

筑梦“太空之家”——中国空间站建设记④

“天宫课堂”点亮科学梦想

本报记者 刘 晓

中国空间站天和核心舱内，一个悬浮在空中的小小陀螺快速旋转。“同学们，你们好！大家还记得我吗？”熟悉的声音响起，神舟十三号航天员、“太空教师”王亚平与翟志刚、叶光富出现在镜头之中……12月9日，“天宫课堂”在中国空间站正式开讲。这是继2013年以来，中国航天员进行的第二次太空授课。

天地合力保障开课

“天宫课堂”第一课，3位“太空教师”在约60分钟的时间里演示了微重力环境下的细胞学实验、人体运动、液体表面张力等神奇现象，并讲解了实验背后的科学原理。花朵绽放的水膜、神奇的太空快乐球等“名场面”迅速刷屏。

将科学课堂搬到距离地面400公里外的太空，难度可想而知。为了让“天宫课堂”顺利开课，细致入微的准备工作必不可少。

信号畅通是“太空教师”与同学们如约相见的保障。为了保障通信链路通畅、确保音视频信号稳定，天链卫星和地面各测控站提供了技术支持。在空中，天链一号中继卫星接力保障；在地面，北京航天飞行控制中心以及航天员支持等数十个岗位严阵以待——从空间站到各个环节的密切配合，让太空授课“信号满格”，为更充分的天地互动护航。

此次“天宫课堂”授课过程中，宽敞明亮的“太空教室”令人印象深刻。实际上，不仅地面上的孩子们可以看到“太空教师”的精彩表现，王亚平等航天员也可以通过空间站内的液晶屏幕，清楚地看到孩子们的一举一动。

据了解，天宫空间站的照明系统进行了升级。中国航天科技集团五院空间站系统仪表与照明分系统主任设计师李院玲表示，空间站内的仪表与照明分系统具备人机交互功能，能够为航天员操作空间站提供交互及操作平台，同时为航天员在轨期间的工作、生活、出舱活动、交会对接等任务提供环境照明，其显示、手控和照明等子系统使用的很多器件和技术非常新颖、独特。

“教室”、课程全面升级

中国载人航天工程航天员系统总设计师黄伟芬说，“天宫课堂”第一课非常圆满、完美，看完



学生们在中国科技馆设立的“天宫课堂”地面主课堂听课。新华社记者 金立旺摄

中国航天员精彩的太空授课，相信很多人都非常满意。

与8年前的太空授课相比，“天宫课堂”的“教室”升级了、课程丰富了、“教师团队”也扩充了。

8年前，天宫一号的活动空间约15立方米；如今，天和核心舱的活动空间则达到约50立方米。此次“天宫课堂”的第一个主题，便是由王亚平展示在轨生活的场景。镜头中，除了授课所在的工作区，航天员的睡眠区、卫生区、锻炼区和就餐区等生活区域都精彩亮相，让人大开眼界。

授课内容和教具选择也有讲究。此次太空授课，除了展示微重力条件下的物理和化学现象等内容外，航天员叶光富还展示了关于生命科学的研究——在失重条件下，通过空间站中的荧光显微镜，观察心肌细胞的跳动。

而在教具方面，在太空物资极为宝贵的情况下，教具的选择要精打细算。在失重环境的影响下，从教具的使用到摄像设备的稳定，航天员都进行了认真的准备和练习。

中国载人航天工程办公室表示，伴随本次太空授课成功开讲，中国首个太空科普教育品牌“天宫课堂”正式推出，中国太空授课将实现常态化。“天宫课堂”将结合载人飞行任务，持续开展太空授课活动。

传播航天知识文化

“在我们自己的空间站进行太空授课，这是一个全新的开始，给人很大的想象和实践空间。10年后，也许这些孩子就可以进入空间站听课。”太空授课科普专家团成员、北京交通大学副教授陈征说，这次太空授课为新时代科普普及、青少年科学教育和科学素质培养开了个好头。

太空授课是一堂全民科学素质课。中国不仅通过空间站搭建开放合作的太空实验室，还通过“天宫课堂”传播载人航天知识和文化。

火箭设计师钱航对太空授课感触深刻。8年前，中国人第一次在太空开讲，钱航就曾受邀在太空试验直播现场进行解读。

“8年前，我还是第一次面对那么多人做科普。”钱航说，自那以后，他时常应邀参加电视直播、进入中小课堂、发表科普文章，利用业余时间做航天知识科普奔走，为公众献上了一节节航天科普课。这次“天宫课堂”，钱航又一次来到直播间为公众解读，并介绍了载人火箭的相关情况。

“飞天梦永不失重，科学梦张力无限。”正如王亚平在两次太空课堂上的祝福，飞天梦与科学梦将引领着更多孩子的梦想，激励他们探索未知，种下科学思维的种子。

近日，在山西省运城市闻喜县举行的科技创新与高校成果转化签约仪式上，来自西安交通大学和北京科技大学的9名专家科研团队，分别与企业签署了合作协议。

签约仪式上，企业代表刘西峰难掩喜悦。“有高校作为企业的人才和技术后盾，我们更有信心把企业打造成强大的创新主体！”

闻喜县是全国产粮大县、有机旱作农业示范县，传统产业居多，新型产业发展不足。今年以来，该县大力实施县校合作战略，将高校人才资源、科技成果富集优势与当地产业精准结合，打造工业引领、农业夯基、文旅增色的新型产业发展格局。

据了解，闻喜县将高校优势学科与县内产业短板、攻关难点精准结合，开展系列招才引智活动。

在工业方面，山西银光华盛镁业股份有限公司与重庆大学联合申报并实施了国家“十三五”重点科研项目，将生产与科研紧密结合，引进世界一流、国内顶尖的设备仪器，打造出中国镁行业唯一的国家级企业技术中心。山西风源机械制造有限公司与北京理工大学共同成立“数控旋床机床运城重点实验室”，研发出国内首台用于生产悬空受力构件的数控旋床机床、海上石油钻井平台数控机床等，部分产品出口日本、欧洲。

在农业方面，闻喜县半山腰山种植专业合作社与山西农业大学深度合作，扎根田间地头建立生物熏蒸控制山植土传病虫害技术示范园，为有机农产品、绿色农产品发展提供技术保障。此外，闻喜县还与山西农大联合创建有机旱作农业小麦科研示范基地，开展有机旱作小麦休闲期耕作蓄水保墒、适水减肥、有机肥替代化肥等高效生产技术试验，核心示范区面积达1000亩。

校地合作 产业转型有依托

续建雄



近年来，浙江省淳安县千岛湖镇大力发展柑橘产业，主动对接浙江大学引进专家教授团队，成立“浙江大学杭州圣湖农业专家工作站”，采取“企业+技术+基地+农户”模式，为当地农业企业和果农开展技术指导、人才培养等服务，带动企业增效、农民增收。

图为千岛湖镇党员志愿者在橘子基地帮助果农采摘橘子。

叶红霞摄（人民视觉）

广西：

凝聚民营企业力量 助力壮美广西建设

自2019年2月广西非公经济健康发展和非公经济人士健康成长促进会(简称“促进会”)成立以来，始终围绕职能定位服务大局，充分发挥桥梁纽带作用，促进“两个健康”工作取得明显成效。

坚持用心用情优化服务，促进“两个健康”事业加快发展

促进会始终坚持问题导向，想办法、出实招，推动落实好各项纾困政策，助力广西民营经济更好发展。

积极搭建交流合作平台。举办企业家联谊会，协办“聚力双循环 引领新消费”第五届中国品牌日庆典暨第二届广西品牌发展峰会等，组织企业家参加“行企助力转型升级 共建西部陆海新通道”——云贵琼桂四省份广东商会招商推介会，积极组织企业“走出去”洽谈合作，与中企会企业家

俱乐部、中华老字号工作委员会等签订交流合作框架协议，为企业提供更多新的交流平台，创造更多商业发展机遇。

实地走访企业排忧解难。深入走访企业，详细了解企业需要解决的困难和问题，深入宣传自治区出台的中小微企业加快发展“13条”、工业企业复工复产“9条”等政策措施，积极利用促进会平台资源帮助企业排忧解难，推动各项措施直达基层、直接惠及市场主体。截至2021年11月，共走访区内南宁、桂林、钦州、北海等地会员企业80多家，帮助解决生产经营方面的困难。

加强培养民营经济代表人士。协助业务主管部门建立自治区、市、县三级民营经济代表人士人才库，截至2021年11月30日，累计确认入库人员3116名；组织民营经济代表人士参加非公有制企业素质提高专题培训班等各类培训1726人，不断提升

民营企业家的经营理念和管理水平，推动企业平稳发展。

推介优秀企业家和企业。在全社会营造尊重企业家价值、鼓励企业家创新、发挥企业家作用的良好氛围，厚植推动民营企业健康发展的丰润土壤。推荐1位会员企业家担任自治区工商联执委，推荐5位会员企业家入选“2020年广西优秀民营企业”。

坚持围绕中心服务大局，引导民营企业投身壮美广西建设

促进会积极引导非公经济组织和民营企业积极履行社会责任，在推动广西经济高质量发展中发挥更大作用。

助力乡村振兴。引导民营经济代表人士通过捐赠捐助、结对帮扶、产业合作等方式参与统一战线助力乡村振兴主题实践活动，积极参与助力村卫生室提质升级行动、广西“万企兴万村”行动。推动广西裕达集团有限公司与来宾市金秀县金秀镇六段村、广西新振锰业集团有限公司与崇左市大新县那岭乡好胜村、广西北海精一电力器材有限责任公司与北海市合浦县星岛湖镇洋江村签约结对共建，以实际行动助力广西乡村振兴。组织各企业积极参与消费帮扶，共有46家企业购买定点帮扶产品，以实际行动为乡村振兴作出积极贡献。

积极建言献策。广泛动员专家学者、民营经济人士等各方面智慧和力量，推动成立广西民营经济发展研究会，围绕广西民营经济发展开展调查研究，提出高质量发展的对策建议，为政府科学决策提供参考。借助工商联民营企业调查系统，累计组



2020年6月3日，广西民营企业高级人才专题培训班开班仪式现场

织民营经济代表人士543人次提出建议，形成专题调研报告报自治区党委、政府。

坚持以项目建设促进发展，成立大型投资平台公司

促进会牵头成立广西民营经济发展集团股份有限公司(简称“桂民投”)，大力推进一批重大项目落地见效。截至目前，“桂民投”投资建设的项目分布于南宁、梧州、玉林、崇左等地，先后推进南宁空港经济区桂民投产业园、山圩木业桂民投产业园、藤县新材料产业园、桂民投总部基地、玉林桂民投智慧物流园、桂民投碳酸钙全产业链精深加工等项目投资建设，累计签约投资额超400亿元。截至2021年11月，“桂民投”项目共投入资金60亿元，安排就业1000余人。

未来，促进会将不断加强自身建设，进一步增强向心力、凝聚力，引导企业积极参与地方经济社会发展，积极主动融入国家和广西发展大局，为建设中国特色社会主义壮美广西贡献更大的力量。

数据来源：广西非公经济健康发展和非公经济人士健康成长促进会



2021年5月19日，广西非公经济健康发展和非公经济人士健康成长促进会组织企业家到钦州市参观考察