



中华人民共和国国家标准

GB/T 35646—2017

导航电子地图增量更新基本要求

Basic requirement of incremental updating of navigable electronic maps

2017-12-29 发布

2018-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 增量更新数据内容 2

 4.1 概述 2

 4.2 导航电子地图基本内容 2

 4.3 POI 数据 2

 4.4 实时交通服务信息数据 2

 4.5 实景地图数据 2

 4.6 室内电子地图数据 2

 4.7 多模式导航电子地图数据 2

 4.8 自定义其他内容 2

 4.9 元数据的更新 2

5 增量更新数据组织与管理 2

 5.1 增量数据组织 2

 5.1.1 分区 2

 5.1.2 分层 3

 5.1.3 数据更新方式 3

 5.1.4 按需定制服务 3

 5.2 增量数据管理 3

 5.2.1 文件管理 3

 5.2.2 数据库管理 3

 5.2.3 权限管理 3

 5.2.4 版本管理 3

6 增量数据传输 3

 6.1 传输模式 3

 6.2 传输方式 4

 6.3 传输安全 5

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由国家测绘地理信息局提出。

本标准由全国地理信息标准化技术委员会(SAC/TC 230)归口。

本标准起草单位:武汉大学、国家基础地理信息中心、北京四维图新科技股份有限公司、武汉武大卓越科技有限责任公司、高德软件有限公司。

本标准主要起草人:李必军、李霖、张秋义、曹晓航、文艺、吴中恒、郑玲、崔丽娜、何云燕、李连营。



导航电子地图增量更新基本要求

1 范围

本标准规定了导航电子地图增量更新的数据内容、数据组织管理和传输等基本要求。
本标准适用于应用平台和智能终端的导航电子地图数据的增量更新。

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 20263 导航电子地图安全处理技术基本要求

GB/T 30289.1 基于网络传输的导航电子地图数据更新规范 第1部分:应用于车载终端编译的增量更新模式

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

增量更新 incremental updating

更新操作时,采用增量数据更新变化的区域,不重复更新未变化区域。

3.2

全景地图 panoramic maps

利用全景技术与地图结合而创建的地图。

3.3

实景地图 digital measurable map

以地面影像文件及其定位、定姿解算后生成的基础地理信息产品。

3.4

室内导航 indoor navigation

在建筑物内,利用定位功能确定对象位置并引导至目的地。

3.5

众包地图 crowdsourcing map

以众包方式形成的地图。

3.6

推技术 push technology

服务器端主动将信息发往客户端的技术。

3.7

拉技术 pull technology

由客户端主动向服务器端请求信息的技术。

4 增量更新数据内容

4.1 概述

导航电子地图增量更新的数据内容包括：导航电子地图基本内容、兴趣点(point of interesting, POI)数据；可选择更新的数据内容包括：实时交通服务信息数据、实景地图数据、室内电子地图数据、多模式导航电子地图数据和自定义其他内容。

4.2 导航电子地图基本内容

导航电子地图基本数据更新包括：路网增量数据、背景增量数据、注记增量数据和索引增量数据。

4.3 POI 数据

POI 数据更新内容分为九大类，大类又细分为中类、小类。其中，大类包括餐饮、零售业，汽车，住宿，休闲，公共设施，交通，文化、媒体和其他。中类包括快餐、超市、停车场、星级饭店、水族馆等。小类由各制图厂商自行定义。

4.4 实时交通服务信息数据

实时交通信息可选择更新的内容包括：消息管理信息、道路通行状况信息、交通管制信息、交通时间信息、交通实况图片和停车场信息。

4.5 实景地图数据

实景电子地图内容包括实景照片、街景、三维和全景地图。

4.6 室内电子地图数据

室内电子地图更新内容包括室内实体要素及实体要素关系。

4.7 多模式导航电子地图数据

包含航空、火车、水运、公交、汽车、自行车和步行、室内导航等导航电子地图数据。

4.8 自定义其他内容

本标准支持预留导航电子地图数据内容的增量更新。

4.9 元数据的更新

元数据应与增量更新数据内容同步进行更新。

5 增量更新数据组织与管理

5.1 增量数据组织

5.1.1 分区

增量数据在水平方向采用分区模型，可按行政级别、图幅进行分区，分区域别根据地图比例尺确定。

5.1.2 分层

增量数据在垂直方向采用分层存储模型,按多个尺度抽象地图数据。保持路网拓扑联通性,对于路网可根据路网的功能等级进行逐级抽象。

5.1.3 数据更新方式

按照更新范围,可支持全区域要素更新、单独要素更新和自定义区域更新,按照上下行方向,可支持上行方向的“众包地图更新”。

5.1.4 按需定制服务

导航电子地图可按用户需求如行人出行等进行服务定制。

5.2 增量数据管理

5.2.1 文件管理

支持地图数据的索引及导航电子地图的离线更新和在线更新。

5.2.2 数据库管理

支持地图数据的属性索引及导航电子地图的离线更新和在线更新。

5.2.3 权限管理

在线和离线的增量更新都需进行权限管理。根据数据权限管理需求,将客户端分为认证客户和非认证客户。服务器只支持认证客户的增量更新请求,没有认证的客户不得进行数据增量更新。

5.2.4 版本管理

增量数据按数据版本进行管理,版本号对应相应的不同类型数据的增量数据集,推荐客户端升级至适配的最高数据版本。

6 增量数据传输

6.1 传输模式

应支持用户端的自主请求和服务器端主动推送两种数据传输模式。增量更新服务器端应支持推技术和拉技术,应支持客户端数据增量检测,版本管理,数据更新提示并完成增量更新。增量更新客户端应能支持增量数据的获取、解析以及断点续传。

客户端自主请求模式如下:

- a) 客户端发送数据更新请求;
- b) 服务器端对客户端进行身份认证;
- c) 认证通过后,服务端向客户端离线或在线传输增量更新数据,更新完毕后,客户端向服务器端发送更新完毕通知;
- d) 认证失败后,服务器拒绝给客户端更新数据;
- e) 数据更新结束。

客户端自主请求模式时序见图 1。

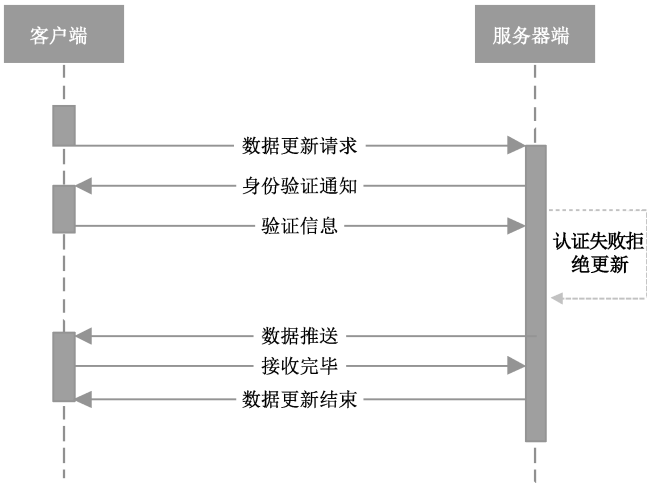


图 1 客户端自主请求模式时序图

服务器端主动推送模式如下：

- a) 服务器端向客户端发送数据更新请求,此时客户端都是事先认证的；
- b) 客户端接到请求后,确认是否接受更新请求；
- c) 如果客户端反馈的是接受请求,则服务器端向客户端推送数据,更新完毕后,客户端向服务器端发送更新完毕通知；
- d) 如果客户端反馈的是拒绝请求,则服务器端终止本次推送；
- e) 数据更新结束。

服务器端主动推送模式时序见图 2。

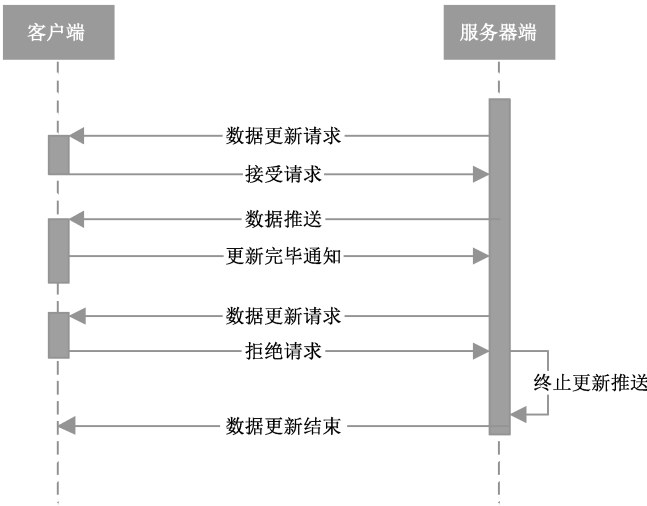


图 2 服务器端主动推送模式时序图

6.2 传输方式

应支持离线和在线传输,离线方式主要通过文件传输,在线的网络传输应能支持双向传输、无线传输、数据验证、信道无关和提供安全性保障,与 GB/T 30289.1 中的标准一致。

6.3 传输安全

不得传输高压电线、通讯线、管道,重力数据、测量控制点等国家法律法规、部门规章禁止公开的其他信息。传输过程应符合 GB 20263 规定的相关要求。
