



贵阳公交公司相关负责人在智慧公交平台调研公交车运行情况。

# 智慧公交让生活更美好

## ——贵阳公交公司多措并举推进“公交大脑”建设

亮点击

### “公交大脑”二期这样建

探索公交运营新模式。基于多源数据对现有线网未覆盖的,剖析选定区域内外部的客流出行规律、空间分布、供求现状,对人口基数达到开线条件的区域,形成初步公交线路方案等。例如,以社区开放为契机,开通微循环巴士,弥补现阶段客运市场短距离出行需求空白;加强“公交+N”市场化发展。挖掘市场潜在客流,按市场需求开通定制公交、商务巴士、旅游专线等。大力发展“公交+校园、企业、社区……”多样化公交服务,为市民提供定制式、高品质、多层次、“黔爽”公交出行服务;

协助“四网融合”工作(四网指地铁、公交、有轨电车、市域快铁)。分析公交线路与其他三网的竞争关系,对公交线路和其他三网开展接驳分析、重复度分析;分别统计公交与其他三网接驳指标情况,如公交与地铁接驳线路数,50米、100米、200米内有配套公交的轨道站点数。对其他三网首末班时间、客流与公交服务供给的匹配情况进行分析。

协助线路开辟、优化工作。对线路客流分析,提出例如大站快车、区间车优化实施方案;对线路调整前后的客流进行模拟客流重分配,分析出线路调整本身的客流变化情况以及对周边线路客流的影响,从而辅助线路优化人员能够选择更为合理的线路调整方案。



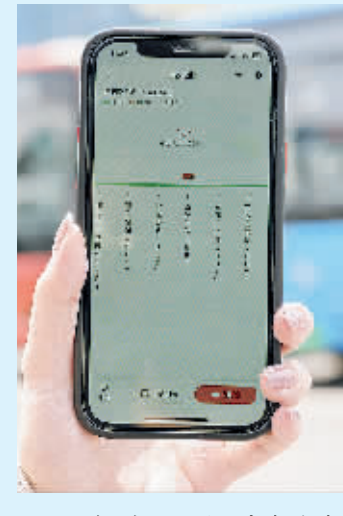
▲每周五是贵阳公交“经理服务日”,公交公司有关负责人会随机接访乘客来电、来访及直播互动,听取群众诉求,解答乘客的各种困难和问题。



▲2020年6月,“脸行贵阳”项目正式上线。市民完成注册认证后,就可以“刷脸”通行各个站点。



▲贵阳公交、贵阳交警和多所学校通过定制线路的开通,切实地缓解了学校周边道路交通压力。



如今,市民仅需一部智能手机就可轻松实现刷脸乘车、公交线路实时查询、换乘查询、到站响铃提醒。

### 打造“公交大脑” 构建城市公交新格局

今年5月,贵阳公交南明分公司提供的一份智慧排班推进工作汇报显示,该公司利用“公交大脑”智慧排班线路36条。与3月的数据对比,配车数从3月的455台减少至447台,总体高峰班次增加3班,运营里程减少5万多公里,减幅约4%,客运人次增幅近1.7%。

“公交大脑”一期建成后,从根本上改变了人工调度的模式,成为贵阳公交公司提升效能的“加速器”。

为提升服务品质和乘客体验感,2018年8月,贵阳公交公司与两家数据公司签约,合作建设“公交大脑”。明确一期项目建设包括公交大数据资源中心、公交基础设施协同管理系统、公交大数据决策支持系统和公交智慧排班系统。

根据《贵阳公交2019年—2023年战略发展规划》,贵阳公交公司提出“智慧公交”“人文公交”“绿色公交”“平安公

交”“活力公交”的战略发展思路。大力推动“公交大脑”建设,实现“智慧公交”。

建设完成的公交大数据资源中心可对贵阳公交各类运营系统进行数据归集,实现分类、分级、可视化、平台化管理。目前已接入的业务系统有智能调度系统、智慧收钱系统、ERP系统等数据,数据量近百亿条,数据表4000多张,已具备TB级数据的数据治理和挖掘能力。真正实现了“一个中心,统一数据归集、数据标准和数据管理的能力”。

公交基础设施协同管理系统能实现生产动作协调统一、生产流程规范有序、基础数据实时同步、数据底座扎实强化。目前设置停靠站、线路、场站、限速点、专用道等8个专项管理模块。对公交站点、线路等基本信息实现信息化、可视化管理。

公交大数据决策支持系统可利用线路调度、车辆GPS、每日营收等数据,从时间、空间多维度分析,掌握贵阳公交客流

时空分布规律、区域、线路、站点客流和运行车速等状况,为线路优化调整、分析提供数据支持。

公交智慧排班系统可根据线路客流的时空分布规律,精准识别线路客流高峰,并结合各公交线路的运营条件、运力资源,计算合适的发车时刻表。通过对公交客流量的上、下车点进行预测,模拟线路客流的OD需求,为公交线路优化等后续功能提供基础数据支持。

“有了‘公交大脑’,贵阳公交公司所运营的2711辆公交车,实现了视频监控系统和数据采集的全覆盖。通过驾驶员行为识别系统,可实现对行车安全的感知。还可对驾驶员疲劳驾驶、吸烟、打手机等违法违规驾驶行为作提醒、自动预警、智能分析等。极大提高安全监管效率、处置能力,降低事故发生频率。”贵阳公交公司党委委员、副总经理周开敏说。

### 精准“画像” 大数据助企业提质增效

营收人均有所上升,“瘦身提质、降本增效”的目标初见成效。贵阳公交公司也成为国内首家将智慧排班应用落地的城市公交企业。

具体来说,管理效益方面,将线路、停靠站、场站和设施维护等业务中所涉及的业务人员、业务流程、审批人员和审批流程进行线上化,完成自身所负责的业务。且每个环节所接收、处理、生成的数据都被完好地保存并传递到下一个环

节,使本系统内每个业务中的数据都可以追溯。实现生产运营计划的自动化和智能化,助力贵阳公交公司制定科学经济的运营方案。

从经济效益方面来说,实现了运力计划与出行需求的精细化匹配。通过分析历史客流分布,精准识别客流高峰。目前,线路的运力班次与客流规律匹配度大大提升。减少无效、低效班次,实现运营成本有效管控和线路运营效益的提升。且降低生

产调度过程中的人工干预率,保证高质量制定运营班次。

“我们将持续优化‘公交大脑’,提升公交调度水平与服务品质,进一步优化出行结构,推动公交管理体系改革。”周开敏说,贵阳公交公司将进一步推动智慧公交基础设施建设,目前亚行智慧交通项目涉及的云漫湖、碧桂园、富康北路智慧公交场站已开始建设。

### 大数据赋能 市民出行更舒适

“现在只要动动手指,就可以从手机上准确了解公交车的运行状况,规划好候车时间,再也不用长时间在站台上等车了。”市民王珍说。每次下班,王珍就会打开“掌上公交”APP,了解100路公交车的实时信息。

不仅如此,乘坐BRT公交车实现2秒“刷脸乘车”,免去了排队购票、刷卡的过程,也让市民纷纷点赞;此外,通过贵阳公交公司旗下“黔爽巴士”APP或者微信小程序,市民还可根据需求开通定制公交线路,多元化的服务让市民出行越来越便捷。据统计,截至目前,贵阳市已开通定制

公交线路219条。

“贵阳公交依托‘公交大脑’,持续优化公共交通服务平台。运用大数据技术对车流、客流、线路进行分析规划,打造智能公交运营体系,为乘客提供精准出行服务。”周开敏说,通过大数据分析支撑,可以分析乘客出行需求,精准识别线路客流高峰,通过图表形式展现线路客流的时空分布规律,提升管理人员线路分析、研判效率,从而适应乘客出行规律和客运量规模,使得平峰期发车的频率更均衡,保证乘客适当的候车时间。同时在高峰期,抓取客流量会更加精准,达到控制班次满载率,提升车厢内乘车舒适度。

2023年年初,“贵易行”出行服务平台在“数智贵阳”正式上线,实现了公交地铁的到站查询,为市民提供更加便捷的出行服务。

“下一步,贵阳公交公司要打造‘四个经济’,大多与大数据息息相关。”周开敏说,比如票房经济,要提高公交上座率,提升公交分担率,提高票款收入,做优主业,做强其他出行服务,增强贵阳公交公司的市场竞争力,这些需要大数据进行精准分析;客流经济,把出行人群转化成消费人群,这也需要通过大数据分析,挖掘出行人群的消费需求,延伸做好客流的引流转,做好公交的多元服务。

2022年4月,贵阳公交公司大力推广智慧排班系统,制定实施方案,进一步优化公交排班和运力部署。截至目前,实现可行线路全覆盖使用,实现运营生产指标的“三降两升”。

“‘公交大脑’实行后,因运营班次和运营里程的减少,有效控制了运营成本,减少了非运营里程,提升了车辆的满载率。”贵阳公交公司市场运营部经理明娟说,通过运营班次的精准投放,客流量、运

