



# 八卦菲尔兹奖 Fields Medals

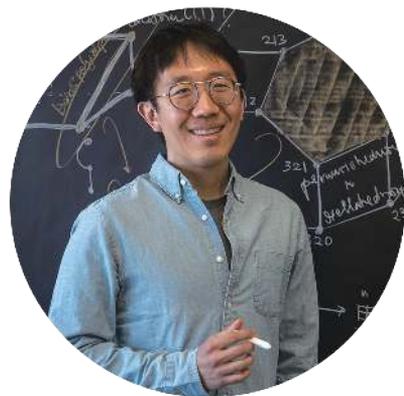
张智民

2022年菲尔兹奖颁布引起公众一阵狂欢，主要是太有戏剧性了，一个韩国“坏小子”居然得了奖——小时候数学成绩不好，高中辍学，本科甚至都不是数学专业，还挂过科，简直是最疯狂的电影题材！另一个则是有史以来第二位女性获奖人，同时也是唯一还活着的女性获奖人，再加上她生在基辅这一乌克兰公民身份，使人们不禁联想“政治正确”是不是一个因素？

今天，我们就来八卦一下这菲尔兹奖，扒一扒得奖人的身世。

得菲尔兹奖，导师很重要，更确切地说是跟着谁做很重要。刚刚得奖的许浚珥（June Huh）1983年出生，大四那年24岁的他开始跟随广中平祐（Heisuke Hironaka，1970年菲尔兹奖）——日本三位菲尔兹奖得主之一。当时，广中平祐以客座教授的身份到首尔大学访问，并开设了为期一年的代数几何课程。主修天文和物理的许浚珥希望当一名科学记者，为了采访这位名人注册了这门课，从而开始了这段传奇的师徒佳话。在2009年秋季进入美国伊利诺伊大学厄巴纳-香槟分校读博之前，许浚珥跟随广中平祐近3年，包括本科毕业后在其指导下读数学硕士学位；也许广中平祐一开始就看到了许浚珥身上别人难以发现的数学天分。这对师徒的交流方式可谓“非传统”，许浚珥缺乏正规数学训练，广中平祐往往是从他能理解的具体例子开始，而不是直接介绍一般理论。其实，这才是学习的正确方式，由特例开始再到一般理论；写书的顺序则恰恰相反，先介绍一般理论，再举例说明。都说数学是口口相传的，许浚珥得到了广中平祐的“真传”。他们的交往方式也很特别，两人经常一起午餐、聊天，广中平祐偶尔回日本，许浚珥也会陪同，为师傅“拎包”，甚至住在师傅家里，受到的影响胜过任何博士导师。

其实，人们往往忽略的另一面是许浚珥从小得到很好的教育，父亲是统计学教授，母亲是俄罗斯文学教授，家庭提供了他思想自由寻找自我的环境，甚至允许他16岁辍学专门从事诗歌创作，可以看出他的父母在培养他成材方面的良苦用心。这对中国父母来说是难以想象的。正是这种非传统的教育方式对他今天的成就产生了巨



许浚珥

大的影响。其实，他在19岁能够进入首尔国立大学，整体实力还是过硬的。毫无疑问，邂逅广中平祐是他人生的转折点。但在遇到这位伯乐之前，他已经具备了千里马的条件，要不当时和他一道在首尔大学听广中平祐课的100多名学生（其中应该大部分是数学专业）只有他得到菲尔兹奖呢！有意思的是，这位广中平祐1984年曾经访问过华中科技大学，并且也讲了23年后在首尔大学同样的课。可惜当时听众里没有一位中国的许垚珥。

再说这位乌克兰女子马林娜·维亚佐夫斯卡 (Maryna S. Viazovska)。她的博士导师扎吉尔 (Don B. Zagier) 从小就是神童，在麻省理工三年，16岁拿下学士、硕士学位和普特南研究员 (Putnam Fellow)，20岁时获得了波恩大学博士学位，23岁取得特许任教资格 (Habilitation)，24岁时成为正教授，这在行事刻板的德国是非常出格的。扎吉尔是美国国家科学院院士 (2017) 和尼德兰皇家艺术和科学学院外籍院士 (1997)。更牛的是扎吉尔有两位学生获得菲尔兹奖，除了维亚佐夫斯卡，还有1998年得奖的康采维奇 (Maxim L. Kontsevich)。这位康采维奇拿过很多奖，其中有物理突破奖 (2012) 和数学突破奖 (2014)。物以类聚，这菲尔兹奖也是“扎堆儿”的。看看身世，康采维奇也是书香门第，父亲是位有名的东方语言学家。

培养了两个菲尔兹奖得主的并非只有扎吉尔一人，事实上，这个现象还挺普遍。1980年的沃尔夫奖得主亨利·嘉当 (Henri P. Cartan) 也有两个学生：让-皮埃尔·塞尔 (Jean-Pierre Serre) 和雷内·托姆 (Rene F. Thom)，分别于1954年和1958年得菲尔兹奖，其中塞尔青出于蓝，还得了沃尔夫奖 (2000) 和阿贝尔奖 (2003)，是有史以来第一位“三冠王” (后面还要提到)；1981年的沃尔夫奖得主扎里斯基 (Oscar Zariski, 1965年美国国家科学奖得主) 也有两个学生广中平祐和曼福德 (David Mumford) 分别于1970年和1974年得菲尔兹奖，曼福德还追随导师的足迹也得了沃尔夫奖 (2008) 和国家科学奖 (2010)；还有1999年得沃尔夫奖的斯坦恩 (Elias M. Stein, 2001年美国国家科学奖) 的两位学生费夫曼 (Charles Fefferman) 和陶哲轩分别于1978年和2006年获得了菲尔兹奖，其中费夫曼和老师一样也得了沃尔夫奖 (2017)；还有千禧年得沃尔夫奖的拉乌尔·博特 (Raoul Bott, 1987年美国国家科学奖) 的两位学生斯梅尔 (Stephen Smale) 和奎伦 (Denial Quillen) 分别于1966年和1978年得菲尔兹奖，后来斯梅尔追随老师也得了国家科学奖 (1996) 和沃尔夫奖 (2007)；再往后洛蒙 (Gérard Laumon, 2004年克雷研究奖) 培养了三名有名的学生：拉福格 (Laurent Lafforgue, 2000年克雷奖和2002年菲尔兹奖)、吴宝珠 (2004年克雷奖和2010年菲尔兹奖) 和莫瑞尔 (Sophie Morel, 2009年欧洲数学学会奖)。莫瑞尔也是第一位在哈佛大学拿到终身教职的女数学家。



维亚佐夫斯卡



塞尔

我们看到培养出两个菲尔兹奖学生的导师至少有四位得到过沃尔夫奖，当然培养出一个菲尔兹奖学生的沃尔夫奖得主也大有人在，大家熟知的陈省身（1983/84 年度年沃尔夫奖）和丘成桐（1982 年菲尔兹奖）就是一例，还有乐·高（Jean-François Le Gall, 2019 年沃尔夫奖）和沃纳（Wendelin Werner, 2006 年菲尔兹奖）。

另有学术“儿辈”和“孙辈”都获菲尔兹奖的。前苏联大数学家盖尔范德（Israel M. Gelfand, 1978 年沃尔夫奖）是卡里洛夫（Alexandre A. Kirillov）的博士导师，后者有两个有名的学生奥昆科夫（Andrei Y. Okounkov, 2006 年菲尔兹奖）和卡日丹（David Kazhdan, 2002 年菲尔兹奖得主弗沃特斯基的导师）。

当然也有“祖孙三代”都得奖的，这里列出两个菲尔兹奖“学术家庭”：“爷辈”洛朗·施瓦茨（Laurent-Moise Schwartz, 1950），“儿辈”格罗腾迪克（Alexander Grothendieck, 1966），“孙辈”德利涅（Pierre Deligne, 1978）；“爷辈”路易·利翁（Pierre-Louis Lions, 1994），“儿辈”维拉尼（Cédric Villani, 2010），“孙辈”菲加利（Alessio Figalli, 2018）。还有这样的组合：“爷辈”保罗·科恩（Paul J. Cohen, 菲尔兹奖 1966）“儿辈”萨纳克（Peter C. Sarnak, 2014 年沃尔夫奖）“孙辈”文卡特什（Akshay Venkatesh, 2018 年菲尔兹奖）。

关于维亚佐夫斯卡得奖有各种猜测，其实她在得菲尔兹奖之前就已经拿到很多数学大奖，这里是一个清单：萨勒姆奖（Salem Prize, 2016）、克雷研究奖（2017）、拉马努金奖（2017）、数学新视野奖（2018）、萨特数学奖（Ruth Lyttle Satter Prize in Mathematics, 2019）、费马奖（2019）、欧洲数学学会奖（2020）、拉齐斯奖（Swiss Science Prize Latsis, 2020）。她是 2018 年国际数学家大会（ICM）报告人，2021 年当选为欧洲科学院院士，2022 年成为克雷数学研究所的 Senior Scholar。

拿菲尔兹奖，家庭背景和从小的教育很重要，毕竟要在 40 岁之前做出惊人的工作，是没有时间走弯路的。维亚佐夫斯卡 1984 年出生于基辅，父亲是化学家、母亲是工程师，和许垚珥一样，从小就得到很好的教育；和许垚珥不一样的地方是她年轻时就显露出数学天份，是 2002 年和 2005 国际大学生奥数金牌得主。

2018 年得奖的舒尔茨（Peter Scholze），老爸是物理学家、母亲是计算机科学家，本人拿到过 3 枚国际数学奥运金牌和一枚银牌。

2010 年得奖的越南人吴宝珠，父亲是越南国家力学研究所的物理教授，母亲是医生、医学副教授。他参加了第 29 和 30 届国际奥数比赛，成为第一位得到两枚金牌的越南学生，而且第一枚是满分 42。2005 年，33 岁的他成为巴黎第十一大学教授并且得到越南的正教授头衔，成为越南获得这个头衔最年轻的一位。当然导师很重要，前面说过，他的博士导师洛蒙 2004 年得到过克雷研究奖，是



德利涅



文卡特什



舒尔茨