

ICS 03.220.20
R 85
备案号: 31298-2011

DB11

北京市地方标准

DB11/T 813—2011

基于移动采集系统的 交通信息质量评价规范

Traffic information quality evaluation standard for mobile-based
traffic data collection systems

2011-08-09 发布

2011-12-01 实施

北京市质量技术监督局 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 评价指标的构成	1
5 评价指标的计算	2
6 评价等级的划分	3
附 录 A	5
(规范性附录)	5
旅行时间信息准确度测定	5
参考文献	7

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由北京市交通信息中心提出。

本标准由北京市交通委员会归口。

本标准由北京市交通委员会负责组织实施。

本标准起草单位：北京市交通信息中心、北京航空航天大学、北京工业大学

本标准起草人：王刚、黄建玲、葛昱、杜勇、汪祖云、刘立勇、刘文韬、吕卫锋、诸彤宇、荣建、王晶晶、翁剑成、陈智宏、周一新、吴东东、于海涛

基于移动采集系统的交通信息质量评价规范

1 范围

本标准规定了基于移动采集系统的交通信息质量的评价指标构成、评价指标计算以及评价等级划分。

本标准适用于对基于浮动车、手机信令等移动采集系统提供的交通信息质量的评价。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 50220 城市道路交通规划设计规范

GB/T 919 公路等级代码

GB/T 3730.1 汽车和挂车类型的术语和定义

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

路链 link

电子地图中构成道路网络的有向边，是构成道路的基本单元。

3.2

测试路线 test route

现场测试选定的测试车辆行驶路线。

3.3

记录点 record point

记录点是指测试路线的起点、终点及行驶过程中的关键位置点，如道路级别发生变化的位置点、次干路级别（含）或县道级别（含）以上道路平面交叉口位置点等。

3.4

测试路段 test segment

测试路段是测试路线的基本单元，由记录点分割测试路线而成。每条测试路段包含一条或多条路链，测试路段长度一般应大于300米并小于1000米；若某条路链长度超过1000米，则将该条路链作为一条测试路段。

3.5

旅行时间 travel time

车辆从进入到离开某一路段所花费的时间。

3.6

样本数据 sample data

根据评价要求选出的由被评价系统提供的数据集。

4 评价指标的构成

4.1 交通信息覆盖率

在评价区域内，被评价系统某个信息发布周期提供交通信息的道路占区域内被评价道路的比例。

4.2 交通信息准确率

反映被评价系统提供的旅行时间信息准确程度的指标。该指标为被评价系统提供的旅行时间信息在允许误差范围内的路段长度占所有测试路段总长度的比例。

5 评价指标的计算

5.1 交通信息覆盖率的计算

5.1.1 评价区域

覆盖率评价针对一定区域（如北京市五环内）进行，应包括区域范围内所有次干路级别（含）以上的城市道路，以及二级以上的公路，城市道路等级按GB 50220划分，公路等级按GB/T 919划分。

5.1.2 计算方法

覆盖率指标为不同等级道路覆盖率加权计算的结果。

覆盖率指标由被评价系统连续一周7日，每日6:00至22:00连续16小时的覆盖率抽样值平均计算得到，覆盖率计算抽样每小时一次，共计112次。

覆盖率指标计算公式如下：

$$C = \frac{\sum_{i=1}^{112} C_i}{112}$$

其中

$$C_i = \sum_{j=1}^3 \lambda_j \frac{L_{cij}}{L_j}$$

式中：

C ——交通信息覆盖率；

i ——表示抽样次数，取值范围为[1, 112]；

j ——表示道路等级，分为1、2、3三个等级；

λ_j ——j等级路链的权值，取值如表1所示；

C_i ——第i次抽样时计算得到的交通信息覆盖率；

L_{cij} ——第i次抽样时被评价系统中存在交通信息的j等级路链的长度之和，单位为m；

L_j ——评价区域内所有j等级路链的长度之和，单位为m。

表1 各个等级的道路类型和权值

道路等级	道路类型	权值
1	快速路（含五环内高速路）	0.31
2	主干道	0.37
3	其他	0.32

5.2 交通信息准确率的计算

交通信息准确率为被评价系统提供的旅行时间信息准确度高于特定阈值的路段长度占所有测试路段总长度的比例，旅行时间信息准确度的测定见附录A。

交通信息准确率计算公式如下：

$$A_{TT} = \frac{\sum_{i=1}^n R_i}{n}$$

其中

$$R_i = \frac{\text{Len}(C_{TTi} \geq \alpha)}{L} \times 100\%$$

式中：

A_{TT} ——交通信息准确率；

R_i ——第*i*个测试时间段的交通信息准确率；

n ——测试时间段的编号，从1到*n*， $n \geq 9$ ；

$\text{Len}(C_{TTi} \geq \alpha)$ ——表示符合条件 $C_{TTi} \geq \alpha$ 的测试路段的长度之和，单位为m，其中 C_{TTi} 为第*i*个测试时间段的测试路段的旅行时间信息准确度； α 为准确度阈值，取值为70%；

L ——测试样本中所有的测试路段的长度之和，单位为m。

6 评价等级的划分

6.1 交通信息覆盖率等级划分

交通信息覆盖率等级划分见表2。

表2 交通信息覆盖率等级划分

等级	交通信息覆盖率 (C)
1	>0.80
2	0.60~0.80
3	<0.60

交通信息覆盖率等级为1级时，评价为“优”；等级为2级时，评价为“可用”；等级为3级时，评价为“不可用”。

6.2 交通信息准确率等级划分

交通信息准确率等级划分见表3。

表3 交通信息准确率等级划分

等级	交通信息准确率 (A_{TT})
1	>85%
2	70%~85%
3	<70%

交通信息准确率等级为1级时，评价为“优”；等级为2级时，评价为“可用”；等级为3级时，评价为“不可用”。

6.3 交通信息质量综合评价等级划分

DB11/T 813—2011

交通信息质量综合评价等级划分见表4。

表4 交通信息质量综合评价等级划分

交通信息质量综合评价等级	交通信息覆盖率等级	交通信息准确率等级
1	1	1
2	1	2
	2	1
	2	2
3	1	3
	2	3
	3	1
	3	2
	3	3

交通信息质量综合评价等级为1级时，评价为“优”；等级为2级时，评价为“可用”；等级为3级时，评价为“不可用”。

附录 A (规范性附录) 旅行时间信息准确度测定

旅行时间信息准确度测定是在获取实际旅行时间的基础上，计算被评价系统提供的旅行时间与实际旅行时间的误差。

A.1 测试时间

测试时间以北京时间为基准，应选取常态交通的时段。具体测试的时间段应至少包括以下时间段：

- 周一的 7:00-9:30 和 17:00-19:00；
- 周二至周四中任意一天的 7:00-9:30 和 17:00-19:00；
- 周五的 7:00-9:30 和 17:00-19:00；
- 周一至周五中任意一天的 12:00-14:00；
- 周六或周日的 8:00-10:00 和 16:00-19:00。

A.2 测试路段选取

测试前应将选定的测试路线按照记录点划分测试路段。各时间段的测试路线应保持一致。

测试路段选取可为城市道路或公路。城市道路等级按GB 50220划分。公路等级按GB/T 919划分。

测试城市道路的信息准确率时，每次测试的测试路线应包括环路、联络线在内总计不少于20km的路段，长度不少于20km的主干路路段，以及长度不少于20km的次干路路段。

测试公路的信息准确率时，每次测试的测试路线应包括长度不小于20km的高速公路路段，长度不少于20km的一级公路路段，以及长度不少于20km的二级公路路段。

A.3 测试车辆

测试车辆应为乘用车。乘用车定义采用GB/T 3730.1中的规定。应保证每个测试路段在5min之内至少有5辆测试车辆通过。

A.4 测试记录

测试记录由测试人员通过自动设备或人工记录的方式获得，测试记录应包括测试起始时间、终止时间、各记录点时间和位置信息、车辆经过路口的停车等待时间。

A.5 实测旅行时间

所有测试车辆各测试路段的旅行时间平均值，作为评价的标准值。

A.6 被评价系统提供的旅行时间

测试车辆进入测试路段时，被评价系统提供的该时段的路段旅行时间。若被评价系统未提供该路段的旅行时间，则记该路段旅行时间为0。

A.7 准确度计算公式

旅行时间准确度计算公式如下：

$$C_{TT} = \left(1 - \frac{|T_S - T_R|}{T_R}\right) \times 100\%$$

DB11/T 813—2011

式中:

C_{TT} ——测试路段的旅行时间准确度;

T_S ——系统提供的旅行时间, 单位为s;

T_R ——实测旅行时间, 单位为s。

当 $\frac{|T_S - T_R|}{T_R} > 1$ 时, C_{TT} 取值为0。

参 考 文 献

- [1] GA/T 115-1995 中华人民共和国公共安全行业标准 道路交通阻塞度及评价方法
 - [2] GA/T 175-1998 中华人民共和国公共安全行业标准 道路交通秩序评价
-