



第十八届中国科协年会

The 18th Annual Meeting of China Association for Science and Technology

创新发展 科技引领

Science and Technology Leading Innovation-Driven Development



陕北延安迎来科普盛宴

本报记者 高博

一股海边才能闻见的味道，飘散在延安科技馆里，这股味道来自全国各地新近捐赠的一批海洋标本。金秋时节，第十八届中国科协年会前夕推出的“科普中国进延安”，将许多流行科普元素带进了这座西部古城，惠及各界民众。

给农民们放外国电影

崔志海种了三十年苹果，第一次见到这样剪苹果——一辆拖拉机缓缓在两列苹果树中穿过，拖拉机上的横杠站着左右四个人，他们手持长柄钳，剪掉苹果树的长枝。

这是一段美国果农劳动的视频。放电影的，是中国著名苹果栽培专家程志刚。这次科协年会科普活动，邀请他来给延安市宝塔区孔家沟村的果农讲课。孔家沟全村都是专业果农，视频一放，下面的农民看得聚精会神，马上低声议论起来：“人家的果树是直杆子，咱们是圆的。”

程志刚连着放了好几部电影，外国的机器有的用

旋转的胶条来疏花，有的用旋转的轮胎臂碎枝，这些机械化都是延安农民想象不到的。程志刚还告诉农民们一些苹果种植的新做法。

崔志海的苹果因为个大质优，曾被送进中南海。崔志海说，科技对他很重要。比如说，前几年他剪掉了已经老去的苹果枝干，在恰当的技术指导下，老果树被改造成了新果树，还能再结四十年果子。

从1994年开始种苹果的李王明说，程志刚讲课中有一点启发了他：不要除草，而是留着杂草保持水土并烂在地里，几年后就能变出一层黑土。

此次科协组织的科普活动，将7位果树专家请到延安，到各县讲课。另外，蔬菜、蜜蜂养殖、农产品电子商务等领域还请来了十余位专家，堪称近年来延安规模最大的农业科技培训活动。

千里之外教孩子做实验

延安中学新校区的实验室内，没有黑板也没有老师，两块电视屏幕和一个摄像头代替了老师。高

二的学生们三人一组，在屏幕上老师的指导下，打开一个从上海运来的封装好的塑料盒，拿出试管、手套和不知什么用途的工具，一步步地分离出洋葱中的DNA。

“做实验前，我没想到DNA是絮状的，”做实验的学生吕佳兴告诉记者，他们最终把这些絮状物质变成可以戴在手上的手链，老师借此让他们体会DNA是链状结构。

中国科协与延安中学合作，开展了全国第一款远程教育的STEM(科学、技术、工程和数学)课：“校园E站”。此次“科普中国进延安”活动中，记者观摩了他们的第一堂课。屏幕上现场引导的老师身在上海。除了生物实验，第二堂课是“电子纸互动艺术”，学生们要把像丝带一样的铜电路固定到电路板上，让LED发光显示图案。

“跟以前的实验课不同的是，老师之前没有告诉我们要做什么，而是引导我们观察。”学生冯雨雨说，“而且这是一次综合实验，老师指导的实验准备是化

学课的内容，这种形式更吸引我。”

延安中学的通用技术老师葛妍说，她们刚完成了课程的培训，实验内容很多样，她感觉这对老师是个挑战，基础知识和视野应该更加开阔。

延安中学校长胡慧说：“校园E站”是中国科协援助延安中学建立的，几乎全部费用都由科协承担。除了STEM，机器人和航海也是延安中学想要改进教学的。他们期望通过新颖的教学手段赶超其他强校。未来延安中学甚至可能引入数据分析技术，找出学生的知识弱项，有针对性地辅导。

在延安新区第一小学内，记者看到，“校园E站”的课程更丰富，各种电路、力学和化学实验，像是孩子们的玩耍。

鲸鱼和辽宁号来到黄土高原

走进延安科技馆里，可以看到中国科协组织沿海各省区为老区科技馆捐献的大量标本。除了各种奇特珍稀的贝类，甚至有一头小须鲸的标本，占据了馆

内一大块空间。

而随科协活动而来的虚拟现实展览，更是让延安游客啧啧称奇。很多展品是刚刚研发的。比如“飞舟沪定桥”游戏，游客戴上VR眼镜，化身红军，手持的操纵杆，就是一柄能开火的步枪，要在枪林弹雨中走过能晃动的真实的吊桥，并向敌人射击。

还有一款“辽宁号上起飞指挥”的展示游戏，游客可以在甲板上随着提示摆出各种姿势，包括广为人知的“走你”，指挥大屏幕上飞的飞机。

此次科普活动，中国科协与陕西省科协还帮助延安市建设了20个科普E站，包括10个校园E站，5个乡村E站，5个社区E站，开展科普中国落地应用志愿者培训。另外，科协还组织一批相关产业的领航协会与延安市基层协会合作对接；活动邀请著名院士、科学传播专家作青少年科普报告；活动还包括科普V视进延安、科普大篷车进延安、海洋科普进延安、水产科普进延安等等。其中，载人航天大队队长等科技人物在延安作报告，受到公众热烈欢迎。



▲延安中学生上“校园E站”远程实验课。
▲长征火箭次级发动机。



军民融合展有看头

本报记者 高博

中国科协年会期间进行的最重要展览，是全国近年来少有的高规格的军民融合科技展览会。24日在陕西西安曲江会展中心，记者看到以陕西国防工业企业为主体的参展商，不仅展出了珍贵的尖端军械，还陈列不少有趣的民用技术。

核技术大放异彩

都知道核反应堆可以发电，谁知道它还能治癌症？中国研发的一款医院用的核反应堆，是世界独创的新技术。它利用核反应堆产生的大量中子，去轰击肿瘤。肿瘤部位先被注射一种含硼的营养液，癌细胞特别喜欢吸收它。而硼元素在中子轰击下会剧烈反应，杀死癌细胞，并且不会伤及正常细胞。这款设备近两年已经治疗了好几位黑色素瘤和头颈部肿瘤患者，都能彻底杀灭，且暂未复发。

在福建建设的中国新一代核反应堆“华龙一号”也以高仿真模型形式登上展台；旁边是“神光三号”的巨大模型，它能够用激光制造极高的能量密度，从而促使聚变反应。它也是中国领先世界的一项高科技。

航天家族悉数参展

从西安曲江会展中心一进门，游客们就注意到一排洁白外壳的长征火箭家族的模型。其中包括首次展览的长11模型。它是一款小火箭，固体燃料，能够在24小时内准备就绪发射。如果有什么应急任务，比如救援卫星，就可以派它去。还有长8模型，它能够发射太阳同步卫星，让卫星经过地球南北极。

而东方红5号卫星平台，也是刚研发的神秘展品。尽管是1:5的缩微模型，它的太阳能臂板依然很长，据说真品展开得有20米。

旁边是中国科协发射的希望1号卫星模型，它可以给无线电爱好者提供试验信号。

而裸露着管线的长征火箭次级发动机，则是最吸引目光的。它除了一个主喷口，还有四个次

级喷口。据介绍，它的技术大量转移到民用的机电控制、油泵泵管、材料加工等领域。这款发动机此前还没有在公众面前亮过相。

空中的大BOSS和小霸王

西飞是中国重载飞机的老家，此次西飞也带来了运20、新舟600等著名型号的模型。但是相比它们，一些不为公众熟悉的型号也毫不逊色。AG600模型，模拟了今年刚下线的世界最大水陆两栖大飞机，它与运20和歼20并称“三剑客”。它可以连续飞行4500公里，随时停在海上，既可以在海上运送兵力，也可以救援。它还能在20秒内吸进肚子里12吨水，用于森林灭火。

与这样的大飞机相比，一家通用航空企业展出的新型小飞机，就像是小舢板碰上了巡洋舰。

这架飞机只有560公斤重，它烧92或95号汽油，油耗相当于两辆小轿车。它既有旋翼也有固定翼，条件有利时，起飞只需要20米跑道，很多地形都能用上。操作简单，甚至不会开汽车的都能在两天之内学会操作。还很安全，如果空中停机了，它的旋翼会继续转动，飞机缓缓落地。这架飞机已装备部队，能带三个人，今后很可能投入民用市场。

另外场馆内还有大量外形奇特的无人机，比如蜻蜓一样扇动翅膀的仿生学飞机，还有前后两展机翼连接的无人机。不过最惹人瞩目的，是一架宽大的蝠鲼一样的黑色飞机，它的上部覆盖太阳能板，能够一直停留空中，为地面传送WiFi信号。

陆地上的虎狼之势

无人机很常见，但“无人机航母”大家从来没有见过。这是某大学研制的一款无人车，它的上部是一块平台，可供无人机起降，据说这种平台进一步降低了上战场的风险。

无人车是此次展览的一个大项。其中三款获奖的无人装甲车，已经接近实战，它们有微型轿车大小，但是因为无乘员，比一般轿车更矮更扁。它们或为轮胎式，或为履带式。

一旁展出的机器人“大狗”很出名，它也是现在中国超越其他国家的一项技术。工作人员说，它是当代的木牛流马，燃烧柴油，步行速度超过每小时6公里，可以驮着士兵的辐重，随士兵前进。

全副武装，大小堪比坦克的“雪狼”高防护特种车，以及特种部队使用的01式运兵突击车，也聚集了不少军事爱好者的注意力。

还有一款类似超大号草地四轮摩托的突击车，它水陆两栖，在水中可以漂浮，并且用车后的喷射器推进。它可以用在夺岛作战里。

据介绍，陕西是中国最重要的兵工基地之一。目前全省有军民融合企事业单位500多家，人员30万。军民融合是陕西的优势特色。这也是科协年会大力推出军民融合技术展的原因。

科协年会上唯一在线直播的学术交流会

让你认识不一样的计量测试

9月24日—26日，第十八届中国科协年会第三分会场“计量测试技术与仪器学术研讨会”在西安举办。该分会场由中国计量测试学会承办，西安交通大学、西北国家计量测试中心、陕西省计量测试学会联合，会议主题为“计量测试技术创新助力中国制造腾飞”。

开幕式上，中国科协党组成员兼学术部部长宋军出席活动并致辞。他在致辞中表示“计量测试与仪器学术研讨会”主题明确、紧扣年会主题、学术交流水平高，是本届科协年会唯一采用网络互动在线直播的分会场。会议充分使用了新媒体和互联网手段，让更多人可以在不同地点实时参会，共享学术成果。中国计

量测试学会理事长蒲长城、西安交通大学蒋庄德院士、大连理工大学王立鼎院士出席了开幕式。

计量测试分会场共安排了四项内容：一是高端访谈，邀请西安交通大学蒋庄德、大连理工大学王立鼎、天津大学叶声华、中国计量科学研究院李天和长春理工大学姜会林五位院士和蒲长城理事长共同在线参与高端访谈活动。访谈设1个主论坛——陕西宾馆，2个在线分论坛——中国计量科学研究院(北京)和长春理工大学(长春)，还有13个在线分会场，包括：3个大学、4个科研机构及6个企业。3100多人在现场和线上参与访谈活动。活动共收集问题150多个。访谈气氛热烈，内容丰富，形式新颖。二是学术报告会。共邀请

计量测试领域5位顶级专家，就计量测试技术创新发展进行专题报告。三是优秀论文交流。在会议之前，通过征集共收到82篇论文。经专业委员会评选，选出59篇文章收入到中国科协《创新发展 科技引领》论文集。四是组织西安会场的70多名代表参观了西安交通大学机械工程重点实验室。

为保证此次学术交流取得实效，中国计量测试学会共在网上征集到几百个社会公众关注的计量测试技术问题，分别向院士、专家提出。有些问题在开会前就给提问者进行了回复；有的专家及时调整报告内容，将这些问题在主题演讲时进行解答；对于没有解答的问题会后还会继续回答交流。

陕西省党政领导与院士专家座谈会召开

9月25日上午，“第十八届中国科协年会·陕西省党政领导与院士专家座谈会”在西安召开。全国政协副主席、中国科协主席、科技部副部长万钢，中国科协党组书记高勇出席了会议。座谈会由陕西省委副书记、省长胡和平主持。

今年6月，中国科协协调部组织了14位两院院士和126名各领域专家，分成10组深入陕西各相关部门、市县、产业园区、重点企业、高等院校和科研院所开展调研，形成专题调研报告。座谈会上，10位院士、专家就前期所作专题调研先后发言。他们围绕装备制造业转型升级、秦岭立法保护、“一带一路”矿产资源开发、中药资源产业发展、汉江与渭河流域治理等专题提出自己的见解和建议。

万钢指出，这次座谈会是贯彻习近平总书记对中国

科协组织“四服务”要求的实际行动。院士专家们围绕经济社会发展、群众生活健康和生态环境保护等课题，深入陕西基层，进行了扎实认真地调研，形成了“特专精深”的调研报告，针对性强、重点突出、见解独到，为陕西发展献出了真言良策。希望陕西深入研究专家的意见建议，结合省情加以落实。今后要继续发挥科协广泛联系科技工作者的优势，在此次调研座谈会的基础上，建立院士专家与陕西省的良好沟通交流机制，为陕西实施创新驱动发展战略和经济社会发展作出新的更大的贡献。

胡和平要求陕西相关部门系统梳理、学习和研究本次年会的成果，认真消化吸收院士、专家们的意见建议，尽快分解制定落实方案，并充分吸纳到省委、省政府的决策部署当中，转化为陕西创新驱动发展的具体措施、政策和行动。



4×4轮式防暴车。本版图片均为本报记者 高博摄