



上海加快互联网、物联网、大数据、云计算、人工智能等先进技术在地铁建设运营全过程应用——

一张超大智慧网覆盖705公里地铁，见证上海智慧城市腾飞

■本报记者 张晓鸣

进入8月，在建中的轨道交通11号线陈翔公路站，工作人员正在做车站启用前的准备工作。“单程票、交通卡、二维码，一个都不能少；售票、进站、出站、换乘，所有功能和参数都要确保准确。”上海轨道交通运营管理中心票务部经理瞿斌和同事们抓紧调试各类设施设备，组织进行联网走票测试，同步更新全路网票价表，争取早日启用车站，为周边市民乘客出行提供便利。

车站开通，票务先行。如今，在上海，上下班高峰乘坐地铁时，越来越多乘客拿出手机，打开Metro大都会App，刷二维码进站。而在27年前，轨道交通1号线试通车时向市民发售的还是观光纸质定额车票……上海地铁从无到有，发展成为目前世界运营里程最长的城市轨道交通系统。

近年来，上海申通地铁集团对标国际最高标准，不断提高企业能级与核心竞争力，持续发力建设智慧地铁，加快互联网、物联网、大数据、云计算、人工智能等先进技术在地铁建设和运营全过程的应用。这张具备超大规模的智慧网覆盖总运营里程达705公里的地铁，见证了上海智慧城市的腾飞。

运营安全压力之下，以新一代信息技术赋能

上海轨道交通现有17条线，415座车站，总运营里程705公里。2019年，日均客流超过1063万人次，单日最高客流1329.35万人次，占全市公共交通出行比例的66.6%。

在当前超大规模轨道交通网络的背景下，上海地铁仍面临着超客流、巨量设施设备安全管控、员工操作失误、外部侵



如今，在上海乘坐地铁时，越来越多乘客拿出手机，打开应用，刷二维码进站。每天选择刷码进站的乘客数量已经占到了38.39%。而在27年前，轨道交通1号线试通车时向市民发售的还是观光纸质定额车票……上海地铁从无到有，发展成为目前世界运营里程最长的城市轨道交通系统。

图为市民使用手机二维码进入地铁站。本报记者 张伊辰摄

干扰等巨大运营安全压力。这些都需要借助“智慧地铁”技术手段，实时掌控线路和设备状态，同时降低人为失误。

借鉴国内外经验、结合自身实践积累，上海地铁也正在着手制定全自动运行系统的标准，组织技术人员、运营人员、设备管理人员进行场景研究，集合各专业智慧，切实保证标准的可实施性和可操作性。此外，上海地铁在人工智能方面的应用还有诸多探索。比如，通过图像识别，实时监测运行车辆的轮径、轮毂擦伤、接触网异常、客流监测和判别等。

对于乘客而言，智慧地铁体现的是更安全、更便捷和更加人性化；对于运营人员而言，及时跟踪设备状态、辅助制定工作计划、提高工作效率则显

得更为重要。对于管理者而言，智慧地铁的价值在于提高企业的管理效率和服务水平，在不断提升运营服务质量的同时，加强超大规模轨道交通网络的综合管理能力。

我们熟悉的地铁已经插上了“智慧的翅膀”

如今，我们熟悉的地铁已经插上了“智慧的翅膀”。比如，在13号线三期工程里，上海地铁提供了盲人导航功能。盲人在手机上安装地铁导航App后，实时定位，通过语音引导去向。在汉中路车站，上海地铁试点了乘客行为判断系统，对于乘客在电梯内摔倒、行为异常、电梯紧急停电等情况，通过图像识别系统可

实现报警并及时处理，保障乘客安全和出行体验。

去年第二届进博会举行之前，申通地铁集团开发出基于上海电信5G技术的智慧地铁平台。该平台基于对5G高速网络的应用，可实现轨道交通2号线、10号线、17号线之间的运营协调，以及徐泾东站、虹桥火车站站、诸光路站之间的联动指挥，从而形成进博会相关“三线三站”的区域化联合指挥体系，大幅提升地铁行车组织、客运组织以及维护保障等服务能力。

在客流管理方面，该平台能够实时监测进博会相关“三线三站”的客流信息和国家会展中心(上海)的客流数据，并结合历史数据进行分析预测，准确预测未来15分钟的客流情况，让指挥人员可

以更有效地判断当日运营组织和工作计划，必要时提前启动客流应急管理预案。

这个平台还能实时获取车辆称重信息，从而计算列车运能，当客流与运能不匹配时，及时发出预警，并给出开启疏散通道建议、闸机或电扶梯等设备运行方式建议、出入口关闭建议以及地面客流疏散引导建议等。

申通地铁集团技术中心总工程师王大庆介绍：“未来，我们理想的状态是通过与乘客的手机进行关联，从乘客出门开始，指导乘客每天行动轨迹。比如在乘客还未到车站之前，就告知他车厢拥挤度以及时间段的拥挤分布程度，为乘客提供出行时间建议。未来智慧地铁，还可以通过对数据深度挖掘，实现增值服务。”

超过三分之一乘客用手机刷码进站

1993年5月28日，上海轨道交通1号线南段(徐家汇站—锦江乐园站)开始公开售票观光试运行。巧的是，瞿斌同年也进入了上海地铁工作。

“当时全线试运营时采用纸质定额车票，右边连着两张副票，进站时有工作人员人工检票，进站要撕一张副票、出站也要撕一张副票。”虽然一开始不是在做票务工作，瞿斌也曾经被借调去帮忙人工清点车票。“当时地铁线路稀疏，只有两条线，大家都是各管各的。”瞿斌回忆，随着3号线以及其他线路的修建，他们预计到，如果再靠人工检票，肯定跟不上地铁的发展。

1999年3月1日，上海地铁自动售票系统正式投入运营，纸质单程车票逐步退出历史舞台。2005年，上海地铁通过改造更新实现了所有线路的“一票换乘”。同年12月，全国首个轨道交通清分系统正式投入运营，最终实现了对各线路售票系统统一运营。

“我们当时在制定标准和设计系统的时候，保留了很多前瞻性的设计。”瞿斌介绍，后续上海地铁推出的虚拟换乘、一日票等创新票务形式，只需要在现有系统上进行模块化的提升，方便了许多。

如今，随着移动互联网技术发展，上海地铁又发生了翻天覆地的变化。2018年1月，上海地铁全网络试行基于Metro大都会App的“地铁快付”系统刷码进出闸机。“当时觉得客流会符合线性增长的过程，不会一下子全部出来。”瞿斌告诉记者，“没想到在短短一个月里，使用二维码进站的乘客就达到百万数量级。”两年之后的今天，每天选择刷码进站的乘客数量已经占到了38.39%。

今年内实现统一招生录取、教学标准、学籍管理

长三角示范区出台职教一体化平台建设方案

■本报记者 付鑫鑫

“今年内，长三角一体化示范区内职业教育要实现三个统一：统一招生录取、统一教学标准、统一学籍管理。”昨天，《长三角地区职业教育一体化平台建设方案》(以下简称《方案》)公布，示范区执委会副主任陈建忠表示，在不打破行政隶属关系的前提下，跨省域出台《方案》在全国尚属首例。

《方案》立足示范区、服务长三角，按照“信息共通、资源共建、人才共育、成果共享”的原则，构建职业教育一体化发展机制，制定职业教育系列政策和标准，推动示范区内职业学校招生入学、学籍管理、教学实施、就业升学等方面实现一体化运行。通过建立跨区域产教融合、校企合作联动机制，合力打造高质量的区域职业教育协作典范，努力实现教育资源、产业资源

和企业资源的有效配置和优势相融，为示范区及长三角区域一体化发展提供高质量的技术技能人才支撑。

示范区职业教育一体化平台建设，具体由上海市青浦区、苏州市吴江区、嘉善县教育局负责，分近期、中期和远期三个阶段进行。

今年实现学分互认、跨校选课、籍随人走

年内实现三个统一，即为近期目标。首先，示范区内7所中职学校统一招生入学，高职院校(苏州信息职业技术学院)根据政策对示范区内高中阶段教育开放招生。其次，统一教学标准，由上海市青浦区教育局牵头2020年11月前完成。示范区内统一执行教育部中职学校思想政治、语文、历史三科课程标准；统一制定并执行专业技能、

专业核心课程教学标准，联合开发区域特色教材。示范区内学分互认，中职学生可跨校选课，在不同学校的学习成果可互通互认。最后，统一示范区内中等职业学校学籍管理平台。采用“籍随人走，学分互认，毕业互通”的一体化管理模式，学生的学籍随学生进入就读的学校，并由该校对学籍进行跟踪管理，在读期间学籍管理依据当地学籍政策执行。

示范区未来将引进或新建1至2所高职院校

推动长三角示范区职业教育一体化发展，促进教育链、人才链与产业链、创新链有机衔接，将示范区打造为职业教育高地，离不开中期、远期目标。

据介绍，中期目标为2022年6月前，建立三个统一平台：学校专业设置、教师信息服

务、学生升学就业。根据示范区各中职学校结合历年招生情况及产业趋势、行业特点和企业重点，确定各校着力打造的优特色专业、保留专业和弱化调整的专业清单。完善教师双向兼职机制，鼓励教师在院校之间系统交流；不断修改企业讲师制度，调整外聘教师任用标准，把有创新实践经验的企业家、高技术技能人才、乡土人才吸引来校任教。在示范区各指定一所应用型本科高校与示范区开展合作办学；为“打造职业教育高地”，结合示范区产业特点，引进或新建1—2所高等职业院校。

未来3—5年内，建立示范区内产教融合统一平台，突出职业教育与产业需求深度融合，打破两区一县资源壁垒，实现人才培养、教育教学、实验实训、科研攻关、项目孵化等一体化发展；加强职教高端资源建设，上海、江苏和浙江各指定一所应用型本科高校与示范区开展合作办学；为“打造职业教育高地”，结合示范区产业特点，引进或新建1—2所高等职业院校。

长三角推出66条“高铁+”快捷旅游线路

■本报记者 何易 周辰

以文化旅游深度融合推动长三角文旅一体化发展，更好支撑服务国家战略，是长三角地区文旅行业面临的重大任务。昨天，由沪苏浙皖联合举办的“畅游长三角美好新感受”主题活动正式启动，推出

66条长三角“高铁+”快捷旅游产品线路，将分散在三省一市的旅游景点串成一条条内容丰富、体验感强、出行便捷的旅游线路，供游客选择。

为了让三省一市旅游资源、文化资源串联落地，成为符合现代消费者需要，特别是满足常态化疫情防控下人们出游需求

变化的产品，上海着力发挥龙头作用，找准发力点，推动苏浙皖文旅管理部门依托快速便捷的高铁网络和丰富多样的资源配套，策划设计60条长三角“高铁+”旅游产品线路、6条长三角“高铁+”跨省主题旅游线路以及长三角“高铁+”自由行专列行动计划。

据上海市文化旅游局宣传推广处处长陈

城市，让人民生活更美好

民意征询，已加装完工并投入运行的电梯达318台。

智治，引技术手段，促全民参与——市场主体270多万个，电梯24万余台、建筑总量13亿平方米，单靠人力管理远远不够。上海在全国率先打造“一网统办”政务服务，接入2341项服务事项，近4个月随申码调用超5亿次；市场主体和个人用户少跑腿，“去政府办事像网购一样方便”。城市运行“一网统管”，8000多栋高楼玻璃幕墙纳管“一屏观天下”，1495万个城市部件应用高科技技术集成实时监控，24小时巡检让百姓吃了“定心丸”。

法治，以制度保障，畅民意“直通”——

“重大会议时要高唱国歌”——在古北市民中心的“法条墙”上，由80岁夏云龙老伯提出的这条立法建议，已经被国

歌法采纳。

4年多来，设在虹桥街道的这一基层“立法直通车”，完成了35部法律的意见征集，归纳整理意见建议610余条，其中29条被立法采纳，生动展示出中国特色社会主义政治发展道路的民主实践。

城市发展，人民也是最大的评判者。幼有善育、学有优教、劳有厚得、病有良医、老有颐养、住有宜居、弱有众扶，一座城市的本价值可落地、可感知。

以高质量发展回应人民新期待

让人生出彩、有序参与治理、享有品质生活、切实感受温度、拥有归属感……践行人民城市重要理念，上海在实施国家战略、创造美好生活

中开足马力。

东南角的上海自贸区临港新片区，即将迎来一周岁生日。特斯拉上海超级工厂产能已提升到4000辆以上，预计年产量15万辆、年产值360亿元，当年开工、当年投产的“特斯拉速度”正逐渐成为常态。两年来上海办事项平均压缩41%，办事时间平均压缩59%。7月27日世界银行发布报告，为上海优异的营商环境点赞。

临港新片区、长三角一体化发展、科创板，中央交给上海的三大任务全速推进；聚焦全球资源配置、科技创新策源、高端产业引领和开放枢纽门户“四大功能”做优做强；第三届进博会紧锣密鼓筹备，拥有开放创新包容的城市品格，承担国家战略的先行使命，在践行初心的航程上，上海将给予人民一个怎样的愿景？

——以高质量发展回应人民新期待，建设令人向往的创新之城。近年来，生活服务领域的场景创新，几乎都在上海诞生。疫情期间，盒马鲜生、美团点评、

叮咚买菜纷纷加入“在线新经济”天团，既及时满足民生需求，又带动百万人灵活就业，更成就可持续发展的创新业态。

——以开放包容打造文化“大码头”，描摹近悦远来的人文之城。当海外老牌电影节或“瘦身”或暂停之际，日前率先重启的上海国际电影节，统筹疫情防控和市场复苏，以“中国智慧”办好跨文化交流的国际盛事。红色文化、海派文化、江南文化交相辉映，一个兼收并蓄、中外交融的文化大舞台绽放独特光彩。

——在碧水蓝天中拥抱美好城市生活，缔造诗意栖居的生态之城。继黄浦江两岸后，苏州河42公里滨水岸线争取年内实现贯通开放。在寸土寸金的上海，街头随处可见绿茵，近200座口袋公园、郊野公园让市民“出门500米就有公园”。为了子孙留白的世界级生态岛崇明，一年后将迎来花博盛会，海上花岛以花为梦，一江一河滋养高品质生活……

(参与记者：郭敬丹) (新华社上海8月6日电)

体彩公报

排列3第20169期公告
中奖号码：122
直选每注奖金1040元
组选3每注奖金346元
组选6每注奖金173元

排列5第20169期公告
中奖号码：12241
每注奖金100000元

(上接第一版)攻坚民生“小事”，上海向最后150万平方米的旧改发起“总攻”。“一把钥匙开一把锁，千方百计回应群众关切，为群众带来实实在在的获得感。”外滩街道党工委书记卞唯敏说。

提供更多的机遇成就每个人。在上海市大学生科技创业基金会资助下，来自西部贫困地区的“80后”谢应波，创立了自主创新企业泰坦科技。大学期间做过送报员、搬货员、家教，作为“新上海人”的他，正在写就全新的出彩人生……

处处围绕人，时时为了人——人民至上的初心理念一以贯之。正如生活在这里的人们所感知的：这座城市，不是过去其他社会主义国家城市的再版，也不是西方城市的翻版，而是在党领导下的人民城市建设的新版。

依靠主人翁，打造治理共同体

盛夏时节，长宁区一小区的垃圾厢

房前，65岁的陆建敏娴熟地将湿垃圾、干垃圾分类倒入专用桶内，一丝不苟。这件生活“小事”立法实施一年来，全市整体达标率90%以上，成为城市治理的样板。

垃圾分类、烟花禁燃、交通整治……2400万常住人口的大城市，想要短时间内知行合一，推广全城总动员的文明风尚，并非易事。

集众智可以成大事，集众力者无不成也。在新近的相关评选中，荣膺“中国十大美好生活城市”榜首的上海，不断探索善治“密码”：城市发展，既要让人民最大受益，更要依靠人民积极参与。

共治，城市是载体，人民是主体——徐汇区化工一村148号楼，三分之一居民为70岁以上的老人，加装电梯成为“刚需”。在这个熟人社区，居民自主愿发起、自我决定、共同参与、集体行动，从一楼到顶楼集思广益，形成最大公约数，演绎一场党建引领下的多元共治。截至4月底，上海已有1124幢房屋通过居