

Analysis on the Functional Design of Information Management Framework for Motor Vehicle Driver Training

Gang Ding

Zhou Shan Transport Administrative Bureau, Zhoushan
Email: 135dg@163.com

Received: May 28th, 2014; revised: Jun. 25th, 2014; accepted: Jul. 2nd, 2014

Copyright © 2014 by author and Hans Publishers Inc.
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

Abstract

Road transport is an important basic condition for economic development and social progress. The driver is the main part of the road transport, which plays an important role in the road transport safety. Currently, it is serious for the road transport situation. It is urgent to strengthen driver safety training and driver training management. Based on the analysis on a series of issues (such as lag in information technology) which exist in the driver training supervision industry, the information management system framework of motor vehicle driver training is built. The main functions and advancement of this system are introduced briefly in the paper.

Keywords

Driving Training, Information, Management

浅析机动车驾驶培训信息化管理框架功能设计

丁 钢

舟山市道路运输管理局, 舟山
Email: 135dg@163.com

收稿日期: 2014年5月28日; 修回日期: 2014年6月25日; 录用日期: 2014年7月2日

摘要

道路交通是国民经济发展和社会进步的重要基础条件。驾驶员是道路交通的主体，对于道路交通安全具有至关重要的作用。当前，道路交通安全形势严峻，亟需加强驾驶员安全培训和强化驾驶培训管理工作。基于当前驾培行业监管工作中存在的信息化技术手段落后等一系列问题分析，本文构建了机动车驾驶培训信息化管理系统框架，简述了该系统各个部分的主要功能及其先进性。

关键词

驾驶培训，信息化，管理

1. 引言

道路交通是国民经济发展和社会进步的重要基础条件。道路交通由人、车、路、环境四个基本要素构成。在这四个基本要素中，驾驶员是道路交通的主体，是首要因素，处于主导地位。依据公安部 2013 年的统计数据，2013 年我国驾驶人数量保持快速增长，至 2013 年底，汽车驾驶人数量达到 2.19 亿人，扣除注销数量，驾驶人同比增加 1844 万人，同比增长率达 9.2%。

同时，由于人们生活水平的提高，目前我国私家车已迅速走入家庭且保持了较快的发展速度。依据中国社会科学院发布的《中国汽车社会发展报告 2012~2013》，未来 10 年左右每百户汽车保有量将达到或接近 60 辆，中国私人汽车保有量将突破亿辆这将标志着中国汽车大国地位的进一步确立。但是私人汽车的迅速发展一方面方便了人们的日常生活，提高了人们的生活幸福指数，同时也带来了一系列的社会问题，诸如道路交通事故的频发、道路交通拥堵等。根据世界卫生组织的研究结果，道路交通事故在人员的伤亡数量、严重程度和经济损失上远甚于空难、海难事故。目前，我国道路交通安全形势日益严峻，道路交通事故居高不下，“马路杀手”层出不穷，这些直接反映了驾驶员，特别是新驾驶员的整体素质亟需提高，而驾驶员源头管理工作——驾驶员培训工作则亟待加强。强化机动车驾驶培训管理工作，则成为交通运输主管部门和驾驶培训行业面前紧迫的任务。

2. 发展形势

当今社会已进入了信息化时代，以计算机、通讯和信息技术为支撑的网络日益成为联结整个社会的纽带，经济全球化和信息化已成为发展的主流。面对新形势，道路运输业作为国民经济的基础产业，要解决发展中的质量、效率、安全、服务等问题，形成以信息化、智能化为核心的新型道路运输系统，促进道路运输业实现跨越式发展，信息化建设管理势在必行。因此，驾驶培训行业也要与时俱进，以现代科技服务行业发展。本文着重分析目前信息化管理工作中存在的主要问题及如何框架、设计强化信息化管理。

3. 行业发展现状及主要问题

目前，我国的驾驶培训管理法律体系已经基本建成，明确了行业管理职责、工作目标及行政执法依据，行业管理部门也进入了正常管理轨道。自 1993 年国务院《关于研究道路交通管理分工和地方公安机关干警授警衔问题的会议纪要》(国阅[1993]204 号)实施“交通部门负责对驾校和驾驶员培训工作进行宏观方面的行业管理”以来，行业管理法律法规日趋完善，《中华人民共和国道路交通安全法》、

《中华人民共和国道路运输条例》、《机动车驾驶培训管理规定》(交通部令 2006 年第 2 号)相继出台,《机动车驾驶培训教学(考试)大纲》不断修订,2013 年交通运输部又新发布了《机动车驾驶员计时培训系统·平台技术规范》和《机动车驾驶员计时培训系统·计时终端技术规范》两项技术规范,这些都明确了驾驶培训行业管理的工作目标和依据,使驾驶培训行业管理在立法层面夯实了基础,打通了管理发展道路。

虽然有了法律法规等上位法的支持,但由于采用传统管理手段,管理效益低下,造成管理缺位,监管乏力,已远远不能适应驾驶培训市场的快速发展需要,一定程度上阻碍了驾驶培训行业的持续健康发展。其主要原因集中体现在以下几个方面:

1) 驾驶培训管理力量相对薄弱。驾驶培训行业管理相对于客、货运输业、汽修行业管理来讲,纳轨管理起步晚,从全国来看,省、市级道路运管机构都设置了独立的驾驶培训管理业务处室,但县(区)级运管机构,多数县(区)运管机构未单独设置驾驶培训管理科(股)室,大多采用与运管、维修管理等其他业务科(股)室合设的办法开展工作,造成管理力量严重不足,专业人力资源缺乏,驾驶培训行业管理深度和广度欠缺。同时,“十五”以来,驾驶培训规模逐年快速扩张,年增长 10% 左右,但是驾驶培训行业管理队伍规模基本维持原状,已远远滞后于行业的快速发展。

2) 驾驶培训管理模式和手段落后。目前,驾校经营行为、教练员教学行为的监管主要还是通过现场检查完成,通过纸质文件、通知布置工作,通过媒体发布培训机构信用考核排名,手工填写审核培训记录,送审纸质培训记录进行考试预约,发放问卷表反馈驾校、教练员评价等。依托这些传统的管理手段,通过管理人员人力手工管理年近 2000 万学员的培训动态,其管理效率极低,管理效果难以满足行业需求。甚至,行业管理人员在面对驾校点多面广,培训量大,培训科目多,环节多,监管任务重的情况下由于监管不到位导致现有的法律法规难以贯彻执行到位,造成行业管理漏洞,行业秩序难以得到切实维护。

3) 培训教学不到位。2004 年 5 月 1 日施行的《中华人民共和国道路交通安全法》规定了机动车的驾驶培训实行社会化,为此 2004 年下半年,由于驾驶培训市场需求的快速增长,民营私企社会化驾校大量涌现,在企业受利润最大化驱使和行业监管乏力的情形下,社会化驾校为降低生产成本缩减培训学时,应试教学,造成教学大纲形同虚设,学员上车预约难,训练时间短,学员权益受损,投诉增多,培训质量低下,道路交通安全形势堪忧[1] [2]。

目前,各省、市驾驶培训信息化管理工作发展极不平衡,有的地区已启动多年、走在前列,有的地区刚刚起步,有的地区尚停留在书面阶段。相对于驾驶培训行业发展及行业规范化管理要求,各地驾驶培训信息管理工作主要存在以下问题:

1) 现行驾培计时管理系统老化落后,亟需升级换代。驾驶培训监管的重点是驾校是否按纲施教,其技术途径主要是核实学员培训记录、教学日志,其信息化管理手段是实行驾培 IC 卡计时管理系统。自 2006 年以来,各地陆续开发推广启用了驾培计时管理系统。但是,第一、二代计时管理系统漏洞多,刷卡计时“跑马机”作弊现象严重,已不能满足驾驶培训学时管理需要。

2) 驾驶培训公众服务单向单一,缺少实质性服务内涵。驾驶培训行业作为社会公众服务行业,要面向社会,驾驶培训信息化建设是提高行业公众服务水平的有效平台和途径,但是目前驾驶培训信息化建设服务社会功能缺失,驾校缺乏服务信息载体,缺乏政府、驾校与社会群众沟通交流,缺乏学员信息反馈机制,仅停留在简单的政务公开水平,多数以交通运输管理部门的政府网站面目出现,实施交通运输管理部门单向的政务公开、驾校基本情况介绍等,而缺少社会对驾驶培训工作的评价和意见反馈平台,透明阳光服务不够,造成驾校与学员信息不对称。

3) 运管部门对驾驶培训信息化监管被动,缺少主动实时的非现场执法动态监管。目前运管部门以建设类似于投诉中心的监管中心,被动地受理投诉举报后实施处置为主,管理效益低下。驾驶培训行业作

为道路运输行业的子行业，其监管方式方法亦在道路运输行业管理构架下，对有关驾驶培训违规经营行为的行政处罚，亦要做到事实清楚，证据确凿。而这些，则完全依托于道路运输管理机构对驾校、教练员经营教学行为实施全面全程的监控管理检查。在运管执法队伍规模远远跟不上驾校行业管理需求规模的情况下，势必要依托信息化管理实施高效的实时动态监管，作为运管人员人力监管的有力补充，并在信息化建设管理走上轨道后，逐步提高行业监管工作量的比重，与运管人员一起共同承担繁重的驾驶培训行业监管任务。而目前，绝大多数运管部门建设的监控中心单一的作为投诉处理中心使用，在投诉事后实施法定行政程序，而非事前全程监控[3]-[6]。

4. 驾驶培训信息化管理重点功能框架设计

鉴于以上驾驶培训管理及其信息化管理工作存在的问题和薄弱环节，如何通过强化信息化建设管理加以解决、完善和落实，以促进驾驶培训管理走上规范化、科学化和现代化轨道，是当前和今后一段时期，驾驶培训行业及行业管理的重点工作。

信息化管理是现代管理的一个重要组成部分，不仅要通信计算机网络进行构筑，更主要的是对信息资源的规划、开发和利用。需要逐步完善各信息系统功能、增强各系统应用。逐步整合各信息系统资源、解决各系统信息交互。逐步实现信息系统的决策支持和知识管理，最终构架综合管理信息系统，系统结构框架见下图1所示。

驾驶培训行业既是由驾校等要素构成的服务行业，又是道路运输行业的子行业。为此，驾驶培训行业的信息化管理功能既要突出驾培管理特色，又要满足道路运输行业行政管理要求，并最终纳入道路运输行业综合管理系统，重点框架为驾驶培训计时计费管理信息系统、驾驶培训公众服务信息系统、整合驾驶培训综合监管指挥信息系统。具体功能设计如下：

1) 驾驶培训计时计费管理信息系统

驾驶培训计时计费管理信息系统主要是依据交通运输部关于驾驶培训管理要求设计开发,适用于驾校、市县运管局及省运管局管理要求。通过搭建数据中心平台，以覆盖辖区所有驾校业务为目标，并使

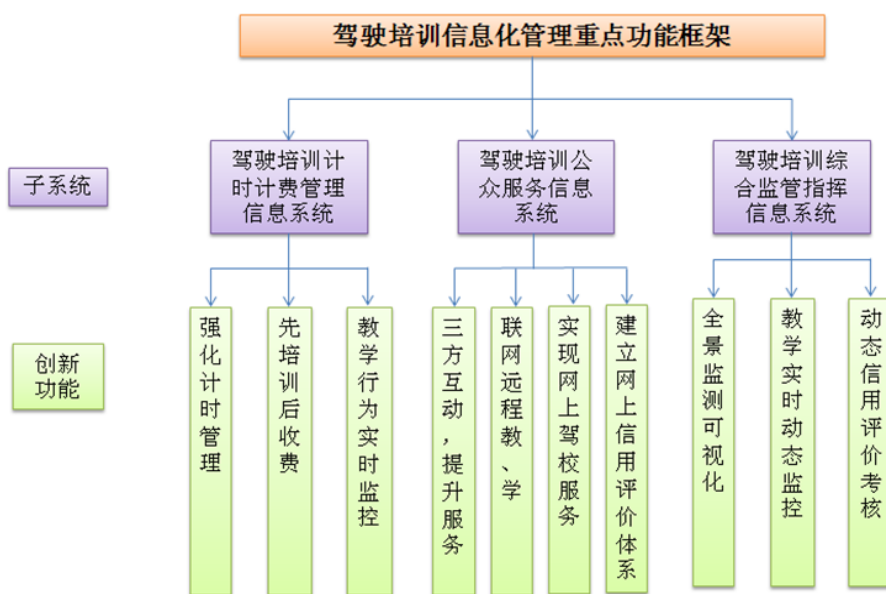


Figure 1. Key functional information management framework for motor vehicle driving training

图 1. 驾驶培训信息化管理重点功能框架

得运管、驾校、公众学员均可以通过网络访问该硬件平台上的数据。

①强化驾培计时管理，提高防学时造假能力，保障学时到位。采用新一代车载计时设备，结合实时数据传输方案，实现对驾培学时的实时监控。将原来的非实时驾培 IC 卡指纹计时设备，升级为 3G 驾培计时设备，监管高要求地区可以采用 3G 一体机并带车载视频录像功能的设备。设备升级后，通过教练员、学员培训时进行活体指纹认证，杜绝行业内非法经营无证执教、身份造假行为。通过最新的车辆移动侦测技术，结合卫星定位、后台智能数据分析等多种技术将有效防范驾校非法采用硬件跑马机学时造假，保证所有系统记录学时真实有效。通过车载设备和数据中心时钟同步技术，杜绝超期训练等违规行为。通过在培训过程中的随机验证，杜绝教练员代教、学员代学的作弊行为。

②强化驾培教学行为实时监控，通过运用科技手段，信息化管理，提高对驾培教学行为的监管效率。采用新一代车载计时设备，结合实时数据传输方案，实现对教学行为的实时监控。将驾校、教练员、教练车都纳入到信息系统里统一管理，管理部门可以通过在线验证、实时拍照来稽查培训现场情况。通过车辆定位和轨迹回放功能，事后调阅教练车的培训轨迹，倒查其是否有违规行为。通过卫星定位的“电子围栏”功能(培训场地在地图中标识出来)，可以在事前规范好驾校合法的教练场地，一旦教练车越过电子围栏，车载设备就停止计时，并对教练进行语音提醒。

③创新推行驾培计时收费管理，围绕以服务学员为中心，基于新一代驾驶培训车载计时设备准确的计时数据，实行按培训学时先培训后收费，并量化培训学时及收费，以净化驾培环境，保障培训质量。

目前，实行的先收费后培训传统收费模式，存在培训消费不透明，学员利益难以切实保障及社会风险等弊端。先培训后付费模式是学员在完成培训科目并对驾校、教练员评价满意后交纳培训费是一种以服务水平、培训质量为杠杆的收费模式。通过运行驾驶培训计时计费管理信息系统，定制“计时计费、学后交费”模式功能软件，即可以采取银行刷卡、网上支付和现金支付等形式在培训完成并评价满意后交付培训费，打破先一次性收费后培训模式。

2) 驾驶培训公众服务信息系统

驾驶培训公众服务信息系统俗称“网上驾校”，其核心理念是进一步突出面向学员的公众服务。学员可以通过手机、PC 机、平板电脑来访问网上驾校，进行网上报名、理论学习、预约培训、预约考试、对驾校和教练员进行评价等。

①通过互联网为学员消费者、驾校、驾培管理部门提供互动平台，实现透明学车，提升管理部门、驾校服务质量。目前驾培管理社会透明度不高，导致学员盲目择校、择师，对培训考试周期无把握，培训消费不理性，学驾合法权益难以保障。通过公众服务信息系统实现：驾培管理部门发布法律法规、政策信息、行业动态、各驾校最新培训能力、带教学员数、培训考试周期、培训质量排行公示和教练员记分星级评定等；驾校提供经审核的驾校简介、预约报名、教练员信息、驾校公告等服务资讯，从而为学员择校择师，理性消费提供准确信息，提前介入保障权益。

②通过互联网远程手段，进行网上基本理论培训的预习、复习和模拟考试。公众服务信息系统设置网上理论学习模拟练习、模拟考试题库，学员登陆学习后记录学时、并进行理论培训阶段考核评定，以灵活学习方法方便学员，提高学员学习体验，提高学习效率和培训质量。

③进行网上报名、预收费、培训预约、训后评价、训后培训费结算。“网上驾校”进一步突出服务学员核心理念，学员可以通过手机、PC 机、平板电脑访问网上驾校，进行网上报名、预约培训、预约考试、对驾校和教练员进行评价，并按驾校、教练员培训服务情况在阶段培训完结后支付培训费，从而切实保障合法权益。

配套建立第三方中介支付系统与网上驾校报名、收费、结算对接，实行培训预收费先暂入中介账户，后评价支付结算方式收费。驾校将教练员、教学时间、教学车辆进行排班，并发布到网上驾校平台中，

随时接受学员的挑选和预约；学员在培训过程中，可以查询历史成绩、训练进度；在培训结束后，对驾校和教练进行评价记分，并可以适时选换教练员甚至驾校(与交警信息共享后)；待每一阶段科目完结后(科目一、二、三，理考、场考、路考)，根据评价结果支付结算每阶段相应培训费。

④网上投诉处理、信用评价和诚信考核管理。开展社会化监督，提供学员对驾校和教练员的评价和投诉渠道，使管理部门获得真实客观的反馈信息，充分利用信息系统信息互动作用，整合学员对驾校、教练员投诉、评价信息和管理部门监管信息，建立网上信用评价体系，并及时发布考评结果，促进培训服务质量提高。

3) 驾驶培训综合监管指挥信息系统

目前，部分省、市开发建设道路运输管理指挥中心、指挥平台等道路运输综合监管信息系统，而整合驾驶培训综合监管指挥信息系统具有两层含义，一是驾驶培训综合监管指挥信息系统整合驾驶培训计时计费管理信息系统和驾驶培训公众服务信息系统，二是驾驶培训综合监管指挥信息系统纳入道路运输综合监管信息系统，从而使驾驶培训监管信息系统事半功倍地发挥更强功效，全面实现驾驶培训管理的信息化、科学化和现代化，切实提高管理效益。

①融入道路运输综合监管信息系统，实现可视化监测功能。依托道路运输管理指挥中心整体框架，以数字化视频技术、网络技术、地理信息系统为支撑，建成纵向贯通、横向联系、先进实用、反应迅速的现代化道路运输指挥系统，实现全景监测可视化功能，行业管理模式从静态、事后管理向动态、实时管理的转变，行业管理手段从单一化、传统化向综合化、现代化的转变，提高信息资源共享、指挥决策的能力，提升运管部门行业监管能力和公众服务能力，提高政府工作效能，服务驾驶培训行业健康、持续发展。

②实现驾驶培训实时动态监控。本着“可控、可视、透明、便捷、高效”的原则，以覆盖辖区驾校驾培管理、提高学驾公众服务水平为目标，融入道路运输管理指挥中心。驾培实操训练场地及训练路线、理论培训及模拟器教学场所安装监控摄像；教练车配置监控摄像及新一代车载计时计费设备，结合实时数据传输方案，实现对教学行为的实时动态监控，发现违规行为进行抓拍或回放取证，以实现远程实时监控、应急处置、行政处罚处理管理，提高对驾培教学行为的监管效率。

③实现驾驶培训现代化动态信用评价考核。目前传统的驾驶培训信用评价主要依托于社会公众学员对驾校、教练员的投诉反馈，其信用考核途径和信息量是极其有限的，信用评价结果也有失公平公正。而运用驾驶培训综合监管指挥信息系统，驾培管理部门可以通过综合监管指挥信息系统动态监管辖区驾校和教练员的培训活动，有效拓展考核的广度和深度，从而结合学员对驾校、教练员投诉、评价信息建立起驾校和教练员的动态信用评价体系，通过系统定期对驾校和教练员进行信用评价，评价结果与驾校和教练员排行、星级评定挂钩，并及时公布，加大驾校失信成本，引导驾校走质量强校发展道路[7]-[8]。

5. 结束语

本文从我国机动车驾驶员培训行业管理的实际情况出发，提出了机动车驾驶员培训信息化管理的框架，详细介绍了框架内各个子系统及其新功能，新系统的实施和应用将有助于提升行业管理部门的管理水平，提升驾校的教学水平和对公众的服务水平，保障社会公众学员的学习质量和购买的其他服务质量等。

参考文献 (References)

- [1] 中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会 (2009) 中华人民共和国道路交通安全法. 中国法制出版社, 北京.

- [2] 中华人民共和国国务院 (2009) 中华人民共和国道路交通安全法实施条例. 中国法制出版社, 北京.
- [3] 兰永红 (2009) 浅谈驾驶员培训信息化管理. *内蒙古公路与运输*, **2**.
- [4] 陈兆鹏 (2011) 驾驶员培训管理模式的研究. 硕士论文, 大连海事大学, 大连.
- [5] 陈学琳 (2009) 机动车驾驶员培训管理工作研究. 硕士论文, 复旦大学, 上海.
- [6] 郭莹 (2011) 浅谈驾校管理存在的问题与对策. *科技致富导向*, **27**, 176.
- [7] 栾雪莲 (2011) 驾校培训管理系统设计与实现. 硕士论文, 黑龙江大学, 哈尔滨.
- [8] 彭勇 (2004) 管理理论在驾校经营中的应用. *辽宁交通科技*, **7**, 81-82.