

ICS 33.060.20

M 36

# T/ITS

## 中国智能交通产业联盟标准

T/ITS 0016—2014

---

### 电子收费 专用短程通信 支持扩展应用的关键设备：车载单元

Electronic toll collection-Dedicated short range communication Key-  
Equipment supporting extended application:On-Board Unit

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 ..... 2

5 总体要求和设备分类 ..... 3

6 物理层 ..... 3

7 数据链路层 ..... 4

8 应用层 ..... 6

9 设备应用 ..... 7

10 嵌入式安全访问模块 ..... 8

11 防拆卸要求 ..... 9

12 电源组件 ..... 9

13 前装型车载单元 ..... 10

14 安装 ..... 11

15 环境、标识及包装 ..... 12

附录 A （规范性附录） 嵌入式安全模块文件结构..... 13

## 前 言

本标准按 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国智能交通产业联盟提出并归口。

本标准起草单位：深圳市金溢科技有限公司、交通运输部公路科学研究院、北京握奇智能科技有限公司、天津中兴智联科技有限公司、山东省交通科学研究所、北京万集科技股份有限公司、深圳成谷科技有限公司、福建省海西物联网研究院。

本标准主要起草人：段作义、刘咏平、王笑京、宋向辉、段起志、孙志强、马国松、练源、代红娜、李健、于海、何辉。

本标准于 2014 年 11 月首次发布，本次为首次发布。

# 电子收费 专用短程通信

## 支持扩展应用的关键设备：车载单元

### 1 范围

本部分规定了采用电子收费（ETC）专用短程通信（DSRC）技术、支持扩展应用的车载单元的性能参数、数据接口、工作环境等设备要求。

本部分适用于公路电子收费系统（单车道电子收费，自由流电子收费）和路径识别应用，自动车辆识别（AVI）、车辆出入管理、城市道路收费等领域可参照使用。

### 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/T 20851.1-2007	电子收费 专用短程通信	第 1 部分：物理层
GB/T 20851.2-2007	电子收费 专用短程通信	第 2 部分：数据链路层
GB/T 20851.3-2007	电子收费 专用短程通信	第 3 部分：应用层
GB/T 20851.4-2007	电子收费 专用短程通信	第 4 部分：设备应用
GB/T 20851.5-2007	电子收费 专用短程通信	第 5 部分：物理层主要参数测试方法
GB/T 4851-1998	压敏胶粘带持粘性试验方法	
ISO/IEC 14443	识别卡 非接触式集成电路卡	
GB/T 18367-2001	公路收费方式	
GB/T 18277-2000	公路收费制式	
GB/T 6495.2-1996	光伏器件	第 2 部分：标准太阳能电池的要求
GB 11011-1989	非晶硅太阳能电池性能测试的一般规定	
CISPR 25-2008	车辆、船和内燃机 无线电骚扰特性	用于保护车载接收机的限值和测量方法
ISO 7637-2: 2011	道路车辆	由传导和耦合引起的电骚扰 沿电源线的电瞬态传导
ISO 7637-3: 2011	道路车辆	由传导和耦合引起的电骚扰 除电源线以外的导线通过容性和感性耦合的电瞬态发射
ISO 10605: 2008	道路车辆	由静电放电引起的电骚扰的测试方法
ISO 11452-1: 2005	道路车辆	电气/电子部件对窄带辐射电磁能的抗扰性试验方法 第 1 部分：一般规定
ISO 11452-2: 2004	道路车辆	电气/电子部件对窄带辐射电磁能的抗扰性试验方法 第

## 2 部分：电波暗室法

ISO 11452-4: 2005 道路车辆 电气/电子部件对窄带辐射电磁能的抗扰性试验方法 第

## 4 部分：大电流注入（BCI）法

ISO 11452-8: 2007 道路车辆 电气/电子部件对窄带辐射电磁能的抗扰性试验方法 第

## 8 部分：磁场抗干扰法

ISO 16750-3: 2012 道路车辆 电气及电子设备的环境条件和试验 第3部分 机械负荷

ISO 16750-4: 2010 道路车辆 电气及电子设备的环境条件和试验 第4部分 环境负荷

UN 38.3 -2003 联合国 关于危险品运输的建议，测试手册及准则

UL 1642-2007 锂电池安全测试标准

ISO/TS16949 质量管理体系—汽车行业生产件与相关服务件的组织实施 ISO9001: 2000 的特殊要求

OHSAS18001 职业健康安全管理体系认证

ISO14001 环境管理体系认证

QC080000 有害物质管理体系标准

交通运输部 2011 年第 13 号公告 收费公路联网电子不停车收费技术要求

## 3 术语和定义

GB/T 20851.1-2007、GB/T 20851.2-2007、GB/T 20851.3-2007、GB/T 20851.4-2007、《收费公路联网电子不停车收费技术要求》中确立的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**唤醒响应时间 Wakeup response time**

自车载单元（OBU）接收到路侧单元（RSU）发送的信标服务表（BST）数据帧之前的唤醒信号（14kHz 方波）起始时刻起，至车载单元开始返回车辆服务表（VST）的最短时间。

## 4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

an: 字母数字型 (Alphanumeric)

b: 二进制 (Binary)

BST: 信标服务表 (Beacon Service Table)

cn: 压缩数字 (Compressed Numeric)

DSRC: 专用短程通信 (Dedicated Short Range Communication)

ESAM: 嵌入式安全访问模块 (Embedded Secure Access Module)

ETC: 电子收费 (Electronic Toll Collection)

ICC: 集成电路卡 (Integrated Circuit Card)

ITS: 智能运输系统(Intelligent Transportation Systems)

MMI: 人机界面(Man-Machine Interface)

OBU: 车载单元(On-Board Unit)

RF: 射频(Radio Frequency)

RSU: 路侧单元 (Road-Side Unit)

VST: 车辆服务表(Vehicle Service Table)

VIN: 车辆识别码(Vehicle Identification Number)

CAN: 控制器局域网(Controller Area Network)

## 5 总体要求和设备分类

### 5.1 总体要求

车载单元应符合 GB/T 20851.1-2007、GB/T 20851.2-2007、GB/T 20851.3-2007 系列标准规定的 A 类上下行链路 (ASK 调制方式, FM0 编码) 的各项要求。

### 5.2 车载单元分类

一体式太阳能车载单元, 集成太阳能组件和锂电池电源方案的安全、可靠、绿色环保的新一代车载单元。

分立式复合应用车载单元, 由外部电源或者车载电源供电, 同时可提供导航、诊断、行车记录等复合应用。

根据在车辆出厂时车载单元预装的方式, 分为直接预装在车辆内部的前装型车载单元和车辆出厂后根据用户需要安装的后装型车载单元。

其他车载单元不做定义。

### 5.3 车载单元外部接口

#### 5.3.1 非接触式 ICC 接口

- 1) 用于车载单元非接触式读写 IC 卡;
- 2) 应符合 ISO/IEC 14443 的 A 类标准。

#### 5.3.2 专用数据接口

- 1) 软件版本下载;
- 2) 软件升级;
- 3) 调试测试;
- 4) 故障分析与检测。

## 6 物理层

### 6.1 物理层参数

车载单元的物理层参数参见表 1，未列出参数应符合 GB/T 20851.1-2007 的各项要求。

表 1 车载单元的物理层参数

序号	参数	A 类 (应用在低衰减玻璃,备注1)	B 类 (应用在高衰减玻璃,备注1)
1	唤醒灵敏度	-45~-55 dBm	-55~-65 dBm
2	发射功率	-5~+5 dBm	+5~+10dBm
3	调制系数	0.7~0.9	0.7~0.9
4	接收灵敏度	-50~-65 dBm	-65~-75 dBm
5	最高唤醒输入信号功率	$\geq -10\text{dBm}$	$\geq -10\text{dBm}$
<p>注：微波通过带有金属隔热层或贴膜的玻璃时会被大幅衰减，附加的金属成分会吸收微波能量。根据车前挡风玻璃对微波信号的衰减特性，玻璃介质可分为三类：</p> <p>1) 低衰减玻璃：0&lt;前挡风玻璃对微波信号衰减&lt;15dB；</p> <p>2) 高衰减玻璃：25 dB≥前挡风玻璃对微波信号衰减≥15dB；</p> <p>3) 超高衰减玻璃：前挡风玻璃对微波信号衰减&gt;25dB。</p>			

## 6.2 时间参数

车载单元的时间参数参见表 2，未列出参数应符合 GB/T 20851.1-2007 的各项要求。车载单元应具备在唤醒响应时间内响应 BST 的能力。

表 2 车载单元的时间参数

序号	参数	范围
1	唤醒响应时间	$\leq 5\text{ms}$

## 7 数据链路层

### 7.1 同步时序机制

#### 7.1.1 链路层主要参数

车载单元与路侧单元在数据链路层的各同步时序参数要求见

表 3。



表 3 同步时序参数

参数	参数定义	参数取值
T1a	公共下行链路帧与后面相邻的上行链路帧的最短间隔时间	160μs
T1b	专用下行链路帧与后面相邻的上行链路帧的最短间隔时间	160μs
T2	上行链路帧与后面相邻的下行链路帧的最短间隔时间	32μs
T3	下行链路帧与后面相邻的下行链路帧的最短间隔时间	10μs
T5	公共上行链路窗口持续时间	3ms
T4a	公共上行链路窗口数据帧发送开始前的最大等待时间	480us
T4b	专用上行链路窗口数据帧发送开始前的最大等待时间	6.84ms
Tu0~2	随机时延时间单位	3ms
Tr1	公共下行链路帧重发时间间隔	10ms
Tr2	链路标识相同的专用下行链路帧重发间隔	10ms
Nr	链路标识相同的下行链路帧重发最大次数	30次
CDL	公共下行链路帧	
SDL	专用下行链路帧	

### 7.1.2 公共上行链路窗口

下行链路帧分配公共上行链路时间窗时，车载单元收到此下行链路帧后，应随机选择延时 $[0, 2] \times T_u$ 后再回送应答帧（随机数应由真随机数发生器产生）。第一个时延窗口从下行链路帧结束时的  $T_{1a}$  后开始，一个应答帧应完整地处于一个  $T_u(0-2)$  内，帧头“7E”的起始位应出现在每个时间窗口前  $T_{4a} = 480\mu s$  内，并且在  $T_{4a}$  起始时刻的  $68\mu s$  之后。如图 1 所示。

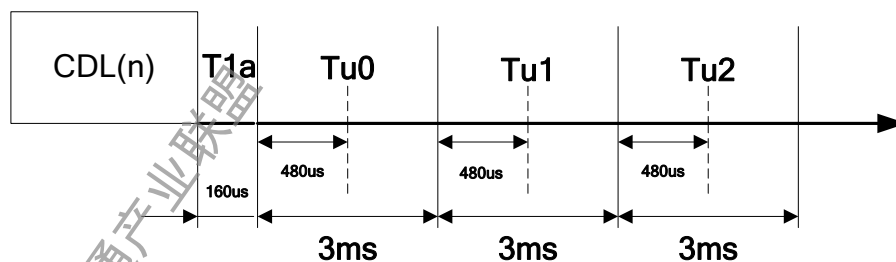


图 1 专用通信链路建立前的同步时序

### 7.1.3 专用上行链路窗口

下行链路帧分配专用链路时间窗时, 专用上行链路数据帧应在接收到当前下行链路数据帧后的  $228\mu\text{s}(160\mu\text{s} + 68\mu\text{s}) \sim 7\text{ms}$  内开始响应。如图 2 所示。

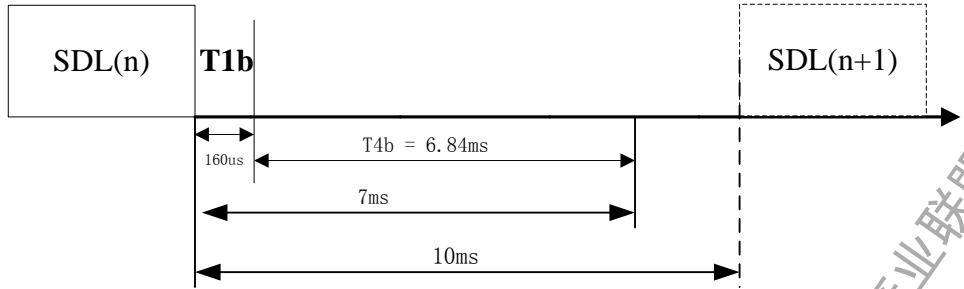


图 2 专用上行链路时间窗口定义

7.1.4 专用通信链路建立与撤销

专用通信链路建立与撤销应满足 GB/T 20851.2-2007 电子收费 专用短程通信 第2部分：数据链路层第 7 节的规定。

在专用通信链路建立后的有效期内，车载单元不再响应其它路侧单元的广播信息。

专用通信链路的超时处理

专用通信链路建立后，车载单元在发送完一帧专用链路数据帧后开始计时，如果在  $T_o=100\text{ms}$  时间内没有收到路侧单元的专用链路数据帧，该链路断开，车载单元允许响应路侧单元的广播信息。

8 应用层

8.1 基本要求

车载单元应用层应满足 GB/T 20851.3-2007 和《收费公路联网电子不停车收费技术要求》中的第八部分的规定。

8.2 扩展的应用层要求

8.2.1 支持扩展应用的 BST

ApplicationList ::= SEQUENCE (SIZE (0..127,...)) OF  
SEQUENCE {  
aid DSRCApplicationEntityID,  
did Dsrc-DID OPTIONAL,  
applicationParameter ApplicationContextMark OPTIONAL  
}

注：①ApplicationList 的 SEQUENCE{} 元素无扩展。

②1 个应用，取值 1。

③无 did。

④有 / 无 applicationParameter。

⑤aid=1 电子应用

aid=2	道路标识站应用
aid=3	城市道路收费
aid=6	交通信息发布
aid=8	停车场管理

8.2.2 支持扩展应用的 VST

ApplicationList::=SEQUENCE (SIZE (0..127,...)) OF  
SEQUENCE{  
aid DSRCAApplicationEntityID,  
did Dsrc-DID OPTIONAL,  
applicationParameter ApplicationContextMark OPTIONAL  
}

注①SEQUENCE{}元素无扩展。

②有 did。

④有 applicationParameter。

⑤aid=1	电子应用
aid=2	道路标识站应用
aid=3	城市道路收费
aid=6	交通信息发布
aid=8	停车场管理

9 设备应用

9.1 基本要求

车载单元的设备应用应符合 GB/T 20851.4-2007 和《收费公路联网电子不停车收费技术要求》中的第二部分第 8 节的规定。

9.2 BST 中 CPU 用户卡消费交易模式的标示

本技术要求在国标 GB/T 20851.3 的基础上对 Container 进行扩充定义，如用于指示预处理操作参数的 reservedInfo，其 ASN.1 定义如下

Container::=CHOICE{  
...  
pretreatPara [43] PretreatmentParameter, ---指示预处理操作参数的 reservedInfo  
...  
}

其中, PretreatmentParameter 的 ASN.1 定义为

```
PretreatmentParameter ::= SEQUENCE {
    fill                BIT STRING (SIZE(4))

    sysInfoFileMode     BIT STRING (SIZE(8)), -- 系统信息文件预读长度

    pretreat0002        OCTET STRING (SIZE(2)) OPTIONAL, -- 预处理需要读取的电子钱包文
                        --件偏移量和长度, 由 1 字节偏移量和 1 字节长度组成

    pretreat0012        OCTET STRING (SIZE(2)) OPTIONAL, -- 收费信息文件偏移量和
                        长度
                        --, 由 1 字节偏移量和 1 字节长度组成

    pretreat0015        OCTET STRING (SIZE(2)) OPTIONAL, -- 卡片发行文件偏移量和
                        长度
                        --, 由 1 字节偏移量和 1 字节长度组成

    pretreat0019        OCTET STRING (SIZE(2)) OPTIONAL, -- 复合消费文件偏移量和
                        长度
                        --, 由 1 字节偏移量和 1 字节长度组成

    routeInfoLength     OCTET STRING (SIZE(1)) OPTIONAL, -- 路径信息长度

    routeInfo           OCTET STRING (SIZE(0..127,...)) OPTIONAL, -- 路径信息

}
```

## 9.2 非接触式读写

- 读写速率应至少支持 2 倍速 (212kbps) ;
- 非接触式 IC 卡以任意卡面方向插入车载单元时, 车载单元均应能进行正常读写操作;
- IC 卡插入深度应不小于 42.5mm。

## 10 嵌入式安全访问模块

### 10.1 基本要求

嵌入式安全访问模块应符合《收费公路联网电子不停车收费技术要求》规定的 OBE-SAM 的技术要求。

## 10.2 文件目录结构

嵌入式安全访问模块应遵循统一的文件目录结构，在符合《收费公路联网电子不停车收费技术要求》中 OBE-SAM 的数据格式要求下，为路径识别、城市道路收费、城市停车场收费、电子年票、汽车电子标识等应用预留足够的技术扩展空间；见附录 A。

## 11 防拆卸要求

### 11.1 防拆卸说明

车载单元在从已安装车辆换装到其它车辆时，应能即刻失效，这种能力称为防拆卸。

### 11.2 防拆卸方式

#### 11.2.1 机械防拆

车载单元通过内置机械开关的通断状态来判断拆卸状态的方式。其中，车载单元紧密粘贴于汽车玻璃，并通过导杆装置按压、弹开机械开关判断通断状态，当导杆压下时，车载单元允许继续操作，当导杆弹开时，车载单元进入失效状态。

#### 11.2.2 无线防拆

在车辆上安装互相匹配的车载单元和认证模块，通过无线通信进行电子认证，来判断拆卸状态的方式。其中，认证模块与车载单元可按照射频识别技术、蓝牙技术、短距通信技术或 Wi-Fi 技术等进行无线通信，认证模块安装于车辆上并在发行时设置为与当前车辆上的车载单元匹配，使用时，车载单元与认证模块通过无线通信执行认证，用于确定车载单元与认证模块是否匹配，认证结果匹配时，车载单元允许继续操作，认证结果不匹配时，车载单元进入失效状态。

#### 11.2.3 VIN 防拆

利用车辆识别码 (VIN) 具有唯一性，可以识别出不同的车辆的特点来判断拆卸状态的方式。其中，车载单元与车辆的行车电脑通过 CAN 总线相连，在发行时将车辆的 VIN 码保存到车载单元中，使用时，通过 CAN 总线获本车辆的 VIN 码，跟发行时保存的 VIN 码比对，比对结果匹配时，车载单元允许继续操作，比对结果不匹配时，车载单元进入失效状态。

#### 11.2.4 其他防拆卸机制

其他防拆卸机制在此不做定义。

## 12 电源组件

### 12.1 基本要求

一体式太阳能车载单元采用有源工作方式，应包含太阳能电池组件，储能元件和备用电池等电源组件并满足安全性的要求。

## 12.2 功能和安全要求

- 一体式太阳能车载单元的电源组件应具有反向保护、过充和过放保护等电源管理功能；
- 储能元件和备用电池组件应符合 UL 1642 或 UN 38.3 认证要求；
- 太阳能电池组件将光能以一定效率转换为电能，并将电能储存于储能元件中以满足车载单元工作能耗；
- 太阳能电池应满足 GB/T 6495.2-1996 和 GB 11011-1989 的要求。

## 13 前装型车载单元

### 13.1 基本要求

前装型车载单元厂商应通过 ISO/TS16949、OHSAS18001、ISO14001 和 QC080000 等体系认证要求。

### 13.2 天线安装方式

前装型车载单元的 DSRC 天线的安装方式分为两种：

- 1) 天线被集成于车载单元内部使用并统一安装的方式，称为天线内置式
- 2) 天线和车载单元分别安装在车辆不同位置并采用射频电缆连接使用的方式，称为天线外置式。

### 13.3 通信接口

#### 13.3.1 接口描述

前装型车载单元应带有与汽车电子系统通信的接口，具备与车辆进行信息交互的能力，支持 CAN 通信协议 ISO 11898 - 2003。

#### 13.3.2 接口定义

前装型车载单元与汽车电子系统通信的接口至少需要包括以下数据信号，如表 4 所示。

表 4 数据接口定义

名称	功能	备注
CAN-H	CAN 总线高电平输入/输出端	
CAN-L	CAN 总线低电平输入/输出端	

#### 13.4 升级接口

前装型车载单元应配有数据升级接口，用于车载单元的软件下载、升级，调试测试及故障分析、检测。

#### 13.5 电源接口

前装型车载单元的电源应由车辆电源提供，其接口应符合 ISO7637 的要求。前装型车载单元可由备用电池供电，做为车辆电源关闭后的电源补充。

### 13.6 电磁兼容性

#### 基本要求

前装型车载单元的电磁兼容性应满足 GB/T 20851.4-2007 的要求。

#### 其他要求

无线电骚扰特性应满足 CISPR 25—2008

由传导和耦合引起的电骚扰应符合 ISO 7637-2—2011、ISO 7637-3—2007。

由静电放电引起的电骚扰应符合 ISO 10605—2008

对窄带辐射电磁能的抗扰性应符合 ISO 11452-1—2005、ISO 11452-2—2004、ISO 11452-4—2005 和 ISO 11452-8—2007。

### 13.7 环境及可靠性要求

#### 13.7.1 基本要求

前装型车载单元的环境及可靠性应满足 GB/T 20851.4-2007 的要求。

#### 13.7.2 其他要求

前装型车载单元的环境适应性应符合 ISO 16750-4: 2010

前装型车载单元的机械性能应符合 ISO 16750-3: 2012

## 14 安装

### 14.1 安装要求

车载单元应根据微波传输衰减、车型、车内环境等要求和 GB/T 20851.4-2007 的规定进行安装。

### 14.4 安装位置

对于一体式太阳能电子标签，推荐中、小型车辆安装在前挡风玻璃距地面垂直距离 1.2m~1.4m 处，大型车辆安装在前挡风玻璃下沿。

如果中、小型车辆前挡风玻璃预留微波窗口，一体式太阳能车载单元应安装在微波窗口区域内。

分立式复合应用车载单元可根据需要安装在车辆的仪表台、中控台，后视镜等位置。

### 14.3 粘贴要求

如果一体式太阳能车载单元采用粘贴方式安装，应满足以下要求：

车载单元正常使用期内不能脱落；

粘接度测试的要求，参见 GB/T 4851。

## 15 环境、标识及包装

### 15.1 环境要求

除前装型车载单元之外的其它类型车载单元环境要求如下：

工作温度：-25℃～+85℃（寒区，-40℃～+85℃）。

存储温度：-40℃～+85℃（推荐常温下存储）。

GB/T 20851.4-2007 规定的对环境的其他各项要求。

### 15.2 标识要求

车载单元外壳应明显标识产品的序列号、型号等信息；

标识信息要求清楚、清晰；

标识载体应不可撕毁、更改或擦除，并满足环保、抗腐蚀以及长久保存的特性。

### 15.3 包装要求

车载单元应按产品的规格、型号分别包装，并附产品合格证和产品说明书；

产品合格证中应注明车载单元的型号、规格、制造单位名称等信息；

包装内的车载单元应配备产品说明书；

车载单元包装质量应符合产品在正常条件下安全装卸、运输的要求。



附录 A  
(规范性附录)  
嵌入式安全模块文件结构

A-1 文件目录

为各类扩展应用需求规定的统一的嵌入式安全模块文件目录结构，如图 A.1 所示。（注：00FF 文件标示符仅作为示例）

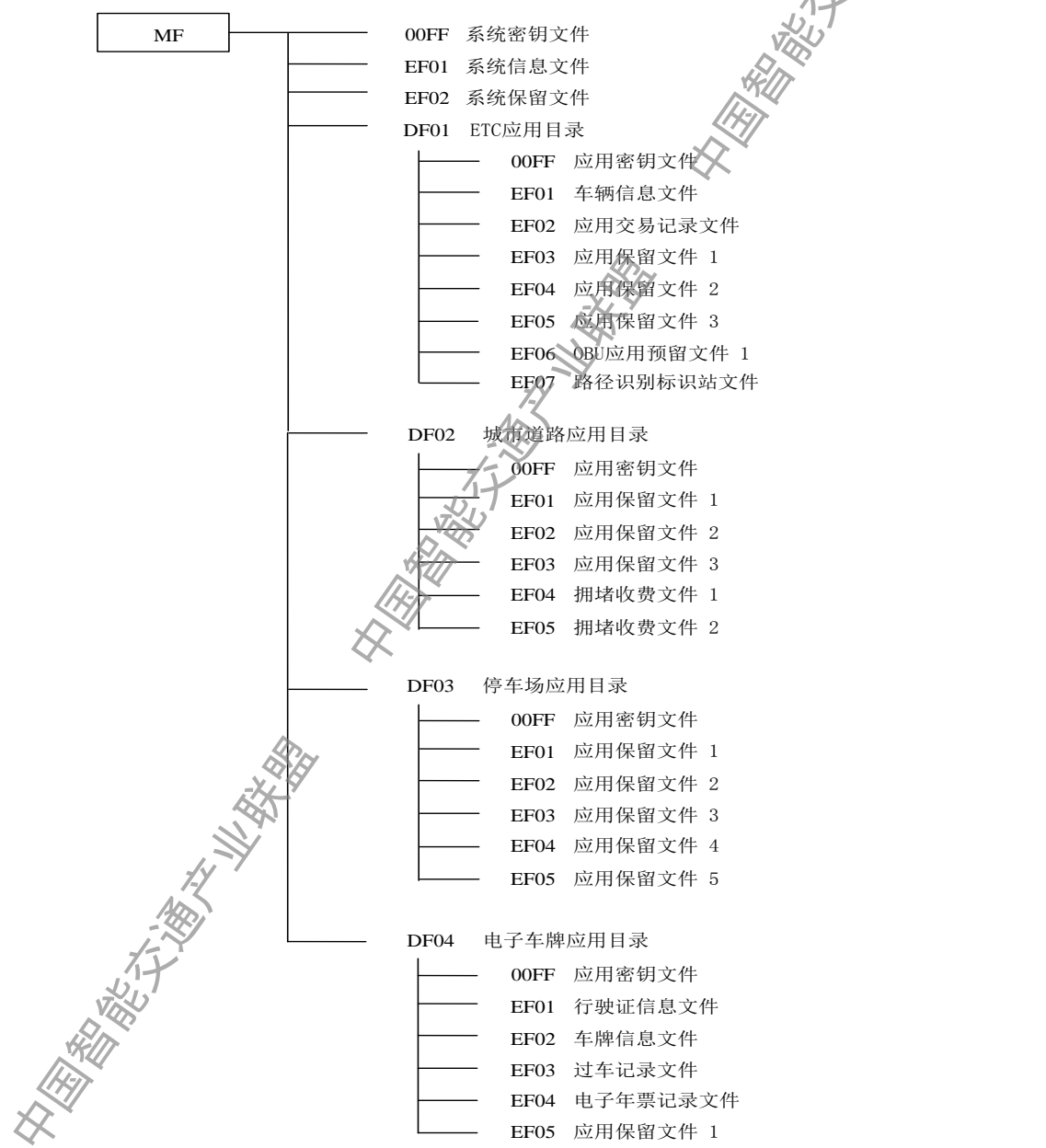


图 A.1 嵌入式安全模块文件目录

## A-2 路径识别标识站文件详细说明见表A.1。

表 A.1 路径识别标识站文件详细说明

文件标识 (FID)			'EF07'
文件类型			二进制文件
文件大小			512字节
读取：自由			写入：自由
字节	类型	长度 (字节)	内容
1	b	1	路径标示记录数
2-3	an	2	最新站点的标示信息
4-259	an	256	途径站点标示信息
260-512	b	253	保留字段

## A-3 城市道路应用保留文件1详细说明见表A.2。

表 A.2 城市道路应用保留文件1 详细说明

文件标识 (FID)			'EF01'
文件类型			二进制文件
文件大小			256字节
读取：认证			写入：认证
字节	类型	长度 (字节)	内容
1-256	b	256	保留字段

## A-4 城市道路应用保留文件2详细说明见表A.3。

表 A.3 城市道路应用保留文件 2 详细说明

文件标识 (FID)			'EF02'
文件类型			二进制文件
文件大小			256字节
读取：认证			写入：DAMK _DF01线路保护 (明文 + MAC)
字节	类型	长度 (字节)	内容
1-256	b	256	保留字段

## A-5 城市道路应用保留文件3详细说明见表A.4。

表 A.4 城市道路应用保留文件 3 详细说明

文件标识 (FID)			'EF03'
文件类型			二进制文件
文件大小			256字节
读取：自由			写入：DAMK _DF01线路保护 (明文 + MAC)
字节	类型	长度 (字节)	内容
1-256	b	256	保留字段

A-6 城市道路拥堵收费文件1详细说明见表A. 5。

表 A. 5 城市道路拥堵收费文件 1 详细说明

文件标识 (FID)			'EF04'
文件类型			二进制文件
文件大小			37字节
读取：自由			写入：认证
字节	类型	长度 (字节)	内容
1	b	1	应用类型标识符
2	cn	1	记录长度
3	b	1	应用锁定标志
4-5	an	2	站点网号
6-7	an	2	站点号
8	cn	1	站点车道号
9-12	cn	4	过站时间
13	cn	1	车型
14	b	1	站点状态
15-18	b	4	OBU 的MAC地址
19-21	cn	3	收费员工号
22-33	an	12	车牌号码
34-37	b	4	保留字段

A-7 城市道路拥堵收费文件2详细说明见表A. 6。

表 A. 6 城市道路拥堵收费文件 2 详细说明

文件标识 (FID)			'EF05'
文件类型			二进制文件
文件大小			37字节
读取：自由			写入：自由
字节	类型	长度 (字节)	内容
1	b	1	应用类型标识符
2	cn	1	记录长度
3	b	1	应用锁定标志
4-5	an	2	站点网号
6-7	an	2	站点号
8	cn	1	站点车道号
9-12	cn	4	过站时间
13	cn	1	车型
14	b	1	站点状态
15-18	b	4	OBU 的MAC地址
19-21	cn	3	收费员工号
22-33	an	12	车牌号码
34-37	b	4	保留字段

A-8 停车场应用保留文件1详细说明见表A. 7。

表 A. 7 停车场应用保留文件 1 详细说明

文件标识 (FID)			'EF01'
文件类型			二进制文件
文件大小			256字节
读取：认证			写入：认证
字节	类型	长度 (字节)	内容
1-256	b	256	保留字段

A-9 停车场应用保留文件2详细说明见表A. 8。

表 A. 8 停车场应用保留文件 2 详细说明

文件标识 (FID)			'EF02'
文件类型			二进制文件
文件大小			256字节
读取：认证			写入：DAMK _DF01线路保护 (明文 + MAC)
字节	类型	长度 (字节)	内容
1-256	b	256	保留字段

A-10 停车场应用保留文件3详细说明见表A. 9。

表 A. 9 停车场应用保留文件 3 详细说明

文件标识 (FID)			'EF03'
文件类型			二进制文件
文件大小			256字节
读取：自由			写入：DAMK _DF01线路保护 (明文 + MAC)
字节	类型	长度 (字节)	内容
1-256	b	256	保留字段

A-11 停车场应用保留文件4详细说明见表A. 10。

表 A. 10 停车场应用保留文件 4 详细说明

文件标识 (FID)			'EF04'
文件类型			二进制文件
文件大小			256字节
读取：自由			写入：认证
字节	类型	长度 (字节)	内容
1-256	b	256	保留字段

A-12 停车场应用保留文件5详细说明见表A. 11。

表 A.11 停车场应用保留文件 5 详细说明

文件标识 (FID)			'EF05'
文件类型			二进制文件
文件大小			256字节
读取：自由			写入：自由
字节	类型	长度 (字节)	内容
1-256	b	256	保留字段

A-13 汽车电子标识应用行驶证信息文件详细说明见表A. 12。

表 A.12 电子车牌应用行驶证信息文件详细说明

文件标识 (FID)			'EF01'
文件类型			二进制文件
文件大小			80字节
读取：认证			写入：DAMK_DF01线路保护 (明文 + MAC)
字节	类型	长度 (字节)	内容
1~10	an	10	车牌号
11-12	cn	2	车型
13	cn	1	使用性质
14-17	an	4	车辆品牌
18-34	an	17	车辆识别码
35-44	an	10	发动机号码
45-48	cn	4	注册日期
49-52	cn	4	发证日期
53-60	cn	8	档案编号
61	cn	1	核定载人数
62-63	cn	2	总质量
64-65	cn	2	整备质量
66-67	cn	2	核定载质量
68-73	cn	6	外廓尺寸
74 - 80	b	7	保留字段

A-14 汽车电子标识应用车牌信息文件详细说明见表A. 13。

表 A.13 电子车牌应用车牌信息文件详细说明

文件标识 (FID)			'EF02'
文件类型			二进制文件
文件大小			60字节
读取：自由			写入：DAMK_DF01线路保护（明文 + MAC）
字节	类型	长度（字节）	内容
1	an	1	车牌种类
2-11	an	10	车牌号码
12	b	1	车牌颜色
13	b	1	车身颜色
14	b	1	车速
15	b	1	黄标车标识
16-22	cn	7	下次年检时间
23-24	an	2	生产厂商
74 - 80	b	7	保留字段

A-15 汽车电子标识应用过车记录文件详细说明见表A. 14。

表 A.14 电子车牌应用过车记录文件详细说明

文件标识 (FID)			'EF03'
文件类型			二进制文件
文件大小			60字节
读取：自由			写入：DAMK_DF01线路保护（明文 + MAC）
字节	类型	长度（字节）	内容
1-256	b	256	保留字段

A-16 汽车电子标识应用电子年票信息文件详细说明见表A. 15。

表 A.15 电子车牌应用电子年票信息文件详细说明

文件标识 (FID)			'EF04'
文件类型			二进制文件
文件大小			40字节
读取：自由			写入：线路保护
字节	类型	长度（字节）	内容
1-10	an	10	车牌号
11-14	cn	4	有效开始日期
15-18	cn	4	有效结束日期
19-40	b	22	保留字段

A-17 汽车电子标识应用保留文件1详细说明见表A. 16。

表 A. 16 电子车牌应用保留文件 1 详细说明

文件标识 (FID)			'EF05'
文件类型			二进制文件
文件大小			60字节
读取：自由			写入：自由
字节	类型	长度 (字节)	内容
1-256	b	256	保留字段

注：其他未定义文件定义参考《收费公路联网电子不停车收费技术要求》中的第 4 部分的定义。

中国智能交通产业联盟  
标准  
**电子收费 专用短程通信**  
**支持扩展应用的关键设备：车载单元**  
T/ITS 0016-2014

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