

城市公共交通管理丛书

城市公共交通行车安全管理

(2014年版)

北京公共交通控股(集团)有限公司 编



人民交通出版社股份有限公司

China Communications Press Co., Ltd.

CHENGSHI GONGGONG JIAOTONG XINGCHE ANQUAN GUANLI

城市公共交通管理丛书

Chengshi Gonggong Jiaotong Xingche Anquan Guanli

城市公共交通行车安全管理

(2014 年版)

北京公共交通控股(集团)有限公司 编



人民交通出版社股份有限公司

China Communications Press Co., Ltd.

内 容 提 要

本书介绍了城市公共交通安全管理的基本理论、技术和方法, 主要内容包括: 绪论、道路交通事故分布规律、驾驶员与行车安全、车辆与行车安全、道路条件与行车安全、环境与行车安全、行车事故的预防、交通事故的调查与处理、道路交通事故的保险与损害赔偿。本书在第一版的基础上, 根据近些年新颁布和实施的法规和政策, 并结合近年来新车型、新技术的应用而产生的一些新问题, 补充和完善了行车安全管理方面的新理论、新技术和新方法。

本书可作为公共交通企业内部各类管理岗位培训、继续教育的首选教材, 同时也可作为高等职业教育的专业教材和各级管理人员的参考书。

图书在版编目 (CIP) 数据

城市公共交通安全管理: 2014 年版 / 北京公共交通控股 (集团) 有限公司编. — 北京: 人民交通出版社股份有限公司, 2014. 8

(城市公共交通管理丛书)

ISBN 978-7-114-11574-5

I. ①城… II. ①北… III. ①城市交通—公共运输—行车安全—交通运输管理—中国 IV. ①U492. 8

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 167058 号

城市公共交通管理丛书

书 名: 城市公共交通安全管理 (2014 年版)

著 作 者: 北京公共交通控股 (集团) 有限公司

责任编辑: 孙 玺 曲 乐 李 喆

出版发行: 人民交通出版社股份有限公司

地 址: (100011) 北京市朝阳区安定门外外馆斜街 3 号

网 址: <http://www.ccpres.com.cn>

销售电话: (010) 59757973

总 经 销: 人民交通出版社股份有限公司发行部

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京公交印刷有限公司

开 本: 720 × 960 1/16

印 张: 43

字 数: 627 千

版 次: 2014 年 8 月 第 1 版

印 次: 2014 年 8 月 第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-114-11574-5

定 价: 48.00 元

(有印刷、装订质量问题的图书由本公司负责调换)

城市公共交通安全管理 (2014 年版)

编写委员会

主 任：洪崇月 陈 蓓

副 主 任：葛 新 钱剑雄 刘 洪 王 瑶 彭向东

主 编：葛 新

副 主 编：钱剑雄 魏丽英

编写人员：(按姓氏笔画排序)

王燕海 邓 然 张燕伟 戎建涛 朱 露

朱 诺 李 萍 肖贵平 何建中 宋建华

武 娟 魏丽英

项目负责：毛 燕 谢 静

前 言

2003年10月28日,第十届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过了《中华人民共和国道路交通安全法》,并于2004年5月1日起施行。国务院制定和颁布了《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》。北京市2005年1月1日起施行《北京市实施〈中华人民共和国道路交通安全法〉办法》。2008年5月1日、2011年5月1日又两次实施修改了《中华人民共和国道路交通安全法》。公安部相继制定和颁布了《机动车驾驶证申领和使用规定》、《公安部关于修改〈机动车登记规定〉的决定》等一系列与之配套的法规制度,基本形成了比较完备的道路交通法律体系。

随着经济社会的发展,首都建设世界大都市的步伐不断加快,城市公共交通以其经济、快捷、便利的优势得到迅猛发展。在人们更多地选择乘坐公共交通工具出行的同时,市委、市政府和广大市民对公共交通安全的要求越来越高,对公共交通安全管理工作的标准也越来越高。面对日益复杂的城市道路交通环境,我们治理交通违法、预防行车事故的任务也越来越重,迅速提高行车安全管理人员素质水平,组建一支能够适应形势发展、充分掌握现代管理知识和科学管理手段、博学多能、专业精尖的复合型安全管理队伍,是实现安全生产标准化,确保企业安全的关键。

为了满足公交系统管理人员学习的需要，推动公交行业员工教育工作的发 展，进一步加强高等职业技术教育“城市公共交通”专业建设，北京公共交通控股（集团）有限公司和北京交通大学共同对原《城市公共交通工具安全管理》教材进行了修订。

新修订和编撰的《城市公共交通工具安全管理》（2014 年版），不但保留了原教材中已有的优良管理理论、技术和方法，同时还融入了近年来北京公共交通控股（集团）有限公司最新的管理理念，在阐述行车安全管理的基本概念、基本理论、基本方法和基本观点的同时，增加了科技管控、信息化管理的理论。与原《城市公共交通工具安全管理》教材相比，内容上更新颖、更实际、更丰富，理论上也更科学、更严谨、更系统。本书不仅可作为公交企业内部各类管理岗位培训、继续教育的首选教材，同时也可作为高等职业教育的专业教材和各级管理人员的参考书，具有专业性强、实用性强和可操作性强的特点。

本教材的成功修订和出版，标志着北京公共交通控股（集团）有限公司和北京交通大学在校企联合、优势互补、产学研相结合方面取得了新的成果；标志着北京公交系统员工教育培训水平的提高，尤其是在教材建设方面又迈上了一个新台阶。期望本教材在今后的员工教育培训和日常管理工作中充分发挥作用。

本书的修订工作得到了北京交通大学专家、教授和公交集团各级领导、专业人员的指导和帮助，得到了北京市人力资源社会保障局职业技能培训指导中心的大力支持，在此，谨向所有关心、支持修订和出版工作的同志们致以深深的谢意。

编 者
二〇一四年五月

目 录

第一章 绪论	1
第一节 我国城市公共交通安全管理概述	1
第二节 城市公共交通行车安全管理的意义和内容	14
第三节 城市公共交通安全基本概念	23
复习题	37
第二章 道路交通事故分布规律	38
第一节 城市交通事故的特点	38
第二节 交通事故时间分布规律	43
第三节 交通事故空间分布规律	52
第四节 城市道路交通事故形态分布	61
第五节 道路交通事故影响因素分析	69
复习题	116
第三章 驾驶员与行车安全	117
第一节 驾驶员条件和应具备的能力	118
第二节 驾驶员的操作行为和反应特性对安全的影响	123
第三节 驾驶员的安全素质及影响安全的因素	130
第四节 驾驶员的培训和教育	169
第五节 行车中危险情况的救援	188
复习题	202

第四章 车辆与行车安全	203
第一节 车辆的安全性能	203
第二节 车辆安全的管理	230
第三节 公交车辆运行监测与监控信息技术	253
第四节 公交车辆安全检测与维修养护	287
复习题	299
第五章 道路条件与行车安全	300
第一节 道路的基本概念	301
第二节 道路几何线性与交通安全	304
第三节 道路结构物与交通安全	340
复习题	427
第六章 环境与行车安全	428
第一节 交通环境与行车安全	428
第二节 驾驶工作环境与行车安全	432
第三节 气候环境与行车安全	433
第四节 混合交通与行车安全	449
第五节 管理环境与行车安全	455
复习题	461
第七章 行车事故的预防	462
第一节 行车事故预防的理论	463
第二节 行车安全的分析	472
第三节 行车安全的评价	496
第四节 信息化安全管理	515
第五节 行车事故预防的策略	532

第六节 公共交通事故预防的策略	551
复习题	561
 第八章 道路交通事故的调查与处理	 562
第一节 交通事故的定义和分类	562
第二节 交通事故责任认定	567
第三节 道路交通事故处罚	587
复习题	597
 第九章 道路交通事故的保险与损害赔偿	 598
第一节 机动车辆的保险条件和保险对象	598
第二节 机动车保险责任与除外责任	603
第三节 机动车保险金额及投保手续	622
第四节 道路交通事故损害赔偿	635
第五节 北京公交集团车辆的保险	647
复习题	669
 附录	 670
附录1 《城市公共交通安全管理》(2014年版)各章节编写人员	670
附录2 《城市公共交通安全管理》(2014年版)审定小组成员	673
 参考文献	 674
 后记	 677

第一章

绪论

第一节 我国城市公共交通安全管理概述

城市公共交通以其方便、快捷、污染少、客运量大等优势逐渐成为城市交通的主体。2013年“十一”黄金周期间,北京的公共交通客运量达到1.61亿人次,比去年同期增长近7.8%。北京地面公交客运量达7625万人次,比去年同期增长15.5%,地铁客运量近5649万人次,比去年同期增长39%,市郊旅游、省际客运等都有大幅增长。其中,公共电汽车最高日均客运量达到1500万人次,地铁最高日客运量近1000万人次。由此可见,城市公共交通已经成为城市交通出行赖以生存的大动脉。“动脉”是否畅通,能否正常、安全、有效地运转,是至关重要的。而城市公共交通安全管理就像是“动脉”的疏通剂,它是为了保障和维护城市公共交通正常运转而建立的专业管理体系,在公共交通企业管理中占有极其重要的地位。

随着改革开放的不断深入和社会主义市场经济体制的建立,城市公共交通无论在质量上还是数量上,都发生了较大的变化。1978年,“文化大革命”结束时,北京市公共电汽车运营数量总共仅有2889辆,运营线路120条,而到了2013年年底,北京公交集团运营车辆增加到21000辆,运营线路增加到785条。2013年,公交集团运营车辆全年行驶里程17.58亿千米;全年运送乘客47.08亿人次,日均客运量1268.58万人次,最高日均客运量达到1476.8万人次,发挥着首都城市客运的主体作用。它所构成的网络,深入到城市的各个方面和角落,承担了除慢行车以外的地面客运的主要任务,不断满足着人们不同目的的出行需求。但是,实际存在的不道德的交通意识支配着个体和群体不良的交通行为,混乱无序的交通状况又影响和妨碍着各种交

通活动的正常进行。尤其是近几年,机动车辆急剧增加,其速度远远大于道路增长的速度。人流、车流与道路的严重超负荷,已成为日益突出的矛盾。由于道路建设和改造与城市人口和车辆增长的需要不相适应,致使城市道路拥挤、阻塞、秩序乱,走路难、乘车难、行车更难,行车事故增多,这些矛盾不可能在短时期内得到有效的解决。因此,以人一机工程为主体,研究人、车、路、环境的运动变化规律及其与安全行车的关系,通过对行车安全的管理活动来协调人、车、路、环境之间的时间与空间关系,认真贯彻“安全第一、预防为主、从严管理、狠抓落实”的安全管理方针,运用法律、经济、行政、技术和宣传教育的手段,从而不断提高行车安全管理的实效,提高驾驶员的素质,增强现代交通安全意识,更好地服从和服务于经济建设,就成为行车安全管理的重要任务之一。

一、城市公共交通的基本概念

(一) 城市公共交通的基本定义^[3]

城市公共交通是指城市中供公众乘用的经济方便的各种交通方式的总称,是由公共汽车、电车、轨道交通、出租汽车、轮渡等交通方式组成的公共客运交通系统。城市公交工具的技术经济参数比较见表 1-1-1。通过各种交通工具之间互相配合,为乘客提供交通运输服务,维系着城市功能的正常运转,是城市社会和经济赖以生存、发展的基础,在国民经济发展中占有重要地位。

城市公交工具的技术经济参数比较

表 1-1-1

参 数	地 铁	轻 轨	公共电汽车
单项高峰每小时最大客运量 (万人次)	3 ~ 5	1 ~ 3	0.4 ~ 1
载客量 (人/车)	(4 ~ 11 节) 1200 ~ 3000	(1 ~ 4 节) 110 ~ 1000	标准 80 铰接车 180
车辆运营速度 (km/h)	35 ~ 50	18 ~ 40	16 ~ 18
每千米造价 (亿元)	6 ~ 8	1 ~ 3	公交专用道 0.5 ~ 1.3

按照各种交通工具的技术特征,又可将公共交通系统分为常规公共交通系统、大运量快速公共交通系统、辅助公共交通系统和特殊公共交通

系统。

常规公共交通系统主要包括公共汽车、公共电车（有轨、无轨）、纯电动车、小型公共汽车（中巴）等。

大运量快速公共交通系统又可分为准快速公交系统和快速公交系统。准快速公交系统主要包括大运量快速公共汽车系统；快速公交系统主要包括轻轨、地下铁道、市郊铁路、单轨跨座式或悬挂式轨道交通系统，其中，地铁、轻轨、市郊铁路是目前轨道系统的三个主要子系统。

辅助公共交通系统主要是指出租车这一交通运营工具。

特殊公共交通系统包括轮渡等交通工具。

城市公共交通的基本任务是：以营运为中心，组织和经营城市公共交通运输业务，为乘客提供安全、便捷、舒适、准时的乘车条件。

（二）城市公共交通的地位和特征^[3]

1. 城市公共交通的地位

主要表现在以下三个方面：

第一，城市公共交通是重要的城市基础设施。城市公共交通为城市生产和人民群众生活服务，是城市社会经济发展的基础，保障城市公共交通健康有序发展，对于维护城市的正常运转、满足人民群众日益增长的出行需求、促进城市社会经济的全面发展具有重要意义。

第二，城市公共交通是关系国计民生的社会公益事业。公共交通不只是简单的出行工具，而且是保障经济社会可持续发展的重要的公益事业。城市公共交通企业不同于一般类型的企业，它的基本任务是为社会提供公共交通运输服务，这一任务的核心要求是经济与快捷，城市公共交通所创造的价值主要是融汇于各行各业、各个部门之中，以提高城市的总体效益为自己的价值目标，突出体现为城市公共交通的公益性特征，而城市公交的公益性又决定了城市公交经营的非自立性与城市公交票价受控性两大特征。

第三，城市公共交通在城市交通中具有优先发展的战略地位。我国土地资源稀缺，城市人口密集，居民收入水平总体还不高，优先发展公共交通符合城市发展和交通发展的实际，是贯彻落实科学发展观和建设节约型社会的

重要举措。要确立公共交通在城市交通中的优先地位，充分发挥公共交通运量大、价格低廉的优势，引导群众选择公共交通作为主要出行方式。

根据交通运输部道路运输司组织起草的《城市公共交通“十二五”发展规划纲要》（征求意见稿），到“十二五”末，人口在 300 万以上的城市将建成以轨道交通为骨干、以城市公共汽电车为主体的城市公共交通服务网络，公共交通出行分担率达到 35% 以上，公共汽电车平均营运时速达到 15km 以上，公共交通准点率较 2010 年提高 20%。

人口在 1000 万以上的城市将基本建成城市轨道交通网络，公共交通出行分担率达到 40% 以上。北京市交通委提出：2013 年将严格控制小客车市区出行量，形成以大运量快速交通为骨干，常规公共汽电车为主体，出租汽车等其他公共交通方式为补充的城市公共交通体系，城市公共交通在城市交通总出行中的比重要达到 46% 以上。

2. 城市公共交通的特征

主要表现在以下 5 个方面：

第一，规模经济和一定的自然垄断性。具有网络服务性质的市政公用设施投资一旦完成，随后的产品或服务流量越大，平均成本就越低。总体而言，城市公共交通存在规模经济，但不同运输方式规模经济的程度不同。规模经济最为显著的是轨道交通，其次为公共汽电车，再次为出租车。

规模经济使得市政公用设施由一家或少数几家企业经营比多家企业同时经营更符合社会经济效率原则。垄断性的市政公用设施垄断能力的大小，取决于沉淀成本的大小和规模经济的大小，这两个因素共同决定潜在进入者进入市政公用设施服务市场的难度。

第二，公益服务性。公益服务主要体现在公共交通提供的普遍服务上。一是公共交通服务为满足城市居民及流动人口出行的需要提供出行服务，是针对所有城市居民的普遍服务，并不像普通产品那样具有特定的消费群体；二是公共交通肩负着解决无力承担私人交通出行费用的人群的出行，维护弱勢阶层利益，体现社会交通公平性。

第三，可竞争性。在公共交通领域，并非所有的环节都具有自然垄断性，

在一些环节具有可竞争性,这种竞争性主要表现在:

(1) 是不同公共交通工具之间的竞争。城市公共交通主要可分为大型汽车客运市场、小型公共汽车客运市场、出租汽车客运市场和城市轨道客运市场。这种市场结构下不同交通工具之间是可以开展竞争的。

(2) 是不同线路之间的竞争,即使同一种交通工具,同一条线路,不同企业之间也是可以竞争的。但是,在公交行业里实行完全的自由竞争是行不通的。这是因为,首先,完全自由竞争会造成赢利线路经营者多,亏损线路无人经营的现象。其次,由于公交客运量的相对稳定,完全自由竞争会使赢利线路变为亏损线路。自由竞争会使资源得不到有效配置,在既定线路上,投入的车辆过多会造成浪费,投入过少又满足不了需求。因此,公交市场不仅是可竞争的,而且是政府管制下的有效竞争。

就轨道交通而言,虽然轨道网络的自然垄断性较强,但可以在市场准入上竞争,将网络管理经营权经由招标特许经营,这样就可形成多家竞争投标的局面,中标者必须遵守特许经营的各项条件,特许权期满后又可通过招标选择特许经营者。

第四,需求弹性较小。公共交通提供的产品和服务已经构成了现代生活的必需品,需求弹性较小。生活在城市里的居民对公共交通提供的产品和服务具有相当大程度上的依赖性,虽然私人交通与公共交通在一定程度上具有互补性,但在价格、品质、提供普遍服务等方面差距甚大,实际上公共交通的可替代性仍然较小。

第五,接受公共管制。投资庞大与沉淀成本特性使政府必须赋予企业相当的独占经营地位,以保护企业免遭过度竞争。但独占对经营效率及消费者利益可能产生不利影响,而城市公共交通企业所具有的公益性与基础设施性又使政府不得不采取措施,以确保使用者及其他社会大众的利益。因此,需要政府对城市公共交通行业在价格、准入、服务质量、安全等方面进行管制。

二、城市公共交通安全管理基本职能

城市公共交通行车安全管理概括来说是指在一定环境和条件下,管理主

体为了达到安全行车的目的，运用一定的职能和手段，对管理客体施加影响和进行控制的过程。在安全管理的实践活动中，不论是哪一个层次的安全管理组织，其具体的管理职能都包括计划、组织、协调、控制和激励5项职能。

计划职能是对未来发展的部署安排和制订行动方案，它将安全管理的目标具体化。为安全管理组织和个人在一定时期内需要完成什么且如何完成提出切实可行的途径、措施和方法。安全管理活动通过计划才能按时间、有步骤地顺利进行。

1971~2000年日本连续30年制定执行《交通安全5年基本计划》，同时伴随着执行交通安全设施建设计划，使交通事故明显下降。完成前5个计划后，1996~2000年日本接着执行交通安全“六五”计划，全民交通安全意识的提高，使这一期间交通事故死亡人数呈现出逐年下降的走势，死亡人数由“六五”计划的第一年的9942人下降到1999年的9006人，而此时日本的汽车总拥有量已达到8860万辆。日本政府在交通安全管理方面充分运用了计划职能，使城市交通安全管理目标顺利实现。

自2004年我国第一部道路交通安全法及相关配套法规的出台和实施，北京市通过一系列的强化交通安全治理工作，在机动车和驾驶员快速增长的背景下，全市道路交通死亡事故实现了稳中有降的目标，死亡人数已连续9年下降，见图1-1-1。

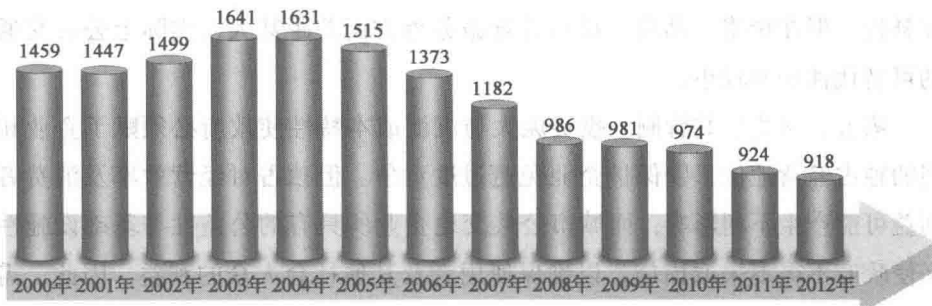


图 1-1-1 北京市历年死亡事故分布（单位：人）

组织职能是指为实现安全管理目标和任务，对安全管理活动中的各种要素和人们的相互关系进行合理组织和安排，确定各项活动的组织形式，确定

责任制并落实各项任务、组织培训等。

协调职能是调整和改善安全管理过程中人与劳动组织的关系，以及企业管理的各个环节、要素之间的关系，使企业管理各方面都能和谐配合、协调发展。协调管理者、被管理者和管理系统各方面的关系，使安全行车计划能够有效实施。

控制职能是指在管理过程中进行检查、监督，然后发现偏差进行纠正，以保证计划和目标的实现，对实际行车安全工作进行强制性的干预和校正。需要建立安全监察组织，制定安全标准，控制人员纠正安全工作中的偏差。

激励职能是指管理者通过运用鼓励、惩罚等手段调动被管理者的积极性。如很多公交企业通过思想政治教育，学习交通安全知识并依照个人表现进行奖惩来提高员工的安全意识。

三、城市公共交通安全管理基本职责

城市公共交通行车安全管理是一个动态的过程，安全管理的目标能否实现，管理的效率和效果如何，取决于管理者或安全管理机构的实际工作。在安全管理的动态过程中，管理者或管理机构肩负着独特的任务，不但要制订组织的目标，筹划工作的开展，而且要控制管理过程的运行，激发组织成员的潜能，以达到安全管理工作的目标。所以，安全管理的职责就是要对整个安全行车的情况进行管理，为实现安全管理的目标而努力。这种职责，要求安全管理者在其所管辖的组织中，既要能够管好事，又要能够管好人，能够起到承上启下的中枢作用，除了要运用企业赋予的权力外，更重要的是必须以自己的品格、能力和思想对其成员产生强大的影响力。

所谓职责，是指职位或岗位上的工作责任，它约束人的工作行为。职责，意味着一个人必须做什么或不能做什么，包括对他人工作的协调责任，对他人安全的责任，对安全管理组织系统的责任等。在安全管理组织系统内，各职位或岗位的职责不是孤立的，而是相互联系、相互制约的。每一个岗位的职责完成与否，都会影响着整个管理系统的实施、目标的实现。因此，科学地确定职责范围，使人人尽职尽责，是保证安全管理正常运行的必要条

件。安全管理职责,是由安全管理职能派生出来的,是安全管理职能的具体化。行车安全管理工作是通过各管理岗位的具体工作职责来实现的,因此各岗位职责完成的程度,直接影响着安全管理职能的发挥。在安全管理的实践中,管理者的职责必须符合企业经营管理的客观要求。因此,安全专业管理者应具备以下素质。

1. 应成为行车安全管理目标的提出者

一个单位的安全行车管理能否取得成效和成效的大小,关键是能否定出本单位符合实际的行安全管理目标。科学的切合实际的行安全管理目标,决定着安全管理活动的方向,体现着大多数成员的意志和企业经营管理活动的要求。因此,制订行安全管理的目标要以党的方针政策、有关法律和法规为依据,同时要保持与系统内部总目标的一致。这样提出和确定的行安全管理目标才能切合实际,起到指导、统一人们行动的纲领作用。

2. 应成为行车安全管理活动的组织指挥者

组织指挥是安全管理活动中必不可少的手段,因而是安全管理者的一项重要职责。组织指挥就是在管理过程中制订措施,以此来统一步调,按照预定的管理目标,通过对外界环境和内部具体情况分析和预测,在督促和检查安全管理具体情况的基础上,及时指导和处理管理中出现的各种问题。只有从全系统的整体出发,纵观全局,对安全管理过程实行严密的组织指挥,才能使安全管理活动有条不紊、扎扎实实地开展,从而有效地保证安全管理目标的实现。

3. 应成为行车安全管理过程的协调者

安全管理要取得成效,各个环节、各个部门之间必须保持高度的协调性。这种协调的实现,就需要安全管理者在实际安全管理活动中不断地进行调节。这种调节是围绕安全管理目标的,要使企业内各环节、各部门做到相互间的密切配合,紧密衔接,不能出现脱节,更不能相互矛盾。在安全管理过程中的协调,既包括纵向和横向的协调,又包括各部门之间的协调,还包括内部和外部的协调。

协调不是和稀泥,而是一种管理科学中的组织活动,通常采用的方法有: