

国家重点图书出版规划项目

20世纪 中国知名科学家 学术成就概览

总主编 钱伟长

本卷主编 王元



数学卷



第三分册

 科学出版社



国家重点图书出版规划项目

20世纪 中国知名科学家 学术成就概览

总主编 钱伟长

本卷主编 王元

数 学 卷

第三分册

科学出版社

北京

内 容 简 介

国家重点图书出版规划项目《20世纪中国知名科学家学术成就概览》，以纪传文体记述中国20世纪在各学术专业领域取得突出成就的数千位华人科学技术和人文社会科学专家学者，展示他们的求学经历、学术成就、治学方略和价值观念，彰显他们为促进中国和世界科技发展、经济和社会进步所做出的贡献。

本书为《20世纪中国知名科学家学术成就概览》数学卷第三分册，收入了50位数学家传记，讲述了他们的成长经历、取得的数学成就以及为中国数学的发展做出的贡献。在卷首简要介绍了20世纪中国数学发展简史，卷末附20世纪数学学科发展大事记。它们与传文互相映照，从而反映出中国数学领域的百年发展脉络。本书以学术成就为重点，着力勾画出这些数学家研究路径的变迁和学术生涯的沉浮，力求对数学家以及相关学科的专家学者和教师有所镜鉴，对爱好数学的大中学生的学术成长有所帮助和启迪。

图书在版编目(CIP)数据

20世纪中国知名科学家学术成就概览·数学卷·第三分册 / 钱伟长总主编；王元本卷主编. —北京：科学出版社，2012

国家重点图书出版规划项目. 国家出版基金项目

ISBN 978-7-03-035079-4

I. ①2… II. ①钱… ②王… III. ①数学家—列传—中国—20世纪 ②数学—技术发展—成就—中国—20世纪 IV. ①K826.1 ②N12

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第148081号

责任编辑：胡庆家 刘嘉善 / 责任校对：林青梅 包志虹
责任印制：钱玉芬 / 封面设计：黄华斌

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号
邮政编码：100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2012年8月第一版 开本：889×1194 1/16

2012年8月第一次印刷 印张：27 1/2

字数：600 000

定价：110.00元

(如有印装质量问题，我社负责调换)

《20 世纪中国知名科学家学术成就概览》

数学卷编辑委员会

主 编：王 元

副主编：石钟慈 李大潜 文 兰
陈木法

编 委：（按姓氏汉语拼音排序）

陈翰馥	陈木法	陈恕行
方开泰	韩继业	姜伯驹
李大潜	李文林	龙以明
石钟慈	万哲先	王斯雷
王 元	王梓坤	文 兰

《20世纪中国知名科学家学术成就概览》

总 序

记得早在 21 世纪的新世纪之初，中国科学院、中国工程院和中国社会科学院的一些老同志给我写信，邀我来牵头一起编一套书，书名就叫《20 世纪中国知名科学家学术成就概览》(以下简称《概览》)。主要目的就是以此来记录近代中国科技历史、铭记新中国科技成就，同时也使之成为科技创新的基础人文平台，传承老一辈科技工作者爱国奉献、不断创新、追求卓越的精神，并以此激励后人。我国是一个高速发展中的大国，世界上的影响力不断增强，编写出版这样一套史料性文献，可以总结中华民族对人类科技、文化、经济与社会所做出的巨大成就与贡献，从而最广泛地凝聚民族精神与所有炎黄子孙的“中华魂”，让中国的科技工作者能团结奋进，为共建和谐的祖国多做贡献，更可以激发年轻一代奋发图强，积极投身祖国“科教兴国”战略的伟大实践中。

在党和政府的高度重视和长期大力支持下，酝酿已久的《概览》项目终于被列为国家重点图书出版规划项目，并由科学出版社承担实施。

《概览》总体工程包括纸书出版、资料数据库与光盘、网络传播三大部分。全套纸书计划由数学、力学、天文学、物理学、化学、地学、生物学、农学、医学，机械与运载工程学、信息与电子工程学、化工冶金与材料工程学、能源与矿业工程学、环境与轻纺工程学、土木水利与建筑工程学，以及哲学、法学、考古学、历史学、经济学、教育学、军事学、管理学和索引等卷组成。

《概览》纸书预计收录数千名海内外知名华人科学技术和人文社会科学专家学者，展示他们的求学经历、学术成就、治学方略、价值观念，彰显他们为促进中国和世界科技发展、经济和社会进步所做出的贡献，秉承他们在百年内忧外患中坚韧不拔、追求真理的科学精神和执著、赤诚的爱国传统，激励后人见贤思齐、知耻后勇，在新世纪的大繁荣、大发展时期，为中华民族的伟大复兴和全人类的知识创新而奋发有为。

在搜集整理和研究利用已有各类学术人物传记资料的基础上，《概览》以突出对学术成就的归纳和总结为主要特色。在整理传主所取得的学术成就的基础上，

分析并总结他们所以取得这些学术成就的情境和他们得以取得这些学术成就的路径，如实评介这些学术成就对学术发展的承前启后的贡献和影响，以及这些学术成就给人类社会所带来的改变。从知识发生、发展的脉络上揭示他们创造、创新的过程，从而给当前的教育界在培养创新型人才方面，以及给年轻科技工作者自我成长方面有诸多启示。同时，《概览》还力求剖析这些海内外知名华人科学技术和人文社会科学专家学者之所以成才成家的内外促因，提供他们对当前科技和学术后继人才培养的独到见解，试图得出在科学史和方法论方面具有普遍性意义的结论，进而对后学诸生的个人成长和科技人才培育体系的优化完善有所裨益。

在世纪转型的战略机遇期，编写出版《概览》图书，可以荟萃知名专家学者宝贵的治学思想、学术轨迹和具有整体性的科技史料，为科研、教学、生产建设、科研管理和人才培养等提供一个精要的蓝本。

他们的英名和成就将光耀中华，垂范青史。

钱伟长

2009年1月9日

《20 世纪中国知名科学家学术成就概览·数学卷》

前 言

数学是中华民族擅长的学科。从公元前 3 世纪到 14 世纪，中国人对数学曾做出过不少重要贡献。但 14 世纪以后，中国数学就相当停滞。直到 17 世纪，才有一些传教士将西方的科学与数学知识零星地传入中国。

中国现代数学的研究与教学是在 20 世纪初开始的。由一些早期留学欧美和日本的留学生将现代数学知识较系统地带回中国。他们在中国创办大学数学系，培养学生，逐步在中国对数学进行传播与开拓，使之生根发芽，开花结果。他们对现代数学在中国的发展做出了奠基性的业绩。

我们可以宏观地与概括地来看一下中国现代数学的发展：从 20 世纪 30 年代中至 40 年代末达到第一个发展高峰，尽管由于战争的破坏使中国数学研究与教学受到了严重损害。中华人民共和国成立，有了一个安定的数学发展环境，从 50 年代中至 60 年代末，达到了第二个发展高峰，但“左”的干扰与“文革”又给数学发展以严重损害。1978 年起中国实行改革开放政策，数学研究与教学又有了一个较好的稳定发展的环境。近百年来，虽然环境艰苦，但中国的现代数学研究与教学仍从初具规模发展到现在门类齐全、人才众多的局面，还涌现出一些接近或达到国际先进水平的研究成果，这是十分难得与值得记载的。

《20 世纪中国知名科学家学术成就概览》的数学卷将以个人传记的形式介绍一些中国及华裔数学家对数学所做的贡献。希望能使读者从整体上了解数学在中国近百年来发展历程与经验教训，并以史为鉴，继续前进。

本书的入传数学家名单是经数学卷编委会讨论后、通过投票决定的。入传者的传记由本人或其他数学家或知情人撰写，每一篇传记皆由作者负责。有部分入传人在目前还找不到撰稿人，或者入传人本人目前不愿意发表其传记，只好暂付阙如，留待以后补充。本书在其他方面的一些缺点和不足，也同样有待以后再版时逐步加以弥补和改进。我们还刊出一篇介绍 20 世纪中国的数学的概要文章，以供读者参考。

三年多的编辑过程中，有几百人参与撰稿、审稿及编辑加工，对于他们的辛勤工作，谨致以衷心的感谢。

《20 世纪中国知名科学家学术成就概览·数学卷》编委会

王元

2010 年 7 月

目 录

《20 世纪中国知名科学家学术成就概览》总序	钱伟长 (i)
《20 世纪中国知名科学家学术成就概览·数学卷》前言	王 元 (iii)
20 世纪的中国数学	(1)
20 世纪中国知名数学家	(15)
王寿仁 (1916~2001)	(17)
严敦杰 (1917~1988)	(23)
周元燊 (1924~)	(31)
谷超豪 (1926~2012)	(37)
董光昌 (1928~)	(46)
胡和生 (1928~)	(52)
孙永生 (1929~2006)	(59)
李荣华 (1929~)	(67)
丁同仁 (1929~)	(75)
严士健 (1929~)	(81)
王梓坤 (1929~)	(89)
张里千 (1929~)	(101)
刘绍学 (1929~)	(109)
萧树铁 (1929~)	(118)
李岳生 (1930~)	(127)
龚 昇 (1930~2011)	(135)
齐民友 (1930~)	(141)
王 元 (1930~)	(150)
夏道行 (1930~)	(161)
伍卓群 (1930~)	(167)
游兆永 (1931~1997)	(175)
李翊神 (1931~)	(181)
许永华 (1932~)	(190)

张 同 (1932~)	(200)
吴 方 (1933~)	(209)
王斯雷 (1933~)	(217)
陈景润 (1933~1996)	(225)
许以超 (1933~)	(234)
石钟慈 (1933~)	(244)
陈希孺 (1934~2005)	(252)
潘承洞 (1934~1997)	(261)
蒋尔雄 (1934~)	(268)
沈燮昌 (1934~1991)	(279)
韩继业 (1935~)	(287)
徐光焯 (1935~)	(294)
陆家羲 (1935~1983)	(302)
邓东皋 (1935~2007)	(313)
李训经 (1935~2003)	(324)
林 群 (1935~)	(334)
谢衷洁 (1935~)	(337)
姜礼尚 (1935~)	(348)
侯振挺 (1936~)	(357)
张恭庆 (1936~)	(364)
李 忠 (1936~)	(370)
应隆安 (1936~)	(379)
郭柏灵 (1936~)	(386)
张景中 (1936~)	(393)
钟家庆 (1937~)	(404)
王仁宏 (1937~)	(411)
张广厚 (1937~1987)	(419)
20 世纪中国数学发展大事记	(427)

20 世纪的中国数学

中国古代数学有着光辉的传统，从公元前后至公元 14 世纪，中国古典数学先后经历了三次发展高潮，即两汉时期、魏晋南北朝时期和宋元时期，并在宋元时期臻于顶峰。明代以后，中国数学的发展陷于停滞，并随着文艺复兴西方近代数学的崛起而益趋落后。

20 世纪初，在科学与民主的高涨声中，中国数学家们踏上了学习并赶超西方先进数学的光荣而艰难的历程。本文简要叙述 20 世纪 (1900~1999) 中国现代数学的兴起、开拓与发展过程。

一、中国现代数学的兴起

从 17 世纪初开始，西方数学逐渐传入中国。1607 年，中国学者徐光启 (1562~1633) 与意大利传教士 Matteo Ricci 合作完成的欧几里得《原本》前 6 卷中译本正式刊刻出版。17 世纪中叶以后，文艺复兴时代以来发展起来的西方初等数学知识如三角学、透视学、代数学等也部分传入中国，形成了西方数学传播的首次高潮。西方数学在中国早期传播的第二次高潮是从 19 世纪中叶开始。除了初等数学，这一时期传入的数学知识还包括解析几何、微积分、无穷级数论和概率论等近代数学。1859 年，清代数学家李善兰 (1811~1882) 与英国传教士 A. Wylie 合作出版的《代微积拾级》，就是在中国翻译出版的第一部微积分著作。

西方数学在中国的早期传播对中国现代数学的形成起了一定的作用，但由于当时整个社会环境与科学基础的限制，总的来说其功效并不显著。清末数学教育的改革仍以初等数学为主，即使在所谓“大学堂”中，数学教学的内容也没有超出初等微积分的范围，并且多半被转化为传统的语言来讲授。中国现代数学的真正兴起，是在辛亥革命以后，兴办高等数学教育是重要标志。

(一) 高等数学教育的兴办

自鸦片战争以后，西方列强的军舰与大炮使中国朝野看到了科学与教育的重要，部分有识之士还逐步认识到数学对于富国强兵的意义，从而竭力主张改革国内数学教育，同时派遣留学生出国学习西方数学。辛亥革命以后，这两条途径得到了较好的结合，有力地推动了中国现代高等数学教育的建制。

1912 年，中国第一个大学数学系——北京大学数学系成立 (当时叫“数学门”，1919 年改“门”称“系”)，这是中国现代高等数学教育的开端。当时主持数学系的冯祖荀 (1880~1940)，是 1904 年京师大学堂派赴日本的 31 名留学生之一，就读于京都帝

国大学。冯祖荀是迄今所知出国专习数学最早的中国留学生之一。比他稍晚的郑之蕃(1887~1963), 1907 年赴美国康奈尔大学学数学, 1911 年回国。郑之蕃在 1920 年成为清华学校大学部算学系的创建人之一。辛亥革命前后, 更多的热血青年怀着科学救国、教育救国的思想走出国门到欧洲、美国、日本各国学习现代数学。1912 年, 吴玉章等发起组织“留法俭学会”, 以“输世界文明于国内”为宗旨。在首批赴法勤工俭学的学生中, 已知有何鲁等三位赴法后攻读数学。何鲁(1894~1973) 在里昂大学获得科学硕士学位后回国(1919), 长期奔波于东南大学(南京)、中央大学(南京)、大同大学(上海)、重庆大学、安徽大学和云南大学之间, 为发展中国现代高等数学教育立下了汗马功劳。1917 年, 胡明复(1891~1927) 以论文《具边界条件的线性积分-微分方程论》获美国哈佛大学博士学位, 成为第一位获得博士学位的中国数学家。胡明复在回国后与其兄胡敦复等合办上海大同大学, 并任数学教授, 1927 年不幸溺水早逝。

1920 年, 姜立夫(1890~1978) 在天津创办了南开大学数学系。姜立夫也是哈佛大学博士学位获得者(1919), 他主持的南开数学系培养了不少优秀人才。1941 年, 姜立夫又主持筹建中国第一个数学研究所——中央研究院数学研究所(1947 年正式成立)。

经过积极筹备, 清华学校大学部算学系于 1927 年正式成立, 郑之蕃任第一任主任。1928 年, 清华学校改称清华大学, 郑之蕃举荐早年留学法国的熊庆来(1893~1969) 出任算学系主任。不久, 在美国芝加哥大学获博士学位的杨武之(1898~1975) 回国加入清华大学(杨武之在抗日战争期间长期主持了西南联合大学数学系)。1930 年, 中国大学的第一个研究生院在清华大学诞生, 并于 1931 年开始招收第一批数学研究生。

1929 年和 1931 年, 留学日本的陈建功(1893~1971) 和苏步青(1902~2003) 先后回国, 均受聘于浙江大学。二人都是日本东北帝国大学理学博士。陈建功 1929 年回国后出任浙江大学数学系首任主任, 1933 年他举荐苏步青接任。陈、苏通力合作, 于 1931 年在浙江大学创办了中国第一个数学讨论班。

20 世纪 20 年代, 全国各地大学纷纷创办数学系。除了已经提到的北京大学、清华大学、南开大学、浙江大学, 在这一时期成立数学系的还有: 东南大学(1921, 后曾改称中央大学、南京大学)、北京师范大学(1922, 当时称“北京高等师范学校”)、武汉大学(1922, 当时称“武昌高等师范学校”)、厦门大学(1923)、四川大学(1924, 当时称“成都高等师范学校”)、中山大学(1924)、东北大学(1925)、交通大学(1928)、安徽大学(1930)、山东大学(1930)、河南大学(1930) 等。这是一个艰苦的创业过程, 许多人放弃了国外的优裕环境, 为发展中华故土的数学教育贡献了毕生精力。与此同时, 一批在国内成长的数学家, 也做出了无私的奉献, 其中如傅种孙(1898~1962), 北京高等师范学校(即北京师范大学) 毕业生, 长期扎根国内, 成为著名的数学教育家; 吴在渊(1884~1935), 靠自学成为国内知名数学教授, 与留美归国的胡敦复等团结合作, 惨淡经营大同大学数学系 20 余年, 在月薪仅能勉强维生的情况下, “日则教书, 夜则译著”, 并喊出了“中华学术, 要求自立”的强音。由于长期积劳成疾, 以 52 岁英年咯血而终。

从 20 世纪 20 年代起, 中国大学开始邀请外国数学家来华讲学。根据现有记录,

最早来华访问讲学的外国数学家是德国的 K. Knopp, 1920~1927 年长期任青岛大学教授。1920 年 6~9 月, 当时任法国总理的著名数学家 P. Painlevé 访华, 在北京大学和上海中国科学社作过报告, 并呼吁在中国建立数学家团体。随行的还有数学家 E. Borel。1921 年, 英国数学家 W. Russell 访华, 在北京大学作数学基础的演讲。外国著名数学家来华访问讲学在 20 世纪 30 年代达到高潮, 先后有: W. Blaschke (德, 1932); E. Sperner (德, 1932~1934); G. D. Birkhoff (美, 1934); W. Osgood (美, 1932~1934); N. Wiener (美, 1935~1936) 和 J. Hadamard (法, 1936) 等。其中 Wiener 在清华大学开设了 Fourier 分析的系统课程; Hadamard 作了偏微分方程理论的系列讲演等等, 这些对国内青年学生与学者的学术成长很有帮助。

(二) 现代数学研究的兴起

伴随着中国现代数学教育的形成, 现代数学研究也在中国悄然兴起。中国现代数学的开拓者们, 在发展现代数学教育的同时, 努力拼搏, 追赶世界数学前沿, 至 20 世纪 20 年代末和 30 年代, 已开始出现一批符合国际水平的研究工作。

1928 年, 陈建功在日本《帝国科学院院报》上发表论文《关于具有绝对收敛 Fourier 级数的函数类》, 中心结果是证明了一条关于三角级数在区间上绝对收敛的充要条件。几乎同时, G. Hardy 和 J. Littlewood 在德文杂志《数学时报》上也发表了同样的结果, 因而西方文献中常称此结果为“Hardy-Littlewood”, 实际应称“陈-Hardy-Littlewood”, 这标志中国数学家已能做出国际一流水平的研究成果。陈建功后来在这一领域又做了大量工作, 1930 年在日本岩波书店出版了专著《三角级数论》, 这是现代中国学者在国外出版的第一部数学专著。

差不多同时, 苏步青、江泽涵、熊庆来、曾炯之等也在各自领域里作出令国际同行瞩目的成果。1928~1930 年, 苏步青在当时处于国际热门的仿射微分几何方面引进并决定了仿射铸曲面和旋转曲面, 他在此领域的另一个美妙发现后被命名为“苏锥面”。苏步青后来在射影曲线、曲面论、高维空间共轭网理论及 K 展空间和一般度量空间几何等方面取得一系列成就; 江泽涵 (1902~1994) 是将拓扑学引进中国的第一人, 他本人在拓扑学领域中最有影响的工作是关于不动点理论的研究, 这在他 20 世纪 30 年代的研究中已有端倪。江泽涵从 1934 年起出任北京大学数学系主任; 熊庆来“大器晚成”, 1931 年, 已经身居清华大学算学系主任的熊庆来, 再度赴法国庞加莱研究所, 两年后取得法国国家博士学位, 年已四十。其博士论文《关于无穷级整函数与亚纯函数》, 引进后以他的名字命名的“熊氏无穷级”等, 将 E. Borel 有穷级整函数论推广为无穷级情形; 曾炯之 (1898~1940) 1933 年在 A. E. Noether 指导下完成博士论文, 他在哥廷根积极参与了 A. E. Noether 领导的抽象代数学派的活动。曾炯之 1933 年在哥廷根发表的论文《函数域上的可除代数》, 包含了现代代数文献中常引用的“曾定理”。1934 年曾炯之放弃国外提供的资助回国, 在浙江大学等教书。1936 年又发表一篇论文, 其中建立了西方文献中称为“曾层次”的 c_i 域概念及其理论。抗日战争爆发后, 曾炯之辗转来到西康技艺专科

学校, 1940 年因胃穿孔病逝西昌。

从 20 世纪初第一批学习现代数学的中国留学生跨出国门, 到 20 世纪 30 年代中叶中国数学家的名字在现代数学一些热门领域的前沿屡屡出现, 前后不过 30 余年, 这反映了中国现代数学的先驱者们高度的民族自强精神和卓越的科学创造能力。这一点, 在 20 世纪 30 年代中至 40 年代中的时期里有更强烈的体现。这一时期的大部分时间, 中国是处在抗日战争的烽火之中, 时局动荡, 生活艰苦。当时一些主要的大学都迁移到了敌后内地, 如清华、北大和南开三所大学迁到云南昆明, 成立了“西南联合大学”; 浙江大学也迁至贵州湄潭, 等等。在极端动荡、艰苦的战时环境下, 师生们却表现出抵御外侮、发展民族科学的高昂热情。他们在空袭炸弹的威胁下, 照常上课, 并举行各种讨论班, 同时坚持深入的科学研究, 可以说创造了中国现代数学发展历程中的奇迹。这一时期产生了一系列先进的数学成果, 其中最有代表性的是华罗庚、陈省身、许宝騄、周炜良的工作。

华罗庚 (1910~1985), 江苏金坛人, 初中毕业后, 他父亲送他到上海中华职业学校学习, 未读完即被召回。1930 年, 他在家乡写成的一篇论文《苏家驹之代数的五次方程式解法不能成立之理由》在《科学》杂志发表, 引起了千里之外的清华大学算学系主任熊庆来的注意, 1931 年被调到清华大学任助理员。在清华当时特有的学术环境下, 华罗庚在熊庆来和杨武之等教授的扶植下, 通过刻苦学习, 很快掌握了高等数学。1936 年, 经访问清华大学的 Wiener 推荐到当时解析数论研究的世界中心剑桥大学作访问学者, 在 Hardy 名下从事数论研究, 两年内发表论文十余篇, 在 Waring 问题、Tarry 问题、完整三角和等方面取得重要结果。1938 年回国后到西南联大, 被破格提拔为教授。正是在昆明联大期间, 华罗庚撰写了专著《堆垒素数论》, 该书经 Vinogradov 介绍在苏联科学院用俄文出版 (1946), 给华罗庚带来了世界声誉。除了解析数论, 华罗庚后又在代数学、多复变函数论、数值分析等领域做出一系列重大贡献, 今日这些领域里都有以他的名字命名的定理与方法, 如 Cartan-Brouwer-华氏定理、华氏算子、华-王方法, 等等。华罗庚 1946 年应邀赴美国普林斯顿高等研究院工作。1950 年毅然放弃伊利诺大学数学终身教授职位回到中国。华罗庚回国后, 即参与了中国科学院数学研究所的筹建, 1952 年正式出任所长。华罗庚是依靠自学成才的数学家, 他以初中学历而成为世界级的数学家和美、德等多国科学院的院士。1983 年施普林格出版社出版了《华罗庚选集》(*Loo-Keng Hua, Selected Papers*)。

陈省身 (1911~2004), 浙江嘉兴人, 1926 年入南开大学, 1930 年到清华大学攻读研究生, 指导教师孙光远, 1934 年获清华大学硕士学位, 是中国自己培养的第一名数学研究生。1934 年赴德国汉堡大学, 师从著名微分几何学家 Blaschke, 不到两年就获得了博士学位, 经 Blaschke 推荐到巴黎在 E. Cartan 名下访问研究, 1937 年回国后任教于西南联大。1943 年应美国 O. Veblen, H. Weyl 之邀赴普林斯顿高等研究院工作两年, 正是在此期间, 他完成了将 Gauss-Bonnet 公式推广到高维曲面和紧致 Riemann 流形上的经典性工作, 引起了国际微分几何学界的震惊。之后他又回到中国, 中央研究院数学研究所的筹办工作实际由他负责。1949 年再度赴美, 先后在芝加哥大学和加利福尼亚大学伯克利

分校任终身教授，1981 年创办伯克利数学科学研究所。陈省身是现代微分几何的奠基人之一，由于他的特殊贡献，1984 年他荣获了 Wolf 奖，是最早获此殊荣的华人。1985 年，陈省身在他的母校天津南开大学创建了南开数学研究所。1978~1989 年施普林格出版社出版了《陈省身全集》(*S.S. Chern, Collected Papers*)。

许宝騄 (1910~1970)，北京人，1929 年由燕京大学化学系转到清华大学算学系，1936 年赴英国伦敦大学学院高尔顿实验室和统计系学习数理统计，1938 年获博士学位。许宝騄身处由 R. A. Fisher 领导的英国统计学派的中心，受到很大影响。他 1938 年发表的重要论文《最优无偏二次方差估计》，是国际上关于方差分量和方差数值二次估计的大量文献的起点；许宝騄是多元统计分析和随机矩阵等学科的奠基人之一，对试验设计、极限分布、Markov 过程等也有重要贡献；他还独立于 Gnedenko 和 Kolmogorov 发展了现代概率极限理论。一些外国学者称赞许宝騄是“20 世纪最深刻、最富有创造性的统计学家之一”。1983 年施普林格出版社出版了《许宝騄全集》(*Pao-Lu Hsu, Collected Papers*)。

周炜良 (1911~1995)，安徽东至人，生于上海。1924 年起留学美国。1932 年前往当时的世界数学中心哥廷根大学，后转入莱比锡大学，师从 B. L. van der Waerden，1936 年获莱比锡大学数学博士学位。同年回国，担任南京中央大学数学系教授。1937 年抗战爆发后回到上海。1947 年到美国普林斯顿大学，重返离开了 10 年的数学界。1949 年起执教于约翰斯·霍普金斯大学，1955 年起任霍普金斯大学数学系主任 11 年。1959 年当选台湾“中央研究院”院士。周炜良把毕生精力奉献给代数几何的研究，成为 20 世纪代数几何学领域的主要人物之一，现代代数几何学许多名词和定理都以周炜良的名字命名。周炜良坐标、周炜良簇、周炜良环等均已成为代数几何学研究的基本工具。控制论表达的周炜良定理、关于解析簇的周炜良定理、周炜良运动定理、关于 Abel 簇的周炜良定理等，都是被反复引用的经典结果。

我们已经看到，20 世纪二三十年代，是中国现代数学发展道路上关键的同时也是第一个发展高峰时期。在这一时期，中国现代数学教育与数学研究均已初步确立。在这样的形势下，数学家们开始相互联络，酝酿成立数学家团体。在中国，中小型数学学术团体在辛亥革命前后已有出现，值得一提的如：1900 年周达 (1879~1949) 在扬州成立的“知新算社”，宗旨是“研究学理，联络声气，切磋讨论，以辅斯学之进化”；1911 年，胡敦复等在北京成立的“立达学社” (后南迁上海)；1912 年南通孙敬民、崔朝庆成立“数学杂志社”以出版《数学杂志》为宗旨；以及 1929 年北京地区各学校联合建立的“中国数理学会”。这些团体多为地区性的，规模不大，存在时间短。从 1934 年开始，各地数学会、社的负责人经过联系、商讨，认为成立全国性数学会的条件已经成熟，便着手进行具体筹备工作，发起或参与筹备的数学家主要有何鲁、熊庆来、胡敦复、顾澄、范会国、陈建功、苏步青、朱公谨等。1935 年 7 月 25 日，一个崭新的全国性学术团体——中国数学会宣告成立，成立大会在上海交通大学图书馆举行，与会的数学家共 33 人。会上交流了学术论文，通过了中国数学会章程，并选举了第一届董事会、理事会和评议会。特别重要的是，会议决定出版中国自己的全国性数学刊物。1936 年，《中国数学会学报》即后来的《数学

学报》正式出版,同时出版的还有普及性数学刊物《数学杂志》即后来的《数学通报》。

中国数学会第一次会议上还组成了数学名词审查委员会,对当时翻译和使用的数学名词进行统一核定。审查结果,确定数学名词 3426 条,由当时的教育部以部令公布。“数学”这一学科名称本身也是在这一时期最终确定的,而在此之前,中国国内“数学”与“算学”两词长期并用。

到 20 世纪 40 年代后期,又有一批优秀的青年数学家成长起来,走向国际数学的前沿并作出先进的成果,他们中有数理逻辑学家王浩(1921~1995)、泛函分析学家樊畿(1914~2007)、概率学家钟开莱(1917~2009)、拓扑学家王宪钟(1918~1978)(以上学者由于种种原因未能回国服务),以及代数学家段学复(1914~2005)、拓扑学家吴文俊(1919~)等。吴文俊,上海人,1940年毕业于上海交通大学,1947年赴法国留学。当时正是法国 Bourbaki 学派的鼎盛时期,吴文俊在这样的环境下钻研代数拓扑学,在留学期间就提出了后来以他的名字命名的“吴示性类”和“吴公式”,有力地推动了示性类理论与代数拓扑学的发展。吴文俊 1951 年谢绝了法国师友的挽留回国,不久又在示嵌类理论方面做出重要贡献,他发展的一套示嵌类理论,包容了 20 世纪 30 年代以来国外诸家的理论。吴文俊后来的重要贡献还涉及代数几何、博弈论及数学机械化等许多领域。

总之,经过老一辈数学家们披荆斩棘的努力,中国现代数学从无到有地发展起来,从 20 世纪 30 年代开始,不仅有了达到一定水平的队伍,而且有了全国性的学术性组织和发表成果的杂志,现代数学研究可以说初具规模,并呈现上升之势,这种势头一直保持到 20 世纪 40 年代,即使在抗日战争的艰难条件下也仍然坚持下来并得以发展。

二、中国现代数学的发展

1949 年中华人民共和国成立之后,中国现代数学的发展进入了一个新的阶段。新中国的数学事业经历了曲折的道路而获得了巨大的进步。

新中国成立之初,在百废待兴的情况下,党和政府对包括数学在内的科学事业给予了充分重视。1950 年,中国科学院建院伊始,就开始筹建数学研究所,筹备委员会主任是苏步青。1952 年 7 月中国科学院数学研究所正式成立,此前中央人民政府政务院已任命华罗庚为首任所长。与此同时,高等院校通过院系调整,壮大了数学队伍。也是在新中国成立之初,中国数学会就重新开始活动,恢复了中国数学会会刊《数学学报》和《数学通报》,新创办了《数学进展》等学术刊物,并于 1951 年 8 月召开了第一届全国会员代表大会。

1956 年《1956~1967 年科学技术发展远景规划纲要(草案)》(简称《规划》)的制订有力地促进了我国数学的进一步发展。《规划》确定了“全面发展,重点使用力量”,使数学中各重要方向以适当的比重配合发展的原则,并规定要尽可能高速度地把数学中一些重要的、急需的、与国民经济和国防建设有密切关系而国内空白或基础薄弱的部门大力发展起来。按照《规划》指明的原则与方向,从 1956 年起,我国数学界在保障数学各重

要方向协调发展的同时，重点发展了微分方程、概率统计等与国民经济和国防建设关系密切的分支，同时调配人员大力开拓了计算数学的研究。

1956 年，我国颁发首届国家自然科学奖。在全部 3 项一等奖中，数学获得了 2 项，即华罗庚的“典型域上的多元复变函数论”和吴文俊的“示性类与示嵌类的研究”。同时，苏步青以“ K 展空间微分几何”成果获得了二等奖。1957 年 1 月 25 日《人民日报》以“奖励先进，鼓舞后起，齐向科学大进军：我国首次颁发科学奖金”为题公布了获奖名单。这也使全体数学工作者备感鼓舞，激励他们向科学进军，去创造更多高水平的研究成果。

为适应向科学进军的需求，1956 年，中国科学院和一些重点大学开始有计划地招收、培养研究生。数学高级人才的培养开始着眼于国内。

然而，1958 年席卷全国的“大跃进”运动，改变了十二年《规划》预定的航向。基础数学的研究受到冲击，一些纯理论的课题被认为“脱离实际”而遭到批判。片面强调数学在生产实际中的直接应用，使通过贯彻实施《规划》而建立的研究格局被打乱，各单位研究组室被拆散，“跑任务”成了当时的热门词。在这一时期，像运筹学这样的新兴学科，由于与工农业生产和国防建设关系较为密切，则获得了较大的发展。

“大跃进”对数学基础理论研究造成的冲击状况持续到 1961 年。1961 年 1 月，中国共产党八届九中全会提出了“调整，巩固，充实，提高”的方针。以后数学界通过贯彻执行《关于自然科学研究机构当前工作的十四条意见》(简称《十四条》)等，逐步纠正“大跃进”中的错误做法与倾向，调整科研体制，整顿科研队伍，数学研究又重新回到基础理论与实际应用协调发展的轨道上，各项工作迅速推进。数论、代数、几何、拓扑、函数论等理论学科的研究人员重新集中起来，使纯粹数学的研究出现了新的活跃局面；十二年《规划》确定的微分方程、概率统计、计算数学等与国民经济和国防建设关系密切的重点分支以及 1958 年后兴起的运筹学等得到了进一步的发展；1962 年，由于国家任务的需要，我国数学界又开辟了控制理论的研究领域；与此同时，数学工作者还参与了我国人造卫星与火箭发射以及核技术等计划中数学问题的研究，有的数学家还被抽调到有关部门专事这方面的研究。1962~1966 年，是中国数学界致力于“出成果、出人才”目标，相对稳定并酝酿突破的发展时期。

回顾 1949 年到 1966 年，中国数学得到了长足的进步。中国数学已不再是从外国移植的残枝缺叶，而是奠定了独立发展的基础。这一时期，约有 450 位数学工作者发表了 1800 余篇研究论文，而整个旧中国发表的数学论文总数不过 650 多篇。特别是，这一阶段后期中国数学会《数学学报》刊载的论文曾被逐期译成英文由美国数学会重新出版，这说明这些研究工作在质量上也受到了国际同行的关注，事实上，这一时期已涌现有接近或达到世界先进水平的研究成果。

然而，中国数学发展的良好势头，由于 1966 年“文化大革命”的爆发而中断。在接下来的十年“动乱”中，数学研究工作受到了空前的破坏，科研人员被迫卷入无休止的“阶级斗争”、“路线斗争”，研究工作全面陷入停顿。数学理论研究受到了比“大跃进”时期远为严重的冲击。一些贡献卓著的老数学家被打成“资产阶级反动学术权威”，有的甚至