

科普中国 让创新成果可感可知

叶晓楠 高一帆 赵娜 李渊玮

在刚刚过去的国庆假期，全国多地的文化科普类场馆深受广大游客青睐，科普出游人流爆涨。在丰富多彩的科学普及活动中，科学、文化、艺术、旅游等元素交相辉映，打开了科学素质建设的广阔空间。

科学普及和科技创新同等重要。中国坚持以科学素质建设增进人民福祉，通过开展深入浅出、通俗易懂的科普活动，让公众真切感受科学之美、创新之妙。全国科普日，便是开展此类活动的一个

平台。自2004年开办以来，全国科普日活动见证了我国公民科学素质的不断提升。在近期举行的2018年全国科普日期间，全国各地开展重点活动18020项，辐射公众约3亿人次。

随着互联网时代的到来，海量创新元素与科普活动紧密结合，成为了科学普及活动中的一道亮丽的风景线。2018年全国科普日活动也涌现出许多让人眼前一亮的技术创新，让创新成果越来越可感可知，为提升公众的科学素质提供了便利。

全国科普日 展示未来生活的样子

2018年全国科普日，全国各省、自治区、直辖市以及新疆生产建设兵团广泛开展活动，围绕民众的主要关注点进行展示交流，建设在线展厅。此外，科普教育基地、科技学会、科技馆以及校园科普的联动，也直接服务于科普爱好者们广泛的兴趣点。

科普日期间，位于北京的中国科学技术馆一楼大厅内，来自各企事业单位、科研院所的展位一字排开，热闹非凡。展位前，人工智能机器人、无人驾驶飞机、虚拟现实设备、智能家居等“黑科技”产品应有尽有，它们的功能几乎覆盖了人们未来生活中的一切场景。

“这次带孩子过来，就是想让他提前了解一下未来的生活会是什么样子的。”北京市民李女士对本报表示，今年全国科普日的北京主场活动，既展示了创新成果，传播了科学知识，又最大程度地满足了人们对于未来生活的好奇。

科普展品的实用性是民众对于此次科普展的一个重要关注点。“小度小度，请关灯。”在“智享生活”展区，百度的工作人员为笔者展示了如何通过智能机器人，实现对室内灯光、家电等设备的控制。“在未来，每一个产品的功能都会贴近日常生活的场景。”“智享生活”展区的负责人向本报介绍，今年科普日的活动开始以来，每天都有许多民众前来询问智能家居的实用性。

“您真是英俊潇洒，风流倜傥。”在“未来通信”展区，一台AI机器人的“人脸识别”功能，引得现场观众一阵大笑。“虽然它很有趣，但我关注的更多是它能在多大程度上改变我们的生活。”刚体验完人脸识别功能的王先生对笔者表示，新奇、有趣只是创新成果的一个侧面，科普活动更需要向公众演示新技术在未来生活中将扮演什么样的角色。

在此次科普日的活动现场，有不少参观者抱着提高知识水平的目的而来。在“万千气象”展区，工作人员热情地向观众介绍气象相关活动：参观者通过扫码进入H5界面，开始趣味答题。“题目的内容与日常生活相关，答完题后我又收获了许多气象领域的小知识。”在现场参观的大学生小刘向笔者表示，接触到新的科学知识是此行的目的之一。

科普活动 让民众更有获得感

近年来，我国的科普活动在吸引民众积极参与的同时，也让他们拥有了更多的获得感。仅在科普日期间，就有展览展示、互动体验、网络活动等多种形式，供社会公众接触前沿科学知识。

“打游戏的同时还能进行科学普及，这种方式以前从没见过。”在腾讯的科普游戏公众体验区，一款以普及科学知识为主题的手游、电脑端游戏，让不少往来参观的民众眼前一亮。

笔者在该展区工作人员的引导下，打开了一款名为《肿瘤医师》的移动端游戏。在游戏中，用户通过角色扮演的形式，成为肿瘤患者的治疗医师，再根据系对患者病情的介绍，有针对性地设计、实施治疗方案。

“在游戏中，系统会普及一些抗癌防癌的基本常识。”市民孙先生向笔者表示，《肿瘤医师》这款科普类游戏，不仅能起到提升科学素养的作用，还能提高民众对于疾病的预防意识，让人们在保健领域有实实在在的收获。

在体验了《纳木》、《微积分历险记》、《电是怎么形成的》等游戏的操作后，一位家长表示：“环境保护、微积分甚至是电的知识都通过游戏普及，这在教育孩子方面替家长省了不少工夫。”让孩子有选择性地接触科普类游戏，提前“预习”一些未来课堂上将学习的知识，有趣又有益。

科普日活动不仅为科学知识提供了新的传播渠道，还承担着为公众解释新兴概念的功能。在中国科学技术馆的西广场，“智慧河道”、“海绵城市”的展示模型吸引了不少游客纷纷驻足。走进展区，一座立体模型正向公众演示“海绵城市”是如何通过水系、绿地及排水系统“喝掉”雨水，来缓解内涝压力的。

“我的家乡内涝现象很严重，也提倡建设‘海绵城市’，但很多居民不清楚什么是真正的‘海绵城市’。”一位游客告诉本报，“海绵



▲9月15日，河北省廊坊市安次区，小朋友体验科普仪器“传声筒”。
新华社记者 王 晓 摄



▲9月15日，首届广东科普嘉年华开幕。
本报记者 贺林平 摄



▲9月14日，全国科普日江苏省主场活动在南京拉开帷幕。
王路亮 摄（人民视觉）



▲9月18日，浙江省德清县，40多名小学生走进田间地头，了解农作物生长和蚕宝宝成长等科普知识。
王 正 摄（人民视觉）

城市”模型展示让他意识到了保护水系和植被的重要性，回家之后要将这些收获告诉更多人，大家携手保护环境，通过建成“海绵城市”让居民在雨季少“遭罪”。

此外，无人直升机、飞行汽车、共享单车停放监管大数据平台等最新科技成果，通过科普展览的形式，为未来人们的生活描绘了一幅蓝图。“新产品通过科普日活动的展出，向民众释放了信号：未来的生活质量一定会越来越高。”“未来交通”展区的负责人向本报介绍说，这几天，很多游客在参观完之后表示，科学技术让自己对未来生活更具信心。

科普未来 要创新更要有人情味儿

专家指出，科普事业的意义，更重要的是把老百姓对于科技的需求激发出来，把公民培养成“科学人”。

目前，我国民众的科学知识基础较为薄弱，这就要求科普工作的形式必须“接地气”。科普日期间，位于中国科技馆西广场的心肺健康科普展区内，三名工作人员正免费为游客提供心肺复苏培训，并向他们介绍了

腹部按压心肺复苏器的使用方法。

工作人员向本报表示，本次展示通过专家咨询、互动体验和产品展示等多种形式，向民众普及医疗领域的科学知识。“专家教的急救方法简单，很容易理解。”一位年过花甲的游客坦言道，简单而多样的科普形式很对普通百姓的“口味”。

为提升居民救助效率和确保救助安全性，本次展示还融入了互联网、物联网等创新科技元素。在心肺健康科普展区门口，放置了一台红色机器，机身标有AED（自动体外除颤仪）和AACD（腹部按压心肺复苏仪）字样，旁边“站”着一个头戴耳麦、肩负摄像头的人型模特，这一奇特装置吸引了大批游客纷纷停留。

“这台机器叫‘心脏骤停紧急救护平安站’，未来它将会被放置在各类公共场所，为施救者提供救护车到达前的专业抢救指导。”展区内的专家告诉笔者，模特身上的耳麦和摄像头，可以连接高清全景远程医疗系统，营造施救者和医生间实时沟通的环境，减少因急救知识缺乏而造成的对患者的二次伤害。

未来，科技让生活更加便捷的同时，也将更具“人情味”。中国科学技术馆东大厅的通信展区，一家三口正在观看一名“动情高歌”的人形机器人。据展区工作人员介绍，这是一款5G云端智能机器人，相比传统机器人，5G机器人身上被埋下了大量传感器，实现了“大连接”，产品更加灵活、智能和人性化。

“一直以来，人们都呼吁机器人更有‘温度’，它不应是冰冷的对话框，而是温暖的陪伴者。”展区工作人员说道。

科普方式的创新拉近了科技和民众的距离，增进了民众对于未来科技的期待。“我希望VR技术不只停留在展台上，更应该走进生活中。”在科普日的活动现场，来自山西的高中生物同学对本报表示，期待科普成果早日应用于各个领域。

据悉，本次科普日面向不同人群开展活动，其中社区居民10045项、城镇劳动者6078项、农民6619项，覆盖民众交通出行、能源使用、营养健康、亲子教育等各个方面，让公众零距离感受科技魅力的同时，也听取了他们对未来科技的期待。

科普成果 与世界分享中国故事

绚丽的灯光，运动员优雅的冰上动作，充满动感的科技元素，2018年平昌冬奥会的闭幕式上，“北京八分钟”给全世界留下了深刻的印象。大多数观众不知道的是，演出现场的冰面上没有一个标识，演员却可以精确走位，还能与24个隐形机器人相互配合。在这高难度表演的背后，一项中国的创新技术走进了人们的视野。

今年的全国科普日，为“北京八分钟”提供彩排支持的“文艺表演预演系统”和“训练彩排与数字验证系统”在中国科技馆的展厅里为人们揭开了奥秘：大屏幕上，平昌冬奥会闭幕式舞台的每一个视角都映入了眼帘，观众们就像站在了平昌冬奥会闭幕式现场。展区前，不时有参观者佩戴上与大屏幕相连的VR眼镜，配合着“北京八分钟”布景，模仿着运动员们的一个个动作，体验了一把震撼世界的“北京八分钟”。

“‘文艺表演预演系统’和‘训练彩排与数字验证系统’不仅可以把导演团队的创意模拟呈现，还能够对他们的设想进行纠错。”北京理工大学数字表演团队的梁栋向本报表示，这套“舞台节目预演系统”是中国的首创，可以为世界各类大型演出提供预演支持。

尤其引人注目的是，世界公众科学素质促进大会也于今年的全国科普日期间召开。随着中国技术水平的不断进步，越来越多的中国科技产品走向国门，与世界分享中国故事，为世界性问题提供中国方案。

在科大讯飞公司的展台前，一款空调遥控器大小的翻译机，成了会场的“网红”。一位参观者用四川话说：“明月几时有，把酒问青天。”话音刚落，英文翻译便在屏幕上显示了出来。据现场工作人员介绍，这款产品已经成为多个国际会议的指定翻译机，为国际间的沟通难题扫清了语言障碍。

科学知识普及，帮助中国的创新能力指数得到提高。日前，世界知识产权组织发布的《2018年全球创新指数报告》显示，中国位列17名，首次进入全球前20名。

在刚刚召开的世界公众科学素质促进大会上，各国专家学者就如何提升公民科学素质，建设人类命运共同体等问题献计献策，共商大计。中国科普研究所最新研究成果表明，公民科学素质与科普能力高度正相关，这揭示了公民科学素质建设的方向和路径。

中国科普研究所最新发布的《新媒体时代中国国家科普能力发展报告》显示，2006年至2016年，我国科普能力呈现逐年增长趋势，主要源于国家科普经费的投入逐年增多、科普基础设施和科学教育环境的明显改善。报告同时指出，目前我国科普能力建设还存在一些制约因素，主要有国内原创性科普资源依然短缺，科技工作者主动开展科普的观念和意识不强，科普活动形式单一，活动影响力有限，社会科普氛围不足，公众主动接受科普的意识不强，科普需求没有得到真正激发等。

基于新时代表的发展需求和国家科普能力建设现状，未来国家科普能力建设需要从多方面入手，以增强公众科学素质、促进科学成果共享。

首先，坚定科普能力建设的文化取向，大力建设科学文化，为新时期的创新发展培植深厚的文化土壤。科学传播并不是一个简单的知识扩散过程，除了具体的科学知识外，那些构成了科学文化的要素，诸如科学精神、科学思想和科学方法等，更应该为公众所掌握和遵循。因此，要让科学文化从科学共同体内部走出来，成为新时代需要的公众科学文化和创新文化基础。

增强公众科学素质 促进创新成果共享

郑念 王明

其次，大力推进科普产业发展，使之与科普事业并举，打造科普能力建设的双翼。科普能力建设是一个投入产出过程，不仅需要国家的投入支持，也需要发挥市场机制的基础性调节作用，使科普产业和科普事业并举，共同推动科普能力建设。一方面，需要积极推进科普服务供给体制的改革，实行公益科普与市场科普并举发展，形成双重服务供给体制。另一方面，需要鼓励和支持各类社会主体投资和发展科普产业，将科普视为一种文化服务，积极探索科普服务与文化产业活动的融合。

此外，还应充分发挥“互联网+”的技术优势，大力发展新媒体科普渠道和平台，以信息化促进科普能力的提升。要推动传统科普资源的在线传播，打造科学权威的“科普中国”品牌，鼓励各类科研结构、社会主体或个人参与网络科普资源建设，并以新媒体技术推动科学传播方式的创新。改变传统以图文为表达元素的纸媒传播，发展视听传播。尤其要以动画动漫、纪实影像、科学访谈类电视广播节目等形式，将传统科普内容形象化、可视化和移动化，推动科普传播方式由传统媒体向全媒体转变。

科普需要关注民生，扎根基层，通过加强科普能力建设，切实为最广大民众服务。未来科普工作特别是政府主导的公益性科普服务，需要强化以人民为中心的宗旨，面向社会公众的实际生活需求提供精准服务。可以探索建立科普服务成效的评价体系，使得科普受众可以通过各种渠道对其享受的科普服务质量进行反馈式评价，以进一步提升科普的精准性。

（郑念，中国科普研究所研究员、政策室主任；王明，中国科普研究所博士后）