

丁肇中：沉浸于实验物理的“狂人”

2024年是诺贝尔物理学奖获得者丁肇中先生发现J粒子50周年，J粒子的发现被全球物理学界称为“11月革命”。祖籍山东的丁肇中在寻根之旅中曾多次亲临日照科技馆的建设现场，日照市科技馆常设展厅也展示了丁肇中探索物质世界的科学实验与发现。日照市科技馆馆长李志毅撰文，回顾J粒子的发现历程，走进丁肇中的物理世界。



2011年5月，AMS发射前夕，丁肇中在发射架前留影。

2024年度的科学界热词中，J粒子一定拥有“姓名”。50年前，丁肇中发现J粒子，两年后获得诺贝尔物理学奖。如今，88岁高龄的丁肇中还活跃在科研一线。他没有退休，仍是一个超大型国际合作项目阿尔法磁谱仪（AMS）的首席科学家。

AMS实验是他在耄耋之年仍全身心投入的唯一工作。每天早上7点起床，一直工作到晚上七八点，不分周末，极少社交。

若想理解丁肇中，唯一路径就是理解他的物理世界。

结缘物理 没听妈妈的话

1936年1月27日，丁肇中在美国密歇根州安娜堡州立大学医院里降生，早产了两个月。父亲丁观海和母亲王隽英原本希望他出生在中国，但还未回国，他就提早出世，用丁肇中的话说，“意外”成为美国公民。

出生3个月后，丁肇中回到中国。正逢日军侵华，一家人颠沛流离，九死一生。从山东日照辗转转到重庆落脚，日本人的轰炸，几次打断了他的上学路。即便在家，父亲也常常向他讲述法拉第、牛顿、爱因斯坦和冯·卡门等科学家的故事。在父亲的熏陶

下，丁肇中幼小的心底萌生了成为一名科学家的想法。

“战争的好处是，我可以不必上学。”丁肇中这样诙谐地形容童年时光，逃课、避难、爬树、站在码头上朝日本军舰扔石头。

上大学以前，丁肇中跟粒子物理唯一的关联，就是听新闻讲到日本广岛和长崎的时候问爸爸，“什么是原子弹？”

回忆最初零散又匆忙的求学经历，丁肇中很感恩家庭教育，“我的父母从来不管束我，而总是激励我的兴趣，他们从不强求子女在学校中得到好分数。”

1956年9月，丁肇中开始了在美国密歇根大学的艰苦学习。

一开始他选了机械工程专业，身为土木工程学教授的父亲也特别支持儿子从事工程学研究。但老师说丁肇中学不来工程，因为他画的直线总是不直。他也想过学历史，但当他发现改朝换代第一件事就是修改史书，就知道自己也学不来这个专业。

决定转学物理的时候，丁肇中告诉了母亲。母亲委婉地反对：“学物理，要特别有天分的人才可以。”他的回答很干脆：“我在世界上只走一次，应该照自己的兴趣去做。”

投身实验 “大闹物理天宫”

科学世界里，丁肇中常常是那个“把多数推翻的极少数”。他采取的方法很简单，就是实验。实验既是他的基本价值观，也是方法论。

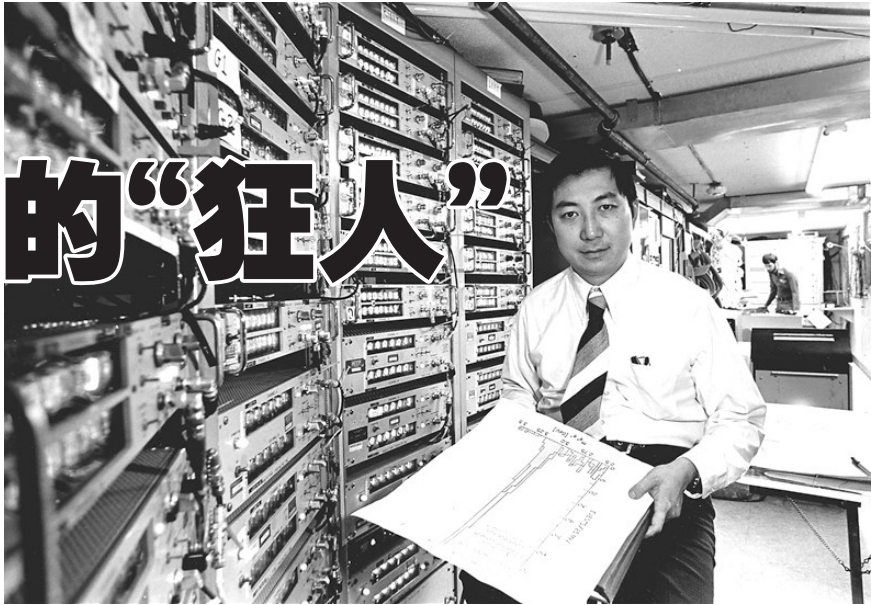
起初，丁肇中的研究方向是理论物理。转向是因为他的导师乔治·乌伦贝克随口感慨的一句话：“一个平庸的实验物理学家也很有用，因为每一次实验测量都有意义。但是一个平庸的理论物理学家，什么都不是。整个20世纪对物理有贡献的理论物理学家，你用手指都能数得出来。”

就这样，丁肇中毅然投身于实验物理。

丁肇中的物理生涯可大致概括成6个主要阶段，J粒子的发现是第三个阶段。J粒子的发现如一枚石子抛进一泓平静的池水，让物理界沸腾了。

目前的结论是，夸克是构成自然界基本元素最小的不可分割单元。一直以来，物理学家之间流行的说法是，粒子就像洋葱，剥掉一层之后，下面总会有另一层。

20世纪50-70年代，人类只发现了



1974年11月，丁肇中在实验室。

3种夸克。丁肇中觉得很奇怪，为什么没有第四种、第五种？

然而，要想寻找新的夸克，难度极大，丁肇中自己形容“相当于北京下雨时，要在每秒钟的100亿个雨滴中找到一个不同颜色的雨滴”。

1974年11月11日，得益于严谨的实验设计和实验室的全力支持，丁肇中果然发现了第四种夸克的存在，他把由第四种夸克组成的新粒子称之为J粒子。J粒子的发现令全球物理学界激动，被称为“11月革命”。

1976年12月10日，在诺贝尔奖颁奖典礼上，丁肇中先是用中文，后又用英文发表了因发现J粒子而获得诺贝尔物理学奖的演讲：“得到诺贝尔奖，是一个科学家最大的荣誉，我是在旧中国长大的，想借这个机会向在发展中国家青年们强调实验工作的重要性……”

科学狂人 把多数推翻的极少数

时至今日，这位实验物理学家一直在一线做实验。这次，丁肇中把实验的舞台搬到了天上。

时间倒回到1994年，丁肇中做出了一个重大决定。他选择去做AMS实验，把一块“磁铁”放进遥远的太空，用来研究宇宙射线的特性和起源，特别是寻找暗物质和反物质。

虽说丁肇中的每次实验都曾遭到很多人的反对，但AMS遇到的阻力最大。丁肇中自己总结：“这是我做过的最复杂、技术上最具挑战性的实验。”同时，将磁谱仪送入太空，在丁肇中之前，从没有人敢这么想。

此后数年，波折不断。丁肇中一边进行实验准备，一边游说政府官员。终于，2011年5月16日，美国宇航局“奋进号”航天飞机载着AMS-02探测器正式升空。

“自然科学的发展是多数服从少数，只有极少数人把多数人的观点推翻后，科学才能向前走。”这是丁肇中常挂在嘴边的一句话。过去100年里的宇宙线测量误差极大，而AMS提供的宇宙线测量结果误差度小于1%。

太空中的AMS仍在回传数据，地球上的丁肇中仍在物理和人生之间穿梭，没有一点要退休的意思。

微尘深处穷真理，银河漫卷写此生。丁肇中的物理，让他永远年轻。



1945年初，丁肇中与父母、弟弟、妹妹。



1976年12月，丁肇中（左一）在诺贝尔奖颁奖典礼现场。



李志毅（左一）跟丁肇中（右一）在一起。



科学人生

图为我国早期地下核试验场景。

唐占鑫：为残疾人撑起“希望之家”



唐占鑫在脊髓损伤者希望之家会客厅的展柜前。

“这个曾在日内瓦展出，这个在故宫展出过，这个被当作‘中国礼物’送给外国友人……”在汇爱大厦脊髓损伤者希望之家会客厅，唐占鑫挨个儿介绍展柜里的展陈，言语间透着自豪。

这些展品中，有头戴簪花、憨态可掬的熊猫“中中”，有绑着“雪容融”的北京冬残奥会颁奖花束，还有亚残运会中国代表团的胸针“金枝折桂”。

这些精美的手工艺品，都是唐占鑫找残疾人纯手工制作的。

唐占鑫是北京脊髓损伤者希望之家负责人。眼前的她开朗活泼、能量十足，可20年前，她也曾经历过一段黑暗的时光。

唐占鑫来自新疆，从小成绩优异，还远赴德国攻读了硕士学位，就在毕业回国头一天，一场车祸让她脊髓神经受损，下半身瘫痪。看着日渐萎缩的双腿，面对大小便失禁和随时可能出现的褥疮、并发症，她将自己完全封闭在家中，长达4年。

那时，唐占鑫还没学会独立生活，活动都要靠人抱。一次，当父亲把她从车上往外抱时，一下没站稳，两人都倒了下去。父亲摔倒在地，可他愣是用双手吃力地把唐占鑫托了起来，没让她直接摔在地上。“那是我受伤后第一次近距离看父亲，他鬓角的白发和眼角的皱纹让我震惊。为了照顾我，父亲苍老了

太多。我起码要积极地生活，不能让爱我的人为我流泪。”从那以后，唐占鑫好像变了一个人。

凭借优异的外语能力，她找到了一份工作——在中国国际福祉博览会组委会帮忙联系国外参展商。接触社会后，她发现很多残疾人像她之前一样迷茫，不知道该做什么，连基本的生活自理都做不到。

自己淋过雨，也想为别人撑伞，她决定投入助残事业中去。

2014年，唐占鑫和3位伤友一起，在北京市残联的支持下，成立了北京市第一家脊髓损伤者希望之家。机构成立后，她做的第一件事就是把正确、有效的康复理念介绍给大家。她的小伙伴们用两年时间翻译完成了中国第一本《脊髓损伤者生活自助手册》，并免费向伤友发放。

在汇爱大厦的康复训练室里，上肢训练器材、轮椅律动机等康复器材一应俱全，一旁还贴着坐式飞鸟、上臂下压、轮椅哑铃锻炼等动作的分解说明。每年，会有近百位脊髓损伤者在这里进行生活自理康复训练。

生活可以自理，下一步就是就业。帮残疾人找工作，唐占鑫已干了9年。肢残人员不适合远程通勤、不适合过度劳累，想找到合适的工作并不容易。“大家都想自食其力，但就业渠道确实很有限。”唐占鑫四处找人对接，帮一些残疾人联系到线上客服、手工等工作。9年来，她已帮助700多位残疾人就业增收，其中大部分是来自农村的女性。

最让唐占鑫自豪的是，她帮一些残

疾女性找到了编制冬残奥会颁奖花束的工作。

2022年冬残奥会，电视机前，唐占鑫看到冬残奥会颁奖花束“荣耀之花”被各国运动员高高举起，十分激动。此前，150多位残疾人共缝制了630多万针，花费2万多个小时，才把近500束颁奖花束编完。为了完成这项工作，大家争分夺秒，有时坐累了就躺在床上继续编制。

手工编织让残疾人找到了自身价值。在希望之家，一朵朵待编织的花朵，由工作人员拆分成花瓣、花蕊、叶子等不同的部分，分寄给不同的残疾人去做，做好后再邮寄到一起缝合。作为北京冬残奥会颁奖花束的制作者之一，喻季雅十分喜爱“缝花”这份工作。“主要是能够和社会产生互动，还能有一份收入，自我价值也会有很大的体现。”

冬奥结束后，唐占鑫所在的机构还被中国残联确定为全国首批“美丽工坊”，而她则希望有更多手工编织的“单”，让更多残疾女性能多一份收入。

北京的脊髓损伤者希望之家让残疾人有了训练康复、自助互助的“家”，拾捡起生活的信心，唐占鑫希望把这一模式推广到全国。她培养了一批残疾人无障碍督导员，孵化了50多家残联组织。“前几年，我一直在培养残疾人生活自理、职业实践、社会服务的能力；未来，我希望能有更多健全人主动加入到助残事业中，不只是在残疾人日那天才去了解这个群体。”

北京日报

“候鸟医生”李春如 四十二载痴心护鸟

2024年12月17日，江西省九江市都昌县多宝乡马影湖畔，在鄱阳湖管理局都昌分局工作人员的见证下，鄱阳湖候鸟救治医院候鸟医生李春如，将精心治疗好的白琵鹭放飞。这只曾经双足被钩住、前胸受伤的白琵鹭，是半个多月前被志愿者许小华巡湖发现送来救治的。

马影湖是数十万南迁候鸟抵达鄱阳湖的第一站。2012年，秉持守护好家乡生态的信念，原本在都昌县人民医院当医生的李春如，自筹资金13万多元，在这里建起了鄱阳湖候鸟救治医院。

购买苍鹭喜欢的小餐鱼，准备鸿雁喜爱的西瓜餐，李春如对候鸟的照顾尽心尽力。每当聊起救助候鸟的故事，他总有说不完的话。2016年冬天的一个夜晚，彭泽救护站的志愿者送来一只落单的受伤白鹤。李春如给它起名“小白”，打针、敷药、日夜看护，“小白”很快和李春如建立了感情，不舍离去。但是专家提醒他，这样下去白鹤家化严重，可能永远不能回归大自然了。

于是，李春如便在后山搭了个棚子，躲了起来，“小白”在候鸟医院门口整整等了5天，终于无可奈何地飞走了。来年，当大批越冬候鸟归来时，李春如便对着天空大声呼喊“小白，小白，你在吗？”没想到，他日思夜想的“小白”真的回来了，还带来了自己的伴侣。看着它们在天空自在翱翔，李春如内心无比自豪。

在和候鸟“打交道”的42年中，李春如总是早出晚归。他曾两度负伤，一次被捕鸟人用螺丝刀刺伤脸部，一次被偷鸟人用水果刀划伤右大腿。每当有人问他，为什么这么年纪还拼命护鸟时，79岁的李春如眼里闪着光：“鄱阳湖是我的家，也是候鸟的家，救鸟如救人，我一辈子爱鸟护鸟，无怨无悔！”

多年来，在李春如的影响带动下，多宝乡护鸟志愿者多达数百人。截至目前，李春如和志愿者们救治放飞的候鸟已有1万余只。李春如也获得生态环境部颁发的“全国百名最美生态环境志愿者”等众多殊荣。

“水天际，雾成霜，云随雁字长，浅水清波天鹅漾，白鹤对对唱都昌。沿湖枫叶醉，滩涂草初黄，观万家灯火，赏千里水乡，此情难忘。”李春如以诗赋鸟、以词言志，记录下自己痴心护鸟的执着，也展现出他热爱生活的细腻情感。

79岁的老人，42年如一日。李春如善待生命的样子，是鄱阳湖畔一道美丽的风景。

江西日报



李春如将清水小虾的虾头剥除，以便接受救治的候鸟食用。



李春如（右）给救治的候鸟喂食。



李春如（右）和助手一道，给一只豆雁输液。



都昌县多宝乡的马影湖畔，李春如恋恋不舍地与经救治放飞的白琵鹭挥手告别。