
高速公路车辆特征视频识别设备 (征求意见稿)

主编单位： 重庆中交通信信息技术有限公司

北京巨视科技有限公司

参编单位： 陕西省高速公路收费中心

山东省交通运输厅数据应用和收费结算中心

河北工业大学

北京云星宇交通科技股份有限公司

辽宁艾特斯智能交通技术有限公司

安徽先河建筑工程有限公司

2021. 10

前 言

为规范高速公路车辆特征视频识别设备的应用，提升设备感知能力和识别精度，制定本标准。

本标准按照《公路工程标准编写导则》（JTG A04-2013）编写，共分为 7 章， 主要内容包括：范围、规范性引用文件、术语、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与储存。

本标准实施过程中，请将发现的问题和意见、建议反馈至北京巨视科技有限公司（地址：北京市海淀区闵庄路景泰蓝大厦西楼；联系方式：18618128306，电子邮箱：294590900@qq.com），供修订时参考。

本标准由北京巨视科技有限公司提出，受中国公路建设行业协会委托，由北京巨视科技有限公司负责具体解释工作。

主编单位：重庆中交通信信息技术有限公司、北京巨视科技有限公司

参编单位：陕西省高速公路收费中心、山东省交通运输厅数据应用和收费结算中心、河北工业大学、北京云星宇交通科技股份有限公司、辽宁艾特斯智能交通技术有限公司、安徽先河建筑工程有限公司

主要起草人：

主要审查人：

目次

1	范围	1
2	规范性引用文件	1
3	术语	1
3.1	车辆特征	2
3.2	车辆指纹特征	2
3.3	特征码	2
3.4	车辆品牌	2
3.5	收费车型	2
3.6	设备类型	2
3.7	识别准确率	3
3.8	识别结果准确度	3
4	技术要求	3
4.1	适用场景	3
4.2	适用条件	3
4.3	外观和结构要求	3
4.4	功能要求	3
4.5	性能要求	4
4.6	电气安全性能	4
4.7	电磁兼容性能	4
4.8	环境适应性能	5
5	试验方法	6
5.1	试验条件	6
5.2	外观和结构	6
5.3	功能	6
5.4	性能	6
5.5	电气安全性能试验	7
5.6	电磁兼容性能试验	7
5.7	环境适应性能试验	8

5.8	可靠性试验.....	8
5.9	测试结果的处理.....	8
6	检验规则.....	9
6.1	一般规则.....	9
6.2	型式检验.....	9
6.3	出厂检验.....	9
7	标志、包装、运输与储存.....	10
7.1	标志.....	10
7.2	包装.....	11
7.3	运输.....	11
7.4	储存.....	11
附录 A	常见车辆品牌型号.....	12
附录 B	信息输入输出接口格式.....	16

1 范围

1.1 为规范高速公路车辆特征视频识别设备的应用，提升设备感知能力和识别精度，制定本标准。

1.2 本标准适用于在高速公路，其他等级公路可参考执行。

1.3 本标准规定了高速公路车辆特征视频识别设备的适用场景、技术要求、试验方法、检测规则以及标志、包装、运输和储存等内容。

2 规范性引用文件

下列文件对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。

JT/T 604-2011 汽车号牌视频自动识别系统技术规范

JT/T 489-2019 收费公路车辆通行费车型分类标准

GA/T 833-2016 机动车号牌图像自动识别技术规范

GA/T 961-2020 道路车辆智能监测记录系统验收技术规范

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 2423.1 电工电子产品环境试验第2部分:试验方法试验A:低温

GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验第2部分:试验方法试验B:高温

GB/T 2423.3 电工电子产品环境试验第2部分:试验方法试验Cab:恒定湿热试验

GB/T 2423.10 电工电子产品环境试验第2部分:试验方法试验Fc:振动(正弦)

GB/T 2423.17 电工电子产品环境试验第2部分:试验方法试验Ka:盐雾

GB/T 2423.22 电工电子产品环境试验第2部分:试验方法试验N:温度变化

GB 4208 外壳防护等级(IP代码)

GB/T 5080.7 设备可靠性试验恒定失效率假设下的失效率与平均无故障时间的验证试验方案

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 17626.2 电磁兼容试验和测量技术静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.3 电磁兼容试验和测量技术射频电磁场辐射抗扰度试验

GB/T 17626.4 电磁兼容试验和测量技术电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

3 术语

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 车辆特征 vehicle feature

车辆特征是对汽车视觉可见的车辆整体外观、局部外观、车身属性等进行描述的结构化数据信息，根据应用需求可分为基本特征和扩展特征。基本特征包括车牌号码、收费车型、轮轴（轴数、轴型）、车辆品牌、车身颜色。扩展特征主要包括车辆指纹特征、车辆局部特征（年检标、遮阳板、挂件、摆件、天窗、后视镜）、车辆运输特征（公务用车、私家车、客运车辆、货运车辆、危化品运输车辆、救护车、工程车、封闭箱式货车等）、文字特征（封闭式货车、载重吨位、危化品指示牌、提示标志、其他字样等）、车辆属性特征（车辆类型、长宽高、交调车型、排放标准、能源类型、价值、载客人数、额定载重）等。

3.2 车辆指纹特征 vehicle fingerprint feature

车辆指纹特征是对车辆外观等纹理特征按照特定维度(不小于128维)对车辆进行画像，通过深度学习特定模型计算形成，是同一车辆的唯一性向量指标。通过计算车辆指纹特征之间的相似度，可以对特定车辆进行检索，实现海量数据的快速检索、以图搜图、车辆匹配等业务应用。

车辆指纹特征属于车辆特征的一部分，因应用不同故作区分。日常使用中可以单独使用，是对海量图片数据进行快速检索的重要方法。也可以和车辆其他特征（见3.1）编码后放在一起使用。

3.3 特征码 feature code

特征码是按照车辆特征定义生成的一个标准文件（附录 B）。特征码整体排序按照车牌+收费车型+轮轴+车辆品牌+车身颜色+车辆指纹特征+局部特征+车辆运输特征+文字特征+车辆属性特征+厂家名称组成，特征码文件大小不超过 1Kb，一车一码。特征码总固定长度为 745 个字节，其中 70 位为预留字段。

3.4 车辆品牌 vehicle brand

按照汽车厂家并参考汽车网站的车辆命名方法，见附录 A。

3.5 收费车型 toll vehicle type

根据《收费公路车辆通行费车型分类》标准（JT/T 489—2019）定义车型。

3.6 设备类型 object type

车辆特征视频识别设备类型包括视频车牌识别设备、视频轮轴识别设备、视频车型识别设备等采用视频识别技术对视频图像中车辆进行特征识别的设备。

3.7 识别准确率 recognition accuracy

识别正确的结果数与总有效结果数的百分比。

3.8 识别结果可信度 reliability of recognition result

识别结果与标准物的相似程度，以百分比表示。

4 技术要求

4.1 适用场景

高速公路收费站车道出入口、ETC 门架、隧道、服务区、道路监控、后台中心等场景。

4.2 适用条件

4.1.1 安装环境:户外或室内。

4.1.2 相对湿度:不大于 95%。

4.1.3 环境温度: $-20^{\circ}\text{C}\sim+75^{\circ}\text{C}$ (室外,如低于 -20°C ,设备需自带加热棒等配件设备),
 $+20^{\circ}\text{C}\sim+25^{\circ}\text{C}$ (室内);

4.3 外观和结构要求

4.3.1 产品表面应光滑、平整、美观,涂层色泽均匀,无锈蚀、凹痕、划伤、裂缝和变形,无裸露基体等缺陷。

4.3.2 产品结构应简单、牢靠,满足使用要求,安装调节方便。

4.3.3 铭牌上所有文字和符号清晰、正确、牢固。

4.4 功能要求

4.4.1 采集功能

高速公路车辆特征视频识别设备可自主集成视频摄像头等设备、或采用网络传输方式对接视频采集设备,采集以 $0\text{km/h}\sim 140\text{km/h}$ 速度通过捕获区域的车辆视频图像。

4.4.2 识别功能

对视频图像中的车辆特征进行识别,可识别基本特征或扩展特征。

4.4.3 结果输出功能

对可识别的车辆特征按照特征码格式输出,具体格式见附录 B。同时具备可输出全景图、过车视频、车牌二值化图等功能。

4.4.4 存储功能

设备应自带数据库软件、存储硬盘或移动存储卡,对每个车辆特征信息均能自动存储。

设备在断电时存储的信息不应丢失，存储的信息可通过通信接口导出到外部存储介质。

4.4.5 数据通信接口与协议

高速公路车辆特征视频识别设备应采用计算机通用的通信接口，通信输入输出协议可定制。

4.5 性能要求

4.5.1 图像分辨率

图像的分辨率不小于 720*576 像素；高清图像的分辨率不小于 100 万像素。

4.5.2 识别正确率：

基本特征的单项识别率（日夜）均不小于 95%。

4.4.3 特征识别时间：

基本特征的单车识别时间整体不大于 200ms/车。

4.6 电气安全性能

4.6.1 绝缘电阻

产品的电源接线端子与机壳的绝缘电阻应不小于 100M Ω 。

4.6.2 电气强度

在产品的电源接线端子与机壳之间施加频率 50Hz、有效值 1500V 正弦交流电压，历时 1min，应无闪络或击穿现象。

4.6.3 安全接地

产品应设安全保护接地端子，接地端子与机壳（包括带电部件的金属外壳）连接可靠，接地端子与机壳的连接电阻应小于 0.1 Ω 。

4.6.4 电源适应性

产品应适应电网波动要求，在以下条件下应可靠工作：

——电压：交流 $220 \times (1 \pm 15\%)V$ ；

——频率： $50 \times (1 \pm 4\%)Hz$ 。

4.6.5 防水与防尘

设备应采取密封措施，防止雨、雪、其他水和灰尘等进入内部产生有害影响。外壳的防护等级为 GB 4208 规定的 IP65 级。

4.7 电磁兼容性能

4.7.1 静电放电抗扰度要求

在正常使用时，设备的接触点和表面以及维修点应具有抗静电放电性能，静电放电产

生后，产品的各种动作、功能及运行逻辑应正常。

4.7.2 辐射电磁场抗扰度要求

高速公路车辆特征视频识别设备应具有抗电磁场辐射性能，遭受电磁场辐射后，产品的各种动作、功能及运行逻辑应正常。

4.7.3 电快速瞬变脉冲群抗扰度要求

高速公路车辆特征视频识别设备的电源端口、信号和控制端口以及壳体的接地线应具有抗电快速瞬变脉冲群的性能，在遭受电快速瞬变脉冲群干扰后，产品的各种动作、功能及运行逻辑应正常。

4.8 环境适应性能

4.8.1 耐低温性能

高速公路车辆特征视频识别设备在-20℃条件下，应启动正常，逻辑正确。

4.8.2 耐高温性能

高速公路车辆特征视频识别设备在+70℃条件下，应启动正常，逻辑正确。

4.8.3 耐温度交变性能

高速公路车辆特征视频识别设备应能耐受温度由-20℃~+75℃变化的影响，在温度循环变化后，产品应启动正常，逻辑正确。

4.8.4 耐湿热性能

高速公路车辆特征视频识别设备在温度+75℃、相对湿度 95%的条件下，应启动正常，逻辑正确。

4.8.5 耐机械振动性能

高速公路车辆特征视频识别设备在振动频率 2Hz~150Hz 的扫频循环振动下，功能应正常，结构不受影响，零部件无松动。

4.8.6 耐盐雾腐蚀性能

高速公路车辆特征视频识别设备的印刷电路板、外壳防腐层及其支撑底板应无明显锈蚀现象，金属构件 应无锈点，印刷电路板经 24h 自然晾干后功能正常。

4.8.7 可靠性

高速公路车辆特征视频识别设备应满足平均故障间隔时间 (MTBF) 不小于 10000h 的要求。

5 试验方法

5.1 试验条件

除在收费车道上进行的试验外，一般在测量和试验的标准大气条件下进行试验。

- a) 环境温度：-20℃~+75℃；
- b) 相对湿度：0%~95%；
- c) 大气压力：86kPa~106kPa。

5.2 外观和结构

用目测法进行。

5.3 功能

产品在正常工作状态下，按“使用说明书”中的操作程序逐项进行功能验证。

5.4 性能

5.4.1 图像分辨率

用视频测量仪进行测试。

5.4.2 基本特征识别正确率

5.4.2.1 该测试在实际通车运营的车道或 ETC 门架等实际场景上进行。按产品要求在现场安装调试好系统，然后由检测人员对系统设置密码进行锁定后开始测试，测试过程中不得对系统进行任何操作。

5.4.2.2 系统以车道上实际通行的车辆为样本进行采集识别，连续测试 24h 以上。

5.4.2.3 测试时间达到 24h 后查看识别记录，如果汽车数量超过 2000 张，则现场测试结束；如果数量不到 2000 张，则测试继续进行，直到数量达到 2000 张后现场测试结束。

5.4.2.4 将测试时间内所有的车辆基本特征识别记录从系统中导出，同时提取在测试时间内拍摄的实际车辆通行录像，检测人员参照录像对每条记录进行逐一比对、判定、统计，计算出每项的识别正确率。

5.4.2.5 扩展特征识别正确率测试方法可借鉴以上方法由用户结合实际需求组织测试。

5.4.3 识别时间

该测试在实验室内搭建模拟环境进行。编制测试软件并安装到系统中，使用控制机控制触发的方式，控制系统进行特征识别并记录时间。

测试软件控制系统连续进行 100 次的触发识别，记录每次从触发系统到系统输出识别结果的时间，取 100 次试验的时间平均值作为检测结果。

5.5 电气安全性能试验

5.5.1 绝缘电阻

用精度 1.0 级、500V 的电阻表在电源接线端子与机壳之间测量。

5.5.2 电气强度

用精度 1.0 级的耐电压测试仪在接线端子与机壳之间测量。

5.5.3 连接电阻

用精度 0.5 级、分辨率 0.01 Ω 电阻表在机壳顶部金属部位与安全保护接地端子之间测量。

5.5.4 电源适应性

5.5.4.1 电压波动适应性：

用自耦变压器或可调交流电源给设备供电，测试电压分别为 180V—200V—220V—240V—255V—230V—210V—180V。每调整到一档电压并稳定后，都分别开启和关闭设备电源开关，检查逻辑和功能是否正常。

5.5.4.2 频率波动适应性：

用可调频交流电源给设备供电，电源电压为交流 220V，测试频率分别为 48HZ—49HZ—50HZ—51HZ—52Hz。每调整到一档并稳定后，都分别开启和关闭设备电源开关，检查逻辑和功能是否正常。

5.5.5 防水与防尘

按 GB 4208 规定的试验方法进行。

5.6 电磁兼容性能试验

5.6.1 静电放电抗扰度试验

确定试验等级 2，按照 GR/T7626.2 进行试验，对所确定的放电点采用接触放电，试验电压为 4kV。至少施加 10 次单次放电，每次放电之间间隔至少 1s。

5.6.2 辐射电磁场抗扰度试验

确定试验等级 2，按照 GB/T 17626.3 进行试验，对正常运行的系统四个侧面分别在发射

天线垂直极化和水平极化位置进行试验，发射场为 3 V/m。

5.6.3 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

确定试验等级 3, 按照 GB/T17626.4 进行试验, 将 2kV 试验电压通过耦合/去耦网络施加到供电电源端口和保护接地上, 将 1kV 试验电压通过耦合/去耦网络施加到输入输出信号和控制端口上, 施加试验电压 5 次, 每次持续时间不少于 1min。

5.7 环境适应性能

5.7.1 耐低温性能试验方法

按 GB/T 2423.1 规定执行。试验时间 8h。

5.7.2 耐高温性能试验方法

按 GB/T2423.2 规定执行。试验时间 8h。

5.7.3 耐温度交变性能试验方法

按 GB/T 2423.22 试验 Na 的规定执行。设备应能耐受温度循环变化的影响, 温度从室温到低温-20℃, 再经室温到高温 75℃回到室温为一个循环。接着再到低温-20℃开始第二个循环, 共进行 5 次循环, 最后在高温中取出, 在大气中, 使温度恢复到室温。

5.7.4 耐湿热性能试验方法

按 GB/T2423.3 规定执行。试验时间 48h。

5.7.5 耐机械振动性能试验方法

按 GB/T 2423.10 的规定执行。将设备在振动频率 2Hz~150Hz 的范围内进行扫频试验。在 2Hz~9Hz 时按位移控制, 位移 3.5mm; 9Hz~150Hz 时按加速度控制, 加速度为 100m/s²。2Hz—9Hz—150Hz—9Hz—2Hz 为一个循环, 共经历 20 个循环。

5.7.6 耐盐雾腐蚀性能试验方法

按 GB/T 2423.17 规定执行。试验时间 168h。

5.8 可靠性试验

采用序贯试验方案 4:2, 按 GB/T 5080.7 规定执行。

5.9 测试结果的处理

除特殊规定外, 一般对可重复的客观测试项目进行三次测试, 取算术平均值作为测试结果, 可给出测试结果的准确度。

对于主观测试项目, 测试人员应不少于三人, 测试结果分为合格、不合格两级。

6 检验规则

6.1 一般规则

产品的检验分为型式检验和出厂检验，产品通过型式检验合格后，才能批量生产。

6.2 型式检验

6.2.1 产品的型式检验一般由国家法定的质量监督机构组织进行。

6.2.2 凡有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品试制定型鉴定或老产品转厂生产；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 产品停产半年以上，恢复生产时；
- d) 正常批量生产时，每年一次；
- e) 国家质量监督机构提出要求时。

6.2.3 型式检验的样品应随机抽取一台完整的识别系统产品。

6.2.4 型式检验的项目及顺序按表 1 规定执行。

6.2.5 型式检验中，电气安全性能不合格时，该次型式检验为不合格。若其他项目出现不合格，应在同一批产品中加倍抽取样品，对不合格项进行检验；若仍不合格，则该次型式检验不合格。

6.3 出厂检验

6.3.1 对于批量不大于三台的识别系统产品，由产品生产企业质量检验部门按表 1 规定，逐台进行检验，检验合格后签发合格证，方可出厂。

6.3.2 对于批量大于三台的识别系统产品，出厂检验的样品应从生产线终端随机抽取不少于 30% 的产品样品，但不少于三台完整的识别系统产品。若三台全部合格则整个检验批合格，签发合格证，允许出厂；若有一台不合格，则需对整个批次进行逐台检验，剔除不合格品。

6.3.3 出厂检验中，若出现一项不合格，则对该批产品的该项目进行全部检验，剔除的不合格品允许返修，返修后重新检验。

表 1 高速公路车辆特征视频识别设备检验规则

序号	项目名称	技术要求	试验方法	型式检验	出厂检验
1	外观和结构要求	5.2	6.2	√	√

2	功能要求	5.3	6.3	√	√
3	性能要求	5.4	6.4	√	√
4	绝缘电阻	5.5.1	6.5.1	√	√
5	电气强度	5.5.2	6.5.2	√	√
6	连接电阻	5.5.3	6.5.3	√	√
7	电源适应性	5.5.4	6.5.4	√	√
8	防水与防尘	5.5.5	6.5.5	√	X
9	电磁兼容性能	5.6	6.6	√	X
10	耐低温性能	5.7.1	6.7.1	√	X
11	耐高温性能	5.7.2	6.7.2	√	X
12	耐温度交变性能	5.7.3	6.7.3	√	X
13	耐湿热性能	5.7.4	6.7.4	√	X
14	耐机械振动性能	5.7.5	6.7.5	√	0
15	耐盐雾腐蚀性能	5.7.6	6.7.6	√	X
16	可靠性	5.8	6.8	√	X
注：√为检验项目，X为非检验项目，0为可选项。					

7 标志、包装、运输与储存

7.1 标志

7.1.1 产品标志

产品标志可采用铭牌或直接喷刷、印字等形式，标志应清晰，易于识别且不易随自然环境的变化而退色、脱落。产品标志上应注明以下内容：

- a) 生产企业名称、地址；
- b) 产品名称、型号规格及产地；
- c) 输入额定电压、频率；
- d) 功耗；
- e) 重量；
- f) 产品编号；
- g) 制造日期。

7.1.2 包装标志

产品包装标志应符合 GB/T 191 的有关规定，在外包装箱上应标有“注意 防潮”、“小心轻放”、“易碎”、“防倾倒”等图案，在产品内包装箱上应印刷以下内容：

- a) 生产企业名称、地址及商标；

-
- b) 产品名称及型号规格；
 - c) 重量： xxxkg；
 - d) 外形尺寸:长 X 宽 X 高 Xmm；
 - e) 包装储运图示标志；
 - f) 本产品标准编号。

7.2 包装

7.2.1 产品包装应符合 GB/T 13384 要求；外包装箱可用瓦楞纸箱加聚氨酯泡沫缓冲；包装应牢固可靠，能适应常用运输、装卸工具运送及装卸。

7.2.2 产品包装箱内应随带以下文件：

- a) 产品合格证；
- b) 产品使用说明书；
- c) 装箱单；
- d) 随机备用附件清单；
- e) 接线图、安装图、支撑架结构图、基础设计示意图；
- f) 其他有关技术资料。

7.3 运输

包装好的产品可用常规运输工具运输，运输过程应避免剧烈振动、雨雪淋袭、太阳曝晒、接触腐蚀性气体及机械损伤。

7.4 储存

产品应储存于通风、干燥、无酸碱及腐蚀性气体的仓库中，周围应无强烈的机械振动及强磁场作用。

附 录 A
(资料性附录)
常见车辆品牌型号

A常见车辆品牌型号见表A.1

表A.1

序号	标志图案	车辆品牌	序号	标志图案	车辆品牌	序号	标志图案	车辆品牌
1		安凯	11		比亚迪	21		长安
2		奥迪	12		别克	22		长城汽车
3		阿斯顿·马丁	13		保时捷	23		长安欧尚
4		极狐	14		宝骏	24		长安凯程
5		阿尔法·罗密欧	15		北京汽车	25		长安跨越
6		爱驰	16		标志	26		成功
7		奔驰	17		奔腾	27		创维
8		宝马	18		宾利	28		大众
9		本田	19		北汽制造	29		东风风行
10		宝沃	20		北汽昌河	30		东风

序号	标志图片	车辆品牌	序号	标志图片	车辆品牌	序号	标志图片	车辆品牌
31		东风风神	43		高合	55		捷豹
32		道奇	44		国机 zhi'jun	56		江淮
33		DS 汽车	45		红旗汽车	57		捷达
34		东南汽车	46		海马汽车	58		捷图
35		丰田	47		苏州金龙	59		金杯
36		福特	48		汉腾汽车	60		江铃
37		福田	49		黄海汽车	61		捷尼赛思
38		法拉利	50		哈飞汽车	62		几何汽车
39		福迪	51		吉利汽车	63		金龙汽车
40		菲亚特	52		吉普汽车	64		九龙汽车
41		广汽传祺	53		金旅汽车	65		凯翼汽车
42		广汽埃安	54		凯迪拉克	66		克莱斯勒

序号	标志图片	车辆品牌	序号	标志图片	车辆品牌	序号	标志图片	车辆品牌
67		凯瑞汽车	79		陆风汽车	91		欧拉汽车
68		雷克萨斯	80		路特斯	92		讴歌
69		领克	81		力帆汽车	93		欧宝
70		路虎	82		猎豹汽车	94		极星
71		林肯	83		铃木	95		奇瑞汽车
72		理想汽车	84		马自达	96		起亚
73		兰博基尼	85		名爵	97		启辰
74		劳斯莱斯	86		MINI	98		庆铃汽车
75		雷诺	87		玛莎拉蒂	99		骏铃汽车
76		零跑汽车	88		迈凯伦	100		日产
77		雷丁	89		合众汽车	101		荣威
78		理念	90		纳智捷	102		R 汽车

序号	标志图片	车辆品牌	序号	标志图片	车辆品牌	序号	标志图片	车辆品牌
103		斯柯达	115		WEY	127		驭胜
104		三菱	116		五十铃	128		野马
105		上汽大通	117		威马汽车	129		云度
106		斯巴鲁	118		现代	130		中兴
107		斯威汽车	119		雪佛兰	130		中国重汽
108		Smart	120		小鹏			
109		坦克	121		雪铁龙			
110		特斯拉	122		星途			
111		腾势	123		新龙马汽车			
112		沃尔沃	124		英菲尼迪			
113		五菱汽车	125		依维柯			
114		蔚来	126		宇通客车			

附 录 B
(资料性附录)
信息输入输出接口格式

B特征码格式定义

车辆特征码一览表

序号	名称	数据类型	长度	是否强制	备注
1	车牌号码	char	20	true	
2	车牌颜色	char	2	true	
3	车牌类型	char	2	true	
4	车牌可信度	char	3	true	
5	收费车型	char	2	true	
6	收费车型可信度	char	3	true	
7	轴数	char	2	true	
8	轴型	char	4	true	
9	轴数轴型可信度	char	3	true	
10	车辆品牌	char	20	true	
11	品牌可信度	char	3	true	
12	车身颜色	char	2	true	
13	车身颜色可信度	char	3	true	
14	车辆指纹特征	char	512	true	
15	年检标	char	2	true	
16	年检标可信度	char	3	true	
17	天窗	char	2	true	
18	天窗可信度	char	3	true	
19	遮阳板	char	2	true	
20	遮阳板可信度	char	3	true	
21	挂坠	char	2	true	
22	挂坠可信度	char	3	true	
23	摆件	char	2	true	
24	摆件可信度	char	3	true	
25	车辆运输特征	char	2	true	
26	车辆运输特征可信度	char	3	true	
27	文字特征	char	20	true	
28	文字特征可信度	char	3	true	
29	扩展特征	char	103	false	详见以下
30	厂家名称算法版本	char	8	true	

1 车牌 (27 个字符)

1.1 车牌号码: 20 个字符。

1.2 车牌颜色: 2 个字符。

00-蓝, 01-黄, 02-黑, 03-白, 04-渐变绿, 05-黄绿双拼, 06-蓝白渐变, 09-未确定,

11 -绿色, 12 -红色

1.3 车牌类型: 2 个字符

00-未知, 01-普通蓝牌, 02-单层黄牌, 03-双层黄牌, 04-警牌, 05-武警车牌, 06-军牌, 07-新能源绿牌, 08-新能源黄牌, 09-农用车牌, 10-港牌, 11-应急车牌。

1.4 可信度: 3 个字符

取值范围 000-100

2 收费车型 (5 个字符)

2.1 收费车型: 2 个字符

00-未知, 01-客一, 02-客二, 03-客三, 04-客四, 11-货一, 12-货二, 13-货三, 14-货四, 15-货五, 16-货六, 21-专项作业车一, 22-专项作业车二, 23-专项作业车三, 24-专项作业车四, 25-专项作业车五, 26-专项作业车六

2.2 可信度: 3 个字符

取值范围 000-100

3 轮轴 (9 个字符)

3.1 轴数: 2 个字符

00, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08

3.2 轴型: 4 个字符

0000-未知, 0012, 0122, 0015, 0112, 0125, 0115, 1125, 0155, 0127, 0147, 0157, 1127

3.3 可信度: 3 个字符

取值范围 000-100

4 车辆品牌 (23 个字符)

4.1 名称:

按照“大品牌-子品牌-年款(备注)”格式给出, 例如“三菱-欧蓝德(进口)-2010(低配版)”, 其中括号内的备注为可选, 整个名称长度不超过 20 个字符。

4.2 性能:

支持品牌数目: 大于常见的 7500 款车辆品牌;

4.3 可信度：3 个字符

取值范围 000-100

5 车身颜色（5 个字符）

5.1 定义：

序号	输出值	说明
1	01	黑
2	02	白
3	03	灰
4	04	红
5	05	蓝
6	06	黄
7	07	橙
8	08	棕
9	09	绿
10	10	紫
11	11	青
12	12	粉
13	13	透明
14	99	其他

5.2 可信度：3 个字符

取值范围 000-100

6 车辆指纹特征（512 个字符）

存储整车指纹特征，采集维度不低于 128 维，大小 512 个字符。

7 局部特征（25 个字符）

7.1 年检标：2 个字符

输出：int 值，代表数目，00，01，02，03...

7.2 年检标可信度：3 个字符

取值范围 000-100

7.3 天窗：2 个字符

输出：00，01（00 代表有，01 代表无）

7.4 天窗可信度：3 个字符

取值范围 000-100

7.5 遮阳板：2 个字符

第一位为主驾驶取值，第二位为副驾驶取值；取值 0 和 1，0 代表没有检测到遮阳板放下，1 表示检测到遮阳板放下。

7.6 遮阳板可信度：3 个字符

取值范围 000-100

7.7 挂坠：2 个字符

代表数目，00，01，02，03...

7.8 挂坠可信度：3 个字符

取值范围 000-100

7.9 摆件：2 个字符

代表数目，00，01，02，03...

7.10 摆件可信度：3 个字符

取值范围 000-100

8 车辆运输特征特征（5 个字符）

8.1 危化品标记：2 个字符

00-未知，01-公务用车，02-私家车，03-客运车辆，04-货运车辆，05-危化品运输车辆，06-救护车，07-工程车，08-封闭箱式货车

8.2 可信度：3 个字符

取值范围 000-100

9 文字特征（23 个字符）

9.1 存储文字信息：20 个字符

9.2 可信度：3 个字符

取值范围 000-100

10 属性特征（103 个字符）

包括但不限于于车辆类型、长宽高、交调车型、排放标准、能源类型、价值、载客人数、额定载重。

10.1 车辆类型：2 个字符

14.1 输入图像：图像大于 100W 像素，视频为 AVI、H. 264、H. 265 格式，图片为 bmp/jpg 等格式

14.2 图像中车辆要求：

车牌像素宽度 ≥ 70 像素

车辆像素宽度 ≥ 200 像素

车辆倾斜在正负 15° 范围内

局部特征 ≥ 10 像素