

# 联盟标准建议书

计划编号：

项目名称（中文）	停车场电子收费 基于 ETC 与摄像头双模识别 第一部分 总体技术要求				
项目名称（英文）	Parking lot electronic toll collection based on ETC and camera dual-mode recognition Part I General technical requirements				
制定或修订		完成年限		被修订标准号	
主要起草单位	深圳市金溢科技股份有限公司、交通运输部公路科学研究院、青岛海信网络科技股份有限公司、北京世纪高通科技有限公司、路特迹科技(杭州)有限公司				
联系人	叶青	联系电话	17704060731	电子信箱	yeq@parkingjet.com;8410594@qq.com

背景和意义：

1. ETC 全面普及

自高速公路全国联网、撤销省界收费站以来，我国小汽车 ETC 安装率已达 80%以上。随着 ETC 用户规模“井喷式”发展，ETC 行业无论从技术还是硬件方面都进行了迭代和更新，已从高速公路 ETC 应用扩展到路径识别、城市道路收费、交通调查与播报、无感加油与停车场收费管理等各项应用。停车场收费管理作为城市静态交通典型应用场景，在 ETC 全面普及的大环境下，采用 ETC 进行无感电子收费具有重要意义。

2. 停车场电子收费行业发展现状

在传统停车场管理中，常使用视觉高清摄像机，对出入车辆进行车牌识别、计时与计费，而视觉设备与其识别技术受环境、光线、天气影响，识别效果未能完全满足无感支付和无人值守的要求。其他采用非标技术的无感识别与收费技术受技术标准、车载设备安装普及率影响，未能推广应用。

目前，行业内开始应用 ETC 技术结合视觉识别技术实现停车场电子收费，主要采用 ETC 路侧设备与视觉摄像头结合的双模识别方式，可识别并取证假冒套牌车辆，并兼容传统停车场现有模式，可快速、准确识别车辆。在实际使用中，双模识别停车场无感电子收费成功率远远超过单模技术方式。

推广双模识别停车电子收费，可解决传统方式现存问题、保障车主资金安全、提高停车场出入管理效率、大量减少人力投入，有效促进 ETC 停车电子收费行业应用快速发展。

3. 国家政策支持

2019 年中央政治局会议首次出现“城市停车”补短板工程，表达了中央对城市的重视程度。同年，交通部《数字交通发展规划纲要》也提出在智慧停车等交通新业务应用，促进先进信息技术与交通运输深度融合，发展以数据驱动的现代交通运输体系。

双模识别停车场电子收费设备、技术与系统，作为现代交通运输体系一部分，契合国家发展战略要求，可解决传统停车场管理与收费难题，为智慧停车发展提供基础技术设施保障。

4. 标准推动行业发展

《电子收费专用短程通信》、《停车场电子收费》系列国家标准发布以来，在一定程度上推动了 ETC 在停车场收费管理的实施与应用。

本次的《停车场电子收费 基于 ETC 与摄像头双模识别》申请新立项标准在符合以上 2 个国家标准基础上，重点新提出了停车场电子收费中基于 ETC 与摄像头双模识别、远程秘钥、数据格式与接口、停车场云端平台系统等多方面技术要求以及需要进一步完善的标准体系。

项目名称（中文）	停车场电子收费 基于 ETC 与摄像头双模识别 第一部分 总体技术要求
<p>目前，我们优先提出第 1 部分《总体技术要求》，这个标准的主要内容如下：</p> <p>本标准规定了基于 ETC 与摄像头双模识别的停车场总体技术要求，包含从车道端、场内端以及云端各个部分所涉及的关键技术以及管理模式。</p> <p>标准提案适用于静态交通封闭式停车场电子收费场景。</p> <p>标准主要技术内容如下：</p> <p>功能要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、关键设备(车道端)应具备车辆双模（ETC+摄像头）识别功能；</li> <li>2、关键设备(车道端)应具备 ETC 安全交易管理能力，有效解决密钥丢失密钥损坏情况下，车道能够继续交易；</li> <li>3、关键设备(停车场云端平台)能支持银行以及主流第三方支付机构提供的扫码付，车牌付等在线电子支付产品；</li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>4、关键设备(停车场云端平台)能支持多车场管理、数据存储、ETC 交易、电子发票等服务；</li> <li>5、高清车道车牌识别摄像机应满足 JT/T 604-2011《汽车号牌视频自动识别系统》的要求参照，自动识别“GA36-92”（1992 式牌照）、“GA36.1-2001”（2002 式牌照）标准民用车牌照、2004 式军用、新武警、港澳式、新能源等各种格式汽车号牌；</li> <li>6、ETC 天线必须符合高速公路国标(GB / T 20851-2019)；</li> <li>7、从压地感开始，经过 ETC 交易扣款完成至抬杆开闸，总时长<math>\leq 1.5s</math>，交易成功率<math>\geq 99.5\%</math>；</li> <li>8、二维码需符合《中国银联二维码支付安全规范(Q/CUP 067-2006)》；</li> </ol> <p>安全性要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、通过 HTTPS 协议(tls 1.2)进行数据安全传输；</li> <li>2、通过签名和校验保证数据未被篡改；</li> <li>3、存储在关键设备中的关键数据应采用备份处理；</li> <li>4、关键数据应采用安全(认证、加密)的存取机制；</li> </ol>	
<p>国内外情况简要说明：</p> <p>2019 年全国 ETC 用户由原来的 8000 万增长到 2.04 亿，一年新增 1.2 亿，同比增长 157%，到 2025 年全国 ETC 用户数量将进一步提升。ETC 用户的增多，行业普遍认为 ETC 从高速公路走向车后服务市场将是大势所趋，ETC 停车将成为最先突破的场景。双模识别在城市停车场中的应用将越来越广泛。目前全国在用的 ETC 停车场约有 2000 个，车道约有 4000 条以上。伟龙金溢完成的 ETC 停车场占目前 ETC 停车场的 80%~90%。</p> <p>目前在用 ETC 停车的有鸟巢、水立方、国家大剧院、清华大学、北京西站、广州白云机场、深圳宝安机场、成都双流机场、济南遥墙机场、昆明长水机场、南宁吴圩机场、长沙黄花机场、贵阳北站、北京用友产业园、广州东风日产花都基地、大庆站、大庆东站、大庆西站、衢州高铁站、北京大学国际医院、中国医学科学院阜外医院、中山大学附属肿瘤医院、杭州西湖、杭州西溪国家湿地公园、湖南韶山风景区、新四军纪念馆、中山大学、江苏大学、河北科技大学、深圳中心书城、深业车城广场、惠州华贸中心、成都环球中心、广州招商金山谷、广州中信广场等等。</p> <p>国内 ETC 拓展应用政策频出，2020 年 12 月底前，基本实现机场、火车站、客运站、港口码头等大型交通场站停车场景 ETC 服务全覆盖。推广 ETC 在居民小区、旅游景区等停车场景的应用。据统计，全国机场、火车站、汽车站、港口码头、居民小区、旅游景区、学校、医院存量的停车场 ETC 改造车道数约 100 万条，市场达百亿规模。</p> <p>国际上以新加坡为代表的 ERP 电子道路收费技术与停车场场景相融合，已经实现了智能化管理。在停车场出入口实现了无人值守的自动化不停车通行及电子扣费等非现金支付手段，停车场</p>	

项目名称（中文）	停车场电子收费 基于 ETC 与摄像头双模识别 第一部分 总体技术要求		
<p>运营中心通过集中式的管理软件和系统管理平台，进行车道运行状况的远程管理与监控，向车主用户提供体验良好的停车服务，也提高了运营工作效率，有效降低运营成本。</p> <p>目前案例有新加坡樟宜机场、新加坡圣淘沙、新加坡科技与设计大学、新加坡国立大学、新加坡国家美术馆、新加坡中国文化中心、新加坡赛马俱乐部、新加坡动物园、马来西亚国家银行、马来西亚城市广场、马来西亚斗湖国际机场、印尼雅加达广场、缅甸苏尔广场、阿拉巴阿尔古姆度假村。</p>			
<p>计划进度：</p> <p>2020 年 8 月完成技术点梳理，标准联盟立项</p> <p>2020 年 9 月完成国内停车行业 ETC 技术及应用情况调研</p> <p>2020 年 11 月完整标准征求意见稿，并提供标准联盟成员及相关单位征求意见</p> <p>2021 年 2 月修改完成送审稿，标准发布</p>			
负责起草单位意见		联盟理事会意见	
负责人：		负责人：	
单 位：（盖章）		单 位：（盖章）	
年    月    日		年    月    日	