

让传统借科技而升华

——青少年文化科技作品选萃

五千年回眸，纵观古今，文明因创新而重塑，传统借科技而升华。乡土深处的文化根脉、家国情怀，是中华民族最宝贵的精神财富。

近日，第六届全国青少年创·造实践活动暨第三届青少年文化科技论坛在故宫博物院举行。第六届全国青少年创·造实践活动以“绿色低碳中国”为主题，第三届青少

年文化科技论坛则选择“乡土中国”为主题，青少年踊跃创造热情，用现代科技手段让跨时空的文化瑰宝展现在我们面前。

在此次活动中，他们对创新实践、科技与文化的融合以及如何让古老遗迹焕发生机有了更加深刻的体悟。这次，让我们听他们说。



2月18日，第六届全国青少年创·造实践活动暨第三届青少年文化科技论坛举行。图为同学们展示自己的科技小发明。 本报记者 周维海摄

◎本报记者 张盖伦

游客走进故宫，看到的是皇城，是建筑，是文化。而看不到的，是背后的技术。

让科技与文化共生，让科技助力文化创新，引导社会向上向善发展，是故宫一直在思考的课题。

它历史悠久，也拥抱创新。故宫与社会机构、科技企业展开广泛合作，利用科技手段提升文化遗产保护、展示传播和服务游客能力，创造出大量文化和科技融合的创新性成果；也在文化和科技融合发展理念的指导下积极探索，将传统修复技艺与现代科技相结合，严守珍护，不断提高遗产保护能力。

形成一批有自主知识产权的监测技术

古老的故宫里，其实布放着很多现代化的遗产监测设施——这也是开展文物预防性保护所采取的必要监测手段。

故宫博物院拥有全国体量最大、体系最完备的文化遗产保护与研究团队。近年来，故宫博物院在不可移动文物预防性保护方面的探索取得了系列成效。

针对目前古建筑等不可移动文物保护的关键技术问题，故宫以国家重点研发计划为依托，联合国内高水平科研队伍，形成产、学、研、用四位一体的联合攻关队伍，开展技术研发和理论研究。

例如在“不可移动文物本体劣化风险监测分析技术和装备研发”项目中，针对监测装置“小型化、低功耗、高精度、多参数、智能化、实时稳定”的重大需求，项目团队研发或集成了7类14种专用监测装置，已经实地验证，形成一批拥有自主知识产权的监测技术。

“大型明清古建筑(群)安全风险预警关键技术”项目面向大型明清古建筑(群)，基于建筑物规模、密度、结构、材质、整体空间与景观、可移动文物数量与保存等多维度特征和历史风险数据，研究古建安全风险判定与预警体系，编制安全风险判定与预警算法模型，研究高密度人流人群动态精准计数技术；结合古建自身属性和历史风险数据，研究不同季节、不同时段、复杂天气等因素影响下的火灾动态风险感知及分析预警方式能力；基于人工智能和大数据技术，对火灾探测器及监测技术提出新要求，构建古建筑(群)安全风险感知与预警平台，并开展应用验证。

目前，故宫已形成完整的不可移动文物监测与应对体系，以人工智能、大数据、云计算等高新技术为依托，建立起故宫世界文化遗产监测数据平台体系与应急指挥平台，实现了“变化可监测、风险可预报、险情可预控、保护可提前”的预防性保护管理目标，使得遗产真实性、完整性得到有效保护。

用数字技术让文物历久弥新

众多技术手段当中，文物的数字化是最重要的预防性保护措施。利用数字科技加速文物的数字化资源转化，可以完整、准确、真实地永久保存文物信息，形成文物的数字档案，为故宫博物院文物的保护、研究以及展示等提供了有力支撑。

目前，故宫博物院已拥有全部186万件院藏文物的文物信息资源，85万件/套院藏文物影像，采集制作了1500余件院藏文物的高精度三维模型。此外，为配合古建保护修缮工作的开展，故宫博物院还重点采集制作了太和殿、中和殿、保和殿、养心殿、御花园等区域的三维模型，采集了全部开放区域的高精度360°建筑高清全景影像。视音频资源方面，目前采集总时长超过8500小时，覆盖古建修缮、文物修复、口述历史、院内学术会议活动等多个方面。

院藏文物基础影像采集工作是近年来故宫开展的一项关乎故宫文物保护利用的基础性工作。这项工作任务繁重、时间跨度大，需要集合全院和社会力量。为此，故宫博物院专门开发了针对

文物基础影像采集工作的大数据管理工具——院藏文物基础影像采集数据看板，充分利用大数据分析技术和数据可视化技术，加强文物数字资源采集进展的动态统计和实时反馈，对采集工作进行科学化和精细化的管理与调整。

“数字故宫”也是数字技术助力文物保护的生动实践。近年来故宫博物院推出的“数字文物库”“数字多宝阁”“全景故宫”等项目得到了社会各界的好评，让文化资源借助数字技术“活起来”。

前不久，故宫博物院还联合高校和科技企业成功申报了“十四五”重点研发项目“大型综合性博物馆数字孪生关键技术研究与服务示范”。该项目将通过研究数字孪生理论和构建方法，搭建数字孪生公共服务平台，为数字孪生相关技术在博物馆行业中的规模化应用提供技术验证和应用示范。项目成果将在故宫博物院北院区进行展示。

故宫博物院期待，将来能够进一步提升文物科技创新能力和文物领域科技应用水平，带动解决重点难点和瓶颈问题，支撑引领文物事业高质量发展，让文物保护拥有更坚实的依靠，也让穿越千年的文化得以永续传承，历久弥新。

让绿色发展理念深入人心

来故宫的游客会发现，故宫的垃圾桶不是那么好找了。

绿色发展理念要深入人心，就要在全社会形成共识。故宫博物院希望通过“零废弃行动”，向故宫工作人员、向每年前来的游客潜移默化地传递这样的绿色发展理念。

“故宫零废弃”项目自2020年起分为两个阶段逐步推进，即“零废弃办公”和“零废弃游览”，以减量化、资源化、无害化为原则，对院内非开放区域和游览区域进行废弃物的合理管理，提高资源利用率，将故宫博物院打造成为国际领先的零废弃博物馆。

通过环境行为研究，分析最佳布点位置，故宫垃圾桶数量大幅减少。调整后的垃圾桶布局更合理，景观更少被打扰，保洁员工作区域也更集中，分类效率大大提升。“故宫零废弃”项目还通过各种宣传体验活动，倡导游客及更大范围的社会公众关注并践行垃圾分类习惯。

党的二十大报告指出，尊重自然、顺应自然、保护自然，是全面建设社会主义现代化国家的内在要求。作为国家级博物馆、世界文化遗产地，故宫博物院始终认为，自己有责任有义务为绿色可持续发展作出贡献，提升游客环境保护意识，培养游客环境保护习惯。

故宫也期待更多的文博文博单位共同携手，共同推动更多博物馆加入到零废弃建设的行列当中。通过真实的零废弃探索，一起讲好中国博物馆的绿色故事，让世界看到不一样的中国博物馆。



视觉中国供图

始于创·造 久于传承

2017年1月14日，第一届全国中小学生创·造大赛在北京市中关村中学启动。那年，我初一，创造的种子在我懵懂的心中扎根发芽；也是那一年，我与学校的蒲公英创客社团结缘。

转眼间，全国青少年创·造实践活动已经走过六个年头，我在中关村蒲公英创客社团与之共同成长至今。我在创造的过程中，收获颇多，总结下来，就是“自治地造、合作地创；创新地造、科学地创；共享地造、专业地创”。

通过创造，我学会了自我管理，一个人也可以爬得很高、一群人也可以走得很远。在创造的过程中，我深刻感受到了中国古代工匠精神，明白了科学探索的意义，领悟到了传统借科技而升华的真谛，这便是传承！

通过创造，我了解了创新不是凭空捏造，科学的进步需要站在巨人的肩膀上不断向上

摘星。这种脚踏实地的科学精神激励着我不断深耕，精益求精已经成为我的人生格言，这便是传承！

通过创造，我收获了朋辈共享的快乐，志同道合的伙伴是我收获知识与成长的快乐源泉。我在老师和学长的帮助下成长，见到学弟学妹们遇到困难，我和伙伴们也会出手相助，一棒接着一棒，这便是传承！

去年的今天，我作为获奖者站在故宫博物院的领奖台高举证书。今天，我作为一名即将进入大学的高三学生，作为蒲公英创客的一粒种子，更是作为见证了创·造实践活动和青少年文化科技论坛发展的青少年学生代表，向陪伴我们一路成长的叔叔阿姨们道一声辛苦了！希望全国的青少年朋友们将继续将创造的精神传承、发扬。

——卿梦泽(北京市中关村中学学生)

发现隐藏的大世界

此前，我们以考古实习生的身份，走进北京通州路县故城的田野，感受到在规划向度之外，大地所蕴含的生命力。

今天，考古工作者在科技的帮助下，能够发现隐藏的大世界。举一个例子，遇到天气不好，不能上工的时候，我们就常跟着北京考古院的尹达老师学习植物遗存分析，一窥路县故城先民的日常生活。

目前以植物遗存分析、稳定同位素溯源等为代表的科技考古手段，已经成了考古学的新二级学科。相信在高新科技的助力

下，考古学的视野将会日益开阔与深入。

实习虽然仅有短短3个月，但令人难忘。在探方里铲土刮面十分累人，考古界前辈坚忍不拔、坚守初心的宝贵品质，是鼓舞我们前进的精神动力。高新科技也日益成为我们了解古代社会的得力助手。

目前，中国的考古学正迎来鼎盛发展的新时期，我们作为新一代考古人，也将带着前辈的嘱托与期望，“争取跑出当代青年的最好成绩”。

——王呈祥(中国人民大学学生)

用创新手段传承东巴文化

不知道大家是否有过类似“时空穿越”的体验？如果说这个世界上真有时间机器的话，那我们暑假在云南纳西族阿纳果村的经历，可以算是“回到了过去”，回到了陶渊明笔下的桃花源。

每天早晨，叫醒我们的不是闹钟，而是各种不知名的小鸟；在村子里溜达一下，大部分院子还保持着传统的样子，这一切都让习惯城市生活的我们目不暇接；爬上村旁的小山，在如盖的绿树丛中，偶尔回头一望，灰色的屋瓦与飞檐像大海的波浪一样连成一片。

感谢这次文化科技论坛，给了我们一个难得的机会，挑战一下我们这个年纪的学生们可能不太会去认真思考的问题：如何让乡村文化传承下去，而且是以一种可持续的方式传承下去。

希望在不久的将来，我们可以重回阿纳果村，与和善的纳西朋友们一起，围坐在篝火旁，和他们阐述我们的想法，然后一起去行动，去实现我们这个小小的创意。

——尚瀚云(北京市第四中学学生) 纪麟集(北京师范大学第三附属中学学生)

用新技术展现古老历史遗迹

我们的学校坐落于北京市昌平区南口镇，詹天佑先生是我们的名誉校长。110年前，中国人自己设计修建的第一条铁路，从我们小镇旁边穿过。

2016年，京张高铁开始修建。科技冬奥、绿色奥运的理念也在同学之间传开了。

每当在校园看到中国自主研发、拥有最新科技的京张高铁列车以350公里的时速飞驰电掣地驶过时，我们的心里都充满了骄傲！

我们想把两条铁路都体现在科技节的模型作品里，但是京张高铁为了保护长城和十三陵，直接从军都山下穿过，离我们学校最近的京张高铁八达岭站，是一

一个瓶子的变身

这次活动，锻炼了我们的动手能力，也让我们体验到亲手设计的乐趣。看着回收的塑料瓶不再只是用完就扔掉的废物，而是被高科技改造为有趣有用的雨衣，这让我们非常有成就感。

这次活动，还让我们知道了“宝贝”就藏在我们的日常生活中，就藏在我们曾经认为的废弃物中。

回收塑料瓶是小事，变废为宝成了让我们自豪的大事！能用自己的双手化腐朽为神奇，用更生动有趣的方式向大家传播零废弃理念，感受低碳生活的重要性，

探寻灵山卫乡村文化

在指导教师的带领下，我们古城保护小分队走进山东青岛灵山卫古城，历时近一年，通过查阅文献、调查走访、志愿服务活动等，全面了解了古城的前世今生，完成了一份调研报告。

我们分头行动，深入社区、古城街道和农家院子，了解了灵山卫的乡土风情和逸闻趣事，体验号称青岛最古老的百年大集之一——灵山卫大集。

在当地的街道办事处工作人员和专家的指引下，我们调研了古城遗址保护情况，参观了城隍庙、王进士府等遗址，走进乡村文化保护而修建的“山村记忆馆”，探寻灵山卫改

个从外面看不见的车站，是一个目前世界上埋深最大的高铁地下车站！

普通的模型很难表现出它所拥有的“逆天黑科技”。于是我们想到了利用融媒体技术，把科技作品和视频相结合，达到更好的展示效果。未来，我们还会在作品里添加长城的内容，将古老的历史文化遗迹用最新的科学技术展现出来，让更多的同学看到。

作为后来人，我们要努力学习，善用新技术，但不沉溺于新技术带来的舒适和安逸，传承先辈的创新精神，讲好中国故事，一起走向未来。

——陈若玉 周函冰(北京市昌平区南口镇北小学学生)

我们觉得很有意义。

“故宫零废弃”活动，以小见大，从身边的垃圾分类，到资源转化利用，再到生态环境转变，通过故宫博物院的影响力，让大家更好地了解环保理念。

我们从这项活动中得到启发，受益匪浅。作为东城区少年宫的小组员，作为新时代的好少年，我们向大家发出倡议：零废弃离不开每个人的努力与付出，希望大家都能从点滴做起，以实际行动爱护我们的地球家园。

——王晴茹 邓雨涵 李邦赫(北京市东城区少年宫学员)

(本报记者张盖伦整理)