**国际数学家大会颁发的四项奖项**

现在国际数学家大会颁发菲尔兹奖、奈望林纳奖、高斯奖、陈省身奖四项奖。

# 一 菲尔兹奖

国际数学家大会在开幕式上颁发菲尔茨奖，它以终生致力于数学研究的菲尔兹教授的名字命名。菲尔兹奖是数学领域的一项国际大奖，每四年颁发一次，每次至多四名，只授予四十岁以下的数学家，表彰数学上的重要贡献，授予的原因只能是“已经做出的成就”，如此苛刻的获奖条件使获得菲尔茨奖的难度超越了诺贝尔奖。菲尔兹奖只是一枚金质奖章和1500美元的奖金，与诺贝尔奖金的十万美元相比是微不足道，但是在各国数学家的眼里，菲尔兹奖所带来的荣誉可以与诺贝尔奖媲美。

菲尔兹奖由国际数学联盟主持评定，只在每四年召开一次的国际数学家大会上颁发。国际数学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。菲尔兹奖的获奖人，由执委会提名一个八人评定委员会来遴选。评委会的主席也是执委会的主席。菲尔兹奖的评委会首先每人提名，从全世界第一流数学家中遴选，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。因此，就权威性与国际性而言，任何其他的奖励都无法与菲尔兹奖相比。

　菲尔兹奖自1936年设立以来每4年在大会开幕式上由主办国国家元首颁奖，截至目前共有17个国家的52名数学家得奖，其中美国得主最多，共有13名，其次是法国人（12名）和英国人（7名）。

表1 历届菲尔兹奖获奖者

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 年度地点 | 姓名 | 籍贯 | 获奖成就 | 学科 |
| 1936年  奥斯陆 | 阿尔福斯 | 芬兰，美籍 | 邓若瓦猜想、覆盖面理论、黎曼面、复分析 | 分析学 |
| 道格拉斯 | 美国 | 解决普拉托极小曲面问题 | 偏微分方程 |
| 1950年  坎布里奇 | 施瓦尔茨 | 法国 | 广义函数论 | 分析学 |
| 赛尔伯格 | 挪威，美籍 | 筛法理论、素数定理、黎曼假设、弱对称黎曼空间的调和分析、不连续群及其对于狄里克雷级数的应用、连续群的离子群 | 数论 |
| 1954年  阿姆斯特丹 | 小平邦彦 | 日本 | 黎曼-罗赫定理，小平邦彦消灭定理 | 代数几何 |
| 赛尔 | 法国 | 纤维从的概念，纤维、底空间、全空间的同调关系问题，同伦论 | 拓扑学 |
| 1958年  爱丁堡 | 罗斯 | 德国，英籍 | 瑟厄-西格尔-罗斯定理 | 数论 |
| 托姆 | 法国 | 突变论、拓扑学配边理论、奇点理论 | 拓扑学 |
| 1962年  斯德哥尔摩 | 赫尔曼德尔 | 瑞典 | 线性偏微分算子理论、变系数线性偏微分方程解的存在性、伪微分算子理论 | 偏微分方程 |
| 米尔诺 | 美国 | 微分拓扑中七维球面上的微分结构、否定庞加莱主猜想 | 拓扑学 |
| 1966年  莫斯科 | 阿蒂亚 | 英国 | 阿蒂亚-辛格指标定理，K-理论，不动点原理 | 拓扑学，代数 |
| 科恩 | 美国 | 连续统假设与ZF系统的独立性 | 数理逻辑 |
| 格罗腾迪克 | 法国 | 代数几何学理论体系，泛函分析，同调代数 | 代数几何，泛函分析 |
| 斯梅尔 | 美国 | 广义庞加莱猜想，现代抽象微分动力系统理论 | 拓扑学，动力系统 |
| 1970年  尼斯 | 贝克 | 英国 | 数论中十几个历史悠久的难题、二次数域 | 数论 |
| 广中平祐 | 日本 | 任何维数的代数簇的奇点解消问题，一般奇点理论 | 代数几何 |
| 诺维科夫 | 苏联 | 微分拓扑配边理论、叶状理论、孤立子理论、微分流形有理庞特里亚金示性类的拓扑不变性 | 拓扑学 |
| 汤普森 | 美国 | 伯恩塞德猜想、弗洛贝纽斯猜想，有限群论 | 代数学 |
| 1974年  温哥华 | 芒福德 | 英国，美籍 | 代数几何学参模理论、几何不变论 | 代数几何 |
| 邦别里 | 意大利 | 数学大筛法、哥德巴赫猜想中的1+3、对极小曲面问题的伯恩斯坦猜想提出了反例 | 数论，分析学 |
| 1978年  赫尔辛基 | 费弗曼 | 美国 | 线性偏微分方程、哈代空间与有界平均振动函数空间ＢＭＯ的对偶关系、具有光滑边界的严格伪凸域到另外一个的双全纯映射可以光滑地延拓到边界上 | 分析学，偏微分方程 |
| 德利涅 | 比利时 | 韦伊猜想 | 代数几何 |
| 奎伦 | 美国 | 亚当斯猜想，赛尔猜想 | 代数，拓扑学 |
| 马圭利斯 | 苏联 | 赛尔伯格猜想 | 代数学 |
| 1983年  华沙 | 孔涅 | 法国 | 算子代数、代数分类问题 | 代数学 |
| 瑟斯顿 | 美国 | 三维流形上的叶状结构、三维闭流形的拓扑分类 | 拓扑学 |
| 丘成桐 | 中国，美籍 | 微分几何中的卡拉比猜想、广义相对论中的正质量猜想、高维闵科夫斯基问题、三维流形的拓扑学、极小曲面 | 几何学，数学物理，几何分析 |
| 1986年  伯克利 | 唐纳森 | 英国 | 四维流形拓扑 | 拓扑学 |
| 法尔廷斯 | 德国 | 数论中的Mordell猜想，阿贝簇的参模空间、算术曲面的Riemann-Roch定理、p-adic Hodge理论 | 数论 |
| 费里德曼 | 美国 | 4维流形拓扑的庞加莱猜想，一般4维流形的分类定理 | 拓扑学 |
| 1990年  东京 | 德里费尔德 | 苏联 | 模理论，与量子群有关的Hopf理论 | 代数学 |
| 琼斯 | 新西兰 | 扭结理论 | 拓扑学 |
| 森重文 | 日本 | 3维代数簇分类 | 代数几何 |
| 威滕 | 美国 | 超弦理论 | 数学物理 |
| 1994年  苏黎世 | 布尔干 | 比利时 | 偏微分方程 | 偏微分方程 |
| 里昂斯 | 法国 | 非线性偏微分方程，Boltzmann方程 | 偏微分方程 |
| 约克兹 | 法国 | 复动力系统 | 动力系统 |
| 契尔马诺夫 | 俄国 | 群论的弱伯恩塞德猜想 | 代数学 |
| 1998年  柏林 | 博彻兹 | 英国 | 魔群与模函数之间的关系：月光猜想 | 代数学 |
| 高尔斯 | 英国 | 超平面猜想 | 分析学 |
| 孔采维奇 | 俄国 | 代数簇有理曲线数目，扭结分类猜想 | 代数几何 |
| 麦克马兰 | 美国 | 双曲几何、混沌理论 | 几何学 |
| 2002年  北京 | 拉福格 | 法国 | 朗兰兹纲领 | 数论，分析学 |
| 弗拉基米尔·沃沃斯基 | 俄罗斯，美国籍 | 代数簇上同调理论，米尔诺猜想 | 代数 |
| 2006年  马德里 | 欧克恩科夫 | 俄罗斯，美国籍 | 概率论、代数表示论和代数几何学 | 代数，代数几何，概率论 |
| 佩雷尔曼 | 俄罗斯 | 几何学以及对瑞奇流中的分析和几何结构的革命化见识 | 几何学，拓扑学 |
| 陶哲轩 | 华裔，美国籍 | 偏微分方程、组合数学、谐波分析和堆垒数论 | 偏微分方程，组合学，数论 |
| 温德林·沃纳 | 德国，法国籍 | 随机共形映射、布朗运动二维空间的几何学以及共形场理论 | 数学物理 |
| 2010年  印度海得拉巴 | 埃隆•林登施特劳斯 | 以色列，美国籍 | 遍历性理论 | 遍历理论 |
| 吴宝珠 | 越南裔，法国籍 | 自同构形理论中的基本引理，朗兰兹纲领的基本引理 | 代数几何 |
| 斯米尔诺夫 | 俄罗斯 | 渗流理论、统计物理 | 数学物理 |
| 维拉尼 | 法国 | 波尔兹曼方程 | 数学物理 |

**二 奈望林纳奖**

国际数学家大会从1982年开始颁发奈望林纳奖，每4年一次，一次只有一位获奖者，得奖者不大于40岁。奈望林纳奖奖励在在计算机科学的数学领域（比如计算机科学、程序语言、代数分析）最杰出的数学成就。金制奖章上刻着拉尔夫·奈望林纳等的头像。1950年，奈望林纳成为第一位将计算机的使用引入芬兰的数学家。

奈望林纳奖1981年由国际数学家大会执行委员会设立。1982年4月接受赫尔辛基大学的馈赠，以纪念在1980年过世的芬兰数学家罗尔夫·奈望林纳而命名。奖项为一面金牌和奖金。

奈望林纳奖自1982年开始颁发，至2010年共有八人获奖。

1982年，美国数学家罗伯特·塔尔杨，他在计算机科学的数学方面做出了重要贡献，特别是对算法设计和算法分析有重要建树。

1986年，英国数学家L.瓦利亚特，他对理论计算机科学的每一个分支都有决定性的影响，有关计算问题的理论是他最重要、最深刻的贡献。

1990年，苏联数学家A.A.拉兹博洛夫，他对计算复杂性理论有重要建树，特别是对单调布尔函数的复杂度做了很好的工作。

1994年，以色列数学家A.威治森，他在关于零知识证明方面的工作极有成就。

1998年，美国数学家肖尔，他对量子计算算法有重要贡献。

2002年，印度数学家M.苏丹，他在概率可析验证明、最优化问题的不可逼近性以及纠错码方面做出了重要贡献。

2006年，美国康奈尔大学计算机科学教授乔恩·克莱伯格(Jon Kleinberg)，他的工作为重要的实际问题带来了深刻的理论见解，它们已成为认识和管理今天日益增多的网络世界的核心。从网络分析和线路安排、数据挖掘到几何比较和蛋白质结构的分析，他的工作横跨多个领域。除了对研究的基础性的贡献外，他还深入思考技术对社会、经济和政治的影响。

2010年，美国人丹尼尔·斯皮尔曼（Daniel Spielman）。因其在线性规划中的平滑分析、基于图的代码算法以及数值计算中图论的应用而获奖。

**三 高斯奖**

国际数学家大会从2006年开始颁发高斯奖，以后每4年一次在国际数学家大会上颁发。高斯奖设立的正式通告发布于“数学王子”高斯诞辰225年之际2002年4月30日，并以其名字命名。获奖者由国际数学联盟遴选的评审团评定。

高斯奖是德国数学联盟与国际数学联盟联合颁发，并由德国数学联盟管理的国际性数学奖项，该奖由一枚奖章和奖金（1万欧元）组成，其奖金来源是1998年柏林国际数学家大会的经费结余。

高斯奖设立的目的是为了帮助人们认识到数学是许多现代技术的潜在推动力。高斯奖是表彰那些数学研究成果对数学之外的领域—如技术、商业、日常生活产生巨大影响的科学家，即奖励在应用数学方面取得的重要成果。

高斯奖自2006年开始颁发，至2010年共有2人获奖。

2006年，首届高斯奖授予日本数学家伊藤清。伊藤清从20世纪40年代开始着手研究：控制随机粒子的运动途径。他发展出一个全新的数学形式体系——随机分析，让数学家们能够用随机偏微分方程来表示随机的组合和其决定的力量。如今，伊藤清的理论已经应用到股票分析、生态系统中人群数量的测算以及复杂生物学的测算之中。随机分析成为数学领域中一个重要而富有成果的分支，并对“技术、商业和日常生活产生了重要影响”。

2010年，法国人伊夫·梅耶（Yves Meyer），因其在数论、算子理论与调和分析中的基础性贡献以及其在小波与多分辨率分析的发展中起到的关键性作用而获奖。

**四 陈省身奖**

国际数学家大会从2010年印度的海得拉巴开始颁发陈省身奖，每4年一次。陈省身奖表彰数学领域有杰出终身成就的数学家。

陈省身奖以华人数学大师陈省身姓氏的英文拼写Chern命名。陈省身奖由国际数学联盟和陈省身基金共同设立。陈省身奖章包括奖章一块和一笔数目不菲的奖金。奖章正面为陈省身像，奖章反面为陈示性类的公式——代表陈省身数学的最高成就。奖金一共50万美元，其中一半（合25万美元）被要求得主投入其今后的数学研究或与数学相关的教育活动。奖金的剩余一半（25万美元）即奖予数学家个人。

2010年，首届陈省身奖颁给加拿大籍杰出数学家路易斯·尼伦伯格（Louis Nirenberg），因其在奠定非线性椭圆偏微分方程现代理论的贡献以及其对大量学生和博士后在该领域的指导工作而获奖。

(中国科学院文献情报中心, 刘小平)