

科学闪光点

欠发达地区，谁来做科普

一所普通地方高校的科技志愿服务样本



踊跃参与科普实验互动的孩子们。

受访者供图



志愿者与孩子们一起制作航模飞机。



商洛学院流动科技馆来到陕西省商洛市镇安县回龙镇和坪村小学。受访者供图



付佳乐与指导教师一起为丹凤县武关镇北赵川九年制学校展示趣味科学实验。受访者供图

缘起一名农村大学生的愿望

谈到商洛学院流动科技馆的起源，很多志愿者告诉中青报·中青网记者，这与一名农村大学生的愿望有关。

2017年，付佳乐进入商洛学院读大一，在学校科创联合会的一场科普展演活动中，她看到了很多此前从未见过的科创展品：会飞的航模、手机遥控的机器人、用LED小灯组成的广州塔……看到这些展品的第一眼，付佳乐便在想：“如果我能把这些都带到乡下，带到家那边的学校去，给那里的孩子们看看就好了。”

付佳乐出生在陕西咸阳马栏的一个小山村，高中之前的时光都是在村里度过的。尽管村里的小学 and 初中有科学等课程，但因为没有相应的实验条件，付佳乐脑袋里的科技知识大多来自课本和老师的讲述。

“课本插图应该算是最生动的课程素材了。”付佳乐说，直至到县里读高中，她才第一次见到了科普展演，那也是高中期间唯一一次科普展演。

从农村走出，付佳乐深知早期科普启蒙的重要性。“社团的学长当时说可以联系周边学校，把这些科普展品拿给学生看。”为了让远在大山农村里的孩子能看到这些展品，开阔眼界，付佳乐决定加入科创联合会。在这里，她遇到了有同样想法的杨化俊。

用小马达搭起鸡毛做除尘器，成为班里第一个敢站上讲台辅助老师进行电路实验的人……从小就热衷于各种科技发明的杨化俊刚进大学，就加入了科创联合会，出色的技术让他很快成为学校科创联合会的负责人。“在社团，我们平常就会做一些小的科技制作，开展一些科普展演活动，但很少去乡村。”因此，在听到付佳乐的愿望后，杨化俊感觉两人的想法不谋而合。

来到商洛之后，杨化俊了解到当地山区乡村学校的教学条件——“桌椅、板凳、教室、操场等基础设施比我们小时候要好得多，但是科普教育资源比较匮乏”。在他看来，如果能有机会在乡村学校开展科普活动，活跃学生的思维，这将会是很好的启蒙。

“但凡有一个小朋友感兴趣，萌生出科学探索的种子，我都觉得很开心。”杨化俊说。付佳乐和杨化俊在“带科普进入乡村学校”的想法上产生了共鸣。要把想法付诸实践，还离不开学校的支持。自2016年起，商洛学院开始施行根植地方行动计划，面向全校招募服务基层的实践项目，在第一批根植地方项目“乡村科技行”的基础上，结合大学生们的想法，“商洛学院流动科技馆”大学生科技志愿服务项目正式建立，并逐渐走上正轨，商洛市科协也提供了科普大篷车在活动中使用。

“听到学生关于流动科技馆的故事和想法，我们很感动，学校科技处因此安排老师负责项目的指导工作。”商洛学院科技处处长陈淑萍说。

“我们太缺能做科普的老师了”

在陈淑萍看来，缺少“能做科普的人”

是中青报·中青网见习记者 杨洁

7月17日，中国科学院召开“牢记嘱托 学思践悟 再建新功——深入学习贯彻习近平总书记2013年在中国科学院考察工作时的重要讲话精神”专题座谈会。中国科学院院长、党组书记侯建国在会上指出，按照前3年、后5年两个阶段谋划和部署未来一个时期的改革创新，到2025年在抢占科技制高点上形成突破性态势，到2030年全面实现“四个率先”目标。

与会人员通过观看视频，重温了习近平总书记2013年在中国科学院考察工作时的重要讲话。

“深切感受到所肩负的沉甸甸的使命和责任。”侯建国说，“必须紧紧围绕加快实现高水平科技自立自强的目标任务，勇立时代潮头、勇攀科技高峰，努力作出更多重大创新贡献。”

2013年7月17日，习近平总书记来到中国科学院西郊科教园区，首先考察了高能物理研究所。中国科学院高能物理研究所所长王贻芳记得，总书记参观考察了北京正负电子对撞机，了解了规划中的北京高能同步辐射光源，也了解了大亚湾中微子实验、空间实验、核技术应用技术、网络和计算平台的方向和实验的历史、现状和成果。

如今，通过自主创新和集成创新，高能同步辐射光源验证装置总体性能达到国际先进水平，而高能同步辐射光源已于2019年开工建设，2023年3月成功实现直线约束并达到设计指标，预计2025年完成建设，将成为基础科学和工程科学等领域原创性、突破性创新研究的重要支撑平台。

王贻芳始终记得总书记的讲话。他对未来充满信心，要“心系‘国家事’、肩扛‘国家责’，为实现高水平科技自立自强、建设世界科技强国作出贡献。”

十年间，中国科学院计算技术研究所副所长、处理器芯片全国重点实验室主任陈云霁深刻体会到习近平总书记的“四个率先”要求所激发的科技创新活力。中国科学院计算技术研究所在孙凝晖院士、陈熙霖研究员等科学家带领下，服务处理器芯片国家战略需求，在“率先实现科学技术跨越发展”方面，在国际上开创了深度定制处理器这一热门方向，被《科学》(Science)刊文评价为“开创性进展”，成果孵化了总市值上千亿元的多家处理器芯片头部企业。

作为一名一线科研工作者，在陈云霁看来，肩上的担子就是要为解决国家的燃眉之急、心腹之患作出实质性贡献。

回望过去十年，科学家更有忧患意识了。中国科学院国家天文台党委书记、FAST运行和发展中心副主任、总工程师姜鹏说：“‘中国天眼’团队明白荣誉只属于过去，我们要时刻提醒自己任何时候都要有从零开始的态度，都要有重新坐冷板凳的勇气。”

自正式运行以来，FAST取得了系列成就：发现脉冲星超过800颗，是国际上同一时期所有其他望远镜发现脉冲星总数的3倍以上。“但我们必须清醒地认识FAST在国际上所面临的激烈竞争态势。”姜鹏进一步解释，射电波段是人类认识宇宙最重要的窗口之一，一些发达国家正在孕育“收复失地”的宏伟计划，国际合作的平方公里阵列射电望远镜(SKA)已经开始施工，计划于2029年完成第一阶段建设任

务；美国下一代甚大阵(ngVLA)，计划于2035年投入使用。它们都可以完全覆盖FAST的工作频率，灵敏度与FAST相当，分辨率却远胜于FAST。他说，团队将继续提升FAST的性能，不断拓宽望远镜的功能和工作领域。

中国科学院遗传发育所研究员、2022年度中国科学院青年科学家奖获得者田烨所在的分子发育国家重点实验室，也在思考下一步如何抢占科技竞争制高点。目前他们在早期发育与器官形成、代谢稳态与损伤修复、衰老机制与干预等研究领域持续攻关关键性科学难题。

十年之间，不少青年学生也成长为新一代青年科学家，在抢占科技制高点的重要征程中接下了时代的接力棒。2013年，

镜看到的，是两个完全不同的世界，别提小孩子，我们这些大人也都非常激动。”据张博回忆，观鸟结束后，很多孩子都守着望远镜不愿意离开。

正是在这场活动上，周王毅认识了4种动物。“有绿嘴鸭、小鸊鹬，还有两种动物我名字记不起来，但给我看图片，我就能想起来……”电话那头，周王毅激动地向记者说着在丹江研学的收获。

丹江湿地研学打响的“把学生带出大山做科普”的第一枪，商洛学院流动科技馆还利用地方丰富的自然资源 and 红色文化资源，进一步推出生物多样性识别、地理遗迹探索等主题研学项目，丰富了科普活动的形式。

前几天，张博又自掏腰包购买了10台望远镜。“我想让自然科普这方面的活动持续做下去。”他说。

希望把科普带回家乡惠及更多乡村孩子

谁来科普?把专家教授都带到乡村学校去。科普资源带不走怎么办?那就把乡村学校的学生接到大山外研学。山不转水转，水不转人可以转。

根据中国科协的科技志愿服务信息平台注册的科技志愿者人数已经达到1425人，惠及学生人数已经达到5万人。仅2022年8月获批中国科协“翱翔之翼”大学生科技志愿服务项目以来，便有1万余名学生接受了商洛学院流动科技馆的科普教育。

数万名受惠学生背后，是这一项目全体师生的努力和付出。新冠疫情期间，线下科普活动被迫暂停，但付佳乐等人并未就此停止科普的脚步。

“我们开设了空中科技馆，通过视频课程的方式给乡村学校的孩子带去科学知识，还成功连线了甘肃省定西市岷县中寨镇扎那村小学。”付佳乐学的是化学专业，所以她主要负责化学知识科普视频的录制。也是通过录制视频课，付佳乐第一次把科普带回了她家乡的学校。她的愿望实现了。

2022年，在中国科协“翱翔之翼”大学生科技志愿服务项目的支持下，商洛学院流动科技馆打造了云端科普讲堂，先后制作了33个科普视频，通过视频直播等方式向公众普及科学知识和热点问题。

“我们的学生和老师们都盼望着流动科技馆能再来学校。”陕西省商洛市丹凤县武关镇北赵川九年制学校校长周晓宏对记者说。2019年，周晓宏从丹凤县商镇中学来到北赵川九年制学校，看到山里学生那求知若渴的眼神，他有了在校内组建科技兴趣小组的想法，“我想让孩子也能感受到科技创新带来的乐趣。”

2019年12月，商洛学院流动科技馆第一次来到北赵川九年制学校，科技兴趣小组也借势组建起来。随后3年，商洛学院流动科技馆先后两次来到北赵川九年制学校，参加科技兴趣小组的人也逐渐多了起来。“现在科技兴趣小组里有18名学生，其中有12人是受流动科技馆的影响才进来的，同学们非常喜欢科技活动，许多孩子参加省市县科技创新大赛，也多次获奖。”周晓宏说。

周王毅所在的寺坪中学有一所农村科技馆，虽然只有24件展品，但学生在课余时间还是会经常来这里参观体验。寺坪中学校长彭家卫非常期待商洛学院流动科技馆能经常来学校，“希望他们能与学生互动，带来一些课本以外、科技馆没有的、更新鲜、更前沿的科学知识。”

但对多数学校而言，商洛学院流动科技馆只去过一次，没有机会跟踪观察学生们的成长与变化。对此，杨琳心里有些遗憾。“希望能让孩子们不止一次见到我们，也希望常态化地开展流动科技馆科普活动。”杨琳说。

还有很多乡村学校在等待商洛学院流动科技馆的到来。尽管已经工作，杨化俊依然没有忘记跟着流动科技馆上山下乡的日子。“如果还有机会参加科普活动，我会第一时间报名。”

同时，杨化俊还有一个没有完成的愿望，那就是把流动科技馆带到他读小学的地方。“我还想把科普带回家乡，惠及更多乡村孩子。”他说。

杨利伟授课现场。受访者供图

本报(中青报·中青网记者林洁)近日，2023年“全国科学教育暑期学校”中小学教师培训(广州会场)开班典礼在华南师范大学举行。开班典礼上，航天英雄、中国首位太空第一人、中国载人航天工程副总设计师杨利伟以“矢志航天 筑梦苍穹”为主题进行了授课。

“‘飞天’是中华民族千年梦想，我们的国家是一个拥有5000年灿烂文明和悠久文化的泱泱大国，中华民族是一个拥有非凡智慧和无穷创造力的民族。自古以来，夸父追日、嫦娥奔月、敦煌飞天等许多动人的传说广为流传。”现场，杨利伟的授课从“飞天”开始讲起，他围绕中国空间站的建造、航天员选拔训练、忙碌的太空生活、航天科普教育几方面展开。其中，他还详细介绍了中国载人航天工程各大系统。

杨利伟表示，这些年来，中国的航天事业取得巨大发展。中国载人航天从“一人一天”到“多人多天”，从“太空漫步”到“交会对接”，从天宫空间实验室到空间站的建设，就是按照最初的规划，一张蓝图绘到底，这彰显了中国的制度优越性。未来，普通人不是也能飞上太空?杨利伟说：“实际上，这不是一个技术问题，而是资源问题。”

“目前我国正在研制新一代飞船，预计新一代飞船将在2027年至2028年飞行。”杨利伟透露，现在的飞船具备3个人的承载能力，能把3名航天员送到太空并返回地面。新一代飞船，将有承载4-7名航天员的运输能力。而且将来载人登月也会用新一代飞船去建构我国的空间站以及开展深空探测。

中国数十年的航天发展，孕育出了特别能吃苦、特别能战斗、特别能奉献、特别能奉献的载人航天精神。杨利伟表示，航天员不仅仅是一个职业选择，它更意味着责任与国家的利益，“是祖国给予我们的强大精神支撑，让我们在面对困难和风险时得以坚持下来。”

事实上，杨利伟小时候的梦想并不是当宇航员，而是当火车司机。在杨利伟看来，几时的经历和教育，对孩子的成长有很大影响，涉猎不同学科，可以激发孩子的求知欲。他说，“老师善于发现学生的特点和特长，能够很好地促进孩子们整体发展。遇到一个好的班主任，可能比去一所好学校还重要。”因此，杨利伟鼓励老师们积极引导孩子参与载人航天的科普活动，引领更多的学生把他们的实验带入太空。

据悉，本次培训按照教育部和中国科学院统筹安排，由华南师范大学和中国科学院广州分院合作组织和实施。本次培训以“海天一色——科学教育中的跨学科与创新”为主题，汇聚两院院士和一流教育专家，以海洋与天文教学为主要内容，面向广东、广西、海南的150名小学科学教师开展为期6天的科学教育教师暑期教师培训。

航天英雄杨利伟讲述『飞天』故事

中国科学院：坐住“冷板凳” 抢占科技制高点

曾参与考察活动的学生代表王闯如今已是中国科学院自动化所多模态人工智能系统全国重点实验室副研究员。2015年，他博士毕业后，到哈佛大学从事博士后工作，继续研究统计物理与信息处理的前沿交叉理论。

“在国外这4年，我遇到许多非常优秀的顶尖学者，和他们共事、交流，受益匪浅。也经历了国际形势的巨变，身在国外，更加深刻感受到，祖国的强大才是海外学子立足的坚实基础。”2019年，王闯加入中国科学院自动化研究所，继续开展关于人工智能神经网络动力学方面的基础性研究。

十年过去，他依旧记得习近平总书记离开中国科学院大学时对学生们说的一句话：“我们处于一个伟大的时代，有着伟大的目标，可谓生逢其时、责任重大。”

这让王闯一直有着更坚定的信念。他要坐住“冷板凳”，潜心深耕，做出推动人工智能基础理论和底层机理方面的原创性工作，向更具前瞻性的交叉新兴领域和更具创新优势的战略研究方向挺进。