

邓玉强： 丈量光的速度

科学精神在基层

本报记者 操秀英

常见的格子衫、普通的休闲裤、一双运动鞋，这就是邓玉强的日常装扮，很“理工男”。前不久，这位中国计量科学研究院激光辐射度实验室副主任、研究员刚刚参加了中国科协成立60周年百名科学家、百名基层科技工作者座谈会。

勇于创新，踏上超快光学跑道

邓玉强说自己很幸运，一毕业就进入中国计量科学研究院工作。那时博士研究生还不多，领导对他很重视，他的第一项工作是研制飞秒脉冲计量标准，解决超短脉冲时域参数无法溯源的问题。

超快光学是国际光学领域最前沿的热点研究方向，在超快信号产生探测、超快过程研究分析、超精密微纳加工、光电子技术、超精密医学诊断治疗等领域发挥着不可替代的作用。其中，大众熟知的飞秒激光近视眼手术用的就是超快光学中的飞秒激光。

邓玉强说，超快光学技术的迅速发展，对其准确计量提出迫切需求。尤其是飞秒激光时域参数的准确测量，对飞秒脉冲激光的产生、传输、控制和应用等各个过程都至关重要，而国际上缺少相关计量标准。正因如此，他决定进入这个领域，建立国家超短脉冲计量标准，为超快光学研究和应用提供准确的溯源源头和量值保障。

坚持不懈，努力填补“太赫兹空隙”

太赫兹是介于红外和微波之间的频段，是连接电子学和光子学的桥梁，在高速宽带通信、医疗安检成像、化学成分分析、国家国防安全等诸多领域具有重要应用价值和重大应用潜力，因而成为当今各国的研究热点。

但由于缺乏有效的测量方法和测量仪器，人们对太赫兹频段的辐射特性了解甚少，形成了著名的“太赫兹空隙”。发展太赫兹计量技术，保障太赫兹测量结果准确、可靠，成为国际计量局的战略重点，也是我国《计量发展规划》的重点课题。

这也成为邓玉强引以为傲的另一项开创性工作。“我们从2005年开始研究太赫兹技术，从2011年开展太赫兹计量研究。”邓玉强说。

研制太赫兹吸收材料是破解太赫兹功率计量难题的关键。经过两年的艰苦攻关，邓玉强团队于2013年研制出一种新型太赫兹吸收材料，实现了材料样品在太赫兹波段光谱反射特性、光谱透射特性和光谱吸收特性的准确测量。

他在微观世界点亮碳的黑

第二看台

本报记者 孙玉松 通讯员 焦德芳



天津大学宣传部供图

会。会下与记者交谈时，他讲话思路清晰，又不失亲切与随和。

这位外表普通的科研人员近年来取得了一系列亮眼的成绩：在国际上首次提出小波分析重建超短脉冲光谱相位、光学群延迟直接提取、太赫兹高吸收材料研制等系列新方法；研制我国首套超短脉冲自相关仪、太赫兹辐射功率计等国家计量标准和社会公用计量标准等。

那时，中国计量科学研究院位于北京市昌平区的实验室刚刚启用。邓玉强从头开始搭建这个实验室，选购光学调整架、加工光学镜片、设计机械零部件、精细调整每一个光学器件的位置和方向，不断提高仪器的稳定性和抗干扰程度……

最终，邓玉强团队自主研制出超短脉冲激光参数测量仪器，实现了飞秒脉冲时域参数的准确测量，构建了我国首套超短脉冲时域参数计量标准。同时，他们还在国际上提出了新的超短脉冲光谱相位还原方法，消除了传统方法产生的不确定因素，实现了超短脉冲光谱相位准确测量，提高了脉冲时域参数测量的准确度水平。这一标准获得了国际同行的高度评价，被推荐为国际超短脉冲光谱相位准确测量的替代方法。

“做科研要有新想法，模仿别人永远不会领先。”在邓玉强看来，创新是科研的灵魂。

2015年5月，国际首次太赫兹功率比对在德国柏林举行，参加比对的德、美、中三国计量院分别采用不同的技术路线，取得的测量结果都相互吻合。其中，中国计量院的测量不确定度最小、探测器响应度最高，这一结果标志着我国太赫兹功率计量能力步入国际领先行列。

“这个比对只有具备太赫兹辐射功率绝对测量能力的国家才有资格参加，这项能力需要具有经国际同行评审的、在国际期刊正式发表的学术论文作为证明。”邓玉强介绍。

比对之前，各国计量院首先上报测量不确定度。邓玉强代表我国上报的不确定度最小，参比的国际同行起初对此表示质疑。然而当比对结果揭晓时，中国团队立刻令国际同行们刮目相看。邓玉强笑着说，那是他作为科研人员最有成就感的时刻之一。

这背后是“十年磨一剑”的精神。为了测量结果能更准确、可靠，在漆黑的实验室里，邓玉强常常一个人屏住呼吸，一遍又一遍地反复进行测试，一测就是一整天。

无需中间充电，智能电子产品可以续航几个月，甚至几年；冬天无需空调或暖气，在墙上铺一层新型材料就能让室内温暖如春……

未来，这些可能不再是遥不可及的科学幻想。一群追梦者正在为之努力，他们就是天津大学材料学院教授封伟及其带领的“梦之队”。

这是一群“碳”究者，在封伟的带领下，他们曾成功让碳材料对光敏感，点亮了那个原本的“黑暗世界”。

最近，封伟团队制备出具有自保护超室温磷光性能的氮掺杂掺杂碳量子点，相关论文于近日在线发表在《先进功能材料》杂志上。

带领“梦之队”点碳成金

在西安交通大学完成本、硕、博阶段的学习后，1999年封伟启程赴日本求学，并于2000年获得日本大阪大学电子工程博士学位。2002年回国后，封伟在清华大学高分子研究所从事博士后研究工作。

直到2004年，封伟来到天津大学，从无到有创建了功能有机碳复合材料研究室，组建了这支“梦之队”。

在天津大学，熟悉封伟的人都说他干的工作是“点碳成金”：在实验室里，一根根细小的纳米碳纤维管（以下简称碳管）经过封伟的精细雕琢，其导热性能、结构强度会发生变化；同时在与导热、导电等普通材料结合后，碳管会使这些材料



受访者供图

人物档案

邓玉强，1976年生于吉林省东丰县，现任中国计量科学研究院激光辐射度实验室副主任、研究员，长期开展超短脉冲激光计量和太赫兹计量研究。

专心致志，享受实验室的工作时光

博士阶段才进入光学计量领域的邓玉强为何能在短短几年内取得多项重要成果？

“首先得有兴趣，然后当然少不了勤奋和坚持。”邓玉强说，“这也离不开周围人的帮助。”

从吉林农村考到天津大学的邓玉强自小就是“别人家的孩子”。“但直到考上博士，我能想到的未来也就是发几篇论文，完成博士学业，找个安稳的工作。”邓玉强说。

转机出现在邓玉强读博期间。“当时，我的一位师弟在做关于飞秒脉冲相位计算方面的研究，用传统方法总是难以取得理想的结果。由于我硕士阶段在图书馆看了很多相关论文，有一些这方面的基础，就提出一种新思路，并且取得很好的结果。我的导师看到就鼓励我将其写成论文并发表出来。”邓玉强回忆道。

当时邓玉强的英文水平很差。“我导师一遍一遍地帮我修改，遇到交叉技术问题就反复讨论，前后修改了几十遍，到最后基本每一句话都动了，论文也有了脱胎换骨的变化。”邓玉强说，最终这篇论文发在一份很有影响力的国际期刊上，“这是我以前要仰视的期刊，我脑中的很多知识都是从这个期刊上获得的，没想到自己的文章

的性能得到提升。

在封伟的带领下，这支成立仅15年的团队已在国际主流期刊上发表SCI论文150余篇，多次获得天津市技术发明一等奖等重大奖项。

“玩”科研也要一根筋

“玩”科研是封伟挂在嘴边的一句话。他常说，做科研要有“玩”的心态，要带着兴趣搞科研，这样才能长出一双善于发现问题的眼睛。

2005年，35岁的封伟到山东出差时，途中恰巧路过大片农田。夕阳西下，一望无际的向日葵齐刷刷地朝向太阳，随风摇曳……当时，封伟突发奇想：向日葵会随着光照方向变化而“转头”，因为它具有感知光线照射变化的特性。植物有光响应的特性，那碳管能不能也有这种特性？

封伟决定用实验证明这一大胆假设。出差回校后，封伟亲自动手，给碳管接上了光敏材料，尝试用光把碳材料的特性“激发”出来。经过一年多的努力，经历了无数次的失败，封伟团队成功让黑体纳米碳材料对光敏感。

2006年，封伟在国际期刊《美国应用物理杂志》和《碳》上先后发表了关于偶氮苯—碳纳米管结构的论文，这也是全世界首篇有关碳管光敏结构研究方面的学术论文。

谈起对科研方向的把握，“玩”科研的封伟却有点“一根筋”。“我经常和团队青年教师与学生讲，我们要坚持住自己的方向，不要变来变去。”封

能发表在上面，这对我是个很大的激励。”

这种不服输的劲头体现在邓玉强科研生活的方方面面。在德国做访问学者时，刚开始邓玉强听不懂英文，于是他就多听、多说、多练，一个多月后就能用英文进行顺畅交流。在进行科学实验方面，他也不断学习、反复琢磨，克服了许多困难和障碍。

德国的同事评价他：“在和邓玉强工作的过程中，他的个人能力给我留下了深刻的印象。他积极参与我们的讨论，能快速地掌握新知识。他是个极有条理的人，也非常值得信赖。”

“创新的方法不是一蹴而就的，需要经过大量分析和思考才能获得。灵感只在瞬间闪现，需要做充足的准备才能抓住它。”邓玉强说，思路不通时，他就会一直琢磨，走路、坐车、睡前都是他的思考时间。他觉得，只要念念不忘，“总有一天能豁然开朗”。

对于项目经费、荣誉等，邓玉强表现得相当“佛系”。“项目越多，花在答辩、写材料上的时间就会越多。对我来说，经费够用就行了。”他淡然地说，“我更关注的是经费的投入与产出比，要让手头的经费发挥出更大的作用。相比之下，我更享受埋头在实验室的时光，取得新的成果才是让我最高兴的事。”

伟说，“搞科研最不能缺的就是毅力，要在一个方向上系统地持续推进，才能有更深入的发现。”

着力培养学生良好的行为习惯

“封老师从不催我们发论文，有时反而压着，让我们少发文章。”这是“梦之队”里很多学生的感受。

封伟认为，搞研究不能一味追求发多少篇论文，论文文章的意义不大。“我一直和学生强调，要以需求为牵引，以问题为导向，把文章写在祖国大地上。”他说。

在封伟看来，做科研不能把眼睛只盯在成果上，科研态度、行为习惯这些“软实力”也非常重要。“现在的学生条件好、天资高，但有时做事不够细心，缺乏集体责任感。”封伟对学生的要求是，每天必须要打扫实验室、耗材制剂要及时补充、仪器设备用完要归位。

发现学生有疏忽，封伟会用“古老”的惩罚方式——写检查。封伟会在文件柜里存着这些检查，毕业时他会把它们当成礼物郑重地送给学生。“良好的行为习惯和严谨的科研态度让人终身受益。希望他们每个人都能真正懂得这个道理并一生践行！”封伟说。

今年初秋，封伟对新一批加入团队的年轻人说：“你们每个人都很聪明，但要经过老师的教导、大学的培养才能成为人群中的‘金子’，才能为社会作出贡献。”

人物点击

主持人：本报记者 张盖伦



库克：任穿林打叶，我自吟啸徐行

9月13日凌晨，又是一年苹果新品发布会。众多中国媒体记者熬着夜眼巴巴守在直播视频前，就看苹果CEO库克这回端出盘什么菜。

库克穿着衬衣和休闲裤，语速依旧沉稳，而整场发布会也显得波澜不惊。一是发布会前已流出各种“小道消息”，而这些传闻又在发布会上一一得到印证；二是在消费电子产品已玩不出太多花样的今天，苹果也很难再给人“2010年，初见iPhone4，乱我心曲”的惊艳。

但苹果还是苹果，它每年的发布会依然是科技界春晚。一转眼，你就会被关于iPhone XS和iPhone XR的段子刷屏，微博热搜是一个接一个。

新品发布会后，中国手机厂商看起来挺开心。华为技术有限公司高级副总裁余承东发了句“稳了”，联想集团副总裁程雷把自家手机和苹果的iPhone XR放在一起做了个对比，小米则表示它们也有金色款手机哦。

当神坛上的苹果终于“也不过如此”，当苹果选择的发力方向和自己的选择一致，中国的手机厂商把一颗心放回肚子里并隐隐有点小得意。

不过，当所有人都紧张地关注着库克今年要说什么，苹果的行业地位还是不言而喻的。就算是应声而落的股价，大概也不会让这位成熟的职业经理人过于烦恼。毕竟，苹果市值已突破万亿美元大关，搭载苹果iOS系统的设备已达20亿部。



马云：事了拂衣去，深藏功与名

9月10日，教师节。阿里巴巴集团选择在当天上午9点10分发出微博，宣告马云将于一年后卸任该集团董事长职务。

时间节点选得颇费心思。毕竟，从目前披露出的消息来看，告别后的马云打算重回教育领域。

马云的名片上有很多头衔，比如马云公益基金创始人和乡村教师代言人。他的公益基金会于2016年和2017年分别启动了“马云乡村校长计划”和“马云乡村师范生计划”，2018年又启动了“马云乡村寄宿制学校计划”。

要发展公平而有质量的教育，乡村教育的短板就必须补上。当天召开的全国教育大会也提出，要促进区域、城乡和各级各类教育均衡发展。

马云愿意为乡村教师代言，自然是件好事。作为一名成功的、自带话题和流量的企业家，马云无论进入哪个领域，都会有信徒、粉丝和媒体追随。乡村教师一直是个隐形群体，尽管国家重视、政策频出，但公众的认知度仍不算太高。马云愿振臂一呼，为乡村教师鼓与呼，那我们就期待他的华丽转身吧。



李飞飞：归去，也无风雨也无晴

这是一场预料之中的回归。9月11日，谷歌云CEO对外宣布李飞飞将回到斯坦福大学继续任教。

差不多两年前，在斯坦福大学计算系任教的李飞飞宣布，将利用学术休假时间加入谷歌云，担任其AI首席科学家并促成了谷歌AI中国中心的落地。两年的学术休假给了李飞飞观察业界和学界的双重视角，也给了中国媒体更多接触这位AI女神的机会。

拥有顶级企业工作经验的李飞飞，企业替代不了高校。“学术界的使命是造一座灯塔，照亮前方，让产业界得以继续前行。”回到学校，松下那根商业神经，与AI的战场保持一定距离后，李飞飞还要继续AI医疗相关领域和AI基础科学的研究——她还是要做造塔人。不过，李飞飞肯定依旧会用自己的方式，搭建起学界和业界沟通的桥梁。

现在流行一种说法，叫“学而优则进人工智能企业”，众多顶尖教授“下海”，真切感受AI战场的炮火和硝烟。有人认为是学界的人才流失，但塞翁失马焉知非福，或许它对改革高校的人工智能人才培养模式也有所裨益？总之，祝福李飞飞。

(本版图片除标注外来源于网络)

扫一扫
欢迎关注
科技人物观
微信公众号

