

科学新知丛书

科学征程 (中)

编者 闫梅 胡英 等
远方出版社

科学新知丛书

科学征程(中)

编者 闫梅 胡英 等

远方出版社

责任编辑:胡丽娟

封面设计:多 菲

科学新知丛书

科学征程(中)

编 者	闫梅 胡英 等
出 版	远方出版社
社 址	呼和浩特市乌兰察布东路 666 号
邮 编	010010
发 行	新华书店
印 刷	北京市朝教印刷厂
开 本	850×1168 1/32
印 张	600
字 数	4980 千
版 次	2005 年 12 月第 1 版
印 次	2005 年 12 月第 1 次印刷
印 数	3000
标准书号	ISBN 7-80723-096-7/G·39
总 定 价	1520.00 元(共 60 册)

远方版图书,版权所有,侵权必究。

远方版图书,印装错误请与印刷厂退换。

前 言

当你开始阅读本套书时,人类已经迈入了 21 世纪!这是一个变化莫测的世纪,这是一个催人奋进的时代。科学技术飞速发展,知识更替日新月异,竞争愈演愈烈。希望、困惑、机遇、挑战,随时随地都有可能出现在每一个社会成员的生活之中。抓住机遇、寻求发展、迎接挑战、适应变化的制胜法宝就是掌握不同的科学技能——依靠自己学习和终生学习,以适应社会的发展要求。

为此我们本着全心全意为青少年朋友服务的宗旨,出版了《科学新知丛书》这套书,本套丛书几乎囊括了古今中外科学发展的各项成就。对科学的起源、发生、发展以及演变等经过做了详细的介绍。文中科学家们那种为了科学事业的发展,不畏强权、不畏艰

险、坚持不懈、勇于探险和勇于牺牲的精神让人肃然起敬！希望读者通过阅读这些书，能扩大视野和知识面，加深对我们所生活的这个世界的认识，加深对世界各民族科学文化的了解，从而开创美好的未来！

同时本套丛书内容丰富、通俗易懂、实用性强，希望能帮助读者更好的掌握科普知识，使其增长科技知识，提高科学素养，成为新世纪全面发展的综合型人才。

由于时间仓促，编者水平有限，文中难免出现错误，希望读者能给予批评指正，我们将万分感激！



目 录

粒子的解谜人	1
中国化学教育的开拓者	12
春蚕到死丝方尽	24
近代化学的先驱者	33
踏遍青山志在千里	42
最为富有的化学家	50
铁路建设的先驱者	62
同位素假说的提出者	71
一颗闪光的星	81
一个真正的化学家	89
摘取数学皇冠上明珠的人	100
中国地质的拓荒者	109



裂变之光	120
开拓者之路	130
获得双博士学位的人	141
情系蓝天	150
从学徒工到数学家	158
会讲四种外语的养猪人	170
生命的颤音	180
中国飞机制造业的先驱	188
永远不会倒下的勇士	196
莫让年华付水流	206
不畏封建礼教的解剖学家	216
走向专家之路	223
懂十四种外文的图书管理员	234
“跳蚤专家”的故事	243
大医药学家李时珍	254
民间医学家扁鹊	264
水利专家高超	270
铁模铸炮第一人	275
木结构建筑匠师	281
石匠设计的赵州桥	288



民间水利专家	293
踏遍青山	299
土木工匠的祖师	308
长寿医学家	314
外科神医	322
纺织技术革新家	330
百岁科学家	335
血与火的洗礼	349
谁是说谎者	363
无人问津三十年	381



粒子的解谜人

1974年11月，一个震撼世界物理学界，特别是高能物理学界的消息像旋风一样迅速地传开了。丁肇中领导的实验小组发现了“J”粒子。1976年丁肇中继李政道，杨振宁之后，成为获得诺贝尔物理奖的第三位美籍华人科学家。国际科技界称赞他是现代最具有实验能力，最善于观察现象的实验物理学家。

最浪费不起的是时间

丁肇中的祖籍是山东省日照县。父亲丁观海、母亲王隽英皆任教于大学。1936年丁观海和已有



身孕的妻子王隽英到美国进行学术访问时，王隽英意外早产。这个提前来到人间的婴儿，就是丁肇中。

1937年7月，日本帝国主义发动了对中国的全面侵略战争。祖国遭蹂躏，人民受苦难，幼小的丁肇中跟着父母也开始了流浪的生活。他童年时期的学习也因此时断时续，很不稳定。由于父母都是大学教授，经常有许多学者到家中聚会，讨论问题。每当这个时候，他都搬个小凳坐在大人旁边，睁着圆圆的大眼睛认真听，从小就表现出强烈的求知欲和对科学的浓厚兴趣。

1948年冬，丁肇中开始接受正规教育。受家庭的影响，他对学习一丝不苟，读书专心致志，遇到疑难问题，便找遍书本，务必得到答案才肯罢休。一次物理老师出了一道思考题，很多同学想了想觉得很难就放弃了，等着老师讲解，丁肇中不是这样，他吃饭想、走路想，别的同学都出去活动了，只有他还对着那道题苦苦思索，一个小时过去了，两个小时过去了……终于想到了解决问题的方法，他马上跑



到图书馆查找资料验证自己的方法是否正确,直到确认自己的解题方法没有错误,他才满意而去。课堂上他聚精会神地听课,不论对自己的答案有没有把握,他总是第一个举手回答老师的提问。课后和同学们讨论问题时,往往要辩论到“甚解”才肯罢休。他的课余时间大部分是在图书馆度过的,很少与同学一起打球、看电影。他认为“最浪费不起的是时间”。由于丁肇中勤奋刻苦,各门功课成绩优良,尤其突出的是数理化,这为他实现终身的奋斗目标打下了扎实的基础。

一定要成为那一行的佼佼者

中学毕业后,丁肇中被保送台湾成功大学,但他一心向往的是进台湾大学攻读,报考后名落孙山,最后还是回到成功大学。他没有灰心,认识到这次的失败并不代表前程的失败,因而更加勤奋,更加踏实地学习。大学第一个暑假,丁肇中的心情



很不平静,他反复思索着自己的前程,开始不安心于学机械工程,物理学的广阔天地令他心驰神往。他读了不少有关科学家生平事迹的书,法拉第的艰苦奋斗精神鼓舞着他,他决定把自己的一生献给物理学。

丁肇中的父亲深知,机械工程学好坏都有饭吃,物理学却需要上等人才,要有极好的天赋,才能立足于世界。但当他看到儿子的坚毅自信时,便毅然表示支持。母亲也鼓励他:“你要记住一点,不管你学哪一行,你一定要成为那一行的佼佼者。”父母的大力支持,为他转修物理学增加了动力。

不久,他的父亲在密执安大学的师友,密执安大学工学院院长布朗教授到台湾访问,答应为丁肇中去美国念书提供条件。丁肇中听了,高兴万分,虽然 he 知道 自己的前途就像奔流的溪水一样,愈往前走,愈是广阔,而广阔之中又有一种大海茫茫的感觉,但是他不畏艰难,凭着坚定的信念和顽强的毅力大步前进,他深信:“只要把稳舵,海阔天空任我遨游的日子是会来临的。”



1956年9月,丁肇中依依不舍地告别了父母赴美国学习。下了飞机,他望着异国的城市,攥着仅有的一百美元,咬紧牙关开始了在密执安大学的艰苦学习。除了上课、做实验,课下他还要挣钱维持生活,不久便以优异的成绩获得了奖学金。经过三年的努力,丁肇中获得了数学和物理学硕士学位。在这样短的时间里,取得两个学位,这在密执安大学是极为少见的,教授和同学们都非常钦佩他。

在大学期间,丁肇中能打破书本的局限去理解物理现象。他认为:“作为一个科学家,最重要的是不断探寻教科书之外的事物。”丁肇中又在密执安大学物理研究所攻读了两年,提前获得博士学位。他本来想成为一个理论物理学家,但有两件事促使他改变了自己的志向。一件是在研究所中,他虚心向乌伦伯克·凯斯等学识渊博的名教授请教,他们都非常喜欢这个勤奋的中国学生。乌伦伯克教授告诉他:作一个实验家比理论家有用。另一件是进研究所的第一个夏天,有两位教授正在进行一项暑期实验工作,缺少一名助手,丁肇中应邀参加了实



验。从此,他与实验物理结下了不解之缘。

跻身于著名物理学者的行列

丁肇中获得博士学位后,许多学校和科研部门争相聘请他去工作。他选择了哥伦比亚大学尼文斯实验室。在努力钻研两年以后,他发现了重氢分离,第一次获得自己的实验成果。

1963年,丁肇中前往日内瓦欧洲核子研究中心工作。与可可尼教授共事。可可尼教授分析问题清晰简明的方式,选择研究课题的敏锐洞察力使丁肇中深受启发。一年后,他又回到哥伦比亚大学。这时哥伦比亚大学人才济济,充满了挑战,这更激励了丁肇中的奋发精神。他虚心好学,善于从别人的经验和成果中吸取营养,加上他敢于质疑,善于分析,富于革新创造,从而形成了自己独特的研究风格。他参加了一流物理学家李昂·黎德曼主持的实验组,发现了“抗氢同位素”,在物理学界初露



锋芒,这件事对他今后从事实验工作有很大影响。

1966年3月,剑桥大学的一次实验,似乎揭示了违反量子电动力学的反常现象,引起了各方的瞩目。丁肇中对此非常感兴趣,决定研究这个明显的反常现象。他仔细制订了计划,准备详细地加以复查。黎德曼教授得知丁肇中的这一行动后极为惊讶。因为丁肇中从没有研究过这个课题,既没有经验,又缺乏设备,实验难以成功。面对权威人士的否定和大家怀疑的眼神,丁肇中又一次以惊人的毅力完成了实验。他仅仅用了半年时间就证实了量子电动力学的正确无误,澄清了从前未能澄清的问题。丁肇中因而在国际实验物理学界取得一席之地。

发现“J”粒子

丁肇中以上述实验为基础,又通过一系列有关的实验,系统地研究了光子的特性和寻找重光子类



粒子,对核子内部的光的特性和原子内部的电磁性有了更深刻的理解。为了寻找与光子类似的各种长寿粒子,丁肇中采用了高能光子冲击核子的方法,同时亲自设计了一个具有极精细的质量分辨能力的探测器进行实验。由于这种探测器技术复杂且造价昂贵,他也曾遭到非难,但他一向是基于自己对事物的理解凭自己的判断去做自己认为重要的实验。不论反对意见多么强大,他始终坚持不懈地探索着自己的科学观点。

为了发现新的粒子,丁肇中不辞辛劳,风尘仆仆地奔波于欧美的三个大型实验室之间。这不仅表现出一个科学研究工作者的非凡组织才能和杰出的领导艺术,也证明了他是一个极为执著的出色科学家。

丁肇中的工作重心在纽约布鲁克文研究所。他夜以继日地用一部三百亿电子伏特质子加速器寻找新的粒子。一踏进实验室常常忘记了时间。1974年8月,在高能加速器的质子碰撞实验中,他终于发现了一个新的粒子,即“J”粒子。“J”粒子是



原子核中已发现的几百种粒子中重量最大、寿命最长的一种，“它的寿命比其他粒子长一万倍”。为了慎重起见，他没有马上宣布这一新发现，又经过两个月的无数次实验，反复核实，最后证实确凿无误，才于1974年11月向全世界宣布这一伟大的发现。与此同时，美国加州斯坦福大学的里希特教授用不同的方法也发现了此粒子。

“J”粒子的发现，轰动了沉寂十多年的高能物理学界。它是基本粒子科学的重大突破。为人类开拓了宇宙未知的领域。这是近数十年来高能物理学界最重大的发现。丁肇中和里希特共同获得了1976年诺贝尔物理学奖金。1977年丁肇中被选为美国国家科学院院士，这是美国科学家所能获得的最高荣誉。

丁肇中教授在荣誉面前没有止步，而是更勤奋地继续攀登新的科学高峰。他为什么这样无休止地工作呢？他的回答是：“我完全靠工作来激发充沛的精力，工作就是我的兴趣，兴趣使我不疲倦。”1979年丁肇中教授领导的研究小组又找到了