

## 第一章 导论

回顾人类的历史，不难看出，人类一直在为自身的生存与安全而进行着不懈的努力。人类改造自然的过程和阶级斗争的历史都充分地说明了这一事实。在历史的长河中，人类经历了无数次自然灾害、瘟疫的磨难以及血与火的战争洗礼。无论是在战火的硝烟中，还是在和平的阳光下，或者说在生产斗争和阶级斗争中，人类首先要求得自身的安全生存，才能取得最终的成功与胜利。

历史是人类的脚印。回顾人类的历史，可以对人类的过去进行总结、认识，权衡利弊，吸取教训，以便能在未来取得更大的成就。人类从古到今，无论是平时期的经济贸易交往，还是战争中的长途跋涉，都面临着交通问题。为此，人们兴建道路、开凿河道、架设桥梁、制造舟车与飞行器。一百多年前（1885年），人类制成了世界上第一辆以汽油发动机为动力的陆用无轨交通工具——汽车，与火车、飞机、轮船等先进交通工具一样，它们使人类摆脱了自身的生理局限，将跨越空间的速度提高了几十倍，这是人类社会的一大进步。作为现代交通工具的汽车，为人类社会的进步与发展作出了重大贡献。时至今日，在社会政治、经济的各个领域，以及人们生活的衣、食、住、行各个方面，无一没有汽车在发挥着重要的作用。可以这样认为，没有汽车这一现代交通利器，便没有今日人类社会物质文明的高度发展。交

通科学技术的进步为人类生活提供了方便，但是，与此同时，它也给人类生活带来了交通事故与公害（排气污染、噪声、电波干扰等）。交通事故不仅威胁着人的生命，而且还会造成严重的经济损失，给人类的正常生活笼罩一层浓重的阴云。然而，人类历史前进的脚步不会停息，科学技术必将进一步发展，人类必然能够依其自身的智慧与能力，克服前进中的艰难险阻，创造出—个安全、有序的交通环境。

交通安全问题涉及到陆、水、空等诸多方面，本书从陆地交通的道路运输领域论述有关交通安全方面的问题。

## 第一节 国外交通安全概况

当今世界，无论是工业发达国家，还是发展中国家，都同样存在着交通安全的问题。目前在地球上的诸多灾祸中，交通事故已成为威胁人的生命安全的“第一公害”。自本世纪初汽车批量生产以来，全世界死于道路交通事故的人数已达3,200多万人，而在这同一时期内死于战争的人数为2,350万人。

自七十年代以来，全世界每年死于交通事故的人数超过35万，伤1,000万人以上，仅1987年一年间就死亡50万人，伤1,300万人，这相当于每年都要发生两次以上的广岛核爆炸。

在交通事故中，除了不幸的死、伤者本人外，还有几倍于死、伤者人数的家属受到心理等方面的伤害。此外，交通事故还会直接和间接地造成物质财产的严重损失。现实是严峻的，交通安全的状况已足以引起人们的高度重视。

## 一、事故统计

纵观国外主要工业发达国家的交通事故统计数字（表1-1），大体可以看出，逐年的交通事故死亡人数，并不是按照汽车保有量的增加而增加。以日本情况为例，1970年以前，交通事故数虽然呈逐年上升趋势，但是到达1970年高峰之后，汽车保有量仍以12~20%的速度增加，而交通事故数及

主要工业发达国家交通事故统计表 表1-1

国别	年份	交通事故死亡人数 A (人)	汽车普及率 (人口/辆)	交通事故死亡率		行人死亡数		事故死亡的定义
				按每万辆汽车计	按每10万人口计	B (人)	B/A (%)	
美国	1969	56000	1.9	5.3	27.5	9900	17.6	一年内死去的人
	1970	54800	1.9	5.1	26.8	10400	19.0	
	1971	54700	1.8	4.8	26.5	10600	19.4	
日本	1969	16257	6.8	10.5	15.8	5835	35.9	24小时内死去的人
	1970	16765	5.9	9.4	16.2	5939	35.5	
	1971	16360	5.3	8.1	15.5	5761	35.4	
西德	1969	16646	4.1	11.6	28.3	5199	31.3	30天内死去的人
	1970	19193	3.8	12.3	32.2	6056	31.6	
	1971	18727	3.5	11.1	32.5	5565	29.8	
法国	1969	14664	3.7	10.7	29.3	3117	21.3	72小时内死去的人
	1970	15340	3.5	10.6	30.4	3202	20.8	
意大利	1969	9891	5.4	9.9	18.4	2533	25.6	7天内死去的人
	1970	10208	4.8	9.2	19.0	2651	26.0	
英国	1969	7367	4.0	5.6	13.6	2955	40.1	30天内死去的人
	1970	7499	3.9	5.5	13.8	2925	39.0	

交通事故死、伤人数却以 10% 速度呈现下降趋势。这主要是由于日本国接受了 70 年代以前交通事故逐年增加所造成的惨痛教训，积极采取措施进行交通安全治理所获得的成果。日本国 1970 年因车祸死亡的人数 16,765 人，致伤 981,096 人，

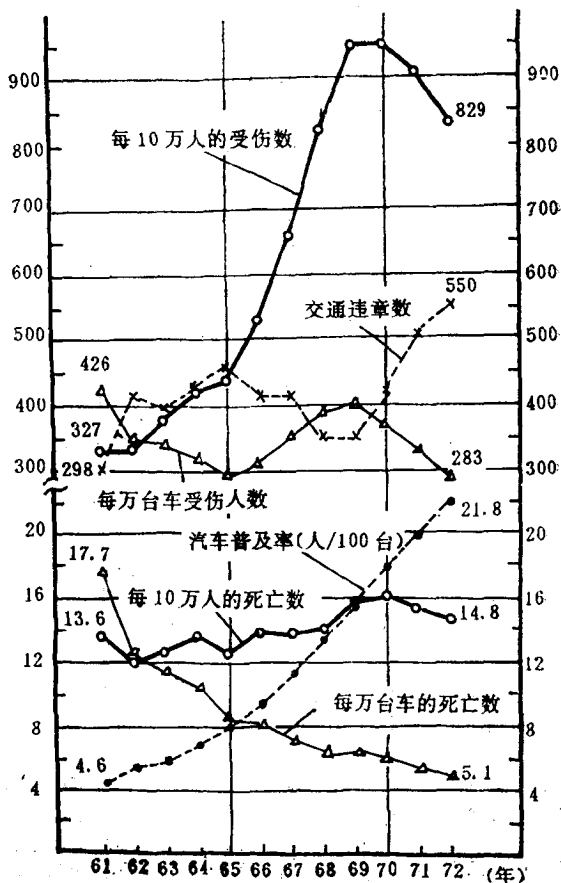


图 1-1 日本交通事故统计

一年内因车祸造成的死、伤人数几乎达到全国人口数的百分之一。面对这一现实，日本政府不得不把交通安全问题列入议事日程，成立各种专门机构，投入大量资金，动员社会各界科技力量，开始全面整治交通环境，使交通规则进一步完善、合理。同时，加强了违反交通规则事故的管制，并采取一系列预防汽车事故及减轻伤害的安全措施。另外，对全体国民（特别是小学生）进行交通安全教育，使全日本3000万获得驾驶执照者和全体国民遵守交通规则的自觉性普遍提高。从而在最近10年内，汽车普及率增高了4倍，而按车辆数统计的交通事故死亡人数却有所减少，1972年为最低（见图1-1）。日本在治理交通安全工作方面，是比较有成效的国家之一，其经验也是具有一定参考价值的。

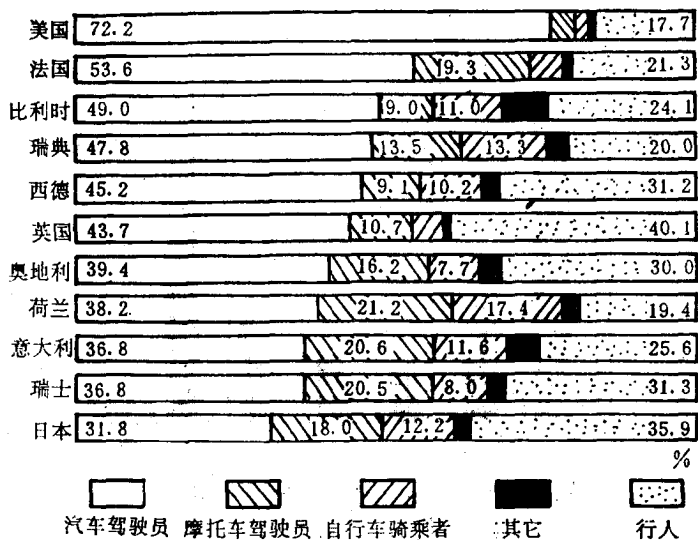


图 1-2 世界主要国家交通事故死亡率统计 (1969年)

世界各国，由于交通环境不同，车辆密度不一，车辆技术状况各异，人员素质有别，因此，发生交通事故的情况及后果也不一样。如图 1-2 所示，美国的汽车乘员在交通事故中的死亡率最高，日本的汽车乘员在交通事故中的死亡率最低。行人在交通事故中死亡率最高的国家是英国，最少的是美国。自行车及摩托车骑乘者在交通事故死亡者中所占的比例，因国情不同而有所区别。但是，从总体方面来看，在交通事故中，车厢内乘员的死亡率要低于车厢外人员的死亡率。在主要的工业发达国家中，近年来因汽车事故死亡人员

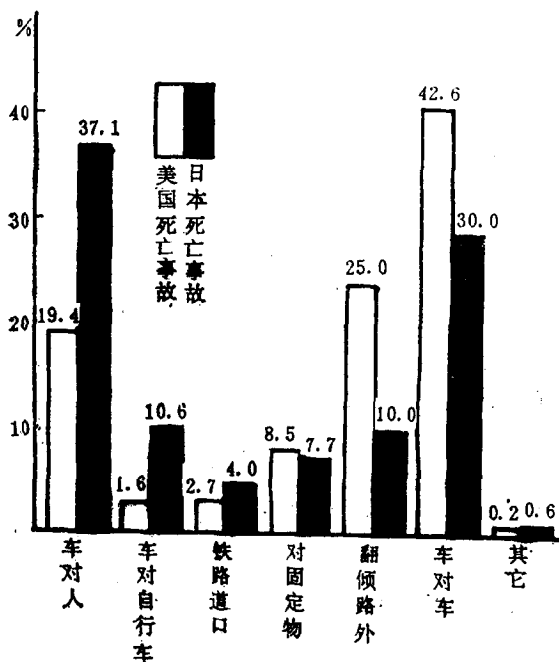


图 1-3 美国、日本交通死亡事故的原因对比 (1971年)



最多的是美国，其次是西德、日本、法国。如果按汽车保有量和人口数统计，事故率最低的国家是英国。从交通肇事的原因方面来看，在美国因汽车本身或者汽车相撞事故而死亡的人最多；而在日本，则汽车以外的车辆乘员和行人的死亡率最高（图 1-3）。

了解国外交通安全状况，目的在于参考、借鉴一些经验，合理地制订本国交通与车辆发展规划，改善交通安全状况。从国外各类汽车所发生的交通事故总数来看，交通事故和使用的车辆类型有关。就日本情况而言，近年来货车和摩

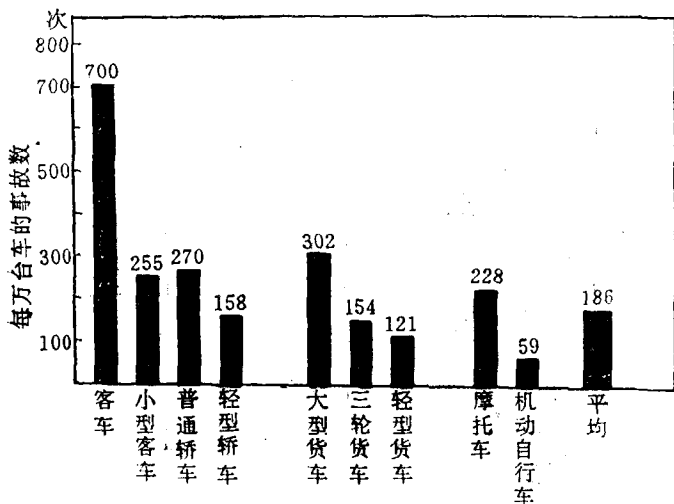


图1-5 各类汽车事故数统计

托车事故有减少趋势，而轿车随个人拥有量逐年增加而事故数比例有上升趋势（见图 1-4）。按汽车保有量所统计的客车事故率虽然较高（图 1-5），但是按客车行驶时间所统

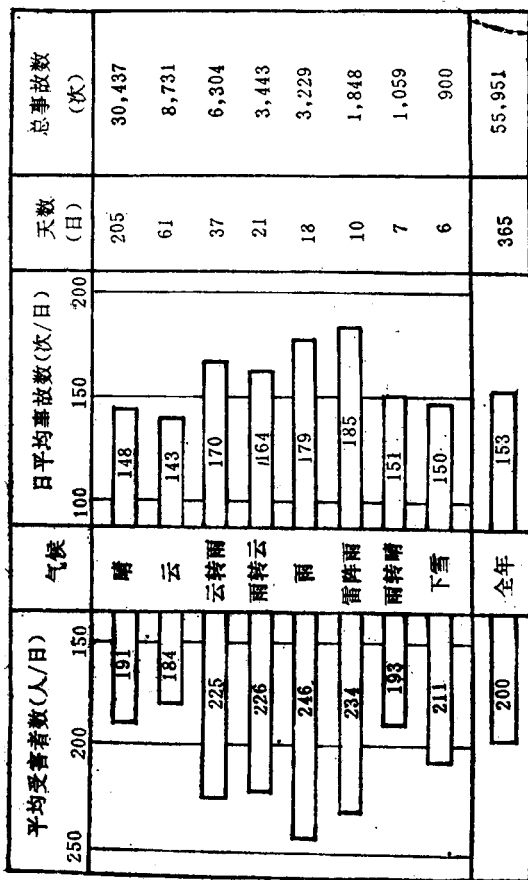


图1-6 东京都事故发生情况与天气的关系

计的事故率却不高。这一事实表明，发展客车运输比发展私人轿车运输，在改善交通安全方面是较为有利的。

从国外的统计资料来看，在一年中所发生的交通事故与气候条件有关；在一天中所发生的交通事故与早晚时间有关。这一事实可为交通管理的改善提供参考。日本东京都的统计资料表明，下雨天所发生的交通事故数要比晴天和阴天多 20~30%（图 1-6）。特别是连雨天、雷雨天和阴转雨天，日事故数超过 200 起、受伤者超过 250 人以上的情况，比晴天更为突出（表 1-2）。在一日之中，交通事故发生率最高的时间为 16 点~18 点，这段时间的事故发生率要比

交通事故与天气的关系

表 1-2

	晴天或 阴天	阴转雨	雨转阴	雨天	雷阵雨	其它	合计
总构成日	266 (72.8)*	37 (10.2)	21 (5.8)	18 (4.9)	10 (2.7)	13 (3.5)	365 (100)
受害者 250 人以上的 天数	4 (13.3)	9 (30.0)	5 (16.7)	8 (26.7)	4 (13.3)	0	30 (100)
事故数 200 起以上的 天数	0	7 (41.2)	1 (5.9)	6 (35.3)	3 (17.6)	0	17 (100)

\*：( ) 内为构成率 %

8 点~10 点间所发生的事故多 30%。交通事故中死亡的比率以 18 点~20 点这段时间为最高（图 1-7）。在黎明前后发生的事故中，死亡事故所占的比例较高。

大量的统计资料表明，在交通事故的原因中，因道路环境和车辆技术状况不良而引起的交通事故比例很少，而大多

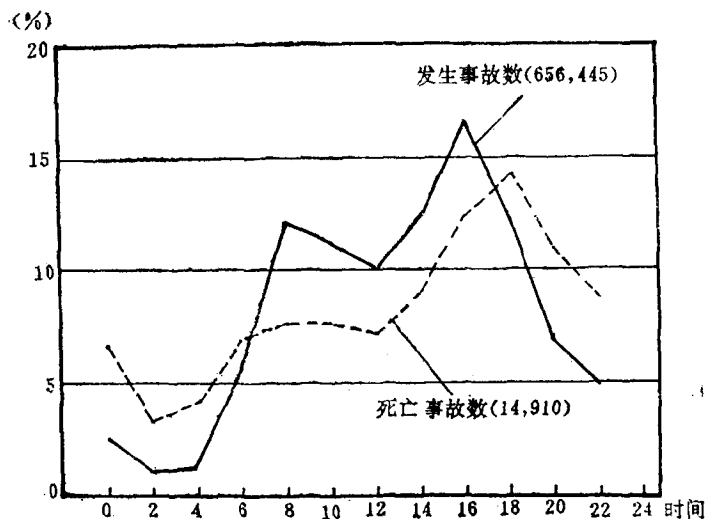


图1-7 一日中事故发生率的变化

数的原因是与人的因素有关。这一点更加明确地提醒人们：在改善交通安全的状况时，不可忽视汽车、摩托车等机动车驾驶人员的选择、培训，以及社会所有成员的交通法规与安全常识的教育工作。在汽车驾驶员中，年轻人所发生的事故数要高于成年人。这一事实使人们必须注意，不要以为年轻人身体健康状况好，头脑反应快，而放松其交通安全意识的培养与教育工作。

## 二、安全法规

为确保交通安全和减少事故的发生，建立交通安全法是十分必要的。为此，世界各国政府都非常重视交通安全法规的制订。因为世界各国的交通发展历程和事故发生的情况不尽相同，其交通安全法规的制订也不完全一样。近年来情况

表明，各国的交通安全法规在逐步完善的同时，还有向全世界范围内要求简化与统一的倾向。因为随着高速公路的兴起和汽车行驶性能的提高，车日行驶里程增加，汽车可能在一日之内穿越省界乃至国界。统一的交通法规或统一的道路信号标志，将有助于驾驶员的安全行车。

在美国，1966年根据“国家交通与车辆安全法”（National Traffic and Motor Vehicle Safety Act）制订出了联邦汽车安全标准（Federal Motor Vehicle Safety Standards; FMVSS）。后来还以美国的交通状况和对乘员的保护为重点，对法规项目逐年改进。1963年美国制订了“大气净化法”（Clean Air Act），后来由于汽车排气污染日趋严重，于1970年又制订了“马斯基法”（即由上院议员马斯基提案建立的1970年大气净化法）。欧洲诸国，由于国土面积小，国境相互衔接，穿越国境的国际交往频繁，因而正在进行法规的统一工作。联合国方面有统一的ECE法规（Economic Commission for Europe），欧洲共同体有EEC指令（European Economic Community）。在澳大利亚，各州有独立制订的有关车辆安全和公害方面的法规，并于1966年制订了统一的ADR（Australian Design Rule）。在澳大利亚法规中，有着明显的本国特点，如法规中规定了强制使用座席安全带，这一安全措施对美国、日本等国也产生了一定的影响。亚洲的日本，早在1919年就制订了包括汽车安全规程在内的“汽车监理法”。日本国的各府县警察，是公路交通管理的基本骨干，负责对汽车进行定期检验，时至今日已实施50多年，这对于防止汽车事故、保证交通安全起到了很大的作用。日本的法规已经过多次修

改，如今在其“公路运输车辆安全标准”中，已对汽车构造、性能、安全与公害（排气污染和噪声等）都作了广泛系统的规定。

### 三、情报系统

这里值得一提的是，国外公路运输系统中，为确保行车安全和道路畅通，还建立有公路交通情报系统。该系统由静态情报（道路设施）和动态情报（交通流情况）等两部分所组成。静态的道路设施情报，主要是及时提供路面、桥梁等固定设施的状况，报导路、桥的维修情况，以便指导驾驶员合理选择、调整行驶路线。动态的交通情报，主要报导各段道路上的通行、拥塞情况，以及雨、雪、冰冻等自然条件对路面、桥梁引起的变化等。公路交通情报的提供方式有道路情报板、电子显示牌和无线电广播等。道路情报板最为简单，通常由人工书写，设置在临时封闭的路口和有险情路段的两端。电子显示牌由光点列阵组成文字、图形，以显示其必要的交通情报，它可以通过电缆实现远距离控制，因而对道路情报可及时、灵活反映。无线电广播是以固定的频率（如日本国规定用1,620千周），随时发布有关道路设施、道路使用和道路气象等方面的信息。汽车驾驶员在行车途中，可利用车内收音机收听该频率的广播，无需停车便可得知各类交通情报，为安全行车提供了方便。

## 第二节 国内交通安全现状

随着我国经济建设事业的发展，交通运输系统的负荷逐年增加。进入80年代以来，我国陆路交通已出现超负荷状

态。铁路客运平均超负荷 30~50%，特别是京广、京沪干线，常超员 75%，相当于全国每日有 70 万人站着乘车。铁路的超员，使得大批客流拥向公路运输，致使公路客运车辆实载率达到或超过 90%（正常实载率应在 70% 以下）。车辆超员、道路拥挤，导致公路交通事故频频发生。据 1987 年统计，我国死于交通事故的人数超过 5 万人，即相当于每 5 年发生一次唐山大地震！严峻的事实使我们不得不对交通安全的状况给予足够的关注。否则交通运输的紧张状况与交通安全的问题，必将影响我国今后四化建设的进程。

造成我国交通运输紧张和交通事故严重的因素，包括道路环境、运输车辆、人员素质和管理法规等诸多方面。

### 一、道路、车辆

我国虽然土地辽阔，但大陆上可利用的江河航道并不充足，加之铁路运输不够发达，致使公路运输必须担负起重要的运输作用。统计资料表明，1985 年在全国总运输量中，公路货运量为 73.8%，公路客运量为 75.39%。公路客货运量虽然繁重，但公路质量不良。在我国现有的公路中，混凝土、沥青铺装路面的只占 20%，有一半左右的公路路面雨天难以通行。目前我国大陆上的公路网中，只有少数路段为汽车专用线，其余大部分为混合式交通，其汽车交通量仅占 30%。由于非机动车和行人的干扰，不仅造成汽车平均车速下降，运输能力降低，而且还时常造成交通事故。为解决上述矛盾，我国目前在大抓公路建设的同时，也十分重视汽车专用的高速公路的建设工作。

公路运输车辆的技术状况，也是影响公路运输安全的一项主要因素。我国现有机动车辆大部分为国产车，随着我国

汽车制造技术的提高，国产车的使用性能也在不断完善与改进。我国各主要汽车生产厂家制造的汽车，在新车出厂时，其性能都是有着良好的保证。从现在的交通事故中可以看出，由于汽车设计、制造方面的缺欠而引起的交通事故是极少数的。其大部分原因是出自车辆保养、检验不及时和操作人员使用不当所造成的。特别是近年来由于个体运输的发展，大量个体车辆拥上公路，这些车辆在缺乏严格管理的条件下，常常超保养里程行驶，车辆技术状况不良，加之单纯追求经济效益，超载、超速行驶，是极易导致交通事故的。随着我国对外开放经济政策的实施，近年来有一大批进口汽车加入公路运输行列。由于进口汽车型号复杂，构造各异，在使用与保修技术的适应方面和零配件供应方面，尚未达到充分配套的程度。对这些车辆的安全使用，也应给予足够的重视。为确保行车安全，有效地控制运行车辆的技术状况，我国各地汽车检验部门纷纷成立了汽车安全检验站。在建立了按年度对汽车技术状况进行审验的基础上，对汽车及其它机动车辆的制动性能、操纵性能、灯光照明和排气污染等方面进行严格的检验与控制。

## 二、人的因素

人的因素与交通安全密切相关。在交通环境中的“人”包括：机动车驾驶员（汽车、摩托车等）、非机动车驾驶员（自行车骑乘者等）和步行者等。从交通事故的统计资料中可以看出，交通事故的主要责任者，有80%以上为汽车驾驶员。因为在我国混合交通的状况下，人与车相遇时，与汽车相比，非机动车驾驶员和行人都是弱者，而汽车一方为强者，因而肇事的责任大多是汽车驾驶员的一方。我国目前的

汽车驾驶员，虽然都经过技术培训，但其素质还急待进一步提高。做一名良好的汽车驾驶员，不仅要有端正的思想作风、良好的身体状况和娴熟的驾驶技术，而且还要具备必要的心理素质。由于后者常常被忽视，因而在汽车驾驶员队伍中，存在少数不适合者。所谓汽车驾驶适合者，是指除具备思想、技术条件外，尚需具备生理和心理素质。简单来说，心理素质是指人对外界事物的感知、判断能力；生理素质是指人的手、足等部分在大脑支配下的动作能力。对于汽车驾驶员来说，生理和心理素质必须同时具备，而心理素质尤为重要。从统计资料中可以看出，涉及驾驶员的事故原因中，感知延迟的占59.6%，判断失误的占34.8%，操作不当占5.6%。在我国，目前汽车驾驶员的选择与培训，大多着重于技术的培训和身体条件的选择，而往往忽视心理素质的选择与培养。从而造成在汽车驾驶员队伍中，存在极少数驾驶不适合者。这种人数目虽少，造成事故的次数却很多，从西安市公共交通公司和陕西省咸阳地区汽车运输公司的汽车驾驶员的调查统计中可以看出，具有良好汽车驾驶适合性的驾驶员，连年很少发生事故；而不具备驾驶适合性的驾驶员，一年中经常发生事故，其最多者，在一年内连续发生大小事故四起。从统计资料中还可以看出，具有驾驶适合性的驾驶员是大多数，不具备驾驶适合性的驾驶员是极少数的（不足4%）。然而这极少数人由于经常发生事故，因而他们所发生的事故数在总事故数中却占有很高的比例（约占35%）。由此可以反映出，为保证交通安全，我国在今后选择与培训汽车驾驶员方面，尚须从人体科学的角度，进行深入的研究。

如前所述，在交通环境中的人是多方面的，既包括车辆的驾驶人员，又包括徒步行走的人。为改善我国交通安全的现状，必须要提高上述人员的安全素质。在现代社会生活中，几乎每一个人都要与交通打交道，因此，交通安全的教育工作要从全民做起，要普遍提高全民的交通安全意识。

### 三、交通法规

复杂的公路交通，需要科学的、完善的管理，而管理则需要制度的规范和法律的约束。近年来，为治理交通环境，中华人民共和国公安部交通管理局先后制定了一系列有关文件。1985年9月，公安部三局编辑出版了《车辆管理文件汇编》，经过三年实践，又有许多新的关于车辆管理方面的法规、文件陆续颁布实施。1988年8月，又编辑出版了《车辆管理文件汇编（二）》。在该汇编中，包括国务院和各部、委所发的有关规定，这些规定均以通知的形式签发，如：国发〔1986〕94号《国务院关于改革道路交通管理体制的通知》；公安部、农牧渔业部《关于农用拖拉机道路交通管理问题的通知》；国发〔1985〕50号《国务院关于发布“车辆购置附加费征收办法”的通知》；经机〔1986〕560号国家经委、公安部等十部委《关于加速老旧汽车报废更新补充规定的通知》；公安部交通管理局《关于机动车辆管理工作若干问题的通知》（87）公交第441号；公安部交通管理局《关于集装箱牵引车甩挂运输管理的通知》（88）公交第38号；交通部、公安部《关于更换机动车执照和车辆管理表格的通知》（86交公路字161号；工商市字〔1987〕第241号，国家工商行政管理局、中国汽车工业联合会《关于加强拼装汽车管理的通知》等。以国家标准形式确定下来的法规有GB7258-