

函数论与数学教育

范会国文集

FAN HUI GUO WEN JI



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社



范会国文集

函数论与数学教育

李仲来 / 主编



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

2008 · 北京

图书在版编目 (CIP) 数据

函数论与数学教育: 范会国文集/李仲来主编. —北京:
北京师范大学出版社, 2008. 9
ISBN 978-7-303-09416-5

I. 函… II. 李… III. 函数论文-文集 IV. 0174-53

中国版本图书馆CIP数据核字 (2008) 第 110303 号

出版发行: 北京师范大学出版社 [www. bnup. com. cn](http://www.bnup.com.cn)
北京新街口外大街 19 号
邮政编码: 100875

印 刷: 北京新丰印刷厂
经 销: 全国新华书店
开 本: 155 mm × 235 mm
印 张: 14
插 页: 4
字 数: 194 千字
印 数: 1 ~ 3 000 册
版 次: 2008 年 9 月第 1 版
印 次: 2008 年 9 月第 1 次印刷
定 价: 33.00 元

责任编辑: 岳昌庆 装帧设计: 高 霞
责任校对: 李 菡 责任印制: 马鸿麟

版权所有 侵权必究

反盗版、侵权举报电话: 010-58800697

北京读者服务部电话: 010-58808104

外埠邮购电话: 010-58808083

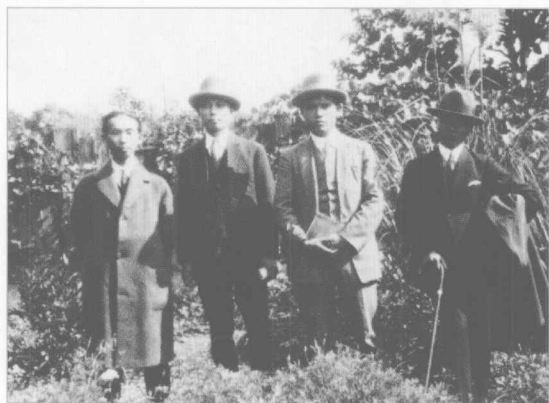
本书如有印装质量问题, 请与印制管理部联系调换。

印制管理部电话: 010-58800825



▲ 留法前在国内的留影。右一为范会国。

▼ 1926年10月摄于法国，左一为范会国。

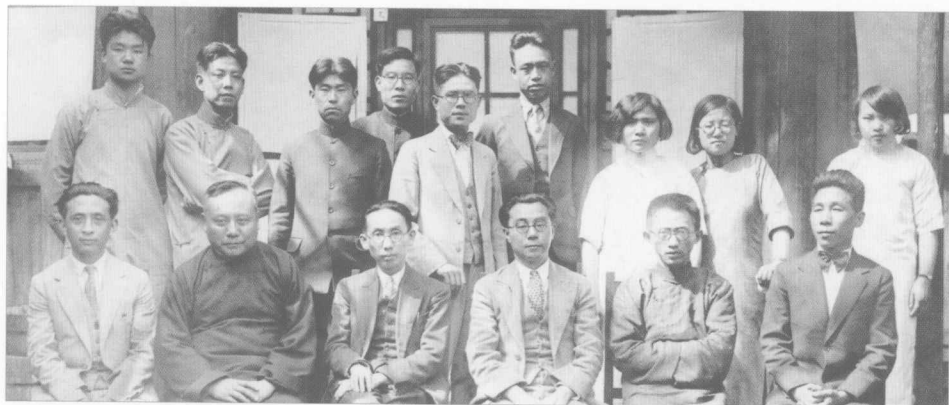


▼ 1933年北京师范大学数学学会人员合影。前排左起（下同）：常福元、刘拓、赵进义、范会国；第2排：杨秉钧、高庆全、郎好常、吴鸿迈、陈佩兰、陈锦秋、徐玉华、霍树楠、陈承琪、程国珍、林树三、欧阳良柱、高振国；第3排：方硕、张玉寿、徐春棣、王明夏、陈荷生、底钟英、李永富、骆风和；后排：闵嗣鹤、赵桢（文敏）、高昭、赵慈庚、孙吉顺、蒋观瀛。





▲ 1949年摄于海南大学宾馆。左为范会国校长，右为梁大鹏副校长。



▲ 1933年5月与北京师范大学数学系1933届毕业同学合影于北平庆林春饭庄。前排：欧阳良柱、王仁辅、范会国、赵进义、傅种孙、陈汉堃；后排：吴鸿迈、程国珍、韩文华、霍树枏、陈承琪、郎好常、陈锦秋、徐玉华、柳智媛。

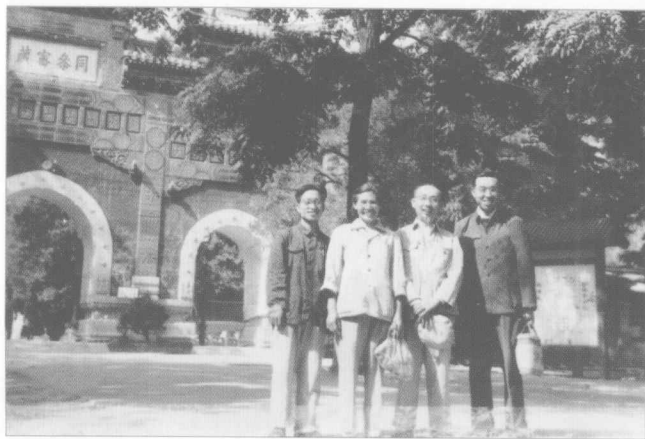


▲ 1957年暑假北京师范大学数学系数学分析教研组送别赵得春和韩汝渝赴兰州工作合影。前排：蒋硕民、赵慈庚、何鲁、范会国、董延闾；中排：薛宗慈、李金年、王佐臣、赵得春、韩汝渝、柳藩；后排：韩丽娟、刘贵贤、洪吉昌、金文清、郑立人、那学铭、王家奎。

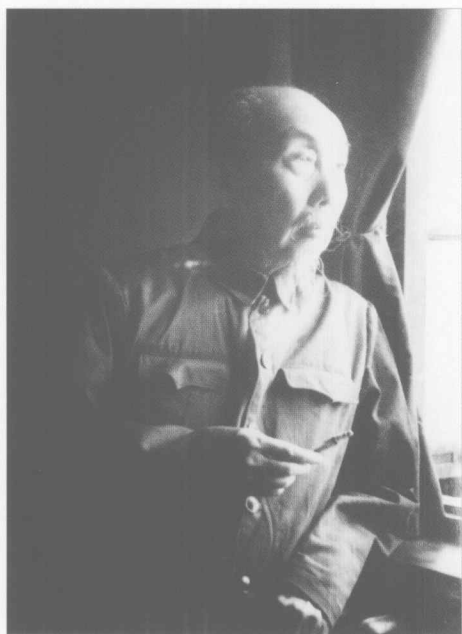
► 1961年北京师范大学数学系力学教研室和物理系老师合影：蔡火莹、卢圣治（物理系）、郑均杰（物理系）、刘希莹、范会国、陈宏伯、罗承忠、蒋绍惠、杨福田、李有兰、谢宇。



▲ 和北京师范大学数学系1957届1班学生合影。前排坐者：朱鼎勋，傅种孙，徐特立，范会国。

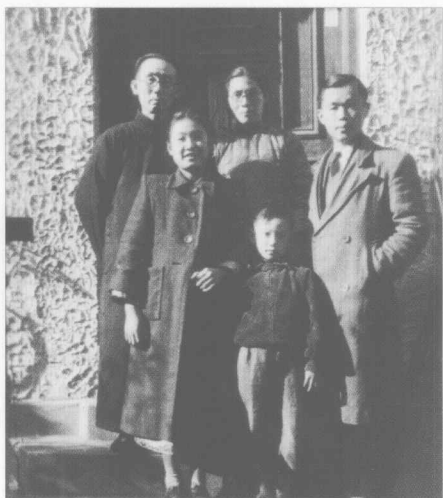


◀ 1959年5月摄于北京香山卧佛寺：***、王香林、范会国、钟善基。



▲ 摄于北京师范大学家中。

▼ 1945年全家福，摄于上海家中。前排：范高箴（女儿）、范高范（次子）、范高笏（长子）；后排：范会国、王香林（夫人）。



▼ 1980年全家福。前排：符国滋（妹妹之子）、王香林（夫人）、范会国、范高笏（长子）；后排：刘红义（外孙）、范高箴（女儿）、刘合训（女婿）、范高范（次子）、齐孟秋（范高范夫人）、范立（范高范之子）。



序 一

范会国，字秉钧，1899年3月17日生于海南省文昌县（现称文昌市）文教乡田墩村。他的父亲范运樵（1861—1927）是一位经半耕半读学成的中医，母亲范吴氏勤劳善良。父母自幼教育他刻苦学习，做人正直，道德高尚，生活简朴。在文昌文教乡，这个海南文化之乡，范会国自幼聪颖好学，以“志之所向，金石为开”自勉，他14岁毕业于文昌县的模范小学。父母为了让他见世面，培养独立生活能力，送他去离家70多公里远的琼崖中学（今海南琼台师范学校）读书。他大约一个月回一趟家，来回步行，回来时还要背30多斤粮食。他一路走，一路背书，如《左传》《史记》《资治通鉴》以及唐诗、宋词等。在整个中学阶段，他成绩优异，几年间在全班都是成绩第一。

1918年秋中学毕业后，任一年中学教师。1919年被录取为“庚子赔款”公费留学生，留学法国（海南仅考取一人），1920年3月赴法国里昂，开始了长达10年的留学生涯。

他先在里昂一所国立中学里补习了一年法文及一般科学。1921年7月转赴巴黎国立圣路易中

学补习数理化. 1922 年进入巴黎大学研习普通数理化. 1923 年至 1925 年转入宝建大学学习化学和数学. 这几年他的学习成绩始终保持在最优秀者之列. 在面临选择学科进一步深造之际, 他选择了数学, 因为当时法国在数学研究方面是世界领先的.

1925 年至 1928 年他在里昂大学学习, 先后获得了理学硕士和数学博士学位. 1929 年转入巴黎大学中央研究院跟随世界著名数学家皮卡 (É. Picard) 教授从事数学研究一年, 期间他完成了有关“亚纯函数理论”方面的论文, 受到皮卡教授的高度评价, 皮卡教授不顾高龄亲自为范会国主持了学术研讨会, 此举受到一些欧洲同行的重视. 在他回国之前还曾到比利时和瑞士等国进行了学术交流和访问.

范会国在欧洲的成绩传到了国内, 许多学校向他发出了聘函. 他于 1930 年 3 月回国, 至 1931 年 7 月任南京国立中央大学数学系教授. 1931 年 8 月至 1933 年 7 月任北京师范大学数学系教授. 1933 年 8 月起在上海任上海交通大学教授, 同时在大同大学和复旦大学兼课. 1942~1945 年兼上海交通大学理学院院长和训导长. 1945 年 8 月至 1947 年 7 月任大同大学教授. 1947 年 8 月至 1949 年 1 月任复旦大学教授.

1949 年 2 月, 应海南大学校董事会邀请, 范会国回到故乡海南, 出任海南大学副校长, 1949 年 6 月任海南大学校长. 在当年国困民穷的情况下, 为引进师资筹措经费, 不遗余力, 用心良苦.

解放前夕, 由于对中国共产党的政策不甚了解, 范会国曾一度将妻儿送至香港, 并做好了出国的准备. 为了保护海南的教育事业, 担任琼崖纵队司令员的冯白驹将军及时与范会国联系, 劝他在海南保护好学校, 继续为兴办海南教育事业出力. 范会国在冯将军的真诚感召下, 任凭国民党政府多方利诱, 拒飞台湾, 并接回香港妻儿. 1949 年, 在极其混乱的局势中, 他拒绝离校, 迎来解放, 将海南大学完整地保留给中华人民共和国. 被新政权选为海南各界人民代表会筹备委员, 留任海南大学校长.

海南解放不久, 海南大学撤销改为海南师范学院, 1951 年 2 月至 1952 年 7 月, 范会国被琼崖军事管制委员会任命为海南师范学院院长. 1952 年, 在全国高校院系调整中, 海南师范学院并入广州的华南师范学院, 他坚辞华南师范学院院长的职务. 1952 年 8 月至 1953 年 7 月, 任海南师范专科学校校长. 曾任海南区第 1~2 届人民代表大会代表, 海南区抗

美援朝分会副主任委员。1951年2月至1953年7月,任中国教育工会海口市委员会主任委员。

为了集中精力从事教育工作,他辞去领导职务,惜别海南,于1953年7月到北京师范大学数学系任教,实现他长期以来希望专心从事研究工作,培养研究生、进修教师的宿愿。1956年加入九三学社。

范会国教授在北京师范大学工作的日子里,一直关心着海南教育事业的发展,逝世前曾托付子女将全部私人藏书捐献于海南大学图书馆。

范会国教授1953年回到北京师范大学后,任理论力学教研組主任。他对理论力学有较深入的研究,其著作《理论力学》已于1944年由龙门联合书局出版。此书是我国国人写的第一部有关理论力学的书籍,一经出版一直畅销到解放后的许多年,许多大学作为教材使用。在教学和研究中,他孜孜不倦,积极鼓励和培养后辈。在教学中,不但认真授课,而且以座谈会、撰写文章等多种形式教育和引导学生注意学习方法,把许多时间和精力放在培养和发展学生的思维能力和分析能力上。他撰写的《和同学们谈谈对数学的看法和学习数学的方法》一文,就是一个很好的例子。在花甲之年,他还招收两名研究生。

范会国教授在函数论方面造诣精深,20世纪30年代在《数学杂志》《师大月刊》《科学通讯》《数学季刊》上发表了《微分方程式中柯西定理不能适用之情形》等多篇论文;1957年以后,与熊庆来、何鲁、庄圻泰等数学家发起,在北京组织“函数论研究座谈会”,每月两次,坚持数年,培养了该分支的不少青年人才;他对解析函数正规族基础理论、单叶函数正规族与微分方程之间建立关系等问题的深入研究,得到与会同仁的一致赞赏。在老一辈数学家的倡导下,函数论的研究学术风气曾极一时之盛。

十年“文革”浩劫到来,同其他老科学家、数学家一样,他也受到不公平的待遇和冲击,他的著作手稿,多遭散失,至感痛惜!尽管如此,在那艰难的日子里,他仍怀着希望,关心未来及青年学生的成长,为他们补课审稿、教法语等。同时对来自极左的污蔑和迫害慨然抵制。

范会国教授是我国老一辈数学家,是中国数学会主要创始人之一。1934年,他和上海的几位数学教授发起组织中国数学会,向全国各地的大学数学家发函联系,切磋酝酿,促成1935年7月中国数学会成立大会在上海交通大学召开,该会的组织机构为:董事会9人,由当时老一辈数

学家组成,从中推选出董事会主席 1 人,负责该会的全面工作;理事会 11 人;评议会 21 人,在理事会中未设理事长,只推举两位常务理事负责常务工作.中国数学会成立以后,推选胡敦复为董事会主席,范会国与朱公谨先生任第 1~3 届理事会常务理事.

在此期间,他承担了非常繁重的事务工作,为全国数学界的学术交流和教学交流做了不少工作,同时也使中国数学界和欧美同行开始了交流,如推进了刊物的交流、推荐留学生和进修人员赴国外留学.1936 年他还参与代表中国数学会在上海接待法国著名数学家阿达马(J. Hadamard, 1865—1963)来华讲学等活动.1937 年抗日战争全面爆发后,中国数学会主办的普及刊物《数学杂志》的原任主编顾澄倒向并参加汪伪政权,为此编委会进行了改组,范会国是改组后的编委之一.在艰难动荡的战争年代,范会国在上海为推动中国数学会的各项事业做了不少工作.

范会国在上海期间,参加了许多科学界的社会活动.他是中国科学社的永久社员,是中国科学社各项事务的积极参与和策划者.同时长期担任主要刊物《科学》的编辑工作.该刊物是解放前发行时间最长,发行量最大的科技刊物之一.该刊物是月刊,在上海出版,但在上海只设编辑 2 至 3 人,其余均在全国各地.因此编辑任务和刊物的出版、经费筹措等杂事很多,范会国从文章的选取、审稿、修改,花费了大量的时间和精力,几乎每天都要工作到深夜.他还担任上海交通大学科学学院创办的《科学通讯》数学编委.

在第一次数学年会上宣读论文的有钱宝琮、华罗庚、陈建功,还有范会国.他的论文题目为《拟例外整函数之几个特性》.在此期间,他还进行了拟例外半纯函数的研究,这些成果发表于 1936~1937 年法国的 *Bulletin des Sciences Mathématiques* 等杂志.受到国内外同仁的重视和赞许.

范会国很重视数学的应用和普及.在担任中国数学会常务理事期间曾组织了各种普及性的数学讲座,介绍与应用有关的数学方法和介绍一些数学普及性知识.他所在的上海交通大学成为数学应用活跃的場所.上海的企业家、工程师们那时就与中国科学社、中国数学会、上海交通大学建立了密切的合作关系.范会国积极倡导数学为应用物理服务,为工业的发展解决难题.组织讨论应用问题.例如在上海交通大学为减小船体在水中阻力和增加稳定性做了研究和讨论工作;为上海华生电扇的扇叶做了设计等;又

为将微积分方程用于解决自动控制的技术问题举办过讲座。他编著的数学小丛书之一《几种类型的极值问题》在中学教师和学生中有很大影响。

在中国数学会第二届全国代表大会期间(1960年2月24日至3月4日),许多数学家都热烈畅谈范会国创建中国数学会和组织“函数论研究座谈会”的历程及他对中国数学事业所做出的卓越贡献。为此还写了“致意函”。全文如下:

“范会国先生:在中国数学会第二届全国代表大会期间,怀念到你对我中国数学事业所做的贡献表示深切的致意。

陈建功、江泽涵、华罗庚、李国平、吴新谋、周怀衡、田方增、王寿仁、胡世华、刘晋年、曾鼎禾。”

范会国先生于1983年6月11日因多年身体过于虚弱,在北京逝世。6月23日的《人民日报》刊登了新华社北京6月17日电。全文如下:“著名数学家、教育家、九三学社成员、北京师范大学教授范会国因病于6月11日逝世,终年85岁。范会国教授出生于广东省文昌县。20年代留学法国获数学博士学位。1930年回国后,历任中央大学、北平师大、上海交大、复旦大学教授和海南大学校长。解放后曾任海南师院院长,1953年以后任北京师范大学数学系教授、理论力学教研室主任。范会国教授早在30年代就同我国一些著名数学家发起筹组中国数学会,并任首届常务理事。他是我国研究复变函数理论的先驱者之一,在理论力学的研究方面有相当的建树和造诣。半个多世纪来,他孜孜不倦地潜心数学研究,致力于我国教育事业,深受人们尊敬和爱戴。”这是对范会国一生恰当的概括。

1918年,范会国与邢经凤女士(1899—1919)结婚,育子范高笏(1919—)。1932年8月5日,范会国与王香林女士(1911—03—11~2001—04—29)结婚,育女范高箴(1936—),子范高范(1939—)。

邓明聪,谢晋定

作者简介:邓明聪,成都地质学院教授,是范会国教授的学生。写出了序一的提纲,不幸早逝,未能完成本序稿。谢晋定,海南地方史志办公室副处长,在邓明聪所写提纲的基础上写出了本序稿。最后应《中国现代数学家传》主编之托,由北京师范大学数学科学学院刘秀芳教授改写,其中论著目录由《北京师范大学数学系史(1915~2002)》作者李仲来教授提供(序一未附,可见本文集附录)。

序 二

2009年适逢著名数学家范会国先生110周年诞辰. 范先生1919年考取“庚子赔款”留学数学家云集的法国,1920年3月赴法国里昂大学留学10年,先后获物理学硕士和数学博士学位,1928年转入巴黎大学中央研究院跟随世界著名数学家É. Picard教授从事数学研究. 感谢北京师范大学数学科学学院组织整理出版范会国先生的文集,这是对先生最好的纪念. 我有幸师从先生从事复变函数的研究,今天我怀着敬佩、感恩与怀念的心情纪念恩师,并应北京师范大学数学科学学院党委书记李仲来教授之邀,为范先生的文集写序. 本人才疏学浅,并因“文革”的原因,之后改行从事密码学和信息安全的研究,深知不够资格为范先生这样的大师写序. 但盛情难却,只好勉为其难.

1964年,我从北京机械学院数理力学系考入北京师范大学数学系复变函数专业研究生,拜范会国教授为师. 当年的研究生录取是很严格的,教育部贯彻蒋南翔部长提倡的“宁缺毋滥”的方针,北京师范大学有些系的著名教授多年来未录取一名研究生. 就数学系而言,800余名本科生中仅有

7 名研究生. 其中, 丁尔陞等先生数学教学法方向的研究生 3 名, 即杨天明, 杨明朋, 傅学顺; 范先生复变函数方向的研究生只有 2 名, 即我和杨乃兴; 王世强教授数理逻辑方向的研究生 1 名, 即翁稼丰; 刘绍学教授代数方向的研究生 1 名, 即漆芝南. 当我第一次跨进北京师范大学的校园, 到范先生的家中请教时, 一股“朝为田舍郎, 暮登天子堂”的感觉, 不禁油然而生. 年轻的我充满豪情, 暗暗下定决心: 不能辜负我胸前红色的校徽(本科生的校徽为白色, 研究生的校徽为红色, 与教师相同), 要百倍地努力, 为北京师范大学增添一份光彩, 在导师那里吸取学术营养, 将来在建设祖国的事业中大展鸿图.

范先生的教学方法是独特的. 他早年留学法国, 是与熊庆来先生同属一代的我国老一辈的著名数学家和教育家. 他在家教授我们法文, 每周 1~2 次. 由于数学的特点, 对语言的要求不是很高. 加之, 英语和法语的许多单词是类似的, 词根完全相同, 只是词尾有些变化. 当然, 读音是完全不同的. 因此, 他让我们准备一本吴达元著的《法语语法》, 从名词、动词等依次讲起, 很快就讲完了一本书, 我们很快就能阅读法语专业书籍了, 这真是一种速成的学习方法啊. 先生对基础知识特别重视. 我在入学考试中, “数学分析”和“实变函数”两门考得很好, 先生十分满意. 但是, “复变函数”中有一道题目我没有答对, 先生很不高兴. 他让我吃一剂猛药, 嘱咐我恶补复变函数, 打下坚实的基础. 我在大学时, 精读了普里瓦罗夫著的《复变函数引论》. 先生觉得不够, 认为这仅仅是个开端. 他让我啃完大部头巨著——马尔库雪维奇著的《解析函数论》, 并语重心长地说: “没有良好的基础, 犹如一个城堡建立在沙滩上.”先生的谆谆教导至今在我耳边回响, 成为我终生的座右铭.

许多年过去了. “文革”后, 我在中国科学院作研究工作, 后到美国深造. 长期从事信息安全工作, 研究密码学和计算机网络安全. 在先生指导下打下的深厚的数学基础, 是我工作中无限的动力.

我在工作中取得的每一点滴的成绩, 包括作为第一完成人 5 次获得国家和中国科学院科技进步奖, 特别是作为中国科学院首席科学家主持的科研项目“计算机网络安全关键技术研究和产品开发”荣获 2000 年度国家科学技术进步奖二等奖, 都是与母校和先生给予我良好的教育分不开的. 先生栽培之恩难忘!

逝者已安息,后继者在纪念先生的同时将快步前行,完成先生的未竟事业,为中华民族的伟大复兴在不同的岗位上共同奋斗!

卿斯汉

2008年5月

作者简介:卿斯汉研究员,是“文革”前范会国教授的硕士研究生.中国科学院信息安全技术工程研究中心主任,北京大学信息安全系主任,博士生导师.中科院重大科技攻关项目首席科学家.

目 录



一 函数论/

- 拟例外整函数 /3
- 拟例外亚纯函数 /10
- 拟例外整函数的性质 /18
- 零类零级整函数之值之一上限 /22
- 整函数之绝对值与其零点之个数之关系 /27
- 几个类型的拟例外亚纯函数 /39
- 二正项级数之比较之几个法则 /43
- 展开三角函数为无穷乘积之一法 /51
- 微分方程式中柯西定理不能适用之情形 /58
- 实变数函数之分类 /66
- 50 年来数理学在法国之概况 /71
- 例外配合 /84
- 积分概略 /88
- 黎勒二氏积分及其比较 /104
- 数理学与技术 /115
- 数学与应用 /119

二 数学教育/

- 几种类型的极值问题 /127
- 和同学们谈谈对数学的看法和学习数学的方法 /161

三 数学史/

代数学历史之一瞥 /169

中国数学会的历史 /177

附录/

论文和著作目录 /189

拟例外整函数和拟例外亚纯函数的研究 /191

后记 /210