

T/ITS

中国智能交通产业联盟标准

T/ITS 0004.1—2014

面向移动便携终端的 交通运输信息服务应用数据交换 第1部分：总体要求与用例

Data exchange protocol to support ITS service provision for mobile-
and other portable terminal application: Part 1 general information-
and usecase

2014-11-24 发布

2015-01-01 实施

中国智能交通产业联盟 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 2

4 缩略语 4

5 编制原则 5

6 体系架构组件和 便携终端 配置 5

7 用例定义原则与分类 9

8 分类信息定义 11

前 言

本标准分为 2 个部分：

- 第 1 部分：通用信息与用例；
- 第 2 部分：设备之间数据交换协议。

本部分为标准的第 1 部分。

本部分由中国智能交通产业联盟提出并归口。

本部分起草单位：北京神舟空间信息技术有限公司、高德软件有限公司、特斯拉汽车销售服务（北京）有限公司、车联网（上海）信息科技发展有限公司、三亚凤凰国际机场有限责任公司。

本部分主要起草人：焦伟赟、张林、董振宁、赵琳、王琪琳、曹力、汤立波、扬国志、张国成、张劲杰、朱少伟。

本部分于 2014 年 11 月首次发布，本次为首次发布。

面向移动便携终端的交通运输信息服务应用数据交换

第1部分：总体要求与用例

1 范围

本标准第1部分规定了基于移动便携终端的交通运输信息服务应用的通用信息、用例，以及各种应用数据交换内容与结构，这些应用为出行者包括驾驶人员，乘客和行人提供和维护智能交通服务。本标准支持下列基于个人智能交通设备的应用，包括满足相关通信要求的智能手机，便携式导航设备和其他游牧设备。

- 人到车的信息服务，包括车辆信息、驾驶建议、绿色驾驶、人车信息同步与共享等；
- 人到路的信息服务，包括报警、驾驶提示、定位服务等；
- 人到人的信息服务，包括娱乐、信息共享、团队活动等；
- 人到中心的各种信息服务，包括交通信息，公交服务、慢行交通、多模式导航等；
- 人身安全和应急服务；
- 信息安全与隐私权管理。

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（包括所有的修订单）适用于本文件。

ISO/IEC 10731:1994, Information technology — Open Systems Interconnection — Basic Reference Model — Conventions for the definition of OSI services

ISO/NP10992, The use of nomadic devices to support ITS services and multimedia provision in vehicles

ISO/TR13185, Intelligent Transport Systems (ITS) — Vehicle interface for provisioning and support of ITS services

ISO 14819, Intelligent Transport Systems — Traffic and travel information messages via traffic message coding

ISO 15031 (all parts), Road vehicles — Communication between vehicle and external test equipment for emissions-related diagnostics

ISO/TS 18234 Traffic and Travel Information (TTI) — TTI via Transport Protocol Expert Group (TPEG) data-streams

ISO 19133, Geographic information — Location based services tracking and navigation

ISO 19134, Geographic information — Multimodal location based services for routing and navigation

ISO 21217, Intelligent Transport Systems (ITS) — Communications access for land mobiles (CALM) — Architecture

ETSI EN 302 665, Intelligent Transport System (ITS) — Communications Architecture
ISO 22837, Intelligent Transport Systems (ITS) — Vehicle probe data for wide area communications
ISO 22900-2, Road vehicles — Modular vehicle communication interface (MVCI) — Part 2: D-PDU API
ISO 22901 (all parts), Road vehicles — Open Diagnostic data eXchange (ODX)
ISO 22902-5, Road vehicles — Automotive multimedia interface — Part 5: Common message set
ISO 22902-6, Road vehicles — Automotive multimedia interface — Part 6: Vehicle interface requirements
ISO/TS 24530 Traffic and Travel Information (TTI) — TTI via Transport Protocol Experts Group (TPEG) Extensible Markup Language (XML)
ISO/NP 29284, Intelligent Transport Systems (ITS) — Event based Probe Vehicle Data
ISO 27145 (all parts), Road vehicles — Implementation of WWH-OBD communication requirements
SAE J2735, Dedicated Short Range Communications (DSRC) — Message Set Dictionary
SAE J2534, Recommended Practice for Pass-Thru Vehicle Programming
ISO/CD 15118-1, Road vehicles - Vehicle to grid communication interface — Part 1: General information and use-case definition

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

蓝牙协议 Bluetooth

短程数据交换通信协议。

3.2

陆上移动通信访问协议 Communications Access for Land Mobiles

定义通用架构、网络协议和通信接口的一种规范，支持车辆之间或车辆与基础设施之间连续或准连续通信。可在任何特定的位置，利用无线通信介质实现这样的通信，并能够根据需要自动切换到可用的通信介质。

3.3

智能交通中心 Central Intelligent Transport Systems-Station

支持不同智能交通终端、设备的通信和数据交换的智能交通（ITS）应用服务中心，通常是放置在互联网数据中心的数据服务平台（由服务器、数据库和应用系统构成）。

3.4

绿色驾驶标志 Eco lamp

在便携终端或仪表盘上的指示灯或显示符号，表示出行中处于燃烧效率高或低的标志，驾驶中可以据此调整驾车行为以提高燃烧效率，降低空气污染和出行成本。

3.5

事件日志文件 Event Log File

带时间戳的多个事件的数据记录。

3.6

多模式导航 Multi-modal navigation

基于用户位置提供的使用多模式交通的服务，是支持公交、步行和车辆的混合导航服务。

3.7

多模式导航 Multi-modal navigation

在便携终端或仪表盘上的指示灯或显示符号，表示出行中处于燃烧效率高或低的标志，驾驶中可以据此调整驾车行为以提高燃烧效率，降低空气污染和出行成本。

3.8

便携终端 Personal Intelligent Transport Systems-Station

支持智能交通应用的便携终端，能够访问其他智能交通设备。

备注：指手机或无线宽带(WIMAX, HC-SDMA, 等)移动设备，支持 WiFi ,Bluetooth, Zigbee 等通信协议的便携设备。

3.9

便携终端智能交通服务网关 Personal Intelligent Transport Systems-Station Gateway

其他智能交通设备访问编写终端的接口。

3.10

便携终端智能交通网关存储 Personal Intelligent Transport Systems-Station Gateway memory

记录一次开关过程中所有内存数据存储。

3.11

步行交通 Pedestrian transport

指步行、残疾人或残疾车等交通形式。

3.12

路侧设备 **Roadside Intelligent Transport Systems-Station**

支持智能交通应用的路侧设备，能够与便携终端及其他智能交通设备之间通信。

3.13

车载设备智能交通网关 **Vehicle Intelligent Transport Systems-Station Gateway**

车载 ECU 与外部移动终端之间的通信网关接口设备。

3.13

车辆性能状态记录文件 **Vehicle State Of Capability Log File**

记录车辆状态的车载电子系统中的预定的数据集。

4 缩略语

BT: 蓝牙 (BlueTooth)

CALM: 陆上移动通信访问协议 (Communications Access for Land Mobiles)

DLL: 动态链接库 (Dynamic Link Library)

DSRC: 短程通信 (Dedicated Short Range Communications)

DTC: 故障诊断代码 (Diagnostic Trouble Code)

GUI: 图形用户界面 (Graphical User Interface)

ITS-S: 智能交通设备 (Intelligent Transport System-Station)

LL: 逻辑链接 (Logical Link)

N2V: 便携终端到车的访问 (Nomadic and mobile devices to Vehicle)

ND: 游牧设备 (Nomadic Device)

OBE: 车载设备 (On-Board Equipment)

PDU: 协议数据单元 (Protocol Data Unit)

RMI: 维修信息 (Repair and Maintenance Information)

RSE: 路侧设备 (Road Side Equipment)

V2N: 车到便携终端的访问 (Vehicle to Nomadic and mobile devices)

VIN: 车辆标识编号 (Vehicle Identification Number)

V-ITS-SG: 车载设备智能交通网关 (Vehicle-Intelligent Transport System-Station Gateway)

VSOC: 车辆状态 (Vehicle State Of Capabilities)

5 编制原则

本标准是基于 OSI（开放式通信系统互联参考模型）协议的通信服务应用。基于 XML 的车辆数据传输协议可以用于 OSI 4、5、6 和 7 层协议。

6 体系架构组件和 便携终端 配置

6.1 智能交通通信架构组件

智能交通通信架构是为智能交通应用设计的通信系统，是由四个物理分离的子系统组件构成：

- 车载子系统组件（车载智能交通设备）；
- 便携子系统组件（个人智能交通便携终端）；
- 路侧子系统组件（路侧智能交通设备）；
- 中心子系统组件（智能交通中心）。

图 1 中描述四个组件包含了 ITS 子系统组件，其中车载网关用于智能交通设备与传统车载设备的连接。车载网关将智能交通设备连接到汽车厂商专用车载网络的需求在 13185 标准中定义。

描述了为智能交通应用设计的通信系统架构。

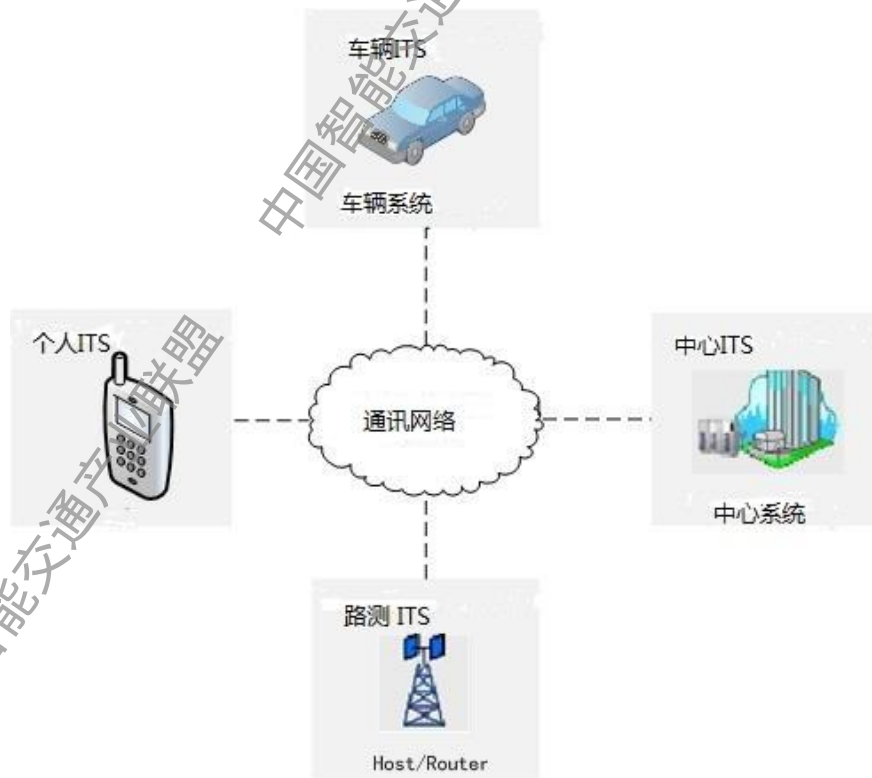


图 1 ITS 通信架构

说明：

- 1 便携终端（Personal-ITS-Station） - 游牧或移动子系统组件；
- 2 车载智能交通设备（Vehicle-ITS-Station） - 车载子系统组件，通过 V-ITS-SG 网关接入汽车厂商设计的汽车架构；
- 3 路侧智能交通设备（Roadside-ITS-Station） - 路侧子系统组件；
- 4 智能交通中心（Central-ITS-Station） - 中心子系统组件。

图 2 描述便携终端通过支持 CALM 架构的智能交通设备路由与其他智能交通设备链接。

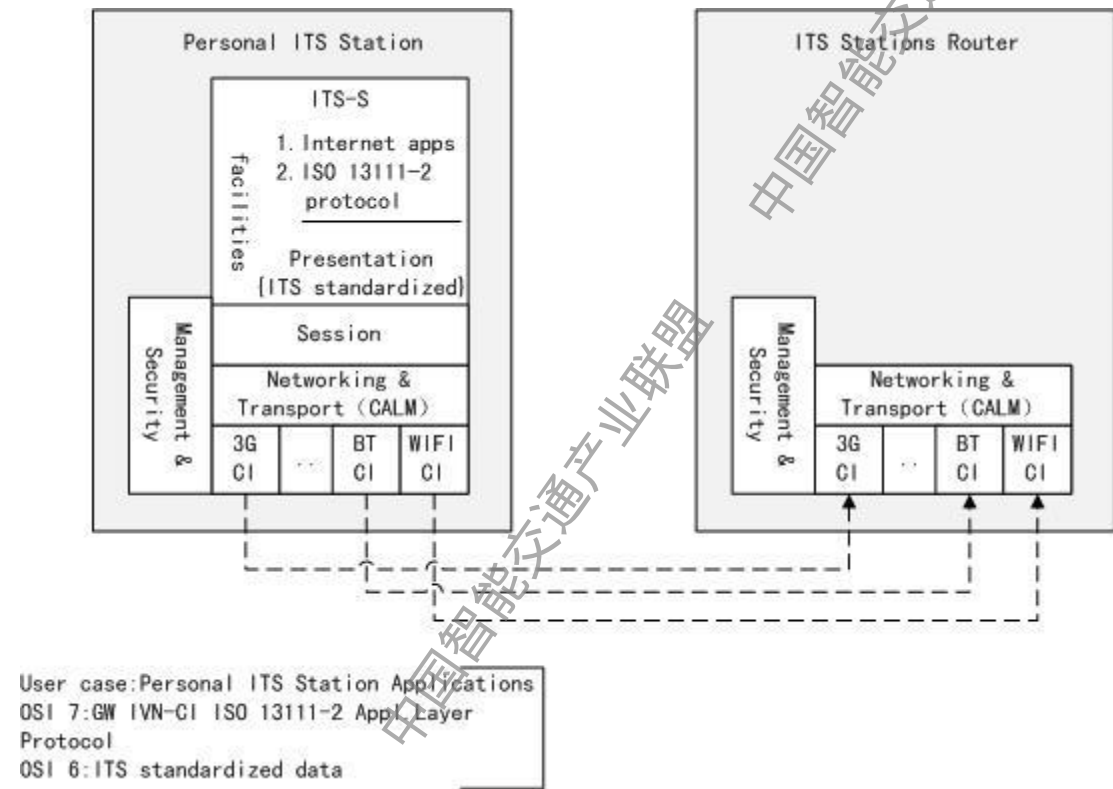


图 2 基于 CALM 架构的便携终端与车载智能交通设备网关的实现

很多现有的国际标准可用于便携终端与车载智能交通设备之间的双向车辆数据传输。所以需要确认这些现有国际标准以及现有车载通信网络接入标准的可用性。

6.2 应用场景综述

本标准定义了基于便携终端接入到其他智能交通设备所实现智能交通服务的用力和需求。表 1 描述了便携终端的四种应用模式。

表 1 用例模式

序号	用例模式	简单描述
1	P2V.	车辆信息
		车人信息同步
2	P2R	危险提醒/报警应急信息

表 1 用例模式 (续)

序号	用例模式	简单描述
		定位服务
3	P2P	团队活动
		求助
		救助与救援
4	P2C & P2X	道路交通信息
		停车信息服务
		出行规划与导航
		设施与服务信息
		公交信息&换乘信息
		步行信息与多模式导航
		定位服务
		求救与求助
		安全与配置 (隐私权、开放位置)

注:

- 1 P2V: 便携终端到车载智能交通设备的互操作;
- 2 P2R: 便携终端直接访问路侧智能交通设备;
- 3 P2P: 便携终端之间的访问和应用;
- 4 P2C: 通过便携终端到智能交通中心的接口可以获得各种智能交通服务;
- 5 P2X 指的是包含 P2C2X, P2X2C 的复合应用, 说明如下:

P2C2X, 在需要获取其他智能交通设备上的信息时, 便携终端不能直接接入却能够连接到智能交通中心时, 可以通过中心访问其他设备, 如图 3 所示。

P2X2C, 便携终端不能直接接入智能交通中心, 却能够连接到其他智能交通设备时 (例如通过 WIFI, 蓝牙甚至 USB), 可以通过这些设备访问智能交通中心访问, 如图 4 所示。

在系统集成和服务集成的基础上, 通过 P2C2X 或 P2X2C 可以获得各种智能交通服务。这需要构建强度大的智能交通中心以满足这些复合应用的需求。

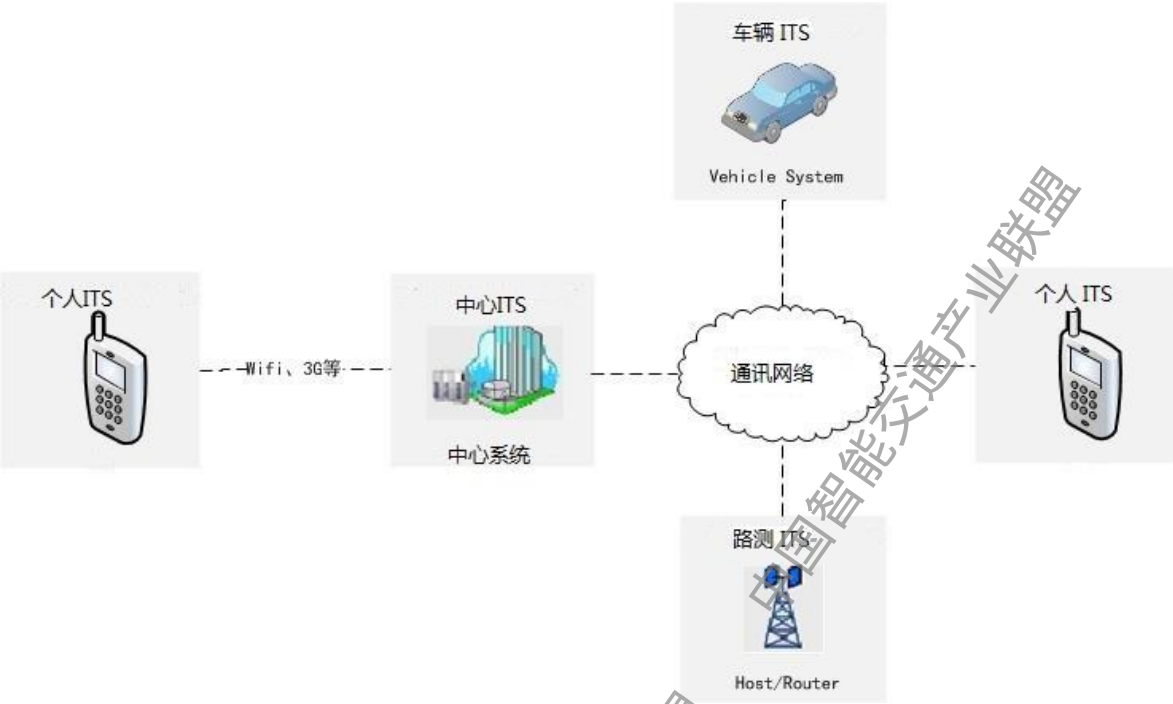


图 3 P2C2X：便携终端 P-ITS-S 通过智能交通中心 C-ITS-S 连接到其他设备

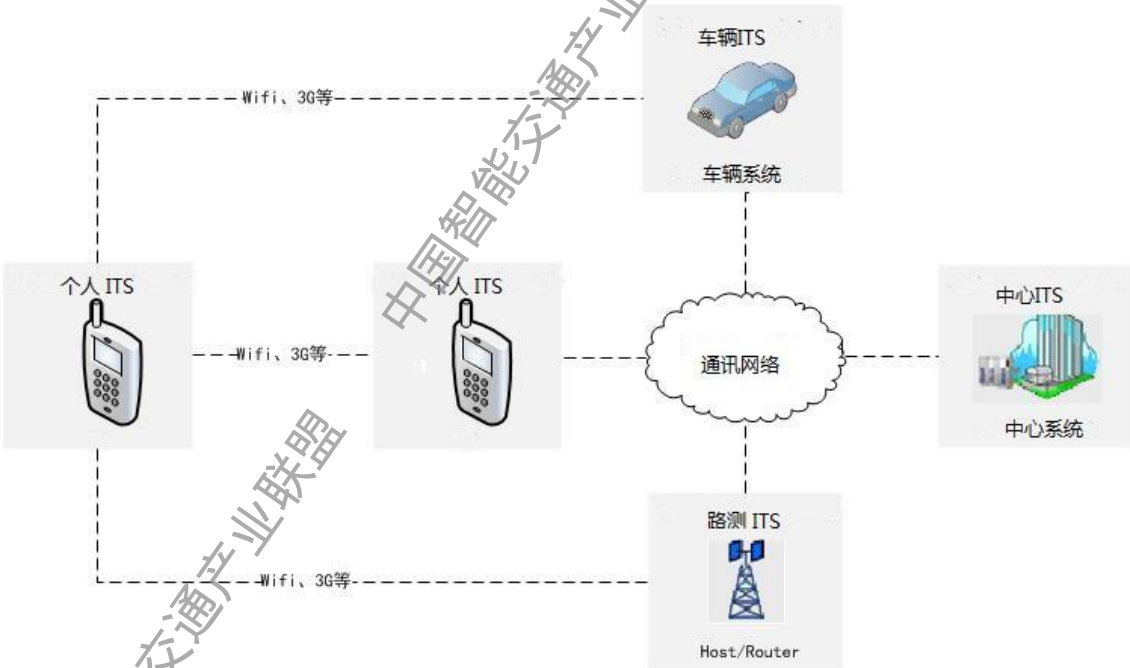


图 4 P2X2C：便携终端 P-ITS-S 经过其他设备转接到智能交通中心 C-ITS-S。

6.3 便携终端配置

除了上述交通信息、车辆信息，当便携终端远离车辆以及车道的时候，智能交通服务还将扩展到慢行交通系统，包括行人和自行车，换乘服务，区域交通网络，应急服务，以及弱视和残疾出行服务。这些智能交通应用是基于与智能交通中心的服务平台联网实现的。便携终端不同的应用场景下对通信配置要求不同，例如蓝牙，WIFI，2-3G，调频广播（FM）以及数字广

播（DAB/DVB）。

从专有系统到一个灵活的标准化的系统都需要支持开放访问方式。基于XML的车辆数据传输协议的开放访问方式应包容基于各种应用的ISO国际标准，这些应用如eCall、多媒体控制、探测数据采集、故障诊断诊断等。

在这些应用场景中，便携终端P-ITS-S是由定位模块，通信模块，应用软件和硬件构成。这意味着便携终端可以是移动电话或便携式导航设备。在某些情况下，P-ITS-S可能有其他配件。

7 用例定义原则与分类

7.1 用例定义的基本原则

已经建立的基本原理指导定义用例。

用例集描述在P-ITS-S，V-ITS-S，C-ITS-S和R-ITS-S之间的交互。P-ITS-S的用户包括车主，驾驶者，车辆和公共交通乘客，步行者和自行车旅行者。紧急服务过程中受害者和救援者是个人的终端的使用者。个人ITS站点来自车辆的ITS应用的信息或消息，中心站点，路测站点，其他个人ITS站点。通过V-ITS-S安装于车辆中连接电子系统，这部分在ISO13185中描述。

ITS服务和应用在供应链中的参与者，连接V-ITS-S如车辆产品供应商，V-ITS-S产品供应商，顾客（例如，车主），车厂，诊断工具供应商皆在ISO13185中描述。ITS服务和应用的在供应链中的其他参与者，包括远程服务提供者，交通信息服务提供者，广播和通讯服务提供者，道路拥有者等。

7.2 用例分类

7.2 提供了不同用例分类目录的概述。

表 2 用例集分类

序号	用例集名称	简要描述
1	P2V车辆信息服务的换乘接口	用例描述车辆信息服务的接口，在ISO13185中定义了通过V-ITS-S，P-ITS-S连接V-ITS-S。 —请求车辆状态 —请求车辆基本信息（故障诊断，燃油效率） —请求车辆设备状态 —发送个人设备信息 —P-ITS和V-ITS之间的数据同步
2	P-ITS-S and R-ITS-S通过路测站的交互接口	在P-ITS-S和R-ITS-S之间用例描述数据交互 —请求可用的定位服务模式 —请求定位信息 —请求C-ITS-S定位服务 —请求开/关定位服务 —请求/接收路测信息

表2 用例集分类（续）

序号	用例集名称	简要描述
3	个人终端间的交互接口	用例描述个人终端交互接口： —请求开放位置信息 —请求参与位置活动 —请求数据或信息分享 —请求帮助 —重新连接/取消
4	P2C或者P2R交互接口的停车诱导服务	用例描述停车场诱导服务经由P2C或P2R交互接口 —请求接收周边停车场空闲信息 —请求接收周边实时交通信息 —请求停车场设备信息 —请求室内停车导航
5	公共交通服务经由P2C或者P2R交互接口	用例描述公共交通服务经由P2C或P2R交互接口 —请求公交导航信息 —请求公交换乘信息 —请求/接收实时公交信息 —请求/接收实时换乘信息
6	慢行交通和本地交通信息服务	用例描述慢行交通服务和本地交通服务 —请求区域数据动态下载更新 —请求慢性交通导航信息（步行、自行车、残疾和弱视） —请求周边设施搜索 —请求/接收周边商业信息
7	ITS-S紧急服务	用例描述P-ITS-S紧急服务 —请求紧急服务 —发送救援信息 —接收救助信息 —关闭救助状态
8	个人ITS站点旅游计划	用例描述个人ITS-S游客旅程规划 —请求旅行和/或路径规划 —请求路径信息（路径，交通信息，路点，目的地和环保驾驶） —请求改变旅行或重新规划路径 —请求以往旅行信息（路径，到达时间） —请求多模式导航信息
9	安全和隐私管理	在P-ITS-S和所有其他ITS站点间用例描述安全和隐私管理 —安全链接 —数据加密解密处理
10	系统配置	P-ITS-S 用例描述系统服务 —软件更新 —更新系统配置

详细描述见第8章。

8 分类信息定义

8.1 P2V 车辆信息服务的换乘接口信息

8.1.1 请求车辆状态

表 3-请求车辆状态规定了从 P-ITS-S 到获得车辆状态信息的过程。

表 3 请求车辆状态（移动，固定）

用例名称	请求车辆状态
角色	P-ITS-S, V-ITS-S
目的	请求车辆状态
用例输入	—用户ID —请求车辆状态 —请求对象
用例输出	返回车辆状态 —移动 —固定
简要描述	ND连接授权车辆时，请求车辆状态

8.1.2 请求车辆基本信息

表 4 请求车辆基本信息

用例名称	请求车辆基本信息
角色	P-ITS-S, V-ITS-S
目的	请求车辆基本信息
用例输入	—用户ID —车辆ID
用例输出	返回车辆基本信息 —车辆型号 —车辆故障诊断 —燃油效率
简要描述	ND连接授权车辆时，请求车辆基本信息

8.1.3 请求车辆设备状态

表 5 请求车辆设备状态

用例名称	请求车辆设备状态
角色	P-ITS-S, V-ITS-S
目的	请求车辆设备状态
用例输入	—用户ID —车辆门锁 —车辆空调 —车辆设备状态
用例输出	返回车辆设备状态
简要描述	ND连接授权车辆时，请求车辆设备状态

8.1.4 发送个人设备信息

表 6 发送个人设备信息

用例名称	发送个人设备信息
角色	P-ITS-S, V-ITS-S
目的	发送个人设备信息
用例输入	—用户ID —个人用户设备信息 —设备ID —设备类型 —自定义
用例输出	返回发送状态
简要描述	ND连接授权车辆时，发送个人设备信息

8.1.5 P-ITS-S 和 V-ITS-S 之间数据同步

表 7 P-ITS-S 和 V-ITS-S 之间数据同步

用例名称	P-ITS-S 和 V-ITS-S 之间数据同步
角色	P-ITS-S, V-ITS-S
目的	P-ITS-S 和 V-ITS-S 之间数据同步
用例输入	—用户ID/车辆 ID —数据类型 —位置信息
用例输出	返回对应数据
简要描述	在P-ITS-S和V-ITS-S连接时，P-ITS-S和V-ITS-S间数据同步

8.2 P-ITS-S 和 R-ITS-S 通过路测站的数据交换

8.2.1 请求可用的位置服务模式

表 8 请求可用的位置服务模式

用例名称	请求可用的位置服务模式
角色	P-ITS-S, R-ITS-S
目的	得到可用的位置服务模式
用例输入	—用户ID —位置信息
用例输出	返回位置服务模式列表
简要描述	ND在获得本地可用定位服务模式的环境中

8.2.2 请求位置信息

表 9 请求位置信息

用例名称	请求位置信息
角色	P-ITS-S, R-ITS-S
目的	支持ND请求周边定位信息
用例输入	—用户ID —位置信息 —ND使用定位服务模式列表选项
用例输出	返回定位信息收集
简要描述	ND在可以获得周边定位信息的环境中 信息： —标记 ID —标记强度 —标记位置 —其他数据

8.2.3 从 C-ITS-S 请求位置服务

表 10 从 C-ITS-S 请求位置服务

用例名称	从 C-ITS-S请求位置服务
角色	P-ITS-S, R-ITS-S, C-ITS-S
目的	从 C-ITS-S请求位置服务
用例输入	—用户ID —ND选择定位服务模式列表
用例输出	返回当前位置信息
简要描述	ND在能够获得定位信息的环境中，发送请求C-ITS-S，返回当前位置信息 信息： —经度 —纬度 —区域信息 —其他位置相关信息

8.2.4 请求开/关位置服务

表 11 请求开/关位置服务

用例名称	请求开/关位置服务
角色	P-ITS-S
目的	请求开/关位置服务
用例输入	无输入
用例输出	返回成功/失败状态
简要描述	ND不使用位置信息时，关闭（打开）定位服务

8.2.5 请求/接收路测信息

表 12 请求/接收路测信息

用例名称	请求/获得路测信息
角色	P-ITS-S, R-ITS-S
目的	获得路测信息
用例输入	—用户ID —类型 —用户位置
用例输出	获得路测信息列表
简要描述	请求搜索路测信息到P-ITS-S的个人用户，然后P-ITS-S发送请求R-ITS-S返回路测信息，接收路测信息。 列表： —温度 —湿度 —风速 —安全驾驶信息 —其他信息

8.3 个人终端间的交互接口

8.3.1 请求开放位置信息

表 13 请求开放位置信息

用例名称	请求开放位置信息
角色	P-ITS-S
目的	请求其他ND开放位置信息
用例输入	—用户ID —用户位置
用例输出	—接受 —拒绝
简要描述	ND和其他ND连接时，请求获得其他ND位置信息

8.3.2 请求参与位置活动

表 14 请求参与位置活动

用例名称	请求参与位置活动
角色	P-ITS-S
目的	请求其他ND参与
用例输入	—用户ID —用户位置
用例输出	—接受 —拒绝
简要描述	ND和其他ND连接时，ND邀请其他ND参与活动

8.3.3 请求数据或信息共享

表 15 请求信息共享

用例名称	请求数据或信息共享
角色	P-ITS-S
目的	请求其他ND共享信息
用例输入	—用户ID —信息类型
用例输出	获得或拒绝共享信息列表
简要描述	ND和其他ND连接时请求和其他ND共享信息

8.3.4 请求帮助

表 16 请求帮助

用例名称	请求帮助
角色	P-ITS-S
目的	请求其他ND帮助
用例输入	—用户ID —帮助类型 —帮助内容
用例输出	获得或拒绝帮助信息列表
简要描述	当ND和其他ND连接时，从其他ND获得帮助信息

8.3.5 删除关联/取消

表 17 删除关联/取消

用例名称	删除关联/取消
角色	P-ITS-S
目的	删除和其他ND的关联
用例输入	—用户ID
用例输出	获得成功/失败状态
简要描述	ND和其他ND连接时，请求删除连接关系

8.4 P2C 或 P2R 停车诱导服务接口

8.4.1 请求/接收周边停车信息

表 18 请求/接收周边停车信息

用例名称	请求/接收周边停车信息
角色	P-ITS-S, C-ITS-S, V-ITS-S, R-ITS-S
目的	获得周边停车信息
用例输入	获得C-ITS-S、V-ITS-S 或 R-ITS-S的连接信息 —用户ID —用户位置 —目的地（位置或位置名称）
用例输出	获得周边停车信息列表

表 18 请求/接收周边停车信息（续）

用例名称	请求/接收周边停车信息
简要描述	<p>自驾游驾驶时，从P-ITS-S请求周边停车信息寻找空停车位，P-ITS-S发送请求C-ITS-S, V-ITS-S, 或R-ITS-S 返回当前空停车位的状态，或收到的信息列表：</p> <ul style="list-style-type: none"> —停车场名称 —停车场位置 —总停车场空间 —空停车场空间 —目的地距离 —其他数据

8.4.2 请求/接收周边实时交通信息

表 19 请求/接收周边实时交通信息

用例名称	请求/接收周边实时交通信息
角色	P-ITS-S, C-ITS-S, V-ITS-S, R-ITS-S
目的	获得周边实时交通信息
用例输入	<ul style="list-style-type: none"> —用户ID —用户位置
用例输出	<ul style="list-style-type: none"> —周边实时交通地图 —周边实时交通信息列表
简要描述	<p>自驾游离开，从P-ITS-S请求周边实时交通信息，然后P-ITS-S发送请求P-ITS-S, C-ITS-S, V-ITS-S, , R-ITS-S返回当前位置和时间的实时交通信息。有两个数据表，一个是实时交通地图，另一个是周边实时交通数据列表，或收到的信息列表：</p> <ul style="list-style-type: none"> —道路ID —交通状况（拥堵、一般、顺畅等） —当前速度 —交通拥堵位置（相关道路ID） —其他数据

8.4.3 请求停车场设备信息

表 20 请求停车场设备信息

用例名称	请求停车场设备信息
角色	P-ITS-S, C-ITS-S, V-ITS-S, R-ITS-S
目的	获得停车场设备信息
用例输入	<ul style="list-style-type: none"> —用户ID —设备类型 —设备密钥 —用户位置
用例输出	获得周边设备基本信息列表

表 20 请求停车场设备信息（续）

用例名称	请求停车场设备信息
简要描述	<p>自驾游个人用户到达停车场，从P-ITS-S请求停车场设备信息，然后P-ITS-S发送请求P-ITS-S，C-ITS-S，V-ITS-S，返回周边设备信息。</p> <p>信息：</p> <ul style="list-style-type: none"> —停车场ID —设备名称 —设备位置 —设备类型 —设备概要

8.4.4 请求室内停车场导航

表 21 请求室内停车场导航

用例名称	请求室内停车场导航
角色	P-ITS-S, C-ITS-S, V-ITS-S, R-ITS-S
目的	从当前位置到目的地计算最佳路径（空闲停车场，停车场进出口 等）
用例输入	<ul style="list-style-type: none"> —用户ID —用户位置 —目的地信息
用例输出	获得最佳导航路径，组成基本的路径描述和道路列表
简要描述	<p>自驾游个人用户，从P-ITS-S请求停车导航信息，然后P-ITS-S发送请求到P-ITS-S，C-ITS-S，V-ITS-S，R-ITS-S 返回最佳导航路径。</p> <p>路径：</p> <ul style="list-style-type: none"> —路径的基本描述（总距离 等） —道路列表 —道路位置 —道路属性（道路名称，道路长度，道路类型等）

8.5 经由 P2C 或者 P2R 请求公共服务交互接口

8.5.1 请求公共交通导航信息

表 22 请求公共交通导航信息

用例名称	请求公共交通导航信息
角色	P-ITS-S, C-ITS-S, R-ITS-S
目的	从开始站点到结束站点计算；公共交通路径
用例输入	<ul style="list-style-type: none"> —用户ID —开始站点 —结束站点
用例输出	获得最佳公共交通路径

表 22 请求公共交通导航信息（续）

用例名称	请求公共交通导航信息
简要描述	<p>公共交通中个人用户旅行，从P-ITS-S请求公共交通导航，然后P-ITS-S发送请求到P-ITS-S，C-ITS-S，R-ITS-S，返回最优公共交通导航路径。</p> <p>路径：</p> <p>—路径的基本描述（总距离等）</p> <p>—道路的基本描述（道路位置、道路属性等）</p> <p>—站点描述</p> <p>—站点位置</p> <p>—站点属性（站点名称、线名称等）</p>

8.5.2 请求换乘信息

表 23 请求换乘信息

用例名称	请求公共交通换乘信息
角色	P-ITS-S, C-ITS-S、R-ITS-S
目的	计算从公共通路（线）到另外公共通路（线）；最佳换乘路径
用例输入	<p>—用户ID</p> <p>—换乘开始</p> <p>—换乘结束</p>
用例输出	获得最佳换乘路径，组成基本路径描述和道路列表
简要描述	<p>乘坐公共交通旅行的个人用户，从P-ITS-S请求公共交通换乘信息，然后P-ITS-S发送请求到P-ITS-S，C-ITS-S，R-ITS-S返回最佳公共交通换乘路径</p> <p>路径：</p> <p>—路径的基本描述（总距离 等）</p> <p>—道路的基本描述（道路位置、道路属性等）</p>

8.5.3 请求/接收实时公共交通信息

表 24 请求/接收实时公共交通信息

用例名称	请求/接收实时公共交通信息
角色	P-ITS-S, C-ITS-S、R-ITS-S
目的	请求公共交通车辆到达站
用例输入	<p>—用户ID</p> <p>—站点信息</p>
用例输出	获得公共交通车辆到达站列表
简要描述	<p>乘坐公共交通旅行的个人用户，从P-ITS-S请求公共交通实时信息，然后P-ITS-S发送请求到P-ITS-S，C-ITS-S，R-ITS-S返回到达公共交通车辆状态，或接收信息。</p> <p>列表：</p> <p>—预计到达时间</p> <p>—公共交通车辆属性（路线名称、路线类型 等）</p>

8.5.4 请求/接收实时换乘信息

表 25 请求/接收实时换乘信息

用例名称	请求/接收实时换乘信息
角色	P-ITS-S, C-ITS-S、R-ITS-S
目的	获得周边实时换乘信息
用例输入	—用户ID —用户位置
用例输出	—周边实时换乘地图 —周边实时换乘信息列表
简要描述	乘坐公共交通旅行的个人用户，从P-ITS-S请求周边实时换乘信息，然后P-ITS-S发送请求到P-ITS-S, C-ITS-S, R-ITS-S返回当前位置和时间的实时换乘信息。有两个数据表，一个是实时换乘地图，另一个是周边实时换乘数据列表，或接收信息列表： —转换道路 ID —人流 — 交通拥堵位置(相关转换道路ID) —其他数据

8.6 非机动车和本地交通信息服务

8.6.1 请求下载和更新本地交通网络数据

表 26 请求下载和更新本地交通网络数据

用例名称	请求下载和更新本地交通网络数据
角色	P-ITS-S , C-ITS-S
目的	基于用户位置的下载和更新本地交通网络数据
用例输入	—用户ID —用户位置 —版本号码
用例输出	获得数据包
简要描述	在慢行交通服务区域中个人用户，从P-ITS-S中请求下载和更新本地交通网络数据，然后P-ITS-S发送请求到中心智能交通系统；返回当前位置的数据信息。 信息： —周边地图 —部分设备信息 —购物基本信息 —道路信息 —其他相关信息 —商业信息（地图、简介、货物、历史、历史照片、历史文化、产地、视频等） —景点（地图、文本描述、音频、视频、历史照片、文化等） —室内细节 —其他文本和多媒体信息 —版本信息

8.6.2 请求慢行交通导航信息

表 27 请求慢行交通导航信息

用例名称	请求慢行窘态导航信息（步行、自行车、残疾和弱视）更新系统配置
角色	P-ITS-S, C-ITS-S
目的	在慢行交通区域中，从当前位置到目的地计算最佳路径，包括室内，室外，楼梯等
用例输入	—用户ID —用户位置 —目的地信息
用例输出	获得最佳导航路径，组成基本描述路径和道路列表
简要描述	在慢行交通服务区域个人用户，从P-ITS-S请求慢行交通导航信息，然后P-ITS-S发送请求到中心智能交通系统，然后返回最佳导航路径 路径： —基本路径描述（总距离等） —基本道理描述（道理位置，道理属性等）

8.6.3 请求搜索周边设施

表 28 请求搜索周边设施

用例名称	请求搜索周边设施
角色	P-ITS-S, C-ITS-S
目的	慢行交通区域获得周边设备信息
用例输入	—用户ID —设备类型 —设备密钥 —用户位置
简要描述	慢行交通服务区域中个人用户，从P-ITS-S请求搜索设备，然后P-ITS-S发送请求给中心智能交通系统，然后返回周边设备 列表： —设备ID —设备名称 —设备位置 —设备类型 —设备描述

8.6.4 请求/接收周边商业信息

表 29 请求/接收周边商业信息

用例名称	请求/接收周边商业信息
角色	P-ITS-S, C-ITS-S
目的	慢行交通区域获得周边商业信息
用例输入	—用户ID —类型 —用户位置 —用户优先

表 29 请求/接收周边商业信息（续）

用例名称	请求/接收周边商业信息
用例输出	获得周边商业信息列表
简要描述	<p>在慢行交通服务区域中个人用户，请求搜索商业信息给P-ITS-S，然后P-ITS-S发送请求给中心智能交通系统，返回周边商业信息，或者受到商业信息</p> <p>列表：</p> <ul style="list-style-type: none"> —商业名称 —参与者 —内容 —限制条件 —时间 —其他信息

8.7 P-ITS-S 紧急服务

8.7.1 请求紧急服务

表 30 请求接收紧急服务

用例名称	请求紧急服务
角色	P-ITS-S, C-ITS-S
目的	发送紧急信息
用例输入	<ul style="list-style-type: none"> —用户ID —紧急类型 —紧急内容 —发送对象
用例输出	返回发送状态
简要描述	当连接授权中心系统时，ND发送紧急信息

8.7.2 发送救助信息

表 31 发送救助信息

用例名称	发送救助信息
角色	P-ITS-S, C-ITS-S
目的	发送救助信息
用例输入	<ul style="list-style-type: none"> —用户ID —位置信息 —发送对象
用例输出	返回发送状态
简要描述	两个ND之间或ND与C-ITS-S之间的连接

8.7.3 接收救助信息

表 32 接收救助信息

用例名称	接收救助信息
角色	P-ITS-S, C-ITS-S
目的	从C-ITS-S或P-ITS-S收到救助信息
用例输入	—用户ID —救助类型 —救助内容
用例输出	返回成功/ 失败状态
简要描述	当C-ITS-S 或P-ITS-S发送救助信息时，ND能收到信息

8.7.4 关闭紧急状态

表 33 关闭紧急状态

用例名称	关闭紧急状态
角色	P-ITS-S, C-ITS-S
目的	关闭紧急状态
用例输入	—用户ID —紧急状态
用例输出	返回成功/失败状态
简要描述	当C-ITS-S发送紧急状态处理时，ND能收到信息并且关闭当前紧急系统状态。

8.8 P-ITS-S 旅游者的旅程规划

8.8.1 请求旅程和/或路径规划

表 34 请求旅程和/或路径规划

用例名称	请求旅程和/或路径规划
角色	P-ITS-S, C-ITS-S
目的	规划路径
用例输入	—用户ID —规划路径内容 —位置信息 —发送对象
用例输出	返回请求状态
简要描述	连接授权中心系统，ND请求规划路径

8.8.2 请求路径信息

表 35 请求路径信息

用例名称	请求路径信息
角色	P-ITS-S, C-ITS-S
目的	请求路径信息
用例输入	—用户ID —路径信息 —路径规划 —交通信息 —路点 —目的地信息 —环境信息 —请求对象 —请求状态
用例输出	返回请求状态
简要描述	连接授权中心系统, ND请求路径规划

8.8.3 请求修改旅程或路径

表 36 请求修改旅程或路径

用例名称	请求修改旅程或路径
角色	P-ITS-S, C-ITS-S
目的	请求修改旅程或路径 (路径变更)
用例输入	—用户ID —路径变更信息 —路径规划 —目的地信息 —位置信息 —请求对象 —请求状态
用例输出	返回请求状态
简要描述	连接授权中心系统, ND请求发送修改路径

8.8.4 请求以往旅程信息

表 37 请求以往旅程信息

用例名称	请求以往旅程信息
角色	P-ITS-S, C-ITS-S
目的	请求发送以往旅程
用例输入	—用户ID —请求发送以往旅程 —路径规划 —到达时间 —请求对象 —请求状态

表37 请求以往旅程信息（续）

用例名称	请求以往旅程信息
用例输出	返回请求状态
简要描述	连接授权中心系统，ND请求发送以往旅程

8.8.5 请求多模式导航信息

表 38 请求多模式导航信息

用例名称	请求多模式导航信息
角色	P-ITS-S, C-ITS-S
目的	在多模式交通区域，计算从当前位置到目的地的最佳路径。
用例输入	—用户ID —用户位置 —目的地信息 —交通模式
用例输出	获得最佳导航路径，形成路径的基本描述和道路列表
简要描述	多模式交通服务区域的个人用户请求多模式交通导航信息到P-ITS-S，然后P-ITS-S发送请求给中心智能交通系统，返回最佳导航路径。 路径： —基本路径描述（总距离等） —基本道路描述（道路位置、道路属性 等）

8.9 安全和隐私管理

8.9.1 安全访问

表 39 安全访问

用例名称	安全访问
角色	P-ITS-S, C-ITS-S, V-ITS-S, R-ITS-S
目的	安全登录机制设置为安全访问提供接口
用例输入	—用户ID —密码
用例输出	成功登录后返回数据
简要描述	从智能交通系统（中心，车辆，路测）请求当前数据，要求安全登录，P-ITS-S需要用户ID和密码信息，然后成功请求后返回数据；另外，返回权限拒绝提示。

8.9.2 数据加密和解密过程

表 40 数据加密和解密过程

用例名称	数据加密和解密过程
角色	P-ITS-S, C-ITS-S, V-ITS-S, R-ITS-S
目的	为访问数据的安全性和保密性，系统之间的数据传输使用加密和解密方式
用例输入	—用户ID —数据流 —类型（加密或解密）
用例输出	加密或解密后数据流
简要描述	在各系统间数据传输，在传输和接收前后换乘数据流加密和解密。

8.10 系统维护

8.10.1 软件更新

表 41 软件更新

用例名称	软件更新
角色	P-ITS-S, C-ITS-S
目的	软件更新
用例输入	—用户ID —版本号 —软件ID
用例输出	新软件安装数据流或没有新软件提示
简要描述	软件更新是系统维护的一个功能，P-ITS-S提供自我安装提示以便安装。

8.10.2 更新系统配置

表 42 更新系统配置

用例名称	更新系统配置
角色	P-ITS-S, C-ITS-S
目的	系统的默认配置安装。以使用户方便快捷更新系统配置
用例输入	—用户ID —系统配置类型
用例输出	获得系统配置
简要描述	更新系统配置是系统维护的一个功能，P-ITS-S发送请求到中心职能交通系统后经过分析用户行为后返回配置文件

中国智能交通产业联盟
标准
面向移动便携终端的交通运输信息服务应用数据交换
第 1 部分：总体要求与用例
T/ITS 0004.1-2014

北京市海淀区西土城路 8 号（100088）
中国智能交通产业联盟印刷
网址：<http://www.c-its.org>

2014 年 11 月第一版 2014 年 11 月第一次印刷