

## 摘 要

在城乡道路客运基础设施不断改善、行业大力发展和管理体制逐步转轨的背景下,我国城镇化建设加快向农村延伸,城市间、城区与郊区间、城乡间的联系日益紧密,客运量日益增加,客观上促使传统的城市公共交通与各种运输方式特别是短途公路客运进一步融合,走上城乡客运一体化发展的道路。其中,城乡客运票制票价状况是城乡道路客运最主要的表现形式和运营过程中最核心的因素,因此为推进城乡道路客运一体化的实施,进行科学合理的票制票价研究势在必行。本文从以下几方面对城乡一体化下的道路客运票制票价进行研究。

首先,本文阐明了城乡一体化下的道路客运票制票价研究背景和意义,通过对国内外各种城乡道路客运票制票价现状及理论研究进行总结分析,确定了本文研究的主题内容和研究技术路线。

其次,定义了我国城乡道路客运一体化并确立了本次城乡道路客运一体化的研究对象,在此基础上对我国城乡道路客运的特点、管理体制和市场政策进行分析总结,并明确了城乡道路客运一体化对票制票价的要求。

再次,分析和研究了我国城乡一体化的道路客运票制票价的基本理论、现状、影响因素以及发展趋势,阐述了以城区公交票制票价和城乡班线客运票制票价组成的城乡道路客运一体化票制票价系统,确定了探讨和制定更具前瞻性、系统性和指导性的城乡道路客运一体化模式;并通过对多种定价理论的分析与总结,建立以拉姆齐模型为基础的票价制定模型来解决城乡道路客运一体化票价制定问题,并对求解过程进行了详细的研究,从而为国内城乡一体化的道路客运定价提出了一种新的思路和方法。

最后,在以上对城乡道路客运一体化票制票价研究的基础上,有针对性的分析成都案例,研究探讨成都市城乡道路一体化发展状况及票制票价现状,并将城乡道路客运一体化定价模型应用于成都市双流县“一元通”票价的制定,进而实现对该定价模型的进一步验证。

**关键词:** 城乡一体化; 道路客运; 票制; 票价; 定价模型

## Abstract

Based on the improving infrastructure、rapid development of the industry and gradual transition of management system of the urban and rural road passenger transportation, China's urbanization is accelerating to extend to rural areas, the contact between the urban and rural areas become more and more and the passenger traffic is increasing, An objective to promote the traditional urban public transport with the other means especially the short-distance road passenger transport to integrate further to develop the integration of urban-rural Road Passenger Transport (RPT).Passenger fares and its modes of rural and urban become the core factors in operating process and the most important form of expression of the urban and rural road passenger transportation. It is necessary to research on passenger fares and its modes of the rural and urban to develop the integration of urban-rural RPT. In this paper, the research on passenger fares and its modes of the rural and urban as the following aspects:

First of all, this article illustrated the background and significance on integration of urban and rural road passenger transport fare system research and summarizes the status quo and theoretical studies of it both home and abroad to toldentify the subject matter and technical line of this paper.

Secondly, the paper had defined the integration of urban and rural road passenger transport and established the object of study. by this basis and analyzed and summarized the characteristics, management system and market policies of urban and rural road passenger transport. Then we made the fare system requirements clear to the integration of rural and urban road passenger transport.

Thirdly, we identified to explore and develop a more proactive, systematic and guiding of the integration of urban and rural road passenger transport mode basing on the research on the basic theory, status, impact factors,the trends of the integration of urban and rural road passenger transport fare system and the illustration in the integration of urban and rural road passenger transport fare system with kinds of city bus fares and ticket system for urban and rural passenger fare system. Then, we established the integration of urban and rural passenger transport pricing model as well as a detailed study of the solving process based on

Ramsey Pricing model to address the pricing issues of the integration of urban and rural road passenger transport after analysis and summary a variety of pricing theory, in order to propose a new idea and method for the domestic price of urban and rural road passenger transport integration.

Finally, On the condition of the above research of integration of urban and rural road passenger transport fare system, we analyzed Chengdu case investigate the development of Chengdu integration of urban and rural road conditions and the status quo fare system, and apply the integration of urban and rural passenger transport pricing model to "one dollar-pass" formulation of fare in Shuangliu, Chengdu. So as to realize a further validation of the pricing model.

**Key words:** Integration Of Urban And Rural; Road Passenger Transportation; Fare system; Fare; Pricing Model

---

# 西南交通大学

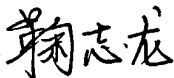
## 学位论文版权使用授权书

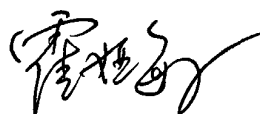
本学位论文作者完全了解学校有关保留、使用学位论文的规定，同意学校保留并向国家有关部门或机构送交论文的复印件和电子版，允许论文被查阅和借阅。本人授权西南交通大学可以将本文的全部或部分内容编入有关数据库进行检索，可以采用影印、缩印或扫描等复印手段保存和汇编本学位论文。

本学位论文属于

1. 保密□，在      年解密后适用本授权书；
2. 不保密☒，使用本授权书。

（请在以上方框内打“√”）

学位论文作者签名：

指导老师签名：

日期：2009.12.15

日期：2009.12.20

# 西南交通大学学位论文创新性声明

本人郑重声明：所呈交的学位论文，是在导师指导下独立进行研究工作所得的成果。除文中已经注明引用的内容外，本文不包含任何其他个人或集体已经发表或撰写过的研究成果。对本文的研究做出贡献的个人和集体，均已在文中作了明确的说明。本人完全意识到本声明的法律结果由本人承担。

学位论文作者签名：鞠志龙  
日期 2009.12.15

# 第 1 章 绪论

## 1.1 研究背景

随着农村经济社会的发展,城乡大融合步伐明显加快,城乡间公众的交流越来越频繁,随之产生的道路运输需求不断变化和衍生<sup>[1]</sup>。这对城乡道路运输,特别是旅客运输提出了严峻的挑战,同时也对城乡道路客运票制票价提出了新的要求。本文基于以下背景进行研究:

(1) 城乡二元经济结构矛盾要求加快推进城乡一体化发展。

当前我国区域经济发展中最突出的矛盾依然是城乡二元经济结构矛盾,即自给性浓厚的农村经济与城市较发达市场经济的对立与冲突<sup>[2]</sup>;克服这种城乡之间分割对立局面,必须加快城市化进程和推进城乡一体化发展;而城乡道路客运一体化是城乡一体化的基础,也是化解城乡二元经济结构矛盾的重要保证。

(2) 政策管理体制的改变需要实现城乡道路客运一体化发展。

十一届全国人大一次会议审议通过了《国务院机构改革方案》,其中组建交通运输部,将交通部、中国民用航空总局的职责,建设部的指导城市客运职责,整合划入交通运输部是改革方案的重要内容。交通运输部的组建实现了城区公交、城乡班线客运由统一部门管理,为形成一体化管理模式,加强相关部门之间、市级与区县之间的配合协作,统筹协调城乡客运提供了体制保障,也为城乡一体化下的道路客运票制票价研究提供了保障。

(3) 农村改革发展的推进和城市化进程的加快带动了城乡道路客运一体化发展。

党的十七届三中全会以推进农村改革发展为核心,以推进城乡基本公共服务均等化,实现城乡、区域协调发展,使广大农民平等参与现代化进程、共享改革发展成果为重要内容,给城乡两地经济生活水平提高带来倍增效应,使得城市公共交通与乡镇、农村班线客运正由过去的分隔、竞争走向融合,加快实现城乡客运一体化、有效促进公共资源在城乡之间均衡配置、生产要素在城乡之间自由流动,推动城乡经济社会发展融合、发挥大中城市对农村的辐射带动作用。

(4) 公共交通基础设施的完善奠定了城乡客运一体化的发展基础。

随着国家和各省市高速公路网规划的实施,农村公路“畅通”工程和农村

客运网络化工程全面推进,我国城乡道路客运快速发展。到 2006 年底,全国公路总里程达 345.70 万公里,全年道路客运量 186.1 亿人;通公路的乡镇占乡镇总数的 99.8%,乡镇通班车率达到 96%,行政村通班车率达到 83.2%。城乡道路网和公共交通基础设施的日趋完善,为实施城乡道路客运一体化提供了有力支撑。

(5) 城乡道路客运一体化发展是票制票价研究的前提条件。

城乡道路客运一体化的发展可以实现旅客的有序流动和市场的有序运行,最终达到方便城乡群众出行、促进社会经济发展的目的。这为城乡一体化下的道路客运票制票价研究提供了赖以保证的基础。

## 1.2 研究意义

票务收入是城乡道路客运系统运营中最主要和最稳定的收入来源,是城乡道路客运发展的物质基础<sup>[3]</sup>,是公路客运与城市公交实行统一管理、合理分工、衔接有序、资源共享的最重要因素,因此城乡道路客运一体化票制票价研究具有重要意义。

(1) 票制票价研究是发挥城乡一体化社会效益、引导交通需求的重要经济杠杆。

城乡道路客运票制票价问题一直是公众关注的焦点,如何将城乡班线客运票制票价和城市公交票制票价实现真正意义上的统一,准确、合理的确定城乡道路客运的票制票价问题;是政府合理运用经济政策,通过价格管制,使票价稳定和公平,更好地实现公共利益的重点也是难点。

(2) 票制票价研究是推动城乡道路客运一体化发展的基础条件。

随着我国城乡道路建设的规模化发展,合理地使用城乡道路客运票制、确定客运票价,将会更好地为乘客提供优质、高效的运输服务,有利于改善城乡道路交通经营状况,促进城乡道路客运一体化的长远发展,进而促进城乡经济社会的发展,使城乡道路客运系统效益趋向最大化。

(3) 票制票价研究是提高城乡企业效益、减轻财政负担的可行途径。

随着国家投融资体制改革的推进,社会资本开始进入城乡基础设施建设领域,如何在保障社会整体利益的前提下,采用适宜的道路客运票制票价策略,在城乡道路客运一体化完善的基础上,提高道路客运企业的经营效益,并在保护投资者利益和积极性的同时,进一步减轻政府的财政负担<sup>[4]</sup>,已经成为有待研究和解决的课题。

(4) 票制票价研究是城乡道路客运一体化政策制定的重要依据。

通过对票价政策的研究,对如何权衡该项政策的主要相关者—政府部门、城乡道路经营企业、乘客之间各自的利益,制定切合实际的票价政策,进一步理顺票价机制,合理调节需求,分析、评估政策的针对性、可行性、有效性,对于今后相关政策的制定具有现实意义和实用价值。

(5) 票制票价研究是城乡道路客运营销的重要课题。

如何合理确定票价,满足乘客的需求,更好地适应运输市场,占有更多的市场份额,也是客运营销的一个重要课题。

### 1.3 国内外研究现状

#### (1) 国外理论研究

基于市场竞争角度的票制票价问题的研究,最早始于 18 世纪。亚当·斯密认为应当由“看不见的手”自由调节市场,确定价格。随后经过几代经济学家的努力发展形成了形式优美、逻辑严格的完全竞争理论。这一理论认为,在特定的假设前提条件下,“边际成本定价”方法可以实现“帕累托最优”状态。但是,完全竞争市场在现实生活中是不多见的。

1964 年,科斯(Coase)在《边际成本的论争》中提出了成本递减的行业(运输行业属此类范畴)如何确定价格的问题,按一次性支付加上边际成本复合定价,可以保证系统内的有效竞争,实现资源优化配置。

具体到运输产品的票价制定,20 世纪 70 年代以前其理论依据是交通运输方式的公共性,因此各国运价政策往往实行严格的政府管制,往往基于成本定价,忽视运输市场供求关系的变动情况。如日本在 1987 年民营化之前,运价完全由运输省决定,若运价的调整被认为对市场物价产生较大影响,还需由政府召开听证会讨论,运价机制极其僵化,直到 80 年代左右,这种状况才有所缓解。

Matthew G Karlaftis, Patrick MacCarthy 在《cost structure of public transit systems》中综合各种因素分析了城市公共交通系统的费用结构问题,对于研究城市公共交通的定价问题具有重要的指导意义。

#### (2) 国内理论研究

1998 年高家驹教授在《综合运输概论》一书中较早地涉及了各种运输方式运价的比价关系。他认为各种运输方式都提供一种产品,即货物或人员空间的位移,所以它们之间存在着一定程度的替代性。要制定合理的票价体系,必须要注意运价的可比性,要从竞争对手的在途时间、安全性、舒适性、方便性等角度给予全面考虑。

2000 年北京交通大学的高自友教授在《市场竞争条件下铁路旅客票价制定的模型与算法》中运用灵敏度分析方法和双层规划模型,解决市场竞争条件下



铁路旅客票价的制定问题。他认为中国目前多模式条件下旅客票价制定问题可以看作一个 leader—follower 问题,其中交通管理部门是领导者 (leader),而旅客的出行行为或者交通流量为跟随者 (follower)。

2000 年西南交通大学的何德权、郭耀煌在《运输对策定价模型研究》一文中,提出了运输企业运价与运输时间对策理论定价模型,该模型从静态竞争对策和动态竞争对策两种假设出发,研究了不同运输模式之间的竞争性定价方法,为运输企业在竞争条件下进行运价调整提供了理论和模型依据。

2002 年林治华在其硕士毕业论文《经济转型条件下铁路旅客运价若干基本问题的研究》中使用产品综合评价系数法,解决了铁路和航空互相竞争情况下的票价制定问题。评价系数主要取决于旅行距离、经济条件、对运输产品的偏好和时间的紧迫性等因素。通过建立综合评价模型,得出综合评价系数,计算出两种运输方式的比值,即抗衡力,此比值可近似看作两种运输方式的价格之比。

2005 年重庆大学赵良杰等人在《重庆轻轨票价方案研究》中提出了用拉姆齐定价模型和“高峰负荷定价法”确定介于边际成本和盈亏平衡点之间的最优票价,并运用计量经济学的方法对轻轨价格需求弹性系数和运营成本进行近似估算,确定了分段计程制的票价方案。

阎小勇,牛学勤的《基于概率选择的城市轨道交通最优票价计算方法》从研究票价、客流量和票务收入三者的关系入手,充分考虑了多方式竞争与乘客的出行行为选择对客流量的动态影响,结合概率选择模型,提出了一种城市轨道交通最优票价的计算方法。

陈宽民,罗小强《城市快速轨道交通合理票价的博弈分析》中提出利用交通方式划分的模型以及经济学中描述竞争行为的博弈论,深入分析了城市轨道交通和常规公交之间各自利用票价调整所形成的竞争关系,研究了在这样的竞争关系下城市轨道交通如何通过合理票价的制定使得其票务收入最大化。

总之,国内外由于城市化发展水平的不同,在票价制定方面的研究的侧重点也不同。目前,我国交通运输价格的定价机制,基本遵循成本加成法(即成本+利润=价格),各种运输方式在价格管理上有差异,尚未形成完整的市场价格机制。对于城乡道路客运一体化票价的研究尚未形成,因此,现阶段对城乡道路客运一体化票价的确定上,国内各个城市的做法有很大的差别,迫切要求存在一种统一的理论解决研究城乡道路客运一体化的票价制定问题,在全国范围内,推进城乡道路客运一体化的发展。

## 1.4 研究内容与论文的关键路线

本文研究的目的是：以城乡道路客运作为研究的主要对象，根据国内外交通行业定价的理论方法，结合不同类型交通运输方式的票制票价以及国内城乡道路客运一体化票制票价的先进做法，符合国家优先发展公共交通和城乡经济一体化的政策，对城乡道路客运票价制定通过定量说明和采用一定的模型的定性分析，最终确定出在城乡一体化条件下我国各地可行的道路客运票价制定理论基础，并对此通过案例进行分析。

本论文拟进行以下几个方面内容的研究：

1. 对城乡道路客运一体化概念与研究对象进行界定，并分析城乡道路客运一体化的特征。
2. 对国外、国内城乡道路客运一体化的票制票价先进理念、做法做深度的分析。
3. 在国家发展趋势的引导下，根据基本的定价理论方法，构建城乡道路客运一体化的票价确定模型。
4. 通过成都案例分析，根据城乡道路客运一体化票制票价的确定模型给出案例城市城乡道路客运票制票价的例证。

本论文拟解决的关键问题是：通过对城乡道路客运票制票价有关问题的分析，构建城乡道路客运一体化的票价确定模型，以及对此通过案例进行分析。

本文的技术路线如图 1-1 所示。

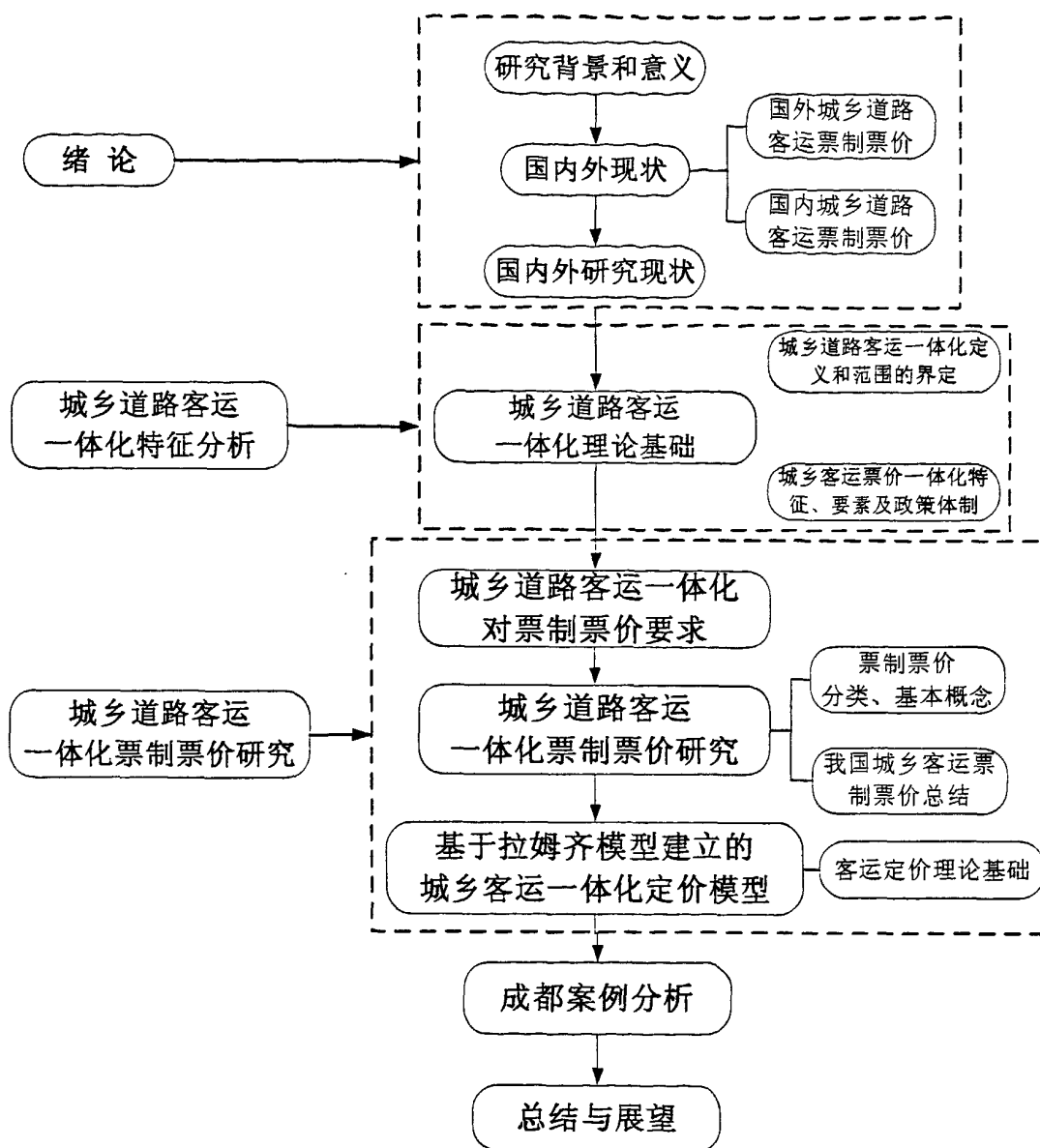


图 1-1 研究技术路线

## 第 2 章 城乡道路客运一体化

随着我国城市化进程的加快和农村经济的发展,城乡之间、乡镇之间的联系日益密切,人员流动日益频繁,导致城乡道路客运需求不断增加<sup>[10]</sup>;而在城乡道路客运基础设施不断改善、道路客运大力发展和城乡道路客运管理体制逐步转轨的背景下,城乡道路客运一体化的研究具有重大的意义。

### 2.1 城乡道路客运一体化

城乡道路客运一体化思想的形成经历了一定过程,本节在总结相关资料的基础上定义了城乡道路客运一体化,并对其研究对象进行分析。

#### 2.1.1 形成过程

城乡一体化的思想是在我国改革开放后,特别是 80 年代末期就开始形成,由于在长期计划经济体制下形成的城乡之间隔离发展,各种经济、社会矛盾出现,城乡一体化的思想逐渐受到重视。随着我国城市公交和城乡道路客运市场的发展,运输能力和综合实力迅速提高,为我国经济持续快速发展和城乡居民的出行提供了运输保障<sup>[11]</sup>。随着“十一五”规划的实施、社会主义新农村的建设和农村经济的发展,我国小城镇建设的步伐和城市化进程逐渐加快,农村公路的等级和质量逐步提高,乡镇之间、城乡之间的联系日益紧密,城乡道路客运一体化逐步走向成熟。

城乡道路客运一体化是一个国家城乡经济发展到一定水平,道路客运发展到一定阶段所必然出现的发展过程,能够满足我国市场经济发展的需求<sup>[12]</sup>。

#### 2.1.2 定义

城乡一体化的基本含义就是以城市为中心、小城镇为纽带,乡村为基础,城乡互相依托、互利互惠、互相促进、协调发展、共同繁荣的新型城乡关系。

城乡道路客运一体化是指实现城乡公路客运与城市公交统一管理、合理分工、衔接有序、资源共享、有利发展的一种客运组织模式<sup>[13]</sup>。具体来说,根据旅客运输发展的客观要求,适应城乡社会经济一体化的需要,通过对各种客运组织形式的分类,采取一系列措施,使中心城市内的城市公交、城间客运、出租客运、城市与农村之间以及城市周边农村的各种客运整体协调发展的过程,

通过对各种运力的合理调控,更好地进行旅客运输工作组织,实现统一、有序、高效、协调发展的客运系统模式。人们在区域范围内的出行主要以城市客运与公路客运为主,因此本文所指的城乡道路客运一体化主要考虑的是城市客运与公路客运的协调和衔接。

### 2.1.3 研究对象

#### (1) 城乡道路客运组成

我国道路客运包括城市公共交通和公路班线客运,城市公共交通由城区公交和城乡公交组成,城乡公交又可分为城郊公交和农村公交;公路班线客运包括中长途班线客运和城乡班线。随着我国客运管理体制的变化、城乡一体化的发展,我国道路客运有了新的发展特点。我国道路客运形式及其特点如表 2-1。

表 2-1 我国道路客运形式及特点

类型	运行区间	管理模式	营运模式	服务范围	经营特征	投融资
城市公交	城市道路	定班、定时 定线、定站 定票	区域 经营	线路沿线	公益性	国家 主导
城乡班线	城市道路+公路	车进站 人归点	线路 经营	沿线或端点	盈利性	没有 限制
中长途班线	公路			线路端点		

#### (2) 本文研究对象

由于城乡一体化的作用,城乡道路客运中的短途客运(城市公交和城乡班线)具有一定的共同性,根据三类客运形式的特点。本次城乡道路客运一体化研究对象为城区公交、城乡公交和城乡班线三者的一体化。构成如图 2-1 所示。

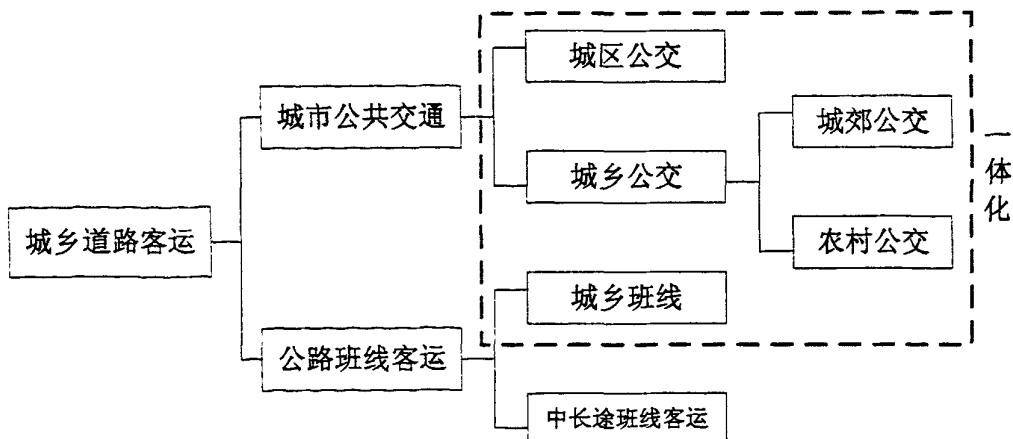


图 2-1 我国道路客运构成

## 2.2 我国城乡道路客运一体化特点

随着我国社会经济的持续快速发展,城乡客运基础设施、客运量以及城乡居民出行环境等都有了很大的变化。截至 2007 年底,全国多数城市已经逐步形成了以高速公路为骨架、干线公路为辅助、乡村道路为补充、场站设施为节点的相对完备的客运网络,并着力培育完备统一的城乡客运市场。

### 2.2.1 城乡道路基础设施日趋完善

城市道路基础设施的建设为城市化进程提供了物质保障,为推进农村改革发展的重要保证,是实现城乡道路客运一体化的前提条件。

#### (1) 载客车辆数量持续增长。

随着全国各地高速公路联网畅通工程、干线公路网络化工程、县乡道路通达工程的全面推进,城乡客运发展稳定增长。到 2007 年末,全国公路营运汽车达 849.22 万辆,比上年末增加 46.65 万辆。其中载客汽车 164.73 万辆、2428.81 万客位,分别比上年增加 2.81 万辆、116.40 万客位,图 2-2 主要说明近几年来全国载客车辆数和客位数持续增长,增长的部分主要是城乡客运车辆。

#### (2) 道路等级比例显著改善。

截至 2007 年底,全国城市道路 24.6 万公里、道路面积 42.4 亿平方米,人均道路面积 11.4 平方米。全国公路总里程达 358.37 万公里,各种类型道路比例如图 2-3 所示。全国通公路的乡(镇)占全国乡(镇)总数的 99.8%,通公路的建制村占全国建制村总数的 88.2%。近几年,随着城乡一体化的发展我国投资方向逐步向农村公路倾斜,农村公路投资实现较快增长。

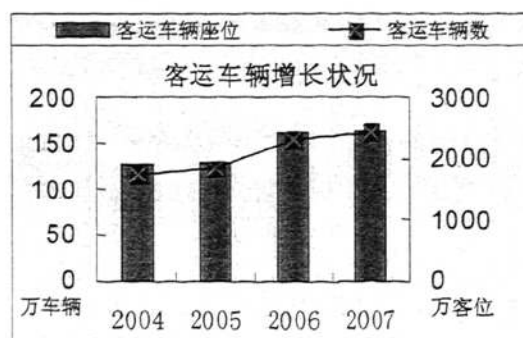


图 2-2 全国道路客运车辆增长情况

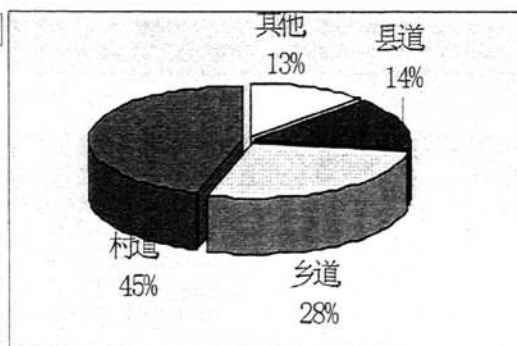


图 2-3 全国公路组成结构图

#### (3) 场站等级比例日趋合理

“十五”以来,我国交通基础设施建设取得新进展,道路运输站场建设步伐

明显加快。各省道路运输场站建设也取得了显著成绩,以国家公路主枢纽和集疏运中心为建设重点,不仅加快了客运站基础建设,而且注重依靠科技进步改善经营管理,提升场站档次。各地市级客运站、县级客运站和农村客运站点近年来发展也异常迅速。十一五初期,全国等级客运站比例如图 2-4 所示。截至 2006 年底,全国共有等级汽车客运站 11757 个,比十一五初期增加 1683 个,绝大多数是农村客运发展而新建的低等级车站或简易站。

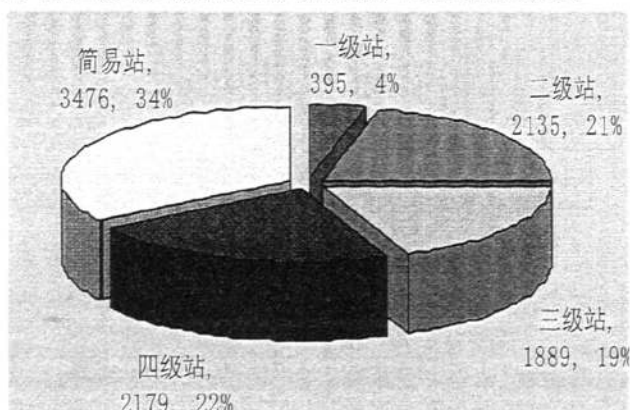


图 2-4 全国等级客运站情况

### 2.2.2 城乡道路客运量持续增加

城乡道路基础设施的迅速发展,为形成更加完善的城乡道路运输网络体系成为可能。道路运输网络的不断完善、国民经济的持续快速发展和人民生活水平的不断提高,带来了城乡道路客运量的持续增加。

2007 年,全国城市公共交通全年运送乘客 769.8 亿人次,其中公共汽车 532.6 亿人次,占 69.2%;是城市公交客运的主体。全社会完成公路客运量 205.07 亿人、旅客周转量 11506.77 亿人公里,分别比上年增长 10.2%和 13.6%。此外,由于农村客运本身的特点,数据统计较为困难。但随着农村道路交通条件的改善,大力发展农村客运,城乡道路一体化以及社会主义新农村的建设等战略的实施,农村客运量已经有较大幅度增长。

城乡道路客运量的持续增加是城乡道路客运一体化快速发展的最基本衡量指标。但城乡道路客运量的发展相对于基础设施的建设落后,主要由于城乡客运市场两种结构(城乡公交市场、城乡班线客运市场)的冲突,直接表现为城乡道路票制票价及财政补贴的差异。

### 2.2.3 城乡居民出行环境日益改善

随着城乡道路基础设施的日益完善,进一步提高道路客运服务水平,加强运输行业管理,打造便捷舒适、服务优质的客运环境,成为城乡道路客运一体化发展的最终目标。社会经济的发展对城乡居民出行环境带来的变化主要有:

#### ■ 改善了上层管理职能

城市公共交通划入交通运输部,为统筹城乡客运一体化发展提供了管理体制保障。将城乡客运统一布局、顺畅衔接,建立统一的城乡客运格局,让农民同享现代交通的便利。例如,近年来有些城市进行了积极的探索,成立了交通委员会,打破了短途公路班线客运与城市公交的人为界限。

#### ■ 优化了城乡客运服务

国家大力整顿城乡道路客运市场秩序,严厉打击无证经营、超范围经营和拉客、甩客、倒客、宰客、站外停车等扰乱市场秩序、损害乘客利益的行为,营造公平公正、竞争有序的市场环境。

#### ■ 强化了农村公路、站点建设管理

农村公路、站点建设和管理有效改善了农村基层群众的候车环境,对于城乡协调发展建立快速通道,缩短相互间经济社会互动的时空距离,加强了城乡之间联系,取得了良好的经济社会效益。基本实现了城乡之间、乡镇之间、村村之间通客车的农村客运网络,极大地方便了农村基层群众出行,有利于实现城乡均衡发展、和谐发展。

经过近年来城乡道路客运的综合发展,城乡客运网络得到有效衔接和明显优化,群众出行候车条件有了明显改观。城乡道路客运服务和安全水平明显提高,城乡道路客运有效供给能力明显增强,法规体系 and 市场机制得到进一步完善,市场监管水平和公共服务能力进一步提高,能力充分、组织协调、运行高效、管理上乘、服务优质、安全环保的城乡道路客运服务保障体系基本建立<sup>[18]</sup>。

## 2.3 城乡道路客运管理体制、市场政策分析

推动城乡客运一体化发展,需要有良好的管理体制和市场政策环境:在良好的管理体制和市场政策环境下,通过合适的交通管理手段,逐步降低城乡经济社会发展的差距,充分润滑,加快城乡道路客运一体化速度,提高城乡道路客运一体化质量。



2.3.1 管理体制

理顺管理体制是实现城乡道路客运一体化的前提，虽然城区公交和城乡班线客运它们在服务范围、服务对象、服务方式等方面有所区别（如表 2-2 所示），但都是以车、路、站为基础设施，以运送旅客为目的，它们之间无论是在旅客的集散、送达方面，还是在线路的开辟、站点的设置等方面，都存在着有机的联系，必须作为一个完整的体系统一管理。

表 2-2 城市公交与城乡客运管理体制的差异比较<sup>[10]</sup>

项目	城市公交	城乡客运
主管部门	交通部（之前为建设部）	交通部
法律依据	《城市道路管理条例》	《中华人民共和国公路法》
管理模式	定班、定时、 定线、定站、定票	定班、定时、定线， 强调“车进站，人归点”
性质	公益性	营利性
税费	缴税很少	缴纳较多的税（税费改革后有所减少）
补贴	享受政府补贴	无任何补贴
核定人数	按车内面积核定	按座位数核定，不允许超载
营运方式	区域经营	线路经营
服务范围	线路沿线（地毯式）	线路端点（跨越式）
线路确定	由政府规划	行政审批
经营特征	由归属政府的企业集约化经营	经营主体分散，市场作用明显

我国已经在管理体制的改革等方面做出相应的调整实现城市公交与城乡班线客运，但是对实现城乡道路客运一体化由重要作用的具体管理实施措施等还未有根本性的变化管理手段并未统一；如城区公交、城乡班线客运票制票价仍然执行原来分属交通部和建设部时期的票制票价政策，造成矛盾突出。

1. 管理体制的调整

解决管理体制上的矛盾，对于其他矛盾的解决起提纲挈领的作用。只有从理顺体制这一根本点出发，城乡道路客运一体化的建立才能有效实施。大部制改革之前，公交客运各城乡短途客运班线分别由城建部门和交通部门管理，由于缺乏统一规划、统一管理，同一线路，名称不一，两部门各上各的车，各设各的站点，各自执行各自的票价，不但造成运力和资源的极大浪费，而且造成业户之间矛盾重重，互相争抢客源，甚至破坏对方站点设施，最后发展到互相拦截对方车辆、全线罢工等恶性事件，严重影响了城乡道路客运一体化的进程。

我国于 2008 年初成立交通运输部,将城市公交管理职能由城建部门转交到交通部门,由交通部门对城乡公共客运实行统一管理,为建设城乡道路客运一体化网络,更好满足居民出行需要从管理体制上提供保障。这种一体化管理模式把原互不统属、无行政关联的客运经营单位纳入一个有机体中进行管理,从体制上解决统一管理的问题。

## 2. 管理措施的变化

交通部门经过多年的探索研究和实践,已形成了中央、省、地(市)、县(市)、乡(镇)五级管理体系,在长期的管理工作中,积累了丰富的管理经验,具备了对道路客运市场实施有效管理的组织手段和设施保障。而城市公交客运原先有建设部相关部门管理,其具体的管理体制与城乡客运有很大的不同。自交通运输部成立以来,城市公交与城乡客运仍然沿用之前的管理方式,只是主管部门发生更替,实质管理内容并未做相应的统一调整。现行管理体制的作用,将统一的客运市场“分而治之”,对城市公交与城乡客运,政府采用了两套标准和政策,从而使管理体制的弊端逐步显现出来。

因此,即使已经实现城乡道路上层管理体制表面上的统一,城乡道路客运资源也很难得到有效整合和充分利用,城乡客运由于相互衔接差,相互不配套,必然导致资源浪费,社会效益和企业效益无法达到最优。

### 2.3.2 市场政策

我国目前仍然没有统一的法律法规对城市公交、出租车和公路班线客运等城乡道路客运形式进行统一的管理,城乡道路客运一体化的实施没有法律法规的保障从而难以实现。要解决体制问题不是一蹴而就的事情,需要有关方面不断的努力和国家政策的调整,对城乡范围内的公共客运方式中参加营运的国营、集体、个体全部车辆,运用经济杠杆把多种经济成分,实现各层次的经营者按照统一模式进行规范管理。因此发展城乡道路客运一体化市场政策包括以下几方面:

#### 1. 建立集建设和管理一体化的交通管理体制。

从交通运输发展趋势看,也应建立各种运输方式统一管理的综合运输管理体制。要将分属于不同部门的运输车辆管理、城市公交客运管理、道路客运管理等职能融为一体,形成综合运输管理体系,为城乡道路客运一体化提供管理保障。

#### 2. 建立健全城乡客运管理法律、法规体系。

加快法律、法规的建设,尽快出台配套法规和办法,做到有法可依,执法

必严，稳定和促进城乡道路客运市场的可持续发展。

### 3. 坚持公交优先发展政策。

随着经济的发展，人口的增加，解决城市交通问题以成为政府关注的焦点，因此，大力发展公共交通以迫在眉睫，因此要求完善公路路权优先措施，提高公共客运效率及综合服务水平，以吸引更多的市民乘坐公共交通，以减少污染，保证城市道路畅通，促进经济的可持续发展。

### 4. 建立规范的道路客运市场进入和退出机制。

企业是组成市场的基本细胞，为了促进道路客运行业的可持续发展，科学、有效地利用客运资源，必须提高经营企业的服务质量和水平，促进企业整体素质的提高；对于调整、整合或新规划的客运线路，可面向社会实行服务质量招投标。实现优胜劣汰，不断优化市场组合，提高行业综合服务水平。

### 5. 转变政府职能。

政府主要从宏观方面对行业进行管理（如：法规建设、行业规划、市场调控等），加速客运交通基础设施（站点、保养场、停车场等）投融资体制改革，行业管理逐步采用备案制，而其它的一些具体管理工作（如运力的增减、线路调整、培训办证等）可以交给行业协会来完成，让行业协会发挥出它应有的作用。

### 6. 鼓励和支持科学技术的应用。

科学技术是第一生产力，因此，应该积极支持和鼓励现代科学技术在城乡道路客运中的应用。如设置公共汽车电子显示牌，可方便市民等候乘车。为了有效利用资源，对于客运系统需要共用的设施或系统，应由行业管理部门统一规划建设，做到资源共享，如 IC 卡的推广，全球卫星定位系统(GPS 系统)在公交车辆的调度管理中的使用等。

城乡道路客运市场政策适应了城市化与城乡一体化的发展，有助于改善道路客运营运秩序混乱的局面，满足客运需求，更好的为居民出行服务。并且能够加强运管部门宏观调控的力度，有利于运输结构的调整，促进道路客运市场健康稳步发展。

## 2.4 城乡道路客运一体化对票制票价要求

虽然我国城乡客运总体发展状况良好，然而随着推进农村改革发展步伐的加快，城市公交与城乡班线客运发展面临着成本差异、政策差异、票价差异等多方面制约。但是，随着城乡客运一体化的发展、交通运输部的组建——实现了城区公交、城乡班线客运由统一部门管理，而票制票价方面也统一归口交通运输部管理。因此对于两种类型的票制票价的改革应逐步展开，确保城乡道路客运一体化的全面实现。

### (1) 改革现有的城乡道路客运票制票价

客运票价是比较敏感的因素，根据我国城乡客运的发展特点和所处的发展阶段，政府若要推进城乡道路客运一体化的实施，改革运价管理体制，充分发挥价格机制的调节作用，就必须实行城乡道路客运票制票价的改革，将城乡班线客运票制票价逐步纳入到城市公交票制票价中来。

### (2) 建立科学合理的票制票价模式

为推进城乡道路客运一体化的实施，需要建立科学合理的票制票价模式，必须兼顾反应成本、易于接受、便于操作、公正合理的原则，同时考虑城市经济发展水平，实现城乡班线客运与现行的城市公交票制票价相统一。即在城乡一体化的范围内不再区分城市公交与城乡班线，所有的班线客运近似于采用现行的城市公交运行方式，票制采用一票制和分段票制，票价通过政府财政补贴实行与城市公交票价相似的低票价标准。

### (3) 实施城乡统一的票制票价，为城乡道路客运一体化奠定基础

票制票价改革的目标是实现城乡班线客运与现行的城市公交票制票价在统一政策条件、统一补贴额度、统一管理体制下的统一，为城乡道路客运一体化奠定良好的基础条件。

现阶段主要目标是将城乡客运班线给予票价上的优惠措施，使其逐步向城市公交票价靠拢，最终实现城乡道路客运的一体化票价（即统一票价）。

---

## 第 3 章 城乡道路客运票制票价现状

随着城乡统筹发展步伐的加快,越来越多的城区公交线路延伸到郊区乡镇,城区的界限逐渐被打破,城乡客运票制票价必然要与道路客运一体化趋势相适应。本章是关于城乡道路客运线路票制票价现状分析,阐述了城区公交、城乡公交和城乡班线三种营运方式现行的票制票价现状。

### 3.1 道路客运票制票价基本概念

**票制:**各种客运方式实行的票价类型或制度,能够明确地说明票价的特点。

**票价:**乘坐某种交通运输方式,乘客所支付的乘车费用。

通常来说,票制是票价的前提,能够更好的反映票价的特点;票价是票制表现基础和形式,没有票价,票制将失去着力点。因此,道路客运票制与票价是一个统一的整体,二者共同组成了道路客运运营过程中最核心的因素。

#### 3.1.1 分类

城乡道路客运票制票价按其区域范围和性质、票制票价结构不同分为两种类型:

1. 按采用票制票价结构不同,城乡道路客运票制票价主要有以下三种:单一票制票价,分区票制票价和计程票制票价。
2. 按地区范围和性质的不同,城乡道路客运票制票价可以分为城区公交客运票制票价、城乡公交客运票制票价和城乡班线客运票制票价三类。

本文的主要目的是通过对单一票制票价,分区票制票价和计程票制票价等几种票制票价方式的综合统一,实现城区公交客运、城乡公交客运和城乡班线客运的一体化。

#### 3.1.2 票制票价

城乡道路客运票制票价从结构分主要有单一票制票价、分区票制票价和计程票制票价等三种类型,其对应的票价相应也有三种类型。

##### 1.单一票制票价

单一票制是指在此线路运行的区间内部任意两地间的实行统一的票价,没有距离之分。

票价一般长期固定在一元或者两元水平。

单一票制具有售票速度快,购票方便,票价单一,所需要的人工及设备少等优点,使它在公交系统中得到广泛采用。既有利于公交企业推行无人售票,减员增效,节约成本,同时也方便了市民的乘车。其缺点是过高的单一票价,对短途乘客缺乏吸引力;过低的单一票价,对长途乘客的收费又低于其相应的成本,带来的收益损失已足以超过所节省的设备费用及管理费用<sup>[22]</sup>。目前绝大多数城市公交采用“单一票制票价”为主的票价政策。

## 2. 计程票制票价

计程票制是按乘车距离的长短计算票价的票制方式。

票价等于票价率与里程之积;另外,根据乘距长短,加以不同的优惠。计程票价有如下两种计算方法。

### 1) 计算公式法

设一个基本票价(起价),然后按照乘距的递增而增加票价。用公式表示,可以为先行或非线性的,即

$$P = F + F \times D$$

$$\text{或 } P = R + F \times \lg D$$

式中:  $P$ —票价;  $R$ —起价;  $F$ —票价率;  $D$ —乘距。

从营运成本考虑,乘距越长,成本越低。因而,可采用不同乘距票价率不同的计价方法。用公式表示:

$$P = R + F_1 \times D_1 + F_2 \times D_2 + \cdots + F_n \times D_n$$

式中:  $F_1, F_2, \cdots, F_n$ —不同的票价率;  $D_1, D_2, \cdots, D_n$ —不同的乘车距离。

### 2) 表格法(梯形表或三角表)

表格法确立票价,可以设置单独一条公交线路的梯形表(又称三角表),也可以将多条线路的票价放到一张表里,以适应换乘和线路清算的需要。如图 3-1 所示。其中包括我国城市公交中经常采用的梯形票价。

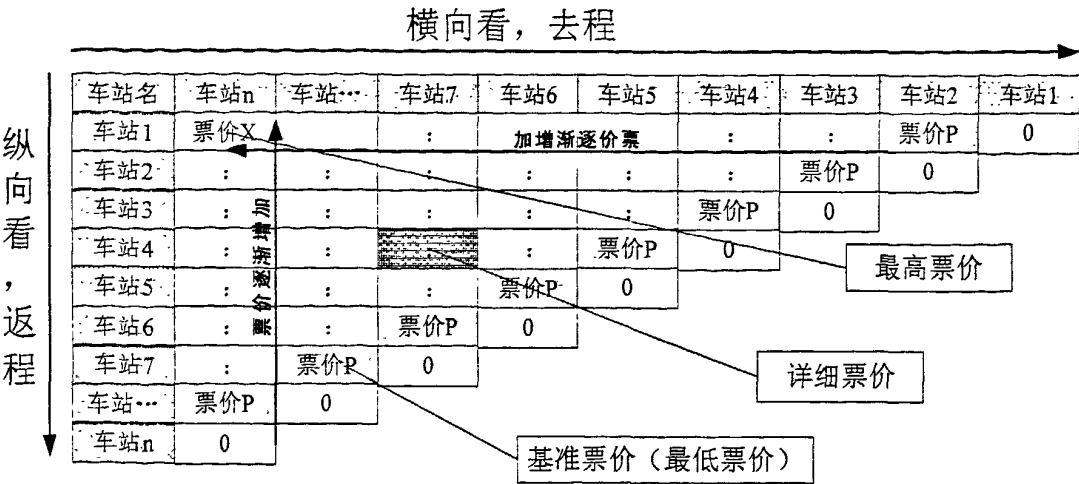


图 3-1 基本梯形表票价图

计程票票制票价具有乘客车费负担合理，有利于吸引更多的客流的优点。缺点是车票种类多，当采用人工售验票方式作业时，操作较复杂。

3.分区票制票价

分区票制实质上是计程票制的一种特例，它是将交通线或网络分成若干个区，在同一区中出行，只需支付该区的票价，而一旦越区，则需额外支付。

1) 分区制的设计

计费区的划分在于将客流测量或预测的详尽的OD矩阵(如400×400矩阵)。简化为一个出行地计费区/目的地计费区矩阵（如4×4矩阵），然后制定相应的票价矩阵，见表 3-1 。

表 3-1 分区票价矩阵

	分区 1	分区 2	分区 3	分区 4
分区 1	票价 1.1	票价 1.2	票价 1.3	票价 1.4
分区 2	票价 2.1	票价 2.2	票价 2.3	票价 2.4
分区 3	票价 3.1	票价 3.2	票价 3.3	票价 3.4
分区 4	票价 4.1	票价 4.2	票价 4.3	票价 4.4

在确定计费区时，应当设计多个方案，通过对不同方案的分析和比较来了解其实际效果，包括计费区分界面上的出行流量、对运营收入的影响和对大多数出行者出行成本的影响。通过分析比较，挑选出对运营收入最为有利的方案，尤其是对城乡交通发展最有利的方案。分区制的设计流程见图 3-2。

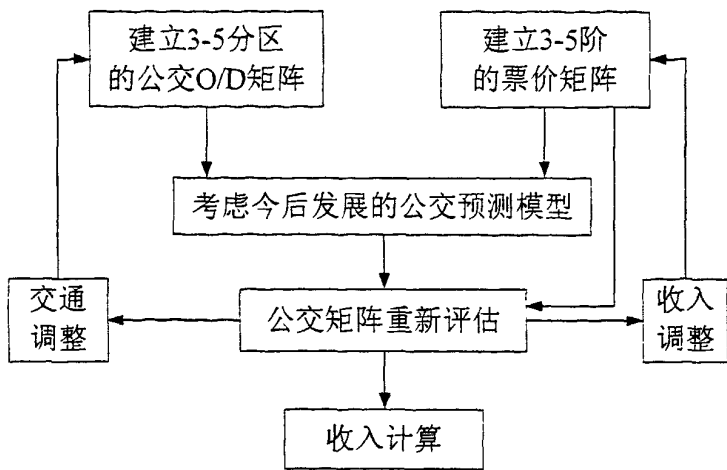


图 3-2 分区制设计流程

2) 分区票价的计算

分区票价与通过的区域数量成比例，可按如下公式计算，即

$$P = F_{01} + a_n \times \sum_w^n \Delta F_{w1,m}$$

式中： $P$ —票价； $F_{01}$ —起价； $n$ —跨过的分区数； $a_n$ —与分区数相关的校正系数  
 $\Delta F_{w1}$ —票价的增量； $m$ —分区的种类； $w$ —起始分区

分区票价较单一票价制已“精确一步”，但仍有较大的粗糙性，表现在越区乘车的短途乘客所付出的车费可能会两倍于同一区内的同乘距乘客。区票价制主要用于欧洲国家，如法国巴黎的“同心圆”方式，德国斯图加特的“同心圆+分区”方式，丹麦哥本哈根的“蜂窝”方式。我国在城乡道路客运票制票价改革过程中也采用了分区制票制票价，如成都市的二部制票制票价。

4. 计时及分区票制票价

计时及分区票制指乘客在购票时需选择计费区，同时开始计时。票价水平较高。

这种方式同样具有票价简单、操作简单、所需的人员及设备最小等优点，运营成本较低，而且比单独的分区制合理。但是计时及分区票价制对乘客的素质要求较高，没有检票设备，适合于票价收入比低的欧美高收入国家。

票制票价的比较如表 3-2 所示。



表 3-2 票制票价比较

票价结构	优点	缺点
单一票制票价	(1)车票制作相当简便 (2)售票成本低，可实现无人售票	(1)缺乏公平感，出行费用不平衡 (2)车票价格与运营成本的联系不够直接
计程票制票价	(1)对乘客最公平 (2)车票价格与运营成本直接联系 (3)保证运营公司收入的公平性	(1)乘客较难理解计费规则 (2)换乘其他公司线路时票价骤增 (3)不利于不同公交模式间的换乘 (4)无法满足综合票价政策的需要
分区票制票价	(1)操作简便 (2)乘客容易掌握票价 (3)便于不同公交模式之间换乘 (4)满足综合票价政策的需要 (5)车票价格与运营收入直接联系	(1)长乘距和短乘距的出行费用不平衡 (2)增加收入分配的难度 (3)跨分区时票价骤增 (4)处于不同计费区边缘地带收费标准的制定难度较大
计时分区票制票价	(1)操作较为简便 (2)便于不同公交模式间的换乘 (3)符合综合票价政策的需要	(1)服务准点率对票价的影响较大 (2)车票价格与运营成本的联系不够直接

3.2 国外城乡道路客运票制票价

西方发达国家的城市化水平很高，有的甚至达到 90%以上。发达国家在基本完成道路网络的基础设施建设之后，对城乡客运一体化系统的研究已经形成了比较成熟的理论体系。由于其城市化水平高的原因，城乡道路客运一体化的研究逐渐变为城市公共交通客运研究，其票制票价方面的现状基本上与城市公共交通道路客运票制票价相同。国外城市的公交票价总体水平比较低，与其他交通方式相比在经济上具有比较优势。

国外票制现状 国外票价机制（票制）种类繁多。国外票制分月票制、季票制，还有日票制、48 小时票制、72 小时票制、周票制、家庭票制、团体票制、往返票制，这些车票相当于全票价的 50%-70%，甚至更低。

表 3-3 各国典型票制

城市	特别票制	特点
法国	单一票制	单一票制被普遍采用（约占 75% 公交企业）
	分区票制	通过各区域票价标准不同的票制方式（约有 5% 公交企业）
	计程票制	按距离分等级的票制（约有 5% 的公交企业）
东京	24 小时日票	可以不限车次、不限距离地使用，城乡交通都可以使用，价格只相当实际票价的五六折。
意大利	两个小时日票	票价近五折
意大利	“P+R”票	城外乘客开车进城，将车停在城郊指定的停车场。票价包含了便宜的停车费和进城往返的公共交通费
伦敦	儿童票	成人票价的三折，依据的是年龄而不是身高
阿姆斯特丹	老人票	对 65 岁以上的老人，不论国籍，一律实行免票

国外票价现状 国外实行单一票价的城市较多，换乘方便且成本低，由于各地经济发展水平不一，因此票价水平有所差异。

表 3-4 各国典型票价水平

城市	票价	特点
芝加哥	均为 1.5 美元	公共汽车和地铁票价实行单一相同票价
库里蒂巴	1.25 雷亚尔(约合人民币 4 元)	一次购票，可在整个公交网络中任意方便地换乘。
伦敦	70 便士	单一票价，保留旅行卡和月票 同时推广使用新的智能卡，以实现一体化的票务系统
巴黎	4.06 法郎	票价为成本的 38%，成本为 7.56 法郎

韩国首尔市政府给予公交系统大量的补贴，使得公交车票价非常低廉，只相当于普通韩国人收入的 0.05%。在奥地利，公共交通也属于公益事业，政府不仅持有公交公司股份，还给予扶持和补贴，防止出现票价过高。巴西圣保罗 1986 年通过的联邦法律规定，每个职工自己支付的上下班交通费不应超过工资的 6%。雇主在职工的工资中扣除 6% 以后，负担职工上下班的全部交通费，保证低收入的人都能使用公共交通。

国外对城乡公共交通票价补贴较高。表 3-5 是国外典型城市补贴占运营成本比例。

表 3-5 国外典型城市补贴占运营成本比例

城市	柏林	巴黎	华盛顿	罗马	莫斯科
补贴占运营成本比例	57%	57.5%	66.1%	74.5%	89%

关于公交补贴方面，英国和美国有着一系列连续而较为完善的研究。英国交通法案明确公交补贴在一些线路上应该存在，受补贴线路的经营必须满足政府的服务标准。而美国政府对公共交通的联邦补贴 2001 年为 62.6 亿美元，比 1994 年增长了 36.7%。此外多数国家对于老人、学生和残疾人实行优惠乘车，由政府对于公交企业给予补贴。

### 3.3 国内城乡道路客运票制票价

我国城乡道路客运按照地域来分可以划为两部分，公交客运和班线客运两种，对应的票制票价方式主要有一票制和计程票制两种票制方式，多数城市实行一票制和分段票制结合的公交票制。随着城乡道路客运一体化的逐步推进，也产生了新的城乡道路客运票制票价。

#### 3.3.1 城市公交票制票价

公交是城市重要的基础设施，是城市必备的基本功能，是低价的大众交通运输工具，其主要服务对象是中低收入者，带有明显的社会公益和社会福利性质，其票价的亏损一般主要在于承担政府的社会职能部分，属于政策性的亏损<sup>[23]</sup>。公交客运票制票价分为两类：城区公交和城乡公交两类。

##### 1. 城市公交票制票价

我国公交实行一票制和分段票制的票制方式，多数城市实行一票制和分段票制结合的公交票制。

一票制是指在此公交线路运行的区间内部任意两地间的实行统一的票价，没有距离之分。深圳市公交在国内率先推行了“一票制”，有利于公交企业推行无人售票，减员增效，节约乘务员 2500 多人，年节约成本近 7500 万元，同时也方便了市民的乘车。国内大多数城市中存在一票制的公交，如北京 100 路以下的线路全部执行单一票制。成都城区内部公交全部执行一票制。

分段票制是指在此公交线路运行的区间内部主要按距离的大小、车站数的多少等因素核定票价的一种公交票制方式。这种票制方式主要运行与城郊公交之间。北京是分段票制主要采用 12-5-5 进制，就是 12 公里内为基本票价，超过 12 公里每增加 5 公里加价，全程票价有上限。成都城区公交分段票制采用梯

形票制，并存在少量的二部制票制，都是以车站的数量作为分段的标准。上海采用多级票制的方式，实质上也是通过公交运距进行核算，采用递远递减的原则设定票价。

## 2. 公交票价现状

近年来，城市私家车发展迅猛，由于城市道路资源有限，公交肩负着改善城市交通，方便城市居民出行的重要使命。制定公交票价既要考虑企业经营成本，更要考虑居民的承受能力和优先发展公交的政策取向。因此，公交在政府投入及各项补偿、补贴、税费优惠政策到位的基础上，保持了相对于其他交通方式的低成本优势，由于其长期享受税费优惠政策，票价更多应体现社会公益性，因此票价普遍实行低票价。

实行一票制的公交票价标准由于经济发展水平的不同以及政策措施的差异使得各地有所不同，全国 15 个副省级城市中，11 个城市公交空调车实行全年 2 元的票价，深圳公交空调车全年 2.5 元，青岛与厦门均实行季节性票价，只有长春市不管空调车、非空调车，票价均为每人每次 1 元。

在公交票价标准基础上的优惠政策，各个城市也有一定的异同点，总结起来各城市的票价优惠（通过刷卡实行优惠）可以分为以下几类：

■ **定期票**：是指买一个时间段的车票使用权，这个时间段可以是一个月、一年，甚至可以具体到从某月某日起，到某月某日止，在这个时间段内，乘客乘坐可以不限次数。定期票分为年票、月票、周票和日票。我国没有城市实行年票。而大多数城市采用月票；即每月消费有一定限度，当月过后费用自动清零。还有少数的城市存在公交日票（或周票）：即购一张票，一天（或一周）内可以反复使用，往返于不同公交线路，这一票种比较适合到此城市来旅游、出差的乘客。

■ **电子钱包**：月消费没有限制，每次刷卡有优惠幅度（较月卡优惠幅度低），卡内费用可以累积到下月使用。

■ **学生票**：消费没有限制，每次刷卡优惠幅度有优惠，在一个月内刷卡次数超过一定数量可以续费，续费后仅限于当月使用，当月过后费用自动清零。

■ **老年票**：常住户口在城区的老年人，领卡时就能免费使用一定期限的乘车次数，并规定每月免费限乘次数。

■ **换乘优惠**：上海市民使用交通卡，第一次刷卡后 2 小时内换乘第二辆公交空调车可享优惠 1 元/次。成都针对包月次数消费的公交智能卡持有者，实行 2 小时内无限次免费换乘。

以下分别以成都、北京和深圳作为例子说明城市公交票价的优惠幅度的相

同于不同点。

表 3-6 部分城市公交票价优惠幅度

项 目	成都	北京	深圳
常规票	投币无优惠	投币无优惠	投币无优惠
月 票	5 折	4 折	
学生月票	2 折	2 折	5 折
电子钱包	9 折	——	6.5 折-8 折 <sup>[1]</sup>
老年票	免费乘 50 次	——	免费

注：使用“深圳通”乘坐任一线路，乘客享受票价优惠：票价 3 元以下（含 3 元）部分 8 折优惠，3 元以上 6 元以下（含 6 元）部分 7.5 折优惠，6 元以上 6.5 折优惠。

实行分段票制的主要为城乡公交，在各个城市票价的表现形式不同。主要有按站分段的梯形票价、按里程分段的 12-5-5 进制票价、二部收费制票价及多级票价等形式。

■ 梯形票制票价：由于城郊公交是介于城区公交与班线客运的一种客运方式，其管理主体、运营线路难免与城区公交和班线客运相重叠，因此梯形票制公交票价类型常被广泛采用。票价间隔的划分标准是根据里程数、站台总数、线路上座率、路况等多方面因素，这种票价有一个起步价与上限，然后根据影响因素设定票价间隔标准，确定每一阶段票价。城乡公交梯形票价一般是上车一元，按 0.5 元/几站路的标准增收，票价的上限一般是 2、2.5、3、3.5 元不等。成都市城郊公交很多线路执行梯形票价，深圳特区内外均有线路实行梯形票价。

■ 12-5-5 进制票价：北京多数公交分段票价采用 12-5-5 进制票价，分段计价线路 12 公里以内票价 1 元，每增加 5 公里以内加价 0.5 元。全程两元。八方达线路采用另一种分段票价标准：一般地，普通车实行普票 10 公里以内 1 元，每增加 10 公里以内加价 1 元。空调车实行普票 10 公里以内 2 元，每增加 5 公里以内加价 1 元。

■ 二部收费制票价（新型票价）：是指按照某一特定的公交站点为界而划定票价的一种票制方式，运行在此特定公交站点之前为一种一票制票价，越行该站点则为另一种一票制票价（票价一般为前一种票价的两倍），这是 2008 年成都市在城郊公交内推行的一种票制，其票价分 1 元和 2 元两种，当乘坐公交的区间越过某一特定的站点时，票价为 2 元，否则为 1 元。高档车为 2 元和 4 元。

■ 多级票价：票价结构费率实行递远递减，长距离乘客受益明显。比如现行 25 公里长的线路，全程最高票价 7 元，实行新票价结构后最高票价只要 4

元,支出下降 40%,如果叠加换乘优惠,支出还可减少。上海公交分段票价主要是此种类型。

尽管全国各城市都实行低票价的公交票价策略,但各地经济发展水平不尽相同,在公交低票价基础上,公交价格也存在一定的差异。城市公交票制票价变化与市民生活息息相关,根据国家优先发展城市公共交通的精神以及各市政府有关实施公交优先战略的一系列部署,各城市努力达到科学合理确定公交票制票价,形成促进公交企业发展、市民出行成本合理的良性公交价格体系。

### 3.3.2 班线客运票制票价

本文研究的班线客运特指城乡班线客运方式,我国长期以来实行的城乡班线客运由交通部门管理;在历史分工和行业保护、现实利益驱动以及政策补贴等因素影响下,决定了城乡班线客运票制票价与城区公交线路相比有很大的差异。城乡班线客运的票制主要采用公路票制的方法,其票价的制定和调控,实行政府定价或由政府制定指导价,以便于对运输业进行有效地宏观调控。

《中华人民共和国交通部汽车旅客运输规则》中规定:各类汽车客票票面金额由运费、旅客保险费、过渡费、过桥费、过隧道费、过路费等构成。原则上实行一票制。汽车旅客运输按不同客运种类、不同客车类型、不同营运方式、不同级别的线路,实行不同的运价。汽车旅客运价和费收,按原交通部《汽车运价规则》有关规定和各省、自治区、直辖市核定的运价费率执行。而在《汽车运价规则》客运运价分为计程运价(元/人千米)和计时运价(元/座位小时)两种,我国城乡客运均采用计程运价的方法。

我国城乡客运定价方法一般采用的是:

$$\text{票价} = \text{计程旅客运价} \times \text{旅客乘车里程} + \text{其他收费}$$

注:其中计程旅客运价含基本运价 2%的旅客身体伤害赔偿责任保险金;其他收费:包括客运附加费、站务费等。

基本运价制定应在反映成本补偿和合理利润的原则下进行,即:

$$\text{运价} = \text{合理成本} + \text{合理利润(含税金)}$$

其中合理成本根据上文提出的可以算出,合理利润水平由于行业之间、地区之间差异较大,没有一个统一的标准,各地采用的标准也不同。如成都市城乡班线运价制定中采用的合理利润为 6%~8%。另外根据城乡班线客运的车辆类别、公路类别、时间差异(夜班车、节假日及春节)等确定适当的票价加成程度。

3.3.3 新型城乡道路客运票制票价

为打破原客运资源的城乡二元分割，实行城乡资源共享，我国有些城市已经开始尝试城乡客运票制票价方面的改革，推进城乡道路一体化的发展。

上海城乡统一票价结构 2008 年 1 月起上海统一城乡公交线路票价结构，市区和郊区的票价将实行统一标准，根据规定，市区、郊区和常规专线将按空调和普通两种车型形成单一和多级两种票价结构，并遵循“乘坐距离越远越合算”的原则。。新票价将改变郊区和城郊结合部市民由于乘距较长出行支出较高的现状，结构费率实行递远递减，长距离乘客受益明显<sup>[8]</sup>。

嘉兴市城乡公交一体化的运作模式与城乡公交票价改革 嘉兴利用公交化运作方式，构筑中心城市—副中心城市—中心乡镇—行政村的三级公交网络，达到了村村通公交目标<sup>[9]</sup>。2006 年，嘉兴市出台了《关于改革城乡公交客运票价的通知》，实行新的城乡公交票价政策，大大降低了班车票价。具体标准为：普通客车基本运价为每人每公里 0.12 元，空调客车基本运价为每人每公里 0.16 元，以元进档，按站收费，普通客车起步基价 1 元，空调客车起步基价 2 元。通过测算，城乡公交线路票价比原有农村客运班线平均票价下降了 1.67 元，得到了较好的评价。

深圳市城乡公交一体化的运作模式 深圳市是我国改革开放的前沿阵地，城市化水平高，城乡二元结构不明显，城乡客运一体化在此走出了一条将城区公交税费政策延伸到郊区从而实现全市客运一体化之路。深圳市在全市范围内采用了区域专营模式。深圳市特区内公交由于税费类成本享受一定优惠，并且票价需要体现公交的公益性，故整体票价水平较低，如表 3-7 所示：

表 3-7 特区内公交票价情况

分 类	车辆配置	票价标准		票制情况
		基价(元/人公里)	票价（元）	
公共大巴普线	普通车	0.16	1（起步价）	分段收费
	空调车	0.25	2（起步价）	
公共大巴专线	普通车	0.16	1.5~2.5	一票制
	空调车	0.25	2~3	

由于特区外城乡公路客运的社会属性是盈利性，没有政府财政补贴，由客运企业自负盈亏，故其票价水平相对较高。如表 3-8 所示。

表 3-8 特区外公交票价情况

分 类	车辆配置	票价标准		票制情况
		基价(元/人公里)	票价(元)	
城镇大巴专线	普通车	0.16	1(起步价)	分段收费
	空调车	0.25	2(起步价)	
公共中小巴	普通车	0.16	2~2.5	一票制
	空调车	0.25	2.5~3	
	普通车	0.18	2(起步价)	分段收费
	空调车	0.25	2.5-3(起步价)	

新型票制票价形式都是以城乡道路客运(城区客运、城郊客运和农村客运)作为一个整体看待,旨在降低城乡班线的票价水平,逐步实现与城市公交票价票价水平接轨。

### 3.4 我国城乡一体化下的道路客运票制票价存在的问题

随着城乡一体化进程逐步加快,城乡道路客运一体化迅速发展,城乡道路客运票制票价越来越趋向一体化。此外,我国于 2008 年初成立交通运输部,将城市公交管理职能由城建部门转交到交通部门,由交通部门对城市公交和城乡班线客运作为城乡公共客运实行统一管理,为城乡道路客运一体化票制票价奠定了基础。但是,由于历史沿革等原因,现阶段绝大多数城市的城乡道路客运票制比较单一,票价然执行相对较高的班线客运票价,存在众多问题:

#### ■ 城乡道路客运票制单一,缺乏联系。

当前城乡道路客运班线通常采取分段制票制方式,而城市公交客运通常采用一票制方式,少数也采用分段票制(梯形票制),二者缺乏必要的联系。

#### ■ 票价水平变化与经济发展不相适应。

近 20 多年来,无论是国家经济还是地区经济均快速发展,居民收入有了较大增加,人们生活质量普遍提高,对出行有了更优质的要求,现行票价政策体现不出优质票价原则,不能适应公路客运现状,需要得到及时的调整。

#### ■ 城市公交票价与城乡公路客运票价缺乏联系,且票价体系缺乏弹性。

二者均为公共交通,曾分属两个管理部门,统一管理后的票制票价水平多数还是按照原先的城市低票价与城乡公路票价水准,处于两个截然不同的票制票价体系中,较为混乱,无法形成较为紧密的联系。而且现行票价中没有区分“冷线”,“热线”,这便造成了“热”的越来越热,“冷”的越来越冷等不合理现象。而客运经营者没有一定的自主权,无法根据运输市场的变化、遵循市场经济发展



的一般规律, 及时调整运输价格。

■ 城乡班线客运与城市公交客运存在恶性竞争。

随着城市公交深入化, 城乡班线城市化, 二者存在的经营交叉越来越多, 但是城乡班线客运不享受任何形式的政府补贴和税费减免, 因此票价水平远远高于同等条件下在同一路段运行的城市公交票价, 这不仅对企业之间竞争是不公平的, 对于乘客也是不公平的。如不加以调整, 不仅打击运输经营者的积极性, 也会逼退部分投资资金, 进而严重影响运输企业的发展。

针对现行城乡一体化下的道路客运票制票价存在的问题, 迫切需要对现行的城乡道路客运票制票价(特别是城乡班线客运票制票价)进行研究和调整, 使城乡班线客运票制票价逐渐向城市公交票制票价靠拢, 逐步统一城乡道路客运票制票价, 城乡道路客运票制票价更好的服务于城乡一体化的发展, 满足社会主义新农村建设的需要。

### 3.5 城乡道路客运票制票价影响因素

合理票价的制定是在成本定价基础上, 考虑到城市居民的承受能力和优先发展公交的政策因素, 实现低于成本的票价政策, 更多体现了社会公益性。其中政策补贴额度多少直接关系到票价的高低。

#### 1) 运营成本

其组成为: 投资回收及运营设施设备的更新费用、人力费用、能耗费用和维修费用。

在处理票价与运营成本的问题上, 有两种选择: 一是将全部运营成本分摊到车票收入中, 运营公司无需额外补贴, 如香港。二是将部分运营成本分摊到车票收入中, 成本与收入之间的差额比例根据各地线网的具体情况而定, 差额由地方或国家补偿。这是大多数城市采用的方法, 通常其票价水平是由政府制定的。

#### 2) 服务水平

(1) 时间: 包括票卡销售后的生效时间、票卡使用有效期、票卡使用日期或时段限制、特殊票种的有效期限等。

(2) 空间: 包括乘坐距离、区间等。

(3) 服务水平: 包括乘坐舒适度、旅行速度和准时性等。

(4) 交通模式与多模式衔接: 考虑使出行者在最佳条件下(比如票价优惠)实现不同模式间的换乘。

实现“多模式换乘”功能应当以城乡道路客运网络作为出发点, 协调处理好各层面不同模式之间的衔接和互补, 包括服务衔接和互补、票价政策的协调及

票务系统的通用性。

(5) 服务数量：包括一次出售多张票卡等。

(6) 安全性：包括乘车安全及站车次序等。

### 3) 财政补贴

我国城乡客运一体化战略探索中，关键问题在于缺乏规范的定价机制和健全的补贴模式。

### 4) 市场供求量

在市场经济中，城乡道路客运一体化产品的供需对其价格起着重要的作用，而价格通过对供求关系变化的满足，负责核算市场所真正承认的必要劳动量。

### 5) 限制性因素

制定票价时，充分考虑可能存在的各种乘客群，针对他们的特点和需求，为同一种服务项目确定不同水平的票价，特定人群可以享受折扣票价甚至免费服务。

## 3.6 我国城乡道路客运票制票价发展趋势

国外各城市公共交通票制票价优势及缺陷为发展适合我国城乡客运一体化的票制票价及补贴机制提供了参考借鉴，结合我国现实的国情及特点，得出以下启示：

### (1) 建立法律保障

随着市场经济的高度发展、利益的多元化，各种社会关系和经济关系都需要相应的法律来保障。根据国外经验，强有力的公共交通法规是保障公共交通财政补贴的顺利实现的基础。在制定我国公交财政补贴政策的过程中，要重视公共交通法律法规的制定和修改。根据我国国情，各级政府应当明确并重视公共交通在城市发展中的战略地位，并依据法规研究制定一系列优先发展公共交通的政策和措施，从法律上保证政府对公共交通的票制票价的执行以及财政补贴。

### (2) 改革税费制度

市场经济条件下，适当的税收政策有利于行业经济的健康发展。借鉴国外的各种公共交通税法，制定适合我国国情的公共交通税法，如适当对私人小汽车或企业征收一定的公共交通税款，可以获得相当的财政收入，确保公交财政补贴的资金来源。

### (3) 实行低票价政策

国外城市公共交通票制方式多种多样，一票制和按距离定价的方式是最主

要的两种票制形式，但票价普遍实行低票价的政策。而我国人口众多，城市交通压力更大，必须采用低票价的公共交通有效地引导交通良性发展，缓解城市压力。

#### （4）建立财政补贴机制

公共交通存在政策性亏损是国内外普遍存在的客观事实，各国政府均对公交进行不同程度的政策性亏损补贴（包括直接补贴、间接补贴以及直补与间补相结合方式）。我国在对公交政策性亏损补贴方面尚未走向规范化轨道。因此，建立适合我国国情的公交财政补贴机制，确保公交财政补贴发挥最有效的作用，适宜采用直补与间补相结合的补贴方式：建立完善的补贴测算机制、财政补贴核查制度、充分发挥市场经济的作用。

#### （5）拓宽投融资渠道

在我国经济实力还不够强大的情况下，单靠政府财政来解决公共交通发展所需资金是不现实的。我们应该借鉴国外公交发展的成功经验，积极探索新的融资途径，通过设立公共交通发展基金、发行股票债券、租赁、开发其他业务等手段来吸引社会资金，加快城市公共交通的发展步伐。

综上所述，发达国家在发展城市公共交通的过程中走过了不尽相同的道路，其中有不少有利于解决城市交通问题的共同特点。为了使在解决我国城市交通问题的过程中少走弯路，除了要充分学习国外经验教训之外，我们还应结合各地的具体情况，实事求是，将启示转化为解决问题的有效方法。

---

## 第 4 章 城乡道路客运一体化票价模型研究

### 4.1 定价理论

运输价格是运输市场中的关键性要素，它具有一定的表征力，透过价格可以发现运输供求状况、市场结构、效率水平等；同时运输价格具有一定的作用力，具有调节生产、平衡供求、促进市场结构的改善、促进生产率的提高等作用，在定价研究领域，定价理论是一个重要的研究方面；在定价制定过程中，运价理论又具有重要的指导作用。目前，定价理论的研究主要有以下四种：

#### 4.1.1 劳动价值理论

##### （1）理论描述

按照价值规律，运输价格是运输服务的货币表现形式，运输价格是始终围绕运输服务的价值波动。运输服务的价值是运输生产者在实现旅客位移过程中所耗费的表 4-1 中 3 部分组成：

表 4-1 运输服务的价值组成

运输服务价值	运输过程中转移的物化劳动价值 C
	运输生产者自己创造的劳动价值 V
	运输生产者为社会劳动创造的价值 M

其中 C+V 运输产品的社会必要劳动消耗，通常称为运输成本或运营成本。在实践中，通常用运输成本加上一定的利润作为制定运价的依据<sup>[26]</sup>。劳动价值理论有利于深刻认识运输价格的实质，具有很高的理论意义，它也是一个运输企业经营目的和企业价值的试金石。根据劳动价值理论确定票价的方式为平均成本定价方式。

##### （2）平均成本定价

平均成本定价的方法是指运输企业按单位业务量所分担的平均成本的大小，再加上一定的利润水平确定产品价格的方法。所分担的平均成本包括固定成本和可变成本以及期间管理费用。平均成本定价法所确定的价格可以表示为：

$$P = C(1+r) \quad (4.1)$$

其中：P 为运输价格；C 为单位成本，即平均成本；r 为利润率。

通常确定利润水平的方法可以总结为以下三种：利润规划法、投资回收率法

和福利分析法。平均成本定价采用福利分析法确定利润水平，那么平均成本定价探讨的是在运输企业收入大于支出的情况下，将价格定为多少总福利（同时包含了生产者和消费者利益）最优。

从福利经济学的角度出发，一个包含合理利润的价格水平应该满足消费者福利剩余最大化的原则。以消费者福利剩余最大化为目标函数，道路客运企业的成本函数为约束条件，应用拉格朗日乘数法可以确定企业的利润水平，下面是巴伦和迈尔逊提出的福利公式：

$$W_{(P)} = V_{(P)} + \alpha \pi_{(P)} \quad (4.2)$$

在上述福利公式中， $P$  为企业确定的价格， $\alpha$  为 0 至 1 之间的常数， $V_{(P)}$  为价格  $P$  下的消费者剩余，企业利润  $\pi_{(P)}$  由  $P \cdot Q - C_{(Q)}$ （ $Q$  为运输量， $C_{(Q)}$  为运输总成本）得出<sup>[27]</sup>。在许多情况下，将消费者及利润的加权综合相加，将生产者及消费者剩余更合理，于是在上述福利公式中就包含了权数  $\alpha$ 。

### （3）定价方法评价

平均成本定价模型考虑的中心问题是如何将社会福利  $W_{(P)}$  最大化，同时也附加了企业收支平衡约束条件： $P \cdot Q - C_{(Q)} \geq 0$ 。此时最优价格  $P^* = C_{(Q)} / Q$ ，一些经济学家认为它是规模报酬递增时唯一的最优价格，其理由是： $P > (C_{(Q)} / Q)$ ，企业将获得绝对的正利润，即便价格小幅下调，也不会使企业遭受损失<sup>[28]</sup>。然而，按平均成本定价不可避免地会造成社会福利的损失，这是平均成本定价一直在福利经济学中被认为是次优选择的原因。

## 4.1.2 均衡价格理论

### （1）理论描述

西方微观经济学认为，在市场经济社会，价格是由市场需求和市场供给决定的，某种商品与服务的需求和供给相等时的价格是均衡价格<sup>[28]</sup>。均衡价格理论是建立在一个完全竞争、不存在垄断的市场经济条件下的。

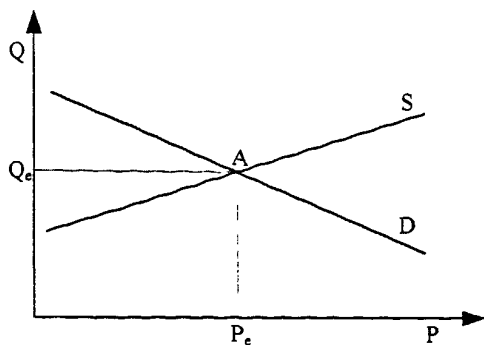


图 4-1 均衡价格曲线

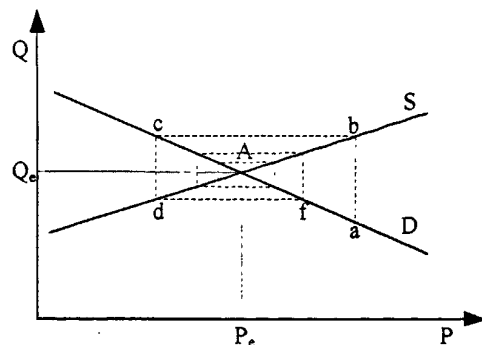


图 4-2 均衡价格形成过程

图中的 D 是需求曲线, S 是供给曲线, D 与 S 相交于 A 点, 在 A 点相应的 X 轴与 Y 轴上分别是均衡价格和均衡需求量<sup>[29]</sup>。

按照均衡价格理论, 运输价格最终是由运输市场的供求关系所决定的, 运输价格能对运输市场的需求变动和供给变动作出迅速的反应。理论上没有外界干扰时, 价格在供给和需求影响下不断地振荡调整, 最终恢复到供需平衡点, 如图 4-2 所示。

### (2) 合理回报定价

根据均衡价格理论, 合理回报定价方式是指在回报率价格规制下, 存在这样一种合理回报模型:

$$n = \frac{D}{V} \cdot i + \frac{E}{V} \cdot P \quad (4.3)$$

企业所用资本  $V$  可分为两个部分: 负债资本  $D$  和自有资本  $E$ , 这两部分资本在形成“合理报酬”上有不同影响: 与负债资本相对应的是利息, 与自有资本相对应的是利润。要得出公正报酬率就需要:

(1) 确定这两部分资本的合理结构比率;

(2) 确定负债资本的合理利率  $i$  和自有资本的合理利润率  $P$ 。由此得到公正报酬率:  $n = \frac{D}{V} \cdot i + \frac{E}{V} \cdot P$ 。简言之, 即合理回报 = 负债者权益 × 合理利率 + 所有者权益 × 合理利润率。

在确定公正报酬率之后, 根据年产量  $Q$  来确定自然垄断产业的单位产品价格  $P = \frac{V \cdot n}{Q}$ 。

### (3) 定价方法评价

这种定价方式的优点在于能保障企业财务收支平衡, 并保证在一定期间内,

鼓励企业提高对具有自然垄断性质的基础设施项目的经营效率<sup>[29]</sup>。它不是在任何情况下都适用，从旅客运输企业发展角度来看是有利的，但并不利于我国现在经济发展阶段城乡道路客运方式发展。这是由于城乡道路客运是一种具有福利性质的公共服务产品。

### 4.1.3 厂商理论

#### (1) 理论描述

该理论认为，每个企业都面临着市场竞争，因此每个企业在决定产量的同时还要合理确定价格，以便实现利润的最大化。利润是成本与收益达到的差额，因此，厂商理论从成本与收益的角度研究如何制定价格<sup>[26]</sup>。根据厂商理论，不同市场条件下，运输企业达到利润最大化的运价条件是不同的，如表 4-2 所示：

表 4-2 不同市场条件下，运输企业达到利润最大化的运价条件

市场条件	运价应满足的条件
短期内	边际收益=边际成本
长期完全竞争	边际收益=平均收益=边际成本=平均成本
垄断竞争	边际收益=边际成本；平均收益=平均成本

#### (2) 边际成本定价

在运输产业定价理论上，最具有影响的是 Hotelling 在 1938 年提出的公共部门产品价格应当按照边际成本定价理论。边际成本定价方式是在技术构成不变的条件下，以新追加生产或提供一个单位的产品或服务所新增的成本基准的定价方法，其主要特点是能够在资源分配中实现帕累托效率<sup>[30]</sup>。公式表述如下：

$$MC_i = TC_{i+1} - TC_i \quad (4.4)$$

其中： $MC_i$  为在产出水平为  $i$  时边际成本， $TC_{i+1}$  为产出水平为  $i+1$  时的生产总成本， $TC_i$  为产出水平为  $i$  时的生产总成本。

如企业的生产函数为连续的，边际成本可以看成总成本曲线在产出点的斜率，可以用总成本对产出的导数进行表示。

设  $\pi$  表示利润， $Q$  表示厂商的产量， $R$  表示厂商的收益， $TC$  表示厂商的总成本， $\pi$ 、 $R$  和  $C$  都是  $Q$  的函数。

$$\pi(Q) = R(Q) - TC_{(Q)} \quad (4.5)$$

当利润最大时,  $\pi$  对  $Q$  的一阶导数等于零。于是  $\frac{d\pi(Q)}{dQ} = \frac{dR(Q)}{dQ} - \frac{dTC_{(Q)}}{dQ} = 0$

时, 即  $\frac{dR(Q)}{dQ} = \frac{dC_{(Q)}}{dQ}$ 。

其中  $R$  对  $Q$  的一阶导数  $\frac{dR(Q)}{dQ}$  就是边际收益。同样,  $\frac{dTC_{(Q)}}{dQ}$  就是边际成

本。所以, 当产量的边际收益 = 边际成本时, 利润最大, 因此设定定价最优, 此时最优定价就等于边际成本<sup>[26][31]</sup>, 即为:

$$P^* = MC^* = \frac{dTC_{(Q)}}{dQ} = TC'(Q) \quad (4.6)$$

### (3) 定价方法评价

这种方法适用于产品供过于求、卖方竞争激烈的情况。一般来讲, 按边际成本定价是最优的, 大多数经济学家或理论家也都从纯数学的角度称之为“最优解”, 但公用事业企业很可能发生亏损<sup>[32]</sup>。因为尽管边际成本很低, 但由于公用事业有巨额的固定成本, 它的平均成本 (包括平摊到每件产品的固定成本) 要比边际成本高, 因此如果采用边际成本定价, 它的固定成本无法收回。

## 4.1.4 次优价格理论

### (1) 理论描述

根据标准的福利经济学理论, 在最好的经济中, 所有的行业都是完全竞争的, 或所有垄断者都受完全歧视。次优理论是一个在某个或更多市场已包含垄断等不完全性、且对此已无能为力的现存市场中, 如何得到最佳结果的理论。次优理论认为, 如果某一市场不能正常运转, 那么政府对其他市场的不干预政策不再是最优选择; 如果某种产品的生产能产生除生产者剩余以外的边际社会收益, 那么征收税收就能够使社会福利得到改善<sup>[26]</sup>。

### (2) 拉姆齐定价

拉姆齐定价公式称为“次最优解”, 只因为拉姆齐定价模型附加了和平均成本定价模型一样的企业收支平衡约束条件:  $P \cdot Q - C_{(Q)} \geq 0$ , 以保证提供多种服务的垄断企业不产生亏本, 保证企业的最基本生存条件。同时, 拉姆齐定价是在保证企业最基本生存的条件下实现社会福利最大化的定价。



(3) 定价方法评价

虽然拉姆齐定价模型理论上不是最优的定价方法，但是由于综合考虑了社会福利和对垄断者的激励效率，并因此得到广泛的承认。因此，拉姆齐定价模型价格的优点是企业能够回收全部成本，它是经济上有效的、满足企业利润非负的财务可行性要求的价格，也是满足生产者和消费者剩余后最大的价格。但是由于企业所有的固定成本都被看成来源于同一种服务，然后通过对所有服务的收费来回收成本，即在某一种服务的成本和价格之间不存在严格的对应关系。因此，拉姆齐模型的缺点是它实质是一种价格歧视，对不同的消费者难以实现真正的公平。

小结

几类价格理论从不同的角度揭示了运输市场中价格特点，同时几种定价理论存在不同，如表 4-3 所示。

表 4-3 几种定价理论的特点比较

定价理论	优点	缺点	使用范围
劳动价值理论	有利于深刻认识运输价格的实质，定价总能使企业获得绝对的正利润。	只针对该理论的可操作性而谈，不可避免地会造成社会福利的损失。	纯理论领域，以及高度发达的市场经济。
均衡价格理论	能保障企业财务收支平衡，并保证在一定期间内，鼓励企业提高对具有垄断项目的经营效率。	无法符合具有福利性质的公共服务产品定价方式	一个完全竞争、不存在垄断的市场经济条件下。
厂商理论	社会福利产品中，当大量的国家政策补贴作为成本纳入其中，理论上是最优的定价理论。	但公用事业企业很可能发生亏损，导致固定成本无法收回，可操作性差	适用于产品供过于求、卖方竞争激烈的情况。
次优价格理论	考虑社会福利和对垄断者的激励效率，保证企业最基本生存的条件下实现社会福利最大化的定价。	从市场经济角度来看，拉姆齐定价实质上是一种价格歧视，对不同的消费者难以实现真正的公平。	一个在某个或更多市场已包含垄断等不完全性、且对此已无能为力 的现存市场中。

4.2 城乡道路客运定价现状

我国现有的道路客运班线以盈利性为目的的客运形式，由归属政府的企业

集约化经营，道路客运运价以公路客运运价为依据制定。而城市公交是大众交通运输工具，带有明显的社会公益和社会福利性质，其票价基本实行低票价政策，票价的亏损一般主要在于承担政府的社会职能部分，属于政策性的亏损。

#### 4.2.1 城乡班线定价

城乡班线定价方法原理上是采用平均定价的理论，具体如下所示：

$$P^0 = P_{(L)} \bullet L + \varepsilon \quad (4.7)$$

其中  $P^0$  为最终票价水平； $P_{(L)}$  为乘车里程在  $L$  条件下的基本运价； $L$  为乘车里程； $\varepsilon$  为其他的收费内容，包括客运附加费、站务费等。

旅客和运输经营者对票价  $P^0$  和运价  $P_{(L)}$  的敏感度是不同的。旅客主要对票价水平反映敏感，并不关心其构成；而运输经营者这则更关心基本运价率的高低。而其中基本运价应该包含合理成本以及适当的利润：

$$P_{(L)} = C_{(P)} + \pi \quad (4.8)$$

其中： $P_{(L)}$  为基本运价； $C_{(P)}$  为合理成本； $\pi$  为合理利润（含税金）。

对有关合理成本与合理利润的说明如下：

（1）合理成本。合理成本是制定运价的基础，反过来用合理运价约束企业从实际成本向合理成本靠近，以提高盈利水平。

（2）合理利润。根据各地经济发展水平，客运班线运价制定中采用的合理利润为 5%~20% 之间不等。

#### 4.2.2 城市公交定价

各类文献中，专门涉及城市道路公共交通客运票价的制定模型的内容较少，通常是以政府定价或者指导价为主体。总结说来，政府定价或指导价采用首先确定城市公交价格，然后在运营过程中实行差额补足的方式最大限度的体现社会福利的方法定价。具体说明如下：

制定公交票价既要考虑企业经营成本，更要考虑居民的承受能力和优先发展公交的政策取向。通常我们为了体现公交的社会效应等属性，将影响公交定价最重要因素的作用弱化，而采用政府的补贴额度才尽量弥补这一行为。因此，公交在政府投入及各项补偿、补贴、税费优惠政策到位的基础上，保持了相对于其他交通方式的低成本优势，由于其长期享受税费优惠政策，票价更多应体

现社会公益性,因此票价普遍实行政府定价或者指导价,票价水平维持低票价。我国城市公交票价制定过程如图 4-3 所示:

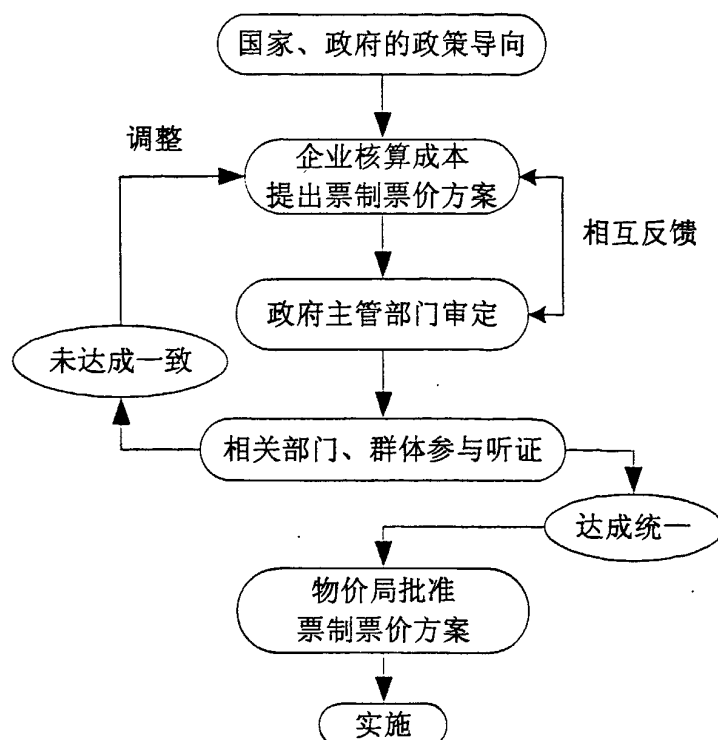


图 4-3 城市公交票制票价制定步骤

因此,由于城乡道路客运一体化的推进和发展,统一城市公交与城乡客运的定价模式,优化优化城乡道路客运票制票价结构,具有重要的现实意义,在城乡客运财税政策一体化下,定价方法需要面对国营、民营、合资等多种经济成份的运输企业,需更加关注利润盈亏。

### 4.3 城乡道路客运一体化票价制定模型

长久以来,城市公交客运与城乡班线客运分别归口于城建和交通部门。2008年,国家成立交通运输部,地方公交归口交通部门管理。为推进城区、城乡道路客运一体化,优化城乡道路客运票制票价结构,本文将城市公交票价与城乡客运票价作为一个有机的整体研究,以次优价格理论为指导,设立边界条件,采用拉姆齐定价模型,称为城乡道路客运一体化定价模型。

本文参考城市公交票制方式,为简化城乡道路客运一体化定价模型,确定以一票制为票价的前提,采取的定价模型确定出的票价水平为城乡道路客运一体化过程中的现阶段票价,也是当前城乡道路客运一体化形势下,亟需解决的票价阶段。

### 4.3.1 定价模型影响因素

城乡道路客运一体化涉及城市公交和客运班线两大范围的影响因素，定价模型应以促进城乡道路客运一体化发展的角度出发，因此城乡道路客运一体化定价模型包含以下影响因素：

#### （1）运输成本

城乡道路客运一体化成本是融城市公交和城乡班线于一体，成本上较城市公交成本高，是影响城乡道路客运一体化票价制定的主要因素。

#### （2）市场供求量

在市场经济中，城乡客运一体化产品的供需对其价格起着重要的作用，而价格通过对供求关系变化的满足，核算市场所真正承认的必要劳动量。

#### （3）补贴额度

随着我国城乡一体化的发展，由于城乡客运一体化中不仅城市公交具有公益性，城乡班线同样需要政策补贴来满足城乡客运一体化发展的需要。因此城乡客运一体化补贴是城乡客运一体化模型的重要因素之一。

#### （4）限制性因素

制定票价时，充分考虑可能存在的各种乘客群，针对他们的特点和需求，为同一种服务项目确定不同水平的票价，特定人群可以享受折扣票价甚至免费服务。此项在模型中具体体现为补贴额度的变化。

#### （5）公众接受程度

公众对城乡道路客运一体化定价起着最终评判的角色，因此公众接受程度是城乡道路客运一体化定价模型评判的重要因素。

其中最主要的三个因素为运输成本、市场供求量、补贴额度，三者之家相互关联，特别是前两者互为条件。

### 4.3.2 定价模型的边界条件

为实施城乡道路客运一体化票价，推进城乡道路客运一体化的实现，对制定城乡道路客运票价采取如下边界条件加以限制：

- 1) 定价模型在城乡道路客运均享有政策补贴的条件下确定。
  - 2) 定价后的城乡班线客运票价水平等于或者接近于城市公交票价水平。
  - 3) 企业在享有政策补贴的条件下，实行定价模型确定的票价所取得的利润水平至少不低于原先利润水平。
  - 4) 定价模型确定的票价水平应满足一定比例的公共接受量。
-

### 4.3.3 定价模型的可行性

#### (1) 其他模型可行性评析

由于城乡道路客运是一种具有极大福利性质的公共服务产品, 根据边界条件, 必须实行低票价政策; 因此不可能完全以需求和市场供给决定票价 (合理回报定价模型), 也不能完全符合城乡客运企业的收支约束条件  $P \cdot Q - C_{(Q)} \geq 0$

(平均成本定价模型)。边际成本定价模型主要通过市场机制 (即价格机制) 对资源配置起基础性调节作用, 一般认为边际成本价格是可能满足社会福利剩余最大化的价格。城乡道路客运由于固定成本较高, 导致其平均成本要比边际成本高很多。因此在实际应用中, 这一种方法很难做到科学定价, 如果采用, 企业可能会出现亏损, 且会导致城乡道路客运交通过于拥挤及诱发事故。

#### (2) 拉姆齐模型可行性

介于边际成本和盈亏平衡之间的最优票价水平恰好可以由拉姆齐定价模型确定, 票价高于边际成本定价, 在增加政策补贴的条件下可以取得合理的利润, 保证企业最基本生存的条件下实现社会福利最大化。而此时次优价格理论的拉姆齐定价模型 (次优定价法) 可以取代边际成本定价 (理论上的最优定价) 运用至城乡客运一体化的定价模型中来。

拉姆齐定价模型认为, 若一个产业的固定投资非常高 (基础交通设施等), 边际成本递减, 那么按照边际成本定价, 生产者就没有办法收回成本, 企业不能接受, 这时就没有人愿意投资, 因而社会福利的最大化已不可能。在这种情况下, 企业只能接受一个偏离边际成本的价格 (暂称为拉姆齐价格), 从而使盈亏至少相抵。在此基础上政府可以运用价格政策和补贴措施来达到城乡客运发展总体优化、社会成本总体较小的目的。

因此, 拉姆齐定价方式引入城乡道路客运一体化定价模型具有可行性, 但城乡道路客运一体化的定价有众多特性、条件的限制, 因此有必要利用改进的拉姆齐定价方式确定城乡道路客运一体化票价, 即采用城乡道路客运一体化定价模型。

### 4.3.4 城乡道路客运一体化定价模型

本节从模型建立的原则、思路以及城乡一体化边际成本定价模型三方面介绍城乡一体化边际成本定价模型。

#### 1. 模型建立的原则

##### (1) 利用拉姆齐定价模型作为基础。

(2) 体现补贴额度  $S$  的变化引起城乡道路客运一体化票价的变动。

(3) 将众多的约束因素融入城乡道路客运一体化定价模型。

## 2. 城乡道路客运一体化定价模型思路

城乡道路客运一体化票价的约束条件包括运输成本、补贴额度、客运量以及居民接受程度，而且各种约束条件之间相互关联。城乡道路客运一体化定价以拉姆齐模型为基础建立城乡道路客运一体化定价模型，并将补贴额度作为变量条件纳入模型，并建立居民接受程度模型，来检测城乡道路客运一体化成本的是否处于可接受区域，假定不再接受区域内，进入下一个计算循环，直至通过接受模型的检测位于接受区域之内。

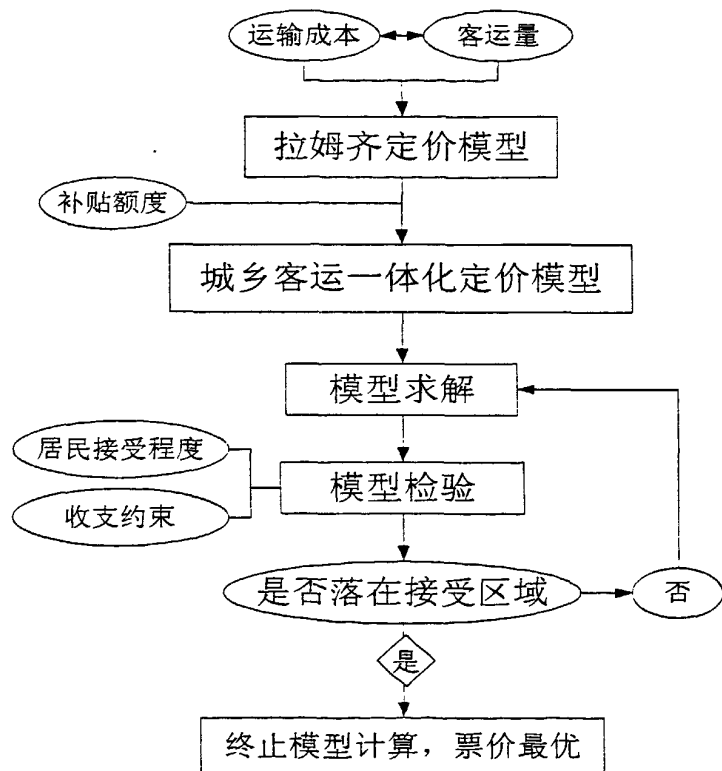


图 4-4 城乡一体化定价模型思路

## 3. 城乡道路客运一体化定价模型建立

(1) 假设条件：城乡道路客运一体化的客运量生产函数是连续的。

客运量的增加在图上表明是一个个孤立的点，并不是连续的函数，通过假设对客运量生产函数进行一定的处理，用曲线将这个点函数连接起来，使其具有连续的性质，具有可微的性质，而可以正常的进行数学运算，如图 4-5、4-6 所示。

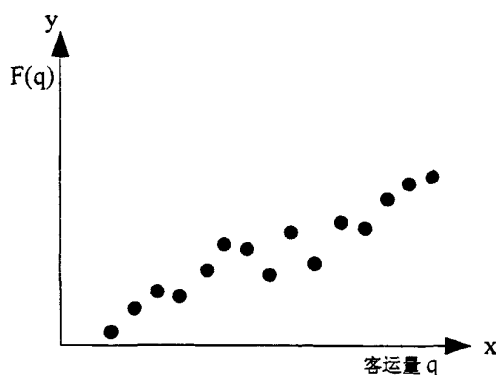


图 4-5 客运量函数表示

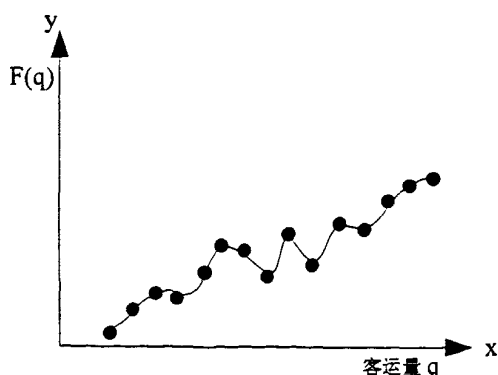


图 4-6 客运量改进函数表示

## (2) 模型建立

根据次优价格理论及拉姆齐定价模型，用最优利润( $\pi_{(Q)}$ )来确定目标函数，基本文字表述为收入-成本。利用拉格朗日乘数法要求，构造目标函数，得出的目标函数并增加一个约束条件：

$$\max \pi_{(Q)} = \int_0^Q P dQ - C_{(Q)} + \lambda(PQ - C_{(Q)}) \quad (4.9)$$

$$\text{St.} \quad P \bullet Q - C_{(Q)} \geq 0$$

其中  $Q$  为在运输价格  $P$  下的运输量， $C_{(Q)}$  为在运输量为  $Q$  条件下的运输成本。

式(4.9)中， $\lambda$  为拉格朗日乘数。根据拉格朗日乘数法， $\lambda$  是效用函数在最优解处对收入的偏导数，也就是在最优解处增加一个单位收入带来的效用增加，或者说在最优解处有效用衡量收入的价值，称之为收入的边际效用，在此增加的效应我们看做为成本的增加。因此此处的拉格朗日乘数  $\lambda$  看作为边际成本<sup>[40]</sup>。根据极值原理，得出式(4.10)：

$$\frac{d\pi_{(Q)}}{dQ} = P - MC_{(Q)} + \lambda \bullet P + \lambda \bullet Q \bullet \frac{dP}{dQ} - \lambda \bullet MC_{(Q)} \quad (4.10)$$

其中： $MC_{(Q)}$  为城乡客运边际成本；此后再稍作整理，可得式(4.11)：

$$\frac{P^* - MC_{(Q)}}{P^*} = \frac{\lambda}{1 + \lambda} \bullet \frac{Q}{P} \bullet \frac{dP}{dQ} \quad (4.11)$$

式(4.11)中, 我们假设拉姆齐系数  $\lambda' = \frac{\lambda}{1+\lambda}$ ; 城乡客运产品的价格需求弹性

的绝对值  $|\varepsilon| = \left| \frac{dQ/Q}{dP/P} \right|$ , 所以有:

$$\frac{P^* - MC_{(Q)}}{P^*} = \lambda' / |\varepsilon| \quad (4.12)$$

可见, 在该价格体系中, 某项价格高出边际成本的比例与需求的价格弹性成反比。因此, 拉姆齐定价法又称逆弹性定价法。

由式(4.12)不难导出拉姆齐模型的一般表达式为:

$$P^* = \frac{MC_{(Q)}}{1 - \lambda' / |\varepsilon|} \quad (4.13)$$

$P^*$  就是根据拉姆齐定价方法制定的价格。因为  $\lambda' / |\varepsilon| > 0$ , 所以式(4.13)的定价高于边际成本, 可以保障企业获得合理的利润。而且对  $\varepsilon$  敏感<sup>[41]</sup>。弹性低的产品要定价高, 弹性高的要定价低, 这与一般有形产品定价实践相反, 但符合城乡道路客运一体化定价的特点。

由以上根据拉姆齐定价方法增加城乡客运政策补贴, 可得城乡客运一体化基本定价模型如下:

$$P^\oplus = P^* - S_\oplus = \frac{MC_{(Q)}}{1 - \lambda' / |\varepsilon|} - S_\oplus \quad (4.14)$$

$$\text{St.} \quad P^\oplus \cdot Q + S_\oplus - C_{(Q)} \geq 0$$

其中  $S_\oplus = S/Q$  为单位补贴额度, 政府补贴额度通常是按照总额度  $S$  来实现, 因此在此要换算至单位补贴额度。

#### 4. 城乡道路客运一体化定价模型求解

根据城乡道路客运一体化定价模型方法, 其求解过程即为确定各个未知参数及未知变量的过程, 因此我们在此需要确定边际成本  $MC_{(Q)}$ 、单位补贴额度

$S_\oplus$ 、拉姆齐系数  $\lambda' = \frac{\lambda}{1+\lambda}$ 、城乡客运产品的价格需求弹性的绝对值



$$|\varepsilon| = \left| \frac{dQ/Q}{dP/P} \right|。$$

### (1) 边际成本 $MC_{(Q)}$ 的确定

按照经济学原理, 在市场有效的前提下, 运输成本与运输量呈反方向变化, 即运输量越大, 单位运输成本越小, 如果不考虑运力结构问题, 在其它约束条件不变的情况下, 生产函数最常用的形式是幂函数。交通运营成本与客流量存在以下函数关系<sup>[26][42]</sup>:

$$C_{(Q)} = bQ^e \quad (4.15)$$

式中:  $b, e$ —待定常数,  $C$ —运营成本,  $Q$ —客流量

根据边际成本定价法得出, 边际成本实际上就是运营成本对客流量的导数, 即:

$$MC_{(Q)} = \frac{dC_{(Q)}}{dQ} = \frac{d(bQ^e)}{dQ} = beQ^{e-1} \quad (4.16)$$

其中  $b, e$ —待定常数, 可以通过所研究的城市确定现有的数据推知,  $Q$ —客流量, 通过预测来确定。因此约束条件  $P^\oplus \cdot Q + S_\oplus - C_{(Q)} \geq 0$  可以计算得出:

$$P^\oplus \geq \frac{C_{(Q)} - S_\oplus}{Q} = \frac{bQ^e - S_\oplus}{Q} \quad (4.17)$$

### (2) 单位补贴额度 $S_\oplus$

根据假设单位补贴额度  $S_\oplus = S/Q$ ,  $S$  为已知条件,  $Q$  在边际成本的确定中已经确定, 因此可以求得  $S_\oplus$ 。

$$(3) \text{ 拉姆齐系数 } \lambda' = \frac{\lambda}{1+\lambda}$$

$\lambda$  为拉格朗日乘数, 其数值上等同于资金的边际成本。

### (4) 价格需求弹性系数 $\varepsilon$

城乡客运产品价格需求弹性的绝对值  $|\varepsilon| = \left| \frac{dQ/Q}{dP/P} \right|$ , 从文献[26]中可以得知,

一般来说, 确定需求弹性的方法有 2 个: 一是建立一个适合于自身交通系统特点的需求弹性模型, 根据模型求得  $\varepsilon$ 。二是采用著名的 Simpson-Curtin 法则确定的需求弹性系数恒为 -0.33, 即票价每提高 10%, 客流量会减少 3.3%。在此我们采用 Simpson-Curtin 法则, 假定假设需求弹性系数  $\varepsilon$  恒为 -0.33, 推知  $|\varepsilon| = 0.33$  [26]。

### (5) 乘客接受程度 $\gamma(F)$

定价的最终目的是在有限的社会资源中最大限度满足不同层次乘客的出行需求, 因此, 乘客接受程度是影响运价的主要因素。乘客接受程度直接表现为线路的上座率如式 (4.17) 所示。

$$\gamma(F) = \lambda_n F^n + \lambda_{n-1} F^{n-1} + \lambda_{n-2} F^{n-2} + \cdots + \lambda_1 F + \lambda_0 \geq \varepsilon \quad (4.18)$$

其中:  $F$  为运价为  $P^\oplus$  下的运价率,  $F = P^\oplus / L$ ,  $L$  为线路长度。 $\gamma(F)$  为运价率  $F$  条件下的线路上座率,  $\lambda_n, \lambda_{n-1}, \dots, \lambda_1, \lambda_0$  为常数。我们首先确定一个允许的乘客接受范围 (例如  $\gamma(P) \geq \varepsilon = 70\%$ ), 如果接受程度不在允许范围内, 则通过式 (4.19) 计算  $Q_1$ , 增加补贴额度  $S$  使得单位补贴  $S_\oplus$  保持不变, 进而调整最终票价, 重新计算  $\gamma(F)$ , 直至达到允许范围内, 停止计算 [43]。

$$Q_n = Q_{n-1} + \frac{1 - r(p)}{1 + r(p)} Q_{n-1} \quad (4.19)$$

### (6) 求解步骤

城乡客运量  $Q$  的受价格  $P$  影响, 而  $P$  又是由边际成本  $MC_{(Q)}$ 、 $S_\oplus$  决定, 检验条件由式 (4.17, 4.18) 确定, 故求解步骤如下所示:

STEP0: 假设初始客运量  $Q_0$  (初始预测值), 补贴金额为  $S$ , 计算  $MC_{(Q)}$ 、 $S_\oplus$ 、 $\lambda'$ ;

STEP1: 根据上步计算结果并由式 (4.14) 计算  $P^\oplus_1$ ; 验证收支约束条件 (4.17)。如不满足, 继续进行 STEP2。如满足, 验证是否满足乘客接受程度条

件式 (4.18), 如果满足, 输出  $P_1^{\oplus} (P^{\oplus} n)$ 。如不满足, 继续进行 STEP2。

STEP2: 根据式 (4.19), 计算  $Q_1$ , 并相应调整  $S_1$ , 使得  $S_0$  不变。

STEP3: 再将  $Q_1$ ,  $S_1$  带入 STEP0, 并执行 STEP1;

#### 4.3.5 模型的适应性

城乡道路客运一体化定价模型的优点是它能充分体现运输成本, 在加入补贴额度的情况下, 并给运输企业适应的利润, 城乡客运企业就会追求生产成本的缩小, 以便进一步地扩大运输周转量和利润。

由于模型涉及政府补贴因素, 相当于政府干预市场经济, 因此模型仅适用与我国现阶段未完全化的市场经济。建立本模型之前需要达到的目的为促进城乡道路班线客运票价进一步趋向于城市公交票价, 这只是城乡道路客运一体化票价的逐步统一的一个初始过渡阶段, 以后阶段可以直接考虑城乡公交化客运的票制票价(相当于直接将城市范围扩大至现在的城乡范围, 实行一体化票价)。

根据以上解释的城乡道路客运一体化定价模型的特点, 总结其适应条件为:

1. 适应范围: 城乡道路一体化现阶段票价的制定。

2. 适应条件:

(1) 城乡道路客运统一的管理模式。

(2) 城乡道路路网结构发达, 城乡差距较小。

(3) 城乡道路客运特别是城乡班线客运有政府补贴, 且额度较大。

因此在我国城乡道路客运一体化基础上的票价的制定, 采用城乡道路客运一体化定价模型基本符合现阶段城乡客运一体化的现状, 并有利于城乡客运一体化积极发展。

城乡道路看客运一体化的定价模型基于拉姆齐定价模型为基础, 并在模型中引入政策补贴额度, 附加生产约束条件和乘客接受程度约束条件, 体现客运票价对客运量变化的灵敏度, 是一个动态模型。因此, 此动态模型中的思路可适应于其他运输方式的票价制定, 在对其中的参数和变量修正设置。

## 第 5 章 成都市城乡客运一体化票制票价实例

2007 年 6 月 7 日, 国务院批准在成渝两市设立“全国统筹城乡综合配套改革试验区”, 这是国家推动区域协调发展、推进城乡一体化建设的重要举措。近年来, 成都市在其所辖区县市进行了城乡客运一体化试点取得了良好的效果。

### 5.1 成都市城乡基本情况概述

成都市是四川省政治、经济、文化中心, 也是西南地区重要的三中心、两枢纽(科教、商贸、金融中心和通讯、交通枢纽)。成都市下辖 9 区 4 市 6 县, 总面积 12390 平方公里。

近年来, 成都城市规模逐步扩大, 经济结构不断优化, 城市的承载能力和保障水平得到加强。2005 年底, 成都市总人口 1082 万人。成都市农业人口与非农业人口具体变化如图 5-1 所示。

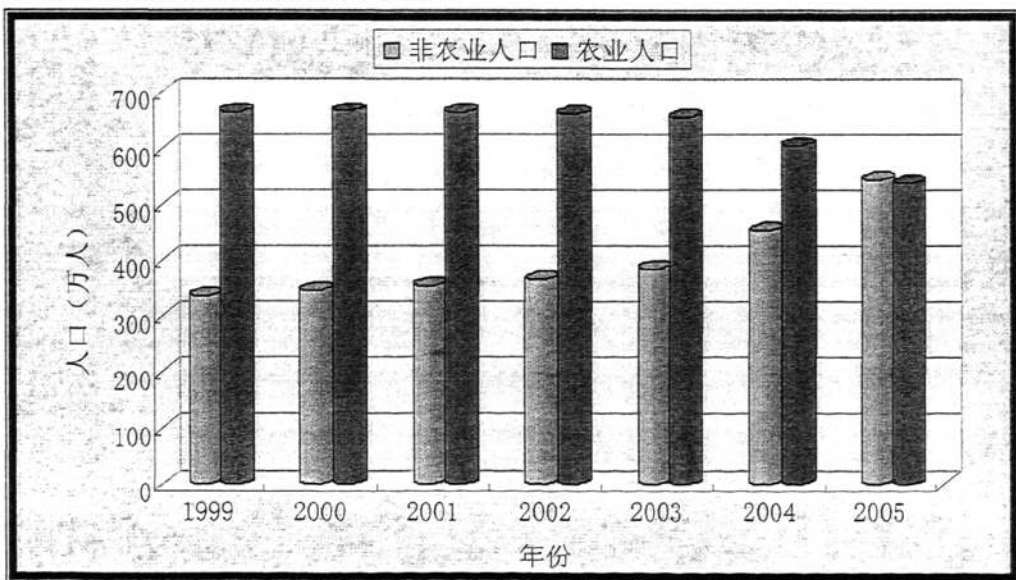


图 5-1 成都市人口变化情况

### 5.2 城乡客运交通现状

#### 5.2.1 公共交通发展状况

基础设施建设较为完善。中心城区现已建成以一环路、二环路、三环路、人民南(北)路、蜀都大道等城市快速路为骨架的环形加放射状的城市交通网

络体系；现有城市道路 1445 公里，道路面积 3686 万平方米，人均道路面积达 8.9 平方米/人。

公共交通发展势头迅猛。2006 年末，成都市拥有公交车 4643 辆，公交车辆拥有率为 10.5 标台/万人，公交站点 300 米和 500 米服务半径覆盖率分别达到 86.1%和 98.8%以上。近年来，成都市政府相继出台了一系列体现“公交优先”的政策、措施，通过财政及政策上的支持，以低票价向乘客提供客运服务。

公交企业稳步发展。市公交集团公司目前拥有公共汽车 4244 辆，经营线路 209 条，总行驶里程 24247.45 万公里，运营总收入完成 9.2109 亿元，总资产（合并）为 18.395 亿元，其中固定资产净额为 8.2626 亿元，净资产为 7.9393 亿元，因公共交通的公益性，实现利润为亏损 9572.2 万元。城区出租汽车运营车数 8215 辆，客运总量 30811 万人次。

表 5-1 成都市公交集团公共汽车基本情况

项 目	国有全资公司		民营和合资公交公司	
	绝对值	所占比例 (%)	绝对值	所占比例 (%)
车辆数 (辆)	3315	78.1	929	21.9
经营线路 (条)	131	62.7	78	37.3
总行驶里程 (万公里)	17822	73.5	6425.45	26.5
运营总收入 (亿元)	6.9401	75.3	2.244	24.7

注：数据来源《成都市公交集团公司统计报表》，2007 年。

## 5.2.2 道路客运概况

“十五”期间，成都市公路通车里程由 2000 年底的 13374 公里增加到 2006 年的 18089 公里，其中高速公路 437 公里，公路密度由 2000 年底的 108 公里 / 百平方公里增至 2006 年的 146 公里 / 百平方公里。如表 5-2 及图 5-2 所示。

表 5-2 成都市公路技术等级状况统计

	通车里程(Km)		所占比例(%)		通车里程(Km)		所占比例(%)
行政 划分	国 道	293.496	1.8	等 级 划 分	高速公路	191.163	1.2
	省 道	320.165	2.0		一级公路	368.312	2.3
	县 道	2653.068	16.3		二级公路	1477.042	9.1
	乡 道	8520.189	52.2		三级公路	1421.323	8.8
	村道	4522.136	27.7		四级公路	9975.335	61.2
	合计	16309.054	100.0		等外公路	2825.707	17.4
公路网密度		1.316Km / Km <sup>2</sup>		平均等级		3.77	

注：数据来源《成都市 2006 年交通统计年鉴》。

2006 年成都市客运班线车辆数 5215 辆，总客位 126120 位，其中高级车 791

辆，总客位 27237 位；中级车 1717 辆，总客位 49233 位；普通车 2707 辆，总客位 49650 位。完成客运量 66087 万人，旅客周转量 1474363 万人公里，分别较上年增长 36.40%、7.63%。2006 年全市客运总量、旅客运输周转量如表 5-3 所示。

农村公路网进一步优化，新改建乡村水泥、沥青路 6700 公里，通公路的乡镇 225 个、行政村 2288 个，100% 通达，所有乡镇实现通三级以上水泥或沥青路；整治改造旅游公路 650 公里。以“县县通高速”、“村村通水泥（沥青）路”为标志，初步构建起都市区半小时交通圈、市域内一小时交通圈、成都平原城市群两小时交通圈三个层次的交通网络，城乡路网建设实现历史性突破。

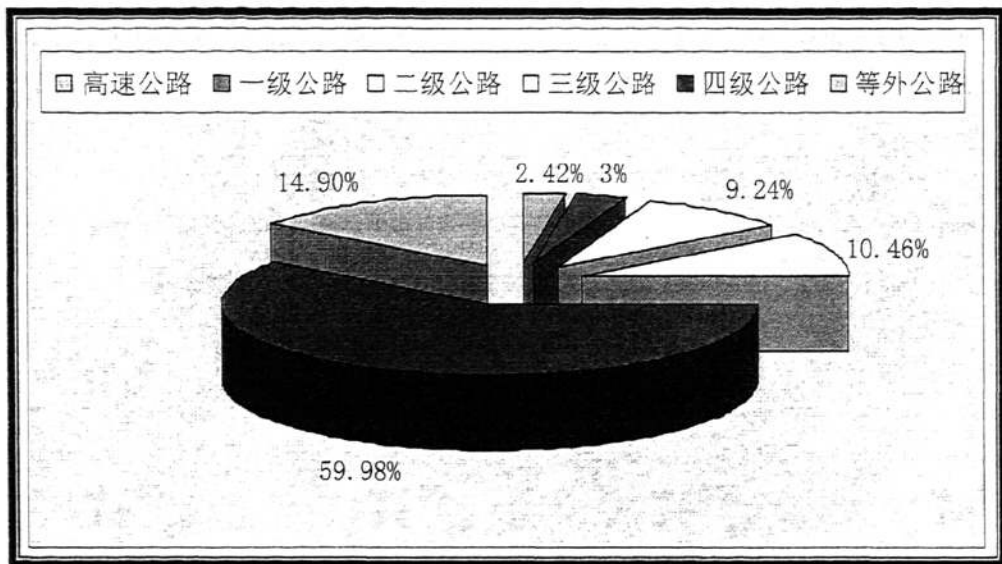


图 5-2 2006 年成都市公路技术等级比重

表 5-3 成都市旅客运输状况

	客运量 (万人)	比重 (%)	旅客运输周转量 (万人 km)	比重 (%)
总量	118931.2	100	7548652	100
公路	109166	91.8	1924160	25.4
铁路	8836.9	7.4	3549600	47.0
内河	119.9	0.1	292	0.1
民航	808.4	0.7	2074600	27.5

注：数据来源《成都市 2006 年交通统计年鉴》。

2006 年郊区新建公交及乡镇客运站 311 个。包括主枢纽客运站 11 个，辅助客运站 2 个，二级枢纽客运站 14 个。新增和更新公交车 1097 辆，开行农村客运班线 176 条，改造、新增公交线路 105 条，实现中心城区公交网路全覆盖、

第二圈层基本镇镇通公交、第三圈层均开行农村公交,重点镇公交通达率达 70%。农村客运每年运输量突破 1.4 亿人次,运输周转量达 13 亿人公里,分别占全市公路客运量和周转量的 17.5%、10%,每年创造运输产值超过 3 亿元。

### 5.3 成都城乡客运一体化现状

由于传统公路和城市道路两种管理体制造成的客运市场人为割裂是推行城乡客运一体化的最大障碍,统一的城乡道路客运发展政策和管理体制是关键,涉及最核心的问题是城乡班线如何向城市公交转换,实现城乡道路客运一体化。

#### 5.3.1 管理体制现状

成都市于 2005 年成立交通委员会,将城乡班线客运管理与将市政公用局承担的城市公共交通、客运出租汽车行业管理、城市公共汽车营运路线、客运出租汽车等特许经营权资源的市场化配置等职能纳入到交委管理机构之下,至此成都市在城乡道路客运一体化的管理体制上走在了全国的前列。

成都市交通委员会成立后,对城乡道路客运实施了统一的规划管理,从而改变成都市城市公交、长途客运管理职能分属不同部门导致的城乡道路客运难以得到整合的情况,对促进城乡一体化起到了极大的推动作用。

此外,2007 年 6 月 7 日,国务院批准在成都市设立“全国统筹城乡综合配套改革试验区”,目的是加快建立改变城乡二元结构的体制和机制,探索建立构建和谐社会的体制,主旨是统筹城乡发展,实现城乡道路客运一体化,试验区在城乡道路客运一体化过程中享有优惠政策及管理灵活性等特点。

#### 5.3.2 政策现状

成都市通过采取了城乡客运(主要是农村客运)运营税费补贴、农村客运站补贴、农村公交化运营补贴等措施,逐步形成了对农村客运省、市、县、乡四级联动的政策保障机制,逐步将城乡班线客运统一到城市公交中来。

出台优惠政策,方便城乡居民。四川省自 2007 年 5 月 1 日起至 2010 年 12 月 31 日,凡在四川省境内运行的农村客运车辆,公路养路费和客运附加费实行优惠 70%—90%;优惠政策通过降低农村客运票价直接惠及农民群众。优惠后,县到乡村的农村客运票价下降幅度为 10.8%,乡到乡、村和村到村的农村客运票价下降幅度为 13.8%。

成都各区(市)县根据当地实际情况推出了符合当地民情的扶持政策,确保城乡客运班线“开得起,留得住,有微利”。龙泉驿区政府,对辖区较偏僻的三条运距在 20 公里左右的城乡公交线路实行每车每月补贴一万元的扶持政策,

鼓励经营公司以“一元”的票价开行三条农村公交线路。为此，形成了对农村客运省、市、县、乡四级联动的政策保障机制。

实行经营公司化、运行公交化。对现有的农村客运经营方式、运行机制进行整合，打造集约化、规模化经营主体，加快农村客运班线公交化改造步伐，是农村客运向城市公交靠拢，运行公交化的有效举措。成都市温江区于 2005 年开始对辖区内的农村客运全部实行公司化、公交化改造。2008 年年初，成都市主城区周边郫县、新都、温江等区县，安德、城厢、西河、万春、新繁、青城山、淮口、花园、正兴等 30 个重点镇全面实现“镇镇通公交”。这不仅缩短了城乡客运的差距、方便了群众的出行，而且减轻了农民的负担，让农民群众享受到了更实惠的交通发展成果。

此外，成都市鼓励各区（市）县在发展城乡客运方面因地制宜，在发班模式、运行模式、车型配置方面根据当地实际合理选择，积极发展公交客运方式。

5.4 成都城乡客运一体化票制票价模式

随着成都市城乡统筹发展步伐的加快，城乡客运票制票价必然要与一体化趋势相适应。本包括城区公交、城乡公交和客运班线的票制票价情况。

5.4.1 城区公交票制票价

成都市城区公交线路均采用一票制，成都市公交车票价大部分执行的是全程 1 元或 2 元标准（普通车 1 元，高档车 2 元），对于刷卡乘客则执行打折优惠价，月卡优惠幅度为 50%，次卡为 10%。同时存在老年卡和学生卡（学生卡两折，老年卡免费）。为实施公交优先发展战略，进一步吸引客流，提高公交分担率。2007 年 6 月，成都市交委参考北京模式对城区公交票价进行了以下调整。

表 5-4 成都市城区公交票价调整后比较

调整前		调整后	
基准票价（名义票价）		高档车 2 元，普通车 1 元	
项目	优惠幅度	项目	优惠幅度
常规票	投币无优惠	常规票	投币无优惠
月票	不打折	月票	5 折（月耗用完）
学生月票	3 折	学生月票	2 折（月耗用完）
电子钱包	无	电子钱包	9 折
老年票	无	老年票	免费乘 50 次

为提高公共交通的吸引力，2008 年 5 月 1 日起成都公交集团属下 3700 余辆城区公交车，针对包月次数消费的公交智能卡持有者，实行 2 小时内无限次



免费、换乘。城区公交票价调整后，上座率较以前有了一定程度的提高，通过对公交 1 路线月乘车人次调查分析，票价结构发生了变化，如图 5-3 所示：

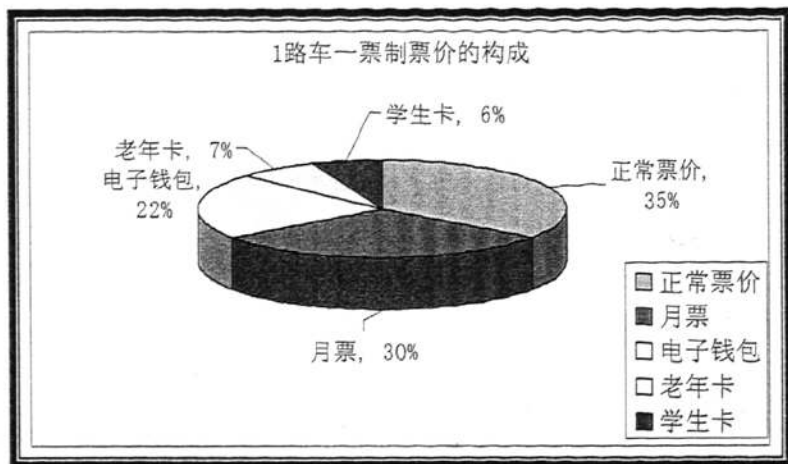


图 5-3 成都市公交 1 路线票价的结构

#### 5.4.2 城乡公交票制票价

成都市城乡公交由于其现有的行政、管理体制等众多方面的原因，形成了其特有的城乡公交体系，相对应与城区公交来说，城乡公交可以分为城郊公交和农村公交两大类，具体如下图表示：

由于城区公交延伸线已经在成都市域较多的线路实施，因此城乡班线公交化与农村班线公交化两种类型将成为今后成都市城乡客运一体化实施的重点。

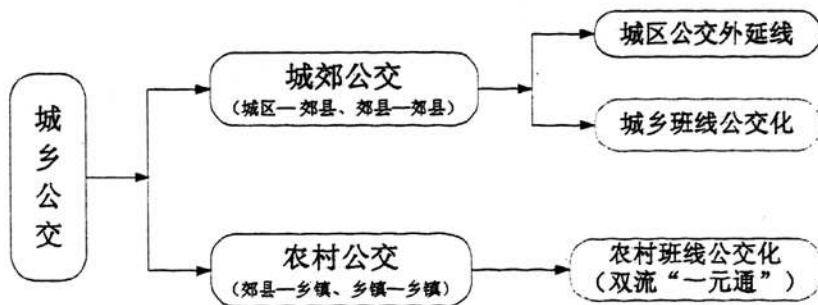


图 5-4 城乡公交的构成体系

成都市城乡公交现行票制三种类型：一票制、梯形票制和二部收费票制。对应与票价为：一票制票价、梯形票价和二部制票价。其中二部收费票制是 2008 年实行的票制方式，对推行城郊公交一体化改造计划具有重要的指导意义。

➤ 一票制票价。与城区公交在票制的设定上基本相同，但是一票制的公交线路绝大多数不可以使用公交 IC 卡，一票制的票价为 1 元或 2 元，与城区公

交车相同,包括城郊公交和农村公交两类。

➤ **梯形票制票价。**指在此公交线路运行的区间内部主要按距离的长短核定票价的一种公交票制方式。主要运行于中心城到组团区域。票价间隔的划分标准是根据里程数、站台总数、线路上座率、路况等多方面因素,票价有一个起步价与上限,然后根据影响因素设定票价间隔标准,确定每一阶段票价。

城乡公交梯形票价一般是下限一元,按 0.5 元/几站路的标准增收,票价的上限一般是 2、2.5、3、3.5 元不等。成都 361、222、363、366 公交车均属此类型,如表 5-5 所示。

➤ **二部收费制票价(新型票制票价)。**指按照某一特定的公交站点为界而划定票价的一种票制方式。运行在此特定公交站点之前为一种一票制票价,越行该站点则为另一种一票制票价(票价一般为前一种票价的两倍),整体上看不属于一票制,由于该票制有两种收费制度,因此被称作二部收费制。其票价票价分两种 1 元和 2 元,当乘坐公交的区间越过某一特定的站点时,票价为 2 元;否则为 1 元。高档车为 2 元和 4 元。

此种票制是成都市在城郊公交内推行的一种新票制,由成都市公交公司和双流县交通局共同制定,两家单位对所有公交车辆实行统一调度,统一管理;但是各单位车辆的收入各自为政,互不干涉(即经营独立);票制的亏损额度由各相应单位政府财政进行补贴。

2008 年 4 月开行的 368 路线公交车即为此种票制。票价水平如表 5-6 所示。368 路线无论车型、票价、服务都和城区公交一样,而且今后还将实现公交一卡通。因此被普遍认为是今后城乡公交化改造的一个重要类型。

### 5.4.3 客运班线

从 2005 年开始,四川省出台并实施了《关于改革道路旅客运输价格的通知》,客运班线的运价水平以此为基准(如表 5-7 所示),并实行四川省道路旅客运价与燃油价格实行联动机制,规定燃油价格以 2005 年 8 月 31 日为基数,燃油价格上下浮动每超过 10%(含 10%),运价相应上下浮动 0.005 元/人·千米。此后,四川省先后于 2006 年 5 月、2007 年 11 月先后两次调整了公路客运运价,每次调整幅度均为 0.005 元/人·千米,2008 年 6 月 20 日,四川省客运班线运价在川价发(2007)208 号(2007 年 11 月运价调整)文件规定基础上上浮 0.01 元/人·千米。根据四川省经济发展水平,成都市客运班线票价制定中采用的合理利润为 6%~8%。

因此,我们可以看出成都市城乡班线客运仍然采取的公路客运运价核算方式与城市公交存在很大差距,对城乡客运一体化的发展有一定的阻碍作用。



表 5-6 公交 368 路二部收费制票价表

单位：元

双流客运站	双流客运站										
广都大道	1	广都大道									
白河路	1	1	白河路								
白衣广场	1	1	白衣广场								
双流新城	1	1	1	双流新城							
双楠南沿线	1	1	1	1	双楠南沿线						
武侯大道	1	1	1	1	武侯大道						
双楠路	2	2	2	2	1	双楠路					
双元广场	2	2	2	2	1	1	双元广场				
燃灯寺路	2	2	2	2	1	1	1	燃灯寺路			
大石南路	2	2	2	2	1	1	1	1	大石南路		
高升桥	2	2	2	2	1	1	1	1	1	高升桥	



班线与城区公交实施一体化的典型案例。本文基于城乡一体化定价模型为基础,采用双流县城乡道路客运定价的案例,来阐明城乡道路客运一体化定价模型的适应性以及城乡道路客运一体化票制票价发展的未来趋势。

### 5.5.1 背景

《成都市人民政府关于优先发展城市公共交通的实施意见》中提出对在城市道路固定线路上行驶或在各区(市)县域内开行的公交客运实行低票价政策。因此公交票价既要考虑企业经营成本,更要考虑市民的承受能力和优先发展公交的政策取向。随着成都市外延性经济的发展,城乡交通环境急需改善;因此,建立成都市域公交网络体系成为成都市近年来的重要任务。

双流县公交网路已初具规模,双流与成都市中心城之间的公交联系较为完善,但服务于东升片区和华阳片区之间,以及服务于偏远镇之间的公交线路较少,不能满足当地居民的出行需求,造成公交出行比率较低。

### 5.5.2 票价影响因素

双流县农村客运属于城乡客运一体化的范畴,因此也包含以下影响因素:运输成本、市场供求量、补贴额度、限制性因素、公众接受程度五种类型,公众对双流县城乡道路客运一体化定价也起着最终评判的角色,因此公众接受程度是城乡道路客运一体化定价模型评判的重要因素。

### 5.5.3 模型的适应性

双流县城乡客运一体化涉及城市公交性质(开行农村公交)和客运班线性质(处于城乡班线范畴内)的双重因素影响,其定价模型应基于促进城乡客运一体化发展的角度出发,在城市公交的性质上适当的体现城乡客运班线的性质,即为在适当的补贴额度的条件下,定价能够使企业能够回收全部成本,满足企业一定利润的财务可行性要求,并使城乡客运发展总体优化、社会成本总体较小的目的。总体上满足城乡道路客运一体化定价模型适用条件。

在具体条件上,首先,双流实施“一元通”项目的线路实行公司化经营和管理,统一调度营运,驾驶员由公司统一招聘、管理,采取无人售票经营模式。其次,双流县城乡道路路网已初具规模,双流与成都市中心城之间的公交联系也较为完善,最后双流县可以提供城乡道路客运一体化所需的财政补贴。因此满足城乡道路客运一体化定价模型的三个条件。

(1) 城乡道路客运统一的管理模式。

(2) 城乡道路路网结构发达,城乡差距较小。

(3) 城乡道路客运补贴额度较大。

采用乡客运一体化定价模型的必要性: 双流县服务于东升片区和华阳片区之间, 以及服务于偏远镇之间的线路较少, 不能满足当地居民的出行需求, 造成公共交通出行比率较低。

#### 5.5.4 模型应用

已知条件: 华阳至双流客运线路全程 19 公里, 投入公交车 15 辆, 车型为蜀都 CDK7109 环保型空调公交大客车, 核载人数 60 人, 按单车每月正常运营 28 天 (除去车辆保养维护时间), 预测每车每趟次平均上座率 55%, 每天往返 10 趟次计算, 其中单车成本 23.42 万元/年, 旅客年周转量值  $Q$  为 210.67 万人·km。

根据城乡道路客运一体化定价模型:

$$P^{\oplus} = \frac{MC_{(Q)}}{1 - \lambda' / \varepsilon} - S_{\oplus} \quad (5.1)$$

$$\begin{cases} MC_{(Q)} = \frac{dC_{(Q)}}{dQ} = \frac{d(bQ^e)}{dQ} = beQ^{e-1} \\ \lambda' = \frac{\lambda}{1 + \lambda} \\ S_{\oplus} = S / Q \\ |\varepsilon| = 0.33 \end{cases} \quad (5.2)$$

边际成本  $MC_{(Q)} = \frac{dC_{(Q)}}{dQ} = \frac{d(bQ^e)}{dQ} = beQ^{e-1}$ ,  $b$ ,  $e$ —待定常数,  $Q$ —客流量。

单位补贴额度  $S_{\oplus} = S / Q$ ,  $Q$ —客流量。

拉姆齐系数  $\lambda' = \frac{\lambda}{1 + \lambda}$ ,  $\lambda$  为拉格朗日乘数, 其最优解为资金的机会成本。

Simpson-Curtin 法则, 假定假设需求弹性系数  $\varepsilon$  恒为 -0.33, 推知  $|\varepsilon| = 0.33$ 。

#### 5.5.5 模型求解

(1) 边际成本的求解: 将公式 (4.15)  $C_{(Q)} = bQ^e$  两边取对数得:

$$\ln C_{(Q)} = \ln b + e \ln Q \quad (5.3)$$

根据双流县公交公司提供的现状及预测客流量和预测成本数据：现状（未采用城乡道路客运一体化改造）对象单车成本为 21.82 万元/年，旅客年周转量  $Q$  为 162.05 万人·km，研究对象单车成本 23.42 万元/年，旅客年周转量  $Q$  为 210.67 万人·km，。将此代入公式 (5.3) 得：

$$\begin{cases} \ln C_{(Q_1)} = \ln b + e \ln Q_1 \\ \ln C_{(Q_2)} = \ln b + e \ln Q_2 \end{cases} \quad (5.4)$$

(2) 单位补贴额度  $S_{\oplus} = S/Q$ ， $Q$ —客流量。双流县公交公司提供年补贴金额为，研究线路每年财政补贴 230 万元，单车财政补贴 15.33 万元/年，每人补贴额度为：

$$S_{\oplus} = S/Q = 1.092 \text{元} \quad (5.5)$$

(3) 拉姆齐系数  $\lambda' = \frac{\lambda}{1+\lambda}$ ， $\lambda$  为拉格朗日乘数，其最优解为资金的机会成本，在数值上我们将其等同于边际成本。即：

$$\lambda' = \frac{\lambda}{1+\lambda} = \frac{MC_{(Q)}}{1+MC_{(Q)}} \quad (5.6)$$

根据公式 (5.1)、(5.2)、(5.4)、(5.5)、(5.6) 得出

$$P^{\oplus} = 2.3 - 1.092 = 1.208 \text{ (元)} \quad (5.7)$$

### 5.5.6 模型求解结果

根据城乡道路客运一体化定价模型定出的价格为 1.208 元，由于政策补贴方面不仅仅包括直接补贴金额，也包括间接补贴。由于间接补贴无法在模型中体现出来，在确定价格之后需要在最终的票价上有所表现；此外，为方便城乡道路客运旅客，最大限度地体现城乡道路客运的公益性。综合以上原因，最终双流县华阳至双流客运线路确定的票价为全程一元，属一票制票价。

$$P^{\oplus} = 1 \text{ (元)} \quad (5.8)$$

定价为 1 元的条件下，线路的运价率为 0.055 元/人公里，由式子  $\gamma(F) = \lambda_n F^n + \lambda_{n-1} F^{n-1} + \lambda_{n-2} F^{n-2} + \cdots + \lambda_1 F + \lambda_0 \geq \varepsilon$ （在此我们设定  $\varepsilon=50\%$ ）的乘客接受程度分析。根据以往调查数据拟合上座率与运价率的函数关系为



$\gamma(F) = -155.01F^3 + 76.066F^2 - 12.404F + 1.188$  [43], 于是我们计算得出的线路上

座率  $\gamma(F)$  为 71.5% (大于 50%)。说明乘客普遍接受新的运价率, 也达到了政府

进行财政补贴的目的。并经验证满足收支约束条件  $p^* \geq \frac{C_{(Q)} - S_{\oplus}}{Q} = \frac{bQ^* - S_{\oplus}}{Q} = 0.897$ 。

如果接受程度不在允许范围, 可将改进客运量代入模型, 进行票价计算, 进而计算运价率。其中, 客运量越大, 运价率将越低, 政府补贴也将越高。

最终华阳至双流客运线路票价改革实施方案如表 5-8 所示:

表 5-8 华阳至双流客运线路“一元通”票价改革实施方案

项 目	内 容
财政年补贴	230 万元
票制、票价	全程实行 1 元/人次通票制
运行计划	白班, 早 6:00 至 18:00, 每班间隔 10 分钟
运行线路	华阳客运中心站--太平路口--金南苑路口--地税所--国税公寓--派出所 —第 V 大道—华新街路口—双华大桥—宝马加油站—江安桥—公铁 立交路口—成雅路口—黄胜路口—看守所—大件路口—客运中心站

5.5.7 效果概述

自 2003 年开始, 成都市交通部门加快了农村客运班线公交化改造的步伐。从 2003 年 4 月 28 日起, 成都市连接中心城区与郊区的第一条农村公交线路开行 (百花中心站到温江公交站的 309 路公交车), 到 2007 年底, 成都市 30 个重点镇已全部开通公交线路, 全市三个圈层的农村公交客运网络体系基本形成, 2008 年 2 月以来, 双流县开展了城乡交通一体化项目, 将县内 44 条班线客运全部实行单程 1 元票价, 俗称“一元通”共投入车辆 423 辆, 总里程达到 876 公里, 将客流量比原来提高了近 30%。成都市城乡道路客运一体化票价实践, 被作为“成都经验”在全省乃至全国推广。

5.6 成都城乡道路客运一体化票制票价案例启示

成都案例的典型性和建设性可以为我国公交行业及城乡客运一体化的发展提供以下经验借鉴:

1. 政府高度重视是推进城乡道路客运一体化的有力保证

在成都市城乡统筹总体战略的指导下, 政府高度重视道路客运业发展在国

民经济中的地位和作用，高度重视城乡客运一体化发展的必要性，从而极大程度的调动人们参与和建设的积极性。

## 2. 建立一体化的交通管理体制是重要一环

由于我国交通管理体制的长期二元化，客运市场分割，使城乡客运一体化的发展受到了很大的制约。成都市交通委员会的成立为打破城市公交与班线客运二元分割局面，理顺城乡客运管理体制，明确城乡客运归属问题提供了组织基础。

## 3. 逐步实施统一的城乡客运税费政策是关键性因素之一

打破城乡二元格局，实现城乡客运一体化，关键在于突破政策“税费瓶颈”，成都市系统制定全市城乡客运税费政策，为城乡客运一体化的实施提供资金保障。为鼓励和扶持农村客运班车进行城乡客运一体化改造，实施了车辆规费征收优惠政策，双流县还率先对农村客运班车公交化票价改造后提供财政补贴，使农村公交低票价变为可能。

## 4. 统一城乡资源配置是交通部门的工作重点

双流县交通局在城乡客运一体化推进过程中按“服从大局、维护利益、政策补偿、对等配置、运力置换”的原则，灵活安排线路走向和车辆数量，合理安排班次，降低运营成本，解决客运企业不愿经营冷线的矛盾，提高道路、站场、车辆等客运设备设施的效率，为城乡客运的可持续发展提供生命力。

“一元通”方案是城乡客运班线、农村客运班线向城区公交转变的一次尝试，是进一步推行城乡一体化、建设服务型政府、全心全意为人民服务、关注民生，构建和谐社会的重要举措，属全国县级首创。

## 结论和展望

### 1 结论

本论文在前人工作的基础上, 参阅了大量文献, 对城乡道路客运一体化以及城乡一体化下的道路客运票制票价进行了研究, 形成了一种观点并取得了以下研究成果:

主要观点: 城乡一体化发展是我国统筹城乡发展的必由之路, 且需要城乡道路客运一体化发展的支撑; 票制票价一体化是城乡道路客运一体化最主要的表现形式和运营过程中最核心的因素, 因此为推进城乡道路客运一体化的实施, 进行科学合理的进行票制票价研究, 统一城市公交票价与城乡班线客运票价势在必行, 建立以拉姆齐定价模型为基础的城乡道路客运一体化定价模型对我国城乡道路客运产品定价有一定参考意义。

取得的成果:

(1) 确定了本文研究的城乡道路客运一体化的定义以及研究对象并分析了我国城乡道路客运一体化特征。

城乡道路客运一体化是实现城市公交与城乡公路客运统一管理、合理分工、衔接有序、资源共享、有利发展的一种客运组织模式。研究对象如图 6-1 所示, 其作为一个整体, 在管理体制和市场政策方面具有特殊的特征。

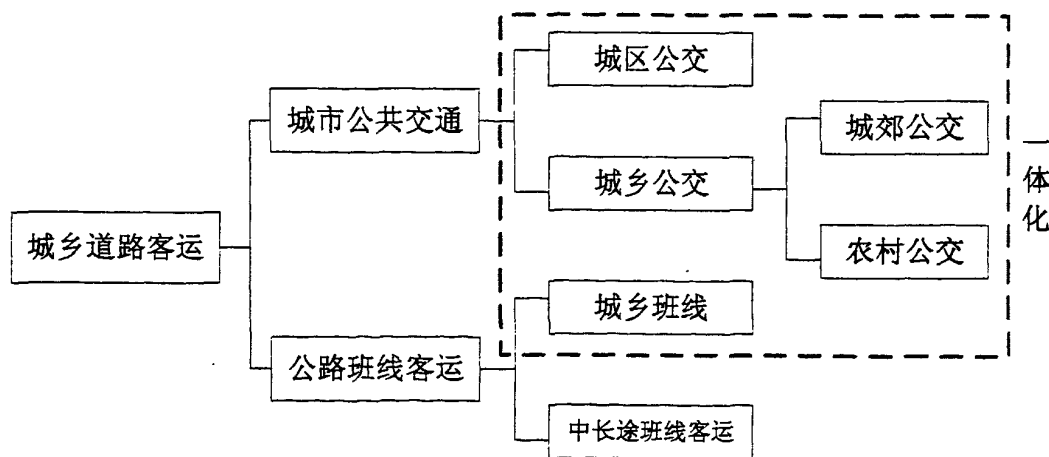


图 6-1 城乡道路客运一体化研究对象

(2) 研究了城乡道路客运一体化票制票价现状、存在问题、影响因素以及发展趋势等问题。

对城乡道路客运票制票价的基本概念、分类、影响因素等进行了分析, 并

提出我国城乡道路客运一体化票制票价的发展趋势。

(3) 建立了基于拉姆齐定价模型为基础的城乡道路客运一体化定价模型对城乡道路客运产品进行定价。

在对比各种定价理论的基础下, 采取以拉姆齐定价模型为基础的城乡道路客运一体化定价模型对城乡道路客运产品进行定价, 并对其求解过程进行了研究。

(4) 分析了成都市城乡道路客运一体化票制票价案例。

研究了成都市城乡道路客运一体化票制票价案例并将城乡道路客运一体化定价模型应用于成都市双流县农村公交线路进行定价分析, 取得了一定的成果。

## 2 不足与展望

城乡道路客运一体化票制票价问题是一个研究较少、较为复杂的现实问题, 其票价的制定不仅涉及理论上的因素影响, 更为主要的是政策管理体制变化影响。本文只是做了初步的探索, 提出的城乡客运一体化的定价模型在系统的完整的表征实际情况上还有一定的欠缺, 还有很多问题需要进一步研究。

(1) 由于篇幅限制, 涉及的政策补贴多数为直接对企业的补贴, 没有过多涉及定价后的对乘客票价优惠政策, 这也是下一步进行研究的内容。

(2) 本文仅研究了票价制定的基本方法, 对票制的设计还比较单一, 仅为一票制设计(模型采用的票制), 主要考虑城乡班线客运票制应逐步向城市公交票制靠拢统一, 未将计程票制、计时票制等所有票制的优点作为因素综合考虑纳入本次票制设计之中, 下一步将继续研究。

(3) 供求关系对定价的有着重要影响。在城乡道路客运一体化定价模型中通过客运需求量  $Q$  来表现这一影响, 本文由于篇幅限制未对需求量  $Q$  进行深入研究, 但是由于需求量  $Q$  本身为一个需求预测值, 与真实值容易产生偏差, 因此为保持预测结果的准确性, 对需求量  $Q$  的确定有待于进一步研究。此外, 模型中参数的选取采用的近似值, 可能对结果产生一定的误差, 希望在今后研究中不断的对模型完善。

(4) 本文的模型研究只是理论性的探索, 虽然通过双流例论证了模型的合理性, 但现实生活中各地由于经济发展与基础设施建设水平与不一、政策体制存在巨大差异, 所以模型有待进一步验证。

(5) 城乡道路客运一体化票制票价最终发展目标是实现真正意义上的统一, 不存在城乡的政策补贴差异性等因素, 这是未来需要研究的重要方向。

## 致 谢

首先感谢我的恩师——霍娅敏副教授，本论文从论文的选题、资料的收集、纲要的制定以及论文的修改无不倾注了霍老师大量的心血，霍老师严谨的治学态度、丰富的经验、渊博的知识、深邃的洞察力和积极的创新能力，带给了我学术上、思想上无穷的启迪，这将使我受益终身。不仅如此，在生活上霍老师严于律己、宽以待人的崇高风范，教会了我许多待人待物的道理；可以说是霍老师在我人生最重要的阶段学到了最重要的知识，使我真正学会了生活和交往，并将我带到了一个与众不同的人生阶段；无论千言万语也无法表达出我对霍老师的感激之情，在此谨化作一道虔诚的祝福：祝霍老师全家幸福，一生平安。

同时感谢李娟副教授，在繁忙工作的同时不忘对我论文的指导；感谢同门陈坚博士对我论文提出了许多中肯的意见，使我的论文更加完善；感谢帮助过我的陈方红博士在我读研期间给予的指导与照顾；感谢我的同门们以及我所在的科研团队为我提供一个良好的论文撰写环境以及丰富的资料平台，我欣慰两年多的时间里我们一起奋斗，一起进步，滴滴汗水都化作成绩的喜悦。

感谢我的兄弟、感谢我的姐妹，你们带给了我家人般的温暖，带给了我难以磨灭的记忆，更带给了我一辈子都无法割舍的情谊，我将以此做伴开启新的征程，也愿你们都有一个美好的未来。

感谢我家人的理解与支持，感谢帮助和鼓励过我的老师和同学。

衷心的感谢西南交大、感谢交通运输学院的培养，感谢交通运输学院的领导和老师们，六年多的生活和学习使我深深的爱上这个团体，我将用一生回报它。

---

## 参考文献

- [1] 郝大鹏.城市公交与班线客运关系的理性思考[J].交通世界, 2005.10:19
- [2] 李金辉,徐立友,张毅.基于城乡客运一体化的中小城市道路客运模式[J].交通科技与经济, 2006.4:76
- [3] 王宇露,李斐.我国城市轨道交通票价体系改革探讨[J],铁道运输与经济 2005.11:35
- [4] 韩彪,王欣,刘强,赵燕.毗邻城市城乡道路客运一体化研究-来自深圳及其毗邻城市的实证分析[M] 上海: 上海三联书店 2006 :40
- [5] 李英杰,卢旭,黄红星.城乡道路客运一体化的难点问题与对策[J]. 西部交通科技, 2006(3):87-90
- [6] 蔡 蔚.城市轨道交通票价问题的比较研究[J] 百家论坛 2002.2:23-25
- [7] 庞然,赵静.浅谈城乡道路客运一体化存在的问题与相应措施[J] 黑龙江科技信息 2007.6:76
- [8] 吴娇蓉,王显璞.上海公共交通一体化新模式研究[J].城市交通, 2004.3:30
- [9] 马书红,周伟.城乡一体化与县域公路交通发展的思考[J].交通标准化, 2004.9:78
- [10] 张剑锋.城乡公交一体化若干问题研究[D] 北京交通大学硕士学位论文 2007.12:3-4,9, 37-38
- [11] 王志民.山西省城乡客运一体化发展研究[D].长沙理工大学硕士论文.2007.4:7
- [12] 赵静梅,朱万平,董乃宝.城乡道路客运一体化的思考[J]. 黑龙江交通科技, 2008.10:106
- [13] 李春林,蒋惠园.武汉市道路客运交通一体化研究[J] 中国水运 2007.9:183
- [14] 高成.成都市城乡道路客运一体化发展战略研究[D].西南交通大学硕士论文. 2005.10:15
- [15] 王孝坤,王辉,杨扬.运用票价政策推动城市公交优先发展[J].综合运输.2006.8-9:8
- [16] 吴公勇,胡光明.城乡公交一体化实施探讨[J].城市道桥与防洪, 2006.(9).
- [17] 敬志勇,欧阳令南.从客运成本看我国公路运价管理改革[J].价格理论与实践, 2003. 8:12
- [18] 范季平.城乡公交一体化规划与管理若干问题探讨[J].交通标准化,

2007(2):44—47

- [19] 卢旭. 城乡客运一体化实施评价研究[D]. 长沙理工大学硕士论文. 2008.5:14-15
- [20] 陈引社, 宋金鹏. 我国城乡道路客运一体化发展研究[J]. 综合运输. 2004(3):49-51
- [21] 朱燕惠. 城乡客运道路一体化发展研究[M]. 西安: 长安大学硕士论文. 2003
- [22] 胡润州. 由公交优先与票价政策引发的思考[J]. 城市交通, 第五卷第三期: 94
- [23] 李志鹏. 城市公共交通专项税收研究[D]. 东南大学硕士论文 2005.3:14-17
- [24] 宋调. 城乡道路客运一体化问题研究[D]. 西安: 长安大学硕士论文 2003:26-31
- [25] 戚宇杰. 我国城市轨道交通票价制定问题研究[D]. 长安大学硕士学位论文 2006.6:5
- [26] 赵良杰. 公共交通的最优定价理论与模型研究[J] 重庆大学数理学院 2006.5: 6-8
- [27] 汪涵. 我国铁路的经济学属性及其定价方式的探讨 价格月刊 2008,11:34
- [28] 刘世超. 基于成本分析的公路货运定价问题[D] 西南交通大学博士论文 2005.12: 45-46,60
- [29] 高鸿业. 西方经济学 [M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2002:242.
- [30] 邹松. 城市轨道交通票价政策研究[D] 华东师范大学硕士论文 2007. 10:6-7
- [31] 车天义. 轨道交通票价理论研究及模型应用[D]. 重庆大学硕士论文 2005.4:2
- [32] 吴昊, 杨白宇. 关于运输企业边际成本的思考[J] 价格月刊 1996.11:17-18
- [33] 王健, 安实, 赵泽斌. 基于财政补贴的拥挤定价下公交收费策略研究[J] 管理工程学报 2006 年第 2 期
- [34] 陈宽民, 罗小强. 城市快速轨道交通合理票价的博弈分析[J]. 西安长安人学学报 2005.4:52-55
- [35] 杨君昌, 曾军平. 公共定价理论[M]. 上海: 上海财经大学出版社, 2002.
- [36] 叶海行, 杨浩. 城市公交企业补贴机制探讨[J] 内蒙古科技与经济 2003.2: 66
- [37] 杨金花, 晏克非. 交通运输的外部性特征及外部成本内部化[J] 交通与运输 2005.7:20
- [38] American Public Transportation Association. Fare Elasticity and It's Application to Forecasting Transit demand Abstract [EB/OL].
- [39] 王修华. 客运专线旅客票价制定机理研究[J] 铁道勘察. 2008. 2:93
- [40] 邓惠中. 微观经济学[M] 上海: 上海人民出版社, 2003

- 
- [41] 周龙.拉姆赛定价模型在地铁定价中的应用[J].交通科技与经济,2001,3(4):47-49
- [42] 曹猷木.现代企业定价学[M].大连:东北财经大学出版社,2000
- [43] 霍娅敏,陈坚,江玉林.基于城乡客运的多因素定价模型[J] 铁道运输与经济 2009.3: 73
- [44] 张 海.铁路客票价格策略浅议[J].铁道运输与经济,2000.5
- [45] <http://www.apta.com/research/info/online/elastic.cfm>,1991.
- [46] 吴光举.道路运输企业规模经济研究[D] 长安大学硕士论文 2004.6
- [47] 周品,盛昭瀚,何建敏.公交网络车费设定问题的 Stacklberg 博弈模型[J].系统工程学报.2000.3 :231-237
- [48] 梁娜.国内外部分城市轨道交通票制票价研究及对北京的启示[D] 北京交通大学硕士论文 2007.6
- [49] 四兵锋,高自友.多模式交通条件下合理制定旅客票价的优化模型及算法[J].中国管理科学 2000.12:55-56
- [50] 李树彬,陈峰.城市间多模式交通旅客票价制定的博弈分析[J] 铁道运输与经济 2005.3: 8-12
- [51] Oldfield,R.H.and Bly,P.H.Analytic investigation of optimal bus size[J].Transportation Research B,1988,22:319-337.
- [52] Kraus,M.Discomfort externalities and marginal cost transit fares[J].Journal of Urban Economics,1991,29:249-259.
- [53] Jansson,J.Optimal public transport price and service frequency[J].Journal of Transport Economics and Policy,1993,27:33-50.
- [54] Evans,A.W.and Morrison,A.D.Incorporating accident risk and disruption in economic models of public transport[J].Journal of Transport Economics and Policy,1997,31,117-146.
- [55] Jansson,k..Optimal pricing and financing of rail passenger services[EB/OL].  
[http://www.its.usyd.edu.au/conferences/thredbo/thredbo\\_papers\\_8/Thredbo8\\_Jansson\\_K.pdf](http://www.its.usyd.edu.au/conferences/thredbo/thredbo_papers_8/Thredbo8_Jansson_K.pdf).2002
- [56] Victoria Transport Policy Institute.Transportation Cost and Benefit Analysis[EB/OL]. <http://www.vtpi.org/tca/tca0502.pdf>,2004.
- [57] 蔡顺利,蒋玉琨.北京地铁计程票价方案探讨[J].交通运输系统工程与信息,2002,(3):44-47.
- [58] 高成.成都市城乡道路客运一体化发展战略研究[D].西南交通大学硕士论文.
-



2005.10:30-55

- [59] 江永贝.城郊短途客运与城市公交管理体制亟需统一[J] 运输经理世界 1999:47-49
- [60] 童中贤.我国城乡一体化的制度分析[J] 常德师范学院学报(社会科学版) 2002.1:55-56
- [61] 郭晓林.谈公路客运票价的管理[J] 交通企业管理 2001.2 :28
- [62] 席锦池.法国高速铁路客票体系与营销方式分析[J] 中国铁路 2007.4:69-71
- [63] Matthew G Karlaftis, Patrick MacCarthy.cost structure of public transit systems. transportation research-E.2002.1.56-5
- [64] AnneLorentzen.Institutional Change and Industrial DePloymentin Central and Eastern EuroPe[M].AshgatePub.1999:143-146.
- [65] ToddLittman.TransPortation Cost Analysis:Teehniques, Estimates and ImPlications Exeeutive Summary[R].Canada:Vietoria TransPort Poliey Institute.2002:432-439.
- [66] Todd Litman.Transit Price Elasticities and Cross-Elasticities[J].Journal of PublicTransportation,Vol.7,No.2,2004:37-58.
- [67] Jansson, J.Transport System Optimization and Pricing[M].John Wiley&Sons, New York,1984.
-

## 攻读硕士期间发表的论文及参加的科研项目

### 1. 发表论文

- [1] 鞠志龙, 霍娅敏. 交通运输系统对城市群支撑作用的探讨 铁道运输与经济 2009 年 3 月
- [2] 鞠志龙, 陈方红. 轨道交通线路应否引入航空港 轨道交通纵横 2009 年 8 月
- [3] 贺方会, 成华, 鞠志龙. 轨道交通建设对城市交通的影响分析及对策 轨道交通 2009 年 8 月

### 2. 参加科研项目

- |                              |             |
|------------------------------|-------------|
| [1] 课题《城乡客运一体化票制票价及补贴机制研究》   | 2008-2009 年 |
| [2] 课题《成都道路货运场站布局及城市配送体系研究》  | 2007-2008 年 |
| [3] 课题《南充国家公路运输枢纽总体规划》       | 2007 年      |
| [4] 课题《道路客运市场非法营运问题研究》       | 2007 年      |
| [5] 课题《成都市蒲江县综合交通规划》         | 2007 年      |
| [6] 课题《成都市国家公路运输枢纽货运枢纽总体规划》  | 2007 年      |
| [7] 课题《着力打造西部综合交通枢纽的研究与对策思考》 | 2008 年      |
| [8] 课题《成都金苏加油站交通影响评价》        | 2008 年      |
| [9] 课题《雅颂居 1 期、2 期项目交通影响评价》  | 2008 年      |
| [10] 课题《广西北部湾经济区铁路网发展规划》     | 2009 年      |
| [11] 课题《灾害应急交通保障机制研究》        | 2009 年      |
| [12] 协助导师编写《交通运输统计》教材        | 2009 年      |