

交通事故及其对策

李 兵 编著



黑龙江科学技术出版社

序

随着社会主义四个现代化建设的迅速发展,道路交通安全越来越引起人们的注意。道路交通安全管理工作正在从经验管理型向科学管理型过渡。近年来,公安交通系统干警的培训工作已有长足的进展。

中国人民警官大学高级工程师李兵同志根据多年来的实际工作经验,结合交通管理专业的教学,编写了《交通事故及其对策》一书。书中介绍了交通事故的基本概念、现场勘查、事故再现、事故处理、事故档案及统计报告、事故分析和事故预防对策。本书已试用6轮,经学校教学科研部门的评估检查及有关专家审阅,认为本书结构完整,内容充实,并有相当的系统性、完整性和科学性。现在由黑龙江科学技术出版社出版,无疑将对道路交通管理水平的提高起到积极的作用。

交通事故作为一门课程,时间还很短。它是一门综合性应用技术课程,涉及许多学科,特别是法学理论。所以,目前还处于形成和发展的阶段,还有许多理论、实践以及技术问题需要进一步的研究和探讨。这就需要广大交通干警、科研、教学人员和其他热心于交通安全的仁人志士的共同努力。

本书系中国人民警官大学交通管理专业的教材,可供公安交通干警、车管干部、机动车驾驶员及其他有关人员阅读,也可供有关院校及专业培训教学参考。

中国人民警官大学 副校长、副教授 孟宪嘉
交通管理工程系主任、副教授 吕殿忠

1990年7月·北京



前 言

为了满足交通管理专业的教学急需，根据《交通事故及其对策》教学大纲，于1987年突击编写了该课程讲义。经过6轮试用和校教学科研部门的检查评估，在此基础上又吸收了新鲜经验，修订成为本教材。

本教材从我国实际出发，吸收了各地的经验，也参考了国外一些做法，阐述了有关交通事故的主要问题及其预防措施。

本教材不具有法律效力，处理问题时应以国家颁布的法规为准。

由于这是一门新课，限于水平，缺乏经验和参考资料，加之时间仓促，难免有缺点和错误，热诚希望批评指正，以便修订。

本书的出版得到了中国人民警官大学校、系领导的关怀和支持，黑龙江交通专科学校管理工程系主任武克明副教授做了大量的编审工作，在此一并表示谢意。

李 兵

1990年7月·北京

再 版 前 言

《交通事故及其对策》于1987年成稿后，油印在中国人民警官大学交通管理专业作为讲义试用数轮。并经学校教学科研部门检查评估。修订后，由黑龙江科学技术出版社于1991年出版，并获1991年度北方十省、市、自治区优秀科技图书二等奖。该书的出版，对满足交通管理专业的教学需要，促进道路交通事故处理水平的提高，起到了积极的作用。

近年来，随着改革开放方针的深入贯彻，道路交通事业的飞速发展，道路交通事故处理的法规及相关标准也陆续出台。书中的一些提法与现行法规不一致之处，也随之产生。为满足教学需要，对于规定时效的，资料陈旧的，以及个别错误之处，进行修改补充后重印，已成为必要。

当然，修改重印后，也不可能一劳永逸。因为，事业要不断发展，法规也要不断完善；新情况，新问题，新技术也要不断出现。作为教材也只能随之修订，跟上形势发展的需要。尤其是作为一门还在形成与发展中的新课——《交通事故及其对策》，就更是如此。

本书再版得到了中国人民警官大学教材编审委员会的指导，校、系领导的关怀，以及黑龙江科技出版社和中国人民警官大学印刷厂的支持，一并致谢。限于编者水平，加之时间仓促，书中难免有纰漏和错误之处，热诚希望批评指正。

李 兵

1994年11月于北京

目 录

第一章 总论

1.1 本课程在交通管理专业的地位及学习的要求与方法	(1)
1.1.1 本课程在交通管理专业的地位	(1)
1.1.2 学习本课程的要求与方法	(2)
1.2 交通安全工作在社会生活中的重要性	(2)
1.2.1 汽车运输的发展	(2)
1.2.2 汽车工业的发展	(3)
1.2.3 公路建设的发展	(5)
1.3 交通事故情况	(6)
1.3.1 国外的交通事故情况	(6)
1.3.2 我国的交通事故情况	(10)

第二章 交通事故的一些基本概念

(21)

2.1 交通事故的定义	(21)
2.2 交通事故的分类	(22)
2.3 交通事故的现象	(23)
2.4 交通事故的原因	(23)
2.4.1 人的原因	(24)
2.4.2 车辆的原因	(25)
2.4.3 道路的原因	(25)
2.4.4 交通环境方面的原因	(25)
2.4.5 交通管理方面的原因	(25)
2.5 一些常用术语	(26)

第三章 交通事故的现场勘查

(31)

3.1 概述	(31)
3.1.1 现场勘查的含义	(31)
3.1.2 现场分类	(32)
3.1.3 现场勘查的基本工具	(32)
3.2 现场勘查程序	(33)
3.2.1 事故报告记录	(33)
3.2.2 尽快赶赴现场	(33)
3.2.3 现场勘查中应采取的紧急措施	(35)
3.2.4 保护现场	(37)
3.2.5 现场勘查	(38)

3.2.6	尽快恢复交通	(39)
3.3	现场勘查工作	(40)
3.3.1	现场勘查方法	(40)
3.3.2	收取物证	(40)
3.3.3	现场摄影	(41)
3.3.4	现场丈量	(48)
3.3.5	绘制现场图	(50)
3.3.6	车辆检查	(67)
3.3.7	道路鉴定	(69)
3.3.8	收取书证	(75)
3.3.9	尸体检验	(76)
3.3.10	现场复核	(78)
3.4	现场勘查记录	(79)
3.4.1	现场勘查记录的内容	(79)
3.4.2	现场勘查记录的要求	(79)
3.5	现场痕迹勘查	(79)
3.5.1	轮胎印迹	(80)
3.5.2	车辆破损痕迹	(82)
3.5.3	路面损伤痕迹	(83)
3.5.4	其他损伤痕迹	(84)
3.5.5	散落物	(84)
3.6	各类交通事故的现场勘查重点	(85)
第四章	交通事故再现	(90)
4.1	事故再现的目的	(90)
4.1.1	工程学上的目的	(90)
4.1.2	法律上的目的	(91)
4.2	交通事故解析	(92)
4.2.1	事故的力学解析	(92)
4.2.2	对墙壁及固定物的碰撞	(95)
4.3	汽车的正面碰撞	(97)
4.3.1	碰撞前的运动	(97)
4.3.2	汽车不横滑时的最大转弯速度	(98)
4.3.3	汽车不倾翻时的最大转弯速度	(99)
4.3.4	正面碰撞的速度变化	(101)
4.3.5	碰撞前速度的推算	(102)
4.3.6	碰撞中的能量变化	(105)
4.4	汽车的追尾	(107)
4.4.1	汽车追尾的特点	(107)
4.4.2	追尾速度的推算	(107)

4.5	汽车的侧面碰撞	(111)
4.5.1	直角侧面碰撞的运动力学	(111)
4.5.2	直角侧面碰撞速度的推算	(113)
4.6	斜碰撞	(116)
4.6.1	斜碰撞的受力关系	(116)
4.6.2	斜碰撞速度的推算	(118)
4.6.3	斜碰撞研究中的问题	(119)
4.7	二轮车故事	(120)
4.7.1	概述	(120)
4.7.2	迎面碰撞型事故	(121)
4.7.3	侧面碰撞型事故	(125)
4.7.4	追尾型事故	(127)
4.8	行人事故	(128)
4.8.1	行人事故的运动	(128)
4.8.2	行人事故碰撞速度的推算	(129)
4.9	汽车的单独事故	(132)
4.9.1	汽车的侧滑	(132)
4.9.2	汽车与电柱碰撞	(133)
4.9.3	路外坠车	(134)
4.10	交通事故鉴定实例	(135)
第五章	交通事故处理	(146)
5.1	交通事故处理权限	(146)
5.1.1	按行政区划处理	(146)
5.1.2	军车事故的处理	(146)
5.2	处理交通事故的依据和原则	(147)
5.2.1	处理交通事故的依据	(147)
5.2.2	处理交通事故的原则	(147)
5.3	事故处理程序	(148)
5.4	交通事故的责任认定	(148)
5.4.1	认定交通事故责任的目的、依据和意义	(148)
5.4.2	认定交通事故责任的原则和方法	(152)
5.4.3	认定交通事故责任的程序	(154)
5.4.4	认定交通事故责任的一般规则	(155)
5.4.5	责任认定举例	(156)
5.5	交通事故的损害赔偿	(160)
5.5.1	构成损害赔偿责任的条件	(160)
5.5.2	交通事故损害赔偿的特征	(161)
5.5.3	交通事故损害赔偿的原则和项目	(162)
5.5.4	调解与调解终结	(164)

5.5.5	交通事故损害赔偿的当事人及其代理	(166)
5.6	对交通事故当事人的行政处罚	(168)
5.6.1	行政处罚的特点、原则和种类	(168)
5.6.2	对事故当事人行政处罚的实施	(170)
5.7	对交通事故当事人的刑事处罚	(175)
5.7.1	犯罪特征与交通肇事罪的犯罪构成	(175)
5.7.2	公安机关对交通肇事犯罪的追究	(178)
5.8	涉外及伤亡众多特大交通事故的处理	(182)
5.8.1	涉外交通事故的处理	(182)
5.8.2	伤亡众多特大交通事故的处理	(186)
5.9	事故处理中的其他问题	(188)
5.9.1	关于伤、残、亡的福利待遇	(189)
5.9.2	关于事故善后处理后生活确有困难者	(189)
5.9.3	关于暂时查不到责任者事故的善后处理	(189)
5.9.4	事故处理中的时效	(189)
5.9.5	其他	(189)
5.10	日本的交通事故责任与赔偿简介	(189)
5.10.1	驾驶员的三方面责任	(189)
5.10.2	交通事故损害赔偿责任的承担	(193)
5.10.3	计算赔偿时应考虑的主要因素	(194)
5.10.4	计算赔偿额的具体方法	(196)
第六章	交通事故档案及统计报告	(208)
6.1	交通事故档案	(208)
6.1.1	概述	(208)
6.1.2	交通事故档案的作用	(208)
6.1.3	交通事故档案的建立	(209)
6.1.4	交通事故档案的运用	(211)
6.1.5	交通事故档案的管理	(211)
6.2	统计报告	(212)
6.2.1	交通事故统计报告的意义和任务	(212)
6.2.2	统计范围	(213)
6.2.3	统计报告制度	(213)
6.2.4	统计报告中主要项目的解释	(213)
6.2.5	统计基本知识	(214)
6.2.6	国外交通事故的统计调查情况	(218)
第七章	交通事故分析	(219)
7.1	概述	(219)
7.1.1	交通事故分析的目的意义	(219)
7.1.2	分析的内容	(219)

7.1.3	分析的现状	(220)
7.2	分析交通事故的主要方法	(221)
7.2.1	统计分析法	(221)
7.2.2	分类法	(221)
7.2.3	排列图法	(222)
7.2.4	因果分析图法	(222)
7.2.5	统计调查分析表法、坐标图法和圆图法	(223)
7.2.6	专项分析	(223)
7.2.7	交通事故分析图	(225)
7.3	统计分析	(226)
7.3.1	对事故发生地点的分析	(226)
7.3.2	车辆分析	(226)
7.3.3	驾驶员分析	(227)
7.3.4	事故发生时间的分析	(227)
7.3.5	事故类型分析	(230)
7.3.6	车属单位分析	(230)
7.3.7	人体受害情况分析	(230)
7.3.8	事故原因分析	(230)
7.4	案例分析	(231)
7.4.1	超速行驶, 转弯措施不当翻车故事	(232)
7.4.2	会车互不相让, 造成刮车事故	(233)
7.4.3	汽车与自行车相撞事故	(234)
7.4.4	汽车与畜力车相撞事故	(235)
7.4.5	汽车撞横穿公路小孩的事故	(236)
7.5	预防事故措施的效益分析	(237)
第八章	交通事故预防	(239)
8.1	建立健全交通法制	(239)
8.1.1	加强交通法制的意义	(239)
8.1.2	道路交通安全法的主要内容	(240)
8.1.3	道路交通安全法制定与实施	(241)
8.2	加强公安交通管理部门建设	(242)
8.2.1	公安交通管理部门对搞好交通安全工作的责任	(242)
8.2.2	交通干警的基本条件	(242)
8.2.3	专业人才的培养	(243)
8.2.4	现职从业人员的提高	(243)
8.3	加强交通安全管理	(244)
8.3.1	在交通安全管理中采用“计划—执行—检查—总结” (PDCA)的管理循环	(244)
8.3.2	加强交通指挥与监督	(245)

8.3.3	不断完善交通监督手段	(246)
8.3.4	加强对有车单位和保修单位的监督	(246)
8.3.5	加强对道路建设和养护的监督	(247)
8.4	严格取缔交通违章	(247)
8.4.1	交通违章及其分类	(247)
8.4.2	严格取缔交通违章的意义	(249)
8.4.3	怎样取缔交通违章	(250)
8.4.4	取缔交通违章应注意的问题	(250)
8.5	加强驾驶员管理	(251)
8.5.1	驾驶执照的考核	(251)
8.5.2	年度审验制度	(251)
8.5.3	发展司机学校	(252)
8.5.4	驾驶员的再教育	(253)
8.5.5	驾驶执照的点数制度	(253)
8.6	提高汽车的安全性能	(254)
8.6.1	尽可能地避免事故	(254)
8.6.2	尽可能地减轻伤害程度	(255)
8.7	不断改善道路条件	(257)
8.7.1	改善公路的安全条件	(257)
8.7.2	完善道路安全设施	(261)
8.8	广泛开展交通安全宣传教育	(263)
8.8.1	积极开展交通安全宣传活动	(263)
8.8.2	加强学校的安全教育	(264)
8.8.3	对各种对象的安全教育	(264)
8.8.4	开展交通安全活动和交通安全检查	(266)
8.9	提高交通事故伤害的急救水平	(267)
8.9.1	建立急救业务体制	(268)
8.9.2	建立急救医疗机构	(268)
8.9.3	培养急救专业医生	(269)
8.10	加强交通安全的科研工作	(269)
8.10.1	交通安全科研工作的意义	(269)
8.10.2	建立交通安全科研机构	(270)
8.10.3	交通安全科研的主要内容	(270)
附录一	道路交通事故处理办法	(272)
附录二	道路交通事故处理程序规定	(279)
附录三	中华人民共和国民法通则	(285)
附录四	中华人民共和国道路交通管理条例	(300)
附录五	道路交通事故登记表	(314)
参考资料		(313)

第一章 总 论

1.1 本课程在交通管理专业的地位及学习的要求与方法

1.1.1 本课程在交通管理专业的地位

随着社会主义现代化建设事业的发展,公路运输所起的作用越来越大。随之引起的交通事故、阻塞和污染也越趋严重。公安交通管理部门急需科学交通管理方面的技术人材,提高交通管理工作水平,适应四化建设形势的需要。

交通管理一词用的较为普遍,但对其含义的理解不尽一致,而且差别很大。有一部分同志认为交通管理的内容主要是行政管理,这是很不全面的。日本,近几年把交通管理的内容扩大到为减少交通事故,降低交通公害和缓和交通阻塞而采取的各种方针、方法和工程设施。按照我们的习惯,交通管理包括公安交通管理部门的全部业务,如车辆监理、事故处理、交通监理、道路监理、交通控制、交通工程设施、交通安全宣传教育,以及参与交通政策、交通法规的制订等。简单说,交通管理就是对构成交通的三大要素人、车、路的综合管理;也就是通过工程、法规和教育来综合处理人、车、路之间的关系,达到交通安全、畅通、节能和低公害的目的。

交通管理是一门科学,它的基础是交通工程学。交通管理学除应研究交通工程学所包括的工程技术科学外,还要研究交通法规、交通安全教育以及交通道德等管理科学。因此,交通管理学是交通工程技术科学与交通行政管理科学的结合体。交通事故及其对策或称交通事故学,是交通管理的重要组成部分,是一门应用技术课程,是交通管理专业的一门主要专业课。本课程的特点是技术性强、政策性强、涉及的知识面广。

技术性强是指要把瞬间发生的交通事故,经过现场勘查,再客观的、正确的反映出来,找出事故的原因,认定事故的责任。没有一定的理论知识和技术措施显然是办不到的。

政策性强是指在处理交通事故的过程中,必须严格执行国家的现行法规,还要权衡国家、集体、个人三者之间的经济利益,特别是在我国目前交通法规不健全,地域广阔,经济发展水平不平衡。同时,个人车主的不断增多,事故处理过程中的相互关系更为复杂。所以,要求处理事故的水平更高,政策性也更为突出。

涉及的知识面广是因为研究处理交通事故的实际需要,决定了本课程涉及的知识面很广。涉及到人体工程学、交通心理学、生理学、行为科学、交通工程学、道路工程学、汽车工程学、运输工程学、法学、医学、社会学、运动学、碰撞力学、统计学、概率论等方面知识。

交通事故是随机事件，情况千变万化，现象错综复杂。交通事故的现象，原因和责任等均不可能用一个数学表达式描述出来。事故处理就更是如此。所以，本课程的规律性不象其他课程那样系统，那样明显。这些都给学习和掌握本课程带来一定的影响。

本课程的基本知识是：交通事故的基本概念，现场勘查的程序和方法，并以绘制现场图，原因分析和责任认定为重点；正确处理交通事故的程序、依据、原则和要点；分析交通事故的方法和预防交通事故的措施。应用的基本理论主要有：运动学、碰撞力学、投影几何学、交通心理学、汽车工程学、道路工程学和交通统计学。

1.1.2 学习本课程的要求与方法

基于本课程的特点，在学习要求和方法上也有着特殊性。虽然在课程内容上介绍了交通事故处理与预防的基本知识，但与解决实际问题的要求，还有一段相当的距离。课程本身试图立足于技术性、知识性、规律性和系统性。但是培养学生独立思考，灵活运用，具有分析解决实际问题的能力，也是学习本课程的重要环节。在学习中应注意：

- (1) 在学习过程中注重理论、尊重科学、积极思维、科学推理、正确判断；
- (2) 注意培养遵纪守法的素质，不断增强法纪观念；
- (3) 注意培养理论联系实际和实事求是的作风；
- (4) 学习方法要灵活，积极参加讨论，加深认识，启发思路；
- (5) 认真完成课程实习，锻炼解决实际问题的能力。

1.2 交通安全工作在社会生活中的重要性

1.2.1 汽车运输的发展

人们和物品在空间的移动是社会生活的必要过程，是社会物质生产的一个部门。社会物质生产可以概括为采掘工业、农业、加工工业和运输业。所以，运输业可称为物质生产的第四部门。但是运输业又是生产中的一个特殊部门，且具有以下特点：

(1) 运输业没有原料，不对原料进行加工，也不生产任何新的产品。但是在产品总成本中运输费用所占的比重确是相当可观。例如，在建筑材料中占 30%，占谷物和燃料的 50~60%，占木材的 90%。

(2) 在运输业中，生产和消费两个过程是不可分割的，它们在时间和空间上相重合。运输过程对于人们来说是消费过程，而对运输工具来说则是生产过程。

运输业基本可分为铁路运输、水路运输、航空运输、汽车运输、畜力车运输、驮载运输和管道运输 7 种。由于汽车运输具有机动、灵活、行驶速度快、投资少，能实现直达运输以及有极大的适应性能等优点。既可承担铁路、水路等运输方式的集散联系，又可适应政治、经济、军事方面的需要。所以，自 19 世纪末世界上出现汽车以来，发展极为迅速。

1968 年美国小客车完成城间客运周转量的 86.7%，公共汽车完成 2.4%，合计 89.1%，航空占 9.4%，而铁路只占 1.2%，内河占 0.3%。1969 年联邦德国汽车运输完成客运量的 84.6%。

从1969年一些国家各种运输方式货运量所占比重(表1.1),不难看出汽车运输所占的地位。

表 1.1

国 名	货 运 量					
	总 计	铁 路%	公 路%	内 河%	沿 海%	管 道%
苏 联	16 634.6	16.1	81.0	2.0	0.9	
法 国	1 949.7	12.4	78.3	5.3		4.0
日 本	4 739.9	6.4	87.3		5.8	
英 国	1 874.0	10.9	83.8	0.4	2.6	2.3

1.2.2 汽车工业的发展

汽车工业是经济发展水平的重要标志之一。在70年代以前,世界汽车产量每年平均递增11%,1982年全世界汽车总产量为3 630.8万辆,1990年世界十大汽车生产国见表1.2。1982年我国的汽车产量为19.6万辆,居世界16位。1992年我国汽车生产量为108万辆,1993年达到131万辆,进入汽车生产先进国家行列。

表 1.2 1990年世界十大汽车生产国(单位:辆)

国 名	合 计	1990 年		1989 年
		乘 用 车	货车大客车	
日 本	13486796	9947972	3538824	13025741
美 国	9771817	6823958	3046468	10851414
联邦德国	4976552	4660655	315897	4851647
法 国	3768993	3294815	474178	3919776
意大利	2120850	1874672	246178	2220774
西班牙	2053361	1670304	374057	1095770
加拿大	1922847	1072281	850566	1993650
英 国	1565744	1205611	270133	1625672
韩 国	1321630	986751	234879	1129470
巴 西	914608	410268	504340	1011983

汽车工业的发展使汽车保有量急剧增加。据有关资料介绍,全世界汽车保有量1974年为3.74亿辆,1981年为4.1亿辆,目前约为4.5亿辆。1987年一些国家的汽车保有量见表1.3。

表 1.3 一些国家的汽车保有量 (1987)

国 名	汽 车	农用牵引 汽车、挂 车、半拖车	二轮车	人 口 (千人)	保 有 率		
					辆/千人	辆/公里	每千人 小汽车数
奥地利	2 915 186	614 402	610 095	7 586	384	28.0	370
法 国	26 052 000	273 000	3 370 000	55 754	468	32.4	394
德 国	29 683 262	3 145 974	2 519 884	61 143	486	...	463
英 国	20 429 000	...	978 000	55 200	373	58	318
意大利 (1986)	25 716 800	529 800	5 049 000	57 278	449.1		407.5
荷 兰	5 595 000	30 000	695 000	44 700	380	49	348
西班牙	12 083 271	164 243	2 621 326	38 832	311.1	80.1	263.1
瑞 典	3 626 146	549 435	31 016	8 414	431	28	400
瑞 士	2 961 497	...	853 195	6 523	454	41.7	419
埃 及	...	39 786	...	...	...	40.0	...
肯尼亚 (1984)	218 875	29 791	17 944	19 638	11	4.0	6
南 非	4 468 584	777 041	322 842	29 025	154.0	24.4	107.0
巴 西 (1985)	11 542 311	...	1 088 871	135 564	...	...	...
加拿大 (1986)	14 689 446	2 445 844	465 393	25 274	581.2	...	454.1
墨西哥 (1983)	6 918 683	...	...	...	...	...	...
美 国 (1986)	176 191 339	...	5 262 322	242 079	728	28.2	559.0
印度尼西亚 (1986)	2 193 111	...	...	...	...	...	...
日 本	49 906 882	69 954	18 636 466	122 370	407.8	45.4	240.9
韩 国	1 611 375	20 119	924 187	41 160	39.1	29.5	20.5
马来西亚	1 517 019	23 697	2 461 428	13 655	111.1	...	91.3
菲律宾 (1986)	883 434	13 773	288 625	55 566	15.9	5.4	6.4
泰 国 (1986)	1 470 417	...	1 958 029	52 969	28	18	11
澳大利亚 (1985)	8 710 504	1 357 594	361 625	15 852	575	10.6	426

世界一些城市的汽车保有量, 见表 1.4 (1978~1981 年数)。

表 1.4

地 区	汽车保有量 (万辆)	地 区	汽车保有量 (万辆)
纽 约	463.1	新 德 里	47.9
华 盛 顿	148.2	曼 谷	62
洛 杉 矶	530.0	雅 加 达	34.65
多 伦 多	84.0	新 加 坡	23.71
伦 敦	225.74	香 港	29.77
东 京	320.74	台 北	13.30
大 坂	220.29	亚 特 兰 大	51
巴 黎	294.60	汉 堡	62
柏 林	61.6	慕 尼 黑	40.10
莫 斯 科	100.0	罗 马	68.20
布 达 佩 斯	25.0	米 兰	68
圣 保 罗	162.3	马 德 里	87.5

我国各地区 1993 年机动车及驾驶员保有量, 见表 1.5。

表 1.5 1993 年各地区机动车、驾驶员

地 区	机 动 车 合 计	汽 车	运输用 拖拉机	摩托车	其 他 机动车	机动车 驾驶员	汽 车 驾驶员
	辆	辆	辆	辆	辆	人	人
总 计	23 316 423	8 175 838	5 646 770	8 587 874	905 941	23 594 209	11 129 659
北 京	615 090	416 047	51 949	147 094		598 496	501 947
天 津	495 054	203 287	45 827	243 843	2 097	528 428	222 386
河 北	1 376 853	546 167	172 120	658 448	118	1 327 560	689 060
山 西	815 236	322 367	237 487	218 987	36 395	626 799	407 922
内 蒙 古	723 043	177 586	341 971	203 272	214	459 322	255 678
辽 宁	1 193 082	529 570	162 593	474 451	26 468	1 300 317	813 524
吉 林	570 400	218 706	233 789	115 903	2 002	633 068	392 067
黑 龙 江	569 375	323 454	79 578	165 769	574	716 774	500 675
上 海	323 579	230 040	22 565	68 123	2 851	380 980	321 695
江 苏	1 582 089	411 269	396 761	677 831	96 228	1 417 933	492 377
浙 江	870 750	245 743	237 095	324 654	63 258	640 158	279 604
安 徽	392 030	210 164	5 402	105 330	71 134	481 224	330 426
福 建	871 722	166 299	197 842	505 617	1 964	756 363	322 046
江 西	322 962	151 133	52 132	83 245	36 452	428 445	232 722
山 东	2 124 504	581 741	609 330	704 012	229 421	2 157 264	742 822
河 南	1 344 952	384 016	532 715	377 966	50 255	1 378 361	628 475
湖 北	613 728	268 292	147 801	166 946	30 689	675 866	377 152
湖 南	654 569	265 534	190 000	159 314	39 721	536 507	370 485
广 东	3 275 249	824 424	348 104	2 051 998	50 723	4 101 421	1 098 576
广 西	620 988	193 274	207 074	214 900	5 740	698 248	271 111
海 南	193 748	66 695	22 877	103 293	919	292 204	137 756
四 川	907 535	445 729	143 994	256 363	61 449	1 026 121	568 723
贵 州	213 340	115 740	41 381	49 321	6 898	317 853	176 483
云 南	589 266	238 836	216 365	122 629	11 436	510 399	204 458
西 藏	41 471	27 071	9 922	4 471		41 001	26 235
陕 西	642 465	189 701	255 963	166 974	29 827	428 430	244 281
甘 肃	465 124	134 831	241 137	33 651	35 505	464 935	170 213
青 海	164 737	48 685	88 429	26 264	1 359	145 373	60 427
宁 夏	178 815	41 557	104 891	29 605	2 762	135 899	49 351
新 疆	564 667	197 916	249 676	107 600	9 475	385 433	240 982

1.2.3 公路建设的发展

汽车运输的迅猛发展,要求公路建设相应加快。近年来,各国公路建设投资增加很大,据“国际道路联盟”统计,世界范围内的公路投资总额,1960年为190亿美元,1965年为269亿美元,1970年为420亿美元,10年间增加了1倍多。

大多数国家的公路投资都比铁路投资大得多。一般相当铁路投资的2~10倍。各国公路建设投资在国民生产总值中所占比重,一般在2%左右,而铁路投资一般均不到1%。

据 1987 年道路统计, 世界上公路里程最长的是美国, 为 620 万公里。公路密度按面积计算最大的是日本, 每千平方公里有公路 2910 公里。铺路面率最高的是英国、奥地利和意大利, 达百分之百 (表 1.6)。

表 1.6 部分国家道路现状 (1987)

国 名	国土面积 (km ²)	道 路 长 度 (km)					铺装 率 (%)	道路密度 (km/km ²)
		汽车专 用道路	国道或 主干道	地方道或 次干道	其它道路	合 计		
奥 地 利	83 850	1 376	10 143	24 987	70 000	107 503	100	1.28
法 国	551 000	6 440	28 500	350 000	420 000	804 940	100	1.46
联邦德国 (1986)	248 694	8 437	31 368	63 382	389 291	492 478	99	1.98
英 国	229 988	2 980	12 425	34 879	301 987	352 291	100	1.53
意 大 利	301 262	5 997	45 765	108 191	141 666	301 577	100	1.00
荷 兰	41 160	2 054	2 313	9 020	100 213	113 600	88	2.76
西 班 牙	504 750	2 142	18 421	130 274	167 185	318 022	56.0	0.63
瑞 典	411 114	999	14 211	84 230	32 500	130 941	70.4	0.40
瑞 士	41 288	1 451	18 370	51 197		71 018	...	1.72
埃 及	1 000 000	...	16 791	15 450	...	32 241	52.1	0.03
肯尼亚 (1984)	582 646	...	14 288	37 536	2 770	54 584	12.3	0.09
南 非	1 123 226	1 781	50 723	130 464	...	182 968	28.7	0.16
巴 西	8 511 965	...	114 984	217 454	1 342 602	1 675 040	7.97	0.19
加 拿 大 (1986)	9 922 330	7 445	61 764	64 067	146 975	280 251	57.4	0.28
墨 西 哥 (1986)	1 969 269	950	45 041	55 988	123 705	225 684	45.2	0.15
美 国 (1986)	9 363 400	82 279	651 454	695 288	4 895 436	6 242 177	56	0.67
印度尼西亚 (1986)	1 919 443	198	12 942	42 453	163 614	219 009	62.25	0.11
日 本	377 748	3 910	46 523	127 682	920 817	1 098 931	65.4	2.91
韩 国	99 173	1 539	12 253	10 328	30 569	54 689	57.2	0.55
马来西亚	131 588	325	8 238	26 905	3 857	39 069	80	0.22
菲 律 宾	300 000	...	26 082	28 928	102 800	157 810	14.0	0.53
泰 国	514 204	88	15 819	32 033	36 824	84 764	39.9	0.164
澳大利亚 (1985)	7 682 300	787	38 728	91 777	721 694	852 986	49.8	0.11

1.3 交通事故情况

1.3.1 国外的交通事故情况

一、交通安全管理情况

一些资本主义国家汽车的保有量急剧膨胀, 道路交通事故十分严重, 已成为社会的主要公害之一。把日益严重的车祸称为“文明的浩劫”, 把汽车称为“飞驰的凶器”、“流动的棺材”, 把拥挤不堪的道路称为“送葬的墓道”。

为了减少日益严重的交通事故，近年来，一些资本主义国家都投入了大量的人力物力，设立专门机构，对道路交通安全加强管理和研究。

美国国会 1966 年颁发了美国有史以来有关交通安全的法令“1966 年公路安全法令”和“1966 年汽车安全措施法令”。并在运输部主持下成立了“国家公路安全局”，负责制定和颁布有关交通安全的全国性统一标准，负责统筹全国有关公路交通安全的研究、计划和人员培训工作。1966 年美国还成立了“国家汽车安全咨询委员会”和“国家公路安全咨询委员会”，负责就交通安全问题向运输部长提出建议和报告，参与制订有关标准和措施，该会人员由总统任命。

1969 年法国总理沙·邦戴尔马责成公共联系的国务秘书约克·傅麦文组织“公路交通安全圆桌会议”，由与交通安全有关的政府部门，国营和私营企业以及与道路交通安全有关的各方面人士参加，负责制订全国公路交通安全的总政策和措施。圆桌会议下设有“道路设施”、“驾驶员”、“车辆”、“伤员救护”、“情报”5 个专业委员会和 1 个“道路交通资料分析中心”（搞交通事故的分析报告）。

日本有关汽车与道路的交通行政法规很完善，最基本的有：

- (1) 关于汽车车辆安全的——《道路运输车辆法》及其有关法规；
- (2) 关于汽车交通的——《道路交通安全法》及其有关法规；
- (3) 关于汽车运输事业的——《道路运输法》及其有关法规；
- (4) 关于道路的——《道路法》及其有关法规。

日本近年来对道路交通安全问题采取了不少措施，重点在于改变原来的混合交通状况，用大量投资进行人行道和自行车道的建设，进入 70 年代交通安全情况有明显好转。

有关交通安全的国际性组织和会议也很多，如国际道路联合会世界会议、国际低车流量国际会议、行人——自行车安全和教育会议、交通和运输工程国际会议、世界安全和车祸预防会议，还有国际交通工程和交通安全展览会。

二、交通事故情况

汽车的发明及汽车运输的迅猛发展，为社会的进步，经济的发展做出了卓越的贡献。随之产生的交通公害也成为主要的社会公害之一。最主要的交通公害就是交通事故。人们哀叹交通公害是永无休止的交通战争。

据统计，自汽车问世以来，到目前为止。全世界约有 3000 万人死于交通事故，比第一次世界大战死亡人数多 1300 万人，接近第二次世界大战死亡人数。法国从 1951 年至 1983 年死于交通事故的人数达 40 万，几乎相当于法国在第二次世界大战中的死亡人数。据 1990 年 6 月在东京召开的国际交通安全会议透露，目前全世界每年的交通事故死亡人数约 30 万人，受伤人数约 800 万人，造成的经济损失约占国民经济生产总值的 1%。上述死伤人数相当于全世界各国交通事故每天死亡 822 人，受伤 2198 人；每小时死亡 34.2 人，受伤 913.2 人；每分钟死亡 57 人，受伤 15.2 人。一些国家 1987 年的交通事故情况和 1970 年以来的死亡人数及死亡率见表 1.7，1.8，1.9，1.10，1.11。