

中国科学技术专家传略

● 理学编

数学卷 2

中国科学技术协会 编



中国科学技术专家传略

理学编

数学卷 2

中国科学技术协会 编

中国科学技术出版社

• 北 京 •

图书在版编目(CIP)数据

中国科学技术专家传略. 理学编. 数学卷. 2/中国科学技术协会编. —北京:中国科学技术出版社, 2005.7

ISBN 7-5046-4094-8

I. 中… II. 中… III. ①科学家-列传-中国
②数学家-列传-中国 IV. K826.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 070891 号
自 2006 年 4 月起本社图书封面均贴有防伪标志,未贴防伪标志的为盗版图书。

中国科学技术出版社出版

北京市海淀区中关村南大街 16 号 邮政编码:100081

电话:010-62103210 传真:010-62183872

科学普及出版社发行部发行

中科印刷有限公司印刷

*

开本:850 毫米×1168 毫米 1/32 印张:13.625 字数:352 千字

2006 年 10 月第 1 版 2006 年 10 月第 1 次印刷

印数:1—1000 册 定价:56.00 元

(凡购买本社的图书,如有缺页、倒页、
脱页者,本社发行部负责调换)

《中国科学技术专家传略》

总编纂委员会名单

主 任 委 员 周光召

常务副主任委员 邓 楠

副 主 任 委 员 (按姓氏笔画为序)

王陇德	白春礼	刘德培	孙来燕
师昌绪	吴阶平	张玉台	张存浩
张宝文	李学勇	汪致远	周 济
胡振民			

委 员 (按姓氏笔画为序)

王 峰	王陇德	邓 楠	文祖宁
卢良恕	白春礼	刘东生	刘德培
孙来燕	师昌绪	祁国明	吴阶平
吴伟仁	吴伟文	宋南平	张玉台
张存浩	张宝文	张景安	李 士
李学勇	杨国桢	杨新力	汪致远
陈佳洱	周光召	周 济	国 林
侯云德	胡振民	赵明生	唐有祺
崔建平	梅自强	董庆九	雷朝滋
魏百刚			

总编辑部主任 李 士

地 址:中国北京市海淀区中关村南大街16号中国科学技术出版社

电 话:(010)62103156 传真:(010)62175982 邮编:100081

网 址:www.cpst.net.cn Email to:Spacejhq@sohu.com

《中国科学技术专家传略》

理学编编纂委员会

副主任委员 刘东生 文祖宁

编 委 (按姓氏笔画为序)

文祖宁 王 元 王绶琯

刘东生 朱弘复 吴传钧

吴伟文 沈克琦 唐有祺

执 行 编 委 吴伟文 张 日

《中国科学技术专家传略》

数学卷编纂委员会

主 编 王 元

副主编 袁向东

编 委 (按姓氏笔画为序)

王 元 刘洁民 周民强

金 怡 胡作玄 袁向东

责任编辑 张 日

封面设计 赵一东

正文设计 贾虹桥

责任校对 孟华英

责任印制 王 沛

总 序

在中国古代科学技术发展的历史上，曾经出现过不少卓越的科学家和技术专家。他们所创造的辉煌成就，不论在科学或是技术方面都对世界文明发展史作出过杰出的贡献，使中华民族毫无愧色地屹立于世界民族之林。例如，火药、指南针、造纸和印刷术的发明和西传，促进了近代欧洲的社会变革和科技发展，以至整个人类社会的进步。

但是，从 15 世纪起，由于中国的封建社会进入晚期，日趋腐朽没落，严重地束缚了生产力的发展，使中国长期居于世界领先地位的科学技术停滞、落后了。近代科学技术在资本主义的欧洲兴起，1840 年，资本主义列强乘坐坚船，使用利炮，轰开了古老中国的大门。清王朝丧权辱国，中国逐步沦为半殖民地、半封建社会。

近代中国的历史是一部在苦难中求生路的奋斗史。鸦片战争的耻辱唤醒了中国的知识界。不少正直的知识分子和爱国的仁人志士，抱着“科学救国”的美好愿望，为了探求民族富强之路，进行了艰苦卓绝的奋斗。他们有的长年战斗在祖国科研、教学岗位上，为振兴科学而呕心沥血；有的漂洋过海到西方和日本学习科学技术，为着祖国的昌盛而献身科学、刻苦求知，学成之后重返故里，引进大量西方近代的科学和技术，传播了先进的科学思想和科学方法。在当时的条件下，他们回国之后大多在高等院校任教，传授知识，培育人才，开拓科技研究领域，筹建科学研究机构，组织学术团体，出

版学术刊物，辛勤耕耘于教育与科研领域，为振兴中华而不遗余力。让我们永远记住他们——鸦片战争以来祖国科学技术事业开拓者们的功勋；永远不要忘记他们在艰难的岁月里，为祖国所作的奉献和牺牲。

历史的事实告诉我们，科学技术不仅可以创造新的生产力，而且是推动社会、经济发展的重要力量。中华人民共和国成立之后，尽管我国的科技事业和祖国的命运一样，经历了不平坦的路程，但在中国共产党的领导下，广大科技工作者始终顽强奋斗，执著追求，在国防建设、经济建设、基础科学和当代各主要科学技术领域里都取得了举世瞩目的成就，为社会主义现代化建设奠定了重要基础，为祖国争得了荣誉，提高了我国的国际地位。一代又一代的科学技术专家，接过前辈爱国主义和科学精神的火炬，成长起来了。他们没有辜负人民的期望，为我国科技事业的发展作出了巨大贡献。

在这场科技长征之中，不少科技专家表现出了高贵的品质。有的终生严谨治学、着力创造；有的用自己的身体来进行病毒试验；有的在临终前还继续写作科技论著；有的一生节衣缩食，却将巨款捐赠学会，作为培养青年的奖学金。他们用生命谱写了中华民族的科学文化史。他们在威武壮丽的科技事业里，留下了可歌可泣的事迹，不愧是共和国的栋梁，代表了有着悠久文明史的中华民族的精神。

为了填补中国近、现代科学技术史的空白，宣传“尊重知识、尊重人才”，弘扬中国科技专家“献身、创新、求实、协作”的高尚情操和科学精神，中国科技

术协会于1986年6月在第三次代表大会上决定编纂出版《中国科学技术专家传略》。

这是一部以介绍中国近、现代科技人物为主线，反映中国科技发展进程的史实性文献。其目的是为中国著名科技专家立传，记载他们的生平及其对祖国乃至对人类科学技术、经济和社会发展作出的贡献，为中国科技史的研究提供史实，并从中总结经验与教训。因此，它是一项需要长期坚持的、具有历史意义的工作。只有持之以恒，不断积累，方可形成一部反映中国近、现代科学技术发展史实的综合的、系统的、具有权威性的文献。它的编纂方针是运用历史唯物主义的观点，坚持实事求是的原则，以翔实可靠的材料、通俗生动的文字，准确简练地介绍我国近、现代著名科技专家，力求文献性、学术性、思想性、可读性的统一。主要读者对象为科技领导工作者、科技工作者、科技史研究工作者、高等院校师生。

这是一部在中国科学技术协会主持下，组织数以千计的专家、学者撰写编纂的大型文献。编纂机构由总编纂委员会、学科（各编）编纂委员会、分支学科（各卷）编纂委员会（或编写组）组成。参加各级编纂委员会工作的有中国著名的科技专家200余人。凡在学科创建、科技领域开拓、理论研究、应用技术的发明创造和推广普及、重点项目的设计施工、科技人才培养等方面作出重要贡献的中国近、现代科技专家，经分支学科编纂委员会提名并通过，征求有关学会的意见，由学科编纂委员会审定资格后列选入传。

《中国科学技术专家传略》分工学、农学、医学、理学四编。工学编分为：力学、机械、交通、航空航天、电子电工、能源、化工、冶金、自动化及仪器仪表、土木建筑、纺织、轻工等 12 卷；农学编分为：作物、植物保护、林业、养殖、园艺、土壤、综合等 7 卷；医学编分为：基础、医学、临床医学、预防医学、中医、药学等 5 卷；理学编分为：数学、物理、天文、化学、地学、生物等 5 卷。

编纂出版《中国科学技术专家传略》也是进行爱国主义教育、加强社会主义精神文明建设的一种重要形式。中国科学技术协会是科技工作者之家，为我们的科技专家立传，义不容辞。应当把我们这个“大家庭”中代表人物的业绩和品德记载下来，延续下去，达到激励来者之目的。因此，这也是中国科学技术协会的一件重要工作。

世界近百年的历史教育了中国人民：一个没有现代科学技术意识和实力的民族，永远不能自立于世界民族之林。我们殷切期望从事科学技术工作的后来者，继先驱之足迹，扬民族之文明，前赴后继，青出于蓝而胜于蓝，为振兴中华奋斗不懈。

钱三强

1991 年 3 月 4 日

目 录

申又枨 (1901—1978)	(1)
陈传璋 (1903—1989)	(15)
黄用諏 (1913—)	(24)
聂灵沼 (1917—)	(40)
周绍棠 (1918—1993)	(44)
谢力同 (1919—)	(51)
周伯璦 (1920—)	(60)
曹锡华 (1920—)	(72)
梁之舜 (1920—)	(82)
余家荣 (1920—)	(90)
越民义 (1921—)	(101)
吴光磊 (1921—1991)	(110)
路见可 (1922—)	(116)
周毓麟 (1923—)	(130)
胡国定 (1923—)	(142)
叶彦谦 (1923—)	(152)
陈永明 (1924—1985)	(165)
王柔怀 (1924—)	(176)
唐稚松 (1925—)	(185)
张芷芬 (1927—)	(191)
王世强 (1927—)	(203)
陆启铿 (1927—)	(213)
周学光 (1927—)	(233)
丁石孙 (1927—)	(245)
万哲先 (1927—)	(257)
孙永生 (1929—)	(268)

严士健 (1929— )	.....	(283)
王梓坤 (1929— )	.....	(297)
张里千 (1929— )	.....	(311)
刘绍学 (1929— )	.....	(324)
龚 升 (1930— )	.....	(333)
王 元 (1930— )	.....	(343)
张 同 (1932— )	.....	(359)
陈景润 (1933—1996)	.....	(374)
许以超 (1933— )	.....	(388)
陈希孺 (1934—2005)	.....	(398)
潘承洞 (1934—1997)	.....	(412)

申又枬

(1901—1978)



申又枬，数学家、数学教育家。从事函数论及微分方程的研究。主要成就涉及复变函数的插值理论。是在新中国建立微分方程学科研究的创始人之一。

申又枬，1901年6月13日生于山西高平鼓楼。原名申祖佑，曾用名申幼声。后来由父亲改名为申又枬，其寓意是：在春秋战国时孔夫子的七十二个得意门生中有一位是山西人，名叫申又枬。父亲申声之，母亲李氏；夫人余嘉傲，生于1904年9月13日，曾任天津河北女子师范学院体育教师。长女申荔旋，次女申蒿旋，子申同健。

1922至1926年在南开大学学习，一年级时是化学系学生，因对数学感兴趣，从二年级开始转到数学系学习；毕业后于1926至1927年期间在南开中学教书；申又枬于1927至1931年期间为南开大学助教；接着，于1931至1934年去哈佛大学数学系攻读博士学位，并在1935年得博士学位；1934至1935年在南开大学教书；1935年应江泽涵教授的邀请，到北京大学数学系教书。抗日战争爆发后，随校共赴国难到昆明，是西南联大的

教授。1945 年抗战胜利后，随北京大学师生回到北平。在 1947 至 1949 年期间，申又枬是北京大学数学系的代理系主任。1951 年他应邀去沈阳东北工学院数学系访问和工作。在 1952 年全国高等学校院系调整时，马寅初校长点名调申又枬教授回北大执教，并于 1953 年出任微分方程教研室首届主任，直到 1978 年 4 月 22 日逝世。

申又枬先生的一生经历了 78 个春秋，正逢中国历史多变的动荡时期，从封建的满清皇朝到军阀混战到中华民国，从抗日救亡运动到解放战争，从中华人民共和国的成立到社会主义的建设，从“文化大革命”的动乱到“四人帮”的覆灭，其中先生的许多喜怒哀乐犹如空中烟云俱往矣，惟倾心的事业及其献身精神将有传于世。

论插值，独步中华

在 1931 至 1934 年期间，申又枬在哈佛大学攻读博士学位，导师是著名数学家 J. L. 沃尔什 (Walsh) 教授，研究的课题是用多项式级数或有理函数级数表示一般的解析函数。在当时它属于主流数学的研究。这个理论源于柯西-泰勒 (Cauchy-Taylor) 级数的推广，其核心思想是函数的插值与最佳逼近。它不仅是解析函数理论的经典内容，而且包含着傅里叶 (Fourier) 级数的整个领域，以及用代数多项式或三角多项式对实函数进行逼近的各种研究。有关的论述可参考沃尔什的专著，其内容包括：复域内的解析函数用多项式及有理函数逼近的可能性，函数的插值和最佳逼近，收敛区域与收敛的阶以及用预先指定极点的有理函数序列进行差值和最佳逼近等。沃尔什在书中报道了申又枬在这个研究领域内所作的贡献，并有很高的评价。例如：

(1) 在插值理论中，有两个比较基本的命题：

(P_1)：设 E 是一个闭的有界点集，它的余集 K 连通且正

则。如果函数 $f(z)$ 在等势线 $E_R = \{z \in E : |f(z)| = R\}$ 的内部单值解析, 则存在次数分别为 $n=1, 2, \dots$ 的多项式 $p_n(z)$ 系, 使得

$$|f(z) - p_n(z)| \leq M/R^n, \quad z \in E,$$

其中 M 依赖于 R , 但是不依赖于 n 与 z ; (P_2): 设 C 是一条可求长的约当 (Jordan) 曲线, $n(z)$ 是 C 上正的连续函数, $\{p_k(z)\}$ 在 C 上是以 $n(z)$ 为权的规范正交多项式系, 则展开式

$$\frac{1}{t-z} = \sum_{k=0}^{\infty} p_k(z) \int_C \frac{n(z)p_k(z)}{t-z} |dz|,$$

对 $z \in C$ 和 $t \in E_R$ 是一致成立的。

沃尔什指出, 命题 (P_1) 在完整性方面有明显的缺点, 即多项式系 $\{p_k(z)\}$ 依赖于常数 R 。然而 R 无论如何不能由 $f(z)$ 和 E 唯一地确定。申又柞用完全直接的初等方法找到了不依赖于 R 的多项式系 $\{p_k(z)\}$, 恰好弥补了上述缺点。另外, 在命题 (P_2) 中, 对 $t \in E_R$ 的一致性证明一般是比较繁琐的, 而申又柞的证明方法却是十分简便的。

(2) 通常的插值理论 (或用有理函数逼近给定函数的理论) 是在单位圆内进行的。要把这种理论推广到比圆域更一般的区域不是那么容易的。设区域 D 是一个闭的圆盘, 极点 a_{nk} 在 D 的外部, 而且 $f(z)$ 在 D 的内部是解析的。在这种情况下可以直接找到最佳逼近于 $f(z)$ 的有理函数序列 $r_n(z)$, 使我们能够在某种含义下研究有理函数序列 $r_n(z)$ 的收敛性和最佳逼近。如果 D 不再是圆域, 则有理函数序列的表达公式相当复杂, 以至于很难由它们得出关于收敛的阶和最佳逼近的简单结果。申又柞构造了一组非常巧妙的插值点, 可以保证所求的有理函数序列 $r_n(z)$ 具有足够高的收敛阶和足够大的收敛区, 从而能够用一种令人满意的方法去研究最佳逼近的有理函数序列 $r_n(z)$ 的收敛性。这也是申又柞关于用多项式最佳逼近解析函数的方法的自然推广。

(3) 通常的研究兴趣要求, 有理函数序列的极点在区域的外

部预先给定。当这些极点在边界上没有极限点时，关于有理函数系在任意的区域内的收敛性在当时是一个尚未解决的问题。只在圆域的情形，申又枬的工作对此作出了解答。而且，申又枬对一般的情形在理论上得到了一些收敛性的充要条件。

(4) 在 E 上可以按切比雪夫 (Tchebycheff) 意义，也可以按最小 p 次幂逼近的意义 {或沿 E 的边界按最小 p 次幂逼近的意义 (如果 E 是一个闭区域)} 来考虑有理函数的逼近问题。沃尔什指出，关于这类一般最佳逼近理论的最著名的结果属于申又枬。事实上，这些结果也是沃尔什的专著第 9 章的主要内容。

(5) 虽然申又枬并没有直接研究在极点满足某种渐近条件时的收敛性问题，但是他的方法在沃尔什作了适当的修改后有着广泛的应用。

另外，申又枬把插值理论方面的工作成功地应用于研究拉普拉斯 (Laplace) 变换的唯一性。他首先对单侧的拉普拉斯变换

$$f(s) = \int_0^{+\infty} e^{-st} F(t) dt, \quad \operatorname{Re}(s) > c_0,$$

分别修正了著名的 Lerch 和 Wintner 定理并有所推广，它们分别蕴含了拉普拉斯变换的唯一性，大意是：如果 $f(s)$ 在一水平的直线上有无穷多个零点 $s_n = s_0 + \mu_n$ ，其中 μ_n 满足某种发散条件，那么 $f(s) \equiv 0$ 。

然后，他又把上述唯一性定理推广到双侧的拉普拉斯变换

$$f(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} e^{-st} F(t) dt, \quad -\infty < c_1 < \operatorname{Re}(s) < c_2 < +\infty,$$

证明了下面有趣的结果：如果 $f(s)$ 在一垂直的直线上有无穷多个零点 $s_n = s_0 + iv_n$ ($c_1 < \operatorname{Re}(s_0) < c_2$)，其中 v_n 满足某种发散条件，那么 $f(s) \equiv 0$ 。

申又枬对插值理论的主要工作是在哈佛大学攻读博士学位期间完成的。他的导师沃尔什大量引用了他的尚未发表的结果，并且作了很高的评价 (见沃尔什的专著)。不过，申先生在一次闲谈中说过，沃尔什是当时哈佛大学的名教授，难得与他见面，更

不用说和他一起讨论问题了。做学问得靠自己的独立工作，当然也需要师生朋友之间的学术讨论。说到这一点，他会愉快地谈到在哈佛时与师兄（匈牙利籍的犹太人 L. 卡尔马尔（Kalmar））的友谊。他们经常一起切磋问题，坦诚相待，一有新的想法，便会半夜敲门去告诉对方。

申又枬博士从哈佛大学毕业归来北平时，正值国难当头，华北之大已经放不下一张书桌，北京大学被迫南迁至昆明，与清华大学和南开大学一起合成为西南联合大学。然而，在昆明也不能幸免于日本飞机的狂轰滥炸，申又枬有一次在奔向防空洞时不幸手臂跌成重伤。在如此恶劣的条件下，是西南联大那种爱国抗日的校风，激励着他在教学之余仍能坚持数学研究，并且对插值理论及其应用作出了新的贡献。当时西南联大有一架英文打字机，由于色带过期，打印稿淡而不清。申又枬教授为此发愁，就与年轻教师江泽坚商量办法。他们把打印稿放在一盆清水里浸泡，结果发现稿子的字迹变清晰了。问题总算解决，但稿纸出现了凹凸不平的皱纹，使得几十页的文章变成一大叠的稿件。当时太平洋战争的烽火连天，与国外的联系比较困难，正巧周培源先生要绕道欧洲去美国，申又枬教授就请周先生带这份打印稿投到美国数学会的学报，才得以发表。

在 1957 年，北京大学为江泽涵先生和申又枬先生举行从教 40 周年的庆祝会，当时华罗庚教授写了一副祝贺的对联，其中称颂申先生的一联是“论插值独步中华”。现在看来，这独步二字也多少包含着一点遗憾。申又枬教授对插值理论的贡献在国外受到推崇，但在国内并没有获得应有的发展机会，尽管这是由于工作的需要，他也自愿半途改行，去开创微分方程学科在新中国的发展。