

全国交通行业汽车驾驶员技术等级标准培训教材

高级汽车驾驶员培训教材

第 二 版
上 册

汽车驾驶员技术等级标准培训教材编委会 编



人民交通出版社



全国交通行业汽车驾驶员技术等级标准培训教材

Gaoji Qiche Jiashiyuan Peixun Jiaocai

高级汽车驾驶员培训教材

第 二 版

上 册

汽车驾驶员技术等级标准培训教材编委会 编

人民交通出版社

内 容 提 要

为了紧密配合全国交通行业汽车驾驶员新等级标准的实施,我社于1992年组织编写了《全国交通行业汽车驾驶员新等级标准培训教材(初级工、中级工、高级工共20册)》。在此基础上,为使整套教材具有较强的科学性、系统性和完整性,更便于教学、便于技能训练、便于自学,我们根据交通部、劳动部1993年共同颁发的《中华人民共和国工人技术等级标准(交通)》(JT/T 27.1—93)对第一版教材进行了全面修订。

第二版教材分为:初级汽车驾驶员培训教材(上、下册)、中级汽车驾驶员培训教材(上、下册)、高级汽车驾驶员培训教材(上、下册)。

本书为《高级汽车驾驶员培训教材(上册)》,共分三篇,主要内容包括:交通工程基础、发动机与汽车理论、汽车检测技术等知识。

本书可供汽车驾驶员培训、考核晋级使用,也可供汽车驾驶员、修理工自学使用。

图书在版编目(CIP)数据

高级汽车驾驶员培训教材 上册/汽车驾驶员技术等级标准教材编委会编.-2版.-北京:人民交通出版社,1997.10

全国交通行业汽车驾驶员技术等级标准培训教材

ISBN 7-114-02748-6

I. 高… II. 汽… III. 汽车-驾驶员-技术培训-教材 IV. U471.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 16639 号

全国交通行业汽车驾驶员技术等级标准培训教材

高级汽车驾驶员培训教材

第 二 版

上 册

汽车驾驶员技术等级标准培训教材编委会 编

版式设计:刘晓方 责任校对:尹 静 责任印制:张 凯

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街10号)

各地新华书店经销

北京京东印刷厂印刷

开本:787×1092 $\frac{1}{16}$ 印张:16.5 字数:416 千

1994年10月 第1版

1998年1月 第2版

1998年5月 第2版 第2次累计第6次印刷

印数:77901—88000册 定价:20.00元

ISBN 7-114-02748-6

U·01949

汽车驾驶员技术等级标准培训教材

第二版编写委员会顾问

陈永宽	交通部教育司司长
郭生海	交通部机关服务局党委书记、局长, 中国道路运输协会副会长
王盈嘉	交通部公路管理司副司长
李家本	人民交通出版社社长兼总编辑
胡国斌	甘肃省交通厅厅长
陈 玲	四川省交通厅正厅巡视员
龚学智	山东省交通厅副厅长
孙民权	广东省交通厅副厅长
孙俊安	辽宁省交通厅副厅长
朱 绵	北京市交通局总工程师

汽车驾驶员技术等级标准培训教材

第二版编写委员会

名誉主任：于努斯·玉素甫

主任：骆建新

副主任：于天标 赵云望 邓华鸿 李必胜 秦声玉

阿不都热合曼·赫力里

委员：(按姓氏笔画排列)

王吉平 李志强 黄书林 黄智刚 董一民

彭侃 葛在 穆兰 戴学光 魏汝仲

汽车驾驶员技术等级标准培训教材

第二版编写委员会办公室

主任：秦声玉

工作人员：(按姓氏笔画排列)

王芳 王青 江仁俊 李惠敏

徐晖 董一民 裴军武

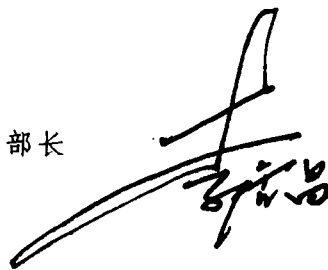
序

新疆交通厅组织以部分长期从事汽车运输技术管理工作专家、教授为主体的教材编写组,按照新颁国标编写了《汽车驾驶员系列培训教材》,于1992年正式出版发行后,又根据教材使用的情况和当代汽车技术的发展,在总结多年培训、考核实践的基础上,并结合我国近年引进车型变化和培训形式的多类别、多样化等新情况,最近又对教材进行了全面修订,使这套系列培训教材既符合社会化的职业技能开发、职业技能鉴定的需要,又符合机关、事业单位工人岗位技术培训的要求和特点。在历时一年多的编写过程中,专家、教授们工作一丝不苟、精益求精,付出了艰辛的劳动。他们这种为汽车运输行业及交通运输事业发展热心服务,乐于奉献他们的专业知识和技艺的精神和高尚情操,应当称颂。新疆交通厅重视技术工人的培训工作,为全国交通行业汽车驾驶员编写教材尽心尽力,肯花大力气,并投入了大量的人力、物力、财力,对推动工人技术培训工作有良好的促进作用。

党的十四届五中全会决定要在我国实施科教兴国战略。江泽民总书记指出:熟练的技术工人是四个现代化不可缺少的人才。交通运输要全面实现《国民经济和社会发展“九五”计划和2010年远景目标纲要》提出的各项任务和目标,必须培养和造就一支具有较高政治觉悟和职业道德,精通业务,技术熟练,具有较高素质和技能的行业技术工人队伍,这是交通运输事业现代化建设的一项基础工程。

愿这套教材在全国的汽车驾驶培训工作中发挥作用,为培养千百万合格的汽车驾驶员做出贡献。

交通部副部长



1996年12月18日

第二版前言

《全国交通行业汽车驾驶员新等级标准培训教材》在交通部和有关部门的关怀和支持下,出版发行四年多来,受到广大职教工作者和读者的欢迎和厚爱,为全国交通行业的社会化职业技术培训与国家机关事业单位的技术培训发挥了作用,贡献了力量。

随着世界汽车工业的迅速发展和近年来我国汽车工业的腾飞,大量新技术、新材料、新装置、新结构在汽车上得到广泛应用,在社会化职业技术培训工作的同时,国家机关事业单位汽车驾驶员的培训深入开展。为提高教材的整体质量,更好地体现国颁技术等级标准(中华人民共和国工人技术等级标准 JT/T27.1—93),我们收集了培训单位、读者的意见和建议,在人民交通出版社汽车编辑部的具体指导下,对第一版教材进行了全面修改。

修改工作按照“全国满意,长期使用”的目标,全体编审人员一丝不苟,辛勤耕耘,紧扣国颁技术等级标准,整套教材充分考虑工人培训的特点,做到理论联系实际,各等级之间的专业知识梯度合理、论述清晰、通俗易懂、图文并茂,适应工人的知识水平和文化水平,突出操作技能训练教学与鉴定考核。修改后的二版教材,具有较强的科学性、系统性和完整性,更便于教学,便于技能训练,便于自学。我们着重从五个方面做了调整、修改、补充:

一、调整初、中、高三等级的结构布局,使汽车理论、汽车维修、交通安全、操作技能为主体的纵向技术梯度更加合理,初、中、高各等级内的横向技术的主次含量适度。

删除了以计划经济理论为基础的管理类教材,即:初级工的“营运知识”;高级工“汽车运输企业经营管理基本知识”。

二、在认真通审原教材的基础上,对旧车型的技术资料和陈旧的技术、工艺进行了删改,规范了技术用语、技术标准、计量标准,删减不必要的重复。

三、在操作技能训练与考核方面,根据交通部、劳动部 1996 年颁布的汽车驾驶员《职业技能鉴定规范》,精选了培训与考核的试题,增加了小型车辆的驾驶、修理、检测和排故的训练项目和评分标准,规范了训练与考核的要求,使教材便于教学,便于鉴定考核,可操作性强。

四、对交通安全知识系列的三本教材做了重大的调整和修改。首先突出了各等级中安全知识教材的重点知识的阐述,删去各等级之间一般性安全知识的重复内容,增加了汽车驾驶员“职业道德的知识”。

五、新编写“当代汽车新结构”部分。主要介绍发动机汽油喷射系统、防抱死制动系统、自动变速器、汽车的自诊断、安全气囊及汽车空调的原理、结构和维修技术等知识。

本册教材为《高级汽车驾驶员培训教材(上册)》,主编:赵云望;副主编:葛在;操作技能训练与考核主编:邓华鸿;副主编:董一民、秦声玉。

高级汽车驾驶员培训教材包括:

上册:

第一篇 交通工程基础

编者:原勇 审稿:赵云望

第二篇 发动机与汽车理论

编者:葛 在 审 稿:赵云望

第三篇 汽车检测技术

编者:秦建军 单成昕 审 稿:戴学光

下册:

第四篇 汽车修理

编者:董一民 审 稿:代文彬

第五篇 当代汽车新结构

编者:斯拉海提 董宏继 邓小禾 俞礼军 审 稿:赵云望

第六篇 汽车驾驶员操作技能训练与考核

编者:王建国 杨 华 金兰生 蒋忠福 王燕民

审 稿:黄智刚 董一民 黄书林 李玉明

由于任务重,时间紧,本教材难免出现错误和疏漏,欢迎广大职教工作者、专家和读者批评指正。

汽车驾驶员技术等级标准培训教材第二版编写委员会

1997年2月28日

第一版前言

本教材是按照劳动部关于修订工人技术等级标准的精神和汽车驾驶员技术等级标准(征求意见稿)的内容编写的,经交通部汽车运输职工教育研究会组织部分会员省、市进行了审稿,由《汽车驾驶员新等级标准教材》编写委员会定稿。内容包括初、中、高三个等级的专业理论知识和操作技能训练与考核。在编写过程中充分考虑了工人培训的特点,并注意到全套教材的专业知识的梯度要求。尽量避免理论叙述过深和繁琐的公式推导,力争突出教材的科学性、系统性和完整性,做到理论联系实际,符合循序渐进和可读性强的要求。操作技能训练与考核教材,内容、要求层次分明、采用表格式,对各训练项目的技术标准、操作工艺、训练时间、考核及评分标准等均有明确规定,便于教学训练和考核。

本教材是汽车驾驶员按照国务院批准、劳动部颁布的《工人考核条例》进行录用考核、转正定级考核、本等级考核以及升级考核的理想教本,也可作为技工学校、职业技术学校及各种汽车驾驶员培训班的教学用书。教材深入浅出、论述清晰、通俗易懂、图文并茂,适合工人的知识水平,也便于自学。

本教材由交通部汽车运输职工教育研究会组织领导山东、湖南、四川、甘肃、河南、河北、江西、广西、浙江、上海、长春等省、市交通厅(局)及运管局的专家、工程技术人员进行审稿。在编写工作中,得到交通部教育司、人事劳动司、运输管理司、人民交通出版社、交通部汽车运输职工教育研究会等领导 & 编委会顾问、专家们的帮助和指导;得到新疆维吾尔自治区党委、人民政府领导、新疆维吾尔自治区工人考核委员会的热情关怀和大力支持,在此,表示衷心感谢。

汽车驾驶员新等级标准教材编写委员会

1992 年

目 录

第一篇 交通工程基础

绪论	1
第一节 交通工程学的定义	1
第二节 交通工程学的发展简史	1
第三节 交通工程基础的内容	2
第四节 当前城市交通的特点和改善交通的措施	3
第一章 交通特性分析	5
第一节 道路交通三要素的特性	6
第二节 交通流特性	12
第三节 交通调查	14
第二章 道路	21
第一节 概述	21
第二节 视距	24
第三节 道路参数	27
第四节 高速公路	30
第五节 平面交叉路口	34
第六节 立体交叉	38
第七节 道路通行能力	42
第八节 提高城市道路通过量的措施	51
第三章 交通管理与控制	54
第一节 概述	54
第二节 道路交通管理	57
第三节 交通控制方式的选择	62
第四节 交叉路口的信号控制	66
第五节 高速公路的交通控制	70
第四章 交通安全与环境保护	74
第一节 概述	74
第二节 交通事故与交通安全	75
第三节 汽车排放污染与防治	77
第四节 交通噪声污染与防治	81
第五节 道路交通振动的防治	85
第五章 静止交通	86

第一节 概述	86
第二节 停车场与停车控制	87

第二篇 发动机与汽车理论

第一章 发动机的工作过程和性能指标	91
第一节 发动机的实际循环	91
第二节 发动机的有效性能指标	94
第三节 换气过程及提高充气系数的措施	96
第四节 燃烧过程	98
第二章 发动机特性	103
第一节 汽油机特性	103
第二节 柴油机特性	106
第三节 发动机试验	108
第三章 作用在汽车上的外力	109
第一节 汽车的驱动力	109
第二节 滚动阻力和空气阻力	112
第三节 坡度阻力和加速阻力	115
第四节 汽车的驱动和附着条件	116
第四章 汽车的动力性	117
第一节 汽车驱动力与行驶阻力的平衡图	117
第二节 动力特性图及其应用	120
第三节 汽车行驶的功率平衡	122
第四节 影响汽车动力性的主要因素	123
第五章 汽车的燃料经济性	125
第一节 汽车燃料经济性的评价指标	125
第二节 提高燃料经济性的措施	126
第六章 汽车的制动性	131
第一节 地面制动力和制动器制动力	131
第二节 制动效能	132
第三节 制动时方向的稳定性	135
第四节 前后制动器制动力的比例关系	137
第五节 影响制动性能的使用因素	139
第七章 汽车的稳定性	140
第一节 汽车的纵向和横向稳定性	140
第二节 汽车的转向特性	143
第三节 汽车转向轮的摆振	146
第四节 汽车直线行驶时转向轮的稳定	147
第五节 轿车车轮定位角发展趋势	148
第八章 汽车的通过性和平顺性	150

第一节 汽车的通过性.....	150
第二节 汽车的平顺性.....	154

第三篇 汽车检测技术

绪论.....	157
第一章 汽车技术状况在使用中的变化和汽车故障.....	160
第一节 汽车技术状况变化规律和故障.....	160
第二节 汽车各总成系统技术状况变化规律及故障.....	163
第三节 评价技术状况的参数.....	173
第二章 汽车的一般检测.....	179
第一节 有关规定.....	179
第二节 检测方法.....	180
第三章 汽车制动性能、转向轮定位参数的检测	184
第一节 汽车制动性能检测.....	184
第二节 汽车转向轮定位参数的检测.....	192
第三节 车轮平衡度的检测.....	203
第四章 汽车车速表和前照灯的检测.....	206
第一节 汽车车速表检测.....	206
第二节 汽车前照灯检测.....	208
第五章 汽车排放与噪声检测.....	215
第一节 汽车排放检测.....	215
第二节 汽车噪声检测.....	220
第六章 发动机性能检测.....	227
第一节 发动机综合性能检测.....	227
第二节 发动机底盘测功.....	237
第三节 发动机润滑油质量的检测.....	241
第七章 汽车技术检测站.....	243
参考文献.....	249

第一篇 交通工程基础

绪 论

第一节 交通工程学的定义

交通工程学是研究交通规律及其应用的一门技术学科。它的研究目的是探讨如何使交通运输安全、迅速、方便、舒适、经济和低公害；其研究内容主要是交通特性与交通安全、道路、交通设施、交通管理与控制、交通政策与交通宣传。研究对象是驾驶员、行人、车辆、道路和交通环境。

所谓交通规律是指交通生成、交通分布、交通流流动、停车等规律。根据这些规律，可应用交通规划、交通工程、交通组织与管理等各种措施，来改善交通状况。交通工程学只有与法规、教育、工程、环境和能源综合起来考虑，才能处理好交通体系中人、车、路三要素之间的合理关系，进而更有效地综合治理好交通。

第二节 交通工程学的发展简史

交通工程学的产生和发展与道路、交通工具的发展有着密切关系。

1886年德国人卡尔·本茨发明了第一辆汽车，同年德国柏林出现了世界上最早的有轨电车，接着英、法、美等国家也生产和使用了汽车和有轨电车。于是从19世纪末起，以马车为主要交通工具的时代，逐步被汽车和电车为主要交通工具的时代所代替。随着汽车数量的增多，在50年代产生了一些复杂的交通问题。诸如交通秩序混乱、交通阻塞、交通事故频繁、污染严重等。因此，迫使这方面的工程技术人员运用自己的才智，去解决交通运输中出现的新问题，于是产生并发展了交通工程学。

交通工程学创立于本世纪30年代，在初期（30年代以前），其主要研究内容是交通管理，诸如设立交通标志、安装手动信号灯、路面划线等。40年代，交通工程技术人员开始意识到，只靠交通管理无法彻底治理交通问题。不按交通量大小修建公路有很大的盲目性。例如，头年修一条道路，由于交通的发展和环境的变化，来年就很可能满足不了道路使用者的要求，后年就可能发生阻塞，由此，交通工程学又增加了交通调查、交通规划的内容。50年代一些工业发达国家随着汽车工业的发展，高速公路的兴起，促使汽车拥有量迅速增加，形成了“汽车化”运输的新局面。因此，交通工程学又增加了道路通行能力、立体交叉设计，停车场等研究课题。60年代，由于“汽车化”的结果，使得很多国家道路上的汽车密度逐渐饱和。为了疏导交通，减少事故和提高行车速度，交通工程学又开辟了对车流特性的研究，倡导“交通渠化”和用电子计算机控制交通。70年代，交通工程学把研究重点放在拟定合理交通规划，节约能源，减少不必要的客

流,缩短行程,发展公共交通,选择最优汽车运行路线,同时加强防治交通对环境造成的危害。

交通工程学是一门边缘学科。它涉及到城市规划、道路工程、汽车工程、人机工程学、交通心理学、环境保护、自动控制以及人类学、法学、美学等学科,所包括的内容十分广泛,自成系统,还带有社会性。因此研究交通工程问题时,应当运用系统工程方法进行综合考虑,才能治理好交通。

第三节 交通工程基础的内容

交通工程基础研究的内容是人、车辆、道路和环境等交通特性及它们之间的空间和时间关系,主要包括五大部分,分述如下:

1. 交通特性

为了研究交通状况,应该尽可能了解和掌握某个地区的交通特征与倾向,以及特定的交通条件。这部分内容包括行人、驾驶员、车辆的交通特性以及它们的变化规律与行车安全等。它是将人类思维行为应用于交通心理,把它和生理规律及车辆、道路有机地结合起来的一门综合学科。

交通流特性是研究交通流的密度、速度和交通量之间的关系。通过对交通流进行定量分析,掌握各种参数的具体数据,结合总体规划和今后发展战略,便于进行路网规划、线形设计和交通管理。

交通调查是开展交通工程的基础工作,交通调查的资料是提供研究交通规律,为道路设计、规划、交通管理与控制和道路综合治理提供基础数据。交通工程学的基本调查项目是交通量调查、速度调查及起讫点调查以及道路布局、社会经济发展状况等。通过对人、车、路的研究以及交通调查,可以基本掌握某一地区的交通特性。

2. 道路

道路是交通的基本组成部分。交通工程主要研究道路规划及设计如何满足交通的发展、行车安全及环境协调的需要。这里主要介绍各种道路的组成、特点、视距对交通安全的影响;高速公路的特点及行车的有关规定;平面交叉路口的类型以及各种路口的基本冲突形式;各种立体交叉桥的特点。

道路的通行能力和服务水平从不同角度反映了道路的性质与功能。这里主要介绍道路通行能力和服务水平的基本概念;影响道路通行能力的因素;提高城市道路通过量的措施和在行车中应注意的问题。

3. 交通管理与控制

交通管理是保障交通畅通和防止交通事故的必要措施,包括对车辆、人员、道路交通管理性的原则、内容、措施和法律依据等。交通控制是交通管理的重要手段,它包括动态交通控制和静态交通控制,这里主要介绍一般道路的信号控制、微电脑控制和高速公路的交通控制。

4. 交通安全与环境保护

交通安全是交通工程学的重要内容之一,是当今世界各国普遍重视的一个问题,它包括了解交通事故的发生与人、车、道路和环境之间的关系,研究如何减少交通事故及保障交通安全的各项措施等。

汽车排出的污染物,交通产生的噪声以及道路交通振动,已构成社会公害,危害人的身体健康,影响工作效率。因此,要制定环境保护标准,研究怎样减少机动车废气排放、减少噪声和

道路交通振动,保护好交通环境。

5. 静止交通

静止交通包括停车场的功能、类型、设置和停车控制等。科学、合理地解决停车问题,对于一个城市的交通安全和畅通有着很大的影响。

第四节 当前城市交通的特点和改善交通的措施

一、我国当前城市交通的特点

由于我国机动车和自行车不断增加,道路拥挤已成为一个有目共睹的问题。我国1987年汽车总数为408.07万辆,1993年增长1倍,拥有817.58万辆;1986年自行车为2580.3万辆,1992年增长近1倍,拥有量达4507.5万辆。城市交通发展很快,而道路建设速度和交通管理水平远远落后于交通工具增长的速度,许多城市道路和交通设施超负荷运行,它给环境、经济、社会等各方面带来了许多不良的影响。我国城市交通的现状,具体表现为以下八个方面:

1. 客运量大

公共交通中“乘车难”的现象,已经成为城市的重要社会问题之一。改革开放以来,出租车、中巴车快速发展对乘车难问题有所缓解,但问题仍然突出,据1993年统计,北京、上海每标准台公交车年平均载客量达40万和50万人次,折合每天运载能力达1300人次/辆,高峰小时运载能力达200人次/辆,目前平均每辆城市公交车服务于2000~3000个居民。早高峰车车厢内每平方米站人数竟达9~12人。由于人多车少,很多城市的公共交通拥挤不堪。

2. 车多路少,道路网稀疏

我国大城市道路面积占城市总面积的比例(道路率),北京为6.93%,天津为3.78%,上海为5.62%,广州为2.45%,武汉为6.91%,与国外一些大城市相比是较少的。例如英国伦敦为23%,法国巴黎为13.3%,美国纽约为13.1%。按每人平均道路面积(道路占有率)与国外相比,也是很低的。1993年资料北京平均每人4.8m²,上海为3.2m²,而英国伦敦为47m²,美国纽约为28.3m²。尤其我国城市道路主要交通干道还不能形成网络。道路功能低下,在一些宽畅的交通干道两侧布置着大量商业网点和文化生活设施,造成车速降低、交通阻塞。

3. 大量的自行车流和行人流是中国、特别是城市交通的重要特点

上海道路横断面自行车流量最高峰小时为8000~10000辆。天津市的交叉道口,高峰小时自行车流量超过20000辆的有22处,最高小时流量竟达37400辆;平均每秒钟通过10.4辆。天津市居民出门骑自行车的占44.5%,步行者占42.6%,而乘公共汽车和电车的人只占10.3%。这是造成天津和全国许多大城市交通紧张的重要原因之一。此外我国一般道路上行人流量也均高于国外,上海市南京路平时断面流量在2万人/h以上,加重道路交通紧张。

4. 交通阻塞、车速下降、事故增多

城市机动车辆和自行车的不断增多,造成道路拥挤、交通阻塞、车速下降。如北京市,信号灯控制的交叉路口有200多个,经常出现拥挤堵塞的街道长达1000多米,北京、上海、天津三大城市,公共汽车平均速度1966年前20km/h,1991年下降到15km/h。上海市中山路交通高峰时平均时速只有每小时4km。由于车速普遍下降,延长了居民上、下班的交通时间。

我国城市的交通事故死亡率比国外城市交通事故死亡率要高得多,各城市每年交通事故的直接损失也很大,至于因交通堵塞被迫停车或行车减速给经济建设带来的损失就更大了。据

调查,这类损失大约是直接经济损失的 10 倍。因此必须以积极态度来治理交通。

5. 城市中缺乏停车场地。

整个城市中的各种车辆任意停靠,占用了车行道与人行道,造成道路交通不畅,人车交通混杂。近几年来,我国城市公交车辆和自行车日益增多,使人们感到设置停车场的必要性和迫切性。

6. 城市噪声和空气污染增加

中小城市过境车辆穿越城市,使用超过 90 dB 的高音喇叭,手扶拖拉机等车辆在街道上行驶,噪声及空气污染极为严重。

7. 城市道路标准低、施工管理不完善

随着交通量增加,原有道路超负荷运行,加剧了路面损坏、排水不畅,城市道路经常处于开挖路面埋管敷线的施工状态,严重影响交通。

8. 交通管理水平不高,交通法规不够完善

对交通系统的管理与控制水平较低,也造成了交通混乱,拥挤程度加重。现行交通信号控制方法中交通信号与交通量不适应,1985 年以前各城市交叉路口使用得最为广泛的是单点定周期控制方式。比如北京,全市 200 多个灯控交叉路口中采用单点定周期方式的占 75%。这种控制方式存在的问题是:对交通流的随机变化无适应能力;没有考虑各交叉路口的联系。信息流通条件极差,无法对乘客和车辆进行诱导和管理。对自行车的控制和管理没有给予足够的重视,这是我国特有的问题。

以上所述,反映了当前中国城市交通的特点,表明城市交通不能适应客运量增长需要。产生这些问题的原因,除了城市原有的交通运输基础设施较差外,其主要原因是:

(1)对城市建设中的基础设施的地位认识不足,长期以来重生产性建设,轻城市基础设施建设。认为它是服务性的,放在无关紧要的地位。实践证明,城市基础设施建设,包括道路运输,是城市发展的基础。

(2)对城市规划和交通规划与治理缺乏统一认识,没有采取有力的综合治理手段。城市道路交通与城市对外交通运输之间很不协调,各自为政。对市内道路交通规划,目前只做道路网规划,与城市居民的出行活动和货物在市区的流动,没有紧密结合起来。缺乏客货流动态分析,对公共交通在城市中占有地位的分析不够。掌握不好城市的客货流情况,就难以作出符合需要的道路网规划,采取相应的交通管理措施。

(3)治理城市交通的着眼点放在机动车上,忽视自行车与行人交通的治理。忽视车辆的停放问题。

(4)没有从客运企业的政策上处理城市公共交通的问题。一是没有处理好公共交通和自行车交通的关系,没有从经济政策、交通管理等各方面扶植公共交通。二是没有处理好“大交通”(铁路、港口)和“小交通”(城市交通)的关系。

二、改善目前城市交通的措施

(1)运用交通工程学的原理,采取积极治理的态度,搞好城市交通的综合治理。从调查研究入手,把道路规划、设计、建设、使用管理等环节有机地联合起来,协调行动。城市道路交通的综合治理要从城市的实际情况出发,从调查研究入手,运用交通工程学的观点,进行论证分析。按照综合规划、突出重点、长短结合、逐步实现的原则,把规划、改造、建设、使用、管理几个环节有机地协调起来,综合治理。

(2)加强道路建设,修建高速或快速干道,结合道路改建,逐步加大市区道路网。尤其是在市中心区的道路要稠密,并且要畅通。

(3)大力发展各种类型的公共交通,压缩自行车的增长。

(4)错开上下班时间和客货运输时间,降低高峰负荷。

(5)建立立体交叉或改善平面交叉路口布置,组织渠化交通,提高通行能力。

(6)处理好影响交通的咽喉要道(铁路道口、桥头和复杂的交叉口)和人行交通。

(7)拓宽瓶颈路段,打通堵头,健全干道网,分散流量,充分发挥现有道路网的潜力。

(8)道路交通功能要明确,根据城市的主要客流和货流的流向确定交通运输的干道(以车流为主)和生活干道(以人流和商业服务为主)。

(9)加强交通管理,严禁占用道路。根据具体条件,实行快慢分流、人车分流,组织单向交通,开辟专用道。要避免过境交通穿越市区,以提高通行能力和增加安全。

(10)建立停车场。根据各种性质的房屋,规定机动车与自行车的停放面积,修建停车场,要改变随便在路上和交叉口内任意停车的恶习。

(11)要建好城市加油站。应集中管理,在城市内建好社会公用的专业加油站。

(12)有条件的城市可以设置市中心步行区。对市中心商业区,可在节、假日、定日、定时、定路段开辟为步行区。此外,还可以在适当地段设置人行跨路天桥。如果一个城市能有定路段的步行区,人们可以步行上学、购物、文化娱乐等,这样,对人民生活更加方便,舒适安宁。

(13)大城市可发展地铁和地下道路或高架铁路。

(14)建立自动化管理系统,实行线控制中心和面控制中心,通过电子计算机自动指挥交通。

(15)建立一套完善的交通法则和交通政策。城市建设的管理法制要与交通管理法制有机的结合起来,对交叉路口附近的建筑设计的审批要考虑到对道路交通功能的影响,交叉路口要充分预留空间,为将来发展留有余地。

对违章建筑要严加管理。要进行有关交通政策的研究,例如公共交通政策、社会车辆管理政策、专业车辆管理政策以及车辆保险政策等等。随着城市建设的发展,要不断改进交通管理事业和有关规定的制定。

(16)一个省和大城市要有交通工程科学研究中心和管理队伍。

(17)除了职能部门负责管理好交通外,在全社会也要开展交通安全宣传教育。采用多种形式、多种渠道深入开展交通安全宣传教育活动。要教育广大群众遵守交通规则,养成自觉遵守交通法则的良好习惯。

复 习 题

1. 什么是交通工程学? 交通工程学研究的目的、内容和对象是什么?
2. 什么是交通规律?
3. 交通工程基础包括哪些内容?
4. 中国当前城市交通的特点和改善交通的措施有哪些?

第一章 交通特性分析

交通特性分析是交通工程学的一个基本部分,是进行合理地、科学地交通规划、设计、营