

· 百科名著之旅 ·

青年百科知识文库

公路运输

古清杨 冯丽
等◎编



远方出版社

名著之苑·青年百科知识文库

公路运输

古清杨、冯 丽 等/编

远方出版社

责任编辑:李 燕

封面设计:冷 豫

名著之旅·青年百科知识文库

公路运输

编 著 者	古清杨、冯丽 等
出 版	远方出版社
社 址	呼和浩特市乌兰察布东路 666 号
邮 编	010010
发 行	新华书店
印 刷	北京兴达印刷有限公司
版 次	2005 年 1 月第 1 版
印 次	2005 年 1 月第 1 次印刷
开 本	850×1168 1/32
印 张	760
字 数	4790 千
印 数	5000
标准书号	ISBN 7-80723-004-5/I·2
总 定 价	1660.00 元
本册定价	20.80 元

远方版图书,版权所有,侵权必究。

远方版图书,印装错误请与印刷厂退换。



时光如炬，告别了令人欣喜的 2004 年，我们又满怀激情、昂首挺胸地迈入了 2005 年。

在过去的 2004 年，我国的教育事业得到了长足的进步，教育部也提出了 2005 年教育工作的指导思想——以邓小平理论和三个代表重要思想为指导，深入学习和贯彻党的十六大精神和十六届三中、四中全会精神，牢固树立和全面落实科学的发展观，坚持“巩固、深化、提高、发展”的方针，推进《2003—2007 年教育振兴行动计划》的实施，促进各级教育全面、协调、可持续发展，努力办好让人民满意的教育。

学校教育在未成年人的思想建设中处于主渠道、主阵地、主课堂的作用。各级教育机构担负着培养博识青年的重任，因此，对于教育基地的建设尤为重要。近年来，国家对教育的改革逐步地深入，提出“育人为本，德育

为首”的观念,加强和促进德育工作,全面推进素质教育。素质教育就是要以培养学生的实践能力、创新能力为重点,促进学生德智体全面发展。因此,就要着重于对学生知识结构的优化,充分挖掘他们的潜力,激发他们主动学习的兴趣,由被动地接受为主动地吸收,这才是未来教育工作的主要方向。

正是基于这一点,我们组织了一些专家、学者共同编写了这套丛书——《青年百科知识文库》,希望以尽我们微薄之力,给广大青少年朋友的学习和生活带来必要的帮助。

编写说明

《青年百科知识文库》是一部包含了各个学科,涵盖了人类社会、人类历史、哲学和社会科学、文学艺术、自然科学、工程技术等学科和知识领域,是一部编纂方法全新,内容全新的综合性小百科全书。它是一部创造性的百科全书。在总体设计上独辟蹊径,抛弃了原有的分类模式,采用了国际上最新的知识圈学科分类理论,结合我国国情,框架设计体现了以人为本,以科学为神髓的原则,以理论科学和人类思想为轴心,将人类的一切知识循环排列。全部正文以学科的门类和逻辑关系编排,使读者不但可以查,也可以读,增加了辞书的功能。在微观设计上,采用百科全书大小条目相结合的方式,长不过万言,短在百字以下。释义方式既不完全西方式,也不排斥中国的“训诂”式,以深入浅出、精确通俗为要义。

《青年百科知识文库》的出版,为广大学生提供了一座内容广瀚、使用方便、功能较多、规模适度的知识宝库,它将为广大学生朋友架起通往 21 世纪科学文化的桥梁,成为我们的良师益友。

在本书的编写的过程中,我们得到了广大学者的支持和帮助,在此,向他们表示衷心的感谢,我们也会不断加强和改进我们的工作,为大家奉献出更多更好的图书精品。

——编者

目 录

公路运输

【公路运输】	(1)	【汽车运输货物装卸】	(37)
【公路汽车旅客运输】	(15)	【非机动车运输】	(41)
【公路客运班车】	(18)	【公路运输规章】	(41)
【汽车行李包裹运输】	(19)	【汽车运行作业计划】	(45)
【汽车货物运输】	(20)	【汽车运行调度】	(47)
【汽车零担货物运输】	(24)	【汽车运用效率指标】	(51)
【公路大件运输】	(26)	【汽车运用技术经济定额】	(54)
【汽车集装箱运输】	(28)	【汽车运价】	(55)
【循环运输】	(30)	【汽车运输成本】	(58)
【集中运输】	(31)	【汽车站】	(63)
【拖挂运输】	(32)	【人力车】	(65)
【汽车合同运输】	(34)	【畜力车】	(66)
【汽车包车运输】	(36)	【自行车】	(67)
		【索道】	(69)
		【缆车】	(71)



- 【摩托车】 (72)
- 【有轨电车】 (73)
- 【无轨电车】 (76)
- 【汽车】 (78)
- 【轿车】 (82)
- 【客车】 (84)
- 【载货汽车】 (88)
- 【自卸汽车】 (90)
- 【散装水泥汽车】 (91)
- 【液罐汽车】 (92)
- 【集装箱汽车】 (93)
- 【吉普车】 (94)
- 【电动汽车】 (94)
- 【汽车驾驶】 (96)
- 【汽车走合期】 (97)
- 【特殊条件下汽车使用技术】 (98)
- 【汽车使用期限】 ... (101)
- 【汽车运行材料】 ... (102)
- 【车用汽油】 (105)
- 【轻柴油】 (108)
- 【汽车润滑油】 (110)
- 【汽车制动液】 (113)
- 【汽车防冻液】 (114)
- 【汽车轮胎】 (115)
- 【汽车保养】 (119)
- 【汽车修理】 (121)
- 【汽车大修】 (122)
- 公路工程**
- 【公路工程】 (125)
- 【公路选线】 (130)
- 【公路线形设计】 ... (139)
- 【公路路基工程】 ... (143)
- 【特殊地区路基】 ... (148)
- 【多年冻土地区路基】
..... (151)
- 【雪崩地区路基】 ... (154)
- 【滑坡地区路基】 ... (155)
- 【泥沼地区路基】 ... (157)
- 【软土地地区路基】 ... (159)
- 【黄土地地区路基】 ... (160)
- 【盐渍土地地区路基】
..... (162)
- 【风沙地区路基】 ... (163)
- 【路基爆破】 (164)
- 【公路路基排水系统】
..... (169)
- 【公路路面设计】 ... (172)
- 【公路路面】 (176)
- 【沥青路面】 (184)
- 【水泥混凝土路面】
..... (189)



【石料路面】	(197)	【公路桥梁工程】 ...	(219)
【稳定土路面】	(202)	【桥 梁】	(225)
【高速公路】	(206)	【桥梁基础】	(235)
【公路用地】	(216)	【公路桥梁基础】 ...	(240)
【公路绿化】	(217)		



公路运输

【公路运输】

在公路上运送旅客和货物的运输方式。世界各国现代公路运输工具主要是汽车，公路运输一般即指汽车运输。不过汽车运输既在城市间、城市和乡镇之间的公路上进行，也在城市内道路上进行，因此，汽车运输包括公路运输和城市内汽车运输。公路和城市道路的划分主要出于行政管理上的需要，两者在运输组织方式上没有本质的区别。

发展概况 人们在很早以前就利用各种驮兽、畜力车

和人力车在陆路上运输人员和物资。汽车工业和公路建设事业兴起以后，公路运输逐渐发展成为一种独立的运输方式。公路运输始于 19 世纪末，比水路运输和铁路运输晚得多。但从 20 世纪 50 年代起，它的发展速度超过了水路运输和铁路运输，在美国、日本和西欧一些国家，已有后来居上之势。公路运输按运输对象可分为旅客运输和货物运输；按照业务性质划分，分营业性（公用）运输和非营业性（自备车）运输。营业性运输一般分别由国家、集体和私



人经营；非营业性运输所拥有的汽车数量在各国汽车保有量中都占极大的比例。

公路运输的发展过程大致可分为三个阶段。①兴起阶段：从 19 世纪末到第一次世界大战结束。当时公路长度有限，质量不高；汽车数量少，性能差，效率低。在各国的综合运输体系中，公路运输只是水路运输和铁路运输的辅助手段，主要承担短途运输业务。②发展阶段：从第一次世界大战结束到第二次世界大战终了。第一次世界大战结束后，一些资本主义国家一方面组织失业者从事公路建设，使公路长度不断增加，质量逐步提高，并在 30 年代开始兴建高速公路；另一方面，

把一些军用工业改为民用工业，促进了汽车生产的迅速发展，特别是轿车产量大幅度增加，人力车和畜力车逐步地被淘汰。公路运输不仅是短途运输的主要力量，而且在长途运输方面开始同铁路运输和水路运输竞争。③繁荣阶段：从第二次世界大战结束到现在。这一时期，世界各国的公路运输发展迅速。欧洲许多国家和美国、日本等都先后建成比较完整的公路网，公路质量不断改善，而且还建成了许多高速公路。加上汽车制造业的生产能力和技术水平大大提高，为公路运输提供了雄厚的物质基础。英国、法国、联邦德国、意大利、荷兰、比利时等欧洲国家，已改变了一个



多世纪以来在运输业中以铁路运输为中心的局面,公路运输起着主导作用。

80年代初,全世界公路网的长度为2000万公里左右,约占各种运输方式综合运输网总长度的三分之二;全世界汽车保有量约3.3亿辆,其中轿车约占78%,载货汽车约占21.5%,客车约占0.5%。

1949年中华人民共和国成立时,全国公路通车里程为8.07万公里,拥有民用汽车5.09万辆,其中载货汽车3.25万辆。至1983年底,公路通车里程为91.51万公里,民用汽车为232.63万辆(其中载货汽车169.44万辆),分别为建国时的约11.3倍和45.9倍。

在公路运输中,车和路是必要的物质条件,人是车 and 路的使用者。人、车、路之间存在着互相影响的错综复杂关系。为了研究和正确处理这种关系,使三者获得最佳配合,从而发挥最高的运输效能,达到安全、经济、迅速、便利和舒适的目的,在公路运输领域中,30年代初出现了一门新兴学科——交通工程(又称运输工程)。内容包括公路工程、汽车工程学、公路运输学、生理学、心理学、环境学、材料学等。50年代以来,随着高速公路的建设和公路运输现代化的发展,研究内容也日益丰富,已成为许多国家对公路运输进行科学规划和综合治理的理论和依据。



特点和作用 公路运输同其他运输方式比较,有以下几点优点:①汽车机动灵活,使用方便,能深入到工厂、矿山、企业、机关、学校、铁路车站、码头、居民点、农村和山区等,可实现“门到门”的直达运输,运达速度快。汽车运输不仅是短途客货运输的主力,而且是部分货物(如高价值货物、鲜活易腐货物和集装箱等)的中长途运输的重要力量。它既能完成零星运输业务,又能承担大宗运输业务。在现代各种运输工具中,汽车使用最广。②公路运输网纵横交错、干支结合,比其他运输网稠密得多,因而公路运输不但是点与点之间的运输,而且可以说是面上的运输。它

对国民经济和社会发展既起着动脉的作用,又具有毛细血管的功能。③公路运输事业投资较少(高速公路的建设费用则较大),回收快,设备容易更新,易于经营管理。④一般公路的技术要求较低,受到破坏时,较易修复。由于具有上述优点,公路运输不论在平时的国民经济和社会发展中,还是在战时的军事运输中都起着重要作用。

50年代初以来,随着各国经济事业的发展以及公路运输技术水平和经营管理水平的提高,公路运输的运输量迅速增长。50年代初至70年代末,不少国家的公路客运量、旅客周转量、货运量和货物周转量都增加了十几倍甚至几



十倍。在客运方面,汽车已成为人们日常生产和生活活动不可缺少的交通工具。发达国家公路运输完成的客运量和旅客周转量占各种运输方式总客运量和总旅客周转量的90%左右;在苏联和印度也占40%以上,与铁路运输完成的这两项运输量大体相当。在货运方面,50年代初起,发达国家公路运输完成的货运量和货物周转量的增长速度,一般都大于各自的国民生产总值的增长速度;完成的货运量,在欧洲许多国家中已占各种运输方式总货运量的80%左右;完成的货物周转量在各种运输方式货物总周转量中所占的比例,除苏联和美国外,一般都远远超过铁路

运输。

各国公路运输业的生产总值及其从业人员,为数可观。从70年代初到现在,公路运输发达国家,如美国、英国、法国等,公路运输业(包括公路建筑和养护,汽车制造和运输,汽车燃料和润滑料、轮胎、配件的生产和销售等)每年的产值都占本国国民生产总值的6%~8%。同期,公路运输业的从业人员占职工总人数的比例,在美国约为20%,法国约为17%,联邦德国约为15%。

公路运输同其他运输方式比较,也有不少缺点。主要是运输工具装载量小,单位运输量的能源消耗大,运输成本高,容易发生交通事故,排放



污染物和产生噪声污染等(称为汽车公害)。在轿车数量大的国家中,交通事故和汽车公害特别严重。美国、法国、日本、联邦德国、英国 70 年代初同 60 年代初比较,公路交通事故(包括城市道路交通事故,下同)死亡人数的增长速度都大大超过各该国的人口增长速度;从 70 年代中期起才有所减缓,但伤亡人数依然可观。美国在 70 年代中后期,每年因公路交通事故约有 5 万人死亡,200 万人受伤。近年来全世界每年死于公路交通事故的人数为 25~30 万,受伤人数约 1000 万,其中重伤约 300 万人。汽车发动机排出的一氧化碳,氮氧化合物,碳氢化合物和固体微粒

(铅、碳及其他金属微粒)等污染物,在有些国家中,占大气中的污染物总量 50% 左右。美国、日本都曾发生过因汽车排气形成“光化学烟雾”的严重事件。汽车发动机、风扇、轮胎和排气系统产生的噪声干扰公路附近居民安宁生活,甚至导致多种疾病。

运输管理 公路运输管理包含宏观和微观两个方面:前者是指政府的管理部门制定规划、方针和政策,颁行有关法令和规章,管理公路运输事业;后者是指公路运输业务单位建立必要的管理机构 and 规章制度,利用一定的手段,组织、指挥和监控运输业务的经营。

各国政府的公路主管部



门在运输管理方面制定的法令和规章主要有五类：①申请经营公路运输业务的法律和条例；②公路货物运输规章；③公路旅客运输规章；④公路客货运输收费（包括运价、货物装卸费用和其他费用）规则；⑤交通安全和防治汽车公害的有关规定。汽车运输发达国家现在对交通安全和防治汽车公害都非常重视，在各级政府中设置专门机构。美国在联邦运输部内设“国家公路安全管理局”；日本在内阁总理府设“交通对策本部”，由内阁官房长官任主席，有关的部、厅首脑 20 多人任干事，在都、道、府、县一级建立相应的科、室；法国内阁中建立“道路安全部际委员会”，负责制定

有关公路安全的政策、规划和措施。汽车运输发达国家都按照不同的车种、车型规定汽车噪声和排放污染物的限制标准，并且有严格的检查制度和惩罚办法。实行计划经济的国家政府还通过考核公路运输企业的各项经济技术指标，对公路运输进行全面管理。中国交通部规定，所有公路运输企业都应考核产量、质量、燃油、劳动生产率、成本、利润、流动资金占用、车辆完好率和车吨产量等经济技术指标。

公路运输的生产点多面广，流动分散；服务对象千家万户；运输条件经常变化。一般大中型运输企业必须有强有力的生产组织和管理机构，