

“科技+”升温，研学新赛道加速成形

■ 新华社记者 李傲秋 段菁菁 熊翔鹤

操控机器人穿越模拟废墟，走进电影产业园区拍摄一条微电影，在实验室里组建能够活动的机器人……这个暑期，多地科技研学活动持续走热。

业内人士表示，随着新技术加速融入生产生活，公众对前沿科技的关注度不断上升，文旅消费正呈现出从观光型向知识型、体验型转变的新趋势，也为研学市场细分升级提供了更直观、可感的新空间。

兼具知识与体验，科技研学持续走热

在四川成都机器人创新中心，成都市海滨小学的学生们先与春晚同款的阿尔法机器人互动，随后利用传感器等，动手搭建起设备模型。

“通过实际操作，我真切感受到了自动化生产的高效与精准，原来智能制造离我们并不遥远。”成都市海滨小学学生吴雨彤说。

今年暑期，在成都、杭州、武汉等科技企业云集、技术应用场景丰富的城市，科技研学成为最受欢迎的文旅项目之一。

据杭州市文化广电旅游局的数据，今年暑期杭州梦想小镇参访团队预订量约9630人次，同比增长318.7%；武汉打造多条科技研学路线，日均吸引数万名省外学生前来体验。

华中师范大学教授、湖北旅游研究院执行院长龚箭介绍，区别于以参观展示为主的普通研学活动，科技研学以真实的科学研究和技术应用场景为载体，通过沉浸式体验和实践，引导学习者理

解科学原理与创新应用，受到越来越多家长和学生的青睐。

中国旅行社协会发布的《2026年中国研学旅游市场景气调查报告》显示，“科技创新研学”“自然科学研学”等领域位居研学市场最具潜力的细分领域前列。根据去哪儿7月初发布的《2026暑假出行报告》，“工业研学”相关产品热度同比增长超五成。

中国海洋大学管理学院旅游学系主任、教授刘佳表示，科技研学走热，与全社会科技氛围升温密切相关。人工智能、智能制造、航空航天、新能源等话题频频进入公众视野，家长和学生对前沿科技的兴趣持续上升。

“与此同时，家庭文旅消费正在从单纯观光转向知识型、体验型消费，家长更愿意为‘玩有所学、学有所获’的产品付费。”刘佳说。

科技资源供给扩容，研学产品丰富多元

《关于新时代进一步加强科学技术普及工作的意见》提出加大科普资源供给，《旅游强国建设“十五五”规划》要求依托自然、文化、科技等资源规范开展研学旅游……在一系列政策的引导支持下，科技资源供给加速扩容。

湖北发布“文化旅游+”专项行动方案，明确依托工业遗产和现代产业资源打造工业主题旅游线路；四川上线“天府科普研学游”服务平台，提供了1000余项科普研学产品；山东发布科技科创主题研学地图，覆盖全省110个科技研学基地……

位于湖北黄石的华新1907文化遗

址公园由百年历史的华新水泥厂改造而来，是工业遗产转化为研学产品的典型案例。每年有10余万人次的研学团队走进窑炉车间，了解水泥生产流程和我国水泥工业发展历程。

“华新水泥厂完整保留的工业遗存，可以提供书本无法复刻的实景课堂。”龚箭说，“既满足了青少年实地探访、提升科学素养的需求，又能适配家庭对于高质量研学产品的消费期待。”

越来越多的企业和科研机构开始将原本封闭的生产线、展厅、实验室等改造为公众可以近距离体验的科技研学场景。

“建筑坍塌，有人被困。”浙江大学某个实验室的一堂人工智能研学课上，研学营的孩子们屏息凝神，拖动代码模块编写指令。机器狗随即启动，跨越“裂缝”、穿过“废墟”，搜寻“被困人员”。研学导师引导学生观察机器的反馈，一遍遍修改程序。

“企业和科研机构参与研学，既是履行科普教育的社会责任，也是通过开放科技和产业场景向青少年传递技术形象、建立长期品牌认知的有效方式。”参与开发这一研学项目的浙江皓石教育科技有限公司总裁宋扬说。

“科技研学实现了生产与文旅跨界增值，盘活了工业、科创资源，助力城市打造新名片，兼具教育、经济与社会多重效益。”江西财经大学数字文旅研究院院长邓爱民说。

补短板、优设计，进一步提升科技研学获得感

“现在科技研学很热，但短板也比

较明显。”龚箭认为，一些项目“有科技场景，但没有教育设计”，有些线路“有参观流程，但没有课程体系”，甚至只是把工厂游、展馆游换个名字包装成研学。

受访人士认为，科技研学产品设计不能只追求设备的新奇感，而要围绕不同年龄段学生的认知特点，设置清晰的学习目标、探究任务和成果产出。

青岛海洋研学旅游联盟秘书长雷强建议，应该规范机构准入，加强资质管理，建立分层分类的导师培训体系，健全研学机构、企业与学校之间的协同机制，培养一批具备综合能力的研学从业者。

要提升科技研学产品质量，就要注重对科技资源的深度挖掘。一个工厂、一个实验室或一个科创展厅，可以围绕不同客群和消费时段，设计短时体验、深度营课、亲子活动、职业认知、企业参访等不同产品。

“政府可以牵头整合企业、科研机构、工业遗产等科技研学资源，搭建研学联盟，将研学活动与文创零售、主题餐饮、展演活动和城市休闲线路联动，拉长消费链条。”邓爱民说。

要因地制宜打造产品辨识度。当前不少科技研学项目容易陷入“展厅+讲解+手作+证书”的同质化模式，短期可以吸引客流，长期却难以形成复购。

“每个城市都应该发挥特色产业优势，围绕不同的工业文化与企业特点，打造一批科技研学精品线路。”邓爱民说，“把本地企业、科研院所、工业遗产和科普场馆串联起来，形成主题独特、课程充实、体验丰富的研学产品。”

(新华社北京8月6日电)

最新月球“宝藏图”抢先看

■ 新华社记者 王立彬

基于嫦娥工程等最新探测成果，我国编制完成1:500万全月地质图，对月球历史进行了一次系统性重写和精细化描绘，实现从“跟图”到“制规”的跃升，并且披露了月球“最富有的地层”。

改写月球地质历史：精细化系统化

“月球地质史确实被改写了，更准确地说，是被精细化和系统化了。”中国地质科学院地质研究所所长杨志明说，与2024年发布的1:250万图相比，新图基于最新研究成果，对月球三大古老纪元的年龄界线进行了系统性更新。艾肯纪、酒海纪、雨海纪的年龄调整，都是基于近年来国际学界年代学研究的新进展。我国月球地质编图实现版本的科学迭代和系统更新。

中国科学家通过嫦娥五号样品证实，月球在20亿年前仍有火山活动，将其地质“寿命”从国际公认的30亿年前延长了10亿年。

过去因为缺乏这样精准的年龄参照，国际学术界无法对“爱拉托逊纪”进行更细致的年代划分。现在以这一数据为分界线，我国将该时期成功划分为早爱拉托逊世与晚爱拉托逊世。中国自主的测年数据首次成为全球月球地质年代表核心框架的重要基石。

“这标志着在月球地质年代精细划分领域，我国已从‘跟图’进入‘制规’阶段。”中国地质科学院地质研究所研究员丁孝忠说。

揭秘月球背面的“宝藏图”

人类首次月背采样的重要科学价值，也藏在这幅新图里。

嫦娥六号带回的月背样品，让人类第一次触摸月球最深处的古老记忆，既验证了遥感猜想的正确性，更修正了对背面火山源区和撞击深度的认知。新图详细标注了嫦娥六号样品获得的月球背面年轻的月海玄武岩年龄，记录了月球背面火山活动历史。

“新的全月地质图是承载这些独家发现的首张全景画布。”中国地质科学院地质研究所副研究员金铭说，“月球采样和这张图，将为关于月球背面的科学讨论提供新起点。”

克里普(KREEP)岩被称为月球上“最富有的地层”，富含稀土、钍、铀、磷等高科技产业不可替代的战略资源。这些富集区未来有望成为应对地球资源危机的战略储备库。

金铭说，以往研究认为KREEP岩的分布范围比较有限。此次科学家利用更高分辨率的数据，排除了干扰判断的“光谱噪音”，发现其实际分布范围更广。月球风暴洋及周边区域的KREEP岩真实储量和丰度被低估了，且分布具有明显连续性。关于月球早期岩浆洋的结晶规模、月亮厚度以及内部热演化历史，都可以基于这张新图进行系统性重估。

行星地质制图领域有了中国新标准

这不只是一幅地质图，还是一套中国自主的图例标准。

这张地图展开后长约2.8米，高约1.2米，像一幅巨大画卷，密密麻麻标注了13519个撞击坑和81个撞击盆地，每一个符号、每一种颜色都遵循着我国自己的标准。

这套标准融合中国传统色彩美学，遵循“新浅老深”原则和地质演化逻辑，相当于行星地质编图领域也可以“说中文”了。

“这是具有自主知识产权的行星地质编图标准，是地质编制图制的一个新领域。”丁孝忠说，这套色系融合了岩石序列演化逻辑与中国传统色彩美学，使中国月球地质图具有鲜明的东方科学审美。

这套图式图例和用色标准还将服务于我国后续火星、小行星等天体地质编图，摆脱对外标准体系的依赖。“这不仅体现了科技软实力，这套标准还将用于未来的天体地质编图，构建起中国深空探测的自主知识产权体系。”杨志明说。

(新华社北京8月6日电)

我国首座抗17级台风高技术难度浮式风电平台投运

新华社北京8月6日电(记者 王悦阳 梁烁)中国海油8月6日宣布，我国自主设计建造的首座16兆瓦张力腿深远海浮式风电平台“海油安澜号”成功接入陆丰油田电网并直供绿电。平台按可抵御17级台风极端工况设计建造，其投运标志着我国深远海浮式风电装备技术走向世界前列，为我国海上风电开发探索新路线。

“海油安澜号”安装于珠江口盆地海域，安装位置水深136米、离岸136公里。整体高度近110层楼高，总重7800吨，扫风面积相当于7.5个标准足球场，平台通过海底电缆接入陆丰油田电网，投产后预计每年可提供5400万度绿色电力。

我国深远海风能资源丰富，

是未来海上风电增量的关键来源。张力腿浮式风电平台是专门为开发深远海风电而设计建造的大型浮式装备，技术难度高。相较于半潜式平台，张力腿平台的稳定性、单位兆瓦用钢量具有突出优势，且用海面积更小，缓解了海上风电开发与传统海洋利用活动的矛盾，将更有利于海洋空间的高效集约利用。

由于风电波动性大，中国海油提出海上风电、燃油发电、储能多元电力组合协同供电模式，实现海上风电高比例接入油田电网，以绿电替代原油发电，降低油气生产对化石燃料的依赖，同时也减少污染物排放和碳排放强度。该平台投产后预计每年可节约燃料油1.5万立方米，减少二氧化碳排放3.5万吨。



暑期,大量外籍游客前往四川省阿坝藏族羌族自治州九寨沟景区休闲游玩。九寨沟依托独特的自然景观和高原气候条件,成为外籍游客来华避暑旅游的热门目的地,“热度”持续攀升。图为8月5日,游客在四川九寨沟景区五花海游览(无人机照片)。

新华社记者 王曦 摄

上半年我国机械工业规上企业增加值同比增长6.4%

新华社北京8月6日电(记者 周圆)中国机械工业联合会6日发布数据显示,上半年,我国机械工业规模以上企业增加值同比增长6.4%,高于同期全国工业和制造业1个和0.8个百分点。

数据显示,上半年,机械工业规上企业实现营业收入16.1万亿元,同比增

长6.5%,增速与全国工业持平;机械工业完成货物贸易进出口总额6927.6亿美元,同比增长15.9%;重点监测的127种主要机械产品中,80种产品产量同比增长;机械工业出厂价格在上游价格持续上涨的带动下降幅逐步收窄。

此外,机械工业新质生产力发展势头良

好,智能设备制造行业增加值增长16.7%,3D打印设备、工业机器人、工业自动调节仪表与控制系统产量分别增长48.5%、28.0%、25.1%。机床工具行业在高端制造和智能制造需求拉动下,加快向高端化、智能化方向升级,利润大幅增长89.2%。

中国机械工业联合会副会长叶定

达说,展望下半年,综合来看,机械工业发展机遇与挑战并存,有利条件总体上强于不利因素。随着现代化产业体系加快建设,以及扩内需、稳增长、促转型相关政策持续发力,机械工业有望继续保持平稳运行态势,预计全年主要指标增速在5.5%左右。



乐山日报公益广告