“刷掌”乘车、“防晒导航”、安全诱导系统……

科技赋能交通 提升出行体验

热点透视 rediantoushi

暑假的脚步越来越近，又到了小朋友、大朋友集中出行的时候。近年来，交通科技飞速发展极大便利了人们的出行。

现在就让我们一起看看有哪些提升出行体验的新技术。

乘坐地铁只需伸伸手

不用刷卡、扫码，也不用刷脸，只需伸出手掌，就能刷开地铁站闸机——这种“黑科技”已被广泛应用于北京、上海、重庆等地的部分地铁站中。

与人脸识别、指纹识别一样，“刷掌”背后采用的掌静脉识别也属于生物识别技术。

首次使用“刷掌”系统前，需将掌静脉纹理特征预先录入服务器。乘车人要将手掌悬空置于“刷掌”设备的圆环识别区上方，识别区便开始闪烁红色光线，掌静脉纹理特征数据开始录入。完成录入后，圆环识别区会变成绿色。接着，屏幕上出现二维码，乘车人扫码，在相应支付应用程序中完成协议授权、实名信息授权并开通“刷掌”支付功能。在完成所有流程后，乘车人便可“刷掌”乘车。

之后，乘坐地铁时，乘车人只需找到有圆环标志的“刷掌”闸机设备，将掌心对准圆环识别区，就可以通过闸机进入车站。出站后，乘车人手机便会收到本次过闸乘车扣款的提示。

掌静脉识别具有诸多优势，可有效解决二维码识别可能存在的手机网络信号不稳定、低电量关机等问题，同时还能够防范二维码盗刷，提高用户资金安全性。掌静脉检票系统的误识率只有千万分之一，误拒率为十万分之一，可靠性强。

“防晒导航”让出行更清凉

最近我国北方地区出现大范围高温天气，骑车、步行的公众备受“烤”验。前不久，部分手机地图应用程序面向骑行和步行用户上线了“防晒导航”功能。该功能通过遥感技术和动态光影跟踪算法，可以实时计算特定时段内某道路的阴影面积。

当用户使用地图应用程序选择骑行或步行路线时，应用会显示不同路线的“阴凉比”，即每条路线中包含的“林荫”和“楼阴”路段的占比。用户可以据此选择“阴凉比”更高的路线行进，获得更加清凉的出行体验。

其中，林荫路段是地图应用程序通过遥感技术，分析道路周边树木分布密度，综合具体地理位置等因素计算出来的。

判断楼宇路段的阴影面积更复杂一些，其中涉及楼宇位置、高度、形状以及道路宽度。为此，地图应用程序工作人员设计了一套动态光影跟踪算法，其可以综合多种因素计算某路段在某时间段内的阴影覆盖面积。

目前，带“防晒导航”功能的地图应用程序已经在全国20多个城市上线。用户将应用程序升级至最新版本，即可体验。

车尾实时显示红绿灯倒计时

在路口等红绿灯时，如果前方公交车遮挡了视线，后方车辆司机看不见信号灯，就易发生闯红灯等违反交通规则的行为。为防止出现类似情况，在重庆、海南等地，部分公交车车尾屏幕会实时显示前方路口信号灯的倒计时，方便后车知晓前方路口情况。

为让公交车车尾实时显示红绿灯倒计时，工作人员对车辆进行了智能化改造。

重庆某公交车智慧化改造公司负责人岳红举介绍：“红绿灯旁边有一个灰色的方盒子，它是路侧单元（RSU），属于路侧非常重要的设备。公交车有一个通信单元（OBU），它和RSU是配对使用的。RSU可以获取信号灯的灯态信息以及倒计时时长，再将它传递给车载OBU，相关信息就可在公交车尾部显示。”

除了公交车，大客车、大货车也可能遮挡后方车辆司机视线。因此，当车辆行驶到路口时，部分导航App会显示前方红绿灯情况，并给出倒计时提示。

为实现这一功能，部分导航App公司与当地交管部门合作，将交通信号灯数据实时接入导航App。除了红绿灯倒计时，导航App还会及时推送临时交通管制、紧急情况下道路封闭等信息，保障驾驶者安全行驶。

乘客在大兴机场站“刷掌”过闸 ■ 王静颐摄

如果无法获得交通信号灯数据，导航App还能给出倒计时吗？答案是大致可以。

部分导航App可以通过大数据和智能预测系统给出估算的红绿灯信息。例如，当人们接近红绿灯路口时，从红灯亮停下到绿灯亮起步，这中间的时间数据会被导航App记录并上传。车辆的起步速度、司机的刹车习惯或许不同，但当上传数据足够多，后台系统便可据此摸清每个路口信号灯的“脾气”，给出大致的信号灯变化参考信息。

智能“老司机”守护乘客安全

乘坐公交车时，若司机缺乏经验，车辆每次起步加速、靠站减速时，车厢内乘客可能都会感到明显晃动，要牢牢抓住把手才能站稳。

不过，在相关科技设备的帮助下，即便是新手司机也能像老司机一样，全程平稳驾驶。

在乘坐福建省厦门市部分公交车时，乘客会明显感到，当车接近斑马线、公交站时，车速便会缓慢下降。这主要得益于当地公交车安装的“5G安全节能诱导系统”。这套系统通过大数据技术，分析给出每条公交线路的最佳动力方案，辅助驾驶员平稳驾驶。

为厦门市公交车提供技术支持的工程师杨超介绍，在公交车上有一个不起眼的“盒子”，里面记录着最近一个月该车的行驶轨迹及司机的操作习惯。

“为了达到平稳起步，进出站和通过斑马线时的智能减速的效果，‘5G安全节能诱导系统’需要提前一个月采集数据。”杨超说。

厦门公交集团有限公司安监部相关负责人黄睿介绍，“5G安全节能诱导系统”会分析采集的数据，然后给出最优驾驶方案，并对车辆动力系统进行管控，控制油门开度。这套系统应用以来，厦门市公交车的交通违法和肇事事故率均大幅下降，有效保障了乘客安全。 都芃

山西地方电力有限公司安泽分公司：创新，我们一直在路上

习近平总书记指出，当代工人不仅要有力量，还要有智慧、有技术，能发明、会创新。今天，创新已经成为时代的主旋律和最强音，成为引领经济社会发展的第一动力。为加快人才成长、解决生产难题、降低生产成本、开发新产品，2016年9月，山西地方电力有限公司安泽分公司成立了以技术创新带头人郑海军命名的职工创新工作室。工作室采用有效可行的运行机制和管理方法，以项目攻关、技能比武、劳动竞赛、名师带徒等活动为载体，利用新技术、新工艺、新设备、新理念提升员工队伍的工作能力，取得了一系列创新成果，成立近8年以来，仅有9名成员的工作室已拥有14项国家实用新型发明专利，工作室先后被临汾市总工会、山西省总工会命名为市级、省级职工创新工作室，被安泽县确定为“关心下一代”学习教育基地。

合力推进共同走好创新“一盘棋”

“创新没有界限，人人都可以搞创新，创新没有旁观者”，这是安泽分公司在创新工作方面一直坚持的理念，要让每位员工知道，智慧就在身上，潜能就在头脑中，职工的一个点子，就是一个创新，每一名员工都是创新的主人，要拥有创新的热情和动力。为此，公司高度重视员工创新工作，鼓励职工大胆创新，成立了创新工作室领导小组，形成“党政支持、工会组织、劳模挂帅、职工参与”的工作格局，形成工作合力，共同推进创新工作室建设管理。

领导小组协调各部门通力合作，通过跨部门、跨专业的上下联动、技术交流、技术帮扶、技术支持等协作活动，联合实施技术难题的攻关。工会对创新工作室进行工作指导，组织协调和政策支持，出台创新工作室建设指导意见和管理办法，给予工作室经费有支持、活动有规划、成果有奖励、评先选优有优先的政策。公司通过网络、报刊、微信公众号等平台加强对创新成果和先进典型的宣传，鼓励各部门职工积极参与，大胆创新，共同营造创新创效的良好氛围，合力推进创新工作室的建设。同时，在工作开展过程中，公司坚持用制度尊重并保护职工的首创精神，制定了创新工作室职责、管理、学习、奖励等一系列规章制度，这些制度和办法让积极创新的职工成为全公司的“明星”，同时也为创新工作室的良性运转提供了保障。

多措并举让职工来当创新“主角”

公司把创新工作室作为锻炼人、教育人、培养人和提升职工队伍整体素质的重要基地，通过劳模先进的业务专长和技术优势，开展“传帮带”活动。带头人郑海军充分发挥劳模的示范引领和带动作用，本着“发现问题就是成绩、解决问题就是创新”的理念，组织热爱创新的员工基于岗位广泛开展小改革、小发明、小创造等技术创新活动，并作为日常工作长效坚持，营造了浓厚的学习氛围。

为了培育更多新人，郑海军采用“1+N传帮带”和“人人争当主持人”相结合的办法，环环相扣，提升员工技能。“1+N传帮带”工作法是由各部门资深老师傅、工作室技术骨干人员“唱主角”，与公司青年员工签订师徒合同，采用师徒结对、以老带新的办法，提高青年员工的技术水平。“人人争当主持人”工作法是“1+N传帮带”工作法的延伸，当青年员工培育基本成熟后，就由他们“唱主角”，在工作室成员的指导和帮助下，尝试主持班组里一个个小型的创新项目，在此过程中积累创新经验，锻炼表达能力，激发他们的潜能和创新积极性，从而达到继续提高的目的。

通过一系列行之有效的培育方法，工作室的创新氛围一直非常浓厚，成员们争先恐后地立项攻关，同时也吸引了不少年轻职工加入创新团队，涌现出一批技术能手、先进工作者。青年员工的加入，不仅成为助推企业发展的新生力量，也成为劳模精神永续发展的重要载体，成为企业持续健康发展的精神脊梁。在工作室里，有难题大家解，出问题共承担，大家在相互学习、沟通互动、拾遗补缺中完成创新过程。成员们讲授自己的新技术、新经验，还创新推出“点餐+套餐”的培训模式，有计划，有重点地开展技能培训及技术创新工作，避免“一把抓”的盲目培训方式，有效地带动了创新工作室员工形成“勤动手、爱思索、勇创新”的良好氛围，为公司人才培养锻炼起到了积极推动作用。如今，公司创新工作室已经走过了发动、倡导、引导、激励的阶段，成为了公司的工作常态，在安泽电力人的身上，总能够看到创新的那股劲儿。

成果展示为创新挂上“加速档”

公司强化创新工作室展示功能，通过图文看板、视频演示、模型器具等方式，展示创新成果，推广创新方法，设立创新“荣誉榜”，集中介绍科技创新、管理创新、专利发明的先进集体和个人，展示创新历程，分享创新经验，增强职工的创新信心，提升职工归属感、责任感和幸福感，不断促进创新理念落地生根。

除了加强公司内部自我展示，多年来，工作室创新成果还积极参加各级“五小”竞赛活动，“接地线警示器”“熔断器熔管跌落报警装置”“变电站人员进入筛查装置”“一种连杆式绝缘电锯”等创新成果分别获得山西省五小竞赛三等奖、集团“五小”竞赛一等奖、临汾市五小竞赛优秀成果一等奖等荣誉，公司荣获山西省“五小六化”竞赛活动优胜单位，带头人郑海军和成员王洋先后获得“山西省劳动模范”荣誉称号。公司的多项科技成果在预防安全事故、减少检修停电时间、保证检修人员和设备安全，减少现场作业风险，提高安全管理方面起到关键的促进作用。其中，可拆卸避雷器、综合箱接地线等成果已经在现场应用，并取得了一定的经济效益和安全效益。目前，最新研发的“一种具有防火功能的高压熔丝”已通过审核，预计年内可以发布。

在职工创新工作室中，陈列着劳模事迹介绍、创新项目成果等内容，各种奖杯、奖章、荣誉证书比比皆是，所烘托出的“比、学、赶、超”的浓厚学习氛围更是扑面而来，这种榜样的力量成为公司企业文化的重要组成部分，并影响和激励更多的电力职工敢于攻关，勇于创新。从某种意义上来讲，创新工作室不仅仅是激发职工创新创效的“发动机”、促进职工成长成才的“加油站”，在准确把握劳模精神和创新文化的关系方面，它也成为了弘扬和宣传劳模精神的“宣讲台”。如今，“唯改革者进，唯创新者强”的创新理念在地电安泽分公司已深入人心，公司参与创新人员在总人数中占比29.7%，正在努力构建“全员参与创新”的崭新局面。

成果不曾止步于图纸之上，而是转化应用于电力生产实践的过程之中，科技成果转化为现实生产力，可以催生新产业、新模式、新动能，这也是发展新质生产力的核心要素，习近平总书记强调：“推动新质生产力加快发展，必须继续做好创新这篇大文章！”下一步，工作室将按照创新成果进行分类，对成果转化进行可行性分析，在提高创新成果转化应用水平上下功夫，力争在创新工作中多出成果、出新成果、出好成果，为电力行业的发展作出积极的贡献。 陈玉平 郭海红

华阳集团：钠电赋能 逐绿前行

（上接A1版）2021年6月，华阳集团与中科海钠联合在山西转型综改示范区投运1MWh钠离子电池储能系统。该系统入选国家能源局能源领域首台（套）重大技术装备，为钠离子电池集成化推广应用作出了重要示范；

2022年3月，在山西转型综改示范区投产千吨级钠离子电池正负极材料项目，率先实现钠离子电池核心正负极材料量产。9月30日，全球首批量产1GWh钠离子电芯生产线投运，华阳集团成为全国首家实质性打造钠离子电池全产业链的企业；

2023年7月，华阳钠离子电池凭借过硬实力成功通过测评，入列全国钠离子产业第一梯队。8月9日，全国首批钠离子电池电动二轮车正式发布，标志着华阳集团深耕钠离子电池全产业链迈出了商业化应用的坚实一步。距1GWh钠离子电芯生产线投运整整一年时间，9月30日，华钠芯能公司完成了电动二轮车钠离子电池组向科达新能源的订单交付，正式开启与科达新能源精诚合作、互利共赢的第一步；

……

从立项到生产线的建成、投运、投产，到全球首批量产1GWh钠离子电芯生产线投运，再到首批钠离子电池电动二轮车发布及订单交付，华阳集团成为我国首家完整打造从材料到电芯、再到Pack、集成、应用钠离子电池全产业链的企业，华阳集团华钠芯能被评为全国钠离子电池十大创新企业之一，发展钠离子电池产业，已成为华阳集团发展新质生产力。

“破壁”向“新”而行

随着搅拌、涂布、辊压、分切、模切、包装等一系列的工序流程，一只只方形钠离子电芯从生产线产出，“华阳造”方形钠离子电池下线了。

记者刚刚从华阳股份旗下子公司华钠芯能公司了解到，方形钠离子电芯已成功实现量产，并已完成第三方权威机构检测。

方形钠离子电芯厚73毫米、宽174毫米、高207毫米，电芯容量为600瓦时，充电循环次数5000周以上，容量保持率在80%以上，具备成本低、长循环寿命、高能量转换效率、高安全性、宽温区等优势。与圆柱钠离子电芯相比，相当于一只圆柱电池60倍的容量。

为不断拓展钠离子电池储能集成与开发业务，华阳集团全力打通储能应用“最后一公里”，布局“上游关键材料生产全球领先，中游电池产品制造全国一流，下游建成全国领先的钠电新能源终端应用基地”的钠电全产业链。

如今，华阳集团布局建设了钠离子电池+飞轮储能独立共享储能电站，积极推进钠离子电池煤矿应急电源建设，并在钠离子电池井下无轨胶轮车、换电重卡、数据中心应急电源等领域做足了研发支撑……

江河奔流春潮涌，奋楫扬帆向“新”行。一个有着70余年光辉发展历程的传统煤炭企业，紧紧把握发展新质生产力这一机遇，领跑钠电产业，就像吹遍三晋的春风改变着大地的色彩，华阳用行动和实力诠释着打造新质生产力重塑行业面貌的信心与勇气，续写推动传统产业焕新、新兴产业突围的新篇章。

创新杂谈 chuangxinzatan

航天追梦激扬创新豪情

■ 喻思南

6月25日14时7分，嫦娥六号返回器携带来自月背的月球样品安全着陆在内蒙古四子王旗预定区域。

“嫦娥六号在人类历史上首次实现月球背面采样返回，是我国建设航天强国、科技强国取得的又一标志性成果。”习近平总书记代表党中央、国务院和中央军委致电祝贺探月工程嫦娥六号任务取得圆满成功，强调“精心开展月球样品科学研究，接续实施好深空探测等航天重大工程，加强国际交流合作，向着航天强国目标勇毅前行，为探索宇宙奥秘、增进人类福祉再立新功”。

爱因斯坦探针卫星成功升空，为空间科学探索再添利器；神舟十八号航天员顺利进驻中国空间站，神舟家族完成又一次“太空接力”……今年以来，中国航天捷报频传、再攀高峰，一步一个脚印向着航天强国目标坚实迈进。

习近平总书记指出：“探索浩瀚宇宙，发展航天事业，建设航天强国，是我们不懈追求的航天梦。”从发射我国第一颗人造地球卫星东方红一号到“嫦娥家族”书写探月精彩篇章，从神舟五号完成首次载人航天飞行到建成中国人自己的空间站，中国航天不断刷新追梦筑梦的高度。一次次发射令人振奋，一项项成就令人惊叹，回望中国航天走过的不寻常的征程，我们在感到自豪的同时，也收获科技创新的丰富启迪。

中国航天在挑战中前行，在重压下突破，源于自立自强的信念。1970年，老一代航天人在工业基础薄弱、人才资源匮乏、设备设施落后等条件下，依靠自己，克服万难，实现从无到有的突破。进入21世纪，我国探月工程启动。面对资料匮乏、经验不足的困难，嫦娥一号研制团队没有退缩。以中国科学院院士叶培建为代表的科研人员，攻克了一系列难题，成功研制出全新航天器，让嫦娥一号交出精彩答卷。一代代航天人自力更生、艰苦奋斗，铸就了自立自强的精神底色。今天，无论条件如何变化，保持这份“一定能，一定行”的志气和勇气，就能更好解决“卡脖子”问题，实现高水平科技自立自强。

伟大事业始于梦想，基于创新，成于实干。1992年我国载人航天工程正式起步。30多年来，航天人直面重重挑战，埋头苦干，实现了一系列核心技术“零”的突破，推动我国成为世界上第三个独立掌握载人天地往返技术、独立掌握空间出舱技术、独立掌握交会对接技术的国家。嫦娥四号登陆月背，建立月背与地面的通信很关键。科研人员创新性地提出地月之间搭建“鹊桥”通信方案，并解决了远距离中继通信链路等多项工程难题。伟大梦想不是等得来、喊得来的，而是拼出来、干出来的，更多科技工作者争当创新的推动者和实践者，把谋划创新、推动创新、落实创新转化为自觉行动，就能以点滴实干汇聚成建设世界科技强国的强大合力。

自主创新没有终点，征途漫漫，惟有奋斗。从大型火箭长征五号的研制成功，到长征十一号首次成功实施海上发射，我们运载火箭的能力越来越强；从“嫦娥”揽月到“天问”探火，再到“羲和”逐日，我们向更深更远的太空进发。航天人步履不停，将一个任务结束的终点，当作接续创新的起点，不断攀登航天科技高峰。科技创新，往往需要“站在巨人的肩膀上”，在已有成果的基础上继续突破。这要求我们保持耐力、定力，跑好科技创新“接力赛”，沿着创新的阶梯拾级而上，以科技创新的主动赢得国家发展的主动。

航天精神力量深厚，对全民族、全社会具有持久的感召力和引领力。以航天追梦激扬创新豪情，我们既有闯关夺隘的意志，更有行则将至的信心。从航天追梦征程中汲取精神力量，中国的航天事业必将开拓更高境界，中国的科技创新也将书写崭新篇章。

嫦娥六号再创中国航天的世界纪录

（上接A1版）卞志刚表示，在同美方开展航天领域合作交流方面，中国一直持开放态度，曾经与美国建立过地球科学、空间科学的航天合作工作组，也曾与美国政府建立民用航天对话机制。应美方要求，我国还建立了中美火星探测器轨道数据交换机制，便于双方共同对探测器碰撞风险进行评估，以保证双方的火星探测计划能顺利、持续进行。中美航天合作的障碍根源还在于美国“沃尔夫条款”这样的国内法，阻碍了中美航天合作。

“中国航天创建以来，60多年取得了大量成就。”卞志刚说，“中国航天的成就是中国人凭借自己的努力和智慧实现的。‘沃尔夫条款’阻碍了中美两国正常的航天交流，但无法阻碍中国航天快速发展的步伐。”

“中国航天计划一直是以和平利用的目的来开展，态度是开放包容的，我们热切希望开展平等互利的合作。”卞志刚表示，“如果美方真的希望能跟中国开展正常的航天交流，他们应当采取切实的措施清除障碍。”

“未来十年我们还会在这儿有若干次新闻发布会”

“我想在未来十年时间里，我们可能还会在这儿有若干次的新闻发布会。”卞志刚说。他介绍，未来一段时间中国深空探测主要将聚焦月球探测、行星探测两个方面。

他说，在月球探测方面，嫦娥六号任务顺利完成后，会有嫦娥七号、嫦娥八号任务。嫦娥七号的任务主要是对月球南极部分的资源做勘察，嫦娥八号将对月球资源的原位利用开展技术验证。后续我国还将跟国际同行一起共商共建国际月球科研站，共享、共用月球探测成果。

在行星探测方面，我国已批准4次行星探测任务，计划在10~15年内完成。其中天问一号任务已经于2021年取得圆满成功。

卞志刚透露，天问二号任务准备在2025年前后实施，主要目标是小行星探测，将瞄准一颗近地小行星进行伴飞并取样返回。天问三号任务计划在2030年前后实施，将前往火星采集样品并带回地球。天问四号将开展木星系探测任务，也计划在2030年前后实施。“天问三号和四号的任务现在都在加紧关键技术攻关，细化论证实施方案。”他说。 付毅飞