



© Alain Goriely

安德鲁·怀尔斯

安德鲁·怀尔斯 (Andrew Wiles) 是因证明定理而获得国际广泛关注的为数不多的数学家。他于 1994 年攻破了数论界千古之谜“费马大定理” (Fermat’s Last Theorem)。

怀尔斯的证明，不仅是他事业的顶峰，数学界划时代的时刻，也是其长达三十多年卓越人生旅程的巅峰。1963 年，年仅十岁的剑桥小男孩怀尔斯在当地图书馆看见了写有“费马大定理”的一本书。也就是： $x^n + y^n = z^n$ 当 $n > 2$ 时没有正整数解。怀尔斯被这个问题迷住了，这是一个三个多世纪以来难倒了一代又一代数学家们的不解之谜。“从那个时刻起，我知道我永远不会放弃它”，他说。“我必须解决它”。

在完成了牛津大学墨顿学院的数学学士学位课程后，怀尔斯返回剑桥大学克莱尔学院继续深造。他的研究方向是数论，主要研究数字性质的一种数学领域。在导师约翰·科茨 (John Coates) 的引领下，怀尔斯开始研究椭圆曲线理论，一种与测量行星轨道周长有关的方程式。他和导师共同取得了初步成就，证明了椭圆曲线中最重要的猜想“伯奇 & 斯温耐顿 & 代尔 (Birch-Swinnerton-Dyer) 猜想的特殊情形”。1980 年，怀尔斯取得了博士学位，他的毕业论文题为《反比定律及伯奇 & 斯温耐顿 & 代尔猜想》(Reciprocity laws and the conjecture of Birch and Swinnerton-Dyer)。

1977–1980 年间，怀尔斯任哈佛大学助理教授，并开始研究模形式论——一个区别于椭圆曲线的独立领域。他与巴里·马祖尔 (Barry Mazur) 开始合作，并于 1984 年一起证明了数论领域中的岩泽理论的主要猜想。1982 年，怀尔斯任普林斯顿大学 (Princeton University) 教授。

在学术生涯的初期，怀尔斯并没有直接开始研究“费马大定理”，当然其他人也没有。因为它被认为是非常难

解决，甚至可能是不能被解决的谜题。转折点发生在 1986 年。这个困扰了数论界三百多年的谜团，可能在椭圆曲线和模形式论的基础上得以攻破。命运之轮转动了，怀尔斯精通的两大现代领域协助他证明了“费马大定理”。他于是决定开始研究这个从孩童时代就令他着迷的问题。“要挑战最严苛的困难”，他说。

怀尔斯还做出了另一个不寻常的决定，要完全独立地研究“费马大定理”，不与他人合作。他认为“费马大定理”太过知名，关于他在研究“费马大定理”的事情会引起太多人的关注，这样不利于自己精力集中。他唯一想要倚靠的是他的妻子内达 (Nada)，他们是在怀尔斯开始着手研究“费马大定理”不久后结的婚。

经过七年艰苦卓绝的研究，怀尔斯认为他实现了“费马大定理”的证明。他决定在英国剑桥大学的一次学术会议上向外界公布这个消息。在此之前，他没有向外界透露。他演讲的题目名为“模形式论、椭圆曲线以及伽罗瓦陈述”，之前数学界已经听到了些风声，两百多人慕名前来。当怀尔斯陈述完“费马大定理”的证明时，会场上爆发出持久的掌声。

之后的一年，负责审阅怀尔斯研究成果的专家组发现了证明中存在的一个缺陷。这给怀尔斯本以为已经攻克了

“费马大定理”的判断造成了毁灭性打击。他着手开始修正错误，并邀请曾经的校友理查德·泰勒 (Richard Taylor) 和他一起并肩作战。一年后，怀尔斯找到了修正错误的方法。“这是超乎想象的一次启示”，怀尔斯在 BBC 录制的一档纪录片中激动的说，“这是我工作生涯中最重要的时刻。”



宣布著名定理被证明了这件事本身就已经很不寻常，而又再返工纠正一个错误就更不一般了。怀尔斯的精力几乎已经耗尽。修正后的证明得到了完全肯定，题为《模形椭圆曲线与费马大定理》(Modular elliptic curves and Fermat's Last Theorem) 的论文发表在了1995 年的《数学年刊》(Annals of Mathematics) 上。

声望和荣誉纷至沓来。怀尔斯先后获得肖克奖 (Rolf Schock Prize)，奥斯特洛夫斯基奖 (Ostrowski Prize)，沃尔夫奖 (Wolf Prize)，英国皇家学会的 Royal Medal 奖，美国国家科学院的数学奖以及邵逸夫奖 (Shaw Prize)。此外，他还收到了国际数学联盟 (International Mathematical Union) 迄今为止首次颁发的银质奖章，并被

授予克莱研究奖 (Clay Research Award)。2000 年，获封爵士勋章。

除了短暂离开，怀尔斯于 1982-2010 年间一直留在普林斯顿。2010 年，他返回牛津，任皇家学会研究员。他所在的数学研究所，于 2013 年以他的名字被命名为安德鲁·怀尔斯楼。

参考文献：

- 《Fermat's Last Theorem》，作者：Simon Singh
- 维基百科 (Wikipedia)
- 美国数学学会会志 (Notices of the AMS)
- 邵逸夫奖官方网站 (Shawprize.org)

