

DAOLU JAOTONG ANQUAN

道 路 交 通 安 全

(汽车驾驶员读物)

姜华林 编

人 民 交 通 出 版 社

内 容 提 要

本书从道路交通系统谈起,对交通事故进行了分析,具体地剖析了汽车的安全性、道路的安全性、驾驶员交通心理、驾驶员的生理特性,疲劳、疾病、饮酒、药物与交通安全的关系,分析了城市交通、自行车交通与行人交通以及交通标志、交通信号等问题。对汽车安全驾驶技术和驾驶员的安全素质、汽车的自救与拖救、交通事故的解析与处理,也做了细致的论述。这是一本比较系统地讨论安全行车的书籍,不仅谈了基础理论,而且联系了实际,通俗易懂,可供汽车驾驶员、汽车修理工、交通管理人员和有关教学人员参考。

责任编辑:黄伟

道 路 交 通 安 全

(汽车驾驶员读物)

姜华林 编

正文设计 崔凤莲 责任校对 张捷

人民交通出版社出版发行

(北京和平里东街10号)

各地新华书店经销

人民交通出版社印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/32 印张: 12.625 字数: 259千

1991年8月 第1版

1991年3月 第1版 第1次印刷

印数: 0001—4000册 定价: 9.00元

ISBN7-114-00969-0

U·00626

目 录

第一章 道路交通系统	1
第一节 人车路动态系统.....	1
第二节 我国道路交通状况.....	2
第二章 交通事故	10
第一节 概况.....	10
第二节 交通事故定义和分类.....	11
第三节 各国交通事故发生率及发展趋势.....	13
第四节 我国交通事故特点.....	14
第五节 交通事故统计分析.....	16
第六节 交通事故原因.....	30
第七节 汽车事故形式.....	36
第三章 汽车的安全性	75
第一节 汽车的操纵性和稳定性.....	75
第二节 汽车的制动性.....	86
第四章 道路的安全性	107
第一节 汽车行驶对公路的要求.....	107
第二节 道路信息特征与驾驶员视觉和心理反应.....	108
第三节 道路的横断面与交通事故.....	109
第四节 道路线形与交通事故.....	112
第五节 路面抗滑能力与交通事故.....	121
第六节 路线交叉与交通事故.....	122
第七节 高速公路.....	129

第五章 交通技术管理	133
第一节 交通标志.....	133
第二节 交通标线.....	139
第三节 交通信号.....	142
第六章 驾驶员交通心理	146
第一节 行车中常见的信息.....	147
第二节 驾驶员感知的错误.....	148
第三节 驾驶员的判断失时和错误.....	149
第四节 驾驶员处理错误和未加处理.....	150
第五节 驾驶员的行动特性.....	151
第六节 驾驶员的注意力.....	152
第七节 驾驶员的反应时间.....	155
第八节 驾驶员个性心理特征与安全行车的关系.....	161
第七章 驾驶员的生理特性与交通安全	165
第一节 驾驶员的生理特性.....	165
第二节 驾驶员的操纵特性.....	174
第三节 人的生理节律.....	183
第八章 疲劳、疾病、饮酒和药物与交通安全	189
第一节 驾驶疲劳.....	189
第二节 疾病与驾驶能力.....	194
第三节 药物对驾驶机能的影响.....	194
第四节 饮酒与交通事故.....	197
第九章 汽车安全驾驶	202
第一节 一般道路行驶技术.....	202
第二节 复杂的道路和交通环境行驶技术.....	221
第三节 行车中危险情况的处理.....	243
第十章 城市交通安全	252

第一节	城市机动车	252
第二节	城市居民出行	256
第三节	自行车交通	263
第四节	行人交通	280
第五节	城市驾驶注意事项	290
第十一章	驾驶员的安全行车素质	294
第一节	驾驶员思想素质	294
第二节	驾驶员身体素质	296
第三节	驾驶员交通心理状态	308
第四节	安全行车知识水平	309
第五节	驾驶操作技能	311
第十二章	汽车自救与拖救	313
第一节	汽车自救	313
第二节	汽车拖救	315
第三节	野外应急措施	320
第十三章	交通事故解析与处理	324
第一节	交通事故性质	324
第二节	汽车事故解析	325
第三节	交通事故的再现	337
第四节	交通事故处理	362
主要参考文献		393

第一章 道路交通系统

第一节 人车路动态系统

道路交通是交通系统中的一个重要组成部分。过去把道路交通简单理解为使用机动车辆及其他交通工具，通过道路完成客、货运输的活动。随着系统工程学及交通工程学的建立与发展，人们对道路交通的认识逐渐深化，体会到道路交通是人类为达到“行”的目的，而由人（驾驶员、行人）、车、路及环境等要素构成的一个系统。上述这几个要素，在构成道路交通这样一个具有特定功能的整体之后，它们之间就产生了相互依赖、相互作用和不可分割的联系。它们中的每一个要素对道路交通整体都有影响，而这种影响又都要依赖于其它的要素，这一特点表明，道路交通是一个涉及人的行为和自然环境的复合系统。该系统各状态的变量，如驾驶员和行人在运动中的心理、生理反应，车辆的运行状态及其所行经的道路与环境等，都随时间发生变化，所以都是时间的函数。这一特点表明：道路交通不但是一个系统，而且还是一个动态系统。道路交通系统中各要素的关系见图1-1。

道路交通系统的动态性质，增加了道路交通管理的复杂性，使保障交通安全成为一个困难的问题。我们在研究和处理交通安全问题的时候，一定要从道路交通的这一个性质出发，采取相应的措施，才能行之有效。

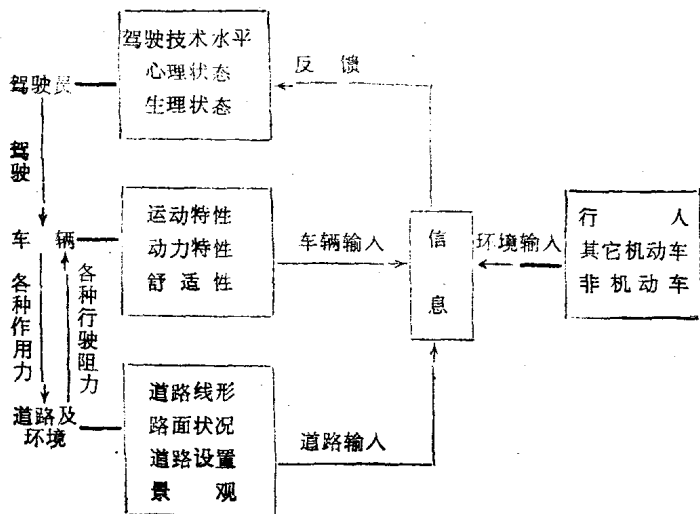


图1-1 道路交通系统图

第二节 我国道路交通状况

一、我国道路交通概况

(一) 汽车概况

旧中国不能制造汽车。1949年解放前夕我国只有五万辆汽车。解放后，党和政府十分重视汽车工业，1950年开始筹备，1953年在长春建立了第一汽车制造厂，1956年生产出第一辆解放牌汽车。从此开始了中国人民自己制造汽车的历史。后来相继建成了南京汽车制造厂、济南汽车制造总厂、北京汽车制造厂和上海汽车制造厂、第二汽车制造厂等，目前我国汽车年产量已达45万辆左右。

我国汽车除自己生产的以外，还有一定数量的进口，

1981~1985年间共计进口汽车85万辆左右。目前全国汽车保有量已超过450万辆，也就是说，我国现在的汽车保有量几乎是解放前的一百倍。

(二) 道路概况

我国早在夏朝（公元前2205年）已有车辆和平坦的道路。但是由于几千年封建社会影响到1906年动工修建广西镇南关（现友谊关）—龙州（约50公里）的公路，从此时起至1949年43年间，共修筑公路13万公里，不仅数量少，公路基础薄弱、技术落后，解放前能勉强通车的只有8万公里。新中国成立后，人民政府对公路逐步进行了技术改造，提高了路面的等级和质量，并有计划地大力建设新的公路。现在我国公路总长度达100多万公里，约为旧中国的13倍。但是和汽车数量的增长相比，公路的发展显然要慢得多。

从公路建设总的情况来看，目前我国的公路面貌还是相当落后的，不仅数量少，而且质量差、标准低，同发达国家相比差距很大，就是同发展中国家相比，差距也不小，以下两方面比较突出：

1. 公路密度小。1980年统计美国约有公路636万公里，平均每百平方公里土地面积上约有公路67.9公里，每万人平均约有公路279.6公里，共有高速公路7万公里；日本约有公路112万公里，平均每百平方公里土地面积上约有公路300公里，每万人平均约有公路95.3公里，共有高速公路约2,580公里；印度约有公路160万公里，平均每百平方公里土地面积上约有公路54公里，每百万人平均约有公路24公里，共有高速公路约400公里；我国现有公路约100万公里，平均每百平方公里土地面积上只有公路10公里左右，每万人平均约只有公路9公里，高速公路和汽车专用公路在我国大陆也

只有寥寥数条。

2.公路质量低。据1979年全国普查，里程共87.58万公里；其中等级公路50万公里，占57.8%，等外公路占42.2%。一、二级公路仅占1.3%，三级占12.1%，四级占44.4%。国道网中一、二级路也仅占9.3%。高级、次高级路面占通车里程的17.2%，中级27.6%，其余55.2%都是低级路面。

公路桥梁情况较好，其中95%是永久桥，危险桥只占3.3%。渡口671处，机动与非机动各占半数。

(三) 交通运输概况

交通是人或物从这一地点到那一地点的移动，是一种人或物的位置变化。我们通常说的人流或客流就是人的空间位置变化，货流就是一种“物”的流动即物的空间位置变化。不管是人还是物，这个空间位置变化是指的从一个地点到另一个地点移动的全过程，在这个全过程中人们要求尽可能地安全、迅速、连续和经济。完成这个全过程，涉及道路和采用什么样的交通方式或采用什么样的交通工具的问题。

在现代化运输业的发展过程中，许多国家有一个共同的特点，海运、铁路运输发展较早，公路运输后来居上，它的发展速度大大超过了铁路和其它运输方式，到了70年代，经济发达国家大都改变了一个多世纪以来以铁路运输为中心的局面，公路运输，尤其是客运在各种运输方式中起到了主导作用。

目前，世界综合运输网总长度达3000万公里，其中公路网为2000万公里，各种运输方式的运输工具中，汽车占总数量的90%。可见汽车在运输中占有重要地位。

我国，根据1985年的统计，在客运方面，公路运输的客运量占75.3%，旅客周转量占36.3%，在货运方面，公路运

输的货运量占28.1%，货物周转量占2.1%。可见公路运输尚没有占到应有的地位。

二、我国道路交通特点

上面已经谈到，新中国成立以来，汽车数量和道路里程都得到了很大的发展。但是汽车数量增多的速度，远远超过道路里程增长的速度，所以，许多地方出现交通拥挤的现象，同时交通事故增多，出现交通公害等问题。

我国当前交通状况有以下几个特点：

(一)混合交通

我国交通流混合成分极为复杂，诸如：步行人、驮畜、人力车、自行车、牛车、马车、大拖拉机、小拖拉机、各式汽车等等，几乎都拥在一条公路上；从速度上来讲，时速3~5公里和70~80公里的车辆，在一条公路上行驶，相互干扰很大。再加上交通管理设施不全，交通法规不严，交通秩序比较混乱，致使公路不能充分发挥作用，时有交通延误和阻塞现象，车辆行驶速度低，市区平均16~18公里/小时，公路上亦不过30~40公里/小时，使运输效益降低，造成巨大的浪费和损失。

表1-1是十三个省市公路1980年调查的交通组成情况。

(二)自行车多

解放以前，我国自行车工业同其它工业一样发展很慢，到1949年仅在上海、天津、沈阳等地有些自行车厂，全年产量只有1.4万辆。解放以后三十多年来，自行车工业有了飞速的发展，全国（除西藏以外）都建立了自行车厂，1985年自行车产量达到3200多万辆（不包括台湾省产量）跃居世界首位，平均年增长率高达25%，全国自行车的保有量达

公路混合交通中各类车辆占有率(%)表

表1-1

省、市、自治区	观测站的名称和编号	观测时间月数	观测起止月份	各类车辆占有率%				各省的平均值%				备注	
				汽车	拖拉机	人力车	自行车	汽车	拖拉机	人力车	自行车		
黑龙江	1 梅里斯	7	6~12	68	11	16	5						各省的平均值%,系简单的算术平均。
	2 牡丹江	7	1~7	61	10	23	6						
	3 集贤	8	1.3~5 7~10	53	14	21	12	61	12	20		8	
辽宁	4 沟帮子	12	1~12	44	14	34	8	64	13	18		5	
	5 南关岭	5	6~9,11	84	11	3	2						
北京	6 土良	2	1~12	57	13	12	18	68	10	10		12	
	7 桥乡	7	6~12	78	8	9	6						
山西	8 新平	3	6~8	72	12	9	7	75	10	10		6	
	9 城定	14	6~9	77	7	11	5						
河北	10 正定	12	1~12	39	20	27	14	39	20	27		14	
	11 赣州市塘	12	1~12	68	9	11	12						
江西	12 莲塘	3	1~3	75	11	3	11	72	10	7		12	
	13 菊花村	4	7~10	64	7	18	11						
云南	14 禄丰	4	7~10	68	6	21	5	66	6	20		8	

续上表

省、市、自治区	观测站名称和编号	观测时间月数	观测起止月份	各类车辆占有率%				各省的平均值 %				备注
				汽车	拖拉机	人力车	自行车	汽车	拖拉机	人力车	自行车	
广西	15 翔	12	1~12	74	10	2	14	63	8	2	29	
	16 圩新	12	1~12	48	6	1	45					
甘肃	17 平凉	6	1~6	63	9	14	14	63	9	14	12	
宁夏	18 得胜	8	5~12	70	9	14	7	62	10	20	8	
	19 上前城	8	5~12	56	10	25	9					
陕西	20 豁口	3	10~12	74	9	6	11	69	10	8	13	
	21 铺镇	3	10~12	64	11	9	16					
河南	22 尚集	12	1~12	56	15	18	11	56	15	18	11	
广东	23 横江	3	10~12	73	9	0	16	71	18	1	18	
	24 联和	12	1~12	68	11	1	20					
所占比例的总平均数:				64.6	10.3	12.7	12.4					

资料来源:交通部公路规划设计院规划室, 1981年8月。“关于交通量观测和资料的初步分析与探讨”

22 000 万辆。

通过北京、天津、上海三大城市调查，1982年底共有自行车320万辆，按人口总平均数接近每三个人有一辆自行车，若按适龄骑车人口比例51.85%计算，即等于每百人已有62辆。三大城市1982年的情况见表1-2。

1982年三大城市自行车情况统计 表1-2

市名	自行车拥有量 (万辆)	较上年增长量 (万辆)	全市人口 (万人)	适龄骑车人口 (万人)	每百名人 口拥有量 (辆)	适龄乘车 人口每百 名拥有量 (辆)
北京	377.3	49	923.1	478.6	41	79
天津	320.4	32	776.4	402.5	41	80
上海	234.3	32	1,186.0	614.9	20	38
合计	932.0	113	2,885.5	1,496	32(平均)	62(平均)

在我国城市中，与机动车相比，自行车拥有量占绝对优势，大约占总交通量的80%以上。从通过交叉路口的自行车交通流量来看，北京1965年早高峰时，自行车流量为8600辆/小时的路口才一个，而到1981年，超过10 000辆/小时的交叉路口就有48个。其中路口交通量最大的超过20 000辆/小时。这在世界自行车交通历史上是从未出现过。因此，我国真正成了世界的“自行车王国”。

(三)人口多

我国人口是世界上最多的国家。全国按人口分组，10万人以上的城市有271个，一百万人以上的城市有36个。由于我国人口多，城市较多，许多地区人口密度大，如北京市人口总数已达1000万，其中市区人口密度每平方公里为2400多人，在世界上仅次于巴黎。在全国人口中5~14岁的儿童和

少年占24.16%，而15~64岁的人占全国人口61.49%，前者外出活动较多，后者不仅出行多，而且年龄又适合于骑自行车，这对混合交通的管理带来许多不便。

(四)道路与交通流量的增长不相适应

建国以来，公路事业发展很快，公路里程增长了十几倍，然而汽车保有量增长了近百倍，此外，自行车产量增加了1970倍，公路客运周转量增加到138倍，货运周转量增加到135倍，同时全国人口也将近增加一倍。汽车、自行车、客运和货运周转量的增长速度远远超过公路的增长速度。公路已不适应交通流量增长的要求。特别是大城市交通拥挤的路段，有的日均交通量已高达5 000~10 000辆，超过了原设计能力的3~4倍。据1981年25个省、市、自治区8万多公里51条国家干线公路的交通量观察资料：交通适应的有8条，12 000公里，占据观察点里程的15%；基本适应的有8条，7 000公里，占9%；不适应的有25条，53 000公里，占62%；很不适应的有10条，12 000公里，占14%。也就是说，76%的国道不能适应目前的交通量的需要。加上各种车辆混合行驶，互相干扰，又缺乏应有的交通安全和交通管制设施，所以交通秩序十分混乱。汽车行驶时速全国平均只有30公里左右，有时出现严重的堵塞，发生交通事故。

第二章 交通事故

第一节 概 况

汽车运输业的迅速发展，大大地提高了运输能力，促进了社会生产力，并且给人们的生活带来了很多的方便。汽车，从它在社会生活中所起的重大作用看，确实是现代物质文明的一个重要标志，然而，当汽车的数量过多以后，它又给人们带来了许多始料所不及的祸端，甚至灾难。

有史记载的第一次汽车交通事故，是1899年9月在美国纽约市，撞死在路上行走的名叫克丽丝的妇女。自那以后的八十多年里，不少国家汽车交通事故频繁，伤亡惨重，据专家统计，自汽车发明以来整一百年，全世界死于车祸者约有2000万。比第一次世界大战死亡人数还多出300万，也超过第二次世界大战死亡人数的一半。现在全世界每年死于道路交通事故的人数在25~30万之间，受伤人数约1000万。交通事故成了西欧、北美和日本诸国的第一大公害。美国每年因车祸死亡4~5万人，致伤近300万，每十年的死亡总数就超过其在第二次世界大战中死亡人数的总和。

1978年美国非病死亡的人数为110200人，其中交通事故占将近一半，可见交通事故在各种事故中的比重。据统计，1978年美国全国的火灾事故经济损失为47亿美元，只相当于交通事故经济损失的13%。

美国著名学者乔治·威仑在他的经典著作《交通法院》

中写道：“人们应该承认，交通管理已成为今天国家最大的问题之一，它比消防问题严重，是因为每年由于交通事故死亡的人比火灾更多，遭受的财产损失更大；它比犯罪问题严重，是因为它跟整个人类有关，不管是强者或者弱者，富人或者穷人，聪明人或者愚蠢人，每一个男人、女人、小孩或者婴儿，只要他（她）们在公路上或者在街上，每一分钟都有可能死于交通”。

法国学者指出：“汽车比战车凶残，战车只能在发生战争时在战场上才能杀伤敌人，它受时间、地点和对象的限制，而汽车则不管是何时、何地，不管是敌人还是朋友，只要是在道路上都有可能被运行着的汽车轧死、撞伤的危险”。

无怪乎世界各国都把对付交通事故视作“永无休止的交通战争”。交通安全成了人们普遍关注的重大课题。

第二节 交通事故定义和分类

一、交通事故定义

凡车辆在道路上行驶或停放过程中，发生碰撞、碾压、刮擦、翻车、坠车、爆炸、失火等等，造成人员和牲畜伤亡、车物损坏，统称交通事故。

从定义中可以看出构成交通事故具有6个缺一不可的要素。即：

1)车辆；2)在道路上；3)在运动中；4)发生事态；5)造成事态的原因是人为的；6)有后果。

6个要素的具体解释如下：