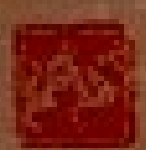


# 谈笔溪梦 国学大讲堂 【梦溪笔谈导读】 守 读



胡道静 金良年 著

中国国际广播出版社

【梦溪笔谈导读】

国学大讲堂

胡道静  
金良年 著

中国国际广播出版社



## 图书在版编目 (CIP) 数据

梦溪笔谈导读 / 胡道静, 金良年著. —北京: 中国国际广播出版社, 2009.1

(国学大讲堂)

ISBN 978-7-5078-3007-1

I. 梦... II. ①胡... ②金... III. ①笔记-中国-北宋  
②梦溪笔谈-注释 IV. Z429.441

中国版本图书馆CIP数据核字 (2008) 第181040号

## 梦溪笔谈导读

著者	胡道静 金良年
责任编辑	姚 兰
版式设计	国广设计室
责任校对	徐秀英
出版发行社 址	中国国际广播出版社 (83139469 83139489[传真]) 北京复兴门外大街2号 (国家广电总局内) 邮编: 100866
网 址	www.chirp.com.cn
经 销	新华书店
印 刷	海军政治部印刷厂
开 本	640 × 940 1/16
字 数	186 千字
印 张	25.5
印 数	5000 册
版 次	2009 年 1 月 北京第一版
印 次	2009 年 1 月 第一次印刷
书 号	ISBN 978-7-5078-3007-1 / I · 352
定 价	38.00元

国际广播版图书 版权所有 盗版必究  
(如果发现印装质量问题, 本社负责调换)

# 前 言

近几年来，对中国传统文化的研究、讨论和历史评估，成为一个热门话题，“国学”成为流行语。所谓国学，一般认为是指以儒学为主体的意识形态层面的传统思想文化。中华文明源远流长，深厚的民族土壤孕育出了博大精深东方文化，作为世界三大文化系统之一，中华文化具有独特的价值，它铸就了中华民族的灵魂。

在六千余年的发展史上，我们的祖先创造出了光辉灿烂的成就，曾长期居于世界前列。博大而深邃的国学，作为中华文化的代表，凝聚了先哲们优秀的、具有恒久、普适价值的思想智慧。

明清之际，由于诸多原因，中国社会没能完成适时的转型，逐渐落后于西方。鸦片战争的失败，更使中华面临几千年未有之空前变局，从洋务运动、戊戌变法，一直到新文化运动，无数志士仁人为救国于危难，有意无意地把寻找救世良方的目光投向西方，投向西学，传统文化遭到空前的冷落甚至猛烈的批判，连中医中药等物质文化财富也受到牵连。国学几乎成为落后、愚昧的代名词，被指斥为近代衰落与灾难的罪魁祸首。

改革开放以后，中华民族的历史开启了新的一页，民族复兴的伟大潮流势不可挡。但当西风拂面之时，媚外的思潮也暗流涌动。好莱坞大片被热捧，屈原、司马迁蜗居墙隅。莘莘学子们的托福、GRE 高



分令命题者咋舌，而浅显的文言文却译得啼笑皆非。长期以来忽视传承中华优秀传统文化的恶果日益显露。

马克思说，人民创造历史必须“从过去继承下来的条件下创造”。社会主义的文化建设同样不能抛开传统文化遗产。中华民族要实现伟大复兴，必须有凝聚力。凝聚力的基础是人民具有民族自尊心、自信心，而民族自尊心、自信心的根本来源于对民族文化优秀传统文化的明确认知。

值得欣慰的是，在精深博大的中华优秀传统文化中，蕴含着丰富的精神资源。生生不已的变易之道，居安思危的忧患意识，富贵不淫、贫贱不移的大丈夫气概，民为邦本的政治哲学，正德、利用、厚生相统一的精神物质兼顾的文明观，等等，都是救治“现代病”的良药，开启今人智慧、滋养今人心灵的营养。

国学不腐更不会朽，它是清新而流动的活水，亘古常青，生机盎然。有鉴于此，我社组织学术界的一流专家，编辑了这套《国学大讲堂》。

本书系涵盖文学、历史、哲学、科学等多方面，分册导读，重点在“导”，力求用较短的篇幅，使广大读者对这些元典有较为全面的认识，既能发掘文化瑰宝，又可辨别、扫除障眼的糟粕。

本套丛书的作者，都是学有专长的权威长者，在国内外享有盛誉，相信通过他们通俗易懂、深入浅出的阐释，广大读者会有多方面的收获。

由于编辑时间相对仓促，失误在所难免，恳请广大读者谅解并不吝赐教。

中国国际广播出版社

2009年1月



# 目 录

导 言 .....	1
凡 例 .....	18
<b>梦溪笔谈卷一</b> .....	20
故事一 .....	20
学士院轶事 .....	20
北齐以来服装——胡服 .....	21
槐厅之争 .....	22
雌黄 .....	23
宋时藏书法 .....	24
王安石破常规 .....	24
<b>梦溪笔谈卷二</b> .....	27
故事二 .....	27
南班官与刁约之文词 .....	27
<b>梦溪笔谈卷三</b> .....	29
辩证一 .....	29

古今衡制 .....	29
阳燧 .....	30
漳水和洛水 .....	32
解州盐池 .....	35
虎豹为程 .....	37
流沙 .....	38
芸草辟蠹 .....	39
玄为赤黑色 .....	41
炼钢 .....	42
汉人酿酒 .....	43
阿胶 .....	44
野马——田野间浮气 .....	45
度量衡考 .....	46
<b>梦溪笔谈卷四 .....</b>	<b>48</b>
辩证二 .....	48
桂屑除草 .....	48
释除、拜 .....	49
辨识韩愈 .....	50
云梦考 .....	51
<b>梦溪笔谈卷五 .....</b>	<b>54</b>
乐律一 .....	54
《汉志》言数，近乎胫庙 .....	54
靖边凯歌 .....	56
演唱之技巧 .....	58
协律 .....	59

《广陵散》考 .....	61
琴材 .....	63
<b>梦溪笔谈卷六</b> .....	65
乐律二 .....	65
同声相应 .....	65
<b>梦溪笔谈卷七</b> .....	67
象数一 .....	67
奉元历修正闰朔 .....	67
辰释 .....	69
斗建有岁差 .....	72
落下闳历法 .....	74
极星位置之测定 .....	76
刻漏 .....	78
二十八宿 .....	83
日月之形 .....	84
日月食 .....	85
物理有常有变 .....	88
主气和客气 .....	91
木钟馗和日月食 .....	93
<b>梦溪笔谈卷八</b> .....	96
象数二 .....	96
黄道、赤道和月道 .....	96
修历重在实测 .....	97
整顿司天监 .....	99



更造三仪 .....	101
<b>梦溪笔谈卷九 .....</b>	<b>103</b>
人事一 .....	103
寇准临敌酣寝 .....	103
打关节秀才 .....	104
主考官之才与识 .....	105
德一而报效不同 .....	107
王文正宽厚 .....	109
自食其力之杜五郎 .....	110
苏合香丸 .....	111
王荆公拒受馈赠 .....	113
孔旻爱人乎 .....	114
晏元献公之质野 .....	115
石曼卿之酒兴 .....	116
刘廷式不弃瞽妻 .....	118
<b>梦溪笔谈卷十 .....</b>	<b>120</b>
人事二 .....	120
李余庆临死除奸 .....	120
盛文肃察人 .....	121
<b>梦溪笔谈卷十一 .....</b>	<b>123</b>
官政一 .....	123
赫连城 .....	123
刘晏“和籴法” .....	125
刑曹驳错判 .....	126

古代之临时工事——战棚 .....	127
“告不干己法”之来由 .....	128
驿传 .....	129
范文正治饥荒 .....	130
行军运粮问题 .....	131
高超合龙 .....	133
盐 .....	135
红光验尸 .....	138
钱塘江堤混柱 .....	139
范祥制定“盐钞法” .....	140
<b>梦溪笔谈卷十二</b> .....	<b>142</b>
官政二 .....	142
复闸 .....	142
张杲卿智识奸妇 .....	144
范仲淹抑商重农 .....	145
王钦若发迹 .....	145
北宋茶法 .....	146
<b>梦溪笔谈卷十三</b> .....	<b>149</b>
权智 .....	149
陵州盐井 .....	149
颍叫子 .....	150
驯养山鹧 .....	151
狄青出奇兵 .....	152
任术 .....	153
王雱辨识獐、鹿 .....	154

诈术 .....	155
雷筒夫搬巨石 .....	156
潞水为塞 .....	156
儒将李继隆 .....	159
长堤——水乡陆途 .....	160
雄州北关城来历 .....	161
侯叔献治汴堤 .....	162
种世衡派间谍 .....	163
<b>梦溪笔谈卷十四</b> .....	166
艺文一 .....	166
王圣美读《孟子》 .....	166
《比红儿诗》之流传 .....	167
拙涩与文风 .....	168
<b>梦溪笔谈卷十五</b> .....	170
艺文二 .....	170
枣与棘 .....	170
夜雨消阴沴 .....	171
<b>梦溪笔谈卷十六</b> .....	172
艺文三 .....	172
鸬鹚捕鱼 .....	172
和凝艳词嫁名于韩偓 .....	174
“生张八”魏野 .....	175



<b>梦溪笔谈卷十七</b> .....	176
<b>书画</b> .....	176
耳鉴 .....	176
吴育识画 .....	177
书画之妙在画意 .....	177
中国画之散点透视 .....	178
画格日进秘诀 .....	180
纠错字 .....	181
螭匾法 .....	183
鲤鱼肋鳞 .....	183
黄、徐之画 .....	184
意在笔前 .....	185
《乐毅论》轶事 .....	187
赏画常识 .....	188
 <b>梦溪笔谈卷十八</b> .....	 190
<b>技艺</b> .....	190
喻皓《木经》 .....	190
喜术和缀术 .....	192
隙积术和会圆术 .....	193
造弓 .....	199
棋局都数 .....	201
增成法 .....	203
活板印刷 .....	205
卫朴精于历术 .....	207
释壮 .....	209
四人围棋战术 .....	210

梵天寺木塔	210
须眉毛发	212
医不可恃书以为用	213
芎藭和苦参	215
泻肝救脾	216
<b>梦溪笔谈卷十九</b>	<b>218</b>
器用	218
壘考	218
虚能纳声	219
神臂弓	220
沈卢鱼肠	221
古冢之发现	221
凸鉴	222
唐肺石	223
透光镜	224
弩机	225
冷锻制甲	228
藻井	230
大驾玉辂	230
<b>梦溪笔谈卷二十</b>	<b>232</b>
神奇	232
鰻井	232
陨星	233
菜类病变	234
暴雷	236

事非前定 .....	237
<b>梦溪笔谈卷二十一 .....</b>	<b>239</b>
异事 .....	239
虹 .....	239
夹镜 .....	241
冷光 .....	242
奇疾 .....	243
扬州湖上巨珠 .....	245
地震 .....	247
滴翠珠 .....	247
海市蜃楼 .....	248
延州石笋 .....	250
泽州化石 .....	251
交趾献异兽 .....	252
舒屈剑 .....	254
鳄鱼 .....	255
海蛮师 .....	257
陆龙卷 .....	258
冰花 .....	259
<b>梦溪笔谈卷二十二 .....</b>	<b>261</b>
谬误 .....	261
驳“一木五香” .....	261
卖卜之术 .....	262
包拯中奸吏诡计 .....	263
车渠 .....	264



<b>梦溪笔谈卷二十三</b>	266
<b>讥谑</b>	266
文章之病	266
蚊虻	267
落第之后	268
俗语为文	269
<b>梦溪笔谈卷二十四</b>	271
<b>杂志一</b>	271
石油	271
盐南风	273
赵普治第	274
跳兔	274
霜信	275
淤田法	276
海陆变迁	278
淮河故道	279
炼丹	281
雁荡山	282
海上来客	286
指南针	287
钟馗是女子	288
茶芽	289
荔枝节核法	290
子方虫与傍不肯	290
蜘蛛自救	291

北俗偶闻 .....	292
展海子为稻田 .....	293
<b>梦溪笔谈卷二十五 .....</b>	<b>295</b>
杂志二 .....	295
两头蛇 .....	295
天蛇 .....	296
建茶 .....	297
胆矾炼铜 .....	299
验量地势 .....	301
预防风患 .....	305
论蓊之得名 .....	306
以蟹辟疟 .....	307
如此奏对 .....	308
木图 .....	309
《李顺案款》纪实 .....	310
宋太祖治军 .....	312
诸葛亮用度外人 .....	313
校雠 .....	314
<b>梦溪笔谈卷二十六 .....</b>	<b>315</b>
药议 .....	315
脏腑 .....	315
鸡舌香 .....	317
君臣佐使 .....	319
金罌子 .....	320
汤、散、丸药 .....	321

采药 .....	322
麋茸和鹿茸 .....	324
枸杞 .....	326
细辛辨 .....	327
胡麻 .....	329
天麻 .....	330
太阴玄精 .....	331
海蛤 .....	333
赭魁乃薯蓣 .....	334
<b>补笔谈卷一 .....</b>	<b>336</b>
辩证 .....	336
司马迁微意 .....	336
断章非断句 .....	337
反切之不足 .....	338
乐律 .....	339
意韵得于声外 .....	339
声律差舛之因 .....	340
琴瑟应声 .....	341
徐衍奏稽琴 .....	342
<b>补笔谈卷二 .....</b>	<b>343</b>
象数 .....	343
潮汐 .....	343
十二气历 .....	345
音律之数 .....	349
王曾正色抑朝士 .....	351



官政 .....	352
苏州逸闻 .....	352
张知县菜 .....	352
权智 .....	354
老军校化险为夷 .....	354
补《汉书》之脱略 .....	355
一举而三役济 .....	356
凿澳修船 .....	357
艺文 .....	359
假作真时 .....	359
器用 .....	360
古器曲意 .....	360
<b>补笔谈卷三 .....</b>	<b>363</b>
杂志 .....	363
守令图 .....	363
尚右说 .....	365
玄化 .....	366
药议 .....	368
莽草 .....	368
流水和止水 .....	369
用药 .....	371
天竹黄 .....	373
磁针 .....	374
河豚 .....	375
零陵香考 .....	376
钩吻 .....	377

黄瓊 .....	379
枳实与枳壳 .....	380
<b>续笔谈</b> .....	<b>383</b>
鲁宗道 .....	383
道理最大 .....	384
佳诗贵意全 .....	385
诗成而人夭 .....	386
“生桑”之谜 .....	387
“老我”与“我老” .....	388
王安石戏改韩诗 .....	388

# 导 言

## 一、《梦溪笔谈》的作者和这部书

北宋沈括著的《梦溪笔谈》是我国的一部古典科技名著。作者是十一世纪时我国历史上一位卓越的科学家，他的科学成就不仅为南宋以来的学者奉为圭臬，也为国际科学史界所公认。《梦溪笔谈》是用我国传统的“笔记”方式写成的著作，因此内容是无所不容的，既有大量关于自然科学内容的实录，也包含了很多的社会科学方面的论述和社会生活的记载。但是由于沈括是一位科学家，而且是一位学科知识面非常广泛、识力非常强的学者，所以《梦溪笔谈》中自然科学的论述、记载和创见与发明占了很大的比重。沈括所著的各种自然科学专著，绝大部分已经散失，然而所有专著的重要内容与论点，在《梦溪笔谈》里都保存着摘要或原著的片段，所以，《梦溪笔谈》实际上是沈括科学论集的一个缩影，在世界科学文献上享有极高的地位。

中国科学院自然科学史研究所编著的《中国科学技术史稿》说：“《梦溪笔谈》是我国科技史上一部十分重要的著作。”英国著名的科学史家李约瑟博士所著的《中国科学技术史》（Dr·Joseph Needham's: *Science and Civilisation of China*）说：“《梦溪笔谈》是中国科学史上的坐标。”我国著名的思想史、自然哲学史家冯契教授的



《中国古代哲学的逻辑发展》说：“《梦溪笔谈》在数学、天文、地学、物理、化学、生物学、医药学、工程技术等许多领域，都作出了创造性的贡献，是一部百科全书式的著作。”在国家图书馆所精心推荐而编制的《中国古代重要著作选目》中，《梦溪笔谈》被列为我国八大古典科学名著之一（其他七种分别是：《齐民要术》、《营造法式》、《东鲁王氏农书》、《本草纲目》、《天工开物》和地学名著《水经注》、《徐霞客游记》）。

可见，沈括和他的《梦溪笔谈》是中国的骄傲，也是人类文化史，特别是科学史领域的荣耀。古人说：“读其书，想见其人。”我们根据“知人论世”的原则，首先把这位世界历史上稀有的通才沈括的生平在此作个介绍。

沈括（1031～1095，存年六十五岁，生卒年可能有一两年的推迟，尚待考定<sup>①</sup>），字存中，钱塘（今浙江杭州）人。杰出的科学家，中国十一世纪革新派政治家、外交家、理财家和军事家。

**家世** 父亲沈周（字望之）是个中级、亲民的循吏，历官汉阳、高邮、番禺、苏州、平泉、开封、润州、泉州、明州，以宽厚、奉公著称。沈括的诞生地，可能是在四川。即其父在简州（今四川简阳）平泉任知县时，沈括问世。

母亲苏州许氏，名门闺女，知书识礼，对儿子幼年教育起了重要作用。母兄许洞，文武全才，长于韬略，著兵书《虎铃经》二十卷。沈括与其兄两人均娴武艺，与其舅父有关<sup>②</sup>。许洞精于《左氏春秋传》，括亦习《左氏春秋传》，曾著《春秋机括》及《左氏传记》。括

---

<sup>①</sup> 杭州大学历史系宋史研究室主任徐规教授著《沈括生卒年问题的再探索》，认为沈括生于宋仁宗明道二年（1033），卒于宋哲宗绍圣四年（1097）。丁则良著《沈括生卒年考》则把生卒年各推早一年，即1032～1096年。

<sup>②</sup> 胡道静《论沈括与其舅父许洞的师承关系》，上海《社会科学》，1980年第6期。



之治学与文采，皆可见得力于《左传》与《孟子》<sup>①</sup>。

兄披，国子博士，有吏材。当沈括奉使辽国折冲时，披被任为边境雄州的安抚副使，严戒备以为其弟括之后盾。

**生平** 宋皇祐三年（1051），父卒（年七十四）。括守丧至1054年，因父荫初出仕，任海州沭阳县主簿，“为百渠九堰，以播原委，得上田七千顷”，著为令绩。嘉祐六年（1061）兄披奉运使张颙差往芜湖视察废秦家圩，括正作客到兄长处，竭力赞成兄长提议：修复旧圩，易名万春圩，辟田一二七〇顷，而且挡住了四年后的洪水灾祸，显示出一位青年水利家的识见和才干。嘉祐七年（1062），因母亲的籍贯，参加苏州的发解试，名列第一。次年，又登进士第。治平元年（1064）任扬州司理参军，为淮南转运使张芑赏识，以次女嫁括为继妻。不久，丈人张芑进京为秘阁校理，引荐括为校书郎，编校昭文馆籍。治平三年（1066）沈括奉命参与详定浑天仪，他提出的有关日月形状及计算黄道星度的理论，得到宰相文彦博的赞许。沈括在天文学方面的才能，由此崭露头角。

这以后的二十八年中，从1068~1087年，也正是沈括由中年到壮年的时期，他的政绩大致表现在以下五个方面：

**1. 襄赞新政** 熙宁元年（1068）神宗赵顼在位，锐志革新，起用贤能，内储国富，外御其侮。沈括的才、识、胆就是在神宗当政的时代，作为宰相王安石的忠诚助手而得到全面的施展。王安石的政敌指责其“亲党”三十人，沈括名列第十五，并且说：“朝廷新政规画，巨细括莫不预。”我们可以由下面罗列的沈括任职情况得以了解。

---

<sup>①</sup> 沈括曾著《左氏纪传》五十卷，又著《春秋机括》一书，是一位继承许洞《左氏》之学的春秋专家。黄鲁直曾说：“沈存中博极群书，至于《春秋左氏传》、班固《汉书》，取之左右逢其源，真笃学之士也。”沈括治学，又得力于《孟子》，胡道静《沈括的自然观和政治思想》一文（载《中国哲学》第五辑）详论之。



熙宁四年（1071），沈括终母丧回京，当时王安石已参知政事。括迁太子中允、检正中书刑房公事（检正诸房公事是中书为推行新政而新设的属官）。熙宁五年（1072）兼提举司天监。七月，加史馆检讨。九月，测量汴道地形，督浚汴河水道。熙宁六年（1073），迁集贤校理。五月，奉命详定三司令敕。六月，奉命相度两浙路农田、水利、差役等事，兼察访。熙宁七年迁太常丞、同修起居注。七月，迁右正言；擢知制造、兼通进银台司。八月，为河北西路察访使。九月，兼判军器监。熙宁八年三月，呈上所编《修城法式条约》。夏，使辽。七月，为淮南、两浙灾伤体量安抚使。八月，神宗在廷和殿检阅括所制兵车。十月，兼编修内诸司敕式；权发遣三司使。熙宁九年（1076）十二月，拜翰林学士，权三司使；封长兴县开国男。熙宁十年（1077）七月被御史蔡确诬劾，罢权三司使，以集贤院学士知宣州。此时，王安石已于1076年十月罢相。

**2. 司天业绩** 沈括在提举司天监期间，首革弊政，罢斥不学无术、饱食终日却无所事事的官吏，起用运筹如飞的布衣盲畴人卫朴<sup>①</sup>。熙宁七年（1074）六月，新制浑天仪、浮漏成，神宗率辅臣亲至迎阳门参观；七月，诏以沈括为右正言。熙宁八年闰四月，沈括呈上《熙宁奉元历》，又进一官。

**3. 使辽折冲** 熙宁七年，辽提出了对宋的领土要求，宋辽关系重趋紧张。熙宁八年三月，任命右正言、知制诰假翰林院侍读学士沈括使辽折冲。沈括先在枢密院查阅档案，查明辽国要求既无理又无据，于六月到达辽庭，进行了六次大辩论，辽人环而听者千余。由于沈括义正词严，辽人竟然不能坚持无理要求，沈括便获得成功回归。在途中，他还画下和记录了辽的山川险易、迂直，以及风俗、人情，写成《使契丹图抄》呈上（文存《永乐大典》卷一〇八七七），神宗鉴于

---

<sup>①</sup> 卫朴的事迹，见胡道静《梦溪笔谈补证》，《中华文史论丛》，1979年第3辑。



他的功绩，又把沈括迁官至翰林学士、权三司使。

**4. 西陲成败** 沈括贬知宣州后（系受蔡确诬劾），仍然未失神宗信任，至元丰三年（1080）六月，起用知延州，担任鄜延路经略安抚使，寄予防范西夏方面的重任。元丰四年（1081）六月，西夏政变，仇视宋的太后梁氏当权，边陲关系极度紧张。在沈括指挥下，宋师先发制人，取米脂、石州、夏州、银州，获顺宁、金汤大捷。元丰五年（1082）二月，以有功劳，沈括又由龙图阁待制升为龙图阁直学士。八月，前敌将军徐禧不听从指挥，擅自选择“必死之地”的永乐筑城固守，遭西夏大军断水围攻，全军覆没。沈括为此代人受过，责授均州团练副使，随州安置，自此结束了他的政治、军事生涯。

**5. 完成舆图** 元丰八年（1085），神宗去世，哲宗即位大赦，沈括改授秀州团练副使，本州安置，重返乡间。先前，熙宁九年（1076）沈括在三司使时，奉命编绘“天下郡县图”，虽经两度贬谪，中间又出边疆，始终不忘此图的编绘，矢志完成。至元祐二年（1087）在秀州闲居期间，实现了夙愿。“天下郡县图”包括大图一幅、小图一幅、分路图十八幅，定名为《守令图》。元祐三年（1088）进献，哲宗赐绢百匹，并许他任选地方居住。

沈括自此以后便开始了晚年隐居生活。他移居到润州，来到自己以前购置的田园，经营为“梦溪园”，终隐八年后去世。梦溪隐居期间，写成了他的科学名著《梦溪笔谈》（今存）和《梦溪忘怀录》（今佚）<sup>①</sup>，以及医学著作《良方》（今存）<sup>②</sup>。

---

① 胡道静《梦溪忘怀录》辑佚本，《杭州大学学报·哲学社会科学版》，1981年第1期。

② 参看胡道静《〈苏沈内翰良方〉楚蜀判》，《社会科学战线》，1980年第3期。



被高度评价为“中国整部古代科学史上的坐标”的《梦溪笔谈》<sup>①</sup>，成书在宋哲宗元祐年代（约公元1091年左右）。全书二十六卷外加《补笔谈》三卷，《续笔谈》十一条，计一卷，总数是三十卷。其书分为故事、辩证、乐律、象数、人事、官政、权智、艺文、书画、技艺、器用、神奇、异事、谬误、讥谑、杂志、药议等十七个门类，内容涉及的范围异常广泛。不仅有历史事件、人物传记、个别人生活中的遭遇、朝章制度、考试制度，还有哲学、语言、音乐、绘画、书法，以至生活中的各个剖面，无所不谈，但主要的（大约占全书的五分之三）是记载了关于自然的和严正的科学、工程及技术发明的情报，并作了一些描写和理论上的探索。

**数学方面** 《梦溪笔谈》第三〇条写的隙积术是《九章算术》中“刍童术”的发展，这与后世西方的“积弹”问题相当，它的出现，据浙江大学王锦光、闻人军认为，奠定了高阶等差级数求和问题的基础。

由书中记载可知，沈括曾用数学知识研究军粮的运输，提出了“运粮之法”，其中含有运筹思想的萌芽，还写出了围棋棋局总数为 $3^{361}$ ，不自觉地运用指数定律。鉴于沈括的记载和研究，日本数学史家三上义夫说：“予以沈括为中国算学之模范的人物或理想的人物，诚克当也。”

**物理学方面** 《梦溪笔谈》第四四条借飞鸢为例，对针孔成像的说明浅近易懂。第三三〇条对透光镜背纹在“鉴面隐然有迹”的记载，给后世不少学者的研究不少启发。第四三七条记载了人工磁化的方法——以天然磁磨钢针，并对磁针的四种支挂方法通过实践和分

---

<sup>①</sup> 李约瑟 *Science and Civilisation of China*，第一卷，第六章，原文版第135页。日本译印的日文本《梦溪笔谈》，书匣上的绷带也写道：“科学史家ニ一タムにあつて‘中国科学史におせる一座标’无評価される本书は。”



析，认为“缕悬为最善”，沈括又觉察了地磁偏角，被国内外科学史界公认为世界上最早发现地磁偏角的人。第三二二条关于古代军营中枕牛革矢服而卧的警戒法，提出了“虚能纳声”的解释，这又与今天讲的共振有相通之处。

**化学方面** 《梦溪笔谈》第四二一条不仅记下了陕北劳动人民开采石油的情况，还首先提出了“石油”的科学命名，还以石油碳墨代替松烟制墨，并预言石油“此物后必大行于世”。第四五五条所记的烹胆矾则成铜，实际上是记述了一个化学置换反应，它的价值恰恰在于写出了我国的“水法炼铜”的发展史。

**天文学方面** 《梦溪笔谈》的记述更显得精彩，沈括本身对天文学颇有研究，甚有创见，所以在整部书中共有廿二条是关于天文历法的，沈括以十二气历废除了阴阳合历中的置闰之法，既简捷易算，又对农事安排十分有利，还如实地转载了治平元年（1064）铁陨星坠地的前后情景。

**地学方面** 《梦溪笔谈》中对海陆变迁、流水侵蚀、古生物化石、矿物知识和地震等都有大量记载。如第四三三条论述雁荡诸峰是由流水侵蚀作用造成的，并以黄土高原的地形成因为例进一步印证这一见解。竺可桢说：“在我国十一世纪时，而有此种见解，可称卓识。”第四六一条关于避风术的记载，可以看作是当时一种天气预测，这种不见于史书的记载，不仅实录了当时劳动人民的宝贵经验，也使后人受益不浅。

**生物学和医药学方面** 《梦溪笔谈》中对药物和药理作用、人体解剖生理学等方面作了大量忠实记录，又有十分仔细的甄别工作，纠正了宋以前不少《本草》的错误记载，赢得了清代本草学家赵学敏的诚信：“敏按存中所言，则似的实可据。”如第四八五条有关采撷草药的方法，实际上阐明了地势、植物种性、气温、土壤、耕作措施等各



种因素对植物生长发育所起的影响，既可作为一篇重要的植物生理生态学和药材学的论文，又可视作我国古代物候学的重要文献。

**工程技术方面** 有不少经沈括之手，才得以留下的科技史料。如第三〇七条谈活字印刷术，我们现在能知道它的发明者是毕昇，根据就是《梦溪笔谈》的记载，这已是唯一的原始资料了。另外，还有建筑匠师喻皓及他所撰的《木经》、水工高超巧合龙门的三节压埽法的记载，都是在沈括对劳动人民发明创造的尊重和关注下得以留传的。

沈括在科学技术上的超群卓识和重要贡献，正反映了他具有比较进步的科学史观，再加上他的专注观察、勤于思考，致使他在科学技术领域走在时代的前面，成为“询中国科学史上不祧之祖也”。<sup>①</sup>

在社会科学领域，《梦溪笔谈》的记载同样毫不逊色。

尽管沈括不以史学家见称于世，但在《梦溪笔谈》中就史学角度而言，仍有不少史料价值很高的历史记载。从他推崇司马迁、批评班固（见《补笔谈》卷一第五二四条）的议论中，便有所反映。如第四七三条对四川爆发的王小波、李顺起义的记载，敢于揭露官书及其他文人记录的捏造、歪曲，使王小波、李顺起义“录用材能，存抚良善，号令严明，所至一无犯。时两蜀大饥，旬日之间，归之者数万人。所向州县，开门延纳；传檄所至，无复完垒。及败，人尚怀之……”的真相得以流传于世。对于布衣卫朴，这位精于天文历算的专家，《梦溪笔谈》中三处提到，为后人对这一奇才的认识提供了第一手资料，也补充了史书的缺漏。如阮元编写《畴人传》、陆心源纂辑《宋史翼》，其中有关卫朴的内容，主要来源于沈括的记载。

又如第二四四条记载宝元年间（1038～1039），宋将种世衡设奇计智退党项贵族（西夏）侵扰的事迹，补充和纠正了《宋史》中有

---

<sup>①</sup> 《钱宝琮科学史论文选集》，中国科学院自然科学史研究所编，科学出版社，1983年，第304页。



关西夏史事的疏漏、谬误。同样，沈括对自己受命使辽的整个过程的记载，也成为宋辽关系史上的第一手史料，其中有关契丹境内语言文字的切韵、训诂的研究成果，为研究少数民族史和民族关系史提供了重要的史料；而书中对于宋代财经措施的记载，不仅是研究王安石变法的改革时期的信史，也为研究宋史经济史提供了可贵的史料。

其他诸如关于历史地理的研究，如第八一条用古籍排比、驳斥了古人关于“云梦之泽在江南”的确论，提出了“江南为梦，江北为云”的看法，以及对第一四三条司马迁《史记》中误差的批评，第三二〇条对古铜罍的鉴识，均反映了沈括在历史学方面才学深厚，识见精当，胆量过人。

至于沈括及那个时代人们在艺术上的修养和造诣，从《梦溪笔谈》中也可大略了解。我们可以看到他不带偏见地记叙画家徐熙的后代在环境逼迫之下，创造“没骨图”的辛酸历史。同时也能看到当时社会上的一些流弊，如某些人对画的鉴赏是用“耳鉴”，唱歌像是“念曲”、“叫曲”。沈括在指出和批评这些流弊时便把艺术表现中的核心问题：形与神的关系提了出来。此外，他从历史沿革角度分析和保存了不少艺术上的瑰宝，使后人享之无穷。

尽管在上述方面，沈括也都有记载错误的地方<sup>①</sup>，但毕竟是瑕不掩瑜，所以《梦溪笔谈》成书以后，当时就刻版流传，为作者的同代人所引用和称道。例如，成书于绍圣二年（1095）的王辟之著的《渑水燕谈录》中屡加引用；苏门四学士之一的张耒曾称：“近世传沈存中《笔谈》，所载殊有佳处。”<sup>②</sup>

今日所传各种版本的《梦溪笔谈》二十六卷，都从南宋乾道二年

---

<sup>①</sup> 参看：徐规《〈梦溪笔谈〉中有关史事记载订误》，何忠礼《〈梦溪笔谈〉所记史事正误》，孙云清《〈梦溪笔谈〉记事订误十二则》各文（皆载于《沈括研究》）。

<sup>②</sup> 《张太史明道杂志》。



(1166) 扬州州学刻本出来。其中有一个元代大德九年（1305）茶陵陈氏“仁子”翻刻本，由于刻印精致，书品佳妙，孤本仅存，被誉为稀世之珍，今藏在国家图书馆<sup>①</sup>。

沈括在《梦溪笔谈》版行以后，续有笔记，后人据其原稿，编成《补笔谈》三卷。今行的最早刻本是明代万历末年松江陈继儒的《宝颜堂秘笈·汇集》（也称《汇秘笈》）本。在较万历更迟些的年代，会稽商浚以其所得《笔谈》以外的沈括笔记原稿十一篇，刻入《稗海》，题曰《续笔谈》。商浚说：“这十一篇来自张设安正本”，又说：“安正云：‘传自梦溪之子博毅’。”博毅乃沈括之长子。

因此，完全的《梦溪笔谈》应为《笔谈》二十六卷、《补笔谈》三卷、《续笔谈》一卷，三部曲共有三十卷。明崇祯四年（1631），南直隶嘉定马元调把这三部曲合刻在一起，才形成今本的《梦溪笔谈》足本。马氏是传刻《梦溪笔谈》的功臣。他又是一位民族气节凛然的忠正士人。明王朝覆灭，清兵南下，马元调起兵抗清，战败殉难。清乾隆时修《四库全书》，著录者就用这个版本。清光绪三十年（1906）番禺陶福祥又用马本重版，校正了一些脱误，并附《校字记》一卷。这是《梦溪笔谈》足本的现行较为完全的本子，我们称此本为“爱庐本”。

1949年后，我校注、校证的《梦溪笔谈》陆续出版（1956年，上海出版《梦溪笔谈校证》；1957年北京出版《新校正梦溪笔谈》），两本都以番禺陶氏爱庐本作底本，广泛利用宋、元以来各种版本及其他古籍的引文，并吸收了历来研究者校订勘正的成果。《校证》及《新校证》本把三十卷《笔谈》的条文详细审核后，定为六百零九条，编列顺序号（排长号），以便引用索查时叫号对应。这个顺序号

---

<sup>①</sup> 参看胡道静《梦溪笔谈补证》中《元大德九年刻本〈梦溪笔谈〉》一节，《中华文史论丛》，1979年第3辑，第127~132页。



现已为较多方面运用。日本出版的日文全译本《梦溪笔谈》<sup>①</sup>，就采用了这两个版本的统一的顺序号。

第一位把《梦溪笔谈》三十卷中各条的内容属性加以分析类列，并作出统计的是英国李约瑟博士。他制出的统计表载在《中国科学技术史》第一卷中。我把它译出，引入《梦溪笔谈校证·引言》中。此后也广泛流传。但李博士所用的《笔谈》并不是马元调—陶福祥本，因此总条数不是六百条左右，也不是《校证》、《新校证》的六百零九条，而只有五百八十四条。为此，华东师范大学图书馆学情报学系1982级研究生金良年同志用《校证》、《新校证》本的条数重作分析统计，制成新表。此表收入《梦溪笔谈新校证》1987年重印本中。今将此表转录如下：

沈括在《梦溪笔谈·自序》中这样写：

予退处林下，深居绝过从。思平日与客言者，时纪一事于笔，则若有所晤言，萧然移日。所与谈者，唯笔砚而已，谓之笔谈。

《自序》中这番微含快意的话语，显然不是沈括“穷则独善其身”的自娱性慰藉。元丰八年，亦即他归隐梦溪园的前两年，在江州曾写得一首《佚老堂为江州陶宣德题》的诗。诗中有这么两句：“佳士要当怜寂寞，不应会为折腰归。”<sup>②</sup> 归隐润州时，又曾在两首诗中表达了他积极的、入世的心曲。一首《游花山寺》说：“嗟我有身无处用，强携尊酒入峥嵘。”<sup>③</sup> 另一首《望海楼》说：“为问楼中客，胡为尽目淹？”<sup>④</sup> 由此，我们再仔细地阅读《梦溪笔谈》，会发现沈括的

---

① 日本京都大学梅原郁教授领译，日本东京平凡社出版。共分三册：第一册1978年12月发行，第二册1979年9月发行，第三册1981年11月发行。

② 《永乐大典》卷7238引。

③ 《京口山水志》卷5引。

④ 嘉庆《丹徒县志》卷37引。

“深居绝过从”，正是通过自己对周围一切的发见、探索、认识，做着更有意义的工作，恰如退而吐丝结茧的春蚕一样。

《梦溪笔谈》分类情况表

大 科	类 别	条 数	大 科	类 别	条 数
自 然 科 学	数 学	4	人 文 科 学	经 学	15
	天文历法	22		文 学	34
	气 象	12		艺 术	25
	地 质	11		法 律	10
	地 理	16		军 事	16
	物 理	5		宗教、卜筮	28
	化 学	3		风 俗	4
	建 筑	8		经 济	21
	水 利	9		史学、考古	28
	生 物	32		语言文字学	19
	农 学	8		音 乐	44
	医 药	43		舆 服	12
	工程技术	16		典 籍	17
小 计	13	博 戏		4	
人 文 科 学	礼 仪	15		杂闻轶事	92
	职 官	22		小 计	18
	科举、翰林	14		总 计	31
					420
				609	

太史公说：“桃李不言，下自成蹊。”而沈括的《梦溪笔谈》会在他离开人世近八百年，即1847年就被法国学者斯丹尼斯拉斯·茹莲（Stanislas Julien）迫不及待地译某些篇章发表在巴黎出版的《亚洲杂志》第九卷上。1923年，又被德国柏林国家图书馆中文部主任霍勒博士（Dr·Hermann Hülsen）引用。近几十年来，该书不断得到英国学术院院士李约瑟博士的推崇、引用和译，日本学者甚至花了15年工夫将该书全部译出。法国著名汉学家侯思孟教授（Prof·Donald Holzman）、意大利汉学家瓦萨（G·Vacca）、美国鲍



德教授 (Prof · D · Bodde)、南锡·席文教授 (Prof · Nathan Sivin) 等人都相继开展了对《梦溪笔谈》一书的研究,进而为沈括写传记<sup>①</sup>,这种现象不正恰恰表明,人类的知识文化总是相互传播、相互影响、超越国界的吗?能达到这样“自由”的境界,也正是沈括“认识自己”的结果。

## 二、怎样阅读《梦溪笔谈》

面对这样一部博大精深的巨著,如果采取浏览或泛读的态度,则不啻把《梦溪笔谈》看着是荟撮闻识、獭絮庞杂的随笔了。元人陈仁子曾于元大德九年(1305)刊刻《梦溪笔谈》的《跋》中说:“笔谈……辩伪正误,纂录详核,闻未闻,见未见,融之可以润笔端,采之可以裨信史。”陈仁子的这一看法,很中肯地指出了《笔谈》不同于一般“笔记”。

沈括所处的时代是革故鼎新的时代,这一时代,“中国的传统文化已不再是纯粹的儒家文化,而是儒佛道三家汇合成的文化形态了。”<sup>②</sup>《笔谈》所录,可以说是对魏晋南北朝、隋唐以来文化形态的感受,特别是自然科学方面的东西,亦为南宋理学盛行以前“闻未闻,见未见”。今天读来,似乎又觉得许多内容实乃惊人之笔,真可谓“融之可以润笔端,采之可以裨信史”。这和中国现今的文化形态中融合、移植外来文化的情况有相似之处。在读《梦溪笔谈》过程中,应注意到《笔谈》的几个特点:

### 1. 观察 制造铜镜的技术,早在我国春秋时代就相当发达了。当

---

<sup>①</sup> 席文写的沈括传记,刊印在1975年纽约出版的《科学家传记辞典》(*Dictionary of Scientific Biography*)第十二卷中,全文有二十五页之多,约五万字。

<sup>②</sup> 赵朴初《佛教与中国文化的关系》,《文史知识》,1986年第10期。



时墨家著作《墨经》，就有关于凸面镜成像的记述了。《梦溪笔谈》中则详细论述了镜面曲度与成像大小的关系：“古人铸鉴，鉴大则平，鉴小则凸。凡鉴洼则照人面大，凸则照人面小。”

地磁偏角是非常微小的，而沈括对此作的记载，比之哥伦布在1492年航海时的发现，早了四百多年：“方家以磁石磨针锋，则能指南，然常微偏东，不全南也。”

石油，远在汉代，人们就知道利用它来做燃料和照明。《梦溪笔谈》则能对当时延州一带人们采集利用石油的情况作极细致的考察：“鄜、延境内有石油，旧说‘高奴县出脂水’，即此也。生于水际，沙石与泉水相杂，惘惘而出，土人以雉尾挹之，乃采入缶中，颇似淳漆，燃之如麻，但烟甚浓，所沾帷幕皆黑。”并由此而亲自实践把石油用到造墨方面去：“予疑其烟可用，试扫其煤以为墨，墨光如漆，松墨不及也，遂大为之。”还断言石油制品，“后必大行于世”。

上述内容，只要细心阅读《梦溪笔谈》，可以说比比皆是。这样的记载，多往牒所未陈，其中的持论，多前人所未发。为什么？就在于作者平时对周围事物细致的观察，作者观察的视线不是出于汉代学者强调的“经”，而是“物”，是现实生活中随处可见的“物”。这样的细心观察，不仅让后人懂得了一些事理，启开了人们穷究事理的心扉，也在不少方面向全人类揭示了中华文化的文明在世界文化史上的价值。

**2. 核验** 对于事物观察细致，且能加以记载，这当然是治学的重要环节；但如果仅仅停留在此，那么对事物的认识就有很大的片面性。尤其是自然科学现象，只有经过核验，才能由表象揭示出事物的本质，才能有所突破，而不囿于古人定见。沈括的《梦溪笔谈》中就有不少踏实的核验。

对于日蚀和月蚀，我国古代已有惊人的研究。就眼下所见的资



料，早在公元前十三世纪的甲骨文和公元前八九世纪的钟鼎文中都有不少有关记载。到了公元前104年，汉朝颁行了《太初历》，237年，魏朝颁行了《景初历》，以后有隋朝的《皇极历》，唐朝的《大衍历》。沈括则进一步核验：“日月之行，月一合一对，而有蚀，不蚀，何也？”他的回答则是对黄道和白道的关系作出形象直观的比喻，又系统阐述了日月交蚀发生的条件及日蚀月蚀初亏和复圆的方位，精确地指出黄白道交点每月沿黄道由东向西移动一度多（现在天文学计算是 $1^{\circ}5'$ ），达到了那个时代最高的科学水平。

又如，汉朝以前都认为北极星在天空的正中，所以称它为“极星”。沈括在《梦溪笔谈》一二七条中则详述了自己接受诏令主管司天监后，多方面考察星象和历法，然后知道北天极是在离极星三度多的地方，并把黄昏、半夜、拂晓时亲自核验的情况分别画成图，一共画成二百余幅，否定了前人的误说，足见核验是在注重实践中勇于创新的。

《梦溪笔谈》五八六条记载了中草药的不同部位有不同疗效的许多例子，从中亦可见到沈括踏实的学风。难怪明代沈懋炳刊刻的《梦溪笔谈·跋》说：“笔谈，上稽朝典，下逮方言，神怪人理、鸟兽草木、搜奇抉秘、罗列星分，泐泐乎博而综、该而典，核而不诡，精实而可考镜。”

**3. 比较** 在沈括的时代，还没出现今天众所周知的一门学科——“比较学”。但是我们可运用比较学的方法去阅读《梦溪笔谈》中的一些条目，这样或许能发掘出一些为先人所忽略的中华文化史上光彩夺目的宝藏。

如我国较早的炼钢法及工艺技术《梦溪笔谈》五六条、三三三条均有详细的记载，今天我们拿来一比较，可以知道，汉民族早期的炼钢法是热锻：“但取精铁锻三百余火，每锻称之，一锻一轻，至累锻



而斤两不减，则纯钢也，虽百炼不耗矣。”而在今青海省西宁市的古代少数民族——青堂地方的羌族的锻甲法：“不用火，冷锻之，比元厚三分减二乃成。”则是冷锻工艺。这种冷锻工艺具有省时、省力、省材料诸优点，到宋朝时，冷锻炼钢普及全国。由此可见，我国的祖先在这方面是善于鉴别和吸取先进工艺的。

同样，对于地质地貌等自然现象的记载，也为我们进行比较研究提供了资料。《笔谈》三七〇条记了“登州巨嵎山，下临大海。其山有时震动，山之大石，皆颓入海中”的情形。在四三〇条记了太行山山崖间的地层中，“往往衔螺蚌壳及石子如卵者，横巨石壁如带”的情况，以及黄河流域“悉是浊流”的现象。

由这些地壳运动的现象比较中来揭示出海陆变迁的自然规律，《梦溪笔谈》给我们留下了难能可贵的线索。尽管作者不是有意识的，但他的努力，可以使我们后人能够悉心的比较，进一步揭开自古以来自然界的奥秘。

**4. 直言** 《梦溪笔谈》从文体角度来说“笔记”，自然如韩非子所说：“记事者必提其要，纂言者必钩其玄。”但在内容上要做到这一点，必须有秉笔直言的胆识，持论才能多前人所未发，记载多往牒所未陈。

如993年，王小波、李顺领导的农民起义在眉州爆发，北宋朝廷对李顺的情况讳莫如深。《笔谈》四七三条就将李顺领导的农民起义军曾“陷剑南、两川，关右震动，朝廷以为忧”等实情写了出来，甚至直书“顺初起……录用材能，存抚良善，号令严明，所至一无所犯。时两蜀大饥，旬日之间，归之者数万人。所向州县，开门延纳，传檄所，无复完垒”，并戳穿了王师早在三十年前“梟李顺”的谎言。这不仅纠正了“正史”的谬误，也给以起义军恰如其分的评价，其辞不亚于司马迁之记陈胜、吴广。



另外，一四八条记北宋平民天文学家卫朴重视实践，敢于革新的做法，遭司天监中一些腐败无能的历官百般阻挠和破坏，甚至“屡起大狱”来陷害他的实情。这在当时“官官相护”的社会里，是非常难能可贵的。

作者沈括本身就是个改革家，所以他能够秉笔直言。在阅读《梦溪笔谈》中，忽视了此点，就舍弃了此书的精华，无异于“买椟还珠”了。

聚五侯之味而为鲭，集千狐之腋而成白。《梦溪笔谈》字里行间透视出来的细心观察、踏实核验、悉心比较、秉笔直言，是我们把握此书的关键。我们希望初读者能从这些关键处着眼。

当然，读者如有兴趣，需要进一步研究，可读拙著《梦溪笔谈校证》、《新校正梦溪笔谈》以及《中国科学技术史稿》（科学出版社）、《中国科学技术史》（英国·李约瑟著，中译本科学出版社）、《沈括研究》（浙江人民出版社）等书。

我想，中国文化中有关自然科学方面的传统知识，在研读《梦溪笔谈》中，能补一些专著的不足，并会有助于新的发掘，望有志于此的研究者不断涌现。



# 凡 例

(一) 《梦溪笔谈》这部中国的科技名著，现经中国国际广播出版社列入“国学大讲堂”丛书。兹从全书六〇九条中选录二五七条，逐条加以简注及说明。注文用①②等数码标记。入选各条，包括了《梦溪笔谈》原书内容的各个方面。仍照原书分卷，使读者了解原书的结构方式。每条前面的题目，原书没有，是现在加上的，用以概括入选的每条要旨。

【例一】 梦溪笔谈卷一 故事一

学士院轶事

【例二】 赤箭<sup>①</sup>，即今之天麻也。……或以为其茎如箭，既言赤箭，疑当用茎，此尤不然。……

①赤箭：又称天麻，多年生寄生草木，地下有肉质肥厚的块茎，可供药用。有息风生痉的功效。

文中的注码①是注释顺序。

(二) 注、校、标点，大体上依据《校证》、《新校正》，但也有改动和补充的。近年来许多学者研究《梦溪笔谈》的新成果（多数集中于徐规教授编著的《沈括研究》一书中，1985年浙江人民出版社出版），也加以采取。又有许多选注本出版，也加以参考，引用时不再一一注明。这些选注本有：

《梦溪笔谈选读（自然科学部分）》 李群注释 1975年科

学出版社出版

《梦溪笔谈选注》 北京印刷一厂工人理论组选注 1975年  
人民文学出版社出版

《梦溪笔谈选注》 注释组选注 1977年广西人民出版社  
出版

《梦溪笔谈选注》 注释组选注 1978年上海古籍出版社  
出版

《梦溪笔谈译注（自然科学部分）》 中国科学技术大学、  
合肥钢铁公司译注组选注 1979年安徽科学技术出版社出版

《梦溪笔谈音乐部分注释》 中央民族学院艺术系文艺理论  
组编 1984年人民音乐出版社出版

《梦溪笔谈艺文部校注》 刘启林注 1986年黑龙江人民出  
版社出版

（三）金良年同志在华东师范大学图书馆学情报学系攻读硕士学位时，对《梦溪笔谈》就做了很好的研究。这次选注导读本，我邀请他帮我工作，选定及注释了大部分条目。书中的插图，则由楚蓝同志绘制。十分感谢他们。

（四）我从1956年《梦溪笔谈校证》出版后，就继续进行撰写《梦溪笔谈补证》，订正并补充《校证》失误和不足之处。完成的文稿未及付印而在“十年动乱”中全部丧失。拨乱反正以后重新撰写。英国李约瑟老博士鼓励我，为《补证》用汉字题写了封面，以代随我前稿失去的已故的中国科学院副院长竺可桢的题字。



# 梦溪笔谈卷一

## 故事 一

### 学士院轶事

学士院玉堂<sup>①</sup>，太宗皇帝曾亲幸<sup>②</sup>。至今唯学士上日许正坐<sup>③</sup>，他日皆不敢独坐。故事：堂中设视草台<sup>④</sup>，每草制<sup>⑤</sup>，则具衣冠据台而坐<sup>⑥</sup>。今不复如此，但存空台而已。

玉堂东承旨阁子<sup>⑦</sup>，窗格上有火燃处。太宗尝夜幸玉堂。苏易简为学士<sup>⑧</sup>，已寝遽起，无烛具衣冠。宫嫔自窗格引烛入照之。至今不欲更易，以为玉堂一盛事。

#### 【注释】

①学士院：官署名。开元二十六年（738），由唐玄宗设置，负责起草任免将相等的机密诏令，并备咨询要政。宋代称翰林学士院，职责与唐代略同。玉堂：又称“玉署”，因地在宫禁，待遇优异。

②太宗：宋第二位皇帝——赵匡（光）义，976～997年在位。幸：指帝王驾临。

③上日：朔日，即阴历每月初一。

④故事：先前的做法。

⑤草：起草。草制：草拟制书。

⑥具：穿戴齐整。

⑦承旨：官名，专对大诰令、大废置、重要政事。閣（gé）：“阁”的异体字，承旨阁子为翰林院的官署。

⑧苏易简（958~996）：字太简，梓州铜山人，居翰林学士承旨，任开封县兵曹参军，迁光禄寺丞。著《文房四谱》、《续翰林志》及《文集》二十卷，藏于秘阁。卒，赠礼部尚书。

本章记了宋时学士院玉堂、承旨阁的旧事。寥寥数笔，托出太宗皇帝对学士院的关注：“亲幸”、“夜幸”，实写学士们的拘谨：“不敢独坐”、“已寝遽起”。

## 北齐以来服装——胡服

中国衣冠，自北齐以来，乃全用胡服。窄袖绯绿、短衣、长鞞靴<sup>①</sup>，有蹠躡带<sup>②</sup>，皆胡服也。窄袖利于驰射，短衣、长鞞皆便于涉草。胡人乐茂草<sup>③</sup>，常寝处其间。予使北时皆见之<sup>④</sup>，虽王庭亦在深荐中<sup>⑤</sup>。

予至胡庭日，新雨过，涉草衣裤皆濡<sup>⑥</sup>，唯胡人都无所沾。带衣所垂蹠躡，盖欲以佩带弓剑、帉帨<sup>⑦</sup>、算囊<sup>⑧</sup>、刀砺之类。自后虽去蹠躡而犹存其环，环所以衔蹠躡，如马之鞞<sup>⑨</sup>，根即今之带銙也<sup>⑩</sup>。

天子必以十三环为节，唐武德、贞观时犹尔。开元之后虽仍旧俗，而稍褻博矣<sup>⑪</sup>。然带钩尚穿带本为孔<sup>⑫</sup>，本朝加顺



折<sup>⑬</sup>，茂人文也<sup>⑭</sup>。

【注释】

①鞞（yào）靴：靴筒。

②蹀躞（dié xiè）：佩带上的饰物名。宋陆游《剑南诗稿》卷十四《军中杂歌》：“名王金冠玉蹀躞。”

③乐茂草，以茂盛的青草感到高兴。

④予使北时：指沈括在熙宁八年（1075）出使辽国。

⑤荐（jiàn）：兽所食的草。

⑥濡（rú）：沾湿。

⑦帉悦（fēn shuì）：拭物的佩巾。

⑧算囊（náng）：装计算用具的小皮袋。

⑨鞞（qiū）：络于牛马类股后的革带。

⑩鍪（kuǎ）：腰带饰物，即带扣板。

⑪褱博：“褱衣博带”的缩写，意为宽衣大带。

⑫带钩：腰带上用以系连两头的部件。

⑬顺折：有所沿袭（顺），有所改革（折）。

⑭人文：指礼教文化。

本章写了北齐以来朝野时装——胡服的样式及着胡服的好处。胡服紧身，利于“驰射”，“便于涉草”，且能垂挂各种物品，作者的记载，突出它的实用价值，并追溯其源，指出，“中国衣冠，自北齐以来，乃全用胡服”。

## 槐厅之争

学士院第三厅学士阁子，当前有一巨槐，素号“槐厅”。

旧传居此閣者，多至入相。学士争槐厅，至有抵彻前人行李而强据之者<sup>①</sup>。予为学士时，目观此事。

【注释】

①抵：排挤。彻：通“撤”，除去。

本章如实勾画了学富一方的学士们的逐利追求：为争入相，竟然“抵彻前人行李而强据”槐厅。

## 雌 黄

馆阁新书净本有误书处<sup>①</sup>，以雌黄涂之<sup>②</sup>。尝校改字之法<sup>③</sup>：刮洗则伤纸，纸贴之又易脱；粉涂则字不没，涂数遍方能漫灭<sup>④</sup>。唯雌黄一漫则灭，仍久而不脱。古人谓之“铅黄”，盖用之有素矣<sup>⑤</sup>。

【注释】

①馆阁：北宋有昭文馆、史馆、集贤院三馆和秘阁、龙图阁等阁，分掌图书典籍和编修国史等事务，通称“馆阁”。净本：誊写清楚的书本。

②雌黄：即三硫化二砷（ $As_2S_3$ ），半透明，柠檬黄色，具有毒性，能杀菌灭虫。古人在校勘书籍时常用以涂抹错字。

③尝校：曾经比较。

④漫灭：完全遮盖住。

⑤盖：发语词。素：向来，很久。



本章记载了古代一种很好的改字法，即用雌黄涂在写误的地方，具有不伤纸、不脱落、涂抹上去的颜色与纸色相近和防虫蛀等优点。

## 宋时藏书法

前世藏书分隶数处<sup>①</sup>，盖防水火、散亡也。今三馆<sup>②</sup>、秘阁<sup>③</sup>，凡四处藏书，然同在崇文院。其间官书多为人盗窃，士大夫家往往得之。

嘉祐中，乃置编校官八员，杂讎四馆书<sup>④</sup>。给书吏百人，悉以黄纸为大册写之。自此，私家不敢辄藏<sup>⑤</sup>。校讎累年，仅能终昭文一馆之书而罢。

### 【注释】

①分隶：分属。

②三馆：见《雌黄》篇注①。

③秘阁：历代封建王朝宫中收藏珍贵图书之处。宋太宗时，建造在崇文院中堂。

④杂：俱，共。讎（chóu）：校对文字。

⑤辄（zhé）：独。

本章记了宋时为防止国家图书散失的办法：分散收藏，以“防水火、散亡”外，“以黄纸为大册写”，以防盗窃。

## 王安石破常规

嘉祐中，进士奏名讦<sup>①</sup>，未御试，京师妄传王俊民为状

元<sup>②</sup>，不知言之所起。人亦莫知俊民为何人。

及御试，王荆公时为知制诰<sup>③</sup>，与天章阁待制杨乐道二人为详定官<sup>④</sup>。旧制，御试举人，设初考官，先定等第，复封弥之以送复考官<sup>⑤</sup>，再定等第，乃付详定官发初考官所定等，以对复考之等。如同即已，不同则详其程文<sup>⑥</sup>，当从初考、或从复考为定，即不得别立等。是时王荆公以初、复考所定第一人皆未允者，于行间别取一人为主首<sup>⑦</sup>。杨乐道守法，以为不可。议论未决，太常少卿朱从道时为封弥官，闻之，谓同舍曰：“二公何用力争，从道十日前已闻王俊民为状元，事必前定，二公恨自苦耳。”既而，二人各以己意进禀，而诏从荆公之请。及发封，乃王俊民也。详定官得别立等自此始，遂为定制。

#### 【注释】

①讫（qì）：完毕。

②王俊民：字康侯，宋莱州掖县人，嘉祐六年（1061）进士第一，见《宋诗纪事》廿二。

③王荆公：王安石（1021～1086），字介甫，临川人，荆公是他的封爵。知制诰（gào）：官名。专掌内命、典司诏诰，宋时为清要之职。

④杨乐道：字旼，宋新泰人。

⑤封弥：即弥封。科举考试为了防止舞弊，将试卷糊封姓名，只编字号。

⑥详：审察。程文：科学考试用作示范的文章。因为应试者必须依此程式作文。

⑦状首：状元之首，宋开宝八年（975）始以廷试首名称状元，然有时一甲三名，都称状元。



列宁曾著文称王安石为“中国十一世纪的改革家”。王安石的改革确实是多方面的。此章所记“王俊民为状元”的妄传、王安石“于行间别取一人为状首”与王、杨的争议，直到“发封，乃王俊民”的往事中，反映了王安石在择优选取人才中，摒弃先前的繁文缛节，确有不拘常格之概。

# 梦溪笔谈卷二

## 故事二

### 南班官与刁约之文词

宗子授南班官，世传王文正太尉为宰相日始开此议<sup>①</sup>，不然也。

故事，宗子无迁官法，唯遇稀旷大庆，则普迁一官。景祐中，初定祖宗并配南郊<sup>②</sup>。宗室欲缘大礼乞推恩，使诸王宫教授刁约草表上闻<sup>③</sup>。后约见丞相王沂公<sup>④</sup>，公问：“前日宗室乞迁官表，何人所为？”约未测其意，答以不知。归而思之，恐事穷且得罪<sup>⑤</sup>，乃再诣相府<sup>⑥</sup>。沂公问之如前。约愈恐，不复敢隐，遂以实对。公曰：“无他，但爱其文词耳。”再三嘉奖，徐曰<sup>⑦</sup>：“已得旨，别有措置，更数日当有指挥<sup>⑧</sup>。”自此遂有南班之授。近属自初除小将军<sup>⑨</sup>，凡七迁则为节度使，遂为定制。诸宗子以千缣谢约<sup>⑩</sup>，约辞不敢受。

予于刁亲旧，刁尝出表稿以示予。



【注释】

①王文正：王旦（957～1017），字子明，莘人。本谥文贞，后避仁宗讳，改为文正。

②南郊：古代王朝每年冬至日，在环丘祭天，因地在都邑之外的南面，所以也叫南郊大祀。

③刁约：字景纯，上蔡人，生年未详，1082年卒。

④王沂公：王曾（978～1038），字孝先，益都人。谥为文正，自王旦谥因避讳改为文正后，宋人为避混淆，遂用他的封爵为别。

⑤穷：彻底（追究）。

⑥诣（yì）：到。

⑦徐：温和貌。

⑧指挥：发令调遣。

⑨除：拜官授职。

⑩缣（jiān）：细绢。

本章以作者的耳闻目睹，详尽而生动地记叙，改正了这样一个史实：“宗子授南班官”不是世传的“王文正太尉为宰相日始开此议”，而是出于一则“爱屋及乌”的笑话，抑或遁词？

# 梦溪笔谈卷三

## 辩证一

### 古今衡制

钧石之石<sup>①</sup>，五权之名<sup>②</sup>，石重百二十斤。后人以一斛为一石<sup>③</sup>，自汉已如此，“饮酒一石不乱”是也。

挽蹶弓弩<sup>④</sup>，古人以钧石率之<sup>⑤</sup>。今人乃以粳米一斛之重为一石<sup>⑥</sup>。凡石者，以九十二斤半为法，乃汉秤三百四十一斤也。今之武卒蹶弩有及九石者，计其力乃古之二十五石，比魏之武卒，人当二人有余。弓有挽三石者，乃古之三十四钧，比颜高之弓<sup>⑦</sup>，人当五人有余。此皆近岁教养所成，以至击刺驰射皆尽夷夏之术，器仗铠冑极今古之工巧<sup>⑧</sup>。武备之盛，前世未有其比。

#### 【注释】

①钧：古代计量单位。三十斤为一钧。

②五权：五种重量单位，分别是铢、两、斤、钧、石。二十四铢为



一两，十六两为一斤，三十斤为一钧，四钧为石。

③斛 (hú)：旧量器，方形、口小、底大，容量本为十斗，后改为五斗。

④挽蹶 (wǎn jué)：拉弯。蹶是借助足力张开弩弦。

⑤率 (lǜ)：计算。

⑥粳 (jīng) 米：粳稻碾出的米，即今天所讲的大米。

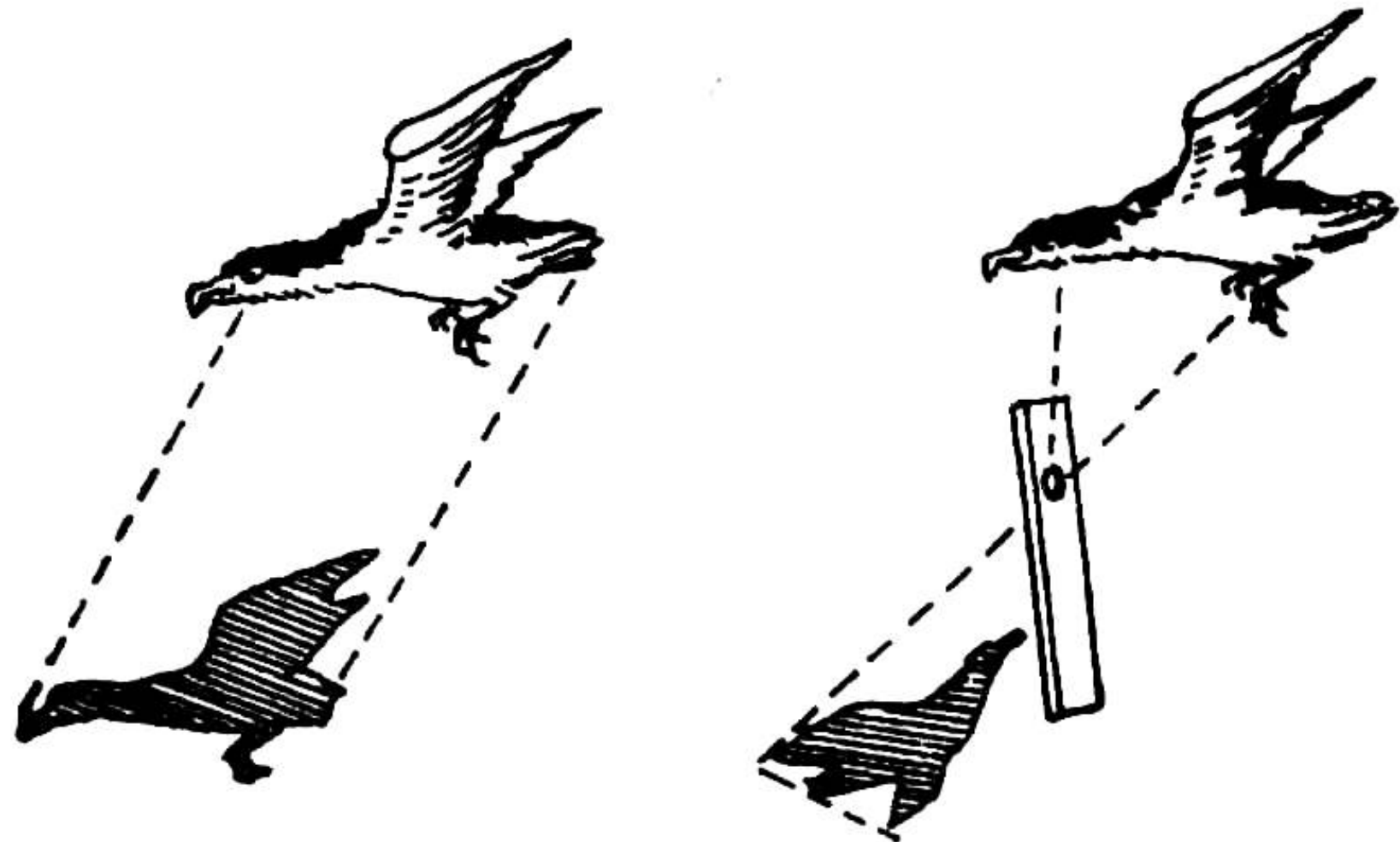
⑦颜高：春秋时人，相传他用六钧之弓，三十四钧为六钧的五倍多，所以沈括称“当五人有余”。

⑧铠冑 (kǎi zhòu)：古代打仗时护身的服装和护头的帽子。

本章对比了古代，特别是汉与宋代重量单位的异同，并对此加以实质性的说明。这对当时士卒武力的测试起了较大作用，也为后代人留下了可贵的资料。

## 阳 燧

阳燧照物皆倒<sup>①</sup>，中间有碍故也<sup>②</sup>。算家谓之“格术”。如人摇橹，橹为之碍故也<sup>③</sup>。若鸢飞空中<sup>④</sup>，其影随鸢而移，或中间为窗隙所束<sup>⑤</sup>，则影与鸢遂相违<sup>⑥</sup>，鸢东则影西，鸢西

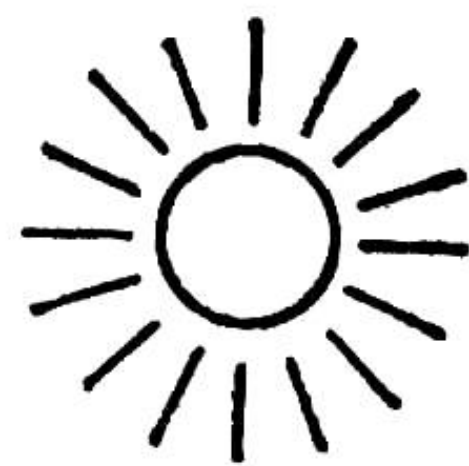
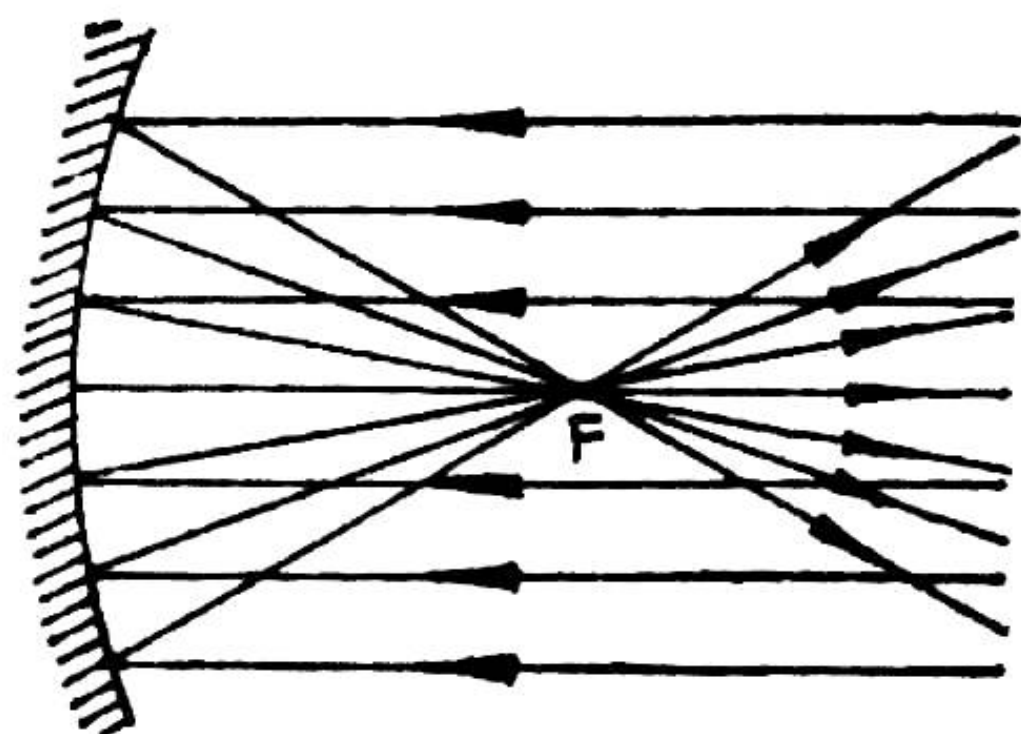


“影与鸢相违”

则影东。又如窗隙中楼塔之影，中间为窗所束，亦皆倒垂，与阳燧一也。阳燧面窪<sup>⑦</sup>，以一指迫而照之则正<sup>⑧</sup>，渐远则无所见，过此遂倒<sup>⑨</sup>。

其无所见处，正如窗隙、橹臬，腰鼓碍之，本末相格，遂成摇橹之势<sup>⑩</sup>，故举手则影愈下，下手则影愈上，此其可见。阳

燧面洼，向日照之，光皆聚向内。离镜一二寸，光聚为一点，大如麻菽<sup>⑪</sup>，著物则火发，此则腰鼓最细处也。岂特物为然<sup>⑫</sup>，人亦如是，中间不为物碍者鲜矣。小则利害相易，是



凹面成像示意图

阳燧面窪，向日照之，光皆聚向内。离镜一二寸，光聚为一点，大如麻菽，著物则火发，此则腰鼓最细处也。

非相反；大则以己为物，以物为己。不求去碍，而欲见不颠倒，难矣哉。《酉阳杂俎》谓<sup>⑬</sup>：“海翻则塔影倒。”此妄说也。影入窗隙则倒，乃其常理。

### 【注释】

①阳燧（suì）：古代用以从日光取火的凹面铜镜。

②碍：障碍，这里指凹镜的聚焦点。

③臬（niè）：指橹担，即船上支撑橹的短木桩。

④鸢（yuān）：鸱鸢。

⑤束：约束。

⑥遂：就、于是。

⑦窪（wā）：同“洼”，凹陷。

⑧两句意为：当手指靠近镜面时，像是正的。

⑨此：这一位置实际上是凹面镜的焦点。

⑩三句意为：光束的形状就像腰鼓一样，最细的部分（即焦点）起着约束光线的作用（即“腰鼓碍之”），使它两端相反（“本末相格”），



因此就成为摇橹的样子。腰鼓，古代一种两头大中间小的鼓。

⑪麻：芝麻。菽（shū）：豆子。

⑫岂特：岂止。

⑬《酉阳杂俎（zǔ）》：唐段成式（？～863）撰写的一部笔记集，共二十卷，续集十卷。

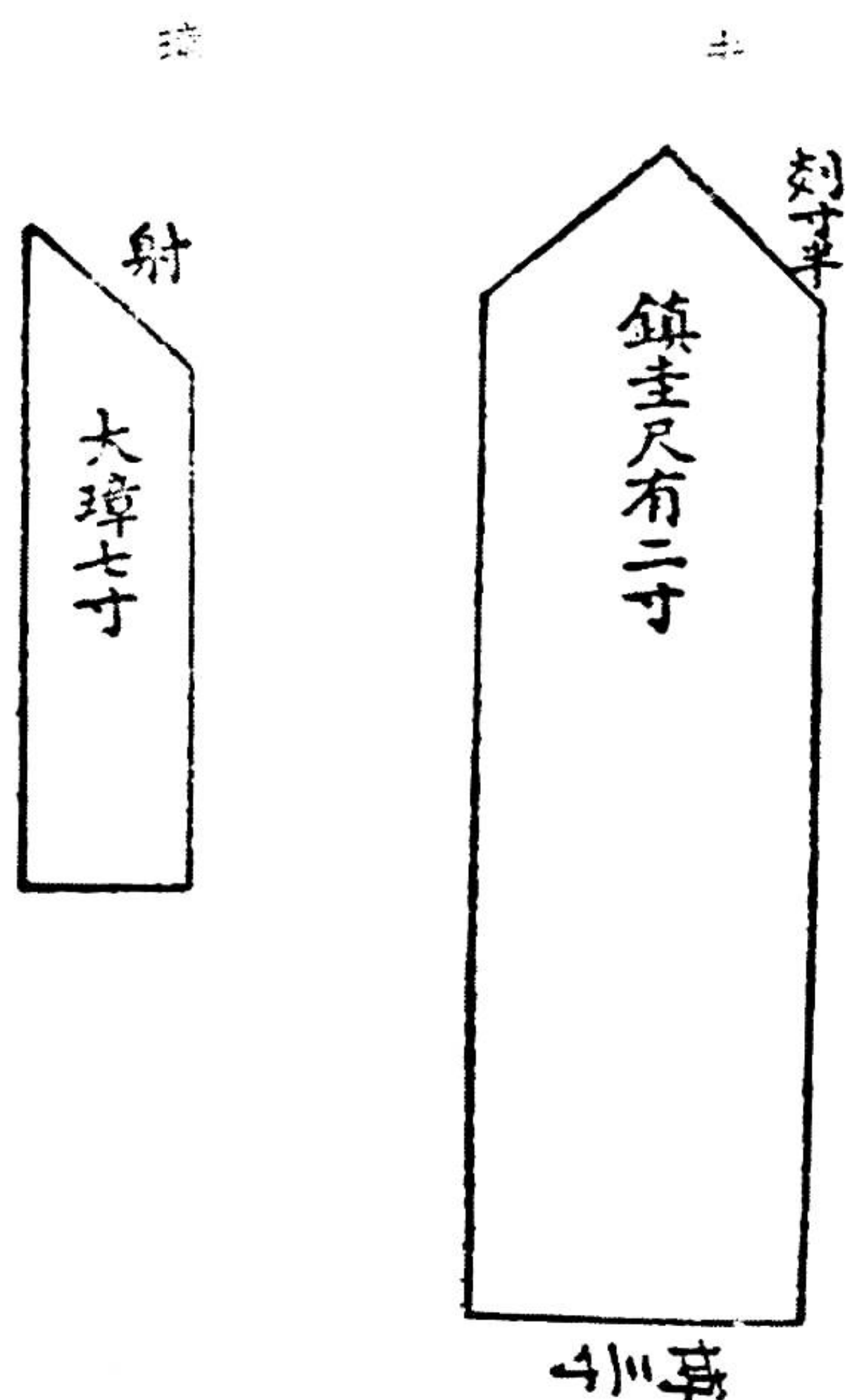
我国古代光学研究的成就，早在战国时的《墨经》和西汉时的《淮南万毕术》中就有所反映。《墨经》记载了小孔成像、凹面镜成像的实验和理论，《淮南万毕术》记载了利用透镜聚焦取火。沈括的贡献在于用生动的比喻说明凹面镜成像和针孔成像的道理。沈括在这里还进一步用它来喻解社会现象，当然，这仅仅是比喻，因为他所说明的几种不同现象的本质是不同的。

## 漳水和洛水

水以漳名、洛名者最多，今略举数处。赵、晋之间有清漳、浊漳<sup>①</sup>，当阳有漳水<sup>②</sup>，灊上有漳水<sup>③</sup>，鄆郡有漳江<sup>④</sup>，漳州有漳浦<sup>⑤</sup>，亳州有漳水<sup>⑥</sup>，安州有漳水<sup>⑦</sup>。洛中有洛水<sup>⑧</sup>，北地郡有洛水<sup>⑨</sup>，沙县有洛水<sup>⑩</sup>。此概举一二耳，其详不能具载。

予考其义，乃清浊相蹂者为漳<sup>⑪</sup>。章者，文也、别也。漳谓两物相合，有文章且可别也。清漳、浊漳合于上党<sup>⑫</sup>，当阳即沮、漳合流，灊上即漳、灊合流，漳州予未曾目见，鄆郡即西江合流，亳漳即漳、涡台流<sup>⑬</sup>，云梦即漳、郢合流<sup>⑭</sup>。此数处皆清浊合流，色理如蟠蛛<sup>⑮</sup>，数十里方混如。漳亦从章<sup>⑯</sup>。漳，王之左右之臣所执，《诗》云：“济济辟王<sup>⑰</sup>，

左右趣之<sup>18</sup>。济济辟王，左右奉璋<sup>19</sup>。”璋，圭之半体也<sup>20</sup>，合之则成圭。王左右之臣合体一心，趣乎王者也。又诸侯以如聘<sup>21</sup>，取其判合也<sup>22</sup>。有事于山川<sup>23</sup>，以其杀宗庙礼之半也<sup>24</sup>。又牙璋以起军旅<sup>25</sup>，先儒谓“有钜牙之饰于剡侧<sup>26</sup>”，不然也。牙璋，判合之器也，当于合处为牙，如今之合契<sup>27</sup>。牙璋，牡契也<sup>28</sup>，以起军旅，则其牡宜在军中，即虎符之法也<sup>29</sup>。



“璋，圭之半体也，合之则成圭”  
(采自戴震《考工记图》)

洛与落同义，谓水自上而下

有投流处。今淝水、沔水<sup>30</sup>，天下亦多，先儒皆自有解。

### 【注释】

①赵、晋：指今山西、河北一带。清漳、浊漳：源出山西东部，东南流至今河北、河南两省边境，合为漳河。

②当阳：县名，在今湖北当阳。那里的漳水源于湖北荆山地区，南流经当阳，合沮水为沮漳河，东经江陵注于长江。

③潏：亦作赣，县名，在今江西赣州市。那里的漳水，亦名章水，与贡水在赣县附近汇合为赣水，赣县之名也因此而得。

④鄆郡：西汉初年郡名，这一地区内有漳滩水，在今芜湖市附近汇入长江。

⑤漳州：州名，治所在今福建漳州市。那里的漳水，又称漳江，源



出福建平和县东大峰山，流注于海。

⑥亳州：州名，治所在今安徽亳县。

⑦安州：州名，治所在今湖北安陆。那里的漳水，源出湖北大洪山区，东南流注于汉水。

⑧洛中：指宋代的西京（今河南洛阳市）一带。洛水：源出陕西洛南县西北部，东入河南，流经洛阳，后纳伊河，称伊洛河，至巩县洛口流入黄河。

⑨北地郡：秦汉郡名，治所在今甘肃庆阳西南。那里的洛水又称北洛河，源出陕西定边县东南部，后纳入沮河、渭河、注入黄河。

⑩沙县：县名，治所在今福建沙县。

⑪蹂：掺和、混合。

⑫上党：县名，治所在今山西长治市。

⑬渦：渦水，源出河南开封县西，东南流至安徽怀远入淮河。

⑭云梦：县名，在今湖北云梦。郟：即湓水，源出湖北大洪山，流至安陆分为两水，一水东南入汉水，一水西入沔水。与漳水相合者系流入汉水那一支。

⑮螭（dì dōng）：即虹。

⑯璋：古代的一种礼器，玉制，形状像半个圭。

⑰《诗》：即《诗经》，我国最早的诗歌总集，儒家的主要经典之一。这里所引的诗句，出自《大雅·文棫》篇。济济：此形容君王的容貌庄严美好。辟：君主。

⑱趣：通“趋”，跟随。左右：指大臣们。

⑲奉：通“捧”。

⑳圭（guī）：古代贵族举行隆重仪式时所用玉器，上尖下方。

㉑如聘：相如聘问。

㉒判合：指两个璋能合成一个圭。

㉓有事于山川：指祭祀山川。

②④杀：此处意为低于。宗庙礼：指祭祀宗庙（供奉祖先灵位之处）的典礼。据古代礼书，贵族在祭祖时用圭，祭山川神时用璋，由于祭山川典礼不及祭祖典礼隆重，所以要在使用的礼器上加以区别。

②⑤牙璋：古代发兵的一种符信，首似刀而两旁无刃，旁出有牙，故名牙璋。《周礼·春官·典瑞》云：“牙璋以起军旅，以治兵守。”

②⑥先儒：过去的学者。这里一段引文见《周礼·考工记》郑玄注，所以先儒在此当指东汉著名学者郑玄。钅（chú）牙：指器物旁出的牙状物。剡（yǎn）侧：指在刀状的刃口边。

②⑦契（qì）：古代的一种信物，订约双方各执一半，有事相合以验证。

②⑧牡（mǔ）契：指有凸牙之契（凹牙之契称牝契，牝：pìn）。

②⑨虎符：古代调发军队用的凭证，铸成虎形，君王和将帅各执一半，君王发布指挥命令须同时送出虎符，将帅验证相合后方执行，否则可拒命。

③⑩淝水：源出安徽定远西，北至怀远入淮，著名的淝水之战即发生于此，后改称洛河。此外，源出安徽合肥西北的水流也称淝水（一作“肥水”）。沱水：沱是江水支流的通称，因此称为沱的水流更多，此处不一一列举。

沈括在这篇短文中通过对漳、洛字义的考察，阐述了地名中异地同名现象的形成原因。根据地貌和相关地理形势，以意义相合的字、词来取名，是地名命名规律之一，也是我们探究地名形成的重要途径。从这一点上来说，沈括的研究，对我们有一定的启发性。

## 解州盐池

解州盐泽方百二十里<sup>①</sup>，久雨，四山之水悉注其中<sup>②</sup>，未



尝溢<sup>③</sup>，大旱未尝涸<sup>④</sup>。卤色正赤<sup>⑤</sup>，在版泉之下<sup>⑥</sup>，俚俗谓之“蚩尤血”<sup>⑦</sup>。唯中间有一泉乃是甘泉<sup>⑧</sup>，得此水然后可以聚<sup>⑨</sup>。又，其北有尧梢水<sup>⑩</sup>，亦谓之巫咸河。大卤之水，不得甘泉和之不能成盐，唯巫咸水入，则盐不复结，故人谓之“无咸河”，为盐泽之患，筑大堤以防之，甚于备寇盗。原其理<sup>⑪</sup>，盖巫咸乃浊水，入卤中则淤淀卤脉<sup>⑫</sup>，盐遂不成，非有他异也。

#### 【注释】

①解州盐泽：见《太阴玄精》篇注②。

②悉：尽、全。

③溢：水满外流。

④涸（hé）：干枯。

⑤卤色正赤：卤，见《胆矾炼铜》篇注⑩。据《水经注》的记载，解州盐池的卤水呈紫红色。据现在分析，解州盐池属于硫酸盐型，主要成分是硫酸钠、硫酸镁、氯化钠等，含铁量极微，推测卤水呈紫红色的原因可能是有铁盐的胶态杂质悬浮在卤水中造成。

⑥版泉：指覆盖在盐池表面上的一层由硫酸钠、硫酸镁等结晶矿物形成的硝板。

⑦俚（lǐ）俗：民间俗语。蚩（chī）尤：传说中的古代氏族首领。相传他曾在涿鹿（今河北涿鹿）一带和黄帝族大战，兵败被擒杀。后来传说他被斩首分尸之处即在解州，因而有“解”的地名，他的血流聚成盐池（因为盐池卤水紫红而咸，被比喻为蚩尤血）。

⑧甘泉：淡水。

⑨聚：聚结，此指结晶。意为解州盐泽的水和甘泉水混合后，可使铁、钙、镁等杂质以碳酸盐形式聚沉，同时破坏了胶体，可以结出好的

食盐来。

⑩尧梢(xiāo)水：又名白沙河，发源于山西中条山巫咸谷。隋时姚暹(xiān)曾加疏通，有利灌溉，所以民间称它为姚暹渠。“尧梢”两字可能是“姚暹”的转音。

⑪原其理：追究它的道理。

⑫淤淀卤脉：卤脉，指盐池的盐层矿脉。因为浊水中的胶态物质(带负电荷的质点较多)与卤水中的阳离子 $\text{Na}^+$ 相遇，立即凝聚成淤泥一样的沉淀，会阻塞矿脉，所以“盐遂不成”。历来都将浊水视为盐池大敌，明宋应星《天工开物》卷五称：池盐“忌浊水，参入即淤淀盐脉”。

解州盐池的卤水中含有大量硫酸钠和硫酸镁，且卤水浓度很高，结晶后成为“糊板”状，一来不易蒸发和沉淀渣滓，二来粘在硝板上不易铲取，而且结晶成的盐味苦，称为“苦盐”。适当地掺入淡水，起稀释卤水的作用(这一道工序又称“引水种盐”)，可以获得粒大、色白、洁净的食盐。沈括的记载，是一份很有价值的技术资料，他所记述的“大卤之水，不得甘泉和之不能成盐”以及“巫咸水入，则盐不复结”的经验，一直为后世所遵循。

## 虎豹为程

《庄子》云<sup>①</sup>：“程生马。”尝观文子注<sup>②</sup>：“秦人谓豹曰程<sup>③</sup>。”予至延州<sup>④</sup>，人至今谓虎豹为程，盖言虫也。方言如此，抑亦旧俗也。

### 【注释】

①《庄子》：共三十三篇，其中内篇七篇，外篇二十六篇。相传是战



国时代著名思想家庄周（约公元前369~286）所著。据今人研究，其中有部分篇章系后人孱入。沈括的这段引文，见《庄子·至乐》篇。

②文子注：可能指文如海（“海”疑是“晦”之误，文如晦即宋代僧人文莹）的《庄子注》。据宋孙光宪《北梦琐言》卷六载：“道士文如海注《庄子》，文词浩博。”

③秦人：指今陕西、甘肃一带的土著居民。

④延州：见《延州石笋》篇注①。

## 流 沙

《唐六典》述五行<sup>①</sup>，有禄、命、驿马、涇河之目<sup>②</sup>。人多不晓涇河之义。予在鄜延<sup>③</sup>，见安南行营诸将阅兵马籍，有称“过范河损失”，问其何谓“范河”，乃越人谓淖沙为“范河”<sup>④</sup>，北人谓之“活沙”。

予尝过无定河<sup>⑤</sup>，度活沙，人马履之<sup>⑥</sup>，百步之外皆动，涇涇然如人行幕上<sup>⑦</sup>。其下足处虽甚坚，若遇其一陷，则人马驼车应时皆没<sup>⑧</sup>，至有数百人平陷无孑遗者<sup>⑨</sup>。或谓此即流沙也，又谓沙随风流，谓之流沙。涇，字书亦作塍。按古文，塍，深泥也。术书有涇河者，盖谓陷运<sup>⑩</sup>，如今之“空亡”也。

### 【注释】

①《唐六典》：三十卷，唐玄宗时官修，记载唐代的典章制度。五行：指金、木、水、火、土，是上古的人所假想的组成物质的五种元素。古人常用它来解释世象人事，并用五行相生相克的道理来推测吉凶。

②禄、命、驿马、涇（bìng）河：《唐六典》卷十四云：“凡禄命之

义六。”李林甫等注云：“一曰禄，二曰命，三曰驿马，四曰纳音，五曰逆河，六日月之宿也。”禄、命，指富贵贫贱。驿马，借驿站之马奔忙不停来喻指劳碌奔忙之运。

③廊（fū）延：路名，治所在延州（今陕西延安市）。

④淖（nào）：烂泥、泥沼。

⑤无定河：水名，在今陕西省北部，上游红柳河与支流榆溪河都流经内蒙古自治区。以溃沙、急流、深浅不定得名。

⑥履：此处意为行走。

⑦颯（hǒng）颯然：晃晃荡荡地。幕：帐幕。

⑧应时：马上。

⑨孑（jié）遗：独存的意思。

⑩陷运：厄运。

流沙，是我国古代对沙漠的称呼，因沙漠中有许多流动沙丘，所以古人以流沙相称。沈括在记载中提到的活沙，可能指河流附近、盐泽四周或下湿滩地一带受过浸润的湿沙地里的一种现象。无定河流域的沙地属毛乌素沙带，这一地区曾经是有湖有草地的农牧繁茂地区，可是自唐代以后就逐渐起沙，到北宋时期，毛乌素沙地已基本形成，沈括的记述从一个侧面反映了当时毛乌素沙地的自然景观。毛乌素沙地的形成固然与那里的自然条件有关，但战乱和长期以来人们对天然植被的破坏也是重要原因。

## 芸草辟蠹

古人藏书辟蠹用芸<sup>①</sup>。芸，香草也，今人谓之“七里香”者是也。叶类豌豆<sup>②</sup>，作小丛生，其叶极芬香，秋后叶间微





芸

白如粉污<sup>③</sup>，辟蠹殊验<sup>④</sup>。南人采置席下<sup>⑤</sup>，能去蚤虱。予判昭文馆时<sup>⑥</sup>，曾得数株于潞公家<sup>⑦</sup>，移植秘阁后<sup>⑧</sup>，今不复有存者。香草之类，大率多异名<sup>⑨</sup>，所谓兰荪<sup>⑩</sup>，荪即今菖蒲是也，蕙今零陵香是也<sup>⑪</sup>，茝今白芷是也<sup>⑫</sup>。

【注释】

①辟：通“避”，此处意为驱除。蠹（dù）：蛀虫。芸：香草名，也叫芸香，属芸香科。多年生木质草本，有强烈刺激气味。全草可入药，有祛风、镇痉、通经和除蠹杀虫之效。

②类：类似。

③污：沾污。

④殊验：特别有效。

⑤南人：指南方人。

⑥判昭文馆：见《二十八宿》篇注①。

⑦潞公：即文彦博（1006～1097），仁宗时进士，历任参知政事、宰相等职，后封为潞国公。

⑧秘阁：见《宋时藏书法》篇注③。

⑨大率：大抵、大多。

⑩兰荪（sūn）：菖蒲的别称，亦称白菖蒲。多年生水生草本，属天南星科，有香气，其根茎可提取芳香油和淀粉，亦可入药，为芳香健胃剂。用花序熏烟可驱蚊虫，茎叶为纤维原料。

⑪零陵香：多年生草本，又名佩兰、薰草。属报春花科，有特异香气，全草可入药。

⑫茝 (zhǐ): 即白芷, 香草名, 多年生草本。属伞形科, 根可入药。

本篇所记载的是我国古代利用芸草驱蠹和去蚤虱的经验, 为我们研究当时的图书保管和除虫防病工作提供了参考资料。

## 玄为赤黑色

世以玄为浅黑色, 璊为赭玉<sup>①</sup>, 皆不然也。玄乃赤黑色, 燕羽是也<sup>②</sup>, 故谓之玄鸟。

熙宁中, 京师贵人、戚里多衣深紫色, 谓之黑紫, 与皂相乱, 几不可分, 乃所谓玄也。璊, 赭色也。“毳衣如璊<sup>③</sup>”音门, 稷之璊色者谓之糜<sup>④</sup>。糜字音门, 以其色命之也, 《诗》“有糜有芑”。今秦人音糜, 声之讹也。糜色在朱黄之间, 似乎赭, 极光莹, 掬之<sup>⑤</sup>, 粲泽熠熠如赤珠<sup>⑥</sup>, 此自是一色, 似赭非赭。盖所谓璊, 色名也, 而从玉, 以其赭而泽, 故以谕之也<sup>⑦</sup>。犹鶡以色名而从鸟, 以鸟色谕之也。

### 【注释】

①璊 (mén): 赤色的玉。赭 (zhě): 红褐色。

②燕羽: 这里指燕羽是赤黑色的标志。

③毳 (cuì): 鸟兽的细毛。

④稷 (jì): 古代的一种粮食作物, 有的书说是黍一类的作物, 有的说是粟。糜 (mén): 粟的一种。

⑤掬 (jū): 两手捧。

⑥粲 (càn) 泽: 鲜明发亮的光泽。熠熠 (yì): 闪亮发光。

⑦谕: 告诉, 引申为点明白。



本章用一些实物作比照，使人对颜色以及与这种颜色相吻合的字能够比较清楚。这种结合实物训诂字义的方法，是古代文字学者常用的。

## 炼 钢

世间锻铁所谓钢铁者，用柔铁屈盘之<sup>①</sup>，乃以生铁陷其间<sup>②</sup>，泥封炼之<sup>③</sup>，锻令相入，谓之“团钢”，亦谓之“灌钢”。此乃伪钢耳<sup>④</sup>，暂假生铁以为坚<sup>⑤</sup>，二三炼则生铁自熟<sup>⑥</sup>，仍是柔铁。然而天下莫以为非者，盖未识真钢耳。予出使<sup>⑦</sup>，至磁州锻坊<sup>⑧</sup>，观炼铁，方识真钢。

凡铁之有钢者，如面中有筋<sup>⑨</sup>，濯尽柔面则面筋乃见<sup>⑩</sup>，炼钢亦然，但取精铁锻之百余火，每锻称之，一锻一轻，至累锻而斤两不减，则纯钢也，虽百炼不耗矣。此乃铁之精纯者，其色清明，磨莹之则黯黯然青且黑<sup>⑪</sup>，与常铁迥异<sup>⑫</sup>。亦有炼之至尽而全无钢者，皆系地之所产<sup>⑬</sup>。

### 【注释】

①柔铁：指熟铁。

②陷：此指嵌。

③本句意为：用泥把它封起来烧炼。

④沈括这里所说的是我国古代一种独特的低温炼钢法。它将生铁和熟铁混杂在一起，加热使杂质氧化，经过锻打除去铁中杂质，调节铁中含碳量而成钢。因在熔炼过程中，生铁首先熔化并灌注渗入熟铁中而成钢，所以叫“灌钢”；又因为这种钢是用生铁和熟铁熔炼成团块再经锻打而成，所以也叫“团钢”。团钢或灌钢是钢，并非“伪钢”。

⑤假：通“借”。

⑥生铁自熟：生铁变成了熟铁。

⑦予出使：见《木图》篇注①。

⑧磁州：州名，治所在今河北磁县。

⑨筋：指面筋。

⑩濯（zhuó）：洗。

⑪莹（yíng）：光洁明亮。黯（àn）黯然：暗淡的样子。

⑫迥（jiǒng）异：差别很大。

⑬本句意为：这是由于铁矿产地不同的缘故。

沈括在这里记载了两种炼钢的方法。前一种“团钢”或“灌钢”炼法，早在南北朝时就被普遍掌握，历代曾用于制作农具和刀剑的锋刃。但如果锻炼功夫不够，渗碳还没有达到一定的程度，就不能说它是钢。沈括因而把团钢全部否定，说它们是伪钢，是片面的。沈括在磁州锻坊所见到的，是所谓“百炼成钢”的炼钢法。将熟铁（即“精铁”）放在木炭炉内加热，使碳分子逐渐渗入铁的表层，取出锻打时，一方面使渗碳层混到铁的内部，另一方面把熟铁中夹杂的熔渣锤打出去。这样反复多次锻炼后，除尽了熟铁中的熔渣，含碳量也达到适宜的程度，就得到了纯钢，即沈括所谓的“百炼而不耗”的“铁之精纯者”。沈括的记载，反映了我国古代钢铁生产具有悠久的历史和丰富的经验。

## 汉人酿酒

汉人有饮酒一石不乱<sup>①</sup>，予以制酒法较之，每粗米二斛，酿成酒六斛六斗<sup>②</sup>。今酒之至醪者<sup>③</sup>，每秣一斛不过成酒一斛



五斗<sup>④</sup>，若如汉法，则粗有酒气而已。能饮者饮多不乱，宜无足怪。然汉之一斛亦是今之二斗七升，人之腹中，亦何容置二斗七升水邪？

或谓石乃钧石之石<sup>⑤</sup>，百二十斤。以今秤计之当三十二斤<sup>⑥</sup>，亦今之三斗酒也。于定国饮酒数石不乱<sup>⑦</sup>，疑无此理。

### 【注释】

①汉：朝代名，包括刘邦建立的西汉朝（公元前202~8）和刘秀建立的东汉朝（25~220）。石（dàn）：古代容量单位，西汉时一石约合今34.25市升。乱：此指醉。

②粗米：糙米。斛（hú）：古代容量单位，宋时一斛约合今66.41市升。斗：古代容量单位，一斛=10斗，一斗=10升。

③醪（lí）：稀。

④秫（shú）：黏米或黏高粱。

⑤钧石：古代重量单位，一石=4钧，一钧=30斤。

⑥今秤：西汉时一斤约合今0.5165市斤；宋时一斤约合今1.1936市斤。

⑦于定国：西汉时人，据《汉书·于定国传》载：“定国食酒至数石不乱。”

## 阿 胶

古说，济水伏流地中<sup>①</sup>。今历下凡发地皆是流水<sup>②</sup>，世传济水经过其下<sup>③</sup>。东阿亦济水所经<sup>④</sup>，取井水煮胶<sup>⑤</sup>，谓之“阿胶”；用搅浊水则清<sup>⑥</sup>。人服之下膈<sup>⑦</sup>、疏痰、止吐，皆取济水性趋下清而重，故以治淤浊及逆上之疾<sup>⑧</sup>。今医方不

载此意。

【注释】

①济水：古代所称济水包括黄河南北两部分：黄河以北部分源出河北济源西，流入黄河；黄河以南部分系黄河的支流，因分流处与河北的济水入口隔岸相对，古人便将它看作济水的下游。它流经山东入海。伏流地中：指济水有一部分水在地下流行。

②历下：指今山东济南市。发：挖、掘。

③济南位于山区和平原的交界线上，由于独特的地质条件，所以地下水特别丰富。古人不了解它的原因，认为是济水伏流其下形成的。

④东阿：在今山东东平西北，傍东平湖。

⑤据《水经注》记载，东阿境内的阿城“北门西侧阜上有井，巨若车轮，深六尺，岁常煮胶，以贡天府”。

⑥搅浊水则清：东汉孔融的《同岁论》中，有“阿胶径寸，不能止黄河之浊”之语。

⑦膈（gé）：此指膈食，中医所称胸腹胀痛、下咽困难、吐酸水等症状的病。

⑧淤浊及逆上之疾：指积食、胀气及呕吐之类症状的疾病。

## 野马——田野间浮气

《庄子》言“野马也，尘埃也”<sup>①</sup>，乃是两物。古人即谓“野马”为“尘埃”，如吴融云“动梁间之野马”，又韩偓云“窗里日光飞野马”<sup>②</sup>，皆以“尘”为“野马”，恐不然也。

“野马”乃田野间浮气耳，远望如群马，又如水波。佛书谓“如热时野马阳焰”，即此物也。



### 【注释】

①《庄子》：见《虎豹为程》篇注①。“野马也，尘埃也”：出自《庄子·逍遥游》。整句为：“野马也，尘埃也，生物之以息相吹也。”全篇借用大鹏和小鸠、大椿和朝菌的比喻，说明任何事物都不能超越自己本性和客观环境，主张各任其性，放弃一切大小、荣辱、死生、寿夭的差别观念，便能逍遥自在，在精神上出现一种“至人”、“神人”的超越现实的境界。

②韩偓（844～约914）：字致尧（一作致光），小字冬郎，自号玉山樵人，唐末诗人。其诗多写艳情，词藻华丽，有“香奁体”之称。“窗里日光飞野马”出自韩偓《玉山樵人集·安贫》“手风慵展八行书，眼睛休寻九局图。窗里日光飞野马，案头筠管长蒲芦。谋身拙为安蛇足，报国危曾捋虎须，举世可能无默识，未知谁拟试齐竽？”

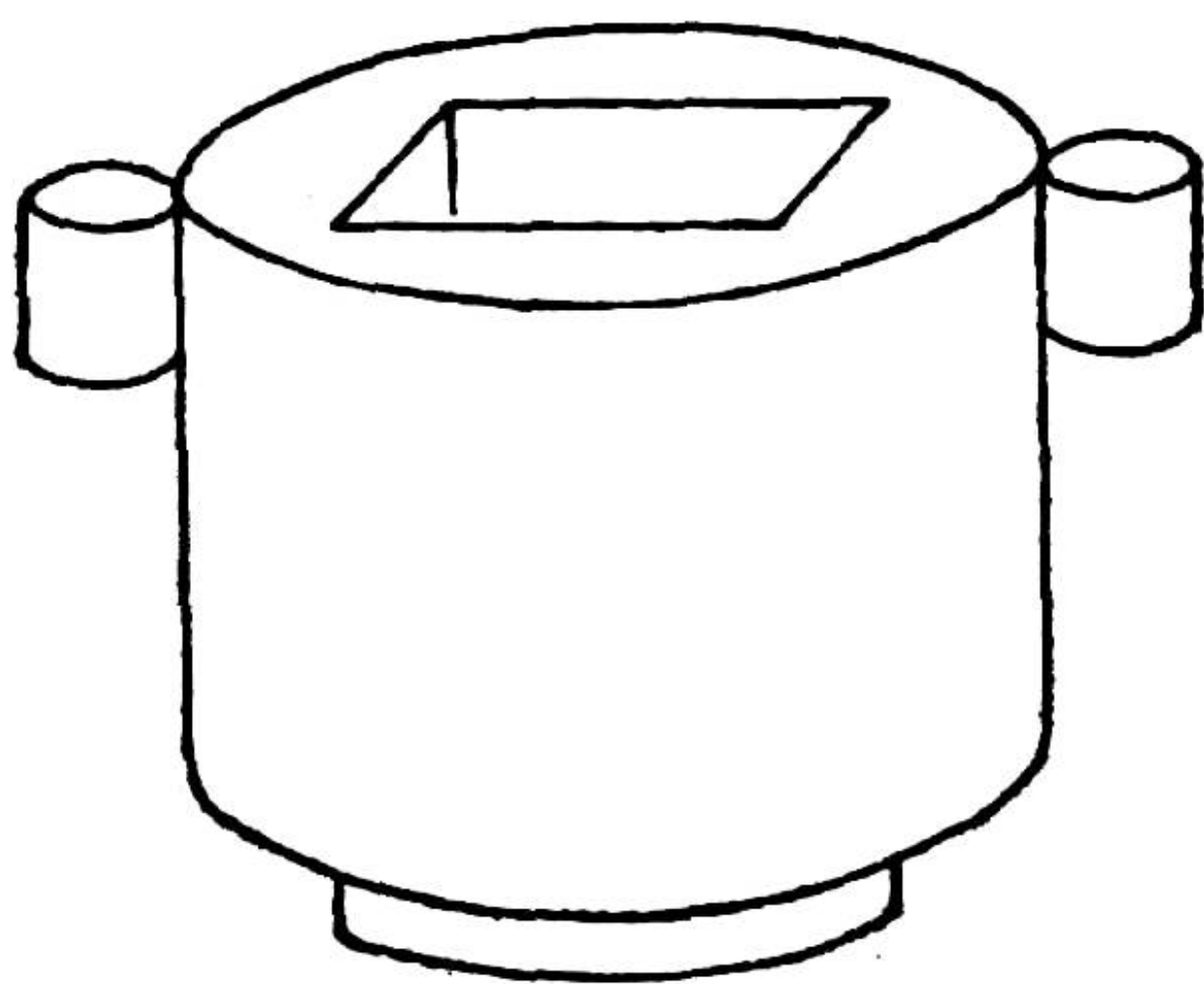
本章是一篇读书札记，沈括在读书时发现了问题后能对照各书，加以鉴别。可见沈括是好读书，更是好求甚解的人。

有关“野马也”，历来有两种看法。晋司马彪认为：野马，春日泽中游气也。而近人马叙伦在《庄子义证》第一中指出：野马，尘也。钱坫曰：“《庄子》‘野马’当作‘塵’。《说文》曰：‘塵，尘也’。”不过通贯《逍遥游》全篇，沈括的说法是较贴近的：“‘野马’，乃田野间浮气耳，远望如群马，又如水波。”

## 度量衡考

予考乐律及受诏改铸浑仪<sup>①</sup>，求秦、汉以前度量斗升，计六斗当今一斗七升九合<sup>②</sup>，秤三斤当今十三两；一斤当今四两

三分两之一<sup>③</sup>。一两当今六铢半<sup>④</sup>。为升中方<sup>⑤</sup>；古尺二寸五分十分分之三<sup>⑥</sup>，今尺一寸八分百分分之四十五强<sup>⑦</sup>。



“为升中方”  
(据戴震《考工记图》改绘)

【注释】

①改铸浑仪：见《更造三仪》篇。

②斗、升、合 (gě)：古代容量单位。斗、升见《汉人酿酒》篇注③，合比升小，一升=10合。

③四两三分两之一：即  $4\frac{1}{3}$  两。

④铢 (zhū)：古代重量单位，一两=24铢。

⑤为升中方：指古代量器。它形似圆筒，内深一尺，横截面为边长一尺的正方形的外接圆。其容量为一龠 (fū)。

⑥二寸五分十分分之三：即 2.53 寸。

⑦今尺：指宋代通用的标准尺。一寸八分百分分之四十五强，即 1.845 寸强。

沈括在研究乐律和改铸浑仪的过程中，探求了宋代度量衡与秦汉以前度量衡之间的换算关系，为我们研究古代度量衡演变情况提供了宝贵资料。



# 梦溪笔谈卷四

## 辩证二

### 桂屑除草

杨文公《谈苑》记江南后主患清暑阁前草生<sup>①</sup>，徐锴令以桂屑布砖缝中<sup>②</sup>，宿草尽死<sup>③</sup>。谓“《吕氏春秋》云‘桂枝之下无杂木’<sup>④</sup>。盖桂枝味辛螫故也”<sup>⑤</sup>。然桂之杀草木自是其性，不为辛螫也。《雷公炮炙论》云<sup>⑥</sup>：“以桂为丁<sup>⑦</sup>，以钉木中，其木即死。”一丁至微，未必能螫大木，自其性相制耳。



肉 桂

#### 【注释】

①杨文公：杨亿（974～1020），字大年，北宋文学家。曾任翰林学

士兼史馆修撰，死后谥文。《谈苑》是他的一部笔记文集，亦名《南阳谈藪》，原书约在明、清间散佚，《说郛》录有节本。江南后主：指五代南唐后主李煜（yù，937~978）。清暑阁：南唐宫苑中的殿阁名。

②徐锴（kǎi，920~974）：字楚金，曾当过南唐的秘书省正字、内史舍人等职。桂屑：桂枝的碎屑。这里的桂指肉桂，是樟科的常绿乔木，树皮含挥发油，极香。嫩枝称“桂枝”，中医用为辛温解表药。

③宿草：多年的杂草。

④《吕氏春秋》：战国末期秦国相国吕不韦集纳门客，“使人人著其所知，集以为书”的一部杂家著作。这里所引的文字不见今本《吕氏春秋》，陆佃《埤雅·释桂》亦引此句，称出《吕氏春秋》，唯“杂木”作“离木”。

⑤辛螫（shì）：辛辣致害。《类苑》卷四十引此句“桂”下无“枝”字。

⑥《雷公炮炙（zhì）论》：南朝刘宋雷敫（xiào）撰，共三卷，记述药物性味及其炮制的方法计三百种，是我国最早的制药专书。原书已佚，但其内容为历代本草收录，得以保存下来。

⑦丁：通“钉”。

沈括在这里记载了“桂屑布砖缝中，宿草尽死”的生物抑制杂草生长的现象。现代科学已证实，肉桂所含的反式桂皮酸对植物的生长能起抑制作用。沈括认为，“桂之杀草木，自是其性”，原则上是正确的。此条记载也说明，至迟在一千年前，我国已使用了生物除莠方法。

## 释除、拜

除拜官职谓“除其旧籍”，不然也“除”，犹易也，以



新易旧曰“除”，如新旧岁之交谓之“岁除”。《易》<sup>①</sup>：“除戎器<sup>②</sup>，戒不虞。”<sup>③</sup>以新易弊，所以备不虞也。“阶”谓之除者，自下而上，亦更易之义。

#### 【注释】

①《易》：书名，亦称《易经》，儒家五经之一。全书通过八卦形式（象征天、地、雷、风、水、火、山、泽八种自然现象），推测自然和社会的变化，认为阴阳两种势力的相互作用是产生万物的根源，提出“刚柔相推，变在其中矣”等富有朴素辩证法的观点。

②戎器：兵器的总称。

③不虞：不曾预料的。

沈括对某些错误的讲法，对照各种书上的解释，加以更正。如“除拜官职”，一般理解成“解除”，这显然是望文生义，沈括则从《易》中找出纠正的根据。可见他读书时的审慎态度了，真可谓一丝不苟。

### 辨识韩愈

世人画韩退之<sup>①</sup>，小面而美髯<sup>②</sup>，著纱帽<sup>③</sup>，此乃江南韩熙载耳<sup>④</sup>。尚有当时所画，题誌甚明。

熙载谥文靖，江南人谓之韩文公，因此遂谬以为退之。退之肥而寡髯。元丰中以退之从享文宣王庙，郡县所画皆是熙载，后世不复可辩，退之遂为熙载矣。

#### 【注释】

①韩退之：即韩愈（768～824），字退之，河南河阳人，自谓郡望昌

黎，世称昌黎先生。唐代文学家、哲学家。与柳宗元同为古文运动倡导者。其诗文气势雄健，被列为唐宋八大家之首。卒谥文，人称韩文公。

②美髯（rán）：漂亮的胡子。

③著：戴。

④韩熙载（902～970）：字叔言，五代时潍州北海（今山东潍坊）人。曾在后唐朝任职，后投奔南唐国。南唐在北宋建国后，为了表示臣服，去国号改称“江南国”。

本章纠正了一桩从北宋一直沿袭下来的错误，即把韩愈与韩熙载的画像混为一人。清宫南薰殿旧藏《圣贤画册》中所画的韩愈，与五代顾闳中画的《韩熙载夜宴图》几乎完全一样。如果沈括不加以辨证，后人可能无法纠正这一错误了。

## 云 梦 考

旧《尚书·禹贡》云“云梦土作乂<sup>①</sup>”。太宗皇帝时得古本《尚书》，作“云土梦作乂<sup>②</sup>”，诏改《禹贡》从古本。

予按，孔安国注“云梦之泽在江南”<sup>③</sup>，不然也。据《左传》<sup>④</sup>，吴人入郢，“楚子涉睢济江，入于云中<sup>⑤</sup>。王寝，盗攻之，以戈击王，王奔郢<sup>⑥</sup>”，楚子自郢西走涉睢，则当出于江南；其后涉江入于云中，遂奔郢，郢则今之安州<sup>⑦</sup>。涉江而后至云，入云然后至郢，则云在江北也。《左传》曰：“郑伯如楚，王以田江南之梦<sup>⑧</sup>。”杜预注云<sup>⑨</sup>：“楚之云、梦，跨江南、北。”曰“江南之梦”，则云在江北明矣。

元丰中，予自随州道安陆入于汉口<sup>⑩</sup>，有景陵主簿郭思者<sup>⑪</sup>，能言汉、沔间地理，亦以谓江南为梦，江北为云。予



以《左传》验之，思之说信然。江南则今之公安、石首、建宁等县<sup>⑫</sup>，江北则玉沙、监利、景陵等县<sup>⑬</sup>，乃水之所委，其地最下<sup>⑭</sup>。江南上淅，水出稍高<sup>⑮</sup>，云方土而梦已作义矣，此古本之为允也<sup>⑯</sup>。

### 【注释】

①《尚书》：亦称《书》、《书经》，儒家五经之一。“尚”即“上”，指上代以来的书，故名。《禹贡》是《尚书》中的一篇。作者不详，近代多数学者认定约著于战国时代。它用自然分区方法，记述当时我国的地理情况，把全国分为九州，假托为夏禹治水以后的政治区划，对黄河流域的山岭、河流、薮泽、土壤、物产、贡赋、交通等，记述较详；长江、淮河等流域的记载较粗略。云梦土作义：意思是说，云梦沼泽中的部分土地已露出来了，可以耕作了。云梦：我国古代沼泽名，在今湖北。作：开始。义（yì）：除草，引申为耕作。

②太宗皇帝：见《学士院》篇注②。云土梦作义：云泽中的土地将要露出时，梦泽已可以耕作了。唐开成石经中所刻《尚书》文字与此句同，清代阮元认为，这里所谓的“古本”不过是唐代的通行本。

③孔安国：西汉中期人，相传他曾为《尚书》作注。

④《左传》：编年体史书，又称《春秋左氏传》、或《左氏春秋》，旧传为春秋晚期鲁国史官左丘明所作，记载了春秋时很多史料，后被列为儒家经典。

⑤“吴人入郢”三句：吴国人攻击楚国国都，楚王涉睢渡江，逃入云泽之中。吴：春秋时吴国。郢（yǐng）：春秋时楚国的国都。这里指今湖北江陵。楚子：楚始建于商代，西周初，周王封楚国君主为子（公、侯、伯、子、男的第四等爵），当时，楚国较强大，自称为王。“楚子”即“楚王”。睢（suī）：古水名，据杜预《左传》注，在今湖北枝江县附近。济江：乘船渡过长江。

⑥郟 (yún)：春秋时郟国，故址在今湖北安陆县北。

⑦安州：见《漳水和洛水》篇注⑦。

⑧田江南之梦：在江南的梦泽打猎。田通“畋”，打猎。

⑨杜预 (222 ~ 284)：西晋人，曾统兵灭吴，为将多谋略。他喜读《左传》，有“《左传》癖”之称，曾为《左传》作注。

⑩随州：今湖北随县。

⑪景陵：今湖北天门县。主簿：县令的助手，主管文书簿籍事务的官吏。

⑫公安、石首、建宁：分别指今湖北公安、石首、石首县东南一带。

⑬玉沙、监利：分别指今沔阳东南、监利县。

⑭“乃水之所委”两句：是诸水汇集的地方，其地势最低。

⑮上淝 (xǐ)：地势较高。

⑯允：公平、得当，引申为正确。

本章对“云梦”的区域划分，作了详细的考证，并记录了沈括贬官到随州时，亲自对这一问题进行了调查研究，证实了“云土梦作义”的说法是正确的，指出云、梦跨长江北南，云在江北，梦在江南，使被混淆的“云梦”之说得以明朗：云梦为两地，从而否定了“云梦之泽在江南”的错误注释。



# 梦溪笔谈卷五

## 乐 律 一

### 《汉志》言数，近乎胫庙

《汉志》言数曰<sup>①</sup>：“太极元气，函三为一<sup>②</sup>。极，中也<sup>③</sup>。元，始也。行于十二辰<sup>④</sup>，始动于子，参之，于丑得三<sup>⑤</sup>；又参之，于寅得九；又参之，于卯得二十七。历十二辰，得十七万七千一百四十七<sup>⑥</sup>。此阴阳合德，气钟于子<sup>⑦</sup>，化生万物者也。”殊不知此乃求律吕长短体算立成法耳<sup>⑧</sup>，别有何义？为史者但见其数浩博<sup>⑨</sup>，莫测所用，乃曰“此阴阳合德，化生万物者也”。

尝有人于土中得一朽弊持帛杵<sup>⑩</sup>，不识，持归以示邻里<sup>⑪</sup>，大小聚观，莫不怪愕<sup>⑫</sup>，不知何物。后有一书生过，见之曰：“此灵物也<sup>⑬</sup>。吾闻防风氏身長三丈<sup>⑭</sup>，骨节专车<sup>⑮</sup>。此防风氏胫骨也<sup>⑯</sup>。”乡人皆喜，筑庙祭之，谓之“胫庙”。

班固此论，亦近乎“胫庙”也。

### 【注释】

①《汉志》：即东汉史学家班固（32~92）所作《汉书·律历志》。  
数：这里指天文历数。

②太极：中国古代哲学术语。指派生万物的本原。函三为一：包含天、地、人，三者混合为一。

③中：充满，引申为包罗万象。

④十二辰：即子、丑、寅、卯、辰、巳、午、未、申、酉、戌、亥。

⑤参：通“叁”，即“三”。三句意为：从子开始运动（以子为一），三倍子数（三乘一），在丑得三。

⑥得十七万七千一百四十七：相当于现代数学中的 $1 \times 3^{11}$ ，也就是3自乘十一次所得的数。

⑦钟：凝聚。整句为：这就是阴阳合德，“气”凝聚于子，而化生为万物。

⑧律吕：即古代按半音关系排的十二个音级（即十二律）。每节音高是由一定长度的律管（即定音管）来确定的。

⑨为史者：编撰史书的人，这里指班固。浩博：大而广。

⑩帛杵（bó chǔ）：丝织品、棍棒。朽弊捣帛杵：腐烂的捣衣木棒。

⑪邻里：乡邻们。

⑫愕（è）：惊奇。

⑬灵物：神灵之物。

⑭防风氏：神话人物。最初见于《国语·鲁语》中的记载：吴国打败越国，在拆越国国都——会稽城墙时，掘得一节很大的骨头，竟可以装满一车。因为不知道是谁的骨头，就派人到鲁国问孔丘：“谁的骨头最大？”孔丘答：“从前禹会诸神于会稽山，山神防风氏迟到，为禹所杀。他的骨节可以装满一车，算最大的了。”这人又问：“人长到极点可以到多少？”孔丘答：“最短的人种只有三尺，最长的不会超过十倍，这是最



大的数目了。”

⑮专车：占满一车。

⑯胫骨：小腿骨。

本章用“胫庙”的生动比喻，批评了古代学者讨论历数时的神秘主义思维方式，把“十七万七千一百四十七”，这个本来表示十二律中黄钟的实数，硬扯到“阴阳合德，化生万物”上去，讽刺是辛辣的，事理是明显的。

### 靖边凯歌

边兵每得胜回，则连队抗声凯歌，乃古之遗音也。凯歌词甚多，皆市井鄙俚之语。

予在廊延时<sup>①</sup>，制数十曲，令士卒歌之。今粗记得数篇。其一：“先取山西十二州<sup>②</sup>，别分子将打衙头<sup>③</sup>。回看秦塞低如马<sup>④</sup>，渐见黄河直北流。”

其二：“天威卷地过黄河，万里羌人尽汉歌<sup>⑤</sup>，莫堰横山倒流水<sup>⑥</sup>，从教西去作恩波<sup>⑦</sup>。”

其三：“马尾胡琴随汉车，曲声犹自怨单于<sup>⑧</sup>。弯弓莫射云中雁，归雁如今不寄书<sup>⑨</sup>。”

其四：“旗队浑如锦绣堆，银装背嵬打回回。先教净扫安西路，待向河源饮马来。”

其五：“灵武、西凉不用围，蕃家总待纳王师<sup>⑩</sup>。城中半是关西种，犹有当时轧吃根勿反儿<sup>⑪</sup>。”

### 【注释】

①鄜（fū）延：即鄜州和延州，今陕西富县、延安一带。沈括曾在元丰年间任鄜延路经略使。元丰四年（1081）沈括奉命抗御西夏军，曾建战功。

②先取山西十二州：《宋史·地理志》记载：“熙宁始务辟土，而种谔先取绥州，韩绛继取银州、王韶取熙河，章惇取懿冷，谢景温取徽城，熊本取南平，郭逵取广源，最后李宪取兰州，沈括取葭芦、米脂、浮图、安疆等寨。”

③子将：部将。衙头：禁军军部，即军队的统帅部。

④秦塞：指古长城。

⑤羌（qiāng）人：西夏政权的建立者李姓（元氏）是党项人，为羌族一支。

⑥莫堰横山倒流水：不要堵塞横山西流的水。

⑦从教西去作恩波：任凭它流向西去作为宋朝对羌族人民的恩泽。

⑧单（chán）于：匈奴的首领。“马尾”两句：据《汉书·西域传》，汉武帝元封年间（公元前110～前105）把江都王刘建的女儿细君嫁给乌孙王，细君因远嫁而悲伤，乌孙人在马上弹琵琶来解除她的思乡之愁。沈括用“马尾”这两句来表示由于取得了胜利，“和亲”已成往事。

⑨“弯弓”两句：据《汉书·苏武传》，苏武长期被拘留在匈奴，汉昭帝以“和亲”提出归还苏武，匈奴却假称苏武已死。后来汉使向匈奴人说“天子射上林苑中得雁，足有系帛书，言武在某泽中”，匈奴才将苏武放回。此处诗句系说：党项羌族重属宋朝，也不会发生归雁附书的事情了。

⑩“灵武”两句：灵武、西凉两地不必用军队去包围了，因为当地的羌族人民都在等待着接待宋朝的军队。



⑪“城中”两句：那儿的居民多半是当年关西的人民，沦陷时，牙牙学语的孩子至今还存在。轧吃（wù）：小孩学语时，语言蹇涩不流利的样子。

本章记载了北宋将领为保卫中原而建立的不朽的功勋，沈括采用自己制曲的办法，写了五首《靖边凯歌》广为宣传，更激励了将士们的爱国热情。

### 演唱之技巧

古之善歌者有语，谓“当使声中无字，字中有声”。凡曲，止是一声清浊高下如萦缕耳<sup>①</sup>，字则有喉、唇、齿、舌等音不同。当使字字举本皆轻圆<sup>②</sup>，悉融入声中，令转换处无磊块<sup>③</sup>，此谓“声中无字”，古人谓之“如贯珠<sup>④</sup>”，今谓之“善过度”是也<sup>⑤</sup>。如宫声字<sup>⑥</sup>，而曲合用商声<sup>⑦</sup>，则能转宫为商歌之，此“字中有声”也<sup>⑧</sup>，善歌者谓之“内里声”。不善歌者，声无抑扬，谓之“念曲<sup>⑨</sup>”；声无含韞<sup>⑩</sup>，谓之“叫曲<sup>⑪</sup>”。

#### 【注释】

①萦缕（yíng lǚ）：盘绕的细线。全句意为：曲，只是一种高低起伏，婉转曲折的声音，好像弯弯曲曲的细线一样。

②举本：似为“举末”之误。张炎《词源·讴曲旨要》有“举末轻圆无磊块”句。举末意为自始至终。

③无磊（lěi）块：没有疙瘩。

④如贯珠：像串起的珍珠。比喻善歌者演唱时，吐字既清楚，又圆

润连贯。

⑤过度：即过渡。

⑥宫：古代音名，相当于现在简谱中的“1”。

⑦商：古代音名，相当于现代简谱中的“2”。

⑧字中有声：就像现代简谱中的  $\widehat{12}$  的唱法。演唱时，弧形连音线中各个音要连接得圆润自然，把宫声字转为商声字唱出来。

⑨念曲：拉着平声在念，不是唱。

⑩含韞（yùn）：含蓄，意即善于控制声音。

⑪叫曲：拔挺喉咙叫，不是唱。

本章记录和总结了前人在声乐艺术上的经验，强调了演唱者必须使吐字、发声和曲调完美地结合起来。

## 协 律

古诗皆咏之<sup>①</sup>，然后以声依咏以成曲<sup>②</sup>，谓之协律<sup>③</sup>。其志安和<sup>④</sup>，则以安和之声咏之；其志怨思<sup>⑤</sup>，则以怨思之声咏之。故治世之音安以乐<sup>⑥</sup>，则诗与志、声与曲，莫不安且乐；乱世之音怨以怒<sup>⑦</sup>，则诗与志、声与曲，莫不怨且怒，此所以审音而知政也<sup>⑧</sup>。

诗之外又有和声<sup>⑨</sup>，则所谓曲也。古乐府皆有声有词，连属书之<sup>⑩</sup>，如曰“贺贺贺”、“何何何”之类，皆和声也。今管弦之“中缠声”<sup>⑪</sup>，亦其遗法也。唐人乃以词填入曲中，不复用和声。此格虽云自王涯始<sup>⑫</sup>，然贞元、元和之间为之者已多，亦有在涯之前者。

又，小曲有“咸阳沽酒宝钗空”之句<sup>⑬</sup>，云是李白所



制<sup>⑭</sup>，然李白集中有《清平乐》词四首<sup>⑮</sup>，独欠是诗，而《花间集》所载“咸阳沽酒宝钗空<sup>⑯</sup>”，乃云是张泌所为<sup>⑰</sup>。莫知孰是也<sup>⑱</sup>。今声词相从<sup>⑲</sup>，唯里巷间歌谣及《阳关》、《捣练》之类<sup>⑳</sup>，稍类旧俗<sup>㉑</sup>。然唐人填曲，多咏其曲名，所以哀乐与声尚相谐会<sup>㉒</sup>。今人则不复知有声矣，哀声而歌乐词，乐声而歌怨词，故语虽切而不能感动人情，由声与意不相谐故也。

#### 【注释】

①咏：吟咏。

②声：指表现一定感情的音调。

③协律：相当于现在的谱曲。

④志：思想感情。

⑤怨思：忧郁怨恨。

⑥治世：即太平盛世。此句及下文的一些词句，均引自《礼记·乐记》。

⑦乱世：动乱的社会。

⑧审：仔细研究。

⑨和（hè）声：指歌曲中一人或众人应和，也就是“衬腔”。常用“贺——”“何——”，相当于现在的“啊——”“嘿——”。

⑩连属（zhǔ）：连接。全句意为：古乐府都是把和声和歌词写在一起的。

⑪管弦：泛指器乐曲。缠声：相当于歌曲中用乐器演奏的过门。

⑫王涯（？~835）：唐代宰相，在反对宦官的斗争中失败被杀。下文的“贞元”、“元和”分别是唐德宗、宪宗的年号。

⑬小曲：乐曲的一种体裁。咸阳：今陕西咸阳市，原为秦朝国都。

汉高祖刘邦定都长安，与咸阳只相隔一条渭水。后来文学家常以此处通称国都。

⑭李白（701~762）：字太白，号青莲居士，唐代著名诗人。

⑮清平乐：词牌名。

⑯《花间集》：我国现存最早的词总集，五代后蜀赵崇祚（zuò）编，集中选录了晚唐和五代十八位词人的作品。

⑰张泌（mì）：五代南唐词人。

⑱莫知孰是也：不知哪一种说法对。

⑲声词相从：曲调与词意紧密配合。

⑳《阳关》，即唐代王维写的乐府诗《送元二使安西》，因诗中有“西出阳关无故人”句，故名《阳关曲》，今存《阳关三叠》相传即由此曲演变而来。《捣练》：里巷歌谣。又名《捣练子》，古曲名。妇女洗衣时常用木棒捶打，称为捣衣或捣练。《捣练》一般用以抒发妇女在洗衣时思念亲人的心情。

㉑旧俗：旧的风俗、旧的传统。

㉒谐会：协调。

本章介绍了谱曲（即协律）方面的知识。首先，沈括认为，音乐既然是表达人们思想感情的，就必然能反映一定时代的政治状况，“审音而知政也。”其次，赞扬了民歌创作中“声词相从”的优良传统。主张填词配曲要符合使演唱者声情并茂的这个原则。

## 《广陵散》考

《卢氏杂说》<sup>①</sup>：“韩皋谓嵇康琴曲有《广陵散》者<sup>②</sup>，以王凌、毋丘俭辈皆自广陵败散<sup>③</sup>，言魏散亡自广陵始，故名其曲曰《广陵散》。”以予考之，“散”自是曲名，如操、



弄、掺、淡、序、引之类<sup>④</sup>。故潘岳《笙赋》<sup>⑤</sup>：“辍《张女》之哀弹<sup>⑥</sup>，流《广陵》之名散。”又应璩《与刘孔才书》云<sup>⑦</sup>：“听广陵之清散。”知“散”为曲名明矣。或者康借此名以谏讽时事。“散”取曲名，“广陵”乃其所命，相附为义耳<sup>⑧</sup>。

### 【注释】

①《卢氏杂说》：唐代卢所撰笔记体著作，已散失。

②韩皋（gāo）：字仲闻，唐代长安人。嵇康（224～263）：字叔夜，三国曹魏思想家、文学家、音乐家，以善弹《广陵散》著名，因反对司马昭被杀，临刑前，仍从容弹奏《广陵散》。现存著作有诗一卷，文九卷，辑本以鲁迅所辑校《嵇康集》为最详备。《广陵散》，东汉末年产生于广陵地区的著名民间器乐曲，曾用琴、箏、笙等七种乐器演奏。但除琴之外，其他乐器的曲谱都早已失传。

③王凌、毋丘俭：他们都担任过扬州都督，因图谋复魏反晋而被司马氏杀害。广陵：今江苏扬州市。

④操、弄、掺、淡、序、引：乐曲的不同体裁的名称。掺（càn）：古代的一种鼓曲。

⑤潘岳（247～300）：字安仁，晋代文学家。

⑥《张女》：即《张女弹》琴曲，早已失传。

⑦应璩（190～252）：字休铤，三国曹魏文学家。

⑧命：定的标题。附：合，全句意为：“散”取它的曲名，“广陵”是嵇康为这首曲子定的标题，把“广陵”和“散”结合起来表示一定的意义。

本章对我国古代著名器乐曲《广陵散》的得名进行了考证。沈括

的这些考说及见解，对后人了解、研究、演奏这首古曲都具有一定的参考价值。

## 琴 材

琴虽用桐<sup>①</sup>，然须多年木性都尽<sup>②</sup>，声始发越<sup>③</sup>。予曾见唐初路氏琴<sup>④</sup>，木皆枯朽，殆不胜指<sup>⑤</sup>，而其声愈清。又尝见越人陶道真畜一张越琴<sup>⑥</sup>，传云古冢中败棺衫木也<sup>⑦</sup>，声极劲挺<sup>⑧</sup>。吴僧智和有一琴<sup>⑨</sup>，瑟瑟徽<sup>⑩</sup>，碧纹石为轸<sup>⑪</sup>，制度音韵皆臻妙<sup>⑫</sup>。腹有李阳冰篆数十字<sup>⑬</sup>，其略云：“南溟岛上得一木<sup>⑭</sup>，名伽陀罗，纹如银屑<sup>⑮</sup>，其坚如石，命工斫为此琴<sup>⑯</sup>。”篆文甚古劲<sup>⑰</sup>。琴材欲轻、松、脆、滑，谓之四善。木坚如石可以制琴，亦所未谕也<sup>⑱</sup>。《投荒录》云：“琼管多乌满<sup>⑲</sup>、呿陀，皆奇木。”疑“伽陀罗”即“呿陀”也。

### 【注释】

①琴：古代乐器，见《琴瑟应声》篇注①。桐：桐木，是制作琴面的好材料。

②木性都尽：指桐木中的胶质已脱，水分已干。

③发越：激扬。

④路氏琴：唐代制琴名家路氏所制的琴。

⑤本句意为：几乎不能用手指掐按。

⑥越：指今浙江部分地区。蓄：收藏。张越琴：唐代制琴名家张越所制的琴。

⑦古冢：古墓。败棺：朽坏的棺木。

⑧劲挺：刚劲有力。



⑨智和：当时秀州（今浙江嘉兴一带）祥符院的和尚。

⑩瑟瑟：一种宝石的名称。徽，即琴徽。是琴面前方的一排标志泛音（即与右手弹奏的同时，左手对准某徽位轻轻触弦所得的清彻的声音）位置的圆点，共十三个，一般用珠玉或贝壳镶嵌而成。

⑪碧纹石：带碧花纹的石块。軫（zhěn）：指调整琴弦音高的转轴。

⑫本句意为：这种琴的规格和音韵都达到完美的境地。

⑬腹：指琴底板的中间一段。李阳冰（níng）：唐代书法家，擅长篆书。

⑭溟（míng）：海。

⑮本句意为：木纹如同银屑。

⑯斲（zhuó）：此指制作。

⑰古劲：古朴苍劲。

⑱谕：了解、知道。

⑲《投荒录》：即《投荒杂录》，唐房千里所撰笔记体著作。琼管：指琼州（唐时治所在今海南岛琼山县南）所属地区。乌满（mán）：与下文的喆（qū）陀都是木名，为制琴的好木料。

古琴的制作，在选材上很有讲究。因为古琴的发声，不仅要靠琴弦的振动，还要靠琴材的共鸣，用“木性都尽”、“木皆枯朽”的材料来制琴，就是为了使琴材容易接受振动。沈括的记述对于如何根据特点，选择材料，制作出音色精美的乐器具有一定的参考价值。

# 梦溪笔谈卷六

## 乐 律 二

### 同声相应

古法，钟磬每簋十六<sup>①</sup>，乃十六律也<sup>②</sup>。然一簋又自应一律，有黄钟之簋，有大吕之簋，其他乐皆然。且以琴言之，虽皆清实，其间有声重者、有声轻者，材中自有五音<sup>③</sup>，故古人名琴，或谓之清徵，或谓之清角。不独五音也，又应诸调<sup>④</sup>。予友人家有一琵琶，置之虚室，以管色奏双调<sup>⑤</sup>，琵琶弦辄有声应之，奏他调则不应，宝之以为异物<sup>⑥</sup>，殊不知此乃常理。二十八调但有声同者即应<sup>⑦</sup>，若遍二十八调而不应，则是逸调声也<sup>⑧</sup>。古法，一律有七音，十二律共八十四调。更细分之，尚不止八十四，逸调至多。偶在二十八调中，人见其应，则以为怪，此常理耳。此声学至要妙处也。今人不知此理，故不能极天地至和之声<sup>⑨</sup>。世之乐工，弦上音调尚不能知，何暇及此。



### 【注释】

①磬（qìng）：古代用石或玉做的打击乐器。簏（jū）：古代挂钟磬的直木架。这里指一组钟磬。

②十六律：古代分一个八度音程为十二个半音，叫十二律。音阶顺序是：黄钟、大吕、太簇、夹钟、姑洗、仲吕、蕤（ruí）宾、林钟、夷则、南吕、无射、应钟。比这高八度的音各加一个“清”字。这十二律再加上清黄钟、清大吕、清太簇、清夹钟，就叫十六律。

③五音：古代五声音阶中的宫、商、角、徵、羽五个音，相当于简谱中的1、2、3、5、6。

④调：指乐曲中的调式。

⑤管色：即管类乐器簫箎（bì lì），又名笳管、头管、管子，简称管。以竹为管，以芦为哨，有九孔，汉代由西域传入，是唐宋燕乐的重要乐器。双调：燕乐二十八调之一。

⑥宝：这里作动词用。全句意为：把它当作奇特的东西加以珍爱。

⑦二十八调：以七音（宫、商、角、变徵、徵、羽、变宫）配十二律，理论上可得八十四调。但古乐中并不全用，宋代的燕乐以宫、商、角、羽四声，每声配黄钟、大吕、夹钟、仲吕、林钟、夷则、无射七调，即所谓燕乐二十八调。

⑧逸调：指二十八调或八十四调以外的音。

⑨本句意为：所以不能完全奏出天地间最和谐的声音。

沈括在这里把弦的共振现象看成是一种“常理”，并对此作了科学解释，认为“但有声同者即应”，也就是说不同乐器、不同音阶都会出现这种现象，这是对的。

# 梦溪笔谈卷七

## 象 数 一

### 奉元历修正闰朔

开元《大衍历》法最为精密<sup>①</sup>，历代用其朔法<sup>②</sup>。至熙宁中考之<sup>③</sup>，历已后天五十余刻<sup>④</sup>，而前世历官皆不能知。《奉元历》乃移其闰朔<sup>⑤</sup>，熙宁十年天正元用午时<sup>⑥</sup>，新历改用子时，闰十二月改为闰正月。四夷朝贡者用旧历，比来款塞<sup>⑦</sup>。众论谓气至无显验可据<sup>⑧</sup>，因此以摇新历。事下有司考定。凡立冬晷景与立春之景相若者也<sup>⑨</sup>，今二景短长不同，则知天正之气偏也，凡移五十余刻立冬、立春之景方停<sup>⑩</sup>。以此为验，论者乃屈。元会使人亦至<sup>⑪</sup>，历法遂定。

#### 【注释】

①开元：唐玄宗年号（713～741）。《大衍历》：历法名，开元十五年（727）张遂（僧一行）编制，从开元十七年（729）起施行二十九年。《大衍历》在实测的基础上编制，计算方法上也有较大的进步，它的出



现，表明我国古代的历法体系已经完全成熟。它对后世的历法有较大的影响。

②朔法：月亮运行到地球和太阳之间称朔。编历者都以朔日作为一个月的第一天。确定此时刻的方法称为朔法。以日月的平均运动计算出的朔叫平朔，从日月的真实运动计算出的朔叫定朔。《大衍历》采用的是定朔，定一个朔望月（即两朔之间的日数）为29.53059日，与现代计算一致。

③熙宁：宋神宗年号（1068~1077）。

④历：这里指宋代的《崇天历》，行用于1024~1064年及1068~1074年。刻：时间单位。古代用刻漏计时，一昼夜分一百刻。

⑤《奉元历》：宋神宗熙宁七年（1074）平民卫朴所编制，行用于1075~1093年。闰：闰月。全句意为：《奉元历》改变了原来历法的闰月和朔的时刻。

⑥天正元：“天正”是上年十一月的意思。“元”是计算一年天文数据的起始时刻。古代天文学家在历法计算中都以冬至的时刻作为一年的开始时刻，所以天正元就是指上年十一月冬至的时刻。午时：我国古代将一昼夜分为十二个时辰，依次用十二地支来表示。午时即十一时到十三时。

⑦比来款塞：“比来”是接连而来，“款塞”是叩塞门，意为入境。

⑧气：指二十四节气。

⑨晷（guǐ）景：日晷上晷针的影子。景，通“影”。日晷是古代测定时间的仪器，据晷盘上晷针太阳影子的位置以测定当时的时刻。立冬和立春是冬至前后的两个节气，两者和冬至相距的时刻十分接近，所以立冬和立春这两天的午时，太阳地平高度基本相同，于是晷影长短也应相同。沈括就是根据这个道理来说明旧历中冬至的时刻有了偏差。

⑩停：妥当。

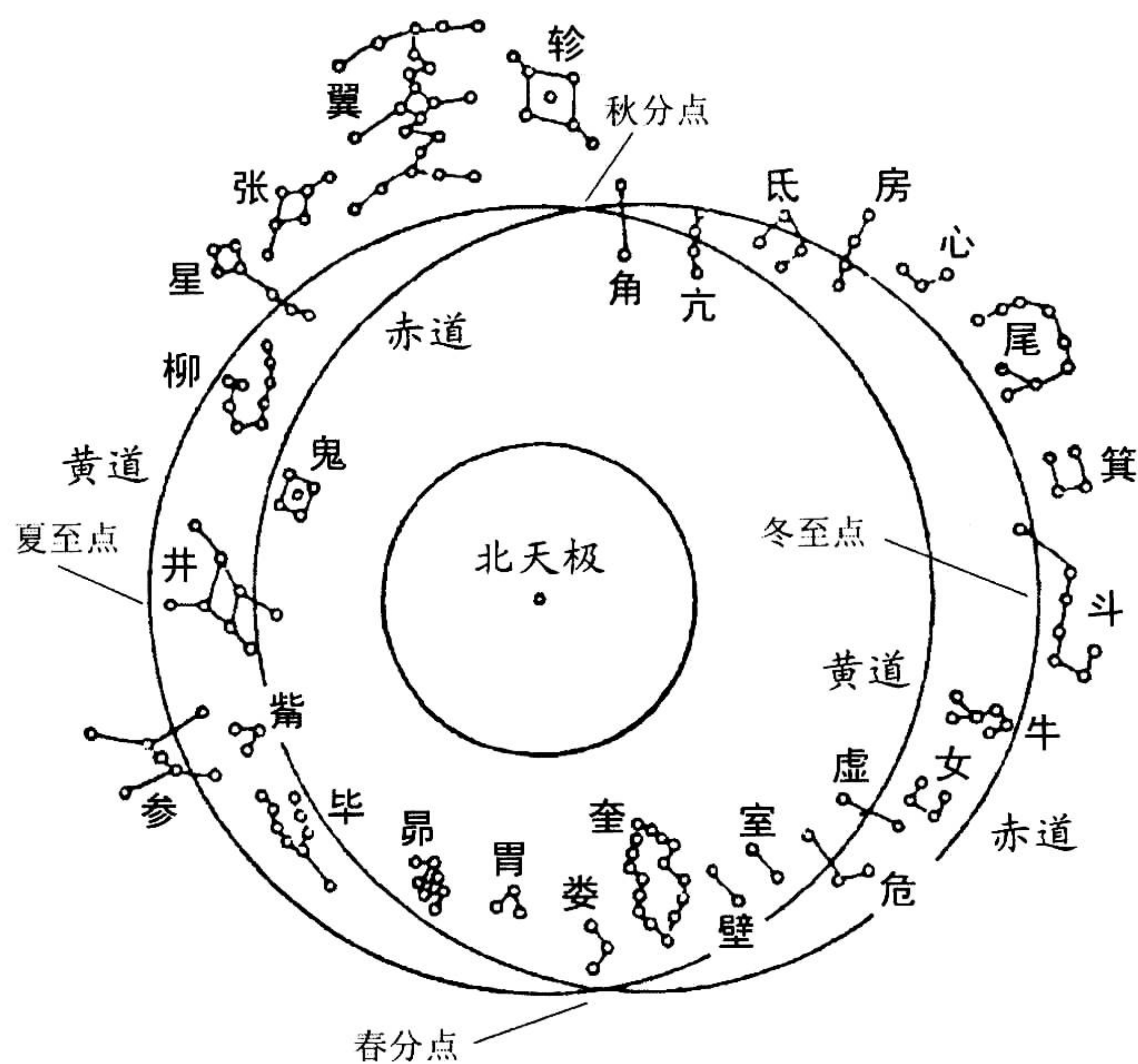
⑪元会：元旦时皇帝朝会群臣的典礼。

## 辰 释

天事以“辰”名者最多<sup>①</sup>，皆本于辰、巳之“辰”<sup>②</sup>，今略举数事。

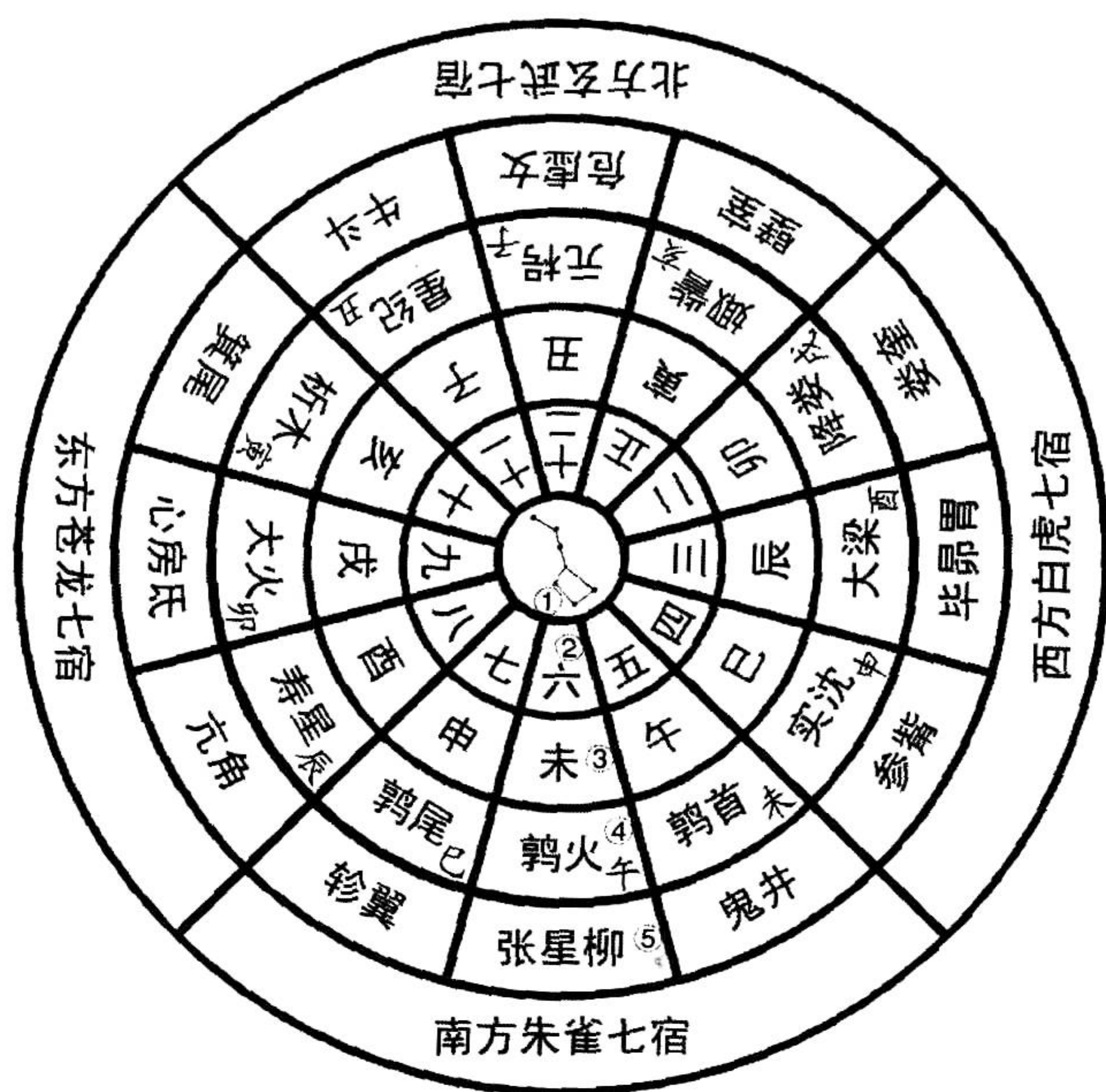
十二支谓之“十二辰”，一时谓之“一辰”<sup>③</sup>，一日谓之“一辰”，日、月、星谓之“三辰”，北极谓之“北辰”<sup>④</sup>，大火谓之“大辰”<sup>⑤</sup>，五星中有“辰星”<sup>⑥</sup>。五行之时谓之“五辰”<sup>⑦</sup>，《书》曰“抚于五辰”是也<sup>⑧</sup>。已上皆谓之“辰”<sup>⑨</sup>。

今考子、丑至于、戌亥谓之“十二辰”者，《左传》云：“日月之会是谓‘辰’”<sup>⑩</sup>。一岁日月十二会，则十二辰也。日月之所舍始于东方，苍龙角、亢之星起于辰<sup>⑪</sup>，故以



二十四宿星图





辰次示意图

①北斗星 ②十二月 ③十二辰 ④十二次 ⑤二十八宿

所首者名之。子、丑、戌、亥之月谓之“辰”<sup>⑫</sup>，则十二支、十二时皆子、丑、戌、亥，则谓之“辰”无疑也。一日谓之“一辰”者，以十二支言也，以十干言之<sup>⑬</sup>谓之“今日”，以十二支言之谓之“今辰”。故支干谓之“日辰”。日、月、星谓之“三辰”者，日月星至于辰而毕见<sup>⑭</sup>，以其所见者名之<sup>⑮</sup>，故皆谓之“辰”。四时所见有早晚<sup>⑯</sup>，至辰则四时毕见<sup>⑰</sup>，故“日”加辰为“晨”，谓日始出之时也。星有三类，一经星<sup>⑱</sup>，北极为之长<sup>⑲</sup>；二舍星<sup>⑳</sup>，大火为之长；三行星，辰星为之长，故皆谓之“辰”。北辰居其所而众星拱之，故为经星之长。大火，天王之座<sup>㉑</sup>，故为舍星之长。辰星，日之近辅<sup>㉒</sup>，远乎日不过一辰<sup>㉓</sup>，故为行星之长。

【注释】

①天：据稗海本《补笔谈》重出条补。

②本：来源于。辰、巳：十二地支（子、丑、寅、卯、辰、巳、午、未、申、酉、戌、亥）的第五、第六位。

③一时：十二时辰中的一个时辰，相当于现在的两小时。

④北辰：北极星。

⑤大火：即“心宿（xiù）二”夏夜天空中主要亮星之一，也就是民间所称的“扁担星”的中间一颗星。“心宿二”为二十八宿中心宿里的一颗星。中国古代为了研究日月五星的运行，把天赤道（地球赤道面与天球——天文学家假想的一个以地球为中心并把日、月、星等天体投影在它上面的球体——相交的大圆）附近的天空以由恒星组成的一定星象作为标记，分为不均匀的二十八段，称为二十八宿（见图）。

⑥五星：指太阳系的五颗行星：水星、金星、火星、木星、土星。辰星，即水星。除此之外，地球、天王星、海王星、冥王星。这是古人不曾知晓的。

⑦五行之时：四季。古代以五行来配四季：木为春、火为夏、金为秋、水为冬，而每季的最后十八日都属土。

⑧《书》：指《尚书》，见《云梦考》篇注①。抚：顺。

⑨已上：以上。

⑩日月之会：即“朔”。月亮运行到地球与太阳之间时，在地球上，像是日月会合。

⑪苍龙：东方七宿的总称。角、亢：即角宿、亢宿，二十八宿中为首的两个星宿。中国古代把黄道与天赤道一带的天空沿天赤道均分为十二等分，称为十二次。各次都有专名，由东向西配以十二地支，角、亢两宿都处在十二次的“辰”次之中（见图），故后文说“起于辰”。

⑫子、丑、戌、亥之月：指十二个朔望月。



⑬十干：即干支中的天干（甲、乙、丙、丁、戊、己、庚、辛、壬、癸）。

⑭辰：通“晨”。

⑮所见者：指先后可见日、月、星的早晨。

⑯四时：四季（春、夏、秋、冬）。

⑰辰：十二时辰之一，即七到九时。

⑱经星：古人把二十八宿以外的恒星叫做“经星”。

⑲长（zhǎng）：首

⑳舍星：二十八宿里的星。

㉑天王之座：“大火”所在的位置。我国古代对“大火”很重视，又称它为“天王”。

㉒近辅：近邻。

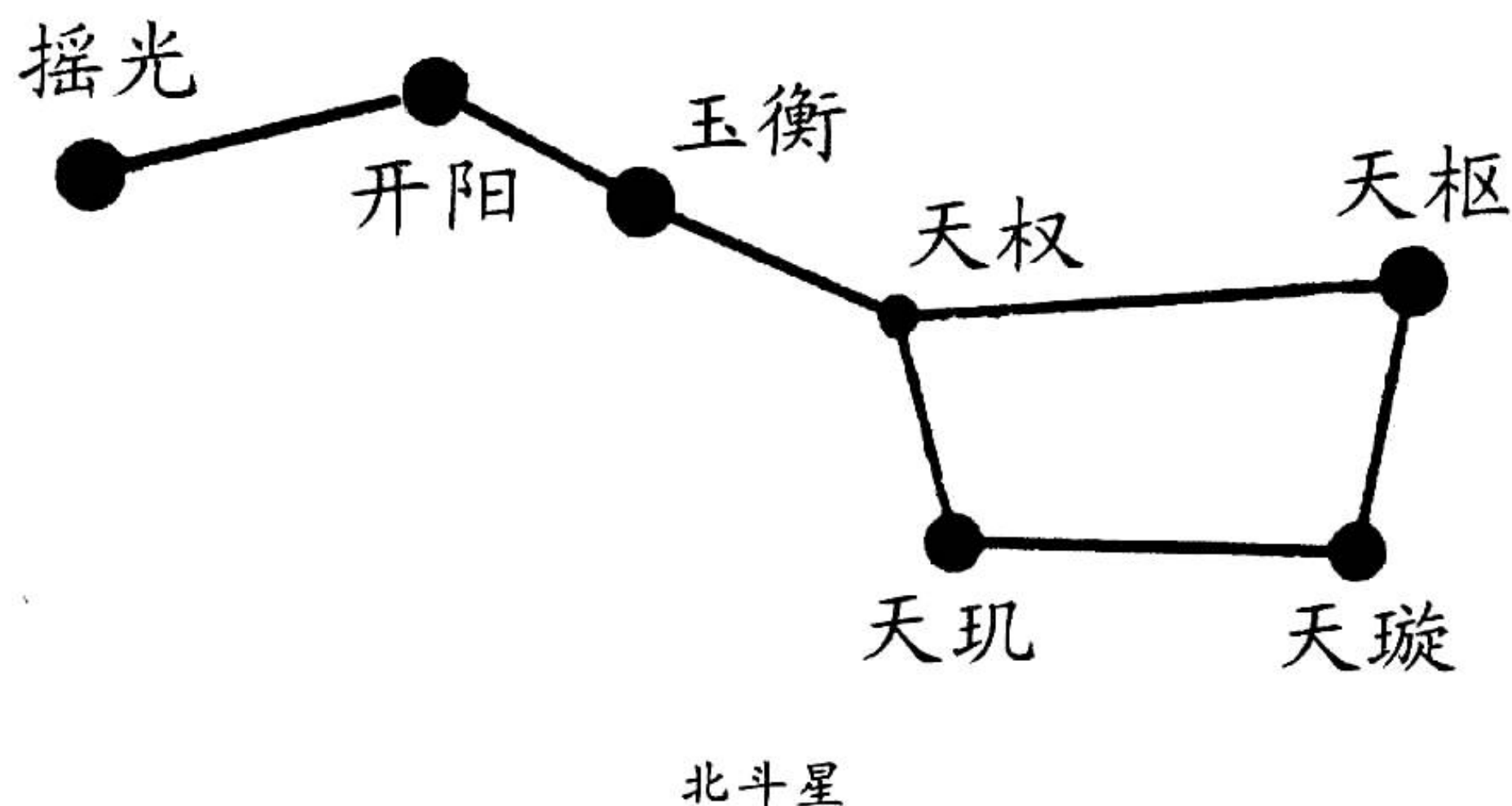
㉓一辰：一次，相当于现今的三十度。

本章对“辰”的解说，表明了我国古代天文历算的发达。人们早就知道用星象来确定四季、一些星象被称为“辰”，而且，随着天文学的发展，“辰”字的意义不断扩大。沈括对“辰”的解释作了科学的整理和分析，对当时和后人理解天文古籍资料，作出了不少的贡献。

## 斗建有岁差

正月寅、二月卯谓之“建”<sup>①</sup>，其说谓斗杓所建<sup>②</sup>。不必用此说。但春为寅、卯、辰，夏为巳、午、未，理自当然，不须因斗建也。缘斗建有岁差<sup>③</sup>。盖古人未有岁差之法<sup>④</sup>，《颛帝历》“冬至日宿牛初<sup>⑤</sup>”。今宿斗六度<sup>⑥</sup>；古者正月斗杓

建寅，今则正月建丑矣。又，岁与岁合<sup>⑦</sup>，今亦差一辰<sup>⑧</sup>。《尧典》曰“日短星昴”<sup>⑨</sup>。今乃日短星东壁<sup>⑩</sup>，此皆随岁差移也。



【注释】

①建：古人把北斗七星（见图）的斗柄初昏（黄昏开始时）所指的方向称为“建”。

②斗杓（biāo）：斗柄。全句意为：正月为寅，二月为卯，称作“建”，说的是斗柄所指的方向。古时称正北为“子”，十一月斗杓初昏指北，从十一月开始以十二地支依次表示十二个月斗柄初昏所指的方向，如十一月“建子”、十二月“建丑”、正月“建寅”等等（见“辰释”条附图）

③岁差：由于地球自转轴方向的缓慢变化引起天赤道位置的微小变化，因而天赤道同黄道的一个交点（春分点）每年沿黄道向西移动 $50''24$ ，从晋代开始称这一现象为“岁差”。

④古人未有岁差之法：汉代以前的天文学家还未发现岁差。

⑤《颛（zhuān）帝历》：即《颛顼（xū）历》，我国古六历之一，秦统一后颁行于全国。冬至日宿牛初：《颛帝历》记载那时的冬至，太阳停在牛宿零度。牛初：牛宿的 $0^{\circ}\sim 1^{\circ}$ 之间。

⑥今宿斗六度：现在（指宋代）冬至那天太阳却停止在斗宿六度。



宋代上距《颛帝历》已1400多年。“牛”和“斗”的赤经（从春分点到天体的赤经圈中间的距离）相差约一小时多，即约 $20^{\circ}$ 。按72年差 $1^{\circ}$ 的岁差计算，《颛帝历》时代到宋代大约差 $20^{\circ}$ 左右。

⑦岁与岁合：把古时和现时的每年正月斗柄所指的方位互相比较。岁，系从这一年的冬至到下一年的冬至，共365日多，又叫“回归年”。

⑧一辰：相差一个等分。古代天文历算家把天球赤道上从东向西把赤道分为十二等分。

⑨《尧典》：《尚书》篇名，参见《云梦考》篇注①。日短星昴（mǎo）：冬至那天黄昏时昴宿在天顶。昴宿，西宫白虎七宿的第四宿。

⑩今乃日短星东壁：现在冬至那天黄昏时却是壁宿在天顶了。壁宿，北宫玄武七宿之一，属于仙女座和飞马座的一部分。

本章研究了“斗建有岁差”的问题。尽管早在东汉时，贾逵（30~101）就发现了古历上所说的冬至的位置与当时相差五度的现象，晋代的虞喜更在观测的基础上于330年前后提出了“岁差”的名称和理论，沈括仍不轻信，而是根据自己的观察，分析出“斗建有岁差”的看法与天文实际完全相符合。当时有人对此表示怀疑，而沈括还是把它记入了《笔谈》。

## 落下闳历法

《唐书》云：“落下闳造历<sup>①</sup>，自言后八百年当差一算<sup>②</sup>。至唐，一行僧出而正之<sup>③</sup>。”此妄说也。落下闳历法极疏，盖当时以为密耳。其间缺略甚多，且举二事言之。汉世尚未知黄道岁差<sup>④</sup>，至北齐张子信方侯知岁差<sup>⑤</sup>。今以今古历校之，凡八十余年差一度<sup>⑥</sup>。则闳之历八十年自己差一度，兼余分

疏阔<sup>⑦</sup>，据其法推气朔五星<sup>⑧</sup>，当时便不可用，不待八十年。乃曰“八百年差一算”，太欺诞也。

### 【注释】

①落下闳(hóng)：西汉巴郡阆(làng)中(今四川阆中)人，字长公，生卒年月不详。汉武帝时曾参与制订《太初历》。这段记载，不见于今本新、旧《唐书》，恐沈括误记书名出处。

②一算：一度。据《汉书·律历志》，《太初历》采用八十一分法，即把一日的长度分为八十一分来计算。一度，指 $\frac{1}{81}$ 日的误差。

③一行(683~727)：唐魏州昌乐(今河南南乐)人，原名张遂，一行是他出家为僧的法名。他是当时杰出的天文学家。

④黄道岁差：由于日、月、行星的吸引，使地球自转轴的方向不断发生微小的变化，结果使冬至点沿黄道逐年西移，每年的移动值称为岁差。

⑤张子信(?~577)：南北朝时北齐天文学家。曾发现太阳和五星在黄道上的视运动不均匀性，并进而研究了这一视差对日月交食的影响，对提高历法精度具有开创性的贡献。据《晋书·律历志》，在我国首先发现岁差的不是张子信而是晋代天文学家虞喜，他约在330年定出每50年向西移动一度的岁差值。虞喜，字仲宇，会稽余姚(今浙江余姚)人。

⑥《太初历》将一年之长定为365.250162日，较之365.25日多0.000162日，这样，八十年之后会出现0.01296日的误差。因 $\frac{1}{81}$ 日 $\approx 0.01235$ ，所以说“八十余年差一度”。

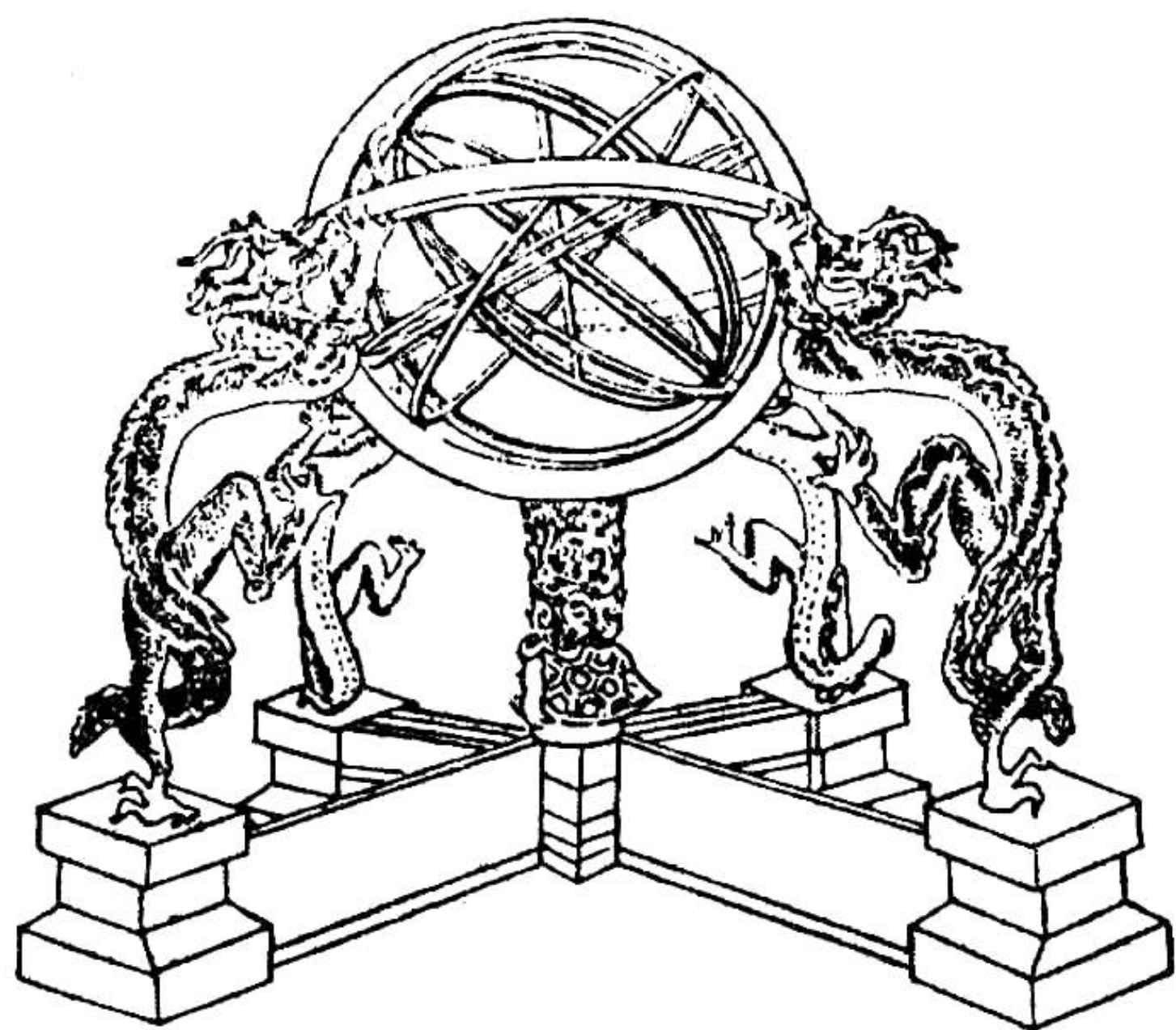
⑦余分：我国古算法把两数相除的不尽部分称“余分”。这里指一年日数后的非整数部分。

⑧气朔五星：指二十四节气、朔望时刻和金、木、水、火、土五大行星的运行。这些数据是我国古代编制历法的重要依据。

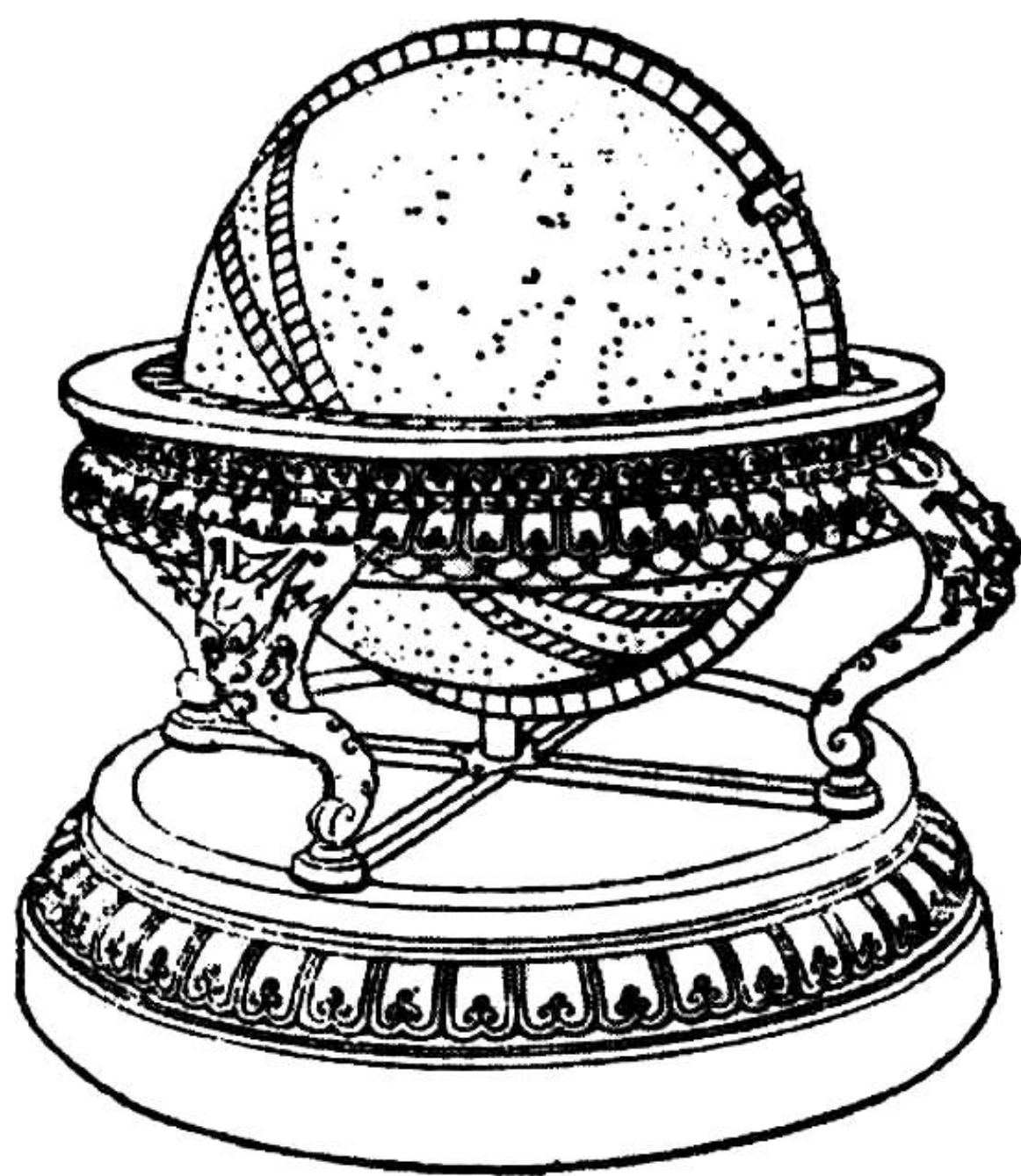


## 极星位置之测定

天文家有浑仪<sup>①</sup>，测天之器，设于崇台<sup>②</sup>，以候垂象者<sup>③</sup>，则古玑衡是也<sup>④</sup>；浑象<sup>⑤</sup>，象天之器，以水激之<sup>⑥</sup>，或以水银转之，置于密室，与天行相符，张衡<sup>⑦</sup>、陆绩所为<sup>⑧</sup>，及开元中置于武成殿者<sup>⑨</sup>，皆此器也。皇祐中<sup>⑩</sup>，礼部试《玑衡正天文之器赋》<sup>⑪</sup>，举人皆杂用浑象事，试官亦自不晓，第为高等<sup>⑫</sup>。汉以前皆以北辰居天中<sup>⑬</sup>，故谓之极星。自祖暅以玑衡考验天极不动处<sup>⑭</sup>，乃在极星之末犹一度有余。熙宁中，予受诏典领历官<sup>⑮</sup>，杂考星历<sup>⑯</sup>，以玑衡求极星<sup>⑰</sup>，初夜在窥管中，少时复出<sup>⑱</sup>，以此知窥管小，不能容极星游转，乃稍稍展窥管候之，凡历三月，极星方游于窥管之内，常见不隐，然后知天极不动处远极星犹三度有余。每极星入窥管，别画为一图，图为一圆规<sup>⑲</sup>，乃画极星于规中，具初夜、



“浑仪，测天之器，设于崇台，以候垂象者”



“浑象，象天之器，以水激之，或以水银转之，置于密室，与天行相符”



中夜、后夜所见各图之，凡为二百余图，极星方常循圆规之内<sup>⑳</sup>，夜夜不差。予于《熙宁历奏议》中叙之甚详<sup>㉑</sup>。

### 【注释】

①浑仪：我国古代测量天体位置的一种仪器。其上装有地平环、赤道环、子午环、黄道环等，环上有刻度，中心设有窥管，用以瞄准所要观测的天体。

②崇台：高台，此指观测天象的高台。

③候：观测。垂象：显现的星象。

④玑（jī）衡：璇玑玉衡的简称。《尚书·舜典》有“璇玑玉衡以齐七政”之语，东汉一部分学者认为“璇玑玉衡”就是浑天仪，所以这里称浑仪即“古璇衡”。据后人研究，这是错误的，尽管文献记载中浑仪的历史可追溯到唐尧时代（见《隋书·天文志》引《春秋文耀钩》），但都不可靠。李约瑟的《中国科学技术史》根据先秦时代“以管窥天”的成语推测，当时的观测仪器仅是一个简单的望筒。直到两汉时代，它的规制才渐渐完备起来。另外，古代常将浑象和浑仪两者总称为“浑天仪”，直到隋唐以后才比较明显地将它们加以区别。

⑤浑象：用来表示星象的仪器，类似现代的天球仪。它的球面上刻有天空星象，另有动力装置推动其运转，使浑仪的转动与地球的自转速度相当，以显现天空所见星象的运行规律，与浑仪观测相验证。

⑥激：推动。

⑦张衡（78~139）：东汉天文学家，字平子，南阳西鄂（今河南南召县南）人。他曾创制了世界上最早用水力推动的浑象。

⑧陆绩（187~219）：三国吴郡吴县华亭（今上海松江）人，字公纪，精通天文、历算，曾制造过浑象。

⑨唐玄宗时，张遂与梁令瓚除了制造黄道仪外，还一同制造了一台“浑天铜仪圆天之象”，即浑象。曾放在武成殿前给百官参观。



⑩皇祐：宋仁宗年号（1049~1053）。

⑪礼部试：古代的一种科举考试制度，称在京举行的会试为礼部试。

⑫第：科举考试及格的等次，这里当动词用，意为判定名次。

⑬北辰：指北极星。天中：指北天极。

⑭祖暅：南北朝著名科学家祖冲之的儿子。天极不动处：古时以为天北极是不动的，但实际上因为地球自转轴的变动，天北极是逐渐变化的。因此，古代的极星与现在的极星指的不是一颗星。

⑮典领历官：指熙宁五年（1072）沈括提举司天监之事。

⑯杂考星历：多方查考说明主要天体逐日各时刻所在位置的历书。

⑰求：这里指观察。

⑱少时复出：指北极星不多时就离开了窥管的视场。

⑲圆规：圆圈。

⑳循：此处意为游转。

㉑《熙宁历奏议》：指沈括于熙宁八年（1075）呈报《奉元历》时所写的奏议。

沈括观测极星的位置，精密地确定天极，这对于天文观测和研究，具有积极的意义。为了测出极星的确切位置，沈括放大窥管，连续三个月每夜观测三次，并画了二百多张观测图，这种探索真理的态度也是可贵的。但由于缺乏几何学基础，沈括把极星距离天极的度数错定成真值的两倍，这一讹误，后来苏颂在《新仪象法要》中曾予以驳正。

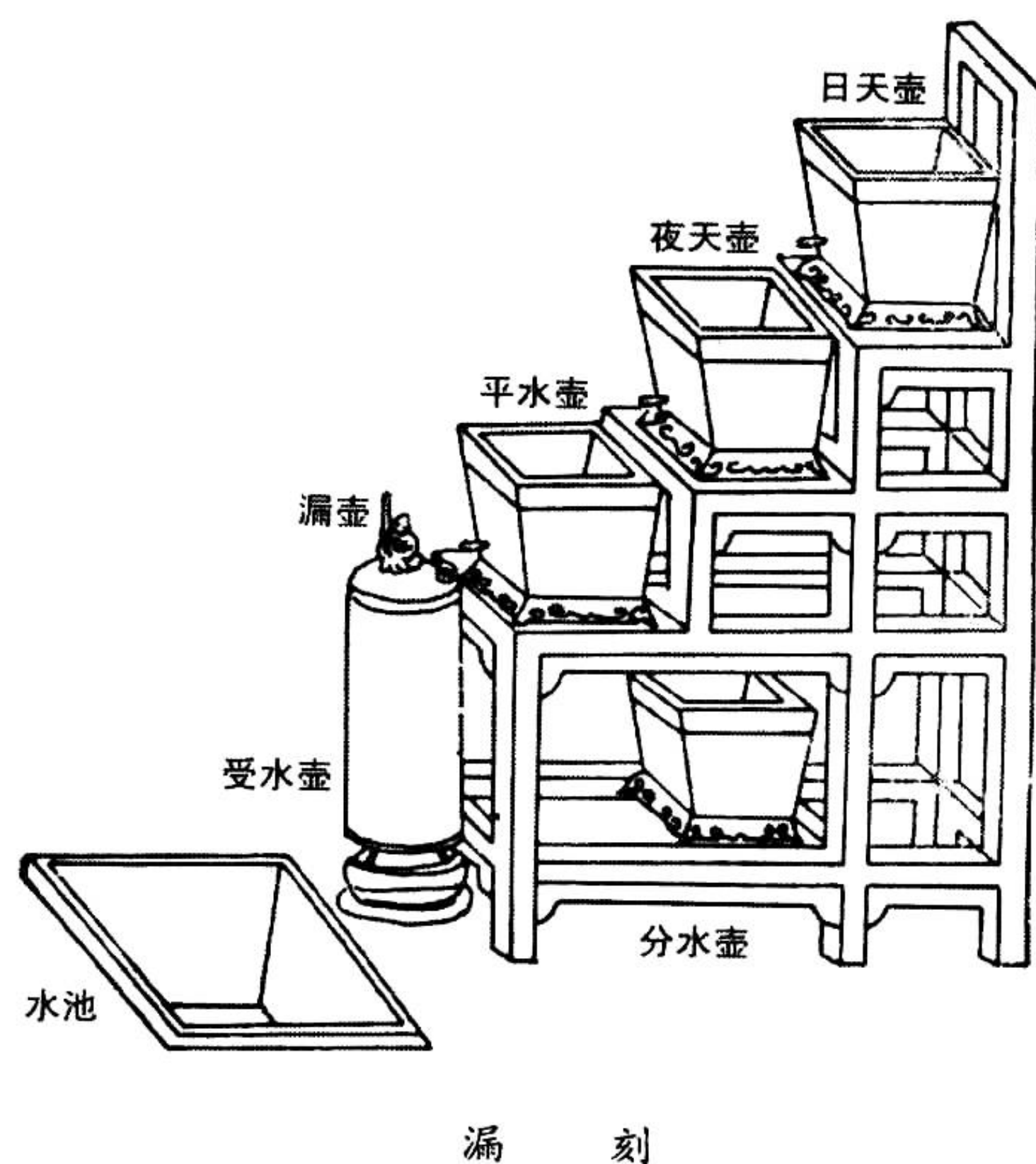
## 刻 漏

古今言刻漏者数十家<sup>①</sup>，悉皆疏缪<sup>②</sup>。历家言晷漏者<sup>③</sup>，自《颛帝历》至今<sup>④</sup>，见于世谓之大历者凡二十五家<sup>⑤</sup>，其



步漏之术皆未合天度<sup>⑥</sup>。予占天候景<sup>⑦</sup>，以至验于仪象<sup>⑧</sup>，考数下漏凡十余<sup>⑨</sup>年，方粗见真数，成书四卷，谓之《熙宁晷漏》，皆非袭蹈前人之迹。其间二事尤微<sup>⑩</sup>。

一者，下漏家常患冬月水涩<sup>⑪</sup>、夏月水利，以为水性如此，又疑冰渐所壅<sup>⑫</sup>，万方理之<sup>⑬</sup>终不应法。予以理求之，冬至日行速，天运未期，而日已过表<sup>⑭</sup>，故百刻而有余<sup>⑮</sup>；夏至日行迟，天运已期而日未至表，故不及百刻。既得此数，然后复求晷景、漏刻，莫不吻合。此古人之所未知也。



二者，日之盈缩<sup>⑯</sup>，其消长以渐<sup>⑰</sup>，无一日顿殊之理<sup>⑱</sup>。历法皆以一日之气短长之中者<sup>⑲</sup>，播为刻分<sup>⑳</sup>，累损益<sup>㉑</sup>，气初日衰，每日消长常同<sup>㉒</sup>，至交一气，则顿易刻衰<sup>㉓</sup>。故黄道有觚而不圆<sup>㉔</sup>，纵有强为数以步之者，亦非乘理用算，而多形数相诡<sup>㉕</sup>。大凡物有定形，形有真数。方圆端斜<sup>㉖</sup>，定形也；乘除相荡<sup>㉗</sup>，无所附益，泯然冥会者<sup>㉘</sup>，真数也。其术可以心得，不可以言喻。黄道环天正圆圆之为体，循之则其妥至均，不均不能中规衡<sup>㉙</sup>；绝之则有舒有数，无舒数则不能成妥<sup>㉚</sup>。以圆法相荡而得衰，则衰无不均<sup>㉛</sup>；以妥法相荡而得差，则差有疏数<sup>㉜</sup>。相因以求从，相消以求负，从、负相



人<sup>33</sup>，会一术以御日行<sup>34</sup>。以言其变，则秒刻之间，消长未尝同<sup>35</sup>；以言其齐，则止用一衰，循环无端，终始如贯，不能议其隙<sup>36</sup>。此圜法之微，古之言算者有所未知也。以日衰生日积，反生日衰，终始相求，迭为宾主<sup>37</sup>，顺循之以索日变，衡别之求去极之度，合散无迹，泯如运规<sup>38</sup>。非深知造算之理者，不能与其微也<sup>39</sup>。其详具予奏议，藏在史官，及予所著《熙宁晷漏》四卷之中。

#### 【注释】

①刻漏：见《整顿司天监》篇注②。

②疏缪：粗疏错误。

③晷漏：日晷和刻漏。日晷见《奉元历修正闰朔》篇注⑨。

④颛（zhuān）帝历：见《斗建有岁差》篇注⑤。

⑤大历：官方颁行的历法。

⑥步漏之术：用刻漏测算时间的方法。天度：指天象的实际运行度数。

⑦占天候景：观测天象与日影。

⑧仪象：指浑仪与浑象。见《极星位置之测定》篇注①、⑤。

⑨考数下漏：用实测所得数据考核刻漏的下水量。

⑩尤微：最为精细。

⑪下漏家：专门用刻漏计时的人。水涩：水流不流畅。

⑫冰澌（sī）所壅：指水结冰阻塞了漏嘴。

⑬理：调整、整治。

⑭三句意为：冬至前后太阳走得快，在天上运行还没到一周期（即一天），而刻漏上已经超过了一天的算度。古人把太阳连续两次中天（即太阳在圭表上投下的日影最短时）的时间间隔作为一日。这样定出的日，

在现代天文学上称真太阳日。真太阳日是不均匀的，因为太阳不是一个固定的标志，由于地球自身的运动和日地距离的不等等因素，太阳在天球上沿黄道作的周年视运动速度并不均匀。我国北齐时的张子信经过三十年的观测，发现太阳运动的快慢不齐。据近代观测证实，每年9月16日中午到17日中午之间只有23小时59分39秒，而12月23日中午到24日中午却有24小时0分30秒。

⑮百刻：见《奉元历修正闰朔》篇注④。

⑯本句意为：一天时间的长短。

⑰渐：逐渐改变。

⑱顿殊：突然改变。

⑲中：平均值。

⑳播为刻分：经过推算划分刻。

㉑累损益：积累亏损和增长。

㉒两句意为：当节气（指冬至和夏至）开始时，每天的长短相差略同。衰（cuī）：等衰，即等差、等第的意思。

㉓交一气：指节气更换。

㉔本句意为：这样一来黄道就变得有棱而不是圆的了。黄道，见《二十八宿》篇注⑧。觚（gū），古代一种盛酒的容器，这里作棱角解。圜（yuán），同“圆”。

㉕“纵有”三句意为：即使勉强加以推算，也不是有根据的计算，大多与实测不符。

㉖方圜端斜：方、圆、正、斜。

㉗相荡：进行某种运算。

㉘泯然冥会：暗中吻合得好。

㉙“圜之为体”三句意为：以这个圆为主体来逐次计算，则太阳的运行盈缩都是均等的，如果不均等便不能用规来衡量。妥，盈、缩的总称。规，古代作圆的工具。



③⑩两句意为：分开来看，太阳的运行又有快有慢，如果没有快慢就不会有盈缩了。数（shuò），屡次、频繁、很密的意思。

③⑪两句意为：以圆法进行推算，所得差总是相等的。

③⑫两句意为：以妥法进行推算，所得差又有大有小。

③⑬三句意为：经过加减四则运算，再把结果汇总起来。相因以求从，相乘。相消以求负，相减。相入，意为进行运算。

③⑭本句意为：就可形成一种计算和说明太阳运行规律的方法。御：驾驭。

③⑮三句意为：要说它的变化，则每秒每刻的盈缩都未必相同。

③⑯五句意为：要说它的一致性，那么只要用一项差数，便可循环不已，始终连贯地计算出它的运行，没有间断的地方。隙，间隙，此处意为间断。

③⑰四句意为：由日差产生日积差，进而又产生日差，反复变化，互为因果。

③⑱四句意为：按照这种方法来探求太阳运行的变化，比较别的方法求日积的行程，分析综合没有破绽，自然而然符合运行的规律。衡：比较。去极之度：指太阳在黄道上离北极的度数。

③⑲本句意为：是无法体会其中精深之处的。

沈括在这一章节中，用简练的语言，叙述了他认为重要的几个创见。一是他在前人的基础上，经过十多年实际考察，总结出“冬至日行速”、“夏至日行迟”的规律，这与近代天文学的结论是一致的。沈括根据这一结论较好地解释了天运与晷漏计时的差异，这在当时确实是一种难能可贵的创新见解。其次是沈括对太阳在黄道上运行规律的计算，据沈括自己叙述，主要有“圆法”和“妥法”二种，由于记载这些算法的《熙宁晷漏》一书已经失传，所以后人对这两种方法的解释也众说纷纭，还有待于进一步的研究。但这无异也是沈括在天文

算法上的一项重大贡献。沈括所以能在天文数学方面取得突出的成就，和他孜孜不倦的探索精神，追求“非袭蹈前人之迹”的创新精神是分不开的。

## 二十八宿

予编校昭文书时<sup>①</sup>，预详定浑天仪。官长问予：“二十八宿<sup>②</sup>，多者三十三度<sup>③</sup>，少者止一度，如此不均，何也？”

予对曰：“天事本无度，推历者无以寓其数<sup>④</sup>，乃以日所行分天为三百六十五度有奇<sup>⑤</sup>三平行三百六十五日有余而一期天<sup>⑥</sup>，故以一日为一度也。既分之，必有物记之，然后可窥而数<sup>⑦</sup>，于是以当度之星记之。循黄道<sup>⑧</sup>，日之所行一期，当者此二十八宿星而已。度如伞橑<sup>⑨</sup>，当度谓正当伞橑上者。故车盖二十八弓<sup>⑩</sup>，以象二十八宿，则予《浑仪奏议》所谓：‘度不可见，可见者星也。日月五星之所由<sup>⑪</sup>，有星焉<sup>⑫</sup>。当度之画者凡二十有八，谓之舍。舍所以挈度<sup>⑬</sup>，度所以生数也。’今所谓‘距度星’者是也<sup>⑭</sup>。非不欲均也，黄道所由当度之星止有此而已。”

### 【注释】

①编校昭文书：昭文馆是唐、宋时代中央设立的编辑校勘书籍的机构。沈括曾在宋英宗治平三年（1066）任昭文馆编校的职务。

②二十八宿：我国古代天文学家将全天的恒星分为三垣、二十八宿和其他的星座。二十八宿是：东方苍龙七宿（角、亢、氐、房、心、尾、箕），南方朱雀七宿（井、鬼、柳、星、张、翼、轸），西方白虎七宿（奎、娄、胃、昴、毕、觜、参），北方玄武七宿（斗、牛、女、虚、危、室、壁）。



③度：此指每宿在黄道上所占的度数。

④寓：寄托，表示。

⑤奇（jī）：零头数。

⑥一期（jī）：一周。

⑦窥而数：观测和计数。

⑧黄道：太阳在天球上周年视运动的路径，亦即地球绕日运动的轨道平面和天球相截的大圆。

⑨伞橑（lǎo）：伞骨子。

⑩车盖：古代车上的圆篷，形状像伞，有弓形的骨子。

⑪由：经过。

⑫星：此指组成恒星背景的星。

⑬挈（qiè）：即刀刻，此处作标记讲。一说，作带领讲。

⑭距度星：在二十八宿的每一宿内，都有一颗星作为测量天体在本星宿内位置的标记星，称为“距度星”，又称“距星”。

古人测天，都以二十八宿为基础。关于它的起源，有种种神秘的说法。沈括用“天事本无度，推历者无以寓其数”来解释古人确定二十八宿的原因及各宿的度数不一问题，反映了他从客观实际出发来认识事物的科学态度。

## 日月之形

又问予以“日月之形，如丸邪？如扇邪？若如丸，则其相遇岂不相碍<sup>①</sup>？”

予对曰：“日月之形如丸。何以知之？以月盈亏可验也<sup>②</sup>。月本无光，犹银丸，日耀之乃光耳<sup>③</sup>。光之初生<sup>④</sup>，日

在其傍<sup>⑤</sup>，故光侧而所见才如钩；日渐远，则斜照而光稍满<sup>⑥</sup>。如一弹丸，以粉涂其半，侧视之则粉处如钩，对视之则正圆<sup>⑦</sup>，此有以知其如丸也。日、月，气也，有形而无质<sup>⑧</sup>，故相值而无碍<sup>⑨</sup>。”

### 【注释】

①相碍：宋朝时，人们认为日、月同地距离是相同的，所以会提出日、月“相遇岂不相碍”的问题。

②月盈亏：月相的满、缺。

③耀：照射。

④光之初生：月光初现时。指阴历月初刚有月牙的时候。

⑤傍：通“旁”。

⑥满：圆满。

⑦圆：同“圆”。

⑧质：硬实的物体。

⑨相值：相遇。

“月本无光”的见解并不是沈括首先提出的，但他论述这一道理所作的生动比喻和科学的解释是很有意思的。但他认可日、月与地球距离相等的看法是错误的，日、月“有形而无质”的观念也是不对的。

## 日 月 食

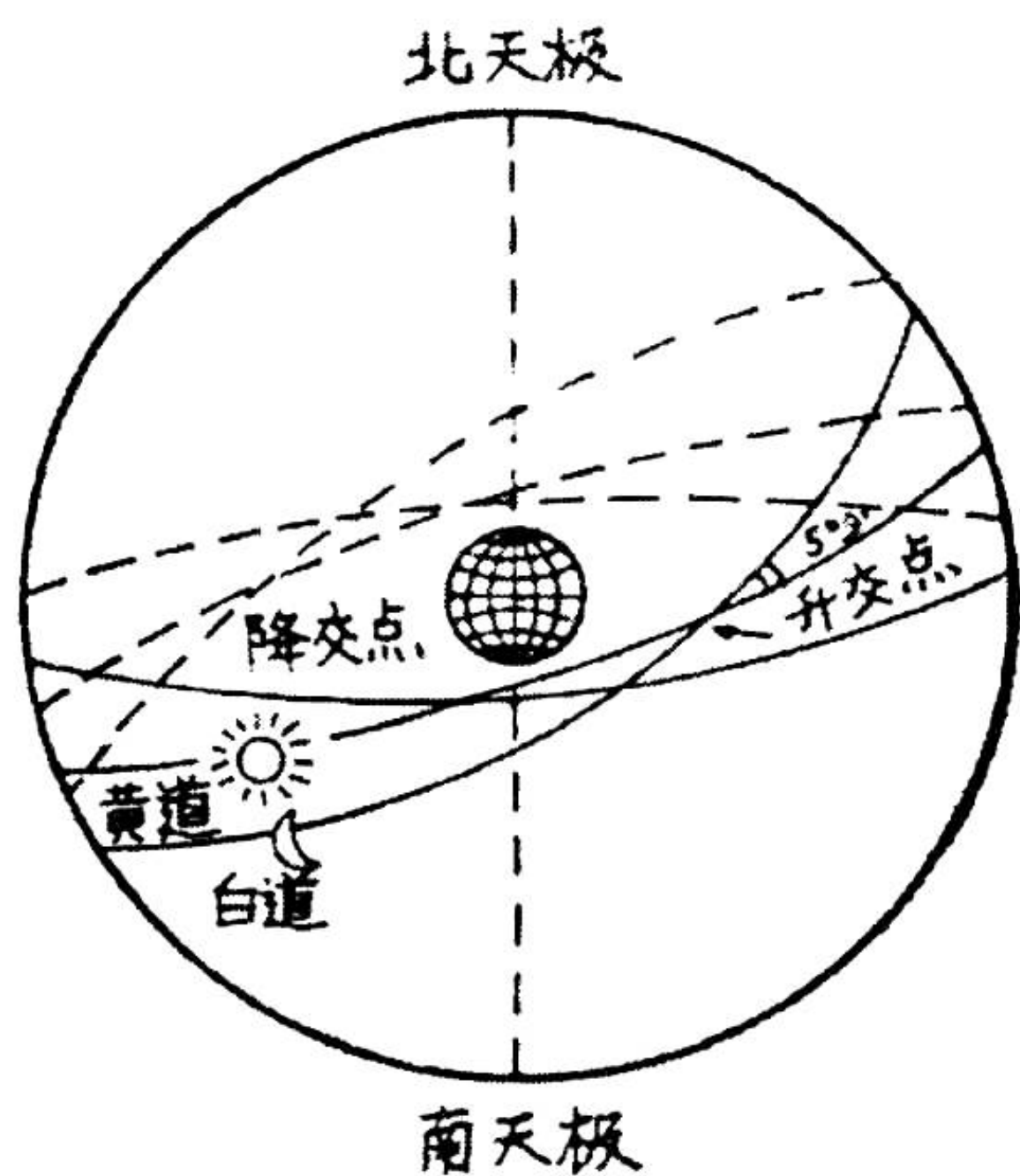
又问：“日月之行，月一合一对<sup>①</sup>，而有食不食<sup>②</sup>，何也？”

予对曰：“黄道与月道<sup>③</sup>，如二环相叠而小差<sup>④</sup>。凡日月同在一度相遇<sup>⑤</sup>，则日为之食；在一度相对，则月为之亏<sup>⑥</sup>。”



虽同一度，而月道与黄道不相近<sup>⑦</sup>，自不相侵<sup>⑧</sup>；同度而又近黄道、月道之交，日月相值<sup>⑨</sup>，乃相陵掩<sup>⑩</sup>。正当其交处则食而既<sup>⑪</sup>，不全当交道，则随其相犯浅深而食<sup>⑫</sup>。

凡日食，当月道自外而入于内<sup>⑬</sup>，则食起于西南，复于东北；自内而交出外，则食起于西北而复于东南。日在交东，则食其内<sup>⑭</sup>，日在交西，则食其外。食既则起于正西，复于正东。



“黄道与月道，如二环相叠而小差”

凡月食，月道自外入内，则食起于东南，复于西北；自内出外，则食起于东北，而复于西南。月在交东则食其外，月在交西则食其内，食既则起于正东、复于西。

“交道每月退一度余<sup>⑮</sup>，凡二百四十九交而一期<sup>⑯</sup>。故西天法罗睺、计都皆逆步之<sup>⑰</sup>，乃今之交道也。交初谓之‘罗睺’<sup>⑱</sup>，交中谓之‘计都’<sup>⑲</sup>。”

### 【注释】

①一合一对：阴历每月初一（朔），太阳与月亮在地球的同侧（在天球同一黄经上）时，称为日月相合。每月十五前后（望），太阳和月亮在地球的两侧（在天球上黄经相差 $180^\circ$ ）时，称为日月相对。

②食：指日月食。

③黄道：见《二十八宿》篇注⑧。月道：月亮绕地球运行的轨道面与天球相交的大圆，亦称白道。

④本句意为：黄道与白道好像两个重合的环，但其间有一个小的夹角（现代天文学上测出黄白交角平均为 $5^{\circ}9'$ ）。

⑤同在一度：在同一黄经圈上。黄经圈是以黄道为基本圆，黄极为基本点的黄道坐标系中的经度圈。

⑥亏：亏损，这里指月食现象。

⑦白道与黄道有两个交点，白道由北向南与黄道相交点称降交点，由南向北与黄道相交点称升交点。所谓“月道与黄道不相近”，是指太阳和月亮不在这两个交点附近。

⑧侵：侵蚀。

⑨值：遇到。

⑩陵掩：掩蔽。

⑪既：尽，指全食。

⑫两句意为：如果不是正好在黄道与白道的交点处，那就随着日月被掩蔽部分的大小而出现相应的偏食。

⑬黄道将天球一分为二，黄道北侧称为内，黄道南侧称为外。因为白道与黄道相交，所以“月道自外而交入于内”是指月亮自南至北穿过黄道。

⑭两句意为：太阳在交点（升交点）的东面发生日食时，因为此时月亮在黄道的内侧（北侧），所以太阳的北部被食。

⑮退：天文学上称天体自东向西运行为“退”。这里指黄白交点自东向西的移动。

⑯交：这里指交点月。交点月是月面中心连续两次通过黄白交点的时间间隔，约27.21天。

⑰西天法：指古印度历法。罗睺（hòu）、计都：印度天文学将黄白道降交点称为“罗睺”，升交点称为“计都”。

⑱交初：降交点。

⑲交中：升交点。



沈括对日月食的道理作了科学的分析，并详细地论述了日月食的过程。他指出白道与黄道交点每月西退一度多，二百四十九交西退一周，与现代天文学上测出的数字（每月西退 $1^{\circ}5'$ ，18.6年西退一周）基本相符。

### 物理有常有变

医家有五运六气之术<sup>①</sup>，大则候天地之变<sup>②</sup>、寒暑风雨、水旱螟蝗，率皆有法<sup>③</sup>；小则人之众疾，亦随气运盛衰。今人不知所用，而胶于定法<sup>④</sup>，故其术皆不验。假令厥阴用事<sup>⑤</sup>，其气多风，民病湿泄<sup>⑥</sup>，岂普天之下皆多风，普天之民皆病湿泄邪？至于一邑之间，而旻雨有不同者<sup>⑦</sup>，此气运安在<sup>⑧</sup>？欲无不谬，不可得也。

大凡物理有常<sup>⑨</sup>、有变。运气所主者<sup>⑩</sup>，常也；异夫所主者<sup>⑪</sup>，皆变也。常则如本气<sup>⑫</sup>，变则无所不至，而各有所占<sup>⑬</sup>，故其候有从、逆、淫、郁、胜、复、太过、不足之变，其发皆不同<sup>⑭</sup>。若厥阴用事，多风而草木荣茂，是之谓从；天气明洁，燥而无风，此之谓逆；太虚埃昏<sup>⑮</sup>，流水不冰，此之谓淫；大风折木，云物浊扰<sup>⑯</sup>，此之谓郁；山泽焦枯，草木凋落，此之谓胜；大暑燔燎<sup>⑰</sup>，螟蝗为灾，此之谓复；山崩地震，埃昏时作，此谓之太过；阴森无时，重云昼昏，此之谓不足。随其所变，疾厉应之<sup>⑱</sup>，皆视当时当处之候<sup>⑲</sup>。虽数里之间，但气候不同，而所应全异。岂可胶于一定。

熙宁中，京师久旱<sup>⑳</sup>，祈祷备至<sup>㉑</sup>，连日重阴，人谓必雨。

一日骤晴<sup>②</sup>，炎日赫然<sup>③</sup>，予时因事入对<sup>④</sup>，上问雨期<sup>⑤</sup>，予对曰：“雨候已见，期在明日。”众以谓频日晦溽<sup>⑥</sup>，尚且不雨，如此旸燥，岂复有望？次日，果大雨。是时湿土用事<sup>⑦</sup>，连日阴者，从气已效<sup>⑧</sup>，但为厥阴所胜<sup>⑨</sup>，未能成雨。后日骤晴者，燥金入候，厥阴当折<sup>⑩</sup>，则太阴得伸<sup>⑪</sup>，明日运气皆顺，以是知其必雨。此亦当处所占也<sup>⑫</sup>，若他处候别，所占亦异。其造微之妙<sup>⑬</sup>，间不容发<sup>⑭</sup>，推此而求，自臻至理<sup>⑮</sup>。

#### 【注释】

①五运六气：中医学名词，简称运气。五运指金、木、水、火、土五气的运行，它们每年有一运主岁，一年之中，五运又分主四时变化，相为推移。六气指风、寒、湿、火、燥、暑六种气象。我国古代医学常根据运气来推断气候变化和疾病的关系。

②候：征候，此处意为推断。

③率：通常、大抵。法：规范、法则。

④胶于定法：拘泥于固定的方法。

⑤厥阴：中医学以三阴三阳表示天地的阴阳。三阴即厥阴、少阴、太阴，三阳即少阳、阳明、太阳。运气学说把六气看成三阴、三阳的主气。厥阴的主气是风，配木运。用事：占主导地位。

⑥湿泄：腹泻。

⑦旸（yáng）：晴。

⑧安在：在哪里。

⑨物理：事物运动的规律。常：常理、规律。

⑩主：主宰、主导。

⑪异：不同，这里指运气以外的因素。

⑫本气：指不同时节应当出现的运气。



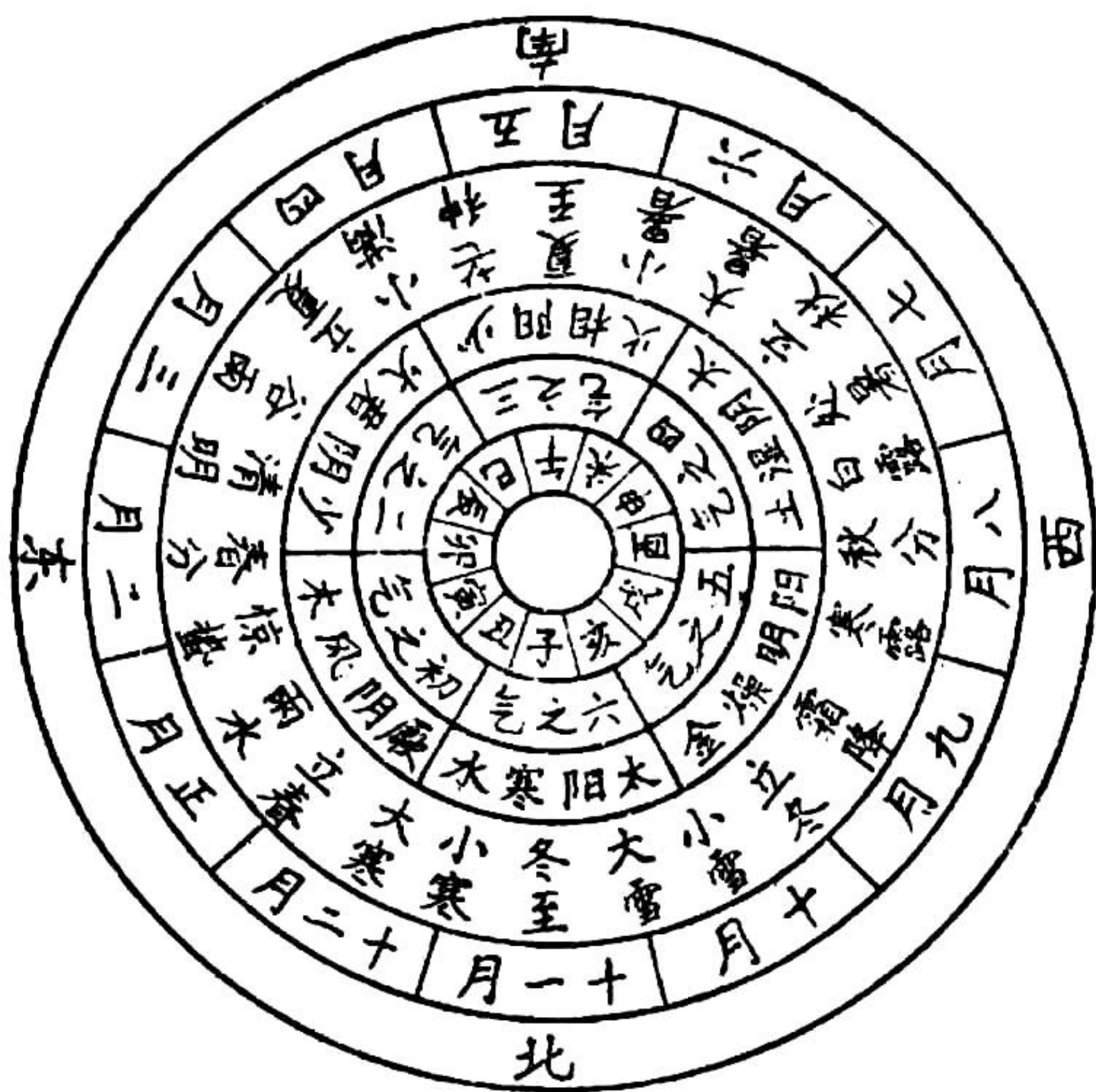
- ⑬占：征候。
- ⑭发：来源。
- ⑮太虚：天空。埃昏：尘土飞扬。
- ⑯本句意为：乌云翻滚。
- ⑰燔（fán）燎：此处意为干热。
- ⑱疾厉：流行病。应：相应。
- ⑲候：这里指气运变化的征候。
- ⑳京师：指北宋东京汴梁（今河南开封市）。
- ㉑祈祷：请求鬼神降福免灾。
- ㉒骤：突然。
- ㉓本句意为：烈日当空。
- ㉔入对：参加朝廷议事。
- ㉕上：指宋神宗（1068～1085年在位）。
- ㉖晦溽（rù）：天气阴沉而闷热。
- ㉗湿土用事：指运气中的湿、土占主导地位，为太阴，主湿润。
- ㉘本句意为：跟随运的气已经应验。
- ㉙胜：克制。厥阴为木，太阴为土，按五行生克的关系，木能克土。
- ㉚折：挫折。燥、金为阳明，按五行生克的关系，金能克木。
- ㉛伸：伸展。太阴主运为土，土可生金，不再被克，所以当阳明燥金克制了压抑太阴的厥阴风木之后，太阴湿土之运得伸。
- ㉜占：算、推测。
- ㉝造微之妙：指天地创造万事万物之神奇奥妙。
- ㉞本句意为：不容许有丝毫的差错。
- ㉟臻（zhēn）：达到。

五运六气学说是以阴阳五行学说为指导理论，结合医学探讨气象等自然变化规律的一门古老科学。沈括对祖国医学中五运六气学说的

认识是比较辩证的，他运用五运六气学说对多种天气现象作了解释，并作了一次成功的天气预报。从现代气象学的角度来看，连日阴云之时，空气中水分很丰富，但缺乏热力条件，未能成雨。一旦骤晴，具备了产生气流上升运动的热力条件，会引起对流不稳定而降雨。这些，沈括都用运气学说作了合乎情理的分析。更可贵的是，沈括对自然界的总的看法，已由感性认识开始上升到理性认识的阶段，如他认为“大凡物理有常有变”，即物质运动有正常变化的状态和异常变化的状态，而事物运动的变化取决于“运气所主者”和“异夫所主者”的互相斗争和转化，这种认识是相当进步的。

## 主气和客气

岁运有主气<sup>①</sup>，有客气<sup>②</sup>。常者为主，外至者为客。初之气厥阴<sup>③</sup>，以至终之气太阳者，四时之常叙也<sup>④</sup>，故谓之主气。唯客气本书不载其目，故说者多端<sup>⑤</sup>，或以甲子之岁天数始于水十一刻<sup>⑥</sup>，乙丑之岁始于二十六刻<sup>⑦</sup>，丙寅岁始于五十一刻，丁卯岁始于七十六刻者，谓之客气。此乃四分历法求大寒之气<sup>⑧</sup>，何预岁运<sup>⑨</sup>？又有“相火之下，水气承之<sup>⑩</sup>”，“土



“岁运有主气，有客气。常者为主，外至者为客。”  
(采自任应秋《运气学说》)



位之下，风气承之”<sup>⑪</sup>，谓之客气。此亦主气也，与六节相须<sup>⑫</sup>，不得为客。大率臆计<sup>⑬</sup>，率皆此类。

凡所谓“客”者，岁半以前天政主之，岁半以后地政主之<sup>⑭</sup>。四时常气为之主，天地之政为之客，逆主之气为害暴<sup>⑮</sup>，逆客之气为害徐<sup>⑯</sup>。调其主客<sup>⑰</sup>，无使伤沴<sup>⑱</sup>，此治气之法也。

### 【注释】

①岁运：每一年的运气。运气，见《物理有常有变》篇注①。主气：又叫“地气”，六气分主春夏秋冬二十四节气，依次推移，显示一年季节中的不同变化。每一时节当占主导地位的运气称“主气”。

②客气：又叫“天气”，它分司天之气、在泉之气和上下左右四间气，按三阴三阳（见《物理有常有变》篇注⑤）次序排列，运行不息，与主气相互关联、相互影响，从而造成一年内气象的种种不同变化。

③初之气：六主气依次为初气厥阴风木、二气少阴君火、三气少阳相火、四气太阴湿土、五气阳明燥金、终气太阳寒水。“初之气”即初气。

④四时：指春、夏、秋、冬。叙：同“序”。

⑤本句意为：有各种不同的说法。

⑥水下一刻：指终气太阳寒水结束之后的第一刻，也即下一循环初气厥阴风木的第一刻，时正当大寒。刻，见《奉元历修正闰朔》篇注④。

⑦始于二十六刻：一年长度为365.25日，即三百六十五天又二十五刻，所以，次年开始于第三百六十六天的第二十六刻。

⑧四分历：我国春秋后期产生的一种历法，它取一回归年长度为365.25日，并采用十九年中置七个闰月的办法，是当时比较先进的历法。

⑨预：同“与”（yù），参与、关联。

⑩三气少阳相火相对的主气是终气太阳寒水。所以说“相火之下，水气承之。”

⑪四气太阴湿土相对的主气是初气厥阴风木。所以说“土位之下，风气承之。”

⑫六节：指分主二十四节气的六主气。相须：此处意为相应。

⑬臆（yì）：主观猜想。

⑭四句意为：客气中的司天、在泉两气可支配影响一年的主气，司天通主上半气的初、二、三气，始于十二月中大寒，终于六月初小暑；在泉通主下半气的四、五、终气，终于十二月初小寒。天政：指司天之气；地政：指在泉之气。

⑮逆：违背、扰乱。暴：此处意为迅速。因为主气是经常的，所以一旦主气被扰乱，就会产生较大的反常气候和气象，所以“为害暴”。

⑯徐：此处意为缓慢。

⑰调：调节。

⑱沴（lì）：伤害。

主气和客气相互关系的理论，是运气学说的一个重要组成部分。它认为，支配一年气象、气候变化的运气中，不仅有相对稳定的主气，而且不断处在运动变化状态中的客气。春温夏热，秋凉冬寒，是主气支配下的相对稳定的气候，而不同季节出现的种种复杂的气候和气象的变化，则是主、客二气交互作用，相生相克的结果。这一理论较好的说明了气象和气候正常和异常多变的原因。

## 木钟馗和日月食

庆历中<sup>①</sup>，有一术士姓李<sup>②</sup>，多巧思。尝木刻一舞钟馗<sup>③</sup>，高二三尺，右手持铁简<sup>④</sup>，以香饵置钟馗左手中，鼠缘



手取食<sup>⑤</sup>，则左手扼鼠，右手用简毙之。以献荆王<sup>⑥</sup>，王馆于门下。会太史言月当食于昏时<sup>⑦</sup>，李白云：“有术可禳<sup>⑧</sup>。”荆王试使为之，是夜月果不食。王大神之，即日表闻，诏付内侍省问状<sup>⑨</sup>。李云：“本善历术，知《崇天历》食限太弱<sup>⑩</sup>，此月所食当在浊中<sup>⑪</sup>，以微贱不能自通，始以机巧干荆邸<sup>⑫</sup>，今又假禳袞以动朝廷耳。”诏送司天监考验。李与判监楚衍推步日月食<sup>⑬</sup>，遂加食限二刻<sup>⑭</sup>。李补司天学生<sup>⑮</sup>。

至熙宁元年七月，日辰食东方不效<sup>⑯</sup>，却是食限太强。历官皆坐谪<sup>⑰</sup>，令监官周琮重修<sup>⑱</sup>，复减去庆历所加二刻。苟欲求熙宁日食，而庆历之食复失之。议久纷纷，卒无巧算，遂废《明天》<sup>⑲</sup>，复行《崇天》。至熙宁五年卫朴造《奉元历》<sup>⑳</sup>，始知旧食法止用日平度<sup>㉑</sup>，故在疾者过之，在迟者不及。《崇》、《明》二历加减，皆不曾求其所因，至是方究其失。

#### 【注释】

①庆历：宋仁宗年号（1041～1048）。

②术士：古代指通晓科技、天文、卜算的人。

③钟馗（kuí）：传说中的专门打鬼的判官。

④铁简：狭长的铁板。

⑤缘：沿。

⑥荆王：宋神宗之弟赵颙。

⑦太史：太史令，官名，掌管推算历法。昏：黄昏。

⑧禳（ráng）：用祈祷的办法消除灾难，也称禳袞（kuài）。

⑨内侍省：在皇宫里侍奉皇帝、传达命令、管理出入宫廷的一个机构。

⑩《崇天历》：见《奉元历修正闰朔》篇注④。食限：即日食限或月食限。新月时，若太阳与黄、白道交点的角距离大于 $18^{\circ}31'$ 则不生日食，小于 $15^{\circ}21'$ 则必有日食，在两者之间则或食或不食。这两个限界角称为日食限。满月时，若小于 $9^{\circ}30'$ ，必有月食，大于 $12^{\circ}15'$ 则不生月食，在两者之间则或食或不食。这两个限界角称为月食限。所谓“食限太弱”，是指食限范围定得太宽，因而预料发生食的时间偏早。

⑪浊中：指地平线下。

⑫干：求。荆邸：荆王府。

⑬楚衍：宋开封阼城人，精于天文历算，补司天监学生，进司天监丞，曾参与编制《崇天历》。

⑭刻：参《奉元历修正闰朔》篇注④。

⑮司天学生：司天监的下级官员。

⑯辰：辰时，上午七点到九点。

⑰谪（zhé）：降职处罚。

⑱周琮：宋英宗时任殿中丞判司天监，曾主持编制《明天历》。

⑲《明天》：即《明天历》，宋英宗治平元年（1064）由周琮等修成，行用于1065~1067年。

⑳《奉元历》：见《奉元历修正闰朔》篇注⑤。

㉑日平度：太阳在黄道上运行的平均速度。实际运行速度是不均匀的，所以用日平度来推算日、月食是不准的。

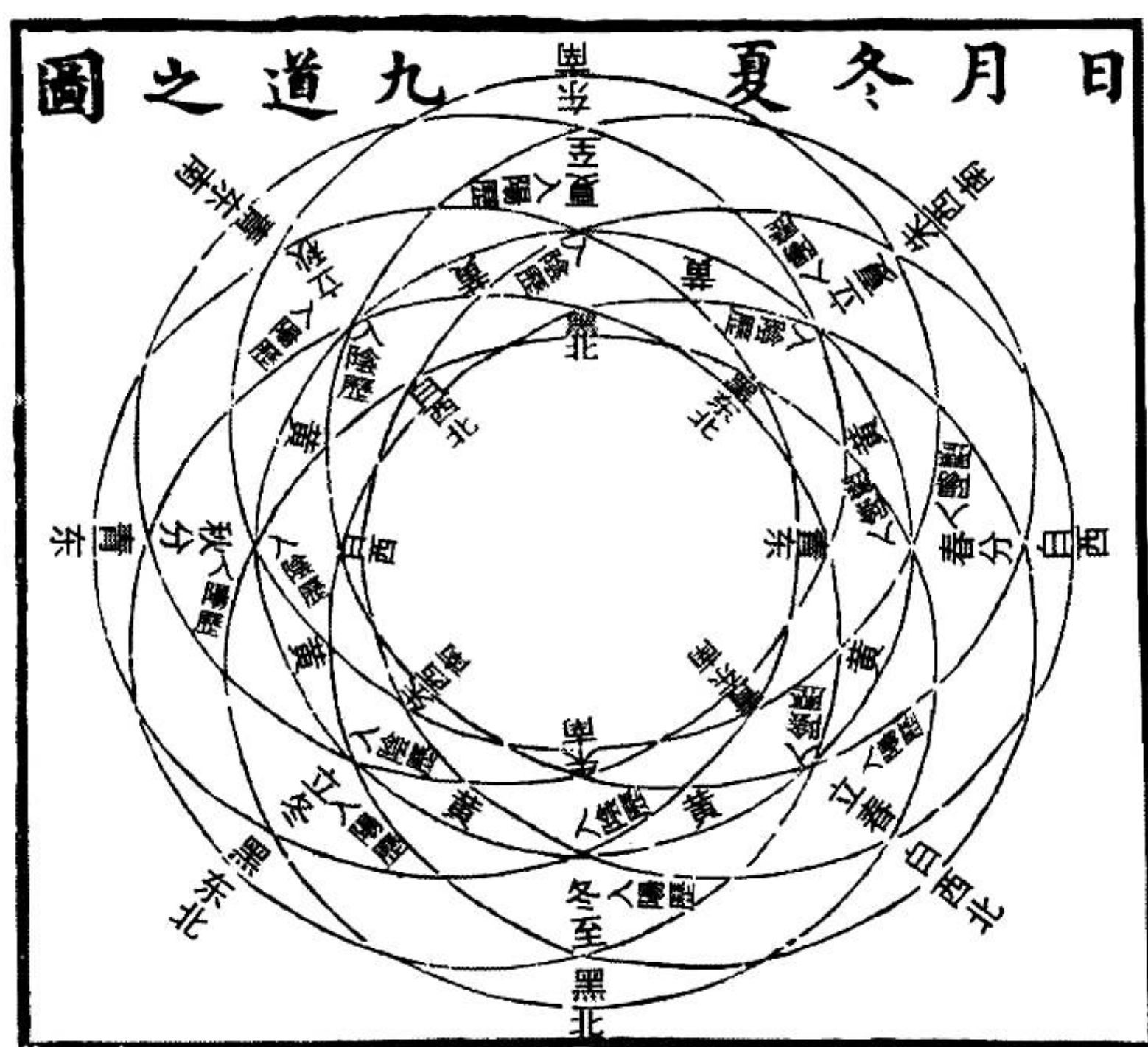


# 梦溪笔谈卷八

## 象数二

### 黄道、赤道和月道

历法，天有黄、赤二道<sup>①</sup>，月有九道。此皆强名而已，非实有也。亦由天之有三百六十五度，天何尝有度，以日行三百六十五日而一期，强为之度以步日月五星行次而已<sup>②</sup>。



“历法，天有黄、赤二道，月有九道”

日之所由谓之黄道，南北极之中度最均处谓之赤道。月行黄道之南谓之朱道，行黄道之北谓之黑道，黄道之东谓之青道，黄道之西谓之白道。黄道内外各四<sup>③</sup>，并黄道为九。日月之行有迟有速，难可

以一术御也<sup>④</sup>，故因其合散<sup>⑤</sup>，分为数段，每段以一色名之，欲以别算位而已<sup>⑥</sup>。如算法用赤筹、墨筹以别正、负之数<sup>⑦</sup>。历家不知其意，遂以为实有九道，甚可嗤也<sup>⑧</sup>。

### 【注释】

①黄道：见《二十八宿》篇注⑧。赤道：指天赤道，即通过天球中心和地球赤道面平行的平面同天球相交的大圆。

②次：指日、月及五大行星所到的位置。

③黄道内外：见《日月食》篇注⑬。

④御：驾驭、支配。

⑤因：根据。

⑥别算位：分辨、计算它们所在的方位。

⑦赤筹、墨筹：指算筹，古代在未发明珠算以前的计算工具。

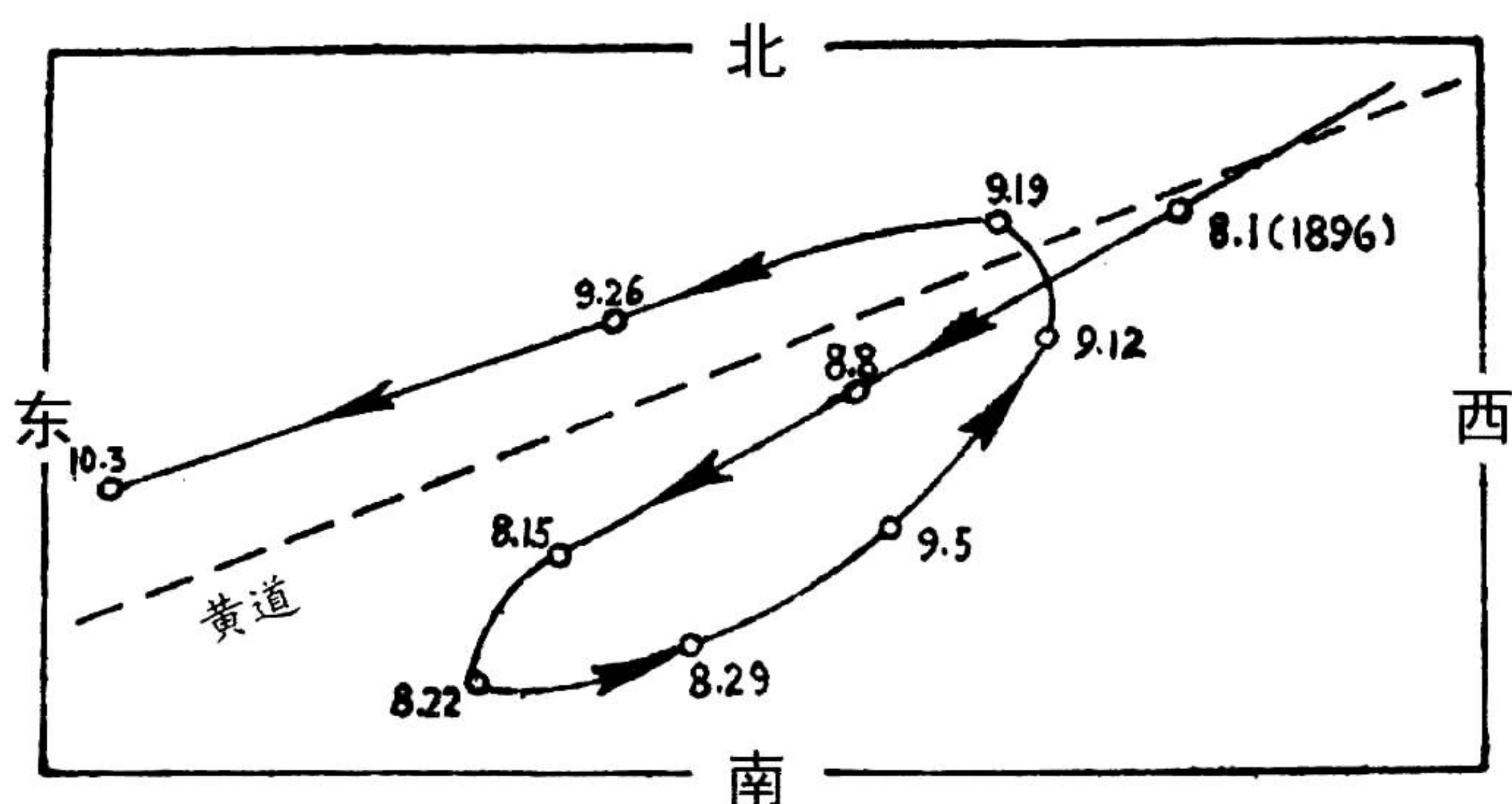
⑧嗤(chī)：讥。

## 修历重在实测

予尝考古今历法五星行度<sup>①</sup>，唯留逆之际最多差<sup>②</sup>。自内而进者其退必向外<sup>③</sup>，自外而进者其退必由内，其迹如循柳叶<sup>④</sup>，两末锐<sup>⑤</sup>，中间往还之道相去甚远。故两末星行成度稍迟<sup>⑥</sup>，以其斜行故也；中间成度稍速，以其径绝故也<sup>⑦</sup>。历家但知行道有迟速，不知道径又有斜直之异。

熙宁中，予领太史令<sup>⑧</sup>，卫朴造历<sup>⑨</sup>，气朔已正<sup>⑩</sup>，但五星未有候簿可验<sup>⑪</sup>。前世修历，多只增损旧历而已，未尝实考天度。其法须测验每夜昏、晓、夜半月及五星所在度秒，置簿录之，满五年，其间剔去云阴及昼见日数外<sup>⑫</sup>，可得三





水星在天球上黄道附近的位置

“自内而进者其退必向外，自外而进者其退必由内。其迹如循柳叶，两末锐，中间往还之道相去甚远”

年实行，然后以算术缀之<sup>⑬</sup>，古所谓“缀术”者此也<sup>⑭</sup>。是时司天历官皆承世族<sup>⑮</sup>，隶名食禄<sup>⑯</sup>，本无知历者，恶朴之术过已<sup>⑰</sup>，群沮之<sup>⑱</sup>，屡起大狱<sup>⑲</sup>。虽终不能摇朴<sup>⑳</sup>，而候簿至今不成。《奉元历》五星步术，但增损旧历，正其甚谬处，十得五六而已。朴之历术今古未有，为群历人所沮，不能尽其艺，惜哉！

### 【注释】

①行度：运行的度数。

②留、逆：行星同地球一样绕太阳转动，因为它们公转的轨道和速度都不同，所以在运动着的地球上看来，行星在前进的过程中，有时好像在后退，这时称为“逆”；在前进转为后退和后退转为前进时，又像有一个停止不动的时刻，这时称为“留”。差：误差。

③内外：见《日月食》篇注⑬。进退：见《日月食》篇注⑮。

④迹：轨迹。

⑤末：端。锐：尖。

⑥行成度稍迟：运行一度的时间较长。

⑦绝：平直。

⑧太史令：见《木钟馗和日月食》篇注⑦。沈括于熙宁五年（1072）提举司天监。

⑨卫朴造历：见《奉元历修正闰朔》篇注⑤。

⑩气朔：见《十二气历》篇注⑩。

⑪候簿：天文观测的记录。

⑫昼见：白天出现。月亮及五星白天出现时，被太阳光所遮蔽，不能观测，故需从观测日数中剔除。

⑬缀：此处指推算。

⑭缀术：参见《算术和缀术》篇。

⑮承世族：继承祖辈的官职。

⑯禄：古代官吏的俸给。

⑰恶（wù）：嫉恨。

⑱沮（jǔ）：阻挠、破坏。

⑲狱：讼事。

⑳摇：动摇。

沈括在本条里记载了他对行星视运动的研究，并强调了修历必须注重实测的主张，这一思想是贯穿于他的天文研究活动中的。从他对当时司天监工作的批评中，我们可以看到古代官僚体制对古代科学技术发展的阻碍作用，这是导致中国科技事业在近代落后的重要原因之一。

## 整顿司天监

国朝置天文院于禁中<sup>①</sup>，设漏刻<sup>②</sup>、观天台<sup>③</sup>、铜浑仪<sup>④</sup>，



皆如司天监，与司天监互相检察。每夜天文院具有无谪见云物<sup>⑤</sup>、祲祥<sup>⑥</sup>，及当夜星次<sup>⑦</sup>，须令于皇城门未发前到禁中。门发后，司天占状方到<sup>⑧</sup>，以两司奏状对勘<sup>⑨</sup>，以防虚伪。近岁皆是阴相计会<sup>⑩</sup>，符同写奏，习以为常，其来已久，中外具知之，不以为怪。其日月五星行次，皆只据小历所算躔度眷奏<sup>⑪</sup>，不曾占候，有司但备员安禄而已。熙宁中，予领太史<sup>⑫</sup>，尝按发其欺，免官者六人。未几，其弊复如故。

#### 【注释】

①国朝：封建时代称本朝为国朝。禁中：皇宫内。

②漏刻：古代计时的仪器，也叫刻漏、浮漏、漏壶和滴漏等。它是由几个盛水的容器装置成阶梯的形式，每一容器下侧穿有孔，往下一容器漏水。最下一个容器中装置有刻着时间标度的竖杆（箭），随着滴漏水面升高，竖杆浮起，由竖杆上显露出来的刻度就可以读出时刻来。沈括曾研究改进过这种计时仪器，写成《浮漏议》。

③观天台：观测天象的高台，又称灵台或崇台。见《极星位置的测定》篇注②。

④浑仪：见《极星位置之测定》篇注①。

⑤谪见（xiàn）：古人认为异常的天象是上天对人的谴责，因此谪见意即出现灾变。云物：日旁云气的颜色，古人凭以观测吉凶水旱。

⑥祲祥：吉兆。

⑦星次：中国古代天文中把天赤道（一说黄道）分成十二等分，用来观测日月五星的运行，称为十二星次。星占家以见到木星出现在哪一次作为占卜吉凶的征兆。这里引申为五大行星所在的位置。

⑧占状：观测报告。

⑨对勘：核对。

⑩阴相计会：私下商量好。

⑪小历：民间历法。躔（chán）度：此指日月五星的运行和位置。

⑫领太史：见《修历重在实测》篇注⑧。

## 更造三仪

司天监铜浑仪<sup>①</sup>，景德中历官韩显符所造<sup>②</sup>，依仿刘曜时孔挺、晁崇、斛兰之法<sup>③</sup>，失于简略。天文院浑仪，皇祐中冬官正舒易简所造<sup>④</sup>，乃用唐梁令瓚、僧一行之法<sup>⑤</sup>，颇为详备，而失于难用。熙宁中，予更造浑仪，并创为玉壶浮漏<sup>⑥</sup>、铜表<sup>⑦</sup>，皆置天文院，别设官领之<sup>⑧</sup>。天文院旧铜仪送朝服法物库收藏<sup>⑨</sup>，以备讲求<sup>⑩</sup>。

### 【注释】

①浑仪：见《极星位置的测定》篇注①。

②景德：宋真宗年号（1004～1007）。韩显符（940～1013）：曾任职司天监，后任殿中丞兼翰林天文。于至道（995～997）初铸成浑仪，并著有《浑仪法要》十卷。

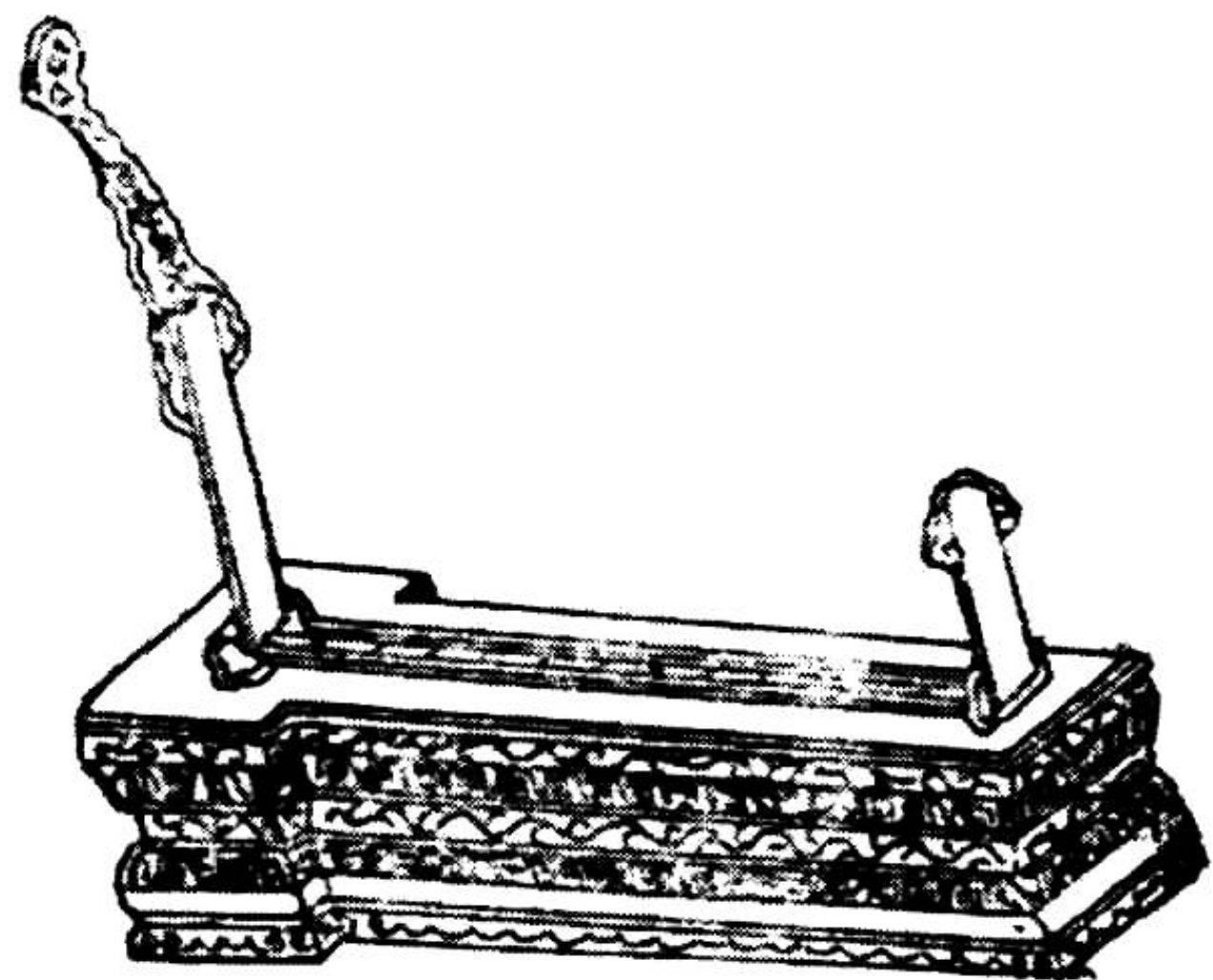
③刘曜（yào）：十六国时前赵国君，318～329年在位。孔挺：前赵史官丞，323年造铜浑仪。晁崇：北魏道武帝时太史令，于天兴（398～404）初改造浑仪。斛（hú）兰：北魏太史丞，曾模仿孔挺之法制作浑仪。

④皇祐：宋仁宗年号（1049～1053）。冬官正：司天监官员，主管天文历法。

⑤梁令瓚：唐代天文仪器制造家、画家。曾与一行合作改制铜浑仪。见《极星位置之测定》篇注⑨。一行：见《落下阄历法》篇注③。



⑥玉壶浮漏：浮漏，见《整顿司天监》篇注②。沈括把浮漏出口的曲铜管改为直玉嘴，并把它移到壶底，从而使水流通畅，防止尘沙等堵塞壶嘴。这种制造法为以后所采用。



圭 表

⑦铜表：即铜制的圭表，古代用以观测太阳运行的仪器，又称景表。沈括认为，“步影之法，惟定南北为难”。为了利用晨夕日影准确地定出南北方向，他特制了三只铜表来消除蒙气差（天体发出的光进入地球大气层时所发生的光线折射现象）对测定晨夕日影的影响。

⑧领：此指管理。

⑨朝服法物库：古代存放君臣朝会时所穿的公服以及皇帝的车驾仪仗之类东西的仓库。

⑩讲求：研究。

沈括在司天监任职时，为了更准确地观测天象，推算历法，大胆地改制了浑仪、浮漏和圭表三种天文仪器，写下了著名的《浑仪议》、《浮漏议》、《景表议》。所有这些，在我国古代天文发展史上都具有重要的意义。

# 梦溪笔谈卷九

## 人事一

### 寇准临敌酣寝

景德中<sup>①</sup>，河北用兵，车驾欲幸澶渊<sup>②</sup>，中外之论不一，独寇忠愍赞成上意<sup>③</sup>。乘輿方渡河，虏骑充斥，至于城下，人情恟恟<sup>④</sup>。上使人微觇准所为<sup>⑤</sup>，而准方酣寝于中书，鼻息如雷。人以其一时镇物<sup>⑥</sup>，比之谢安<sup>⑦</sup>。

#### 【注释】

①景德：宋真宗年号，系宋真宗赵恒执政时（1004～1007）。

②澶渊（chán yuān）：古湖泊名，也叫繁渊。故址在今河南濮阳县西。

③寇忠愍（961～1023）：即寇准，字平仲，宋华州下邽（今陕西渭南）人。北宋政治家。景德元年（1004）辽军进攻时，他任宰相，力主抵抗，促使真宗往澶州督战，与辽订立澶渊之盟。后遭排挤罢相，又曾被封为莱国公，晚年被贬逐到雷州（今广东海康），死后谥为忠愍。能



诗，今传有《寇忠愍公诗集》三卷。

④恟恟 (xiōng)：骚扰不安的神情。

⑤覘 (chān)：窥视、观测。

⑥镇：压住。

⑦谢安 (320~385)：字安石，晋阳夏人。太元八年 (383) 苻秦攻晋，他任征讨大都督，遣侄玄等大破苻坚于淝水。当时苻坚带兵百万，大有“投鞭断流”之势，然而，谢安的做法是“镇之以和静”，面对强敌压境，竟然与人对弈。

本章抓住北宋“澶渊之盟”中的一个局部，写了寇准敢于在“中外之论不一”时，独自“赞成上意”的忠心；并在面对强敌压境、君王有所不安时，能以酣睡及如雷鼻息，“镇之以静，群情自安”，避免了混乱局面的产生。

## 打关节秀才

许怀德为殿帅<sup>①</sup>，尝有一举人，因怀德乳姥求为门客<sup>②</sup>，怀德许之。举子曳褰拜于庭下<sup>③</sup>，怀德据座受之。人谓怀德武人，不知事体，密谓之曰：“举人无没阶之礼<sup>④</sup>，宜少降接也<sup>⑤</sup>。”怀德应之曰：“我得打乳姥关节秀才<sup>⑥</sup>，只消如此待之！”

### 【注释】

①许怀德：字师古，祥符人。以父荫累擢殿前指挥使（时称此职为“殿帅”）。赵元昊寇边，怀德拒战有功。其后连以畏怯被谪。死后谥荣毅。

②因：依傍。

③襴 (lán)：襴衫，举人所穿的服饰。

④没阶之礼：非常恭敬的礼节。

⑤少降接：稍微降低身份接待。

⑥关节：暗中行贿、说人情。

本章写了许怀德尽管是一介武夫，但对“打乳姥关节”的秀才，亦表示出不恭与轻慢。

### 主考官之才与识

郑毅夫自负时名<sup>①</sup>，国子监以第五人选，意甚不平，谢主司启词，有“李广事业，自谓无双；杜牧文章，止得第五”之句。又云：“骐驎已老，甘弩马以先之；巨鳌不灵，因顽石之在上。”主司深衔之<sup>②</sup>。他日廷策，主司复为考官，必欲黜落<sup>③</sup>，以报其不逊。有试业似獬者，枉遭斥逐，既而发考卷，则獬乃第一人及第。

又，嘉祐中士人刘几累为国学第一人<sup>④</sup>，骤为怪峻之语<sup>⑤</sup>，学者翕然效之<sup>⑥</sup>，遂成风俗。欧阳公深恶之，会公主文，决意痛惩，凡为新文者一切弃黜，时体为之一变，欧阳之功也。有一举人论曰：“天地轧，万物茁，圣人发。”公曰：“此必刘几也。”戏续之曰：“秀才刺，试官刷。”乃以大朱笔横抹之，自首至尾，谓之“红勒帛”，判大纰缪字榜之<sup>⑦</sup>，既而果几也。复数年，公为御试考官，而几在庭，公曰：“除恶务力，今必痛斥轻薄子，以除文章之害。”有一士



人论曰：“主上收精藏明于冕旒之下<sup>⑧</sup>。”公曰：“吾已得刘几矣。”既黜，乃吴人萧稷也。是时，试《尧舜性仁赋》，有曰，“故得静而延年，独高五帝之寿；动而有勇，形为四罪之诛。”公大称赏，擢为第一人<sup>⑨</sup>。及唱名，乃刘辉<sup>⑩</sup>，人有识之者曰：“此刘几也，易名矣。”公愕然久之。因欲成就其名，小赋有“内积安行之德，盖禀于天”，公以谓“积”近于学，改为“蕴”，人莫不以公为知言。

#### 【注释】

①郑毅夫：即郑獬（xiè，1022～1027），字毅夫，安陆人。少负俊才，词章豪伟、峻整。皇祐（1049～1053）中进士第一，通判陈州，入直集贤院。英宗即位，请申诏中外，许令尽言，有可采录，召与之对，必能有益治道。神宗朝为翰林学士，权知开封府，以不肯用新法而开罪王安石，出知杭州，徙青州，引疾祈闲，提举鸿庆宫卒。有《郟溪集》。

②衔：含，引申为藏在心中，句中意为把怨恨深藏心中。

③黜（chù）落：革除落选。

④嘉祐：宋仁宗年号（1056～1063）。

⑤怪嶮（xiǎn）：怪异艰涩。

⑥翕（xī）然：形容行为、言论一致。

⑦纰缪（pī miù）：错误。

⑧冕旒（miǎn liú）：天子的礼帽和礼帽前后的玉串。

⑨擢（zhuó）：提拔。

⑩辉（huī）：系“辉”的异体字。

本章借举子郑獬的“自负”和刘几的“怪嶮”，分别记叙了主考官的好恶及才与识。郑獬所遇到的考官，因忌才而行使“黜落，以报



其不逊”的权力，结果反遭嘲弄。刘几所遇到的考官是当时著名的散文大家——欧阳修，他不仅能开一代文风：“凡为新文者一切弃黜，时体为之一变”，且能真正选拔人才，而表现出大度的识见，不拘成见地改刘文的“积”为“蕴”，又使人仰见他的才学。

### 德一而报效不同

王延政据建州<sup>①</sup>，令大将章某守建州城，尝遣部将刺事于军前，后期当斩，惜其材，未有以处，归语其妻。其妻练氏，有贤智，私使人谓部将曰：“汝法当死，急逃免死。”与之银数十两，曰：“径行，无顾家也。”部将得以潜去，投江南李主，以隶查文徽麾下<sup>②</sup>。文徽攻延政，部将适主是役，城将陷，先喻城中：“能全练氏一门者，有重赏。”练氏使人谓之曰：“建民无罪，将军幸赦之，妾夫妇罪当死，不敢图生。若将军不释建民，妾愿先百姓死，誓不独生也。”词气感慨，发于至诚，不得已为之戢兵而入<sup>③</sup>，一城获全。至今练氏为建安大族，官至卿相者相踵<sup>④</sup>，皆练氏之后也。

又，李景使大将胡则守江州<sup>⑤</sup>，江南国下，曹翰以兵围之，三年，城坚不可破。一日，则怒一饗人鲙鱼不精<sup>⑥</sup>，欲杀之，其妻遽止之曰：“士卒守城累年矣，暴骨满地，奈何以一食杀士卒邪？”则乃舍之。此卒夜缒城<sup>⑦</sup>，走投曹翰，具言城中虚实。先是，城西南依嶮<sup>⑧</sup>，素不设守，卒乃引王师自西南攻之。是夜城陷，胡则一门无遗类。

二人者，其为德一也，何其报效之不同邪？



### 【注释】

①王延政：五代闽人，王曦之弟，曦立，为淫虐，延政为建州刺史，数贻书谏之，曦怒，攻延政，败。延政乃以建州建国称殷，改元天德（943~945），立三年，被南唐所攻，出降，国亡。迁金陵，封光山王，卒谥恭懿。

②查文徽：南唐休宁人。仕李煜，累官枢密副使。讨建州王延政有功，迁建州留后。吴越兵据福州，文徽攻克之，入城，陷伏中，被执。后遣还，以工部尚书致仕。麾（huī）：古代指挥军队的旗子。

③戢（jí）收敛。

④踵（zhǒng）：跟随、接连。

⑤李景：南唐徐州人。初名景通，后改为璟，又改为景，字伯玉。父卒后，嗣立。攻拔建州，降王延政；击楚，灭马氏。后对周世宗割江北地称臣，奉用正朔，去帝号，称“国主”。后徙都洪州，以太子煜留金陵。好学，能诗词，在位十九年卒。

⑥饗（yōng）人：执掌炊事的役卒。鲙（kuài）：通“脍”，细切的鱼肉，此指烹调鱼羹。

⑦缒（zhuì）：用绳子拴住人或东西，从上往下送。

⑧嶮（xiǎn）：道路艰难。

本章中记叙的王延政、胡则，都能在妻子的规劝下，不杀手下失职臣子，但结局迥然各异：王延政所据之城被攻下后，没有发生兵刀之灾，并使其妻练氏一门为建安大族，世代为卿相；胡则所据之城陷，“胡则一门无遗类。”

“其为德一也，何以报效之不同邪？”不也正可从作者的记叙中找到答案吗？

## 王文正宽厚

王文正太尉局量宽厚<sup>①</sup>，未尝见其怒。饮食有不精洁者，但不食而已。家人欲试其量，以少埃墨投羹中，公唯啖饭而已<sup>②</sup>。家人问其何以不食羹，曰：“我偶不喜肉。”一日又墨其饭，公视之，曰：“吾今日不喜饭，可具粥。”其子弟愬于公曰<sup>③</sup>：“庖肉为饗人所私，食肉不饱，乞治之。”公曰：“汝辈人料肉几何？”曰：“一斤。今但得半斤食，其半为饗人所廋<sup>④</sup>。”公曰：“尽一斤可得饱乎？”曰：“尽一斤固当饱。”曰：“此后人料一斤半可也。”其不发人过皆类此。尝宅门坏，主者彻屋新之，暂于廊庑下启一门以出入<sup>⑤</sup>。公至侧门，门低，据鞍俯伏而过，都不问。门毕，复行正门，亦不问。有控马卒，岁满辞公，公问：“汝控马几时？”曰：“五年矣。”公曰：“吾不省有汝。”既去，复呼回曰：“汝乃某人乎？”于是厚赠之。乃是逐日控马，但见背，未尝视其面，因去其见背，方省也<sup>⑥</sup>。

### 【注释】

①局量：器量、度量。

②啖（dàn）：吃。

③愬（sù）：告诉。

④廋（sōu）：隐藏。

⑤廊庑：堂前廊屋。

⑥省（xǐng）：醒悟、明白。



本章以王文正平日的家居琐事，突出了他身为太尉，“局量宽厚、未尝见其怒”的人品，以此让人一睹“责己严，待人约”的谦和君子。

### 自食其力之杜五郎

颍昌阳翟县有一杜生者<sup>①</sup>，不知其名，邑人但谓之杜五郎。所居去县三十余里，唯有屋两间，其一间自居，一间其子居之。室之前有空地丈余，即是篱门。杜生不出篱门，凡三十年矣。

黎阳尉孙轸曾往访之，见其人颇萧洒，自陈：“村民无所能，何为见访<sup>②</sup>？”孙问其不出门之因，其人笑曰：“以告者过也<sup>③</sup>。”指门外一桑曰：“十五年前，亦曾到此桑下纳凉，何谓不出门也？但无用于时，无求于人，偶自不出耳，何足尚哉？”问其所以为生，曰：“昔时居邑之南，有田五十亩，与兄同耕。后兄之子娶妇，度所耕不足赡<sup>④</sup>，乃以田与兄，携妻子至此。偶有乡人借此屋，遂居之。唯与人择日<sup>⑤</sup>，又卖一药，以具馐粥<sup>⑥</sup>，亦有时不继。后子能耕，乡人见怜，与田三十亩，令子耕之，尚有余力，又为人佣耕，自此食足。乡人贫，以医卜自给者甚多。自食既足，不当更兼乡人之利<sup>⑦</sup>，自尔择日、卖药<sup>⑧</sup>，一切不为。”又问常日何所为，曰：“端坐耳，无可为也。”问：“颇观书否？”曰：“二十年前，亦曾观书。”问：“观何书？”曰：“曾有人惠一书册，无题号，其间多说《净名经》，亦不知《净名经》何书也。当时极爱其议论，今亦忘之，并书不知所在矣。”气韵闲旷，

言词清简，有道之士也。盛寒，但布袍草履。屋中枵然<sup>⑨</sup>，一榻而已。问其子之为人，曰：“村童也，然质性甚淳厚，未尝妄言，未尝嬉游。唯买盐、酪<sup>⑩</sup>，则一至邑中，可数其行迹，以待其归。径往径还，未尝傍游一步也。”

予时方有军事，至夜半未卧，疲甚，与官属闲话，轸遂及此，不觉肃然顿忘烦劳。

### 【注释】

- ①颍昌：府名。在今河南境内。
- ②何为见访：为什么来访？
- ③以告者过也：这是告诉您的人的过失吧。
- ④度（duó）：估计。贍：贍养。
- ⑤择日：选择黄道吉日。
- ⑥饘（zhān）：稠粥。
- ⑦不当更兼乡人之利：不应当再侵蚀乡人的利益。
- ⑧自尔：从这以后。
- ⑨枵（xiāo）然：虚空的样子。
- ⑩酪：用牛、羊、马的乳汁做成的半凝固的食品。

本章是作者在聊天时所听说的见闻，集中记叙了乡居三十年、不出篱门的杜五郎，“无求于人”，且“自食其力”。如早先与兄同耕，后又让田于兄，以卖药、令子耕种，不与人争利为生。其谈吐“气韵闲旷，言词清简”，其家室“屋中枵然，一榻而已”，令作者听及此事时，“不觉肃然顿忘烦劳”。

## 苏合香丸

王文正太尉气羸多病<sup>①</sup>，真宗面赐药酒一注瓶<sup>②</sup>，令空腹



饮之，可以 and 气血<sup>③</sup>，辟外邪<sup>④</sup>。文正饮之，大觉安健，因对  
称谢<sup>⑤</sup>，上曰：“此苏合香酒也。每一斗酒<sup>⑥</sup>，以苏合香丸一  
两同煮<sup>⑦</sup>。极能调五脏<sup>⑧</sup>，却腹中诸疾<sup>⑨</sup>。每冒寒夙兴<sup>⑩</sup>，则  
饮一杯。”因各出数榼赐近臣<sup>⑪</sup>。自此臣庶之家皆仿为之<sup>⑫</sup>，  
苏合香丸盛行于时。

此方本出《广济方》<sup>⑬</sup>，谓之白术丸<sup>⑭</sup>，后人亦编入《千  
金》、《外台》<sup>⑮</sup>，治疾有殊效。予于《良方》叙之甚详<sup>⑯</sup>。然  
昔人未知用之。钱文僖公集《篋中方》<sup>⑰</sup>，苏合香丸注云：  
“此药本出禁中，祥符中尝赐近臣<sup>⑱</sup>。”即谓此也。

#### 【注释】

①王文正（957～1017）：王旦，字子明，在宋真宗时居相位十二年。  
文正是他的谥号。太尉：秦汉时最高武官，后世常用以为对高级武官的  
尊称。气羸（léi）：指身体虚弱。

②真宗：宋真宗赵恒，997～1022年在位。注：灌满。

③和：调和、协调。

④外邪：外来的致病因素。

⑤对：此指朝见。

⑥斗：见《汉人酿酒》篇注②。

⑦苏合香丸：是由苏合香油（从落叶乔木苏合香的树脂中所提取的  
油膏）与其他药物配制而成的通窍理气丸药。

⑧调：调理。五脏：指心、肝、脾、肺、肾。

⑨却：驱除。

⑩夙（sù）兴：早起。

⑪榼（kē）：古代酒器。

⑫臣庶：指群臣百官。

⑬《广济方》：唐玄宗开元十一年（723）颁布的医药书。

⑭白术（zhú）丸：苏合香丸中含有白术等药，所以《广济方》称之为白术丸。

⑮《千金》：指《千金方》，见《流水和止水》篇注①。《外台》：指唐代王焘所编的《外台秘要》。

⑯《良方》：沈括编撰的一部医药书。

⑰钱文僖（xī）：钱惟演（？~1033），字希圣，官至枢密使。文僖是他的谥号。《篋中方》：原书已佚，部分内容散见于《本草纲目》。

⑱祥符：大中祥符的简称，宋真宗年号（1008~1016）。

### 王荆公拒受馈赠

王荆公病喘<sup>①</sup>，药用紫团山人参<sup>②</sup>，不可得。时薛师政自河东还<sup>③</sup>，适有之<sup>④</sup>，赠公数两，不受。人有劝公曰：“公之疾，非此药不可治。疾可忧，药不足辞<sup>⑤</sup>。”公曰：“平生无紫团参亦活到今日。”竟不受。

公面黧黑<sup>⑥</sup>，门人忧之<sup>⑦</sup>，以问医，医曰：“此垢污<sup>⑧</sup>，非疾也。”进澡豆令公颡面<sup>⑨</sup>，公曰：“天生黑于予，澡豆其如予何<sup>⑩</sup>！”

#### 【注释】

①病喘：患哮喘病。

②紫团山人参：紫团山系山名，产在紫团山的人参，又名紫团参，稍带紫晕。古人误以为有紫晕者为佳品。

③薛师政：即薛向，字师政，万泉人（今山西蒲州一带）。以荫为太庙郎、永寿主簿。元丰（1078~1085）初，累官同知枢密院事。尤善商



财计。时王安石从中主之，以是益得奋展其才业。卒谥恭敏。河东：宋代路（地方行政区划）名。

④适：正巧、刚好。

⑤不足辞：不必推却。

⑥黧（lí）：黑。

⑦门人：学生或门客。

⑧垢污（gòu wū）：脏东西。

⑨澡豆：古人用豆粉合药物制成的一种洗涤剂。据说用来洗手、洗脸，可生光泽。颡（huì）：洗脸。

⑩其如予何：它（指澡豆）对我有什么用！王安石此处是套用孔子在遭受厄难时所说“天生德于予，桓魋其如予何”以表幽默。

本章从两件生活小事：不受紫团山人参，不受澡豆，以及风趣的回话：“平生无紫团参亦活到今日。”“天生黑于予，澡豆其如予何！”逼真地反映了王安石拒收馈赠的品德及智慧。

## 孔旻爱人乎

淮南孔旻<sup>①</sup>，隐居笃行<sup>②</sup>，终身不仕，美节甚高。

尝有窃其园中竹，旻愍其涉水冰寒<sup>③</sup>，为架一小桥渡之。推此则其爱人可知。

然予闻之，庄子妻死，鼓盆而歌，妻死而不辍鼓可也<sup>④</sup>，为其死而鼓之，则不若不鼓之愈也。犹邠原耕而得金<sup>⑤</sup>，掷之墙外，不若管宁不视之愈也。

### 【注释】

①孔旻（mín）：字宁极。王安石曾为《孔处士墓志铭》说：“先生

事父母至孝，居丧如礼。遇人恂恂，虽奴仆不忍以辞气加焉。衣食与田桑有余，辄以贖（zhōu）其乡里，贷而后不能偿者，未尝问也。……”

②笃（dǔ）行：专心实行。

③愍（mǐn）：哀怜。

④辍（chuò）：停止。

⑤邴（bǐng）原：与管宁同是汉末魏初人。据南朝宋时刘义庆《世说新语》中载：管宁、华歆一起在菜园中锄地，见泥中有片金，管宁挥锄如前，把片金看得与瓦石没什么两样，而华歆拿起来看后再扔掉。由此显示两人品德的差异。本章把华歆写成了邴原。

本章记孔旻之处甚简，而是以“庄子妻死，鼓盆而歌”及“邴原耕而得金，掷之墙外”与孔旻为窃其园中竹的小偷架桥渡之，提出自己的看法：“不若不鼓之愈也”，“不若管宁不视之愈也。”

### 晏元献公之质野

晏元献公为童子时<sup>①</sup>，张文节荐之于朝廷<sup>②</sup>。召至阙下，适值御试进士，便令公就试。公一见试题，曰：“臣十日前已作此赋，有赋草尚在，乞别命题。”上极爱其不隐。及为馆职时，天下无事，许臣寮择胜燕饮<sup>③</sup>。当时侍从文馆士大夫，各为燕集，以至市楼酒肆，往往皆供帐为游息之地。公是时贫甚，不能出，独家居<sup>④</sup>，与昆弟讲习。一日选东宫官<sup>⑤</sup>，忽自中批除晏殊，执政莫谕所因，次日进覆，上谕之曰：“近闻馆阁臣寮，无不嬉游燕赏，弥日继夕。唯殊杜门与兄弟读书，如此谨厚，正可为东宫官。”公既受官，得对，上面谕除授之意，公语言质野<sup>⑥</sup>，则曰：“臣非不乐燕游者，



直以贫，无可为之具。臣若有钱，亦须往，但无钱不能出耳。”上益嘉其诚实，知事君体，眷注日深<sup>⑦</sup>。仁宗朝，卒至大用。

### 【注释】

①晏元献公：即晏殊（991～1055），字叔同，宋临川人。景德（1004～1007）初以神童荐，真宗召与进士并试廷中，殊援笔立成，命直史馆，迁左庶子。仁宗时累官同中书门下平章事。殊平居好贤，范仲淹、孔道辅、欧阳修等皆出其门。卒谥元献。有《类要》一百卷，文集二百四十卷。

②张文节：即张知白（？～1028），字用晦，真宗朝参赞大政。仁宗朝以工部尚书同平章事。卒谥文节。

③燕饮：聚在一起喝酒、吃饭。燕同“宴”。

④独家居：独自留在家中。

⑤东宫官：辅导太子的官位。

⑥质野：朴实而不讲究礼貌。

⑦眷注：关怀。

本章截取了晏殊为童子时及为东宫官时，不隐事实真情：“一见试题，曰：‘臣十日前已作此赋，有赋草尚在，乞别命题。’”“臣非不乐燕游，直以贫，无可为之具。臣若有钱，亦须往”。语言的质野，亦见其人品的质野。

## 石曼卿之酒兴

石曼卿喜豪饮<sup>①</sup>，与布衣刘潜为友<sup>②</sup>，尝通判海州。刘潜

来访之，曼卿迎之于石闾堰<sup>③</sup>，与潜剧饮。中夜酒欲竭，顾船中有醋斗余，乃倾入酒中并饮之，至明日，酒醋俱尽。每与客痛饮，露发跣足<sup>④</sup>，著械而坐<sup>⑤</sup>，谓之“囚饮”。饮于木杪<sup>⑥</sup>，谓之“巢饮”。以稿束之<sup>⑦</sup>，引首出饮，复就束，谓之“鳖饮”。夜置酒空室，谓之“徒饮”。匿于四旁，一时人出饮，饮已复匿，谓之“鬼饮”。其狂纵大率如此。廨后为一庵<sup>⑧</sup>，常卧其间，名之曰“扞虱庵”，未尝一日不醉。仁宗爱其才，尝对辅臣言，欲其戒酒。延年闻之，因不饮，遂成疾而卒。

#### 【注释】

①石曼卿：即石延年（994～1041），字曼卿，气节自豪，不务世事。为文劲健，诗尤工。累举进士不中，真宗时以为三班奉职。历大理寺丞。上书章献太后，请归政。久之，迁太子中允，同判登闻鼓院。尝进《备边策》，不报。已而西方用兵，始思其言。延年喜剧饮，尝与刘潜造王氏酒楼，对饮至夕，无酒色，世疑为“酒仙”。

②刘潜，字仲方，定陶人（今山东济宁一带）。少卓逸，有大志，好为古文。举进士，历知蓬莱县。代还过郓州，方与石曼卿饮，闻母疾，亟归，母死，一恸遂绝，其妻哭潜，亦死。

③闾（tà）：本指小门，文中的石闾堰系地名。

④跣（xiǎn）足：光着脚。

⑤著械（zhuó xiè）：戴着木枷。

⑥木杪（miǎo）：树梢。

⑦稿：谷类植物的茎秆。

⑧廨（xiè）：古代称官吏办事的地方。



本章所记石曼卿的酒兴，确实令人吃惊，从“囚饮”、“巢饮”、“鳖饮”等名词中可见一斑。注释中曾指出石曼卿“尝进《备边策》，不报，已而西方用兵，始思其言”，可见他是怀才不遇，便“借酒浇愁”，养成“喜豪饮”的怪癖酒兴，乃至闻知君王欲其戒酒，“因不饮，遂成疾而卒”。

### 刘廷式不弃瞽妻

朝士刘廷式<sup>①</sup>，本田家，邻舍翁甚贫，有一女，约与廷式为婚。后契阔数年<sup>②</sup>，廷式读书登科，归乡间访邻翁，而翁已死，女因病双瞽<sup>③</sup>，家极困饿。廷式使人申前好，而女子之家辞以疾，仍以佣耕，不敢姻士大夫。廷式坚不可，“与翁有约，岂可以翁死子疾而背之？”卒与成婚，闺门极雍睦<sup>④</sup>，其妻相携而后能行，凡生数子。

廷式尝坐小谴，监司欲逐之，嘉其有美行，遂为之阔略<sup>⑤</sup>。其后，廷式管干江州太平宫而妻死，哭之极哀。

苏子瞻爱其义<sup>⑥</sup>，为文以美之。

#### 【注释】

①朝士：泛指中央的官吏。刘廷式：字得之，齐州（今山东历城）人。举进士，通判密州，后监太平观，老于庐山，以高寿终。

②契阔：离散。

③瞽（gǔ）：眼睛瞎。

④雍睦：和睦。

⑤阔略：宽恕。

⑥苏子瞻：即苏轼（1036～1101），字子瞻，眉州眉山人。博通经

史，嘉祐（1056～1063）中试礼部，欧阳修擢置第二，对策入三等。对安石创行新法，曾上书论其不便。曾被逮赴台狱，后又以黄州团练副使安置。自号东坡居士。建中靖国（1101）初，卒于常州，谥文忠。著述颇多，又善书，兼工绘画。

本章记叙了刘廷式“读书登科”，坚持要与因病双瞽的约婚女子成婚，再现了时人刘廷式的美德懿行，就连大文豪苏轼也忍不住“为文以美之”。



# 梦溪笔谈卷十

## 人事二

### 李余庆临死除奸

国子博士李余庆知常州<sup>①</sup>，强于政事，果于去恶，凶人恶吏，畏之如神。末年得疾甚困，有州医博士，多过恶<sup>②</sup>，常惧为余庆所发，因其困<sup>③</sup>，进利药以毒之，服之洞泄不已<sup>④</sup>，势已危。余庆察其奸，使人扶舁坐厅事<sup>⑤</sup>，召医博士，杖杀之，然后归卧，未及席而死，葬于横山。人至今畏之，过墓者下马；有病症者，取墓土著床席间，辄差<sup>⑥</sup>。其敬惮之如此<sup>⑦</sup>。

#### 【注释】

①李余庆：字昌宗，祖上是开封陈留人。官至国子博士，知常州时，年四十四而卒。

②过恶（è）：过失与罪恶。

③因其困：趁他（指李余庆）陷入（病情的）痛苦中。

④洞泄：腹泻，俗称拉肚子。

⑤舁（yú）：一起抬着。

⑥差：通“瘥”，病好。

⑦惮（dàn）：怕。

本章详记了李余庆遭州医博士的暗害，并能洞烛其奸，在临死前，不顾虚弱的身躯，果敢地把“多过恶”的州医博士杖杀，以至自己未及席而死。由此，突出了李余庆“强于政事，果于去恶”的治理作风。

### 盛文肃察人

盛文肃为尚书右丞知扬州<sup>①</sup>，简重少所许可<sup>②</sup>。时夏有章自建州司户参军授郑州推官，过扬州，文肃骤称其才雅，明日置酒召之。人有谓有章曰：“盛公未尝燕过客，甚器重者方召一饭。”有章荷其意<sup>③</sup>，别日为一诗谢之，至客次，先使人持诗以入。公得诗不发封，即还之，使人谢有章曰：“度已衰老，无用此诗。”不复得见。有章殊不意，往见通判刁绎<sup>④</sup>，具言所以，绎亦不谕其由，曰：“府公性多忤<sup>⑤</sup>，诗中得无激触否？”有章曰：“元未曾发封。”又曰：“无乃笔札不严？”曰：“有章自书，极严谨。”曰：“如此，必是将命者有所忤耳。”乃往见文肃而问之：“夏有章今日献诗何如？”公曰：“不曾读，已还之。”绎曰：“公始待有章甚厚，今乃不读其诗，何也？”公曰：“始见其气韵清秀，谓必远器<sup>⑥</sup>。今封诗乃自称‘新圃田从事’，得一幕官，遂尔轻脱<sup>⑦</sup>。君但



观之，必止于此官，志已满矣。切记之，他日可验。”

贾文元时为参政<sup>⑧</sup>，与有章有旧，乃荐为馆职，有诏候到任一年召试，明年除馆阁校勘，御史发其旧事，遂寝夺，改差国子监主簿，仍带郑州推官，未几卒于京师。

文肃阅人物多如此，不复挟他术。

#### 【注释】

①盛文肃：即盛度，字公量，余杭（今浙江杭州西）人。举进士第，累官尚书屯田员外郎，奉使陕西，因览疆域，参质汉、唐故地，绘为《西域图》以献，真宗称其博学。后以疾致仕，卒谥文肃。奉诏同编《续通典》、《文苑英华》。

②简重少许可：意为喜欢礼节简单又稳重。

③荷（hè）：承受恩惠。

④通判：州府副长官，有监察所在州府官员之责。

⑤忤（wǔ）：不和睦、不顺从。

⑥远器：有远大前途，能承担大事的人。

⑦轻脱：轻佻，不稳重。

⑧贾文元：即贾昌朝（998～1065），字子明，后封魏国公，故亦称“贾魏公”。参政：参加政事的简称，副宰相。

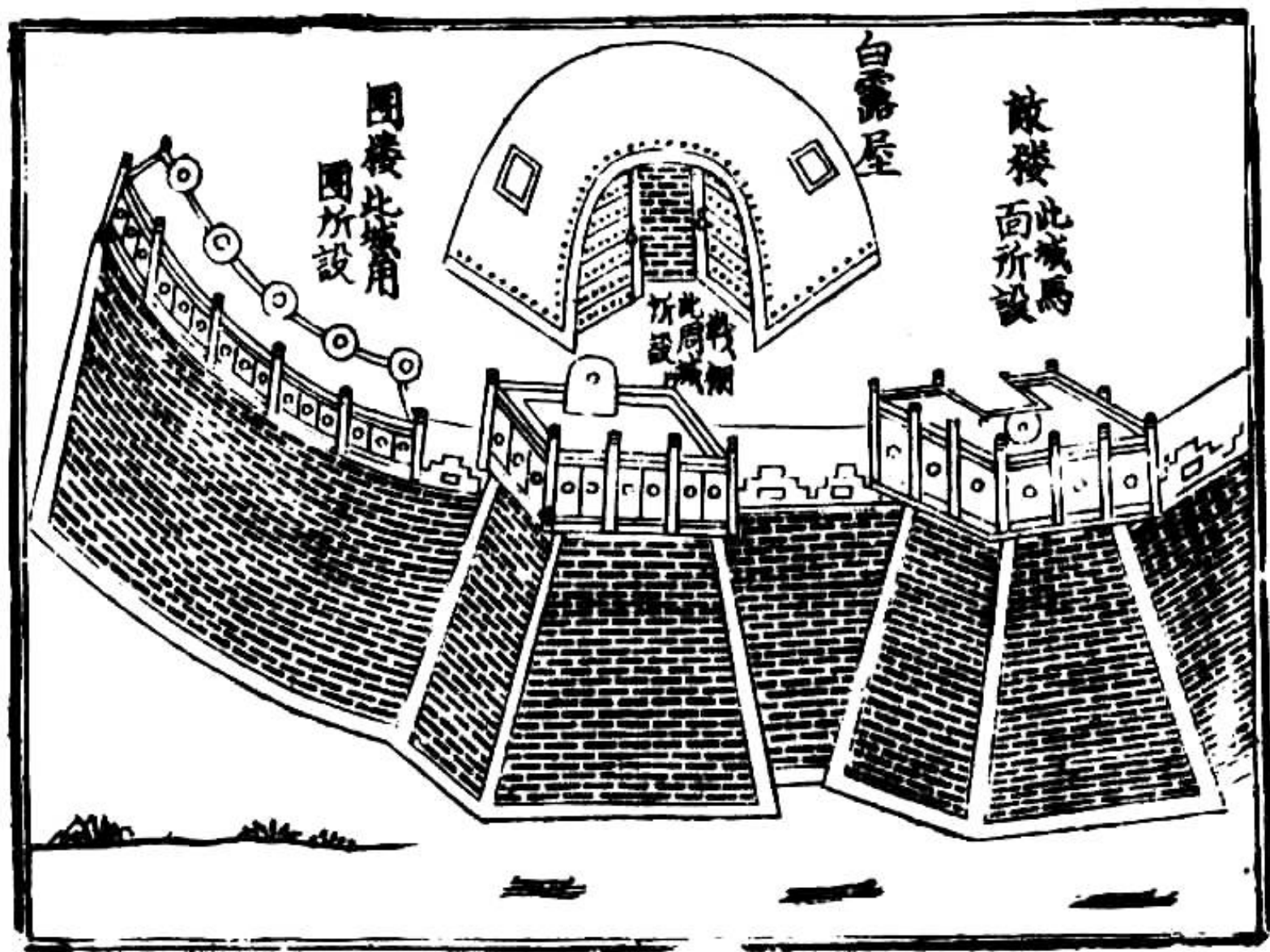
本章以盛文肃对夏有章前恭后倨的截然不同的做法，让人了解到当时社会上盛行的察人、用人的标准：不尚轻脱。

# 梦溪笔谈卷十一

## 官 政 一

### 赫 连 城

延州故丰林县城<sup>①</sup>，赫连勃勃所筑<sup>②</sup>，至今谓之赫连城。紧密如石，刷之皆火出<sup>③</sup>。其城不甚厚，但马面极长且密<sup>④</sup>，予亲使人步之<sup>⑤</sup>，马面皆长四丈，相去六七丈<sup>⑥</sup>。以其马面密，则城不须太厚，人力亦难攻也。予曾亲见攻城，若马面长则可反射城下攻者，兼密则矢石相及<sup>⑦</sup>，敌人至城下，则四面矢石临之。须使敌人不能到城下，乃为良法。今边城虽厚<sup>⑧</sup>，而马面极短且疏。若敌人可到城下，则城虽厚，终为危



“马面皆长四丈，相去六七丈”  
(采自曾公亮《武经总要》)



道<sup>⑨</sup>。其间更多剋其角<sup>⑩</sup>，谓之“团敌”，此尤无益。全藉倚楼角以发矢石，以覆护城脚，但使敌人备处多，则自不可存立。赫连之城，深为可法也。

【注释】

①延州：见《延州石笋》注①。丰林：古县名，故址在今陕西延安东南。

②赫连勃勃：匈奴族人，十六国时期夏国的建立者，407～425年在位。

③剋（zhú）：砍。

④马面：指城墙每隔一定距离向外凸出的部分。

⑤步：此处意为丈量。

⑥相去：相距。

⑦兼：同时。

⑧边城：指边防城池的城墙。

⑨危道：危险的事。

⑩剋（wán）：削去棱角。

城郭的攻防战斗是古代战争的主要形式之一。当人类进入阶级社会时，就有了构筑有永备工事体系的城邑，在战国时的《墨子》一书中，就曾详细论述了当时的城防体系。据《墨子》记载，当时已在主城墙上，隔一定距离修筑垂直突出的“行城”一座，以利用交叉火力消灭迫近城脚攻城的敌军，这也就是沈括所说的城墙“马面”。在先秦时代，城防技术远远领先于攻城能力，所以当时的军事家都力求避免攻城，连《孙子兵法》也一再强调：“攻城则力屈”，“攻城之法，为不得已”。随着战争的发展及攻城器械的日益先进，加强城防逐渐成为军事上亟待解决的一个重要课题了。沈括曾对城防问题进行过认

真研究，并著有《修城法式条约》一书。本文通过总结前人城邑防御建筑的经验，指出了当时城墙建筑的缺点，对提高城防能力具有积极意义。

### 刘晏“和籴法”

刘晏掌国计<sup>①</sup>，数百里外物价高下，即日知之。

人有得晏一事<sup>②</sup>，予在三司时<sup>③</sup>，尝行之于东南。每岁发运司和籴米于郡县<sup>④</sup>，未知价之高下，须先具价申禀<sup>⑤</sup>，然后视其贵贱。贵则寡取，贱则取盈。尽得郡县之价，方能契数行下<sup>⑥</sup>，比至则粟价已增，所以常得贵售。晏法则令多粟通途郡县<sup>⑦</sup>，以数十岁籴价与所籴粟数高下，各为五等，具籍于主者今属发运司。粟价才定，更不申禀，即时廩收<sup>⑧</sup>，但第一价则籴第五数，第五价则籴第一数，第二价则籴第四数，第四价则籴第二数，乃即驰递报发运司。如此，粟贱之地自籴尽极数，其余节级各得其宜，已无枉售。发运司仍会诸郡所籴之数计之，若过于多，则损贵与远者；尚少，则增贱与近者。

自此粟价未尝失时，各当本处丰俭<sup>⑨</sup>，即日知价。信皆有术<sup>⑩</sup>。

#### 【注释】

①刘晏（715～780）：字士安，唐曹州南华人。做过户部侍郎，以擅长理财著称。国计：国家的财政工作。

②得：了解。



③三司：见《高超合龙》篇注②。沈括曾于1075~1077年任职三司使。

④发运司：宋代专门管理粮食等重要物资运输、买卖的机构。  
余(dí)：买进粮食。和余乃政府向民间征购粮食的一种措施。

⑤申禀(bǐng)：向上报告。

⑥契数行下：综合计数，通知下面。

⑦多粟通途：产粮多而交通便利。

⑧廩(lǐn)：米仓，廩收即收购入仓。

⑨丰俭：丰收或歉收。

⑩信皆有术：确实都有办法做到。

本章叙写作者任职三司使时，采用唐代刘晏的“和余”收到了“各得其宜，已无枉售”的有利效果，为我们研究古代社会的经济政策，提供了可贵的第一手资料。

## 刑曹驳错判

近岁邢、寿两郡各断一狱，用法皆误，为刑曹所驳<sup>①</sup>。

寿州有人杀妻之父母昆弟数口，州司以为不道，缘坐妻子<sup>②</sup>。刑曹驳曰：“殴妻之父母，即是义绝，况其谋杀。不当复坐其妻。”

邢州有盗杀一家，其夫妇即时死，唯一子明日乃死，州司以其家财产依“户绝法”给出嫁亲女。刑曹驳曰：“其家父母死时，其子尚生，时产乃子物<sup>③</sup>，出嫁亲女，即姊妹不合有分<sup>④</sup>。”

此二事略同，一失于生者，一失于死者。

### 【注释】

- ①刑曹：执掌刑法的官署。  
②缘坐：凭借（这个原因）获罪。“坐”系使动用法。  
③时产乃子物：这个时候（指其子尚生），遗产是儿子的东西。  
④合：应当、应该。

本章如实记叙了宋时两件案子，它们均为州司错判，又由刑曹驳回，加以纠正，以见刑曹秉公办事的顶真态度。

## 古代之临时工事——战棚

边城守具中有战棚<sup>①</sup>，以长木抗于女墙之上<sup>②</sup>，大体类敌楼<sup>③</sup>，可以离合，设之顷刻可就<sup>④</sup>，以备仓卒城楼摧坏或无楼处受攻<sup>⑤</sup>，则急张战棚以临之<sup>⑥</sup>。

梁侯景攻台城<sup>⑦</sup>，为高楼以临城<sup>⑧</sup>，城上亦为楼以拒之，使壮士交槊斗于楼上<sup>⑨</sup>，亦近此类。预备敌人，非仓卒可致。

近岁边臣有议，以谓既有敌楼，则战棚悉可废省<sup>⑩</sup>，恐讲之未熟也。

### 【注释】

- ①边城：边防地区的城池。  
②女墙：城墙上呈凹凸形的小墙。  
③敌楼：建在城墙上，用来抵御敌人攻城的城楼。  
④就：完成。  
⑤仓卒（cù）：突然。卒通“猝”。



⑥张：安装。

⑦梁：南北朝时梁国（502～557）。侯景：原是北朝后魏的一个将领，547年降梁，后又叛梁。549年他攻破梁的国都建康。台城：是南朝国都建康的宫殿和官府集中的地方，在今南京市。

⑧高楼：指攻城用的飞楼、板屋一类器具。

⑨交槩（shuò）：交锋。槩，长矛。悉：全、都。

⑩废省：废除和省去。

沈括以历史上的拒侯景攻台城之战为例，介绍了古代守城的一种临时工事——战棚，指出了它在抵御敌人突然袭击时，有重要作用，并对当时企图“废省”战棚的错误主张，提出反驳。

### “告不干己法”之来由

曹州人赵谏，尝为小官，以罪废，唯以录人阴事，控制闾里<sup>①</sup>，无敢违其意者<sup>②</sup>。人畏之甚于寇盗，官司亦为其羈继<sup>③</sup>，俯仰取容而已。兵部员外郎谢涛知曹州<sup>④</sup>，尽得其凶迹，逮系有司，具前后巨蠹状奏列<sup>⑤</sup>，章下御史府按治，奸赃狼藉，遂谕弃市<sup>⑥</sup>，曹人皆相贺。因此有“告不干己事法”著于敕律<sup>⑦</sup>。

#### 【注释】

①闾（lú）里：乡里。

②违（wǔ）：违背、不顺从。

③羈继（jī xiè）：本指马笼头和马缰绳。此文中犹言服犬马之劳，或捉人的工具。

④谢涛（960～1034）：字济之，富阳人。以文学称，曾任榷盐判官。

⑤巨蠹（dù）：大坏蛋。

⑥弃市：处死刑。

⑦敕（chì）律：皇帝的诏令。

本章写奸邪之徒赵练“唯以录人阴事，控制闾里”，以致官府也只得为之作伥，而谢涛亦以其人之道还治其人之身，在“尽得其凶迹”后，奏列，“遂谕弃市”，惩治了奸邪的赵练。法律也正是在伸张正义之中得到充实，把“告不干己事法”写进敕律。

## 驿 传

驿传旧有三等<sup>①</sup>，曰步递、马递、急脚递。急脚递最遽，日行四百里，唯军兴则用之<sup>②</sup>。熙宁中<sup>③</sup>，又有金字牌急脚递，如古之羽檄也<sup>④</sup>，以木牌朱漆黄金字，光明眩目<sup>⑤</sup>，过如飞电，望之者无不避路，日行五百余里。有军前机速处分，则自御前发下，三省、枢密院莫得与也<sup>⑥</sup>。

### 【注释】

①驿（yì）传：用车、马传递官文书。

②军兴：发生战事。

③熙宁：见《奉元历修正闰朔》篇注<sup>③</sup>。

④羽檄（xí）：羽书，表示万分火急的要件。

⑤眩（xuàn）目：光照下，使眼睛发花。

⑥三省、枢密院：当时中央最高军政的机构。



本章记下了中国古代驿传的三种等级，同时也纪录了宋熙宁中“金字牌急脚递”的驿传如“飞电”，反映了中国古代驿邮的部分情况。

## 范文正治饥荒

皇祐二年<sup>①</sup>，吴中大饥，殍殣枕路<sup>②</sup>。是时范文正领浙西<sup>③</sup>，发粟及募民存饷<sup>④</sup>，为术甚备。吴人喜竞渡，好为佛事。希文乃纵民竞渡，太守日出宴于湖上，自春至夏，居民空巷出游。又召诸佛寺主首，谕之曰：“饥岁工价至贱，可以大兴土木之役。”于是诸寺工作鼎兴。又，新敖仓吏舍，日役千夫。

监司奏劾杭州不恤荒政<sup>⑤</sup>，嬉游不节，及公私兴造，伤耗民力<sup>⑥</sup>。文正乃自条叙所以宴游及兴造，皆欲以发有余之财，以惠贫者。贸易饮食、工技服力之人，仰食于公私者，日无虑数万人。荒政之施，莫此为大。是岁，两浙唯杭州晏然<sup>⑦</sup>，民不流徙<sup>⑧</sup>，皆文正之惠也。

岁饥发司农之粟，募民兴利，近岁遂著为令。既已恤饥，因之以成就民利，此先王之美泽也<sup>⑨</sup>。

### 【注释】

①皇祐二年：宋仁宗年号（1049～1053）。

②殍殣（piǎo jǐn）：饿死的人。

③范文正：即范仲淹（989～1052），字希文，吴县人。北宋政治家、文学家。少时贫困力学，出仕后有敢言之名。曾建议十事，主张建立严

密的任官制度，注意农桑，整顿武备，推行法制，减轻徭役。工于诗词散文，写塞上风光，为世传诵，有《范文正公集》。

④饷 (xiǎng)：薪金。

⑤劾 (hé)：揭发罪状。恤 (xù)：救济。

⑥耗 (hào)：消耗。

⑦晏然：安逸。

⑧流徙 (liú xǐ)：到处转移，没有安定的生活。

⑨美泽：恩惠。

本章记叙了范仲淹在处理饥荒时，不是单纯地发放救济粮食，而是一举两得，做到既让“诸寺工作鼎兴”，又能“日役千夫”。这兴利、恤饥，使得大荒之年，“唯杭州晏然，民不流徙”。

## 行军运粮问题

凡师行<sup>①</sup>，因粮于敌<sup>②</sup>，最为急务。运粮不但多费，而势难行远。

予尝计之：人负米六斗<sup>③</sup>，卒自携五日干粮<sup>④</sup>，人饷一卒<sup>⑤</sup>，一去可十八日；米六斗，人食日二升。二人食之，十八日尽<sup>⑥</sup>。若计复回，只可进九日。二人饷一卒，一去可二十六日；米一石二斗，三人食，日六升。八日，则一夫所负已尽，给六日粮遣回<sup>⑦</sup>。后十八日，二人食，日四升并粮<sup>⑧</sup>。若计复回，止可进十三日<sup>⑨</sup>。前八日，日食六升。后五日并回程，日食四升并粮。三人饷一卒，一去可三十一日；米一石八斗，前六日半，四人食，日八升。减一夫，给四日粮。中七日，三人食，日六升。又减一夫，给九日粮。后十八日，二人食，日四升并粮。计复回，止可进十六日。前六日半，日食八升，中七日，日食六升。后二日半



并回程，日食四升并粮。三人饷一卒，极矣<sup>⑩</sup>。若兴师十万，辎重三之一，止得驻战之卒七万人，已用三十万人运粮，此外难复加矣<sup>⑪</sup>。放回运人，须有援卒。缘运行死亡疾病，人数稍减，且以所减之食，准援卒所费<sup>⑫</sup>。

运粮之法，人负六斗，此以总数率之也<sup>⑬</sup>。其间队长不负，樵汲减半<sup>⑭</sup>，所余皆均在众夫。更有死亡疾病者，所负之米又以均之。则人所负，常不啻六斗矣<sup>⑮</sup>。故军中不容冗食<sup>⑯</sup>，一夫冗食，二三人饷之，尚或不足。若以畜乘运之，则驼负三石，马、骡一石五斗，驴一石。比之人运，虽负多而费寡，然刍牧不时<sup>⑰</sup>，畜多瘦死。一畜死，则并所负弃之。较之人负，利害相半。

#### 【注释】

①师：军队。

②因粮于敌：从敌方取得粮食来源。语出《孙子·作战》：“善用兵者，役不再籍，粮不三载。取用于国，因粮于敌，故军食可足也。”

③人：指民佚。

④卒：士兵。

⑤饷：军粮，这里指供养。

⑥士兵自携干粮相当于十升米，连同民佚背的粮食（一斗=十升）共有七十升米，日食四升（2人×2升），共可维持十七天半。这里说“十八日尽”，是以整数来说的。以下算法类似地也有一些舍入误差。

⑦三句意为：走了八天后，三个人已吃粮四斗八升，就精简一个民佚回去，给他六天的干粮，即一斗二升，这个民佚所负的六斗米恰好吃完。

⑧粮：指士兵所带的五日干粮。

⑨止：只。

⑩极：极点。两句意为：三个民伕运粮供养一个士兵，已经到最大限度了。

⑪輜（zī）重：军用器械、粮草、营帐、服装等的统称。五句意为：如果出兵十万人，其中后勤人员占三分之一，真正能参加驻防作战的只有七万人，按三个民伕供应一个士兵来计算，就得用三十万人运粮，此外很难再增加了。

⑫准：抵算。

⑬这句意为：这是参照总数平均估算的数字。

⑭樵汲（jí）：打柴和取水的人，这里指炊事人员。

⑮不啻（chì）：不止。

⑯冗（rǒng）：多余。冗食，指吃闲饭。

⑰刍牧不时：喂草放牧不及时。刍（chú），牲口的草料。

“因粮于敌”是我国历史上著名军事家孙武从实践中总结出来的一条重要经验，沈括根据当时军队后勤补给的实际情况，通过精确的计算，论证了这一命题的正确性。这是沈括用数学知识解决实际问题的典型实例。

## 高超合龙

庆历中，河决北都商胡<sup>①</sup>，久之未塞。三司度支副使郭申锡亲往董作<sup>②</sup>。凡塞河决垂合<sup>③</sup>，中间一埽<sup>④</sup>，谓之“合龙门”，功全在此。是时屡塞不合。时合龙门埽长六十步<sup>⑤</sup>，有水工高超者献议，以谓埽身太长，人力不能压，埽不至水底，故河流不断而绳缆多绝。今当以六十步为三节，每节埽



长二十步，中间以索连属之，先下第一节，待其至底，方压第二、第三。旧工争之，以为不可，云：“二十步埽，不能断漏。徒用三节，所费当倍，而决不塞。”超谓之曰：“第一埽水信未断<sup>⑥</sup>，然势必杀半<sup>⑦</sup>。压第二埽，止用半力，水纵未断，不过小漏耳。第三节乃平地施工，足以尽人力。处置三节既定，即上两节自为浊泥所淤，不烦人功。”申锡主前议，不听超说。是时贾魏公帅北门<sup>⑧</sup>，独以超之言为然，阴遣数千人于下流收漉流埽<sup>⑨</sup>。既定而埽果流，而河决愈甚，申锡坐谪<sup>⑩</sup>。卒用超计<sup>⑪</sup>，商胡方定。

#### 【注释】

①河：指黄河。北都商胡：商胡在今河南濮阳县东。当时商胡属澶州，归大名府（在今河北大名县南）管辖，大名府是北宋的北京，所以称北都商胡。据《宋史》记载，商胡决口在庆历八年（1048）。

②三司度支副使：北宋中央设盐铁、度支、户部三司，管理财政经济，总称三司，三司长官称使，管各司的称副使。度支掌管财政支出。郭申锡（998～1074）：字延之，曾任侍御史、给事中等职。董作：主持这项工程。

③垂：将近。

④埽（sào）：古代治河工程上把秫秸、树枝等材料用竹索捆起来，将土石夹在当中，用以堵决口。此外，凡叠埽而成的河堤亦被称为埽。

⑤埽长六十步：据后人治河著作记载，埽被捆卷后成为圆柱形，长二十步，直径为一丈到二丈不等。埽被平放下到水底，然后再在上面压第二埽，叠压三埽到四埽，总高可达三四丈。步：长度单位，宋时的一步为五尺，约当今153.6厘米。

⑥信：确实。

⑦杀半：已经减弱了一半。

⑧贾魏公：见《盛文肃察人》篇注⑧。帅北门：此指任北京大名府的最高长官。

⑨阴：暗中。漉（lù）流埽：捞取被水冲散流下的埽。

⑩坐谪：因此被贬官。

⑪卒：最终。

宋仁宗庆历八年（1048）黄河在商胡决口，造成黄河历史上一次较大的改道。当时洪水漫溢，泛滥成灾，而决口却迟迟不能堵塞。在这关键时刻，主持这项工程的郭申锡墨守成规、束手无策；而富于实践经验的水工高超挺身而出，大胆提出了三节下埽分段作业的合理建议，为解除黄河水患作出了巨大贡献。据《汉书·河渠志》记载：汉武帝在亲自指挥堵塞瓠子口（河南汴阳）决口的工程中，“令群臣从官自将军以下，皆负薪置决河”。虽未详述薪柴的具体做法，但它是埽的最早记载。可见，埽的创造，至迟在汉代。关于埽的做法，宋代以前没有详细记载，最早的见于元代成书的《宋史·河渠志》。至于合龙门的三节压埽法，则是水工高超的一个发明。这一创造，历史上没有记载，是沈括的记载给我们留下了这一可贵资料。

## 盐

盐之品至多，前史所载，夷狄间自有十余种<sup>①</sup>，中国所出亦不减数十种。今公私通行者四种：

一者末盐，海盐也。河北<sup>②</sup>、京东<sup>③</sup>、淮南<sup>④</sup>、两浙<sup>⑤</sup>、江南东西<sup>⑥</sup>、荆湖南北<sup>⑦</sup>、福建<sup>⑧</sup>、广南东西十一路食之<sup>⑨</sup>。

其次颗盐<sup>⑩</sup>，解州盐泽及晋<sup>⑪</sup>、绛<sup>⑫</sup>、潞<sup>⑬</sup>、泽所出<sup>⑭</sup>。京



畿<sup>⑮</sup>、南京<sup>⑯</sup>、京西<sup>⑰</sup>、陕西<sup>⑱</sup>、河东<sup>⑲</sup>、褒<sup>⑳</sup>、剑等处食之<sup>㉑</sup>。

又次井盐，凿井取之。益<sup>㉒</sup>、梓<sup>㉓</sup>、利<sup>㉔</sup>、夔四路食之<sup>㉕</sup>。

又次崖盐，生于土崖之间。阶<sup>㉖</sup>、成<sup>㉗</sup>、凤等州食之<sup>㉘</sup>。

唯陕西路颗盐有定课<sup>㉙</sup>，岁为钱二百三十万缗<sup>㉚</sup>；自余盈虚不常<sup>㉛</sup>，大约岁入二千余万缗。唯末盐岁自抄三百万<sup>㉜</sup>，供河北边采<sup>㉝</sup>，其他皆给本处经费而已。缘边买仰给于度支者<sup>㉞</sup>，河北则海、末盐，河东、陕西则颗盐及蜀茶为多<sup>㉟</sup>。运盐之法，凡行百里，陆运斤四钱，船运斤一钱，以此为率<sup>㊱</sup>。

#### 【注释】

①夷狄（dí）：此指中原以外的我国各少数民族地区。

②河北：路名，治所在今河北大名东。

③京东：路名，治所在今河南商丘南。

④淮南：路名，治所在今江苏扬州市。

⑤两浙：路名，治所在今浙江杭州市。

⑥江南东西：江南东路，治所在今江苏南京市；江南西路，治所在今江西南昌市。

⑦荆湖南北：荆湖南路，治所在今湖南长沙市；荆湖北路，治所在今湖北江陵。

⑧福建：路名，治所在今福建福州市。

⑨广南东西：广南东路，治所在今广东广州市；广南西路，治所在今广西桂林市。

⑩颗盐：颗粒粗大的盐。

⑪解州盐泽：见《太阴玄精》篇注②。晋：州名，治所在今山西临汾东北。

⑫绛：州名，见《太阴玄精》篇注⑩。

- ⑬潞：州名，治所在今山西长治。
- ⑭泽：州名，见《泽州化石》篇注②。
- ⑮京畿：见《验量地势》篇注②。
- ⑯南京：指今河南商丘市一带。
- ⑰京西：路名，见《石油》篇注⑬。
- ⑱陕西：路名，见《雁荡山》篇注②。
- ⑲河：路名，治所在今山西太原市。
- ⑳褒（bāo）：今陕西褒城。
- ㉑剑：今四川剑阁。
- ㉒益：益州路，治所在今四川成都市。
- ㉓梓（zǐ）：梓州路，治所在今四川三台。
- ㉔利：利州路，治所在今陕西汉中。
- ㉕夔（kuí）：夔州路，治所在今四川奉节。
- ㉖阶：州名，治所在今甘肃武都。
- ㉗成：州名，治所在今甘肃成县。
- ㉘凤：州名，治所在今陕西凤县。
- ㉙定颗：定额的税收。
- ㉚缗（mín）：当时一千钱为一贯，称一缗。
- ㉛本句意为：除此以外，税额多寡不一。
- ㉜自抄：从中提取。
- ㉝余（dí）：买进粮食。
- ㉞仰给（jǐ）：依靠朝廷供给。度支：宋代掌管国家财政收支的机构。
- ㉟蜀：指四川地区。
- ㊱率（lǜ）：标准、比率。

在这一条中，沈括扼要地叙述了当时我国盐的种类、产地、销区以及税收和运输等各方面情况。他对于当时的盐业十分了解，可说是



很好的盐业地理的记述。沈括把盐分为末、颍、井、崖四类，这可能是当时民间的习惯叫法，和今天一般分成海盐、池盐、井盐、岩盐四种基本上是一致的。

## 红光验尸

太常博士李处厚知庐州慎县<sup>①</sup>，尝有殴人死者，处厚往验伤，以糟截灰汤之类薄之<sup>②</sup>，都无伤迹。有一老父求见曰：“邑之老书吏也<sup>③</sup>，知验伤不见其迹。此易辨也，以新赤油伞日中覆之，以水沃其尸<sup>④</sup>，其迹必见。”处厚如其言，伤迹宛然。自此江、淮之间官司往往用此法<sup>⑤</sup>。

### 【注释】

①太常博士：太常寺卿（掌管宗庙礼仪）的属官，负责研究古今礼仪制度。庐州：州名，治所在今安徽合肥市。慎县：县名，今安徽颍上县。

②截（zì）：肉块。薄：此处意为泼、涂。

③书吏：古代官署中起草和管理文书的吏员。

④沃（wò）：浇。

⑤官司：官署。

本条所记载的验尸方法是有科学根据的。新的红油伞的作用就是从日光滤取红色波段光，犹如现在的滤光器。皮下伤痕（淤血处）一般呈青紫色，但在白光下不容易看清楚。红光能提高它与周围部分的反衬度，就能看出来了。有人根据沈括的记载作了一些实验，证实这一方法是确实有效的（见王锦光：《关于“红光验尸”》，载《杭州大学

学报〈自然科学版〉》1984年第3期)。这是一条我国关于滤光应用的早期记载。沈括说，“自此江、淮之间官司往往用此法”，据南宋宋慈的《洗冤集录》称：“验尸并骨伤损处，痕迹未见，用糟醋泼罨（yǎn，意为覆盖）尸首；于露天，以新油绢或明油伞覆欲见处，迎日隔伞看，痕即见。若阴雨，以熟炭隔照，此良法也。”可见这一方法确实曾在当时的验尸工作中广为行用。

### 钱塘江堤滉柱

钱塘江<sup>①</sup>，钱氏时为石堤<sup>②</sup>，堤外又植大木十余行，谓之“滉柱”<sup>③</sup>。宝元、康定间<sup>④</sup>，人有献议取滉柱，可得良材数十万。杭帅以为然<sup>⑤</sup>。既而旧木出水<sup>⑥</sup>，皆朽败不可用，而滉柱一空，石堤为洪涛所激，岁岁摧决<sup>⑦</sup>。盖昔人埋柱，以折其怒势<sup>⑧</sup>，不与水争力，故江涛不能为害。杜伟长为转运使<sup>⑨</sup>，人有献说，自浙江税场以东<sup>⑩</sup>，移退数里为月堤<sup>⑪</sup>，以避怒水。众水工皆以为便，独一老工以为不然，密谕其党曰<sup>⑫</sup>：“移堤则岁无水患，若曹何所衣食<sup>⑬</sup>？”众人乐其利，乃从而和之。伟长不悟其计，费以巨万，而江堤之害仍岁有之。近年乃讲月堤之利，涛害稍稀。然犹不若滉柱之利，然所费至多，不复可为<sup>⑭</sup>。

#### 【注释】

①钱塘江：旧称浙江，也称之为江。这里指从杭州闸口流入杭州湾的江口部分。

②钱氏：指五代时割据浙江地区的吴越王钱镠（liú）及其子孙。

③滉（huàng）柱：堤外的护堤柱。用以保护堤坝，防止水患。



④宝元（1038～1040）、康定（1040～1041）：均为宋仁宗时年号。

⑤杭帅：驻杭州的军政长官。

⑥既而：后来。

⑦摧决：冲毁决口。

⑧折：折服。这里指减弱。

⑨杜伟长：即杜杞（1005～1050），字伟长，无锡人。转运使：当时管理运输盐粮事务并兼管地方行政的官员。

⑩税场：收税的盐场。

⑪月堤：半月形的堤坝。

⑫密谕其党：暗中告诫自己的同伙。

⑬若曹：你们。

⑭不复可为：不再能办到了。

本章对滉柱的记载，无疑是对古代一项传统的水利工程设施的赞颂。与此同时，也从侧面揭露了北宋时期的官吏肆意搜括，竟殃及滉柱，严重破坏了堤防，给人民生命财产带来了危害。

### 范祥制定“盐钞法”

陕西颗盐，旧法官自般运，置务拘卖<sup>①</sup>。兵部员外郎范祥始为钞法<sup>②</sup>，令商人就边郡入钱四贯八百售一钞<sup>③</sup>，至解池请盐二百斤，任其私卖<sup>④</sup>，得钱以实塞下<sup>⑤</sup>，省数十郡般运之劳。异日<sup>⑥</sup>，犂车牛驴以盐役死者岁以万计，冒禁抵罪者不可胜数，至此悉免。行之既久，盐价时有低昂<sup>⑦</sup>，又于京师置都盐院<sup>⑧</sup>，陕西转运司自遣官主之。京师食盐，斤不足三十五钱，则敛而不发<sup>⑨</sup>，以长盐价；过四十，则大发库盐，

以压商利<sup>⑩</sup>。使盐价有常，而钞法有定数。行之数十年，至今以为利也。

【注释】

①置务拘卖：设置贸易机构限制专卖。

②范祥：字晋公，邠州三水人。曾建议改革盐政，实行盐钞制度，是当时著名的理财家。

③钞：指当时的盐钞，宋代发给商人支领和运销食盐的凭证。

④私卖：自行出卖。

⑤以实塞下：充实边塞的府库。

⑥异日：从前。

⑦昂：高。

⑧都盐院：管盐务的机关。

⑨敛（liǎn）而不发：收集而不发卖。

⑩以压商利：用来压低盐价，防止商人高价取利。

本章详实地记载了范祥的“盐钞法”及稳定盐价的措施。它既为国家节约了运输费用，又省免了运盐的劳役，同时还能起到限制商人牟取暴利的作用。



# 梦溪笔谈卷十二

## 官 政 二

### 复 闸

淮南漕渠<sup>①</sup>，筑埭以蓄水<sup>②</sup>，不知始于何时。旧传召伯埭谢公所为<sup>③</sup>。按李翱《来南录》<sup>④</sup>，唐时犹是流水，不应谢公时已作此埭。

天圣中<sup>⑤</sup>，监真州排岸司右侍禁陶鉴始议为复闸节水<sup>⑥</sup>，以省舟船过埭之劳。是时工部郎中方仲荀<sup>⑦</sup>、文思使张纶为发运使、副<sup>⑧</sup>，表行之<sup>⑨</sup>，始为真州闸。岁省冗卒五百人<sup>⑩</sup>，杂费百二十五万。运舟旧法，舟载米不过三百石<sup>⑪</sup>，闸成，始为四百石。其后所载浸多<sup>⑫</sup>，官船至七百石；私船受米八百余囊<sup>⑬</sup>，囊二石。自后北神、召伯、龙舟、茱萸诸埭，相次废革，至今为利。予元丰中过真州，江亭后粪壤中见一卧石<sup>⑭</sup>，乃胡武平为《水闸记》<sup>⑮</sup>，略叙其事，而不甚详具。

### 【注释】

①淮南：泛指今江苏、安徽长江以北，淮河以南地区。宋代在这一地区曾设立淮南东、西路行政区。漕渠：指人工开挖或疏浚的运粮水道，这里指605年隋朝循春秋吴国邗（hán）沟的故道，自江苏淮安至仪征开凿的一段运河。

②埭（dài）：拦水土坝。水位差较大的河流，行船不便，在水位差变化显著的位置拦河筑坝，中间有渡口，坝的上下游的水势可相对平稳。行船渡过时，用人力、畜力或绞车牵引。

③召伯埭：在今扬州召伯镇。谢公：即谢安。据《晋书·谢安传》记载，谢安于385年驻广陵（今江苏扬州市）时曾修建召伯埭。

④李翱《来南录》：见《淮河故道》篇注①。

⑤天圣：宋仁宗年号（1023~1032）。

⑥真州：州名，治所在今江苏仪征。排岸司：掌管河渠水利的官员。右侍禁：侍卫官。复闸：双道水闸。在水位差较大的河道上下各筑一道水闸。行船进入下游水闸后，即关闭下游水闸，然后打开上游水闸，等闸内水位提高到与上游水位同一水平时，行船即可驶向上游。

⑦工部郎中：工部掌管全国工程、屯田、水利、交通等政令。郎中是分掌工部各司的官员。

⑧文思使：管理制造宫廷手工艺品的官员。发运使：主管漕运的官员。副：指副使。

⑨本句意为：奏请获准施行。

⑩冗：多余。

⑪石：见《汉人酿酒》篇注⑤。

⑫浸：渐渐。

⑬囊：袋。

⑭粪壤：指污泥。卧石：倒在地上的石碑。



⑮胡武平：即胡宿（996～1067），字武平。曾任湖州守、太子少师等职。他的《真州水闸记》一文作于天圣五年（1027）。

复闸，亦称斗门，是水利航运中的一项重要工程，它可以调节水位高差以解决船只通行的困难，在现代航运工程中称为船闸。《宋史·河渠志》说“唐宝历（825～826）初，观察使李渤立斗门，以通漕舟”，可见在唐代已有了复闸。在淮南漕渠上建造复闸，也并非如沈括所说的始于陶鉴，据《宋史·乔维岳传》，约在978年，乔维岳就曾在淮南地区建造过运河复闸。但沈括的记载，为我们研究当时复闸的建造、使用情况提供了可贵的资料。欧洲直到1373年才在荷兰建成运河复闸，比我国晚了三四百年。

### 张杲卿智识奸妇

张杲卿丞相知润州日<sup>①</sup>，有妇人夫出外数日不归。忽有人报菜园井中有死人，妇人惊往视之，号哭曰<sup>②</sup>：“吾夫也。”遂以闻官。公令属官集邻里就井验是其夫与非，众皆以井深不可辨，请出尸验之。公曰：“众皆不能辨，妇人独何以知其为夫？”收付所司鞠问<sup>③</sup>，果奸人杀其夫，妇人与闻其谋。

#### 【注释】

①张杲（gǎo）卿：即张昇，字杲卿，韩城人。

②号（háo）哭：连喊带叫地大声哭。

③鞠问：审问。鞠通“鞠”（jū）。

本章抓住张杲卿善于思索，并从细微处突破，解开杀人谋奸的疑

团。这从一个侧面反映了当时执法者的智慧。

## 范仲淹抑商重农

庆历中<sup>①</sup>，议弛茶盐之禁及减商税<sup>②</sup>。范文正以为不可：茶盐商税之人，但分减商贾之利耳<sup>③</sup>，行于商贾未甚有害也；今国用未灭，岁入不可阙<sup>④</sup>，既不取之于山泽及商贾，须取之于农。与其害农，孰若取之于商贾？今为计莫若先省国用；国用有余，当先宽赋役，然后及商贾。弛禁非所当先也。其议遂寝<sup>⑤</sup>。

### 【注释】

①庆历：宋仁宗赵祯的年号（1041～1048）。

②弛茶盐之禁：解除对私营茶盐的禁令。

③但：不过。

④阙（quē）：欠缺。

⑤寝：停止。

本章记范仲淹反对“弛茶盐之禁及减税”的主张，明确指出：“与其害农，孰若取之于商”，以鼓励农耕，充实仓廩，达到富国强兵的目的。

## 王钦若发迹

真宗皇帝南衙日<sup>①</sup>，开封府十七县皆以岁旱放税，即有飞语闻上<sup>②</sup>，欲有所中伤。太宗不悦。御史探上意，皆露章



言开封府放税过实，有旨下京东、西两路诸州选官复按。内亳州当按太康、咸平两县，是时会知亳州<sup>③</sup>，王冀公在幕下<sup>④</sup>，曾爱其识度，常以公相期之，至是遣冀公行，仍戒之曰：“此行所系事体不轻，不宜小有高下。”冀公至两邑，按行甚详。其余抗言放税过多，追收所税物，而冀公独乞全放，人皆危之。明年，真宗即位，首擢冀公为右正言<sup>⑤</sup>，仍谓辅臣曰：“当此之时，朕亦自危惧。钦若小官，敢独为百姓伸理，此大臣节也。”自后进用超越，卒至入相。

#### 【注释】

①南衙：当时对开封府官署的习惯称呼。

②飞语：即蜚语，指无根据的话。

③曾会：字宗元，宋晋江人。曾任两浙运转使。

④王冀公：即王钦若（？~1025），字定国，新喻人。其状貌短小，项有附疣，时人叫他“瘦相”。常常不顾大局，迁就帝意。在宋辽关系上是主和派，常说假话，招纳赃贿。曾受封冀国，卒谥文穆。

⑤右正言：官名，掌规谏讽喻之事。

本章记载了北宋时的奸佞之徒——王钦若投君王所好，不顾当时岁旱被夸大的实情，哗众取宠，损减国库税收，以致得到超越进用。

## 北宋茶法

本朝茶法：乾德二年<sup>①</sup>，始诏在京、建州、汉、蕲口各置榷货务<sup>②</sup>。五年，始禁私卖茶，从不应为情理重。太平兴国二年<sup>③</sup>，删定禁法条贯，始立等科罪。淳化二年<sup>④</sup>，令商贾



就园户买茶，公于官场贴射<sup>⑤</sup>，始行贴射法。淳化四年，初行交引<sup>⑥</sup>，罢贴射法。西北入粟，给交引，自通利军始。是岁，罢诸处榷货务，寻复依旧。至咸平元年<sup>⑦</sup>，茶利钱以一百三十九万二千一百一十九贯三百一十九为额。至嘉祐三年<sup>⑧</sup>，凡六十一年，用此额，官本杂费皆在内，中间时有增亏，岁入不常。咸平五年，三司使王嗣宗始立三分法，以十分茶价，四分给香药，三分犀象，三分茶引。六年，又改支六分香药、犀象，四分茶引。景德二年<sup>⑨</sup>，许人人中钱帛金银，谓之三说。至祥符九年<sup>⑩</sup>，茶引益轻<sup>⑪</sup>，用知秦州曹玮议，就永兴、凤翔以官钱收买客引，以掇引价<sup>⑫</sup>，前此累增加饶钱。至天禧二年<sup>⑬</sup>，镇戎军纳大麦一斗，本价通加饶，共支钱一贯二百五十四。乾兴元年<sup>⑭</sup>，改三分法，支茶引三分，东南见钱二分半，香药四分半。天圣元年<sup>⑮</sup>，复行贴射法。行之三年，茶利尽归大商，官场但得黄晚恶茶，乃诏孙奭重议<sup>⑯</sup>，罢贴射法。明年，推治元议省吏、计覆官、旬献等，皆决配沙门岛；元祥定枢密副使张邓公、参知政事吕许公、鲁肃简各罚俸一月，御史中丞刘筠、入内内侍省副都知周文质、西上阁门使薛昭廓、三部副使，各罚铜二十斤；前三司使李咨落枢密直学士，依旧知洪州。皇祐三年<sup>⑰</sup>，算茶依旧只用见钱。至嘉祐四年二月五日，降敕罢茶禁。

#### 【注释】

①乾德：宋太祖赵匡胤的年号（963～968）。

②榷货务：货物专卖的机构。

③太平兴国：宋太宗赵灵的年号（976～984）。



④淳化：宋太宗赵灵的年号（990~994）。

⑤贴射：北宋时一种茶税法：官不出钱，使商人和园户自相交易，纳息于官。

⑥交引：宋代采办军粮使用的证券。

⑦咸平：宋真宗赵桓的年号（998~1003）。

⑧嘉祐：宋仁宗赵祯的年号（1056~1063）。

⑨景德：宋真宗赵桓的年号（1004~1007）。

⑩祥符：宋真宗赵桓的年号（1008~1016）。

⑪茶引：古代茶商缴纳茶税后，由官府发给的准许行销的凭证。

⑫掇（jiù）救。

⑬天禧：宋真宗赵桓的年号（1017~1021）。

⑭乾兴：宋真宗赵桓的年号（1022）。

⑮天圣：宋仁宗赵祯的年号（1023~1032）。

⑯孙奭（shì，962~1032）：字宗古，博平人。为人正直，敢于直谏，被仁宗召为翰林侍讲学士。

⑰皇祐：宋仁宗赵祯的年号（1049~1054）。

本章记载了自宋太祖到宋仁宗，四代君主，一百年间实施茶法的情况：茶税随着国情在不断地变动，特别是宋仁宗在力主改革的年代，敢于任用孙奭，采纳奏议，打击了佞臣的损公肥私活动，抑制了奸商的牟取私利的活动。

# 梦溪笔谈卷十三

## 权 智

### 陵州盐井

陵州盐井<sup>①</sup>，深五百余尺，皆石也。上下甚宽广，独中间稍狭，谓之杖鼓腰<sup>②</sup>。旧自井底用柏木为干<sup>③</sup>，上出井口，自木干垂绠而下<sup>④</sup>，方能至水。井侧设大车绞之。岁久，井干摧败，屡欲新之<sup>⑤</sup>，而井中阴气袭人<sup>⑥</sup>，入者辄死<sup>⑦</sup>，无缘措手。惟候有雨入井，则阴气随雨而下<sup>⑧</sup>，稍可施工，雨晴复止。后有人以一木盘<sup>⑨</sup>，满中贮水，盘底为小窍<sup>⑩</sup>，洒水一如雨点<sup>⑪</sup>，设于井上，谓之“雨盘”，令水下终日不绝。如此数月，井干为之一新，而陵井之利复旧。

#### 【注释】

①陵州盐井：在今四川仁寿、井研一带，是当时主要井盐产地之一。北宋熙宁五年（1072）置陵井监，治所在今仁寿。

②杖鼓：我国古代的一种打击乐器，两端粗空，中间细实，外形同



现代我国朝鲜族和瑶族用的长鼓相似。

③干：指支撑井壁的直立木柱。

④绁（gěng）：绳索。

⑤新：更新。

⑥阴气：此处指硫化氢（ $H_2S$ ）、二氧化碳（ $CO_2$ ）、甲烷（ $CH_4$ ）等气体。

⑦因为硫化氢等气体比空气重，沉在盐井的底部，人到井下，即因缺氧而窒息，所以“入者辄死”。

⑧因为部分硫化氢被水吸收，二氧化碳可溶于水，同时雨水可把新鲜空气借流体动力带进去，所以“阴气随雨而下”。

⑨有人：据《宋史》卷三三三载，创制“雨盘”的是当时的陵州推官杨佐。

⑩窍：孔。

⑪酏（shī）：洒。

沈括这里记载了一个人工驱除有害气体，进行深井施工的工程实例。使液体与气体对流，从而把无用或有害气体吸收，把有用的气体带进去，是现代化工工艺常用的方法。“雨盘”实际上是这种化工工艺方法的最早记载和应用。

## 颡 叫 子

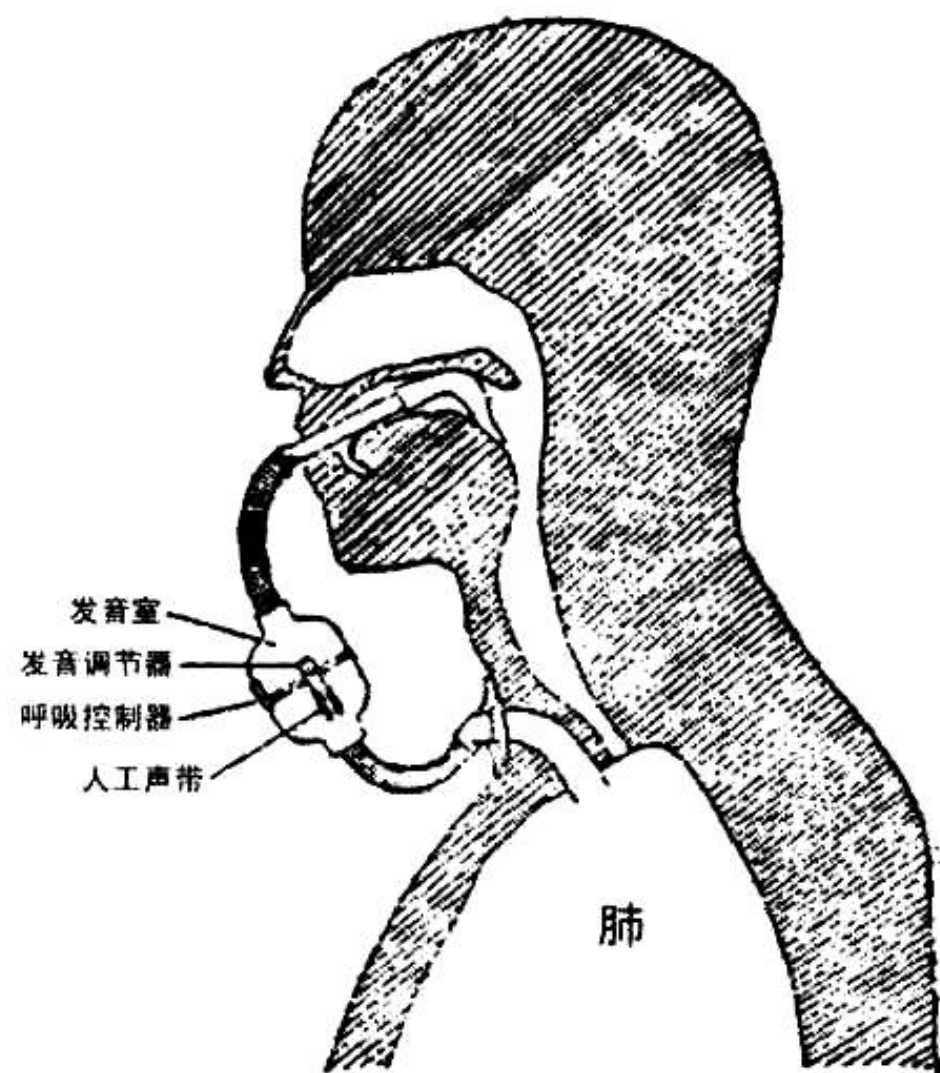
世人以竹木牙骨之类为叫子<sup>①</sup>，置人喉中吹之，能作人言，谓之“颡叫子”<sup>②</sup>。尝有病暗者<sup>③</sup>，为人所苦，烦冤无以自言。听讼者试取叫子令颡之<sup>④</sup>，作声如傀儡子<sup>⑤</sup>，粗能辨其一二<sup>⑥</sup>，其冤获伸。此亦可记也。

### 【注释】

- ①叫子：哨子。  
②颡（sǎng）：通“嗓”。  
③喑（yīn）：哑。  
④讼（sòng）：诉讼。

⑤傀儡子：即今木偶戏的前身。戏中的木偶人受艺人操纵，称为“傀儡”，表演时，艺人一边操纵木偶，一边在口中含哨子，模仿戏中人物的语言和各种声音。

- ⑥粗：粗略、大概。



人工喉示意图

人工喉是近代医学上的一项成就，它用簧片装置接于气管代替喉部发音，使因截喉失去声带的病人可以重新说话。沈括关于“颡叫子”的记载，证明我国古代早有试图创造某种器械代替发音器管的设想和努力。“颡叫子”就是人工喉最原始的雏形。

## 驯养山鹞

《庄子》曰：<sup>①</sup>“畜虎者不与全物、生物。<sup>②</sup>”此为诚言<sup>③</sup>。尝有人善调山鹞使之斗<sup>④</sup>，莫可与敌。人有得其术者，每食则以山鹞皮裹肉哺之<sup>⑤</sup>，久之，望见真鹞则欲搏而食之<sup>⑥</sup>。此以所养移其性也<sup>⑦</sup>。



鹞 鸢

### 【注释】

- ①《庄子》：见《虎豹为程》篇注①，这里



的引文见于《庄子·人间世》篇。

②本句意为：养老虎的人，不给老虎吃完整的或活的动物。

③诚言：有道理的话。

④调：调教驯养。山鷓（zhè）：指鷓鴣，属鸟纲雉科，体长约三十厘米，羽毛大多黑白相杂，尤以背上和胸、腹等部的眼状白斑更为显著，足橙黄至红褐色，栖息于生有灌丛和疏树的山地。旧时驯以争斗赌胜。

⑤哺：喂养。

⑥搏：斗、捕捉。

⑦本句意为：这就是通过驯养来改变山鷓的习性。

沈括这里所记载的驯养山鷓的方法，也就是现在所说的培养“条件反射”的方法。据史书记载，早在春秋时，就有人用同样的方法驯养狗，使之为自己谋杀仇人，沈括文中所引的《庄子·人间世》的一段文字也表达了同样的认识，这说明我国古代很早就在一定程度上掌握了通过驯化改变动物习性的规律。沈括用这一生动实例又进一步推出“此以所养移其性也”的道理，说明了动物的许多习性与生活环境有关，是可以改变的，人工可以影响这种变化。

## 狄青出奇兵

宝元中<sup>①</sup>，党项犯塞<sup>②</sup>。时新募万胜军，未习战阵，遇寇多北。狄青为将<sup>③</sup>，一日尽取万胜旗付虎翼军，使之出战。虏望其旗，易之<sup>④</sup>，全军径趋，为虎翼所破，殆无异类。

又，青在泾原，尝以寡当众，度必以奇胜，预戒军中，尽舍弓弩，皆执短兵器。令军中闻钲一声则止<sup>⑤</sup>，再声则严阵而阳却<sup>⑥</sup>，钲声止则大呼而突之，士卒皆如其教。才遇敌，

未接战，遽声钲，士卒皆止；再声，皆却。虏人大笑，相谓曰：“孰谓狄天使勇？”时虏人谓青为“天使”。钲声止，忽前突之，虏兵大乱，相蹂践死者，不可胜计也。

### 【注释】

①宝元：宋仁宗的年号（1038～1040）。

②党项：少数民族，羌人的一支。在北宋时，曾在西北地区建立了西夏政权。

③狄青（1008～1057）：字汉臣，宋汾州西河人。时为名将，士兵出身，曾在陕北抗击西夏侵扰中屡建战功，官至枢密使。因受猜忌排挤，忧愤而死。

④易：认为容易。

⑤钲（zhēng）：古代行军时用的打击乐器，有柄，形状像钟，但比钟狭而长，用铜制成。

⑥阳却：假装退却。阳通“佯”。

本章写了两则有关狄青以少胜多，以弱胜强的战例。它们再一次告诉人们，战场上的情况是千变万化的，作为一个指挥员，懂得出奇制胜是十分重要的。

## 任 术

予友人有任术者<sup>①</sup>，尝为延州临真尉<sup>②</sup>，携家出宜秋门。是时茶禁甚严，家人怀越茶数斤，稠人中马惊，茶忽坠地，其人阳惊，回身以鞭指城门鸱尾<sup>③</sup>，市人莫测，皆随鞭所指望之，茶囊已碎于壤矣。监司尝使治地讼，其地多山，险不



可登，由此数为讼者所欺。乃呼讼者告之曰：“吾不忍尽尔，当贯尔半<sup>④</sup>。尔所有之地，两亩止供一亩，慎不可欺，欺则尽复入官矣。”民信之，尽其所有供半。既而指一处复之，文致其参差处<sup>⑤</sup>，责之曰：“我戒尔无得欺，何为见负？今尽入尔田矣。”凡供一亩者，悉作两亩收入，更无一犁得隐者<sup>⑥</sup>。其权数多此类。其为人强毅恢廓<sup>⑦</sup>，亦一时之豪也。

### 【注释】

- ①任术：随机应变的能力或方法。
- ②延州：州名，治所在今延安。
- ③鸱尾（chī）：建筑物屋脊两端构件上的装饰物。
- ④贯（shì）：宽纵。
- ⑤参差（cēn cī）：差错。
- ⑥一犁：一点点土地。
- ⑦恢廓：宽宏。

本章记了友人的两件事：在违禁时急中生智，分散众人注意力，摆脱窘境；在对待巧取豪夺者的奸计中，能引君入瓮，战胜邪恶。由此可以见到“任术”在日常生活中的作用。

## 王雱辨识獐、鹿

王元泽数岁时<sup>①</sup>，客有以一獐<sup>②</sup>、一鹿同笼以问雱：“何者是獐，何者是鹿？”雱实未识，良久对曰：“獐边者是鹿，鹿边是獐。”客大奇之。

【注释】

①王元泽：即王雱（pāng），字元泽，王安石的儿子。

②獐（zhāng）：形状像虎，但比鹿小，身体上面黄褐色，腹部白色，毛较粗，无角。

本章记录了王安石的儿子幼年时的一件趣事，显现了儿童的智慧。

## 诈 术

濠州定远县一弓手<sup>①</sup>，善用矛，远近皆伏其能。有一偷，亦善击刺，常蔑视官军，唯与弓手不相下，曰：“见必与之决生死。”一日，弓手者因事至村步，适值偷在市饮酒，势不可避，遂曳矛而斗，观者如堵墙。久之，各未能进，弓手者忽谓偷曰：“尉至矣。我与尔皆健者，汝敢与我尉马前决生死乎？”偷曰：“喏。”弓手应声刺之，一举而毙，盖乘其隙也。

又，有人曾遇强寇斗，矛刃方接，寇先含水满口，忽嚙其面<sup>②</sup>，其人愕然，刃已搯胸<sup>③</sup>。后有一壮士复与寇遇，已先知嚙水之事，寇复用之，水才出口，矛已洞颈，盖已陈刍狗<sup>④</sup>，其机已泄，恃胜失备<sup>⑤</sup>，反受其害。

【注释】

①濠州：今安徽怀远、定远、凤阳、嘉山等地。弓手：官役，职掌捕盗。



②噀 (xùn)：含在口中而喷出。

③堪 (zhèn)：用刀剑等刺。

④已陈刍 (chú) 狗：刍狗是用草编结的狗形物，古代巫师用以作法。已陈刍狗，指已经使用过的法物，喻无用之物。

⑤恃 (shì)：依赖。

本章记叙了两件利用诈术，乘人不备，进而袭击他人的故事。作者认为这种做法若使用不当往往会因为“恃胜失备，反受其害”。

### 雷简夫搬巨石

陕西因洪水下大石，塞山涧中，水遂横流为害。石之大有如屋者，人力不能去，州县患之。雷简夫为县令<sup>①</sup>，乃使人各于石下穿一穴，度如石大，挽石入穴窖之<sup>②</sup>，水患遂息也。

#### 【注释】

①雷简夫：字太简，邵阳人。

②窖 (jiào)：洞穴。

### 潞水为塞

瓦桥关北与辽人为邻<sup>①</sup>，素无关河为阻<sup>②</sup>。往岁六宅使何承矩守瓦桥<sup>③</sup>，始议因陂泽之地<sup>④</sup>，潞水为塞<sup>⑤</sup>，欲自相视，恐其谋泄<sup>⑥</sup>，日会僚佐<sup>⑦</sup>，泛船置酒赏蓼花<sup>⑧</sup>，作《蓼花吟》数十篇，令座客属和<sup>⑨</sup>，画以为图，传至京师，人莫喻其

意<sup>⑩</sup>。自此始壅诸淀<sup>⑪</sup>。庆历中，内侍杨怀敏复踵为之<sup>⑫</sup>。至熙宁中<sup>⑬</sup>，又开徐村、柳庄等泺<sup>⑭</sup>，皆以徐、鲍、沙、唐等河<sup>⑮</sup>，叫猴、鸡距、五眼等泉为之源<sup>⑯</sup>，东合滹沱、漳、淇、易、涑等水并大河<sup>⑰</sup>，于是自保州西北沈远泺<sup>⑱</sup>，东尽沧州泥沽海口<sup>⑲</sup>，几八百里悉为潴潦<sup>⑳</sup>，阔者有及六十里者，至今倚为藩篱<sup>㉑</sup>。

或谓侵蚀民田，岁失边粟之人<sup>㉒</sup>，此殊不然。深、冀、沧、瀛间<sup>㉓</sup>，惟大河、滹沱、漳水所淤<sup>㉔</sup>，方为美田；淤淀不至处，悉是斥卤<sup>㉕</sup>不可种艺<sup>㉖</sup>。异日惟是聚集游民，刮咸煮盐，颇干盐禁<sup>㉗</sup>，时为寇盗。自为潴泺，奸盐遂少<sup>㉘</sup>，而鱼蟹菰苇之利<sup>㉙</sup>，人亦赖之。

#### 【注释】

①瓦桥关：北宋时边防重镇，在今河北雄县北。

②本句意为：一向没有可资防守的关河险要。

③六宅使：武官名。何承矩：何承矩在宋太宗端拱（988～989）初年负责河北边防时，曾建议在顺安寨西北开易河、蒲口，导水东注于海。这样，东西三百余里，南北五七十里的范围内，都可以利用沼泽地带蓄水屯田，防止契丹侵扰。后来，太宗任命他为河北沿边屯田使，实行这一计划。

④陂（bēi）泽之地：低下积水的地方。

⑤潴（zhū）水：蓄水。塞：这里指屏障。

⑥谋泄：计谋泄露。

⑦僚佐：幕僚、属官。

⑧泛（fàn）船：坐船游玩。蓼（liǎo）：草本植物，生长在水边，花为淡红色、白色。



⑨属和：和诗。

⑩人：据李焘《续资治通鉴长编》卷二四九，“人”后应有“初”字。喻：了解、明白。

⑪壅（yōng）：堵塞。淀（diàn）：浅的湖泊。

⑫内侍：太监。踵（zhǒng）：此处指跟着。

⑬熙宁：见《奉元历修正闰朔》篇注③。

⑭泮（pān）：通“泊”，即湖泊、塘泊。

⑮徐：徐河，源出今河北易县狼牙山附近，东南流经今徐水等地。鲍：即雹河，又称瀑河，源出今河北易县，流经徐水、容城等县。沙：沙河，古称派水，源出河北、山西交界附近，流经今新乐、正定、安国等地。唐：唐河，古称滹水，源出今山西灵丘，流经今正定、唐县等地。

⑯鸡距：鸡距泉在今河北保定附近。五眼：五眼泉可能指今河北定县附近的五云泉。

⑰滹沱：见《海陆变迁》篇注⑩。漳：见《海陆变迁》篇注⑨。淇：淇河，在今河南北部，源出山西，流经今淇县，流入卫河。易：易水，源出今河北易县，流经定县等地。涿：涿水，源出今河北涿源，流经易县、容城等地，今名拒马河。大河：指黄河。

⑱保州：州名，治所在今河北保定市。

⑲沧州：州名，治所在今河北沧州市东南。泥沽海口：宋代在海口曾设有泥沽寨，在今天津附近。

⑳潦（lǎo）：积水。

㉑藩（fān）篱：此处指屏障。

㉒边粟：边防地区的粮食收获。

㉓深：深州，治所在今河北深县南。冀：冀州，治所在今河北冀县。瀛：瀛州，在今河北河间县一带。

㉔淤：淤灌。

㉕斥卤：盐碱地。

②⑥种艺：指种植农作物。

②⑦干：违犯。盐禁：禁止贩卖私盐的法令。

②⑧奸盐：私盐。

②⑨菘（gū）：茭白。

这里所记载的是北宋初年，在河北沿边地区开辟水稻田的事，这是当时一项比较独特的水利措施。原来设想这样做既可在这一地带屯田发展水稻，又可借此阻止辽国骑兵的南下，但据《宋史·食货志》称，这一措施“岁入无几，利在蓄水，以限（辽）戎马而已。”可见它仅起了防辽的作用，而在发展农业生产上效果不大。

### 儒将李继隆

淳化中<sup>①</sup>，李继捧为定难军节度使<sup>②</sup>，阴与其弟继迁谋叛，朝廷遣李继隆率兵讨之<sup>③</sup>。继隆驰至克胡，渡河入延福县，自铁茄驿夜入绥州，谋其所向。继隆欲径袭夏州，或以谓夏州贼帅所在，我兵少，恐不能克，不若先据石堡，以观贼势。继隆以为不然，曰：“我兵既少，若径入夏州，出其不意，彼亦未能料我众寡。若先据石堡，众寡已露，岂复能进？”乃引兵驰入抚宁县，继捧犹未知，遂进攻夏州，继捧狼狈出迎，擒之以归。

抚宁旧治无定河川中<sup>④</sup>，数为虏所危，继隆乃迁县于滴水崖，在旧县之北十余里，皆石崖，峭拔十余丈，下临定水，今谓之啰瓦城者是也。熙宁中所治抚宁城，乃抚宁旧城耳。本道图牒皆不载<sup>⑤</sup>，唯李继隆《西征记》言之甚详也。



### 【注释】

①淳化：宋太宗年号（990~994）。

②李继捧：西夏人，于太平兴国（976~983）间率族人入朝，受宋太宗嘉许，累授彰德军节度使。其族弟李继迁常为边患，后也归顺宋朝，不久又叛。

③李继隆（？~1005）：字霸图，宋上党人。曾屡建战功，数败契丹。平时好读《春秋左氏传》，宾礼儒士，能以谦逊保身。卒谥忠武。

④旧治：过去的管理机构。

⑤图牒：地图、文告。

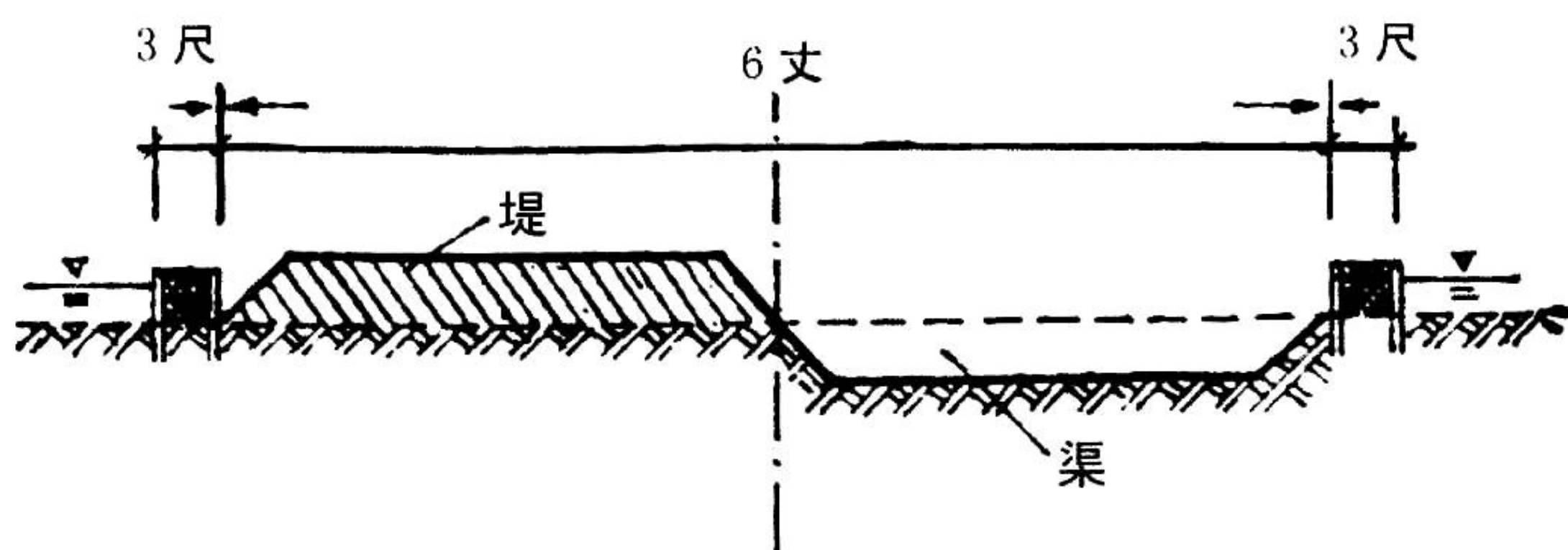
本章记载了李继隆在征讨叛军中，能采用出其不意、攻其不备的战术；在镇守抚宁时，能根据地形，选择备战要地，迁徙县址，并写书言其详情。这些都表明，李继隆是一位儒将，而不是一介武夫。

## 长堤——水乡陆途

苏州至昆山县凡六十里，皆浅水无陆途<sup>①</sup>，民颇病涉<sup>②</sup>。久欲为长堤，但苏州皆泽国<sup>③</sup>，无处求土。

嘉祐中，人有献计，就水中以蘼蓂、刍稿为墙<sup>④</sup>，栽两行，相去三尺。去墙六丈，又为一墙<sup>⑤</sup>，亦如此。漉水中淤泥实蘼蓂中<sup>⑥</sup>，候干，则以水车沃去两墙之间旧水<sup>⑦</sup>，墙间六丈皆土，留其半以为堤脚，掘其半为渠，取土以为堤。每三四里则为一桥，以通南北之水。

不日堤成，至今为利。



“墙间六丈皆土，留其半以为堤脚，掘其半为渠，取土以为堤”

### 【注释】

- ①陆途：地上的道路。
- ②病涉：在水中行走很不方便。
- ③泽国：低洼积水的广大地区。
- ④蘧蔴（qú chū）：芦席。乌稿：草把。
- ⑤去：离开。
- ⑥实：填塞。
- ⑦沃（quǎn）：排水。

本章以江南水乡的一大不便——无陆途为话题，记载了当地人民排水取土，筑堤为路的聪明才智。

## 雄州北关城来历

李允则守雄州<sup>①</sup>，北门外居民极多，城中地窄，欲展北城，而以辽人通好<sup>②</sup>，恐其生事。

门外旧有东岳行宫，允则以银为大香炉，陈于庙中，故不设备。一日，银炉为盗所攘<sup>③</sup>，乃大出募赏，所在张榜捕贼甚急，久之不获，遂声言庙中屡遭寇，课夫筑墙围之<sup>④</sup>，



其实展北城也，不逾旬而就，虏人亦不怪之，则今雄州北关城是也。

大都军中诈谋，未必皆奇策，但当时偶能欺敌，而成奇功。时人有语云：“用得著，敌人休；用不著，自家羞。”斯言诚然。

#### 【注释】

①李允则：字重范，少以才略闻，历知沧、雄等州。在河北二十余年，功最多。

②通好：宋当时与契丹和亲，约定不修河北城隍。

③攘（rǎng）：抢。

④课夫：指派人服役。

本章记载了北宋修筑雄州北关城之事。宋朝官员李允则使用计谋，做到了既不影响当时与辽通好的关系，又达到了展拓北城的目的。

### 侯叔献治汴堤

熙宁中，濉阳界中发汴堤淤田<sup>①</sup>，汴水暴至<sup>②</sup>，堤防颇坏陷<sup>③</sup>，将毁，人力不可制。都水丞侯叔献时莅其役<sup>④</sup>，相视其上数十里有一古城<sup>⑤</sup>，急发汴堤注水入古城中，下流遂涸<sup>⑥</sup>，急使人治堤陷。次日，古城中水盈，汴流复行，而堤陷已完矣<sup>⑦</sup>。徐塞古城所决<sup>⑧</sup>，内外之水平而不流，瞬息可塞。众皆伏其机敏<sup>⑨</sup>。

### 【注释】

①淮（suī）阳：即睢阳，今河南商丘县。发：掘开。

②暴至：突然到来。

③坏陷：损坏得坍塌了。

④莅（lì）：到。都水丞：管理水利的官。侯叔献：字景仁，宜黄人。王安石的门人。擅长治水，曾引樊山水灌田四十万顷。

⑤古城：指已废弃的古城遗址。

⑥涸（hé）：水干。这里指水流减弱、水位降低。

⑦完：修好了。

⑧徐：慢慢地。

⑨伏：通“服”，佩服。

本章记述了王安石的门人侯叔献在汴堤将毁时，能镇静观察、思考，终于想出了导水治堤的主意，这也是一次“运筹学”思想在宋代生产实践中的运用。

## 种世衡派间谍

宝元中<sup>①</sup>，党项犯边，有明珠族首领骁悍<sup>②</sup>，最为边患。种世衡为将<sup>③</sup>，欲以计擒之。闻其好击鼓，乃造一马，持战鼓，以银裹之，极华焕，密使谍者阳卖之入明珠族<sup>④</sup>。后乃择骁卒数百人，戒之曰：“凡见负银鼓自随者，并力擒之。”一日，羌酋负鼓而出<sup>⑤</sup>，遂为世衡所擒。

又，元昊之臣野利<sup>⑥</sup>，常为谋主，守天都山，号天都大王，与元昊乳母白姥有隙<sup>⑦</sup>。岁除日<sup>⑧</sup>，野利引兵巡边，深涉



汉境数宿，白姥乘间乃谮其欲叛<sup>⑨</sup>，元昊疑之。世衡尝得蕃酋之子苏吃曩<sup>⑩</sup>，厚遇之，闻元昊赐野利宝刀，而吃曩之父得幸于野利，世衡因使吃曩窃野利刀，许之以缘边职任、锦袍、真金带。吃曩得刀以还，世衡乃唱言野利已为白姥谮死<sup>⑪</sup>，设祭境上，为祭文，叙岁除日相见之欢。入夜，乃火烧纸钱，川中尽明。虏见火光，引骑近边窥覘<sup>⑫</sup>，乃佯委祭具<sup>⑬</sup>，而银器凡千两悉弃之。虏人争取器皿，得元昊所赐刀，及火炉中见祭文已烧尽，但存数十字。元昊得之，又识其所赐刀，遂赐野利死。野利有大功，死不认罪，自此君臣猜贰<sup>⑭</sup>，以至不能军。

平夏之功，世衡计谋居多。当时人未甚知之。世衡卒，乃录其功，赠观察使。

#### 【注释】

①宝元：宋仁宗年号（1038～1040）。

②明珠族：西夏的一个部落。骁悍（xiāo hàn）：勇敢而凶猛。

③种世衡（985～1045）：字仲平，洛阳人。在西北地区负担防守职责多年，屡次建功。

④谍者：间谍。阳卖：公开出卖。

⑤酋（qiú）：部落首领。

⑥元昊（hào）：党项首领赵德明的儿子，1032年其父死后叛宋自称夏国，为西夏开国君王。

⑦隙：有矛盾，不和睦。

⑧岁除：除夕。

⑨谮（zèn）：诬陷、中伤。

⑩苏吃曩（nǎng）：西夏某部落首领的儿子。

⑪唱言：散布谣言。

⑫窥覘（kuī chān）：暗中察看。

⑬佯委：假装抛弃。

⑭猜贰：互相猜忌。

本章记载了北宋名将种世衡在镇守边地时，多计谋、善用兵的实情，特别赞扬了种世衡利用间谍，离间西夏君臣，使之不能出兵，而保证了边地的安宁。



# 梦溪笔谈卷十四

## 艺文一

### 王圣美读《孟子》

王圣美为县令时<sup>①</sup>，尚未知名，谒一达官<sup>②</sup>，值其方与客谈《孟子》<sup>③</sup>，殊不顾圣美<sup>④</sup>，圣美窃哂其所论<sup>⑤</sup>。久之，忽顾圣美曰：“尝读《孟子》否？”圣美对曰：“生平爱之，但都不晓其义。”主人问：“不晓何义？”圣美曰：“从头不晓。”主人曰：“如何从头不晓？试言之。”圣美曰：“‘孟子见梁惠王’，已不晓此语。”达官深讶之曰<sup>⑥</sup>：“此有何奥义<sup>⑦</sup>？”圣美曰：“既云孟子不见诸侯，因何见梁惠王<sup>⑧</sup>？”其人愕然无对<sup>⑨</sup>。

#### 【注释】

①王圣美：即王子韶，字圣美，太原人。王安石执政时，被荐入条例司（掌管新法的制订和颁布等事宜的官署）。

②谒（yè）：拜见。达官：显贵的官吏。

③值：正巧。

④殊（shū）：全、都。

⑤窃：私下。哂（shěn）：讥笑。

⑥讶：惊异。

⑦奥义：深奥的道理。

⑧孟子不见诸侯：见《孟子·滕文公下》，原文意思是：孟轲的学生公孙丑问道：“不主动去拜见诸侯，这是什么意思？”孟轲答道：“古时一个人如果不是这个诸侯的臣属，就不去谒见。”孟轲是邹（今山东邹县东南）人，梁惠王是魏国（在河南开封一带）的国君。

⑨愕（è）：突然怔住。

本章实录了宋代的一件文坛趣闻：满以为对圣贤之书《孟子》十分了解的达官贵人，原是食古不化的书蠹虫，一位尚未知名的小县令，则能提出《孟子》中自相矛盾之处，令人“愕然无对”。由此告诉人们，读书要分析，不能全盘照收，就连孟子自己也曾讲过：“尽信书，不如无书。”

## 《比红儿诗》之流传

杨大年因奏事<sup>①</sup>，论及《比红儿诗》，大年不能对，甚以为恨。遍访《比红儿诗》，终不可得。忽一日，见鬻故书有一小编<sup>②</sup>，偶取视之，乃《比红儿诗》也。自此士大夫始多传之。

予按，《摭言》<sup>③</sup>，《比红儿诗》乃罗虬所为<sup>④</sup>，凡百篇，盖当时但传其诗而不载名氏，大年亦偶忘《摭言》所载。



### 【注释】

①杨大年：即杨亿（974～1020），字大年，宋浦城人。性耿介，尚名节，文格雄健，尤长典章制度，喜诲诱后进。卒谥文亿。

②鬻（yù）：卖。

③《摭言》：即《唐摭言》，五代王定保所撰的笔记体著作。

④罗虬：唐代诗人，累举不第。作有《比红儿诗》七绝百首。红儿姓杜，是一歌妓，虬以追求不遂，将她杀死，又作此诗表示对红儿的“恋慕”。

## 拙涩与文风

往岁士人，多尚对偶为文<sup>①</sup>。穆修、张景辈始为平文<sup>②</sup>，当时谓之“古文”。穆、张尝同造朝，待旦东华门下，方论文次<sup>③</sup>，适见有奔马，践死一犬。二人各记其事，以较工拙<sup>④</sup>。穆修曰：“马逸<sup>⑤</sup>，有黄犬遇蹄而毙。”张景曰：“有犬死奔马之下。”时文体新变，二人之语皆拙涩<sup>⑥</sup>，当时已谓之工，传之至今。

### 【注释】

①尚对偶：推崇对偶句。

②穆修（979～1032）：字伯长，郛州人。张景：字晦之，公安人。平文：散文。

③方论文次：正在议论文章的时候。

④工拙（zhuō）：优劣。

⑤马逸：马脱缰而奔跑。

⑥拙涩：呆板生硬。

本章写了宋初，士人为文追求辞藻的华美及文句的形式，而不顾表达上的拙涩。这样的文风，显然不合当时社会改革的需要。沈括记下此事，以示看法，并写出了言简意赅的“有奔马，践死一犬”。近人鲁迅、陈望道等都撰文，认为沈括的写法最简洁、明了。



# 梦溪笔谈卷十五

## 艺文二

### 枣与棘

枣与棘相类，皆有刺。枣独生，高而少横枝；棘列生<sup>①</sup>，卑而成林<sup>②</sup>，以此为别。其文皆从束，音刺，木芒刺也<sup>③</sup>。束而相戴立生者<sup>④</sup>，枣也；束而相比横生者<sup>⑤</sup>，棘也。不识二物者，观文可辨。

#### 【注释】

①列生：并列而生。

②卑：低矮。

③芒刺：指草木茎叶上的小刺。

④相戴：上下重叠。

⑤相比：彼此并列。

本章所记，可以说是对“六书”的补充说明。当然，沈括又进了

一步，他从“枣”与“棘”的生长情况来析字，这比王安石戏说苏东坡的“坡”是“土之皮”等析字法，显然科学得多了。

## 夜雨消阴沴

熙宁六年，有司言日当蚀四月朔<sup>①</sup>。上为彻膳<sup>②</sup>，避正殿。一夕微雨，明日不见日食，百官入贺，是日有皇子之庆。蔡子正为枢密副使<sup>③</sup>，献诗一首，前四句曰：“昨夜薰风入舜韶<sup>④</sup>，君王未御正衙朝<sup>⑤</sup>。阳辉已得前星助，阴沴潜随夜雨消<sup>⑥</sup>。”其叙四月一日避殿、皇子庆诞、云阴不见日食，四句尽之。当时无能过之者。

### 【注释】

①朔（shuò）：农历每月初一。在朔日，月球运行到地球和太阳的中间，遮蔽了太阳，在地球上便发现日蚀现象。

②彻膳：彻同“撤”，意即撤去膳席。彻膳、避正殿是君王用来对灾异征兆表示警醒的行为。

③蔡子正：即蔡挺（1014～1079），字子正，宋城人。

④薰风：和暖的南风。舜韶：传说虞舜所作的乐曲，又叫韶乐。

⑤正衙：唐宋时大臣朝见或陛辞皇帝的前殿。

⑥阴沴（lì）：日食带来的灾气。



# 梦溪笔谈卷十六

## 艺文三

### 鸬鹚捕鱼

#### (一)

士人刘克博观异书<sup>①</sup>。杜甫诗有“家家养乌鬼顿顿食黄鱼”<sup>②</sup>，世之说者皆谓夔、峡间至今有鬼户<sup>③</sup>，乃夷人也，其主谓之鬼主<sup>④</sup>，然不闻有乌鬼之说。又鬼户者，夷人所称，又非人家所养。克乃按《夔州图经》<sup>⑤</sup>，称“峡中人谓鸬鹚为乌鬼<sup>⑥</sup>。蜀人临水居者，皆养鸬鹚，绳系其颈，使之捕鱼，得鱼则倒提出之，至今如此。予在蜀中<sup>⑦</sup>，见人家养鸬鹚使捕鱼，信然，但不知谓之乌鬼耳。



鸬鹚

#### (二)

杜甫诗有“家家养乌鬼<sup>⑧</sup>，顿顿食黄鱼”

之句，近世注杜甫诗，引《夔州图经》称：“峡中人谓鸬鹚为乌鬼。”蜀人临水居者皆养鸬鹚，系绳其颈，使之捕鱼，得鱼则倒提出之，至今如此。又尝有近侍奉使过夔、峡<sup>⑨</sup>，见居人相率十百为曹<sup>⑩</sup>，设牲酒于田间，众操兵仗<sup>⑪</sup>，群噪而祭<sup>⑫</sup>，谓之养鬼。言乌蛮战殍<sup>⑬</sup>，多与人为厉<sup>⑭</sup>，每岁以此禳之<sup>⑮</sup>。又疑此所谓养乌鬼者。

### 【注释】

①刘克：生平不详。异书：这里指罕见的书。

②杜甫（712~770）：字子美，唐代著名诗人。这里所引的诗句见《戏作俳谐体遣闷二首》。黄鱼：这里泛指一般小鱼。一说指现在的鲟鲤鱼。

③夔：夔州路，见《盐》篇注<sup>⑮</sup>。峡：峡州路，治所在今湖北省宜昌市。鬼户：唐、宋两代统治阶级对当时分布于今四川南部和湖北西部等地少数民族的蔑称。

④主，这里指少数民族部落首领。

⑤《夔州图经》：即《夔州路图经》，五十二卷，今已散佚。

⑥鸬鹚（lú cí）：即鱼鹰，体长可达八十厘米，体羽主要为黑色，广布于我国各地。经驯养后可使捕鱼。

⑦予在蜀中：指康定元年（1040）以前，当时沈括父沈周任简州平泉县（今四川成都市西南）知府时，沈括随父在蜀中居住。

⑧本条原在《续笔谈》，因与此条内容相接续，故移置于此。

⑨近侍：指宦官。

⑩曹：见《四人围棋战术》篇注<sup>①</sup>。

⑪兵仗：武器。

⑫噪：大声叫嚷。

⑬乌蛮：指分布于今云南、四川南部、贵州西部的少数民族，与今



彝、纳西等族有渊源关系。殤 (shāng): 死亡。

⑭厉: 恶鬼, 这里意为虐害。

⑮禳 (ráng): 此处意为去邪除恶。

把野生鸬鹚加以驯化, 用来捕鱼, 以我国为最早。在秦汉时代成书的《尔雅》和东汉杨孚撰写的《异物志》里, 就载有鸬鹚能入深水捕鱼而湖沼近旁的居民多养之使捕鱼的记载。杜甫的诗句和沈括的记载, 更为我们描绘了唐宋时代我国某些地区大规模养殖鸬鹚捕鱼的情景。

### 和凝艳词嫁名于韩偓

和鲁公凝有艳词一编<sup>①</sup>, 名《香奁集》<sup>②</sup>。凝后贵, 乃嫁其名为韩偓<sup>③</sup>, 今传韩偓《香奁集》, 乃凝所为也。

凝生平著述, 分为《演纶》、《游艺》、《孝悌》、《疑狱》、《香奁》、《纂金》六集<sup>④</sup>。自为《游艺集》序云: “予有《香奁》、《纂金》二集, 不行于世。”凝在政府, 避议论, 讳其名, 又欲后人知, 故于《游艺集》序实之, 此凝之意也。

予在秀州, 其曾孙和惇家藏诸书<sup>⑤</sup>, 皆鲁公旧物, 未有印记, 甚完。

#### 【注释】

①和鲁公: 即和凝, 封鲁, 又称和鲁公。

②香奁 (lián): 形容词藻艳丽或内容涉及闺阁的诗文。

③韩偓: 字敬尧, 小字冬郎, 自号玉山樵人, 唐末诗人。其诗多写艳情, 词藻华丽, 有“香奁体”之称。

④纂 (yíng): 箱笼一类的器具。

⑤和惇 (dūn)：和凝的曾孙。

本章所记的内容可能搞错了。据韩偓的《香奁集》自序可知，韩偓确实作过诗百篇，汇成《香奁集》，并非和凝嫁名。

### “生张八” 魏野

蜀人魏野<sup>①</sup>，隐居不仕宦，善为诗，以诗著名。卜居陕州东门之外，有《陕州平陆县》诗云：“寒食花藏院，重阳菊绕湾<sup>②</sup>。一声离岸橹，数点别州山。”最为警句。所居颇萧洒<sup>③</sup>，当世显人多与之游，寇忠愍尤爱之。尝有赠忠愍诗云：“好向上天辞富贵，却来平地作神仙。”后忠愍镇北都，召野置门下。

北都有妓女，美色而举止生梗<sup>④</sup>，土人谓之“生张八”。因府会，忠愍令乞诗于野。野赠之诗曰：“君为北道生张八，我是西州熟魏三。莫怪尊前无笑语，半生半熟未相谙<sup>⑤</sup>。”

吴正宪《忆陕郊》诗曰<sup>⑥</sup>：“南郭迎天使，东郊访隐人。”“隐人”，谓野也。野死，有子闲，亦有清名，今尚居陕中。

#### 【注释】

①魏野 (960 ~ 1019)：字仲先，爱好吟诗，不求闻达，居陕州东郊、自筑草堂，弹琴赋诗其中，号草堂居士。

②绕 (rào)：环绕一圈。

③萧洒：自然、大方。

④生梗 (gěng)：生硬而直爽。

⑤谙 (ān)：熟悉。

⑥吴正宪：即吴充，字正卿，正宪是他的谥号。



# 梦溪笔谈卷十七

## 书 画

### 耳 鉴

藏书画者多取空名，偶传为钟、王、顾、陆之笔<sup>①</sup>，见者争售<sup>②</sup>，此所谓“耳鉴”<sup>③</sup>。又有观画而以手摸之，相传以为色不隐指者为佳画<sup>④</sup>，此又在耳鉴之下，谓之“揣骨听声”<sup>⑤</sup>。

#### 【注释】

①钟、王、顾、陆：钟繇（yóu），三国曹魏书法家；王羲之，东晋书法家；顾恺之，东晋画家；陆探微，南朝宋画家。

②售：买进。

③耳鉴：凭传言鉴别书画优劣。

④色不隐指：着色均匀，手指摸上去，没有高低不平的感觉。

⑤揣（chuǎi）骨听声：原为江湖术士的看相术，摸人的骨骼，听人的声音，就能推测人的贵贱祸福。

本章讽刺了那些自命风雅的收藏家，只不过是人云亦云，不懂装懂的市侩。

## 吴育识画

欧阳公尝得一古画——牡丹丛<sup>①</sup>，其下有一猫，未知其精粗。丞相正肃吴公与欧公姻家<sup>②</sup>，一见曰：“此‘正午牡丹’也。何以明之？其花披哆而色燥<sup>③</sup>，此日中时花也；猫眼黑睛如线，此正午猫眼也。有带露花，则房敛而色泽<sup>④</sup>。猫眼早暮则睛圆，日渐中狭长，正午则如一线耳<sup>⑤</sup>。”此亦善求古人笔意也。

### 【注释】

①欧阳公：即欧阳修。

②正肃吴公：即吴育，正肃是他的谥号。

③披哆(chǐ)：涣散无力。

④房敛：花心收拢。

⑤如一线耳：像一条线。

本章赞扬了观察精微、用笔细致的画师以及确有识见的鉴赏家。

## 书画之妙在画意

书画之妙，当以神会<sup>①</sup>，难可以形器求也。世之观画者，多能指摘其间形象、位置、彩色瑕疵而已<sup>②</sup>，至于奥理冥造者<sup>③</sup>，罕见其人。如彦远《画评》言王维画物<sup>④</sup>，“多不问四



时，如画花往往以桃、杏、芙蓉、莲花同画一景”。予家所藏摩诘画《袁安卧雪图》，有雪中芭蕉，此乃得心应手，意到便成，故造理入神，迥得天意，此难可与俗人论也。谢赫云：“卫协之画<sup>⑤</sup>，虽不该备形妙，而有气韵，凌跨群雄，旷代绝笔。”又，欧文忠《盘车图》诗云<sup>⑥</sup>：“古画画意不画形，梅诗咏物无隐情<sup>⑦</sup>。忘形得意知者寡，不若见诗如见画。”此真为识画也。

#### 【注释】

①神会：深刻领会。

②瑕疵（xiá cī）：微小的缺点。

③冥造：潜心思索。

④王维：字摩诘。唐代大诗人，兼通音乐、精绘画。

⑤卫协：西晋画家，工人物及道释像，顾恺之曾向他学画。

⑥欧文忠，即欧阳修。

⑦梅诗：宋梅尧臣的诗。

本章写出了沈括识画的理论，他认为“书画之妙，当以神会”，并举出了王维、卫协等人的画，加以阐发，并借欧阳修的诗句“古画画意不画形”得出结论，反映了沈括在书画上的精深造诣。

### 中国画之散点透视

画牛、虎皆画毛，惟马不画<sup>①</sup>。予尝以问画工，工言：“马毛细，不可画。”予难之曰：“鼠毛更细，何故却画？”工不能对<sup>②</sup>。

大凡画马，其大不过盈尺，此乃以大为小，所以毛细而不可画；鼠乃如其大，自当画毛<sup>③</sup>。然牛、虎亦是以大为小，理亦不应见毛，但牛、虎深毛<sup>④</sup>，马浅毛<sup>⑤</sup>，理须有别，故名辈为小牛、小虎，虽画毛，但略拂拭而已<sup>⑥</sup>。若务详密，翻成冗长<sup>⑦</sup>，约略拂拭，自有神观<sup>⑧</sup>，迥然生动，难可与俗人论也。若画马如牛、虎之大者，理当画毛，盖见小马无毛，遂亦不摹<sup>⑨</sup>，此庸人袭迹<sup>⑩</sup>，非可与论理也。

又，李成画山上亭馆及楼塔之类<sup>⑪</sup>，皆仰画飞檐<sup>⑫</sup>，其说以谓自下望上，如人平地望塔檐间，见其榱桷<sup>⑬</sup>。此论非也。大都山水之法，盖以大观小，如人观假山耳。若同真山之法，以下望上，只合见一重山，岂可重重悉见，兼不应见溪谷间事<sup>⑭</sup>。又如屋舍，亦不应见其中庭及后巷中事。若人在东立，则山西便合是远境；人在西立，则山东却合是远境。似此如何成画？李君盖不知以大观小之法。

其间折高、折远<sup>⑮</sup>，自有妙理，岂在掀屋角也！

#### 【注释】

- ①惟：只有。
- ②工不能对：画工不能回答。
- ③自当画毛：自然应当画毛。
- ④深毛：长毛。
- ⑤浅毛：短毛。
- ⑥但略拂拭而已：只是略涂几笔罢了。
- ⑦翻成冗（rǒng）长：反而显得累赘。
- ⑧神观：异乎寻常的样子。



⑨摹：模仿。

⑩袭迹：因袭，沿用前人的作法。

⑪李成：五代、宋初著名画家。

⑫仰画飞檐：用仰视的角度来画宫殿庙宇等建筑上翘起的屋檐。

⑬椽桷（cuī jué）：方形的椽（chuán）子。

⑭溪（xī）谷间事：溪谷中的情景。

⑮折高、折远：处理高低远近。

本章堪称一篇画论，分析了中国山水画“以大观小”的构图法，论证了“仰画飞檐”的不合理，见解精辟，说明当时已能用透视学的原理来观察、研究绘画艺术了。

## 画格日进秘诀

度支员外郎宋迪工画<sup>①</sup>，尤善为平远山水，其得意者有“平沙雁落”、“远浦帆归”、“山市晴岚”、“江天暮雪”、“洞庭秋月”、“潇湘夜雨”、“烟寺晚钟”、“渔村落照”，谓之“八景”，好事者多传之。

往岁小窑村陈用之善画<sup>②</sup>，迪见其画山水，谓用之曰：“汝画信工<sup>③</sup>，但少天趣<sup>④</sup>。”用之深伏其言<sup>⑤</sup>，曰：“尝患其不及古人者，正在于此。”迪曰：“此不难耳。汝先当求一败墙，张绢素讫<sup>⑥</sup>，倚之败墙之上，朝夕观之。观之既久，隔素见败墙之上，高平曲折，皆成山水之象。心存目想，高者为山，下者为水，坎者为谷<sup>⑦</sup>，缺者为涧，显者为近<sup>⑧</sup>，晦者为远<sup>⑨</sup>。神领意造，恍然见其有人禽草木飞动往来之象<sup>⑩</sup>，了然在目，则随意命笔，默以神会，自然境皆天就，不类人

为，是谓活笔。”用之自此画格日进<sup>⑩</sup>。

### 【注释】

①度支员外郎：官名，执掌财政支出。宋迪：字复古，洛阳人。性嗜画，爱作山水画，或因览物得意，或因写物创意，而运思高妙。

②陈用之：颍川郟城人。工画佛道、人马、山川、林木。他的名字有“用智”、“用志”等异写。

③信工：确实精巧。

④天趣：自然的情趣。

⑤伏：通“服”，佩服。

⑥张绢素讫：铺设绢素完后。

⑦坎（kǎn）：低洼的地方。

⑧显者：露出的。

⑨晦（huì）者：不明显的。

⑩恍（huǎng）然：突然醒悟。

⑪画格：画的样式。

本章传授了画格日进的秘诀，即在于锻炼绘画的基本功——精到入微的观察：“观之既久，隔素见败墙上，高平曲折，皆成山水之象”；然后发挥自己丰富的想象力：心存目想，以使自己神领意会；最后“随意命笔”，以致“境皆天就”。这与意大利画家达·芬奇所受到的教育有异言同工之妙了。

## 纠 错 字

古文自变隶<sup>①</sup>，其法已错乱<sup>②</sup>，后转为楷字，愈益讹



舛<sup>③</sup>，殆不可考<sup>④</sup>。如“言”有口为“吴”，无口为“天”。按字书，“吴”字本从口、从矢<sup>⑤</sup>音揆非“天”字也。此固近世谬从楷法言之。至如两汉篆文尚未废，亦有可疑者。如汉武帝以隐语召东方朔云<sup>⑥</sup>：“先生来来。”解云：“来来，枣也。”按“枣”字从束<sup>⑦</sup>音刺，不从来。此或是后人所传，非当时语。如“卯、金、刀”为“刘”，货、泉为“白水真人”，此则出于纬书<sup>⑧</sup>，乃汉人之语。按“刘”字从𠄎<sup>⑨</sup>音酉，从金，如柳、骠、留，皆从𠄎，非从卯字也。“货”从贝，“真”乃从具，亦非一法，不知缘何如此？字书与本史所记，必有一误也。

#### 【注释】

①隶：汉字字体，由篆书简化演变而成，笔画较简单，是汉朝通行的字体。

②法：字体的结构、章法。

③讹舛（é chuǎn）：错误。

④殆（dài）：几乎，差不多。

⑤矢（lì）：据《说文解字》，此为象形字。指头部歪斜。

⑥隐语：不把要说的意思明说出来，而是借用别的话来表示。

⑦束（cì）：木芒。

⑧纬书：相对“经书”而言。汉代混合神学、附会儒家经义的书。

⑨𠄎（yǒu）：古文“酉”字。

本章批评了汉字的章法与古文字相比，讹舛加剧，并以实例作证。这说明当时作者已对乱写汉字有所不满。当然，我们也应看到，随着时代的发展，汉字也在向书写方便的简化方面剧变，如果太讲章

法，而不从约定俗成上去看，那也是不合时宜的，所以，作者最后也只得说：“不知缘何如此？字书与本史所记，必有一误也。”

## 孺 匾 法

江南徐铉善小篆<sup>①</sup>，映日视之<sup>②</sup>，画之中心有一缕浓墨正当其中；至于曲折处，亦当中，无有偏侧处。乃笔锋直下不倒侧，故锋常在画中。此用笔之法也。铉尝自谓：“吾晚年始得孺古火切。匾之法<sup>③</sup>。”凡小篆喜瘦而长，孺匾之法，非老笔不能也。

### 【注释】

①徐铉：字鼎臣，扬州广陵人。五代、宋初文字学家。初仕南唐，后归宋，官至散骑常侍。与弟锴齐名，号称“二徐”。精通文字学，曾与句中正等校订《说文解字》。

②映日：对着阳光。

③孺（wāi）匾法：汉字的一种书法。所写的小篆瘦而长，别具一格。

本章介绍了五代、宋初的书法家徐铉别具一格的书法创新——孺匾法。尽管今天已不可见，但从介绍的文字中，我们就好像看到了这种书法，感受到了一种书法艺术的美。

## 鲤鱼肋鳞

鲤鱼当肋一行三十六鳞<sup>①</sup>，鳞有黑文如“十”字，故谓



之“鲤”。文从鱼、里者，三百六十也<sup>②</sup>。然井田法即以三百步为一里<sup>③</sup>，恐四代之法<sup>④</sup>，容有不相袭者<sup>⑤</sup>。

### 【注释】

①胁：指动物腋下到腰上的部分，这里指鲤鱼胸鳍以下的侧面。唐段成式《酉阳杂俎》卷十七云：“鲤，脊中鳞一道，每鳞有小黑点。大小皆三十六鳞。”

②沈括认为，鲤鱼侧线有三十六鳞，并且鳞上有黑文像个“十”字，恰能凑为三百六十，所以推测“鲤”字从鱼、从里，是和井田制三百步为一里及其演变有关。其实，据《说文解字》的解释，鲤字是形声字，“里”仅是个声符，鲤并没有三百六十的含义。

③井田：相传古代的一种土地制度。以方九百亩的地为一里，划为九区，其中为公田，八家各耕私田百亩，同养公田。因形如井字，故名。《穀梁传》称：“古者三百步为里，名曰井。井田者，九百亩，公田居一。”

④四代：指虞、夏、殷、周四个上古朝代，相传井田制盛行于这些朝代。

⑤容：或许、可能。袭：沿袭。

鲤鱼侧线有三十六鳞，是鲤鱼在分类学上的重要特点之一。这一特征，至少在唐代已被学者发现。沈括在这里做的解释是不正确的。

## 黄、徐之画

国初，江南布衣徐熙<sup>①</sup>、伪蜀翰林待诏黄筌<sup>②</sup>，皆以善画著名，尤长于画花竹。蜀平，黄筌并子居宝、居采、居实，弟惟亮，皆隶翰林图画院，擅名一时<sup>③</sup>。其后江南平，徐熙

至京师，送图画院品其画格<sup>④</sup>。诸黄画花，妙在赋色<sup>⑤</sup>，用笔极新细，殆不见墨迹，但以轻色染成，谓之写生<sup>⑥</sup>。徐熙以墨笔画之，殊草草，略施丹粉而已，神气迥出，别有生动之意。筌恶其轧己<sup>⑦</sup>，言其画粗恶不入格，罢之。熙之子乃效黄之格，更不用墨笔，直以彩色图之，谓之“没骨图”，工与诸黄不相下，筌等不复能瑕疵，遂得齿院品<sup>⑧</sup>。然其气韵皆不及熙远甚<sup>⑨</sup>。

### 【注释】

①徐熙：五代南唐画家。金陵人。世仕南唐。善于画花木、蔬果、禽鸟、虫鱼。所作禽鸟，形骨轻秀，画花木，神气生动。与后蜀黄筌并称“黄徐”，形成五代花鸟画的两大主要流派。时有“黄家富贵，徐熙野逸”之谚。

②黄筌（quán）：五代后蜀画家。成都人。早岁即以绘画得名，擅花鸟而自成一派。所画禽鸟骨肉兼备，形象丰满，画花，妙在赋色，勾勒巧细。

③擅（shàn）名：大有名望。

④品：品评或辨别好坏。

⑤赋（fù）色：着色。

⑥写生：中国画中描画花果、草木、禽鸟等的绘画。

⑦轧（yà）：排挤。这里有压的意思。

⑧得齿院品：能够收录为画院的作品。

⑨气韵：绘画的意境和韵味。

## 意在笔前

予从子辽喜学书<sup>①</sup>，尝论曰：书之神韵<sup>②</sup>，虽得之于心，



然法度必资讲学<sup>③</sup>。常患世之作字，分制无法<sup>④</sup>。凡字有两字、三四字合为一字者，须字字可拆。若笔画多寡相近者，须令大小均停<sup>⑤</sup>。所谓笔画相近，如“殺”字乃四字合为一，当使乂、木、几、又四者大小皆均。如“未”字乃二字合，当使上与小二者大小长短皆均。若笔画多寡相远，即不可强牵使停，寡在左则取上齐，寡在右则取下齐。如从口，从金，此多寡不同也，“唸”即取上齐<sup>⑥</sup>，“钅”则取下齐。如从未、从又、及从口、从胃三字合，多寡不同，则“叔”当取下齐，“喟”当取上齐<sup>⑦</sup>。如此之类，不可不知。又曰：运笔之时，常使意在笔前<sup>⑧</sup>。此古人之良法也。

#### 【注释】

①从子：侄子。辽：沈括的侄子沈辽（1032~1085）。

②神韵：神采、气韵。

③法度必资讲习：规律法则是必须讲求和学习的。

④分制无法：结构、比例没有一定的规则。

⑤均停：均匀、合比例。

⑥唸（yín）：“吟”的异体字。

⑦喟（kuì）：感叹。

⑧意在笔前：对字的结构及各部分的比例都有了明确的概念了，然后下笔。

本章讲述了字的形体结构是有一定法则的，只有首先弄清楚了字的形体结构，然后落笔写字，字才能写好。作者已认识到中国书法是一门艺术，也是一种美的享受，所以特别强调它的“大小均停”，法度是“必资讲学”的。

## 《乐毅论》轶事

王羲之书<sup>①</sup>，旧传惟《乐毅论》乃羲之亲书于石<sup>②</sup>，其他皆纸素所传。

唐太宗哀聚二王墨迹<sup>③</sup>，惟《乐毅论》石本在。其后随太宗入昭陵，朱梁时<sup>④</sup>，耀州节度使温韬发昭陵得之<sup>⑤</sup>，复传人间。或曰：公主以伪本易之，元不曾入圻<sup>⑥</sup>。本朝人高绅学士家。皇祐中<sup>⑦</sup>，绅之子高安世为钱塘主簿，《乐毅论》在其家，予尝见之。时石已破缺，末后独有一“海”字者是也。其家后十余年，安世在苏州，石已破为数片，以铁束之<sup>⑧</sup>。后安世死，石不知所在。或云苏州一富家得之，亦不复见。

今传《乐毅论》皆摹本也<sup>⑨</sup>，笔画无复昔之清劲。羲之小楷字于此殆绝<sup>⑩</sup>。《遗教经》之类，皆非其比也。

### 【注释】

①王羲之（321～379，一作303～361）：字逸少，琅邪临沂（今山东）人。东晋书法家，官至右军将军，人称“王右军”。工书法，早年从卫夫人（铄）学，后改变初学，博采众长，精研体势，推陈出新，一变汉魏以来质朴的书风，成为妍美流便的新体，为历代学书者所宗尚，影响极大。行书保存在唐僧怀仁集书《圣教序》内最多。草书有《十七帖》。

②书：写。

③唐太宗：即李世民（627～649年在位）。哀（póu）聚：聚集。

④朱梁：指朱温叛唐建立后梁的时期。

⑤温韬：后唐华原人。初事李茂贞为华原镇将，冒姓李，名彦韬。



后又降梁，为静胜军节度使，复其姓名。在镇发掘唐诸陵，昭陵所藏钟繇、王羲之的笔迹遂传人间。唐明宗入洛，收下狱，寻流德州，赐死。

⑥元：开始。圻（kuàng）：墓穴。

⑦皇祐：宋仁宗年号（1049～1053）。

⑧束：捆。

⑨摹（mó）本：临摹或翻刻。

⑩殆绝：差不多绝迹。

## 赏画常识

江南中主时<sup>①</sup>，有北苑使董源善画<sup>②</sup>，尤工秋岚远景<sup>③</sup>，多写江南真山，不为奇峭之笔<sup>④</sup>。其后建业僧巨然<sup>⑤</sup>，祖述源法<sup>⑥</sup>，皆臻妙理<sup>⑦</sup>。大体源及巨然画笔，皆宜远观。其用笔甚草草，近视之几不类物象，远观则景象粲然<sup>⑧</sup>，幽情远思，如睹异境<sup>⑨</sup>。如源画《落照图》，近视无功，远观村落杳然深远<sup>⑩</sup>，悉是晚景，远峰之顶宛有反照之色<sup>⑪</sup>。此妙处也。

### 【注释】

①江南中主：指五代南唐的第二代国主李璟（jǐng，916～961）。

②北苑（yuàn）使：主管帝王园林——北苑的官员。董源（？～约962）：字叔达，南唐著名画家。他以江南山水为描绘对象，取景深远，对宋元山水画的发展影响极大。

③秋岚远景：秋天山林烟雾远景。

④奇峭（qiào）：奇特险峻。

⑤巨然：五代、宋初著名画家，是南京开元寺和尚。

⑥祖述：继承。

⑦臻 (zhēn)：达到。妙理：高超的境界。

⑧粲然 (càn)：灿烂、鲜明。

⑨异境：另一个天地。

⑩杳 (yǎo) 然：幽远。

⑪反照：返照。

本章阐述了看画的有关常识。如看画时，如果只是近看局部，不想整个画面表达的内容，就可能认为“无功”，“不类物象”，这样的评价，就可能引出攻其一点而不及其余的片面的结论。只有站到适当的距离，跳出局部去看画面的整体，并看出画面各个局部间的关系，才能收到“杳然深远”的整体效果，从而作出全面的结论。

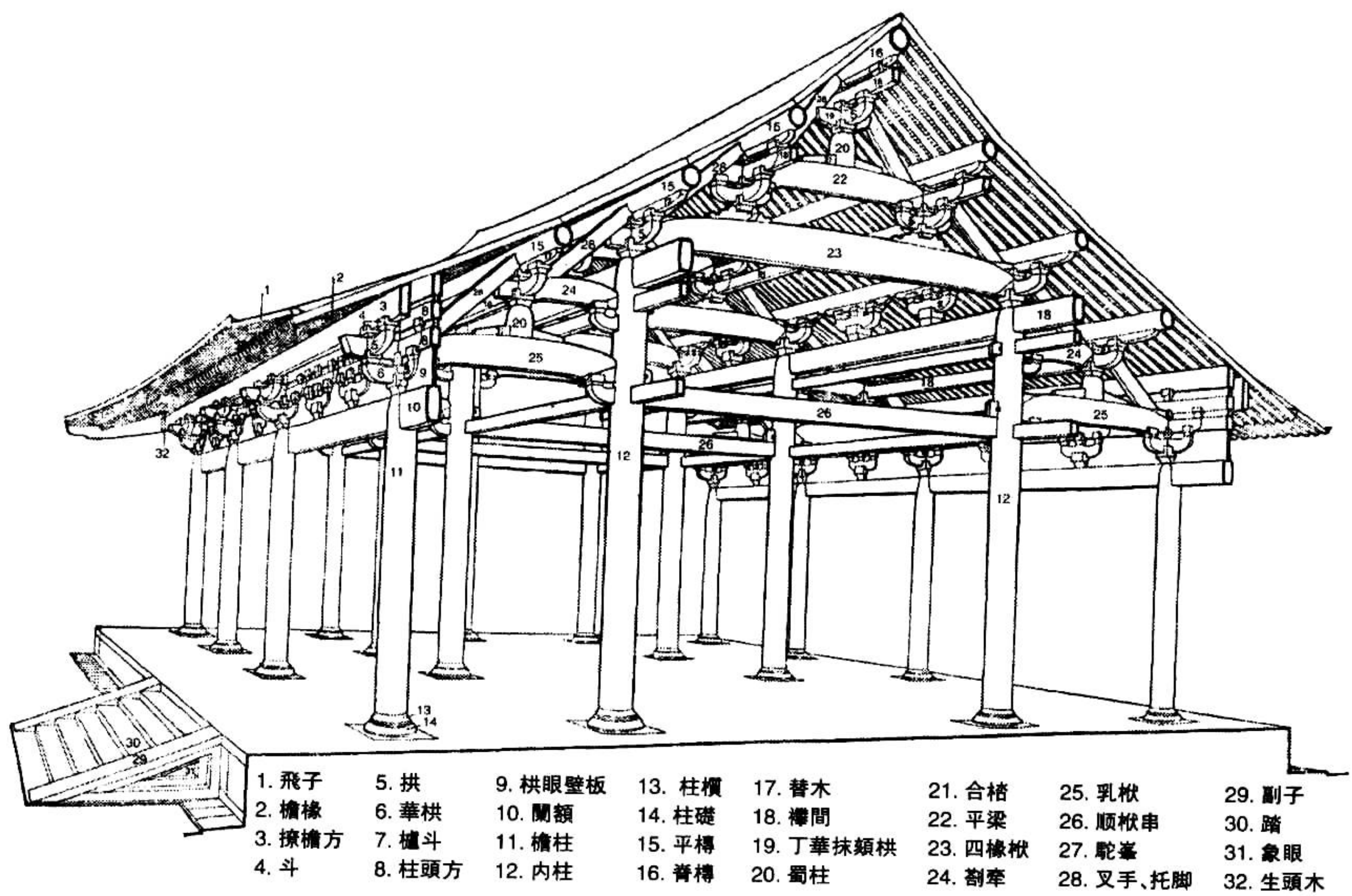


# 梦溪笔谈卷十八

## 技 艺

### 喻皓《木经》

营舍之法<sup>①</sup>，谓之《木经》，或云喻皓所撰<sup>②</sup>。凡屋有三分<sup>③</sup>：自梁以上为上分<sup>④</sup>，地以上为中分，阶为下分<sup>⑤</sup>。凡梁长几何<sup>⑥</sup>，则配极几何<sup>⑦</sup>，以为榱等<sup>⑧</sup>。如梁长八尺，配极三尺五寸，则厅堂法也。此谓之上分。楹若干尺<sup>⑨</sup>，则配堂基若干尺，以为榱等。若楹一丈一尺，则阶基四尺五寸之类。以至承拱、榱桷<sup>⑩</sup>，皆有定法，谓之中分。阶级有峻、平、慢三等<sup>⑪</sup>，宫中则以御辇为法<sup>⑫</sup>，凡自下而登，前竿垂尽臂<sup>⑬</sup>、后竿展尽臂为峻道<sup>⑭</sup>，荷辇十二人<sup>⑮</sup>。前二人曰前竿，次二人曰前條，又次曰前胁；后二人曰后胁，又后曰后條，末后曰后竿。辇前队长一人，曰传唱；后一人，曰报赛。前竿平肘、后竿平肩为慢道，前竿垂手、后竿平肩为平道。此之为下分。其书三卷。近岁土木之工，益为严善旧《木经》多不用，未有人重为之，亦良工之一业也<sup>⑯</sup>。



宋代建筑结构示意图  
(采自刘敦桢《中国古代建筑史》)

【注释】

- ①营舍：建造房屋。
- ②喻皓：五代末至宋初的著名建筑工匠，浙东人，擅长造塔。相传他著有《木经》三卷，是我国古代重要的建筑工程著作。
- ③分 (fèn)：部分。
- ④梁：房梁。
- ⑤阶：指堂基、台基。
- ⑥几何：若干、多少。
- ⑦极：最高点。这里指从梁到屋顶最高点的高度。
- ⑧椳 (cuī) 等：指依照大小比例而等差。
- ⑨楹 (yíng)：柱子。
- ⑩承拱 (gǒng)：指斗拱，我国古代建筑在柱头上与梁架之间的承重构件。椳楠 (jué)：指椽子。



⑪阶级：指台阶、踏步。峻（jùn）：陡。

⑫御辇（niǎn）：皇帝乘坐的轿。

⑬垂：垂下。

⑭展：此处意为举。

⑮荷：抬。

⑯本句意为：这也是优秀工匠需要完成的一项任务啊！

喻皓是五代末至北宋初年的一位著名建筑匠师，据文献记载，他有丰富的实践经验和高超的建筑技巧。可惜的是，相传为他所撰写的《木经》今已亡佚，后人无法深窥其秘。沈括的这则记载透露了有关《木经》部分内容，是我们研究古代建筑艺术的珍贵史料。沈括在文末感叹说：“近岁土木之工，益为严善，旧《木经》多不用，未有人重为之。”在《笔谈》成书后不久，1100年李诫编写了《营造法式》，系统地总结了当时的建筑技术，是我国古代一部重要的建筑文献。

## 害术和缀术

审方面势覆<sup>①</sup>，量高深远近，算家谓之“害术”<sup>②</sup>。害文象形，如绳木所用墨斗也<sup>③</sup>。求星辰之行，步气朔消长<sup>④</sup>，谓之“缀术”<sup>⑤</sup>。谓不可以形察<sup>⑥</sup>，但以算数缀之而已。北齐祖亘有《缀术》二卷<sup>⑦</sup>。

### 【注释】

①审方面势覆：推求方位和地形。

②害（wèi）：车轴两端突出在车轮外面的部分。

③绳木：木工在木料上画线取料。

④步气朔消长：推算节气朔望的变化。气朔，见《十二气历》篇注⑪。

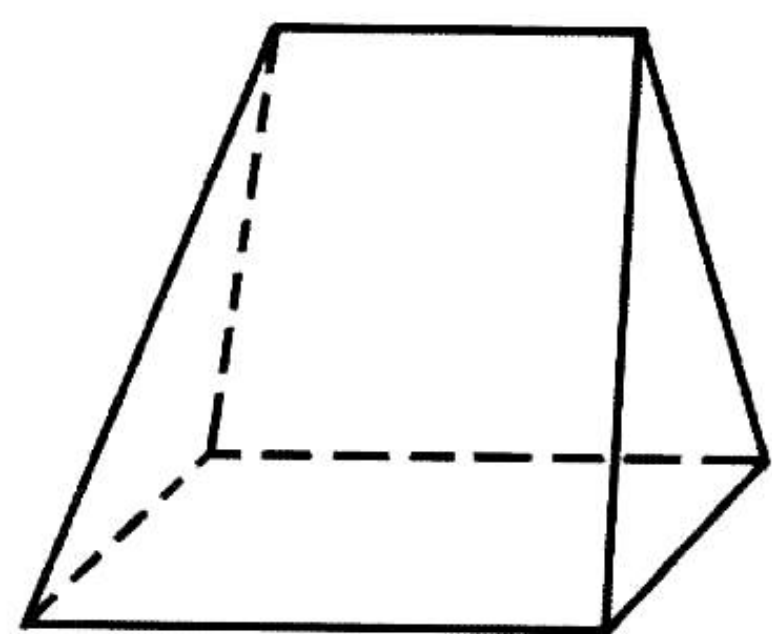
⑤缀（zhuì）术：我国古代的一门算术，南北朝祖冲之父子著有《缀术》一书，曾远传朝鲜、日本，现已失传。

⑥形察：用具体形状来研究。

⑦祖亘：即祖暅（xuǎn），见《极星位置之测定》篇注⑭。

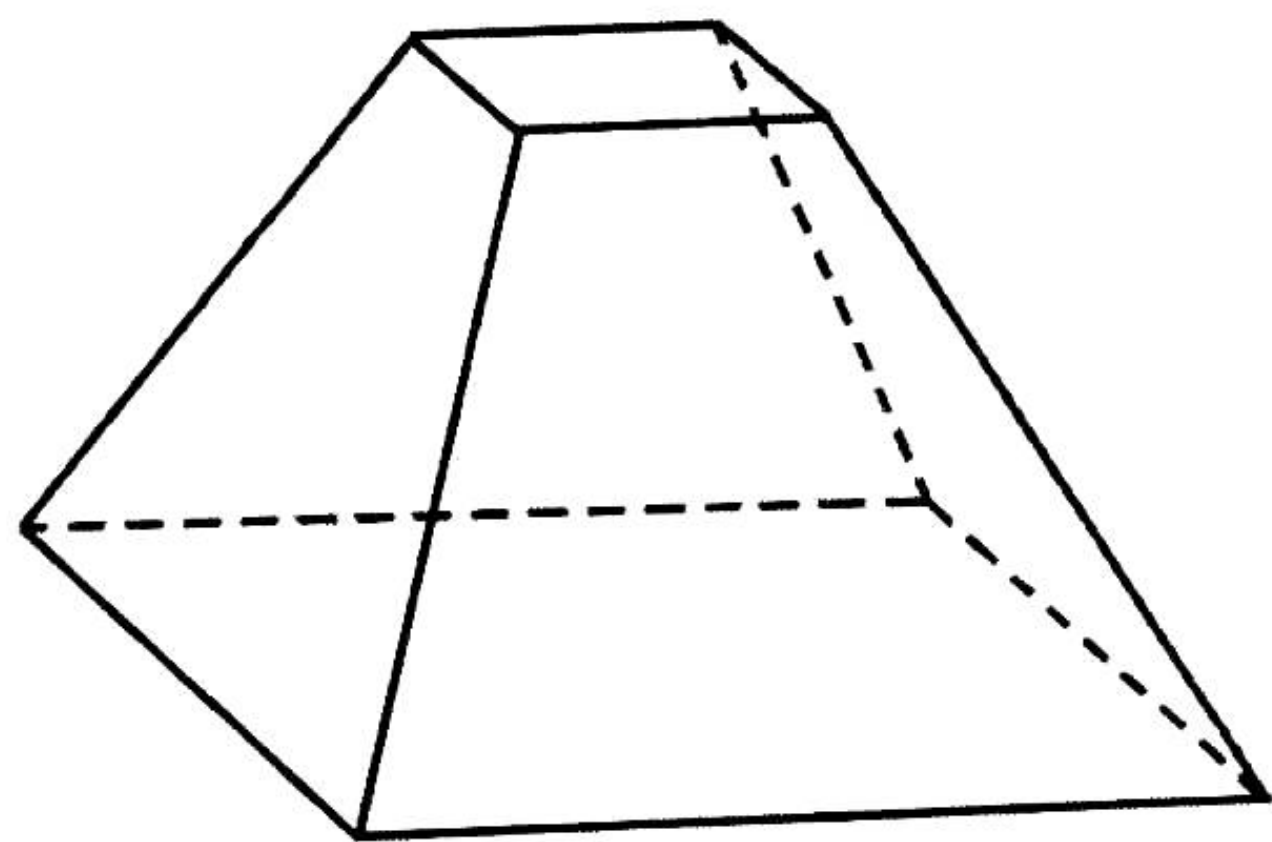
《缀术》一书是我国中古时代的一部重要数学著作，惜久已失传，后人不得其详。沈括的这条记载对“缀术”的内容提供了线索，弥足珍贵。

### 隙积术和会圆术



刎 萌

算数求积尺之法<sup>①</sup>，如刎萌<sup>②</sup>、刎童<sup>③</sup>、方池<sup>④</sup>、冥谷<sup>⑤</sup>、塹堵<sup>⑥</sup>、鳖臑<sup>⑦</sup>、圆锥<sup>⑧</sup>、阳马之类<sup>⑨</sup>，物形备矣，独未有隙积一术。古法，凡算方积之物<sup>⑩</sup>，有立方<sup>⑪</sup>，谓六幂皆方者<sup>⑫</sup>。其法再自乘则得之<sup>⑬</sup>。有塹堵，谓如土墙者，两边杀，两头齐<sup>⑭</sup>。其法并上下广折半以为之广，以直高乘之<sup>⑮</sup>，又以直高为股，以上广减下广，余者半之为勾。勾股求弦，以为斜高<sup>⑯</sup>。有刎童，谓如覆斗者<sup>⑰</sup>，四面皆杀，其法倍上长加入下长，以上广乘之。倍下长加入上长，以下广乘之，并二位，以高乘之，六

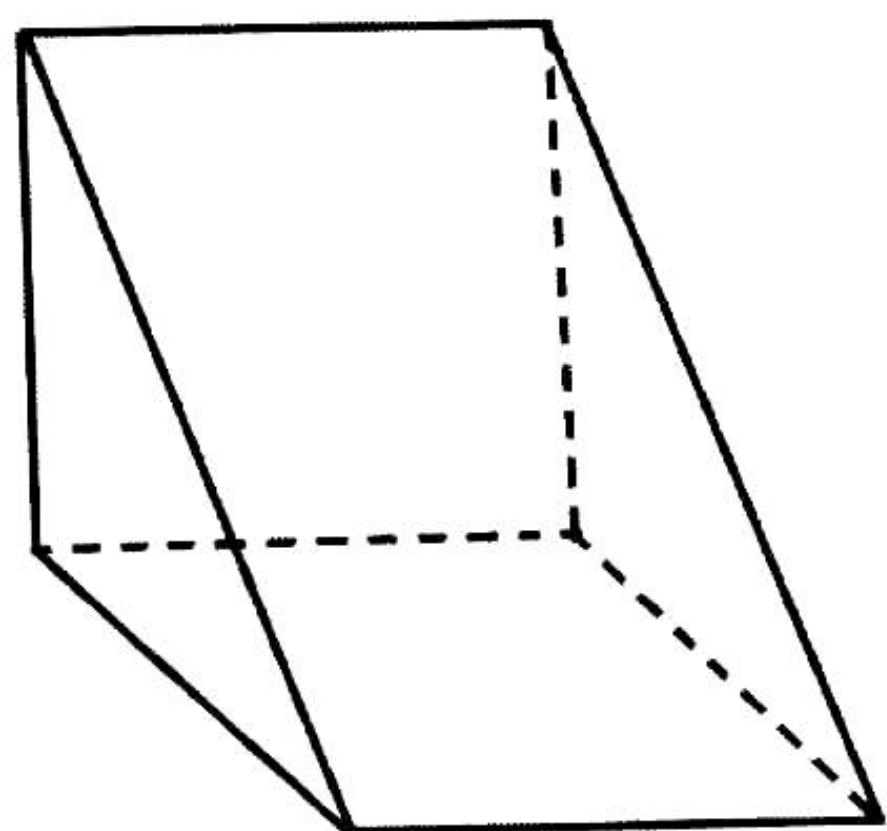


刎 童



而一<sup>⑱</sup>。

隙积者，谓积之有隙者<sup>⑲</sup>，如累棋、层坛及酒家积罌之类<sup>⑳</sup>。虽似覆斗。四面皆杀，缘有刻缺及虚隙之处，用刍童法求之，常失于数少<sup>㉑</sup>。予思而得之：用刍童法为上位，下

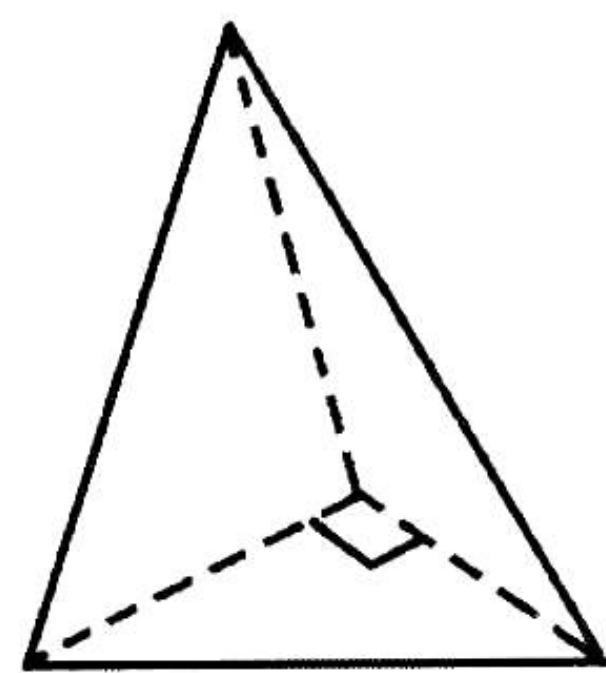


整 堵

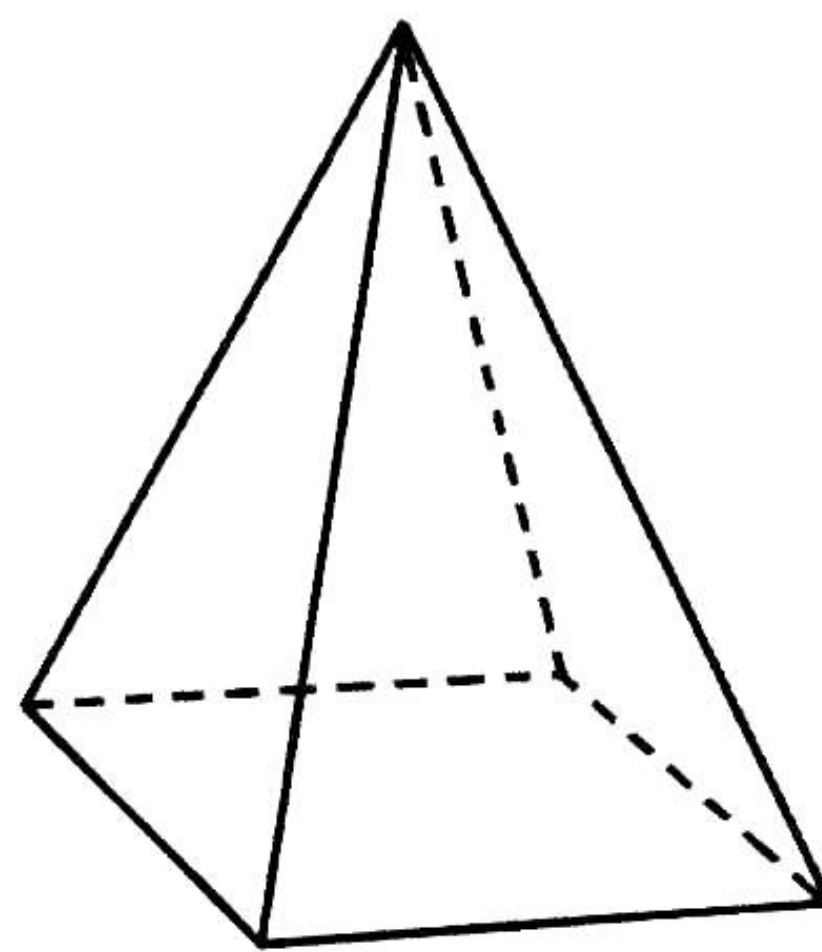
位别列下广，以上广减之，余者以高乘之，六而一，并入上位<sup>㉒</sup>。假令积罌，最上行纵广各二罌，最下行各十二罌，行行相次<sup>㉓</sup>。先以上二行相次，率至十二，当十一行也。以刍童法求之，倍上行长得四，并入下长得十六，以上广乘之，得之三十二，又倍下行长得二十四，并入上长，得二十六，以下广乘之，得三百一十二，并二位得

三百四十四，以高乘之，得三千七百八十四。重列下广十二，以上广减之，余十，以高乘之，得一百一十，并入上位，得三千八百九十四。六而一，得六百四十九，此为罌数也。刍童求见实方之积，隙积求见合角不尽，益出羨积也<sup>㉔</sup>。

履亩之法，方圆曲直尽矣<sup>㉕</sup>，未有会圆之术<sup>㉖</sup>。凡圆田，既能拆之<sup>㉗</sup>，须使会之复圆。古法惟以中破圆法拆之，其失有及三倍者<sup>㉘</sup>。予别为拆会之术：置圆田，径半之以为弦；又以半径减去所割数，余者为股；各自乘，以股除弦，余者开方除为勾；倍之为割田之直径<sup>㉙</sup>。以所割之数自乘，倍之，又以圆径除所得，加入直径，为割田之弧<sup>㉚</sup>。再割亦如之，减去已割之弧，则再割之弧也<sup>㉛</sup>。假令有圆田，径十步，欲割二步，以半径为弧，五步自乘得二十五，又以半径减去所割二步，余三步为

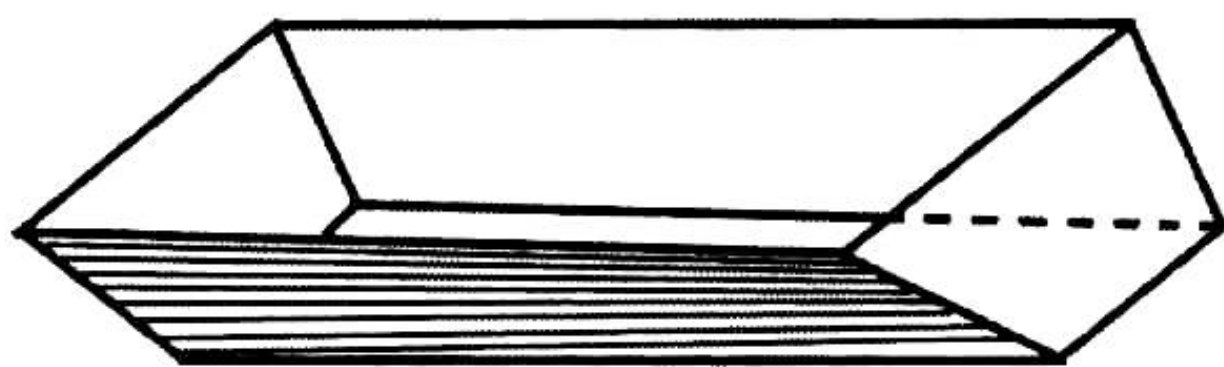


整 臑

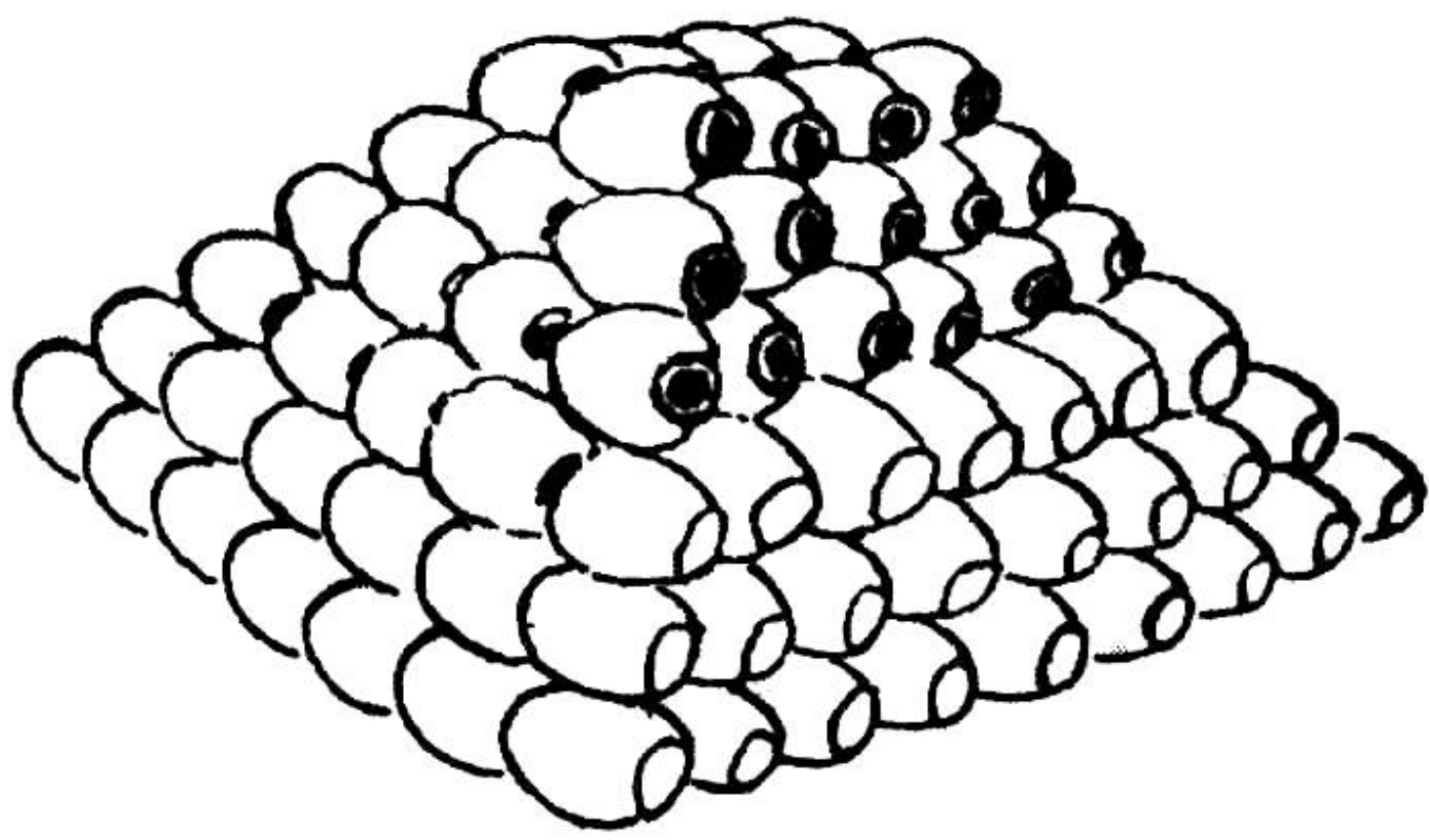


阳 马

股，自乘得九，用减弦外，有十六，开平方，除得四步为勾，倍之为所割直径，以所割之数二步自乘为四，倍之得为八，以圆径除。今圆径十，已足盈数，无可除，退上一位为四尺<sup>③②</sup>，只用四尺加入直径，为所割之弧，凡得圆径八步四尺也。再割亦依此法。如圆径二十步求弧数，则当折半，乃所谓以圆径除之也<sup>③③</sup>。此二类皆造微之术<sup>③④</sup>，古书所不到者，漫志于此<sup>③⑤</sup>。



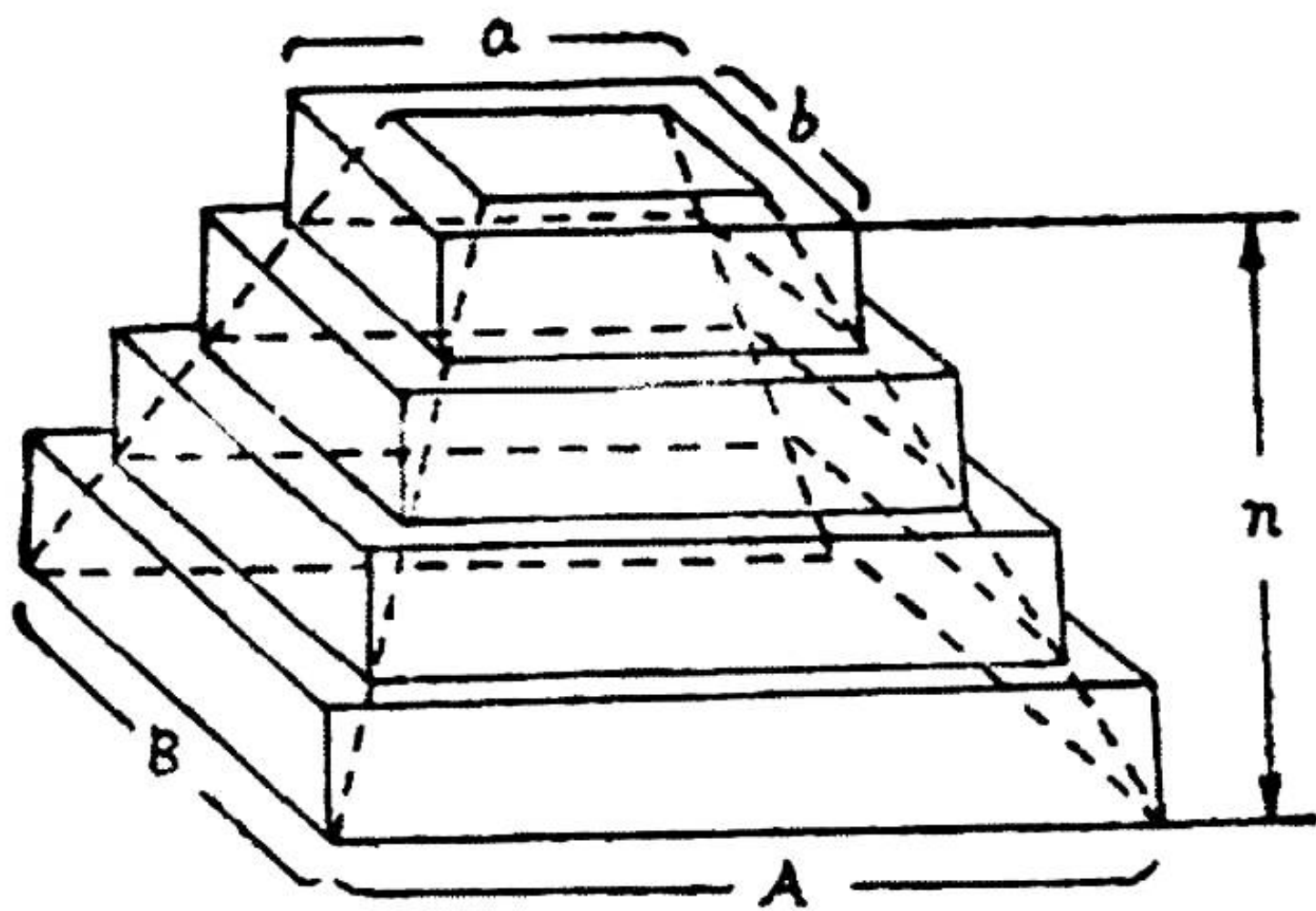
堑



积 巽

【注释】

①积尺：这里泛指体积。古算书借用长度单位名称表示面积或体积的单位，积尺成为面积的平方尺量数或体积的立方尺量数的同义词。



层坛计算示意图

②刍（chú）萌：长方楔。它的底面是长方形，两个侧面为梯形。亦称“刍甍”。

③刍童：上下底都是矩形的棱台体。

④方池：上下底都是正方形的棱台体。亦称“方亭”、“方窖”。

⑤冥谷：又名“盘池”，形状与刍童相同。

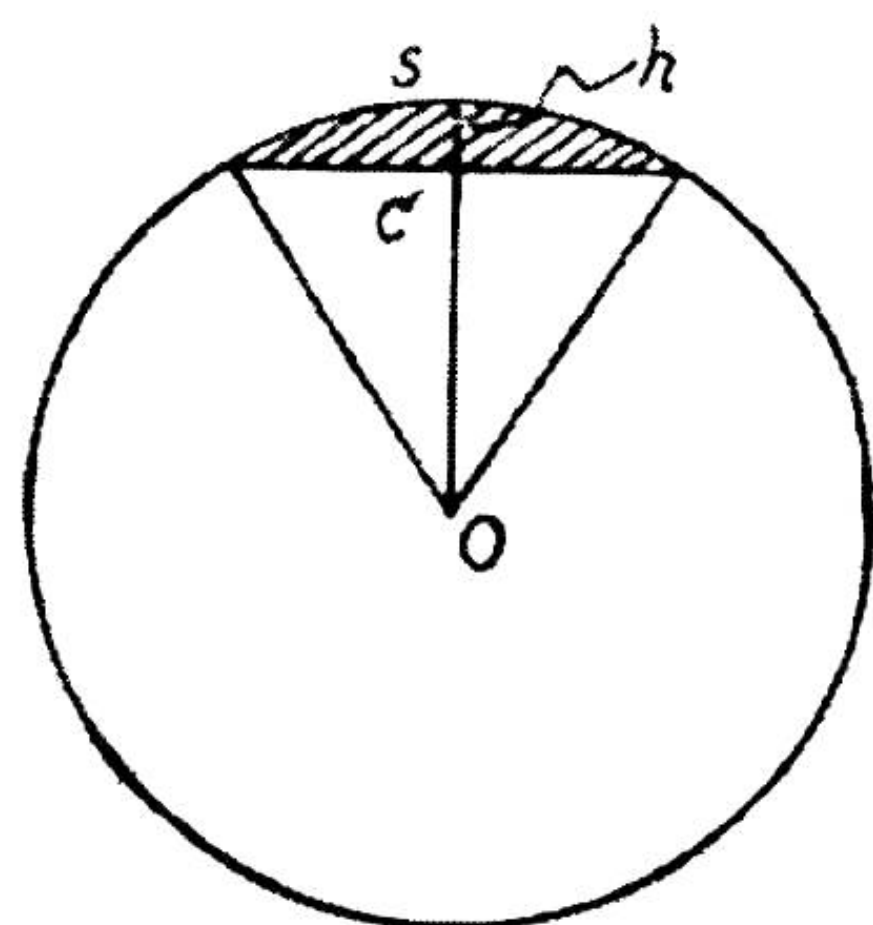
⑥堑（qiàn）堵：亦作“湔堵”，底为等腰三角形的直三棱柱。

⑦鳖臑（biē nàò）：底面为直角三角形而有一棱与底面垂直的锥体。



⑧圆锥：正圆锥体。

⑨阳马：四棱锥，有时指底面为长方形而有一棱与底面垂直的锥体。按，以上一些多面体的体积计算在《九章算术·商功》中均有论述。



会圆术计算示意图

⑩方积之物：指以平面作为界面的实体。

⑪立方：此指正方体。

⑫六幕：六个面。

⑬再自乘：指边长自乘三次。

⑭四句意为：又如塹堵，指形状像土墙，两侧是斜面，两头是垂直面。杀，倾斜。按这里所说的“塹堵”，指底面是等腰梯形的棱柱，与上文的“塹堵”意义不同，疑“堵”是衍文。

⑮两句意为：算法是用上宽与下宽的和的一半乘垂直高。按，这里得到的是底面的梯形面积，再乘以长度就是体积。

⑯五句意为：如以塹的垂直高为直角三角形的一条直角边（即“股”），再用其上、下宽的差的一半为另一条直角边（即“勾”），于是用勾股定理可求出这个直角三角形的斜边（即“弦”），这就是塹的斜高。勾股，见《弩机》篇注⑦。

⑰覆斗：翻转过来的方斗。

⑱七句意为：算法是用上长的二倍加下长，再乘以上宽为第一项；用下长的二倍加上长，再乘以下宽为第二项；把这二项相加，乘以高，最后再用六除。按，设刍童的上长为  $a$ ，下长为  $A$ ，上宽为  $b$ ，下宽为  $B$ ，垂直高为  $h$ ，则刍童的体积为：
$$V = \frac{h}{6} [(2a + A)b + (2A + a)B]$$

⑲两句意为：所谓隙积，指有空隙的堆积体。按，今称“堆垛”。

⑳层坛：阶梯形的层状立体。罍（yīng）：大腹小口的容器，如酒坛。

⑳三句意为：由于边缘有亏缺，中间有空隙，所以如用求刍童体积的方法计算，得出的数值常比实际的数为少。

㉑六句意为：先按刍童法计算其体积，然后再补加一项，即下宽与上宽之差，乘以高，再用六除所得的数值。按，据此则其体积为：

$$V = \frac{h}{6} [(2a + A)b + (2A + a)B] + \frac{h}{6} (B - b)。$$

㉒本句意为：相邻两层纵横各差一个。

㉓三句意为：刍童法用以求实体的体积，再用隙积法求层坛或积罌扣除刍童后的边角部分多余体积（按，这里隙积法所求的就是上文所说的“用刍童法求之，常失于数少”所缺失的部分）。羨（xiàn），多余。

㉔两句意为：测量田亩，无论方圆曲直，都有方法可求。履亩，测量田亩。

㉕会圆之术：沈括所谓的会圆术所解决的是由已知圆的直径和弓形的矢（即高）求弓形弧长的方法。按，《九章算术·勾股》中已有由弓形的弦（底）和矢求圆直径的方法，但没有进而解决求弓形弧长的方法。

㉖拆：分割。

㉗两句意为：古时只用平分一个圆的方法拆开计算弧长，这样，再会合起来误差就有可能达到三倍。按，三国时数学家刘徽认为，当圆弓形趋向于无限小时，弓形弧长近似等于它的弦（即底）。但如任意套用这一结论，特别是当弓形等于半圆时，它的误差就相当大，因为圆周长的实际长是直径乘以  $\pi$  (3.14……)。

㉘八句意为：设有一圆，用其半径作为直角三角形的斜边，又以半径减去所割圆弓形的高，得到的差作为直角三角形的一条直角边，运用勾股定理求出这个直角三角形的另一条直角边（即“各自乘，以股除弦，余者开方除为勾”），然后乘以二，就得所割圆弓形的弦长。即设圆直径

为  $d$ ，圆弓形高为  $h$ ，求其弦长  $c$  的公式为： $c = 2 \sqrt{\left(\frac{d}{2}\right)^2 - \left(\frac{d}{2} - h\right)^2}$ 。

㉙五句意为：将所割圆弓形的高自乘，再乘以二，然后再除以圆的



直径，把所得商与圆弓形的弦长相加，就得所割圆弓形的弧长。据此，

求圆弓形弧长  $s$  的公式为： $s \approx \frac{2h^2}{d} + c$ 。

③①三句意为：如果再割一次，算法还是一样。就是减去已割的弧长，即得再割的弧长。

③②四句意为：因为圆径是十，已够进位数，所以不用再做除法，只需退一位即得商，为四尺（按，退一位之商当为 0.8 步，因古代 1 步 = 5 尺，所以得 4 尺）。

③③三句意为：如果圆的直径为二十步，求所割圆弓形的弧长，那么在除以圆的直径时，结果应当折半。

③④造微之术：较精确的计算方法。

③⑤本句意为：随笔记在这里。

沈括这里所论述的“隙积术”和“会圆术”，自己认为是“皆造微之术，古书所不到者”，清代的阮元也认为“隙积、会圆二术，补《九章》之未及”（《畴人传》卷二十）。隙积术所解决的是堆垛体积的计算问题，实际上这是一个高阶等差级数求和问题。在沈括以前，《九章算术》和《孙子算经》都提到等差级数的问题；南北朝时的《张丘建算经》更记有等差级数求和的明确算法；但此后五六百年并无进展。直到沈括隙积术的出现，才从等差级数求和提高到高阶等差级数求和。沈括把堆垛形的层坛比附刍童体积，从而推导出隙积术公式，构成其后二三百年来关于垛积问题研究的开端。正如清代数学家顾观光《九数存古》所说：“堆垛之术详于杨（辉）氏、朱（世杰）氏二书，而创始之功，断推沈氏。”这是沈括在数学史上的重要贡献之一。会圆术所解决的是由已知弓形的圆径和矢高求弧长的问题，沈括在我国古代数学史上，第一次推导出了求弓形弧长的近似公式。据证明，这一公式在圆心角不超过  $45^\circ$  时，所得弧长的相对误差小于



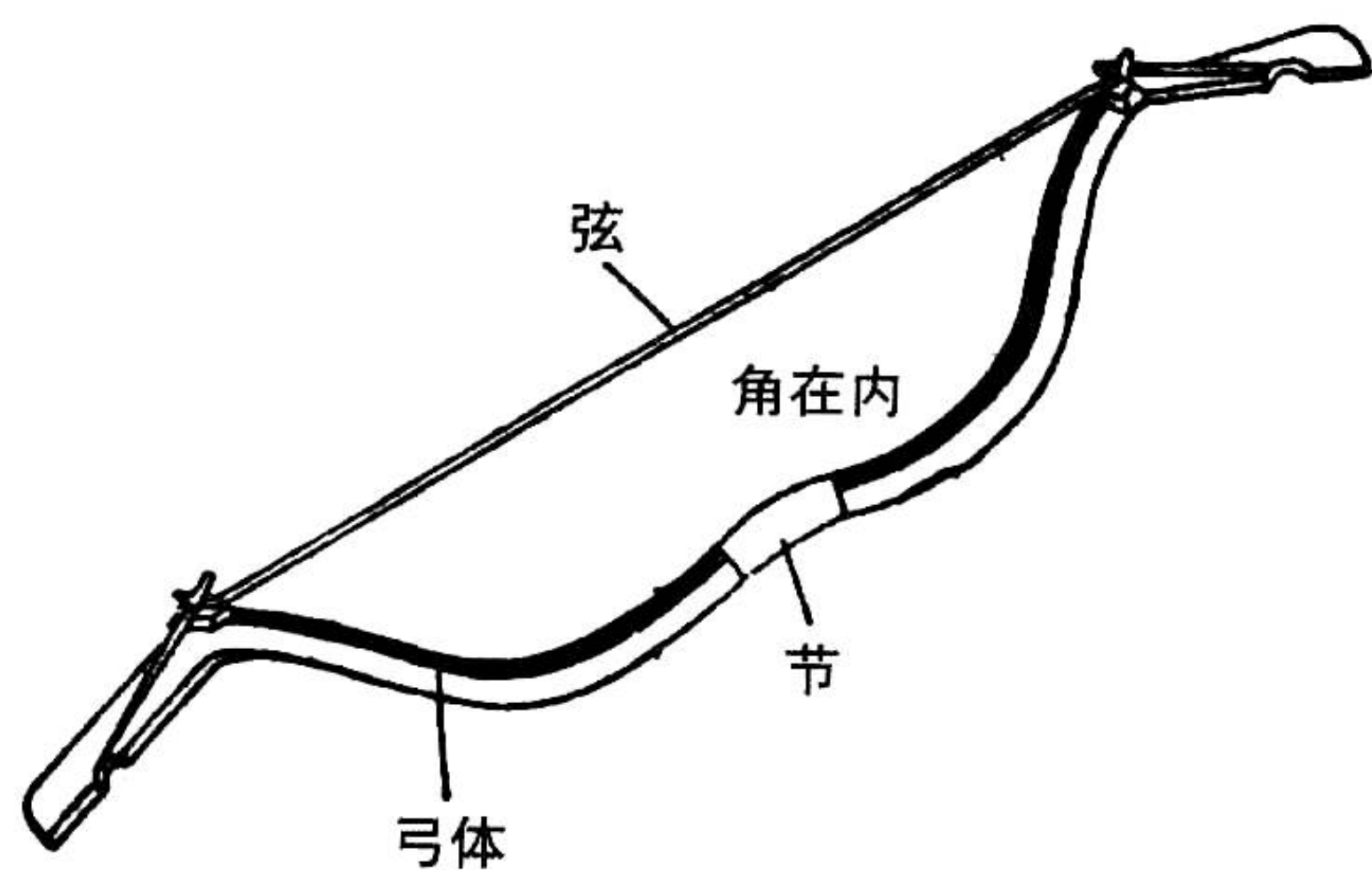
2%，精度是较高的。后来元代的王恂、郭守敬等人编制《授时历》中的“弧矢割圆术”就利用了这个公式。不仅如此，沈括在解决这两个问题时的数学思想也是相当杰出的，他在隙积术中把积罍、累棋之类求离散个体的累积数问题与求层坛的体积值问题归纳在一起处理，反映沈括已初步具有了用连续模型来处理离散问题的思想。在会圆术中沈括继承了三国时刘徽割圆术中把趋向于无限小的弓形弧长等同于弓形弦的以直代曲方法。解决了求弓形弧长问题，他还指出“凡圆田，既能拆之，须使会之复圆”，提出了用整体复原来检查局部分割的原则。这些都值得我们进一步进行研究。

## 造 弓

予伯兄善射<sup>①</sup>，自能为弓。其弓有六善：一者性体少而劲<sup>②</sup>，二者和而有力<sup>③</sup>，三者久射力不屈，四者寒暑力一，五者弦声清实<sup>④</sup>，六者一张便正<sup>⑤</sup>。

凡弓性体少则易张而寿<sup>⑥</sup>，但患其不劲，欲其劲者，妙在治筋<sup>⑦</sup>。凡筋生长一尺，干则减半，以胶汤濡而梳之<sup>⑧</sup>，复长一尺，然后用，则筋力已尽，无复伸弛<sup>⑨</sup>。又揉其材令仰，然后傅角与筋<sup>⑩</sup>，此两法所以为筋也<sup>⑪</sup>。

凡弓节短则和而虚<sup>⑫</sup>，虚谓挽过吻则无力<sup>⑬</sup>。节长则健而柱<sup>⑭</sup>，柱谓挽过



弓的各部分示意图  
(据戴震《考工记图》改绘)



吻则木强而不来。节谓把梢裨木，长则柱，短则虚。节若得中则和而有力，仍弦声清实。

凡弓初射与天寒则劲强而难挽，射久、天暑则弱而不胜矢<sup>⑮</sup>。此胶之为病也。凡胶欲薄而筋力欲尽<sup>⑯</sup>。强弱任筋而不任胶<sup>⑰</sup>，此所以射久力不屈，寒暑力一也。

弓所以为正者<sup>⑱</sup>，材也。相材之法视其理<sup>⑲</sup>，其理不因矫揉而直<sup>⑳</sup>，中绳则张而不跛<sup>㉑</sup>。此弓人<sup>㉒</sup>之所当知也。

### 【注释】

①伯兄：指沈括的胞兄沈披，曾担任雄州（治所在今河北雄县）安抚副使，是边防军事长官。

②本句意为：弓体轻巧而强劲。少，指轻巧。

③本句意为：开弓容易而弹力大。

④本句意为：射箭时弦声清脆、坚实。

⑤本句意为：开弓时弓体正，不偏扭。

⑥寿：此指使用寿命长。

⑦筋：指动物肌腱或骨头上的韧带。制弓时用以铺护弓的主干和作弓弦。古代常取牛筋或兽筋为原料。

⑧胶：造弓的重要原料之一，古代多用鱼胶，系从鱼鳔中提取。

⑨两句意为：这样一来，筋已胀到尽头，不会再伸长松弛了。

⑩两句意为：把做弓的材料向开弓相反的方向弯曲，然后在上面胶上角和筋。揉，使弯曲。仰，指与开弓相反的方向。按，古代弓体一般用竹片制作，然后在内侧用粘胶贴上牛角，铺上牛筋，以加固弓身。

⑪所以为筋：对筋的正确处理和运用。

⑫节：弓体中段用硬木加强的把手部位。虚：指弹力小。

⑬吻（wěn）：指射弓者的口部。射箭时，射手伸臂开弓，弓开满时，

弓弦约在射手口部附近。

⑭健：指弓强健难开。

⑮不胜矢：指箭射不远。

⑯胶欲薄：胶要涂得薄。

⑰本句意为：弓力的强弱应该靠筋而不是靠胶。

⑱正：指开弓时弓体正而不歪。如弓体有歪，则弹射力量有偏，箭就不能射中瞄准的目标。

⑲相材：选择材料。理：指材料的纹路。

⑳本句意为：如果纹路不经矫正，原来就是直的。

㉑中绳：指挂上弓弦。跛（bǒ）：此指偏斜。

㉒弓人：造弓的人。

沈括所总结的造弓经验中，涉及了弹性体材料和结构力学的一些问题。例如，他在“治筋之法”中提出，首先把弓体材料向开弓相反的方向弯曲，然后再附上加固材料，以提高弓的弹力，与现在复合梁中预应力作用是一致的；又如，他提出“胶欲薄”，就是减少由于胶在一定压力下受温度和时间的增长而产生的残余变形，使筋与弓材的间隙减小，从而避免弓力的迅速衰退。此外，沈括在选择弓材问题上还注意到材料的纹路与应力应变的关系所造成弓的偏扭现象。这些都是值得我们注意的。

## 棋局都数

小说，唐僧一行曾算棋局都数<sup>①</sup>，凡若干局尽之。予尝思之，此固易耳，但数多非世间名数可能言之<sup>②</sup>。

今略举大数：凡方二路，用四子，可变八千十一局<sup>③</sup>；



方三路，用九子，可变一万九千六百八十三局；方四路，用十六子，可变四千三百四万六千七百二十一局；方五路，用二十五子，可变八千四百七十二亿八千八百六十万九千四百四十三局；古法：十万为亿，十亿为兆，万兆为穰。算家以万万为亿，万万亿为兆，万万兆为垓。今但以算家数计之。方六路，用三十六子，可变十五兆九十四万六千三百五十二亿八千二百三万一千九百二十六局；方七路以上，数多无名可记。尽三百六十一路，大约连书万字四十三即是局之大数<sup>④</sup>。万字四十三，最下万字即万局，第二是万万局，第三是万亿局，第四是一兆局，第五是万兆局，第六是万万兆，谓之一垓，第七是垓局，第八是万万垓，第九是万亿万万垓。此外无名可纪，但四十三次万倍乘之，即是都大数，零中数不与。

其法，初一路可变三局，一黑、一白、一空。自后不以横直，但增一子，即三因之<sup>⑤</sup>，凡三百六十一增，皆三因之，即是都局数。又法，先计循边一行为法<sup>⑥</sup>，凡十九路，得一十亿六千二百二十六万一千四百六十七局。凡加一行，即以法累乘之，乘终十九行，亦得上数<sup>⑦</sup>。又法，以自法相乘<sup>⑧</sup>，得一百三十五兆八百五十一万七千一百七十四亿四千八百二十八万七千三百三十四局。此是两行，凡三十八路变得此数也。下位副置之，以下乘上，又以下乘下，置为上位<sup>⑨</sup>；又副置之，以下乘上，以下乘下，加一法<sup>⑩</sup>，亦得上数。有数法可求，唯此法最径捷。只五次乘，便尽三百六十一路。千变万化，不出此数，棋之局尽矣。

#### 【注释】

①一行：见《落下阄历法》篇注③。棋局都数：棋，指围棋。都，总。棋局都数指下围棋可能下出的种种不同局面的总数。

②名称：指计数名称。

③三句意为：如果棋盘是两路见方，就有四个用子位置，可以变化出八十一种棋局（因为每个位置上都可能出现黑子、白子或是空着三种情况，因而四个位置就有 $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4 = 81$ 局）。

④三百六十一路的棋局总数为 $3^{361} = 1.74 \cdots \times 10^{172} = 1.74 \cdots \times (10000)^{43}$ 局。因此，如用文字写，要连写四十三个“万”字。

⑤三因之：以三乘之。因为增添一个用子位置，就增加了三种可能，局数就是前局数的三倍，所以要以三乘之。

⑥本句意为：先计算围棋盘边上一行十九个位置可能出现的局数，即 $3^{19} = 1\ 162\ 261\ 467$ 。

⑦四句意为：往后每添一行，就将它自乘一次，十九行添乘完毕得 $(3^{19})^{19} = 3^{361}$ 。

⑧自法相乘：即 $3^{19} \times 3^{19} = 3^{38}$ 。

⑨四句意为：以 $3^{19}$ 为上位，以 $3^{38}$ 为下位，然后 $3^{19} \times 3^{38} = 3^{57}$ ，再 $3^{57} \times 3^{57} = 3^{114}$ 。

⑩四句意为：以 $3^{114}$ 为上位，以 $3^{57}$ 为下位，然后 $3^{114} \times 3^{57} = 3^{171}$ ，再 $3^{171} \times 3^{171} = 3^{342}$ ，最后加乘一“法”，即 $3^{342} \times 3^{19} = 3^{361}$ 。

棋局组合总数的计算问题，在对数发明之前是颇不容易的。沈括从重复排列出发，仅用算筹作工具，进行了庞大的连乘运算，得到了基本正确的结果；同时还提出了多种计算方法，并找出一种比较适合用算筹运算的算法；不仅如此，沈括在计算中还不自觉地运用了指数定律。在九百年前，这些都是了不起的成就。

## 增 成 法

算术多门，如求一<sup>①</sup>、上驱<sup>②</sup>、搭因<sup>③</sup>、重因之类<sup>④</sup>，皆



不离乘除。唯增成一法稍异，其术都不用乘除，但补亏就盈而已。假如欲九除者，增一便是；八除者，增二便是<sup>⑤</sup>。但一位一因之<sup>⑥</sup>。若位数少则颇简捷，位数多则愈繁，不若乘除之有常<sup>⑦</sup>。然算术不患多学，见简即用，见繁即变，不胶一法<sup>⑧</sup>，乃为通术也<sup>⑨</sup>。

### 【注释】

①求一：一种古代的乘除速算法。如果乘数（或除数）的首位是1，那么在计算时可用加法来代乘法（或用减法来代除法）。如果它不是1，可用加倍或折半的办法使它变成1。例如  $794 \times 51$ ，可化为  $(794 \div 2) \times (51 \times 2) = 397 \times 102 = 39\ 700 + 397 \times 2 = 40\ 494$ 。

②上驱：一种乘除速算法。当乘数是21、31、……91时，可将被乘数先按乘数十位加倍，然后再退一位加上被乘数本身。例如  $234 \times 41$  可化为  $234 \times 40 + 234 = 9\ 360 + 234 = 9\ 594$ 。

③搭因：一种古代乘除法，其内容待考。据推测，可能是把乘数（或除数）和被乘数（或被除数）拆成简单的因数后再重新搭配后予以乘除。例如  $25 \times 24 = (5 \times 5) \times (4 \times 6) = (5 \times 4) \times (5 \times 6) = 20 \times 30 = 600$ ；又如  $63 \div 14 = \frac{7 \times 9}{7 \times 2} = \frac{7}{7} \times \frac{9}{2} = 1 \times 4.5 = 4.5$ 。

④重因：分解乘数（或除数）为几个一位因数再分别相乘（或相除）的方法。古代以算筹为计算工具，进行乘除计算时，计算手续繁杂，以上几种方法就是人们在计算实践中总结出来的筹算乘除速算法。

⑤四句意为：如果被除数的某位数是1，用9除时，只需在下一位加1；用8除时，只需在下一位加2。……若被除数的某位数是2、3、4……时，只需将下一位所加数按比例增加即可。

⑥一位一因之：对被除数的每一位依次使用以上方法，最后所得即是商。

⑦常：此指确定的法则。

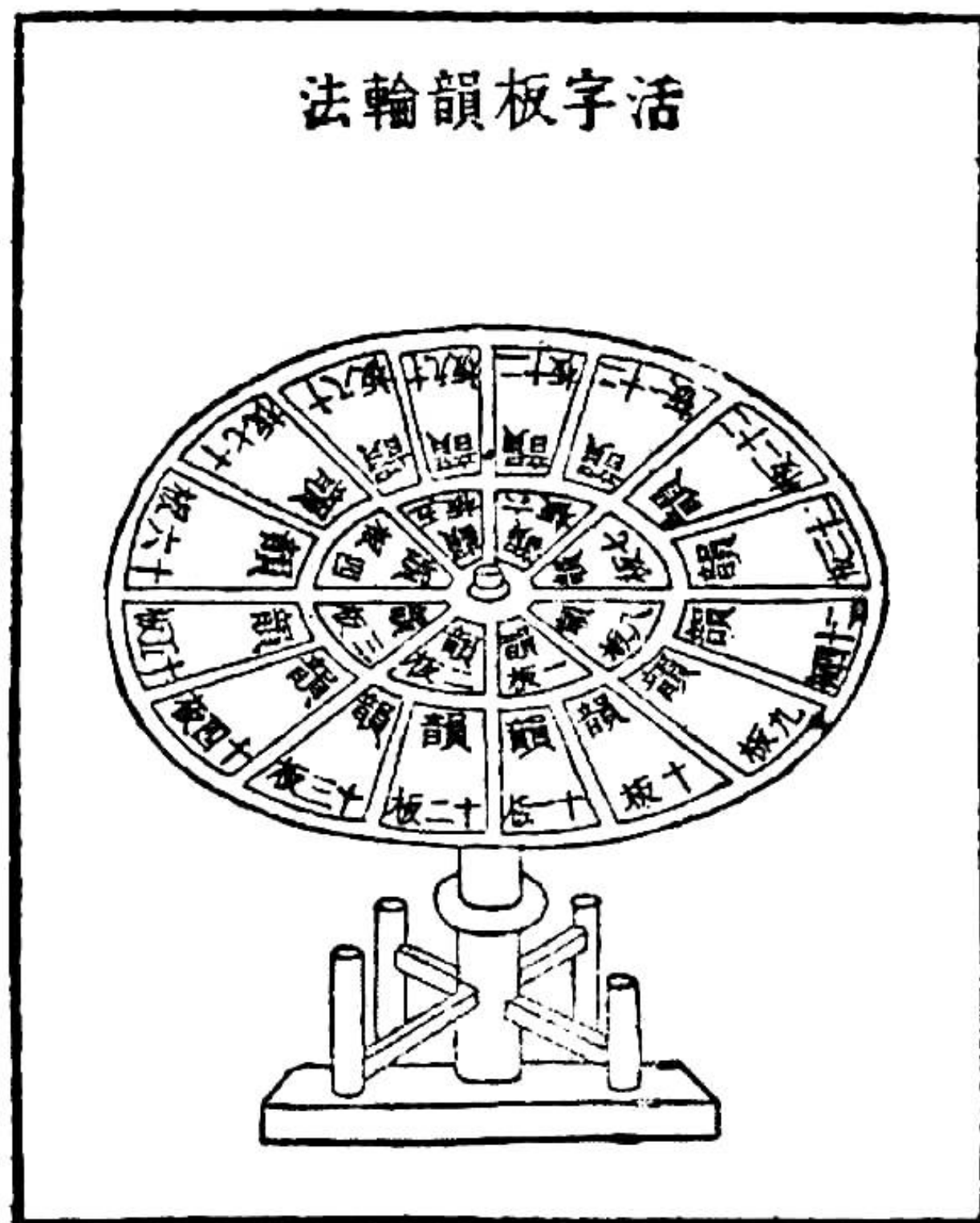
⑧胶：拘泥。

⑨通术：一般的原则和方法。

沈括在此条中记载的“增成”速算法，是后来珠算中归除法的前身，它不仅在当时的社会实践中发挥了作用，而且也是从筹算过渡到珠算的一座桥梁。不仅如此，沈括还在这里提出了算术“见简即用，见繁即变，不胶一法”的见解，这实际上是后来应用数学发展史中各种运算方法的演变所循的基本原则。

## 活板印刷

板印书籍<sup>①</sup>，唐人尚未盛为之<sup>②</sup>。自冯瀛王始印五经<sup>③</sup>，已后典籍皆为板本<sup>④</sup>。庆历中<sup>⑤</sup>，有布衣毕升<sup>⑥</sup>，又为活板。其法用胶泥刻字，薄如钱唇<sup>⑦</sup>，每字为一印，火烧令坚。先设一铁板，其上以松脂、腊和纸灰冒之<sup>⑧</sup>，欲印则以一铁范置铁板上<sup>⑨</sup>，乃密布字印<sup>⑩</sup>，满铁范为一板，持就火炆之<sup>⑪</sup>，药稍熔<sup>⑫</sup>，则以一平板按其面，则字平如砥<sup>⑬</sup>。若止印三、二本，未为简易；若印数十百千本，则极为神速。常作二铁板，一板印刷，一板已自布字，



“每韵为一贴，木格贮之”  
(采自王桢《农书》)



此印者才毕，则第二板已具<sup>⑭</sup>，更互用之，瞬息可就。每一字皆有数印，如“之”、“也”等字，每字有二十余印，以备一板内有重复者。不用则以纸贴之，每韵为一贴<sup>⑮</sup>，木格贮之。有奇字素无备者<sup>⑯</sup>，旋刻之<sup>⑰</sup>，以草火烧，瞬息可成。不以木为之者，木理有疏密<sup>⑱</sup>，沾水则高下不平，兼与药相粘，不可取，不若燔土<sup>⑲</sup>，用讫再火令药熔<sup>⑳</sup>，以手拂之，其印自落，殊不沾污。升死，其印为予群从所得<sup>㉑</sup>，至今宝藏。

### 【注释】

①板印：雕版印刷。

②盛为之：广泛运用。按，唐朝已用雕版刻印历书、农书、佛经，不过还没有普遍地刻印各种书籍。

③冯瀛王：即冯道（882～954），五代时曾历任后唐、后晋、后汉、后周宰相等职，死后追封为瀛王。五经：指儒家经典《易》、《书》、《诗》、《礼》、《春秋》。冯道刻印五经，始于后唐长兴三年（932），毕工于后周广顺三年（953）。

④板本：指用雕版印刷的书，以区别于手抄的“写本”。

⑤庆历：见《木钟馗和日月食》篇注①。

⑥布衣：指平民。《梦溪笔谈》中还记载了一个曾在宫中锻过金的老锻工毕升（见爱庐本 20/19、校证本 356 条）是另一个人。

⑦钱唇：铜钱的边缘。

⑧冒：覆盖。

⑨铁范：指铁框。

⑩字印：指单个的胶泥字。

⑪炆（yáng）：烘。

⑫熔：熔化。

⑬砥 (dǐ)：磨刀石。

⑭具：具备、准备就绪。

⑮本句意为：把活字按韵分类存放。

⑯本句意为：遇到不常用的、事先没有准备的字。

⑰旋：马上。

⑱木理：指木材的纹理。

⑲燔 (fán) 土：指用火烧过的胶泥活字。

⑳讫 (qì)：完毕。

㉑群从：泛指兄弟子侄。

毕昇创造的活字印刷术是我国印刷技术的重大突破。它既能节省费用，又能缩短时间，非常经济方便，不仅在我国，在世界印刷技术史上，也是一件伟大的创举。沈括的记载，不仅是至今所知的唯一的一篇记载毕昇活字印刷术的文献，而且对它的整个工艺过程作了详细的叙述，以致后人能根据这一记载重复毕昇的活字印刷工艺，这是一篇极其珍贵的历史文献。毕昇发明的活字印刷术后来还直接传播到亚洲各国，并且影响到整个世界，影响到世界的文明和进步。它是我国人民对人类的重大贡献之一。

## 卫朴精于历术

淮南人卫朴精于历术<sup>①</sup>，一行之流也<sup>②</sup>。《春秋》日食三十六<sup>③</sup>，诸历通验<sup>④</sup>，密者不过得二十六、七，唯一行得二十九，朴乃得三十五，唯庄公十八年一食<sup>⑤</sup>，今古算皆不入食法<sup>⑥</sup>，疑前史误耳。自夏仲康五年癸巳岁至熙宁六年癸丑<sup>⑦</sup>，凡三千二百一年，书传所载日食，凡四百七十五<sup>⑧</sup>。众历考



验，虽各有得失，而朴所得为多。朴能不用算推古今日月食<sup>⑨</sup>，但口诵乘除，不差一算。凡大历悉是算数，令人就耳一读，即能暗诵，傍通历则纵横诵之<sup>⑩</sup>。尝令人写历书，写讫令附耳读之，有差一算者，读至其处，则曰：“此误某字。”其精如此。大乘除皆不下照位<sup>⑪</sup>，运筹如飞<sup>⑫</sup>，人眼不能逐<sup>⑬</sup>。人有故移其一算者，朴自上至下手循一遍<sup>⑭</sup>，则拨正而去。熙宁中撰《奉元历》，以无候簿<sup>⑮</sup>，未能尽其术，自言得六七而已<sup>⑯</sup>，然已密于他历。

#### 【注释】

①卫朴：淮南楚州（今江苏淮安）人，幼年病后双目失明，是一位平民历算家，熙宁五年（1072）由沈括的推荐入司天临主持编制《奉元历》。

②一行：见《落下闳历法》篇注③。

③《春秋》：春秋时鲁国的编年史，相传经孔子删订成书，记载了公元前722～前481年共二百四十二年的史事，是儒家的主要经典之一。日食三十六：据今人统计《春秋》所载日食实为三十七次。

④古代历法制定后，都要根据自己的计算方法推验过去的天文现象，以验证新历法的精确度。

⑤庄公十八年：前676年。据《春秋》记载，庄公十八年“三月，日有食之”。因没有写明当月朔日的干支，后人众说纷纭。《穀梁传》的作者认为这次日食是一次“夜食”；《隋书·律历志》认为，这次日食应发生在五月壬子，《春秋》中的“三”当是“五”字之误。据近人研究，这次日食发生在前676年4月15日黄昏，与《穀梁传》和《隋书》的推测相合。

⑥食法：推算日月食的方法。

⑦夏仲康五年：夏朝君主仲康在位的第五年，约当前2128年。

⑧四百七十五：据朱文鑫《历代日食考》统计，这一时期见于文献记载的日食共有五百七十八次。

⑨算：此指算筹。

⑩傍通历：民间历书。

⑪照位：对位。

⑫运筹：移动算筹，指运算。

⑬逐：追随。

⑭循：摸。卫朴因双目失明，所以只能靠手摸来了解。

⑮候簿：见《修历重在实测》篇注⑪。

⑯关于卫朴造历受阻挠事，参见《修历重在实测》篇。

沈括在主持司天监工作期间，曾亲自推荐和积极支持精于历术的平民历算家卫朴进行改历工作，还在《笔谈》中多次记录了卫朴的事迹和科学活动。透过这些珍贵的史料，我们可以看到沈括对阻挠进步的落后、腐朽势力的斗争精神。

## 释 壮

医用艾一灼谓之一壮者<sup>①</sup>，以壮人为法<sup>②</sup>。其言若干壮，壮人当依此数，老幼羸弱量力减之<sup>③</sup>。

### 【注释】

①一灼（zhuó）：烧一个艾炷。一壮：针灸中每用一个艾炷称为一壮。

②壮人：强壮的人。法：根据、标准。

③羸（léi）弱：瘦弱。



## 四人围棋战术

四人分曹共围棋者<sup>①</sup>，有术可令必胜。以我曹不能者，立于彼曹能者之上，令但求急，先攻其必应，则彼曹能者为其所制，不暇恤局<sup>②</sup>，则常以我曹能者当彼不能者。此虞卿斗马术也<sup>③</sup>。

### 【注释】

①曹：方。

②恤局：照应全局。

③虞（yú）卿斗马术：虞卿，战国时人，名失传，因曾被赵孝成王任命为上卿，故世称虞卿。虞卿斗马术具体情况不详，可能和孙臆赛马术类似。据《史记·孙子吴起列传》记载，齐国贵族田忌与齐王赛马，门客孙臆献策：将好马对齐王中马，中马对齐王劣马，劣马对齐王好马。田忌依孙臆计策比赛，结果以二比一获胜。

在对立双方斗争的情势中，无论那一方要想在活动中取胜，就要运用最优的策略。用数学的观点和方法来研究取胜策略等问题，在数学上叫做对策论。这是近几十年独立形成的一门重要数学分支，但朴素的运筹对策思想，古已有之，沈括的围棋战术就是一例。

## 梵天寺木塔

钱氏据两浙时<sup>①</sup>，于杭州梵天寺建一木塔<sup>②</sup>，方两三级<sup>③</sup>，钱帅登之<sup>④</sup>，患其塔动<sup>⑤</sup>。匠师云：“未布瓦<sup>⑥</sup>，上轻，

故如此。”乃以瓦布之，而动如初。无可奈何，密使其妻见喻皓之妻<sup>⑦</sup>，赂以金钗<sup>⑧</sup>，问塔动之因。皓笑曰：“此易耳。但逐层布板讫，便实钉之<sup>⑨</sup>，则不动矣。”匠师如其言，塔遂定。盖钉板上下弥束<sup>⑩</sup>，六幕相联如肱篋<sup>⑪</sup>，人履其板，六幕相持，自不能动。人皆伏其精练。

【注释】

①钱氏：指五代吴越国（907～978）建立者钱镠（liú）及其后代。  
两浙：路名，相当今浙江、上海市和苏南部分地区。

②梵（fàn）天寺木塔创建于后梁贞明二年（916），宋乾德二年（964）重建。这里指重建时的木塔。

③方：才。级：层。

④钱帅：指钱俶（929～988），钱镠的孙子。

⑤患：嫌、担心。

⑥布瓦：铺瓦。

⑦喻皓：见《喻皓〈木经〉》篇注②。

⑧赂（lù）：赠给。

⑨实钉：用钉子钉牢。

⑩弥束：紧密约束。

⑪六幕：指上、下、左、右、前、后六面。肱篋（qū qiè）：箱子。

塔是我国古代的一种高层建筑。本文记述了著名建筑工匠喻皓用“布板”、“实钉”来加强结构刚度（整体性）和解决高层建筑稳定问题的生动事例。说明早在一千多年前，我国在建筑理论和技术方面已经达到相当高的水平。



## 须眉毛发

医者所论人须发眉，虽皆毛类，而所主五脏各异<sup>①</sup>，故有老而须白眉发不白者，或发白而须眉不白者，脏气有所偏故也<sup>②</sup>。大率发属于心，禀火气<sup>③</sup>，故上生；须属肾，禀水气，故下生；眉属肝，故侧生。男子肾气外行<sup>④</sup>，上为须，下为势<sup>⑤</sup>。故女子、宦人无势则亦无须<sup>⑥</sup>，而眉发无异于男子，则知不属肾也。

### 【注释】

①所主：从属于。五脏：见《苏合香丸》篇注⑧。

②脏气：这里指内脏器官的功能。偏：偏重。

③禀（bǐng）：承受。火气：中医学上根据金、木、水、火、土五行的属性，联系人体内脏器官来说明它们之间的生理机能和病理变化；并用五行的属性来区别各内脏器官的特征。如心属火，肝属木，脾属土，肺属金，肾属水。

④肾气：这里指性的生理机能。中医学理论认为肾气的盛衰关系人的生长、发育和寿夭。

⑤势：指男性的外生殖器官。

⑥宦人：指太监。

本篇把人体看作是一个各部分互相联系、互相影响的整体，这是正确的。沈括企图从理论上说明毛发的生长同内脏机能的关系，虽然不够科学、全面，但他关于“男子肾气外行，上为须，下为势。故女子、宦人无势则亦无须”的结论，同现代医学关于内分泌的理论是基本一致的。

## 医不可恃书以为用

医之为术，苟非得之于心<sup>①</sup>，而恃书以为用者<sup>②</sup>，未见能臻其妙。如术能动钟乳<sup>③</sup>，按《乳石论》曰：“服钟乳<sup>④</sup>，当终身忌术<sup>⑤</sup>”，五石诸散用钟乳为主<sup>⑥</sup>，复用术<sup>⑦</sup>，理极相反，不知何谓。予以问老医，皆莫能言其义。按《乳石论》云：“石性虽温而体本沉重，必待其相蒸薄然后发<sup>⑧</sup>。”如此，则服石多者，势自能相蒸<sup>⑨</sup>，若更以药触之<sup>⑩</sup>，其发必甚。五石散杂以众药<sup>⑪</sup>，用石殊少，势不能蒸，须藉外物激之令发耳<sup>⑫</sup>。如火少，必因风气所鼓而后发；火盛，则鼓之反为害，此自然之理也。故孙思邈云：“五石散大猛毒<sup>⑬</sup>。宁食野葛<sup>⑭</sup>，不服五石。遇此方即须焚之，勿为含生之害<sup>⑮</sup>。”又曰：“人不服石，庶事不佳<sup>⑯</sup>；石在身中，万事休泰<sup>⑰</sup>。唯不可服五石散。”盖以五石散聚其所恶<sup>⑱</sup>，激而用之<sup>⑲</sup>，其发暴故也。古人处方，大体如此，非此书所能尽也。况方书仍多伪杂，如《神农本草》<sup>⑳</sup>，最为旧书<sup>㉑</sup>，其间差误尤多，医不可以不知也。

### 【注释】

①苟：如果。

②恃（shì）：依赖。

③术（zhú）：中草药名，有白术、苍术之分，这里指白术。动：触动、改变。钟乳：见《胆矾炼铜》篇注<sup>⑦</sup>，它是中药中的矿物类药。

④《乳石论》：泛指有关钟乳石的论述。沈括这里所引多出自唐孙思



邈《备急千金要方》中论述钟乳石的内容。

⑤忌：忌服。

⑥五石诸散：五石散是古代一种方剂的名称，因方内有紫石英、钟乳石、白石英、赤石脂、石膏等五种石类药，故名。以五石为主要成分的药方有许多，故称五石诸散。五石散是魏晋以来在社会上流行一时的所谓“长生不老”药。

⑦复：再、又。

⑧相蒸薄：互相作用。发：药性发散。

⑨努：势必、必然。

⑩更：再。触：触动、引起。

⑪杂：掺入。

⑫激：刺激、增强。

⑬孙思邈（581~682）：唐代医学家。见《流水和止水》篇注①。

⑭野葛：中草药名，古时别名钩吻，现代植物学已将两者区分。野葛和钩吻均有药用价值，钩吻全株有剧毒，只供外用，不可内服；野葛块根可制葛粉供食用。

⑮含生：指含有生机者，泛指人类。

⑯庶：众、诸。

⑰休泰：平安。

⑱聚其所恶：集合了诸药中那些不好的特性。

⑲激而用之：集中起来使用。

⑳《神农本草》：古代一部托名神农写的医药书，记载了植物、动物、矿物药品共三百六十五种。

㉑旧：此指古老。

沈括认为“医之为术，苟非得之于心，而恃书以为用者，未见能臻其妙”。他从药理上分析了曾经流行一时，被认为“可致长生”的

五石散乃是“杂以众药”、“聚其所恶”，对人体有极大危害的药方，并指出一向被认为是药学经典的《神农本草》“差误尤多”，从而告诫从医的人们必须重视医疗实践，不可专“恃书以为用”。这种科学态度是很可贵的。

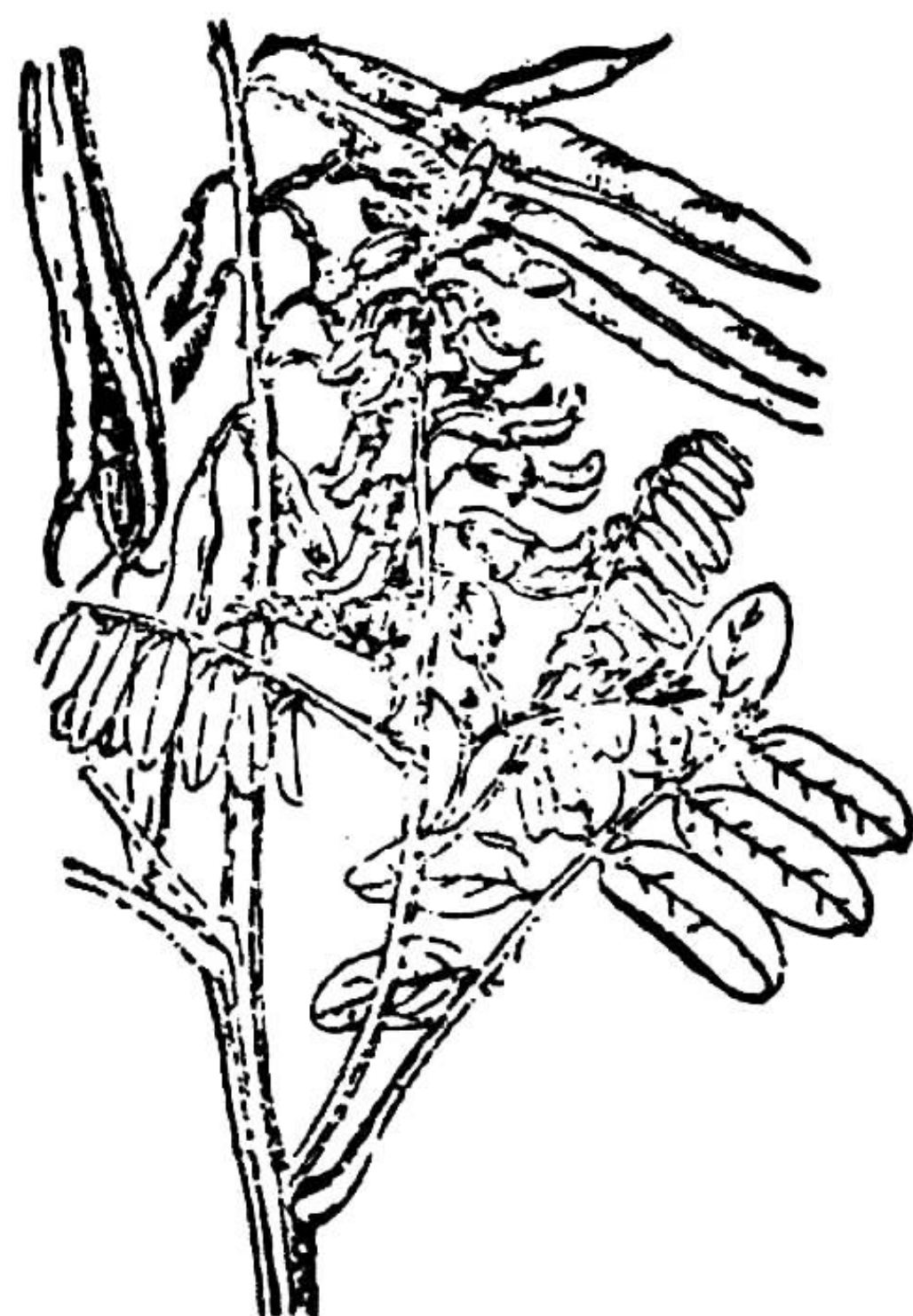
## 芎藭和苦参

予一族子<sup>①</sup>，旧服芎藭<sup>②</sup>。医郑叔熊见之云：“芎藭不可久服，多令人暴死<sup>③</sup>。”后族子果无疾而卒。又予姻家朝士张子通之妻<sup>④</sup>，因病脑风<sup>⑤</sup>，服芎藭甚久，亦一旦暴亡。皆予目见者。

又予尝苦腰重<sup>⑥</sup>，久坐，则旅距十余步然后能行<sup>⑦</sup>。有一将佐见予曰<sup>⑧</sup>：“得无用苦参洁齿否<sup>⑨</sup>？”予时以病齿用苦参数年矣<sup>⑩</sup>，曰：“此病由也。苦参入齿，其气伤肾，能使人腰重。”后有太常少卿舒昭亮用苦参揩齿<sup>⑪</sup>，岁久亦病腰。自后悉不用苦参，腰疾皆愈。此皆方书旧不载者<sup>⑫</sup>。



芎藭（川芎）



苦参



### 【注释】

- ①族子：同一家族中的子辈，即侄儿。
- ②芎藭（xiōng qióng）：即川芎。具有活血通经，祛风止痛的功效。
- ③暴死：突然死亡。
- ④姻家：泛指有婚姻关系的亲属。朝士：京官的泛称，一般指小官。
- ⑤脑风：头痛病。
- ⑥腰重：腰部沉重。
- ⑦旅距：形容走路不方便。
- ⑧将佐：辅助将军的高级军官。
- ⑨苦参：中药，能清热、燥湿、利水、杀虫、止痒。
- ⑩病齿：据《本草纲目》，“治齩齿用苦参，取其去风湿热、杀虫之义”。
- ⑪太常少卿：太常寺的主要官员之一，掌宗庙礼仪。
- ⑫方书：记载药方的书籍。

## 泻肝救脾

四明僧奉真<sup>①</sup>，良医也。天章阁待制许元为江淮发运使<sup>②</sup>，奏课于京师<sup>③</sup>，方欲入对<sup>④</sup>，而其子疾亟<sup>⑤</sup>，瞑而不食<sup>⑥</sup>，惛惛欲死逾宿矣<sup>⑦</sup>。使奉真视之，曰：“脾已绝<sup>⑧</sup>，不可治，死在明日。”元曰：“观其疾势，固知其不可救。今方有事须陛对<sup>⑨</sup>，能延数日之期否？”奉真曰：“如此似可。诸脏皆已衰，唯肝脏独过<sup>⑩</sup>。脾为肝所胜<sup>⑪</sup>，其气先绝<sup>⑫</sup>，一脏绝则死。若急泻肝气<sup>⑬</sup>，令肝气衰，则脾少缓，可延三日。过此无术也。”乃投药，至晚乃能张目，稍稍复啜粥<sup>⑭</sup>，明日

渐苏而能食。元甚喜。奉真笑曰：“此不足喜，肝气暂舒耳，无能为也。”后三日果卒。

【注释】

①四明：今浙江宁波。

②天章阁待制：天章阁是宋真宗藏书的地方，待制是顾问、侍从一类的官职。宋制，文臣于本官之外，加给殿阁学士、直学士、待制等官衔，作为美称。许元（989~1057）：字子春，曾任发运判官、知州等职。发运使：见《复闸》篇注⑧。

③奏课：汇报税收情况。

④入对：见《苏合香丸》篇注⑤。

⑤疾亟（jí）：病危。

⑥瞑（míng）：闭眼。

⑦惺惺（chuò）：这里指昏昏沉沉。逾宿：一夜。

⑧本句意为：脾脏已完全丧失功能。

⑨陛（bì）对：在金殿朝见皇帝，回答问题。

⑩过：指功能过于旺盛。

⑪按中医学理论，脾属土，肝属木，照五行生克说，木可克土，所以肝盛克脾。

⑫气：见《须眉毛发》篇注②。

⑬泻：疏导、泄泻。

⑭啜（chuò）：喝。



# 梦溪笔谈卷十九

## 器 用

### 罍 考

《礼书》言罍画云雷之象<sup>①</sup>，然莫知雷作何状。今祭器中画雷，有作鬼神伐鼓之象，此甚不经<sup>②</sup>。

予尝得一古铜罍，环其腹皆有画，正如人间屋梁所画曲水<sup>③</sup>，细观之乃是云、雷相间为饰，如☁者，古云字也，象云气之形；如⊙者，雷字也，古文⊙为雷，象回旋之声。其铜罍之饰，皆一☁一⊙相间，乃所谓云、雷之象也。

今《汉书》罍字作罍，盖古人以此饰罍，后世自失传耳。

#### 【注释】

①罍（léi）：古时一种盛酒的器具，形状像壶。

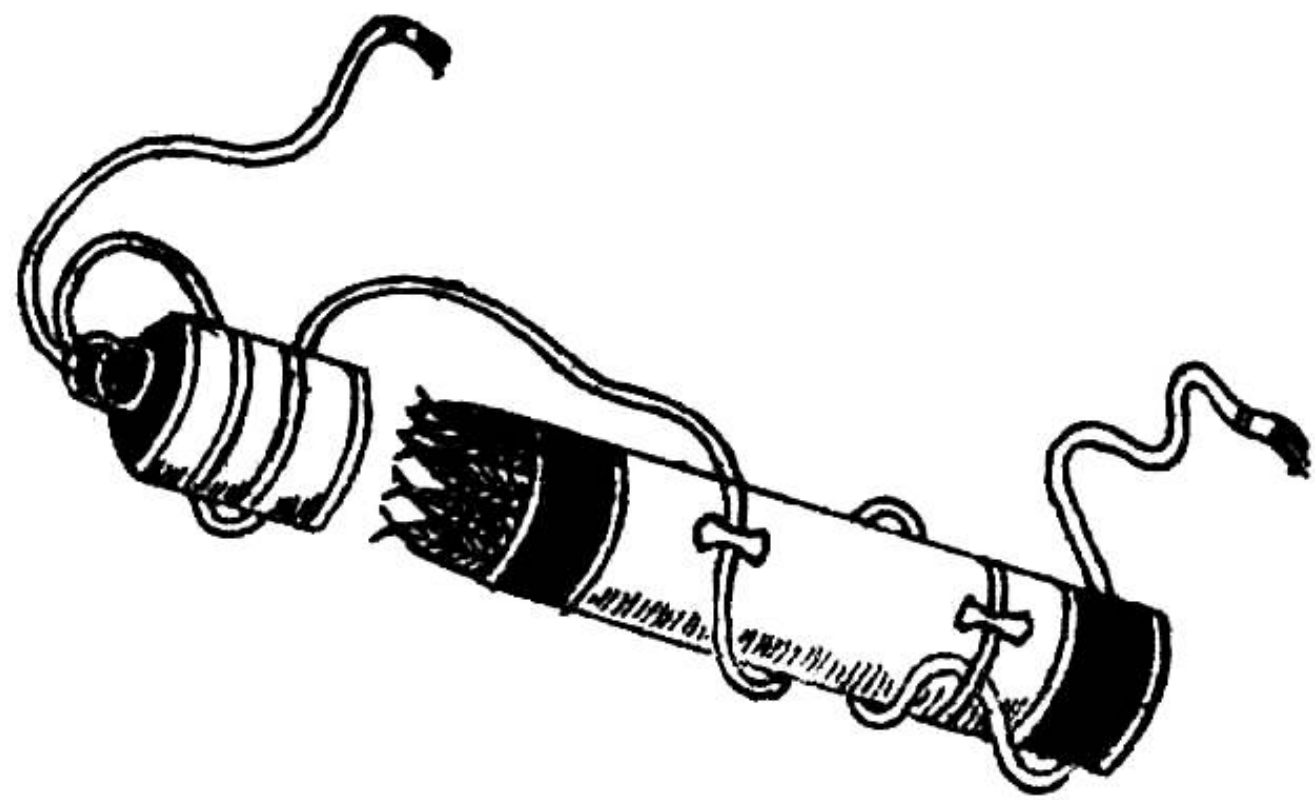
②不经：没有根据，不可信。

③曲水：古代屋梁画的辟邪图案。

本章可看作是一篇古文字考证。作者摒弃了当时社会上画雷的不经之谈，并以实物、古代史书作为根据，得出与事理相近的看法，开了金石文研究的风气。

## 虚能纳声

古法以牛革为矢服<sup>①</sup>，卧则以为枕。取其中虚，附地枕之<sup>②</sup>，数里内有人马声则皆闻之。盖虚能纳声也<sup>③</sup>。



“古法以牛革为矢服，卧则以为枕”

### 【注释】

①矢服：亦写作“矢箛”，即盛箭器。

②附地：贴着地面。

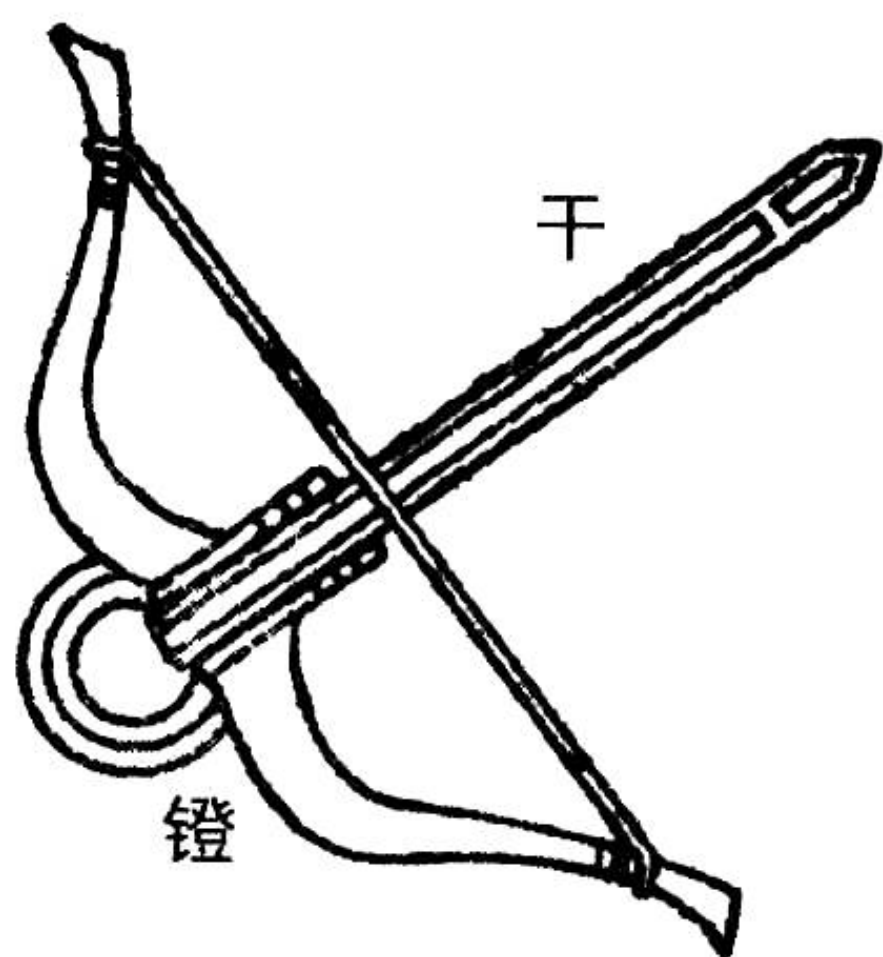
③纳声：接受声音。

这种声学现象，早在战国时的《墨子》中就有记载，至少在唐代，就已将它运用于军事目的（见唐李筌《神机制敌太白阴经》）。把箭筒放在地上枕着睡觉，能听到数里内的人马声。这里有两个方面的原因：其一是声波通过土地介质传布，声波的传布速度与介质密度成正比，土石密度约较空气的密度大千倍，所以声波经土地介质的传布比它在空气中传布的速度快得多；其二是声波通过地层传到箭筒时，引起筒内空气柱发生共振，即现代物理学上的“气柱共振”现象。这就导致了沈括所说的“虚能纳声”，值得注意的是，很早以前我国士兵就已懂得在实践中运用这一声学原理了。



## 神 臂 弓

熙宁中，李定献偏架弩<sup>①</sup>，似弓而施干铎<sup>②</sup>。以铎距地而张之<sup>③</sup>，射三百步，能洞重札<sup>④</sup>，谓之“神臂弓”，最为利器。李定本党项羌首<sup>⑤</sup>，自投归朝廷，官至防团而死<sup>⑥</sup>，诸子皆以骁勇雄于西边<sup>⑦</sup>。



“似弓而施干铎，以铎距地而张之”

### 【注释】

①偏架弩：装有连杆和踏脚的弩。

②本句意为：偏架弩样子像弓，但装有连杆和踏脚。施，此处意为装。铎（dèng）：圆形踏脚环。

③本句意为：把踏脚踩到地使弓张开。距，到。

④洞：穿透。重札：好几层铠甲。札，原指甲片，此指铠甲。按，李宏献偏架弩后，宋神宗曾对它的性能进行试验，宋朱弁的《曲洧旧闻》卷九中曾记载了试验情况：“（神臂弓）以屎为身，檀为梢（即沈括所说的‘干’），铁为轮铎（即沈括所说的‘铎’），铜为机（指发射装置），麻索系札丝为弦。上命于玉津园试之，射二百四十步有奇，入榆半竿（把箭的一半射入榆树身中）。有司锯榆呈上曰：‘此利器也’。诏依样制造，至今用之。”

⑤党项羌：古代羌人的一支，聚居在今甘肃、宁夏、陕北一带。北宋时曾建立西夏政权。

⑥防团：防御使、团练使的简称，北宋时均为武官兼衔。

⑦本句意为：李定的几个儿子都以勇猛矫健称雄于西部边防地区。

## 沈卢鱼肠

古剑有“沈卢”、“鱼肠”之名<sup>①</sup>。沈卢谓其湛湛然黑色也<sup>②</sup>。古人以剂钢为刃<sup>③</sup>，柔铁为茎干<sup>④</sup>，不尔则多断折。剑之钢者，刃多毁缺，“巨阙”是也<sup>⑤</sup>，故不可纯用剂钢。“鱼肠”即今蟠钢剑也，又谓之松文<sup>⑥</sup>。取诸鱼燔熟<sup>⑦</sup>，褫去肋<sup>⑧</sup>，视见其肠，正如今之蟠钢剑文也。

### 【注释】

①沈卢：据《越绝书》，沈卢亦作“湛（zhàn）卢”。它与“鱼肠”、“巨阙”都是古代著名宝剑。

②湛湛然：深而亮。

③剂钢：一种比较硬脆的碳钢，古时又称剪刀钢。

④柔铁：见《炼钢》篇注①。茎干：此指剑身。

⑤巨阙：据说巨阙剑刃口有毁缺，因而得名。

⑥松文：松树皮的花纹。

⑦燔（fán）：烧。

⑧褫（chǐ）去肋：剥开鱼的肋肋。

## 古冢之发现

济州金乡县发一古冢<sup>①</sup>，乃汉大司徒朱鲋墓<sup>②</sup>，石壁皆刻人物、祭器、乐架之类。人之衣冠多品，有如今之幞头者<sup>③</sup>，巾额皆方，悉如今制，但无脚耳。妇人亦有如今之垂肩冠者，如近年所服角冠，两翼抱面，下垂及肩，略无小异。人



情不相远，千余年前冠服，已尝如此。其祭器亦有类今之食器者。

【注释】

①古冢：古墓。

②朱鲋（wèi）：生卒年不详，曾在王莽政权中任职。

③幞（fú）头：古代的一种头巾。

本章认为古代头巾、祭器等日用品的变迁差异不大，与“人情不相远”有关。由此亦可得知沈括已注重从古文物的发掘中来考察中国社会风尚的发展情况了。

宋代是考古学的萌芽时代，沈括在这里提到的，是有关古墓出土文物研究的早期记载之一。

## 凸 鉴

古人铸鉴<sup>①</sup>，鉴大则平，鉴小则凸<sup>②</sup>。凡鉴洼则照人面大<sup>③</sup>，凸则照人面小。小鉴不能全观人面，故令微凸，收人面令小，则鉴虽小而能全纳人面。仍覆量鉴之小大，增损高下<sup>④</sup>，常令人面与鉴大小相若<sup>⑤</sup>。此工之巧智<sup>⑥</sup>，后人不能造。比得古鉴<sup>⑦</sup>，皆刮磨令平，此师旷所以伤知音也<sup>⑧</sup>。

【注释】

①鉴：古代称铜镜为鉴。

②凸：突出，这里指凸面镜。

③洼：见《阳燧》篇注<sup>⑦</sup>。

④增损高下：此指调节镜面弯曲的程度。

⑤相若：差不多。

⑥巧智：技巧和智慧。

⑦比：等到，引申为一旦。

⑧师旷：春秋时晋国的著名乐师。全句意为：这就是师旷所以感叹缺少知音的缘故吧！

从这条记载中可以看出，古代铸镜工匠已经能熟练地运用凸面镜成像的规律造出与人面“大小相若”的铜镜，反映了我国古代劳动人民在光学上的杰出成就。

## 唐 肺 石

长安故宫阙前，有唐肺石尚在<sup>①</sup>。其制如佛寺所击响石而甚大，可长八九尺，形如垂肺，亦有款志<sup>②</sup>，但漫剥不可读<sup>③</sup>。按《秋官》“大司寇以肺石达穷民<sup>④</sup>”，原其义<sup>⑤</sup>，乃伸冤者击之，立其下，然后士听其辞，如今之挝登闻鼓也<sup>⑥</sup>。所以肺形者，便于垂<sup>⑦</sup>。又，肺主声<sup>⑧</sup>，声所以达其冤也。

### 【注释】

①肺石：相传古时设在朝廷门外的赤石，百姓可以站在石上控诉官吏。因色赤如肺而得名。

②款志：古代钟鼎彝器上铸刻的文字。

③漫剥：浸坏、剥落。

④达：转达。

⑤原：推究。



⑥挝 (zhuā)：敲击。

⑦垂：一头向下或下挂。

⑧主声：支配发音器官。

本章所记的唐肺石与相传的肺石有不同之处。相传古时的肺石是放在地上的，上可站人，只是因为颜色红得像肺的颜色而得名，而唐代的则有所变化，是指“形如垂肺”而得名。当然它们的作用是相同的：用以代民伸冤。

## 透 光 镜

世有透光鉴<sup>①</sup>，鉴背有铭文<sup>②</sup>，凡二十字，字极古，莫能读。以鉴承日光<sup>③</sup>，则背文及二十字皆透在屋壁上<sup>④</sup>，了了分明。人有原其理，以为铸时薄处先冷，唯背文上差厚后冷而铜缩多<sup>⑤</sup>，文虽在背，而鉴面隐然有迹<sup>⑥</sup>，所以于光中现。予观之，理诚如是。然予家有三鉴，又见他家所藏皆是一样，文画铭字无纤异者<sup>⑦</sup>，形制甚古，唯此一样光透<sup>⑧</sup>，其他鉴虽至薄者皆莫能透，意古人别自有术<sup>⑨</sup>。

### 【注释】

①鉴：古时称镜子为鉴，用青铜铸成。

②铭文：古时铸刻在器物上的文字。

③承：接受，引申为向着。

④透：此处意为透射。

⑤差：略。

⑥隐然有迹：有隐约的痕迹。

⑦纤异：细小的差别。

⑧本句意为：只有这种镜子才能在日光中透射出背文。

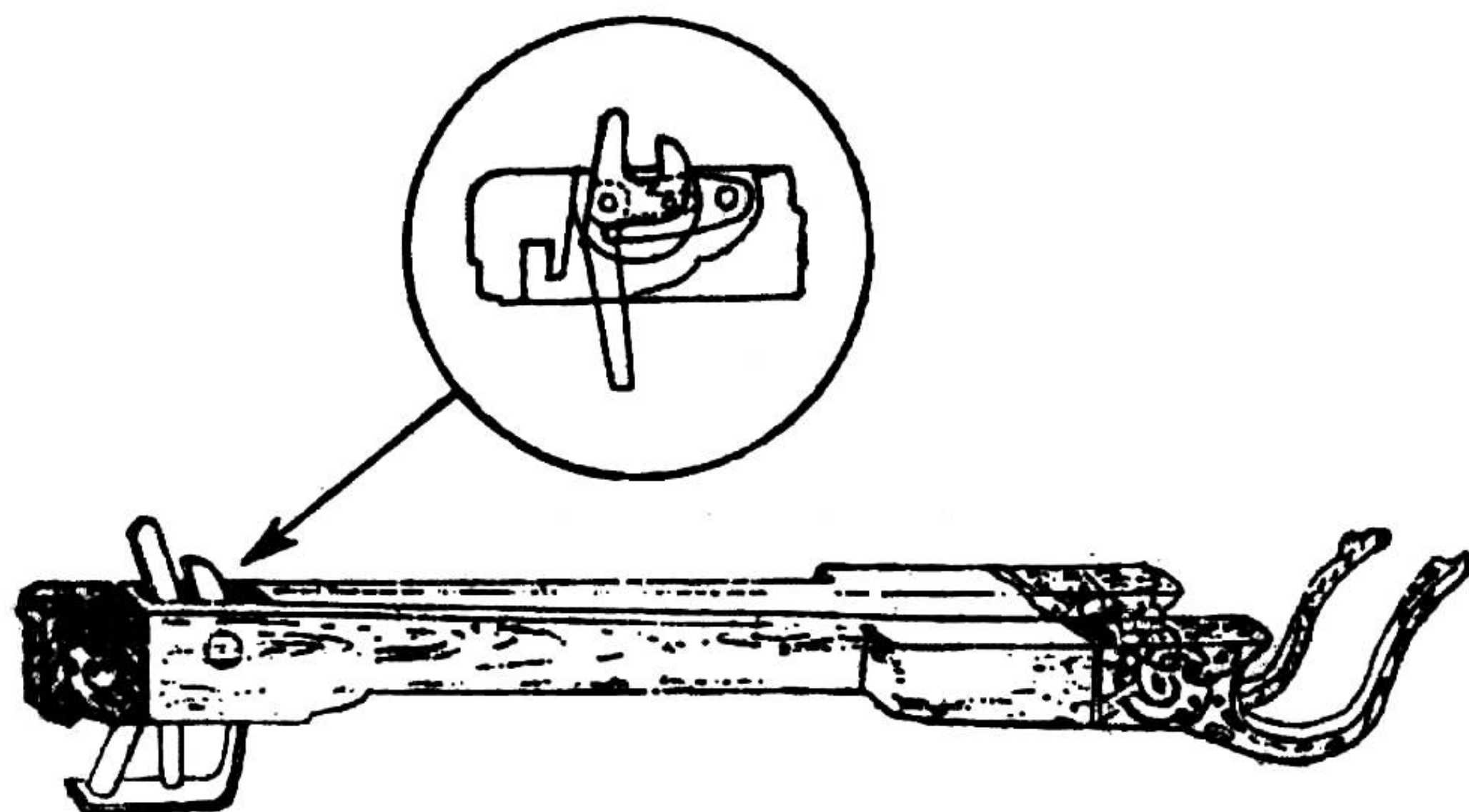
⑨意：推测。

这里说的“透光镜”是一种特制的铜镜，当它反射日光时，墙上会出现与背面图形相似的花纹轮廓，好像光会从镜中透过似的。这种“透光镜”在西汉曾盛极一时，隋唐以后制造者日稀，到了宋代，这一制造工艺已经失传。沈括是第一个试图对“透光”原理作出科学分析的人。他对“透光镜”作了仔细的观察，一方面认为铸造时镜子薄处和厚处冷却速度不同，因而能透光的那种说法“理诚如是”；另一方面又根据“其他鉴虽至薄者，皆莫能透”的事实，意识到“古人别自有术”的可能。这个谨慎的推理，启发了后人对这个问题的研究。金、元、明、清四代又有不少学者对“透光镜”的制作原理作了探索，但都没有找到确切的答案。近年来，上海有关部门专门组织力量，研究了“透光镜”的原理和制作工艺，认为：西汉“透光镜”是由于镜面曲率的微小差异，使反射光聚散程度不一致，形成明暗不同的亮影，因而造成“透光”的效果。镜面微小曲率差异主要是由于铸造的残余应力，也由于磨镜时的附加弹性应变，从而使镜体拱了起来。这时镜子有纹饰处起了加强筋的作用，凸起程度小，无纹饰的薄处，凸起程度大，致使曲率不一致，造成微小差异。

## 弩 机

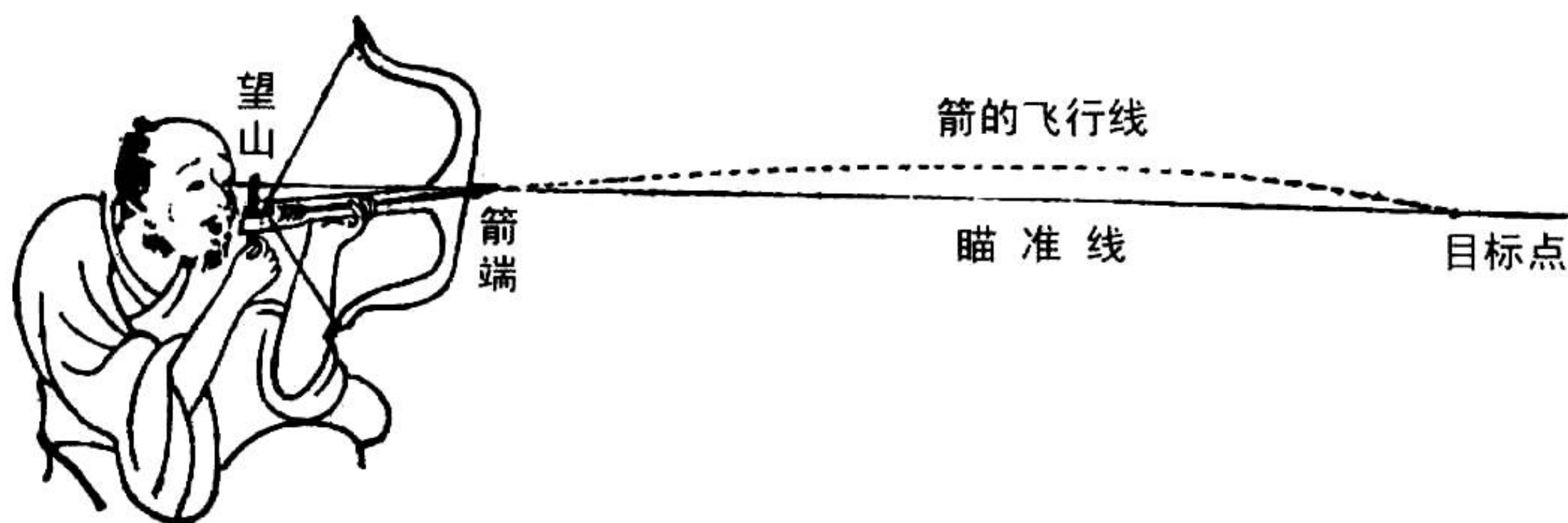
予顷年在海州<sup>①</sup>，人家穿地得一弩机<sup>②</sup>，其望山甚长，望山之侧为小矩<sup>③</sup>，如尺之有分寸。原其意，以目注镞端<sup>④</sup>，以望山之度拟之<sup>⑤</sup>，准其高下<sup>⑥</sup>，正用算家勾股法也<sup>⑦</sup>。《太甲》





弩机示意图

曰<sup>⑧</sup>：“往省括于度则释<sup>⑨</sup>。”疑此乃度也<sup>⑩</sup>。汉陈王宠善弩射<sup>⑪</sup>，十发十中，中皆同处，其法以“天覆地载，参连为奇<sup>⑫</sup>，三微三小，三微为经<sup>⑬</sup>，三小为纬<sup>⑭</sup>，要在机牙<sup>⑮</sup>”。其言隐晦难晓<sup>⑯</sup>。大意天覆地载，前后手势耳<sup>⑰</sup>；参连为奇，谓以度视镞，以镞视的<sup>⑱</sup>，参连如衡，此正是勾股度高深之术也<sup>⑲</sup>；三经、三纬，则设之于棚<sup>⑳</sup>，以志其高下左右耳<sup>㉑</sup>。予尝设三经、三纬，以镞注之发矢<sup>㉒</sup>，亦十得七八。设度于机，定加密矣<sup>㉓</sup>。



“以目注镞端，以望山之度拟之，准其高下”

【注释】

①顷年：近年。海州：州名，治所在今江苏连云港市西南海州镇。

②弩（nǔ）机：弩是一种用机械发箭的弓。弩机是它的勾弦发箭机件，由青铜制成，装置于弩的木臂的后半部。弩机一般四周有“郭（外壳）”，“郭”中有“钩金”。“钩金”一端为“牙”，可钩紧弓弦；另一端有“望山”，作为瞄准器。“牙”下连结“悬刀”作为扳机。发射时扳动“悬刀”，“牙”就缩下，弦就把箭射出。

③矩：刻度。

④镞（zú）端：箭头。

⑤拟：比拟、比附。

⑥准其高下：定箭头的高低角度。

⑦勾股法：古代称直角三角形中直角旁的短边为勾，长边为股，对着直角的斜边为弦。古代数学著作《九章算术》中有“勾股”章，内容大都是运用勾股定理来解决测量计算问题。沈括所谓“算家勾股法”即指此。在弩上，望山（相当于“勾”）、弩臂（相当于“股”）和连结望山一定刻度到箭端的瞄准线（相当于“弦”）三者正构成一直角三角形。

⑧《太甲》：《尚书》篇名，记载商朝大臣伊尹劝谏国君太甲的事。

⑨省（xǐng）：察看。括：箭的末端。释：放。

⑩本句意为：估计《太甲》所讲的“度”，可能就是类似于前面所说的望山上的刻度。

⑪汉陈王宠：指东汉明帝的儿子陈王刘宠，是射箭能手。

⑫参：通“三”。

⑬经：竖线。

⑭纬：横线。

⑮要：关键。

⑯隐晦：不清楚。

⑰前后手势：指发射弩箭时前后手的姿势。

⑱的：目标。

⑲度：此处意为测算、度量。



⑳棚（péng）：这里指箭靶。

㉑志：标志。

㉒注：对准。

㉓密：精密。

沈括在这里对古代兵器——弩的重要构件望山进行了认真的研究。他把出土实物和文字记载相参照，查明早在距今一千七百年前，我国已经在射箭中利用望山来决定仰角，提高命中率。它的作用与近代步枪上的定标尺相似。沈括的记叙是历史文献中对弩机外形、特征和功用的最早的科学说明，为我们研究古代弩机构造和射箭技术提供了可贵的资料。关于望山刻度的数学分析，沈括说得不十分确切。在由弩力决定的发射初速度确定以后，箭杆的仰角与射程是由抛物线方程决定，单凭勾股定理不能准确地解决这个问题。

## 冷锻制甲

青堂羌善锻甲<sup>①</sup>，铁色青黑，莹彻可鉴毛发<sup>②</sup>，以麋皮为酒旅之<sup>③</sup>，柔薄而韧。镇戎军有一铁甲<sup>④</sup>，棊藏之<sup>⑤</sup>，相传以为宝器。韩魏公帅泾原<sup>⑥</sup>，曾取试之，去之五十步，强弩射之不能入。尝有一矢贯札<sup>⑦</sup>，乃是中其钻空<sup>⑧</sup>，为钻空所刮，铁皆反卷，其坚如此。

凡锻甲之法，其始甚厚，不用火，冷锻之，比元厚三分减二乃成<sup>⑨</sup>。其末留箸头许不锻<sup>⑩</sup>，隐然如瘕子<sup>⑪</sup>，欲以验未锻时厚薄<sup>⑫</sup>，如浚河留土笋也<sup>⑬</sup>，谓之“瘕子甲”。今人多于甲札之背隐起，伪为瘕子，虽置瘕子，但元非精钢，或以火锻为之，皆无补于用，徒为外饰而已。

### 【注释】

①青堂羌：古时青堂约在今青海西宁市附近，居住在那里的羌族人叫青堂羌。

②莹彻：光洁明亮。鉴：照见。

③麝（shè）：动物名，亦称香獐，皮可制革。緺（xiū）：这里指串甲片的带子。旅：顺序排列。

④镇戎军：在今宁夏固原县和甘肃平凉县一带。

⑤楛（dú）：匣子、柜子。

⑥韩魏公：指韩琦（1008～1075），曾任泾原安抚使，后封魏国公。泾原：路名，宋康定二年（1041）分陕西路置泾原路经略安抚使。治所在今甘肃平凉。

⑦贯：穿。札：甲片。

⑧钻空：甲片上用来穿带子的小孔。

⑨本句意为：比原来的厚度减少三分之二。元，同“原”。

⑩箸（zhù）：筷子。

⑪瘃（hóu）子：皮肤上长的小瘤子。

⑫本句意为：目的在于用来衡量锻造前后厚度的变化程度。

⑬土笋：土桩。

沈括在这里对冷锻铁甲的坚韧性试验的优异成果作了生动的记载。冷锻与热锻相比，有两大优点：一是钢的表面没有斑点，光洁明亮，甚至“莹彻可鉴毛发”；二是既能把钢锻得薄一点，又能提高它的强度和硬度。冷变形到目前仍是强化金属的最重要方法之一。古代采取留瘃子来衡量加工程度，在当时也是简而易行的好办法。沈括所介绍青堂羌冷锻铁甲的成就，说明至少在九百多年以前，我国少数民族的锻造技术已经达到很高的水平，并且同汉族互相交流。由此可



见，我国古代先进的冶金技术，是我国各族劳动人民共同创造的。

## 藻 井

屋上覆椽<sup>①</sup>，古人谓之“绮井”<sup>②</sup>，亦曰“藻井”，又谓之“覆海”，今令文中谓之“斗八”<sup>③</sup>，吴人谓之“罍顶”<sup>④</sup>。唯宫室、祠观为之<sup>⑤</sup>。

### 【注释】

①覆椽（liǎo）：铺盖屋椽。

②绮（qǐ）井：即“藻井”，指有图案的天花板。

③令文：华美的文章。

④罍（sī）顶：一种在上面镂刻物象，连缀作图案的天花板，钉在内屋顶上。

⑤祠观：祭祖的房屋和佛、道教的庙宇。

本章汇集了民用建筑的内装饰——天花板的方言或俗称。这样既能使人了解到我国古代劳动人民在民用建筑上的创建，也起到了收集方言、俗语的作用。

## 大驾玉辂

大驾玉辂<sup>①</sup>，唐高宗时造，至今进御<sup>②</sup>。自唐至今，凡三至太山登封，其他巡幸，莫记其数，至今完壮。乘之安若山岳，以措杯水其上而不摇<sup>③</sup>。庆历中尝别造玉辂，极天下良工为之，乘之摇不安，竟废不用。元丰中复造一辂，尤极工

巧，未经进御，方陈于大庭<sup>④</sup>，车屋适坏，遂压而碎，只用唐辂。其稳利坚久，历世不能窥其法。世传有神物护之，若行诸辂之后<sup>⑤</sup>，则隐然有声<sup>⑥</sup>。

【注释】

①大驾：帝王出行的车队规模，此处可指代帝王。玉辂（lù）：也作“玉路”，用玉装饰的皇帝专用车。

②进御：专供帝王使用。

③措杯水：安放一杯水。

④陈：安放。

⑤若行诸辂之后：如果行走在各车后面。

⑥隐然：隐约。

本章记载了唐、宋两代的“大驾玉辂”，前者稳利坚久，直用到宋仁宗时，而后者各造于庆历、元丰年间，却不稳，一压就碎。它们的差别可能就在沈括所写的“极工巧”，反不实用。由此，亦可见唐、宋器物上的不同习俗。



# 梦溪笔谈卷二十

## 神 奇

### 鳗 井

越州应天寺有鳗井<sup>①</sup>，在一大磐石上，其高数丈，井才方数寸，乃一石窍也，其深不可知。唐徐浩诗云<sup>②</sup>，“深泉鳗井开”，即此也，其来亦远矣。鳗将出游，人取之置怀袖间，了无惊猜。如鳗而有鳞，两耳甚大，尾有刃迹。相传云“黄巢曾以剑荆之”<sup>③</sup>。凡鳗出游，越中必有水旱疫疠之灾<sup>④</sup>，乡人常以此候之。蒲阳壶公山有蟹泉<sup>⑤</sup>，在嵌岩之侧。一杖大可容臂，其源常竭，求涓滴不可得<sup>⑥</sup>。州县遇旱暵，<sup>⑦</sup>即遣吏斋沐<sup>⑧</sup>，置净器于前，以茅接之，泉乃徐徐引出，满器而止。有一蟹，大如钱，色红可爱，缘茅入器中戏泳<sup>⑨</sup>，俄顷乃去<sup>⑩</sup>。若遇蟹出，雨必霑足<sup>⑪</sup>。此亦应天寺鳗井之类也。

#### 【注释】

①越州：州名，在今浙江绍兴。

②徐浩：唐代人，在肃宗、德宗时做过官。

③黄巢：唐末农民起义领袖，875年起义，881年占领长安，迫使唐僖宗逃往成都，884年兵败牺牲。他曾在878年率起义军到浙江一带活动。剞（fú）：砍、击。

④疫疠：瘟疫。

⑤蒲阳：古山名，在今河北完县西北。

⑥涓（juān）滴：极少量的水。

⑦曠（hàn）：干枯。

⑧斋沐（mù）：斋戒洗沐，以示虔诚。

⑨缘（yuán）：沿着、顺着。

⑩俄顷：一会儿。

⑪霑（zhān）：同“沾”，润泽。

沈括这里记载了我国古代劳动人民用动物的异常活动来预测气候变化的例子。

## 陨 星

治平元年<sup>①</sup>，常州日禺时<sup>②</sup>，天有大声如雷，乃一大星，几如月，见于东南。少时而又震一声，移著西南<sup>③</sup>。又一震而坠在宜兴县民许氏园中<sup>④</sup>，远近皆见，火光赫然照天<sup>⑤</sup>，许氏藩篱皆为所焚<sup>⑥</sup>。是时火息<sup>⑦</sup>，视地中只有一窍如楮大<sup>⑧</sup>，极深，下视之，星在其中，荧荧然<sup>⑨</sup>。良久渐暗，尚热不可近。又久之，发其窍，深三尺余，乃得一圆石，犹热，其大如拳，一头微锐，色如铁，重亦如之。州守郑伸得之<sup>⑩</sup>，送润州金山寺<sup>⑪</sup>，至今匣藏<sup>⑫</sup>，游人到则发视。王无咎为之传



甚详<sup>⑬</sup>。

【注释】

①治平：宋英宗年号（1064～1067）。

②常州：州名，治所在今常州市。日禺（yú）：日落。古代传说，日落处称禺谷，故称。

③著：通“着”，着落。

④宜兴：县名，在今江苏南部。

⑤赫然：形容令人惊讶的事物突然呈现。

⑥藩篱：篱笆。

⑦息：通“熄”。

⑧栝（bēi）：古代杯、盘、碗的总称。

⑨荧（yíng）荧：光亮微弱。

⑩州守：宋代州一级的行政长官。

⑪润州：州名，今江苏镇江市。

⑫匣（xiá）：匣子。

⑬王无咎（jiù，1024～1069）：字补之，王安石的学生。曾做过天台（今浙江天台）令。

沈括在这里认真记载了陨星坠落的自然现象，他不仅叙述了陨星的坠落，还说明了它的形状、颜色、温度和重量。沈括以前对陨星坠落的记载不乏其人，但都不如沈括记述得这样详细。坠落的陨星按其化学成分，可分为陨石（石质）、陨铁（铁质）和石铁陨星。从沈括的记载来看，他所记述的显然是一块陨铁。

## 菜类病变

菜品中茺菁、菘、芥之类<sup>①</sup>，遇旱其标多结成花<sup>②</sup>，如莲

花，或作龙蛇之形<sup>③</sup>。此常性，无足怪者。熙宁中，李宾客及之知润州<sup>④</sup>，园中菜花悉成荷花，仍各有一佛坐于花中，形如雕刻，莫知其数。曝干之<sup>⑤</sup>，其相依然<sup>⑥</sup>。或云：李君之家奉佛甚笃<sup>⑦</sup>，因有此异。

【注释】

①菜品：蔬菜品种。芜菁：二年生草本植物，块根肉质，可做蔬菜。菘：泛指白菜类的蔬菜。芥：即芥菜，茎、叶及块根均可食用，种子味辛辣，研成细末即芥末，可供调味或药用。

②标：原意为树梢，这里指菜的顶端。

③沈括这里所谈的有两种情况：（1）指其花病变似“莲花”，（2）指其花序（许多小花在花轴上的一定排列形式）似“莲花”，因为沈括上面所列举的蔬菜均属十字花科芸苔属，芸苔属的花序为总状花序，带平顶，有点儿似莲花。到开花后期，又似龙蛇状。

④李及之：字公达，曾撰有《君臣龟鉴》一书。宾客：官名，全称为太子宾客，是皇太子的主要属官之一。润州：见《陨星》篇注⑪。

⑤曝：晒。

⑥相：形象、模样。

⑦笃（dǔ）：忠实、虔（qián）诚。

十字花科芸苔属的一些菜，如油菜，常发生霜霉病和白锈病。这两种病常常并发，引起油菜花薹肿胀弯曲，呈“龙头拐”状，通称“龙头病”。花受害后畸形，花瓣呈绿色，基部散开。花心里的子房膨



油菜的霜霉病和白锈病



大，不结实。这里所说的莲、荷花，可能是指这种畸形花，大概还有人把膨大的子房附会成佛。沈括在这里描述了某些蔬菜的病害所引起的植株病变，并指出，“此常性，无足怪者”，这是正确的。

## 暴 雷

内侍李舜举家曾为暴雷所震<sup>①</sup>。其堂之西室，雷火自窗间出，赫然出檐，人以为堂屋已焚，皆出避之，及雷止，其舍宛然，墙壁窗纸皆黔<sup>②</sup>。有一木格，其中杂贮诸器，其漆器银钗者<sup>③</sup>，银悉熔流在地，漆器曾不焦灼。有一宝刀，极坚钢，就刀室中熔为汁<sup>④</sup>，而室亦俨然<sup>⑤</sup>。人必谓火当先焚草木，然后流金石。今乃金石皆铄<sup>⑥</sup>，而草木无一毁者，非人情所测也。佛书言“龙火得水而炽<sup>⑦</sup>，人火得水而灭”，此理信然。人但知人境中事耳<sup>⑧</sup>，人境之外，事有何限，欲以区区世智情识，穷测至理<sup>⑨</sup>，不其难哉！

### 【注释】

①内侍：宦官。李舜举：字公辅，熙宁时任内侍押班（领班），统辖驻扎泾原路的军队。元丰五年（1082），曾与沈括在西北共同抵御西夏。

②黔（qián）：黑色。

③银钗（kòu）：用银镶嵌装饰。

④刀室：刀鞘。

⑤俨（yǎn）然：完整。

⑥铄（shuò）：熔化。

⑦炽（chì）：旺盛。

⑧人境：人世。

⑨至理：深奥的真理。

雷电是一种高强度的火花放电现象。沈括在这条中对雷电现象作了详细、形象的记述。通过雷电对金石和草木作用的不同效果，实际上描写了雷电现象对导体与非导体作用的区别。雷电现象放出的电流强度可达数万安培，并伴有大量的热能和光能。这样的强电流透过金属导体，可以使金属熔化，而非导体则可能只受到金属传出的热量的间接作用只被焦灼。从沈括的记述来看，这很可能是一次球状闪电。限于当时的认识水平，沈括不能像我们现在这样科学地解释雷电现象，他对于雷电使金属销熔，而“草木无一毁者”的现象感到惊奇，转而以佛书来说明“非人情可测”，并引出了人类不能“穷测至理”的结论，这是错误的。

## 事非前定

人有前知者<sup>①</sup>，数十百千年事皆能言之，梦寐亦或有之<sup>②</sup>，以此知万事无不前定。予以谓不然，事非前定，方其知时即是今日<sup>③</sup>，中间年岁亦与此同时<sup>④</sup>，元非先后。此理宛然<sup>⑤</sup>，熟观之可谕<sup>⑥</sup>。或曰：“苟能前知，事有不利者，可迁避之<sup>⑦</sup>。”亦不然也。苟可迁避，则前知之时已见所避之事，若不见所避之事，即非前知。

### 【注释】

①前知：先知。

②本句意为：做梦时也有这种情况。梦寐（mèi）：指做梦。

③两句意为：当人们知道某件事情的时候，就在事情发生的同时。



④两句意为：即使能隔好几年预知后事，但真正确切知道它时，也正在事情发生的同时。

⑤宛然：此指显然。

⑥熟观：仔细观察。谕：见《琴材》篇注⑱。

⑦迁避：回避、躲避。

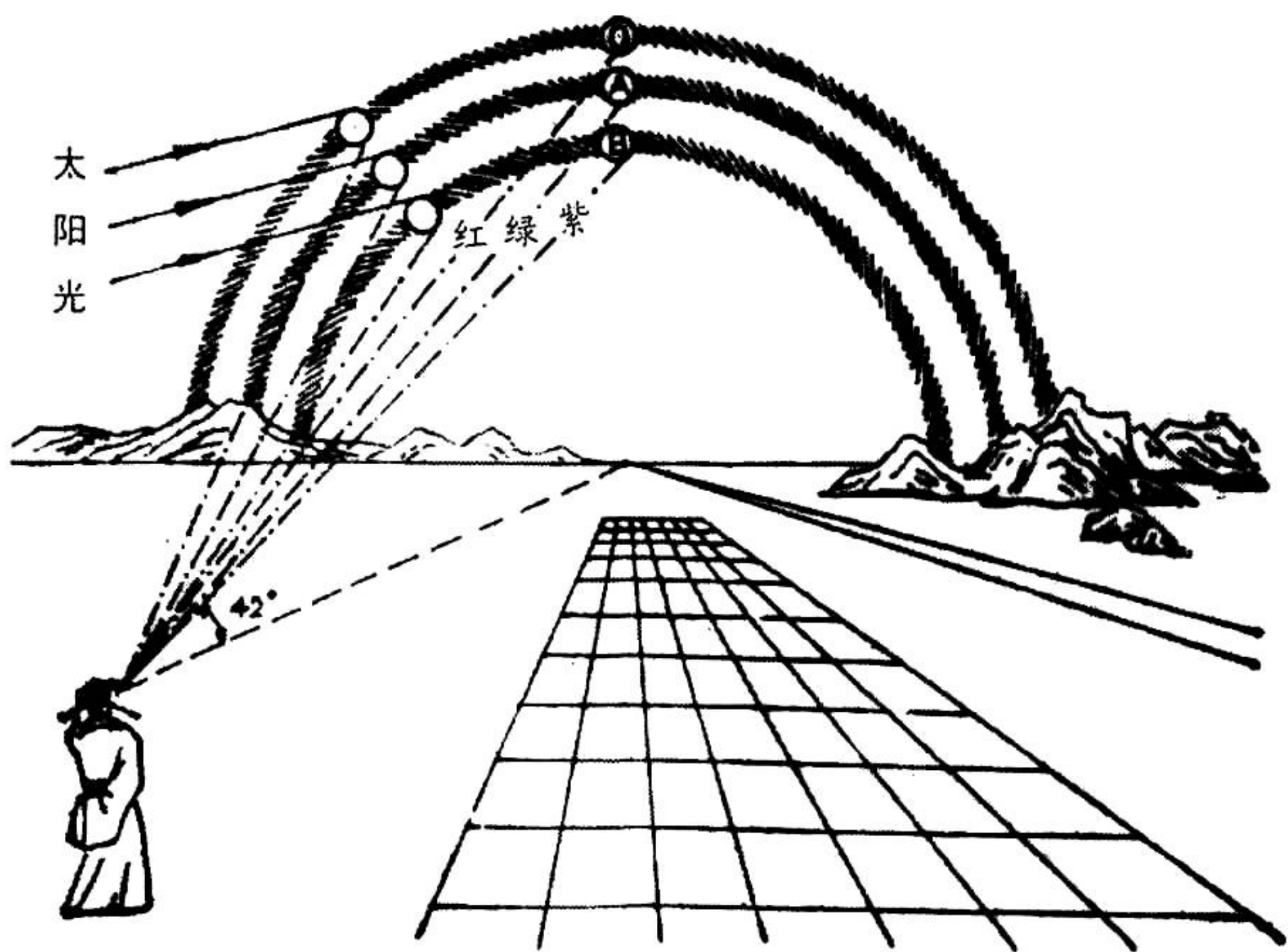
沈括在这里用形式逻辑的推理方法，批评了社会上对“前知”的迷信，认为“事非前定，方其知时，即是今日”，这是带有朴素唯物主义思想的命题。

# 梦溪笔谈卷二十一

## 异 事

### 虹

世传虹能入溪涧饮水，信然。熙宁中，予使契丹<sup>①</sup>，至其极北黑水境永安山下卓帐<sup>②</sup>。是时新雨霁<sup>③</sup>，见虹下帐前涧



虹的形成示意图

“虹下帐前涧中……使人过涧，隔虹对立，相去数丈，中间如隔绡縠”



中。予与同职扣涧观之<sup>④</sup>，虹两头皆垂涧中。使人过涧，隔虹对立，相去数丈，中间如隔绡縠<sup>⑤</sup>。自西望东则见盖夕虹也，立涧之东西望则为日所铄<sup>⑥</sup>，都无所睹<sup>⑦</sup>，久之稍稍正东，逾山而去<sup>⑧</sup>。次日行一程，又复见之。孙彦先云<sup>⑨</sup>：“虹乃雨中日影也，日照雨则有之。”

### 【注释】

①使契丹：契丹是唐、宋时我国的少数民族，居住在我国北方。曾建立辽朝（916～1125），与五代和北宋并立。沈括出使契丹在熙宁八年（1075）。

②黑水：水名，在今辽宁昭乌达盟林西县和克什克腾旗境内。卓帐：竖起帐篷。

③雨霁（jì）：雨止天晴。

④扣：此处意为靠近、临近。

⑤绡縠（xiāo hú）：生丝织成的薄纱。

⑥铄：通“烁”，闪光。

⑦睹：看见。

⑧逾：越过。

⑨孙彦先：名思恭，彦先是他的字。沈括同时代人，精通历法、数学。

虹是太阳光通过空中的水滴，经过两次折射和若干次反射而后形成的彩色光弧。沈括在这里对虹这一自然现象作了细致的观察，指出虹和太阳的位置正好是相对的，并描述了虹随着太阳运行而移动的现象。他在文中所记载孙彦先关于虹的成因的科学见解，比十三世纪英国人培根（1214～1294）的类似看法要早二百多年。

## 夹 镜

予于谯亳得一古镜<sup>①</sup>，以手循之<sup>②</sup>，当其中心则摘然如灼龟之声<sup>③</sup>。人或曰：“此夹镜也。”然夹不可铸，须两重合之。此镜甚薄，略无焊迹，恐非可合也。就使焊之<sup>④</sup>，则其声当铄塞<sup>⑤</sup>，今扣之其声泠然纤远<sup>⑥</sup>。既因抑按而响<sup>⑦</sup>，刚铜当破<sup>⑧</sup>，柔铜不能如此澄莹洞彻<sup>⑨</sup>，历访镜工，皆罔然不测<sup>⑩</sup>。

### 【注释】

①谯亳（qiáo bó）：今安徽亳县及其邻近地区。

②循：抚摩、揜压。

③摘（dì）然：象声词。灼（zhuó）龟之声：古代烧灼龟甲占卜，视其裂纹以定吉凶。灼龟之声，似指龟甲烧灼时裂开的声响。

④就使：即使。

⑤声当铄（xiǎn）塞：铄是古代钟口的两角。声当铄塞，指声音应当像敲打被塞住钟口的钟所发出的那种沉闷声。

⑥泠（líng）然纤远：形容声音清脆悠长。

⑦抑按：揜压。

⑧刚铜：硬铜，指含锡较多的青铜，质硬而脆。

⑨柔铜：指纯铜（红铜）或含锡很少的青铜，质柔而声浊。

⑩罔（wǎng）然不测：说不出所以然。

沈括在这里记载了一面在厚度、按叩发声、刚度、亮度等方面都与众不同的古镜。这面古镜的材料既然不是纯铜或青铜，它可能是由其他铜合金经冷作成型所制成，其制法到了宋代已经失传。从这条记



载可以看到我国古代冶金技术的成就，为我们研究古代合金提供了宝贵资料。

## 冷 光

卢中甫家吴中<sup>①</sup>，尝未明而起，墙柱之下有光熠然<sup>②</sup>，就视之，似水而动，急以油纸扇挹之<sup>③</sup>，其物在扇中滉样<sup>④</sup>，正如水银而光艳烂然，以火烛之<sup>⑤</sup>，则了无一物。又魏国大主家亦尝见此物<sup>⑥</sup>。李团练评尝与予言<sup>⑦</sup>，与中甫所见无少异，不知何异也。

予昔年在海州<sup>⑧</sup>，曾夜煮盐鸭卵，其间一卵，烂然通明如玉，荧荧然屋中尽明。置之器中十余日，臭腐几尽，愈明不已<sup>⑨</sup>。苏州钱僧孺家煮一鸭卵<sup>⑩</sup>，亦如是。物有相似者，必自是一类。

### 【注释】

①卢中甫：即卢秉，德清（今浙江德清）人。吴中：古时对吴郡或苏州府的别称，约当今苏南、上海及浙江北部一带。

②熠（yì）然：光亮的样子。

③挹（yì）：舀起。

④滉（huàng）样：摇来晃去。

⑤烛：此作动词用，照的意思。

⑥大主：指皇帝的姐妹或姑母。魏国大主，指宋英宗的第二个女儿，宋神宗时封为蜀国公主，嫁左卫将军王洸。

⑦李团练评：指李评，字持正，上党（今山西长治）人。团练，即团练使，宋武官名。

⑧海州：见《弩机》篇注①。沈括曾于至和二年（1055）任东海县令。

⑨愈明不已：越来越亮。

⑩钱僧孺：曾任苏州长洲（今苏州市西南）主簿。

沈括在这里记载的两种发光现象，前一种可能是磷火之类的化学发光，后一种是在鸭蛋腐败过程中繁殖起来的发光细菌所引起的生物发光现象（意大利帕度亚城一屠夫于1592年发现他家里一块羊肉在夜里发出奇怪的光）。两者都是化学能直接转化为光能，热效应极其微弱，所以称之为冷光。是一些物体内含有荧光素和荧光酶，当荧光素吸收了氧气和糖分子，在荧光酶的催化作用下，发生化学反应，就发出了冷光。沈括在当时条件下，虽然还不能解释其中的道理，但根据两者的发光特点，指出“物有相似者，必自是一类”，是有一定道理的。

## 奇 疾

世有奇疾者。吕缙叔以知制诰知颍州<sup>①</sup>，忽得疾，但缩小，临终仅如小儿。古人不曾有此疾，终无人识。有松滋令姜愚<sup>②</sup>，无他疾，忽不识字，数年方稍稍复旧。又有一人家妾<sup>③</sup>，视直物皆曲，弓弦、界尺之类<sup>④</sup>，视之皆如钩，医僧奉真亲见之。江南逆旅中一老妇<sup>⑤</sup>，啖物不知饱<sup>⑥</sup>。徐德占过逆旅，老妇愬以饥<sup>⑦</sup>，其子耻之，对德占以蒸饼啖之，尽一竹箒<sup>⑧</sup>，约百饼，犹称饥不已；日食饭一石米<sup>⑨</sup>，随即痢之<sup>⑩</sup>，饥复如故。京兆醴泉主簿蔡绳<sup>⑪</sup>，予友人也，亦得饥疾，每饥立须啖物<sup>⑫</sup>，稍迟则顿仆闷绝<sup>⑬</sup>。怀中常置饼饵<sup>⑭</sup>，虽对贵



官，遇饥亦便齧啖<sup>⑮</sup>。绳有美行，博学有文，为时闻人<sup>⑯</sup>，终以此不幸。无人识其疾，每为之哀伤。

【注释】

①吕缙叔：吕夏卿，字缙叔，曾参与编写《新唐书》，著有《唐书直笔》。知制诰：负责替皇帝起草诏令的官。颍（yǐng）州：州名，治所在今安徽阜阳。

②松滋：县名，在今湖北松滋西北。

③妾（qiè）：小老婆。

④界尺：写字时用以间隔行距的尺子。

⑤逆旅：旅馆、客店。

⑥啖（dàn）：吃。

⑦愬（sù）：同“诉”。

⑧箒（kuì）：筐子。

⑨石：见《汉人酿酒》篇注⑤。

⑩痢之：排泄掉。

⑪京兆：京兆府，治所在今陕西西安市。醴（lǐ）泉：县名，在今陕西礼泉东北。主簿：指古代县一级主管文书簿籍的小官。

⑫立：马上。

⑬顿仆闷绝：昏倒。

⑭饼饵（ěr）：糕饼。

⑮齧（hé）：咬。

⑯闻人：有名的人。

沈括这里所记载的四种怪病，在现代医学文献中可以找到类似的病例。身体缩小，与骨纤维变性的病征类似。1984年，一美国医生发现一个明显变矮的妇女，十八岁时身高151厘米，五十岁时，降至

116.8 厘米，三十二年中，缩短了 34.2 厘米。某些药物影响中枢神经系统，可以导致记忆力严重衰退，这和沈括记载的不识字的疾病相似。患视网膜剥离症，看东西会变形，这与“视直物皆曲”的症状类似。“啖物不知饱”的病和口炎性腹泻的症状一致（1985 年联邦德国一个 21 岁的妇女，患了医生称之为“狂食症”的怪病，每天二十四时中，几乎无间歇地吃许多东西，但体重毫不增加，而如不大量进食，就飞快地消瘦，濒于死亡。她每天从食物中摄取的热量达九千卡路里，相当于一个普通男子所需热量的三倍）。这些都是很少见的疾病，沈括对此作了详细的记载，具有一定的科学价值。

### 扬州湖上巨珠

嘉祐中<sup>①</sup>，扬州有一珠甚大<sup>②</sup>，天晦多见<sup>③</sup>，初出于天长县陂泽中<sup>④</sup>，后转入甓社湖<sup>⑤</sup>，又后乃在新开湖中，凡十余年，居民行人常常见之。予友人书斋在湖上，一夜忽见其珠甚近，初微开其房，光自吻中出，如横一金线，俄顷忽张壳<sup>⑥</sup>，其大如半席，壳中白光如银，珠大如拳，烂然不可正视，十余里间林木皆有影，如初日所照，远处但见天赤如野火，倏然远去<sup>⑦</sup>，其行如飞，浮于波中，杳杳如日<sup>⑧</sup>。古有明月之珠，比珠色不类月，荧荧有芒焰，殆类日光。崔伯易尝为《明珠赋》。伯易，高邮人，尝常见之。近岁不复出，不知所往。樊良镇正当珠往来处，行人至此，往往维船数宵以待现<sup>⑨</sup>，名其亭为“玩珠”<sup>⑩</sup>。

#### 【注释】

①嘉祐：宋仁宗的年号（1056～1063）。



②扬州：辖境相当今江苏扬州市、泰州市及江都、高邮、宝应等县地。

③晦（huì）：夜晚。

④陂（bēi）泽：湖泽边。

⑤甃（pì）社湖：在高邮附近。

⑥张壳：据宋庞元英《文昌杂录》卷四记：礼部李侍郎说：“秘书少监孙莘老庄居在高邮新开湖边。尝一夕阴晦，庄客报湖中珠见，与数同人行小草径中，至水际，见微有光彩，俄而光明如月，阴雾中人面相睹。忽见蚌蛤如芦席大，一壳浮水上，一壳如张帆状，其疾如风，舟子飞小艇竞逐之，终不可及；既远乃没。”可以知道“张壳”是指蚌蛤张开了外壳。

⑦倏（shū）然：极快地。

⑧杳杳（yǎo）：远远地。

⑨维船：系住船。

⑩名其亭：为那座亭子取名。

宋嘉祐中扬州湖上出现的奇特发光巨珠，当时记载很多。秘书少监孙莘老居住在高邮新开湖边，曾亲见之，《文昌杂录》记录及此。本文中亦说高邮文学家崔伯易尝为此作《明珠赋》。但对于这颗巨珠夜间开房发光形状，光度强烈程度，以及此珠“倏然远去，其行如飞，浮于波中，杳杳如日”的动态，描述之详，无过于沈括此一章记载。正是由于这一全面的、细致的记载，近年天体科学家认为当时可能是一种太空中的不明飞行物（UFO，或译为“飞碟”）到了地面。如果是这样，《梦溪笔谈》这一章就将成为太空飞行物到临地面的最早记载。1985年12月，镇江举行沈括逝世890年学术讨论会上，中国科学院自然科学史研究所所长席泽宗的首席发言中提到：“人们注意到《梦溪笔谈》第三六九条，认为可能是古代已有UFO飞降地面的证据。”

## 地 震

登州巨嵎山下临大海<sup>①</sup>，其山有时震动，山之大石皆颓入海中<sup>②</sup>。如此已五十余年，土人皆以为常，莫知所谓。

### 【注释】

①登州：见《海市蜃楼》篇注①。巨嵎（yú）山：登州山名，又作嵎嵎山。今蓬莱沿海一带无此山，据《宋史·五行志》，庆历六年三月庚寅（1046年4月18日）“登州地震，嵎嵎山摧，自是屡震，辄海底有声如雷”。可能因此山“已摧”的缘故。今山东栖霞县有嵎嵎山，但不靠海。

②颓（tuí）：倒塌。

我国是一个多地震的国家，也是地震史料记载最丰富的国家。沈括这则记述，记载了继《宋史·五行志》所记的那次大地震后，几十年间这一地区连续地震的史实。沈括的这条记载已编入《中国地震资料年表》，对于研究我国地震历史有一定价值。

## 滴 翠 珠

士人宋述家有一珠<sup>①</sup>，大如鸡卵，微绀<sup>②</sup>，色莹彻如水<sup>③</sup>。手持之映空而观，则末底一点凝翠<sup>④</sup>，其上色渐浅，若回转则翠处常在下。不知何物，或谓之“滴翠珠”。佛书，“西域有琉璃珠，投之水中，虽深皆可见，如人仰望虚空月影<sup>⑤</sup>”，疑此近之。



### 【注释】

①士人：古代对知识分子的泛称。

②紺（gàn）：深青带红的颜色。

③莹彻：晶莹透彻。

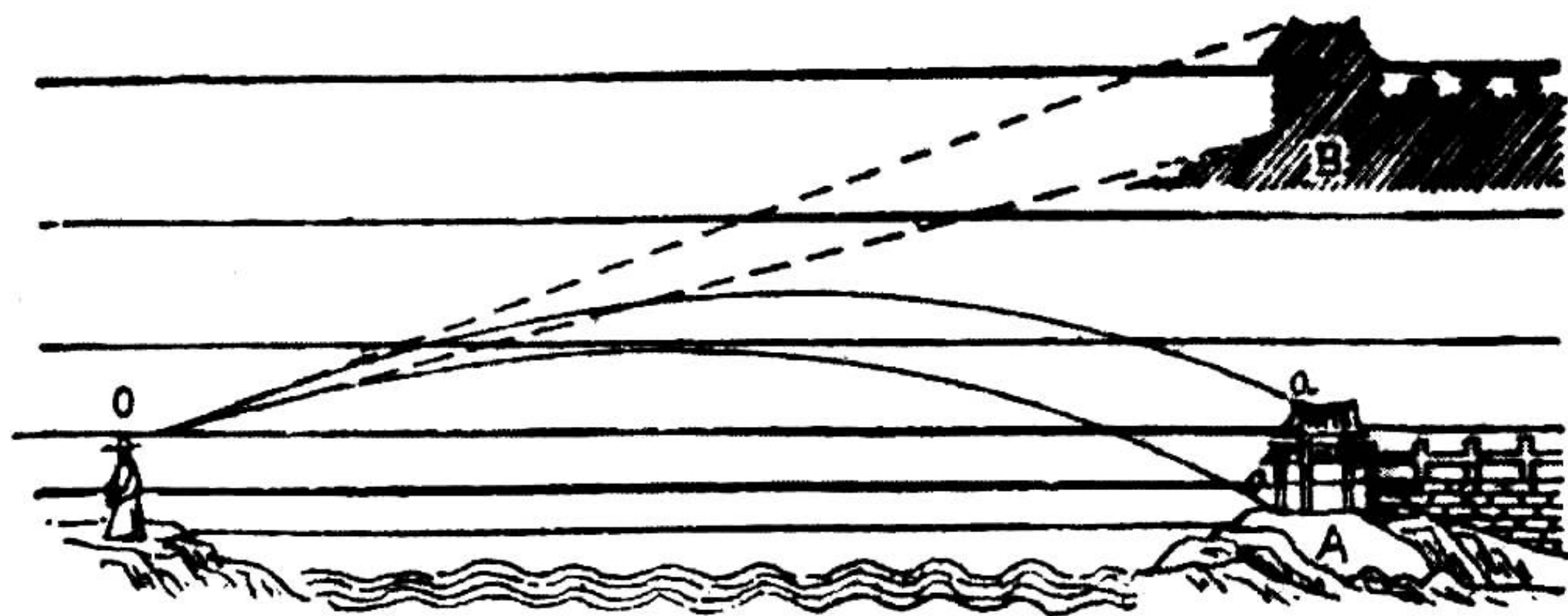
④翠：青绿色。

⑤虚空：指天空。

沈括这里所记载的可能是一种包裹有流质的水晶，所以当珠子来回转动时，流质常常凝聚在下方。据古书记载，这类水晶古代时有发现。这种被包裹在矿物晶体中的物质，现在称为“包裹体”，它是了解该矿床的形成温度、压力和成矿溶液性质的一种重要标本。

## 海市蜃楼

登州海中时有云气<sup>①</sup>，如宫室台观<sup>②</sup>、城堞人物<sup>③</sup>、车马冠盖<sup>④</sup>，历历可见，谓之“海市”<sup>⑤</sup>。或曰蛟蜃之气所为<sup>⑥</sup>，疑不然也。欧阳文忠曾出使河朔<sup>⑦</sup>，过高唐县<sup>⑧</sup>，驿舍中夜有鬼神自空中过<sup>⑨</sup>，车马人畜之声，一一可辨。其说甚详，此



“登州海中时有云气，如宫室台观、城堞人物、车马冠盖，历历可观，谓之‘海市’。”

不具纪<sup>⑩</sup>。问本处父老云：“二十年前尝昼过县，亦历历见人物。”土人亦谓之海市<sup>⑪</sup>，与登州所见大略相类也。

【注释】

①登州：州名，在今山东蓬莱、栖霞以东一带。

②台观：建有楼观的高台。

③堞（dié）：城上的矮墙。

④冠盖：古时官员戴的帽和车盖，这里泛指仪仗行列。

⑤海市：即今所谓的“海市蜃楼”。

⑥蛟蜃（shèn）：古代传说中蛟龙一类的动物，能发洪水、吐气制造幻景。

⑦欧阳文忠：即欧阳修（1007～1072），北宋时著名的政治家、文学家和史学家，文忠是他的谥号。河朔：黄河以北地区。欧阳修曾担任过河北都转运使（河北地区的行政长官）。

⑧高唐：县名，在今山东高唐。

⑨驿（yì）舍：古代官办的交通站和旅舍。

⑩宋敏求《春明退朝录》卷中记载说：“欧阳少师言：为河北都转运使，冬月按部至沧、景间，于野亭夜半闻车旗兵马之声，几达旦不绝。问宿彼处人云：‘此海神移徙，五、七年间一有之。’”

⑪土人：当地居民。

海市蜃楼是在大气密度分布有很大差异的情况下，光线经过大气折射和全反射产生的一种大气光学现象。我国古代很早就对这一现象有记载，但始终不能正确解释，因而有种种迷信、错误的说法。沈括当时虽然还无法加以科学的说明，但他采取了“疑不然”的存疑态度，如实记载了实际现象，这种态度是可取的。



## 延州石笋

近岁延州永宁关大河崩<sup>①</sup>，入地数十尺，土下得竹笋一林，凡数百茎，根干相连，悉化为石。适有中人过<sup>②</sup>，亦取数茎去，云欲进呈<sup>③</sup>。延郡素无竹<sup>④</sup>，此入在数十尺土下，不知其何代物。无乃旷古以前<sup>⑤</sup>，地卑气湿而宜竹邪<sup>⑥</sup>？婺州金华山有松石<sup>⑦</sup>，又如桃核、芦根、鱼蟹之类，皆有成石者。然皆其地本有之物，不足深怪。此深地中所无，又非本土所有之物，特可异耳。



新芦木化石

### 【注释】

①延州：州名，治所在今陕西延安。永宁关：在今陕西延川县东南。大河：指黄河。

②适：恰好。中人：古代指皇宫中的宦官和近臣。

③进呈：献给皇帝。

④延郡：即延州。

⑤旷（kuàng）古：上古。

⑥地卑：地势低下。

⑦婺（wù）州：州名，治所在今浙江金华。金华山：即金华城北的长山（又名常山）。

沈括所记的“竹笋”，经现代研究可能是一亿多年前中生代的新芦木（*Neoca lamits*）化石。新芦木是一种中空有节的古蕨类植物，它的根部化石很像竹笋化石，这种植物生长在地势低洼的潮湿环境中。关于化石，我国古籍早有记载，沈括的贡献在于：第一，他明确地指

出它们是古代动植物的遗迹，现今我们习用的“化石”这个概念就是从沈括“悉化为石”的论断中衍变而来的。第二，他根据化石来推论古代的自然环境，这是沈括远远超出前人的地方。这一研究方法不仅在当时是非常可贵的，而且至今仍为科学工作者所广泛运用。欧洲直至1763年才有人提出类似的见解。

## 泽州化石

治平中<sup>①</sup>，泽州人家穿井<sup>②</sup>，土中见一物，蜿蜒如龙蛇状<sup>③</sup>，畏之不敢触。久之见其不动，试扑之<sup>④</sup>，乃石也。村民无知，遂碎之。时程伯纯为晋城令<sup>⑤</sup>，求得一段，鳞甲皆如生物。盖蛇蜃所化<sup>⑥</sup>，如石蟹之类。

### 【注释】

①治平：见《陨星》篇注①。

②泽州：州名，治所在今山西晋城。穿井：打井。

③蜿蜒：弯弯曲曲。

④扑：击打。

⑤令：即县令，县的行政长官。

⑥蜃：见《海市蜃楼》篇注⑥。



鳞木化石

这是沈括关于生物化石的又一比较详细的记载。文中所描述的“蜿蜒如龙蛇状”的化石。据今人研究，可能是一种叫鳞木（Lepidodendron）的古代植物化石。鳞木是生长在石炭二叠纪的高大乔木，枝干上所覆盖的叶片脱落以后，呈现出极为清晰的鳞片状印痕。据现



代地质调查，山西地区广泛分布着石炭二叠纪地层，鳞木化石丰富，这与沈括的记载颇相符合。

## 交趾献异兽

至和中<sup>①</sup>，交趾献麟<sup>②</sup>，如牛而大，通身皆大鳞，首有一角。考之记传<sup>③</sup>，与麟不类<sup>④</sup>，当时有谓之山犀者<sup>⑤</sup>，然犀不言有鳞。莫知其的<sup>⑥</sup>，回诏欲谓之麟<sup>⑦</sup>，则虑夷獠见欺<sup>⑧</sup>；不谓之麟，则未有以质之<sup>⑨</sup>，止谓之“异兽”，是为慎重有体<sup>⑩</sup>。



天 禄

今以予观之，殆天禄也<sup>⑪</sup>。按《后汉书》“灵帝中平三年，铸天禄虾蟆于平门外<sup>⑫</sup>”，注云：“天禄，兽名。今邓州南阳县北宗资碑旁两兽<sup>⑬</sup>，镌其膊<sup>⑭</sup>，一曰天禄，一曰辟邪<sup>⑮</sup>。”元丰中<sup>⑯</sup>，予过

邓境，闻此石兽尚在，使人墨其所刻天禄、辟邪字观之<sup>⑰</sup>，似篆似隶。其兽有角鬣<sup>⑱</sup>，大鳞如手掌。南丰曾阜为南阳令，题宗资碑阴云<sup>⑲</sup>：“二兽膊之所刻独在，制作精巧，高七八尺，尾鬣皆鳞甲，莫知何象而名此也<sup>⑳</sup>。”今详其形，甚类交趾所献异兽，知其必天禄也。

### 【注释】

①至和：宋仁宗年号（1054～1055）。据记载，这次交趾进贡物品是

在嘉祐年间，沈括是误记了年号。

②交趾：亦作“交趾”，古代泛指五岭以南、两广地区。麟：麒麟。

③记传：指文献记载。

④类：类似、相像。

⑤犀（xī）：犀牛，奇蹄类哺乳动物。形状略似牛，颈短，四肢粗大，鼻子上有一个或两个角。皮粗而厚，微黑色，无毛。

⑥本句意为：不知应该称它什么。

⑦回诏：指答谢进贡的国书。

⑧夷獠（lǎo）：这里泛指少数民族。

⑨本句意为：又没有理由提出质询。

⑩体：体统。

⑪天禄：传说中的兽名，汉代多用为雕刻的装饰品。

⑫《后汉书》：南朝宋史学家范晔所撰叙述东汉一代历史的断代纪传体史书。这段引文见《后汉书·灵帝纪》。中平三年：186年。平门：东汉京城洛阳的南面四门之一。

⑬邓州南阳县：当为邓州南阳郡，“县”字误。东汉南阳郡的治所在今河南南阳。宗资：东汉桓帝时（147~167）曾任中郎将。

⑭镌（juān）：雕刻。

⑮辟（bì）邪：传说中的神兽，似狮而带翼。古代常用以为装饰。

⑯元丰：宋神宗年号（1078~1085）。

⑰墨：指拓印。

⑱鬣（liè）：指兽类颈领上的毛。

⑲碑阴：石碑的反面。

⑳本句意为：不知道根据什么称它们为天禄、辟邪。

麒麟之名，始见于《诗经·周南·麟趾》。由于历代统治者都把它视为“祥瑞”，认为它的出现是吉祥的征兆，所以历代史书中关于



获麟、边远域外前来贡麟的记载屡见不鲜。沈括这里所记的就是一例。但古人所谓的麒麟，在不同时代所指的对象不一，大约从上古到宋代一般以犀牛为麒麟，就拿沈括所记的交趾“异兽”来说，综合沈括和其他的记载可知，当时贡进的是一种身披肉甲、形状似牛、鼻有一角、食生瓜果的动物，其生态习性都和犀牛十分相似。目前，犀牛虽只生存于南亚及非洲，但数千年前它确曾存在于我国境内，考古发掘中曾发现古代制作的犀形器物，就证明了这一点。南宋至明清所谓的麒麟，则是指域外传来的长颈鹿。

## 舒 屈 剑

钱塘有闻人绍者<sup>①</sup>，尝宝一剑<sup>②</sup>。以十大钉陷柱中<sup>③</sup>，挥剑一削，十钉皆截，隐如秤衡<sup>④</sup>，而剑锋无纤迹<sup>⑤</sup>。用力屈之如钩<sup>⑥</sup>，纵之铿然有声<sup>⑦</sup>，复直如弦。关中种谔亦畜一剑<sup>⑧</sup>，可以屈置盒中，纵之复直。张景阳《七命》论剑曰：“若其灵宝<sup>⑨</sup>，则舒屈无方<sup>⑩</sup>。”盖自古有此一类，非常铁能为也<sup>⑪</sup>。

### 【注释】

①钱塘：今浙江杭州市。

②宝：此指珍藏、珍爱。

③陷：指钉入。

④本句意为：削去钉头的柱子表面平整得像秤杆一样（削去头的钉恰如秤杆上的秤星）。秤衡，指秤杆。

⑤无纤迹：没有一点痕迹。

⑥屈之：使之弯曲。

⑦纵：此指松开。

⑧关中：见《以蟹辟疟》篇注①。种谔：字子正，沈括任鄜延路经略使时（见《以蟹辟疟》篇注②），种谔是他的副手。

⑨张景阳：指晋朝文学家张协，字景阳。《七命》是他的代表作品之一。若其灵宝：意为要是像灵宝那样。

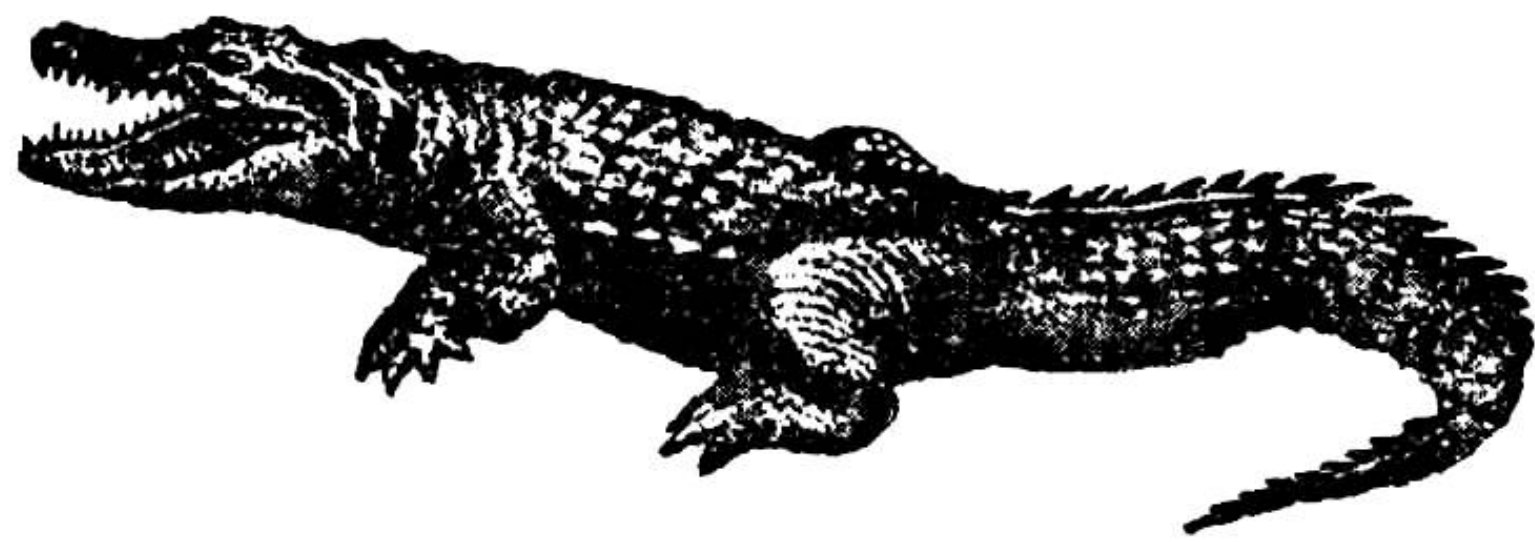
⑩舒屈无方：伸直、弯曲不受限制。

⑪常铁：一般的铁。

沈括这里记载的“舒屈剑”，很可能是用一种经过热处理造成的类似今天的弹簧钢制造的。

## 鳄 鱼

《岭表异物志》记鳄鱼甚详<sup>①</sup>。予少时到闽中<sup>②</sup>，时王举直知潮州<sup>③</sup>，钓得一鳄，其大如船，画以为图，而自序其下<sup>④</sup>。大体其形如鼉<sup>⑤</sup>，但喙长等其身<sup>⑥</sup>，牙如锯齿。有黄、苍二色<sup>⑦</sup>，或时有白者。尾有三钩，极铄利<sup>⑧</sup>，遇鹿豕即以尾戟之以食<sup>⑨</sup>。生卵甚多，或为鱼，或为鼉、鼃<sup>⑩</sup>，其为鳄鱼者不过一二。土人设钩于大豕之身<sup>⑪</sup>，筏而流之水中<sup>⑫</sup>，鳄鱼尾而食之，则为所毙。



湾 鳄

### 【注释】

①《岭表异物志》：即《岭表录异》，唐刘恂著。书中记载岭南各地的风俗物产、草木虫鱼鸟兽以及有关名物等考核资料。鳄鱼：这里所指



的是一种称为“湾鳄”的鳄鱼。躯体长达十米左右，是鳄鱼中躯体最大和最凶猛的。尾部有钩，用以钩击其他动物。现在主要分布在印度到澳洲之间的地区内，我国古代有这种动物，现代没有捕获的记载。

②闽中：泛指今福建一带。宋康定元年（1040）沈括因其父做泉州地方官，曾随从到闽中，此后有多年居住在那儿。

③潮州：州名，治所在今广东潮安。

④本句意为：自己在鳄鱼图下面作了一段记述。

⑤鼉（tuó）：即扬子鳄，属于短吻鳄一类。体长仅两米，是我国特产的一种稀有动物，现时主要产于安徽南部青弋江沿岸至太湖流域一带沼泽地区。

⑥喙（huì）：这里指鳄鱼口部突出的部分。

⑦苍：青色。

⑧铦（xiān）利：锋利。

⑨戟（jǐ）：这里作动词用，意为刺、钩。

⑩鼃（yuán）：一种爬行动物，与鳖（biē，俗称“甲鱼”）同属于一类。又名“绿团鱼”，俗称“癞头鼃”，在我国分布于云南、广东、广西、福建、浙江、江苏等地的河川中。

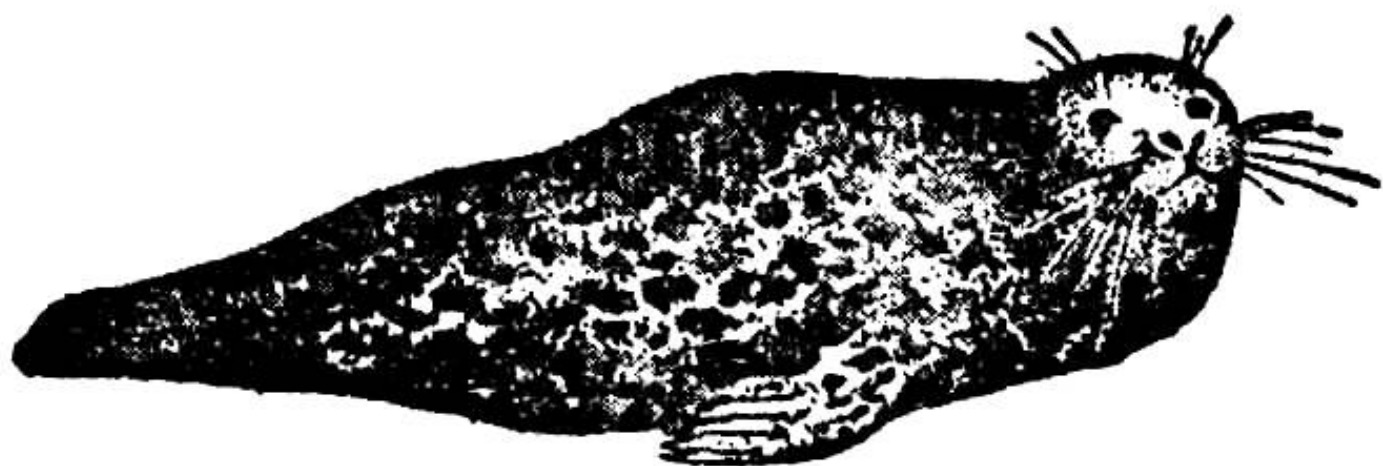
⑪豕（shǐ）：猪。

⑫筏：这里指南方用的竹、木筏。

沈括记述的九百多年前湾鳄在我国南方沿海一带的活动情况以及当地人设钩捕鳄的方法，对我们了解古代鳄鱼的分布有一定的价值。文中提到鳄“生卵甚多”，而“其为鳄者不过一二”，主要是受食物和敌害等生活环境的影响，大多数幼鳄不能长大的缘故。所谓“或为鱼，或为鼉、鼃”的说法，则完全是由于受当时科学水平的限制所作的错误猜测。

## 海 蛮 师

嘉祐中<sup>①</sup>，海州渔人获一物<sup>②</sup>，鱼身而首如虎，亦作虎文<sup>③</sup>，有两短足在肩，指爪皆虎也，长八九尺，视人辄泪下<sup>④</sup>。舁至郡中<sup>⑤</sup>，数日方死。有父老云：“昔年曾见之，谓之‘海蛮师’<sup>⑥</sup>。”然书传小说未尝载。



海 豹

“鱼身而首如虎，亦作虎文，有两短足在肩，指爪皆虎也”

### 【注释】

①嘉祐：见《泽国长堤》篇注①。

②海州：见《弩机》篇注①。

③虎文：指虎斑状的花纹。

④辄（zhé）：总是，就。

⑤舁（yú）：抬。郡中：指当时海州的治所所在地。

⑥师：同“狮”。

根据现代动物学分析，沈括所记的“海蛮师”可能是海豹。海豹是海产哺乳动物，身体像鱼，体长约两米，头部有些像虎，身上有近似虎斑的花纹，与沈括所描述的形状特征基本相合。另外，同其他海中哺乳动物一样，海豹眼中也有泪腺，能分泌泪水，离开海水往往会落泪，这就是“视人辄泪下”的缘故。海豹在我国一般分布在渤海湾一带，距海州尚远。但据研究，北宋时是我国历史上气候最寒冷的时期之一，因此海豹有可能向南移栖。在某些情况下，甚至我国南方沿海一带，海豹也会偶然出现（1970年上海水产部门就曾经在长江口崇明岛附近发现过）。沈括的记载可供我们研究古代海豹情况时参考。



## 陆 龙 卷

熙宁九年<sup>①</sup>，恩州武城县有旋风自东南来<sup>②</sup>，望之插天如羊角，大木尽拔。俄顷<sup>③</sup>，旋风卷入云霄中。既而渐近<sup>④</sup>，乃经县城，官舍、民居略尽<sup>⑤</sup>，悉卷入云中，县令儿女奴婢，卷去复坠地，死伤者数人，民间死伤亡失者不可胜计。县城悉为丘墟<sup>⑥</sup>，遂移今县。

### 【注释】

①据李焘《续资治通鉴长编》卷二八三，此事发生在熙宁十年（1077）。

②恩州：州名，在今山东平原县西。武城：县名，今山东武城县。

③俄顷：顷刻。

④既而：后来、而后。

⑤略尽：全部被毁坏。

⑥丘墟：废墟。

沈括在这里记述的旋风即龙卷风，古代又称“扶摇羊角”，是一种范围小、时间短、呈漏斗状的猛烈气流，常出现在浓厚的积雨云下，如达地面破坏力极大。沈括的这段记载逼真而又详细，是我国气象史上稀有的资料。这种发生于陆地的“陆龙卷”曾被认为是美洲独有的现象，沈括的记载告诉我们，早在11世纪时，我国肯定曾经有过龙卷风。这一详细记载，对说明古代世界陆龙卷的地区分布很有意义。竺可桢先生对沈括这一记载中龙卷风“自东南来”的方向问题曾提出疑问，这还有待于今后进一步的核实、研究。

## 冰 花

宋次道《春明退朝录》言：“天圣中<sup>①</sup>，青州盛冬浓霜<sup>②</sup>，屋瓦皆成百花之状<sup>③</sup>。”此事五代时已尝有之<sup>④</sup>。予亦自两见如此。庆历中，京师集禧观渠中<sup>⑤</sup>，冰纹皆成花果林木。元丰末，予到秀州<sup>⑥</sup>，人家屋瓦上冰亦成花，每瓦一枝，正如画家所为折枝<sup>⑦</sup>，有大花如牡丹、芍药者<sup>⑧</sup>，细花如海棠、萱草辈者<sup>⑨</sup>，皆有枝叶，无毫发不具<sup>⑩</sup>，气象生动，虽巧笔不能为之。以纸拓之<sup>⑪</sup>，无异石刻。

### 【注释】

①宋次道：即宋敏求（1019～1079），字次道，历任知制诰、右谏议大夫、龙图阁直学士兼修国史等职，他在仁宗、英宗、神宗三朝以文章见称于世，深受朝廷信用。《春明退朝录》是他编写的一部笔记文集。天圣：见《复阘》篇注⑤。

②青州：州名，治所在今山东益都。

③本句意为：屋瓦上的霜都凝结成各种花的形状。

④五代：历史时代名，又称五代十国。907年唐亡后，中国北方相继出现后梁、后唐、后晋、后汉、后周，史称五代；中国南部和山西地区先后出现了吴、南唐、吴越等十个割据小国，史称十国。至979年宋灭北汉，五代十国割据局面才结束。

⑤京师：指北宋东京汴梁（今开封市）。

⑥秀州：州名，治所在今浙江嘉兴。沈括于元丰八年（1085）任秀州团练副使。

⑦折枝：花卉画法之一，即画的花卉不带根。



⑧芍 (sháo) 药：多年生草本植物，五月开花，花大而美丽，有紫红、粉红、白等颜色。

⑨萱 (xuān) 草：多年生草本植物，花橙红色或黄红色，可供观赏。

⑩本句意为：连细微之处都一丝不差。

⑪拓：见《交趾献异兽》篇注⑩。

# 梦溪笔谈卷二十二

## 谬 误

### 驳“一木五香”

段成式《酉阳杂俎》记事多诞<sup>①</sup>。其间叙草木异物，尤多谬妄<sup>②</sup>，率记异国所出，欲无根柢<sup>③</sup>。如云“一木五香，根旃檀<sup>④</sup>、节沈香<sup>⑤</sup>、花鸡舌<sup>⑥</sup>、叶藿<sup>⑦</sup>、胶薰陆<sup>⑧</sup>”。此尤谬。旃檀与沈香，两木元异。鸡舌即今丁香耳，今药品中所用者，亦非藿香，自是草叶，南方至多。薰陆，小木而大叶，海南亦有薰陆<sup>⑨</sup>，乃其胶也，今谓之乳头香。五物迥殊<sup>⑩</sup>，元非同类<sup>⑪</sup>。

#### 【注释】

①段成式《酉阳杂俎》：见《阳燧》篇注⑬。关于“一木五香”的记载，在卷十八“木篇”中。诞（dàn）：虚妄。

②谬妄：错误不合理。

③两句意为：他大都写的是外国出产的东西，使人无法追根寻源。



④旃(zhān)檀：即檀香，产印度、马来西亚及非洲等地，我国台湾省亦有栽培。

⑤沉香：即沉香，亦称“伽南香”、“奇南香”，产于我国台湾、广东以及越南、泰国等地。中医学上用含有棕黑色树脂的树根或树干加工后入药。

⑥鸡舌：即鸡舌香，通称丁香，产于印度尼西亚的马鲁古群岛（香料群岛）。花芳香，蒸馏花芽所得的挥发油可治牙痛或用作芳香剂。

⑦藿(huò)：即藿香，产于我国南方。茎叶有强烈香气，可入药，又可提取芳香油。

⑧薰(xūn)陆：即薰陆香，通称乳香或乳头香。产乳香的树有两种：一种产欧洲南部，属漆树科；一种产红海沿岸，属橄榄科。由其茎浸出的树脂凝固后，都称乳香。

⑨海南：这里泛指南方海外诸国。

⑩迥(jiǒng)殊：远远不同。

⑪元：同“原”。

## 卖卜之术

京师卖卜者<sup>①</sup>，唯利举场时举人占得失<sup>②</sup>。取之各有术<sup>③</sup>：有求目下之利者<sup>④</sup>，凡有人问皆曰“必得”。士人乐得所欲<sup>⑤</sup>，竞往问之。有邀以后之利者<sup>⑥</sup>，凡有人问悉曰“不得”。下第者常过十分之七<sup>⑦</sup>，皆以为术精而言直<sup>⑧</sup>，后举倍获<sup>⑨</sup>。有因此著名，终身飨利者<sup>⑩</sup>。

### 【注释】

①京师：见《冰花》篇注⑤。卖卜者：替人算命卜卦，以牟取钱财

为生的人。

②本句意为：赚钱最多的是在应考举人来卜问能否考中的时候。

③本句意为：赚钱的手段各有不同。

④本句意为：贪图眼前生意的卖卜者。

⑤士人：读书人，此指应考的举人。

⑥邀：谋求、谋取。

⑦下第：没有考中。

⑧术精而言直：算得准确而且说话直率。

⑨后举：下次举场开考时。

⑩飨（xiǎng）：享受。

### 包拯中奸吏诡计

包孝肃<sup>①</sup>尹<sup>②</sup>京，号为明察。有编民<sup>③</sup>犯法当杖脊<sup>④</sup>，吏受赇<sup>⑤</sup>，与之约曰：“今见尹<sup>⑥</sup>，必付我责状，汝第呼号自辩。我与汝分此罪，汝决<sup>⑦</sup>杖，我亦决仗。”既而，包引囚问毕，果付吏责状。囚如吏言，分辩不已。吏大声诃<sup>⑧</sup>之曰：“但受脊杖出去，何用多言！”包谓其市<sup>⑨</sup>权，摔<sup>⑩</sup>吏于庭，杖之十七<sup>⑪</sup>，特宽囚罪，止从杖坐<sup>⑫</sup>，以抑<sup>⑬</sup>吏势。不知乃为所卖，卒如素约。小人为奸，固难防也。

包孝肃天性峭严，未尝有笑容，人谓包希仁笑比黄河清<sup>⑭</sup>。

#### 【注释】

①包孝肃：包拯（999～1062），字希仁。仁宗时，除龙图阁直学士，历知开封府，迁右司郎中。拯立朝刚毅，贵戚宦官，为之敛手，闻者皆



惮之。童稚妇女，亦知其名，呼曰“包待制”。卒谥孝肃，后世称为包公。

②尹（yǐn）：治理。

③编民：亦作编氓或编户，指编入户籍的平民。

④杖脊：用大荆条、大竹板或棍棒拷打背脊的刑罚。

⑤賂（qiú）：贿赂。

⑥尹（yǐn）：官名。

⑦决（jué）：“决”的异体字，判决。

⑧诃（hē）：“呵”的异体字，大声呵叱。

⑨市：买。

⑩捽（zuó）：揪住。

⑪杖之十七：杖打十七次。

⑫止从杖坐：禁止（编民）跟着被拷打获罪。

⑬抑（yì）：遏止。

⑭黄河清：黄河水本浑浊。文中以黄河清喻难得罕见之事。

本章写奸吏弄权行奸的对策能无孔不入，正在于他们善于揣测长官的积习、秉性，就连“号为明察”、“天性峭严”的包拯也有难防之处。

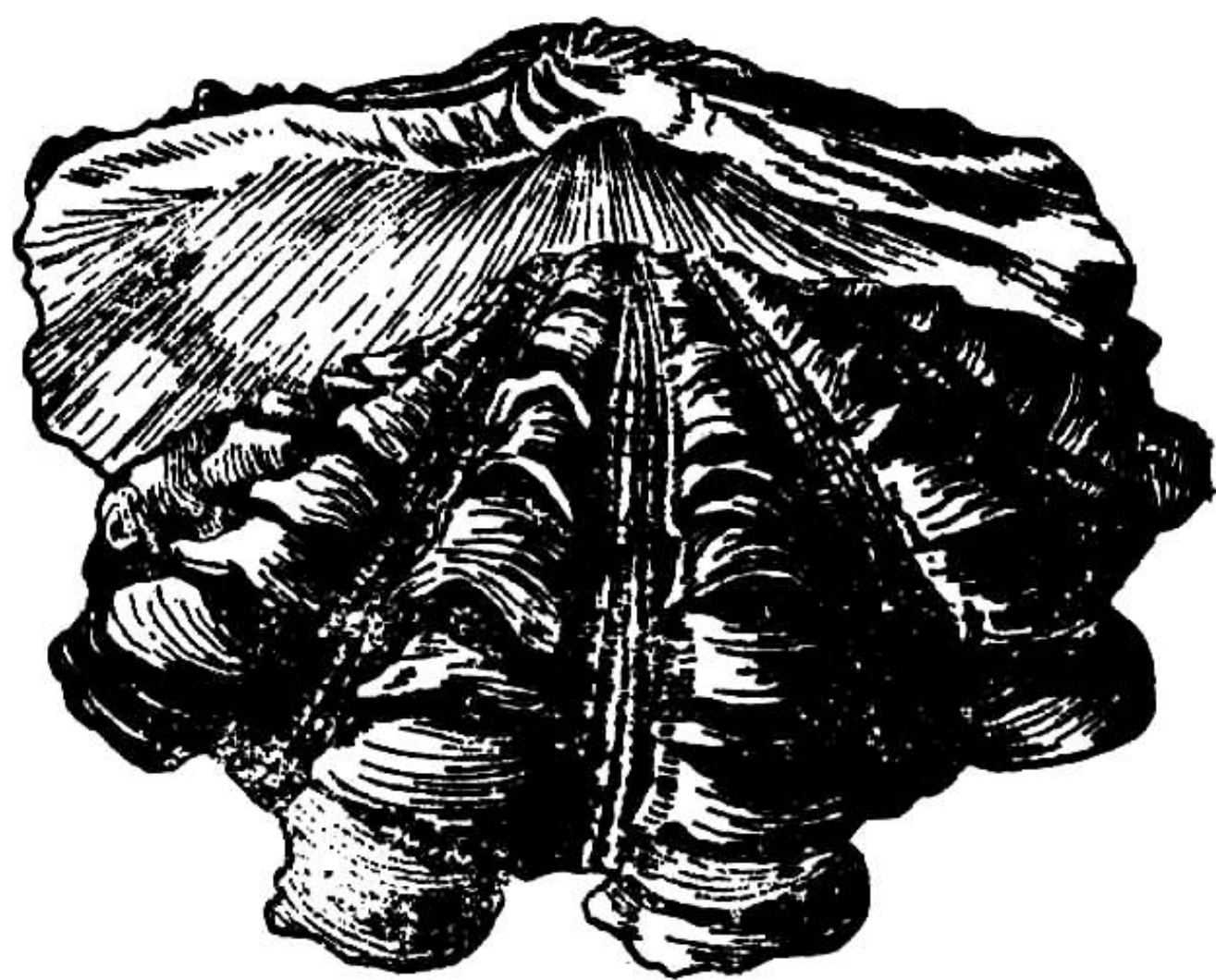
## 车 渠

海物有车渠<sup>①</sup>，蛤属也<sup>②</sup>，大者如箕<sup>③</sup>，背有渠垄<sup>④</sup>，如蚌壳<sup>⑤</sup>，攻以为器，缢如白玉<sup>⑥</sup>，生南海。《尚书·大传》曰<sup>⑦</sup>：“文王囚于羑里<sup>⑧</sup>，散宜生得大贝<sup>⑨</sup>，如车渠，以献纣<sup>⑩</sup>。”郑康成乃解之曰：“渠，车罔也<sup>⑪</sup>。”盖康成不识车渠，谬解

之耳。

【注释】

①车渠：即砗磲（chē qú），海产大型贝类。大的车渠贝壳长度可达一米。体重达二百五十公斤。栖息在太平洋、印度洋热带海洋中。我国海南岛和西沙群岛等处都有出产。我国古代典籍中，从春秋战国开始，就有许多关于车渠的记载。



“海物有车渠，蛤属也，大者如箕，其有渠垄，如蚶壳”

②蛤（gé）属：这里泛指软体动物中的瓣鳃类或双壳类动物，俗称蛤类动物。

③箕：簸（bò）箕。

④渠垄：砗磲厚壳外表的凹入及隆起的部分，很像屋上的瓦垄，称为“肋（lèi）”。

⑤蚶（hān）：泛指瓣鳃纲蚶科动物，具有两片贝壳，壳的外表也具有“肋”。

⑥两句意为：用它做成器具，像白玉一样精致。

⑦《尚书大传》：解释《尚书》的书，相传为西汉伏胜所著。

⑧文王：即周文王，殷末周族领袖，姓姬名昌，殷纣王时为西伯，西周初追封为文王。羑（yǒu）里：古地名，在今河南汤阴县北。西伯曾被纣王囚禁在这里。

⑨散宜生：西周初年大臣，西伯的主要谋臣之一。

⑩纣（zhòu）：亦称受、帝辛，即殷纣王。商代的最后一个君主。

⑪郑康成：即郑玄（127~200），字康成，东汉末年著名经学家。车罔（wǎng）：车轮。



# 梦溪笔谈卷二十三

## 讥 谑

### 文章之病

司马相如叙上林诸水曰<sup>①</sup>：“丹水、紫渊、灞、浐、泾、渭，八川分流，相背而异态，灏漾潢漾，东注太湖。”李善注：“太湖，所谓震泽。”

按，八水皆入大河，如何得东注震泽？又，白乐天《长恨歌》云：“峨嵋山下少人行，旌旗无光日色薄<sup>②</sup>。”峨嵋在嘉州，与幸蜀路全无交涉<sup>③</sup>。杜甫《武侯庙柏》诗云：“霜皮溜雨四十围<sup>④</sup>，黛色参天二千尺<sup>⑤</sup>。”四十围乃是径七尺，无乃太细长乎？防风氏身广九亩，长三丈。姬室亩广六尺，九亩乃五丈四尺，如此防风之身，乃一饼馐耳<sup>⑥</sup>。此亦文章之病也。

#### 【注释】

①司马相如叙上林诸水：指西汉文学家司马相如在《上林赋》中叙

述的各条水系。

②旌（jīng）旗：各种旗子。

③交涉：这里作关系。

④霜皮：这里指柏树的树皮呈白色。

⑤黛色：青黑色。

⑥饼餤（tán）：糕饼一类的食品。

本章对司马相如“八水皆入大河”的臆断，白居易把蜀道搬至峨眉山下的讲法，以及杜甫将武侯庙柏写成细长欲折的参天大树的描写，以实地考察的结果和精确计算的答案，指出这些讲法都不合事实，是写文章的一大毛病。

宋以来，有不少人对这一看法都不以为然，近人陈望道同志在《修辞学发凡》“铺张”一节中，曾对此作了较精辟的说明。他指出：沈括在此“便犯了照字直解的错误”，以算盘声把铺张的修辞手法的声音掩盖住了。

总之，沈括的看法，作为文学创作来说是不足取的，但作为对事理的考察来说是科学的。

## 蚊 虻

信安<sup>①</sup>、沧<sup>②</sup>、景之间多蚊虻<sup>③</sup>。夏月，牛马皆以泥涂之，不尔多为蚊虻所毙<sup>④</sup>。郊行不敢乘马，马为蚊虻所毒，则狂逸不可制<sup>⑤</sup>。行人以独轮小车，马鞍蒙之以乘，谓之“木马”。挽车者皆衣韦裤<sup>⑥</sup>。冬月，作小坐床冰上拽之<sup>⑦</sup>，谓之“凌床”。予尝按察河朔<sup>⑧</sup>，见挽床者相属<sup>⑨</sup>，问其所用，曰“此运使凌床”<sup>⑩</sup>、“此提刑凌床”也<sup>⑪</sup>。闻者莫不掩口<sup>⑫</sup>。



### 【注释】

①信安：信安军，在今河北霸县东北信安镇。

②沧：沧州，见《潞水为塞》篇注⑱。

③景：指契丹析津府所属的景州，治所在今河北遵化。蚊虻：这里指属于狂蝇科或牛皮蝇科的害虫。它们以尖利的口器在牛马皮肤上舐刺流血，并在破口处产卵，致使牲口剧痛狂奔。当害虫数量太多时，会使牲口终日狂奔不得安宁，食欲大减，最后甚至瘦死。据明人郭造卿在《梦溪笔谈》本条上的批语称，当时河北地区已没有这种蚊虻了。

④不尔：否则。

⑤狂逸：狂奔。

⑥挽(wǎn)：拉。韦裤：皮裤。

⑦拽(yè)：牵引。

⑧按察河朔：见《木图》篇注①。河朔，泛指黄河以北地区。

⑨属(zhǔ)：连缀。

⑩运使：指转运使，见《江堤滉柱》篇注⑨。凌床：指雪橇一类冰上运输工具。

⑪提刑：指提点刑狱公事。宋初设于各路，主管所属各州的司法、刑狱和监察，兼管农桑。

⑫掩口：掩口而笑。因为“凌床”和停尸的“灵床”同音，所以人们发笑。

## 落第之后

石曼卿初登科<sup>①</sup>，有人讼科场，覆考落数人，曼卿是其数。时方期集于兴国寺<sup>②</sup>，符至<sup>③</sup>，追所赐敕牒、靴服<sup>④</sup>。数人皆啜泣而起<sup>⑤</sup>，曼卿独解靴袍还使人，露体戴幞头，复坐，

语笑终席而去<sup>⑥</sup>。次日，被黜者皆授三班借职<sup>⑦</sup>。曼卿为一绝句曰：“无才且作三班借，请俸争如录事参。从此罢称乡贡进，且须走马东西南<sup>⑧</sup>。”

### 【注释】

①石曼卿：即石延年（994～1041），字曼卿。

②期集：约定聚集。

③符：帝王派遣的使者拿的凭证。

④敕牒（chì dié）：皇帝颁发的诏令文告。

⑤啜泣：抽抽搭搭地哭。

⑥终席：坐到最后。

⑦授：交付。借职：暂时供职。

⑧“无才且作班借……”：这是一首“缩脚体”诗。首句隐去“职”，次句隐去“军”，三句隐去“士”，末句隐去“北”。

本章写出了石曼卿的豁达和诙谐，他既不为自己的失意而颓丧，也不为自己被授借职而自慰。这首“缩脚体”诗所缩去的四个字，如果倒过来，便成了“北士军职”，可理解成“落第举子的闲职”。

## 俗语为文

吴人多谓梅子为“曹公”<sup>①</sup>，以其尝望梅止渴也。又谓鹅为“右军”<sup>②</sup>，以其好养鹅也。有一士人遗人醋梅与焗鹅<sup>③</sup>，作书云：“醋浸曹公一鬣，汤焗右军两只，聊备一饌<sup>④</sup>。”

### 【注释】

①“曹公”指曹操，即魏武帝，三国时政治家、军事家、诗人。



②“右军”指王羲之，东晋书法家，官至右军将军，人称“王右军”。

③遗（wèi）：赠送。烜（xún）：煮烂。

④聊备一馔（zhuàn）：算作一顿饭食。

本章采录了茶余饭后的趣闻，也反映了沈括对民间俗语的收集，使人看到将它们罗织在文辞中，也是妙趣横生的。

# 梦溪笔谈卷二十四

## 杂志一

### 石油

鄜延境内有石油<sup>①</sup>，旧说“高奴县出脂水”<sup>②</sup>，即此也。生于水际，沙石与泉水相杂，惘惘而出<sup>③</sup>，土人以雉尾裹之<sup>④</sup>，乃采入缶中<sup>⑤</sup>，颇似淳漆<sup>⑥</sup>，燃之如麻<sup>⑦</sup>，但烟甚浓，所沾幄幕皆黑<sup>⑧</sup>。予疑其烟可用，试扫其煤以为墨<sup>⑨</sup>，黑光如漆，松墨不及也<sup>⑩</sup>，遂大为之。其识文为“延州石液”者是也<sup>⑪</sup>。此物后必大行于世，自予始为之，盖石油至多，生于地中无穷，不若松木有时而竭。今齐、鲁间松林尽矣<sup>⑫</sup>，渐至太行、京西、江南<sup>⑬</sup>，松山太半皆童矣<sup>⑭</sup>。造煤人盖未知石烟之利也<sup>⑮</sup>。石炭烟亦大<sup>⑯</sup>，墨人衣<sup>⑰</sup>。予戏为《延州诗》云：“二郎山下雪纷纷，旋卓穹庐学塞人<sup>⑱</sup>。化尽素衣冬未老<sup>⑲</sup>，石烟多似洛阳尘<sup>⑳</sup>。”



【注释】

- ①廊延：见《流沙》篇注③。
- ②旧说：《汉书·地理志》“高奴县”下注：“有洧（wěi）水，可燃。”唐段成式《酉阳杂俎》卷十云：“高奴县石脂水，水腻，浮水上如漆，采以膏车及燃灯极明。”高奴，古县名，故城在今延安附近延水东岸。
- ③惘惘：缓缓地。
- ④雉（zhì）：野鸡。裊（yì）：沾出。
- ⑤缶：瓦罐。
- ⑥淳：通“纯”。
- ⑦麻：指古代燃烧照明的麻秆。
- ⑧幄：篷帐。
- ⑨煤：这里指石油燃烧后附在物体上的烟炱（tái），即碳黑。
- ⑩松墨：用松木烟炱制作的墨锭。
- ⑪延州石液：墨名，清代唐秉钧著《文房肆考》中还提到过“延安石液”这种墨。延州，见《延州石笋》篇注①。
- ⑫齐、鲁：这里泛指今山东一带。
- ⑬太行：太行山地区。京西：路名，治所在今河南洛阳市。
- ⑭大半：大半。童：光秃。
- ⑮煤：这里指制墨的原料。石烟：指石油燃烧时发出的油烟。
- ⑯石炭：指煤。
- ⑰墨：这里作动词用，熏黑之意。
- ⑱旋卓穹庐：很快支起圆顶帐篷。塞人：指古代生活在塞外（长城之外）的我国游牧民族。
- ⑲素衣：浅色衣服。冬未老：冬天还没消逝。
- ⑳洛阳：今河南洛阳市。洛阳是古代好几个朝代的国都，北宋定为

西京，以繁华著名。

石油在我国很早就被发现利用了，但“石油”这一名称却是沈括首先提出的，它一直沿用到现在。沈括用石油烟炱制作墨锭，获得成功，开辟了石油利用的新途径，为以石油族类为原料的碳黑工业奠定了早期的实验基础。沈括还预言：“此物后必大行于世。”现在，以石油为原料制取的碳黑，更加广泛地应用于制墨、油漆和橡胶加工等工业。沈括经过对陕北石油产地的调查研究，肯定我国“石油至多，生于地中无穷”，事实证明，沈括的这一推断是正确的。

## 盐 南 风

解州盐泽之南，秋夏间多大风，谓之“盐南风”，其势发屋拔木，几欲动地。然东与南皆不过中条，西不过席张铺，北不过鸣条，纵广止于数十里之间。解盐不得此风不冰<sup>①</sup>，盖大卤之气相感<sup>②</sup>，莫知其然也。又，汝南亦多大风，虽不及盐南之厉，然亦甚于他处，不知缘何如此？或云自城北风穴山中出<sup>③</sup>。今所谓“风穴”者已夷矣<sup>④</sup>，而汝南自若，了知非有穴也。方谚云：“汝州风，许州葱。”其来素矣。

### 【注释】

①冰：凝结，作动词用。

②大卤（lǔ）：大的盐粒，亦叫“颗盐”。

③风穴山：山名。在河南临汝城北。

④夷：平坦，这里指洞已填平或磨平。



本章记载了自然界的风的影响，说明它也是一种资源。如解州所产的“颗盐”，如果没有秋夏间大风“盐南风”，就不会凝结。同时，又对风的来源作了推断，否定了来自所谓的“风穴”的说法。

当然，那时沈括还不能从气候学和气象学等方面来考察，但他的记载，给我们提供了古人利用风会促使干冷和暖湿空气发生交换来制取“颗盐”的生产情况，以及汝州多风的资料。

### 赵普治第

赵韩王治第<sup>①</sup>，麻捣钱一千二百余贯<sup>②</sup>，其他可知。盖屋皆以板为笪<sup>③</sup>，上以方砖甃之<sup>④</sup>，然后布瓦<sup>⑤</sup>，至今完壮。涂壁以麻捣土<sup>⑥</sup>，世俗遂谓涂壁麻为麻捣。

#### 【注释】

①赵韩王：指赵普（921～991），见《道理最大篇》注①。治第：建造府第。

②贯：见《盐》篇注⑩。

③笪（dá）：覆盖屋面用的粗竹席。

④甃（zhòu）：砌。

⑤布瓦：见《梵天寺木塔》篇注⑥。

⑥涂壁：糊墙。

### 跳兔

契丹北境有跳兔<sup>①</sup>，形皆兔也，但前足才寸许，后足几一尺<sup>②</sup>。行则用后足跳，一跃数尺，止则蹶然仆地<sup>③</sup>。生于契

丹庆州之地大漠中<sup>④</sup>。予使虜日<sup>⑤</sup>，捕得数兔持归。盖《尔雅》所谓蟹兔也<sup>⑥</sup>，亦曰“蛩蛩巨驢”也<sup>⑦</sup>。

### 【注释】

①契丹：见《虹》篇注①。跳兔：今称跳鼠，属跳鼠科。前肢短，爪坚利，用以掘土；后肢特别发达，适于跳跃；尾长，在跳跃时能起平衡作用。主要栖于荒漠地区。

②几：几乎、将近。

③蹶（guì）然：骤然。仆：颠仆、跌倒。

④契丹庆州：在今辽宁昭乌达盟境内林西县和巴林左、右旗一带。大漠：大沙漠。

⑤使虜：指沈括出使契丹，见《虹》篇注①。虜，当时统治阶级对契丹的蔑称。

⑥《尔雅》：我国最早解释词义的专著，是儒家主要经典之一。蟹（jué）兔：《尔雅·释地》称西方有一种叫蟹的动物，与另一种叫“邛（qióng）邛岨（jù）虚”的兽共生，一旦有难，由邛邛岨虚背负它而走。综合其他文献记载对它的描绘来看，蟹的形态是“前足鼠，后足兔”，“趋则顿，走则颠”，生长在北方。和跳鼠的形态颇相似。

⑦蛩（qióng）蛩巨驢（xū）：即邛邛岨虚。

沈括对跳鼠的描述是确切的，但这还不是对跳鼠的最早记载，比沈括早数百年的汉晋时代的著作中就有关于跳鼠的记述。1912年，英国人梭厄比在我国内蒙古地区曾捕获跳鼠两只，作为首次发现并定了学名，其实远远落后于我国学者对它的记述。

## 霜 信

北方有白雁<sup>①</sup>，似雁而小，色白，秋深则来。白雁至则



霜降，河北人谓之“霜信”<sup>②</sup>。杜甫诗云：“故国霜前白雁来”<sup>③</sup>，即此也。

### 【注释】

①白雁：可能指雪雁，雪雁的羽毛为白色，体较鸿雁小，是候鸟。春季去北方繁殖，深秋则南来过冬。

②河北人：这里指黄河以北一带居民。

③杜甫：见《鸬鹚捕鱼》篇注③。这里所引的诗句见他所写的《九日》诗。故国：这里指故乡。

这是一条关于物候的记载。物候学（亦称生物气候学）是研究自然界的生物和环境条件（气候、水文、土壤条件）的周期变化之间相互关系的科学。它的目的是认识自然季节现象变化的规律，以服务于农业生产和科学研究。我国古代早在西周时的诗篇中已有了关于物候的记载，到了春秋时代，已经有了每逢节气的日子记录转候和天气的传统，这些记载还被汇辑为专书（当时称“月令”），颁布各地用于指导生产活动。见于各种著作和诗文中的物候记载更是大量的，在近代系统的物候观测开始前，我国古代物候记载的丰富是首屈一指的。沈括的这一记载，就是很好的一例。

## 淤田法

熙宁中，初行淤田法<sup>①</sup>。论者以谓《史记》所载“泾水一斛<sup>②</sup>，其泥数斗<sup>③</sup>，且粪且溉，长我禾黍<sup>④</sup>”，所谓“粪”即“淤”也。予出使至宿州<sup>⑤</sup>，得一石碑，乃唐人凿六陡门<sup>⑥</sup>，发汴水以淤下泽，民获其利，刻石以颂刺史之功<sup>⑦</sup>。则

淤田之法，其来盖久矣。

【注释】

①淤田法：淤田，见《导水治堤》篇注②。淤田法指熙宁年间王安石变法初期，在中央政府中设置“淤田司”，专门从事淤田改良土壤一事。

②《史记》：我国第一部纪传体通史，西汉著名史学家司马迁所撰写。这里所引的文字见于《汉书·沟洫志》，《史记》中无，当系沈括误记。泾（jīng）水：渭河的支流，源出宁夏回族自治区六盘山东麓，东南流经甘肃、陕西入渭河。斛：见《汉人酿酒》篇注②，西汉时一斛约合今34.25市升。

③斗：见《汉人酿酒》篇注②。

④两句意为：既作肥料，又可灌溉，使庄稼茁壮生长。禾黍（shǔ），这里泛指庄稼。

⑤宿州：州名，治所在今安徽宿县。沈括于熙宁八年（1075）七月任淮南、两浙灾伤体量安抚使，曾到过宿州。

⑥陡门：即斗门，见《复闸》篇。

⑦刺史：隋唐时州的行政长官，宋时各州不设刺史，改设知州。

在北方地区实行大规模的引淤放淤，是北宋农田水利的一项独特措施，也是王安石变法时推行“农田水利法”的重要措施。沈括在这里，通过对文献、考古资料的研究，指出“淤田之法，其来盖久矣”，鲜明地表示了他对变法的赞同的立场。当时曾遍引黄河、汴河、汾河、滹沱河等诸水淤田，地区广及河南、河北、山西、陕西。在改良土壤方面确实起过一定积极作用，但由于没有全面规划，同时，决河的工程质量又差，因此而造成水害淹毁民田的情况也不少，《导水治堤》篇所记就是一个实例。当时如果没有侯叔献机智地导水修整堤



防，必然会造成泛滥大灾。

## 海陆变迁

予奉使河北<sup>①</sup>，遵太行而北<sup>②</sup>，山崖之间往往衔螺蚌壳及石子如鸟卵者<sup>③</sup>，横亘石壁如带<sup>④</sup>。此乃昔之海滨，今东距海已近千里。所谓大陆者<sup>⑤</sup>，皆浊泥所湮耳<sup>⑥</sup>。尧殛鯀于羽山<sup>⑦</sup>，旧说在东海中，今乃在平陆。凡大河<sup>⑧</sup>、漳水<sup>⑨</sup>、滹沱<sup>⑩</sup>、涿水<sup>⑪</sup>、桑干之类<sup>⑫</sup>，悉是浊流。今关、陕以西<sup>⑬</sup>，水行地中<sup>⑭</sup>，不减百余尺，其泥岁东流，皆为大陆之土，此理必然。

### 【注释】

①河北：指河北西路，治所在今河北正定。沈括在熙宁七八年（1074～1075）曾任河北西路察访使。

②遵：沿着。

③衔（xián）：含。

④横亘（gèn）：横贯。

⑤大陆：这里指华北平原。

⑥浊泥：这里指河流冲刷夹带下来的泥沙。湮（yān）：沉积。

⑦羽山：传说在今江苏东海县和山东临沭县之间的两省交界附近。相传上古时代，我国曾发生特大洪灾，当时的部落联盟首领尧派鯀（gǔn，禹的父亲）治理，没有成功。尧的继承者舜就殛（jí，杀死）鯀于羽山。

⑧大河：见《延州石笋》篇注①。

⑨漳水：即漳河，源出山西东南部，上流分清漳、浊漳两河，汇为

漳河，入卫河。

⑩滹沱 (hū tuó)：水名，源出山西五台山，至河北汇入子牙河。

⑪涿 (zhuō) 水：指今涿县附近的北拒马河，古涿水下游一部分今为永定河的河道。

⑫桑干：即桑干河，源出山西北部，永定河的上游。以上所列举的一些水流，都是今河北省西部太行山地区的主要河流。

⑬关、陕以西：指今河南洛阳地区的西部等地。

⑭水行地中：实际指由于河流的冲刷作用，地表被切割成深谷。

沈括根据太行山山崖之间嵌有螺蚌化石及沉砾岩的沉积带，推断这里过去曾是海滨，这是符合现代地质学关于太行古陆在地史上曾多次遭受海浸的结论的，这在十一世纪是一个非常卓越的见解。现代地质学还往往根据包括海生物化石的地层和滨岸砾石来确定古代海岸线。沈括又运用他在多年治水过程中对河流冲淤规律的认识，根据黄河等河流的侵蚀与沉积作用以及历史记载，提出和论证了华北大平原是由这些河流的泥沙沉积而成的，第一次正确地解释了华北大平原形成的原因，也是世界上对冲积平原成因的最早的科学解释。这比西方意大利人达·芬奇（1452~1519）最早理解亚平宁山中的螺蚌化石为海中古生物遗迹要早四百多年。

## 淮河故道

唐李翱为《来南录》云<sup>①</sup>：“自淮沿流<sup>②</sup>，至于高邮<sup>③</sup>，乃溯至江<sup>④</sup>。”《孟子》所谓<sup>⑤</sup>“决汝、汉<sup>⑥</sup>，排淮、泗而注之江”<sup>⑦</sup>。则淮、泗固尝入江矣<sup>⑧</sup>。此乃禹之旧迹也<sup>⑨</sup>。熙宁中，曾遣使按图求之<sup>⑩</sup>，故道宛然<sup>⑪</sup>，但江、淮已深<sup>⑫</sup>，其流



无复能至高邮耳。

【注释】

①李翱：唐宗室，字习之。唐德宗贞元十四年（798）进士，曾任国子博士、史馆修撰等职，唐武宗会昌中（841~846）卒。

②淮：淮水，今称淮河。源出河南桐柏山，东经安徽江苏入洪泽湖。其下游本流经淮阴涟山入海。宋光宗绍熙五年（1194）黄河夺淮，淮河自洪泽湖以下，主流合于运河，经高邮湖江都县入长江。

③高邮：古地名，今江苏高邮。

④溯：逆流而上。江：指长江。

⑤《孟子》：儒家主要经典之一，内容系记载战国时儒家主要代表人物孟轲（kē）的言论，相传由孟轲的弟子结集。沈括所引的这一段文字见于《孟子·滕文公上》，原文如下：“禹疏九河，浚济、漯而注诸海；决汝、汉，排淮、泗而注之江。”

⑥汝：汝水，源出河南鲁山县大孟山，注入淮河。汉：汉水，源出陕西宁强县北蟠冢山，流入长江。

⑦泗：泗水，源于今山东泗水县陪尾山，流入淮河。原入淮口在洪泽湖畔龙集附近，后迁移至淮阴附近，宋熙宁中黄河改道向东南流，在今徐州合泗水入淮，泗水故道遂为黄河所夺占。

⑧淮、泗固尝入江：沈括这里得出的古代淮河、泗水曾汇入长江的结论是错误的。原因在于：其一，《孟子》中所说的不是战国实际情况，而是转述《禹贡》导水的情况；其二，《孟子》转引《禹贡》时有讹误。据《尚书·禹贡》，这一段文字当为“蟠冢导漾，东流为汉，又东为沧浪之水，过三澨，至于大别，南入于江”，“导淮自桐柏，东会于泗、沂，东入于海”。

⑨禹：亦称大禹，传说中古代氏族首领。相传上古时发生特大洪灾，他率领民众治理水患，重新析定山川、河流。《尚书·禹贡》中对此有详

细记载。

⑩按：此处意为根据。

⑪宛然：仿佛。

⑫深：此处意为距离很大。

沈括这段记载中的论断虽然有讹误，但他在研究历史上水系变化时所采用的文献、地图和实地调查相结合的方法值得重视，在今天的历史地貌研究中，这还不失为是一种主要的研究手段。

## 炼 丹

予中表兄李善胜<sup>①</sup>，曾与数年辈炼朱砂为丹<sup>②</sup>，经岁余，因沐砂再入鼎<sup>③</sup>，误遗下一块<sup>④</sup>，其徒丸服之<sup>⑤</sup>，遂发懵冒<sup>⑥</sup>，一夕而毙<sup>⑦</sup>。朱砂至良药<sup>⑧</sup>，初生婴儿可服，因火力所变<sup>⑨</sup>，遂能杀人。以变化相对言之，既能变而为大毒，岂不能变而为大善？既能变而杀人，则宜有能生人之理<sup>⑩</sup>，但未得其术耳。以此知神仙羽化之方<sup>⑪</sup>，不可谓之无，然亦不可不戒也。

### 【注释】

①中表：指父之姐妹或母之兄弟姐妹的子女。

②年辈：指同辈人。朱砂：矿物名，即硫化汞（HgS），色红，可入药，功用宁心安神。丹：丹药。

③沐（mù）：洗。硫化汞在烧炼过程中，一小部分硫化汞和残留的氧作用生成氧化汞。古人为了从硫化汞中分离氧化汞，常把它们放到水中去洗（因为它们的溶解度不同。常温下，一升水溶解硫化汞0.01毫克即10微克，而溶解氧化汞可达52毫克）。鼎：这里指炼丹炉。



④遗：遗落、遗漏。

⑤丸：此处作动词用，意为搓成丸子。

⑥懵（měng）冒：昏迷。

⑦毙：死亡。

⑧至：极。

⑨本句意为：因为经过烧炼，使朱砂的药性起了变化。

⑩生人：治病养生。

⑪羽化：古人称得道成仙升天为羽化。

炼丹是道教的一种主要方术。炼制丹药的术士们用汞、硫磺、铅、砒霜、硝石、云母等以及一些植物性的药材，炼制红色的丹丸，称为灵丹妙药。1965年在南京象山东晋王氏墓中，出土了二百多粒丹丸，大小如绿豆，据化验主要成分是硫化汞（含硫百分之十三，含汞百分之六十点九）。道士们把丹药吹嘘得神乎其神，宣称服用后可以“长生不老”。实际上，由于丹丸中有大量的汞、铅等有毒物质，吃了以后非但不能长生，反而会中毒死去。沈括这里记载的就是因服丹药引起的急性汞中毒致死的事例。硫化汞在密封烧炼过程中，会生成氧化汞，它与硫化汞都是红橙色固体，难于识别。氧化汞与胃液中的盐酸作用，可生成剧毒的二氧化汞，致人死亡。“其徒丸服”而毙，可能是服入氧化汞的缘故。沈括在这里虽然还没有完全否定服药成仙，但却对它大有怀疑，用炼丹中毒身死的事例，嘱咐人们“不可不戒也”！

## 雁 荡 山

温州雁荡山<sup>①</sup>，天下奇秀，然自古图牒未尝有言者<sup>②</sup>。祥符中<sup>③</sup>，因造玉清宫<sup>④</sup>，伐山取材<sup>⑤</sup>，方有人见之，此时尚未





“雁荡诸峰，皆峭拔嶮怪……自下望之则高岩峭壁，从上观之适与地平，以至诸峰之顶，亦低于山顶之地面”

（采自《古今图书集成》）

有名。按西域书<sup>⑥</sup>，阿罗汉诺矩罗居震旦东南大海际雁荡山芙蓉峰龙湫<sup>⑦</sup>。唐僧贯休为《诺矩罗赞》<sup>⑧</sup>，有“雁荡经行云漠漠<sup>⑨</sup>，龙湫宴坐雨濛濛”之句<sup>⑩</sup>。此山南有芙蓉峰，峰下芙蓉驿，前瞰大海<sup>⑪</sup>，然未知雁荡、龙湫所在，后因伐木，始见此山。山顶有大池，相传以为雁荡<sup>⑫</sup>；下有二潭水，以为龙湫。又有经行峡、宴坐峰，皆后人以贯休诗名之

也。谢灵运为永嘉守<sup>⑬</sup>，凡永嘉山水游历殆遍，独不言此山，盖当时未有雁荡之名。

予观雁荡诸峰皆峭拔嶮怪<sup>⑭</sup>，上耸千尺<sup>⑮</sup>，穹崖巨谷<sup>⑯</sup>，不类他山，皆包在诸谷中，自岭外望之都无所见，至谷中则森然干霄<sup>⑰</sup>。原其理，当是为谷中大水冲激<sup>⑱</sup>，沙土尽去，唯巨石岿然挺立耳。如大小龙湫、水帘、初月谷之类，皆是水凿之穴<sup>⑲</sup>，自下望之则高岩峭壁，从上观之适与地平，以至诸峰之顶，亦低于山顶之地面。世间沟壑中水凿之处<sup>⑳</sup>，皆有植土龛岩<sup>㉑</sup>，亦此类耳。今成皋、陕西大涧中<sup>㉒</sup>，立土动及百尺<sup>㉓</sup>，迥然耸立<sup>㉔</sup>，亦雁荡具体而微者<sup>㉕</sup>，但此土彼石耳。



既非挺出地上，则为深谷林莽所蔽<sup>⑥</sup>，故古人未见，灵运所不至，理不足怪也。

【注释】

①温州：州名，治所在今浙江温州市。雁荡山：位于今浙江乐清、平阳二县境内。这里指的是北雁荡山，在今乐清县境内，当时属于温州管辖。沈括在熙宁六年（1073）察访浙东时，曾到过雁荡山。

②图牒（dié）：地图文籍。

③祥符：见《苏合香丸》篇注⑱。

④玉清宫：宋真宗于大中祥符元年至七年（1008～1014）扩建昭应宫为玉清昭应宫。

⑤伐山取材：到山里采伐木材。

⑥西域书：泛指佛经。

⑦阿罗汉：简称罗汉，梵文（Arhat）的音译，意为“尊者”。诺矩罗：唐代的一个和尚，据《乐清县志》记载，原名罗尧运，眉州青神（今四川青神）人。后列为十六罗汉（宋以后改为十八罗汉）之一。震旦：古代印度人对我国的称谓。芙蓉峰：雁荡山峰之一，在雁荡山南部。龙湫（qiū）：雁荡山瀑布名。

⑧贯休（832～913）：唐代名僧，原名姜德隐，婺州兰溪（今浙江兰溪）人。善诗，工书画，著有《禅月集》。

⑨经行：穿行、经过。漠漠：无边无际之意。

⑩宴坐：悠闲静坐，也称燕坐。

⑪瞰（kàn）：俯视。

⑫雁荡：此指雁荡山芙蓉峰顶的湖泊，方圆十里，原来芦苇丛生，鸿雁南来北往常在此驻留，故名“雁荡”，现已干涸。

⑬谢灵运（385～433）：南朝刘宋著名诗人，阳夏（今河南太康）人。曾任永嘉太守，善诗画。永嘉：指南朝宋时的永嘉郡，治所在今浙

江温州市。

⑭峭拔：峻峭挺拔。嶮：同险。

⑮耸：直立。

⑯穹（qióng）：高大。

⑰森然干霄：山峰林立，高入云霄。

⑱冲激：冲刷、侵蚀。

⑲水凿（záo）：水流冲刷。

⑳壑（hè）：深沟。

㉑植土：即下文的“立土”，指直立的土柱之类。龛（kān）岩：指表面布满凹坑的直立的岩石。

㉒成皋（gāo）：县名，在今河南荥阳汜水镇。陕西：路名，治所在今陕西西安市。

㉓动及：往往达到。

㉔迥然：突出地。

㉕具体而微：意为缩影。指成皋、陕西大涧中的“立土”好像雁荡诸峰的一个缩影。

㉖林莽：茂密的丛林。

雁荡山是由火山喷出的流纹岩类构成。早在六七千万年前，这里起伏不平的地面被风化和流水作用，夷平成较平坦的地面，以后在地壳运动影响下，上升为高达一千多米山顶平坦的山地。同时，这里流纹岩的垂直裂缝受到风化和流水侵蚀作用，逐渐扩大，加深成沟谷；而沟谷之间岩性坚硬的部分便相对地成为耸立于深谷之上的高峰。这样就形成了谷峰相映，山峦齐一，千峰锦绣的奇特景色。沈括通过对雁荡山地貌情况的实地考察，明确地提出了流水的侵蚀作用是形成雁荡诸峰的原因。他还把各地沟壑中的“植土龛岩”和“成皋、陕西大涧中，立土动及百尺”等现象同雁荡对比，认为都是由“水凿”而



成，从而对流水侵蚀地形作出了科学的解释。这比英国人郝登（James Hutton）于1788年在《地球理论》一书中提出流水侵蚀作用的学说早约七百年。沈括在叙述雁荡诸峰时说，“从上观之，适与地平”，这个观察也是相当正确的。这种地貌现象，现代地貌学上叫古夷平面。古夷平面标志着一个地区的地貌发育阶段。在恢复古地理环境，确定地貌发育分期的研究上识别古夷平面是至关重要的。这一学说，在西方直到近代才出现于学术界，而沈括早在十一世纪时，就对这一现象作了考察，反映出他对自然界观察的细致与周详。

## 海上来客

嘉祐中，苏州昆山县海上有一船桅折，风飘抵岸。船中有三十余人，衣冠如唐人<sup>①</sup>，系红鞞角带<sup>②</sup>，短皂布衫<sup>③</sup>。见人皆恸哭<sup>④</sup>，语言不可晓。试令书字，字亦不可读。行则相缀如雁行<sup>⑤</sup>。久之，自出一书示人。乃唐天祐中告授毛罗岛首领陪戎副尉制<sup>⑥</sup>，又有一书，乃是上高丽表，亦称毛罗岛，皆用汉字。盖东夷之臣属高丽者，船中有诸穀<sup>⑦</sup>，唯麻子大如莲的，苏人种之，初岁亦如莲的，次年渐小，数年后只如中国麻子。时赞善大夫韩正彦如昆山县事<sup>⑧</sup>，召其人，犒以酒食<sup>⑨</sup>，食罢，以手捧首而鞞<sup>⑩</sup>，意若欢感<sup>⑪</sup>。正彦使人为其治桅，桅旧植船木上，不可动。工人之为造转轴，教其起倒之法，其人又喜，复捧首而鞞。

### 【注释】

①唐人：唐朝时的人。

②鞞（tīng）：皮革制成的腰带。

③皂 (zào): 黑色。

④恸 (tòng) 哭: 极悲伤地哭。

⑤相缀 (zhuì): 互相连接。

⑥乇 (tuō) 罗岛: 亦作“拓萝岛”。

⑦縠 (hú): 有绉纹的纱。

⑧韩正彦: 字师德, 嘉祐中为令, 曾致力于农田水利工程, 作塘七十里, 以达于郡。

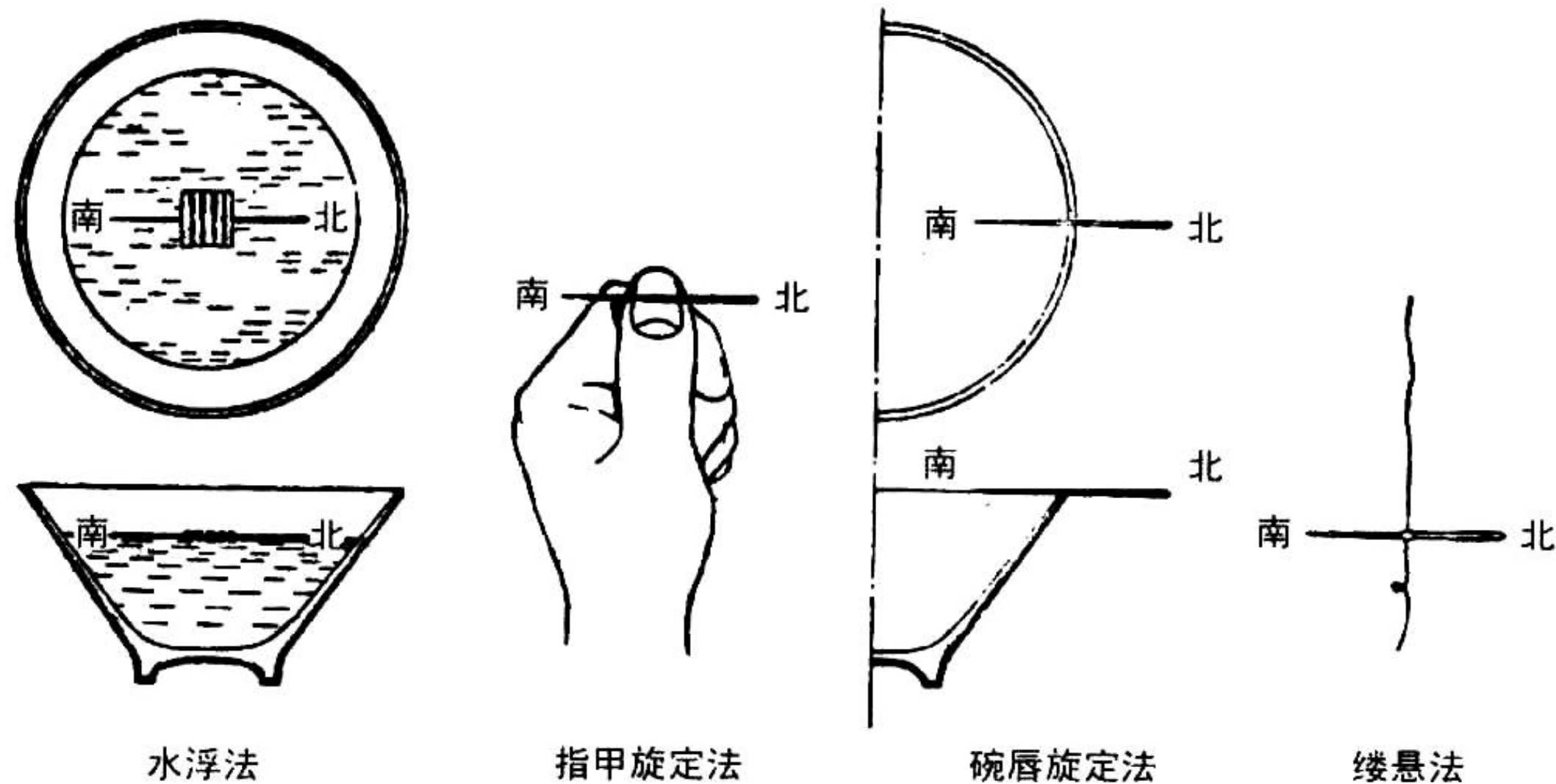
⑨犒 (kào): 慰劳。

⑩鞞 (chǎn): 笑的样子。

⑪意若欢感: 意思好像十分高兴的样子。

## 指南针

方家以磁石磨针锋<sup>①</sup>, 则能指南, 然常微偏东, 不全南也。水浮多荡摇。指爪及碗唇上皆可为之<sup>②</sup>, 运转尤速, 但坚滑易坠, 不若缕悬为最善<sup>③</sup>。其法取新纡中独茧缕<sup>④</sup>, 以芥子许蜡<sup>⑤</sup>, 缀于针腰<sup>⑥</sup>, 无风处悬之, 则针常指南。其中有磨



指南针的四种装置法

“水浮多荡摇。指爪及碗唇上皆可为之, 运转尤速, 但坚滑易坠, 不若缕悬为最善”



而指北者。予家指南、指北者皆有之。磁石之指南，犹柏之指西<sup>⑦</sup>，莫可原其理。

### 【注释】

- ①方家：指有一定专长和技艺的人。
- ②指爪：指甲。碗唇：碗边。
- ③缕（lǚ）：线。
- ④纒（kuàng）：丝绵。独茧缕：单根蚕丝。
- ⑤芥子：芥菜籽。
- ⑥缀（zhuì）：连结。
- ⑦柏之指西：古代有柏树生长向西偏的说法。

指南针是我国古代四大发明之一。早在公元前三世纪，我国劳动人民就在生产实践中运用天然磁石制成“司南”指示方向，这是世界上最早的指南装置。其后又不断改进，到了宋朝已经出现了人工磁化的铁针。在本文中，沈括不仅记载了人工磁化铁针的方法，而且具体地比较了指南针的四种装置方法。这些方法在近代制作罗盘和地磁测量仪器时仍然被采用。尤其难得的是，沈括还指出指南针指向“常微偏东，不全南也”。这种对于地磁偏角的发现和描述，虽比我国唐代杰出的天文学家一行的同类发现晚三百年，却比欧洲哥伦布于1492年横渡大西洋时的同样发现要早四百多年。

## 钟馗是女子

岁首画钟馗于门<sup>①</sup>，不知起自何时。皇祐中，金陵发一冢，有石志，乃宋宗恚母郑夫人<sup>②</sup>，宗恚有妹名钟馗，则知

钟馗之设亦远。

【注释】

①岁首：元旦。钟馗：见《木钟馗和明食》篇注③。

②恧：què。

本章对钟馗——百姓心目中守门、捉鬼的神灵一反众人所画，用发掘古墓得到的古物来说明钟馗并非彪形大汉，而是一个女子，并指出这一差误是很早流传下来的。

## 茶 芽

茶芽，古人谓之雀舌<sup>①</sup>、麦颗<sup>②</sup>，言其至嫩也。今茶之美者，其质素良，而所植之土又美，则新芽一发，便长寸余，其细如针。唯芽长为上品，以其质干、土力皆有余故也。如雀舌、麦颗者，极下材耳<sup>③</sup>。乃北人不识<sup>④</sup>，误为品题<sup>⑤</sup>。予山居有《茶论》<sup>⑥</sup>，《尝茶》诗云：“谁把嫩香名雀舌，定知北客未曾尝。不知灵草天然异<sup>⑦</sup>，一夜风吹一寸长<sup>⑧</sup>。”

【注释】

①雀舌：形容茶叶形状像雀鸟的舌一样瘦而长。

②麦颗：形容茶叶形状像麦粒一样短而小。

③下材：下等。

④北人：指北方人。

⑤品题：评论。

⑥山居：似指沈括晚年在润州的隐居生活，见《守令图》篇末按语。



《茶论》：此书今已失传。

⑦灵草：喻指茶叶。

⑧据宋王观国《学林》卷八称：“沈存中论茶，谓‘黄金碾畔绿尘飞，碧玉瓿中翠涛起’。”可能是沈括另一首论茶诗篇中的句子。

## 荔枝节核法

闽中荔枝，核有小如丁香者，多肉而甘。土人亦能为之，取荔枝木去其宗根<sup>①</sup>，仍火燔令焦<sup>②</sup>，复种之，以大石抵其根，但令傍根得生，其核乃小，种之不复牙，正如六畜去势<sup>③</sup>，则多肉而不复有子耳。

### 【注释】

①宗根：主根。

②燔（fán）：烤。

③势：雄性生殖器。去势，即阉割。

本章记载了园艺种植中采用主根栽培荔枝的方法，并介绍说，这一做法与“六畜去势”相同。可见当时民间的栽培技艺和畜养技艺都是较发达的。据农业科研人员的研究表明：这样的种法，旁根发达，便于吸收表土层的水分和养料，以利荔枝产量和质量的提高。当然，有些东西不能按图索骥式的照搬。如清吴应逵在《岭南荔枝谱》卷二“种植”一节中指出，在实践中，沈括记载的做法并不尽验，他认为可能“种类各别”造成差误。

## 子方虫与傍不肯

元丰中<sup>①</sup>，庆州界生子方虫<sup>②</sup>，方为秋田之害<sup>③</sup>，忽有一

虫生，如土中狗蝎<sup>④</sup>，其喙有钳<sup>⑤</sup>，千万蔽地，遇子方虫则以钳搏之，悉为两段。旬日，子方皆尽，岁以大穰<sup>⑥</sup>，其虫旧曾有之，土人谓之“傍不肯”。

### 【注释】

①元丰：见《交趾献异兽》篇注⑩。

②庆州：州名，治所在今甘肃庆阳。子方：即蚜蚘，即今所称粘虫，是我国农作物八大害虫之一。主要危害麦类、玉米、高粱、水稻等多种农作物。

③方：正在。

④狗蝎（hé）：可能指蝼蛄（俗名土狗子）或步行蝼一类昆虫。

⑤钳：指长在昆虫嘴上的钳状物。

⑥穰（ráng）：庄稼丰收。

沈括在这里记载了粘虫的天敌。在我国粘虫发生地区这种天敌比较常见，属于步行虫科，其中一种学名叫地蚕虎。它以尖锐的口器把粘虫拦腰咬成两段。东北地区的农民形象地把它叫做“琵琶斩”，又称“气不愤”，同沈括说的“傍不肯”字音相近。沈括早在九百年前就注意到天敌对消灭农作物害虫的作用，并作了记述，这是很有科学价值的。

## 蜘蛛自救

处士刘易<sup>①</sup>，隐居王屋山，尝于斋中见一大蜂，冒于蛛网<sup>②</sup>，蛛搏之，为蜂所螫坠地<sup>③</sup>，俄顷，蛛鼓腹欲裂，徐行入草，蛛啮芋梗微破<sup>④</sup>，以疮就啮处磨之，良久腹渐消，轻躁



如故<sup>⑤</sup>。自后人有为蜂螫者，搥芋梗傅之则愈<sup>⑥</sup>。

【注释】

①处士：多指旧时隐居不做官的人。刘易：宋忻州人，性耿介、刚烈。博学好古，喜谈兵。授官不仕，寓居习术。

②胃（juàn）：挂。

③螫（shì）：刺。

④啮（niè）：咬。芋（yù）：俗称“芋艿”，属天南星科。

⑤轻躁：灵便、爬动。

⑥搥（ruó）：揉搓。傅（fù）：涂搽。

本章记了蜘蛛被蜂伤害后，自己寻找芋根求救的传闻。这说明中草药的引用，与生物的启示大有关系。当然，今天的药理学研究成果告诉我们，天南星科的植物带有碱性，而蜂毒、蚁毒含酸性，芋梗的碱性可以和蜂毒的酸性中和，这与现在医生用氨水治蜂螫的道理一样。

## 北俗偶闻

宋明帝好食蜜渍鲙<sup>①</sup>，一食数升。鲙乃今之乌贼肠也，如何以蜜渍食之？大业中，吴郡贡蜜蟹二千头、蜜拥剑四瓮。又，何胤嗜糖蟹<sup>②</sup>。大抵南人嗜咸，北人嗜甘。鱼蟹加糖蜜，盖便于北俗也。如今之北方人，喜用麻油煎物，不问何物皆用油煎。

庆历中，群学士会于玉堂，使人置得生蛤蜊一簞<sup>③</sup>，令饗人烹之<sup>④</sup>。久且不至，客讶之，使人检视，则曰：“煎之已

焦黑，而尚未烂。”坐客莫不大笑。

予尝过亲家设饌，有油煎法鱼，鳞鬣虬然<sup>⑤</sup>，无下箸处<sup>⑥</sup>，主人则捧而横啣，终不能咀嚼而罢。

### 【注释】

① 鱠羹（zhú yí）：即鱼肠酱，据《齐民要术》等介绍，以一些鱼的肠子为原料制作。

② 何胤（yìn，446～531）：南朝萧梁时的经学家。

③ 蛤蜊（gé lì）：一种生活在浅海底的软体动物，人可食用。

④ 烹（pēng）：这里指用热油炒的烹饪（rèn）方法。

⑤ 鳞鬣（liè）：鱼鳞、长毛。虬（qiú）然：卷曲的样子。

⑥ 箸（zhù）：俗称筷子。

本章可以作一篇笑话看。它告诉人们，各地的习俗是因当地的特产形成的，如果不适当地将习俗千篇一律地搬用，就会闹出油煎蛤蜊等笑话。

## 展海子为稻田

镇阳池苑之盛<sup>①</sup>，冠于诸镇<sup>②</sup>，乃王熔时海子园也<sup>③</sup>。熔尝馆李正威于此<sup>④</sup>，亭馆尚是旧物，皆甚壮丽。镇人喜大言，矜大其池<sup>⑤</sup>，谓之“潭园”，盖不知昔尝谓之“海子”矣<sup>⑥</sup>。中山人常好与镇人相雌雄<sup>⑦</sup>，中山城北园中亦有大池，遂谓之“海子”，以压镇之潭园<sup>⑧</sup>。

予熙宁中奉使镇定<sup>⑨</sup>，时薛师政为定帅<sup>⑩</sup>，乃与之同议，展海子直抵西城中山王冢<sup>⑪</sup>，悉为稻田，引新河水注之，清



波弥漫数里，颇类江乡矣<sup>⑫</sup>。

【注释】

①镇阳：即镇州，治所在今河北正定。池苑（yuàn）：指园林。

②诸镇：这里指各州（宋代路和县之间的行政单位）。

③王熔：五代后唐回纥人，曾世袭任镇州节度使，后为部下所杀。

④李正威：即李匡威，唐末五代人，曾任节度使。宋时因避太祖赵匡胤讳，改称他为李正威。

⑤矜（jīn）大：自负而又夸张。

⑥海子：北方人称湖沼为海子。

⑦中山：今河北定县。宋代为定州，后又升为中山府。雌雄：这里意为争高低。

⑧压：压低、盖过。

⑨镇定：指镇州、定州。沈括在熙宁七八年（1074～1075）任河北西路察访使时曾到过镇州和定州。

⑩薛师政：即薛向，字师政。当时他任定州知州兼高阳关军事长官。

⑪中山王冢（zhǒng）：冢指坟墓。中山王冢指西汉中山王及其宗室的墓地。近年曾发掘了在定县三盘山的墓，据研究，它可能与西汉中山哀王昌和康王昆侈及其家族墓有关。

⑫江乡：指江南水乡。

# 梦溪笔谈卷二十五

## 杂志二

### 两头蛇

宣州宁国县多枳首蛇<sup>①</sup>，其长盈尺<sup>②</sup>，黑鳞白章<sup>③</sup>，两首文彩同<sup>④</sup>，但一首逆鳞耳<sup>⑤</sup>。人家庭槛间<sup>⑥</sup>，动有数十同穴<sup>⑦</sup>，略如蚯蚓。

#### 【注释】

①宣州：州名，治所在今安徽宣城。宁国：县名，今安徽宁国。枳（zhǐ）首蛇：一种属游蛇科的无毒蛇，长约三十五厘米，尾部有与颈部相同的斑纹，似头，并有倒行的习性，俗称“两头蛇”。分布于我国长江下游及其以南地区。

②盈尺：一尺左右。宋时一尺约合今 30.72 厘米（据吴承洛《中国度量衡史》的推算）。

③章：这里指花纹。

④文彩：斑纹和色彩。



⑤一首逆鳞：指另一个“头”长在尾部。

⑥庭槛：庭院和门槛。

⑦动：此处意为常常。

## 天 蛇

太子中允关杞曾提举广南西路常平仓<sup>①</sup>，行部邕管<sup>②</sup>，一吏人为虫所毒，举身溃烂<sup>③</sup>。有一医言能治，呼使视之，曰：“此为天蛇所螫<sup>④</sup>。病已深，不可为也。”<sup>⑤</sup>乃以药傅其创<sup>⑥</sup>，有肿起处，以钳拔之，有物如蛇，凡取十余条，而疾不起<sup>⑦</sup>。又予家祖莹在钱塘西溪<sup>⑧</sup>，尝有一田家<sup>⑨</sup>，忽病癩<sup>⑩</sup>，通身溃烂，号呼欲绝<sup>⑪</sup>。西溪寺僧识之，曰：“此天蛇毒耳，非癩也。”取木皮煮汁<sup>⑫</sup>，饮一斗许<sup>⑬</sup>，令其恣饮<sup>⑭</sup>，初日疾减半，两三日顿愈。验其木，乃今之秦皮也<sup>⑮</sup>。然不知天蛇何物。或云：草间黄花蜘蛛是也<sup>⑯</sup>。人遭其螫，仍为露水所濡<sup>⑰</sup>，乃成此疾。露涉者亦当戒也<sup>⑱</sup>。

### 【注释】

①太子中允：官职名，是太子的官属。提举：宋以后设立主管专门事务的官，以提举命名。常平仓：汉以后历代政府设立的调节粮价，备荒赈恤的粮仓。

②行部：巡视所部，检查情况。邕（yōng）管：邕州（治所在今广西南宁）辖区。

③举身：全身。

④螫（shì）：蛇、蝎子等用毒牙咬人或尾针刺人。

⑤两句意为：病已严重，治不好了。

⑥傅 (fū)：通“敷”，搽、涂。创：伤口。

⑦疾不起：意为病死。

⑧祖莹 (yíng)：祖坟。钱塘：见《舒屈剑》篇注①。

⑨田家：种田人。

⑩癩 (lài)：麻风病。

⑪本句意为：大声叫喊，疼得要死。

⑫木皮：树皮。

⑬斗：见《汉人酿酒》篇注②。

⑭恣 (zì) 饮：尽量喝。

⑮秦皮：木樨科落叶乔木小叶椴（又名白蜡树）的树皮，有清热燥湿、止泻痢、明目的功效。

⑯黄花蜘蛛：即草蜘蛛，在草上结网，为花蜘蛛中最毒者。

⑰濡 (rú)：沾湿。

⑱露涉：在露水中行走。

沈括这里所说的天蛇并非黄花蜘蛛，可能是几内亚线虫。此虫雄虫很小，约三厘米，雌虫长度可达两米多。主要通过喝生水时吞入其幼虫（尾蚴）而感染，寄生于动物或人体为害。此虫在印度和非洲分布很广，在西印度群岛、北美洲和中国亦有发现。我国南方家畜得此病较多，寄生于人体者不多见。如果天蛇确实是指几内亚线虫，那沈括的这则记载就是首次记录这种疾病的。

## 建 茶

古人论茶，唯言阳羨<sup>①</sup>、顾渚<sup>②</sup>、天柱<sup>③</sup>、蒙顶之类<sup>④</sup>，都未言建溪<sup>⑤</sup>。然唐人重串茶粘黑者<sup>⑥</sup>，则已近乎建饼矣<sup>⑦</sup>。建茶皆乔木；吴、蜀、淮南唯丛茭而已<sup>⑧</sup>，品自居下<sup>⑨</sup>。建茶



胜处曰郝源、曾坑<sup>⑩</sup>，其间又岔根、山顶二品尤胜<sup>⑪</sup>。李氏时号为北苑<sup>⑫</sup>，置使领之<sup>⑬</sup>。

【注释】

①阳羨：在今江苏宜兴。

②顾渚(zhǔ)：山名，在今浙江长兴西北。旧时产有名的紫笋茶。

③天柱：山峰名，在今安徽潜山西。

④蒙顶：蒙山（在今四川雅安地区）之顶。宋时所产“蒙顶石花”，品质最好，当时被评为“天下第一名茶”。

⑤建溪：水名，闽江的北源，源出福建、江西交界的武夷山。这里所称的建溪，是借指武夷山和建溪流域出产的茶。

⑥串茶粘黑：唐时，人们喜欢把茶叶加工成饼，饼的外皮用黑茶叶裹着（里面是青茶），中间打一个洞，以使用绳串起来易于携带。粘，是指茶的浓度大。

⑦建饼：指宋代建溪一带所产的团茶。

⑧丛茭：指丛生的灌木。

⑨品：品类、品质。

⑩郝(hǎo)源、曾坑：在今福建建瓯境内。

⑪岔根、山顶：本指茶在山区生长的位置，这里作茶名。

⑫李氏：指五代时南唐国，南唐国君姓李。北苑：产茶地区，据宋赵汝砺《北苑别录》云：“建安之东三十里，有山曰凤凰，其下直北苑。”那里所产的茶称“北苑茶”。

⑬本句意为：设官掌管。

沈括的这条记载，为我们研究我国福建的茶树栽培、茶叶制作的发展和演变，提供了参考资料。

## 胆矾炼铜

信州铅山县有苦泉<sup>①</sup>，流以为涧，挹其水熬之<sup>②</sup>，则成胆矾<sup>③</sup>，烹胆矾则成铜<sup>④</sup>，熬胆矾铁釜久之亦化为铜<sup>⑤</sup>。水能为铜，物之变化，固不可测。按《黄帝素问》有“天五行<sup>⑥</sup>，地五行，土之气在天为湿，土能生金石，湿亦能生金石”，此其验也。又石穴中水所滴皆为钟乳、殷孽<sup>⑦</sup>。春秋分时<sup>⑧</sup>，汲井泉则结石花<sup>⑨</sup>。大卤之下<sup>⑩</sup>，则生阴精石<sup>⑪</sup>。皆湿之所化也。如木之气在天为风，木能生火，风亦能生火，盖五行之性也。

### 【注释】

①信州：州名，治所在今江西上饶。铅（yán）山：县名，在上饶西南，是宋代主要产铜地。

②挹（yì）：舀出。

③胆矾：即今所称硫酸铜，化学式为  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 。

④烹（pēng）：煮。这里指加料煎熬。本句意为，将铁屑放到硫酸铜溶液中煎熬，溶液中的铜离子被金属铁取代，便生成铜。

⑤釜（fǔ）：古代的一种锅。

⑥《黄帝素问》：《黄帝内经》中有《素问》二十四卷，古医书，由战国、秦汉时医家总结前代医学知识编纂而成。五行：见《流沙》篇注①。

⑦钟乳、殷孽（niè）：石灰岩在地下微溶于水，成碳酸氢钙溶液，流到地面，压力减小而分解成难溶于水的碳酸钙（石灰石），经蒸发滴聚而凝结，下垂的叫钟乳，上突的叫殷孽，通常叫石笋。



⑧春秋分：指春分、秋分。

⑨汲 (jí)：从井里打水。石花：碳酸氢钙分解而得出的碳酸钙沉淀物。春、秋季天气和暖，井泉中的碳酸氢钙易遇热分解，结成花状的碳酸钙沉淀物，犹如水垢。

⑩大卤 (lǔ)：浓的盐溶液。卤水中除未结晶的食盐外，还含有许多其他可结晶的盐类，如硫酸钙等。

⑪阴精石：即太阴玄精，见《太阴玄精》篇。

秦汉期间，我国已经广泛应用铁器，人们在长期生产实践中早就发现了铁取代铜的化学置换反应。例如西汉《淮南万毕术》一书中就记载有“白青得铁即化为铜”，《神农本草经》中记载有石胆“能化铁为铜”，白青和石胆都是硫酸铜。五代初轩辕述所著的《宝藏论》中有以“苦胆水”浸熬制“铁铜”的记载，并把“铁铜”列为当时生产的十种铜之一（见《本草纲目》卷八“赤铜”条引），表明五代时已应用胆水浸铜法制铜。沈括通过调查研究，再次记载了这一化学反应，与沈括同时代的张潜还编写了关于浸铜技术的专著《浸铜要略》（已佚，事见元危素《〈浸铜要略〉序》，载《危太朴集·文集》卷十）。绍圣三年（1096），北宋政府在铅山设立工场，专门生产胆铜。据《读史方舆纪要》中的记载，宋代铅山铜场的生产方法是：“有沟槽七十七处，各积水为池，随地形高下深浅，用木板闸之，以茅席铺底，取生铁击碎，入沟排砌，引水通流浸染，候其色变，锻之则为铜，余水不可再用。”北宋末年，全国胆铜年产量达一百余万斤，约占全国铜总产量的15%~20%。胆水浸铜法是世界上最早的湿法冶金技术，这是我国古代劳动人民在冶金史上的重要贡献。现在，虽然生产铜已有更先进的方法了，但从工业废水中回收铜，沈括所描述的方法还是有效的。



## 验量地势

国朝汴渠<sup>①</sup>，发京畿辅郡三十余县夫岁一浚<sup>②</sup>。祥符中<sup>③</sup>，閤门祇候使臣谢德权领治京畿沟洫<sup>④</sup>，权借浚汴夫<sup>⑤</sup>，自尔后三岁一浚，始令京畿民官皆兼沟洫河道，以为常职。久之，治沟洫之工渐弛<sup>⑥</sup>，邑官徒带空名<sup>⑦</sup>，而汴渠有二十年不浚，岁岁堙淀<sup>⑧</sup>。异时京师沟渠之水皆入汴<sup>⑨</sup>，旧尚书省都堂壁记云<sup>⑩</sup>“疏治八渠，南入汴水”是也。自汴流堙淀，京城东水门下至雍丘、襄邑<sup>⑪</sup>，河底皆高出堤外平地一丈二尺余，自汴堤下瞰民居，如在深谷。

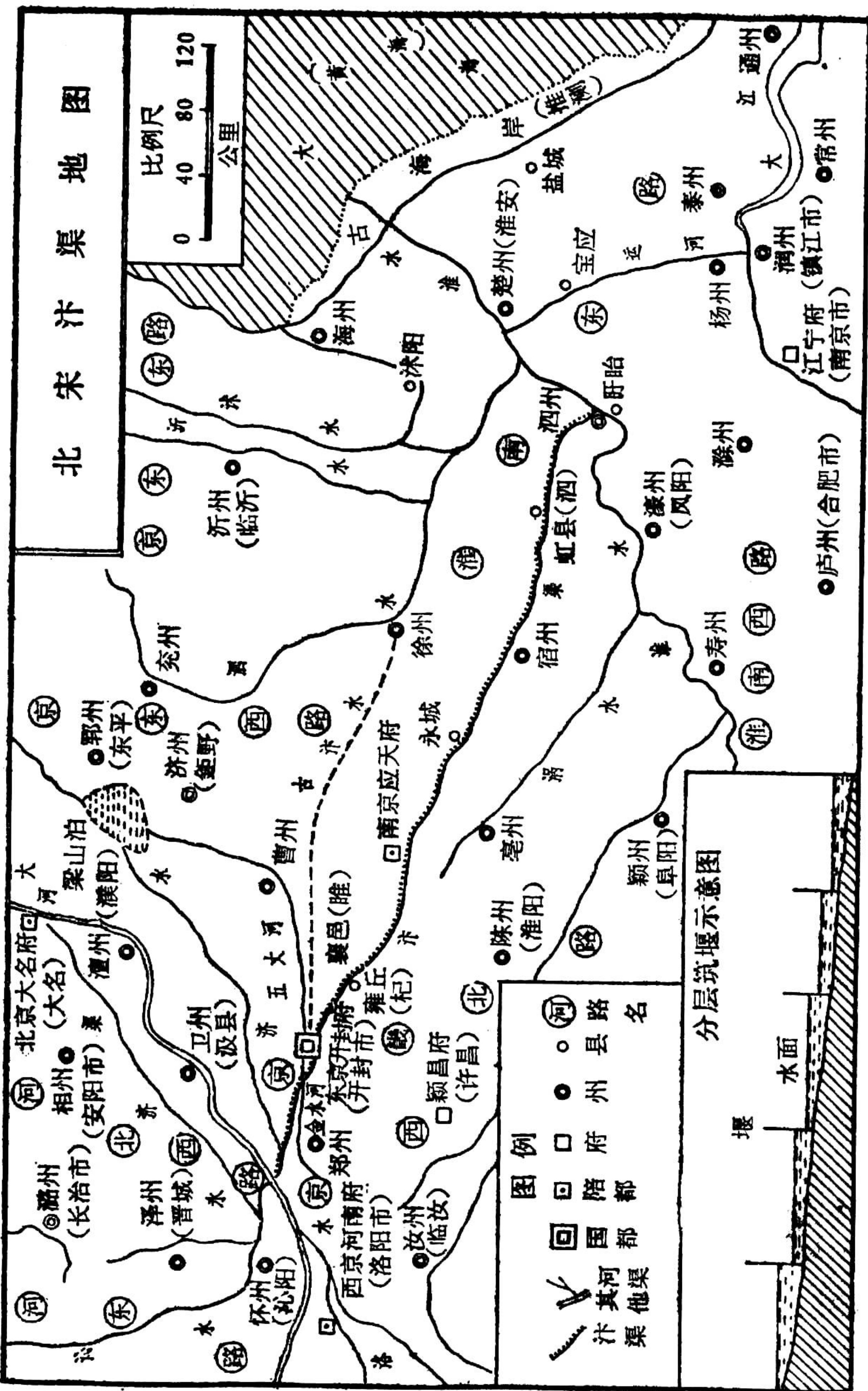
熙宁中，议改疏洛水入汴<sup>⑫</sup>。予尝因出使，按行汴渠<sup>⑬</sup>，自京师上善门量至泗州淮口<sup>⑭</sup>，凡八百四十里一百三十步。地势，京师之地比泗州凡高十九丈四尺八寸六分。于京城东数里白渠中穿井<sup>⑮</sup>，至三丈方见旧底<sup>⑯</sup>。验量地势，用水平望尺、千尺量之<sup>⑰</sup>，不能无小差<sup>⑱</sup>。汴渠堤外，皆是出土故沟水<sup>⑲</sup>，令相通，时为一堰节其水<sup>⑳</sup>，候水平，其上渐浅涸<sup>㉑</sup>，则又为一堰相齿如阶陛<sup>㉒</sup>，乃量堰之上下水面，相高下之数会之<sup>㉓</sup>，乃得地势高下之实。

### 【注释】

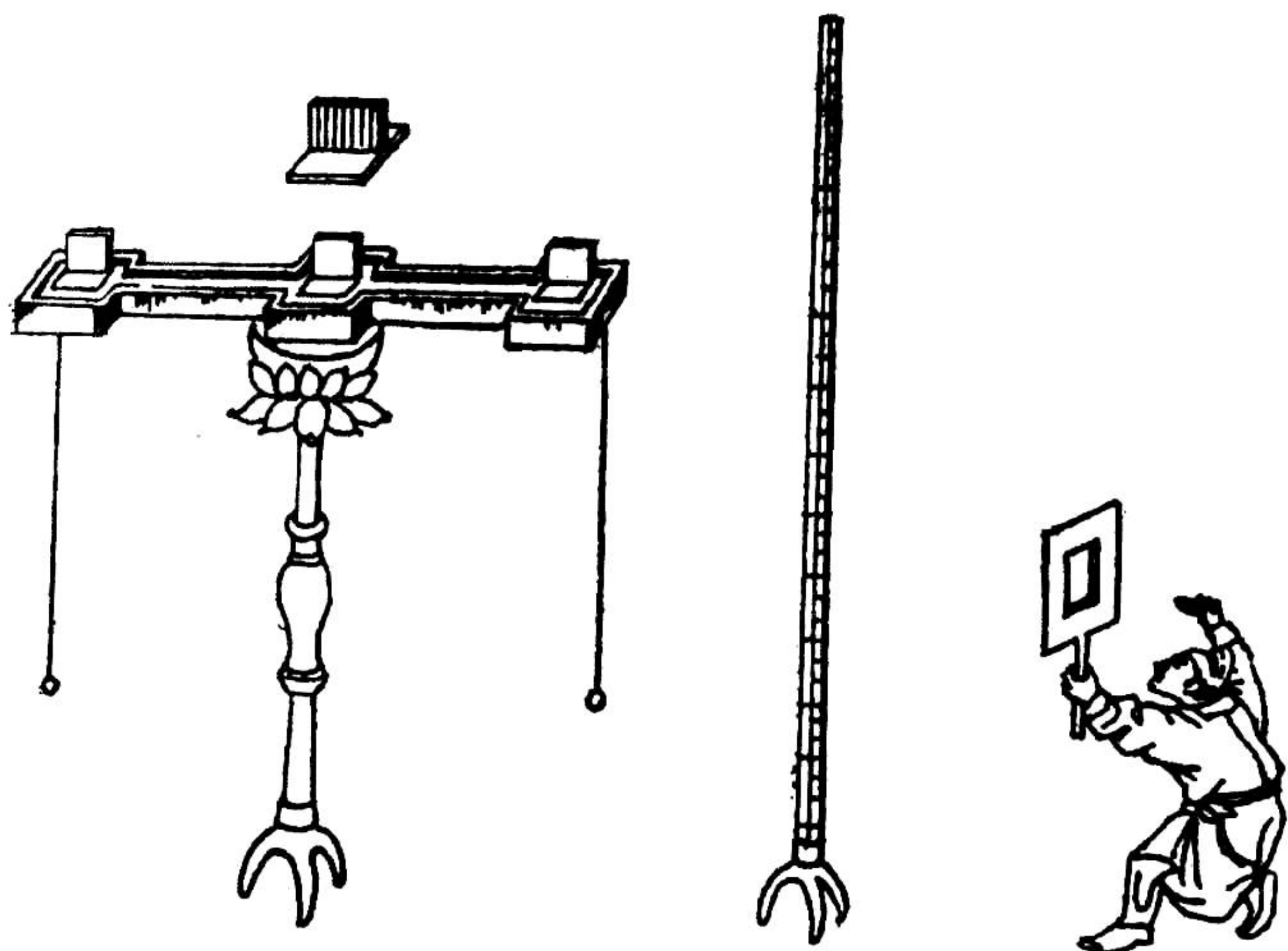
①国朝：见《整顿司天监》篇注①。汴渠：即汴河，见《导水治堤》篇注②。

②发：征调。京畿（jī）：路名，包括京城开封及其所属郊县。辅郡：指京城附近的州郡。夫：指民伕。浚：疏浚。





北宋汴渠地图  
(采自李群《梦溪笔谈》选读)

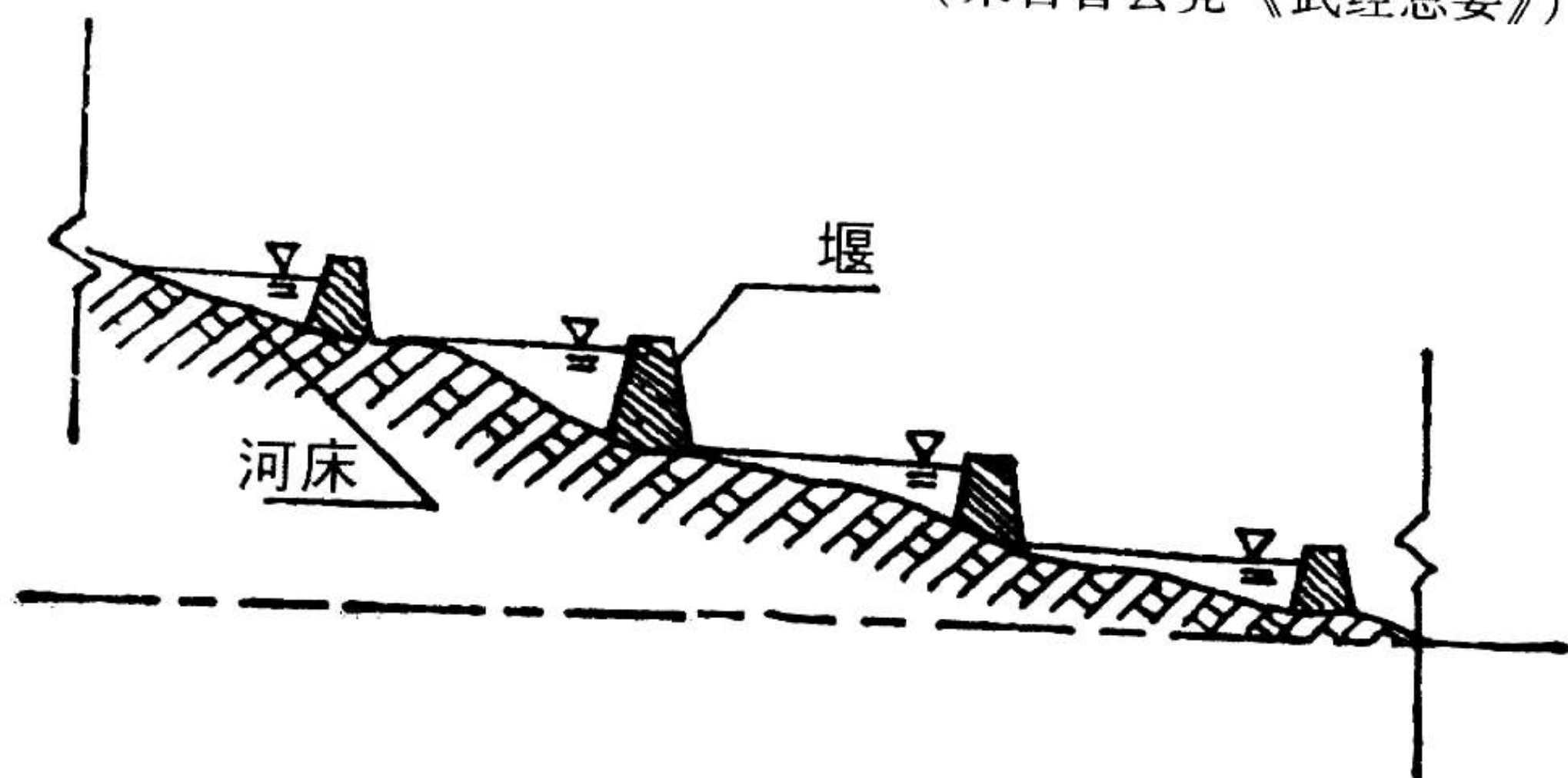


水平望尺

(采自曾公亮《武经总要》)

千尺

(采自曾公亮《武经总要》)



验量地势示意图

“为一堰节其水，候水平，其上渐浅涸，则又为一堰相齿如阶陞，乃量堰之上下水面，相高下之数会之，乃得地势高下之实”

③祥符：见《雁荡山》篇注③。

④閤 (gē) 门祇 (qí) 候使臣：官名，掌传达皇帝召见命令和引见等职务。领治：管理。沟洫 (xù)：指田间的排灌水道，小的叫沟，大的叫洫。这里泛指沟渠、水道。

⑤权：暂时。

⑥弛：松懈。



⑦邑 (yì) 官：县官。

⑧堙 (yīn) 淀：淤积沉淀。

⑨异时：过去。

⑩旧尚书省：指北宋初年的中央政务机构。它的办公厅称都堂。壁记：古时官府习惯在官府厅堂的墙上记述官员升迁及其他重要事件。

⑪雍丘：县名，今河南杞县。襄邑：县名，今河南睢 (suī) 县。

⑫洛水：即今河南的洛河，源出陕西洛南，到河南巩县洛口入黄河。洛水地势比汴水地势高，引洛水入汴，可增大汴水流量，便于航运。

⑬出使按行汴渠：指熙宁五年 (1072) 九月沈括奉命勘察汴河水道事。

⑭上善门：开封外城的东水门之一，汴渠由此通过。泗州：唐宋时州城，处汴水入淮之口，清时陷入洪泽湖，在今江苏盱眙 (xū yí) 北。

⑮白渠中：据李焘《续资治通鉴长编》卷二四八，此三字作“渠心”。

⑯旧底：指原来的河底。据宋王巩《闻见近录》：“汴河旧底有石板石人以记其地里，每岁兴夫开导，至石人石板以为则。”

⑰水平、望尺、千尺：水平相当于水平仪，望尺相当于觚 (chūn) 板，千尺相当于标尺，都是古代测量地势高低的工具。

⑱差：误差。

⑲出土故沟：以前修堤取土留下的旧沟。

⑳堰：较低的拦水堤坝。节：节制，引申为阻拦。

㉑浅涸 (hé)：干浅。

㉒相齿：排列。阶陞：台阶。

㉓本句意为：把所有高差总加起来。

汴渠是宋都开封和富饶南方联系的纽带。可是，到了沈括的时候，汴渠已经日益堙塞。王安石当政时，曾经力图发展汴渠水利，熙

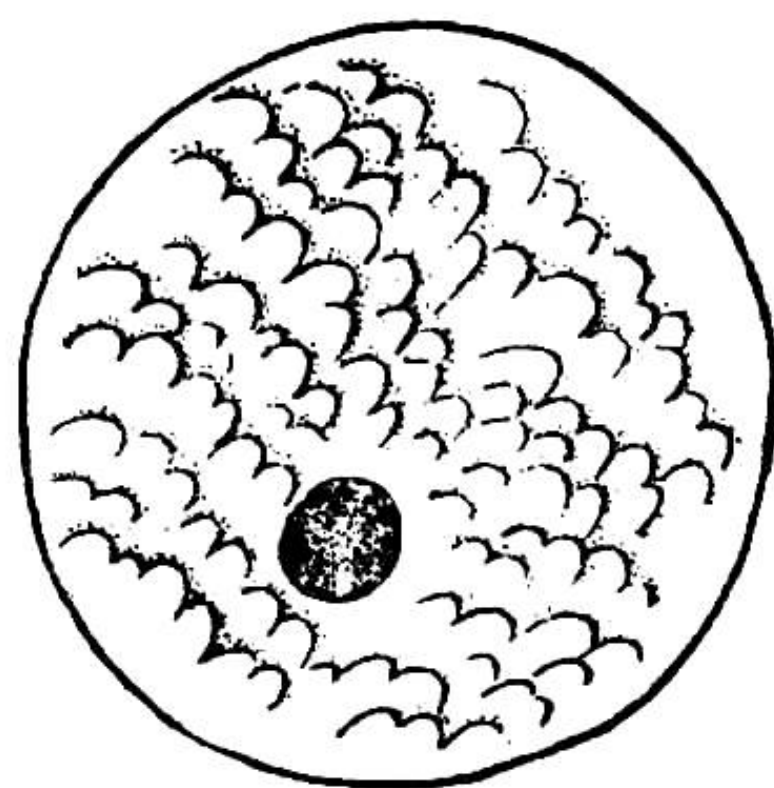
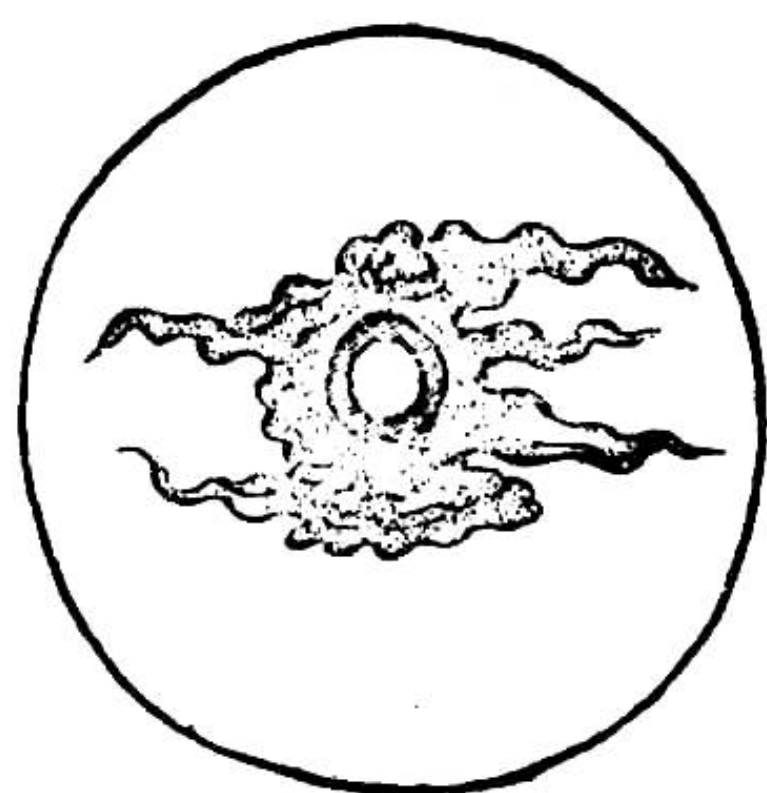
宁四年（1071）更研究了“导洛通汴”的计划。熙宁五年（1072）沈括就是为了实现这一计划，奉命勘察汴河水道的。在测量中，沈括因地制宜，利用了测量旧沟阶梯水面高度差然后叠加的“分层筑堰”法，得到了“京师之地比泗州凡高十九丈四尺八寸六分”的相当精确的数据，这在我国古代水利工程和测量史是前所未闻的创举。西欧从十八世纪初才开始水准高度的测量，俄国是从1696年开始进行顿河的地形测量的。同西方相比，沈括在这方面取得成就的时间要比他们早得多。

### 预防风患

江湖间唯畏大风。冬月风作有渐<sup>①</sup>，船行可以为备；唯盛夏风起于顾盼间<sup>②</sup>，往往罹难<sup>③</sup>。曾闻江国贾人有一术<sup>④</sup>，可免此患。大凡夏月风景<sup>⑤</sup>，须作于午后。欲行船者，五鼓

辛君出遊，雷煞同行。  
黑雲如龍蛇形，自巽  
方來圍月，主三日大  
風雨。

滿天淡白雲若魚鱗，  
散後日色無光，主有  
大風七日。黃石公曰：  
雲勢若魚鱗，未朝風  
不輕。



我国古代的云图  
(采自《白猿献三光图》)



初起<sup>⑥</sup>，视星月明洁，四际至地皆无云气<sup>⑦</sup>，便可行，至于巳时即止<sup>⑧</sup>，如此无复与暴风遇矣。国子博士李元规云<sup>⑨</sup>：“平生游江湖，未尝遇风，用此术。”

### 【注释】

- ①风作有渐：风是逐渐刮起来的。
- ②顾盼间：顷刻之间。
- ③罹（lí）难：遇难。
- ④江国贾人：泛指往来于江湖之间的商人。
- ⑤风景：此指刮风时的景象。
- ⑥五鼓：古代夜间击鼓报更，分一夜为五更。五鼓即五更，约凌晨四五点钟。
- ⑦四际至地皆无云气：意指整个天空无云。四际，天际四周。
- ⑧巳时：相当于上午九时至十一时。
- ⑨国子博士：古代高等学府国子监内的学官。

这是一条沈括从民间搜集来的测天经验，其中所说的气象现象和避风方法，符合现代气象科学道理。云层的厚薄与天气变化有着密切的关系，对此，我国古代劳动人民早已有所了解，并在长期的观测实践中积累了丰富的经验，今天流传下来的气象歌谚中，有很大一部分是根据云来预测天气的。据《梦溪笔谈》记载，沈括的天气预测很准确，曾受到宋神宗的重视，这与他注意总结民间的测天经验是分不开的。

## 论蓊之得名

予使虏<sup>①</sup>，至古契丹界<sup>②</sup>，大蓊茷如车盖<sup>③</sup>，中国无此大

者。其地名蓟<sup>④</sup>，恐其因此也。如扬州宜杨<sup>⑤</sup>，荆州宜荆之类<sup>⑥</sup>。荆或为楚，楚亦荆木之别名也。

【注释】

①使虜：虜，此指契丹。沈括出使契丹，见《虹》篇注①。

②古契丹界：五代石敬瑭曾割让幽、蓟、檀、云等十六州土地给契丹，即所谓“燕云十六州”，相当以今北京市和山西大同市为中心，东至河北遵化，北迄长城，西界山西神池，南至天津市、河北河间保定市及山西繁峙、宁武一线以北地。古契丹界，指未并十六州以前的契丹边界。

③大蓟(jì)：多年生草本植物，属菊科。叶可食；根有毒，可入药。多生长于山野。菱(bá)：草根。

④其地名蓟：指蓟州。

⑤扬州：即扬州，古时杨、扬通。杨：杨树。

⑥荆：灌木名，种类甚多。其中，牡荆又名楚。



“大蓟菱如车盖”

沈括在这里对一些具体地名来源的推测，虽然不一定正确，但他提出了从当地特有的动、植物来探究地名形成的研究方法，这是研究地名形成的重要途径之一。

### 以蟹辟疟

关中无螃蟹<sup>①</sup>。元丰中，予在陕西<sup>②</sup>，闻秦州人家收得一



干蟹<sup>③</sup>，土人怖其形状<sup>④</sup>，以为怪物，每人家有病疟者<sup>⑤</sup>，则借去挂门户上，往往遂差<sup>⑥</sup>。不但人不识，鬼亦不识也。

#### 【注释】

①关中：泛指秦岭以北地区。

②陕西：见《雁荡山》篇注<sup>②</sup>。元丰三年至五年（1080～1082），沈括曾任延州知州和鄜延路经略使，到过陕西一带。

③秦州：州名，治所在今甘肃天水市。

④怖：害怕。

⑤疟：可能指疟疾。

⑥差（chài）：通“瘥”，病愈。

由于环境和气候的差别，各地的物种不尽相同。在一些带有迷信思想的人看来，常识之外存在的物种就是“怪物”，不敢去研究、认识它，而是奉之为具有超自然力量的“神物”。沈括对此大不以为然，并诙谐地指出“不但人不识，鬼亦不识也。”

### 如此奏对

庆历中，河北大水，仁宗忧形于色<sup>①</sup>。有走马承受公事使臣到阙<sup>②</sup>，即时召对，问：“河北水灾何如？”使臣对曰：“怀山襄陵<sup>③</sup>。”又问：“百姓如何？”对曰：“如丧考妣<sup>④</sup>。”上默然。既退，即诏阁门<sup>⑤</sup>：“今后武臣上殿奏事<sup>⑥</sup>，并须直说<sup>⑦</sup>，不得过为文饰<sup>⑧</sup>”。至今阁门有此条，遇有合奏事人，即予先告示。

【注释】

①忧形于色：满面愁容。

②走马承受：官职名。阙（què）：皇宫，朝廷。

③怀山襄陵：（水势很大）包围了高山，淹没了丘陵。此语出自《尚书·尧典》“荡荡怀山襄陵”。

④如丧考妣（bǐ）：好像死了父母一样悲切。

⑤诏阁（hé）门：下令给皇帝的侍从官。

⑥奏事：臣子向皇帝报告事宜。

⑦直说：直截了当地说。

⑧文饰：用文采修饰。

本章记述了北宋时河北洪水泛滥，当宋仁宗询问灾情时，使臣的回答却是引经据典，丝毫不着边际。反映了当时官场中“过为文饰”的虚浮习气。

## 木 图

予奉使按边<sup>①</sup>，始为木图，写其山川道路<sup>②</sup>。其初遍履山川<sup>③</sup>，旋以面糊木屑写其形势于木案上<sup>④</sup>。未几寒冻<sup>⑤</sup>，木屑不可为，又熔蜡为之。皆欲其轻，易赍故也<sup>⑥</sup>。至官所<sup>⑦</sup>，则以木刻上之<sup>⑧</sup>。上乃召辅臣同观<sup>⑨</sup>，乃诏边州皆为木图，藏于内府<sup>⑩</sup>。

【注释】

①奉使按边：沈括在熙宁七八年（1074～1075）任河北西路察访使



时，曾巡视河北边防地区。

②写：描摹、模拟。

③遍履(lǚ)：普遍踏勘。

④木案：木板。

⑤未几：不久。

⑥赍(jī)：携带。

⑦官所：指察访使的驻所。

⑧上之：献给皇帝。

⑨辅臣：指大臣们。

⑩内府：指皇宫内库。

在沈括以前，我国古代早就有了地理模型的制作。比较著名的如南朝宋代谢庄(421~466)的《木方丈图》，可分可合。沈括在前人工作的基础上，经过实地勘察，制成了比例尺较大、有立体形象感的地形模型图，这在我国传统制图学上，是一个杰出的成就。宋代由于北方辽、金及西北的西夏久为边患，所以对边防地图的绘制工作很重视，沈括的木图进呈后，很受皇帝的赞誉，曾下令各边州依法仿制，在当时地图绘制工作中有一定的影响。根据西方的记载，欧洲直到十八世纪才出现了类似的地理模型，它们比沈括所制的木图晚了七百多年。

### 《李顺案款》纪实

蜀中剧贼李顺<sup>①</sup>，陷剑南、两川，关右震动<sup>②</sup>，朝廷以为忧。后王师破贼，梟李顺<sup>③</sup>，收复两川，书功行赏，了无间言<sup>④</sup>。

至景祐中，有人告李顺尚在广州，巡检使臣陈文珪捕得之<sup>⑤</sup>，乃真李顺也，年已七十余，推验明白，囚赴阙<sup>⑥</sup>，覆按皆实<sup>⑦</sup>。朝廷以平蜀将士功赏已行，不欲暴其事<sup>⑧</sup>，但斩顺，赏文珪二官，仍閤门祇候<sup>⑨</sup>。

文珪，泉州人，康定中老归泉州，予尚识之。文珪家有《李顺案款》，本末甚详<sup>⑩</sup>。顺本味江王小博之妻弟<sup>⑪</sup>。始王小博反于蜀中，不能抚其徒众，乃共推顺为主<sup>⑫</sup>。顺初起，悉召乡里富人大姓<sup>⑬</sup>，令具其家所有财粟，据其生齿足用之外<sup>⑭</sup>，一切调发，大赈贫乏，录用材能，存抚良善，号令严明，所至一无所犯。时两蜀大饥<sup>⑮</sup>，旬日之间归之者数万人。所向州县<sup>⑯</sup>，开门延纳<sup>⑰</sup>，传檄所至<sup>⑱</sup>，无复完垒<sup>⑲</sup>。及败，人尚怀之，故顺得脱去三十余年乃始就戮<sup>⑳</sup>。

#### 【注释】

①剧贼：厉害的强盗。李顺：北宋时期农民起义的领袖。

②剑南：今四川省剑阁县以南，大江县以北，以及甘肃省岷县以南，云南省东北边境等地。两川：今四川省地。关右：指函谷关以西的一带地方。

③梟（xiāo）：古代的一种残酷刑法，斩头悬挂示众。

④了无间言：一点都没有什么闲话。

⑤巡检使：负责训练甲兵，巡查治安的官员。

⑥囚赴阙：解送到朝廷。

⑦覆按：复核，反复查对。

⑧暴：显露，张扬。

⑨閤门祇候：皇帝的侍从官。

⑩本末：事实的全过程。



⑪味江：发自岷江，流经四川灌县西南。王小博：即王小波。

⑫不能抚其徒众，乃共推顺为主：这一记述与史实不符。据尚钺《中国历史纲要》第五章第三节：“王小博战死，第二年在李顺领导下攻破成都。”《宋史·太宗纪》也说：淳化四年（993）“十二月戊申，西川都巡检使张圜与王小波战江原县死亡，小波中流矢死，众推其党李顺为帅”。

⑬悉召：统统召集起来。

⑭生齿：人口。

⑮两蜀：今四川西部，宋代把它分成两个行政区域，即梓州路和成都府路。

⑯向：开往。

⑰延纳：迎接。

⑱传檄（xí）：发布征伐、声讨的文告。

⑲无复完垒：再也不敢抵抗了。

⑳就戮（lù）：被杀。

本章比较客观地记载了李顺起义、被害的全部经过，并以《李顺案款》为据，指出李顺之所以能在起义失败之后依靠人民的掩护，隐蔽达三十年，是他在领导起义军时“广赈贫乏，录用材能，存抚良善，号令严明，所至一无所犯”的结果。同时也揭穿了北宋朝廷当时宣传李顺早已被斩头示众，三十年后，真李顺不幸被捕，也不敢公布的谎言。这些都为我们研究这次农民起义提供了珍贵的史料。

徐规《关于李顺之死》（载《中国古代史论丛》第九辑）据杨慎《全蜀艺文志》卷四十五引刘锡《至道圣德颂》，认为李顺是在淳化五年（994）战死于成都战场，既非被捕，亦非脱逃。

## 宋太祖治军

太祖朝<sup>①</sup>，常戒禁兵之衣长不得过膝<sup>②</sup>，买鱼肉及酒入营

门者皆有罪<sup>③</sup>。又制更戍之法<sup>④</sup>，欲其习山川劳苦，远妻孥怀土之恋<sup>⑤</sup>。兼外戍之日多<sup>⑥</sup>，在营之日少，人人少子，而衣食易足。以禁军出军之始也。又，京师卫兵请粮者<sup>⑦</sup>，营在城东者即令赴城西仓，在城西者令赴城东仓，仍不许佣僦车脚<sup>⑧</sup>，皆须自负。尝亲登右掖门观之<sup>⑨</sup>。盖使之劳力，制其骄惰。故士卒衣食无外慕，安辛苦而易使<sup>⑩</sup>。

### 【注释】

①太祖：即宋太祖赵匡胤，涿郡（今河北涿县）人。960年，发动陈桥兵变，取代后周建立宋王朝。

②常：曾经。

③营：军队驻扎的地方。

④更戍（shù）：轮换守卫边防。

⑤妻孥（nú）：妻子、儿女。

⑥外戍：在外面守备防卫。

⑦请粮：领取粮食。

⑧佣僦（jiù）：雇用、租借。

⑨掖（yè）门：宫城边门。

⑩易使：易于指挥。

本章追述了宋太祖严肃军纪，重视训练，建立了更戍制度，对提高军队素质和增强防御能力起了重要作用。显然，沈括写这篇文章，是和北宋中叶养兵百万、不堪一战的冗兵耗食状况有关系的，表明了他的一种担忧。

## 诸葛亮用度外人

范文正常言：史称诸葛亮能用度外人<sup>①</sup>。用人者莫不欲



尽天下之才，常患近己之好恶而不自知也<sup>②</sup>。能用度外人，然后能周大事<sup>③</sup>。

【注释】

①诸葛亮：字孔明，琅邪阳都（今山东沂南县）人。三国时著名政治家和军事家。他强调“治国之道，务在举贤”，反对世族大地主“富贵者称贤”的用人路线。用度外人：指破格任用不合传统标准的人或与自己疏远、有不同意见的人。

②近己：迎合自己。

③周：完备，引申为成就、成功。

本章借范仲淹的评语，表明沈括非常崇尚任人唯贤的做法。作为一名改革家，沈括不仅敢于破格起用平民出身的天文历算家卫朴，且也从历史上找到这一做法的根据和知音。

## 校 雠

宋宣献博学<sup>①</sup>，喜藏异书，皆手自校雠<sup>②</sup>。常谓：“校书如扫尘，一面扫，一面生。故有一书每三、四校，犹有脱谬<sup>③</sup>。”

【注释】

①宋宣献：即宋绶（shòu，991～1040），字公垂，与父亲宋皋同在馆阁。绶博通经史百家，家藏书万余卷，亲自校勘。卒谥宣献。

②校雠（jiào chóu）：校勘。即用同一部书的不同版本和有关资料加以比较、考订文字的异同，目的在于确实原文的真相。

③脱谬（miù）：脱漏和差错。

# 梦溪笔谈二十六

## 药 议

### 脏 腑

古方言：“云母粗服<sup>①</sup>，则著人肝肺不可去<sup>②</sup>。”如枇杷<sup>③</sup>、狗脊毛不可食<sup>④</sup>，皆云“射入肝肺”<sup>⑤</sup>。世俗似此之论甚多，皆谬说也。又言“人有水喉、食喉、气喉”者，亦谬说也。世传《欧希范真五脏图》<sup>⑥</sup>，亦画三喉，盖当时验之不审耳<sup>⑦</sup>。

水与食同咽，岂能就口中遂分入二喉？人但有咽、有喉二者而已。咽则纳饮食<sup>⑧</sup>，喉则通气。咽则咽入胃脘<sup>⑨</sup>，次入胃中，又次入广肠<sup>⑩</sup>，又次入大、小肠；喉则下通五脏<sup>⑪</sup>，为出入息<sup>⑫</sup>。五脏之含气呼吸，正如冶家之鼓鞴<sup>⑬</sup>。人之饮食药饵<sup>⑭</sup>，但自咽入肠胃，何尝能至五脏？凡人之肌骨、五脏、肠胃虽各别，其入肠之物，英精之气味<sup>⑮</sup>，皆能洞达<sup>⑯</sup>，但滓秽即入二肠<sup>⑰</sup>。凡人饮食及服药既入肠，为真气所蒸<sup>⑱</sup>，英精



之气味，以至金石之精者如细研硫磺<sup>①</sup>、朱砂、乳石之类<sup>②</sup>，凡能飞走融结者<sup>③</sup>，皆随真气洞达肌骨，犹如天地之气，贯穿金石土木，曾无留碍<sup>④</sup>。自余顽石草木<sup>⑤</sup>，则但气味洞达耳。及其势尽<sup>⑥</sup>，则滓秽传入大肠，润湿渗入小肠，此皆败物<sup>⑦</sup>，不复能变化，惟当退泄耳<sup>⑧</sup>。凡所谓某物入肝、某物入肾之类，但气味到彼耳，凡质岂能至彼哉<sup>⑨</sup>？此医不可不知也。

#### 【注释】

①云母：矿物名，制成粉可入药。粗服：直接吞服。

②著（zhuó）：粘附。

③枇杷：常绿小乔木。药用叶，需去掉叶背的毛，有清肺和胃的功效。

④狗脊：多年生常绿草本。药用根茎，需去掉外面的须根。有清热解毒、杀虫散瘀的功效。

⑤射入：进入。

⑥《欧希范真五脏图》：欧希范是广西少数民族起义领袖，北宋庆历年间（1041～1048）他和其他五十五名起义者被官府诱杀，宜州推官吴简对他们的尸体进行了解剖，并与画工将所见绘成图谱，即《欧希范真五脏图》，今已失传。

⑦审：细究、确实。

⑧纳：承接。

⑨胃脘（wǎn）：胃部，这里指胃的上口。

⑩广肠：直肠。事实上，食物进入大、小肠后，再进入直肠。

⑪五脏：见《苏合香丸》篇注⑧。

⑫出入息：指吐气和吸气的过程。

⑬冶家：铸造金属器具的人。鞴（bèi）：用牛革做的鼓风工具。

⑭药饵：药物。

⑮英精：精华。

⑯洞达：通达。

⑰滓秽（zǐ huì）：指人体不能吸收的物质。二肠：大、小肠。

⑱真气：指人体的正常生理机能。蒸：这里指作用、影响。

⑲金石：泛指矿物药。

⑳乳石：即石钟乳。

㉑飞走融结：能挥发融化。

㉒曾（zēng）：乃、全。

㉓自余：剩余。

㉔势尽：指有效成分被吸收完了。

㉕败物：废物。

㉖退泄：排泄。

㉗质：指所食之物本身。

沈括在这里驳斥了当时流行的对人体生理的错误说法，进而深入地论述了人体内脏消化、分解、吸收物质的原理，认为人体所吸收的只是食物的精化气味，“所谓某物入肝、某物入肾之类，但气味到彼耳”，这个观点比较接近现代观点。当然，沈括受当时解剖学水平的影响，对人体解剖生理的了解不能像现在这样清楚，所以他对五脏的相互关系不能都说得确切。

## 鸡 舌 香

予集《灵苑方》<sup>①</sup>，论鸡舌香以为丁香母<sup>②</sup>，盖出陈氏《拾遗》<sup>③</sup>。今细考之，尚未然。按《齐民要术》云：“鸡舌



香<sup>④</sup>，世以其似丁子<sup>⑤</sup>，故一名丁子香。”即今丁香是也。《日华子》云：“鸡舌香<sup>⑥</sup>，治口气。”所以三省故事<sup>⑦</sup>，郎官口含鸡舌香<sup>⑧</sup>，欲其奏事对答，其气芬芳。此正谓丁香治口气，至今方书为然。又古方五香连翘汤用鸡舌香；《千金》五香连翘汤无鸡舌香<sup>⑨</sup>，却有丁香，此最为明验<sup>⑩</sup>。《新补本草》又出丁香一条<sup>⑪</sup>，盖不曾深考也。今世所用鸡舌香，乳香中得之<sup>⑫</sup>，大如山茱萸<sup>⑬</sup>，剉开，中如柿核<sup>⑭</sup>，略无气味，以治疾，殊极乖谬<sup>⑮</sup>。



丁香

【注释】

①《灵苑方》：见《胡麻》篇注②。

②鸡舌香：见《驳“一木五香”》篇注⑥。

③陈氏《拾遗》：指唐代医药家陈藏器所撰著的《本草拾遗》。

④《齐民要术》：北魏贾思勰著，全面记述了当时农业科学技术的发展和成就，是我国古代的一部著名农学著作。

⑤丁子：即钉子。

⑥日华子：见《河豚》篇注⑥。

⑦三省：指当时中央最高政务机构尚书省、中书省、门下省。

⑧郎官：泛指中央行政机构中的中级官员。

⑨《千金》：指《千金方》，见《流水和止水》篇注①。

⑩明验：明显的证据。

⑪《新补本草》：指北宋嘉祐年间官修的《嘉祐补注本草》。

⑫乳香：见《驳“一木五香”》篇注⑧。

⑬山茱萸 (zhū yú): 一种落叶小乔木, 花黄色。果实为核果, 可以入药, 对阳痿遗精等症有疗效。

⑭柿 (shì): 同“柿”。

⑮乖谬: 错讹。

## 君臣佐使

旧说有药用一君、二臣、三佐、五使之说<sup>①</sup>。其意以为药虽众, 主病者专在一物, 其他则节级相为用<sup>②</sup>, 大略相统制<sup>③</sup>, 如此为宜。不必尽然也<sup>④</sup>。所谓君者, 主此一方者<sup>⑤</sup>, 固无定物也。《药性论》乃以众药之和厚者定以为君<sup>⑥</sup>, 其次为臣、为佐, 有毒者多为使, 此谬说也。设若欲攻坚积<sup>⑦</sup>, 如巴豆辈岂得不为君哉<sup>⑧</sup>?

### 【注释】

①君、臣、佐、使: 中医方剂学名词。君指处方中的主药; 臣指处方中协助君药治疗主要病症的药物; 佐指处方中协助君药治疗兼症的药物, 或用以制约君药和佐药的药物; 使指处方中具有引导诸药直达病处的药物, 俗称药引。

②节级: 依次。

③统制: 相互促进和制约。

④尽然: 都是这样, 千篇一律。

⑤方: 处方。

⑥《药性论》: 指唐代甄 (zhēn) 权撰著的《药性本草》。和厚: 性质平和, 气味浓厚的药。

⑦设若: 假如。坚积: 顽固的食积阻滞疾患。



⑧巴豆：巴豆树成熟的种子，有大毒。入药多用巴豆霜（即榨去大部油分的残渣，以减弱它的毒性），功用泻下逐水。辈：一类。

沈括在这里批判了用君臣佐使组成方剂中的形而上学观点。他认为君臣佐使不过是组成方剂的一种比喻和原则，没有一成不变的组合方式；各药在处方中的主次之分，是根据它们所要治疗的主病而定的，无毒的药不一定可充当君药，有毒的药也不一定完全不能为“君”；在处方中有多种药物，是为了使药性起协调和抑制作用。这些看法都是正确的，具有辩证法的因素。

## 金 罌 子

金罌子止遗泄<sup>①</sup>，取其温且涩也<sup>②</sup>。世之用金罌者，待其红熟时，取汁熬膏用之，大误也。红则味甘，熬膏则全断涩味，都失本性。今当取半黄时采，干，捣末用之<sup>③</sup>。

### 【注释】

①金罌子：即金樱子，是蔷薇科蔷薇属常绿攀援有刺灌木。学名是 *Rosa laevigata* Michx. 叶是羽状复叶。小叶3~5片。花大，白色，芳香。果呈倒卵形，黄红色，外被刺毛。遗泄：遗精、遗尿、白带、泄泻等症状。

②温且涩：温性和涩味。

③干，捣末用之：待干后，捣成粉剂服用它。

本章记载了金樱子的药性、功效及正确使用的问题。根据它“温且涩”的药性，制药时不宜熬成膏，根据它的功效，应该在果半黄时

采，晾干后捣成粉剂，才可服用有药效。

沈括时代，药理知识还没现在发达，但他已注意到了药理还是必须讲究的，不是可以随心所欲的。

## 汤、散、丸药

汤、散、丸各有所宜<sup>①</sup>。古方用汤最多，用丸、散者殊少。煮散古方无用者<sup>②</sup>，唯近世人为之。大体欲达五脏四肢者莫如汤，欲留膈胃中者莫如散<sup>③</sup>，久而后散者莫如丸<sup>④</sup>。又无毒者宜汤，小毒者宜散，大毒者须用丸。又欲速者用汤<sup>⑤</sup>，稍缓者用散，甚缓者用丸。此其大概也。近世用汤者全少，应汤者皆用煮散。大率汤剂气势完壮<sup>⑥</sup>，力与丸、散倍蓰<sup>⑦</sup>。煮散者一啜不过三五钱极矣<sup>⑧</sup>，比功较力，岂敌汤势<sup>⑨</sup>？然汤既力大，则不宜有失消息<sup>⑩</sup>。用之全在良工，难可以定论拘也<sup>⑪</sup>。

### 【注释】

①汤、散、丸：中药剂型。药物煮成的药汁叫汤；研细制成的药粉叫散；研细做成的颗粒叫丸。宜：此指适当的用处。

②煮散：把药物制成粗末的散剂，加水煮汤，去渣服用，称煮散。

③膈（gé）：指胸腔腹腔交界处的横膈膜。

④久而后散：指长期保持疗效。

⑤速：此指药效快。

⑥气势完壮：此指药力比较大和全。

⑦倍蓰（xǐ）：此处指药力是丸、散的好几倍。

⑧啜：见《泻肝救脾》篇注⑭。



⑨敌：此指比得上。

⑩本句意为：不应当在用药剂量上有差错。

⑪拘：拘泥、约束。

沈括在这里阐述了汤、散、丸的功能和用法，认为“汤、散、丸各有所宜”，应该根据不同的病情和药性，选用不同的剂型。这种看法是正确的，这也是后世中医临床选用剂型的基本法则。

## 采 药

古法采草药多用二月、八月，此殊未当<sup>①</sup>。但二月草已芽，八月苗未枯，采掇者易辨识耳<sup>②</sup>，在药则未为良时。大率用根者，若有宿根<sup>③</sup>，须取无茎叶时采，则津泽皆归其根<sup>④</sup>。欲验之，但取芦菔<sup>⑤</sup>、地黄辈观<sup>⑥</sup>，无苗时采，则实而沉<sup>⑦</sup>；有苗时采，则虚而浮<sup>⑧</sup>。其无宿根者，即候苗成而未有花时采，则根生已足而又未衰。如今之紫草<sup>⑨</sup>，未花时采则根色鲜泽，花过而采则根色黯恶<sup>⑩</sup>，此其效也<sup>⑪</sup>。用叶者取叶初长足时，用芽者自从本说<sup>⑫</sup>，用花者取花初敷时<sup>⑬</sup>，用实者成实时采。皆不可限以时月。缘土气有早晚<sup>⑭</sup>，天时有愆伏<sup>⑮</sup>。如平地三月花者，深山中则四月花。白乐天《游大林寺》诗云：“人间四月芳菲尽<sup>⑯</sup>，山寺桃花始盛开。”盖常理也。此地势高下之不同也。如箬竹笋<sup>⑰</sup>，有二月生者，有三四月生者，有五月方生者，谓之晚箬；稻有七月熟者，有八九月熟者，有十月熟者，谓之晚稻。一物同一畦之间<sup>⑱</sup>，自有早晚，此物性之不同也。岭峤微草<sup>⑲</sup>，凌冬不凋<sup>⑳</sup>；并、汾

乔木<sup>①</sup>，望秋先陨<sup>②</sup>；诸越则桃李冬实<sup>③</sup>，朔漠则桃李夏荣<sup>④</sup>。此地气之不同也。一亩之稼，则粪溉者先芽<sup>⑤</sup>；一丘之禾，则后种者晚实。此人力之不同也。岂可一切拘以定月哉<sup>⑥</sup>？

### 【注释】

①本句意为：这很不恰当。

②掇（duō）：此指摘取。

③宿根：多年生草本植物的隔年老根。

④津泽：指植物的养分。

⑤芦菔（fú）：即萝卜，根、叶、籽都可入药。

⑥地黄：多年生草本，根茎可入药。生地黄甘寒无毒、清热凉血；熟地黄补血强壮。

⑦本句意为：饱满而分量重。

⑧本句意为：空虚而分量轻。

⑨紫草：多年生草本，根紫色，可入药。有清热凉血的功效。沈括将紫草作为无宿根的例子，是错误的。

⑩黯恶（wù）：颜色灰暗。

⑪效：效验、证明。

⑫本说：即在“二月草已芽”时采掇为宜。

⑬敷（fū）：铺开。初敷，意即初开。

⑭缘：因为。士气：指土壤的温度和湿度。

⑮愆（qiān）伏：指气候的寒暖变化。

⑯白乐天：即白居易（772～846），唐代著名诗人。芳菲：花的香味，这里指花。

⑰笙（guī）竹：一种叶细节疏的竹子。

⑱畦（qí）：田畦。

⑲岭峤（qiáo）：五岭的别称，这里泛指两广一带。



⑳凌冬：严冬。

㉑并：并州，治所在今山西太原市。汾：汾州，治所在今山西汾阳。

㉒本句意为：秋天还没到，树叶就已凋落。

㉓诸越：指今广东、广西一带。

㉔朔漠：泛指我国北方地区。

㉕粪溉：指施肥灌溉。

㉖本句意为：哪能全都限制在固定的月份呢！

沈括在这里对采药固定在二八月的古法提出了不同的看法。早在唐代的孙思邈就曾对不同药物的采集时间作过较系统的叙述。他开列出二百三十多种药物，说明了它们各自的适宜采集季节。他还指出：“不依时采取，与朽木不殊，虚费人力，卒无效益。”（《千金翼方》卷一）沈括对前人的认识有所发展，他辩证地分析了采药所必须考虑的各种因素，提出由于地势高低、植物品种、地理气候等条件的不同，植物的生长期就会不同，应该根据对药物的不同要求和入药部分的生长情况来确定采集时间。这不仅在药物学上，而且在古代物候学的记载中也是很卓越的。同时，沈括还指出，在地理气候等客观条件相同的条件下也会“粪溉者先芽”、“后种者晚实”，肯定了人工栽培对物种的影响。

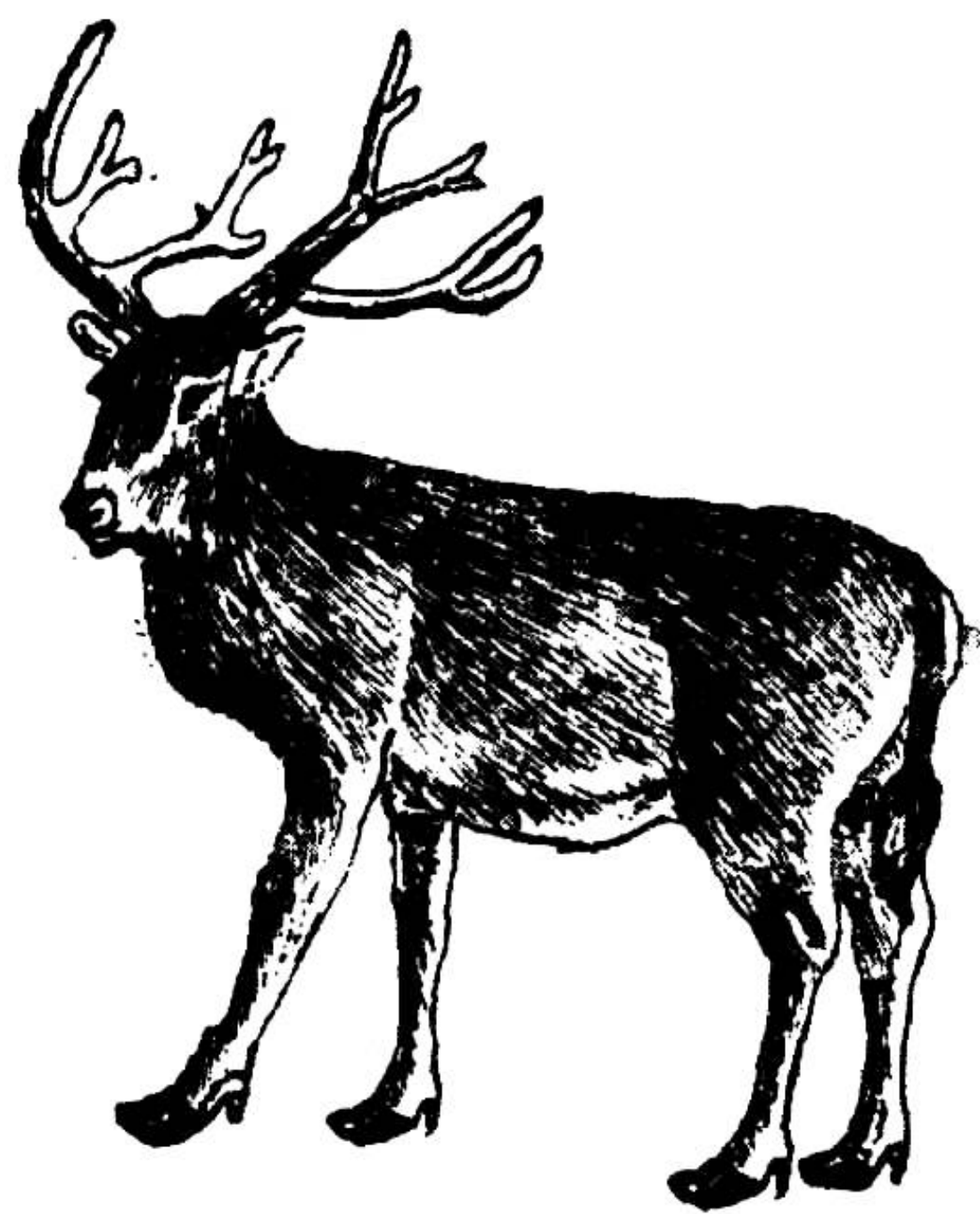
## 麋茸和鹿茸

按《月令》：“冬至麋角解<sup>①</sup>，夏至鹿角解”。阴阳相反如此。今人用麋、鹿茸作一种<sup>②</sup>，殆疏也<sup>③</sup>。又有刺麋、鹿血以代茸，云茸亦血耳，此大误也。

窃详古人之意<sup>④</sup>，凡含血之物，肉差易长<sup>⑤</sup>，其次筋难

长，最后骨难长。故人自胚胎至成人，二十年骨髓方坚。唯麋角自生至坚，无两月之久，大者乃重二十余斤，其坚如石。计一昼夜须生数两<sup>⑥</sup>，凡骨之顿成生长<sup>⑦</sup>，神速无甚于此，虽草木至易生者亦无能及之。此骨血之至强者，所以能补骨血、坚阳道<sup>⑧</sup>、强精髓也。头者诸阳之会<sup>⑨</sup>，众阳之聚，上钟于角<sup>⑩</sup>，岂可与凡血为比哉<sup>⑪</sup>。

麋茸利补阳，鹿茸利补阴。凡用茸，无乐太嫩<sup>⑫</sup>。世谓之“茄子茸”，但珍其难得耳，其实少力<sup>⑬</sup>。坚者又太老。唯长数寸，破之肌如朽木<sup>⑭</sup>，茸端如玛瑙、红玉者<sup>⑮</sup>，最善。又北方戎狄中有麋<sup>⑯</sup>、麀、麂、驼<sup>⑰</sup>。麀极大而色苍<sup>⑱</sup>，尻黄而无斑<sup>⑲</sup>，亦鹿之类。角大而有文<sup>⑳</sup>，坚莹如玉，其茸亦可用。



麋

【注释】

①《月令》：《礼记》篇名。麋（mí）：鹿的一种，其角似鹿、头似马、身似驴、蹄似牛，俗称“四不像”。解：脱落。

②茸（róng）：雄性梅花鹿或马鹿等鹿类尚未骨化的幼角，可入药，有补精髓、壮肾阳、强筋骨的功效。

③疏：疏忽、疏失。

④窃：表示个人意见的谦词。详：推测。

⑤差：稍为。

⑥须：应当。



⑦顿：立即。

⑧本句意为：强壮男子的性功能。

⑨阳：中医认为，人体是阳阴对立的统一体，“阳化气，阴成形”，这里的阳含有生理机能的意思。从现代解剖生理的角度来看，头部是人体的神经中枢，是调节人体生理机能的“司令部”，正是“众阳之会”。

⑩钟：集中。

⑪凡：平凡、一般。

⑫无乐：不要追求。

⑬少力：效力不大。

⑭肌如朽木：指茸体疏松。

⑮玛瑙：矿物名，颜色红润，质硬耐磨，古代常用作名贵饰物。这里借指茸端颜色的斑斓可爱。

⑯夷狄：见《盐》篇注①。

⑰麋（jīng）、麀（zhǔ）：都是鹿一类的动物。驼：即驼鹿。

⑱苍：青。

⑲尻（kāo）：臀部。

⑳文：花纹。

鹿茸是一种名贵的滋补药材。沈括根据当时的医药学理论对茸的药效作了分析，并就茸的长度、质地和颜色，提出了他对何时取茸最为适宜的看法，在今天仍有其参考价值。此外，沈括还叙述了麋茸的生长和作用，由此可推断，麋鹿在当时可能还是一种分布较广的药用动物，这对我们研究稀有兽类提供了有参考价值的历史资料。

## 枸 杞

枸杞<sup>①</sup>，陕西极边生者高丈余<sup>②</sup>，大可作柱，叶长数寸，



枸 杞

无刺，根皮如厚朴<sup>③</sup>，甘美异于他处者。《千金翼》云：“甘州者为真<sup>④</sup>，叶厚大者是。”大体出河西诸郡<sup>⑤</sup>，其次江池间圩埂上者<sup>⑥</sup>。实圆如樱桃<sup>⑦</sup>，全少核，暴干如饼，极膏润有味<sup>⑧</sup>。

### 【注释】

①枸杞：中药名，沈括这里指宁夏枸杞。这种植物植株较高大，分布于宁夏、甘肃、青海、新疆、内蒙古等地，与枸杞不是同种。其果实入药称枸杞子，有补肝肾、强筋骨、润肝明目的功效；根皮入药，称地骨皮。

②极边：最边缘地区。

③厚朴：落叶乔木，药用树皮或根皮，有温中理气散满，燥湿消积的功效。

④《千金翼方》：见《流水和止水》篇注①。甘州：唐代时治所在今甘肃张掖。

⑤河西诸郡：指汉时设置的酒泉、武威、张掖、敦煌、金城等五郡，宋时已取消郡的建制，这里是沿用旧称，泛指黄河上游以西的地方。

⑥江池间圩埂：江河湖泊的堤坝和田埂。

⑦实：果实。

⑧膏润：肥厚润泽。

## 细 辛 辨

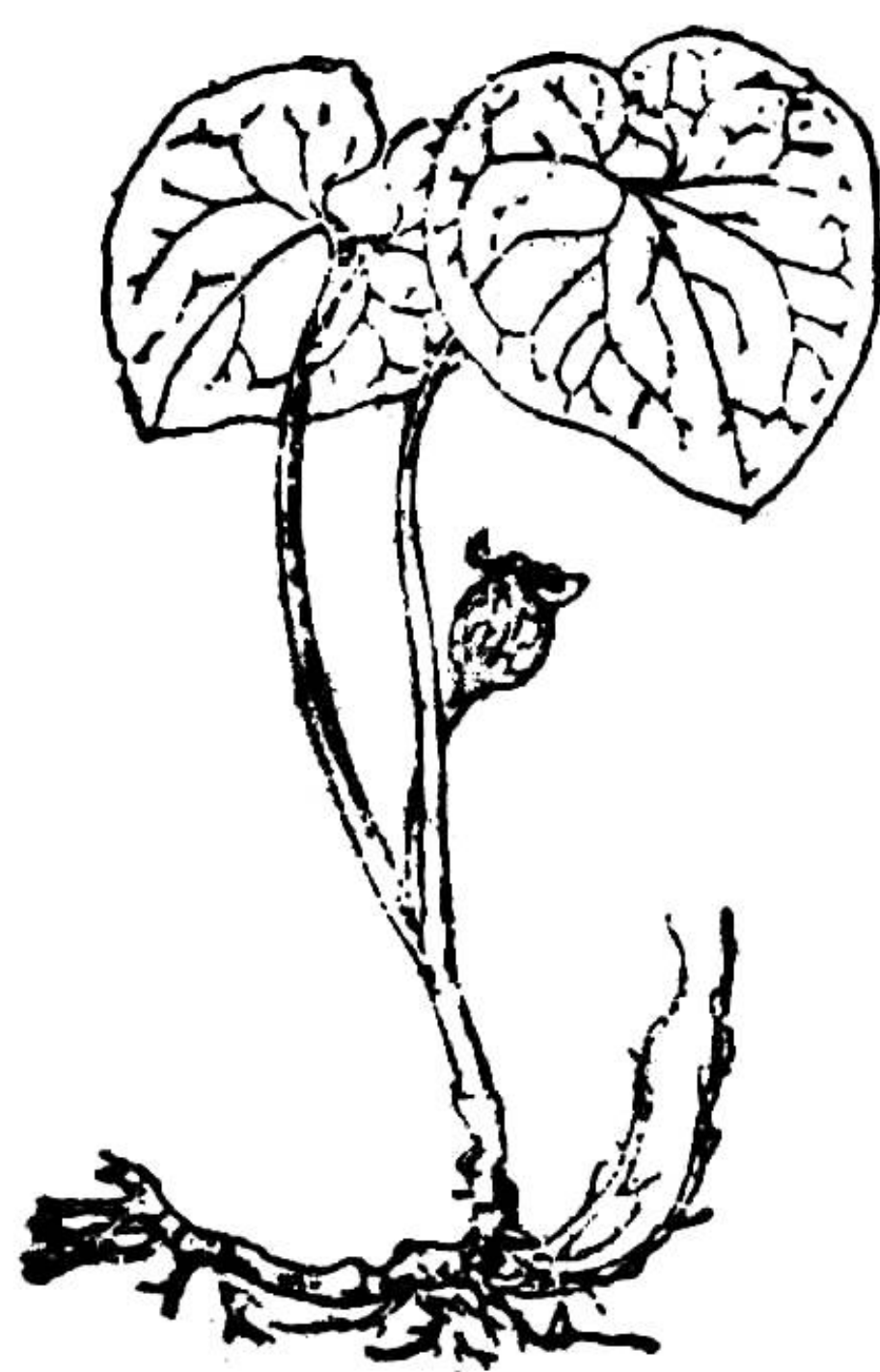
东方、南方所用细辛<sup>①</sup>，皆杜衡也<sup>②</sup>，又谓之马蹄香<sup>③</sup>。



色黄白，拳局而脆<sup>④</sup>，乾则作团，非细辛也。细辛出华山<sup>⑤</sup>，极细而直，深紫色，味极辛<sup>⑥</sup>，嚼之习习如生椒<sup>⑦</sup>，其辛更甚于椒。故《本草》云“细辛<sup>⑧</sup>，水渍令直”<sup>⑨</sup>，是以杜衡伪为之也。襄、汉间又有一种细辛<sup>⑩</sup>，极细而直，色黄白，乃是鬼督邮<sup>⑪</sup>，亦非细辛也。



细 辛



杜 衡

【注释】

①细辛：多年生草本植物，叶心脏形，花暗紫色，生于山野阴湿处。根可入药，对头痛、牙痛等有疗效。

②杜衡：多年生草本植物，野生山地间，开暗紫色小花。根茎可入药，有镇咳、祛痰、利尿的功效。

③马蹄香：杜衡的别名，因其叶形状如马蹄印，故名。

④拳局：卷曲。

⑤华山：山名，在今陕西华阴附近。

⑥辛：辣。

⑦习习：形容风轻轻地吹，此指细辛嚼时产生的阵阵辣味。椒：

花椒。

⑧《本草》：见《河豚》篇注③。

⑨渍（zì）：浸。

⑩襄、汉间：指襄州、汉水地区。襄州，州名，治所在今湖北襄樊市。汉水，见《淮河故道》篇注⑥。

⑪鬼督邮：多年生草本植物，茎高两尺以下，叶生茎端，形如伞，花生叶心，黄白色，根横生而无须，似细辛根。

## 胡 麻

胡麻直是今油麻<sup>①</sup>，更无他说，予已于《灵苑方》论之<sup>②</sup>。其角有六稜者<sup>③</sup>，有八稜者。中国之麻，今谓之大麻是也<sup>④</sup>。有实为苴麻<sup>⑤</sup>，无实为臬麻<sup>⑥</sup>，又曰牡麻<sup>⑦</sup>。张骞始自大宛得油麻之种<sup>⑧</sup>，亦谓之麻，故以“胡麻”别之，谓汉麻为“大麻”也。

### 【注释】

①直：简直。油麻：指芝麻。

②《灵苑方》：共二十卷，沈括的医学著作之一，今已亡佚。

③角：指胡麻的果壳。

④大麻：又称火麻，其茎皮纤维可作织布原料，是一种重要的经济作物。

⑤苴（jū）：大麻的雌株，开花受粉后结果实。

⑥臬（xǐ）：大麻的雄株，只开花不结实。

⑦牡（mǔ）：雄性的。

⑧张骞（qiān，？～前114）：西汉武帝时人，曾奉命出使西域。大



宛：汉代西域少数民族古国，地在今中亚费尔干纳盆地。

沈括认为芝麻是汉代张骞从大宛引进的，我国土生土长的麻是大麻，这一看法与实际情况不相符合。据研究，我国古代典籍中把食用的麻和用以织布的麻是区分得很清楚的，古人把食用之麻列为五谷之一，并多次称赞它“味美”，这绝非大麻种子所能。而且，早在张骞使西域之前，已将芝麻称为“胡麻”了，这里的“胡”不是因为它是从外国传来而加上去的，它有表示重大的意思，胡麻之称有指它在谷食中所占地位重要的用意。不仅如此，近年考古发掘发现，在我国南方吴兴县钱山漾新石器时期遗址和杭州水田畈史前遗址中有芝麻种子，更证明了芝麻应是我国的原产植物。至于张骞出使西域带回胡麻之说，史书上没有记载，尚有待查考。即使有，也极可能是亚麻而不是芝麻。

## 天 麻

赤箭<sup>①</sup>，即今之天麻也<sup>②</sup>。后人既误出天麻一条<sup>③</sup>，遂指赤箭别为一物。既无此物，不得已又取天麻苗为之，滋为不然<sup>④</sup>。《本草》明称“采根阴干”，安得以苗为之<sup>⑤</sup>？草药上品，除五芝之外<sup>⑥</sup>，赤箭为第一。此神仙补理、养生上药<sup>⑦</sup>。世人惑于天麻之说<sup>⑧</sup>，遂止用之治风<sup>⑨</sup>，良可惜哉。或以谓其茎如箭，既言赤箭，疑当用茎，此尤不然。至如鸢尾、牛膝之类<sup>⑩</sup>，皆谓茎叶有所似，用则用根耳。何足疑哉？

### 【注释】

①赤箭：多年生寄生草本，地下有肉质肥厚的块茎，可供药用。

②天麻：兰科，即赤箭（*Gastrodia elata* Bl.）。

③条：条目。

④滋为不然：愈加做得不对了。

⑤安得：哪能，怎么能。

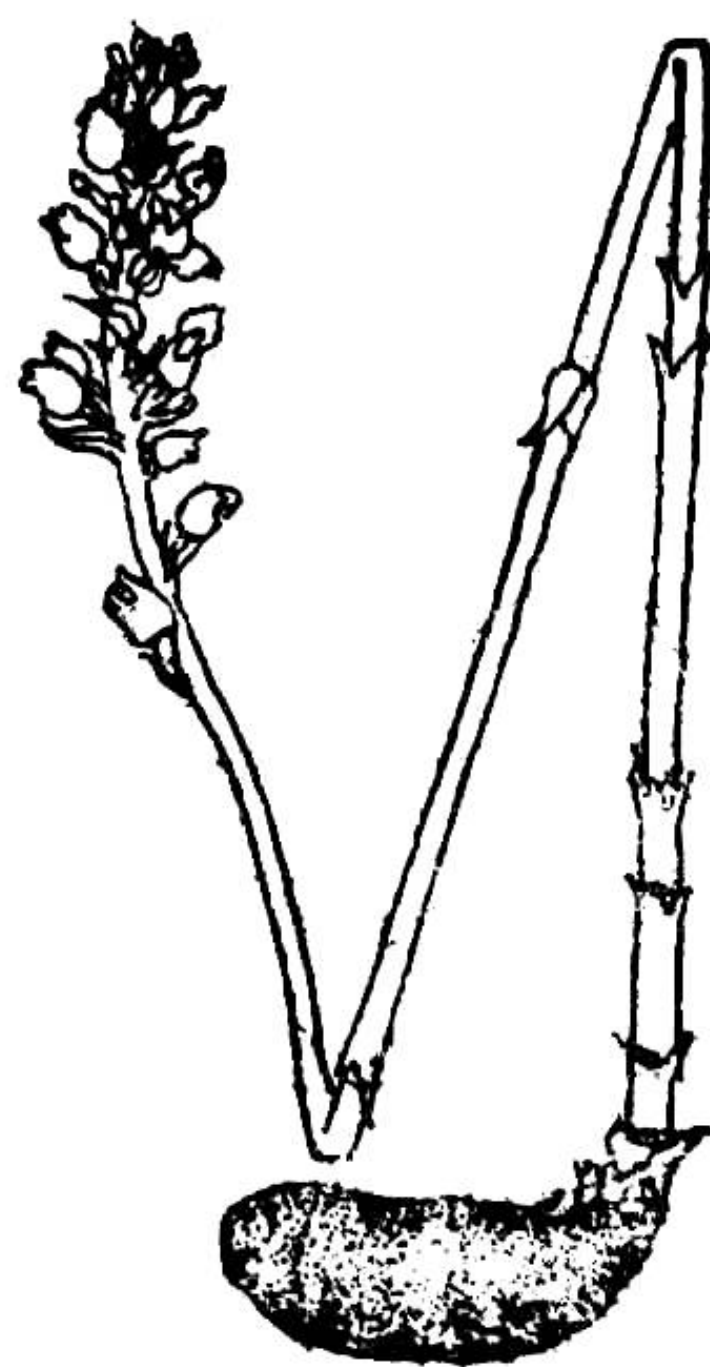
⑥五芝：指青芝、赤芝、黄芝、白芝、黑芝。它们都是灵芝，古人以为是吉祥草，既可供赏，又可供药用。

⑦补理、养生：补养调理，保养身体。

⑧惑：迷惑。

⑨风：即“风症”或“风科”，指中风、痲风、痰风、癩风等症。

⑩鸛（yuān）尾：鸛尾科（*Iris tectorum* Maxim）亦称“紫蝴蝶”，多年生草本植物，根茎淡绿色，叶子剑形、花青紫色，蒴果长椭圆形。根茎可入药。牛膝：苋科（*Achyranthes bidentata* Bl.）多年生草本植物，茎方形节大，叶子对生，椭圆形。根可入药，有利尿和通经作用。



天麻

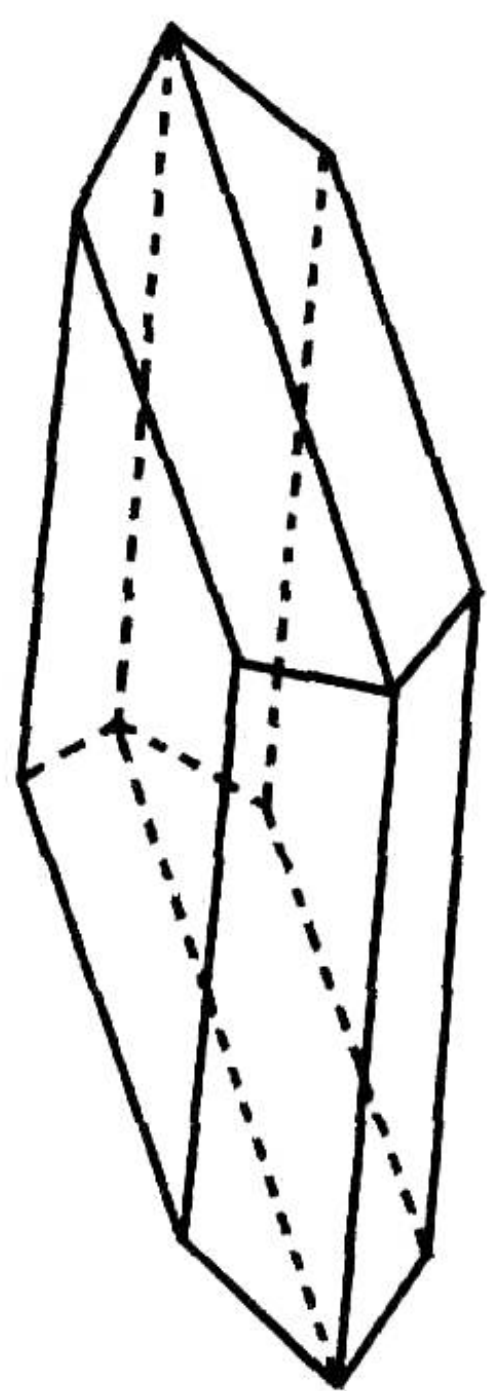
本章核准了赤箭就是天麻，强调了用根而不是用苗。这一说法经过今天的药理鉴定也是正确的。天麻确实有平肝息风、通络止痛的作用，但把它说成是“神仙补理、养生上药”，又谓之太过。

## 太阴玄精

太阴玄精<sup>①</sup>，生解州盐泽大卤中<sup>②</sup>，沟渠土内得之。大者如杏叶，小者如鱼鳞，悉皆六角，端正如刻，正如龟甲。其裙襴小掬<sup>③</sup>，其前则下剡<sup>④</sup>，其后则上剡，正如穿山甲相掩之处全是龟甲<sup>⑤</sup>，更无异也。色绿而莹彻<sup>⑥</sup>。叩之则直理而



折<sup>⑦</sup>，莹明如鉴<sup>⑧</sup>，折处亦六角如柳叶。火烧过则悉解折，薄如柳叶，片片相离，白如霜雪，平洁可爱。此乃稟积阴之气凝结<sup>⑨</sup>，故皆六角。今天下所用玄精，乃绛州山中所出绛石耳<sup>⑩</sup>，非玄精也。楚州盐城古盐仓下土中<sup>⑪</sup>，又有一物，六棱，如马牙硝<sup>⑫</sup>，清莹如水晶，润泽可爱，彼方亦名太阴玄精，然喜暴润<sup>⑬</sup>，如盐碱之类<sup>⑭</sup>。唯解州所出者为正<sup>⑮</sup>。



石膏结晶体

耳<sup>⑩</sup>，非玄精也。楚州盐城古盐仓下土中<sup>⑪</sup>，又有一物，六棱，如马牙硝<sup>⑫</sup>，清莹如水晶，润泽可爱，彼方亦名太阴玄精，然喜暴润<sup>⑬</sup>，如盐碱之类<sup>⑭</sup>。唯解州所出者为正<sup>⑮</sup>。

【注释】

①太阴玄精：古代又名阴精石、玄精石、玄英石、太乙玄精石、益玄精等。据研究，它是石膏的晶体，其化学成分为  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 。

②解州：州名，治所在今山西运城西南。盐泽：盐池。大鹵：见《胆矾炼铜》篇注⑩。

③裙襴（lán）：这里指龟甲的边缘部分。擘（tuǒ）：狭长。

④剡（yǎn）：削尖，这里形容倾斜。

⑤穿山甲：哺乳动物的一种，身上布满互相重叠的甲片。

⑥色绿：纯石膏晶体无色，绿色可能是由于晶体中含微量杂质的缘故。

⑦直理而折：顺着纹理裂开。这是矿物的一种物理性质——解理现象，即矿物晶体受外力作用后，能沿一定方向裂开，形成像刀削一样的光滑面。

⑧鉴：镜子。

⑨稟（bǐng）：承受。

⑩绛（jiàng）州：州名，治所在今山西新绛。绛石：可能是含铁杂质的一种红色盐类晶体。

⑪楚州：州名，治所在今江苏淮安。盐城：县名，今江苏盐城。

⑫马牙硝：即芒硝（硫酸钠）的晶体，化学式为  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ 。

⑬喜暴润：意为容易吸水潮解。

⑭盐碱：不纯净的氯化镁晶体，化学式为  $\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 。

⑮正：指正品。

太阴玄精是含水石膏晶体，属单斜晶系。常见的单颗晶体为十个晶面所围成。其横断面为一近似的正六角形，前后两角各为  $111^\circ 14'$ ，其余四个角皆为  $124^\circ 23'$ ，即沈括说的“正如龟甲”。晶体顶上和底下的四个晶面都向下方和上方倾斜，使晶体形成两个尖角，正如沈括所说的“其前则下剡，其后则上剡”。由此可见沈括对晶体的几何形状和解理的观察是十分仔细的。沈括记载了如何通过对比晶体的形状、色泽、解理、潮解等性质来鉴别太阴玄精真伪的方法，说明他已在一定程度上掌握了从矿物的某些物理特性来鉴别矿物的知识。这种方法，直到今天依然为人们所普遍采用。需要特别指出的是，过去的化学史上都认为晶体的解理现象是十七世纪丹麦的巴尔托林所发现，而这篇记载却雄辩地证明：沈括在巴尔托林以前约六百年就已发现和记述了这种现象。

## 海 蛤

按，文蛤即吴人所食花蛤也<sup>①</sup>，魁蛤即车螯也<sup>②</sup>。海蛤今不识，其生时但海岸泥沙中得之，大者如棋子，细者如油麻粒<sup>③</sup>。黄白或赤相杂，盖非一类。乃诸蛤之房<sup>④</sup>，为海水苍砺光莹<sup>⑤</sup>，都非旧质<sup>⑥</sup>。蛤之属其类至多，房之坚久莹洁者皆可用，不适指一物<sup>⑦</sup>，故通谓之海蛤耳<sup>⑧</sup>。



### 【注释】

①文蛤：蛤类的一种，其贝壳表面，特别是在顶部，无论个体大小都有紫红色斑纹，顶部斑纹常呈锯齿状。广泛分布于我国南北沿海，肉可食。吴人：泛指江浙一带居民。花蛤：古时也把文蛤称为花蛤。与现代动物分类中的花蛤不属于同一科。

②魁蛤：蛤类的一种，介壳质厚，壳面有隆起的放射脉数十条，暗褐色，肉可食。车螯（áo）：蛤类的一种，又名昌娥。据古书记载的形态来看，它和文蛤很相似，但也有将它们分列为两种的。究竟如何，尚待查考。

③油麻：指芝麻。

④房：此指贝壳。

⑤砻（lóng）砺：此指冲刷磨砺。

⑥本句意为：都不是原来的样子了。

⑦本句意为：不宜专指一种。

⑧通谓：通称。

我国古代自《神农本草经》始，就有关于海蛤药性的记载。但由于蛤的种类很多，所以历来对它们的命名不很一致，以致对海蛤究竟是哪一种蛤也众说纷纭。沈括在这里总结了前人的经验，认为“蛤之属其类至多，房之坚久莹洁者，皆可用，不适指一物”。这种解释是比较恰当的，李时珍在《本草纲目》中就沿用了这一说法。

### 赭魁乃薯蓣

《本草》所论赭魁<sup>①</sup>，皆未详审。今赭魁南中极多，肤黑肌赤，似何首乌<sup>②</sup>。切破，其中赤白，理如槟榔<sup>③</sup>，有汁赤如

赭。南人以染皮制靴。闽、岭人谓之“余粮”<sup>④</sup>。《本草》“禹余粮”注中所引<sup>⑤</sup>，乃此物也。

### 【注释】

①《本草》：指《名医别录》，相传为南朝齐梁时陶弘景撰。赭魁（zhě kuí）：根据《笔谈》和《蜀本草图经》记述，当是现在产于我国南方的薯蓣。它是薯蓣科薯蓣属多年生缠绕藤本植物。基部的叶互生，阔心形，较大，上部的叶对生，卵形，较小。花单性，较小。产于我国南方、西南和东南各省，学名是 *Dioscorea Cirrhosa* Lour。民间惯于用它作染料，如广东产的云纱，是用它染成赭色的。

②何首乌：多年生草本植物，茎细长，能缠绕物体，叶子互生，秋天开花，白色。根块状，中医入药，有滋补、安神等作用。

③槟榔：常绿乔木，羽状复叶，果实可吃，也可供药用。能助消化，有驱除绦虫的作用。

④闽、岭：福建、岭南。

⑤禹余粮：有好几种说法。一、一般本草记载，它是一种褐铁矿矿石，为中药。二、百合科的麦门冬，也叫禹余粮。三、据《博物志》记载，蒨草，也叫自然谷，是莎草科苔属多年生草本植物，生在海边砂地上，叶似莎草而硬，果实含淀粉，可磨粉食用或供酿酒。明人方孝孺把它称为海米。学名是 *Carex Kobmug* Ohwi。沈括将岭南口语中的“薯蓣”，记作“余粮”，又把它称作“禹余粮”，显然因为音近而误。这一点，明代医药学家李时珍在《本草纲目》卷十八下“草部”早就指出：“沈氏所说：赭魁甚明，但谓是‘禹余粮’，非矣。禹余粮乃今之土茯苓，可食，故得粮名；赭魁不可食，岂得‘粮’耶？”

本章描述了人们都说不清楚的赭魁的形状、用途，并记录了岭南地区人们给它的名称，才使后人根据上述情况，知道了它就是薯蓣。



# 补笔谈卷一

## 辩 证

### 司马迁微意

班固论司马迁为《史记》<sup>①</sup>，“是非颇谬于圣人<sup>②</sup>，论大道则先黄、老而后六经<sup>③</sup>，序《游侠》则退处士而进奸雄<sup>④</sup>，述《货殖》则崇势利而羞贫贱<sup>⑤</sup>，此其蔽也<sup>⑥</sup>。”

予按<sup>⑦</sup>，后汉王充曰<sup>⑧</sup>：“武帝不杀司马迁，使作谤书<sup>⑨</sup>，流于后世。”班固所论，乃所谓谤也。此正是迁之微意<sup>⑩</sup>。凡《史记》次序、说论<sup>⑪</sup>，皆有所指<sup>⑫</sup>，不徒为之<sup>⑬</sup>。班固乃讥迁“是非颇谬于圣贤”，论甚不慊<sup>⑭</sup>。

#### 【注释】

①班固（32~92）：字孟坚，东汉史学家，著有《汉书》、《白虎通义》等。司马迁：字子长，西汉著名史学家、文学家（约前145~前90），著有《史记》，全书一百三十篇，记载了上自黄帝、下迄汉武的三千多年的历史，是我国第一部纪传体史书的作者。

②圣人：指孔丘、字仲尼，尊称为孔子。

③黄、老：黄帝、老聃（尊称为老子）。六经：儒家学派的经典：《诗》、《书》、《礼》、《乐》、《易》、《春秋》。

④序：通“叙”，叙述。《游侠》：即《史记》中的《游侠列传》。

④退：贬低。进：突出。

⑤《货殖》：即《史记》中的《货殖列传》。崇：推崇。羞：鄙视。蔽：遮蔽，引申为见事不明。

⑦按：考试。

⑧王充（137~192）：曾参与镇压黄巾起义，汉献帝时任司徒，与吕布计杀董卓，后被董卓的部将所杀。

⑨使作谤书：致使（司马迁）写作诽谤（君王）的史书。

⑩微意：精辟的见解。

⑪次序、说论：前后次序，记述评论。

⑫皆有所指：都有针对性。

⑬不徒为之：不是随便编写的。

⑭慊（qiàn）：满足、满意，引申为中肯、公正。

本章是一篇沈括的读书心得。显然，沈括是不同意班固对《史记》的评论：认为：“《史记》是非颇谬于圣人，此正是迁之微意”。这在一定程度上也反映了沈括的史学观点。

### 断章非断句

古人引《诗》<sup>①</sup>，多举《诗》之断章<sup>②</sup>。断，音段，读如断截之断，谓如一诗之中，只断取一章或一二句取义，不取全篇之义，故谓之“断章”。今之人多读断章，断音锻，谓



诗之断句，殊误也。《诗》之末句，古人只谓之“卒章”<sup>③</sup>，近世方谓“断句”。

#### 【注释】

①《诗》：即《诗经》，儒家五经之一，是我国目前为止最早的一部诗歌总集，共三〇五篇，反映了周代的社会情况。

②断章：不顾全篇文章的内容。

③卒：最后的。

### 反切之不足

《经典释文》如熊安生辈<sup>①</sup>，本河朔人，反切多用北人音<sup>②</sup>；陆德明，吴人，多从吴音；郑康成，齐人，多从东音。如“璧有肉好”，“肉”音揉者，北人音也。“金作赎刑”，“赎”音树者，亦北人音也。至今河、朔人谓“肉”为揉，谓“赎”为树。如“打”字音丁梗反，“罢”字音部买反，皆吴音也。如疡医“祝药劓杀之齐”<sup>③</sup>，“祝”音咒，郑康成改为“注”<sup>④</sup>，此齐、鲁人音也，至今齐谓“注”为呪。官名中尚书本秦官，“尚”音上，谓之“尚书”者，秦人音也，至今秦人谓“尚”为常。

#### 【注释】

①《经典释文》：书名，唐陆德明撰。三十卷。首为《序录》，综述经学传授源流，继释《周易》等各经，是一本研究中国经籍古书的参考书，也可作为研究文字学和音韵学的参考书。

②反切：我国传统的一种注音方法。用两个字来注另一个字的读音。

③刮 (guā): 刮去。

④郑康成: 字康成, 东汉高密人。著名经学家, 在整理古代历史文献上甚有贡献。今通行本的《十三经注疏》中的《毛诗》、《三礼》注, 都采用了郑注。

本章记载了汉字读音所采用的传统注音方法, 已不能准确注明读音的事实, 并推究其根因, 在于各地的乡音造成的差误。

## 乐 律

### 意韵得于声外

兴国中, 琴待诏朱文济鼓琴为天下第一。京师僧慧日大师夷中尽得其法, 以授越僧义海<sup>①</sup>。海尽夷中之艺, 乃入越州法华习之, 谢绝过从<sup>②</sup>, 积十年不下山, 昼夜手不释弦, 遂穷其妙<sup>③</sup>。天下从海学琴者辐辏<sup>④</sup>, 无有臻其奥。海今老矣, 指法于此遂绝。海读书, 能为文, 士大夫多与之游, 然独以能琴知名。海之艺不在于声, 其意韵萧然<sup>⑤</sup>, 得于声外, 此众人所不及也。

#### 【注释】

①越僧: 居住在今浙江省境内的和尚。

②过从: (与人) 交往。

③穷: 穷尽, 引申为完全掌握。

④辐辏 (fú còu): 形容人们以义海为中心, 像车辐集中于车轴一样,



向他聚拢。

⑤萧然：冷落、凄清。

## 声律差舛之因

本朝燕部乐，经五代离乱，声律差舛<sup>①</sup>。传闻国初比唐乐高五律。近世乐声渐下，尚高两律。

予尝以问教坊老乐工，云：“乐声岁久，势当渐下。”一事验之可见：教坊管色<sup>②</sup>，岁月浸深<sup>③</sup>，则声渐差，辄复一易。祖父所用管色，今多不可用，唯方响皆是古器。铁性易缩，时加磨莹<sup>④</sup>，铁愈薄而声愈下。乐器须以金石为准，若准方响则声自当渐变。古人制器用石与铜，取其不为风雨燥湿所移，未尝用铁者，盖有深意焉。律法既亡，金石又不足恃，则声不得不流，亦自然之理也。

### 【注释】

①声律：即五声（宫、商、角、徵、羽）六律（黄钟、太族、姑洗、蕤宾、夷则、无射）。

②教坊：古代管理宫廷音乐的官署。

③浸深：（颜色）逐渐浓了。

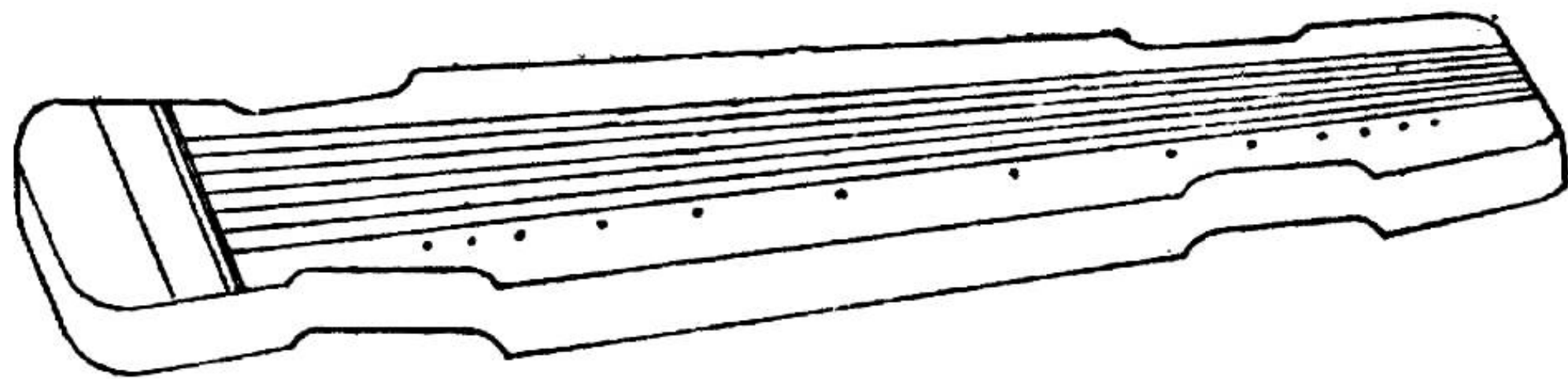
④磨莹：磨得发亮。

本章诉说了宋代乐声渐下的原因：用铁制的乐器，一、性本易缩，致使乐声改变，二、时加磨莹，乐器愈薄，声愈下。

## 琴瑟应声

琴瑟弦皆有应声<sup>①</sup>，宫弦则应少宫<sup>②</sup>，商弦即应少商，其余皆隔四相应<sup>③</sup>。今曲中有声者<sup>④</sup>，须依此用之。

欲知其应者，先调诸弦令声和，乃剪纸人加弦上<sup>⑤</sup>，鼓其应弦则纸人跃<sup>⑥</sup>，他弦则不动。声律高下苟同<sup>⑦</sup>，虽在他琴鼓之，应弦亦震，此之谓“正声”<sup>⑧</sup>。



琴

### 【注释】

①琴瑟 (sè)：古代的拨弦乐器。琴有弦七根，按宫、商、角、徵、羽、少宫、少商的顺序定弦。这七个音，如以宫为简谱的1，则顺序为1、2、3、5、6、 $\dot{1}$ 、 $\dot{2}$ 。瑟有弦二十五根，定弦法与琴相同，按宫、商、角、徵、羽五音顺序排列，弦尽为止。应声：相应和的音。

②宫弦则应少宫：宫相当简谱的1，少宫相当简谱中的 $\dot{2}$ ，沈括这里实指八度音程能产生共鸣的音。

③隔四相应：隔四根弦相应和，例如宫与少宫之间，隔商、角、徵、羽四弦。

④有声者：意为运用应声。

⑤加：放。

⑥鼓：弹奏。

⑦声律：这里指弦的音高。



⑧正声：这里指准确的声音。

沈括这里所说的共鸣现象，早在战国时就有记载。《庄子·徐无鬼》称：“于是为之调瑟，废（放置）一于堂，废一于室，鼓宫宫（指未鼓的另一瑟上的宫弦）动，鼓角角动，音律同矣。”沈括用纸人来显示这一现象，使之更为生动形象，这是他的创造。

### 徐衍奏稽琴

熙宁中，宫宴。教坊伶人徐衍奏稽琴<sup>①</sup>，方进酒而一弦绝，衍更不易琴<sup>②</sup>，只用一弦终其曲<sup>③</sup>。自此始为“一弦稽琴格”<sup>④</sup>。

#### 【注释】

①伶（líng）人：旧时对乐工和艺人的称呼。稽（jī）琴：又名奚（xī）琴，我国古代奚族（西北地区少数民族）的拉弦乐器，胡琴的前身。

②易：换。

③终：奏完。

④格：格式。

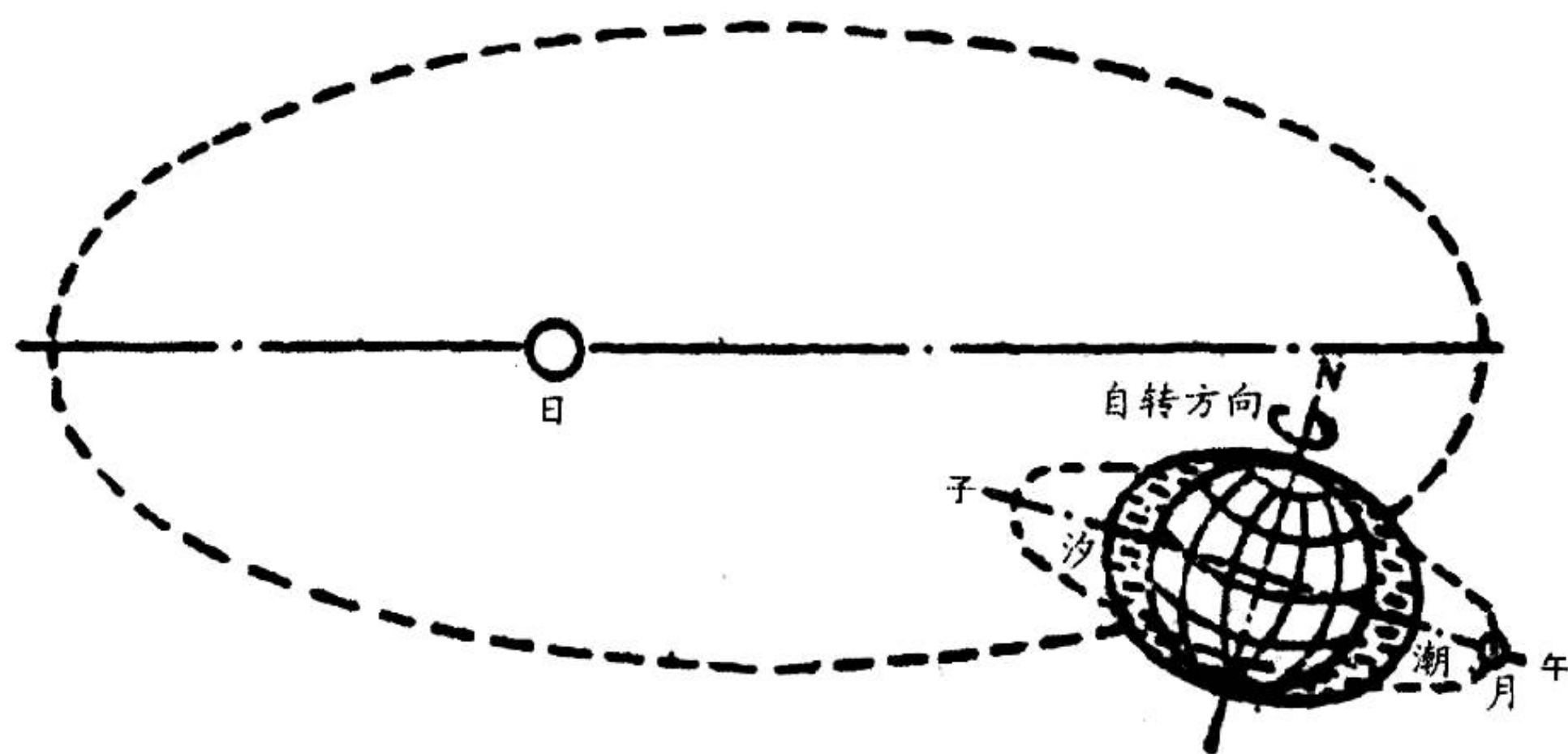
本章的记载，可以看出当时我国的演奏家就已经掌握了“换把”这种较为复杂的演奏技巧。

# 补笔谈卷二

## 象 数

### 潮 汐

卢肇论海潮<sup>①</sup>，以谓“日出没所激而成”<sup>②</sup>，此极无理。若因日出没，当每日有常，安得复有早晚？予常考其行节<sup>③</sup>，每至月正临子午则潮生<sup>④</sup>，候之万万无差。此以海上候之，得潮生之时。去海远，即须据地理增添时刻<sup>⑤</sup>。月正午而生者为潮<sup>⑥</sup>，则正子而生者为汐<sup>⑦</sup>；正子而生者为潮，则正午而生者为汐。



潮汐成因示意图



【注释】

①卢肇 (zhào)：唐朝文学家，字子发，曾任刺史。这里所引语句，见于他所写的《海潮赋》。海潮：即今所谓潮汐现象。

②激：激发。

③常：通“尝”，曾经。行节：海水涨落的规律。

④月正临子午：通过地球某点包括地球自转轴在内的平面（即子午面）与天球的交线，称为该点的子午圈。月正临子午，意思是月亮正好在子午圈上。由于地球自转，月亮每天两次通过子午圈。当月亮在天顶的半圈上时称月正午，在天底的半圈上时称月正子。

⑤地理：指观测地点的地理位置。

⑥潮：指早潮。

⑦汐 (xī)：指晚潮。

沈括通过对海潮涨落规律的观察，正确地指出潮汐现象是月亮出没引起的，作出了“月正临子午则潮生”的科学论断，纠正了那种认为潮汐是由太阳出没引起的错误观点，是对中国古代海潮理论为一个推进。现在已经知道，除了月亮引力引起潮汐外，太阳的引力也起作用。但由于太阳比月亮距离地球远，作用力只有月亮的  $1/2.2$ ，所以因太阳引起的潮汐被月亮引起的潮汐掩盖了。当朔或望时（阴历初一和十五），太阳、地球和月亮三者近似在一条直线上，太阳的潮汐作用便加在月亮的作用上，产生大潮；当上弦和下弦时（阴历初七、初八和廿二、廿三），太阳的潮汐作用方向与月亮潮汐作用方向相反，抵消了月亮的一部分引力，这时潮水最小，是小潮。不仅如此，沈括还指出了潮汐时间与具体观察地点的关系，即所谓“潮候时差”问题，这比西方大约要早一个世纪。



## 十二气历

历法见于经者<sup>①</sup>，唯《尧典》言“以闰月定四时成岁”<sup>②</sup>。置闰之法，自尧时始有，太古以前<sup>③</sup>，又未知如何。置闰之法，先圣王所遗，固不当议<sup>④</sup>。然事固有古人所未至而俟后世者<sup>⑤</sup>，如岁差之类<sup>⑥</sup>，方出于近世，此固无古今之嫌也<sup>⑦</sup>。

凡日一出没谓之一日，月一盈亏谓之一月。以日月纪天，虽定名，然月行二十九日有奇，复与日会<sup>⑧</sup>，岁十二会而尚有余日<sup>⑨</sup>。积三十二月，复余一会<sup>⑩</sup>，气与朔渐相远<sup>⑪</sup>，中气不在本月，名实相乖<sup>⑫</sup>，加一月谓之“闰”。闰生于不得已，犹构舍之用礧楔也<sup>⑬</sup>。自此气朔交争，岁年错乱，四时失位，算数繁猥<sup>⑭</sup>。凡积月以为时，四时以成岁，阴阳消长，万物生杀变化之节<sup>⑮</sup>，皆主于气而已。但记月之盈亏，都不系岁事之舒惨<sup>⑯</sup>。今乃专以朔定十二月，而气反不得主本月之政<sup>⑰</sup>。时已谓之春矣，而犹行肃杀之政<sup>⑱</sup>，则朔在气前者是也，徒谓之乙岁之春，而实甲岁之冬也；时尚谓之冬也，而已行发生之命，则朔在气后者是也，徒谓之甲岁之冬，乃实乙岁之春也。是空名之正、二、三、四反为实。而生杀之实反为寓<sup>⑲</sup>，而又生闰月之赘疣<sup>⑳</sup>，此殆古人未之思也。

今为术，莫若用十二气为一年，更不用十二月。直以立春之日为孟之春一日<sup>㉑</sup>，惊蛰为仲春之一日，大尽三十一日，小尽三十日<sup>㉒</sup>，岁岁齐尽，永无闰余。十二月常一大、一小相间，纵有两小相并<sup>㉓</sup>，一岁不过一次。如此，则四时之气



常正，岁政不相陵夺<sup>②</sup>，日月五星亦自从之，不须改旧法。唯月之盈亏，事虽有系之者，如海、胎育之类<sup>③</sup>，不预岁时寒暑之节<sup>④</sup>，寓之历间可也。借以元祐元年为法<sup>⑤</sup>，当孟春小，一日壬寅，三日望，十九日朔；仲春大，一日壬申，三日望，十八日朔。如此历日岂不简易端平，上符天运，无补缀之劳<sup>⑥</sup>。予先验天百刻有余、有不足<sup>⑦</sup>，人已疑其说。又谓十二次斗建当随岁差迁徙<sup>⑧</sup>，人愈骇之<sup>⑨</sup>。今此历论，尤当取怪怨攻骂。然异时必有用予之说者。

#### 【注释】

①经：指儒家经典。

②《尧典》：《尚书》中的一篇，记叙尧时历史，反映了我国原始社会末期的一些历史情况。以闰月定四时成岁：用设置闰月的办法调整历法上一年的长度，以便按节令确定四季。我国古代的历法以十二个朔望月为一年，这样，每一个历法年就比回归年少十一日，逐渐累计起来，就会出现历法年的四季与回归年的四季不一致的现象。古人用设置闰月的方法来平衡这一矛盾。

③太古：远古。

④议：议论。

⑤俟（sì）：等待。

⑥岁差：见《落下阂历法》篇注④。

⑦嫌：此处意为矛盾、嫌怨。

⑧据现代天文学测算，一个朔望月等于29天另12小时44分2.78秒，即29.5306日。

⑨会：会台。十二个朔望月共354.3672日，与一个回归年的长度365.25日相较，尚差10.8828日。此即所谓的“尚有余日”。

⑩两句意为：这样，过了三十二个朔望月，和回归年应过的时间，就相差近一个朔望月了（实际是29.02日）。

⑪气：古人把从冬至到下一个冬至的时间，等分成二十四段，每一个分点就是一个“气”，共二十四气。历法规定：凡单数次序的气，如冬至、大寒等称中气；凡双数次序的气，如小寒、立春等称节气。凡中气都要安排在一定的月份里，如冬至在十一月，大寒在十二月等。由于两个中气之间的时间为30日多，一个朔望月只有29日多，因此有时一个月里可能没有中气，为此，必须置闰月调整，把这个没有中气的月定为闰月，不算入月序。朔：日月相会称朔。古人所定历法都以朔日作为一月的开始，朔日即阴历的初一。古人的历法都选既是冬至又是朔日的那一天作为新历计算的开始，所以在新历颁行之初，气与朔尚相配。但由于中气之间的长度与朔望月的长度不一，随着时间的推移，气、朔渐渐相离。

⑫乖：违背、不符合。

⑬构舍：造房子。磳（tán）楔：石楔子。

⑭繁猥（wěi）：繁杂而琐碎。四句意为：加了闰月以后，虽然中气在应该在的月份了，但节气与朔日还是时前时后，历年时长时短与回归年（岁）总不一致，历法上的四季不能正当节令，计算起来繁杂而琐碎。

⑮万物生杀：指植物的发芽生长和落叶枯萎以及动物的苏醒和冬眠。

⑯岁事：指一年的农事。舒：舒畅，引申为繁茂。惨：凄惨，引申为枯萎。

⑰政：时政，指节令变化所引起生物生长变化的情况。

⑱肃杀：指深秋或冬季万物萧条的景象。

⑲寓：寄托，意指反而成为次要的了。

⑳赘疣（zhuì yóu）：意为多余无用。

㉑孟之春：春季的第一个月叫孟春，第二个月叫仲春，第三个月叫季春，其他季节也有类似的叫法。



②大尽、小尽：指大月、小月。

③两小相并：指接连两个小月。

④陵夺：超越和争夺。

⑤海、胎育：海指海潮，即潮汐；胎指动物的怀胎生育。古人认为这两者都与月亮盈亏有密切关系。

⑥预（yù）：同“与”，参与。

⑦元祐：宋哲宗年号（1086~1093）。

⑧补缀（zhuì）：修补、弥补。

⑨百刻：见《奉元历修正闰朔》篇注④。

⑩十二次：见《整顿司天监》篇注⑦。斗建：指黄昏刚能见到星星时所见北斗斗杓指在什么方位。北斗斗柄所指方位随着月份不同而变化，因而可以用以定月份。但是这种关系不是不变的。由于岁差存在，斗柄所指方位与月份的对应关系将要发生变化，这就是沈括所说的“斗建当随岁差迁徙”。

⑪骇（hài）：惊奇、震惊。

沈括在这里提出的“十二气历”是用二十四节气作为基础的阳历。它废除了旧历中的“置闰之法”，并克服了旧历春行冬令和冬行春令的缺陷，是沈括在历法改革中的重大创见。尽管在当时和以后，沈括的这一建议遭到种种非难和攻骂，但由于它有实际使用价值和正确合理，所以终于受到人们的重视。近代太平天国颁布的《天历》，就是与十二气历类似的阳历；1922年国际天文会议上提出了近二百个历法方案，四季历法成为被重视的方案之一；英国气象局从二十世纪三十年代起统计农业气候所用的《萧伯纳农历》，也是同沈括十二气历原理一样的历法。沈括所表现出来的有创造性的科学见解，在中国科学史和世界科学史上都留下了光辉的一页。

## 音律之数

律有实积之数<sup>①</sup>，有长短之数，有周径之数，有清浊之数。

所谓实积之数者<sup>②</sup>，黄钟管长九寸，径九分，以黍实其中<sup>③</sup>，其积九九八十一，此实积之数也。林钟长八寸，径九分，八九七十二。《前汉书》称八八六十四<sup>④</sup>，误也。解具下文。余律准此<sup>⑤</sup>。

所谓长短之数者<sup>⑥</sup>，黄钟九寸，三分损一，下生林钟，长六寸；林钟三分益一，上生太簇，长八寸<sup>⑦</sup>。此长短之数也，余律准此。

所谓周径之数者<sup>⑧</sup>，黄钟长九寸，围九分<sup>⑨</sup>；古人言“黄钟围九分”，举盈数耳<sup>⑩</sup>，细率之当周九分七分之三<sup>⑪</sup>。林钟长六寸，亦围九分。十二律皆围九分。《前汉志》言“林钟围六分”者<sup>⑫</sup>，误也。予于《乐论》辩之甚详<sup>⑬</sup>。《史记》称“林钟五寸十分四”<sup>⑭</sup>，此则六分九五十四，足以验《前汉》误也。余律准此。

所谓清浊之数者<sup>⑮</sup>，黄钟长九寸为正声，一尺八寸为黄钟浊宫，四寸五分为黄钟清宫。倍而长为浊宫，倍而短为清宫。余律准此。

### 【注释】

①律：音律。我国古代音乐的乐律分十二律，见《同声相应》篇注①。

②实积之数：我国古代以标准乐管定律，这就必须对各律的标准乐



管的长度、口径等问题作出适当的规定。实积之数所解决的是乐管的体积问题，亦即吹管时管中振动的“空气柱”体积。古代以乐管中能装多少黄米来表示，即沈括所谓的“实积”。

③黍（shǔ）：粮食作物，子实去皮后称黄米。

④《前汉书》：即《汉书》，东汉史学家班固撰写的记述西汉历史的纪传体史书。

⑤本句意为：其他律依次类推。

⑥长短之数：指乐管的长短。

⑦三分损一、三分益一：沈括这里所说的是如何根据初始的乐管长来推求确定十二律中其他各管长的方法。即将初始乐管（黄钟）均分为三段，舍其三分之一（三分损一），成林钟；再将林钟管均分为三段，加其三分之一（三分益一），成太簇……由此相互推算，确定各律。这就是所谓的“三分损益法”，早在战国时的《管子·地员》中就记载了用它来计算五音（见《同声相应》篇注③）的长短之数，战国末年的《吕氏春秋》中已记载了以“三分损益”求十二律之法，可见在公元前三世纪，我国已知道了这一方法。

⑧周径之数：指乐管的口径。

⑨上文称黄钟“径（直径）九分”，这里称“围（周长）九分”，两不相符，原因待考。可能上文的“径”系“围”之误。

⑩盈数：此指整数。

⑪率（lǜ）：此指比算。

⑫《前汉志》：指《汉书·律历志》。

⑬《乐论》：沈括所著论音乐的著作，一卷，今已亡佚。

⑭引文见《史记·乐书》。

⑮清浊之数：十二律都有正声、清宫种浊宫。清宫比正声高八度音，因此管长只有正声的一半（即下文所谓“倍而短为清宫”）；浊宫比正声低八度音，因此管长为正声的一倍（即下文所谓“倍而长为浊宫”）。所

谓清浊之数，指如何据正声的管长推求清、浊宫的管长问题。

沈括在这里介绍了关于十二律的实积之数、长短之数、周径之数和清浊之数的定义和算法。除了对实积之数的算法有误外，其他三种方法均讲得正确简要。其中，长短之数和清浊之数都与音乐原理相合，他所介绍的“三分损益法”，通过简易的算法来得出一串有实用意义的等比级数，也是我国古代在应用数学上的一项成就。在一篇仅两百多字的论述中，沈括概述了与律管音高有关的四种数字及算法，是很不简单的，它从一个侧面反映了沈括在音乐领域的深湛造诣。

### 王曾正色抑朝士

有一朝士，与王沂公有旧<sup>①</sup>，欲得齐州<sup>②</sup>。沂公曰：“齐州已差人。”乃与庐州<sup>③</sup>，不就<sup>④</sup>，曰：“齐州地望卑于庐州<sup>⑤</sup>，但于私便尔耳<sup>⑥</sup>。相公不使一物失所，改易前命，当亦不难。”公正色曰<sup>⑦</sup>：“不使一物失所，唯是均平。若夺一与一，此一物不失所，则彼一物必失所。”其人惭沮而退<sup>⑧</sup>。

#### 【注释】

①有旧：有老交情，有交往。

②欲得齐州：想到齐州（今山东泰山以北，黄河流域及胶东半岛地区）去任官职。

③庐州：今安徽合肥、六安及霍山、庐江、巢县一带地区。

④不就：不去任职。

⑤地望：地方的声望。



⑥但于私便尔耳：只是从私交来说就算了。

⑦正色：用严肃的神色。

⑧惭沮（cán jǔ）：惭愧而沮丧的神情。

## 官 政

### 苏州逸闻

孙伯纯史馆知苏州，有不逞子弟与人争“状”字当从犬、当从大<sup>①</sup>，因而构讼<sup>②</sup>。孙令褫去巾带<sup>③</sup>，纱帽下乃是青巾。孙判其牒曰：“偏傍从大，书传无闻；巾帽用青，屠沽何异<sup>④</sup>？量决小杖八下。”苏民传之，以为口实<sup>⑤</sup>。

#### 【注释】

①不逞：不得志，这里指不讲理。

②构（gòu）讼：结成官司。

③褫（chǐ）：剥夺。

④屠沽（tú gū）：杀猪卖酒。

⑤口实：可以利用的借口。

### 张知县菜

忠定张尚书曾令鄂州崇阳县<sup>①</sup>，崇阳多旷土<sup>②</sup>，民不务耕织，唯以植茶为业。忠定令民伐去茶园，诱之使种桑麻，自此茶园渐少，而桑麻特盛于鄂、岳之间。至嘉祐中，改茶

法。湖、湘之民，苦于茶租，独崇阳茶租最少，民监他邑<sup>③</sup>，恩公之惠，立庙以报之。民有入市菜者<sup>④</sup>，公召谕之曰：“邑居之民，无地种植，且有他业，买菜可也。汝村民，皆有土田，何不自种而费钱买菜？”笞而遣之<sup>⑤</sup>。自后人家皆置圃<sup>⑥</sup>，至今谓芦菔为“张知县菜”<sup>⑦</sup>。

【注释】

①忠定张尚书（946～1015）：即张咏，字复之，宋郾（juàn）城人。与寇准十分友好，常当面批评他的过失，即使寇准荣贵了，仍然这样相处。自号乖崖，卒谥忠定。

②旷土：荒废的田野。

③监他邑：从旁察看邻近的乡县。

④入市菜者：进市场买菜的人。

⑤笞（chī）：用鞭、杖或竹板子打。

⑥置圃（pǔ）：种菜蔬、花草的园子或园地。

⑦芦菔：即萝卜。

本章记载了张咏在鄂州崇阳县的政绩。他“令民伐去茶园，诱之使种桑麻”，显现了张咏的远见卓识，也是他重农思想的体现。他笞遣入市菜者，以使邑人纷纷皆置菜园，充分利用农田，一变崇阳多旷土的面貌。这样事事为民考虑的知县自然得到民众的爱戴，“立庙报之”，并以他名为常见菜蔬的名称。



## 权 智

### 老军校化险为夷

宝元元年，党项围延安七日，邻于危者数矣。范侍郎雍为帅<sup>①</sup>，忧形于色。有老军校出，自言曰：“某边人，遭围城者数次，其势有近于今日者。虏人不善攻，卒不能拔。今日万万无虞<sup>②</sup>，某可以保任<sup>③</sup>。若有不测<sup>④</sup>，某甘斩首。”范嘉其言壮人心，亦为之小安。事平，此校夫蒙赏拔，言知兵善料敌者，首称之。或谓之曰：“汝敢肆妄言，万一言不验，须伏法。”校笑曰：“君未之思也。若城果陷，何暇杀我邪？聊欲安众心耳<sup>⑤</sup>。”

#### 【注释】

①范侍郎雍：即范雍（？～1046），字伯纯，为治尚恕，好谋而少成。颇知人，喜荐士。卒谥忠献。

②无虞（yú）：不用忧虑。

③保任：担保、承当。

④不测：意外。

⑤聊欲安众心耳：暂且想安定大家的人心罢了。

本章述写了一位老军校的话语，起到了使面临危局的人心安定的作用，以至危局最后得到平定。由此可见，在最危急的时候，如能沉着应付，还是能化险为夷的，如让人情骚动，人心浮动，那么再好的

局面也会乱的。

### 补《汉书》之脱略

韩信袭赵<sup>①</sup>，先使万人背水阵<sup>②</sup>，乃建大将旗鼓<sup>③</sup>，出井陘口<sup>④</sup>，与赵人大战，佯败，弃旗鼓走水上。军背水而阵，已是危道<sup>⑤</sup>，又弃旗鼓而趋之，此必败势也。而信用之者，陈余老将，不以必败之势邀之<sup>⑥</sup>，不能致也。信自知才过余，乃敢用此耳。向使余小黠于信<sup>⑦</sup>，信岂得不败？此所谓知彼知己，量敌为计。

后之人不量敌势，袭信之迹<sup>⑧</sup>，决败无疑。汉五年，楚、汉决胜于垓下<sup>⑨</sup>，信将三十万，自当之；孔将军居左，费将军居右；高帝在其后；绛侯<sup>⑩</sup>、柴武在高帝后。信先合不利<sup>⑪</sup>，孔将军、费将军纵，楚兵不利，信复乘之，大败楚师。此亦拔赵策也。信时威震天下，籍所惮者，独信耳。信以三十万人不利而却<sup>⑫</sup>，真却也，然后不疑。故信与二将得以乘其隙，此“建成堕马”势也。信兵虽却，而二将维其左右，高帝军其后，绛侯、柴武又在其后，异乎背水之危，此所以待项籍也。用破赵之迹，则歼矣<sup>⑬</sup>。此皆信之奇策。

观古人者当求其意，不徒视其迹。班固为《汉书》乃削此一事，盖固不察所以得籍者，正在此一战耳。从古言韩信善用兵，书中不见信所以善者。予以谓信说高帝，还用三秦，据天下根本，见其断<sup>⑭</sup>；虏魏豹，斩龙且，见其智；拔赵、破楚，见其应变；西向师亡虏，见其有大志。此其过人者。惜乎《汉书》脱略，漫见于此<sup>⑮</sup>。



### 【注释】

①韩信（？～前196）：汉初诸侯王。初属项羽，继归刘邦，被任为大将。常出奇兵击败楚军。著有《兵法》三篇，今佚。

②背水阵：沿河设军阵，背靠大河；前临大敌，后无退路，以坚定战士拼死求胜的决心。

③建：树起。

④井陘（xíng）：今河北西部，邻近山西太原地区。

⑤危道：危险的方法。

⑥邀：拦阻。

⑦黠（xiá）：聪明而狡猾。

⑧袭：照老样子做。

⑨垓（gāi）下：古地名，在今安徽灵璧县东南。

⑩绛（jiàng）侯：周勃，后封为绛侯。

⑪先合不利：先前的安排是不合理的。

⑫却：退兵。

⑬歼（jiān）：歼灭。

⑭断：果断。

⑮漫见：到处可以见到。

本章就汉初名将韩信善于带兵而不见著于《汉书》一事，提出了自己的看法，表现了沈括史学家的识见，也反映了沈括对兵法的研究，推崇“知彼知己，量敌为计”。

### 一举而三役济

祥符中<sup>①</sup>，禁火<sup>②</sup>。时丁晋公主营复宫室<sup>③</sup>，患取土远，

公乃令凿通衢取土<sup>④</sup>，不日皆成巨堑<sup>⑤</sup>，乃决汴水入堑中<sup>⑥</sup>，引诸道竹木排筏及船运杂材<sup>⑦</sup>，尽自堑中入至宫门。事毕，却以斥弃瓦砾灰壤实于堑中<sup>⑧</sup>，复为街衢。一举而三役济<sup>⑨</sup>，计省费以亿万计。

### 【注释】

①祥符：即大中祥符，见《雁荡山》篇注③。

②禁火：禁中（指皇宫）失火。据《宋史·真宗纪三》载：“大中祥符八年夏四月壬申，荣王元俨宫火，延及殿阁内库。癸酉，命丁谓为大内修葺使。”

③丁晋公：指丁谓（962～1033），字谓之，宋真宗时任宰相，封晋国公。营复：指修复。

④通衢（qú）：此指城中的主要街道。

⑤堑（qiàn）：壕沟。

⑥汴水：见《导水治堤》篇注②。

⑦诸道：指各地。

⑧斥弃：废弃。实：填塞。

⑨役：此指某项工程。济：完成。

本篇记载了丁谓在修复工程中，综合考虑取土、运材和处理废料的施工经验，是运用运筹思想来解决建筑施工问题的一个生动事例。

## 凿澳修船

国初<sup>①</sup>，两浙献龙船<sup>②</sup>，长二十余丈<sup>③</sup>，上为宫室层楼，设御榻<sup>④</sup>，以备游幸<sup>⑤</sup>。岁久腹败<sup>⑥</sup>，欲修治，而水中不可施



工。熙宁中，宦官黄怀信献计<sup>⑦</sup>，于金明池北凿大澳<sup>⑧</sup>，可容龙船，其下置柱，以大木梁其上<sup>⑨</sup>，乃决水入澳，引船当梁上<sup>⑩</sup>，即车出澳中水，船乃笊于空中<sup>⑪</sup>；完补讫，复以水浮船，撤去梁柱；以大屋蒙之<sup>⑫</sup>，遂为藏船之室，永无暴露之患。

【注释】

①国初：指宋初。古代称本朝为国朝。

②两浙：指割据江浙地区的吴越国。见《梵天寺木塔》篇注①。龙船：指供皇帝乘坐的游船。

③丈：据吴承洛《中国度量衡史》推算，宋代一丈约合今3.07米。

④御榻（tā）：皇帝的卧榻。

⑤游幸：皇帝游览。

⑥败：腐烂。

⑦黄怀信：宋神宗时太监，据《宋史》记载，他曾创制过铁龙爪扬泥车和浚河耙。

⑧金明池：旧迹在今开封市西。五代时后周世宗柴荣为了进行统一全国的战争，凿此池用以训练水军，池水引自金水河。宋代沿用。澳：水边凹进可以停船的地方。

⑨本句意为：将大木架在柱上。

⑩本句意为：把船引到梁上。

⑪笊（háng）：架。

⑫蒙：覆盖。

我国第一个船坞是北宋初年（约976~997）平民出身的造船师张平所建。沈括所记也是我国关于船坞的早期记载。在西方，1495年

英皇亨利七世在朴次茅斯建造了欧洲第一个“干船坞”，比我国晚了五百年，比沈括的记载也晚了四百年。

## 艺 文

### 假作真时

李学士世衡喜藏书，有一晋人墨迹，在其子绪处。长安石从事尝从李君借去，窃摹一本，以献文潞公<sup>①</sup>，以为真迹<sup>②</sup>。一日，潞公会客，出书画，而李在坐，一见此帖，惊曰：“此帖乃吾家物，何忽至此？”急令人归，取验之，乃知潞公所收乃摹本，李方知石君所传<sup>③</sup>，具以白潞公。而坐客墙进<sup>④</sup>，皆言潞公所收乃真迹，而以李所收为摹本。李乃叹曰：“彼众我寡，岂复可伸？今日方知身孤寒<sup>⑤</sup>。”

#### 【注释】

①文潞公：即文彦博（1006～1097），字宽夫。仁宗时第进士，累官中书门下平章事，封潞国公。卒年九十二，谥忠烈。

②真迹：出于书法家或画家本人之手的作品。

③传：传递。

④墙进：像墙一样地进来，指屋里坐满了人。

⑤孤寒：孤单、清寒，引申为地位低下。

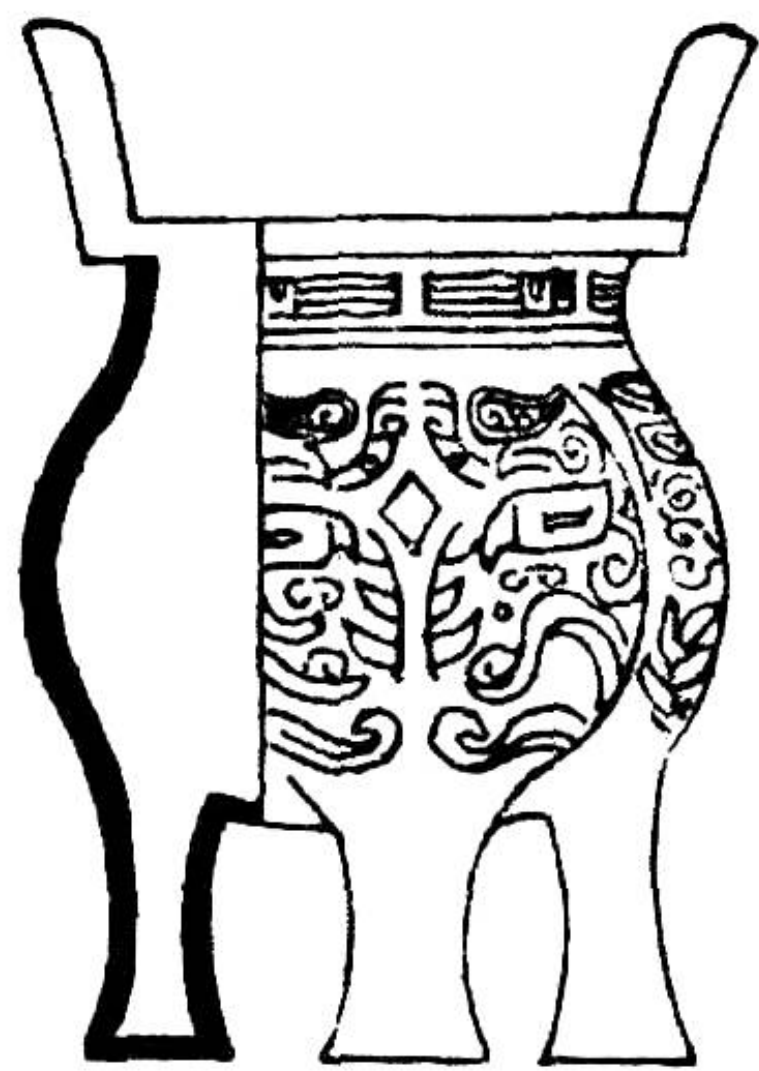
本章揭露了当时社会的丑态，趋炎附势，指假为真，真可谓“假作真时真亦假”了。



## 器 用

### 古器曲意

古鼎中有三足皆空<sup>①</sup>，中可容物者，所谓鬲也<sup>②</sup>。煎和之法<sup>③</sup>，常欲滫在下<sup>④</sup>，体在上<sup>⑤</sup>，则易熟而不偏烂<sup>⑥</sup>。及升鼎<sup>⑦</sup>，则浊滓皆归足中<sup>⑧</sup>。《鼎卦初六》“鼎颠趾<sup>⑨</sup>，利出否<sup>⑩</sup>”。



鬲

谓浊恶下，须先泻而虚之<sup>⑪</sup>；九二阳爻，方为鼎实<sup>⑫</sup>。今京师大屠善熟彘者<sup>⑬</sup>，钩悬而煮，不使著釜底<sup>⑭</sup>，亦古人遗意也<sup>⑮</sup>。又古铜香炉多镂其底<sup>⑯</sup>，先入火于炉中，乃以灰覆其上，火盛则难灭而持久。又防炉热灼席<sup>⑰</sup>，则为盘荐水<sup>⑱</sup>，以渐其趾<sup>⑲</sup>，且以承灰炆之坠者<sup>⑳</sup>。其他古器率有曲意<sup>㉑</sup>，而形制文画，大概多

同。盖有所传授，各守师法，后人莫敢辄改。今之众学<sup>㉒</sup>，人人皆出己意，奇邪浅陋，弃古自用，不止器械而已。

#### 【注释】

- ①鼎：古代煮东西用的器物，三足两耳。
- ②鬲（lì）：古代的一种炊具，似鼎，但足部中空。
- ③煎和：指烹调、烧煮食物。
- ④滫（qì）：肉汁，此泛指汤汁。

⑤体：指食物。

⑥偏烂：夹生。

⑦升鼎：指烧煮完毕，扛鼎离火。

⑧浊滓：指烧煮过程中产生的渣滓。

⑨《鼎卦》：《周易》卦名。《周易》是我国古代流传下来的“占筮（shì）”（即用蓍草判断吉凶）的书，经儒家对它进行解释发挥后，成为儒家主要经典之一。《周易》以阳爻（yáo）“-”和阴爻“--”以三个一组的方式搭配成八卦，再将八卦两两相配组成六十四卦，用来概括世事。初六：《周易》六十四卦每卦由六爻组成，每爻有说明的爻辞。如“鼎卦”为☱，自下而上各爻分别称为初、二、三、四、五、上。阳爻称“九”，阴爻称“六”。“鼎卦”初爻为阴，故称“初六”。鼎颠趾：意为把鼎颠倒过来，口朝下，足朝上。趾，指鼎足。

⑩本句意为：有利于清除污垢。否：指脏恶之物。

⑪两句意为：就是说煮食物前必先清除鼎足里面的污垢，让所煮食物的渣滓可以沉淀下去。

⑫鼎卦“九二”的爻辞有“鼎有实”语，意为鼎中煮了食物。所以沈括说“九二阳爻，方为鼎实”。

⑬善熟彘（zhì）：善于煮肉的。彘，猪。此泛指肉。

⑭著釜底：碰着锅底。釜（fǔ）：锅。

⑮古人遗意：古代流传下来的方法。

⑯镂：镂空。

⑰灼：烫，此处意为烫坏。

⑱荐：此处意为盛。

⑲渐（jiān）：浸。

⑳地（xiè）：焚香的灰烬。



“古铜香炉多镂其底……以盘存水，以渐其趾，且以承灰地之坠者”



①率：大都。曲意：蕴含的意义。

②众学：泛指各种专门学问、技艺。

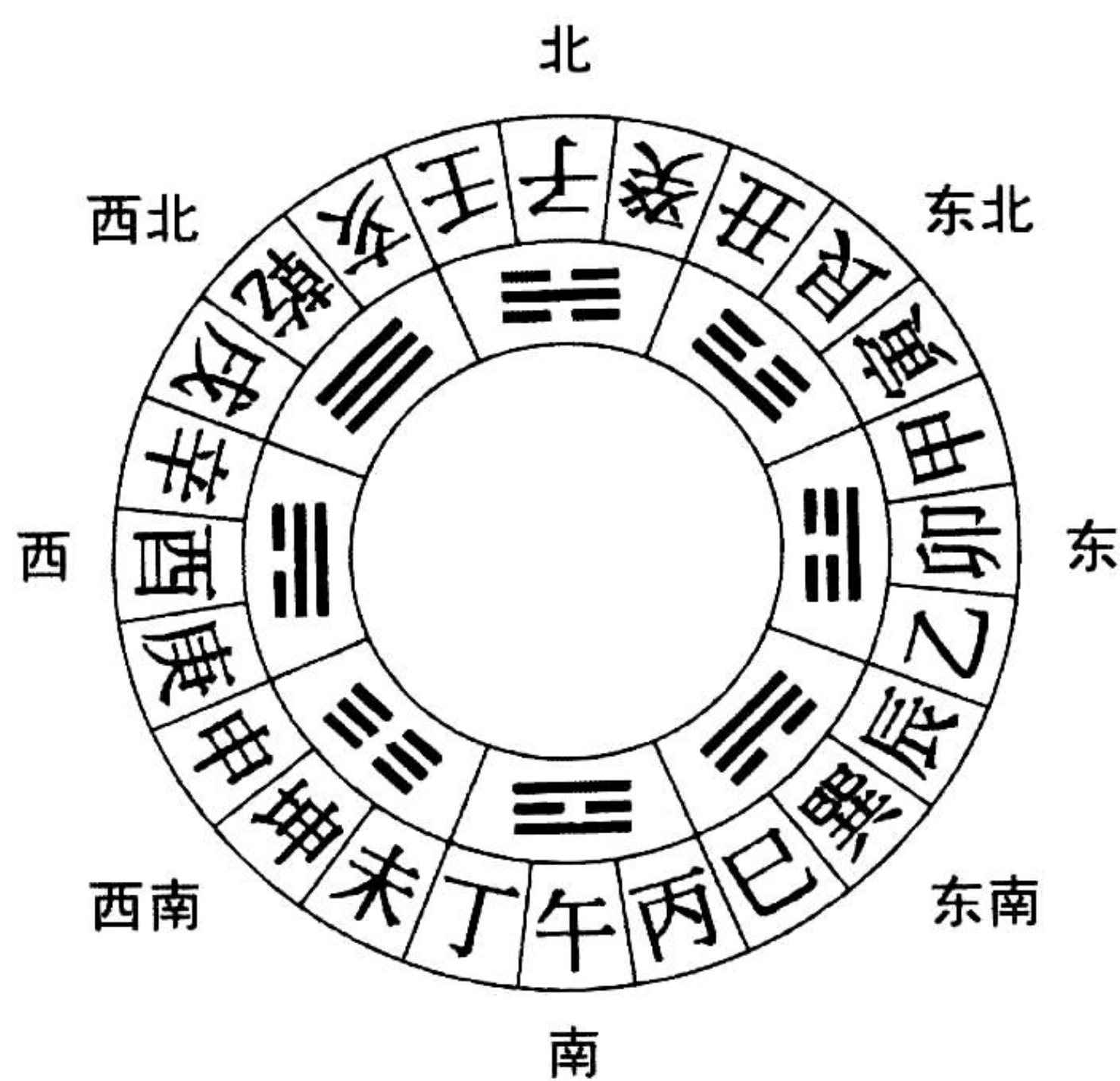
沈括通过仔细研究，对两种古器物的制造原理作了解释，并进而指出古人制造器物，“率有曲意”，批评了时人不进行调查研究，随便废弃古人行之有效的好经验的不扎实作风。沈括并不是要求人们不去超越古人，他自己就多次阐发古人未明之理，明确指出这是“古人所未及”之处，他所反对的是以“奇邪浅陋”的浮浅态度来对待古人。

# 补笔谈卷三

## 杂志

### 守令图

地理之书，古人有飞鸟图，不知何人所为。所谓“飞鸟”者，谓虽有四至里数<sup>①</sup>，皆是循路步之<sup>②</sup>，道路迂直而不常<sup>③</sup>，既列为图，则里步无缘相应，故按图别量径直四至，



二十四至图  
“分四至、八到，为二十四至”

如空中鸟飞直达，更无山川回屈之差<sup>④</sup>。予尝为《守令图》<sup>⑤</sup>，虽以二寸折百里为分率<sup>⑥</sup>，又立准望<sup>⑦</sup>、互融<sup>⑧</sup>，傍验高下<sup>⑨</sup>、方斜<sup>⑩</sup>、迂直之法<sup>⑪</sup>，以取鸟飞之数。图成，得方隅远近之实<sup>⑫</sup>，始可施此法。分四至、



八到<sup>⑬</sup>，为二十四至<sup>⑭</sup>，以十二支<sup>⑮</sup>、甲乙丙丁庚辛壬癸八干、乾坤艮巽四卦名之。使后世图虽亡，得予此书，按二十四至以布郡县<sup>⑯</sup>，立可成图，毫发无差矣。

### 【注释】

①四至里数：指地图上某一点沿四个方位至某处的距离。

②步：步测。

③不常：不固定。

④山川回屈：指山川阻隔和道路曲折。

⑤守令图：即天下州县图（《宋史·艺文志》记作“天下郡县图”），沈括在熙宁九年（1076）奉命编修，到元祐二年（1087）完成。共有大图一轴，高一丈二尺，宽一丈；小图一轴，各路图十八轴；另外副本二十轴（见《长兴集》卷十六）。

⑥二寸折百里：指在地图上以二寸代表实际距离一百里。分率：即现在的比例尺。

⑦准望：用以确定彼此间相对方位关系的方法。

⑧牙融：即“互同”（因沈括伯父名同，故写作时避讳改为同义词“融”），指对地形差异进行标记，以显示不同地形的相同高度之处，这种标记，类似于现代地图上的等高线。

⑨傍验：校验。高下：表示地势高低起伏的方法。即把沿着地形起伏测得的实际距离换算为地图上所要表示的平面直线距离。

⑩方斜：绘制地图时，应将道路的折线长度换算为直线距离。

⑪迂直：绘图时，应将弯曲道路的长度换算为直线距离。

⑫方隅（yú）：四方和四隅。东、南、西、北为四方；东南、西南、东北，西北为四隅。

⑬八到：指地图上某一点沿四方、四隅至某处的距离。

⑭二十四至：除八到这八个方位外，又加上十六个中间方位。循各

方位所到之地称为二十四至。沈括采用部分干支和卦名表示。

⑮十二支：指子、丑、寅、卯、辰、巳、午、未、申、酉、戌、亥十二地支。

⑯布：布列。

在古代，我国是制图学最为发达的国家之一。远在三世纪时，西晋的裴秀（224～273）就创立了六条编制地图的法则，即分率、准望、道里、高下、方邪、迂直。这是当时重要的制图理论。沈括继承了裴秀的“制图六法”，并在实践中通过加大比例尺、增加高度标记等技术，使地图在内容精度上有了提高。沈括在编图时，尽量采纳各方面意见，引用了当时最新的资料。正如他在《进守令图表》中所说“遍探广内之书，参更四方之论”，凡是“废置郡县，开拓边境，移徙河渠”等，都根据他任职时所见到的公文档案为准。他对于前人的工作，既不忽略，但又只当作参考，即“略稽前世之旧闻”，“兼收古人之余意”（以上引文均见《长兴集》卷十六）。他的这种对待前人成果的工作态度，是应当肯定的。《守令图》上奏朝廷后，哲宗皇帝对沈括的这一功绩给予了奖励，赐给他一百匹绢，允许他任意居住。此后，沈括便从秀州（今浙江嘉兴）迁到润州（今江苏镇江市），以隐居的生活方式度过了他的晚年。值得一提的是，据今人研究，今存西安碑林的“禹迹图”很可能出于沈括之手。这幅图的绘制时间和沈括在陕西从事编绘地图的时间一致，图的绘制特点也与沈括有关编绘地图的论述相吻合，加以在沈括晚年居住的镇江有依西安刻石重刻的“禹迹图”等情况来分析，这一可能性是很大的。

## 尚 右 说

古人尚右<sup>①</sup>：主人居左，坐客在右者，尊宾也。今人或



以主人之位让客，此甚无义。惟天子适诸侯<sup>②</sup>，升自阼阶者<sup>③</sup>，主道也<sup>④</sup>，非以左为尊也。《礼记》曰：“主人就东阶，客就西阶。客若降等，则就主人之阶。主人固辞，乃就西阶。”盖尝以西阶为尊，就主人阶，所以为敬也。韩信得广武君，东向坐，西向对而师事之，此尊右之实也。

今惟朝廷有此礼，凡臣僚登阶奏事，皆由东阶立于御座之东；不由西者，天子无宾礼也。方外释门主人升堂<sup>⑤</sup>，众宾皆立于西，惟职属及门弟子立于东，盖旧俗时有存者。

#### 【注释】

①尚：尊崇、注重。

②适：往。

③升自阼（zuò）阶：走到主人走的东阶上，表示对君主的尊崇。

④主道：主人的走道。

⑤方外释门：指超然于世俗礼教的佛门弟子一类人。

## 玄 化

士人李，忘其名，嘉祐中为舒州观察支使，能为水丹<sup>①</sup>。时王荆公为通判，问其法，云：“以清水入土鼎中，其下以火然之<sup>②</sup>，少日则水渐凝结如金玉，精莹骇目<sup>③</sup>。”问其方，则曰：“不用一切，但调节水火之力。毫发不均，即复化去。此坎、离之粹也<sup>④</sup>。”曰“日月各有进退节度”，予不得其详。推此可以求养生治病之理。如仲春之月，草木奋发，鸟兽孳乳<sup>⑤</sup>，此定气所化也。今人于春、秋分夜半时，汲井水

满大瓮中，封闭七日，发视则有水花生于瓮面，如轻冰，可采以为药，非二分时则无。此中和之在物者<sup>⑥</sup>。以春、秋分时吐翁咽津<sup>⑦</sup>，存想腹胃，则有丹砂自腹中下，璀璨耀日，术家以为丹药。此中和之在人者。凡变化之物皆由此道，理穷玄化，天人无异，人自不思耳。深达此理，则养生治疾，可通神矣。

【注释】

①能为水丹：能使水变成颗粒状。

②然：通“燃”字，烧。

③精莹骇（hài）目：亮得令人惊讶。

④坎：八卦之一，卦形是“☵”，代表水。离：八卦之一，卦形是“☲”，代表火。

⑤孳乳（zī）：繁殖。

⑥和（huò）之在物者：使它们（指封在瓮中的水）掺杂在一起的是那些东西。

⑦吐翁（xī）：呼吸。咽（yàn）津：吞下唾液。

本章记载了“水丹”的结果，而由此推及其中肯定发生了一些反应，如春分、秋分夜半汲取的井水，封七日后，有薄冰出现，这是“和之在物者”；吞咽的唾液，也可收到药效，这是“和之在人者”。这样的“玄化”，就是今天所讲的各种化学反应。可见作者的推断是正确的。



## 药 议

### 莽 草

世人用莽草<sup>①</sup>，种类最多，有叶大如手掌者，有细叶者，有叶光厚坚脆可拉者<sup>②</sup>，有柔软而薄者，有蔓生者<sup>③</sup>，多是谬误。

按，《本草》<sup>④</sup>：“若石南<sup>⑤</sup>，而叶稀，无花实。”今考木“若石南”，信然<sup>⑥</sup>；“叶稀、无花实”，亦误也。今莽草，蜀道、襄、汉、浙江湖间山中有，枝叶稠密，团栾可爱<sup>⑦</sup>，叶光厚而香烈，花红色，大小如杏花，六出，反卷向上，中心有红蕊<sup>⑧</sup>，倒垂下，满树垂动摇摇然，极可玩。襄、汉间渔人竟采以捣饭饴鱼<sup>⑨</sup>，皆翻上，乃捞取之。南人谓之石桂。白乐天有《庐山桂》诗，其序曰：“庐山多桂树。”又曰：“手攀青桂枝。”盖此木也。唐人谓之红桂，以其花红故也。李德裕《诗序》曰<sup>⑩</sup>：“龙门敬善寺有红桂树<sup>⑪</sup>，独秀伊川<sup>⑫</sup>，移植郊园，众芳色沮。乃是蜀道莽草，徒得佳名耳。”卫公此说亦甚明<sup>⑬</sup>。自古用此一类，仍毒鱼有验。《本草》本部所收，不知何缘谓之草，独此未喻<sup>⑭</sup>。

#### 【注释】

①莽草：原名“芒草”，常绿乔木或灌木。叶为单叶，革质，有光泽，互生或聚生节上；花单生或二三朵簇生于叶腋，花被瓣数轮，每轮

三片，内轮深红色，果近似八角；根有毒，种子毒更烈。属八角茴香科之红茴香（*Illicium lanceolatum* A. C. Smith）。

②坚脆可拉：坚硬有脆性，可以拉断。

③蔓生：有的长得像蔓生的草类一样。

④《本草》，这里指宋代苏颂（1020~1101）的《本草图经》。

⑤石南：蔷薇科石楠属常绿灌木或小乔木。叶入药，有利尿，解热，镇痛作用。学名为 *Photinia serrulata* Lindl.

⑥信然：确实，可信。

⑦团栾（luán）：圆形，圆滚滚的。

⑧蕊（ruǐ）：花心。

⑨饴：通“饲”，喂养。

⑩李德裕（787~849）：字文晓，赵郡（今河北赵县）人，唐武宗时宰相。

⑪龙门：今河南洛阳市南伊水入口处两岸。敬善寺：建在龙门的一座庙宇。

⑫伊川：即伊水。

⑬卫公：即李德裕。

⑭喻：明白。

本章细检了苏颂著述的《本草图经》中的“莽草”条目，纠正了其中一些错误说法，如“叶稀，无花实”。同时又根据实际生活中的效验，指出“莽草”既可观赏又可药用，特别强调了这一植物所具有的毒性。

## 流水和止水

孙思邈《千金方》人参汤<sup>①</sup>，言须用流水煮<sup>②</sup>，用止水



则不验<sup>③</sup>。人多疑流水、止水无异。予尝见丞相荆公喜放生<sup>④</sup>，每日就市买活鱼<sup>⑤</sup>，纵之江中莫不洋洋然<sup>⑥</sup>，唯鲮鲤入江中辄死<sup>⑦</sup>。乃知鲮鲤可居止水，则流水与止水果不同，不可不知。又鲫鱼生流水中则背鳞白而味美，生止水中则背鳞黑而味恶，此亦一验。《诗》所谓“岂其食鱼<sup>⑧</sup>，必河之魴<sup>⑨</sup>”，盖流水之鱼，品流自异<sup>⑩</sup>。

### 【注释】

①孙思邈（581～682）：唐代杰出的医药学家，著有《备急千金要方》和《千金翼方》两书（统称《千金方》）。

②流水：活水。

③止水：静水、死水。不验：效果不好。

④丞相荆公：指王安石见《王安石破常规》篇注③。放生：将买来的动物（如鱼、鸟之类）放回自然界，是受佛教因果报应思想影响的活动。

⑤市：市场。

⑥洋洋然：指活泼地。

⑦鲮（qiú）鲤（shàn）：泥鳅和黄鳝。它们都栖于岸边泥窟中，有鳃可在水中呼吸，又具有能在陆地上执行呼吸功能的直肠，但不能适应江水流急的生活环境。

⑧《诗》：即《诗经》，见《漳水和洛水》篇注⑪。岂（qǐ）：副词，有疑问和反诘之意。

⑨魴（fáng）：属于鲤科的一种淡水鱼，形状和鳊鱼相似，肉味鲜美。

⑩品流：品种和类别。

沈括在这里记载了水质的区别及其引起的生物习性不一的现象，他认为“流水与止水果不同”，生物生长环境不同“品流自异”。沈括的这一分析是正确的。因为流水和止水运动状态不同，所以水中氧、杂质和有机物的含量也不同，因此不同水中的生物种类就有差别；即使是同一种生物，在不同的水中生活，也会逐渐产生适应性的交异，沈括提到的在流水和止水中长成的鲫鱼不同，就是一个实例。

## 用 药

药有用根，或用茎叶，虽是一物，性或不同，苟未深达其理<sup>①</sup>，未可妄用。如仙灵脾<sup>②</sup>，《本草》用叶，南人却用根；赤箭<sup>③</sup>，《本草》用根，今人反用苗。如此未知性果同否？如古人远志用根<sup>④</sup>，则其苗谓之小草；泽漆之根<sup>⑤</sup>，乃是大戟<sup>⑥</sup>；马兜零之根<sup>⑦</sup>，乃是独行<sup>⑧</sup>。其主疗各别<sup>⑨</sup>。

推此而言，其根、苗盖有不可通者<sup>⑩</sup>。如巴豆能利人<sup>⑪</sup>，唯其壳能止之；甜瓜蒂能吐人<sup>⑫</sup>，唯其肉能解之；坐拿能懵人<sup>⑬</sup>，食其心则醒<sup>⑭</sup>；楝根皮泻人<sup>⑮</sup>，枝皮则吐人<sup>⑯</sup>；邕州所贡蓝药<sup>⑰</sup>，即蓝蛇之首，能杀人，蓝蛇之尾能解药<sup>⑱</sup>；鸟兽之肉皆补血，其毛角鳞鬣<sup>⑲</sup>，皆破血<sup>⑳</sup>；鹰鹞食鸟兽之肉<sup>㉑</sup>，虽筋骨皆化，而独不能化毛。如此之类甚多，悉是一物而性理相反如此。山茱萸能补骨髓者<sup>㉒</sup>，取其核温涩能秘精气<sup>㉓</sup>，精气不泄，乃所以补骨髓，今人或削取肉用而弃其核，大非古人之意。如此皆近穿凿<sup>㉔</sup>。若用《本草》中主疗，只当依本说。或别有主疗改用根茎者，自从别方。



【注释】

①达：通晓、明白。

②仙灵脾：又名淫羊藿（huò），多年生草本，全草可入药，有补肾壮阳、祛风除湿的功效。

③赤箭：见《天麻》篇注①。

④远志：多年生草本，根皮可入药，功用安神、化痰。

⑤泽漆：两年生草本，入药功用利水消肿，化痰散结。

⑥大戟（jǐ）：多生宿根草本。根可入药，功用逐水消肿。泽漆和大戟在分类学上是同科，但并非一种植物，沈括认为“泽漆之根，乃是大戟”是错的。

⑦马兜（dōu）零：即马兜铃，多年生缠绕草本。药用果实，功用清肺、止咳、平喘。

⑧独行：又名青木香，中草药名。功用行气止痛，并有降血压的作用。

⑨主疗：主治的疾病。

⑩通：此指相互代用。

⑪巴豆：见《君臣佐使》篇注⑧。利：指腹泻。

⑫甜瓜蒂：中药，可涌吐，治风热、痰涎、宿食。吐人：使人呕吐。

⑬坐拿：即坐拿草。有疏痰、息风的作用。懵（měng）人：使人昏迷。

⑭心：此指植物茎的中心部分，亦称“髓”。

⑮楝（liàn）根皮：落叶乔木楝树的根皮。

⑯枝皮：指楝树枝的皮，也可入药。

⑰邕州：见《天蛇》篇注②。

⑱据唐段成式《酉阳杂俎》卷十七“螭”载：“蓝蛇，首有大毒，尾能解毒。出梧州陈家洞，南人以首合毒药，谓之‘蓝药’，药人立死。取尾为腊，反解毒药。”

⑲鬣：见《交趾献异兽》篇注⑱。

⑳破：耗伤、损坏。

㉑鹞（zhān）：又名晨风，似鸱鹰，是一种猛禽。

㉒山茱萸：见《鸡舌香》篇注⑬。

㉓秘：封闭，藏。精气：亦称真气，见《脏腑》篇注⑱。

㉔穿凿：牵强附会。

沈括在这里以大量的事实说明，同一植物或动物的不同部位的疗效不尽相同，甚至有的药性完全相反，从而强调医生要深入研究药理，对具体情况作具体分析，“若用《本草》中主疗，只当依本说。或别有主疗改用根茎者，自从别方”，并提出了“苟未深达其理，未可妄用”的忠告，这种严谨的态度是值得称道的。

## 天 竹 黄

岭南深山中有大竹<sup>①</sup>，有水甚清澈。溪涧中水皆有毒，唯此水无毒，土人陆行多饮之。至深冬，则凝结如玉。乃天竹黄也<sup>②</sup>。

王彦祖知雷州日<sup>③</sup>，盛夏之官<sup>④</sup>，山深间水皆不可饮，唯剖竹取水，烹饪饮啜皆用竹水。次年，被召赴阙，冬行，求竹水不可复得，问土人，乃知至冬则凝结，不复成水。遇夜野火烧林木为煨烬，而竹黄不灰，如火烧兽骨而轻。土人多于火后采拾，以供药品，不若生得者为善。

### 【注释】

①岭南：泛指五岭以南，即广东、广西等地区。

②天竹黄：也叫竹黄。它的形成，是由于一种寄生蜂在青皮竹、粉



单竹、撑篙竹等类竹子发笋时，将产卵器插入竹笋中产卵，损伤竹子的输导组织，使竹分泌出大量水液，存储在竹筒内，随着竹子老化或竹子被火烧，水液干枯而成竹黄。竹黄呈不规则的块状或片状，大小不一，乳白色、或灰蓝色相杂，质轻。以色如象牙带光泽成片的最好。中药店中称竹黄片。竹竿里面的水汁可以作饮料，俗叫竹沥。天黄竹是中药，用于清热化痰，治中风痰塞，小儿急惊风等病。

③雷州：今广东雷州半岛大部分地区。

④之官：上任。

本章详细记述了药物天竹黄的产地、生产季节、形成的原因，还叙述了竹水的作用，这为今人的药理研究提供了不少宝贵资料。

## 磁 针

以磁石磨针锋，则锐处常指南，亦有指北者，恐石性亦不同<sup>①</sup>，如夏至鹿角解，冬至麋角解<sup>②</sup>，南北相反，理应有异，未深考耳。

### 【注释】

①石：指磁石。

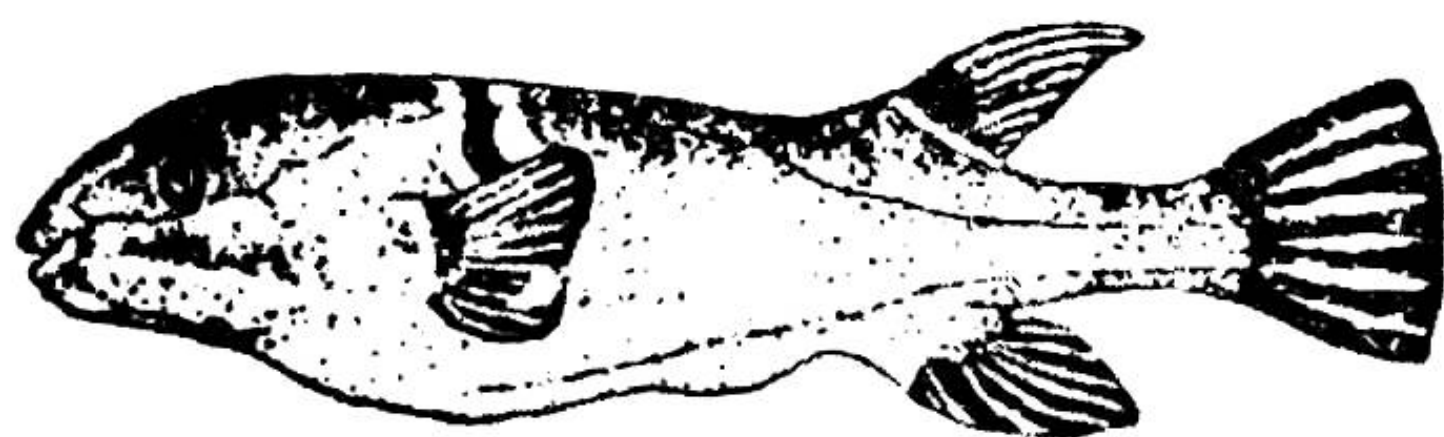
②鹿角、麋角：见《麋茸和鹿茸》篇。

沈括根据磁石磨成的磁针有指南、指北的不同推断：磁针所指方向不同的区别，恐怕是因为石性不同的缘故。这个推断已为近代物理学所证实。现在知道，每一天然磁石都有南北两极。用磁石的“北极”磨针，就能使针指南；用磁石的“南极”磨针，就能使针指北。

## 河 豚

吴人嗜河豚鱼<sup>①</sup>，有遇毒者，往往杀人，可为深戒<sup>②</sup>。据《本草》：“河豚味甘温<sup>③</sup>，无毒，补虚，去湿气，理腰脚<sup>④</sup>。”因《本草》有此说，人遂信以为无毒，食之不疑，此甚误也。《本草》所载河豚，乃今之鲂鱼<sup>⑤</sup>，亦谓之鮠鱼，非人所嗜者，江、浙间谓之回鱼者是也。吴人所食河豚有毒，本名侯夷鱼。《本草》注引《日华子》云：“河豚有毒<sup>⑥</sup>，以芦根及橄榄等解之。肝有大毒。

又为鲂鱼、吹肚鱼。”此乃是侯夷鱼，或曰胡夷鱼，非《本草》所载河豚也，



河 豚

引以为注，大误矣。《日华子》称“又名规鱼”，此却非也，盖差互解之耳<sup>⑦</sup>。规鱼浙东人所呼。又有生海中者，腹上有刺，名海规。吹肚鱼南人通言之<sup>⑧</sup>，以其腹胀如吹也。

南人捕河豚法，截流为栅<sup>⑨</sup>，待群鱼大下之时，小拔去栅<sup>⑩</sup>，使随流而下，日莫猥至<sup>⑪</sup>，自相排蹙<sup>⑫</sup>，或触栅，则怒而腹鼓，浮于水上，渔人乃接取之。

### 【注释】

①吴人：见《海蛤》篇注①。嗜（shì）：喜欢、爱好。河豚（tún）：产于咸水淡水交接的河里，小口大腹，体圆筒形，卵巢、肝脏、血液均有毒素。文中提到的侯夷鱼、胡夷鱼、规鱼、海规、吹肚鱼，都是这种鱼。



②深戒：特别警惕。

③《本草》：这里指宋开宝年间（968～975）刘翰、马志等撰写的《开宝本草》。

④理：治理、治疗。

⑤鮠（huī）鱼：即鲩（wéi）鱼、回鱼，产于长江流域，可食。

⑥《日华子》：《日华子诸家本草》的简称，今已佚，作者姓名说法不一，约五代末吴越人，其著作撰成于北宋初年。

⑦本句意为：这都是相互混淆，造成解释上的错误。

⑧南人：指南方人。

⑨栅（zhà，又读作shān）：栅栏。

⑩本句意为：把栅栏稍稍向上提一下。

⑪莫：通“暮”。猥（wěi）：众、多。

⑫排蹙（cù）：拥挤。

沈括所引《本草》中所记的河豚，从性味和功能来看，并非鲩鱼，确是河豚。但说它无毒，则是错误的。沈括为了告诫那些迷信书本的人不要误吃河豚鱼，反复列举了河豚的各种地方别名，记载了它的部分形态、习性和捕捉方法，并强调它有毒，纠正了《本草》的错误，这是有积极意义的。

## 零陵香考

零陵香<sup>①</sup>，本名蕙，古之兰蕙是也，又名薰。《左传》曰<sup>②</sup>“一薰一蕕，十年尚犹有臭<sup>③</sup>”，即此草也。唐人谓之铃铃香<sup>④</sup>，亦谓之铃子香，谓花倒悬枝间如小铃也。至今京师人买零陵香，须择有铃子者。铃子，乃其花也。此本鄙语<sup>⑤</sup>，

## 薰草零陵香



零陵香

(采自《本草纲目》)

文士以湖南零陵郡<sup>⑥</sup>，遂附会名之。后人又收入《本草》<sup>⑦</sup>，殊不知《本草》正经自有薰草条<sup>⑧</sup>，又名蕙草，注释甚明。南方处处有，《本草》附会其名，言出零陵郡，亦非也。

### 【注释】

①零陵香：见《芸草辟蠹》篇注<sup>⑪</sup>。

②《左传》：见《云梦考》篇注<sup>④</sup>。这里的引文引自《左传·僖公四年》。

③菹(yóu)：指一种有臭味的草。

两句意为：香草和臭草放在一起，过了十年，还会有臭气。比喻恶劣的影响难以消除。

④铃铃香：宋袁文《瓮牖间评》卷七认为：“蕙本非铃铃，而铃铃香者，自别有一种草耳。”

⑤鄙(bǐ)语：民间俗语。

⑥零陵郡：唐代郡名，治所在今湖南零陵。

⑦《本草》：见《河豚》篇注<sup>③</sup>。

⑧正经：此指正文。

## 钩 吻

钩吻<sup>①</sup>，《本草》<sup>②</sup>：“一名野葛<sup>③</sup>。”主疗甚多，注释者多端，或云可入药用；或云有大毒。食之杀人。



予尝到闽中<sup>④</sup>，土人以野葛毒人及自杀，或误食者，但半叶许入口即死。以流水服之，毒尤速，往往投杯已卒矣<sup>⑤</sup>。经官司勘鞫者极多<sup>⑥</sup>，灼然如此<sup>⑦</sup>。予尝令人完取一株观之，其草蔓生，如葛；其藤色赤，节粗，似鹤膝；叶圆，有尖，如杏叶而光厚<sup>⑧</sup>，似柿叶，三叶为一枝，如绿豆之类，叶生节间，皆相对；花黄细，戢戢然<sup>⑨</sup>，一如茴香花<sup>⑩</sup>，生于节叶之间。《酉阳杂俎》言<sup>⑪</sup>“花似栀子稍大<sup>⑫</sup>”，谬说也。根皮亦赤。闽人呼为“吻莽”，亦谓之“野葛”。岭南人谓之“胡蔓”。俗谓“断肠草”。



钩吻

此草人间至毒之物，不入药用。恐《本草》所出，别是一物，非此钩吻也。予见《千金》、《外台》药方中<sup>⑬</sup>，时有用野葛者，特宜仔细，不可取其名而误用，正如侯夷鱼与魮鱼同谓之“河豚”<sup>⑭</sup>，不可不审也。



野葛

#### 【注释】

①钩吻：即“断肠草”，又名胡蔓藤、大茶药，是马钱科胡蔓藤属常绿缠绕藤本，叶为单叶，对生，夏季开黄花，果是开裂的蒴果，有细长的梗，下垂。本品含有多种极毒的钩吻碱，误食能致命。

但对猪、羊无害，且能治猪热病，据说还有促进毛色光润的效果。学名是 *Gelsemium elegans* (Gardn. Et. Champ.) Benth.

②《本草》：此指《神农本草经》。

③葛：蝶形花科葛属多年生草质藤本植物。块根圆柱状，肥厚，外皮灰黄色，内部粉质，多纤维，这就是作药用的葛根。学名是 *Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi。

④闽：福建一带地区。

⑤投杯已卒：放下杯子就死了。

⑥勘鞫 (kān jū) 追查审讯。

⑦灼 (zhuó) 然：明显的样子。

⑧杏：栽培果树，叶卵形至近圆形，先端尖，是蔷薇科樱桃属植物，果呈球形，黄白色或黄红色，常有红晕，产我国北部和西南部。

⑨戢戢 (jí) 然：和睦的样子。

⑩茴香：伞形科茴香属多年生草本植物，有强烈香气，花小，金黄色。原产地中海沿岸，我国各地有栽培。

⑪《酉阳杂俎 (zǔ)》：唐代段成式著，是杂记类的书。

⑫梔 (zhī) 子：又称山梔。果实可入药，性寒味苦，功用清热泻火，凉血解毒。

⑬《千金》：即《备急千金要方》、《千金翼方》，唐代孙思邈 (miǎo) 著。《外台》：即《外台秘要》，唐代王焘著。

⑭同谓之“河豚”：参见《河豚》篇。

本章审辨了钩吻的各种说法，仔细地研究了这种植物，从而指出了古书记载的错误。因为钩吻内含钩吻素，这是一味极毒药物，前人曾用来治疗中恶风，咳逆上喘等症，所以沈括告诫说：用此药，“特宜仔细”，“不可不审”。

## 黄 瓔

黄瓔，即今之朱藤也，天下皆有。叶如槐，其花穗悬，



紫色，如葛花。可作菜食，火不熟亦有小毒。京师人家园圃中作大架种之，谓之紫藤花者是也<sup>①</sup>。实如皂荚<sup>②</sup>，《蜀都赋》所谓“青珠”、“黄环”者<sup>③</sup>，黄环即此藤之根也。古今皆种以为亭槛之饰。今人采其茎，于槐干上接之，伪为矮槐。其根入药用，能吐人。

### 【注释】

①紫藤：蝶形花科紫藤属攀援灌木，叶是羽状复叶，花紫色，集成一大丛，果是荚果。学名是 *Wisteria sinensis* Sweet。

②皂荚：是苏木科皂荚属树木，叶是羽状复叶，荚果较肥厚，黑棕色，有白色粉霜。学名是 *Gleditsea sinensis* Lam。

③《蜀都赋》：晋朝左思所作《三都赋》之一。其中提到成都的药材出产很丰富，“青珠”、“黄环”都是药名。

本章辨明黄环、朱藤、紫藤都是一种植物，并指出黄环是它的根，并提供了宋代已经能够把紫藤嫁接在槐树上的记载。

## 枳实与枳壳

六朝以前医方<sup>①</sup>，唯有枳实<sup>②</sup>，无枳壳，故《本草》亦只有枳实。后人用枳之小嫩者为枳实，大者为枳壳，主疗各有所宜<sup>③</sup>，遂别出枳壳一条，以附枳实之后。然两条主疗亦相出入。古人言枳实者，便是枳壳，《本草》中枳实主疗便是枳壳主疗。后人既别出枳壳条，便合于枳实条内摘出枳壳主疗<sup>④</sup>，别为一条，旧条内只合留枳实主疗。后人以《神农本草经》不敢摘破<sup>⑤</sup>，不免两条相犯<sup>⑥</sup>，互有出入。



予按《神农本草经》枳实条内称：“主大风在皮肤中<sup>⑦</sup>，如麻豆苦痒<sup>⑧</sup>，除寒热结<sup>⑨</sup>，止痢<sup>⑩</sup>，长肌肉，利五脏，益气轻身<sup>⑪</sup>，安胃气<sup>⑫</sup>，止溏泄<sup>⑬</sup>，明目。”尽是枳壳之功，皆当摘入枳壳条。后来别见主疗，如通利关节、劳气<sup>⑭</sup>、咳嗽、背膊闷倦<sup>⑮</sup>，散瘤结<sup>⑯</sup>、胸胁痰滞<sup>⑰</sup>，逐水<sup>⑱</sup>，消胀满<sup>⑲</sup>、大肠风<sup>⑳</sup>，止痛之类，皆附益之，只为枳壳条。旧枳实条内称：“除胸胁痰癖<sup>㉑</sup>，逐停水，破结实<sup>㉒</sup>，消胀满、心下急痞痛<sup>㉓</sup>、逆气<sup>㉔</sup>。”皆是枳实之功，宜存于本条，别有主疗亦附益之可也。如此二条始分，各见所主，不至甚相乱。



枳

### 【注释】

①六朝：指三国的吴，东晋和南朝的宋、齐、梁、陈六个朝代，时当三世纪初到六世纪末。

②枳（zhǐ）：芸香科植物，亦称“枸桔”。未成熟的果实称“枳实”，干燥成熟的果实称“枳壳”，都可入药。两者功用基本相似，但稍有差异，枳实的破气作用较强，能消积除痞；枳壳的作用较缓和，以行气宽中除胀为主。

③主疗：见《用药》篇注⑨。

④合：应该。

⑤《神农本草经》：即《神农本草》，见《医不可恃书以为用》篇注⑳。摘破：摘取和破除。

⑥犯：抵触。



⑦风：即风邪，中医认为，风邪可以侵犯人体的各个部位而使人生病，所以“风为百病之长”。

⑧麻豆：指皮肤湿疹。

⑨本句意为：解除集结不退的寒热。

⑩痢：痢疾，包括肠炎。

⑪益气：培补元气。轻身：身轻体健。

⑫本句意为：恢复、促进胃肠的功能。

⑬溏（táng）泄：腹泻的一种。

⑭劳气：中医认为，劳则气耗。疲劳过度、气喘、出汗过多，会使气耗散而倦怠无力。

⑮膊（bó）：上肢近肩的部分。

⑯散：消散。瘤结：机体内生长的一种肿块。

⑰胸胁：胸肋部。痰滞（zhì）：痰浊阻滞。

⑱逐水：排除积水，消除水肿。

⑲满（mèn）：烦闷。

⑳大肠风：指风热或湿热蕴积肠胃引起的肠胃病。

㉑痰癖（pǐ）：痰浊结聚成块。

㉒结实：一种结聚和阻塞的病症。

㉓心下急痞（pǐ）痛：指胸腹间感到紧迫、阻塞和疼痛。

㉔逆气：气往上冲，打嗝等症。

# 续笔谈

鲁宗道

鲁肃简公劲正不徇<sup>①</sup>，爱憎出于天性。素与曹襄悼不协<sup>②</sup>。天圣中，因议茶法，曹力挤肃简，因得罪去，赖上察其情，寝前命<sup>③</sup>，止从罚俸<sup>④</sup>；独三司使李谿夺职，谪洪州<sup>⑤</sup>。及肃简病，有人密报肃简，但云“今日有佳事”。鲁闻之，顾婿张昱之曰<sup>⑥</sup>：“此必曹利用去也。”试往侦之，果襄悼谪随州。肃简曰：“得上殿乎<sup>⑦</sup>？”张曰：“已差人押出门矣。”鲁大惊曰：“诸公误也。利用何罪至此？进退大臣，岂宜如此之遽<sup>⑧</sup>！利用在枢密院，尽忠于朝廷，但素不学问，倔强不识好恶耳，此外无大过也。”嗟惋久之，遽觉气塞。急召医视之，曰：“此必有大不如意事动其气。脉已绝，不可复治。”是夕，肃简薨<sup>⑨</sup>。李谿在洪州，闻肃简薨，有诗曰：“空令抱恨归黄壤，不见崇山谪去时。”盖未知鲁简临终之言也。

## 【注释】

①鲁肃简公：即鲁宗道（966～1029），字贯之。为人耿直敢言，自是为



贵戚所严惮，目为“鱼头参政”，因其姓，兼言其骨鲠如鱼头。卒谥肃简。

②曹襄悼：即曹利用（？～1029），字用之，宁晋人。慷慨有志操，曾受真宗之命诣辽军议定和议。后以勋臣自居，左右多怨，为内侍所构，贬房州安置，投环而死。后追谥襄悼。

③寝前命：中止或摆撤以前的成命。

④止从罚俸：只跟着裁减薪金。

⑤“独三司使”句：仅夺去了李谔三司使的职务，并降职调到洪州（今江西九江）。

⑥显（wēn）：“温”的本字。

⑦得上殿乎：可有进朝廷奏对的资格？

⑧遽（jù）：匆忙。

⑨薨（hōng）：君主时代称诸侯或大官死。

本章揭露了北宋天圣八年（1029）一桩不该发生的事。一向忠于朝廷的曹利用，仅因个性太强，得罪了某些显贵和内侍，而被永不叙用，以至自缢而死。一则写出了“伴君如伴虎”的专制极权社会不可避免的悲剧，二则也写出了一些大臣的好的素质。如鲁宗道，虽遭曹利用排挤，受了冤屈，但他还是能从大局出发，抛弃个人私怨来看待曹利用，并不因为曹利用被贬谪，而幸灾乐祸，并一再追问判处的情况，以至为他的不公平遭受而“遽觉气塞”当晚死去。

沈括也身处这样的社会中，他看到王安石的多次被贬，定是很有感触的。这件事的记载，正为我们提供了当时的详实情况。

## 道理最大

太祖皇帝尝问赵普曰<sup>①</sup>：“天下何物最大？”普熟思未答间，再问如前，普对曰“道理最大”<sup>②</sup>。上屡称善。

### 【注释】

①赵普（921～991）：字则平，初事宋太祖为书记，能以天下为己任。太宗时拜太师，封魏国公。历相两朝，初寡学术，太祖劝以读书，自是手不释卷，曾对宋太宗说：“臣有《论语》一部，以半部佐太祖定天下，以半部佐陛下致太平。”卒封韩王，谥忠献。

②道理：事理。

本章所记的君臣对话，正反映了宋朝开国之时能够强盛的一个原因。

## 佳诗贵意全

陶渊明《杂诗》<sup>①</sup>：“采菊东篱下，悠然见南山。”往时校定《文选》<sup>②</sup>，改作“悠然望南山”，似未允当。若作“望南山”，则上下句意全不相属，遂非佳作。

### 【注释】

①陶渊明：东晋大诗人。一名潜，字元亮，私谥靖节，浔阳柴桑（今江西九江）人。诗多描绘自然景色及其在农村生活的情景，表现了憎恶腐朽统治集团和不愿同流合污的精神，也掺杂了“乐天安命”的思想。艺术特色，兼有平淡与爽朗之胜，语言质朴，自然，又极为精炼，有《陶渊明集》。《杂诗》：即《饮酒》中的第五首：“结庐在人境，而无车马喧。问君何能尔？心远地自偏。采菊东篱下，悠然见南山。山气日夕佳，飞鸟相与还。此中有真意，欲辨已忘言。”

②《文选》：古代总集名，南朝梁时萧统（昭明太子）编选，世称《昭明文选》。选录了自秦至梁的诗文辞赋，不选经、子，已注意到了文学与其他著作的区分。



本章是一则很好的诗话。对于陶渊明此诗中改动一字的评说，宋以后人所谈，莫不以此为准。与沈括同时代的大文豪苏东坡就认为：“‘采菊东篱下，悠然见南山’。采菊之次，偶然见山，初不用意，而境与意会，故可喜也。今皆作‘望南山’……便觉一篇神气索然也。”（《东坡志林》）这正与沈括所说“若作‘望南山’，则上下句意全不相属，遂非佳作”全出一辙。清代王士禛也说：“心不滞物，在人境不虞其寂，逢车马不觉其喧。篱有菊则采之，采过则已，吾心无菊。忽悠然见南山，日夕而见山气之佳，以悦鸟性，与之往还。山花人鸟，偶然相对，一片化机，天真自具，既无名象，不落言诠，其谁辨之。”（《古学千金谱》）

## 诗成而人夭

狄侍郎棐之子遵度<sup>①</sup>，有清节美才<sup>②</sup>。年二十余，忽梦为诗，其两句曰<sup>③</sup>：“夜卧北斗寒挂枕，木落霜拱雁连天。”虽佳句，有丘墓间意<sup>④</sup>，不数月卒。高邮士人朱适，予舅氏之婿也。纳妇之夕<sup>⑤</sup>，梦为诗两句曰：“烧残红烛客未起，歌断一声尘遶梁。”不逾月而卒。皆不祥之梦，然诗句清丽，皆为人所传。

### 【注释】

①遵度：狄遵度，字之规。狄棐（fěi）的儿子，敏慧夙成，年二十，为襄城簿而卒。

②清节美才：公正、廉洁的节操，敏慧、聪颖的才干。

③其：梦中的全诗：“佳城郁郁颓寒烟，孤雏乳兔号荒阡。夜卧北斗寒挂枕，木落霜拱雁连天。浮云西去伴落日，行客东尽随长川。乾坤未

死吾尚死，冑（kěn：附着在骨头上的肉）与螻蛄论大年。”

④丘墓间意：坟堆间的凄冷景象。

⑤纳妇之夕：成亲的夜晚。

本章所说的梦诗好似是讖语，其实不然，而是一篇探究人的精神或身体状况与梦境关系的资料。对于这方面的问题，奥地利的心理学家、精神病医生弗洛伊德（1856~1936）认为人的心理分为意识和潜意识两个对立部分，而存在于潜意识中的性本能是人的基本动力，具有摆布个人命运的力量。他所撰写的《精神分析引论》中对梦境有较翔实的研究。比弗洛伊德早约八百年的沈括，曾多次记叙此类材料，可见他是一位有心人。

### “生桑”之谜

王元之知黄州日<sup>①</sup>，有两虎入郡城夜斗，一虎死，食其半。又，群鸡夜鸣。司天占之曰：“长吏灾。”时元之已病，未几移刺蕲州<sup>②</sup>，到任谢上表两联曰：“宣室鬼神之问，绝望生还；茂陵封禅之书，付之身后。”上闻之愕然，顾近侍曰：“禹偁安否？何以为此语？”不逾月，元之果卒，年四十八，遗表曰：“岂知游岱之魂，遂协生桑之梦<sup>③</sup>。”

#### 【注释】

①王元之：即王禹偁（954~1001），字元之，巨野（今山东）人、北宋文学家。任右拾遗，以刚直敢言著称。他反对宋初浮靡文风，提倡平易朴素。所作诗文对当时政治现实有所揭露。

②蕲（qí）州：今湖北一带。



③生桑：宋代王铨在《四六话》卷下中指出，盖昔人梦生桑而占者云“‘桑’字乃四十八”，果以是岁终。

## “老我”与“我老”

欧阳文忠有《奉使回寄刘原诗》云：“老我倦鞍马，谁能事吟嘲？”王荆公《赠弟和甫诗》云：“老我孤主恩，结草以为期。”言“老我”则语有情，上下句皆有惜老之意。若作“我老”，与“老我”虽同，而语无情，诗意遂颓惰。此文章佳语，独可心喻。

本章可作为一篇探讨构词法的文章来读。“老我”可理解为“老欧我”、“老王我”，意甚恭谦，与全诗的格调也十分契合；“我老”，可解释成“我老了啊”，意甚颓惰，与全诗的意韵也不协调。“老我”中的“老”只是一种构词的前缀，中心在“我”；“我老”则不然，中心在“老”。可见，“文章佳语，独可心喻”。

## 王安石戏改韩诗

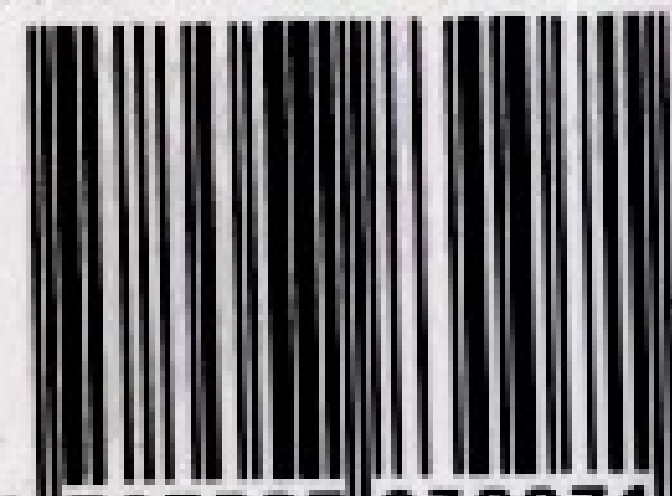
韩退之诗句有“断送一生唯有酒”，又曰“破除万事无过酒”。王荆公戏改此两句为“一字题”四句曰：“酒、酒，破除万事无过，断送一生唯有。”不损一字，而意韵如自为之。

本章中出现的两首诗，可说是一种文字游戏，但又不尽然。同样的意思，出自韩愈之口则显得沉闷，好为人师的姿态俨然；出自王安石之口则显得诙谐，恢弘大度的心声毕现。

子古園了元曲  
百業兼斗解讀  
九州弘揚精神  
四海傳音文明



ISBN 978-7-5078-3007-1



9 787507 830071 >

定价：38.00元