

# 精准服务 惠泽于民

## ——济南市公共交通总公司创新服务保障市民出行纪实

□赵东云

### 智能公交让市民从容出行

2月5日，笔者来到济南公交总公司。所到之处，公司员工对建立“把乘客满意作为最高追求”的济南公交企业文化津津乐道，“让乘客市民满意、让党委政府放心、让员工快乐工作、为社会无私奉献”的企业核心价值观深深烙在每个员工的脑海中，落在具体的工作行动上。

济南市公交总公司党委书记、总经理薛兴海介绍说，翻开济南公交的历史，已经风雨兼程走过了69年的历程。城市发展不断由中心向四周辐射，而公交的车轮也随之渐次向前，满足市民不同出行方向的需求。多年来，济南把营运、安全、服务质量考核作为工作中的重点，从而形成了一个较为科学的调度体系。

目前，全市公交运营线路已达250余条，营运车辆5300多辆，建成区500米半径公交站点覆盖率92.8%，日均运送乘客近240万人次。但是，受制于路面交通情况，正点率一直是公交的隐痛。为确保乘客出行，济南公交不仅在线路设置上精准发力，还提出“出行可计划、乘坐有尊严、服务上水平”，打造“品质公交”的目标。

事实证明，“正点”不是不可实现的梦想。目前，济南公交已经推出“守时公交”，24条郊区线路实现了全天候的“定点发车、准时到站”，正负误差在1分钟之内。

这是如何做到的呢？在济南公交的“武器库”里，笔者看到了“守时公交”背后的大功臣——智能排班的“云调度”系统。济南公交运营市场部部长孙涌告诉笔者，过去，公交的人车排班需要靠人工对比，完成一次排班需要40分钟。现在用智能排班系统，5至10分钟就可以搞定，而且排班更合理，大大减少了车辆在停车场内的闲置时间。同时，该系统还可远程实时掌握车况路况，管理人员甚至可以通过手机进行移动管理。

在52路车场驻地的调度室里，笔者看到，调度员王丽正坐在电脑前，用“云调度”系统对车辆行驶情况进行监控，每辆车是否正点发车，能否准时到站尽在“云”掌控。

车辆准不准点，不仅“云”知道，乘客也知道。在泉城广场公交车站，笔者看到，电子显示屏上显示出一辆一辆到站时间。在济南，像这样的智能电子站牌有300余处，加上新建的智能候车亭678处，站点合计达950余处，基本做到市区主次干道全覆盖，并辐射二环路外重点区域，方便市民出行。

2016年9月，济南“史上最强”掌上公交——“369出行”APP上线。该系统不仅仅是查询车辆到达时间，还为市民提供来车预报、换乘查询、公交卡充值、出行设计、服务、公告、机票查询、火车票查询、帮助共九大功能模块，对改善济南交通基础设施、加快城市化进程、转变市民出行方式、推动城市转型，都起到了很大的推动作用。济南公交“369出行”APP系统是以GPS智能调度管理系统和电子收费系统为平台，通过智能手机客户端软件和手机无线上网技术，让乘客在手机上可以实时查询到公交车实时位置信息、线路站点信息、换乘信息和乘坐的公交车车辆到达时间，手机就会响铃，提醒他赶紧过去等车，现在他每天都可以踩准点出行了。

“有了这个‘掌上公交’，再也不用在公交车站经历‘望眼欲穿’的漫长等待与煎熬了，出行更方便，心情也更美好了！”苏刚尝到了“掌上公交”带来的出行便捷。他说，不仅出门更方便了，连换乘公交车在什么位置也一目了然，尽在掌控中，当车辆到达站点时，可以下车直接去换乘，会节省很多时间。

以公交指挥中心为核心、各种应用系统为支撑的公交信息化体系，让信息化成为济南公交发展引擎。以前的公交管理都是单兵作战，驾驶员将车开出车场就是“将在外”。如今，这一情况早已改变，每一辆车都是信息化的网络节点，“可视可控可记录”。济南公交还设有电子巡更系统，凌晨收班时刻，车场内有哪些人，每辆车的位置在哪里都清清楚楚。

“通过推广掌上公交软件服务，以数字化技术和互联网服务为依托，打造公交的信息化建设，推动智慧公交的发展，同时，积极促成广大市民养成绿色出行、健康出行的习惯。”济南公交信息中心主任葛志平介绍，通过自动化、智能化管理，使整体公交运营效率大幅提升，并节约燃油消耗，为城市节能减排、缓解拥堵、惠及民生作出贡献。

“互联网+”和信息化，让济南公交走在了行业前列。作为全国城市客运标准化技术委员会副秘书长单位、中国道路运输协会城市客运分会标准化工作委员会主任单位，济南公交主持和参与制定了若干项地方标准、行业标准及国家标准，增强了企业在行业内的话语权。

开辟线路、建设站点、构建合理公交线网，让市民出行快捷方便；创新服务、提升品质，让市民享受优质公交服务；购置纯电动车、节能减排，让市民乘坐绿色公交……在济南市“打造四个中心，建设现代泉城”的科学发展之路上，日夜穿行在泉城大街小巷上的一条条公交线路，犹如一串串流动的音符，谱写着省会济南跨越发展的奋进乐曲。

近年来，在市委、市政府和市交通运输局的坚强领导下，在社会各界的关心支持下，济南市公共交通总公司

12600余名职工按照“打造四个中心，建设现代泉城”的目标要求，始终坚持安全运营、优质服务，恪守“心系乘客、服务一流”的服务理念，把乘客满意作为最高追求，紧紧围绕“扩大公交覆盖，增强吸引力，稳步提高公交出行分担率”这一中心目标，把“科技创新”、“服务创新”的战略和理念渗透到公交工作的每一个环节中，用亲情经营十米车厢，用温暖感染八方乘客，努力为广大市民提供安全优质的出行服务。



△2008年4月以来，济南先后开通运行7条BRT线路，形成“两横三纵”快速公交网络，成为全国首个实现快速公交独立成网的城市。



△调度人员使用智能调度系统进行车辆调度。



△济南公交在国内首次推出“定点发车、准时到站”这一“守时公交”服务举措。



△济南市公交总公司在城区主要干道构建零时公交网，满足广大市民夜间出行需求。

### 守时公交让市民便捷出行

公交该如何最大限度地发挥作用，改善百姓出行体验？济南公交的体会是，跳出公交看公交，用大数据提升服务有效供给。

统计显示，近年来，济南公交积累了济南市超过200万手机用户，近170亿条手机数据以及同时段的约3.6亿条公交IC卡数据和约1.7亿条GPS数据记录。经过大数据分析，济南公交逐步掌握了居民出行的动态特征，有针对性地改善公交供给，优化出行体验，全面提升公交规划设计与服务水平。

站位决定眼界。通过扩大城市公交广度和深度，提升出行便利性；通过加快构建城市公交快速通勤系统，提升出行快捷性；通过优化运力配置和换乘环境，提升出行舒适性；通过完善多元化公交服务网络，满足公众出行多样性需求……拥有“大数据”这把“金钥匙”，济南公交用数据决策、用数据管理、用数据创新，提升公交智能化运行能力，把传统的公交行业做出了技术范儿。

作为全国首家由公交企业成立的研究院，济南公交科学技术研究院是公司立足大数据和公交行业相结合的“大脑”。全院30人全是本科以上学历，其中硕士26人。院长巩丽娟告诉笔者，依托“基于手机大数据的济南市居民出行特征分析”的研究成果，济南公交科学谋划公交布局，优化公交线路设置，精准匹配公交出行需求。

数据分析显示，济南市呈东西带状格局，城东高新区工作岗位越来越多，而南部居住区居住功能日益凸显，“南居东工”现状诱发了强烈的出行需求，主要客流走廊呈现出“中心网格状，外周放射状”的分布特点。这意味着，要改善居民公交出行习惯，首先要解决的就是这个“主要矛盾”。

而在局部地区，大数据也可以轻易捕捉到拥堵点。比如，通过将现有公交网络与居民出行需求进行“叠合分析”可以看到，高新区、泉城路、洛口服装批发市场等地方公交线路投入不足。为此，济南公交不光增加投车频次，还换用大型车辆，使运力更匹配。

2016年，济南公交一举开辟公交线路17条（常规公交7条，临时摆渡线路7条），优化调整公交线路20条次，填补了南部山区、西客站片区、龙奥片区、七里山路西段、奥体西路北段等区域的公交线路空白。截至目前，公交线路共250条（含旅游线路5条），线路长度4178.3公里，较2015年增加185.4公里，线网长度1293.4公里，较2015年增加33.5公里。

据介绍，近期，济南公交新开设了4条巴士路线，都是根据大数据测算出来的。相较于传

统的调研方法，大数据掌握数据既快捷又准确。基于人口、空间、客流分布的数据，济南公交建立起“快线、干线、支线”三层一体化网络结构。快线功能为长距离跨服务区的快速直达联系，干线功能为临近服务区间中距离联系以及公交客流通道沿途集散，支线功能主要负责提高覆盖、加密网络及与上层网络接驳。快线、干线、支线均依据客流需求进行优化调整，目前已有百余条公交线路作出调整。

事实上，济南公交在精准出行上的努力远不止于此。

比如，不断完善高峰通勤线网。笔者随车体验济南首条高峰快速通勤巴士T3线时看到，这条小站直达、定时定点的通勤快速巴士线，仅限高峰时段运营，全程设6站，1小时即可到达高新区。“比上班上车时间多半小时，我已经放弃自己开车上班了。”家住济南西部新城的乘客孙冰告诉笔者，“目前，济南高峰通勤线网长度已达83.6公里。下一步，济南公交将重点加强东西两翼、扩大高峰通勤网的覆盖范围，有效满足市民高峰长距离通勤出行需求。”

又如，填补最后一公里出行空白。针对社区越建越大，居民出行不便问题，济南公交适时推出了社区公交。在济南西蒋峪片区公租房小区，居民张大爷告诉笔者，这里是济南首个竣工入住的大型公租房小区，入住人口约2000户。过去，小区住户要到社区外最近的公交车站乘车，需步行约1.5公里，20分钟步行，现在只需花上1元钱，就可以坐车直达公交换乘点。“真是太方便了！”

此外，济南公交还开创了我国北方城市中首个“零时公交网”，并推出“零点公交”。基于大数据总结出的夜间出行需求，公司开设了覆盖主要客流走廊的共13条零时公交线路，构建了“井”字形和“米”字形夜间服务网络，极大地方便了市民晚间出行，推动了济南市民晚间休闲生活的繁荣。

### 技术创新让市民温暖出行

近年来，全国公交行业节能减排风起云涌，济南公交的单车消耗量更是大幅降低到一般单耗的三分之二。这是怎么做到的？源于公司力推“结构性节能”和“操作性节能”。

什么是结构性节能？济南公交技术设备部部长何彬举了两个例子。第一个是定制的“公交版发动机”。在此前的调查中，公司发现，城市公交需要特殊的低速大扭矩的发动机，于是，他们通过采集路谱对发动机、传动系统提出改进需求，又请来柴油机厂和变速箱厂技术人员进行会诊，实现个性匹配，油耗一下子就下来了。第二个是车身轻量化。比如，全车玻璃一般都用5毫米玻璃，但济南公交经过实验发

现，4毫米的玻璃就能完全实现相同的性能，但重量减轻了20%；又比如，公交轮胎一般都用双排胎，济南公交又发现，用厚的驱动轮宽体单胎，不仅重量减轻了，性能还不打折。

何彬介绍，以前公司节油达标率不足10%，用上车辆远程管理系统后，半年时间，全公司节油率超90%。“节能就是省钱，在济南公交，节油有奖励，人人争当节油能手。”

济南公交还鼓励技术创新降成本。在济南公交维修公司有个“劳模创新工作室”。一大早，“劳模服务热线”就铃声不断，接听各营运站点在车辆维修、故障排除等方面的疑难问题。统计显示，自4月份热线开通以来，已为公司节约维修费用9万余元。

维修公司工作人员告诉笔者，过去维修车辆，拆个七零八落是“必须的”，现在推行不解体检测，运用信息化进行技术攻关，涌现出一大批节约之星。比如“劳模创新工作室”带头人之一的安伟，就创新提出了一种焊接车身线路时不破坏绝缘层的新方法，单车维修就可节约4000元。

济南公交之所以能够在节能降耗方面形成好的氛围，关键是建立起科学的体制机制，统一的核心价值和行为制度系统。有效激发了公交职工的创造活力与工作热情，形成了“人人努力学技能，人人争当大工匠”的浓厚氛围，让更多职工从昔日小工匠，向今日大工匠转变，为企业在实现中长期发展规划和追求科技创新、技术进步之路上，培养和储备了一批具有工匠精神的技术人才。

不断满足乘客需求，是济南公交一直努力的方向。为进一步提高乘客乘坐舒适度，打造温暖出行环境，济南公交针对部分存在暖风系统升温速度慢的车辆提早动手，投资200余万元对812辆车实施技术改造，将车辆暖风系统的供热方式由燃油加热改为尾气加热，保证车辆10分钟内温度能升到17度。据悉，目前济南能提供较好供热效果的车辆可达2900余辆公交车，未来普通车暖风系统也有望改造。

何彬介绍，这次车辆技术改造主要涉及K96路、K52路、BRT等K系列公交车的老旧车型，共涉及到812辆。据悉，这些车都是空调车，但是暖风系统升温速度较慢。何彬说，这些车辆技术改造的目的就是为了实现车辆的快速升温。

“这批车的车型也比较复杂，既有汽油车、柴油车，还有新能源车，在每种车型安装尺寸数据不一致的情况下，我们针对每种车型分别进行测绘、设计，并制订详细的改造方案。”何彬说，在济南公交维修公司全体维修人员的共同努力下，他们在2016年11月20日完成全部812部车的改造任务。

何彬介绍，这次车辆技术改造工作期间，正值济南多条道路施工，造成公交车辆道路

运行时间长、回到车场停车时间较短，为保障营运班次，保障市民顺利出行，济南公交将此项改造工作时间安排在夜间车辆停驶后进行，一线职工加班加点挑灯夜战。

“通过技术改造，这批车实现了直接通过尾气对发动机循环水进行加热。”何彬介绍，原来这些车都有加热装置，相当于烧油的小锅炉，这次技术改造之后，车辆不再设置专门的加热装置，而是采用尾气，车辆运营更加安全。

何彬说，技术改造之后最大的改变在于，车厢内暖风升温速度较之前有了明显提升，经现场检测数据显示，改造后从车辆发动到循环水温度达到60℃，比改造前减少5—10分钟。“现在车辆行驶两三站，也就是10分钟内，车厢温度就能达到17—18℃，肯定比车厢外能高出10℃左右。”他说，之前出现过因车辆暖风不热导致乘客投诉，此次济南公交投资200余万元对812辆车实施技术改造，将彻底解决这一问题。

同时，通过改造，减少了原先的燃油加热方式对柴油的消耗，未改造前采用燃油加热的车辆按照每天消耗柴油1L计算，改造后812部车每天可节约812L柴油，冬运期间按120天计算共节约柴油97440L，可实现减少碳排放308吨，节能环保效益显著。

### 无私奉献让乘客市民满意

“起不完的3点半，吃不完的一半截饭”是公交驾驶员自嘲的话。每到特殊天气，人们都往家赶，然而公交人却要往外跑。

今年48岁的徐西军是101路线的一名老驾驶员，去年11月21日，济南出现中到大雪，本来上晚班的徐师傅中午就来到车队，和突击队员铲雪、撒沙，他还在车门台阶上放一块地毯，他说：“下雪天乘客鞋上带着冰雪，在台阶上结冰之后容易滑倒，特意准备了一块棉布或着地毯放在这里，就不会滑了。”

运行中徐师傅始终把安全放在第一位，虽然深夜马路上人少车稀，他跑最后一班时，每一站他都仔细观察站牌前后有无赶车的乘客，因为他知道，错过了这一班车会给乘客带来很大的麻烦。

收车后已是将近凌晨1点半了，他依然按照标准把车辆检查一遍，打扫车辆卫生、关闭车辆电源。由于是雨雪低温天气，为确保早班安全运行，也为了不影响深夜家里熟睡的妻子和孩子，徐西军总是选择留宿车队，一大早便起来与值班人员、线路高星级驾驶员、团员青年一起，对院内停车场、车辆挡风玻璃、维修区、出场路面等位置的积雪进行清理，带领大家上站撒沙、铲雪。

今年37岁的王英(化名)是济南公交75路线一名女驾驶员，10日下午1点多，王英跑完了3圈车的任务，指着大塑料杯里的水说：“六七个小时就喝了这么点水，不敢喝，怕上厕所。”

75路线由全福立交桥发往省体育中心，途经二环东路、闵子骞路、文化东路等路段，道路狭窄拥挤，堵车严重，这让很多驾驶员犯愁。王英表示，一堵车就压缩了吃饭、上厕所的时间，有时候甚至跑3圈8多个小时不能下车。“上厕所”的问题虽然说出来尴尬，但“人有三急”又不得不面对。“说有驾驶员穿着尿不湿开车，虽然挺少，但确实有。”王英说，有时候驾驶员停车后，“嗖”就跑了，当乘客们还没反应过来就匆匆上车，一般是憋不住了才这样做。

女驾驶员更不好解决，只能一路憋着，不少人憋出了毛病。“前段时间老想上厕所，去医院检查，医生说是尿道炎，嘱咐多喝水，多上厕所。”王英说明了自己的工作后，医生只能建议她下班后多喝水。

开车不喝水，开车前上好厕所。王英指着自己的大塑料杯说，“开车前灌满了水，跑了六七个小时回来，就喝了几小口，基本还是满的。嘴巴干了就喝水水抿抿嘴，滋润一下。”

2016年12月28日凌晨0:00，室外温度低至-7℃，寒风割得脸颊生疼……此时的济微路上，济南公交供电分公司供电所的线网工们正站在5.5米的高空徒手巡查着102路公电线路，检查方式由白天里少有的“摸”线8公里，以4天为一个周期巡查全市所有的电线路网。供电所现有的41名巡线工，担负着4条电车线路，33公里电线路网的安全排查和供电保障，每人每年用手“走”过的线网里程超过1000公里。巡线工每天夜里至少“摸”线8公里，以4天为一个周期巡查全市所有的电线路网。供电所现有的41名巡线工，担负着4条电车线路，33公里电线路网的安全排查和供电保障，每人每年用手“走”过的线网里程超过1000公里。

辛苦我一个，方便千万人。这就是我们的公交人，每到出现明显雨雪、大风和强降温天气时，济南市公交便启动雨雪恶劣天气应急预案，全市250条公交线路上的5300多辆公交车将全部出动，12600余名公交员工坚守岗位，确保公交正常运行，保障市民顺利出行。

“撸起袖子加油干，争做出彩公交人。”“乘客满意就是济南公交人的最高追求。”省人大代表、济南市公交总公司党委书记、总经理薛兴海表示，济南公交系统将不断创新服务措施，特别是将充分利用大数据分析手段，对公交客流变化进行科学的分析研判，通过新开或优化调整线路，努力提升市民乘车体验，不断提高公交出行分担率和乘客满意度，全面完成《济南市治理交通拥堵十大措施》中分配给公交的各项目标任务，为“打造四个中心，建设现代泉城”作出新的更大贡献。