

“亲爱的，开心点，你刚有了个重大发现！”

(德国马克斯·普朗克射电天文研究所 邵立晶 编译自 Sarah Tesh, Jess Wade. *Physics World*, 2017, (9): 31)

Sarah Tesh和Jess Wade都曾报道了2017英国物理学会主席奖章得主Jocelyn Bell Burnell作为女性科学家，在其科学生涯跌宕起伏的人生经历。

1967年，Jocelyn Bell Burnell发现了脉冲星。当时人们谈论她时，并不关心她的科学成就，只是八卦地拿她跟玛格丽特公主比身高。然而很不幸地，这并不是Bell Burnell第一次、也不是最后一次受到这样的性别歧视。但她依然在艰难的科学道路上坚持了下来，成为皇家学会成员，获得“女爵士”封号和多个重要的奖项。甚至于诺贝尔奖委员会没有颁奖给她这件事，也引起了业内的争论。

2017年7月，因为“首次发现了脉冲星、在天文物理学的前沿科研中作出了杰出贡献”，以及“在科研领域中不可比拟的领导经历”，Bell Burnell获得了英国物理学会主席奖章。现任英国物理学会主席Roy Sambles慎重决定，奖章在英国伯明翰大学召开的“物理学中的女性”国际会议上授予。与常见的奥斯卡般的获奖感言不同，Bell Burnell讲述了她职业生涯中跌宕起伏的经历。尽管一路上遭遇了各种歧视和成见，Bell Burnell仍然拒绝成为社会所期待的那种女人，坚定地走出了自己的人生之路。

在歧视中获得成功

Bell Burnell在很小的时候就需要为自己争取触及科学的权力。那

时的北爱尔兰，只有男孩学习科学知识，而女孩学习烹饪——她们以后只要结婚、生子就行了，没有必要学习和工作。Bell Burnell对此非常不满，她的父母也火冒三丈。很快地，她和两位同性好友加入了学习科学的行列。

没多久，Bell Burnell就感到，在所有科学课程中，化学没什么吸引力，生物太无聊，只有物理学最有趣。她的物理成绩在全班顶尖，随后去格拉斯哥大学学习物理学专业，并在1965年毕业。

那时候男学生看到女学生来到教室，就会发出嘘声和质问声，并跺脚表示不满。最后几年里，只剩下Bell Burnell独自面对这些男学生的质疑和挑战。但她并没有退缩，毕业后去了剑桥大学攻读博士学位。Bell Burnell对天文学充满激情。由于光学天文学需要晚上做观测，影响睡眠，她选择了射电天文学。

Bell Burnell博士学习的一部分是跟5个同事在一块2.5倍于足球场的场地上建一架射电望远镜。这项任务花了2年时间，需要不少的力气活。同事们认为女孩子不适合站在楼梯上干体力活，但Bell Burnell不这么想。她出色的动手能力改变了同事的看法，她们也很快投入到了这项工作中。

当团队建好了射电望远镜后，Bell

Burnell承担了运行望远镜的责任。当时的数据收集还没有数字化，所以望远镜每做一次全天搜寻都需要4天，并用掉120 m长的纸做记录。Bell Burnell观测了6个月，收集了5.3 km长的记录纸，这些数据都需要她手动分析。1967年秋天，Bell Burnell注意到一张0.5 cm的纸上有一系列规则的信号峰。这个发现令她很困惑，“我就是想不明白。”当她在同一天区再次看到这个信号时，她变得兴奋起来，“我以前在什么地方看到过它，难道不是吗？”当把放在鞋盒中的记录纸翻看了一遍后，Bell Burnell认为这个信号既不是闪烁源，也不是人为干扰信号。这些信号很规则，每4/3 s重复一次。她在实验室记录本上写下了“小绿人1号？”

很快地，大家意识到这个信号是来自于旋转的中子星的射电信号，这是首次探测到脉冲星。Bell Burnell回忆说，“这个发现完全出乎大家意料，它迫使大家去重新思



Jocelyn Bell Burnell 漫画像

2017-11-27收到

† email: lshao@mpifr-bonn.mpg.de

DOI: 10.7693/wl20180306

考天体物理。”她的导师 Antony Hewish 最初拒绝相信她发现了脉冲星，而是认为这个信号是人为产生的，或者是来自于外星人。Bell Burnell 和同事们也考虑了这些可能性。但如果这是来自外星人的信号，由于外星人的星球绕着他们的“太阳”转，信号中就应该出现多普勒红移和蓝移，事实上并没有；这个信号也不可能来自地球，因为它遵守的是地球相对于远处恒星自转的“恒星时”，而不是相对于太阳自转的“太阳时”。别的合作组通过另一台望远镜也观测到了这个脉动信号，这就排除了信号是望远镜本身的可能性。当把其他可能性都排除后，1968年1月，剑桥大学的合作组将以 Hewish 为第一作者、Bell Burnell 为第二作者的文章投给了《自然》杂志，发布了“快速脉动的射电源的观测”。

在 Bell Burnell 看来，这项重要发现并不是因为她的天才能力，更像是得益于“冒名顶替综合症”。她认为自己在剑桥大学才智并不出众，而她的男性同事们却总是非常自信。他们即使经常犯错，也从不怀疑自己。她想要努力跻身其中，只有更加疯狂的工作。她不愿被淘



Jocelyn Bell Burnell 和导师 Antony Hewish 在她攻读博士学位期间协助搭建的射电望远镜天线阵列中(英国东盎格利亚)

汰，不愿意放弃。

不屈不挠的尝试

在脉冲星被发现的新闻报道中，Bell Burnell 感到性别歧视不仅存在于学术界。在某次拍照时，她被要求摆出得意洋洋的姿势——“亲爱的，开心点，你刚有了个重大发现！”另外，尽管 Bell Burnell 是文章的第二作者，但新闻报道对她的学术成就毫不关心，更关注的是她的情感八卦生活。Bell Burnell 回忆说，“刚开始的时候，这项发现对我的职业生涯并没有太大影响，它只是使我不至于被踢出这个群体。”

1974年的诺贝尔物理学奖在20世纪70年代掀起了不少质疑。Hewish 因为脉冲星的发现，和他的同事 Martin Ryle 被授予了1974年诺贝尔物理学奖，但 Bell Burnell 却被忽略了。现在很多人都认为这是缘于性别歧视，但她觉得是因为发表工作时她只是个学生的原因。她甚至怀疑，这样的歧视以后还会发生。当1993年的诺贝尔奖因为脉冲双星系统的发现颁给 Russell Alan Hulse 和他的导师 Joseph Hooton Taylor 爵士时，Bell Burnell 说“至少诺贝尔奖委员会这次没有犯同样的错误”。

Bell Burnell 持续做出优异的工作，随后又发现了3颗脉冲星。但她的朋友们更关心且常常讨论的却还是她的情感生活。在发现第2颗脉冲星和第3颗脉冲星期间，她订婚了。Bell Burnell 戴着订婚戒指去实验室后就后悔了，因为她发现这像



Jocelyn Bell Burnell 正在处理一个模拟信号(摄于1977年)

是在向科学界宣告她要退出学术圈一样。社会对女性的期望只是结婚成家，而不是作出重要的科学发现。

当 Bell Burnell 怀孕的时候，她已然困难的学术生涯变得更加艰难。社会认为如果女性工作的话，那么孩子会因为没人照顾而变坏。大家都不能理解为什么她不能安心做个家庭主妇。有个女人曾经对她说，“你已经有了丈夫、小孩和房子，但你还觉得无聊。你还有什么不满意的呢？”

不过社会态度总体上还是在慢慢转变。Bell Burnell 相信她们这一代是个转折点，女性开始能够在持家以外拥有成功的事业。虽然这个过程很艰难，而且女性的事业被认为远远没有男性的事业重要。有一次，她的儿子在学校生病了，因为当时她正在望远镜现场工作，电话无法接通，老师便问孩子，“你病得严重到要打扰你爸爸吗？”

Bell Burnell 的研究涉及多个波段的光谱，她的事业也一样，如蛇梯棋般大起大落地横跨了学术界。她在职业生涯里做过研究员、大学讲师、辅导员、项目负责人、教授、学院领导、院长、首席科学家、科普推广大使和英国物理学会会长。



Bell Burnell 现身三月牛津文学节

Bell Burnell 给我们的启发

尽管 Bell Burnell 很成功，但她很担心大家认为女性争取权益的斗争已经结束了。从统计数字上来看，女性在物理学中仍旧是少数阶层，而且在越高的位置上这种情况

越严重。女性在事业中升职要比男性慢，在申请基金和职位的时候成功率更小。

Bell Burnell 认为，大家对待这个问题的态度常常是“让女性自身改变并强大起来”，使她们更加勇敢，给她们更多的训练，以便让女性克服与外界交流上的不足等等。但是，所有这些都假设问题在于女性，而不在科研界或者社会。Bell Burnell 表示，个体的偏见不会影响大局，但不完善的机构组织和政策却常常会滋长偏见。

为此，Bell Burnell 认为只有竞争才能让社会更多地关注男女平等。这个观点促成了世界上第一个

表彰高校对女性学术职业支持度的奖项 Athena SWAN。它旨在促进高校院系中的男女平等、消除性别歧视。2005 年此方案的定稿中，Bell Burnell 起到了重要的作用。但她认为，还有很长的路要走。

在英国物理学会主席奖章的授予仪式上，Bell Burnell 以 Laurel Thatcher Ulrich 曾引用的臭名昭著的一句话“举止得体的女性很少创造历史”做总结。这也正是她不断打破社会对女性的不平等预期，并最终闯出了成功的学术道路的真实写照。这将为今后学术职业中的女性、甚至男性给予很大的鼓舞与启发。