

# 从2004年诺贝尔物理奖看一流大学的建设

杨福家

(The University of Nottingham University, NG8 1BB, UK)

2004年诺贝尔物理奖为美国3位科学家所得：加州大学圣达巴勃拉分校的葛洛司(David J Gross)、加州理工学院的普利泽(David Politzer)和麻省理工学院的威塞克(Frank Wilczek)。获奖的依据是1973年他们发表的两篇文章：其中一篇由当时在普林斯顿大学任助理教授的32岁的葛洛司和他的22岁的博士生威塞克所写，另一篇为当时24岁在哈佛大学做研究生的普利泽所作。普利泽21岁即在计算杨振宁-密尔斯规范场论时发现了“渐近自由”现象，后来依此解决了“夸克禁闭”。在普利泽发现“渐近自由”现象的同时，葛洛司与威塞克也发现了夸克这一特殊性能，但两人称这种现象为“夸克局限”。

2004年诺贝尔物理奖的3位获奖者在做出关键成果时都很年轻，他们成功的经历再次证明了诺贝尔奖的历史是年轻人的科技创业史。至今获诺贝尔物理奖最年轻记录保持者是英国的小布拉格，他在1915年获奖时年仅25岁，做出贡献时还是剑桥大学的学生；1929年获奖的法国科学家德布罗意，获奖依据是他1924年完成的博士论文；1961年德国科学家穆斯堡尔在1955年发现了以他名字命名的穆斯堡尔效应，1958年他才获得博士学位；1972年获奖的施里弗，在1957年做诺贝尔奖得主巴丁教授的研究生时，与博士后库珀一起提出了超导微观理论，成了“老中青”三结合的典范，也使巴丁两次获诺贝尔物理奖；1973年获奖的约瑟夫森在1962年做英国剑桥大学博士研究生时，发现了“约瑟夫森效应”。

世界上的一流大学之所以称为一流，除了有大师外，最重要的是有一批从世界范围选拔出来的、风华正茂、思想敏锐的优秀博士生。他们在充满好奇与激情、充分发挥民主的欢乐科研集体中，日夜奋斗并沉醉于科学研究前沿的难题林海。上述3位获奖者的背后是成千上万位在科技领域顽强拼搏的同龄人，他们只是其中的代表人物而已，属于幸运者。一流大学、一流科研院所好像是一个烈焰旺盛的炉子，好铁进了这样的炉子就会被炼成好钢。有了这样的“炉子”，有了好“铁”，我们离诺贝尔奖就不远了，离一流大学也不会太远了。

葛洛司在做出重大成果时还只是一个讲师。美国高等教育的一个亮点是：教授、副教授、讲师在学术上是平等的，独立的，谁也不领导谁。当时这3位获奖者所在的两所学校——普林斯顿、哈佛都是世界顶尖大学，两校近两年都并列世界高校之首。只有6500名学生，没有医学院，更不是综合性大学的普林斯顿大学已连续5年名列世界名校榜首。要成为这类学校的讲师并不容易，一般是从全世界招聘，百里挑一，甚至千里挑一。讲师不是终身职务，但只要他向国家有关部门如自然科学基金会或国家健康研究院等单位申请到研究基金，就可以独立开展科研，就可以招博士生、博士后。教授是永久职位，但是如果申请不到研究基金，那么就难以生存，恐怕也不好意思再呆下去了。讲师升副教授，就面临着与全世界各地希望得到这一职位的人们的竞争，同样是百里挑一、千里挑一。成为名校的研究生也好，讲师也好，副教授、教授也好，都面临同样的竞争。这就是世界一流大学的活力所在！

2004年3位诺贝尔物理奖获主涉及的大学共5所——哈佛、普林斯顿、麻省理工、加州理工、加州大学圣达巴勃拉分校，它们都是世界一流大学，前4所更是世界顶尖大学，而其中含医学院的综合性大学只有哈佛大学。5所大学学生人数均在2万以下，其中3所还不到1万：普林斯顿6500，麻省理工9500，加州理工2100。其中研究生人数有的比本科生多，也有少的。一流大学“必须大”、“必须有医学院”、“研究生人数必须超过大学生”、“必须有一流人文学院”……，这些在我国目前极为时髦的论点在这里都不适用。这5所大学的占地面积也不大，除圣达巴勃拉分校由于地理环境因素而圈地较多外(近6000亩)，其余4校占地均少于2500亩。

上述5所高校稀少，更没有超高层建筑。但不论哪个学校，都是人才济济！仅加州大学圣达巴勃拉分校现就有诺贝尔奖获得者7名，另有科学院、工程院等院士71名。这些大学里的大师培育了富有爱好的学术环境，哺育了英才，丰富了人类宝库，同时为自己国家的科技发展做出了卓越的贡献。

杨福家：男，1936年6月出生于上海；我国著名物理学家，中国科学院院士、第三世界科学院院士；现任中国科协副主席、中科院上海应用物理研究所高级顾问、英国诺丁汉大学校长。



**主管：**中国科学技术协会  
**主办：**中国科学技术协会  
**出版者：**科技导报社  
**社长：**冯长根 fengchanggen@cast.org.cn  
**主编：**冯长根 fengchanggen@cast.org.cn  
**副社长：**陈家俊 chenjiacun@cast.org.cn  
**副社长：**苏青 suqing@cast.org.cn  
**副主编：**苏青 suqing@cast.org.cn  
**特约编审：**王宏章 wanghongzhang@cast.org.cn  
**编辑部主任：**李慧政 lihuizheng@cast.org.cn  
**编辑：**肖庆山 xiaoqingshan@cast.org.cn  
 邱夜明 qiuyeming@cast.org.cn  
 胡春华 huchunhua@cast.org.cn  
**美术编辑：**严佳君 yanjiacun@cast.org.cn  
**编务：**吕佳 lvjia@cast.org.cn  
**本期执行责编：**李慧政 lihuizheng@cast.org.cn

**编辑部：**(010)62103282  
 (010)62103282(稿件查询)  
 kjdbbjb@cast.org.cn(网上投稿)  
**发行部：**(010)62175871(电话征订)  
 kjdb@cast.org.cn(网上征订)  
**办公室：**(010)62103280  
 (010)62175871(传真)  
**经营部：**(010)62103281  
**社址：**北京市海淀区学院南路86号  
**邮政编码：**100081  
**网址：**http://kjdb.periodicals.net.cn

**订购处：**全国各地邮局  
**邮发代号：**2-872(国内) M3092(国外)  
**中国总发行：**北京市报刊发行局  
**海外发行总代理：**中国国际图书贸易总公司  
**广告经营许可证：**京海工商广字第0035号  
**印刷装订：**保定市印刷厂

**标准刊号：**ISSN 1000-7857  
 CN11-1421/N

**中国内地售价：**6.00元人民币  
**中国港澳台地区售价：**10.00港币  
**国外售价：**5.00美元