

名校精英

MINGXIAOJINGYING

闻名世界的 18 所著名大学

剑桥大学

主编 宋立志

人类史上各界精英数不胜数
而这些培育精英的知名大学
正迈着坚实的步伐走上新的里程
他们的求学历程见证着这些著名大学的繁荣
和发展
在这里不分性别，不分国籍，渗透着一代代
精英学子的心血和汗水



9

远方出版社

名校精英

剑桥大学

主编：宋立志

远方出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

名校精英/宋立志主编 - 呼和浩特: 远方出版社. 2005. 9

ISBN 7-80723-066-5

I. 名… II. 宋… III. 教育学 IV. J41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 083760 号

名 校 精 英

责任编辑: 古 月

主 编: 宋立志

出版发行: 远方出版社

社 址: 呼和浩特市乌兰察布东路 666 号

邮 编: 010010

经 销: 新华书店

印 刷: 北京市宏泰印刷有限公司

开 本: 850 × 1168 1/32

印 张: 197

字 数: 2830 千字

版 次: 2005 年 9 月北京第 1 版

印 次: 2005 年 9 月第 1 次印刷

标准书号: ISBN 7-80723-066-5/G · 41

定 价: 468.00 元

如有印、装错误, 工厂负责退换。

前 言

光阴的流转并不能使曾经的辉煌转瞬即逝，而今日的成就也绝非一朝一夕所及，人类史上各界精英数不胜数，而这些培育精英的知名大学，正迈着坚实的步伐走上新的里程。

市面上诸如“名人名校”类的书籍颇多，但此类图书多以政界名人为主，介绍他们的丰功伟绩，本书则主要选取的是一些科学技术方面的杰出人才，但也并不忽视政界名人，这也是本书的一大特色，打破了以往出书思路的樊篱。

在介绍每所大学时，首先简介学校的历史沿革，并通过成名学子的各方面成就显示出所在大学在当今社会的地位和影响。我们在国际上选择七所极具影响力的大学即：哈佛大学、剑桥大学、普林斯顿大学、芝加哥大学、哥伦比亚大学、麻省理工大学和巴黎大学，还有国内著名并在国际上享有声誉的十一所知名大学，即：清华大学、北京大学、上海交通大学、北京师范大学、复旦大学、南京大学、南开大学、武汉大学、中山大学、浙江大学和北京航空航天大学。其中收入了20世纪中外最杰出的科学家（包括数学家、物理学家、化学家、天文学家、地理学家、生物学家、医学家以及航空学家）的传记500篇。这些知名人士都是大学中的佼佼者，他们有的在此深造，有的在大学里任教，为大学作出了突出贡献。本书介绍他

们凭借自己的勤奋刻苦、聪明智慧和坚持不懈的努力赢得了举世瞩目的非凡成就，为发展祖国的科学教育事业，为推进世界科学技术进程作出卓越的贡献。所收科学家生平、学术活动、主要贡献和代表作，予以全面、具体、简洁、准确的论述，即通过介绍科学家们的学术生涯，向读者提供有关科学史的真实可靠的资料，特别是那些第一流科学家的最深入的研究工作和成功经验。从而使读者在借鉴的同时，受到启迪，从中获得前进和探索的动力。

编写这套《名校精英》意义重大。20世纪是科学技术腾飞的重要时期。随着人类对生存环境和物质需求的快速增长，奋斗在科技战线的前辈们呕心沥血，忘我工作，为人类创造极为可观的精神物质财富，为人类社会的健康和谐发展作出了巨大的贡献。他们不但尽个人所能，毕生献身科技事业，还培养了大批的科技事业接班人，一代代学子前赴后继，孜孜不倦为祖国和人类的进步事业贡献终身，他们中有的已故去，有的还在钻研探索，创造着更伟大的价值。

他们的求学历程见证着这些著名大学的繁荣和发展，正是这些学校的教育和培养，才有了当今社会的辉煌，在这里不分性别，不分国籍，渗透着一代代精英学子的心血和汗水。相信在今后的时间里，这些大学一定会培养出更优秀的人才，继先驱足迹，青出于蓝胜于蓝，为人类社会的繁荣发展，为科学技术的进步，输送出高质量的精英栋梁。

编者

目 录

剑桥大学简介	(1)
迈克尔·法兰西斯·阿提雅 Michael Francis Atiyah	(5)
爱德华·维克多·阿普尔顿 Edward Victore Appleton	(9)
帕特里克·M·S·布莱克特 Patrick M. S. Blackett	(14)
弗兰西斯·培根	(18)
塞西尔·弗兰克·鲍威尔 Ceil Frank POWel	(25)
约翰·道格拉斯·科克罗夫特 John Douglas Cockcroft	(28)
欧内斯特·赞姆斯·辛顿·沃尔顿 Ernesrt Thomas Sinton Walton ...	(31)
哈 维	(36)
阿切尔·J·P·马丁 Archer J. P. Martin	(41)
理查德·L·M·辛格 Richard L. M. Synge	(46)
亚历山大·R·托德 Alexander R. Todd	(52)
牛 顿	(57)
弗雷德里克·桑格 Fnederick Sanger	(62)
伯特兰·A·W·罗素 Bertrand Arthur William Russell	(67)
保罗·A·M·狄拉克 Paul A. M. Dirac	(75)
亚当斯	(79)
詹姆斯·查德威克 James Chadwick	(85)

乔治·佩杰特·汤姆生	George Paget Thomson	(89)
弗朗西斯·威廉·阿斯顿	Francis Wiilian Aston	(92)
爱丁顿		(97)
阿奇博尔德·V·希尔	Archibald V. Hill	(103)
弗雷德里克·G·霍普金斯	Frederick G. Hopkins	(109)
埃德加·D·艾德里安	Edgar D. Adrian	(115)
查尔斯·S·谢灵顿	Charles S. Sherrington	(121)
阿尔伯特·冯·森特—焦尔季	Albert von Szent—Gyorgyi	(126)
约翰·威廉·瑞利	John W. S. Rayleigh	(130)
约瑟夫·约翰·汤姆生	Joseph John Thomson	(134)
威廉·亨利·布拉格	William H. Bragg	(137)
劳伦斯·布拉格	W. Lawrence Bragg	(141)
欧内斯特·卢瑟福	Ernest Rutherford	(145)
布赖恩·D·约瑟夫森	Brian D. Josephson	(152)
安东尼·赫威斯	Anthony Hewish	(156)
马丁·赖尔	Martin Ryle	(160)
诺维尔·弗朗西斯·莫特	Neville Francis Mott	(164)
菲利浦·华伦·安德森	Phillip Warren Anderson	(169)
马克斯·费迪南德·佩鲁茨	Max Ferdinand Peruta	(174)
罗纳德·G·W·诺里什	Ronald G. W. Norrish	(177)
曹天钦		(181)
郭宗山		(190)
张宗燧		(195)

剑桥大学简介

剑桥大学成立于1209年,学院则于1284年出现。剑桥大学位于风景秀丽的剑桥镇,著名的康河横贯其间。剑桥大学有教师1,000余名,另外还有1,000余名访问学者。大学共有学生16,900名,其中包括6,935名研究生(定居在剑桥的4,430),72%的研究生来自其它大学,研究生中42%是国外留学生,女生占36%。剑桥大学校长为女王丈夫菲历普亲王(他同时兼任牛津大学校长),设一名常务副校长主持日常工作。有78位诺贝尔奖得主出自剑桥大学。1999年《时代》周刊(Times)的大学等级评估中,剑桥大学评估总分为第1名。其中:教学质量第1名;科研质量第1名;入学标准第1名;师生比例第5名;图书电脑经费第3名;设备经费第16名;获荣誉等级的比例第1名;毕业去向第4名。2000年《时代》周刊(Times)等级评估中仍获总分第1名。1999年、2000年Financial Times评估等级均为第1名。

剑桥大学历史古老悠久,至今它仍和牛津大学保持着独特的学院制。剑桥的31个学院错落有致地分布在只有10万人左右的小镇里。这些学院建于不同的时代,最早的已有七、八百年历史。每个学院都有各自的风格和独立的个性。大学与学院虽相辅相成,却是不同的实体,在经济上也是独立的。大学是公有制,由国家拨款,而学院则为私有,自负盈亏。大学负责研究生的招生,学院负责本科生的招生,数量由大学统一规划。所有学生的教学是由大学负责,而学院负责学生的生活和本科生的业余辅导。每年年底,

大学按照各学院本科生的成绩,按一定规则打分,把学院排队,促使学院之间相互竞争。

剑桥大学的学风优良,堪称世界大学的典范。剑桥学生学习自觉刻苦,整个小镇弥漫着浓重的尊师重教的风尚。传统在这里得到尊重。学校图书馆,各学院学术大厅、餐厅等的墙上挂满了学校领导和知名人士的大型照片。学生入学要宣誓:"我现在已成为剑桥大学的一名学生,我要刻苦学习,致力于剑桥的发展,以剑桥为荣……"每次颁发奖学金,即使奖金数额很少,也要举行盛大的发奖仪式。毕业典礼完成后,由校长率领全体得到学位的学生在剑桥镇"游行",接受市民的夹道祝贺。学校开放性很强,非常注重兼收并蓄,信息流通,并广泛邀请海内外学者到学校讲课或进行科学研究。

剑桥大学众星云集,早在16世纪的晚期,英国唯物主义和整个现代实验自然科学的真正始祖培根,先是就读于三一学院,然后在剑桥建立了自己的实验室,后来担任皇室大臣,主张学校教育应传授百科全书式的知识。这是一个时代交替的世纪,培根的思想反映了英国资产阶级上升时期对科学和真理的追求。由于牛顿的天才成就,剑桥的数学进入最辉煌的时期。牛顿1661年进三一学院学习,26岁成为数学教授。他和德国数学家莱布尼兹各自独立发明的微积分学,是整个高等数学的基石;他在力学方面的贡献,包括万有引力定律的发现、力学三定律,使他成为经典力学的伟大奠基人。这一时代的杰出人物还有:英国大诗人斯宾塞,他对英国诗歌格律的形成起了很大的作用;1637年移民去美洲的清教徒约翰·哈佛,是伊曼纽尔学院的文学士,1638年逝世时,将自己遗产的一半和图书捐赠给正在创建中的哈佛大学,他的名字成为哈佛永久性纪念的标志;诗人约翰·弥尔顿,1625年入基督学院,受人文主义思想的影响,用拉丁语和英语写诗,他的诗篇有《为英国人民

申辩》、《失乐园》、《复乐园》等。此外,剑桥还出了像丹尼尔·笛福这样的科学幻想作家,他的名著《鲁滨逊漂流记》比他本人更著名。19世纪剑桥的名人有:诗人拜伦,于1805年进入三一学院;历史学家麦考莱,于1818年也进入三一学院;现代遗传学和进化论的创始人达尔文,于1825年进基督学院。1873年,卡文迪什实验室建立后,又出了一批杰出的科学家和近代物理学家,他们有麦克斯韦尔、瑞莱、汤姆生等,近代物理学的许多成就几乎都与这个实验室有关。进入20世纪以后,著名物理学家卢瑟福担任实验室主任,该实验室在实验物理学,特别是原子核结构研究方面,取得了许多突破,其中包括在量子力学方面取得成就的莫特,在生物分子结构方面取得许多研究进展的布拉格父子,以及两次获得诺贝尔化学奖的桑格等。迄今,卡文迪什实验室先后共有25位科学家获得诺贝尔奖。

20世纪以来,剑桥仍旧是人才辈出,包括78位诺贝尔奖的获得者,三任英国首相。在著名学者和名人中,有凯恩斯经济学派的创始人凯恩斯,有数学家和分析哲学的创始人罗素,传记家和评论家史特拉赛,短篇小说家福斯特,生物化学家和科学史家李约瑟等都出于剑桥大学。中国学者蔡翹、赵忠尧、王竹溪、华罗庚、戴文赛、王应睐、伍连德、丁文江、曹天钦等,作家肖乾、叶君健、徐志摩等都是剑桥大学校友。印度前任总理尼赫鲁、拉吉夫·甘地,马来西亚前总理赫曼,新加坡前总理李光耀等也都是剑桥校友。剑桥的名人如灿烂群星,是难以计数的。

迈克尔·法兰西斯·阿提雅

Michael Francis Atiyah

阿提雅在一九七四年到一九七六年担任英国伦敦数学会主席。一九七六年十一月十九日他发表主席退职演说,题目是《数学的统一性》。他说:“我希望利用这个机会来表达我个人对数学的看法。数学最使我着迷之处是不同的分支之间有许多许多的相互影响,预想不到的联系和惊人的奇迹。”他用数论、代数、几何、拓扑和分析的例子来阐明数学不是分割成各个彼此无关的孤立的学科,而是一个统一的整体。阿提雅自己的工作也正好雄辩地说明了这一点。他研究的领域包括代数学、代数几何学、拓扑学、分析学乃至理论物理学。他不只是某一个狭窄分支的专家,而是能纵观全局博大精深的大数学家。

阿提雅于一九二九年四月二十二日生于伦敦。他的父亲是一位政府官员,多次在中东任职,写了许多关于阿拉伯的著作。据说阿提雅有阿拉伯人的血统,但他一直在英国受教育。

一九四八年,阿提雅考入剑桥大学学数学,一九五二年取得学士学位。从牛顿的时代起,剑桥大学就以数学著称于世。阿提雅在这所著名大学里所受的教育也是英国传统的老代数几何学。这是一门研究代数曲线、代数曲面的学科。古希腊人早就研究过的圆锥曲线,实际上就是二次代数曲线。牛顿首先进行过高次平面曲线的系统研究,早在一六七六年就对三次曲线做出系统分类。就象把二次曲线分成抛物线、椭圆和双曲线(以及退化的圆和直

线)一样,他把三次方程代表的一切曲线也化成几种标准形式。牛顿以后,英国有许多数学家研究三次,四次乃至更高次的曲线和曲面。到了二十世纪,这个古老的代数几何学传统由贝克尔、浩治和陶德等人所继承。他们开始把新的数学概念和方法注入老的代数几何学。特别是浩治受美国数学家的影响,把代数、拓扑和分析结合而成“调和积分论”,外尔说:浩治在一九五二年出版的《调和积分论》是“本世纪科学史上重大的里程碑之一。”这时,阿提雅正好当上了浩治的研究生。

五十年代初期,拓扑学的发展对于其他数学领域有着巨大冲击,新的结果层出不穷。特别是“层”的理论与浩治的调和积分理论有着自然的血缘关系。浩治看出这些新方法肯定对研究第二类阿贝尔积分有用。一九五四年初,浩治打算去普林斯顿参加著名拓扑学家和代数几何学家列夫希兹七十大寿的庆典,并准备一篇介绍列夫希兹的工作报告。他把他的想法告诉了阿提雅,要他研究一下,是不是由此可以得到第二类积分的完整理论。没过多久,阿提雅就取得了令人满意的完整结果,在浩治去普林斯顿之前,他把一份写好的文章交给浩治。浩治到了普林斯顿,宣布了这个结果,引起了轰动。会上热烈的思想交流使浩治极为兴奋,不过年过半百的浩治再也跟不上那些二、三十岁的小伙子们了。他觉得自己的创造性开始枯竭,于是搞些行政工作,阿提雅自然成为他事业的理想的接班人。

一九五五年阿提雅取得博士学位,留在剑桥大学当研究员,一九五八年到一九六一年任讲师。一九六一年他离开剑桥转到牛津大学当研究员,一九六三年成为牛津大学萨维里几何学讲座的教授。一九六九年,普林斯顿高等研究院聘请他为教授,由于同米尔诺合不来,在一九七三年又回到牛津大学,在数学研究所担任研究教授。

阿提雅的工作既深又广。他最重要的工作可以说是与美国数学家辛格合作证明的阿提雅-辛格指标定理,这个定理大大推广了代数几何学的黎曼-洛赫定理。指标定理可以说是分析及拓扑两条大道相交的十字街头。一九六〇年,苏联著名数学家盖尔芳德考虑闭微分流形上的椭圆型算子有一个分析指标,而流形本身有拓扑指标,他猜想这两个看来毫不相关的指标相等。一九六三年,阿提雅和辛格用了当时知道的许多重要工具,证明了这个猜想。这个轰动整个数学界的重大结果,立即在世界主要的数学中心激起了热烈的讨论,卡当和施瓦尔兹在巴黎举行讨论班,美国人在普林斯顿电举行讨论班,系统地研究这个重要定理。不久,阿提雅本人和鲍特合作又把这个定理推广到有边缘的紧致流形,后来又推广到其他情形。在证明这个定理的过程中,阿提雅用到新发展起来的 K 理论。

K 理论的发展也是与阿提雅的工作分不开的。它主要起源于黎曼-洛赫定理。一九五六年,德国数学家赫采布鲁赫把黎曼-洛赫定理推广到一般代数簇。格罗登迪克为了把这个定理进一步推广,引进一个类似上同调的函子,对于每个代数簇 X ,对应于 X 上代数向量丛的同构类,这就是 K 函子。一九五九年,阿提雅与赫采布鲁赫合作,把 K 函子推广到紧拓扑空间上,得出了与拓扑学上同调群非常类似的 K 群,因此, K 理论就被称为广义上同调论。它的出现立即给数学家提供一个新的有力工具,它能解决过去用别的方法所不能解决的问题。特别是一九六二年,英国数学家亚当斯用 K 理论解决了长期悬而未决的古典问题, n 维球面上有多少个线性独立的向量场。阿提雅自己也用 K 理论研究流形的浸入问题。K 理论是头一个广义上同调理论,其后,又发现许多广义上同调理论,从而使数学家的武库中增添了许多新式武器。

阿提雅不仅有独创性,而且善于向别人学习,尤其是同不同专

业的人合作,同他合作及经常讨论的数学家不下十几位。他们的合作往往促使不同专业的思想汇成预想不到的结果。阿提雅同鲍特在一九六六年把列夫希兹不动点推广到一般的形式。一九七四年同牵群专家施米特一起解决李群表示论重要问题。近年来又同几位数学家及理论物理学家合作解决与规范场理论有关的代数几何学问题。这些都显示出他的研究是多么博大精深呵。

爱德华·维克多·阿普尔顿

Edward Victore Appleton

一九四七年十二月,英国物理学家爱德华·维克多·阿普尔顿由于探索电离层获得了诺贝尔物理奖金。在发奖仪式上,诺贝尔奖金评选委员会成员赫尔滕教授致辞说:“阿普尔顿的研究成果,为物理学开辟了一个新的领域……他和他的同事们所建立和完善的一系列方法,对解决其他学科如天文学、地球物理学、气象学乃至无线电技术,都是极为重要的。”赫尔滕教授的话是有充分根据的。今天阿普尔顿所倡导的电离层理论,已成为短波通讯和无线电气象学的重要理论基础。他所提出的一系列方法,更成了无线电定位控制及雷达等现代技术的先驱。这些技术的应用,使许多有关的学科获得了飞跃的发展。

一八九二年九月,阿普尔顿出生在英国约克郡的布赖德斯特。童年时期,他曾热衷于体育运动,希望成为一个职业板球手。可他的学习成绩出众,十四岁进入伦敦大学,十六岁就获得了剑桥大学圣绝翰学院的奖学金;一九一三年,年仅二十一岁的阿普尔顿,又以优异的成绩毕业于剑桥大学,获得物理学专业的学士学位,并同时获得了学院的威尔士奖金,从而使他能在著名物理学家J·J·汤姆生和E·卢瑟福的指导下进一步学习。奥妙无穷的物理学把阿普尔顿引上了一条艰苦探索的道路。

一九一四年,第一次世界大战爆发,他被迫中断学习,参加了英国皇家军队,这使他失去了继续深造的良机。而阿普尔顿毕竟

是生活的强者，他很快就适应了战争环境，并从军事无线电技术的应用中，找到了发挥自己才能的新天地。他利用一切可以利用的机会研究无线电技术，并打下了坚实的基础。

一九一九年大战一结束，阿普尔顿就返回剑桥大学，成为圣约翰学院的研究人员，随后又进入了著名的卡文迪许实验室，担任卢瑟福的实验物理学助理。一九二四年，阿普尔顿担任了伦敦大学皇家学院的物理学教授，开始运用无线电技术探究大气物理现象。

大家知道，早在一九〇一年，意大利的 G·马可尼就已在欧美大陆之间，成功地实现了无线电通讯，但他所采用的并不是今天使用的中短波频率，而是长波。按照当时的理论，无线电波只能靠地面传播，一般功率的电台，通讯距离仅达几十公里，再远一点就必须使用长波。为了解释无线电波能以地面波形式远距离传播，肯内利和希维塞于一九〇二年曾分别提出：在地球大气中可能存在一个导电的高空层——电离层，它对电波有反射作用，可使无线电波始终保持在地球的某一等高线内，沿地面前进。这一假说已经包含这样一种可能性，即如果中短波也能被地面和电离层多次反射，那就有可能用它们的反射波来进行长距离通讯。但令人遗憾的是，这个高空层的存在一直未能被证明。第一次世界大战期间，无线电通讯得到了广泛应用。各种长波无线电通讯显得拥挤不堪，以至不得不作出限制性的规定：业余无线电爱好者必须使用一百米以下的波长。然而正是这一限制，为无线电事业开辟了新的领域。一九二〇年，在大西洋两岸所进行的业余无线电通讯中，一些功率并不很强的短波发射台发出的讯号，竟被远在几千公里外大洋彼岸的接收机收到。这远远超出了当时人们可以想象的距离。这一意外的现象，一般人会当作纯属偶然视而不见，但对象阿普尔顿这样敏感的科学家的这一事实就如同黑暗中闪现出来的希望之光。他立即抓住这一现象，把它同希维塞等的见解联系起