

# 上海市交通委员会 上海市道路运输管理局 文件

沪交科〔2023〕409号

## 关于印发《上海市智慧公交顶层设计方案》的通知

各有关单位：

《上海市智慧公交顶层设计方案》已经市交通委 2023 年第 8 次主任办公会议审议通过。现予以印发，请遵照执行。

特此通知。



2023 年 6 月 5 日

# 上海市智慧公交顶层设计方案

为深入贯彻交通强国、数字中国和“双碳”发展战略，践行人民城市重要理念，落实本市城市数字化转型、智能交通顶层设计等决策部署，加快前沿技术与地面公交（以下简称“公交”）行业深度融合，进一步提升公交都市示范城市创建水平，推进公交行业数字化转型和智慧化发展，制定本方案。

## 一、发展目标

### （一）总体目标

围绕公交行业人、车、线、场、站、路全要素，面向规划、建设、运营、管理、服务全环节，以数字化、韧性化、一体化为牵引，促进 5G、人工智能、大数据、物联网等新一代信息技术与公交行业深度融合，完善智能基础设施、强化数据集聚使能，打造具有“设施装备先进、要素数字感知”特征的智慧公交基础底座，重点优化老龄、幼龄、残障人士出行体验，持续提升公交从业人员安全保障，大力推广智能公交示范运营，不断深化公交与其他交通方式融合发展，提高公交安全性、预见性、能动性、协同性和主动性，打造具有“时间可控、便捷可及、幸福可感”特征的智慧公交应用体系，进一步提升地面公交吸引力，助力“双智”城市创建、“双碳”战略见效。

### （二）阶段目标

#### 1. 第一阶段（2023-2025 年）

聚焦“设施智能、服务数字、运营准点”，重点加强外围各区公交基础设施智能化建设改造，建立健全行业数据汇聚标准

及反哺机制，研究建立行业通用模型算法，深化公交数据应用。

到 2025 年，全市基础设施智能化改造及建设基本完成，智慧公交建设取得系统性成果。行业全要素数字化采集，数据汇聚标准及反哺机制愈发完善，线网优化等模型逐步成熟，公交高峰运行车速不低于 15 公里/时。主城区公交运营管理实现从信息化向数字化、智能化转变，公交到站预报准确率 95%以上。五个新城公交电子站牌基本实现全覆盖，公交到站预报准确率 90%以上，智能公交运营取得新突破。

## **2. 第二阶段（2026-2030 年）**

聚焦“设备融合、出行一体、数据使能”，重点加强车载设备及线路的集计总成，深化模型算法对管理决策的支撑作用，促进公交与轨交的运营融合，不断丰富智能公交的应用场景。

到 2030 年，行业全要素全周期数字化，新型高品质智慧公交系统初步建成。车载智能设备高度集计、布线总成，公交与轨交信息全面融合、运营协同联动，公交无人场站试点运营，车路协同技术路线发展成熟。外围各区形成公交智慧化管理体系，市区两级差异进一步缩小，管理决策全面数字化转型。

## **3. 第三阶段（2031-2035 年）**

聚焦“绿色智慧、韧性多能、畅行享行”，以智慧化手段提升地面公交吸引力，引导绿色出行，降低碳排放，提升突发事件应急响应和快速恢复能力，提升智能公交应用覆盖面。

到 2035 年，新型高品质智慧公交系统全面建成。全市公交智慧化发展水平全面提升，主城区地面公交服务和管理能级比肩全球顶级城市，外围各区地面公交特色化应用场景引领全

国一线城市，实现“人享其行”。

## 二、发展策略

**以智能化促安全。**大力推进前沿科技技术与公交行业深度融合，以科技手段提升安全生产和监管能力，强化全链条的安全检查、全要素的安全预警、多维度的风险监测，实现从人力密集向技术密集转变。

**以数字化升效率。**以数据采集为基础，推动业务流程变革重塑，加快实现全要素、全环节数字化。以数据融合为核心，促进政府部门之间、政府和企业之间资源共享、业务协同。以数据应用为目的，提升出行服务、企业运营和行业管理水平。

**以一体化提品质。**深化公交与其他公共出行方式的融合，强化一体化的信息服务和运营服务，提升公交运营服务可靠性、信息服务触达性、支付服务便捷性、个性服务多元性，将未来公交打造成智慧和绿色生活方式的代名词。

## 三、发展思路

打造“四全+一新”的新型智慧公交系统，“四全”即全量全息的数字基座、全龄友好的服务体系、全链协同的运营体系和全维高效的治理体系，“一新”即智能公交新模式。

### （一）构筑全量全息的数字基座

面向公交行业，推进基础设施设备智能化建设，实现全要素数字化，推动形成面向乘客、企业、政府的三方服务平台。

#### 1. 基础设施智能化

深化场站智能化改造，扩大视频监控、智能充电设备布设。推动枢纽站、首末站、途径站设施智能化升级，推进公交

智慧屏和智能站杆布设。推进新型中运量公交规划建设，推广智能路侧设备布设。提升车载智能设备信息感知、采集、发布、提醒能力，打造智慧车辆。

## **2. 行业要素数字化**

推进电子从业资格证、员工卡、线路卡等“多卡合一”，实现从业人员数字化管理。统一数据采集、传输、存储、调用等管理规范与标准，汇聚人员证件、车辆 CAN 总线、车载智能设备、场站智能设备等数据，推进人、车、线、场、站、路全要素全方位数字化。逐步构建数据全生命周期管理体系，强化数据质量管理、数据安全管管理，探索打造数据产品。

## **3. 数据资源共享化**

建立健全数据共享交互机制，打通跨部门、跨行业、跨区域数据壁垒，促进交通行业全要素连接和资源配置升级。推动政府与企业、企业与企业的信息交互，强化公交与轨交、出租、轮渡、共享单车、停车等出行方式的信息衔接。依托大数据资源平台，有序推动更大范围、更深层次的公交行业数据共享，深化交通管理部门与其他管理部门的数据共享，深化上海与周边城市的数据共享。

## **4. 管理服务平台化**

以行业管理、企业运营、公众出行需求为导向，分别构建服务平台。依托一站式出行服务系统，面向一体化服务，搭建公众出行平台。推进大数据思维、智能化手段与企业运营深度融合，搭建企业运营平台。结合市交通委指挥中心城运系统，面向全流程管理，搭建行业管理平台。

## **(二) 塑造全龄友好的服务体系**

聚焦全龄需求，着力解决信息化服务“数字鸿沟”，畅通无障碍出行，塑造准点、舒适、安全的全过程智慧出行服务体系，为公交出行提质加码，实现从运输人员向服务人员转变。

### **5. 行前规划综合化**

依托一站式出行服务系统，融合公交、轨交、出租、轮渡、共享单车、停车等多种出行方式，运用智慧化手段，强化信息服务技术支撑，优化行前路线综合规划，引导绿色集约出行。结合车辆实时到站信息，实现行程时间可预测，辅助乘客合理安排行程。推送线路调整信息，提醒线路常乘客及时调整出行路线选择。推进无障碍信息通用产品、技术研发，推动手机移动端相关服务适应性改造。

### **6. 站点服务贴心化**

加速推进外围各区车辆到站信息预报全覆盖，提高公交到站信息预报准确率，丰富信息发布内容。试点建设公交智慧化站点，推进站点无障碍语音播报、“一键叫车”、周边热点查询等服务。依托站点和车载智能终端，建立站点与公交车辆间的联系，辅助站点提前获取来车信息，辅助车辆驾驶员提前获取站点乘客无障碍等出行需求，形成“站车联动”。强化两网信息融合，推进轨交站厅及出入口发布公交引导信息、公交站牌标明距离 350 米范围内轨交线路名称。推进枢纽智能化改造，增设出行信息自助查询服务设备，推进民航、铁路、道路客运等对外交通与市内交通换乘信息互联互通。

### **7. 在途服务舒适化**

投运智能化车辆，利用车载导乘屏，发布实时路况、预测到站时间、介绍沿线景点，提供在途伴随式信息服务。依托手机移动端服务，实现行程剩余时间预测和车辆到站提醒，根据实时路况，即时调整行程规划、推荐后续出行方式，实现在途个性化信息推送。持续推广无障碍公交车辆，深化盲人乘车电子证应用。

## **8. 出行支付便捷化**

研发与车辆设计一体化的智能投币机，支持纸币硬币、实体虚拟公交卡、二维码等多元支付方式，研究多级票价无人收费新模式，探索无感支付、数字人民币支付等新形式。应对突发公共事件，依托交通卡实名登记，打通个人健康数据，推进支付码、随申码等“多码融合”，实现支付验码一体化。试点多种出行方式联票预付、先乘后付等服务。推进跨区域一体化支付服务，实现公交出行一码通、一票通。

### **（三）建设全链协同的运营体系**

通过业务和技术双轮驱动，推进企业数字化转型，强化数据资源整合和深度开发，打造覆盖全面、资源匹配、安全高效的运营体系，实现从人力密集向技术密集转变。

## **9. 综合管理全面化**

优化调整企业信息化系统整体架构，打造综合业务管理系统，促进各系统间数据共享交互，推动监控、调度、监管、预警、决策、规划、评估、推演、业财等一体化管理。推进全过程、闭环式安全管理体系，深化图像识别、行为监测等技术应用，不断拓展监测范围、提高检测效率，促进潜在安全风险

早发现、早预警、早处置，实现安全管理从事后向事中事前转变。

### **10. 运营管理精准化**

不断升级集群调度系统，强化系统应用，探索传统公交与智能公交统一调度。持续深化大数据挖掘及应用，面向不同出行群体、特征和需求，推动公交客流分析、电子排班表、动态调度、个性化时刻表等技术攻关，推进与出行需求相适配的车型应用，降低运营成本，提升公交运营效率和供应精准化水平。探索“公交+”发展思路，加强公交与文旅、休闲、商业等领域融合发展，打造一批特色线路；创新公交出行服务模式，探索需求响应型、出行预约制等服务。加强不同交通方式之间调度信息、运营计划的互联互通，实现动态运营协同。

### **11. 机务管理精细化**

利用新型信息化技术重塑机务管理体系，推进车辆“管、用、养、修、供”全过程、全天候智能闭环管理，提升车辆性能感知、故障预警、维修养护、应急抢修、运行评估能力。深化车载数据挖掘应用能级，建立车辆零部件全生命周期健康档案，实施一车一方案、一件一计划，提升车辆零部件监测及维保精准化水平。打造“透明车间”，强化对车辆维修作业过程的智能监管。

### **12. 场站管理一体化**

结合场站综合开发，进一步深化数字化、智能化改造，着力推进场站集中调派、安全监控、应急处置等管理应用，做到车辆进出场有审核、停放有指引、补能有调控、维修有预测，



试点驾驶员自助收票胆等应用，推进驾驶员从报到出车到进场收车的全过程智能化管理与服务。深入挖掘场站充电服务潜力，结合充电桩“群管群控”技术，强化车辆充电管理，提升充电效率。鼓励公交场站停车、充电等资源错峰共享。

#### **（四）构建全维高效的治理体系**

实施集“监测分析-评估决策-应急指挥”于一体的行业监管数字化转型升级，推进态势全面感知、风险监测预警、趋势智能研判、资源统筹调度，实现从人工经验向数据支撑转变。

##### **13. 监测分析实时化**

推进全市公交线路空间位置数据矢量化，实现公交静态基础设施和动态运行情况的数字映射。依托车载智能终端、场站视频监控等设备，实时监测企业、车辆、人员的资质和运行状态，规范行业运营。构建分场景指标体系，结合 GIS 地图，形成面向不同用户的数据看板。

##### **14. 评估决策科学化**

融合车辆卫星定位、视频监控、电子路单等数据，健全评估考核指标体系，动态评估车辆技术性能、车辆运行状态、线路服务质量等，支撑企业成本规制、服务质量考核、燃油补贴等相关指标量化输出。建立决策分析模型，识别潜在客流需求，支撑公交线网优化调整、公交专用道/合乘车道布设和优化、公交信号优先、公交票价定价调价等决策部署。

##### **15. 应急指挥高效化**

动态监测车厢状态、站台客流、道路运行等，自动识别并预警车内乘客摔倒、站台人员集聚、道路交通事故等突发事

件。构建公交应急保障体系，动态管理应急预案，推进突发事件下应急保障计划的自动生成、自动下发、自动确认，支撑资源科学调配，提升应急处置能力。推进“一网统管”应用，强化与轨交、出租等方式的协同，深化与公安、应急等部门的联动。

### **（五）形成上海特色的智能公交新模式**

推进新一代信息技术与公交行业深度融合，加快智能公交车辆研发，推广智能公交应用，打造智慧公交出行生态圈，实现从社会公益向低碳智慧转变。

#### **16. 传统车辆先进化**

加速推进公交车辆智能化升级。整合车内设备和线路，推动集计复用，减少硬件冗余。进一步优化公交车辆技术标准制定，规范数据传输通道，推进终端一体化，提升车辆整体性能。加强客流采集技术攻关，强化车端数据采集能力。推广智能座舱，优化驾驶员驾驶环境。推进空气悬架系统（ECAS）、全低地板、轮椅区等人性化配置，提升老龄化、残障人士服务水平。推进多媒体终端功能升级，丰富信息发布内容，试点动态交互，提升乘客出行体验。

#### **17. 新型车辆智能化**

推进高级驾驶辅助系统（ADAS）、360度全景环视系统、盲区监测、驾驶员状态监测（DSM）、电子稳定性控制系统、电子后视镜、电池智能温控等应用，提升行车安全能级。打造一体化网联终端，推进车路云互联互通，推广车辆远程接管、公交信号优先、路口红绿灯透传、车速诱导、道路交通事故信息推送、事故电子存证等网联化应用，构建安全高效的公交运

行环境，推动公交车辆自动驾驶水平跨越式升级。

### **18. 应用场景多元化**

结合自动驾驶公交车辆，打造集智能调度、自动进场、自主泊车、自动充电、一键发车等功能于一体的无人场站。以公交专用道为重点，推进智慧道路建设，强化路侧感知设备、监控设备、网联通信单元、边缘计算单元等设备布设，深化车路协同技术应用。探索在特定线路、特定区域试点更高水平的智能公交，依托智能公交示范运营场景，总结智能公交发展经验，规范智能公交车辆营运、车辆调度、车辆维保等场景，形成一批可复制、可推广的上海经验。

## **四、保障措施**

### **（一）健全组织实施机制**

市交通委牵头，市区两级行业主管部门联动，切实加强智慧公交推进工作的组织领导，统一部署、有序推进，加强对行业重大方向、重大事项推进的决策统筹和组织协调。加强规划对实施的指导和监督，建立健全项目推进考核评估机制，推进智慧公交系统建设工作闭环管理。

### **（二）深化多方协同推进**

探索政府、企业、科研机构、高等院校等的良性合作体系建设，形成政府引导、多方参与的良好氛围。紧密联合市经济信息化委、市科委、市公安局等部门，协同推进材料、零部件、装备、技术等研发、示范及成果转化，推进公交信号优先、智能公交等场景落地。

### **（三）完善政策法规保障**

依托自贸试验区临港新片区和长三角一体化示范区，结合智能公交、需求响应式公交、车辆跨线调度等新业态、新模式落地需要，探索相关政策法规突破创新，营造良好发展环境。结合行业数字化、智能化发展需要，不断完善标准体系，进一步发挥标准的引领、推动和保障作用。

#### **（四）优化考核补贴机制**

优化企业服务质量考核与经营效率考核指标体系，加大信息服务考核比重，并将考核结果与补贴、专项资金申请等挂钩。强化各级财政资金的引导作用，拓宽资金渠道，带动企业、社会资本在新产品、新技术、新模式研发、应用等方面投入，探索公交设施综合开发及反哺机制。

---

信息公开属性：主动公开

上海市交通委员会办公室

2023年6月9日印发

---