



青少年版

中华文明 大视野 6

北京大学中国传统
文化研究中心策划

袁行霈 主编



中华文明大视野

第六册

本册撰稿人

原作者	西门纪业	程郁缀	白化文
	陈曦钟	张玉范	李民举
	王岳川	余大钧	冯钟芸
	周兆新	李简	吴荣曾
	吕乃岩	刘勇强	何芳川

改 编 黄 寅

第六册目录

沈括与《梦溪笔谈》

全景扫描	887
焦点透视 《梦溪笔谈》的天文、地理学成就	889
《梦溪笔谈》的物理学、 化学、生物学、医学成就	890
多维切换 沈括出使	892
沈括选才	892
画外音	893

文天祥与《正气歌》

全景扫描	895
焦点透视 留取丹心照汗青	896
慷慨激昂《正气歌》	898
多维切换 勇赴国难	899
从容就义	900
激励后人	902
画外音	902

雕版印刷与活字印刷

全景扫描	904
焦点透视 宋辽金元时期的雕版印刷	905
毕昇与活字印刷	907
多维切换 套版印刷的发明及发展	909
明清两代的印刷	911
中国印刷术的世界影响	913

画外音	914
-----------	-----

火药与火器

全景扫描	915
焦点透视 火药的发明	916
火药用于制造兵器	917
多维切换 早期火药兵器	919
金属管射击火器	920
西方火器的引进和仿制	921
画外音	923

中国古代货币的变迁

全景扫描	924
焦点透视 铜钱铸造工艺	926
钱文书体	928
多维切换 铜钱与铁钱、铅钱	930
银锭及其他	931
“交子”及纸币	932
画外音	934

宋代的说话艺术与话本小说

全景扫描	935
焦点透视 瓦子、乔子卷和书会先生	936
说话的艺术特色	938
《碾玉观音》和《错斩崔宁》	939
多维切换 说话的“家数”	940
话本的体制	942
画外音	943

宋元善本

全景扫描	944
焦点透视 精美的宋版书	945
珍贵的元版书	947

多维切换	天一阁	948
	汲古阁	949
	晒宋楼	951
画外音		952

宋元瓷器

全景扫描	953
焦点透视	北方名窑:定窑、磁州窑和 汝州窑 955
	瓷都景德镇 958
多维切换	钧瓷与“窑变” 960
	龙泉青瓷 961
	兔毫盏及黑釉茶盏 962
画外音	964

宋元绘画

全景扫描		965
焦点透视	宋代绘画	966
	元代绘画	969
多维切换	张择端与《清明上河图》	971
	郑思肖与《墨兰图》	972
	倪云林与元代山水画	974
画外音		976

《马可·波罗行纪》中的元代中国

全景扫描	977
焦点透视	马可·波罗眼中的繁华都市 978
	马可·波罗眼中的先进科技 980
多维切换	《马可·波罗行纪》的创作过程 981
	马可·波罗深受元世祖宠爱 983
	《马可·波罗行纪》可信吗? 984
画外音	985

元散曲

全景扫描	987
焦点透视 “小令”、“带过曲”及“套数”	988
“蛤蜊味”与“蒜酪味”	989
多维切换 “江湖状元”	990
“秋思之祖”	991
“曲中李杜”	991
画外音	993

关汉卿与元杂剧

全景扫描	995
焦点透视 元杂剧的兴盛和元朝剧坛	996
元杂剧的形式	997
多维切换 关汉卿杂剧的思想内容	998
关汉卿杂剧的艺术成就	999
“书会才人”与元杂剧	1001
画外音	1002

王实甫与《西厢记》

全景扫描	1003
焦点透视 从《莺莺传》到《西厢记》	1004
“愿普天下有情的都成了眷属”	1006
多维切换 错综复杂的戏剧性冲突	1007
美满婚姻的促成者——红娘	1008
《西厢》之音绵绵流长	1009
画外音	1011

《三国演义》

全景扫描	1012
焦点透视 《三国演义》概貌	1013
虚实相间的战争描写	1014
多维切换 神机妙算的诸葛亮	1016

奸诈残忍的曹操	1018
仁厚忠义的关羽	1019
画外音	1020

《水浒传》

全景扫描	1022
焦点透视 逼上梁山	1024
英雄群像	1025
多维切换 鲜明的人物性格	1027
引人入胜的情节	1028
形神毕肖的语言	1030
画外音	1031

《西游记》

全景扫描	1033
焦点透视 吴承恩的功绩	1035
孙悟空的形象	1037
多维切换 幻想与现实交织的艺术世界	1039
变幻多端的艺术形象	1039
诙谐幽默的叙述风格	1040
画外音	1042

《永乐大典》

全景扫描	1043
焦点透视 盛大朝代的盛大事业	1044
卷帙浩繁的书籍世界	1045
多维切换 最大的类书	1047
《永乐大典》的体例	1048
明成祖与《永乐大典》	1050
画外音	1051

郑和下西洋

全景扫描	1053
------------	------

焦点透视	郑和下西洋的背景	1054
	组织严谨技术一流的船队	1056
多维切换	第一次下西洋	1057
	智勇双全斗海盗	1059
	七次下西洋	1060
画外音		1062



沈括

全景扫描

《梦溪笔谈》是我国科学史上的一部重要著作。作者沈括(1031~1095),字存中,钱塘(今浙江杭州)人。作为北宋时期最著名的科学家,他的主要科学成就集中体现在《梦溪笔谈》一书中。这部著作之所以称为“梦溪笔谈”,是因为这书是沈括晚年迁居润州(今江苏镇江)的梦溪园时撰写的。全书共26卷,加上《补笔谈》3卷,《续笔谈》1卷,共列条目达609条。

在《梦溪笔谈》一书中,作者以相当大的篇幅详实记载和总结了我国古代,特别是北宋时期自然科学所取得



《梦溪笔谈》

的辉煌成就。全书内容涉及工程技术、地学、天文学、数学、物理学、化学、生物学、医学等许多方面十分广阔的领域。

沈括博学多闻,于天文、地理、律历、医药等都有研究,《梦溪笔谈》还大量记载了他自己的科学研究成果。如他曾到浙东考察雁荡诸峰,对雁荡山的地理成因作了极为科学的分析论证;他曾沿太行山北行,发现了海陆变迁现象;他在定州(河北定县)将山川地形用胶木屑、熔蜡制成立体模型,回京后做成世界上最早的木制地理模型;他也曾考察植物化石,推断当地古代气候。他还考察了陕西境内的石油矿藏,并试制了石油烟墨,这是中国古代对石油最早的认识和开发利用。

《梦溪笔谈》所达到的成就是我国古代科技发展史上的一个重要的里程碑。古往今来,国内外不少学者都十分重视《梦溪笔谈》在中国科技史上的地位,给予了高度评价。

焦点透视

《梦溪笔谈》的天文、地理学成就

《梦溪笔谈》中有关天文气象学的内容有40余条。书中材料丰富,论述生动,充分表明沈括是一位杰出的天文气象学家。

据史籍记载,沈括曾写过《浑仪议》、《浮漏议》、《景表议》三篇天文学论文,并制造了新的天文观察仪器。他在任职司天监时极力主张实测日、月、五星的行度来修改历法。他为了考察天极不动处,亲自画图二百余张,历时三个月,终于确定了北极星的位置。此外,他还实地观察海潮的涨落规律,得出“每至月正临子午,则潮生”的正确结论。

沈括的《梦溪笔谈》中也有许多地学方面的卓越论断和丰富资料。他曾成功地主持了汴渠的测量工程。当时的汴渠直接影响到北宋的经济,因此整修汴渠成为当务之急。沈括对于汴渠的精密勘测为汴渠的整修提供了科学

沈括根据蚌壳化石确认太行山由沧海变高山的事实



的依据。他测得的开封和泗州(今江苏宿迁)间的地势高差精确到寸和分,这在我国测量史上是一项杰出的科学成就。

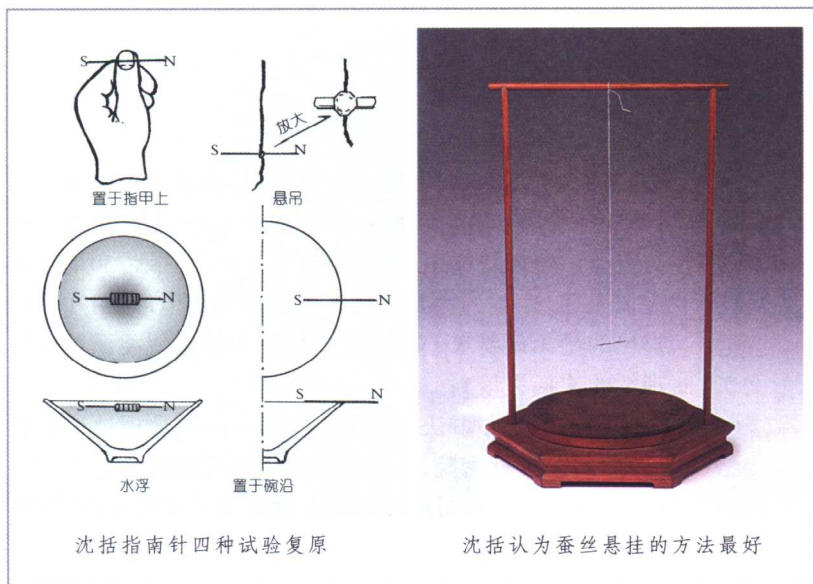
在地图制作方面,沈括也作出了前无古人的贡献。他察访河北时,在重要军事地区通过周详的观察,反复试验,制作了用于战备的地理模型后,又改制成木图。不久木图在一些地区得到推广。在此基础上,沈括又以12年的不懈努力,编制完成了当时最准确的全国地图——《天下州县图》。《天下州县图》图幅之大、内容之详,都是以前所少见的。他还在编绘地图的过程中,根据前人和当时制图技术的经验,总结出制图七法,把古代的制图水平提高了一大步。

根据西方科学史籍记载,欧洲到18世纪才在瑞士出现了著名的地理模型。一个是菲费尔所作的蜡制模型,一个是梅耶尔和缪莱儿合制的以纸浆为材料的模型。它们比起沈括所制的木图整整晚了700多年。

《梦溪笔谈》的物理学、化学、 生物学、医学成就

《梦溪笔谈》的记载表明,沈括在物理学方面也有重要的贡献。譬如他第一次明确地指出了磁针的偏角。西方传说哥伦布航行美洲时于1492年发现了磁针的偏角,这比沈括晚了400多年。沈括还详细比较了四种放置磁针的方法,认为其中蚕丝悬挂的方法最好。这一方法从此得到了广泛的应用。

沈括也是我国古代最早对石油的化学特性进行认识并试图开发利用其特性的科学家。对石油的生产和应用早在汉代就已有记载。在沈括以前,石油虽有石脂水、石漆、泥井油等名称,但对其特性几乎没什么了解。沈括利



用石油不易完全燃烧而生成炭黑的特点,创造发明了用石油炭黑代替松木炭黑制造“延川石液”墨的工艺。特别值得一提的是,沈括还注意到在我国地下蕴藏着丰富的石油资源,并建议利用这一资源以代替伐用松林。他不仅主张用石油炭黑来代替松木制墨,还预言这种石油制品以后“必大行于世”。

沈括的指南针装置比较试验

《梦溪笔谈》中涉及动植物学和医药学的约有90条,极为广泛地记载和描述了各地的动植物和药物的名称和基本属性。沈括从不迷信古人。他从实际出发,通过调查和观察,纠正了古书上的许多错误。例如《尚书大传》有“(散宜生)取大贝,如车渠”的记载,车渠实是一种大型的海产贝类,但经学大师郑玄误认为是车轮的外圈,解之曰:“渠,车罔也。”沈括在书中对此加以更正,并对“车渠”作了准确的描述。

多维切换

沈括出使

1075年，辽朝派大臣萧禧到东京，要求划定边界。宋神宗派大臣跟萧禧谈判，双方争论了几天，没有结果。因为萧禧一定说黄嵬山（在今山西原平西南）一带30里地方应该属辽。宋朝的谈判大臣不了解那里地形，明知萧禧提出的是无理要求，又没法反驳他。宋神宗就委派精通地理学的沈括去谈判。

沈括不但办事认真细致，而且一向对地理地形很有研究。他先到枢密院，从档案资料中把过去议定边界的文件都查清楚了，证明那块土地应该是属于宋朝的。他向宋神宗报告，宋神宗责令沈括画成地图送给萧禧看，萧禧只得放弃图谋。

后来，宋神宗又派沈括出使上京（辽都城，在今内蒙古自治区巴林左旗南）。沈括首先收集了许多地理资料，并且叫随从官员都背熟。到了上京，辽派宰相杨益戒跟沈括谈判边界。辽方提出的问题，沈括和官员们对答如流，有凭有据。杨益戒一看没有空子好钻，只好放弃了他们的无理要求。

沈括带着随员返宋，一路上，每经过一个地方，就把那里的大山河流、险要关口，一一画成地图，还把当地的风俗人情，调查得清清楚楚。回到东京以后，他把这些资料整理出来，呈送给了宋神宗。宋神宗赏识沈括的才干，拜他为翰林学士。

沈括选才

由于沈括精通天文历法，他于1072年被委任为提举

司天监。他发现这里的历官不少是不学无术之徒，甚至不懂得使用最起码的观测天象的仪器。于是，他力排众议，果断地撤换了六名旧历官。与此同时，他又广罗英才到司天监中任职。据《梦溪笔谈》记载，他甚至不拘一格地起用了平民出身的卫朴。因为沈括发现，卫朴对历法的精通，已经超过了唐代最著名的天文学家张遂（即一行和尚）的水平。《春秋》上曾记载日食36次，当时用各种历法逐一验证，精确的也只不过得到二十六七次，只有张遂得到29次，而卫朴却能验证到35次之多。只有鲁庄公十八年（公元前676年）那次日食计算不出来，卫朴大胆地怀疑那是前人记载有误。而且，沈括还发现卫朴不用筹码计算就能推断出古今的日蚀、月蚀，仅仅靠口诵乘除，便不差毫厘。卫朴还精通制历的规则，能纵横背诵。

后来的事实证明，沈括不拘一格委任卫朴为历官一职是极有远见的。正是卫朴以其独特的才干，与沈括一起不仅在历史上第一次测算出了北极星的准确位置，而且还编制了新的历法，从而把我国古代的天文观察与研究推向了更高的水平。

画外音

据史书记载，沈括一生的著作十分丰富，除《梦溪笔谈》外，还有在中医药史上颇负盛名的医学著作《苏沈良方》；此外还有一部综合性文集《长兴集》，其中包括沈括的诗文和理论方面的著述。

沈括之所以能有如此丰富的著作流传下来，除了勤奋外，还有一个重要的原因就是非常重视来自人民群众的发明创造。

他曾明确指出：“至于技巧器械，大小尺寸，黑黄苍赤，岂能尽出于圣人！百工、群有司、市井、田野之人莫不

沈括纪念邮票



预焉。”因此，他每到一地，无论是医师、平民、士大夫乃至“山林隐者”，他“莫不询究”，“无不求访”。如他对毕昇活字印刷术的珍贵记录，就得益于他对平民百姓实践经验的关注，因而才可能在《梦溪笔谈》中非常详尽地记载这一伟大发明的

具体工艺过程：用胶泥刻字，一个字刻一个印，用火烧使之变硬。先用一铁板，在上面敷上松脂和蜡等材料。要印书时，在铁板上放一个铁框子，把所要印的活字排进去，满一铁框就是一板，然后放在火上烤，等松脂蜡稍微熔化，再用平板一压，字面就压得跟磨刀石一样平。假如只印两三本书，这种方法不算简便，但若印几十到成百上千本，这一方法就快捷多了。通常是两块铁板，一块板在印刷，另一块板排字，第一块板刚印完，第二块板已做好了。两块板交替使用，很快就可完成印刷。

我们知道，活字印刷术是我国对世界文明的重大贡献之一，但史料中惟有在《梦溪笔谈》中才有如此详实的记载。仅就这一点而言，我们也能感受到《梦溪笔谈》这部著作在中国乃至世界科技史上的重要地位。