

成都大运会虽已落幕，但体育盛会所留下的遗产，将为城市和人们的生活带来新气象。

智慧元素、科技元素的广泛应用，是成都大运会的一大特点。从北京冬奥会到成都大运会，再到即将举行的杭州亚运会，科技之光闪耀在中国主场大赛之中，在场馆建设、后勤保障、赛事运行等方面，让体育盛会更精彩，让人们的生活更便利。



小朋友在国家速滑馆“冰丝带”游玩。
新华社记者 鞠焕荣摄

当科技遇上大赛

本报记者 刘 晓

场馆更智慧

国家速滑馆“冰丝带”的环保制冰技术和“最快的冰”、国家游泳中心“水立方”里的水冰转换……北京冬奥会上，一批由中国设计、中国技术、中国材料、中国制造组成的冬奥场馆，为冬奥涂上了鲜明的“中国特色”。

在成都大运会上，充满科技元素的场馆也有不少。承办大运会体操赛事的东安湖体育公园多功能馆，是一座可容纳1.8万人的特大型体育馆。除了举办体操、篮球等比赛外，场馆在建设时于地面预埋了制冰系统，就像北京五棵松体育中心一样，东安湖体育公园多功能馆也可实现冰球与篮球比赛场地的转换。除此之外，场馆还通过建筑设计、隔热材料和温感探头实现“智能控温”，人少时不开空调也凉爽，人多时系统进行自动控温。

成都大运会新建场馆13个、改造场馆36个，13个新建场馆均达到绿色建筑二星级标准，科技、智慧元素贯穿了场馆建造过程。

成都新都香城体育中心采用海绵城市的设计理念，建成雨水回收系统，留下的雨水可以转换为场馆的绿化养护用水，全年可节水3000吨以上；见证中国女篮夺金的凤凰山体育公园综合体育馆配备了先进的智慧能源管理系统，有效管控场馆的用水、用电、用气等能耗，可帮助整个场馆节能15%左右。

在杭州亚运会上，充满“黑科技”的比赛场馆将很快坐满热情的观众。据了解，亚运场馆进行了双5G智能化建设，以数字孪生等技术实现人、场、物的即时感知，推动场馆的运营向数字化、智慧化转变。

在首座亚运会赛事标准的专业电子竞技场馆——中国杭州电竞中心，为满足电竞爱好者的观赛需求，场馆内安装了15面显示屏和两部高清全息投影，营造沉浸式观赛体验效果。同时，场馆内还有量身定制的“数智驾驶舱”，可进行全景、全空间、全要素的数字化感知、控制、运维、运营。杭州亚运会期间，进入赛事运营模式的驾驶舱可一键对车辆数据、通行数据、检票数据进行流量分析及预警，及时启动各类应急预案，让赛事运行更安全、高效。

机器人更全能

翻译、播报、带路、颁奖、急救……成



成都高新体育中心多功能馆的乒乓球训练机器人。
新华社发



杭州电竞中心夜景。
图片来源：杭州亚运会官网

都大运会期间，每天都有各式各样的机器人在勤勤恳恳、不知疲倦地忙碌着。

大运会上，多台“蓉宝”机器人奔忙在多个场馆，准确而高效地为获奖运动员送上奖牌。据产品负责人介绍，“蓉宝”机器人搭载了双目视觉高精度导航底盘核心技术，掌握了高度灵活的避障技能和复杂的障碍物检测技能。除了为赛事担任“颁奖嘉宾”，“蓉宝”机器人还身兼数职，包括引导带路、信息播报、语言翻译、远程呼叫等。此外，机器人身上还装有心脏除颤器（AED）和

急救包。在突发状况时，它会主动打开内置急救箱，显示屏上同时播放急救示范视频。

除了“蓉宝”机器人，还有多种“机器人”在大运会精彩亮相。在大运村，双臂拉花咖啡机器人可制作6至10种咖啡；运动员餐厅里的24小时智能小吃机，为运动员们提供了“深夜食堂”，让人想起了北京冬奥会上的“机器人大厨”；在成都高新体育中心，一款乒乓球“陪练”机器人可做出不少专业动作，满足运动员不同强度的训练需求……

在大运会闭幕式文艺表演中，5台大型人形机器人与50多名演员合作，开启了穿越古今的未来之门。为了实现创新展示，机器人研发团队在多项核心技术上实现突破，包括丰富的人机交互技术、高难度的平衡控制技术、稳定的步态控制技术、复杂的路径规划技术、多传感器融合的定位技术等，让世界看到了中国人形机器人的发展水平和技术实力。

杭州亚运会同样是机器人产品大显身手的舞台，亚运会吉祥物便是一组承载深厚底蕴和充满时代活力的机器人。如今，在拱墅运河体育公园体育场和滨江体育馆等场馆，一批机器人已经提前上岗。它们既能鞠躬作揖、热情迎宾，还能帮羽毛球选手捡球，将在亚运会上尽情展现自己的能力。

赛后应用更广泛

作为重要的赛事遗产，科技的成果和应用不只停留在赛事本身。北京冬奥会后，许多“科技冬奥”的成果已融入城市发展、智能化服务当中，成为大众生活的组成部分，在可持续利用方面给全世界做出了示范。

早在冬奥会筹备期间，成都就形成了《科技赋能大运行行动方案》，重点围绕主场馆、大运村等空间，在场馆建设、赛事保障、数字观赛等方面，实施共计170余项技术产品，覆盖30余个场馆，为办赛、参赛、观赛提供科技支撑。成都市科技局副局长张翼说，成都正多方面发掘新技术新产品在“城市侧”的应用，促进赛事营城、兴业惠民。

“智能”是杭州亚运会的办赛理念之一。此前，杭州打造了一站式数字观赛服务平台——“智能亚运一站通”，并推出亚运史上首个数字火炬手、上线智能服务平台“亚运Pass”等，以数字化手段提升筹办工作效率和服务保障效能，充分展现“数字中国”建设成果。

近日，杭州亚组委联合中国移动发布了“亚运元宇宙”平台，推出中国首个大型国际综合体育赛事元宇宙。据悉，“亚运元宇宙”通过融合AI智能、数字孪生、VR等技术，打造亚运场馆、城市文旅、亚运个人藏品创意空间，实现了用户以虚拟人方式游城、观赛、竞技等多种功能。此外，“亚运元宇宙”在数字人自适应调节、数字人与空间场景自适应渲染等方面积极创新，实现了多个数字人物游同一个元宇宙。

这个暑假，薛博元将自己的实验室从清华园“搬”到了长江源头。

24岁的薛博元是清华大学环境学院的博士研究生。这个暑假，由他和另外4名同学组成的清华大学博士团来到三江源国家公园管理局长江源园区管委会治多管理处，开展实地科学考察与研究。

三江源地区拥有冰川、草原、戈壁、沙漠，这些形态各异的地质类型孕育了雪豹、藏羚羊、野牦牛等珍稀野生动物。来到三江源后，薛博元第一次被三江源广袤的土地和种类繁多的野生动物所震撼。

“生活在这片雪域高原的野生动物才是三江源真正的主人，我们只是来它们的领地做客。”薛博元感慨道。

除了来三江源开展实地考察与野外研究，这支博士团还有一个重要目的：对三江源地区存在的“熊患”问题开展深入调查，并探索可行性解决之道。

自三江源国家公园开始试点建设以来，当地加大对珍稀野生动物的保护力度，部分地区棕熊数量急剧增加。但同时，一些地区出现棕熊闯入牧民家，破坏牧民财产的现象，“人熊冲突”成为当地社会治理与生态保护中面临的一个难题。

据青海省玉树藏族自治州曲麻莱县叶格乡红旗村党支部书记周才让介绍，截至目前，村里已有65户牧民家遭遇棕熊破坏。

“以前，我一个人就能出去放牧。但是现在山上棕熊也多，必须几个人一起上山，不然很危险。”牧民罗开告诉记者。

经过一个多月的走访调查，博士团研究发现：以玉树藏族自治州治多县为例，适合棕熊觅食活动的区域与村落等人口聚集的区域环境条件趋同，人熊共生生存空间的重叠度较高，而每年6至8月是棕熊肇事高发期。

“其实，这个问题并不是无解，我们可以利用红外相机等监测设备对棕熊进行物种监测，从而掌握它们的行动轨迹；同时在牧民房子周围修建围栏。”团队的博士生陈杰皓说，试验效果明显，加了围栏的村民家里没有再遭到棕熊攻击。

如何利用现代化科技手段，促进三江源地区人与野生动物和谐共生，是博士团关注的课题。

在野外考察途中，陈杰皓经常邂逅野牦牛、藏羚羊、黑颈鹤等野生动物。他发现，这些“高原精灵”遇到人类，也不会受到惊扰。“三江源是我们的共同家园，只要我们愿意去重视、保护这些野生动物，人与动物就能和谐相处。”陈杰皓说。

清华大学生态学博士研究生王钰宸一直对三江源地区有着强烈的好奇和向往。来到三江源后，他更深刻体会到江河之源的美丽与灵动。

“三江源地区的生活条件确实很艰苦。”但同时，王钰宸也发现许多专属于高原的浪漫，“三江源地区的星星很多，云朵也很漂亮。在我眼中，这片土地格外动人。”（据新华社电 记者周盛、李彦南）

三江源头解「熊患」

墨香伴成长

江苏省连云港市海州区日前开展暑期社会实践活动，该区郁洲街道组织党员志愿者来到辖区暑期托班，开展“墨香书廉洁”主题活动。志愿者向小朋友讲述廉洁故事，演示书写方法和握笔姿势，通过暑期实践活动拓展道德教育路径，丰富孩子们的暑期文化。

孙冬研摄（人民视觉）

上海人工智能实验室发布多模态语料

扎根基层沃土 助力乡村振兴

暑假期间，许多大学生深入广西乡村，积极参与社会实践活动，用专业所长和青春热情，服务群众，锻炼才干，为推动乡村振兴贡献力量。

图为在广西壮族自治区融安县泗顶镇中心小学，广西科技大学学生和小朋友们合影。

新华社记者 黄孝邦摄

本报电（记者沈文敏）近日，上海人工智能实验室宣布联合语料数据联盟成员单位，共同开源发布“书生·万卷”1.0多模态预训练语料。

“书生·万卷”1.0集合了语料数据联盟成员丰富的内容积累与上海人工智能实验室的数据处理能力等优势，将为学术界和产业界提供高质量大模型多模态预训练语料。本次开源的数据总量超过2TB，具备多元融合、精细处理、价值对齐、易用高效等四大特征。

本次开源的“书生·万卷”1.0包含文本、图文、视频三部分数据集。其中文本数据来自网

页、百科、书籍、专利、教材、考题等，数据总量超过5亿个文档，数据大小超过1TB，覆盖科技、文学、媒体、教育、法律等多个领域；图文数据主要来自公开网页，经处理后形成图文交错文档，总量超过2200万个，数据大小超过140GB（不含图片），覆盖新闻事件、人物、自然景观、社会生活等多个领域；视频数据主要来自中央广播电视总台和上海文广集团，包含新闻、影视等多种类型的节目影像，总计视频文件数超过1000个，数据大小超过900GB，内容覆盖军事、文艺、体育、自然、知识、影像艺术等方面。

