

AI安防、智慧养护、“码”上科普……

城市公园充满“科技范儿”

◎本报记者 都芃

在城市中，公园宛如一座绿色港湾，承载着人们的休闲时光与欢声笑语。如今，随着科技进步，公园的面貌正在悄然改变。

随着大数据、云计算、人工智能(AI)等新一代信息技术迅猛发展，AI安防、智慧养护等科技成果在公园落地，让园区管理效率不断提升、休闲功能进一步丰富。

AI“哨兵”守护游客安全

步入京张铁路遗址公园，看似普通的监控摄像头实际上是AI哨兵系统的“锐眼”。

依托北京市海淀区“城市大脑”系统，结合大模型技术，京张铁路遗址公园引入了AI赋能的哨兵系统。该系统的研发企业甲板智慧科技有限公司创始人李长霖介绍，AI哨兵系统通过自动分析视频数据，可以主动发现问题、辅助解决问题，将人工管理与数字管理有效结合，大幅提升公园管理的智能化程度。

AI哨兵系统可被应用在多个管理和服领域，例如其在京张铁路遗址公园已实现了包括人行道骑车警告、人员聚集与人流统计、垃圾识别、智能照明等管理功能。

各式各样的铁路机车陈设是京张铁路遗址公园的一大特色。但面对平时难以近距离接触的铁路机车，总有游客忍不住想爬上去。李长霖介绍，为了防止游客随意攀爬，AI哨兵系统会监控识别攀爬火车等违规行为。一旦发现违规行为，该系统会迅速启动智能广播，播放预设的警告信息，提醒游客立即停止危险行为。若在广播10秒后，游客仍未停止违规行为，AI哨兵系统会自动给公园管理人员推送相关信息。管理人员收到消息后会及时



福建省福州市市民在福州市鼓楼区西河智慧体育公园使用智能竞赛健身车。
新华社记者 林善传摄

介入，劝阻游客，以确保其安全。

除了有效管理游客行为，AI哨兵系统还会密切关注入园游客的人身安全。一旦监测到游客跌倒，该系统会持续观察跌倒者，若其10秒内未能自行起身，将自动触发警报，通知工作人员，确保游客能及时获得帮助。此外，该系统还能记录跌倒事件数据，为园区管理提供重要信息，帮助进一步优化园区的安全设施。

为应对节假日人流高峰，借助智能分析算法，AI哨兵系统可以全面捕捉和分析园区人流量数据，包括入园人数、出园人数以及园内实时人数等，为高峰期园区管理提供数据支持。李长霖介绍，通过分析入园和出园人数，管理人员可以判断园区的访问趋势，从而进行更合理的人力和资源分配。同时，实时监测在园人数有助于识别游览高峰时段和热点区域，提前采取相应措施，避免过度拥挤。

智慧手段丰富游览体验

如今，各种智慧化手段不断丰富公园游览体验。

走进青岛太平山中央公园，智慧导览大屏上展示着公园地图，上面有会前村遗址、花溪谷、湖光山色、桃源山语等景点。游客只要点击感兴趣的景点，屏幕就会显示智慧系统规划出的最佳游览路线。游客还可以通过智慧导览大屏查询医疗、交通、餐饮等服务信息，甚至可以查询距离自己最近的垃圾桶的位置。

借助智慧手段，许多公园还能游客提供科普知识讲解和科学健身指导。

在青岛浮山森林公园，养护单位给园区内80余种灌木和乔木戴上了专属二维码“胸牌”。游客只需扫描二维码，就可以了解植物的种类、形态特征、生长习性等内容。

在金银湖国家城市湿地公园，许多健身器材上都有一顶“帽子”。这是太阳能电池板与遮阳棚的巧妙组合。这顶帽子状的“帽子”不仅可为锻炼的人遮阳挡雨，还能实现太阳能充电。金银湖国家城市湿地公园园长杨卫萍介绍，这些智能健身器材可以实时播放健身指导视频，并显示使用者的运动时长、消耗热量，甚至可以记录其运动排名和运动历史等信息。

自动养护净化公园环境

公园是重要的城市“绿肺”，科学养护管理对维持其自然环境至关重要。

在2024世界机器人大会举办期间，游客走进北京市玉渊潭公园，可以看到一台台消杀除虫机器人在园区内工作。它们喷出的杀虫剂，能够覆盖周边6平方米至8平方米范围。玉渊潭公园副园长韩凌介绍，消杀除虫机器人能够完成消毒、除虫等作业。

自2024年4月以来，共有11家企业的17台机器人在玉渊潭公园“上岗”。其中，路面清洁机器人能够自动避让行人，还可以通过高精度定位算法清扫道路边缘缝隙等卫生死角。水面清洁机器人则能够自动收集落叶、柳絮、杂物等水面漂浮物。它转向灵活，可前进倒退，在复杂水域还可以实现防水草缠绕。韩凌介绍，机器人上岗，有效提升了公园智慧景区建设和服务管理水平。

在位于武汉的金银潭公园，新增的自动喷灌系统同样“科技范儿”十足。金银潭公园负责人介绍，自动喷灌系统不仅可以24小时监控灌溉情况，还能够根据天气、温度等，调整灌溉时间。据测算，该系统“上岗”后，可以节省人力70%以上，节约绿化喷灌用水量50%。以前4个人用一周才能做完的工作，如今在自动喷灌系统的帮助下，只要2个人花一两天便可完成。

除此之外，自动灌溉系统还可以统计浇灌水量、历史浇灌次数，为后续公园养护提供可供参考的数据。

大气中气溶胶的快速变化；三是不受白天黑夜限制，可昼夜连续工作。”李林说，这些优势使得气溶胶激光雷达成为当前气象观测的主力设备之一。

在进行气象观测时，气溶胶激光雷达发射的激光可以对大气环境进行逐层“CT”扫描，其雷达系统收集到扫描信号后，便会进行自动分析，将其转换为空气质量数据。随后，空气质量数据会被传至后台，工作人员通过手机App或电脑即可接收，再据此分析空气污染。

除此之外，工作人员还会根据气溶胶激光雷达的扫描结果，利用无人机对重点污染源实施空中精准定位和快速核查，并利用大气环境监测走航车对重点污染源实施地面精准定位和快速核查。

李林介绍，气溶胶激光雷达可为天气过程观测、灾害性天气监测预警和大气污染成因研究等提供重要数据支撑，提升当地气象预报能力、预警时效和应急处置能力。

同时，气溶胶激光雷达能为公众日常生活提供便利。例如，通过分析气溶胶激光雷达获取的信息，工作人员可以掌握污染物的传输路径，向公众发布预警。“这有助于公众合理安排出行计划，免受不利天气的影响。”李林说。

界卫生组织也一直将其作为判断肥胖的标准。

然而，BMI仅依靠身高和体重这两个数值测得，没有考虑被测者体脂、肌肉含量不同对BMI产生的影响，从而导致BMI结果有时与实际胖瘦程度不完全相符。“BMI指数相同的两个人，很可能健康状况差异较大。”黄兴说。

比如，健美爱好者的体脂率很低，肌肉含量很高。“由于相同体积的肌肉重量大于脂肪重量，导致健美爱好者的BMI普遍偏高，甚至达到超重或肥胖的程度。这时，我们不能光凭BMI就判定他们超重或肥胖，需进一步计算其体脂百分比。”黄兴说。

另外，有一类特殊的“胖子”会被BMI定义为体重正常甚至偏低。他们远看瘦瘦的，侧面看瘦长的躯干上“挂”着明显的大肚腩，内脏脂肪很可能超标。这类人大概率是“瘦瘦的高脂人群”，是BMI不易筛出的漏网之鱼。

“单靠BMI不能全面评估身体状况。”黄兴举例，在备战2022年北京冬奥会时，为更好地评估运动员身体状况，很多项目的体能教练会在测算其BMI的同时，增加体脂百分比测试，以此更好地帮助运动员降脂增肌、提升体能。

“大家不要因为某个指标数据不理想而焦虑，任何测试结果都只是参考，要正确看待。我们不要盲目追求数据好看，而要更健康地生活。”黄兴说。

潮科技

◎主持人：本报记者 宗诗涵

可穿戴骨骼动力裤：
给户外登山者“开外挂”

在网络游戏中，许多玩家梦寐以求的装备就是动力装甲，穿上它就能跑得快、跳得高。如今，户外登山者有了自己的“动力装甲”——可穿戴骨骼动力裤。

这款动力裤以柔软且透气性佳的软壳裤为基底，裤腿内塞入了重量不足900克的碳纤维骨骼。该骨骼内置电动马达，能够在登山时使穿戴者腿部力量增强40%，有效减轻股四头肌与腓绳肌的负荷。穿戴者可以通过碳纤维骨骼上配备的按钮，调节支撑力度。

值得一提的是，可穿戴外骨骼动力裤并非完全替代穿戴者行走，而是通过提供动力帮助穿戴者行走，并在此过程中保护膝关节。

除此之外，可穿戴骨骼动力裤的设计极具灵活性，用户可根据需求“穿脱”碳纤维骨骼，也可以选择双腿或单腿安装碳纤维骨骼。

可穿戴骨骼动力裤需电池供电。上坡时，在最大助力模式下，它可续航3小时。

轮椅跑步机：
残疾人在家也能快乐锻炼

如今，在高科技装备的帮助下，许多残疾人可以“飞奔”，甚至参加马拉松比赛。最新问世的轮椅跑步机还能让轮椅使用者实现在家锻炼。

轮椅跑步机配备了铝制坡道，使用者可以将轮椅的轮子放在对应的坡道上，同时利用安全带将轮椅固定。使用者转动轮子，就可以在室内进行锻炼。

值得一提的是，这款轮椅跑步机配备了交互式游戏应用程序。应用程序能够将“跑步”过程设计成虚拟旅程，并实时呈现在轮椅跑步机的屏幕上，提升锻炼的趣味性。

除此之外，这款轮椅跑步机还配备了高精度传感器，能够实时记录轮椅轮子的转速和运动轨迹。使用者通过了解相关数据，可以实时调整自己的锻炼节奏，改善左右手用力不均等问题。

降温发带：
戴在头上的便携“小空调”

在长距离跑步中，许多人会佩戴运动发带以固定头发、吸收汗液。最新问世的降温发带不仅能够实现这些基本功能，还可以主动为使用者的头部降温。

这款发带采用人体工学设计，巧妙地发带上设置了20个可更换的冷却片。这些冷却片可以调节佩戴者体温，仿佛在他们头上“装”了一个便携“小空调”。

这些可更换的冷却片由导热性强的石墨材料制成，其表面覆盖了亲水涂层。当汗液接触冷却片，亲水涂层会将汗液“留”住，石墨材料则迅速将汗液从液态转为气态。在汽化过程中，汗液会带走与冷却片接触的皮的热量，从而让使用者的头部感觉凉爽。

本版图片除标注外由视觉中国提供

有网友认为是“天外来物”——

气溶胶激光雷达：为大气做“CT”

长知识

◎本报记者 宗诗涵

日前，在天津市蓟州区有人拍摄到空中一道神秘的绿光，并将其形象地称为“天上一根‘葱’”。一些网友甚至认为发射绿光的设备是“天外来物”。然而，经过核实，这道绿光是由气溶胶激光雷达发出的激光。

那么，什么是气溶胶激光雷达？它有什么用？科技日报记者就此采访了相关专家。

主要用于探测气溶胶污染物

气溶胶是指由悬浮在气体介质中的固态或液态微粒组成的气态分散系统。

这些微粒的直径在0.002微米至100微米之间。由于这类微粒比气态分子大但比粗尘颗粒小，因而不像气态分子那样遵循气体分子运动规律，也不会受地心引力作用而沉降，具有胶体的性质，故被称为气溶胶。

北京市气象局探测中心研究员李林介绍，通过检测大气中气溶胶浓度，可以评估空气质量。

气溶胶激光雷达，作为一种先进的地基垂直遥感气象观测设备，可以观测大气气溶胶分布与状态。“它主要基于米散射原理，通过发射激光脉冲与大气中的气溶胶相互作用，产生后向散射光。工作人员通过检测后向散射光的强度，可获取大气气溶胶分布等信息。”李林说，气溶胶激光雷达就像一台超级显微镜，能让观测者看清空气中那些微小颗粒的一举一动。

与常见的天气雷达相比，气溶胶激光

雷达主要用于气溶胶污染物的探测，工作波长更短。“大多数气溶胶激光雷达的波长为532纳米。”李林介绍，该波长处于可见光谱区域中绿色光的范围，因而气溶胶激光雷达在夜间工作时会发出一道绿光。

波长为532纳米的气溶胶激光雷达之所以成为主流，首先是因为波长532纳米的光散射截面大。光的散射截面大，大气对其吸收相对较少，就可提升探测灵敏度。除此之外，532纳米波长的激光雷达技术相对成熟，相关光学元件、探测器等设备性能稳定可靠，有助于降低后期运维成本。

给日常生活提供便利

气溶胶激光雷达主要具有三大优点。“一是探测距离远，能够实现远距离精确探测；二是时间分辨率高，可以捕捉到

判断胖瘦，BRI比BMI更科学？

◎本报记者 何亮

BRI用于评估内脏脂肪含量

评价一个人的胖瘦，通常会看他的BMI。但近期网传，BRI较BMI对胖瘦的判断更科学。

那么，什么是BRI？与经典的BMI相比，BRI有何特别之处？我们应如何正确看待这些身体指标？科技日报记者日前就此采访了首都体育学院科技处副处长、运动科学与健康学院副教授黄兴。



运动人士健身后测量体重。

利于健康。当人出现苹果型肥胖，意味着更多脂肪堆积在腹部，内脏堆积脂肪概率高，更易患上一些慢性疾病。”黄兴说。

BRI可算是腰臀比的升级版，根据身高和腰围计算得出，用于评估人体内脏脂肪含量。数值越高，说明内脏脂肪堆积越明显，慢性疾病的发病率可能越高。

前不久发表在《美国医学会杂志》网站上的一篇文章显示，BRI可预测死亡风险，能够更好地反映向心性肥胖程度。

黄兴介绍，与BMI相比，BRI最大的特点是没有考虑体重，而是注重腰围，能够有效“捕捉”内脏脂肪超标者，比如看上去瘦瘦的、实则内脏堆积脂肪者，而这是BMI的盲区。

“不过，我们要科学地看待这个新的身体指标。”黄兴说，目前有关BRI的文献较少，相关研究还处在积累阶段，对于BRI的正常值范围尚未形成统一标准。

任何测试结果都只是参考

与BRI相比，BMI更为人所熟知。BMI全称是身体质量指数，通过体重除以身高的平方计算得出。凭借易操作、易获取等优势，BMI得到社会的广泛认可。世