

FEILIZI JIANG HUADIZHE CHUAN

菲尔兹奖 获得者传

上海科学技术出版社

菲尔兹奖获得者传

胡作玄 赵斌编写

湖南科学技术出版社

首都师范大学图书馆



20958095

958095

菲尔兹奖获得者传

胡作玄 赵 斌编写

责任编辑：王 彬

*

湖南科学技术出版社出版

(长沙市展览馆路14号)

湖南省新华书店发行 湖南省新华印刷二厂印刷

*

1984年8月第1版第1次印刷

开本：850×1168毫米 1/32 印张：4.25 插页：8 字数：103,000

印数：1—5,200

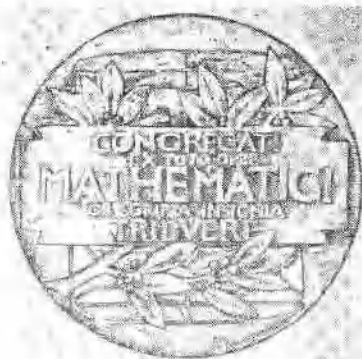
统一书号：11204·7 定价：0.90 元



约翰·查尔斯·菲尔兹像



菲尔兹奖章正面



菲尔兹奖章反面



1970年在法国尼斯召开的国际数学家大会

出版说明

诺贝尔奖金中没有设立数学奖，这是美中不足的事。其实，在数学领域中也有一项可以与诺贝尔奖金相当的最高奖，那就是每四年颁发一次的菲尔兹奖。

为了向立志成才的青年提供生动的榜样，向广大读者介绍二十世纪数学发展史的概况，为人才学、数学发展史的研究提供有用的参考资料，我们特编写了《菲尔兹奖获得者传》一书，与本社出版的《诺贝尔奖金获得者传》（一、二、三、四卷）配套发行。本书按获奖的年代先后，介绍了迄今為止的二十七位获奖者的生平简历、工作情况、获奖原因以及他们在数学发展史上所起的特殊作用和所作出的贡献。结合这些数学精英的工作和成就，书中还介绍了当时数学科学发展的动态、特点和方向，使读者可以了解二十世纪数学发展史的趋势。各篇小传力求史实准确，文字通俗流畅，每个获奖者配有一幅头像。由于国内外介绍这些获主的生平史料极少，再加上数学科学本身比较抽象，这就给本书编写工作带来较大的困难。在这种情况下，作者作了大量的工作，花费了很多心血，终于使此书得以和读者见面。书中如有不足之处，请读者批评指正。

在本书编辑过程中，得到了于永安、刘武林、许志刚和单博等同志的大力协助，在此一并表示感谢！

一九八三年十一月

目 录

国际数学界的最高奖

——菲尔兹奖和国际数学家大会.....	(1)
拉尔斯·阿尔弗斯.....	(9)
杰西·道格拉斯.....	(13)
罗朗·施瓦尔兹.....	(16)
阿特尔·赛尔伯格.....	(20)
小平邦彦.....	(24)
让-皮埃尔·塞尔.....	(29)
克劳斯·费里德里希·罗斯.....	(33)
雷内·托姆.....	(37)
拉尔斯·荷曼德尔.....	(41)
约翰·米尔诺.....	(45)
迈克尔·法兰西斯·阿提雅.....	(49)
鲍尔·约瑟夫·科恩.....	(53)
亚力山大·格罗登迪克.....	(57)
斯蒂芬·斯梅尔.....	(60)
阿兰·贝克.....	(63)
广中平祐.....	(68)
谢尔盖·彼得洛维奇·诺维科夫.....	(72)
约翰·格里格·汤普逊.....	(76)
大卫·布赖恩特曼福德.....	(80)
恩里科·庞比里.....	(83)
查里斯·费弗曼.....	(89)
皮埃尔·德利.....	(92)

丹尼尔·奎伦.....	(99)
格·阿·玛古利斯.....	(103)
阿兰·孔耐.....	(107)
威廉·色斯顿.....	(110)
丘成桐.....	(113)
回顾与展望	(116)
附录	
表一：历届国际数学家大会(1879—1983).....	(125)
表二：菲尔兹奖获得者一览表(1936—1983).....	(126)

国际数学界的最高奖

——菲尔兹奖和国际数学家大会

诺贝尔奖金中为什么没有设数学奖？对此人们一直有着各种猜测与议论*。每年一度的诺贝尔物理、化学、生理学和医学奖，表彰了这几个学科中的重大成就，奖掖了科学精英，可谓举世瞩目。不设数学奖，对于这个重要的基础学科，岂不是失去了一个在世界范围内评价重大成就和杰出人才的机会？

其实，数学领域中也有—种世界性的奖励，这就是每四年颁发—次的菲尔兹奖。在各国数学家的眼里，菲尔兹奖所带来的荣誉可与诺贝尔奖金媲美。

菲尔兹奖是由国际数学联盟（简称IMU）主持评定的，并且只在每四年召开—次的国际数学家大会（简称ICM）上颁发。菲尔兹奖的权威性，部分地即来自于此。所以，这里先简单介绍—下“联盟”与“大会”。

十九世纪以来，数学取得了巨大的进展。新思想、新概念、

*比较流行的解释有两种：（1）诺贝尔与著名的瑞典数学家米他格-莱福勒交恶，而如果设立数学奖，米他格-莱福勒极有可能成为第一名获奖者。（2）诺贝尔优先地考虑了那些与人类生活有直接关系的科学。

新方法、新结果层出不穷。面对琳琅满目的新文献，连第一流的数学家也深感有国际交流的必要。他们迫切希望直接沟通，以便尽快把握发展大势。正是在这样的情况下，第一次国际数学家大会在苏黎世召开了。紧接着，一九〇〇年又在巴黎召开了第二次会议，在两个世纪的交接点上，德国数学家希尔伯特提出了承前启后的二十三个数学问题，使得这次大会成为名副其实的迎接新世纪的会议。

自一九〇〇年以后，大会一般每四年召开一次。只是因为世界大战的影响，在一九一六年和一九四〇~一九五〇年间中断举行。第二次世界大战以后的第一次大会是一九五〇年在美国举行的。在这次会议前夕，国际数学联盟成立了。这个联盟联络了全世界几乎所有的主要数学家，她的主要任务是促进数学事业的发展和国际交流，组织进行四年一次的国际数学家大会及其他专业性国际会议，颁发菲尔兹奖。自此以后，大会的召开比较正常。从一八九七年算起，总共举行了十九次大会，其中有九次是在一九五〇~一九八三年间举行的（参见附录表一）。

联盟的日常事务由任期四年的执行委员会领导进行。近年来，这个委员会设主席一人，副主席二人，秘书长一人，一般委员五人，都是由在国际数坛上有影响的著名数学家担任。每次大会的议程，由执委会提名一个九人咨询委员会来编定。而菲尔兹奖的获奖人，则由执委会提名一个八人评定委员会来遴选。评委会的主席也就是执委会的主席，可见对这个奖的重视。这个评委会首先由每人提名，集中提出近四十个值得认真考虑的候选人，然后进行充分的讨论并广泛听取各国数学家的意见，最后在评定委员会内部投票决定本届菲尔兹奖的得奖人。

现在，国际数学家大会已是全世界数学家最重要的学术交流盛会了。一九五〇年以来，每次参加者都在两千人以上，最近两次大会的参加者更在三千人以上。这么多的参加者再加上这四年来无数的新成果，用什么方法才能很好地交流呢？近几次大会采取了分三个层次讲演的办法。以一九七八年为例，在各专业小组

中自行申请作十分钟讲演的约有七百人，然后由咨询委员会确定在各专业组中作四十五分钟邀请讲演的名单约二百个，以及向全会作一小时综述报告的人选十七位。被指定作一小时报告是一种殊荣，报告者是当今最活跃的一些数学家，其中有不少是过去或未来的菲尔兹奖获得者。

菲尔兹奖的宣布与授予，是开幕式的主要内容。当执委会主席（即评委会主席）宣布本届得主名单之后，全场掌声雷动。接着由东道国的重要人士（当地市长、所在国科学院院长、甚至国王、总统），或评委会主席授予一块金质奖章，外加一千五百美元的奖金。最后由一些权威的数学家来介绍得奖人的杰出工作，并以此结束开幕式。



1954年的授奖仪式

二

菲尔兹奖是以已故的加拿大数学家约翰·查尔斯·菲尔兹命名的。

• 3 •

一八六三年五月十四日，菲尔兹生于加拿大渥太华。他十一岁时父亲逝世，十八岁时又失去了慈母，家境不算太好。菲尔兹十七岁时进入多伦多大学专攻数学。一八八七年，菲尔兹二十四岁，就在美国约翰·霍普金斯大学获得了博士学位。又过了两年，他在美国阿勒格尼大学当上了教授。

当时，世界数学的中心是在欧洲。北美的数学家差不多都要到欧洲学习、工作一段时间。一八九二年，菲尔兹远渡重洋，游学巴黎、柏林整整十年。在欧洲，他与福雪斯、弗劳伯纽斯等著名数学家有密切的交往。这一段经历，大大地开阔了菲尔兹的眼界。

作为一个数学家，菲尔兹的工作兴趣集中在代数函数方面，成就不算突出，但作为一名数学事业的组织、管理者，菲尔兹却是功绩卓著的。

菲尔兹很早就意识到研究生教育的重要，他是在加拿大推进研究生教育的第一人。现在人们都知道，一个国家的研究生培养情况如何，是衡量这个国家科学水平的一个可靠指数。而在当时，能有这样的认识实属难能可贵。

菲尔兹对于数学的国际交流的重要性，对于促进北美洲数学的发展，都有一些卓越的见解。为了使北美的数学迅速赶上欧洲，菲尔兹竭尽全力主持筹备了一九二四年的多伦多国际数学家大会（这是在欧洲之外召开的第一次大会）。这次大会使他精疲力尽，健康状况再也没有好转，但这次会议对于北美的数学水平的成长产生了深远的影响。

一九二四年大会没有邀请德国等第一次世界大战的战败国的数学家。在此之前的一九二〇年大会，因为是在法国的斯特拉斯堡（战前属德国）举行，德国拒绝参加（一九二八年的波伦亚大会只是由于希尔伯特坚持，德国才参加了。）。这些事情很可能触发了菲尔兹发起一项国际性奖金的念头，因为菲尔兹强烈地主张数学发展应该是国际性的。当菲尔兹知道了一九二四年大会的经费有结余时，他就建议以此作为基金设立一项这样的奖。菲尔兹奔走

欧美谋求支持,并想在一九三二年苏黎世大会亲自提出正式建议,结果未及开幕他就逝世了。是多伦多大学数学系的悉涅,把这个建议和一大笔钱(其中包括一九二四年大会的结余和菲尔兹的遗产)提交苏黎世大会,大会立即接受了这一建议。

按照菲尔兹的意见,这项奖金应该就叫国际奖金,而不应该以任何国家机构或个人的名字来命名。但是国际数学家大会还是决定命名为菲尔兹奖。数学家们希望用这一方式来表示对菲尔兹的纪念和赞许,他不是以自己的研究工作,而是以远见、组织才能和勤恳的工作促进了本世纪的数学事业。

第一次菲尔兹奖颁发于一九三六年。不久,国际形势急剧恶化。原定一九四〇年在美国召开的大会已成泡影。第二次的菲尔兹奖是在战后的第一次大会,即一九五〇年大会上颁发的。以后,每次大会都顺利地进行了这一议程。一般是每届两名获奖者。但一九六六年、一九七〇年、一九七八年得奖人是四名,据说是因为有



1962年的授奖仪式

一位不愿透露姓名的捐款人，使奖金可以临时增加到四份。一九八二年华沙会议因故而延期至一九八三年八月举行，获奖者为三名。总起来，获得菲尔兹奖的数学家已有二十七名（参见附录表二）。

在一九三六年、一九五〇年、一九五四年这三次大会上，都是由一位数学家来介绍所有得奖人的工作的。一九三六年卡拉凯渥铎利还讲了一点获奖者的生平。一九五〇年评委会主席玻尔就只用清晰而非专门的语言简述工作。一九五四年，由本世纪著名的数学家外尔介绍，他在结束语中盛赞两位得奖者“所达到的高度是自己未曾梦想到的”，“自己从未见过这样的明星在数学天空中灿烂地升起。”他说：

“数学界为你们二位所做的工作感到骄傲。它表明数学这棵长满节瘤的老树仍然充满着汁液和生机。你们是怎样开始的，就怎样继续下去吧！”

从一九五八年起，改成每位获奖者分别由一位数学家介绍。介绍的内容比较地局限于工作，对于获奖者个人的情况很少涉及。这个做法，一直延续到最近一次大会。

三

菲尔兹奖只是一枚金质奖章，与诺贝尔奖金的十万美元相比真是微不足道。为什么在人们心目中，菲尔兹奖的地位竟然与诺贝尔奖金相当？

原因看来很多。菲尔兹奖是由数学界的国际学术团体——国际数学联盟，从全世界的第一流数学家中遴选的。就权威性与国际性而言，任何其他的奖励都无法与之相比。菲尔兹奖四年才发一次，每次至多四名，因而获奖机会比诺贝尔奖要少得多。但是主要的原因应该是：迄今为止的获奖者用他们的杰出工作，证明了菲尔兹奖不愧为最重要的国际数学奖。事情就是这样：从表面上看，一项奖赏为获奖人带来了巨大荣誉；而事实上正相反，正

是得奖工作的水准奠定了这项奖励的学术地位的基础。

菲尔兹奖首先是一项工作奖（这一点与诺贝尔奖金相同），即授予的原因只能是“已经做出的成就”，而不能是服务优秀、活动积极等其他原因。但是菲尔兹奖只授予四十岁以下的数学家（起先是一种默契，后来就成为不成文的规定），因此也带有一点鼓励性。问题在于，如果放在整个数学家的范围里，菲尔兹奖的得奖工作地位如何？

详细说明这一点，正是这本小书的一个目的，这里自然无法细说，我们只是先举一个小小的例子。一九七八年，当代著名的老一辈数学家，布尔巴基学派创始人之一丢东涅发表了一篇题为《论纯数学的当前趋势》*的论文，对于近二十年来纯数学各分支的前沿作了全面概述。在文章中，他列举了十三个目前处于主流的数学分支。其中十二个分支中的部分重要工作是由菲尔兹奖获得者作出的。这再清楚不过地说明了菲尔兹奖获奖成就的地位。

四

人们不能不承认，数学对于现实生活的影响正在与日俱增。许多学科都在悄悄地或先或后地经历着一场数学化的进程。现在，已经没有哪个领域能够抵御得住数学方法的渗透。

数学本身也在一日千里地发展着。全世界成千上万的数学工作者正在几十个分支成百个专门方向上孜孜研究着。他们每年提出大约二十万条新定理！重要论文数，如以《数学评论》的摘要为准，每八至十年翻一番。文献数量的爆炸再加上方法概念的迅速更新，使得工作在不同方向上的数学家连交谈也有点困难，更不用说非数学专业的人了。

这样就产生了一个尖锐的矛盾。一方面，公众非常需要数学，他们渴望理解数学；另一方面，现代数学过于深刻、庞大、变得

* 中译文见《数学史译文集》，上海科学技术出版社，第130页（译者：胡作玄）。

越来越不容易接近。

因此，对于数学，特别是现代数学加以普及，使得数学和数学家的工作能对现实生活产生应有的积极影响，这已成为人们日益重视的课题。

二十世纪已经走完了五分之四，要概述一下二十世纪的数学发展决非易事。就纯粹数学而言，我们觉得有两个主题可以起到提纲挈领的作用：一个是希尔伯特二十三问题的提出、解决现状与发展，另一个就是菲尔兹奖的获奖者及其工作。

作为一种表彰纯数学成就的奖励，菲尔兹奖当然不能体现现代数学的全部内容。就这个奖本身而言也有种种缺点。但是，无论从哪一方而讲，菲尔兹奖的获得者都可以作为当代数学家的代表，他们的工作所属的领域大体上覆盖了纯粹数学主流分支的前沿。这样，菲尔兹奖就成了一个窥视现代数学面貌的很好的“窗口”。

正是这样一个原因，使得我们不揣浅陋，编就了《菲尔兹奖获得者传》这样一本小书。

本书介绍了迄今为止全部菲尔兹奖获得者的事迹和工作，如果通过这些介绍，读者能够鸟瞰一下现代数学惊心动魄的发展，一睹现代数学家的丰采，从而增进对于数学的了解和兴趣，那就是我们最大的奢望了。

(赵 斌)



美籍芬兰人
(1907—)

拉尔斯·阿尔弗斯

Lars Ahlfors

一九三六年获奖

一九三九年，芬兰的边境并不平静，哨兵在警惕地注视着入侵的飞机，三十二岁的阿尔弗斯，虽然在部队里还是普通一兵，可是在数学界已经是赫赫有名的人物了。

一九〇七年四月十八日，阿尔弗斯生于芬兰首都赫尔辛基。他在赫尔辛基大学读书时，受到享有国际声誉的数学家恩斯特·林德洛夫和罗尔夫·耐凡林那的教导，这两位都是芬兰现代数学的奠基者。林德洛夫的父亲就已经开始把先进的法国函数论移植到芬兰来，林德洛夫本人于二十世纪初在函数论及概率论等方面也做出了创造性的贡献。他不仅是一位杰出的数学家，而且是一位治学有方的教育家，他的门下人才辈出，形成了一个小小的学