

巍巍交大 百年书香
www.jiaodapress.com.cn
bookinfo@sjtu.edu.cn



策划编辑 金颖杰
责任编辑 胡思佳
封面设计 刘文东

CHENGSHI GUIDAO JIAOTONG PIAOWU GUANLI

城市轨道交通票务管理

城市轨道交通票务管理

主编◎杨旭丽



上海交通大学出版社



“十四五”技工教育规划教材

CHENGSHI GUIDAO JIAOTONG PIAOWU GUANLI

城市轨道交通票务管理

主编◎杨旭丽



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

免费提供

★★★ 精品教学资料包

服务热线: 400-615-1233
www.huatengzy.com



扫描二维码
关注上海交通大学出版社
官方微信



定价: 43.00元



“十四五” 技工教育规划教材



CHENGSHI GUIDAO JIAOTONG PIAOWU GUANLI

城市轨道交通票务管理

主编◎杨旭丽



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

内容提要

全书分为6个模块,内容包括城市轨道交通票务系统、城市轨道交通自动售检票系统、城市轨道交通车票、城市轨道交通票务管理措施、城市轨道交通车站日常票务管理和城市轨道交通特殊情况下的票务管理等,全面介绍了票务中心及车站的票务管理工作,着重介绍了城市轨道交通车站各岗位的票务管理工作内容、工作流程及相关的工作技能。

本书可作为职业院校和技工院校城市轨道交通类专业的教材,也可供相关从业人员阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

城市轨道交通票务管理/杨旭丽主编. —上海:
上海交通大学出版社, 2019(2025 重印)

ISBN 978-7-313-21621-2

I. ①城… II. ①杨… III. ①城市铁路—旅客运输—
售票—管理 IV. ①U293.22

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2019)第 152059 号

城市轨道交通票务管理

CHENGSHI GUIDAO JIAOTONG PIAOWU GUANLI

主 编: 杨旭丽

出版发行: 上海交通大学出版社

邮政编码: 200030

印 制: 大厂回族自治县聚鑫印刷有限责任公司

开 本: 850 mm×1 168 mm 1/16

字 数: 292 千字

版 次: 2019 年 8 月第 1 版

书 号: ISBN 978-7-313-21621-2

定 价: 43.00 元

地 址: 上海市番禺路 951 号

电 话: 021-64071208

经 销: 全国新华书店

印 张: 12.5

印 次: 2025 年 8 月第 6 次印刷

版权所有 侵权必究

告读者: 如您发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系

联系电话: 0316-8836866

前言

PREFACE

近年来,我国经济持续快速发展,城市规模和人口规模不断扩大,城市交通网密布,以致交通拥堵问题日益严重,大力发展城市轨道交通是解决城市交通问题的重要手段。

目前,我国城市轨道交通发展迅速,全国多个城市已经或正在建设城市轨道交通系统。而票务管理工作是城市轨道交通运营企业一项十分重要的工作,它既关系到运营生产收益,又关系到运营服务质量。城市轨道交通票务工作借助先进的自动售检票系统,实现对车票和现金的有效管理。为了保障城市轨道交通票务系统安全、高效地运行,从事票务工作的相关人员必须掌握票务知识,具备轨道交通票务管理的能力。

本书包括6个模块,全面介绍了票务中心及车站的票务管理工作,着重介绍了城市轨道交通车站各岗位的票务管理工作内容、工作流程及相关的工作技能。

本书内容及参考学时如下表所示:

内 容	学 时
模块1 城市轨道交通票务系统	8
模块2 城市轨道交通自动售检票系统	10
模块3 城市轨道交通车票	8
模块4 城市轨道交通票务管理措施	10
模块5 城市轨道交通车站日常票务管理	10
模块6 城市轨道交通特殊情况下的票务管理	8
合计	54

本书结构完整、层次清晰,结合目前城市轨道交通的发展趋势,介绍了基于“互联网+”的自动售检票系统终端设备,如云购票机、云检票机及云半自动售票机。本书注重对职业能力的培养,注重与就业接轨,内容深入浅出,文字通俗易懂。

本书由湖南都市职业学院杨旭丽任主编。本书在编写过程中参考了一些相关教材及教学资料，在此向相关作者表示诚挚的谢意！

由于编者水平有限，书中存在的疏漏和不足之处，敬请广大读者批评指正。



目录

CONTENTS

模块 1 城市轨道交通票务系统 1

1.1 城市轨道交通票务系统概述	2
1.1.1 认知城市轨道交通票务系统	2
1.1.2 城市轨道交通票务系统的作用	3
1.1.3 城市轨道交通票务系统的发展	3
1.2 城市轨道交通票务管理体系	12
1.2.1 认知城市轨道交通票务管理体系	12
1.2.2 城市轨道交通票务管理系统	13
1.2.3 票务管理系统与自动售检票系统的关系	14
1.3 城市轨道交通票价	15
1.3.1 城市轨道交通票价定价流程	15
1.3.2 城市轨道交通票价制式	16
1.3.3 城市轨道交通票价优惠政策	17
思考与练习	17

模块 2 城市轨道交通自动售检票系统 20

2.1 认知城市轨道交通自动售检票系统	21
2.1.1 自动售检票系统的结构	21
2.1.2 自动售检票系统的基本架构	23
2.1.3 自动售检票系统的发展趋势	26
2.2 城市轨道交通清分中心与线路中心的设备	27
2.2.1 线路中央计算机	27
2.2.2 编码分拣机	28
2.3 城市轨道交通车站自动售检票系统的终端设备	29
2.3.1 自动售票机	29

2.3.2	半自动售票机	34
2.3.3	自动检票机	38
2.3.4	自动查询机与手持验票机	45
2.3.5	基于“互联网+”的城市轨道交通自动售检票系统	47
2.3.6	车站计算机系统	52
2.4	城市轨道交通自动售检票系统设备的配置与布局	53
2.4.1	自动售检票系统设备的配置与布局的影响因素	53
2.4.2	自动售检票系统设备的配置与布局的要求	53
2.4.3	自动售检票系统设备的配置与布局的原则	54
	思考与练习	56

模块3 城市轨道交通车票 59

3.1	认知城市轨道交通车票	60
3.1.1	城市轨道交通车票的发展过程	60
3.1.2	城市轨道交通车票的使用规定	61
3.2	城市轨道交通票卡媒介	64
3.2.1	车票的种类	64
3.2.2	纸质车票	67
3.2.3	磁卡车票	68
3.2.4	IC卡	69
3.2.5	一卡通及虚拟票卡	71
	思考与练习	72

模块4 城市轨道交通票务管理措施 75

4.1	城市轨道交通票务管理工作职责	77
4.1.1	票务管理班组的工作职责	77
4.1.2	票务管理各岗位的工作职责	78
4.2	城市轨道交通票务系统管理	82
4.2.1	现金管理	82
4.2.2	票卡管理	85
4.2.3	发票管理	94
4.2.4	台账管理	97
4.2.5	票务备品和票务钥匙管理	105
4.3	城市轨道交通票务清分结算管理	110
4.3.1	认知票务清分结算系统	110
4.3.2	清分对象与清分受益方	112

4.3.3 清分算法	112
4.4 城市轨道交通票务事故、违章与差错	113
4.4.1 认知票务事故、违章与差错	113
4.4.2 票务事故的分类	114
4.4.3 票务违章的分类	115
4.4.4 票务差错的种类与内容	117
4.4.5 票务事故、违章与差错的处置原则	117
思考与练习	118
模块5 城市轨道交通车站日常票务管理	120
5.1 值班站长的票务管理	121
5.1.1 检查车站票务工作	121
5.1.2 处理乘客票务纠纷	123
5.1.3 审核票务报表和台账	124
5.2 客运值班员的票务管理	126
5.2.1 客运值班员的日常票务工作	126
5.2.2 处理自动售票机的常见故障	133
5.3 票务员的票务管理	136
5.3.1 售票准备工作	136
5.3.2 售票作业	138
5.3.3 半自动售票机异常车票处理	140
5.3.4 交接班	142
5.3.5 结算	143
5.4 站厅站务员的票务管理	144
5.4.1 引导乘客自助购票与充值	144
5.4.2 引导乘客自助检票	145
5.4.3 巡视站厅票务设备的运作	146
5.4.4 验票	147
5.4.5 回收自动检票机票箱	148
思考与练习	148
模块6 城市轨道交通特殊情况下的票务管理	151
6.1 自动售检票系统正常运行与降级处理模式	152
6.1.1 正常运行模式	152
6.1.2 降级处理模式	153
6.2 自动售票机发生故障或能力不足的处理	155

6.2.1 部分自动售票机发生故障或能力不足的处理	155
6.2.2 全部自动售票机发生故障的处理	156
6.3 半自动售票机发生故障的处理	157
6.3.1 部分半自动售票机发生故障的处理	157
6.3.2 全部半自动售票机发生故障的处理	157
6.4 自动检票机发生故障的处理	158
6.4.1 部分自动检票机发生故障的处理	158
6.4.2 全部自动检票机发生故障的处理	159
6.5 自动售检票系统终端同时发生故障的处理	161
6.5.1 车站全部售票类设备发生故障的处理	161
6.5.2 车站出现两类及以上自动售检票终端设备发生故障的处理	162
思考与练习	163
附录	165
附录1 城市轨道交通自动售检票系统常用缩略语英汉对照表	165
附录2 北京市轨道交通自动售检票系统技术管理规定（暂行）	167
附录3 重庆市轨道交通票务规则	180
附录4 济南轨道交通自动售检票设备大面积故障票务现场处置方案	182
参考文献	192

模块 1 城市轨道交通票务系统

模块任务书

城市轨道交通票务系统模块任务书如表 1-1 所示。

表 1-1 城市轨道交通票务系统模块任务书

学习目标	知识目标	(1) 了解城市轨道交通票务系统、国内外城市轨道交通票务系统的发展，掌握城市轨道交通票务管理系统的定义和特点。 (2) 掌握城市轨道交通票务系统的作用。 (3) 了解票务管理系统与自动售检票系统的关系。 (4) 掌握城市轨道交通票价定价流程。 (5) 掌握城市轨道交通票价制式及票价优惠政策
	技能目标	(1) 具备认知城市轨道交通票务系统的专业能力。 (2) 具备城市轨道交通票务业务管理的专业能力。 (3) 具备对城市轨道交通票务管理系统的载体——自动售检票系统的操作管理能力。 (4) 具备城市轨道交通测定市场需求、估算经营成本、选择定价方案的能力。 (5) 具备认知城市轨道交通行业采用的票价制式、票价优惠政策的能力
	素质目标	(1) 具有良好的社会公德、职业道德和专业基本素质。 (2) 具有强烈的法律意识、安全环境保护意识、安全与自我保护意识。 (3) 具有良好的沟通协调能力、语言表达能力、班组管理能力。 (4) 培养团结协作、热情有礼、认真细心、沉着冷静、遇乱不惊的职业素养

1. 任务描述

城市轨道交通票务相关人员本着“快捷方便”“以人为本”的宗旨，应了解城市轨道交通票务系统、票务管理系统与自动售检票系统的关系；掌握城市轨道交通票务系统的作用；明确城市轨道交通票价定价流程、城市轨道交通票价制式；熟悉城市轨道交通票务岗的工作职责和工作内容，具备有效地指导和帮助乘客快速购票、入闸、出闸的能力；能够对系统内的票务收入进行汇缴、清算、入账等财务管理；具备城市轨道交通票务业务管

(续表)

理的专业能力；能够测定城市轨道交通市场需求、估算经营成本、选择定价方案。

任务完成时要求做到以下内容：

- (1) 阐述城市轨道交通票务管理系统的定义及业务特点。
- (2) 叙述城市轨道交通票务管理体系的作用，结合真实的地铁车站说明票务管理体系的业务管理内容。
- (3) 选取某个城市，分析该城市轨道交通票务系统的发展情况。
- (4) 针对某个车站，认真组织学习票务系统管理的规则和流程，明确计价方式、乘车时限、乘车限制、乘客携带品处理、车票有效期、超程处理、进出站次序错误的更新、优惠乘车规定等内容的处理。
- (5) 分析票务管理系统与自动售检票系统的关系，研究城市轨道交通票价定价流程。
- (6) 学生分组讨论学习，可由一名学生代表对每个模块任务进行讲解分析；撰写会议记录，讨论相关知识并拓展。
- (7) 学习团队和教师分别对每个学生的说明文件、优化和改进方案及阐述过程等进行任务评价。

2. 任务实施说明

- (1) 将授课班级学生分组，6~8 人为一个学习团队。
- (2) 每个学习团队自行组织学习，进行模块任务分析、分配，制订团队模块任务分配表。
- (3) 查阅相关资料，了解相关知识，完成模块的预习环节。
- (4) 现场教学，利用课件资源完成模块的实施演练环节。
- (5) 学习团队按任务分配表制作 PPT 汇报演讲稿，团队派代表上台演讲

任务下发入：

日期： 年 月 日

任务执行人：

日期： 年 月 日

1.1 城市轨道交通票务系统概述

1.1.1 认知城市轨道交通票务系统

城市轨道交通是承载城市客运的主干交通，属于大型服务性行业，是一个具有立体结构的，包括地下、地面、地上的综合交通体系，与城市广大市民的生活息息相关，成为一个城市乃至一个国家现代化水平的重要标志。它能有效解决大客流、远距离、拥堵等交通问题，提供畅达、安全、舒适、清洁的交通服务。城市轨道交通具有提供高效的中、远距离客运服务，适应频繁的瞬时大客流冲击，虽然单项交易金额较小，但是庞大的总交易量使得总交易金额巨大等典型特点。

随着时代的发展，传统的纸票和人工检票方式已远远不能满足相应的客运需求，利用先进的自动售检票（automatic fare collection，AFC）系统来降低城市轨道交通工作人员的劳动强度、获取城市轨道交通系统的客流信息与收益情况已成为城市轨道交通的发展趋势。

由于城市轨道交通票务管理工作内容繁杂,各方面对其功能要求又相对较高,因此,需要先进、智能化的票务管理体系来实现对客流和运营收益的高效管理,从而保障城市轨道交通安全、顺畅运营。

城市轨道交通最早沿用了铁路的售检票模式,即由人工提供相关的服务,票制为单一票制,仅进站时由人工检票,如早期的伦敦地铁、纽约地铁及北京地铁等都采用了人工售检票方式。在应用计算机技术、通信技术和自动控制技术的前提下,20 世纪 70 年代初期,北美及欧洲一些城市的地铁中出现了早期的自动售检票系统,但其模式仍然沿用了开放式系统的设计理念,即没有考虑乘车距离的单一票价,只是售票和进闸检票由人工改为由机器自动进行,这在一定程度上解决了人工售检票速度慢的问题,但无法统计客流的走向及实际的乘客出行需求,同时无法对乘客滞留在付费区的时间加以限制,当城市轨道交通线路成网或线路较长时,不能合理划分票价,这对城市轨道交通运营企业的收益有一定的影响。

为了更好地统计客流在不同时段的走向,合理分配票价区段,提高运营资源的使用效率,20 世纪 70 年代中期,美国加州大学首先提出了封闭式票务的概念和可多次使用的储值票模式。1979 年开通的香港地铁自动售检票系统首次将此概念运用到实践中,并获得了成功。

自动售检票系统是基于计算机、通信、网络、自动控制等技术,实现城市轨道交通售票、检票、计费、收费、统计、清分、管理等全过程的自动化系统,关于自动售检票系统的内容将在本书模块 2 中详细介绍。

1.1.2 城市轨道交通票务系统的作用

本着“快捷方便”“以人为本”的宗旨,城市轨道交通票务系统具有以下作用:

- (1) 有利于提升城市轨道交通行业的社会形象和服务区域形象。
- (2) 有利于提高运营管理水平,保障票务收益。
- (3) 有利于落实管理责任,保证交易数据和票务信息的安全。
- (4) 有利于简化操作,方便出行,提高乘客的出行效率。
- (5) 有利于提供准确的客流及票务统计分析数据。
- (6) 有利于减少现金交易、人工记账及统计工作,提高准确率和效率。

1.1.3 城市轨道交通票务系统的发展

1. 国外城市轨道交通票务系统的发展

(1) 伦敦地铁。伦敦地铁是世界上最古老的地下铁道,地铁“大都会”线于 1856 年开始修建,1863 年 1 月 10 日正式投入运营。换乘方便是伦敦公共交通的特点,每条地铁线路基本都可与其他线路交叉。

伦敦地铁根据伦敦运输公司的伦敦轨道运输收费区计算票价。第 1 收费区大部分在市中心,其边界刚好超过环线的环形段。第 6 收费区大部分在伦敦偏僻的地方,包括希思罗机场(Heathrow Terminals)。第 1~6 收费区覆盖了整个大伦敦区域,而大伦敦区以外有大都会线延伸到第 7~9 收费区。

伦敦地铁车票分单程票、往返票、日票、周票和月票等。伦敦地铁还提供优惠票，如周末双日票、节日票、家庭票、学生票等。乘客可通过互联网和电话购买车票，而且地铁票一般都和公共汽车票联用，有的票还可以乘坐轻轨列车。伦敦地铁内有售票窗口及自动售票机，可以使用借记卡、信用卡、硬币和纸币购买车票。伦敦地铁为自动检票。乘客将票面向上插入检票口的检票机侧面的卡缝中，票即被自动送入，并从检票机上方弹出。拔出车票后，检票机阻挡装置自动打开，乘客通过后阻挡装置合起。现在大多数乘客使用 Oyster 卡乘坐地铁和公共汽车。乘客只需将卡靠近地铁检票口的黄色圆盘，如果卡中有余额且为有效车票，那么检票机的阻挡装置会自动打开。伦敦地铁 Oyster 卡如图 1-1 所示。

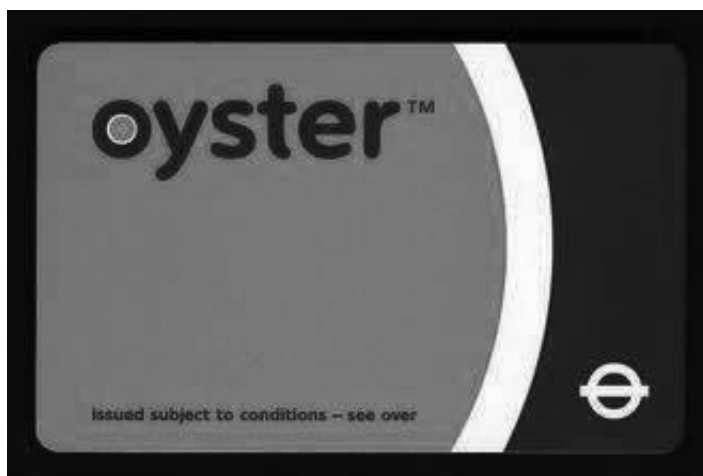


图 1-1 伦敦地铁 Oyster 卡

目前，伦敦地铁可使用具有非接触支付（contactless payment）功能的银行卡买票乘车，也可使用手机 Apple Pay 功能刷手机乘车。具有非接触支付功能的银行卡如图 1-2 所示。



图 1-2 具有非接触支付功能的银行卡

（2）莫斯科地铁。莫斯科地铁是全球最大的大众运输系统之一，它一直被公认为世界上最漂亮的地铁。每个地铁车站的建筑格局各不相同，有其独特的分割，享有“地下的艺术殿堂”的美称。莫斯科地铁的布局以莫斯科市为中心，呈放射状向四周延伸，间以环形线路，线路密集、分布均匀，最大限度地覆盖了整个城市区域。据不完全统计，莫斯科地铁的年客流量达 32 亿人次。

莫斯科地铁现已实施无线射频识别（radio frequency identification, RFID）技术车票系统，以提高效率和流动性，同时减少假票。轨道交通票务是高频 RFID 最大的应用领域之一，RFID 阅读器比磁性阅读器更快、更稳定。这种阅读器因不存在送纸系统而更加稳定，这是节约成本、提供便利的重要因素。同时，卡与阅读器之间不存在机械方面的影响，因而阅读器可长期稳定地使用。

1996 年，莫斯科地铁全面安装自动售检票系统。1997 年，自动售检票系统开始使用第一代磁卡车票。2002 年，莫斯科地铁实行一票制，车票类型多种多样。按照可乘坐次数划分，分为单次票、双次票、5 次票、11 次票、20 次票、40 次票、60 次票，莫斯科地铁计次交通卡如图 1-3 所示；按照有效时间划分，可分为日票、月票、季票、年票。2017 年，莫斯科中央环线上的 5 个站点开通了支付宝支付，此外，莫斯科所有地铁售票窗口和售票机均可接受银联卡支付。2018 年，莫斯科地铁向中国游客推出了特别设计的交通卡“Troyka-Russia in Touch”，该卡标有中文说明，中国游客可以很方便地使用。莫斯科地铁制订价格时注意照顾弱势群体，学生和老人可以享受一定程度的价格优惠。



图 1-3 莫斯科地铁计次交通卡

（3）巴黎地铁。巴黎地铁是法国巴黎的地下轨道交通系统，于 1900 年起运行至今。20 世纪 50—70 年代，法国将领先于世界的磁卡技术运用到地铁建设上；1973 年，自动检票机投入使用；1975 年，地铁磁卡月票问世。1969 年，快线地铁正式通车。这种位于地下深处、介于普通地铁和火车之间的交通工具开往巴黎远郊，又和市区地铁紧密衔接。1998 年开通的 14 号线为通体无阻隔车厢，无人驾驶。

巴黎地铁线路繁多，100 多年来，巴黎地铁将整个路网划分为几个区域，在城市中心区的几个区域里采用自动售检票系统。巴黎地铁的票务系统充分考虑了乘客的多种需求，车票媒介为小型纸质磁卡，有单张票、本票（十张票）、日票、两日票、三日票、五日票、周票、月票、年票和观光票等多种车票类别，还针对儿童、学生等设置了不同的票种。巴黎地铁观光票如图 1-4 所示。单程票采用计时单一票价，车票具有有效时间，跨区域乘坐需要重新购票。巴黎地铁还推出了不同类型的交通卡——navigo 卡，学生且年龄在 26 岁以下的乘客还可申请 Imagine R 卡。2018 年 11 月开始，巴黎地铁可以通过手机 NFC 功能实现手机支付。

（4）新加坡地铁。新加坡地铁又称大众捷运系统，简称 MRT，开通于 1987 年，是目前世

界上最发达、高效的公共交通系统之一。新加坡地铁由公司负责运营，以营利为目的，地铁车票的价格都被调整到至少收支平衡的水平。经营公司以行程距离为基准计算车费，付费方式主要有单程票、易通卡（ez-link card）及通行卡三种，新加坡地铁易通卡如图 1-5 所示。

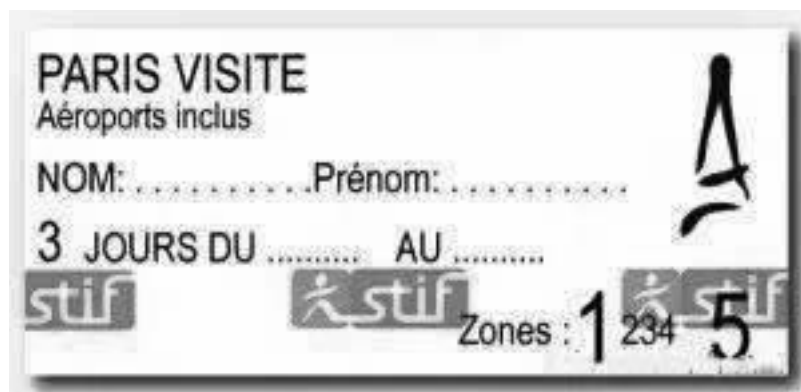


图 1-4 巴黎地铁观光票

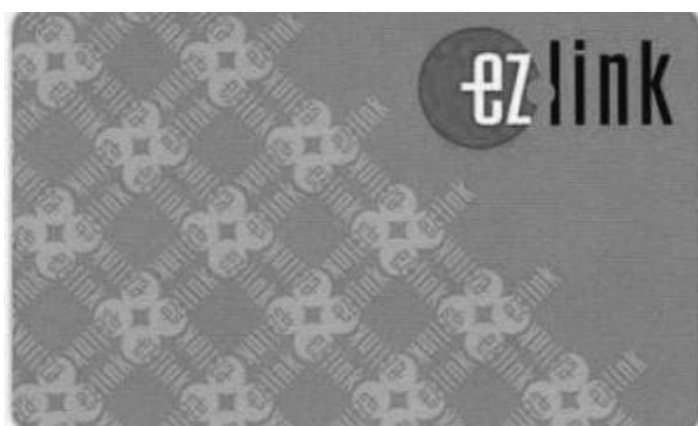


图 1-5 新加坡地铁易通卡

所有付费系统由公司统一管理，乘客只需通过付费门，车费便会自动被计算及扣除。此外，使用单程票的乘客可以于途中决定延长行程，到达目的地车站后再支付差额。

（5）纽约地铁。纽约地铁是美国纽约市的快速大众交通系统，也是全球最错综复杂且历史悠久的公共地下铁路系统之一。纽约市于 1868 年首次建成高架铁道并投入客运，从炮台公园出发，沿格林尼治街绵延半英里（1 mile=1.609 km），是全世界第一条使用缆索牵引的客运铁路，比旧金山的第一辆缆车早了 5 年，后改用电力牵引。除保留少量郊区线路作为以后兴建地铁的延伸线外，其他线路陆续予以拆除。

纽约地铁的许多车站都有夹层设计，能让乘客从各个入口进入并抵达月台，而无须事先跨越街道。夹层也能让乘客在车站内直接向不同行车方向的月台移动。乘客经由阶梯进出车站后走向票亭或售票机支付车费，车费会被储存于 MetroCard 卡中，在入口旋转闸门刷卡后，乘客继续向月台前进。纽约地铁 MetroCard 卡如图 1-6 所示。北曼哈顿和其他区域的车站是高架式，乘客必须经由楼梯、电扶梯或电梯向上前往车站和月台。

100 多年来，在地方财政的支持下，纽约地铁成为全世界最庞大的地铁系统之一。纽约地铁



图 1-6 纽约地铁 MetroCard 卡

是世界上唯一昼夜不间断运营的地铁。列车运行间隔时间在高峰时为 3~5 min，平时为 10~12 min，零点至凌晨 5 点为 20 min。地铁上有播音系统和地铁线路详图。不过，为了缓解严重的财政赤字，纽约地铁不得不多次调价。纽约地铁的票制有多种，包括 7 天卡、30 天卡、30 天快速巴士加地铁卡、一日通票等。65 岁以上者可以享受半价车票。

(6) 东京地铁。1927 年 12 月，东京地铁银座线上野至浅草路段开通，东京由此成为亚洲最早拥有地铁的城市。东京地铁由两家公司负责经营、维护和技术管理，分别为东京地下铁和都营地铁，并与多条私铁线路和 JR 线路实行直通运转。据 2018 年 12 月 8 日东京地铁官网显示，东京地铁共开通 13 条线路，包括东京地下铁 9 条路线、都营地铁 4 条路线，线路总长 312.6 km，共计 290 座车站投入运营（换乘站不重复计算）。

东京地铁车票票种繁多，包括普通车票、儿童票、次数卡、换乘车票、东京地下铁 & 都营地铁 24~72 h 优惠券、东京地下铁 & 都营地铁一日券、两家公司自己的 24 h 地铁车票、交通卡等。日本各大交通运营商几乎都有推出自己的 IC 卡，每个区域都发行自己的交通卡，全国上下加起来有 20 多种，如东京发行的是 Suica 卡、PASMO 卡等。自 2013 年 3 月 23 日起，日本开通了交通 IC 卡的全国互通服务，有互通资格的卡片可在其他互通卡区域使用。东京地下铁 & 都营地铁 24~72 h 优惠券如图 1-7 所示，东京地下铁 & 都营地铁一日券如图 1-8 所示，Suica 卡如图 1-9 所示。



图 1-7 东京地下铁 & 都营地铁 24~72 h 优惠券



图 1-8 东京地下铁 & 都营地铁一日券



图 1-9 Suica 卡

2. 我国城市轨道交通票务系统的发展

(1) 北京地铁。北京地铁是国际地铁联盟（Community of Metros, CoMET）的 14 个成员之一，其第一条线路于 1971 年 1 月 15 日正式开通运营，北京是中国第一个开通地铁的城市。截至 2018 年 12 月，北京地铁运营线路共有 22 条，均采用地铁系统，覆盖北京市 11 个市辖区。到 2020 年，北京地铁将形成由 30 条运营线路组成、总长 1 177 km 的轨道交通网络。

1971 年 1 月 15 日，北京地铁 1 号线开始试运营，采用纸质车票和人工售检票的形式；1985 年开始进行自动售检票系统的可行性研究；2002 年年底，北京地铁车票实行色标管理，其中，地铁 1 号线车票为粉红色，地铁 2 号线（包括两个换乘站）车票为湖蓝色；2003 年 12 月 31 日，北京第 1 套单线自动售检票系统在地铁 13 号线投入使用，这是一套基于磁票的自动售检票系统，集成商为日本信号股份有限公司，此系统也增加了对一卡通储值卡的支持。

2005 年，北京市政府提出“轨道交通路网内一卡通行、无障碍换乘”的构想，这需要自动售检票系统的支持。2006 年 5 月，北京地铁 1 号线、2 号线、八通线建立了简易 IC 卡系统，作为日后路网自动售检票系统的过渡。2007 年 10 月，全路网通过简易 IC 卡系统实现了一卡通行、无障碍换乘。同时，13 号线的单线自动售检票系统也退出了历史舞台。

2008年6月9日,北京地铁路网AFC系统投入使用,在某种意义上实现了一卡通行、一票通行和无障碍换乘。系统单程票为可以回收使用的Ultralight薄型IC卡,支持一卡通储值卡的使用。同日,北京地铁原有的5条运营线路的93个车站全部实行自动售检票,结束了北京地铁38年纸质车票的历史,纸质车票彻底退出历史舞台,北京地铁进入刷卡时代。

2017年9月20日,北京地铁机场线率先实现刷二维码进、出站。乘客可通过北京轨道交通单程票互联网票务服务平台(易通行App)二维码过闸功能,使用手机刷二维码进、出站。2017年12月23日起,北京城市轨道交通全路网实现“线上购票、车站取票”的手机购票新方式,即乘客通过易通行手机App进行线上购票,可在全路网各车站FAM机(网络取票机)上取票。2019年1月20日起,北京地铁试行推出电子定期票,为乘客地铁出行增添新选择。轨道交通电子定期票包括一日票、二日票、三日票、五日票和七日票五种,适用于除机场线外北京轨道交通全路网所有线路。2019年年底,北京地铁自助售票机将实现扫码支付。北京地铁电子定期票的购买如图1-10所示。

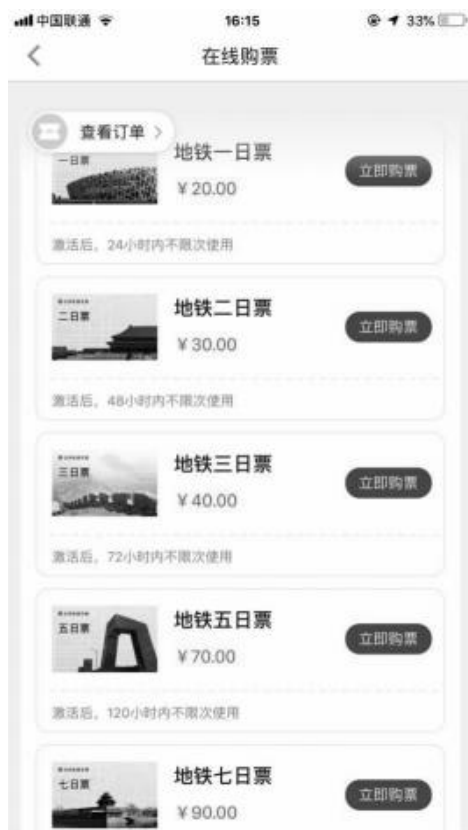


图 1-10 购买北京地铁电子定期票

(2) 广州地铁。广州地铁是指服务于广东省广州市和珠江三角洲的城市轨道交通系统。广州地铁也是国际地铁联盟的成员之一。截至2018年12月28日,广州地铁运营线路共14条,在建线路共有13条(段)。2018年,广州地铁日均客运量为828.77万人次,年总客运量达到30.25亿人次。

广州地铁第一条线路——1号线从1997年6月28日开始由西塱至黄沙区间进行5站试运营。当时为观光试运营,全程票价6元,每30min一班。1999年2月16日,广州地铁1号线

开通试运营，自动售检票系统也投入使用。同年6月28日，全线开通商业运营。

为了满足换乘和清分的要求，2003年，广州地铁2号线全线进行自动售检票系统设备的安装使用。广州地铁一开始使用各种储值票和羊城通等磁性车票、接触式智能芯片车票等，随后对系统进行了改造，现使用非接触式IC卡车票。广州地铁采用计程、计时票价制，车票分为地铁单程票、储值票、老年人免费票、纪念票、羊城通交通卡等。

2016年8月18日，广州地铁APM线成为全国第一个可以使用Apple Pay、芯片卡等移动支付功能搭地铁的线路，支持使用云闪付、闪付付费乘车，即使用支持小额免密的银联云闪付手机或者银联闪付IC卡可以直接付费过闸。乘客入闸不必排队购票，直接在闸机刷银行卡或手机就能进站乘车。2016年年底，移动支付覆盖广州地铁所有车站的部分闸机，2017年年底全部闸机支持移动支付。2018年2月，广州地铁官方App开通“先享后付”二维码过闸功能。

(3) 深圳地铁。2004年12月28日，深圳地铁1号线正式开通运营。深圳地铁一期自动售检票系统是国内自主研发的第一代自动售检票系统，在系统功能、性能、安全性、可靠性、可用性、可维护性和系统数据的准确性等方面都达到了同时期国际领先水平，系统架构和所选择的技术至今仍与主流技术保持同步，是同时期建设的系统中技术性能表现优秀的系统之一。

2011年6月，深圳市城市轨道交通清分系统（AFC clearing center，ACC）建成使用，地铁二期自动售检票系统按照深圳市轨道交通ACC/AFC技术规范和业务规则建设，乘客操作界面、运营管理界面、维护界面统一设计，5条地铁线路实现一票通和一卡通无障碍换乘。

深圳地铁二期自动售检票系统是国内自主研发的第二代自动售检票系统，其软硬件技术全面提升，采用了各种新技术，功能更加完善，性能更优，设备界面更加友好、清晰，为地铁运营、系统维护和未来系统扩展奠定了坚实的基础。

2017年11月20日，深圳地铁9号线正式开放二维码扫码购票和取票功能。乘客可使用微信或支付宝在9号线所有车站内的自动售票机上扫码购票，乘客还可提前在线购票，再到现场取票。深圳地铁11号线于2017年11月底开放二维码购票和取票功能，2017年年底，深圳地铁1号线、2号线、3号线、5号线、7号线陆续实现移动支付功能，深圳地铁正式迈入移动支付时代。

(4) 上海地铁。上海地铁是指服务于中国上海市和上海大都市圈的城市轨道交通系统，是世界范围内线路总长度最长的城市轨道交通系统，也是国际地铁联盟的成员之一，其第一条线路——上海地铁1号线于1993年5月28日正式运营。截至2018年12月，上海地铁运营线路共16条，共设车站415座（含磁浮线2座），运营里程共705 km（含磁浮线29 km）。

上海地铁最开始使用纸质票证，使用日期为1993年1月至1999年3月，使用过的各种纸票超过200种，这些纸票真实地记录了地铁运行和发展的历史。1993年1月21日，上海地铁1号线南段（锦江乐园至徐家汇）上行线通车调试。在地铁挖掘建设的同时，上海市地铁总公司开始研制现代化的自动售检票系统。但是，在上海地铁1号线试通车阶段并没有采用自动售检票系统，而是依然采用传统的纸质车票。直到1999年3月1日，地铁1号线AFC系统才正式启用，采用美国CUBIC公司磁卡自动售检票系统，全面采用循环使用的卡型塑质磁票，由此磁卡车票替代纸质车票成为现实。这标志着中国地铁票务系统现代化帷幕的拉开，磁卡车票

成了国内各城市地铁计费的主要方式。而目前正在使用的 IC 卡地铁车票已全面替代了早期的全涂磁卡地铁车票。2005 年 12 月 25 日，上海地铁建立了上海新标准的自动售检票网络化系统，完成了对原来地铁 1 号线、2 号线、3 号线的系统改造，建立了 4 号线、5 号线自动售检票系统，设立了路网清分中心，负责进行票卡发行、数据汇集处理。

2018 年 1 月 20 日，上海地铁全线开通手机二维码刷码进出站试运营。银联用户需下载并安装“Metro 大都会”App（上海轨道交通官方应用），绑定支付宝或银联账户，在标有“刷码过闸”或“本闸机支持保通卡和刷码过闸”字样的闸机上扫描二维码即可直接进出站。进出站时手机信号不好，或者绑定的账户里没钱，皆可“先乘车，后付费”。现在上海地铁支持支付宝、银联和微信支付。目前，上海地铁的车票种类有单程票、日票、纪念票、上海公共交通卡、上海磁浮地铁一票通、Metro 大都会二维码等。

（5）香港地铁。香港地铁（Mass Transit Railway, MTR）原称地下铁路，是香港的通勤铁路线，自 1979 年起为乘客提供市区列车服务。2007 年 12 月 2 日，地铁与九铁的车务运作正式合并，地铁公司也易名为港铁公司。

1979 年，香港地铁首条线路开通时就采用了自动售检票系统，香港成为中国首个采用自动售检票系统的城市。香港地铁中与售检票系统相关的内容包括自动售检票系统、收益管理、电子工厂和自动售检票系统训练中心四大部分。

香港地铁自动售检票系统付款方式有三种：八达通（OCTOPUS）、单程票及旅客票。单程票是磁卡，储值票采用 Felica 非接触式 IC 卡，即八达通卡（见图 1-11），八达通卡的使用比例超过 85%。目前，香港地铁收费分成人和特惠两种：12 岁以下的儿童、65 岁及 65 岁以上的长者、12~25 岁的全日制学生可使用特惠票，3 岁以下的幼儿则可免费乘车。香港地铁收费根据路程长短而定，所搭乘的站数越多，收费就越高。一般路线的成人单程收费为 3.8~14.1 港元（1 港元=0.8815 元人民币），特惠票价为成人票价的一半。



图 1-11 八达通卡

2017 年 11 月 23 日，腾讯公司与香港铁路有限公司正式签署合作协议，双方就微信支付和 WeChat Pay HK（微信香港钱包）在香港地铁的移动支付业务展开合作。无论是内地游客还是香港本地人，都可以用微信支付购买香港地铁车票。内地游客使用微信购票时，微信可自动根

据汇率将港币转化为人民币，无须用港币现金或港币账户银行卡。香港本地人使用 WeChat Pay HK 可以直接用港币支付，不必随身携带八达通卡。

1.2 城市轨道交通票务管理体系

1.2.1 认知城市轨道交通票务管理体系

在城市轨道交通运营管理中，票务管理人员对车票流向、票款收入和自动售检票系统的运行情况进行总的监视、控制、协调、指挥和调度。票务管理工作直接影响运营企业的收入 and 经济效益，因此必须重视票务管理工作，应将其定位为运营组织管理的核心。票务管理体系的业务管理主要包括以下几个方面的内容：

1. 规则管理

制订一套科学、严谨的票务管理规则和流程是票务系统能够在多部门与多环节高效运行的保证。票务管理规则和流程主要包括以下几项内容：

(1) 计价方式。城市轨道交通采用的票价计价方式有很多种，具体见本书后面模块的相关内容。

(2) 乘车时限。城市轨道交通是一种安全、快速、便捷和准时的交通工具，为避免乘客在列车上或车站付费区内长时间逗留，造成不必要的拥塞，城市轨道交通运营单位往往会对乘客购票入闸至检票出闸的时间进行限制，这就是乘车时限。超过乘车时限，即为滞留超时。对滞留超时的乘客，城市轨道交通运营企业往往会对其收取一定金额的费用。

(3) 乘车限制。为保证车站乘车秩序、环境及乘客的安全，城市轨道交通运营企业往往会对乘客携带的物品做出规定，允许乘客携带一定重量和体积的行李，对重量和体积在规定范围内的行李给予免费通行或收取费用。另外，车站禁止乘客携带易燃、易爆及有毒等危险物品进站乘车，同时也不允许携带超大、超重或超长的物品进站。此外，为保证单程票的正常循环，运营企业也会对单程票的使用做出一些限制。乘客须凭有效车票进入城市轨道交通付费区，车票实行一人一票制。

(4) 乘客携带品处理。各城市轨道交通运营单位对乘客的携带品范围都有自己的规定。例如，某地铁公司规定乘客携带重量为 20~30 kg 或者体积为 0.06~0.1 m³ 的物品时，须加购同程车票一张；凡重量超过 30 kg 或长度超过 1.6 m 或体积超过 0.1 m³ 的物品，一律不得携带进站乘车。

(5) 车票有效期。对车票有效期的规定，各个城市轨道交通运营企业根据具体情况不同而有不同的规定。

(6) 超程处理。超程处理是指乘客使用的车票（主要是单程票）不足以支付所到达车站的实际车费时，须补交超程车费。

(7) 进出站次序错误的更新。

① 进站次序错误（乘客在非付费区）。若乘客上次进站车站是本站且上次使用时间与更新

时间的时间间隔在系统规定的时间段以内,则免费对乘客的车票进行数据更新。若乘客上次使用车票的时间与更新时间的时间间隔超过系统规定的时间段,则持单程票的乘客须重新买票,持储值票的乘客须按票种最低票价支付上次票款,因地铁方面原因导致的错误除外。

② 出站次序错误。根据乘客反映的进站车站情况免费对车票进行数据更新。

(8) 优惠乘车规定。各城市轨道交通对特殊乘客群体乘车都给予了不同程度的优惠,如有些城市对年龄超过 65 岁的老人给予免费乘车的优惠,对学生发售有折扣的学生票;还有些城市实行轨道交通月票、季票、团体票等票制。对儿童的优惠一般以身高为依据实行不同的票制,如某地铁公司对儿童的乘车规定为:1 名成年乘客可以免费带 1 名身高不足 1.1 m 的儿童乘车;超过 1 名的,按超过人数购成人全票。

2. 信息管理

信息化是城市轨道交通票务系统的一个基本特征。为进行有效的管理和为决策提供可靠的信息,需对系统收集的基础数据进行深度挖掘、加工,开展统计分析并发布信息。

3. 账务管理

账务管理就是对系统内的票务收入进行汇缴、清算、入账等过程的管理,包括账户设置、票款汇缴、登账稽核、收益清算、资金划拨和对凭证进行有效管理等。

车站票务报表包括手工填写和计算机打印报表。报表是了解车站票务收入和车票售卖情况的重要依据,也是进行票务收益核对的重要凭证。车站票务报表种类较多,需根据不同岗位填写不同的报表。因各个城市轨道交通运营企业的管理模式和要求不同,故其票务报表的类型也有所不同。

4. 票卡管理

票卡就是乘客使用的车票,用于记载乘客的出行和费用信息,是乘车的有效凭证。票卡管理就是对票卡的发行、使用、更新等全过程进行的有效管理。

5. 运营监督

运营监督就是通过系统设备及其所具有的完整、严密、及时的信息流对运营状况进行实时跟踪监督,以提高运营质量和服务水平。它包括信息传输状况监督、客流状况监督、车票调配监督、收款监督及收益监督等。

6. 模式管理

模式管理就是针对不同的运营状况、条件所做出的相应操作行为的选择和实施,包括正常运营模式管理、降级运营模式管理和配套的运营管理。

1.2.2 城市轨道交通票务管理系统

城市轨道交通票务管理系统是运营企业为方便乘客快捷、优惠地出行,通过有效的票务收入管理,合理配置运营系统资源(运营设备、运营模式)而建立的一套满足城市轨道交通票务管理需求的系统。

城市轨道交通票务管理系统的业务主要有票务政策制订、收益管理、车票管理、车站票务组织管理、票务系统设备设施管理等。随着系统功能的外延,城市轨道交通票务管理系统也承

担着对运营状态进行监控管理的职责。

随着各项技术的发展，城市轨道交通票务管理系统已发展成为自动化程度高、功能完备的自动售检票系统。自动售检票系统是基于计算机、通信、网络、自动控制等技术，实现轨道交通售票、检票、计费、收费、统计、清分、管理等全过程的自动化系统。

1.2.3 票务管理系统与自动售检票系统的关系

城市轨道交通票务管理系统是自动售检票系统的必要环境和基础；自动售检票系统是城市轨道交通票务管理系统的实现手段之一，并且能有效提高城市轨道交通票务管理系统的管理水平和效益。

自动售检票系统作为城市轨道交通系统向公众提供服务的窗口，是城市轨道交通系统运营服务的核心子系统。其具备高度的智能化设计，扮演着票务员、检票员、会计员、统计员、审计员等角色，通过数据收集和系统控制实现了票务管理的高度自动化，同时还为城市轨道交通运营企业的各业务部门提供了业务辅助分析决策服务。

城市轨道交通票务管理系统是自动售检票系统的载体，只有通过安全、可靠和完备的自动售检票系统，才能有效地实施票务的结算和清分。自动售检票系统的使用可减少票务管理工作人员的人数，并且能提高城市轨道交通系统的运营效率和效益；同时，自动售检票系统通过对客流量、票务收入等综合业务信息的汇总分析，可以强化客流分析预测能力，提高票务管理系统工作的效率，进而提高网络化运营管理水平。

票务管理系统与自动售检票系统的对应关系主要表现在客流、票制、统计与结算、车票处理等方面。

1. 客流

自动售检票系统可根据交易信息为决策或规划提供客流信息。自动售检票系统通过其良好的票务管理水平和高效的客流信息处理能力，成功实现低成本、高效率的系统运作。

提高信息利用率、增强自动售检票系统的决策分析能力是自动售检票系统的发展方向之一。应强化系统整理、分析原始数据和信息的能力，将票务管理系统与其他信息管理系统结合起来。通过对票务管理系统的信息挖掘，可以进一步了解区域客流特征，为管理提供量化的决策依据，也可以为相关的经济行为提供客流行为支持，提高服务和管理决策的针对性与准确性。

2. 票制

自动售检票系统根据票务政策的计费原则和计费方式进行售票、检票、统计，应结合不同的票制原则及相应的优惠措施制订执行方案。

3. 统计与结算

票务统计与结算的基础是交易数据。线路每天的客流量是该线路各站的单程票、储值票及特种票的进站数及换乘至该线路的人数之和。各线日车票收入，以单线各站的单程票发售收入与储值票的出站扣款及当天票补收入之和，减去退票款后，按乘客的线路乘坐情况核算。自动售检票系统可以对客流量、票务收入及单程票的使用进行统计和分析，并编制相应的报表。

自动售检票系统对不同线路或不同收益载体进行票务收入清分，对路网系统与其他兼容系统进行清分，并可通过银行结算系统进行及时结算。

4. 车票处理

车票处理包括对单程票、储值票和许可票的处理。一般情况下，单程票是当日当站使用的车票，对单程票通常要制订退票规则，包括是否允许退票、退票时间要求、手续费的收取标准等。储值票有记名和不记名之分，对于不记名票，通常不办理挂失、退票。当储值票不能正常使用时，由车站受理，交专门部门进行查询、分析，并做相应处理。当特种票不能正常使用时，由专门部门进行查询、分析，并做相应处理。

1.3 城市轨道交通票价

1.3.1 城市轨道交通票价定价流程

城市轨道交通票价制订是一项需要政府、企业、乘客多方参与的过程。在城市轨道交通票价定价过程中，一般按照测定市场需求、估算经营成本、考察交通需求、选择定价方案和确定最终定价等步骤操作。

1. 测定市场需求

交通出行是由居民的工作和生活衍生而来的，地铁票价定价要以客流量为基础。目前，国内外地铁公司在地铁立项审查前及设计阶段都需要完成城市居民出行情况调查。但预测结果和开通运营后的实际客流量会有一定差距。对地铁票价定价时，相关部门需要对客流量数据有准确的认识，要摸清乘客出行情况，同时要调查乘客对票价的接受程度，为定价打好基础。

2. 估算经营成本

城市轨道交通运营企业虽然不能完全按照经营成本定价，但经营成本对定价有着重大的制约作用，需要对经营成本进行测算，以经营成本作为定价的重要依据。

3. 考察交通需求

交通需求是指为了满足乘客通勤、休闲等本源需求而产生的一种派生需求。本源需求一般不会发生变化，但派生需求可以由多种交通方式满足，这些交通方式之间具有替代关系或互补关系，如地铁与地面公共交通、出租车及私家车的互补等。

4. 选择定价方案

选择定价方案即选择不同的票制。

5. 确定最终定价

城市轨道交通票价的最终确定是协调各方面利益关系后的结果。最终定价应既能充分发挥社会效应，又能兼顾经济收益。城市轨道交通运营企业应将定价方案与票制、车票种类、优惠政策相结合，交由物价局组织价格听证会，待价格方案通过后方可发布实施。

1.3.2 城市轨道交通票价制式

城市轨道交通采用的票价制式主要有基本票价制和辅助票价制。城市轨道交通票价制式如图 1-12 所示。

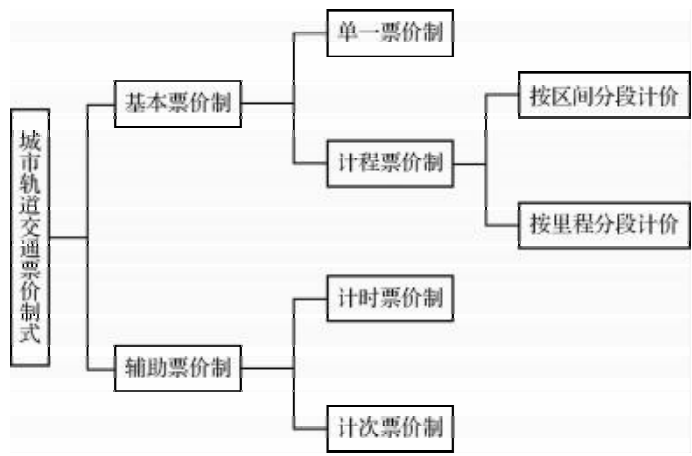


图 1-12 城市轨道交通票价制式

1. 基本票价制

基本票价制包括单一票价制和计程票价制。

(1) 单一票价制。单一票价制是指不论乘客乘坐里程长短或站点数多少，都实行一种价格的票价制度。

(2) 计程票价制。计程票价制分为按区间分段计价和按里程分段计价两种。

① 按区间分段计价。按区间分段计价是指按乘客乘坐的车站区间数量实行多级票价，根据设定的基本起步价、起价区间、每个计价段所包含的区间数、每一计价段价格等进行票价的计算。

② 按里程分段计价。按里程分段计价是指按乘客乘坐的运营里程长短实行多级票价，根据设定的基本起步价、起价里程、每个计价段所包含的里程数、每一计价段价格等进行票价的计算。

单一票价制与计程票价制的比较如表 1-2 所示。

表 1-2 单一票价制与计程票价制的比较

票 价 制		优 点	缺 点
单一票价制		票制单一，易于管理和操作，服务人员相对较少	长、短途客流费用支出不合理，无法充分体现企业的经济效益
计程票价制	按区间分段计价	考虑了长、短途客流的不同需求，票价相对合理，可根据乘坐的区间数计算票价	不适用于站间距有较大差异的线网
	按里程分段计价	充分考虑了长、短途客流的不同需求，按乘坐里程与票价的关系制订合理的票价，适用于站间距有较大差异的线网	管理难度较大，对自动售检票系统提出了更高的要求

2. 辅助票价制

辅助票价制包括计时票价制和计次票价制。

(1) 计时票价制。计时票价制是按照乘客在轨道交通系统中停留的时间长短计费的票价制，可用来在不同的时间段实行不同的收费价格。其一般不单独使用，常与计程票价制结合起来使用，即计程计时票价制。

(2) 计次票价制。计次票价制是按照乘客通过城市轨道交通系统验票口的次数计费的票价制。其一般不单独使用，常与计时票价制结合起来使用。

1.3.3 城市轨道交通票价优惠政策

不同城市的轨道交通票价优惠政策不同，现以成都地铁为例介绍票价优惠政策。

(1) 使用普通天府通卡乘坐地铁的，其票价按对应的单程票基本票价的9折计价。

(2) 面向中小学生发行的学生记名天府通卡，按对应的单程票基本票价的5折计价。

(3) 70岁以上老年人在工作日高峰时段（工作日的7:30—9:00及17:30—19:00，以进站时间为准）以外的任何时间，持老年人记名天府通卡在规定次数内免费乘坐地铁，其间每乘坐一次地铁，不计乘坐里程数，扣老年卡优惠次数3次。

(4) 70岁以上老年人在工作日高峰时段内使用老年人记名天府通卡乘坐地铁的，每次从其电子钱包中扣除票款，并按普通天府通卡的折扣方式优惠，即按对应的单程票基本票价的9折计价。

(5) 义务兵、伤残军人、伤残人民警察、盲人等特殊人群凭相关有效证件免费乘坐地铁。

(6) 1名成年乘客可以免费携带1名身高不足1.3m的儿童乘车，携带的儿童超过1名的，按超过人数购票。

(7) 乘客单次乘车在车站付费区内可以停留的最长时间为180 min。

为促进市民绿色出行，在原有票价优惠的基础上，成都地铁针对长距离、高频次持天府通卡或天府通公司提供的其他电子支付方式乘坐地铁的乘客执行地铁票价累计分段优惠，于2018年1月1日起实施。具体方案为：每自然月内，乘客持天府通卡或天府通公司提供的其他电子支付方式乘坐地铁，实际消费累计金额未超过200元时，给予基本票价9折优惠；超过200元之后，自下一次乘车时起，给予基本票价6折优惠；超过400元之后，自下一次乘车时起，恢复基本票价9折优惠；乘车消费累计金额月底清零，次月重新累计。



1. 填空题

(1) 城市轨道交通票务管理是运营企业_____的基础，其对_____、票款及自动售检票系统的运行情况等进行_____、控制、协调、指挥和调度，票务管理工作直接影响运营企业的收益。

(2) 20世纪70年代中期，美国加州大学首先提出了_____的概念和可多次使用的_____模式。1979年开通的_____自动售检票系统首次将此概念运用到实践中，并

获得了成功。

(3) _____是基于计算机、通信、网络、自动控制等技术,实现轨道交通售票、____、计费、收费、统计、____、管理等全过程的自动化系统。

(4) 城市轨道交通票务管理系统业务的主要内容有____、收益管理、____、车站票务组织管理、____等。

(5) 票务统计与结算的基础是_____。

(6) 基本票价制主要有_____和_____。

(7) 在定价过程中,一般按照____、____、考察交通需求、____和确定最终定价等步骤操作。

(8) 账务管理就是对系统内的票务收入进行____、清算、入账等过程的管理,包括账户设置、____、登账稽核、____、资金划拨和_____等。

(9) 城市轨道交通票务管理系统是自动售检票系统的____;自动售检票系统是城市轨道交通票务管理系统的____,并且能有效提高城市轨道交通票务管理系统的_____。

(10) _____主要有计时票价制和计次票价制。

2. 选择题

(1) 城市轨道交通是承载城市客运的主干交通,属于大型()行业。

- A. 营利性
- B. 创造性
- C. 服务性
- D. 政治性

(2) 随着系统功能的外延,城市轨道交通票务管理系统也承担着对运营状态进行()的职责。

- A. 监控管理
- B. 行政管理
- C. 财务管理
- D. 人力管理

(3) 伦敦地铁是世界上最古老的地下铁道,于()年正式投入运营。

- A. 1856
- B. 1863
- C. 1869
- D. 1969

(4) ()是亚洲最早拥有地铁的城市。

- A. 北京
- B. 东京
- C. 首尔
- D. 新加坡

(5) 为避免乘客在列车上或车站付费区内长时间逗留,造成不必要的拥塞,城市轨道交通运营单位往往会对()的时间进行限制。

- A. 乘客购票至检票出闸
- B. 乘客入闸至检票出闸
- C. 乘客乘车
- D. 乘客购票

3. 判断题

(1) 城市轨道交通具有提供高效的短距离客运服务,适应频繁的瞬间大客流冲击,虽然单项交易金额较小,但是庞大的总交易量使得总交易金额巨大等典型特点。()

- (2) 城市轨道交通票务管理系统已发展成为自动化程度高、功能完备的自动售检票系统。 ()
- (3) 票务管理工作直接影响运营企业的收入 and 经济效益。 ()
- (4) 自动售检票系统具备高度的智能化设计，扮演着票务员、检票员、会计员、统计员、审计员等角色。 ()
- (5) 城市轨道交通票价最终定价应充分发挥社会效应，收益可以不考虑。 ()

4. 简答题

- (1) 简述城市轨道交通票务系统的作用。
- (2) 票务管理系统与自动售检票系统有什么关系？
- (3) 票务管理体系业务管理的主要内容有什么？
- (4) 简述单一票价制与计程票价制的优缺点。
- (5) 简述你所在的城市或熟悉的城市的地铁票价优惠政策。