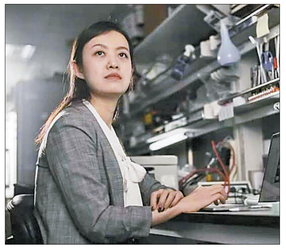
奋斗者正青春

科教兴国 青春担当

编者按

党的二十大报告第一次把教育、科技、人才三大战略放在一起统筹部署、集中表达，意义深远。报告指出，我们要坚持教育优先发展、科技自立自强、人才引领驱动，加快建设教育强国、科技强国、人才强国，坚持为党育人、为国育才，全面提高人才自主培养质量，着力造就拔尖创新人才，聚天下英才而用之。今天，本版推出“科教兴国 青春担当”专题，聚焦科教领域8位青年工作者，讲述他们心怀家国、潜心研究、勇攀高峰、敢为人先的故事，希望借此感召更多优秀年轻人加入中国式现代化建设的队伍。



刘颖：别样的‘非典型’科学家

中青报·中青网记者 叶雨婷

“29岁时，她成为北大最年轻的博导”，去年，一篇文章突然在网络上刷了屏。刘颖这个名字，突然成了不少网友和媒体关注的对象。

2013年，29岁的她来到北大，在燕园建立了自己的实验室，成为当时北大最年轻的博导。如今，她是北京大学未来技术学院副院长，是不少科学类颁奖典礼上的常客。但在课堂与实验室之外，她的身影还活跃在各个“舞台”：学校合唱团里、长跑队伍中、科普镜头前……

“我从小就梦想当一名科学家，拥有一个属于自己的实验室，可以探索自己好奇的科学问题。”刘颖告诉中青报·中青网记者。

刘颖从小就对自然表现出极大的好奇心。年幼的她喜欢观察蚂蚁搬家、分食，还爱读《十万个为什么》。在中学的实验课上，她第一次套试从香蕉中提取DNA。神秘的基因，竟然通过几个简单的步骤就能够获得，这令刘颖惊奇而又兴奋。从此，奇妙的自然在刘颖的心里埋下了一颗小小的种子，她逐渐认定自己对生命科学的热爱。

后来，她在高考时填报了南京大学生物专业，并坚定地勾选了“不服从专业调剂”。

随着研究的深入，她对生物这一领域的热爱也愈发浓厚。但是，她的研究之路并不是一帆风顺。刘颖不断地修正假设和重新设计实验，终于在博士二年级下半学期有了突破。这个研究突破发表在国际顶级期刊上。

“作为一名科研工作者，就要保持对研究的‘最纯粹的好奇心’。”刘颖说。

刘颖的工作是研究细胞如何感知变化，并调整自己来适应环境。这一课题与一些常见的代谢疾病、衰老相关疾病和癌症都密切相关，有非常重要的应用前景。

2019年，在北大工作近6年的刘颖凭借在生命科学领域的突出贡献，成为“科学探索奖”的首届获奖者之一，这是国内金额最高的青年科技人才奖励计划。

在刘颖看来，这是对她科研方向选择的一次肯定。“至少在选择课题的时候，我可以真正地去专注于一些需要更长时间的探索，更具有原创性和开拓性的课题。”

在科研之外，刘颖同样热衷于科普教育事业。

“年前，刘颖参与录制了一系列小学生合科学课和生活实践的视频，这些视频至今仍常常被播放，刘颖偶尔会收到家长来信，向她分享孩子的学习热情，也会请教一些科学问题。这种被认可的感觉令她备受鼓舞。

在这之后，刘颖还为乡村孩子带来阅读与科普课，她还参与了电视台科普类节目的录制，翻译过外国科普书籍。

“做科普这个事情，就是你可能在自己都不知道的情况下，给孩子的心里埋下了一颗科学的种子，也许之后某一天它就会发芽，会开花，会结出果实。”刘颖说。

科研中的刘颖严谨较真儿，但在课余时间，她又像个亲切的邻家姐姐，喜欢和学生们聊天，偶尔聚餐吃饭。

不久前的开学季，刘颖每天都会和一名学生单独吃一顿饭，借此机会和学生有更充分地沟通。“虽然我们就是在办公室吃个盒饭，但这种安静又轻松的方式，可以很好地了解学生的近况和思想，也可以了解到他们现阶段对于科研和人生的困惑。我比他们年长一些，希望通过分享自己的经历和感受，可以让他们在人生道路上少走一些弯路。”

刘颖爱好很多，她认为兴趣爱好对于自然科学专业的学生尤其重要，是对生活很好的调剂。

来到北大之后，刘颖参加了教职工合唱团。合唱团的排练不分时长，“我喜欢唱歌，也喜欢认识其他专业的人，这是一举两得。”作为合唱团的一员，她时常参加学校的各项大型活动，一展歌喉。去年的毕业典礼上，刘颖演唱导师殷为毕业生们演唱《燕园情》，以自己的方式赠予毕业生们临别祝福。

不仅如此，看起来单薄的刘颖还是一位经验颇丰的“马拉松老将”，刘颖也经常将自己的科研道路、人生经历与马拉松联系起来。

“跑马拉松和做科研很像，都是一个长久的过程，认准了一个目标就坚持下去。其实是在和自己竞赛，更重要的是突破自我、享受过程。”刘颖说。

去年，刘颖与一些科学家一起完成了为期两天的沙漠戈壁徒步。在沙漠里行走，她想起《一代宗师》的经典台词：“见自己、见天地、见众生”。

于刘颖而言，科研是“见自己”的过程。她在科研的路上找到了自己的人生兴趣、目标；“见天地”是做科普和参加社会上的公益活动，因为她需要和这个世界打交道，然后理解人生；而教育则是“见众生”，在理解了自己、感悟了人生之后，她将自己的所得所想传授给下一代的学生。

“参加了党的二十大精神宣讲，刘颖深受鼓舞。作为一名一线的科研工作者，她表示要一不忘初心、牢记使命，告之所向‘的信念，不忘初心、牢记使命，勇闯科技创新的‘深水区’和‘无人区’。”

同样，作为一名教育工作者，刘颖更加深刻认识到“人才是第一资源”，要搞好科技创新，就必须建设一支规模宏大、结构合理、素质优良的创新人才队伍。“博士后是我国不断壮大的科研梯队当中一支年轻而充满希望的生力军。我们要延续对博士后招收培养机制的探索与创新之路，为博士后创造更开放的学术环境和更优越的科研条件。通过完善人才战略布局，聚天下英才，加快建设世界重要人才中心和创新高地。”

赵延龙：推开科研道路上一扇陌生的门

中青报·中青网记者 张 渺

赵延龙当初选择数学是因为兴趣，他始终觉得，做基础科研、做创新性的工作，是“挺有意思的事情”。

他的研究兴趣，包括集值系统辨识与控制、网络通信、金融系统建模等。

作为中科院数学与系统科学研究院研究员、系统控制重点实验室副主任，赵延龙在领域内具有重要影响的期刊和会议上发表学术论文80余篇，是国家杰出青年基金获得者，曾任亚洲控制协会副主席，现任中国自动化学会副秘书长、中国自动化学会控制理论专委会副主任等；他还获得过国家自然科学二等奖、中国自动化学会自然科学奖一等奖等科研奖励，先后主持国家优秀青年基金、国家杰出青年基金、首批中国科学院稳定支持基础研究领域青年团队计划等项目。

赵延龙1981年出生，本科毕业于山东大学，博士毕业于中科院数学与系统科学研究院。求学时期，他就被周围老师们做科研的精神状态打动，深深觉得基础研究“有趣”。博士毕业找工作时，他没考虑其他的，只想着要继续“做科研”。

对赵延龙来说，在数学的道路上一直走下去，就是他“向往的生活”。

集值系统研究旨在利用粗糙的集值信息达到精确的辨识和控制效果。随着信息化、大数据和智能化的发展，集值系统大量涌现，对系统建模和控制产生了新的需求。与传统的精确测量系统相比，集值系统具有可利用信息少和非线性强两大特征，其辨识和控制具有本质困难，需要新的研究视角和理论方法。

赵延龙就是迎接这一挑战的人，他最早接触集值系统是在2003年。当时，研究这个方向的人还比较少，他的导师对他说，“做个试试吧”。

赵延龙觉得这就跟推门一样，他想看看，自己能不能推开这扇门，能不能找到一条可以前行的路。不知不觉中，他已经在这条路上走了将近20年。

“举个简化的例子，当我们需要统计学生的成绩时，打分‘0分到100分’，对学生的学习情况了解相对会多一点，但如果打分只有‘优良中差’这种‘集值’信息，仅通过一次考试，很难从其中看出某个学生的具体学习状况，因为数据信息量太少。但如果考很多次的话，10次全是优的学生，会比5次优5次良的学生学得好一些，这样综合起来就可以得到学生学习状况的准确评估了。”赵延龙对中青报·中青网记者解释。

用赵延龙的话说，他的日常工作，就是去关心这个“学生”的真实学习状况。

这个“学生成绩”有时是医学领域的大量医学数据，需要用集值系统来建立复杂疾病模型；有时它是工程领域的大量工程数据，比如卫星观测数据，需要用集值系统来融合这些数据，以优化它设；这个“学生成绩”还可以是智能识别系统“眼睛看到的景色”，需要用集值系统来建立模型，在线智能识别目标的“真伪”。

“有时候受测量限制，测得不那么准，还不能实现跟踪目标、控制目标。这些就是集值系统的辨识和控制的问题，信息量太少。”赵延龙感慨，“集值系统的问题涉及控制论、概率论、图论等数学工具，我们要在解决实际问题的过程中，把它给融合起来。”

事实上，他遇到的第一个瓶颈，甚至都不是具体的研究问题，而是“寻找哪些问题是可以做的”。

通信领域？医疗领域？航空领域？他一路尝试，寻找集值系统辨识与控制可能的应用领域。在推开那扇门之后，他慢慢地“把这个方向打开”，一步一步，踏出一条路来。

在这条路上走得最远，也碰到的问题也最多，越难。

赵延龙解释，集值系统有个特点是“不知道系统数据的精确值”，如输出、状态等等，只知道它是否属于某个或某些集合。对比较精确的测量系统来说，集值系统可供利用的信息很少，原有的系统辨识和控制方法不再适用。集值数据和系统变量之间存在很强的非线性，系统的建模、辨识和控制必须放到非线性框架下讨论。同时，强非线性会造成系统变量之间的随机相关性，其研究缺乏必要的数学理论和分析工具。

这就造成了辨识和控制的本质困难，按照赵延龙的解释，这个“需要新的视角和方法”。

这些年来，赵延龙提出了经验测度法、递推按影估计、二尺度按影、随机递推控制等原创性方法，解决了集值系统的可辨识性、辨识与控制的最优性等基本科学问题。

相关的成果目前已成功应用到复杂疾病建模和雷达目标识别等实际问题中，构造了更有效的统计验证方法，以及准确率更高的目标智能识别算法。他的工作得到了国际同行的肯定和好评，被公开评价为“扩展传统的系统辨识理论”“重要发展”等。

最近，在学习了党的二十大精神后，赵延龙深受鼓舞。作为一线科研工作者，他表示要“不忘初心、牢记使命，坚持科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力，不断加强基础研究和原始创新，致力于关键核心技术的突破。

赵延龙觉得最难推的阶段似乎已经过去了，这条路他走得磕磕绊绊，但现在终于逐渐顺畅起来。他感慨，“得到大家的认同其实很不容易”。他回顾一路走来的艰辛，还是会感慨当初不被认同的痛苦。集值系统辨识与控制，是后来才慢慢被行业内专家认可的。

但他始终确信，这个方向“值得去做”。他在基础科研冷板凳上坐着，单纯又执拗：“如果当时放弃了换一个方向，其实这个方向可能也就没了。”

幸好，那时候的他，压根儿“没有那么多想法”。

杨胜利：致力煤炭由‘黑’变‘绿’

中青报·中青网记者 樊未晨

“如果我们头顶亮起了十盏灯，其中至少有七盏是跟煤炭相关的。”中国矿业大学（北京）能源与矿业学院副院长杨胜利教授说。

杨胜利短短的一句话把城市生活中越来越处在“隐居”状态的煤炭拉到了人们的眼前。燃烧发电只是煤炭众多功能中的一个，煤炭还是冶金、化工等行业的重要原料。煤炭是我国重要的基础性能源，保障着经济社会发展和民生用能需求。

前不久，在党的二十大新闻中心举办的第一场记者招待会上，国家能源局党组成员、副局长任京东介绍能源安全是关系国家经济社会发展的全局性、战略性问题，作为能源生产和消费大国，确保能源安全始终是做好新时代工作的首要任务，其中非常重要的一点就是要充分发挥煤炭的压舱石作用和煤电的基础性调节性作用。

十余年来，随着环境保护对能源产业的要求越来越严格，我国煤炭行业也在经历着巨大的挑战，加快煤炭清洁高效利用，加速实现煤炭由“黑”变“绿”成为人类社会发展的重要挑战之一。

“我们团队所做的科研工作一直是国续国家能源重大需求，服务国民经济发展。针对优质煤炭资源逐渐减少，开采难度剧增等现状，主要聚焦‘急转科’‘三软’‘薄基岩’等复杂难采煤层绿色开采方面的科研与教学工作。”杨胜利说。刚刚到到“不感”年纪的杨胜利言谈话语中总透露着一份谦逊，不过，这位表面看起来文质彬彬的80后做起科研来却有那么一股韧劲。

据了解，杨胜利和他所在的团队，针对急倾斜煤层开采设备稳定性差、围岩控制困难等难题，研发了平用液压支架和设备防倒防滑成套技术；针对复杂地质条件下的安全、绿色、智能开采技术工艺、智能放煤实验平台、智能放煤图像采集系统等；针对软煤层帮留顶严重工作面，创新了煤壁片帮柔性加固新技术。这些研究成果推动了复杂煤层绿色智能开采，经过在全国10余个矿区推广应用，取得了显著的经济和社会效益。

杨胜利获得了两项国家科技进步二等奖，10余项省部级奖励。同时，他还担任厚煤层绿色智能开采教育工程研究中心主任等职务，但在他看来，这些所谓的荣誉和成绩背后更多的是责任和担当。

“想要在科研上有所突破，需要深入生产一线发现问题、解决问题。”杨胜利说，焦作、大同、神东、新疆等大型煤炭基地都留下他实践的足迹。为了获得第一手实测数据，有时候他会背着几十斤的测试设备在井下连续工作十几个小时，等到他回出几乎用完了所有力气；有时候为了获取地表岩层运动数据，杨胜利会到近零下20摄氏度的矿区进行地表岩层运动的观测，手、脚和脸冻到没有知觉。

杨胜利还把在科研上的“狠劲”带到了教学上。作为能源与矿业学院采矿工程专业的教授，博士生导师，杨胜利还一直坚持给本科生上课。为了兼顾科研和教学，他有时会提前最早的早班飞机到煤矿现场下井、开会讨论方案，再乘坐最晚一班航班赶回学校，为的就是不耽误第二天一早的教学任务。据了解，在十多年从教时间里，杨胜利几乎很少调课。

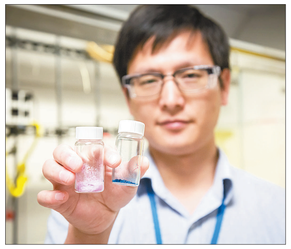
近些年，对于大学生的课堂表现，社会上常出现这样描述：低着头颅按手机，塞着耳机打瞌睡，人去神空不得见，千呼万唤始不动……这说的是大学生们“人在、心不在”的一种课堂状况，这种现象也让很多人看在眼中急在心里。

对于这种现象，杨胜利认为不能一味地批评学生，“现在学生获取信息渠道很多，如果只是单纯的简单灌输知识，效果可能是不尽人意的，因此，教师首先应该在自己身上找原因。”杨胜利说。

杨胜利介绍，他现在主讲的采矿工程专业核心课《矿山压力与岩层控制》就改革了传统教学模式，公式多，难理解但又同时是非常重要的课程。他在继承了导师的板书授课方式基础上，又将大量工程实践案例引入课堂，形成了自己的授课风格。现在，“这门课除了一些拓展性的内容会使用一两次PPT外，其他内容我都坚持写板书，有时候一次课要擦几次黑板，学生整体反响都很好，他们很喜欢这种推导、演算的教学过程。”杨胜利说。

从学生出发，老师上课的质量与学生手机的流量之间存在着某种关系。当老师的课讲得精彩时，学生低头看手机的时间一定会减少。在杨胜利的课上，低头的学生少，认真听讲认真记笔记的学生很多。据了解，杨胜利主讲的《矿山压力与岩层控制》入选了北京市优质本科生课程，他也获得了霍英东教育基金会教育教学奖。

党的二十大报告中提到，深入推进能源革命，加强煤炭清洁高效利用。这令身为采矿人的杨胜利感到很振奋。他表示，要把思想和行动统一到党的二十大精神上来，统一到党的二十大作出的战略部署上来。接下来他将与团队一起紧扣新时代对能源工作的新要求，致力于厚煤层绿色智能开采的科研攻关与教学工作，促进煤炭清洁高效利用，在煤炭由“黑”变“绿”转型之路上继续践行初心使命。



殷盼超：将梦想转化为明确人生目标

中青报·中青网记者 林 洁

“科研无国界，但科学家有祖国。”在实验室里，华南理工大学广州国际校区前沿软物质学院教授殷盼超拿起一张看上去像塑料的“圆片”，这是他所带领的科研团队正在研究的质子交换膜。据透露，其科研团队在研究利用散射方法表征软物质方面，已经达到与世界齐平的状态。

“作为高校教师，我们承担了教育和科研的双重使命。”殷盼超表示，他对党的二十大报告中关于“实施科教兴国战略，强化现代化建设人才支撑”这句话的感触尤为深刻。其实，殷盼超也一直在践行。

在别人眼中，年仅35岁的殷盼超，其人生“一路开挂”——22岁从清华大学毕业后赴海外留学，先后在世界一流大学、国际顶级科研院所学习和工作8年多。30岁这年举国回后入职华南理工大学，取得教授职称。

2017年，殷盼超入选福布斯中国医疗、健康和科技组30位30岁以下精英榜)同年，他加入华南理工大学，至今，他及他的团队已发表SCI论文70篇，其中以通讯作者身份发表50余篇。

回忆起选择去海外留学的初衷，殷盼超坦言，源于本科课本的一个难点。课本在聚合物溶液等无定形结构上的设计非常少，这也代表当时国内在这方面的研究是非常欠缺的。于是，他在海外寻找到了相关领域的研究，系统地学习了光、X光和中子散射原理和实验方法，出色地完成了博士学位和博士后的研究。

后来，由于自己的专业背景，殷盼超加入了世界顶级科研院所。工作两年半时间后，他察然放弃高薪选择回国。他说，那边的资源和仪器装置都是世界顶级的，但最重要的是，他已经充成了自己内心的修炼和理论的成长。

提及海内外学习和工作的经历，殷盼超觉得：“这是我自身成长的过程，也是一个让我有机会报效祖国的过程。人要有点追求，为自己的梦想、为社会做点事情！”于是，殷盼超立即提交了入党申请书，并于2020年12月光荣地加入中国共产党。

回国后，殷盼超发现多位当年一起在海外工作的朋友也都回到了祖国，分别加入了清华大学、中科院物理所、南方科技大学、北京师范大学等高校和研究机构。他认为，“生逢伟大的时代是人生之幸。”在党的领导下，国家制定了完善的海外人才培养计划，将众多海外优秀学子吸引到祖国的怀抱，为他们的发展开辟了新领域新赛道。而由教育部、广东省、广州市和华南理工大学四方共建的华南理工大学广州国际校区，就是吸引和培养海归科技工作者的一个非常好的平台。

目前，殷盼超承担整学校“一校三区”的多门本科生课程。在没有案例可借鉴、没有任何课本的情况下，他在国内率先开辟了《散射方法概论》这门课程，为大科学装置的建设系统地培养人才、输送紧缺的人才。因此，他也获得了“教师荣誉体系”教学优秀奖。

党的二十大报告强调，“以国家战略需求为导向，集聚力量进行原创性引领性科技攻关。”殷盼超说，作为科技工作者，他一直以此目标来激励自己。

殷盼超所带领的科研团队自2017年组建以来，充分发挥本身在天科学装置材料表征上的优势，结合国民经济发展在新能源和特种力学材料的需求，形成了系统性的新材料设计理念，指导相关材料的设计和加工。

据透露，其设计并合成的纳米复合材料应用于质子交换膜、气体分离膜、抗冲击材料等产品，服务新能源行业、汽车工业等多个领域的发展。殷盼超介绍，实现氢燃料电池的研发及应用，质子交换膜是攻关重点之一，这也是他和他的团队目前的研究内容。

“我们做的科研就是要切实解决当下面临的问题。”殷盼超表示，如果能成功找到更廉价、更高效的替代品，那么降低的成本对于这个产业的推动力是非常强大的。如果自己做的事真正推动了产业发展，对国家和社会有用，那比登上福布斯青年精英榜更有意义。

殷盼超从小就把科研当成一种乐趣。他认为，“我比较幸运的是，这种爱好成为我的事业。”其实很多人不知道，在高中之前，殷盼超的学习成绩并不好，如何“逆袭”？殷盼超表示，父亲是一名教学老师，这让他在小时候便发现了化学的神奇之处，萌生了和很多人一样的梦想——做个科学家；因为科学事每天都能面对未知的东西，并且不断去解决问题。

上了高中之后，殷盼超将兴趣和梦想转化为明确的人生目标，并将其根据关键节点进行细化，逐个击破。功夫不负有心人，殷盼超如愿考上清华大学。但是，他并没放松，熬夜学习、通宵实验、多科同修成了他的学习常态，通过付出别人更多的努力，一步步靠近并实现自己的梦想。

殷盼超经常提醒自己，“一个人能力越大，责任就越大。”面对百年未有之大变局，不仅要作历史的见证者，更要成为历史的创造者；坚守在教育和科研前线，把论文写在祖国大地上。

王二涛：推翻‘糖理论’改写教科书

中青报·中青网记者 王烨捷

2017年6月8日是中国科学院分子植物科学卓越创新中心研究员王二涛及其团队的“高光时刻”。这一天，研究团队在《科学》杂志发表论文，首次揭示了在丛枝菌根真菌与植物的共生过程中，脂肪酸是植物传递给丛枝菌根真菌的主要碳源营养形式。该研究推翻了百年来教科书中的“糖理论”。

所谓“糖理论”，即科学家认为，糖是植物传递给菌根真菌的主要碳源营养。菌根是自然界中普遍存在的一种共生现象，它是由土壤中的真菌与植物根系形成的一种共生体。自然界中，80%到90%的植物都有菌根共生现象。1885年，这种共生体被首次发现并命名为“菌根”。植物可通过与菌根真菌共生，从土壤中获得更多磷、氮等营养，同时从原理上说，在菌根共生体中，可以从原理上突破限于单位面积光合作用产物传递给菌根真菌，供其生长。

长期以来，科学家虽然没有找到在菌根共生中具有重要作用的糖转运蛋白，却坚持认为糖是植物为菌根真菌提供的主要碳源营养。

但王二涛觉得“不对劲”。2018年，这个年轻人从中科院植物生理生态研究所获得博士学位，2010年，他又到世界顶尖的植物和微生物科学研究中心——英国约翰英纳斯中心做博士后。通过对植物-微生物共生领域多年的研究，他发现有些问题根本无法用已有的“糖”理论进行解释。

“我当时在做脂肪酸合成通路基因的相关实验，就在琢磨，会不会脂肪酸可以作为营养被菌根真菌吸收。”回忆起2013年在英留学期间，王二涛参加过不少学术会议，多次与学界人士交流这一想法，但大多数人都对此“不敢相信”。

2013年，在拒绝了海外高校、研究所的邀约后，王二涛回到中科院分子植物科学卓越创新中心（原中科院植物生理生态研究所），埋头做了长达4年的实验，最终在2017年通过《科学》发文，证明了“脂肪酸是植物传递给菌根真菌的主要碳源形式”。

“文章发表后，还有很多研究者不相信这个论断，但后来越来越多实验室的研究，证实了我们的实验结果，现在已成为学界的共识。”王二涛说。

近几年，王二涛团队在植物根瘤共生和菌根共生领域接连有新的发现，受到业界关注：那么从理论上讲，拓扑的稳定原应该可以是最提高各类酶的性能，但在具体的原型器件上却一直属于无人区？

“我目前所从事的工作是要研发一个由中国原创的、可大规模应用的拓扑半导体激光器件。”2016年回国后，陆凌便带领团队展开了半导体激光芯片性能提升的原理研究 之后，他获得普拉由国科学院授予支持基础研究领域青年团队计划等项目支持。

这3项研究成果均达到了“可以写入教科书级”的水准。王二涛还获得首批中国科学院稳定支持基础研究领域青年团队计划等项目支持，获得2018年“中国青年科技奖”、2019年“CSPB杰出青年科学家奖”、2020年“科学探索奖”、2021年“读家杯生命科学新质”等奖项。

王二涛告诉记者，种种光环的背后，是日复一日的枯燥实验和中科院分子植物科学卓越创新中心鼓励青年科学家创新的主动体现。

“我从小就喜欢动手做东西，喜欢拆解东西。我也喜欢动脑，但更惦解动脑，所以果断选择了植物生物专业。”王二涛说，自己对植物生物专业的喜爱以及长期埋头实验的定力，均来自一个强大的后盾——中科院分子植物科学卓越创新中心！我们做基础科研的人，比较纯粹，就是喜欢这个行业，但也不一定能出成果。”

2013年，王二涛果断回到中科院分子植物科学卓越创新中心的一个重要原因是，这里能给青年科学家提供一个良好的创新空间。“在中心工作的头5年，中心允许你一篇论文也写不出来”。正如中科院分子植物科学卓越创新中心主任韩斌院士所说，这段成长期主要研究组的工作状态是“蓄势向上”，5年后所重达计一次国际同行评估。宽松的科研环境是自由探索创新的沃土。

“我们做一个植物实验，至少需要观察一个生长周期，植物长得慢，一个周期一个月，甚至几个月。不可能很快出成果。”王二涛告诉记者，做创新研究就需要不断试错。

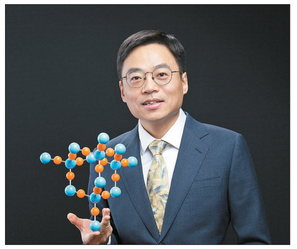
以该团队在2020年发表的《自然》文章为例，这项研究从2013年开题至2020年发文，历时7年，回答了“为什么豆科植物能结瘤固氮”这一百年难题。

王二涛说，“创新过程中的很多实验，需要多学科交叉，比如让植物产生一类新的脂肪酸，有别于自身产生的脂肪酸，就需要从有脂肪酸代谢领域背景的专家那里获得灵感。”

“是近比较关注工业界的召开，想看看有没有基础科研领域，党和国家会有什么新的信号释放。”王二涛告诉记者，随着国内对基础科研工作的愈发重视，越来越多的青年学者愿意加入看似枯燥、不容易出成绩的基础科研领域。王二涛说，党的二十大报告将“实施科教兴国战略，强化现代化建设人才支撑”单独成章，彰显了党对支持科技人才发展的坚定态度。

他告诉记者，无尽的实验和实验假设的修正，这些工作不仅耗费时间，也耗经费、精力，“如果没有国家政策和中科院分子植物科学卓越创新中心的创新机制支持，我们做不下来。”

王二涛说，自己喜欢“不断调整自己的想法、挑战新事物”的过程。揭开生物学现象的本质的那一刻，是科学家开心和最风光的时刻。



陆凌：好科研能既‘上书架’又‘上货架’

中青报·中青网见习记者 杨 洁

在中国科学院物理研究所，研究员陆凌所从事的‘狄拉克涡旋’拓扑光腔研究，对普通人来说只是一组晦涩的学术概念。

但从原理到样品，由物理所光物理实验室1.01组研制出的拓扑腔面发射激光芯片，却拥有改变人们生活的潜力。它将有可能运用在手机人脸识别、自动驾驶的激光雷达以及虚拟现实的三维感知等领域。

在这个80后青年科研工作者眼中，“能为之不断奋斗的好科研项目，是要么上‘书架子’，要么上‘货架子’，当然最好是两者都能上。”

今年3月，陆凌团队的科研成果向社会公开，他们将此前研究发现的‘狄拉克涡旋’拓扑光腔，成功应用于面发射半导体激光器中，可以从原理上突破限于半导体激光芯片的技术瓶颈，同时对原理上突破限于半导体激光芯片的技术瓶颈，同时对原理上突破限于半导体激光芯片的技术瓶颈，同时对