

国际电信联盟

ITU-T

国际电信联盟
电信标准化部门

Y.4809

(10/2021)

Y系列：全球信息基础设施、互联网协议问题、
下一代网络、物联网和智慧城市

物联网和智慧城市及社区 – 识别与安全

智能交通系统的统一物联网标识符

ITU-T Y.4809建议书

ITU-T



ITU-T Y系列建议书

全球信息基础设施、互联网协议问题、下一代网络、物联网和智慧城市

全球信息基础设施	
概要	Y.100–Y.199
业务、应用和中间件	Y.200–Y.299
网络问题	Y.300–Y.399
接口和协议	Y.400–Y.499
编号、寻址和命名	Y.500–Y.599
运营、管理和维护	Y.600–Y.699
安全	Y.700–Y.799
性能	Y.800–Y.899
互联网的协议问题	
概要	Y.1000–Y.1099
业务和应用	Y.1100–Y.1199
体系、接入、网络能力和资源管理	Y.1200–Y.1299
传输	Y.1300–Y.1399
互通	Y.1400–Y.1499
服务质量和网络性能	Y.1500–Y.1599
信令	Y.1600–Y.1699
运营、管理和维护	Y.1700–Y.1799
计费	Y.1800–Y.1899
经由NGN的IPTV	Y.1900–Y.1999
下一代网络	
框架和功能体系模型	Y.2000–Y.2099
服务质量和性能	Y.2100–Y.2199
业务方面：业务能力和业务体系	Y.2200–Y.2249
业务方面：NGN中业务和网络的互操作性	Y.2250–Y.2299
NGN的增强功能	Y.2300–Y.2399
网络管理	Y.2400–Y.2499
计算力网络	Y.2500–Y.2599
基于分组的网络	Y.2600–Y.2699
安全	Y.2700–Y.2799
通用移动性	Y.2800–Y.2899
运营商水平的开放环境	Y.2900–Y.2999
未来网络	Y.3000–Y.3499
云计算	Y.3500–Y.3999
大数据	Y.3600–Y.3799
量子密钥分发网络	Y.3800–Y.3999
物联网和智慧城市及社区	
概要	Y.4000–Y.4049
定义和术语	Y.4050–Y.4099
要求和应用案例	Y.4100–Y.4249
基础设施、连接和网络	Y.4250–Y.4399
框架、构架和协议	Y.4400–Y.4549
业务、应用、计算和数据处理	Y.4550–Y.4699
管理、控制和性能	Y.4700–Y.4799
识别与安全	Y.4800–Y.4899
评估与评定	Y.4900–Y.4999

如果需要进一步了解细目，请查阅ITU-T建议书清单。

ITU-T Y.4809建议书

智能交通系统的统一物联网标识符

摘要

ITU-T Y.4809建议书定义用于确定道路标志和信号的字段格式，并确定这些标志和信号标识符的特定值。

历史沿革

版本	建议书	批准	研究组	唯一识别码*
1.0	ITU-T Y.4809	2021-10-11	20	11.1002/1000/14739

关键词

标识符，物联网（IoT），智能交通系统（ITS），道路，标志，信号，统一。

* 欲查阅建议书，请在您的网络浏览器地址域键入URL <http://handle.itu.int/>，随后输入建议书的唯一识别码，例如，<http://handle.itu.int/11.1002/1000/11830-en>。

前言

国际电信联盟（ITU）是从事电信、信息通信技术（ICT）领域工作的联合国专门机构。ITU-T（国际电信联盟电信标准化部门）是国际电信联盟的常设机构，负责研究技术、操作和资费问题，并且为在世界范围内实现电信标准化，发表有关上述研究项目的建议书。

每四年一届的世界电信标准化全会（WTSA）确定ITU-T各研究组的研究课题，再由各研究组制定有关这些课题的建议书。

WTSA第1号决议规定了批准建议书须遵循的程序。

属ITU-T研究范围的某些信息技术领域的必要标准，是与国际标准化组织（ISO）和国际电工技术委员会（IEC）合作制定的。

注

本建议书为简明扼要起见而使用的“主管部门”一词，既指电信主管部门，又指经认可的运营机构。

遵守本建议书的规定是以自愿为基础的，但建议书可能包含某些强制性条款（以确保例如互操作性或适用性等），只有满足所有强制性条款的规定，才能达到遵守建议书的目的。“应该”或“必须”等其它一些强制性用语及其否定形式被用于表达特定要求。使用此类用语不表示要求任何一方遵守本建议书。

知识产权

国际电联提请注意：本建议书的应用或实施可能涉及使用已申报的知识产权。国际电联对无论是其成员还是建议书制定程序之外的其它机构提出的有关已申报的知识产权的证据、有效性或适用性不表示意见。

至本建议书批准之日止，国际电联已经收到实施本建议书可能需要的受专利/软件版权保护的知识产权的通知。但需要提醒实施者注意的是，这可能并非最新信息，因此特大力提倡他们通过下列ITU-T网址查询ITU-T的专利数据库：<http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>。

© 国际电联 2021

版权所有。未经国际电联事先书面许可，不得以任何手段复制本出版物的任何部分。

目录

	页码
1 范围	1
2 参考文献	1
3 定义	1
3.1 他处定义的术语	1
3.2 本建议书中定义的术语	1
4 缩写词和首字母缩略语	2
5 惯例	2
6 引言	3
7 道路标志和信号类型	4
8 标识符格式原则	4
9 道路标志和信号物联网标识符基本格式	4
10 道路标志和信号物联网标识符扩展格式	5
11 技术实现用例	5
附件A – 补充《维也纳公约》及其附加议定书ECE/TRANS/196的《欧洲协定》的道路标志和信号	6
附录一 – 基本的道路标志格式	24
附录二 – 扩展的道路标志格式	25
参考书目	26

ITU-T Y.4809建议书

智能交通系统的统一物联网标识符

1 范围

本建议书统一了道路标志和信号标识符的字段格式，并针对每个标志或信号，对这些标识符的特定值进行了标准化。

2 参考文献

下列ITU-T建议书及其它参考文献含有通过本文的引用构成本建议书条款的条款。所注明版本在出版时有效。所有建议书及其它参考文献均可能进行修订；因此鼓励建议书的使用方了解使用最新版本的下列建议书和其它参考文献的可能性。目前有效的ITU-T建议书清单定期公布。本建议书中对文档的引用并不赋予其作为独立建议书的地位。

[ITU-T Y.4000] ITU-T Y.4000/Y.2060建议书（2012年），物联网概述。

3 定义

3.1 他处定义的术语

本建议书使用了下列他处定义的术语：

3.1.1 设备 (Device) [b-ITU-T Y.4050]：在物联网中，具有强制性通信能力和选择性传感、激励、数据捕获、数据存储和数据处理能力的设备。

3.1.2 标识符 (Identifier) [b-ITU-T Y.4050]：标识符是用来确定订购用户、用户、网络元素、功能、提供服务/应用的网络实体或其他实体（如物理的或逻辑的物体）的一系列数字、字符、符号或其他任何形式的数据。标识符可用于注册或授权。它们既可对所有网络公开，也可在有限数目的网络间共享，或专用于某个特定网络（专用的ID一般不向第三方透露）。

3.1.3 物联网 (Internet of things (IoT)) [b-ITU-T Y.4050]：一种信息社会全球基础实施，（通过物理的和虚拟的手段）将基于现有和正在出现、可互操作之信息通信技术的各物相互连接，以实现先进的服务。

3.2 本建议书中定义的术语

本建议书定义了下列术语：

3.2.1 道路标志物联网标识符 (road sign Internet of things identifier)：若干个（可变的）十进制数字和字母，用于确定某个特定的道路标志或信号及其使用/行动的特性（行动时间、行动扩展的距离等）。

3.2.2 IoT-ITS-ID标识起始标记 (IoT-ITS-ID identification start mark)：符号“！”（1个感叹号，ASCII-7的代码21）。

3.2.3 IoT-ITS-ID国家代码 (IoT-ITS-ID country code)：三个数字的组合，用于确定某个特定的国家或某些特定的国家，以标识或归属关于道路标志和信号的某个特定协定。单个国家、国家集团的国家代码或特定国际协定在相关附件中进行定义。

3.2.4 道路标志标识 (road sign identification)：用于确定某个道路标志或信号的数字组合。识别码可以是基本识别码（4位数字），用于唯一确定某个道路标志或信号，或者是带附加位的基本识别码，它由若干元素/字段组成，这些元素/字段额外确定其使用/行动特性（行动时间、行动覆盖的距离等）。

3.2.5 道路标志安装位置 (road sign installation place)：安装位置或者道路标志或信号行动起始的两个地理坐标的组合，精度为0.1秒（精度约为±3米）（每度二位/三位数字/标志，每分钟二位，每秒钟三位，带小数，每个半球每个符号一位 – N, E, S, W），总共17位十进制数字。

3.2.6 道路标志方向 (road sign direction)：地理北极的方向、安装位置或者道路标志或信号的行动起始处与其行动方向之间的顺时针角度，精度为1度，表示行动方向共360个值（3位数）。

3.2.7 IoT-ITS-ID标识结束标记 (IoT-ITS-ID identification end mark)：符号“%%”（两个百分号，ASCII-7的代码25）。

4 缩写词和首字母缩略语

本建议书使用了下列缩写词和首字母缩略语：

CC	国家代码
ID	识别码
IoT	物联网
ITS	智能交通系统

5 惯例

本建议书使用以下惯例：

IoT-ITS-ID CC	道路标志或信号国家代码
IdITS	道路标志或信号识别码
IdITSpoint	安装位置或者交通标志或信号作用代码的起始
IdITSdirect	道路标志或信号代码的作用方向

6 引言

智能交通系统（ITS）无处不在。部分或完全自动化、有人和无人驾驶的火车、公共汽车、小轿车在各大洲的道路上正逐渐变得更加引人注目。物联网（IoT）技术通过将此类技术纳入传统可视道路信号和标志的复件中（至少在第一阶段），使ITS传统和无人驾驶车辆的行为变得更加安全、更可预测。在能见度不足或有限的情况下，此类复件将显著提高道路安全，并使智慧城市更加智能。

物联网技术工作于有限距离（可达数百米）上，将有助于智能车辆识别各种道路标志。本建议书中提出的原则也可能有助于开发用于铁路运输、机场等的标识符。

车辆的移动必须按照各种道路标志和信号的规定进行。建议定义物联网道路标志和信号数字标识符的格式，建立物联网道路标志和信号的特定数字标识符，以期实现统一和全球标准化，供世界各地的道路交通中使用。

考虑到国家之间道路标志的差异，必须确定属于不同国家或国家集团的标识符集（例如，遵守《维也纳道路标志和信号公约》的各个国家或国家集团使用的标识符集）。

世界各地的国家和国际道路标志和信号看起来非常相似。

《维也纳公约》和《日内瓦议定书》都反映了关于道路标志和信号的一般协议，该协议主要于20世纪中叶在欧洲发展起来。欧洲以外的大多数管辖区尚未接受任何国际协议，维护着自己的交通信号系统。例如，《美国统一的运动控制设备指南》（MUTCD）不符合《维也纳公约》所支持的字符策略。在这种情况下，限速标志和禁止停车标志等标志是一些最明显的区别。为了让它在尽可能多的国家被接受，公约提供了一些选项。例如，警告标志可以是三角形的或方菱形的，道路标记可以是白色的或黄色的。

南部非洲10个国家使用南部非洲发展共同体提供的、称为SADC-RTSM的替代公约。SADC-RTSM的许多规则和原则类似于《维也纳公约》的原则。

本建议书绝不限于已签署《维也纳公约》的那些国家，其目标是尽可能广泛地覆盖所有感兴趣的参与者。有针对其他区域/协议以及各个国家的附加附件可用。

附件A中的道路标志和信号代码符合2007年补充《维也纳公约》第1部分附件3的《欧洲协定》[b-European Ag]。

还有其他道路标志和信号代码，例如，由联邦公路管理局根据美国法典第23篇第109(d)、114(a)、217、315和402(a)、23 CFR 655以及49 CFR 1.48(b)(8)、1.48(b)(33)和1.48(c)(2)节批准为国家标准的[b-MUTCD]，将在本建议书未来的附件中进行设计和约定。

[ITU-T Y.4000]对物联网（IoT）做了概述，主要目的是强调一下未来标准化工作中涉及这一重要领域。其参考模型由四层及其相关的管理和安全能力构成。

四层具体如下：

- 应用层
- 业务支持和应用支持层
- 网络层
- 设备层。

本建议书定义用于确定道路标志和信号的字段格式，并为任何层自下而上方向的此类标志和信号的标识符确定特定值，开始于设备层，并进一步可以在更高的层面上进行处理。

7 道路标志和信号类型

在国家或国际法规层面定义的道路标志和信号类型不在本建议书的讨论范围内。

道路标志和信号识别码IdITS对每种一般类型的道路标志使用如下四位数字格式（见附件）：

A: 危险警告标志	1xxx
B: 优先标志	2xxx
C: 禁止或限制标志	3xxx
D: 强制性标志	4xxx
E: 特殊规定标志	5xxx
F: 信息、设施或服务标志	6xxx
G: 方向、位置或指示标志	7xxx
H: 附加面板	8xxx

8 标识符格式原则

格式标识符应考虑标识符字段的类型和数量（例如 – 安装位置、行动方向、行动距离、时间、星期几等）。

- 国家代码标识符
- 标识符IdITS（数字）。识别码可以是基本识别码（4位数字），用于唯一确定某个道路标志或信号，或者是带附加位的基本识别码，它由若干元素/字段组成，这些元素/字段额外确定其使用/行动特性（行动时间、行动覆盖的距离等）
- 安装位置（卫星定位）
- 行动方向
- 行动终点（卫星定位）
- 行动周期（时间/天）
- 开/关时间（交通灯）
- 半球指示

以下代码用于表示基本方向：

- N: 1
- E: 2
- S: 3
- W: 4

9 道路标志和信号物联网标识符基本格式

道路标志和信号物联网标识符由若干（可变的）十进制数字/字母/符号组成，用于确定置于特定位置上的特定的道路标志或信号及其使用或行动的特性（行动时间、行动扩展的距离等）。它由以下必填字段组成：IoT-ITS-ID标识标记、IoT-ITS-ID国家代码、道路标志或信

号标识、安装位置或者道路标志或信号行动的开始、道路标志或信号行动的方向、国际道路标志标识符或信号行动标记的结束。请参见表1和附录一。

表1 – 道路标志或信号物联网标识符基本格式

!	IoT-ITS-ID CC	IdITS	IdITSpoint	IdITSdirect	%%
2位数字	3位数字	4位数字	17位数字	3位数字	4位数字

10 道路标志和信号物联网标识符扩展格式

为了定义由两个或多个标志或信号组成的复杂道路标志或信号，将扩展与结束标记的串联添加至基本格式中。允许的扩展名及其格式在附件A中给出。可以使用以下格式为任何标志添加有关行动周期（日期和时间）的扩展：

- 星期几 – 天的名称；
- 时间 – 两个4位数字字段，如下所示：一个4位数字字段用于24小时格式的开头，另一个4位数字字段用于结束，当中两个数字用于小时，另外两个数字用于分钟。

表2对此进行了说明。有关示例另请参见附录二。

表2 – 道路标志和信号物联网标识符扩展格式

!	IoT-ITS-ID CC	IdITS	IdITSpoint	IdITSdirect	%%	扩展1	%%	...	扩展N	%%
2位数字	3位数字	4位数字	17位数字	3位数字	4位数字		4位数字	...		4位数字

11 技术实现用例

所有道路标志或信号都可以有条件地被分为两种主要类型 – 动态标志（例如，交通灯或临时道路作业），其状态会随着时间的推移而改变，并连接至永久电源，以及静态标志（例如，用于自行车道），其状态不会随着时间的推移而改变，通常不连接至永久电源。

使用识别系统有三个主要场景或用例：


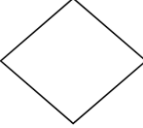





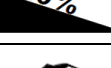


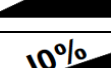




- **用例1:** 纯粹的和独立的，如边缘计算，当中物联网设备在每个道路标志和信号中实现，且其状态由无线电通信平台予以广播（这些平台不在本建议书的讨论范围内）。该用例最适合动态道路标志和信号，但由于需要为每个标志或信号提供电源，因此其实现对静态道路标志和信号而言非常复杂和昂贵。
- **用例2:** 标志和信号存储于云的某处或一个单独的应用程序中。该用例最适合静态标志和信号，但不能实时验证动态标志或信号的状态。
- **用例3:** 用例1和用例2的组合。所有动态标志和信号都有一个应用于广播其状态的物联网设备（无线电发射器）。放置于云或应用程序中的所有静态标志和信号都可能受制于国家法规，这超出了本建议书的讨论范围。




















附件A












补充《维也纳公约》及其附加议定书ECE/TRANS/196的 《欧洲协定》的道路标志和信号


















（此附件是本建议书不可分割的组成部分。）








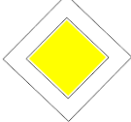


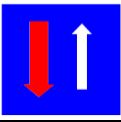





国家代码 – 001

道路标志/信号	《欧洲协定》 识别码	IdITS	扩展
	Aa	1001	
	Ab	1002	
	A1a	1011	
	A1b	1012	
	A1c	1013	
	A1d	1014	
	A2a	1021	扩展1 – 角度（度）
	A2b	1022	扩展1 – 角度（度）
	A2c	1023	
	A2d	1024	
	A3a	1031	扩展1 – 角度（度）
	A3b	1032	扩展1 – 角度（度）
	A3c	1033	
	A3d	1034	
	A4a	1041	




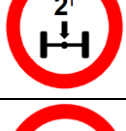


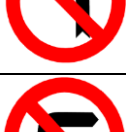
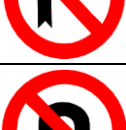
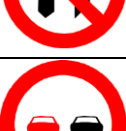




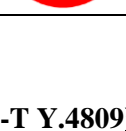
	A4b	1042	
	A5	1050	
	A6	1060	
	A7a	1071	
	A7b	1072	
	A7c	1073	
	A8	1080	
	A9	1090	
	A10a	1101	
	A10b	1102	
	A11a	1111	
	A11b	1112	
	A12a	1121	
	A12b	1122	
	A13	1130	
	A14	1140	
	A15a	1151	
	A15b	1152	
	A16	1160	



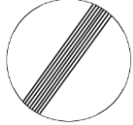

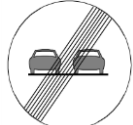
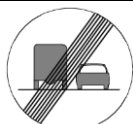

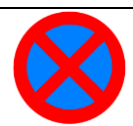



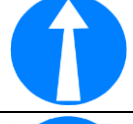
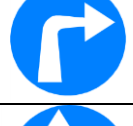

	A17a	1171	扩展1 – 灯 1 – 红 2 – 黄 3 – 绿 4 – 停止服务（黄灯闪烁） 扩展2 – 切换前的持续时间（秒）
	A17b	1172	扩展1 – 灯 1 – 红 2 – 黄 3 – 绿 4 – 停止服务（黄灯闪烁） 扩展2 – 切换前的持续时间（秒）
	A17c	1173	扩展1 – 灯 1 – 红 2 – 黄 3 – 绿 4 – 停止服务（黄灯闪烁） 扩展2 – 切换前的持续时间（秒）
	A18a	1181	
	A18b	1182	
	A18c	1183	扩展1 – 侧 1 – 左 2 – 右
	A18d	1184	扩展1 – 侧 1 – 左 2 – 右
	A18e	1185	
	A18f	1186	
	A18g	1187	扩展1 – 侧 1 – 左, 右 2 – 右, 左
	A19a	1191	

	A19b	1192	扩展1-侧 左-1, 右-2
	A19c	1193	扩展1-侧 左-1, 右-2
	A20	1200	
	A21a	1211	
	A21b	1212	
	A22	1220	
	A23	1230	
	A24	1240	
	A25	1250	
	A26a	1261	
	A26b	1262	
	A27	1270	
	A28a	1281	
	A28b	1282	
	A28c	1283	
	A29a	1291	
	A29b	1292	




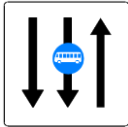
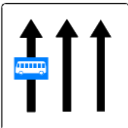





	A29c	1293	
	A30	1300	
	A31	1310	
	A32	1320	
	B1	2010	
	B2a	2021	
	B2b	2022	
	B3	2030	
	B4	2040	
	B5	2050	
	B6	2060	
	C1a	3011	
	C1b	3012	
	C2	3020	
	C3a	3031	
	C3b	3032	














	C3c	3033	
	C3d	3034	
	C3e	3035	
	C3f	3036	
	C3g	3037	
	C3h	3038	
	C3i	3039	
	C3j	3301	
	C3k	3302	
	C3l	3303	
	C3m	3304	
	C3n	3305	
	C4a	3041	
	C4b	3042	





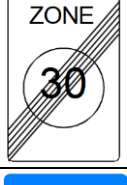

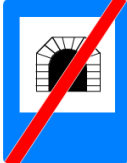




	C5	3050	扩展1 – 限宽 (m)
	C6	3060	扩展1 – 限高 (m)
	C7	3070	扩展1 – 限重 (吨)
	C8	3080	扩展1 – 一轴质量 (吨)
	C9	3090	扩展1 – 限长 (m)
	C10	3100	扩展1 – 间距 (m)
	C11a	3111	
	C11b	3112	
	C12	3120	
	C13aa	3131	
	C13ab	3132	
	C13ba	3133	
	C13bb	3134	
	C14	3140	扩展1 – 限速 (km/h)

















	C15	3150	
	C16	3160	
	C17a	3171	
	C17b	3172	扩展1 – 限速结束 (km/h)
	C17c	3173	
	C17d	3174	
	C18	3180	
	C19	3190	
	C20a	3201	
	C20b	3202	
	D1a	4011	扩展1 – 方向 1 – 左 2 – 右
	D1a	4012	
	D1a	4013	扩展1 – 方向 1 – 左 2 – 右
	D1a	4014	扩展1 – 方向 1 – 前/左 2 – 前/右
















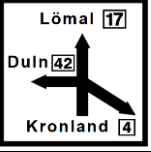

	D1b	4020	扩展1 – 方向 1 – 左 2 – 右
	D2	4030	扩展1 – 方向 1 – 左 2 – 右
	D3	4040	扩展1 – 方向 1 – 逆时针 2 – 顺时针
	D4	4050	
	D5	4060	
	D6	4070	
	D7	4080	扩展1 – 最低速度 (km/h)
	D8	4090	扩展1 – 最低速度结 束 (km/h)
	D9	4101	
	D10a	4102	
	D10b	4103	
	D10c	4111	
	D11a	4112	
	D11b	4113	

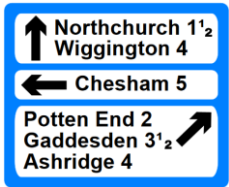


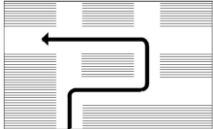


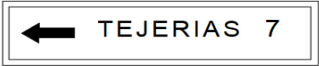
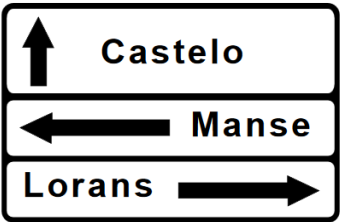



	E1a	5011	从左到右，不同线路的最低速度 (km/h) 扩展1 – 从左到右的线路号 扩展2 – 速度
	E1b	5012	从左到右，一条线路的最低速度 (km/h) 扩展1 – 从左到右的线路号 扩展2 – 速度
	E1c	5013	从左到右，不同线路的限速 (km/h) 扩展1 – 从左到右的线路号 扩展2 – 速度
	E2a	5021	从左到右，不同线路预留的IdITS， 扩展1 – 从左到右的线路号 扩展2 – IdITS
	E2b	5022	从左到右，不同线路预留的IdITS， 扩展1 – 从左到右的线路号 扩展2 – IdITS
	E3a	5031	
	E3b	5032	扩展1 – 方向 1 – 左 2 – 右
	E4	5040	不同线路的IdITS， 扩展1 – 从左到右的线路号 扩展2 – IdITS
	E5a	5051	
	E5b	5052	

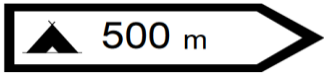



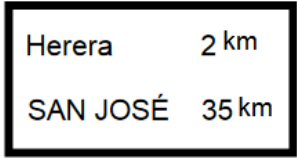






	E6a	5061	
	E6b	5062	
	E7a	5071	扩展1 – 城市名称
	E7b	5072	
	E7c	5073	扩展1 – 城市名称
	E7d	5074	扩展1 – 城市名称
	E8a	5081	扩展1 – 城市名称
	E8b	5082	
	E8c	5083	扩展1 – 城市名称
	E8d	5084	扩展1 – 城市名称
	E9a	5091	
	E9b	5092	24小时格式的时间， 用于开始（4位数字）和结束（4位数字） 扩展1 – 开始时间 扩展2 – 结束时间
	E9c	5093	


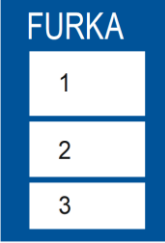












	E9d	5094	限速区域，最大速度 (km/h) 扩展1 – 速度
	E10a	5101	
	E10b	5102	24小时格式的时间， 用于开始（4位数字） 和结束（4位数字） 扩展1 – 开始时间 扩展2 – 结束时间
	E10c	5103	
	E10d	5104	限速区域结束，最大 速度 (km/h) 扩展1 – 速度
	E11a	5111	
	E11b	5112	
	E12a	5121	
	E12b	5122	
	E12c	5123	
	E13a	5131	



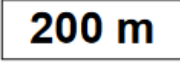

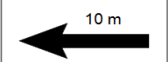
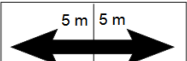
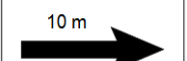





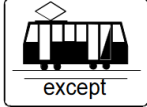

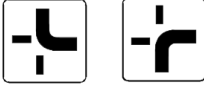

	E13b	5132	
	E14a	5141	
	E14b	5142	
	E14c	5143	
	E15	5150	
	E16	5160	
	E17a	5171	
	E17b	5172	
	E18a	5181	口袋型道路侧 扩展1 1-左 2-右
	E18b	5182	口袋型道路侧 扩展1 1-左 2-右
	F	6000	扩展1 - IdITS
	F1a	6011	
	F1b	6012	
	F1c	6013	
	F2	6020	
	F3	6030	

	F4	6040	
	F5	6050	
	F6	6060	
	F7	6070	
	F8	6080	
	F9	6090	
	F10	6100	
	F11	6110	
	F12	6120	
	F13	6130	
	F14	6140	扩展1 – 电台名称 扩展2 – 频率 (MHz), 6位数字
	F15	6150	
	F16	6160	
	F17	6170	
	F18	6180	
	G1a	7011	扩展1 – 地名 扩展2 – 道路识别码 扩展3 – IdITSdirect
	G1b	7012	扩展1 – 地名 扩展2 – IdITSdirect

	G1c	7013	扩展1 – 城市名称 扩展2 – 距离 (km) 扩展3 – IdITSdirect
	G2a	7021	扩展1 – IdITSdirect
	G2b	7022	扩展1 – IdITSdirect
	G3	7030	有待进一步研究
	G4a	7041	扩展1 – 地名 扩展2 – 道路识别码 扩展3 – 距离 (km) 扩展4 – 侧 1 – 左 2 – 右
	G4b	7042	扩展1 – 地名 扩展2 – 距离 (km) 扩展3 – 方向 1 – 左 2 – 右
	G4c	7043	扩展1 – 地名 扩展2 – 距离 (km) 扩展3 – 方向 1 – 左 2 – 右
	G5	7050	扩展1 – 地名 扩展2 – 方向 1 – 左 2 – 右 3 – 前
	G6a	7061	扩展1 – 地名 扩展2 – 方向 1 – 左 2 – 右
	G6b	7062	扩展1 – 地名 扩展2 – 方向 1 – 左 2 – 右
	G6c	7063	扩展1 – 地名 扩展2 – 方向

			1 – 左 2 – 右
	G7	7070	扩展1 – IdITS 扩展2 – 距离 (km) 扩展3 – 方向 1 – 左 2 – 右
	G8	7080	扩展1 – IdITS 扩展2 – 距离 (km) 扩展3 – 方向 1 – 左 2 – 右
	G9a	7091	扩展1 – IdITS 扩展2 – 距离 (km) 扩展3 – 方向 1 – 左 2 – 右
	G9b	7092	扩展1 – IdITS 扩展2 – 距离 (km) 扩展3 – 方向 1 – 左 2 – 右
	G10	7100	扩展1 – 地名 扩展2 – 距离 (km)
	G11a	7111	
	G11b	7112	
	G11c	7113	
	G12a	7121	
	G12b	7122	
	G13	7130	

	G14	7140	扩展1 – 地方 扩展2 – IdITS 扩展3 – 限速 (km/h)
	G15	7150	
	G16	7160	
	G17	7170	扩展1 – 限速 (km/h)
	G18	7180	
	G19	7190	
	G20	7200	
	G21	7210	
	G22a	7221	
	G22b	7222	
	G22c	7223	
	G23a	7231	
	G23b	7232	
	G24a	7241	

	G24b	7242	
	G24c	7243	
	H1	8010	扩展1 – 距离 (m)，8位数字
	H2	8020	扩展1 – 距离 (m)，8位数字
	H3a	8031	扩展1 – 距离 (m)，8位数字
	H3b	8032	扩展1 – 左侧距离 (m)，8位数字 扩展2 – 右侧距离 (m)，8位数字
	H3c	8033	扩展1 – 距离 (m)，8位数字
	H4a	8041	
	H4b	8042	
	H4c	8043	
	H5a	8051	
	H5b	8052	
	H6	8060	
	H7	8070	
	H8	8080	扩展1 – 主路方向 1 – 前左 2 – 前右 3 – 左后 4 – 右后
	H9	8090	

附录一

基本的道路标志格式

(此附录非本建议书不可分割的组成部分。)

以下是[b-European Ag]附件A中道路标志 (Aa) 有关ASCII和数字格式的示例，它考虑到了街道上的位置以及向西的行动方向。

ASCII格式: !001100155°45'11.9"N037°37'19.7"E270%%

!	IoT-ITS-ID CC	IdITS	IdITSpoint	IdITSdirect	%%
!	001	1001	55°45'11.9"N 037°37'19.7"E	270	%%

数字格式: 210011001554511910373719722702525

!	IoT-ITS-ID CC	IdITS	IdITSpoint	IdITSdirect	%%
21	001	1001	55°45'11.9"N 037°37'19.7"E	270	2525

附录二

扩展的道路标志格式

(此附录非本建议书不可分割的组成部分。)

II.1 以下是[b-European Ag]附件A中道路标志（C14）有关ASCII和数字格式的示例，它考虑到了街道上的位置以及向西的行动方向，周日上午9点至下午5点的速度限制设置为50 km/h。

ASCII格式: !001314055°45'11.9"N037°37'19.7"E270%%50%%

!	IoT-ITS-ID CC	IdITS	IdITSpoint	IdITS direct	%%	扩展1	%%
!	001	3140	55°45'11.9"N 037°37'19.7"E	270	%%	50	%%

II.2 以下是[b-European Ag]附件A中道路标志（E7a）有关ASCII和数字格式的示例，它考虑到了从西某条街道上的位置以及向东的行动方向。

ASCII格式: !001507155°42'45.9"N037°22'51.9"E090%%Moscow%%

!	IoT-ITS-ID CC	IdITS	IdITSpoint	IdITS direct	%%	扩展1	%%
!	001	5071	55°42'45.9"N 037°22'51.9"E	90	%%	莫斯科	%%

II.3 以下是[b-European Ag]附件A中道路标志（A17a）有关ASCII和数字格式的示例，它考虑到了从西街道上的位置以及向东的行动方向，并多保持红灯10秒钟。

ASCII格式: !001117155°42'45.9"N037°22'51.9"E090%%Moscow%%

!	IoT-ITS-ID CC	IdITS	IdITSpoint	IdITS direct	%%	扩展1	%%	扩展2	%%
!	001	1171	55°42'45.9"N 037°22'51.9"E	90	%%	1	%%	10	%%

参考书目

- [b-ITU-T Y.4050] ITU-T Y.4050/Y.2069建议书（2012年），物联网术语和定义。
- [b-Convention] Vienna Convention on Road Signs and Signals, 8.11.1968. *Available at:* <https://treaties.un.org/pages/ViewDetailsIII.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=XI-B-20&chapter=11&Temp=mtdsg3&clang=en>
- [b-European Ag] European Agreement supplementing the Convention and its additional Protocol ECE/TRANS/196. *Available at:* <<https://unece.org/transport/publications/convention-road-signs-and-signals-1968-european-agreement-supplementing>>
- [b-MUTCD] Federal Highway Administrator as the National Standard (2009. 2012), *Manual on Uniform Traffic Control Devices (MUTCD)*. *Available at:* <<https://mutcd.fhwa.dot.gov/>>

ITU-T系列建议书

A系列	ITU-T工作的组织
D系列	资费和结算原则以及国际电信/ICT经济和政策问题
E系列	综合网络运行、电话业务、业务运行和人为因素
F系列	非话电信业务
G系列	传输系统和媒质、数字系统和网络
H系列	视听和多媒体系统
I系列	综合业务数字网
J系列	有线网和电视、声音节目及其他多媒体信号的传输
K系列	干扰的防护
L系列	环境和ICT、气候变化、电子废物、节能；线缆和外部设备的其他组件的建设、安装和保护
M系列	电信管理，包括电信网管管理和网络维护
N系列	维护：国际声音节目和电视传输电路
O系列	测量设备技术规程
P系列	电话传输质量、电话装置、本地线路网络
Q系列	交换和信令以及相关的测量与测试
R系列	电报传输
S系列	电报业务终端设备
T系列	远程信息处理业务的终端设备
U系列	电报交换
V系列	电话网上的数据通信
X系列	数据网络、开放系统通信和安全
Y系列	全球信息基础设施、互联网协议问题、下一代网络、物联网和智慧城市
Z系列	用于电信系统的语言和一般软件问题