



全日制普通高级中学教科书（选修）

# 中国文化史

## ZHONGGUOWENHUASHI

人民教育出版社 / 江西人民出版社



全日制普通高级中学教科书(选修)

# 中国 文化 史

人民教育出版社  
江西人民出版社

全日制普通高级中学教科书(选修)

## 中国文化史

人民教育出版社 课题组 组编  
江西人民出版社

\*

人民教育出版社 出版  
江西人民出版社

(北京沙滩后街55号 邮编:100009)

(南昌市三经路47号附1号 邮编:330006)

南昌市红星印刷有限公司印刷

各地新华书店经销

\*

开本:890毫米×1240毫米 1/16 印张:17.25 插页:2 字数:360 000

1998年8月第1版 2003年7月第2版

2006年6月第2版第4次印刷

ISBN 7-210-02749-1/K·438 定价:11.69元

著作权所有·请勿擅用本书制作各类出版物·违者必究  
如发现印装质量问题,影响阅读,请与印厂联系调换。

---

理念：

学习本书，要记住的是你的想法，  
而不只是书中说了什么。

因此，本书编写者所追求的是给学  
习者探索的兴味、思想的启迪……

---

人民教育出版社 课题组 组编  
江西人民出版社

# 说 明

全日制普通高级中学教科书(试验本)《中国文化史》自 1998 年出版以后,先后在七个省推广使用,受到师生的好评。近年来,教育领域的课程教材改革不断深入。教育部在 2000 年颁发的《关于印发〈全日制普通高级中学课程计划(试验修订稿)〉的通知》中,将研究性学习列为综合实践活动的重要内容。《全日制普通高级中学历史教学大纲》(2002 年)强调提高学生自主学习和探究的能力。为了适应课程教材改革发展的需要,体现与时俱进的精神,在充分调查研究的基础上,我们对本书作了全面修订,改为研修读本,供各地继续使用。

本书的编写目的是:以学生的自主性、探索性学习为基础,从学生生活和社会生活中选择和确定文化史研究专题,以个人或合作的方式,通过学习和研究的直接实践努力获取把学问做活的经验,掌握基本的科学方法,养成科学精神和科学态度,提高文化素质和综合运用所学知识解决实际问题的能力。在研究性学习中,教师是参与者、组织者和指导者。

本书共设 32 个研究专题,每个专题分为“本课内容”、“研究目的”、“阅读材料”、“讨论·研究·实践”、“推荐书目”等五个栏目。现分述如下:

**本课内容** 用句子或短语提炼重点,分条提示专题的主要内容,使学生明确学习范围。

**研究目的** 数量上一般不超过三个,使学习研究精力集中,并便于学生选择;要求上尽量做到难度适中,切合高中学生的年龄特点和研究水平。

**阅读材料** 改变“教材即知识”的传统教材观,教材中向学生提供的学习材料,不是学生必须完全接受的知识内容,而是引导学生认识、分析、理解事物并进行反思、批判的案例(或范例),教材呈现方式的这种变化,使学习材料成为具有认知建构意义的中介,为学生知—情—意—行的发展展示了一个宽阔的平台。教科书编选的材料,有的是按照历史发展线索打开文化的卷轴,有的则是从文化史的某一断面切入展开话题,引起学生的学习兴趣。师生进行教学活动不是以记住学习材料为目的,而是通过阅读使学生进入学习环境,产生学习激情,进而深入研究,在大量的信息交流、思想碰撞中,获得真知。在阅读材料中间,随文插排了一些“问题”供学生思考。特别是教材每页都用边线留出边栏,有的地方放边注,帮助学生理解材料内容,减少阅读障碍;但边栏更主要的作用是让学生随手记下学习心得或思维瞬间闪现的火花,养成“不动笔墨不读书”的良好学习习惯,这些都赋予了教科书新的功能。

**讨论·研究·实践** 中学研究性学习,实际是一种模拟性的科学研究活动,确定研究课题、明确研究方向为首要之义。设计中学生研究课题,既要注重整体的综合性知识的把握,又要

注意研究的层次性和方法的引导，在教学过程中培养学生的独立性和自主性，开展探究性的学习活动，创设一个以学生为主体的智力和信息的交流环境。学生在解决问题的同时，感受合作学习和探索发现的乐趣。

**推荐书目** 开展专题研究是学研结合的系统工程，需要有一定的资料积累量，最大限度地占有资料。搜集积累资料要记录书名、作者、出版单位和版次，学会检索，了解他人已有成果，获取有价值的信息，这些都是开展研究的基础性工作。推荐书目是给某一专题有兴趣的学生提供进一步研究的线索，以利于学生改进学习方法，树立严谨求实的学风。

本书正文用宋体，有些生动具体的事例、阐释说明性的文字以及其他与正文相关的一些内容则用仿宋体排印。这部分内容较为灵活，它既是正文的补充与延伸，又是课文不可分割的部分。这样安排主要是考虑到学生的阅读心理和学习习惯，它与传统教材中的“小字”是有一些区别的。

本书由吕达、林学勤根据教材改革的总体要求和发展趋势提出修订思路，史明迅、涂明策划，提出编写提纲。特邀有关学科专家教授、教研员、中学教师以及对教材素有研究的人员参加编写。统稿工作由责任编辑史明迅、涂明承担。林学勤、吕达审订。

编写《中国文化史》研修读本是一项探索性的工作，期待广大师生在本书的使用过程中提出宝贵意见，以便作进一步的修订，使之更加完善。

编者  
2003年7月



## 专题1 基础研究与应用研究的结合

### ——中国数学的传统

- 材料1 古代数学的发展与《九章算术》的意义 ..... 1
- 材料2 向西方取经的数学家群 ..... 4
- 材料3 华罗庚和他的优选法、统筹法 ..... 6
- 材料4 处处看得见的数学 ..... 7

## 专题2 历法的编制思想和方法

### ——古人科学的天文观

- 材料1 日月年与四时、节气的确定 ..... 9
- 材料2 农历的制定和演变 ..... 12
- 材料3 古代优秀历法 ..... 14
- 材料4 现代人眼里的农历 ..... 16

## 专题3 神农的时代和时代的神农

- 材料1 神农时代的传说 ..... 18
- 材料2 五大农书——古代农业科技的结晶 ..... 20
- 材料3 当代神农袁隆平 ..... 23
- 材料4 未来农业的畅想 ..... 25

## 专题4 中医——中国人的医学智慧

- 材料1 “辨证论治”的整体医疗观 ..... 27
- 材料2 中药、针灸、按摩、保健等多种医疗技术 ..... 30
- 材料3 中西医比较 ..... 33

## 专题5 “格致之术”——物理科学

- 材料1 中国古代物理与沈括的《梦溪笔谈》 ..... 36
- 材料2 探索科学的物理学家 ..... 38
- 材料3 发明创造就在我们身边 ..... 41

## 专题6 炼丹术中走出的化学

- 材料1 炼丹、火药与古代化学 ..... 43

# 录

材料 2	侯德榜和“侯氏制碱法” .....	45
材料 3	油田的开发与石油工业的兴起 .....	46
材料 4	环境保护重任在肩 .....	48

## 专题 7 经典工程的创造意义

材料 1	都江堰水利工程 .....	50
材料 2	詹天佑和京张铁路 .....	52
材料 3	茅以升和钱塘江大桥 .....	53
材料 4	宋应星《天工开物》及其命运的思考 .....	54

## 专题 8 天 问

### ——人们对气象的探测

材料 1	农谚预测气象的科学 .....	57
材料 2	物候——大自然的语言 .....	59
材料 3	竺可桢——现代物候学的奠基人 .....	60
材料 4	气象预测与人类的生产、生活 .....	62

## 专题 9 抢占研制电子计算机的制高点

材料 1	从八卦到电子计算机 .....	65
材料 2	王选的汉字精密照排技术 .....	69
材料 3	计算机与社会的发展 .....	70

## 专题 10 飞向蓝天的志气和力量

材料 1	古老的飞行之梦 .....	73
材料 2	冯如和近代航空事业的发端 .....	75
材料 3	中国航空事业的发展 .....	76
材料 4	飞向太空 .....	79

## 专题 11 文化视角的民族精神和人生观

### ——名人跨时空对话

材料 1	中华民族精神的特征和实质 .....	83
材料 2	名人话人生 .....	87
材料 3	民族精神、人生与时代 .....	89



## 专题 12 儒、释、道的发展与并存

- 材料 1 中国古代的宗教和多神崇拜 ..... 91  
材料 2 佛、道的论争与融合 ..... 91  
材料 3 统治中国 2000 多年的儒家学说 ..... 93

## 专题 13 秉笔直书 鞭辟入里 无所阿容

### ——史家的使命与史学的责任

- 材料 1 史官、史书与史德 ..... 99  
材料 2 从传统史学到新史学 ..... 101  
材料 3 历史研究的方法举例 ..... 103  
材料 4 一份真实的历史记录 ..... 105

## 专题 14 教育的传统与现代化

- 材料 1 孔子及其教育思想、教学方法 ..... 107  
材料 2 科举制度及其影响 ..... 109  
材料 3 新教育的探索与实践 ..... 112  
材料 4 素质教育—创新教育 ..... 113

## 专题 15 文学·个性·时代

- 材料 1 文学各体的发展 ..... 115  
材料 2 文学的尚善与乐观精神 ..... 117  
材料 3 文学集团、流派及文学思潮 ..... 120  
材料 4 文学的辨体与破体 ..... 123

## 专题 16 书画同源：中国奇特的文化现象

- 材料 1 汉字及其象形的特点 ..... 125  
材料 2 书法艺术和中国画 ..... 126  
材料 3 书画作品的欣赏 ..... 127

## 专题 17 泥、石、木和金玉的雕塑艺术

### ——从雕塑看古人的审美观

- 材料 1 古代雕塑的创作 ..... 132  
材料 2 折射时代精神的雕塑艺术 ..... 134  
材料 3 古代雕塑作品赏析 ..... 136

## 专题 18 心之动 灵之感 声之发

- 材料 1 音乐雅俗古今谈 ..... 139  
材料 2 中国的乐器与传统器乐艺术 ..... 141  
材料 3 与人民群众心灵相通的歌曲 ..... 145

## 专题 19 生命的宣泄 律动的张扬

### ——舞蹈艺术美的特征

- 材料 1 舞蹈的起源与中国舞蹈文化·····149  
材料 2 中国舞蹈的发展·····152  
材料 3 舞蹈的百年突破·····154

## 专题 20 地方戏曲、国粹京剧和西洋话剧

- 材料 1 地方戏曲与京剧·····160  
材料 2 话剧的引入和发展·····162  
材料 3 中国戏剧与现代生活·····165

## 专题 21 电影、电视——现代文明的宠儿

- 材料 1 几代电影人的足迹·····167  
材料 2 电视走进寻常百姓家·····171  
材料 3 影视文化与文化的现代化·····173

## 专题 22 健身·强国·娱乐

- 材料 1 古代体育项目及其功能·····176  
材料 2 体育的人文色彩·····177  
材料 3 体育欣赏·····182

## 专题 23 服饰的装饰性和实用性

- 材料 1 变化万端的男女古装·····185  
材料 2 方便、实用、美观的中山装·····189  
材料 3 现代服饰·····190

## 专题 24 民以食为天

### ——丰富的饮食文化

- 材料 1 八大菜系的形成与特点·····192  
材料 2 食器与中国人的饮食习惯·····194  
材料 3 茶文化和酒文化·····195  
材料 4 中国人的饮食结构与营养科学·····199

## 专题 25 美仑美奂的空间艺术

### ——中国建筑面面观

- 材料 1 形式、风格多样的建筑·····202  
材料 2 古代建筑思想与审美·····206  
材料 3 现代建筑与观念的变化·····208

## 专题 26 交通连接外面的世界

- 材料 1 古驿道、运河和交通工具·····210  
材料 2 现代交通网和交通工具·····213

材料 3	交通与当代社会经济的发展·····	216
<b>专题 27 通讯的发展轨迹</b>		
材料 1	从古代邮驿到现代邮局·····	218
材料 2	有线、无线通讯与近代中国的发展·····	221
材料 3	卫星通信与信息时代·····	224
<b>专题 28 商业活动与商业文化</b>		
材料 1	抑商政策与传统商业的发展·····	226
材料 2	商帮及其文化特色·····	228
材料 3	商业的现代化、国际化与商业文化·····	230
<b>专题 29 文化的交流与传播</b>		
材料 1	人类传播的发展进程·····	233
材料 2	大众传播工具的发展·····	236
材料 3	从版权意识到知识产权保护·····	238
<b>专题 30 礼仪之邦话礼仪</b>		
材料 1	古代礼仪的主要内容和称谓·····	241
材料 2	近代礼仪的变化与时代的印记·····	245
材料 3	现代礼仪中传统的留存·····	247
<b>专题 31 风情民俗及其演变</b>		
材料 1	岁时节日习俗·····	250
材料 2	婚丧喜庆习俗·····	253
材料 3	禁忌习俗·····	255
<b>专题 32 中华节日大观</b>		
材料 1	传统节日·····	258
材料 2	新兴节日·····	261
材料 3	现代节假日文化研究·····	263

# 基础研究与应用研究的结合

## ——中国数学的传统

### 本 课 内 容

1. 古代数学的发展历程和近代中西数学的交融。
2. 华罗庚等数学家对当代中国数学发展的贡献。
3. 数学在现代生活中的应用。

### 研 究 目 的

1. 了解以《九章算术》为代表的中国古代数学的辉煌成就,增强民族自豪感。
2. 学习以华罗庚为代表的优秀数学家理论与实践结合的科学精神。

### 阅 读 材 料

#### 材料 1 古代数学的发展与《九章算术》的意义

秦汉以前中国数学的发展 数学是随着生产、生活的实际需要而产生的。中国数学的传统源远流长,根据现有的资料,大概可以追溯到 1-2 万年前的原始社会。数字概念的形成是数学产生的前提,远古时代,我们的祖先只有对事物具体数量的认识,经过了几千年生产、生活经验的长期积累之后,才创造了数字符号以及简单的几何图形,这在现代出土的新石器时代的文化遗存中有所反映。

西安半坡遗址出土的陶器、陶片上刻有数字符号,表明那时就有了抽象的数字概念。商代甲骨文中已经有数字符号,并形成了完整的数字十进制系统;还给大数如“十”、“百”、“千”、“万”等确定了名称;有的刻有有规律的数字,如“五十犬”,“二十豚”等。在一些占卜的甲骨文中,出现了奇数和偶数,说明当时人们已经掌握了初步的运算技能。

经历原始时代最初的发展后,中国数学在春秋战国前后迎来了一次大发展。西周时期,数学成为当时“士”阶层受教育必修的六艺之一。那时四则运算已经相当完备。世代相传、专门掌管天文历法和数学知识的专职人员——畴人的出现,表明西周政府对数学

六艺:礼、乐、射、御、书、数六种技能。

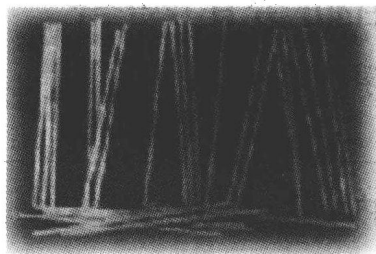
问题:

中国古代数学经历了几个重要阶段?试举出标志性的成就。

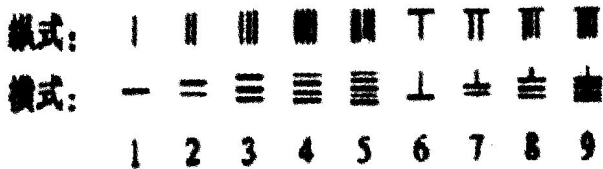
的重视。

春秋时期,“九九乘法口诀”开始流传。据史料记载,当时齐国国君齐桓公为广纳贤才,申明有一技之长者即可加以任用。有人前来应聘说会背“九九表”,桓公听了非常奇怪,笑问能背九九表算什么特长,来人回答说:“如果能背九九表的人您都可以任用,何愁天下人不为您所用呢?”可见,“九九表”在当时已经是家喻户晓了。

“筹算”是产生于春秋战国以前的一种风格独特的计算方法，至春秋时期成熟。《老子》记载说：“善记者不用筹策。”筹，就是用竹、木、骨、玉、牙等材料制成的小圆棍。用筹来表示数字，可以分为纵式和横式两种。



1.1 中国古代象牙算筹



1.2 算筹摆法

用算筹来记数的方法是：个位用纵式，十位用横式，百位又用纵式，千位又用横式……遇零则空位，这样就可以摆出任意的自然数。

《九章算术》及其重要意义 秦汉时期，随着大一统国家的建立和大规模修订历法，古代数学有了飞跃的发展，出现了一批数学专著，其中最著名、最有代表性并流传至今的就是《九章算术》。

《九章算术》大约成书于公元1世纪中叶，即东汉的前期。该书不是一人一时的作品，而是经过先秦两汉数学家的不断修订、补充逐渐定型的。全书以应用问题解法集成的体例编纂，包含了246个题目，问与答是解决数学问题，术是方法、理论。按照题目的应用范围和解题方法分为九章。

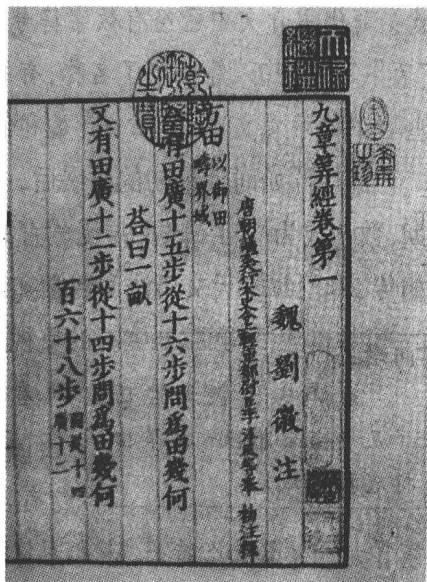
《九章算术》中很多问题都代表了当时世界的先进水平。比如“方田”章最早提出了完整分数四则运算法则和各种图形面积的计算方式，“粟米”、“衰分”、“均输”三章提出了比例和比例分配算法，“方程”章提出了正负数的加减法则，“勾股”章则给出了完整的勾股定理，书中内容还涉及开平方、开立方以及一元二次方程的解法、联立一次方程的解法等。其中关于联立一次方程的解法，欧洲直到18世纪才出现。

《九章算术》体现了中国古代数学的辉煌成就，其内容包括初等数学中算术、代数以及几何的一部分，形成了独具特色的完整数学体系，是现代小学数学大部分和中学数学一部分的学习内容。长期以来，《九章算术》与古希腊欧几里得《几何原本》建立起来的公理化逻辑演绎体系东西辉映。

《九章算术》是为了解决实际社会生活中的具体问题而产生的，它在发展理论的同时，更注意解决实际问题。书中的题目涉及土地测量、谷物交换、

问题：

《九章算术》的编纂体例，体现了作者怎样的思智？这对我们的学习有什么启发？



1.3 九章算术(古代专科教科书)

水利、土方工程、徭役赋税等政治、经济、军事、文化诸多领域,从而奠定了中国数学重视理论与实际结合的优良传统。

《九章算术》对后世数学的发展产生了巨大的影响,它一直是人们学习数学的主要参考书。隋唐以后,被译成多国文字,成为日本、朝鲜等国的数学教科书。当代著名科技史学家、英国学者李约瑟认为,《九章算术》支配了中国计算人员 1000 多年的实践。

《九章算术》问世以后,一直有数学家为它作注释工作,并在注释过程中不断引入新的数学概念和方法,其中最具影响力的是魏晋时期著名数学家刘徽所



1.4 刘徽

作的注解。刘徽大约生活在 3 世纪。他用毕生的精力为《九章算术》作注,对中国古代数学的许多重要问题提出了精辟的见解。

刘徽改变了《九章算术》中数学名词约定俗成的惯例,对正负数、方程、幂、开方、勾、股、弦等数学用语加以界定,使这些定义内容简明、逻辑清晰,成为推理论证的坚实基础。

问题:

《九章算术》产生的前提是什么?它的重要意义体现在哪几个方面?

在勾股与测量理论方面,他提出了勾股“不失本率原理”,建立了相似勾股形理论,为勾股测量术奠定了基础。他提出的“割补术”,把复杂图形变成简单图形,使面积和体积的计算更为简便,形成了中国古代几何

学的特色。

刘徽是中国古代数学理论体系的奠基人,他的成就一直为后世所推崇。

《九章算术》后数学的继续发展 在《九章算术》以后,中国古代数学继续向前发展并取得了很大的成绩。南北朝时期,祖冲之利用刘徽的“割圆术”计算出圆周率的数值位于 3.1415926 和 3.1415927 之间,是世界上第一个达到七位小数的圆周率。德国人鄂图在 1573 年才算出同样的数值,祖冲之领先 1000 多年。

宋元时期是数学发展史上的第二个高峰。这一时期,出现了一批数学家和数学著作,在一些重要领域取得了突破性的成就。

北宋贾宪在《黄帝九章细草》中,提出了求任意高次幂正根的“增乘开方法”,列出了指数为正整数的二项式系数表,这大约比欧洲早了六七百年。在此基础上,南宋秦九韶进一步论述了高次方程的数值解法,他运用的“天元术”,与现代数学中设“X”列一元高次方程解应用题的方法基本一致。他创立的“大衍求一术”,即求解一次同余式理论,被西方数学家称为“中国剩余定理”。元代朱世杰将“天元术”发展为“四元术”,这是一种列四元高次方程求解的方法,在此基础上,他还提出了与现代数学解方程式相类似的消元法。他得出的高次差内插公式,比欧洲人早 300 多年。

材料2 向西方取经的数学家群

明清时期，由于商业贸易的发达，中国的商业数学取得了很大的发展，产生了一批商业应用的数学书籍。但也就在此时，真正能代表一个国家数学发展水平的数学理论研究却几乎陷于停顿状态。而在同时代的西方，以文艺复兴以后却进入了科学技术高速发展的时期。

从16世纪末开始，利玛窦、汤若望、南怀仁等一批西方传教士来到中国，带来西方包括数学在内的部分先进科学技术。他们通过与中国科学家徐光启、李之藻等人的合作，西方数学开始传入中国，形成了“西算东来”的局面。这一时期，利玛窦和徐光启合译的《几何原本》是比较重要的一部著作。



1.5 徐光启

徐光启，字子先，明代上海县人，他于1600年结识利玛窦，后来由利玛窦口述，他笔录译成《几何原本》6卷。《几何原本》包括“界说三十六”、“求作四”、“公论十九”三部分，论述了三角形、圆、多边形、线段比例等内容，并以形式逻辑建立了几何的体系。虽然限于当时的条件，该书只翻译了欧几里得原著15卷中的6卷，但对中国数学界仍产生了重要影响。

李之藻，字振之，明代杭州人。他与利玛窦合译了《同文算指》一书，该书是根据利玛窦的老师德国数学家克拉维斯的《实用算术概论》和明代数学家程大位的《算法统宗》编译而成的，是介绍西方笔算数学的著作。

明末通过传教士传入中国的西方数学还有代数学、对数术、割圆术、三角函数等。

清初，顺治、康熙两代皇帝对西方的科学技术都比较感兴趣。康熙帝受白晋、南怀仁等传教士的影响，身体力行，学习西学，十分支持科学工作，他命人编纂《律历渊源》100卷，其中53卷为数学著作，取名为《数理精蕴》。它不但记录了传入中国的西方数学知识，也论述了中国在数学研究方面的新成果，堪称是初等数学的百科全书。雍正以后，中国奉行闭关政策，中断了与西方的联系。直到19世纪50年代，西方数学才再次传入中国，形成了中西数学合流之势，李善兰、华蘅芳等人对此做出了重要贡献。

李善兰，浙江海宁人，从小喜好数学，成年后潜心研究，著书立说。1845年，他的成名作《方圆阐幽》问世。在这部著作中，他创立了中国式微积分方法“尖锥术”，其内容相当于多项式和 $1/X$ 的定积分。而在另一部著作《垛积比类》中，他通过对传统“三角垛”的研究，给出了许多组合恒等式，具有独创性，为中外数学家所重视，被称为“李善兰恒等式”。

问题：

中国数学家在向西方学习的同时具有哪些创造性？试举例说明。

1852年,李善兰游学上海,受聘于英国墨海书馆,参与翻译西书。从此,李善兰与英国学者伟烈亚力合作翻译了多部数学著作,包括《几何原本》后九卷,《代数学》《代微积拾级》等,使西方近代的符号代数学以及解析几何和微积分传入中国。在翻译过程中,李善兰创造了很多数学名词和术语,如“代数”、“方程”、“微分”、“积分”,一直沿用至今。

华蘅芳,字若汀,江苏金匱人(今江苏无锡),青年时期自学古算书,小有名气。19世纪60年代末,江南制造局设立翻译馆,华蘅芳于1868年入江南制造局译书,与英国人傅兰雅等合作,翻译了《代数学》《三角数理》《微积溯源》《代数难题》《算式解法》《决疑数学》等著作,对西方代数、三角、微积分和概率论作了系统介绍。华蘅芳的译著文笔优雅,通俗易懂,深受时人好评。

20世纪初,中国出国留学的人逐渐多了起来,他们当中也有人专攻数学,胡明复、姜立夫、熊庆来、陈建功等便是其中的杰出代表。

胡明复,江苏无锡人,是中国第一位获得博士学位的数学家。他少时在上海、南京等地学习商业,1910年赴美国求学,1917年完成博士论文《具有边界条件的线性积分——微分方程》,同年获博士学位。翌年回国,于上海大同大学创办数学系,并参与创办中国科学社及《科学》杂志,对20世纪中国数学的发展有筚路蓝缕之功。

姜立夫,浙江平阳县人,早年留学美国,1919年获哈佛大学博士学位,次年应聘于南开大学创办数学系,从此将毕生的精力贡献给了数学教育事业。他在教育过程中注意对学生学习兴趣和能力的培养,使学生听课如沐春风,是现代数学在中国最早和最有成效的传播者之一。

问题:

中国近现代数学家在研究中结成了良好的人际关系,这种精神对当代科学技术研究有怎样的启发?

熊庆来,云南弥勒县人,1913年赴比利时留学,后转入法国,1921年学成归国,应聘到东南大学创办数学系,五年后北上任清华大学数学系主任。在他的带领下,清华数学系成为了中国数学教学和研究的中心。在教学过程中,他还善于提携新人,华罗庚就是他发现和选拔的数学巨星。

陈建功,浙江绍兴人,1913至1929年三次东渡日本留学,1929年获博士学位,他谢绝日本师友的挽留,受聘为浙江大学数学系主任,成为了中国函数论学科的创始人。

在稍后出国留学的数学家中,最为著名的是苏步青。

苏步青,浙江平阳县人,从小酷爱数学,1919年中学毕业后赴日本留学。读书期间,他不仅完成了学业,还在日本、美国、意大利等国的杂志上发表了41篇有关微分几何和射影几何的论文,达到微分几何研究的世界领先地位。1931年他获理学博士学位,同年回国,任教于浙江大学数学系,成为微分几何学派的奠基人。

在苏步青和陈建功的带领下,一个以函数论和微分几何为研究方向,以数学讨论班为学术活动方式的新学派在浙江大学崛起,被称为“陈苏学派”或“浙大学派”,李约瑟博士称当时的浙大为“东方的剑桥”。

伟烈亚力与傅兰雅都是英国传教士,后者被称为“西学传播大师”。



### 材料3 华罗庚和他的优选法、统筹法

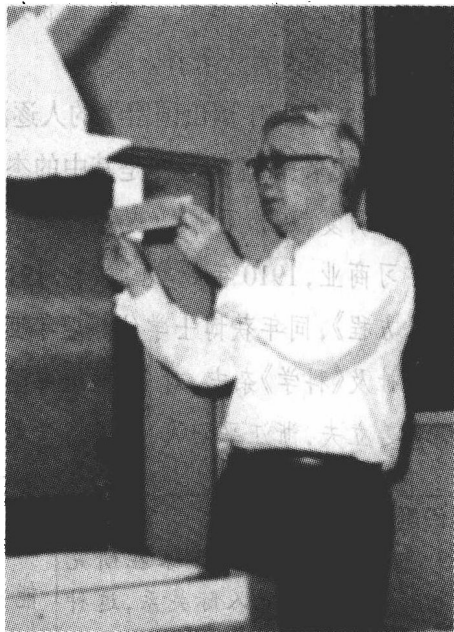
华罗庚是世界著名数学家,新中国将数学研究应用于生产实践的拓荒者和奠基人。他于1910年出生于江苏金坛的一个贫民家庭。1924年初中毕业后入上海中华职业学校学习,因家庭贫困,一年后便离开学校,在父亲经营的小杂货铺当学徒。在这样的条件下,他没有放弃自学,对数学更是刻苦钻研。1929年,他在金坛中学任庶务会计时,撰写了论文《苏家驹之代数五次方程式解法不能成立之理由》,并在上海《科学》杂志上发表,这篇文章得到清华大学数学系主任熊庆来的重视。经过熊庆来的推荐,他开始在清华大学工作,后赴英国剑桥大学深造。1938年受聘任西南联大教授,1946年,迫于当时的白色恐怖,华罗庚出走美国。

1949年,华罗庚已是美国伊利诺大学的终身教授。他听到新中国成立的消息后,毅然放弃在美国优越的生活和工作条件,1950年举家返回中国,参加祖国的社会主义建设。

作为一名数学家,华罗庚最难能可贵的就是能够走出书斋,把自己所从事的数学研究同国家经济建设的需要紧密联系在一起,把数学理论研究和生产实践结合起来。20世纪50年代末、60年代初,中国遇到了严重的经济困难,华罗庚想:“学数学的我,能够为国家做些什么呢,数学方法能不能用到国民经济中去呢?”经过深入、周密的研究,他筛选出了以改进工艺问题为内容的“优选法”和以处理生产组织管理问题为内容的“统筹法”的数学方法。

所谓优选法,简单地说,就是寻求、优化最佳方式解决工程设计、生产技术、科学实验等方面的问题。在生产和科学实验中,人们总是对各种措施加以比较、选择、优化以求取得最好的效果和最大的效益。最优化问题,可以通过数学的归纳、提炼和应用得到解决。在粮食加工中,优选加工工艺,一般能够提高出米率1%到3%,提高出粉率1%,如果按全国人口所需的粮食加工总数计算,一年就等于增产了几亿公斤粮食。所谓统筹法,则是在不增加人力、设备和投资的情况下,通过对生产组织进行科学统筹的安排,达到缩短生产周期、加快工程进度效果的一种数学方法。

1964年,华罗庚提出把统筹法和优选法应用于生产管理之中,得到了毛泽东的支持。毛泽东鼓励他说:“你现在奋发有为,不为个人而为人民服务,十分欢迎。”1964年和1967年,华罗庚相继写出了《统筹方法平话》和《优选法平话》,用通俗易懂、形象生动的



1.6 华罗庚在日本东京大学讲演  
陈蕴钢摄(1985年6月12日)

问题:

1. 什么叫优选法和统筹法?华罗庚为什么要致力两法的推广?
2. 两法在生产和生活中产生了怎样的效果?