

文章编号:1005-0523(2014)06-0073-05

江西省高速公路 ETC 发展现状及对策研究

汪 丹

(江西省高速公路联网管理中心,江西 南昌 330003)

摘要:过去10年高速公路电子不停车收费(简称ETC)在国内呈现快速发展势头,但是,江西ETC车道覆盖率和使用率不高、用户数量发展缓慢、客户服务质量较低等较为明显。文章分析了江西省与全国ETC发展情况,在营销推广、客户服务、车道维护等方面调研资料基础上,发现问题。认为ETC的发展必须合理利用其自身的各方面的资源和优势,紧紧抓住交通大发展的机遇,内部与外部相结合,转变推广理念,拓展功能领域,提升服务品质,强化车道维护等方面的对策。

关键词:电子不停车收费(ETC);发展现状;对策

中图分类号:U491

文献标志码:A

高速公路电子不停车收费(简称ETC)模式不需要减速停车,能快速通行并完成电子扣款,从而能节约通行时间,减少车辆的油耗和尾气的排放,符合国家节能环保的发展要求。因此,ETC被认为是一种有效的智能交通发展方向^[1-2]。然而,各省在ETC发展过程中出现了各种问题,导致ETC发展层次不齐。如何克服困难、突破瓶颈、普及应用,成为高速公路联网管理中亟待解决的问题。

1 ETC基本原理与效益分析

1.1 基本原理

1.1.1 工作模式

ETC是在机动车辆前面挡风玻璃上安装车载装置——电子标签,里面插有一张可读信息的通行卡,当车辆进入ETC专用车道时,通过电子、计算机与通信技术,触发车道旁边支架上的射频读写器,获取并交换车载装置内信息,从个人账户中扣除当次通行费。交易完成后,挡车器自动抬起,车辆放行^[3-5]。

1.1.2 设置原则

ETC车道设置应当遵循“专用、前置、中置、低速”的原则,“专用”即ETC车辆用户的专用车道,非ETC用户则不能通行;“前置”即路侧天线及电动栏杆、费额显示器、通行信号灯等设备设置于该车道前部;“中置”即为ETC车道设置应靠近广场中央,方便车辆快速通行;“低速”即车辆通行ETC车道时速限40 km/h^[6-7]。

1.1.3 收费装置

ETC收费装置系统主要由微波天线和电子标签(车载单元OBU)两大部分组成,其中微波专用短程通信设备是ETC系统的关键设备。OBU一般分为单片式和两片式^[8]。单片式与双片式OBU均记录了车辆用户的消费账号、账户金额方面的信息,也存储了车牌、车型等车辆物理参数,但单片式OBU不具备非现金支付的功能。OBU用户通行方式有两种:一是将非现金支付卡插入OBU后,从ETC专用车道通行;二是仅凭非现金支付卡,从MTC(人工收费)车道通行,可实现ETC与MTC的相互结合^[5]。

1.1.4 通行卡种类

ETC通行卡种类分为记账卡与储值卡两种。记账卡又分为三种:军通卡、银行联名卡、一般记账卡。

收稿日期:2014-11-20

作者简介:汪丹(1978—),女,硕士,经济师,主要研究方向为道路运输经济与管理。

军通卡使用对象为军队车辆,由部队发行。银行联名卡使用对象为银行联名信用卡,由银行发行。一般记账卡使用对象为政府、事业单位、大型企业等车辆,由ETC办理网点发行。

1.2 效益分析

ETC收费一大特点是为司乘人员提供了高效、舒适、便利的通行方式,此外,还具有较为明显的经济与社会效益。

1.2.1 经济效益分析

1) 节省建设费用。根据实践情况,1条ETC车道的车辆通行能力相当于MTC 2条入口车道或5条出口车道。每条ETC车道直接建设成本按20万元计算,即便不计算征地和环保方面的益处,与MTC相比,每条ETC车道可节约建设100万元成本。

2) 节省运营费用。收费站一般设有4条车道(2进2出),工作模式为四班三运转。1条MTC车道配备收费人员为4人,其中1个班长和3个收费员。如全部设置为MTC车道,共需要收费人员64人(4条车道×4班×4人/班=64);如设置MTC车道2条、ETC车道2条,MTC车道需收费人员32人,ETC车道一般无人值守,由收费班长兼职处理异常情况,可节省32个收费人员。如果每人按照4万元/年的平均费用计算,ETC车道每年可节约运营费用为128万元(4万元/年×32人=128万元/年)。

1.2.2 ETC用户成本分析

全国高速公路ETC发展的规模化和网络化,加上通行费优惠政策,车辆用户既能节约能源消耗,又能降低车辆使用成本。

1) 汽油成本节约。根据有关测算,车辆行驶100 km耗油10升。然而车辆每停车启动1次增加油耗0.1升;如果车辆在排队的环境下,每怠速1分钟还需耗费汽油0.1升,换算成15秒则产生油耗0.025升。

车辆在启动1次和平均等候15秒的情况下,合计油耗0.125升(0.1+0.025=0.125升)。每条ETC车道日均车流量按照1 000辆计算,全年ETC总车流量36.5万辆(1 000×365=36.5)。因此,ETC车辆用户节约汽油费32.3万元/年。具体计算公式

$$1\,000\text{ 辆/日} \times 0.125\text{ 升/辆} \times 7.08\text{ 元/升} \times 365\text{ 日/年} = 32.3\text{ 万元/年}$$

2) 通行成本节约。各省ETC用户通行费优惠政策不尽相同,9.5折至9.8折不等。特别是大型客、货车或者是经常通行高速公路的车辆,通行费单次或累计优惠力度较大。

3) 维修成本节约。机动车辆启动与刹车相对车辆行驶产生消耗较大,然而ETC车道不停车缴费,且为专用通道,车辆通行ETC的自然耗损远比MTC车道小的多。

1.2.3 车道通行效率分析

ETC用户通行收费站,无需停车,可减少单车次通行时间,提高车道通行效率,详见表1^[5,9-10]。

表1 不同缴费方式在收费站逗留的时间以及对收费站通行能力的影响

Tab.1 Vehicles' Stay Duration at Toll Gates under Different modes and Its Effects on Traffic Capacity

缴费方式	耗用时间	车辆通行能力
现金缴费	1~2分钟	车辆通行能力较差,容易发生车道拥堵
人工非现金缴费	10~15秒	缩短收费时间,车辆通行能力提高到6倍,能缓解车道拥堵
ETC收费	1秒内	“专用车道”能避免长时间排队等候,而且不停车自动扣费,能彻底解决日趋严重的车道拥堵问题

2 江西ETC发展现状及存在的问题

2.1 江西ETC发展现状

江西省自2007年12月29日实现了南昌周边的昌北、昌西南、昌东、机场路以及银福高速(原昌九高速)

上的邹家河共5个收费站10条ETC车道实现了高速公路ETC,成为继广东之后全国第二个开通ETC收费的省份。截止目前,共建成ETC车道352条,ETC收费站数量172个,ETC收费站覆盖率达到70%;已建成20个ETC全业务自营客服网点,开通了230个银行合作代理充值网点,与7家银行签订了ETC合作协议;在高速公路服务区和自营网点设置了54台自助充值服务终端。当前,为顺利实现全国联网,除积极与外省联网外,江西正在加快ETC车道、ETC系统升级改造等工作,预计2014年年底将累计建成ETC车道528条。

江西省高速公路ETC无论是在系统安全、稳定、先进方面,还是在服务网点、用户发行、应用拓展、车道使用等方面,都处于不断发展和上升的态势。但与外省相比,存在一定差距。

2.2 江西ETC存在的问题

1) 客户优惠程度有限。交通部已将ETC纳入节能减排、拉动经济和鼓励消费的范畴,提出了指导性意见,如通行费予以一定比例的优惠、ETC车道覆盖率达到100%等。由于江西省经济欠发达,机动车保有量与其他省份相比较少,通过一系列的推广措施,ETC用户量和ETC的使用效率都不尽人意。其中,多数客户反映电子标签设备成本价格过高,优惠政策对于“赣通卡”非现金货车用户和大型客运客车(客3、客4)实惠较大,19座以下小客车效果不明显。

2) 车道改造难度交大。多数高速公路初始设计未涵盖ETC车道,现有收费广场车道较少,对车道改造困难较大,加上ETC车道的使用率不高,均导致业主建设的积极性不高。

3) 维护体制难以适应复杂的技术要求。一方面,ETC专用车道需要24小时不间断运行,容易受到多种因素影响,如系统稳定性、车道故障排除是否及时、微波天线信号干扰、电子标签和OBU的状态。另一方面,现行体制下,在ETC系统缺陷责任期后,各个路段(业主)所选择的RSU(路侧读写控制器)外包维修单位不尽相同,责任不够清晰,面对复杂的系统,经常出现ETC车道封闭的局面。

4) 运营管理水平不高。一是营销手段不到位,导致ETC用户发展不尽如人意。二是跨省跨区标准不够协调。三是办理网点不便利性。

5) 功能拓展范围不够。赣通卡的功能目前仅限于支付高速公路通行费,还未拓展至车辆消费相关领域,如车辆加油、车辆维修、交通罚款,车辆及驾驶员年审、汽车保险、故障拖车、紧急救援、服务区消费、停车场交费等增值和服务功能还未进行拓展。同时大客服平台、电子支付平台、人性化的短信服务平台还需逐步建立与完善。

6) 品牌宣传效果较差。ETC管理单位虽然针对ETC收费、客服体系、自助充值终端等开通仪式在全省高速公路范围内开展宣传活动,如通过收费站发放纸质宣传单、高速公路与收费站电子显示屏幕宣传ETC优点和优惠政策。但是关键利益没有有效传递给潜在客户,宣传手段较为单一,宣传效果不理想。

3 ETC发展对策

3.1 采取多元营销方式,逐步增加发行量

1) 巧用银行平台。主动打好通行费资金沉淀牌,引进市场竞争机制,全方面调动银行推广的积极性。利用银行高端、优质客户网,采取充值一定金额即赠送设备、消费积分兑换设备等多种营销手段,力争短时间内用户量有大幅提高。

2) 借助高速平台。结合ETC用户特点,采取互补原则,依托服务区、加油站、收费站等中间媒介,在显著位置设立快速安装点和充值点。通过将办理地点由市区延伸至高速公路,将办理时间由固定时间延伸大至24小时,为赣通卡用户提供全方位、人性化的服务。

3) 拓展合作伙伴。在交通系统内部,主动与运输管理部门进行合作,将赣通卡与客运班线、营运证审批相结合,取消相关纸质证明材料,建立运输管理电子信息库。车辆审批即免费赠送赣通卡,将相关信息写入卡内,作为运输管理信息记录的电子媒介。在交通系统外部,主动与车辆管理部门商讨合作事项,即车辆办理行驶证时,免费赠送ETC通行卡,将车辆信息写入卡内,作为车辆年检信息记录的媒介。既建立

了车辆年检电子信息库,又能提高ETC车道使用率,还能减少偷逃通行费行为。

4) 搭建其他媒介。探索与汽车营销商、保险公司、洗车行、车友会等合作模式。如购买某价位以上车辆、保险或洗车充值一定金额赠即赠送设备。

3.2 打造电子交易平台,不断拓展应用领域

1) 巧用小额支付平台。通过与支付宝、微信合作,逐步扩大赣通卡小额支付功能,为车辆用户提供方便、及时的充值与支付服务。同时借助手机银行支付平台,积极拓展手机、NFC支付应用功能,打造实至名归的电子钱包。

2) 巧用服务区平台。将赣通卡功能拓展至高速公路服务区餐饮、住宿、车辆维修、停车场、高速公路加油站,用户可用赣通卡在服务区内实现各种电子支付功能。既减少用户携带大量现金的麻烦,又实现了多领域的升值服务。

3) 巧用车辆平台。针对车辆用户在车辆消费相关领域,如市区车辆加油、车辆维修、故障拖车、汽车保险、紧急救援、停车场交费等提供电子支付功能,极大方便用户出行。

4) 巧用交通平台。建设覆盖全省的一体化支付平台,将使用功能拓展至其他交通领域,如公交、出租、地铁、自行车租借、渡轮等交通工具,提高电子商务运行效率,实现“一卡在手,畅行赣鄱”的目标^[5]。

3.3 提供优质客户服务,提升运营管理水平

1) 客户服务团队化。参照银行、移动等运营模式,建立大客户集团(如党政机关、事业单位、企业大客户等),提供一对一服务,随时聆听客户需要,协助客户解决车辆管理中出现的问题。

2) 客户服务多样化。完善传统服务方式,满足客户各类需求,解答客户疑难困惑,如功能化ETC网站、统一的客服热线等。通过与邮政、手机运营商、银行、QQ、微信、支付宝等合作,开通短信、邮件、纸质等多种形式的信息服务,信息涉及充值、扣款、延期、更换、余额、功能新增等,提供全方位、多形式的温馨服务。

3) 客户投诉机制化。设立专门机构负责客户投诉的情况核实、协调处理、客户解释、电话回访等一系列工作,严格落实首问负责制,投诉问题及时登记建档、汇总分析,便于查找管理问题,解决矛盾纠纷。

4) 客服礼仪规范化。通过与银行、移动的合作,学习规范性文明礼仪服务,包括肢体行为、语言表述、面部表情等。同时建立星级客服人员的评选,为客户提供“五心”服务^[5]。

3.4 夯实ETC车道维护,建立健全维护队伍

1) 完善日常维护管理。各路段业主均有日常维护队伍,且各所站均配备了系统管理员,通过建立四级维护体系,即省级-区域-路段-所站,采取专人定岗、强化业务培训、健全考核机制等手段,在短时期内提高排查与排障能力。硬件检查包括感应天线、抓拍器、栏杆机、显示屏等是否正常使用,软件检查包括网络运行是否正常,保障车道设备稳定、通行畅通。

2) 组建应急维护队伍。依据交通部组建路网中心的意见,将客服分中心按区域进行划分组建区域客服中心,开展应急维护及指导日常维护工作。主要负责系统突发事件、紧急处置、季度巡检等。如新路入网、恶劣天气、突发事件、紧急处置情况,应急维护队伍要24小时轮流值班,遵循“先急后缓、先全局后局部”的原则及时处理网络问题,并指导路段、所站系管员解决系统问题,确保系统安全运行^[5]。

3.5 强化ETC品牌效应,塑造良好交通形象

ETC要唱响品牌、塑造形象,做到普及面广、用户量大、认可度高,必须借助新闻媒体辐射面广、渗透性强的作用,大力宣传ETC的优点、优惠、优先,最终实现“综合交通、智慧交通、绿色交通、平安交通”的目标。

1) 依托新闻媒体。根据车流量的具体情况,选准对外宣传的当地强势媒体,或采取凭每天宣传广告办理ETC给予优惠的方式,加快ETC使用步伐,最大限度发挥效益。

2) 依托高速公路。结合ETC用户群体的特点,利用高速公路、收费站、加油站、服务区等资源,大力宣传ETC通行卡的优点、使用须知、服务热线、优惠政策等。

3) 依托应用领域。随着ETC通行卡功能拓展,借助应用领域银行、公交、保险、车辆管理所、汽车经销

商及车友会等的各种资源,着重宣传具有江西特色的“赣通卡”^[5]。

4 结论

ETC是国际上最为先进的收费方式,也是国家优先发展的节能环保项目。无论是在运营成本、通行能力、车道使用上具有显著的效益,还是在安全运输、环境保护、节能减排上体现较好的成效。ETC经过近10年的发展历程,通过不断摸索与大胆创新,技术规范逐步标准,技术手段不断成熟,运营管理不断完善。虽然全国各省均不同程度的组织实施了ETC收费,也存在通行效率不高、客户数量不多、发展速度不快等发展瓶颈与难题。推广应用ETC,必须借助全国ETC联网的机遇,加大车道建设;转变营销模式;延伸应用领域,提升服务品质;营造品牌效益,实现社会与经济和谐发展。

参考文献:

- [1] 齐志刚. 我国高速公路发展的特点分析[J]. 交通世界(建养机械), 2009(3):109-110.
- [2] 任增成. 浅谈高速公路ETC电子收费系统[J]. 交通科技, 2002(4):66-67.
- [3] 薛志刚, 刘运亮. 高速公路ETC电子收费系统探析[J]. 技术与市场, 2013, 20(9):104.
- [4] 高祥, 张晓升. 日本高速公路ETC管理运营模式[J]. 中国交通信息化, 2011(1):24-27.
- [5] 汪丹. 江西省高速公路ETC模式研究[D]. 江西: 南昌大学, 2012.
- [6] 刘伟铭. 高速公路收费系统理论与方法[M]. 北京: 人民交通出版社, 2003:101-113.
- [7] 高速公路丛书编委会. 高速公路运营管理[M]. 北京: 人民交通出版社, 2005:43-53.
- [8] 张勇. 浅谈高速公路ETC系统改造与推广[J]. 北方交通, 2010(4):176-177.
- [9] 席胜花, 刘宇平. 浅谈高速公路ETC联网收费管理模式[J]. 信息系统工程, 2011(8):52-53.
- [10] 刘东波. 高速公路ETC交通效益评价研究[J]. 交通运输系统工程与信息, 2013, 13(4):182-186.
- [11] 代士磊. 高速公路ETC与MTC方式下车辆延误比较[J]. 哈尔滨商业大学学报, 2012(2):99-101.
- [12] 马广青. 高速公路ETC收费系统运营管理模式与目标实施浅谈[J]. 黑龙江交通科技, 2006(12):122-123.
- [13] 中商情报网. 2010—2015年中国高速公路建设动态及投资前景规划报告[R]. 2010:203-212.

Jiangxi Province Highway ETC Development Situation and Countermeasure

Wang Dan

(Highway Network Management Center in Jiangxi Province, Jiangxi Nanchang 330003, China)

Abstract: Over the past 10 years Expressway electronic toll collection(ETC)showed rapid development momentum in China but Jiangxi ETC Lane coverage rate and utilization rate is not high,the number of users of slow development customer service quality is low comparatively obvious.Analysis of Jiangxi province and the national ETC development in marketing,customer service,lane maintenance research based on the data,find the problem.Think of the development of ETC must be reasonable utilization of resources and the advantages of different aspects of its own,firmly grasp the traffic development opportunity,internal and external combination,change the idea promotion,expand the function area,improve service quality,strengthen the lane maintenance and other aspects of the countermeasures.

Key words: Electronic parking fees; development situation ;countermeasures