

《公共汽(电)车时间预报信息服务质量评价规范》

编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

2018 年 4 月，上海市交通委员会委托上海市城乡建设和交通发展研究院上海城市综合交通规划科技咨询有限公司开展《公共汽(电)车信息服务质量评价规范》的编制工作。

2018 年 6 月，《公共汽(电)车信息服务质量评价规范》列入 2018 年度第一批上海市地方标准制修订计划（沪质技监标 2018【291】）。

（二）标准的意义

近几年，上海市面向公众的公交时间预报服务成为公交服务于民的亮点。基于公交站点的公交信息服务覆盖面迅速增加，基于手机 APP 发布公交实时信息的线路条数也迅速增长。

与此同时，线路临时改线时线路基础信息来不及更新使得站点信息发布信息出现错误，道路施工引起的供电中断会导致站点信息发布屏黑屏，道路突发拥堵时到站时间预报信息准确性下降等问题开始突显。公交面对的系统大规模维护管理的压力越来越大，公交行业在面对资源约束和信息服务质量提升这对矛盾时，没有信息服务质量是否达标和质量评定的判断依据。

目前，国家层面缺少对公交时间预报信息服务进行评价的标准。该标准的意义在于，确立了技术、经济的可行公交到站时间预报服务

服务等级标准，为行业的评价管理提供了依据，为企业的持续改进确立了明确的目标，同时为公交行业面向社会的监督提供了评判准绳。

（三）标准起草单位

本标准起草单位：上海市城乡建设和交通发展研究院、上海城市综合交通规划科技咨询有限公司、上海久事公共交通集团有限公司、上海浦东新区公共交通有限公司、上海博协软件有限公司。

（四）主要过程

2018 年 4 月，上海市交通委员会委托上海市城乡建设和交通发展研究院上海城市综合交通规划科技咨询有限公司开展《公共汽(电)车信息服务质量评价规范》的编制工作。同月成立了标准编制小组。

2018 年 6 月，形成标准工作组讨论稿。召开项目开题会，市质监局、市经信委、交委科技信息中心、上海久事公共交通集团有限公司、上海浦东新区公共交通有限公司等单位参加会议。

2018 年 7-8 月，征询多方意见，并形成标准征询意见稿，并征询多方意见。

2018 年 11 月 15 日，通过上海市交通委员会组织的内部评审稿的专家验收。

2019 年 3 月 25 日，进一步征询各方意见，参加意见征询会的单位包括市交通委、市运管处、各区交通委、久事公交、浦东公交公司、各区公交企业、研究机构、公交信息化系统供货商等。

2019 年 3-2010 年 6 月，完成标准审定稿。

2020 年 7 月-8 月，完成标准审定稿的公示。

2020 年 8 月 28 日，在徐汇区肇嘉浜路 301 号 5 楼第四楼会议室召开专家审定会，并通过标准审定。

三、标准的主要内容说明

1、评价原则

公交信息服务质量评价是促进公交信息化及公交管理水平提升的重要抓手，将是一个长期性的工作，必须采取相对经济、高效的评估方法。

评价要求按照标准提到的要求和方法进行，保证程序合理、客观公正。

2、时间预报准确率

时间预报准确率是本标准评价的核心。包括非时刻表挂牌线路和时刻表挂牌线路。

非时刻表挂牌线路通过电子站牌和 APP 进行信息发布，评价指标包括相对偏差准确率和绝对偏差准确率。对偏差准确率综合考虑了公交实际行程时间和道路交通状况导致的公交运行不稳定，相比绝对偏差准确率更科学、合理，推荐采用该指标进行非时刻表挂牌线路时间预报准确率的计算。

时刻表挂牌线路准点率包括时刻表挂牌线路始发站班次准点率和时刻表挂牌线路中途站准点率。始发站班次准点率是常规考核指标，按照行业规定的快一慢三来考核。中途站准点率不是常规考核指标，因此单列，偏差 3 分钟之内的认为是准点。

3、电子站牌/发车屏的站点覆盖率

本标准编制过程中，上海市两大公交骨干企业已经在大力推进公交电子站牌和公交发车屏的建设，市中心区覆盖率已经接近 100%，但是考虑到郊区公交电子站牌和发车屏的覆盖率还不足，仍有评价的必要性，故选为评价指标。

4、手机 APP 线路接入率

本标准编制过程中，上海市两大公交骨干企业已经在大力推进公交线路 APP 接入，市中心区线路接入率已经接近 100%，但是考虑到郊区公交线路 APP 接入率还不足，仍有评价的必要性，故选为评价指标。

5、评价对象

考虑到行业对企业的评价、行业对上海市全域或某区域的评价、企业对不同分公司或不同线路的评价等需求，将评价对象分为三种。一是对区域进行评价。考虑市行业管理部门要对某一郊区进行整体评价的需求，郊区按照一个区域进行评价，评价指标包括时间预报准确率、电子站牌/发车屏覆盖率、完好率和手机 APP 线路接入率。二是对企业进行评价。行业管理部门对企业进行评价、总公司对分公司进行评价时，应选取相对应的指标进行评价。三是对线路进行评价。主要用于行业或者公交企业对各条线路进行评价，评价指标只涉及到时间预报准确率。

6、评价阈值的确定

利用久事公交所有线路 1 周的运行数据，包括预报车辆到站（或发车）时刻和实际到站（发车）时刻等，采用 K-Means 聚类分析、聚类碎石方法来确定时间预报准确率分类数量和评价阈值。

7、评价过程数据的应用

评价过程能够发现数据问题，进而能对公交信息服务质量问题进行诊断，例如可以发现时刻表挂牌线路时刻表制定不合理的问题；公交线路基础编码混乱问题等。

8、附录 A 和附录 B

采用同样的公式，由于数据格式的不统一，对数据项理解的偏差，可能得出不同的计算结果。在市交委《公共交通智能化工程效果评估和发展趋势》项目中，由于多个企业缺少公交到站预报数据的保存，导致无法评价公交到站时间预报准确率。

基于上述原因，标准增加附录 A 和附录 B，提出了非时刻表挂牌线路时间预报数据格式要求、非时刻表挂牌线路公交到站（或发车）数据格式要求等，规定了计算方法。非时刻表挂牌线路时间预报准确率和时刻表挂牌线路准点率的计算应遵照本方法执行。

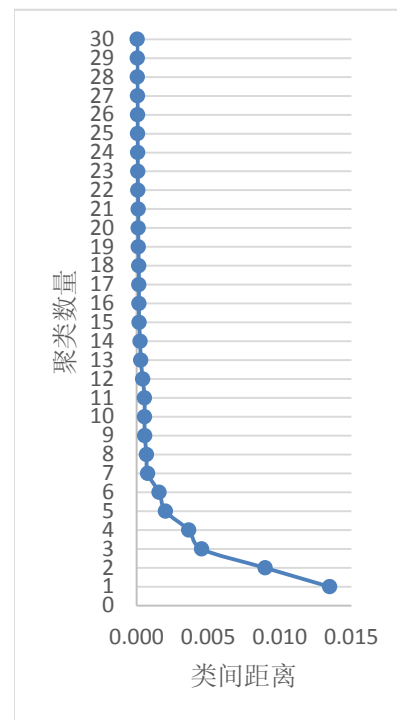


图 1 聚类碎石图

四、标准应用情况

该标准在相关研究项目中得到了使用。在上海市经济信息化委《公交智慧调度和出行信息服务大数据示范应用》中，‘面向多维度的公交运行、绩效和服务综合评价’使用该标准中的相关公式对公交信息服务质量进行了评价研究。

在 2019 年市交通委《公共交通智能化工程效果评估和发展对策》项目进展中，提出以公交信息服务质量评价为抓手促进公交信息化提升的计划。本标准征询意见过程也是标准要求初步落实到各公交企业的过程，各企业根据标准基本要求开始多方位完善自身的信息化系统，加强公交到站时间预报和公交到站时刻等数据的规范化保存工作。

五、采用国际标准的情况

本标准编制没有采用或参考国际相关标准。

六、与现行法律、法规、国家相关标准和产业政策等协调情况的说明

本标准所提内容不与现行法律、法规冲突。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准无重大分歧。

标准起草小组

2020 年 9 月 4 日