

图视线

研学等新业态兴起,科研院所的种质资源闹热起来:割一刀橡胶,看乳胶缓缓流出;做一个菌包,带回家持续培育;走进实验室,亲手完成薄层色谱。植物科普本有先天短板,云南却把“看不见的科研”做成了“摸得着的体验”。科研院所如何打造科普场所,又如何能在开放中守牢科研红线?本报记者深入云南一线调研采访。

——编者

科普,科研单位的另一份责任

30年前,西双版纳热带花卉园还只有科研人员的身影;如今,游客在园中“打野”,孩子们在林下寻菌。

对外开放的底气,来自70多年的科研积累。上千种植物、上万份热带作物种质资源,让云南省热带作物科学研究所苗圃成为热带雨林博物馆。

“最初的科普对象其实是农户,为了推广新兴热带作物,我们会邀请适种区域的农户来现场演示。”记者问及云南省热带作物科学研究所党委书记、所长穆洪军怎么看待科普,他说,“科研是科研单位的责任,科普同样是科研单位的责任,让大家看到橡胶能种好、水果能卖钱,才能更好让科研成果转化为田间地头的产业。”

“随着研学等新业态的兴起,以及全社会科学素养提升需求的提高,科普有了更重要的价值。”穆洪军表示,将部分种质资源圃对外开放,有助于减轻种质资源圃的管护压力,还能带动周边群众致富、提升全社会科学素养。

科普的机会,常常藏在游客的疑问里。西双版纳热带花卉园景区运营管理有限公司副总经理王慧好几次接到游客投诉电话,说有人拿刀砍菠萝蜜树干。“这其实是促进菠萝蜜结果的必要措施,我们顺势向公众科普相关知识。”王慧说,“科普会激发公众对科研对象的热爱。”

不过,要让公众真正爱上植物,并不容易。中国科学院昆明植物研究所办公室副主任杨梅表示,尤其在植物化学等领域,公众甚至看不见科普对象,这对科研成果转化为科普故事提出了挑战。

2024年12月,新修订的《中华人民共和国科学技术普及法》明确规定每年9月为“全国科普月”,推动让科学知识 with 科学精神触达更多社会群体。中国科学院昆明植物研究所逐步形成由办公室统筹,科研部门、支撑部门等共同参与的传播格局;组织开展公众科学日和实验室体验把公众请进科研现场;通过与学校合作,教师研修和社区活动把植物科学送到基层;通过科普文章、媒体报道和线上直播扩大传播范围;同时将研究成果整理为政务信息服务公共决策。

从“走马观花”到“上手体验”

“我们更多是在一定安全范围内‘欢迎上手’。”王慧说。在王慧看来,科普场所必须练好内功,才能提升科普效果。

入夜时分,景区停止检票,西双版纳热带花卉园却聚满了三五成群的孩子。王慧告诉记者,随着今年各类采菌、“打野”、夜游等体验项目陆续上新,今年一个季度花卉园营收就已经超过了去年全年。

实际上,花卉园的科普之路并非一帆风顺,转型之初也曾深陷“专业有余、趣味不足”的发展困境——来的多是观光团,几乎没有研学客,走马观花拍个照,科研院所虽然多了一笔维护园区的收入,但很难实现科普意图。

王慧认为,科研机构打造科普场所不能一厢情愿,既要充分考虑市场需求,也要充分挖掘科研院所本身的科研成果,探索转化路径。

“既然是科普,首先要让公众觉得好玩。对西双版纳热带花卉园来说,一方面打造好景观,靠图片出圈;另一方面也需要将科普产品化,提升研学者的体验感。”王慧说。

工作人员轻轻划开一道口子,孩子就可以感受割胶,还可以取下乳胶带走,讲解员

图达人带你游·魅力小城

“延吉不大,但有着满满的民族味儿和烟火气。”在吉林省延边朝鲜族自治州延吉市文旅推介官厉成根看来,延吉的朝鲜族民俗文化和特色饮食,共同构成这座城市别样的风景。

今年盛夏,中国朝鲜族民俗园等多个景区业态焕新,“东北超”等体育赛事、非遗演艺、夜间经济等文旅项目接连推出,与美食佳肴、文旅景点相互融合。走进中国朝鲜族民俗园,首先映入眼帘的是飞檐翘角、青瓦白墙的传统民居。在这里,游客既能租赁朝鲜族服饰旅拍,还能体验朝鲜族传统婚俗、观看荡秋千等表演。“打糕打糕,今天打来,年年高!”在手作体验区,工作人员热情招呼,游客可以亲手体验打糕捶打过程。

赶上节日,便去看一场“有一种生活叫延吉”文化惠民演出,既有长鼓舞歌舞、四物乐等民族特色非遗展演,也能听到《红太阳照边疆》等经典曲目。如今,延吉的惠民演出累计超过1860场,接待观众超40万人次。

厉成根说,在延吉市人民公园等地,时常有居民身着鲜艳的民族服饰,随音乐起舞,“在旁边看一会儿,你就可能被拉进跳舞队伍。”

出市区,驱车来到帽儿山国家森林公园公



园,又是另一番风光。公园主峰海拔517.2米,既能避暑,也能登顶饱览整个延吉市风光。

看过风景,美食同样不能错过。

清晨7点,延吉水上市场已经热闹起来,辣白菜、桔梗、冷面……850多个摊位在此集聚。“汤饭来喽,这是咱们的特色美食,来尝尝。”汤饭店店主王长胜介绍,一碗白米饭,配上延边黄牛肉汤,香气四溢。不远处的米

务,是种质研究、品种改良的重要样本。在研学线路设计中,花卉园主动绕开所有核心科研观测果树区域,从源头规避人为干扰。

穆洪军介绍,研究所从园区规划之初,便确立了分区发展、分类管控的思路:观赏性强、适合展示的植物资源纳入花卉园对外开放;用于种质育种、品种试验的核心区域,划为非开放区域、封闭管理。

在空间分区的基础上,园区同步推行精细化分级管理。针对箭毒木等危险性植物,设置醒目安全警示标识,严禁触摸采摘。所有对外开放行为,始终服从种质资源保护大局,做到科普不越界、开放不违规、体验不扰科研。

中国科学院昆明植物研究所与中国科学院西双版纳热带植物园,同样对开放区域与科研区域做了适度隔离,探寻科研与科普空间界限的平衡。

昆明植物研究所在公众科学日采取小规模预约制,避免因人数过多影响科研项目。通过“走出去”,昆明植物研究所则把科普送进学校和社区,以更低的参与门槛触达更广泛的受众。

而在科普内容上,西双版纳热带花卉园建立了“科研人员兜底把关、运营团队落地执行”机制,所有研学课程、讲解话术、互动流程均经科研人员逐项审核校验,守住科普内容的专业性、严谨性。

“小批次、强互动的线下活动有利于公众真正理解科学内容;线上直播、科普文章和媒体报道,则可以进一步扩大覆盖面。”杨梅建议,要把科学传播作为科研院所的长期能力来建设,立足自身资源特点,因地制宜开展科普活动。

图①④:公众走进中国科学院昆明植物研究所。中国科学院昆明植物研究所供图

图③:西双版纳热带花卉园内,小朋友们在参与研学活动。

西双版纳热带花卉园供图

图⑤⑥⑦:游客参加中国科学院西双版纳热带植物园的科普活动。

图⑤⑥为刘冉阳摄,图⑦为贾天勇摄

图②⑧:中国科学院西双版纳热带植物园航拍。张钊海摄

“延吉是一座值得慢慢走、细细看的城市。”厉成根说,春天,金达莱开得漫山遍野,布尔哈通河沿岸变得五颜六色;夏天,在水上市场和延长夜市,能从早吃到晚;秋天树叶变色,搭配朝鲜族村落的白墙黑瓦特别出片;冬天虽然冷,但民俗活动加上冰雪项目,一样热闹有趣。

图⑨:吉林延边中国朝鲜族民俗园景观。李贤杰摄

本版责编:孟扬 唐中科 朱燕
版式设计:张丹峰

图镇馆之宝

走进湖北省博物馆曾侯乙展厅,一套恢弘大气的青铜编钟陈列其中。湖北省博物馆馆标采用曾侯乙编钟造型,展现礼乐文明源远流长、荆楚文化绵延不绝。

记者:在众多馆藏国宝之中,为何选定曾侯乙编钟作为湖北省博物馆的馆标原型?

张晓云:曾侯乙编钟(见图⑩,任勇摄)1978年出土于湖北随县的曾侯乙墓,这套编钟是迄今发现的规模最大、保存最完好的一组编钟,记录了2400多年前中国古代的音乐实践和音乐理论。1988年11月,为总结曾侯乙编钟研究成果,弘扬中华文化,促进中外文化交流,湖北省对外文化交流协会、湖北省博物馆、武汉音乐学院联合举办“中国古代科学文化国际交流·曾侯乙编钟专题”国际学术会议,来自国内外的60多名专家学者参加,为学界贡献了丰富的学术成果。湖北省博物馆馆标即取自本次会议会标,由当时在馆工作的雕塑家傅中望设计,寓意为“编钟震惊全世界”,此后沿用至今。

记者:曾侯乙编钟在铸造工艺、器型、铭文等方面,有哪些特点和成就?

张晓云:曾侯乙编钟与大量乐律铭文证实,公元前5世纪的中国,“一钟双音”制造技术已炉火纯青;用此技术铸制的乐钟音域超过5个八度,高、中、低音区中间部分半音列完备,可以旋宫转调,具有良好的音乐表现性能。编钟展示了迄今所知最完整的周代乐音系列及其乐律称谓体系,不但证实了先秦文献中某些记载的真实性,也补充了大量失传的音乐知识和实践。钟体装饰有人、兽、龙、鸟、花和几何形纹。精细、贴切、生动、绮丽的钟体纹饰,与颇具美感和装饰效果的铭文相映成趣,章法严谨、行笔流畅。编钟及同墓青铜器表明,早在2400多年前,中国已发明红铜纹样铸镶法,组合浑铸、分铸技术均有突破,冶金和青铜铸造技艺居于同时代世界领先水平。

记者:曾侯乙编钟去年入选联合国教科文组织《世界记忆名录》。这套编钟在世界音乐史上有哪些重要的意义和价值?

张晓云:编钟的铭文是目前已知的先秦中国官方音乐理论文献,提供了大量此前不为人知的音律定义和术语,不少术语来自曾国、楚国及周王朝,是当时诸侯国文化交流的结果。铭文中的“浊姑洗”“吕钟”“浊坪皇”“坪皇”等表明,当时已存在十二律体系,该系统正是以“一钟双音”中的三度音程产生的;音高设计以五声为基础,并有七音体系,体现了丰富的音乐内容和先进的音乐水准。编钟的乐音与铭文对应,是现存最早展示音乐数理关系的出土文献,这种对应关系表明当时人们对乐音关系已形成理性认识。与早于它的西周青铜钟铭文多歌颂贵族祖先功德不同,曾侯乙编钟铭文除记事、编号等少数例外,几乎完全聚焦于音乐主题——每个钟乐音的名称、在不同调中的位置和音程关系。这种独特之处使我们认识到,这套编钟不仅是古代乐器,更是具有重要历史意义的文化遗产。

记者:这样一套礼乐重器,当年是如何被发现并入藏博物馆的?

张晓云:1977年9月,武汉军区某单位在湖北随县城郊扩建厂房时,偶然发现一座巨型岩坑竖穴木椁墓。经报请国家文物局批准,次年5月11日正式发掘。中室以陈列礼乐器为主,出土全套青铜编钟共65件,另有石编磬、建鼓等乐器及青铜礼器。四室清理后人们认识到,曾侯乙墓完整模拟了一位国君的宫殿:中室是“宴乐大厅”,东室为墓主人长眠的“寝宫”,西室、北室则如“西厢”与“武库”。据下层钟钟铭文,此钟为楚惠王五十六年(公元前433年)赠予曾侯乙。当时随县没有博物馆,按照湖北省委要求,考古队将编钟等出土文物运往武汉,由湖北省博物馆集中保存。

记者:编钟音乐会已成为湖北省博物馆的标志性演出。在编钟研究复制、编钟IP活化、礼乐文化普及等方面,馆方依托这套“馆标文物”做了哪些探索?

张晓云:我馆以编钟研究院为平台推进编钟理论研究,并联合高校与科研机构完成多套1:1高精度复制件,在形制、纹饰、音准、音色上与原件吻合度高,既满足馆内日常演奏需求,也为国内外多家机构提供展演用钟。

以复制件演奏为核心组建的编钟乐团,定位为博物馆陈列展览的延伸,以音乐、舞蹈的艺术形式面向观众,自1987年成立以来,建立起“常演一特演一外演”三级展演体系;乐团演出的编钟乐舞以考古依据为纲,在乐器配置、演奏技法和楚舞演绎上,积累了丰富的实践经验。2025年,乐团开展线下演出1330场,接待观众约47万人次;还推出编钟演出直播,研发H5手机编钟演奏小程序,打破时空限制实现广泛传播,并联合腾讯互娱开展数字化音频采样、建立数据库,让这件“有声文物”永久留存,采样音源用于音乐制作、嵌入音乐游戏,让曾侯乙编钟变得可视、可听、可奏。

(张晓云为湖北省博物馆馆长,本报记者吴昊天采访整理)

湖北省博物館
HUBEI PROVINCIAL MUSEUM

10