

智能交通信息服务平台的建设

吕学磊

湖北交投高速公路运营集团有限公司, 湖北 武汉 430120

[摘要]近年来,智能交通系统成为世界各国解决城市交通问题的有效途径之一。文中分析了现有的交通构成及需求,提出了智能交通综合信息服务平台的框架体系,指出了系统建设涉及的关键技术实施要点及其发展趋势。

[关键词]智能交通;信息服务;平台建设

DOI: 10.33142/sca.v5i3.6215

中图分类号: TP391

文献标识码: A

Construction of Intelligent Transportation Information Service Platform

LYU Xuelei

Hubei Communications Investment Expressway Operation Group Co., Ltd., Wuhan, Hubei, 430120, China

Abstract: In recent years, intelligent transportation system has become one of the effective ways to solve urban traffic problems all over the world. This paper analyzes the existing traffic composition and demand, puts forward the framework system of intelligent transportation integrated information service platform, and points out the key technology implementation points and development trend involved in the system construction.

Keywords: intelligent transportation; information services; platform construction

1 项目背景

1.1 湖北省高速公路行业发展现状

从1998年开始,湖北省抓住国家实施积极财政政策的机遇,公路交通取得了跨越式发展,基本形成了连接城市、通达乡村、干支结合的公路网络,公路交通对国民经济发展的瓶颈制约得到基本缓解。根据湖北省交通运输“十二五”规划,2011-2015年,湖北省将进一步加快完善布局合理、功能明晰的公路网络,实现骨架干线高速化、次干线快速化、支线密集化,稳步推进高速公路建设,基本形成承东启西、接南纳北的“七纵五横三环”7069公里的高速公路网。随着高速公路通车里程的逐步增加,“十二五”之后,到2020年期间,湖北省高速公路的建设将从高峰期逐步回落,高速公路行业的工作重点也将从建设转向服务,业主的工作重心也将逐步转移到如何提高系统的服务质量、降低运营成本上来。

1.2 需要不断开拓新业务发展方向

在湖北省高速公路建设即将从建设高峰转入运营期的背景下,通过分析交投科技公司的发展目标及资源优势、了解交通行业各方的需求、收集学习同行业的发展经验和教训、以及与IBM等优秀公司进行探讨交流,智能交投事业部对后续的业务发展和突破进行了一系列思考。其中的一个方向是面向高速公路运营服务需求、打造智能交通综合信息服务平台、借助资源优势开拓市场、构建多方共赢的生态圈,从而形成可持续发展的平台性产品。本方案就是针对此方向,从平台战略的内容、交通运输的特点和需求分析、信息服务平台的详细构思几个方面进行了整体

阐述,并按照实施路径规划,从高速服务区信息服务平台、交通物流信息服务平台、城市交通信息服务平台和平台的信用担保和支付体系四个角度分册进行了详细阐述。

2 平台战略:正在席卷全球的商业模式革命

2.1 平台战略定义及内涵

关于什么是平台战略,目前没有一个统一的说法,有一种观点是,平台战略就是构建多主体共享的商业生态系统并且产生网络效应实现多主体共赢的一种战略。要正确把握理解平台战略内涵,需要把握几点:第一、平台战略强调多主体参与性,单一的主体不平台。第二、平台战略强调网络效应,越多主体参与越好,比如淘宝网。第三、平台战略强调的是多方共赢,这涉及到交易结构设计问题。

2.2 平台战略的成功案例-维络城——实物性平台环节竞争力

之前的企业平台大多数以发放优惠券为核心价值,如大众点评网、口碑网等。然而这些平台企业发现,人们在购物中心闲逛,到了用餐点很可能放弃早打出来的优惠券而随机决定用餐的餐厅。这让优惠券的实际收回使用率不超过20%。直至维络城出现,打破了这种窘境,关键在于以硬件配套将消费者经历的四个阶段——察觉、关注、尝试、行动进行有效推动,最后成功转化客源。首先它锁定各大购物商城的人流汇集处,设置比人还高的终端机,事实上就是优惠券打印机——这是唤起消费者“察觉”的阶段。它的聪明之处在于限制每个终端机上仅提供15个合作商户的优惠信息,且半径2公里内。于是这些折扣信息具备了地理针对性,将消费者成功带入“关注”阶段。维

络城推出的与用户手机绑定、可随身携带的维络卡也起到推动作用。用户必须扫描卡才能打印优惠券。为了将用户推向“尝试”阶段，维络城将卡的样貌做成手机吊饰，便于携带又可爱——实际上又兼具了让用户“反复察觉”的功能；然后在许多便利店的终端机旁，维络城设置了公共维络卡，并让工作人员引导好奇的消费者完成第一次打印体验。2011 年年初，其会员总数已经突破 500 万，这正是维络城作为平台企业成功诱导用户进入“行动”阶段的效果。维络卡还有另外一项功能。合作商家信息不但在维络城的终端机上得以曝光，用户还能在维络城的互联网平台浏览所有商家。只需要简单点击，网站就会记录下用户的选择。等到用户走到任何一个终端机前，使用维络卡，先前记录下的折扣券就会被打印出来。这种记录个人需求的电子标签，消除了互联网与实体世界的鸿沟，打造出了与人们生活轨迹息息相关的平台生态圈。从维络城身上我们可以看出，平台商业模式的优势并非总建立在互联网之上。许多时候，实物性的平台环节反而能够成为强大的竞争壁垒。

2.3 平台模式的实施要点

平台模式的战略本质是企业本身并不执行所有的内容，而只是充当载体，成为综合服务平台，通过服务维系客户群，是为此目的的综合服务，成为提供者。客户群。这是平台模式。为了成为平台价值链的领跑者，很多企业的战略转型就是这样成功的。

3 交通的构成及需求分析

辞典里交通的解释是指从事旅客和货物运输及语言和图文传递的行业。简言之，交通的目的是利用交通工具，实现将一个地点的人或物转移到另一个地点的社会活动。

3.1 交通的构成要点

即构成交通的几个要素：载体、路径、节点、载物。考虑到交通的经济特性和社会特性，我们把这些要素间的资金流转、以及行政部门对这些要素的监管也纳入交通的一部分考虑。要素的具体内容：

路径：交通工具运行的基础路线，包括高速、国省道陆路路线和水路路线等；

载体：常用的交通工具，如汽车、货车、巴士等，但必定是有人驾驶的，驾驶员也可以视为一个载物，即一个载体上必定有至少一个载物；

节点：路径上的分节点，临时存放载物，提供载体临时休息的相关服务，并且是载体装卸载物的区域；

载物：可以是人，也可以是具体货物，准备通过载体从一个地方转移到另一个地方去。

根据要素的不同运动特性归为两类。载体和载物是运动的，沿着路径从一个节点流转到另一个节点，我们称之为动态要素；路径和节点则相对静止，可以归结为静态要素^[2]。

3.2 动态要素对信息和服务的需求

节点和路径的位置基本是固定的，其需求相对是静态的，更多是为载体和载物服务，且数量相对较少，因此不作为需求分析的重点，主要考虑载体和载物在交通流程中的动态需求。

3.2.1 载体的交通需求

载体的基本需求分为几个层面：

3.2.1.1 运行层面

即载体为从一个节点达到另一个节点要知晓的基本信息，根据不同的需求，包括路径最优、费用最省等多种选择，以及根据实时路况更新路径等。目前很多的导航仪和公众出行网站都提供了路径最优的信息，费用最省的路径规划尤其是高速公路上的费用节省路径规划暂无比较成熟的方案。

3.2.1.2 停驻层面

即载体在长时间运行过程中需要临时停靠在节点中，此时需要知晓节点的容量信息和服务信息，如到服务区中加油，或者需要在停车场中找到一个空位，等等。

3.2.1.3 载物的消费需求

即载体在长时间运行过程中需要临时停靠在节点中，享受节点提供的各种服务，此时需要知晓最近的节点信息以及节点所能提供的服务信息。

3.2.1.4 加载需求

当载体有空余容量时，可以在原有载物的基础上再从节点装入其他载物并收取费用，从而分摊出行成本，比如可以顺带地将人或者货物带到自己要去的地方。

3.2.1.5 载物的更高层次消费需求

如以旅游为目的的人员在经过服务区时会对当地的土特产感兴趣，运货过程中可能或需要对货物进行保鲜或者更换包装的要求等，这种层面的需求根据载物种类的不同而各不相同。

3.2.2 载物的交通需求

载物包括货物和人两类，其需求包括两个方面：

3.2.2.1 运动需求

载物都需要从一个节点运动到另一个节点，且必须通过载体来协助实现（通过步行或者自行车等方式的不在本文讨论的交通范围内），因此其一个基本需求就是寻找一个有剩余容量的载体，将其运送到目的地。

3.2.2.2 停驻需求

载物开始都是在一个节点停驻的，因此会产生相应地需求，如需要场地存放，特殊货物对存储环境还有特殊的要求，而人则还会有吃、住等生理需求，这些都是在节点中发生的。

3.3 交通监管层对信息和服务的需求

交通管理部门对于交通中的各要素都负有监管权力，而监管的效果依赖于收集信息的数量，具体又可以分为两

个层面：一是信息化办公需求，即所谓的电子政务，通过信息化平台实现各项审核、考核流程的网络化、无纸化，提高办公效率；另一方面是对执行过程的监督和检查，包括执行情况、执行质量、公众意见等多方面信息的收集、分析和汇总统计。

3.4 交通过程中的资金流动

整个交通过程中的资金流动分为四个主要部分：

3.4.1 载体为使用路径而支付的相关费用

目前我国的高速公路都是需要支付费用的，此费用直接通过收费站收取到高速公路的管理单位，部分地方已实现了 ETC 不停车收费；此外超速罚款等也是在路径发生的费用。

3.4.2 载体在节点停驻及消费节点提供的费用而支付的费用

在某些类型的节点中，载体的停放是要收取费用的，此外载体中的人在节点中消费，也会给节点的运营单位带来直接收益。

3.4.3 载物为临时停放而支付给节点的存储费用

载物在装上载体前，需要在节点中停驻一段时间，此时需要为使用了节点的空间资源而支付费用，同时随着时间发展需要在服务区进行服务消费，也将产生费用开销。

3.4.4 载物搭载载体而支付给载体所有者的费用

载物的一个主要需求是通过载体实现从一个节点到达另一个节点，因此需要支付给载体所有者相关的费用，不过通过平台的信息分享，可以一定程度将这个成本摊低。上面四部分是交通过程中的主要资金流转，还有其他的少量费用不在我们讨论范围内。而上述四部分中，第一部分的费用直接由行政管理部门控制，也不在我们的思考范围内。

4 智能交通综合信息服务平台

综合上述对平台战略的学习和对交通要素及需求的分析，我们要打造一个面向湖北省范围智能交通公共信息服务平台，必须考虑以下方面。

4.1 平台定位及分工界面

如上所述，首先要考虑整个平台的定位，提供怎样的解决方案，以及怎样衔接交通环节的各要素

4.1.1 湖北省交通信息服务解决方案提供者

平台的最终定位是湖北省交通信息服务的解决方案提供商，即对于出行的交通工具，和需要利用交通工具转移到其他地方的人或货物，都可以通过平台获得相关的信息，并满意地到达目的地。

4.1.2 各要素在平台中的定位和作用

平台最终的目的是将交通的相关要素全部衔接起来，从而形成一个完整的交通出行生态圈，并推动这个生态圈不断发展壮大、良性循环，最终使参与的各方都从中获得好处和利益。具体的划分包括：路径不具体参与平台的运

行中，但其是整个平台的核心，所有的交通行为都是基于路径发生的；节点是信息收集和业务发生的基础，平台主要供节点的信息系统数据接入，从而收集节点的相关信息，实现对节点动态数据的获取和响应，此外节点也是线上与线下对接落地的地方，节点的最终参与者是节点的运营商；载体和载物的拥有者是平台的主要用户，载体和载物在交通的运行过程中，通过平台获取其需要的信息，从而完成其出行目的，即是系统的主要信息消费者，适当情况下载体也可以向平台提供实时路况信息；监管层面（主要指节点层面的监管）主要通过平台实现对各节点数据和信息的监控，并对节点营运进行管理；资金流则视资金流动是否是经由平台发生。按照构思，平台会成为一个载体与节点间线上线下电子商务衔接的一个通道，同时在载物与载体的匹配过程中平台会作为一个第三方的信用评估和支付担保机构，因此会有部分资金流通过平台流动^[3]。

4.2 主要用户和吸引人气的方法

要使平台的生态圈正常运转起来，并持续发展壮大，必须定位好平台的基础用户，并通过各种方式提高其黏性，再以基础用户群为条件，吸引其他方的加入，反过来增加平台对用户的吸引力，从而互相促进，不断发展。

4.3 吸引监管部门、商家、应用开发者共同参与

平台的发展壮大离不开多方的共同参与：一方面平台需要监管部门的参与，监管部门可以通过平台获取其希望取得的统计数据，当然平台也可以借助监管部门的行政力量促进市场推广；另一方面平台需要很多的商家和服务商进驻以满足用户的出行需求；同时当平台发展到一定规模，积累了大量数据后，需要很多的应用开发者基于平台开发更多的应用，满足用户和商家的信息化需求。

4.4 节点的运营商和受益者是主要的收费对象

平台要正常运行下去，必须要有收入来满足硬件、软件维护等相关的费用，而数目众多的载体又是整个平台的基础，需要通过免费的服务来吸引，所以无法靠从基础用户那里收取费用来支撑运营，更多的目光需放到节点的运营商和商家方面，初步可考虑以下模式：①通过电子商务平台与商家分成；②在平台开放广告投放和竞价排名实现收益；③以增值服务方式从载体收取费用。

4.5 分阶段进行落地实施

根据规划，平台将是一个非常复杂，涉及系统开发、数据中心搭建、线上运营、线下市场推广等多方面的系统工程，无法在短期内一绝而就，必须分阶段逐步落地实施。第一期，将主要实现对全省高速公路服务区的接入；第二期，完成对省内主要物流园区的接入；第三期，以停车场为代表，逐步接入城市节点，切入智慧城市。同时需逐步完善平台的信用担保和支付体系。平台战略中提到，任何一个平台的发展都是从无到有，实现用户和参与商的同时发展，任何一方的缺失都会导致平台发展失衡，止步不前，

严重的话甚至会直接因为收益无法支持庞大的运营费用而倒闭,因此任何一个平台在发展的不同阶段都会有一个临界点,一旦达到这个临界点,就可以实现平台的收支平衡,从而保持良好的生态。因此虽然落地时是分阶段逐步实施的,但每个阶段需要制定平台的发展临界点,达到这个临界点,确保平台的正常运转后,再进入下一阶段的实施。

[参考文献]

[1]岳航,杨荣杰.智能交通系统的发展及其共用信息平台

的建设[J].武汉理工大学学报:交通科学与工程版,2005,29(4):4.

[2]商蕾,王继峰,栗红强.智能交通综合信息服务系统建设研究[J].交通信息与安全,2005,23(6):32-34.

[3]刘松峰,董彩萍.高速公路智能交通系统建设与应用浅谈[J].中国交通信息化,2019(1):3.

作者简介:吕学磊(1981.2-)男,湖北省武汉市,汉族,本科学历,通信技术高级工程师,从事信息化和机电管理工作。