

## 分秒必争

上海是全国率先采用“时间预报”的城市，挑战高难度，意味着自我加压，分秒必争。以往计算“预报准确率”，允许误差3分钟，后来缩短到2分钟——实际到站和预报时间，只要相差2分钟以上，就算“不准”。

标准日益严格，预报准确率三年来依然提升了3个百分点。看似微不足道，实则凝聚众人努力。从驾驶员、调度员、行车管理员，到巡检维护、后台监测、技术研发，每个人都在岗位上全力以赴，争分夺秒，才共同擦亮那5655块“分秒必争”的公交预报屏。

扫二维码  
看视频2019  
年终盘点特别报道  
之六墨水屏自述  
“体力脑力全在线”

首席记者 曹刚

推进215条公交线路实现中途站点实时到站信息预报服务，是2019年市政府实项目。只有当一条线路所有中途站都提供预报服务，才算达标。目前，任务已圆满完成，浦西中心城区100%覆盖。

数字背后，有多项新技术助力，尤其是去年研发的墨水屏，解决了车站“缺电”难题。岁末年初，低调的墨水屏有话要说——

几天前的晚高峰，冬雨绵绵，记者来到灵石路万荣路站，盯着我看了很久，想看看预报准确度。屏幕上有4条公交线路：17时21分，758路和206路提早2分钟到站，属于准时范围；79路和951路都遇到点麻烦，预报调整了4次，但最后也都按时到达。一年多前，这个站还因为没电



■ 专业维护团队的年轻人在检修墨水屏  
本报记者 陈梦泽 摄

最强大脑：  
优化“预报算法”

常有人问：“预报到站，数字为啥老是变？”乘客们希望我拥有“最强大脑”。

起初心里蛮委屈，我明明很聪明——其他城市靠车载GPS预报“下一班车还有几站”；上海主动加难度，在全国率先挑战更精细的“时间预报”，努力讲清“下一班车几点几分到”。路况复杂，估算很难。如果算不准，效果适得其反。

久事公交集团信息管理部经

我的诞生：  
突破“缺电瓶颈”

不能安装预报屏，现在不但有了屏，预报也越来越准。

回想起来，2018年9月以前，我们预报屏家族一度陷入“困境”。当时，上海街头有上千块55吋LCD屏和200多块32吋LED屏，这些“前辈”都需要稳定的交流电。它们的身影遍布浦西中心城区所有能供电的公交车站，但全市总体覆盖率还不到50%。更多车站遭遇“缺电”瓶颈，阻碍了家族发展。

今年，小伙伴们遍地开花，新挑战又来了——整天站街，伏天蒸桑拿，寒冬吹冷风，我能不能健康成长？饱受日晒雨淋，常有灰尘和污渍来找麻烦，电池有时也会罢工。没有“健康体检”，“亮点”就会变“槽点”。所以，日常维护必不可少。

90后小伙李志鹏、杨佳俊常来看望我。他们属于专业维护团队，

理杨彬说，这需要采集海量数据，再处理、分析和建模，要综合历史数据总结规律，在相似的时间、地点和天气条件下，判断波动范围。比如，今天是周五晚高峰又下雨，就要去数据库找相似的关键词。

伴随算法优化，我“脑力”稳步增长，预报准确率从去年的89%提高到了现在的92%——发车屏升级，与中途站预报屏同步，解决了GPS发车“慢热”问题；高架桥下信号弱，就用射频识别技术和信号增强器来补充；驾驶员准时发车，调度员严守指令，降低人为干扰因素；久事公交数据中心3月投用，存储与计算能力都大大提高。

去年夏天，上海实现技术突破，研发了墨水屏——我，应运而生。久事公交集团信息管理部高级主管顾文俊说，我的最大长处是无需车站供电，适合全市推广。

我有两种身材，块头大的（32吋屏）在公交站亭服务，电力来自太阳能和蓄电池——亭顶装了太阳能板，晴天持续为蓄电池充电；就算碰到连续阴雨，也够我工作20天。另一些苗条的小伙伴（2块13.3吋屏）在公交站杆执勤。蓄电池量身定制，外形很酷，截面呈V形，够用40天。

功耗低、颜值高——刚诞生，我就收获了许多赞许的目光。

健康体检：  
定期“洗脸体检”

每天在大街小巷巡检，全市近4000块墨水屏，每月至少检查两轮。

戴白手套、穿反光马甲、佩圆锥警示标志，李志鹏会对我的正面、背面、全身拍六七张照片；再

美好未来：  
新增“加框服务”

兼具“健康体检”和“最强大脑”，我还不知足，想要提供更丰富细致的服务。

两年前，71路新增舒适度预报，靠车载客流采集机统计上下车人数，再换算成舒适度。今年9月，99路试点基于图像捕捉的乘客密度分析。我的屏幕上多了几个小人图标，对应“舒适、适中、拥挤”。“新技术不用加装采集设备，适合大面积推广。每次出站30秒后，多个车载

数  
说

截至本月初，上海已建**5655**块预报屏，其中，墨水屏**3785**块（站亭**1670**、站杆**2115**），55吋屏**1465**块，32吋LED屏**229**块，OLED站杆屏**176**块

## “两升一降”

公交出行等车焦虑有效缓解，体现在“两升一降”：信息预报屏的覆盖率逐年上升，从2014年底**1000**块到今年的**5655**块；信息预报准确率逐年上升，通过优化数据模型、加强内部管理和技术攻关，从2014年的**83%**上升到今年的**92%**；信息预报投诉率逐年下降，据“上海公交”APP信息评价反馈，从2017年的**9.7%**下降到了今年的**3.1%**

用抹布和清洁剂为我洗脸，偶尔还要“修面”，因为有些惹人厌的家伙总爱把小广告贴到我脸上；然后帮我体检，排故障。

每个小伙伴身上都装了无线通信模块，可远程监测设备上线情况、温度、湿度、电压等，便于及时发现隐患。大家还上了综合保险，预防坏人来偷，或屏幕突发意外伤人。

探头会拍车内画面，后台会马上算出拥挤程度。”巴士一公司营运信息部主管葛佳解释，留30秒，是为了等乘客坐稳站定，拍摄效果更佳。

细心的乘客也许在部分99路站台还看见一处变化——我的屏幕下方多了一个“消息框”。不久后，框内文字会经常更新。当有路段突发事故，或附近地铁临时故障时，就在框里解释调整预报的原因。

明年，一些郊区公交站将持续升级，我们家族的小伙伴们会走得更远，为更多偏远地区的乘客服务。