

体验·民生一线观察

用好科普资源,做好科学教育加法——

# 固始科技馆的科普探索

本报记者 喻思南

习近平总书记指出:“要在教育‘双减’中做好科学教育加法,激发青少年好奇心、想象力、探求欲,培育具备科学家潜质、愿意献身科学研究事业的青少年群体。”

科技馆有科普资源,学校有科学教育需求,促进两者有效衔接,“馆校合作”是一条重要途径。为提升科学教育质量,近年来“馆校合作”不断走深走实,涌现了不少好的经验探索。

作为一家县级科技馆,河南省固始科技馆开馆4年来,科学课程累计授课约3万人次,接待游客超过120万人次,年均接待量在全国县级科技馆中名列前茅。取得这样的成绩,这家县级科技馆做了什么?日前,记者走进固始科技馆一探究竟。

## 把学校课堂搬进来—— 开发科学课、开放工作室,孩子们在科技馆触摸科学

固始科技馆2019年9月建成试运营,是河南省信阳市首个县级科技馆。馆内设置了儿童科学乐园、科学探秘、生命与健康、前沿科技等主题展厅,并设有科学工作室、5D影院等馆厅。凭借丰富的展品和科普活动,科技馆开馆后受到当地青少年欢迎。

不过,这家科技馆也遭遇了“冷热不均”的困扰——周末、节假日火爆,工作日观众较少,科普资源利用率有待提高。

“大人要上班,孩子们在上学,来场馆的人自然少了,每周至少有3天资源闲置。”固始科技馆副馆长谢明明说。

如何有效提升科普资源利用率?科技馆的主管单位固始县科协提出建议:何不将科学“课堂”搬到科技馆?这一想法很快得到各方支持。2020年年底,固始县科协和县教育局联合推进“馆校合作”,推动全县所有公办小学的四年级学生,每学期在科技馆上一节科学课。

承担科学课,科技馆有何优势?谢明明告诉记者,馆里有9200平方米展厅空间,297件科技展品,还有近20名专业科普辅导员,一定程度上能够弥补学校科学教育在软硬件上的不足。

记者在固始科技馆采访时,正碰上固始县第十八小学的四年级学生在上科学课。科普小剧场里,孩子们排排坐好,观看工作人员演示“神奇的火焰”系列实验。

实验桌上放置了两个容器,分别装入了普通的水和带有气泡的水,只见科普辅导员将手伸入凉水中浸湿后,从另外一个容器里捧起一堆气泡,随后用打火机的火苗引燃手掌,半米高的火苗瞬间从手中蹿起。“哇!”孩子们发出一片惊呼,当火苗熄灭时,老师的手掌却毫发无损。

这个名曰“火焰掌”的小实验让孩子们震惊不已,七嘴八舌展开讨论。

“为什么手掌上有火,却不会烫着手?”听到老师的提问,孩子们安静下来。科普辅导员揭晓答案:点燃的是带有丁烷气的气泡,当气泡里的丁烷气燃尽后,火焰就会马上消失,而手被凉凉水层保护,短时间不会受伤。

固始县第十八小学的科学教师陆黄林告诉记者,当天的课程除了实验演示,孩子们还要上科学课并动手操作实验。为了保障学习效果,100多名孩子分成6个小组,分别到不同展厅上课。记者随机跟随一组走进了“课堂”——人体消化系统展厅。

“消化系统由哪些部分组成?”这节课的老师、科普辅导员黄若竹借助互动展品,带孩子们了解消化系统,并给每人分发了课程手册和拼图。

课程手册是一张彩色A4纸,一面是设计的判断、选择题,另一面则是看图填写器官的名称和作用。拼图由管道、胃等消化系统的图示组成。每3人一组,对照完整拼图,将打散的图案复原——比赛谁拼得快、拼得准确。

四年级8班的何一晨与同学配合默契,最先完成了拼图。“没想到消化系统这么复杂,每个器官都好神奇。”何一晨说,这是自己第一次到科技馆上课,“和课堂里学习的感觉不太一样”。

在科技馆5层的科学工作室,上完科学课后,孩子们簇拥在一台小型激光切割机周围,将切割出的薄木片,组装成飞机、汽车等模型。另外几个科学工作室里,科普辅导员正领着孩子们进行硬件编程等实验。

据介绍,按照课程相关标准,固始县第十八小学三年级以上每周每班至少有两节科学课。“科技馆把资源共享出来,弥补了我们教学条件的不足。让孩子近距离触摸科学,会在孩子心中播撒下科学的种子。”陆黄林说。

在固始科技馆办公室的墙上,记者看到密密麻麻的排课表,几乎每周都有学生来研学、参观。目前,科技馆里的科学课已覆盖城

区24所小学。谢明明告诉记者,过去“馆校合作”的形式主要是科技馆接待学生参观或外借展品,现在瞄准打造学习场所的目标,科技馆精心设计了研学课程,帮助做好科学教育加法。

开在科技馆里的科学课,现在成了孩子们最爱上的课程之一。“看到有同学去科技馆上课了,学生们就追着我问:下学期他们能不能去?”固始县第十七、十八小学教育集团校长潘峰说,自从有了科学研学课程,孩子们对科学课的兴趣越来越高。

## 把科学课送下乡—— 提高科普大篷车下乡频次,在更多孩子心中播下科学种子

推动“馆校合作”,固始科技馆既“引进来”,也“走出去”。

为何要“走出去”?谢明明介绍,乡村学校往返县城不方便,在县科协和县教体局支持下,固始科技馆把科学课送下乡。

跟随科普大篷车,从固始县城往南行驶约20公里,记者来到郭陆滩镇的郭陆滩中心小学。

这不是科普大篷车第一次来这里。虽然下着毛毛雨,孩子们的热情丝毫未减。我们一进校门,便听到阵阵欢呼声——孩子们已经在操场上等候了。

“你瞧,从一年级到六年级,几乎全校的孩子都来了。”学校教导主任叶先俊说。之前中午在食堂吃饭时,孩子们就将叶先俊团团围住,兴奋地追问:“科普大篷车什么时候来?要做哪些准备?”

工作人员进行准备工作时,孩子们有的踮起脚,有的伸长脖子不停往外看。

科学实验“秀”开始了!

“你们猜,打出的‘空气炮’是什么形状?”往圆形孔的纸箱内装入烟雾后,科普辅导员向孩子们提问“圆形”!孩子们齐声回答。果真,挤压纸箱后,烟雾化成圆圈,一个个飘在空中。顿时,操场上爆发阵阵欢笑。

“这个空气炮呢?”看到纸箱上有个正方形孔,一些孩子大声喊道:“方形!”然而,这次打出的空气炮还是圆形。

“这一次呢,又会是什么形状?”

“圆形”“心形”……看到心形孔的纸箱,孩子们争先恐后回答。

依旧是一个个圆圈烟雾!孩子们惊叹不已。科普辅导员趁势讲解背后的原理:纸箱内空气受到压缩,通过炮口边缘时会形成涡旋,不论从什么形状的出口打出来的“炮弹”,都是圆形。

同样演示大气压强作用的,还有“马德堡半球”实验。道具是贴合在一起的两个空心半球,球壳中间垫上橡皮圈,燃烧消耗球内空气后,由于内外部压强差,两个“半球”紧紧压在一起。

“哪位同学力气大,来试试能不能拉开。”两个半球上,各拴着一根粗绳。“我来,我来!”孩子们踊跃响应科普辅导员张杰的邀请,争着上场。

4人、6人……最后每边十几人。“3、2、1,开始。”随着计时指令发出,拉半球成了一场“拔河”赛,操场上叫喊声此起彼伏。孩子们使出了浑身的劲,两个半球却纹丝不动。

这时,科普辅导员刘瀚泽打开“马德堡半球”上的阀门。球体内进入空气后,他轻松将两个半球掰开。“看,这就是大气压强的魔法。”望着一双双惊讶的眼睛,刘瀚泽讲解起原理。室外活动后,紧接着科普辅导员走进教室,为孩子们上科学课。航模飞行知识、“不倒”的建筑、健康餐桌……孩子们听得入迷,不时与老师互动。

“孩子们学习成长过程中,这种接触科学的机会太珍贵了。”叶先俊说,学校虽然也开设了科学课,但没有专职的老师,也缺少实验条件,科普大篷车弥补了这些不足。

记者了解到,固始没有建科技馆之前,也有科普大篷车来乡镇学校进行科普活动,但多数时候只是带些展板讲解科学知识,没有科普展品,更没有好玩的科学实验。由于频次较低,之前的科普大篷车覆盖面也有限。“乡村的孩子们很渴望科普,对科学知识的需求也很迫切。”经常随科普大篷车下乡,张杰和刘瀚泽感触深切。

近年来,固始科技馆科普大篷车走进乡镇频率不断提高。2021年下乡20次,2022年有29次,今年截至9月底,已经超过25次。“未来,我们要进一步扩大科普大篷车的覆盖面,为更多孩子带去欢乐,播下更多科学的种子。”谢明明说。

科学课程潜移默化,激发出孩子们身上的科学潜力。今年5月,第三届固始青少年科学运动会上,许多来自乡镇学校的孩子脱颖而出。其中,张广庙镇第一小学在科学教



师张建涛指导下,捧回了多项个人一、二、三等奖和团体奖。

## 做好保障协同—— “馆校合作”需要各方支持,未来还有提升空间

“馆校合作”成果丰硕,固始有何诀窍? “‘馆校合作’是一个‘双向奔赴’的过程。”谢明明坦言,科技馆与学校合作,往往需要一家一家去谈,固始县的经验是有县教体局和科协等部门的大力支持,更有利于开展工作。

固始县教体局校外教育培训监管股股长孟永祥告诉记者,县教体局专门有工作人员与科技馆对接。比如,每次科普大篷车进校园,县教体局都有工作人员陪同。而每年春季,固始县教体局与县科协都会围绕本学期“馆校合作”的课程作出具体安排。课程表上,什么时间哪个学校去科技馆,每次去几个班多少学生等等,相关信息一目了然。

在教育“双减”中做好科学教育加法,2022年,固始县编制了《固始县义务教育阶段新课标课程设置及课时安排》及相关说明,明确小学阶段每个年级的科学学科课时,并纳入期末监测。目前,全县小学各年级科学开课率达100%。

“科学教育的成效很难量化衡量,需要久久为功,培育好环境。”谢明明说。近年来固始注重营造科学教育的氛围,建设科技馆便是印证。根据人口规模,固始科技馆按照中型科技馆标准建设,有足够的面积和丰富的展品,承载起更多科普活动。

孟永祥坦言,最初推进“馆校合作”时,各方心里都没有底。“县里之前没有做过,效果怎么样,我们并不清楚。”孟永祥说,实践

证明这条路走对了,这也坚定了各方支持的决心。

用好科普资源,还需要一支专业队伍。科技馆工作对人员要求比较高,受制于经费、编制等,如何保持高效运营,是县级科技馆面临的共同难题。

谢明明说,为了提升工作人员积极性,科技馆除将日常工作表现纳入考核外,还想办法为科普辅导员创造成长条件。“科技馆推荐、支持我们去参加培训,与同行交流,每次都收获满满。”张杰说。前不久,她刚参加完2023年全国科技馆联合行动“健康中国”科学教育主题培训活动。

此外,固始科技馆引入的社会化运营模式,也提供了有力保障。固始县科协副主席吴迪介绍,通过政府购买服务的方式,委托专业机构运营,政府承担监督、考核角色。“社会化运营模式为我们带来了新理念、新做法。”

记者在采访中发现,“馆校合作”仍有提升的空间。比如,如何让科技馆课程与教学内容更好融合,如何加强学校教师与科技馆人员交流互动等,都值得进一步探索。此外,科技馆还需进一步提升开发研学课程、科学实验的能力,持续为孩子们提供更丰富、更高质量的内容。在这方面,中国科技馆为全国科技馆系统开发了不少公共科普课程。谢明明也表示,“希望这样的内容再多一些。”

“未来,我们将加大科学师资培养、培训力度,力争建设一支数量充足、素质优良的专业教师队伍。”孟永祥介绍,在继续做好“馆校合作”同时,还希望进一步做好校内、校外资源的融合衔接,激发科学教育社会大课堂的潜力。

图①:科普辅导员演示科学实验。  
孙超雷摄  
图②:固始科技馆儿童科学乐园展厅。  
固始科技馆供图

多棱镜

前不久,国家标准委发布了一批适老化家电国家标准,涉及老年人生活辅助智能家电、老年人家用电器设计等。这将有助于推动智能家电适老产品的标准化、规范化发展,帮助老年用户更好享受科技带来的便捷与舒适。

近年来,我国逐步健全养老服务制度框架,增加高质量为老服务和产品供给,不断提升老年人生活质量。同时也要看到,老年人需求结构正在从生存型向发展型转变,对养老服务和产品供给提出了更高要求。以家电类为例,产品种类数量相对匮乏,相关标准、技术、硬性检测规定等有待进一步完善,一些产品仍然不太符合老年人的生活使用习惯。

另一方面,随着老年人消费需求和消费能力的提升,银发经济释放出巨大发展潜力,亟须打造高质量为老服务和产品供给体系。

标准决定质量,打造高质量为老服务和产品供给体系,应建立完善助老养老标准规范体系。标准在规范和指导经济社会活动方面具有重要作用,对于当前养老服务、适老产品质量参差不齐的问题,有关部门应加快完善相关标准,用标准引领行业规范健康发展。比如,在养老服务方面,国家标准委已发布《养老机构服务安全基本规范》《养老机构服务质量基本规范》等标准,为机构养老确定了安全红线、质量要求和评价体系;在老年用品方面,我国也发布了适老智能家电系统、老视成镜等国家标准,更好地满足了老年人使用相关产品的特殊需求。这些举措都有助于进一步提升养老服务和产品的品质。

标准的生命力在于执行,有了完善的标准,还需建立健全相关约束机制。规范老年消费市场,改善为老服务和产品供给,离不开强有力的质量监管。对强制性国家标准,相关管理部门要对实施情况进行监督检查,确保兜牢底线。对推荐性标准,监管部门要通过维护市场竞争秩序,促进良币驱逐劣币,以撬动市场机制发挥作用。规范市场竞争,净化老年消费环境,才能让更多的企业通过提高产品和服务的质量赢得市场,不断改善为老服务和产品供给,也让老年人购买产品和服务时更放心。

细节决定品质,进一步提高为老服务和产品质量,还应更加注重细节优化。由于部分标准具有一定滞后性,在一些没有标准规定的领域,企业也应抓住机会,提升为老服务和产品的质量,增强竞争力。比如在提供助浴、助餐、助洁这类养老服务的过程中,工作人员暖心的问候、温馨的微笑都能让老年人获得更好的服务体验。通过提高精细度改善养老服务质量,在小事上做实、做细,可以让老人特别是失能老人得到更好的照护。再比如,在老年用品方面,针对老年人需求设计的坐式淋浴器、移动坐便器、可调节浴缸扶手等,大大提升了老年人使用过程中的便捷性、安全性和舒适性。市场期待更多这样注重细节的创新,丰富老年消费品的供给。

我国老年群体数量庞大,为老服务和产品需求巨大,相关事业和产业发展空间十分广阔。期待能有更多高质量为老服务和产品,让老年人晚年生活更舒心。

林丽鹂

# 以标准助推推行业高质量发展

新视点

## 河北着力建设户外劳动者服务站点

本报记者 史自强

“下雨了能避雨,累了可以歇脚,这样的服务站点真暖心!”走进河北省石家庄市桥西区南长街道的一处“暖新驿站”,外卖送餐员刘浩正在这里给手机充电。“每天下午2点多到5点的送餐‘淡季’或接单间隙,我就会进来喝杯水、翻翻书报杂志,或靠在休闲椅上眯一会,这是我一天里的惬意时刻。”

近年来,河北省总工会聚焦环卫工人、快递员、外卖送餐员等新业态劳动者的“吃饭难、喝水难、休息难、如厕难”问题,因地制宜加强工会户外劳动者服务站点建设。据介绍,各级工会在与住建部门等单位合作共建的基础上,还将站点向快递网点、社区、政务服务中心、连锁药店、商超、书吧等场所拓展。

河北省总工会权益保障部部长牛晓青介绍,目前全省工会累计投入资金5000余万元,建成各类站点4132个。“服务站点在提供饮水、休息、就餐场地等基本服务的同时,还鼓励各站点拓展特色服务,根据劳动者需求增设政策咨询、就业服务等功能。”

刘浩告诉记者,他常来的这处“暖新驿站”,经常组织义务理发、节日慰问等活动。桥西区总工会主席蔡玉霞说,南长街道一江大厦附近的快递企业较多,因此联合区委组织部、南长街道党工委共建了这处服务站点。以驿站为纽带,桥西区总工会不定期举办职业技能培训,还组织公证处、律师事务所等为劳动者提供法律咨询等服务,拓展服务种类,延伸服务半径。

小站点,大作用。牛晓青表示,今后将进一步加大户外劳动者服务站点建设,紧紧围绕户外劳动者最关心的实际问题,提供更多服务。

本版责编:刘温馨  
版式设计:汪哲平