

张家界黄龙洞景区：

科技光影里的“一眼千年”

通讯员 屈泽清



黄龙洞，单从名字便能感知其蕴含的神秘与传奇色彩。作为张家界国家森林公园的重要构成，它已连续 13 年稳居全国 100 个热点溶洞类景区旅游接待量榜首。洞内洞中有洞、洞中有河的奇妙景观，宛如一座神奇的地下“魔宫”，令人惊叹不已。

今年，黄龙洞以“黄龙洞天一眼千年”为主题，携全新升级的夜游体验强势回归。在这里，现实与幻境交织，神话传说、前沿科技光影与自然鬼斧神工完美融合，每一寸岩壁和每一块岩石，都在娓娓道来千年的古老传说。

近日，笔者和好友一行去了张家界黄龙洞景区，探秘一场跨越时空的沉浸式光影盛宴。

暗河流光，步步皆惊喜

“欢迎来到黄龙洞，这里的每一块石头都在诉说万年的故事。”从讲解员到总经理，张家界黄龙洞景区负责人谢敏温暖的笑容如同开启地下龙宫大门的钥匙。“今天，让我再当一回讲解员。”谢敏在洞口停下脚步，缓缓讲述。她提到，黄龙洞今年的升级改造，着重运用科技手段讲好自然故事。

走进黄龙洞内，只见全长 2820 米的地下阴河，河底幽蓝的灯光浸透流水，波纹荡漾，如碧玉流转，仿佛踏入了龙王珍藏的地下琉璃宫。光影随水波摇曳，在黝黝玉色间，倒映出龙宫秘史的碎片。这些波纹会实时生成不同的光影图案，每一秒都是独一无二的艺术杰作，令人沉醉其中。

乘船游览响水河时，船工一边熟练地掌舵，一边感慨道：“我在响水河撑了二十年船，今年感觉最不一样。以前带游客，就是用手电筒照钟乳石，现在这些灯光让老河道重新焕发生机。”

就在笔者一行沉醉响水河光影时，前方传来了此起彼伏的惊叹声。

来到浮空龙眼景点，谢敏神秘地竖起食指：“嘘——听，龙在呼吸。”随着人群靠近，岩壁裂隙中突然“睁开”一只金黄色的龙眼。当指尖轻轻触碰，龙眼流转光华，远古的低吟在耳畔回响，让人仿若穿越时空，与神龙展开了一场对



话，引得围观游客兴奋不已。

循着游道，笔者来到了被称为黄龙背的石阶前。据介绍，这是今年最受欢迎的互动项目。项目设计灵感源自土家族的登天梯传说。在这里，游客每踏上一步，脚下的感应灯便会依次亮起，形成一条蜿蜒的光带。

据谢敏介绍，浮空龙眼装置运用了最新的动作捕捉技术，能够实时追踪游客的移动轨迹。一旦探测到有人靠近，系统便会启动 3D 投影和环绕声效，营造出神龙注视的神奇体验。她还向笔者透露了黄龙背石阶的技术细节：景区在台阶下埋设 528 个压力传感器，配合穹顶的 12 台激光投影仪，能够实时生成动态光影效果。

岩壁“开口”，科技讲传奇

正说着，一阵薄雾从石阶两侧袅袅升起，金龙虚影在雾气中若隐若现，引得游客们纷纷举起手机，记录这神奇的一刻。雾气中还飘散着淡淡的檀香，进一步增强了游客的沉浸式体验。

科技赋能下的灵魂场景更是令人叹为观止。天仙桥·龙门处，巨蟒逆流冲

击龙门，金光炸裂瞬间，神龙破空而出，声浪裹挟着水雾扑面而来，仿若“鱼跃龙门”的震撼场面。“C'est magique! (太美了) 这比巴黎的灯光秀更具韵味!”来自法国的游客 Pierre 和他的中国妻子看得如痴如醉。谢敏介绍，这个节目改编自《庄子·逍遥游》中北冥有鱼的经典典故。

在定海神针前，七彩流光如从地心喷涌而出，穹顶瞬间幻化为星河日月，宇宙的浩瀚洪荒仿佛尽在眼底。当指尖触碰岩壁，光影如涟漪般荡开，仿佛唤醒了沉睡万年的宇宙密码，让人不禁心生敬畏。高达 19.2 米的定海神针，在智能光源的映照下如梦似幻，焕发全新的生命力。这根历经 20 万年生长的石笋，此刻仿佛拥有了灵魂。

“这简直就是科幻电影里的场景!”有游客忍不住发出惊叹。一位八九岁的小女孩仰着小脸，目不转睛地盯着石笋，好奇地问身旁的妈妈：“这块高高的大石头会说话吗?”

此外，隐龙峡的天然龙首、龙舞厅的全息投影演绎、龙王宝座的金辉笼罩、双门双龙迎宾的龙纹逐帧点亮等景点，每一处都令人流连忘返，仿佛置身于一个光影交织的梦幻世界。

与其他溶洞单调的彩灯照明不同，黄龙洞的光影更像是岩石本身在发光。谢敏告诉笔者，景区首创全息投影技术，融合 AI 动态感应与生态柔光系统，在不损伤岩壁的前提下，实现了完美的光影效果。

从地心到人间，光影串文化

如今的黄龙洞，不仅是一场视觉的饕餮盛宴，更是一次感官的全面觉醒。

途中，笔者偶遇正在体验 AR 互动项目的成都游客王先生一家。王先生手持“金箍棒”点亮龙宫秘宝，还与 AR 投影的“老龙王”展开对话。“这根金箍棒太有意思了! 这种将《西游记》元素融入现代科技的方式很有创意，既有乐趣又传承了文化。”王先生赞叹道。

黄龙洞的震撼远不止于洞穴深处。洞外“大鲵福地”也同步完成升级，以“福文化”串联起全域。进福门的百福图腾光影长廊，品福食的金龙土家风味美食，看福戏的天仙桥、龙舞厅演绎《大鲵化龙》，逛福街的节日非遗灯笼铺、光影茶寮、龙纹文创市集……传说从地心蔓延至人间烟火，让游客在游玩过程中深切感受到浓厚的文化氛围。

谢敏告诉笔者，景区以 2700K 至 4000K 智能光源为笔，以亿年岩壁为卷，摒弃艳丽色彩，用低饱和度光影还原自然本真。环保 LED 冷光源巧妙隐藏于岩隙之中，实现了洞穴生态与艺术表达的和谐共生，营造出幽蓝神秘、赤金辉煌、雾紫深邃的独特光影氛围。

离开黄龙洞时，笔者一行在广场上又遇到了那位八九岁的小女孩。谢敏蹲下身告诉小女孩：“石头不会说话，但科技能让每一块沉默的石头开口讲述故事，让每一束光线都能传递情感。”

这句话或许揭示黄龙洞的这次光影升级的深层意义——这座全能溶洞正用最前沿的科技，为古老的地质记忆谱写新的传播密码。



非物质文化遗产是中华优秀传统文化的重要组成部分，保护好、传承好、弘扬好非物质文化遗产，对于延续历史文脉、坚定文化自信、推动文明交流互鉴、建设社会主义文化强国具有重要意义。在推进实施国家文化数字化战略背景下，如何让非遗技艺插上数字化“双翼”，实现更好的保护、传承和弘扬尤为重要。

当前，非遗技艺数字化正从单项、平面、现象化向综合、立体、本质化转变，非遗技艺数字化采集面临数据匮乏、区域失衡、机构协作困难、数据处理与存储所受重视不够等诸多挑战。通过构建非遗知识图谱、建立分级采集标准体系、形成非遗数字化保护共同体等路径，可以实现非遗资源的标准化采集与高效利用，从而推动非遗保护，为非遗传承与创新注入新活力。

非遗技艺数字化采集的困境

一是数量匮乏且区域性失衡。当前，我国对非遗保护方面的工作重视度较高，在非遗技艺数据采集方面提出了严格要求。然而，在实际操作中，非遗技艺数据采集后形成的存档数量与整体相比依旧较匮乏，与现有非遗技艺种类门类占比之间存在着明显偏差。同时，区域失衡问题较为突出。东部沿海地区非遗数据库建设较为完善，数据采集量大且质量较高。例如，浙江、江苏等地的非遗数据库收录了大量省级非遗项目和传承人信息。相比之下，西部地区非遗数据库建设较为滞后，数据采集量较少。以西藏为例，其非遗数据库在数据完整性、系统性方面存在不足。这种区域失衡不仅影响了非遗数据的整体性，也制约了西部地区非遗的数字化保护与传承。

二是市场从业机构多但协作困难。在非遗数字化采集过程中，市场从业机构众多，但协作困难。地区文化馆、科技公司和高校各自为政，缺乏统一标准和协调机制。文化馆侧重资源收集与整理，但技术与资金不足；科技公司技术先进，却缺乏对非遗内涵的理解，且逐利性使其在文化保真度上存在偏差；高校虽有理论和技术优势，但与实际应用结合不够紧密。此外，部分商业机构以利润为导向，与非遗传承人追求文化认同和收入提升的利益诉求相冲突。这种利益矛盾和缺乏顶层设计的局面，导致非遗数字化协作难以形成合力，影响了非遗数字化保护的整体进程。

三是数据采集后分类、标识处理、存储的重要意义未被普遍重视。分类体系的不清晰导致数据管理混乱，难以实现高效查询与应用。同时，数据采集过程中存在语义缺失现象，非遗技艺的文本、图像等资料缺乏精准的语义标注，影响了非遗知识的深度挖掘与关联。此外，工艺流程数据未与知识图谱有效关联，导致非遗技艺的动态过程无法在知识图谱中完整呈现，限制了非遗知识的可视化与传播。这些问题不仅影响非遗技艺的数字化保护，也制约了其传承与创新。因此，构建清晰的分类体系、完善语义标注以及将工艺流程数据纳入知识图谱，对于非遗技艺的数字化保护具有重要意义。

非遗技艺数字化采集案例研究

作为国家文化大数据体系建设试点单位，中国数字文化集团有限公司经过四年持续探索和创新实践，通过接入国家文化专网，实现了海量文化资源数据的底层关联、夯实基础研究。同时，集团深度参与国家文化大数据相关标准制定，包括非遗技艺数字化相关标准的制定工作。

2023 年起，中国数字文化集团苏州采集中心对苏州博物馆、苏州戏曲博物馆及苏州丝绸博物馆等馆藏文物进行了数字化采集，并在苏州吴中区对当地部分非遗技艺进行了数字化采集。例如，对核雕（光福核雕）的国家级代表性传承人宋水官的非遗技艺进行了数字化采集，包括记录传承人人口传、项目实践演示、公开课、现场指导等方式教授徒弟，学生的完整过程。该项目通过以某一个故事、某一创新技艺为切入点，生动而全面地展示了非遗技艺全过程、学习及实践的完整过程。

非遗技艺数字化保护路径探析

从数字化技术及相关的大数据分析技术、虚拟再现技术、传感技术、智能技术迅速发展来看，从不断深入的非遗保护需求来看，未来，非遗数字化保护可通过以下路径，进一步探索。

一是构建非遗知识图谱。非遗技艺数字化正从单项、平面、现象化向综合、立体、本质化转变，从基于语义、语句的数字化向基于语词的数字化演变，从单纯保存性数字化向研究性、传承性、应用性建档数字化发展。知识图谱的构建是推动非遗技艺数字化深度发展的关键，可实现非遗数据的关联化、结构化和可视化，为非遗技艺的传承与创新提供有力支持。

以传统戏剧类非遗数字化后的建档存储为例，中国数字文化集团在“十三五”期间执行了“中国京剧像音像工程”，录制了 104 部京剧剧目，形成了“中国京剧数据库”。在存储过程中，技术人员根据不同维度，将采集到的视频数据拆分成多个层级，如以行当库、头饰库、戏曲音乐库为代表的二级库，以生库、旦库、净库、丑库为代表的三级库，以青衣库、花旦库、老旦库、武旦库为代表的四级库。这些分层存储的数据为知识图谱的构建提供了丰富的节点和关系。通过将京剧的行当、服饰、音乐等元素关联起来，形成一个完整的知识图谱，不仅可以更直观地呈现京剧的内在结构和文化内涵，还能为研究者、传承人和爱好者提供更便捷的查询和分析工具，推动非遗技艺的深度数字化保护与传承。

二是建立分级采集标准体系。通过动态分级标准，根据不同项目的濒危程度和文化价值灵活调整采集策略，从而实现精准保护与高效利用。例如，对于濒危项目，可采用抢救性采集标准，以 raw 格式原始数据和口述全息音像为核心，确保信息的完整性和真实性。对于重点项目，可开展研究性采集，结合多模态数据和知识图谱，实现非遗技艺的深度挖掘与知识关联。对于常规项目，可开展普及性采集，利用三维模型和基础元数据，满足日常保护与传播需求。这种分级采集模式不仅有助于优化资源分配，还能为非遗数字化保护提供标准化、系统化的操作指南。

三是形成非遗数字化保护共同体。由政府主导建立“采集联盟”，整合各方资源，形成政府、文化机构、高校、企业等多元主体协同的非遗数字化保护共同体。通过顶层设计和政策支持，明确各方权责，构建统一的非遗数据库和共享平台，打破数据孤岛，实现非遗资源的标准化采集与高效利用。完善非遗数据确权与交易机制，明确数据的所有权、使用权和收益权，为非遗数据流通提供法律保障。同时，建立数据资产评估和交易平台，促进非遗数据的合理定价与高效流通。通过政府主导与市场化机制的结合，非遗数字化保护将实现从单向保护到多元协同、从封闭到开放的转变，为非遗的传承与发展注入新活力。

非遗技艺的数字化采集不仅是非遗保护与传承的关键举措，更是推动文化创新、满足人民群众精神文化需求的重要途径。非遗技艺数字化采集响应了国家文化数字化战略，通过构建标准化的采集体系，推动非遗资源的数字化、网络化和智能化建设。在此基础上，应进一步完善公共文化服务体系，将非遗数字化成果转化为公共文化资源，实现非遗全民共享，让非遗在新时代焕发出新的活力。

（来源《中国旅游报》）

非遗技艺数字化采集的困境与出路

衣葛淼子



张家界宝峰湖入选湖南消暑玩水目的地

近日，由湖南省第三测绘院“天地图·湖南”编制的《湖南夏季亲水地图》正式发布，为游客提供了丰富的亲水旅游指南。张家界宝峰湖景区、茅岩河漂流等地入选，成为今夏消暑玩水的理想目的地。

据了解，张家界宝峰湖景区地处亚热带山原型季风性湿润气候区，兼具清凉与奇趣，以高山峡谷平湖景观著称，海拔 585 米，相对高度 85 米，独特地势与气候条件，使其夏季平均气温较市区低 5 至 8℃，成为“天然空调房”。奇山为屏风，碧水微风凉，加之湖水平均水深达 72 米，形成天然降温系统。澄澈湖面

倒映张家界地貌峰林群，泛舟时微风裹挟水汽拂面；四周奇峰如屏，既阻挡夏日热浪、避免烈日直射，又构成独特地貌景观。

同时，景区标志性景点“奇峰飞瀑”水流如银河倒悬、气势磅礴，水雾弥漫处气温骤降，其作为 86 版《西游记》水帘洞外景地的文化标签，更添游览趣味。除自然清凉外，景区非遗桑植民歌传唱、鱼鹰捕鱼表演等非遗民俗表演体验，让游客在清凉的舒适环境中，同步感受湘西民俗文化魅力。

（通讯员 董明勤）

张家界黄石寨景区“金鞭溪夜校”开讲

7 月 17 日，张家界武陵源风景名胜区国家森林公园管理局黄石寨景区管

委会党支部“金鞭溪夜校”第一课正式开讲。此次“金鞭溪夜校”首课聚焦景区实用英语能力提升，特别邀请了吉首大学外国语学院志愿者前来授课。课堂上，志愿者针对“景区实用英语 100 句”进行逐句教学，内容涵盖问路、咨询导览、应急救援等多个实用场景。为让一线干部职工更快掌握基础沟通用语，授课采用集中教学与分片情景模拟相结合的形式，通过互动练习、场景演练等方式，增强学习的趣味性和实效性。

黄石寨景区管委会党支部书记表示，“金鞭溪夜校”是张家界武陵源风景名胜区和国家森林公园管理局推进特色党建品牌创建的具体举措，下一步将结合管委会工作，以集中学习、情景互动等形式持续深入开展培训，不断提升干部职工的综合素养和服务水平，为游客提供更优质、便捷的服务，助力景区高质量发展。

（覃立英）

张家界鲁絮政协委员工作室文艺家艾米斩获国际大奖

7 月 11 日，笔者从张家界鲁絮政协委员工作室获悉，中国社会艺术协会理事、张家界鲁絮政协委员工作室文艺家艾米获“第 8 届新加坡莱佛士文化艺术节暨 2025 亚太新加坡国际音乐舞蹈大赛”金奖。

该工作室文艺家艾米曾演唱张家界红色文化主题宣传曲、新土家风系列歌曲《山花红如火》（鲁絮作词，廖洪立作曲），村歌工程新土家风系列村歌《有你陪在茶林河》（鲁絮作词，陶光荣作曲）、社区之歌《幸福彭家巷》（鲁絮作词，肖俊魁作曲）等。

据悉，张家界鲁絮政协委员工作室聚焦文化艺术、文旅融合、教育发展、乡村振兴四大重点领域，以“政治协商的文艺通道、民主监督的文艺正道、参政议政的文艺大道”为建设目标，通过“向全民沉下去、向全国升上去、向全球走出去、向全网扎进去”的举措深耕履职，特色成效为“人无我有、人有我特、人特我最”。目前驻室文艺家中，已有艾米等 6 人成为国家级协会学会的理事或会员，在文化传承与发展中持续发力。

（吴俐芳 阿康）

