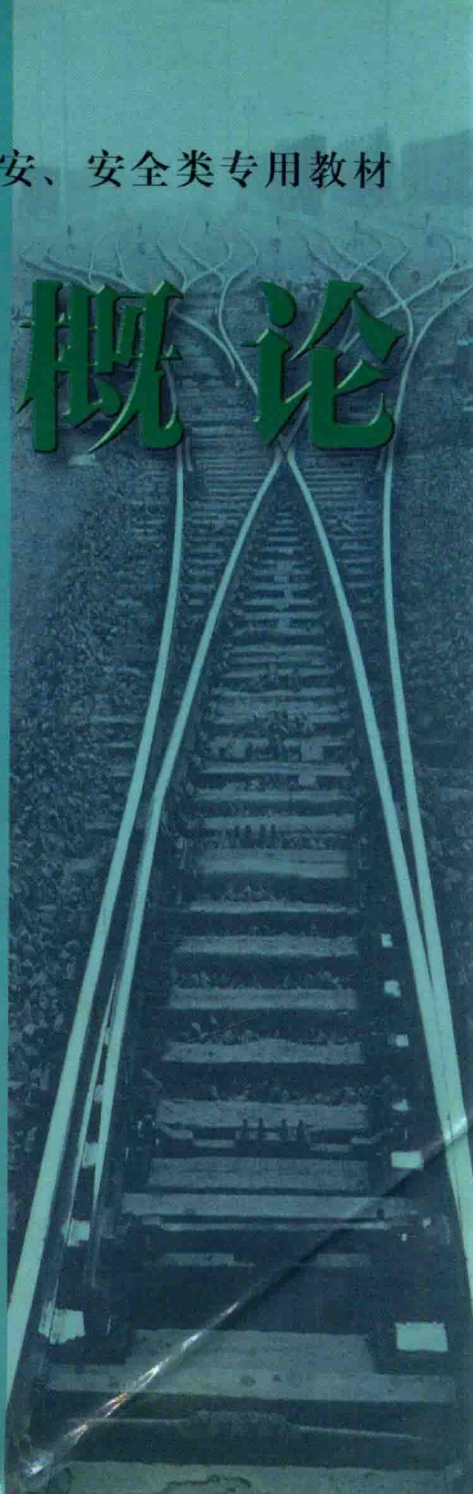


铁路公安、保卫、保安、安全类专用教材

铁道概论

杨素亭 编著

中国人民公安大学出版社



铁路公安、保卫、保安、安全类专用教材

铁 道 概 论

杨素亭 编著

中国人民公安大学出版社

·北 京·

图书在版编目 (CIP) 数据

铁道概论/ 杨素亭编著. - 北京: 中国人民公安大学出版社, 2001.8

ISBN 7-81059-783-3

I. 铁… II. 杨… III. 铁路运输 IV. U2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 059289 号

铁 道 概 论

TIEDAO GAILUN

杨素亭 编著

出版发行: 中国人民公安大学出版社

地 址: 北京市西城区木樨地南里

邮政编码: 100038

经 销: 新华书店

印 刷: 北京牛山世兴印刷厂

版 次: 2001 年 8 月第 1 版

印 次: 2001 年 8 月第 1 次

印 张: 10.125

开 本: 850 毫米 × 1168 毫米 1/32

字 数: 270 千字

印 数: 0001 ~ 3500 册

ISBN 7-81059-783-3/ D·656

定 价: 20.00 元

本社图书出现印装质量问题, 由发行部负责调换

联系电话: (010) 83905728

版权所有 翻印必究

E-mail: cpep@public.bta.net.cn

前言

“九五”以来，我国铁路得到飞速发展，列车不断提速，技术规范不断更新。2000年5月1日颁布实施了新的《铁路技术管理规程》（简称《技规》）。新《技规》总则中规定：《技规》是铁路技术管理的基本法规。铁路各部门、各单位制定的规程、规范、规则、细则、标准和办法等，都必须符合《技规》的规定。由此，配合新的《技规》，一系列的铁路规章得到新的调整。

这本教材就是以新的《技规》以及与之相适应的其他现行铁路规章为基本依据，为满足铁路公安院校教学需要而专门编写的。

铁路公安是国家公安机关派驻铁路的一支专门武装力量，担负着保卫铁路运输安全，维护铁路治安秩序的重任，是一支具有强烈的铁路行业性特点的专业警种。

一方面，铁路公安工作渗透在各种铁路生产环节之中，活动范围大，接触部门多，铁路的站、车、线中的各种设备具有很强的动态性，没有铁路的基本知识，在铁路中工作，就难以保证自身安全，甚至还可能造成事故和灾害。

另一方面，铁路是铁路警察保卫的对象、战斗的阵地和同违法犯罪做斗争的有力工具。特别是在各种违法犯罪分子设置路障、拆盗铁路器材、击打列车、盗割电缆、关闭折角塞门、提车钩、拔闸钎、破施封车、改变铁路信号、哄抢铁路运输物资等，以铁路为对象和工具，利用铁路技术进行的各种具有行业化、智能化特点的犯罪日趋严重的情况下，对铁路警察进行和强化铁路基本知识的教育培训，更是提高铁路警察行业素质，增强队伍战斗力的一种重要手段。

因此,《铁道概论》被各铁路公安院校设置成为必修课。铁路知识也被纳入铁路民警岗位培训规范,列为铁路民警应知应会、升级考核的内容。

铁路公安专业教学和铁路公安一线工作对铁路知识的需求,有其自己的特点,特别是在多发案件和常规操作上,对铁路知识有一定专业和深度的要求。

长期以来,铁路公安教育系统没有适合铁路公安专业教学的《铁道概论》专用教材。这本书在这方面是一个尝试和突破。它融合了本人在铁路公安院校执教十几年的教学经验,以及对铁路公安专业课教学需要的探索和理解,重点突出了安全、实用、规范方面的内容,并在内容上强调了可操作性。

由于本人的水平有限,又是初次编写,书中难免出现缺点和不足,衷心的希望使用这本教材的教师和读者提出宝贵意见。

编写中主要参考了佟立本主编的《铁道概论》、艾迪拓编写的《铁路基本知识》、周文辉主编的《铁道概论》等有关教材和资料,并得到许多领导和专业人士的大力支持,在此表示衷心的感谢。

编者于2001年7月28日

目 录

第一章 铁路发展概述	(1)
第一节 世界铁路发展概述	(1)
第二节 中国铁路发展概述	(5)
第二章 铁路线路	(15)
第一节 概 述	(15)
第二节 铁路线路的平面和纵断面	(17)
第三节 路基和桥隧建筑物	(28)
第四节 轨道	(42)
第五节 铁路限界和线路标志	(58)
第六节 工务工作	(64)
第三章 铁路车辆	(68)
第一节 车辆分类及用途	(68)
第二节 车辆标记和技术经济参数	(73)
第三节 车辆构造	(77)
第四节 列车制动系统	(85)
第五节 车辆业务	(104)
第四章 铁路机车	(109)
第一节 概 述	(109)
第二节 电力机车	(114)
第三节 内燃机车	(123)
第四节 机车业务	(127)
第五章 铁路车站	(134)
第一节 概述	(134)
第二节 中间站	(150)

第三节	区段站	(153)
第四节	编组站	(159)
第六章	铁路通信信号	(174)
第一节	铁路信号	(175)
第二节	车站联锁设备	(207)
第三节	区间闭塞设备	(218)
第四节	行车调度及列车运行控制系统	(226)
第五节	铁路通信设备	(231)
第七章	铁路旅客运输	(237)
第一节	铁路旅客运输计划	(237)
第二节	铁路客流分类及旅客列车种类	(238)
第三节	车站客运工作	(240)
第八章	铁路货物运输	(256)
第一节	货运规章和货运计划	(256)
第二节	货物分类和货物运输方式	(259)
第三节	车站货运工作	(260)
第四节	零担运输和集装箱运输	(265)
第五节	保价运输	(266)
第九章	铁路行车组织	(269)
第一节	列车的组成和分类	(269)
第二节	列车运行图和调度指挥工作	(272)
第十章	铁路军事运输	(281)
第一节	军运概述	(281)
第二节	军运基础建设	(285)
第三节	军运组织	(287)
第十一章	铁路安全工作	(293)
第一节	铁路安全工作概述	(293)
第二节	铁路运输事故	(294)
第三节	铁路安全生产常用指标和术语	(312)

第一章 铁路发展概述

第一节 世界铁路发展概述

一、世界铁路的起源

铁路是用机车牵引车辆，行驶于铺着钢轨的线路上的一种近代运输工具。铁路的兴起和发展与科学技术和社会的进步密不可分，同时也推动和促进了社会的发展。

16 世纪中叶，英国开始兴起了采矿业，为了运输煤炭和矿石，便铺设了由两股平行的木梁构成的轨道，来作为人力或畜力车行驶的道路。以后这种轨道得到了逐步的改良，先是在木梁上钉一层薄熟铁皮，来延长容易磨耗的木梁的使用寿命；接着是改用固定在十字形垫木上的角钢作为轨道，使车轮可靠地沿着轨道运行，已不必再用木梁。大概在 1555 年，一个德国煤矿铺用了实体钢轨，并且同时使用了带突缘的车轮。到 18 世纪末期，在英国许多矿区和泰纳河两岸，已经铺设了许多钢轨轨道，但却仍然用马来牵引车辆。

将近 18 世纪，伴随着蒸汽机的发明，约 1763 年法国机工古诺首先设想制造一台用蒸汽为动力的大炮挽车，并于 1770 年制成了第一台道路用蒸汽机车。由于这台笨重的机车行驶在没有固定轨道的道路上，缺乏方向控制，不幸在巴黎的一次公开表演中，撞伤了一些看客，从而打断了古诺继续研究的兴趣。

到了 1786 年，英国煤矿工程师毛独克制造了一台模型道路用蒸汽机车，也是在行车试验中遇到一些意外，从而使他中止了这方面的研究。

但毛独克的研究，却引起了他的学生和伙伴英国煤矿工程师特列维锡克的研究兴趣。后来特列维锡克制造了世界上第一台行驶于钢轨轨道上的实物蒸汽机车，并在 1798 年一个阴雨的黑夜，特列维锡克用这台机车，拉着 10 吨钢铁和 70 名旅客，用了 4 个小时的时间，在一条矿区铁路线上，成功地走行了 9 英里。但特列维锡克像他的老师毛独克一样，在这次成功的试验之后，突然改变了研究方向，没有继续研究下去。由于特列维锡克第一次把蒸汽机车和钢轨轨道拉到了一起，并制成了第一台能够在钢轨轨道上行驶的实物蒸汽机车，因此，在铁路史上人们把特列维锡克称为“铁路蒸汽机车之父”。

真正使近代铁路能够飞跃发展的，却要归功于被称为“铁路之父”的英国工程师乔治·斯蒂文芬。

乔治·斯蒂文芬是一个勤奋好学、靠自学成才并取得不朽成绩的典范。他 1781 年出生于英国一个矿工家庭，父亲是一名煤矿伙夫，童年的斯蒂文芬没有接受教育的机会，14 岁就被雇为父亲的助手开始打工。通过勤奋的学习和刻苦努力的表现，青年时期的斯蒂文芬迅速得到提升。31 岁时，他当上了发动机工，并且得到雇主的允许，开始制造一台“旅行机”。1814 年他用粗劣的工具创造的第一台蒸汽机车得到初次运转，并被命名为勃吕丘号。尽管这台机车还有很多缺点，受到一些人的反对，但却给他树立了信心并积累了经验。1819 年斯蒂文芬受聘于修筑和装备一条工程艰巨的从赫顿煤矿到威尔河岸的铁路线，这项工程为他以后设计第一条由机车牵引的近代运营铁路打下了基础。

1823 年斯蒂文芬受聘主持斯托克顿·达林顿铁路的设计和施工工作。斯蒂文芬设计制造了机车车辆，主持建造了这条由蒸汽机车牵引的、世界上的第一条铁路线，并于 1825 年 9 月 27 日建成通车。这条铁路的出现标志着近代铁路运输业的开端，它的迅速、便利、经济等众多的优点深受人们重视，在英国其他地方很快得到效仿，其他国家也相继开始修建铁路，并使铁路在全世界迅速得到

发展。

世界主要国家铁路通车年份表

国名	通车年份	国名	通车年份	国名	通车年份
英国	1825	俄国	1837	巴西	1851
美国	1830	奥地利	1838	印度	1853
法国	1832	荷兰	1839	澳大利亚	1854
比利时	1835	意大利	1839	埃及	1855
德国	1835	瑞士	1844	日本	1872
加拿大	1836	西班牙	1848	中国	1876

二、世界铁路的发展

在铁路发展的初期，英国铁路于 1841 年采用了早在 1794 年由一位法国高等学校学生却泼为通信而发明的臂板信号机；1868 年美国的詹尼和威斯汀豪斯分别发明了自动车钩和列车的空气制动系统。这三项设备的采用，提高了铁路的行车速度和可靠性，使铁路技术趋于成熟，促进了铁路运输业在全世界的发展。

随着社会的发展和科学技术的进步，铁路的技术装备也日新月异。1878 年德国西门子公司制造了第一台直流电力机车，随后，西欧、日本相继兴建了电气化铁路。1902 年意大利修建了一条采用三相交流电制的电气化铁路。1920 年美国制成了 220kw 电力传动调车内燃机车。从此，内燃机车同电力机车一起，展开了一场铁路牵引的革命。到 20 世纪 40 年代中期，世界铁路开始大规模现代化，内燃、电力机车也开始逐步取代蒸汽机车。目前，世界上大部分发达国家已停止了蒸汽机车的使用。

到 19 世纪末，世界铁路总长约为 65 万公里；至第一次世界大战前夕世界铁路总长约达 110 万公里；至 20 世纪 20 年代世界铁路总长则已有约 127 万公里。至此，由于公路、航空运输的发展，使铁路受到了冲击，世界铁路增加的速度开始放缓，虽然一些发展中

国家一直在建铁路，但由于以美国为代表的一些发达国家开始拆除铁路，反而致使世界铁路总长度出现减少的现象。

随着人们对能源危急、环境污染等问题的重视和铁路技术的发展及铁路速度、铁路营销手段的提高，自 20 世纪 70 年代起，铁路以其环保、节能、快速、大运量和廉价等优点，整体上又重新受到了世界各国的重视。目前，世界铁路总长度约在 130 万公里左右。

当前的世界铁路正在向着安全、舒适、方便、快捷、高速、重载、自动化的方向发展。特别是高速铁路的出现和应用，更给铁路带来了光明的前景。

高速铁路技术是当代世界铁路的一项重大技术成就。它集中反映了一个国家牵引动力、线路结构、列车运行控制、运输组织和经营管理等方面的技术进步，也体现了一个国家的科技综合水平。

1964 年日本修建了世界上第一条客运高速专线——东海道新干线，其“光号”列车以每小时 210 公里的速度行驶在东京和大阪之间。法国后来居上，1981 年建成了它的第一条时速达 270 公里的高速铁路——TGV 东南线；1989 年 9 月，从巴黎到里昂的 TGV 高速铁路以每小时 300 公里的速度正式投入运营；1990 年 5 月 13 日创下了时速 515.3 公里的世界铁路最高试验速度的记录，并使最高运营速度提高到时速近 400 公里。法国铁路率先冲上了当代世界高速铁路竞逐的浪尖。

随着对高速铁路的研究和发展，人们发现在传统铁路上运行的轮轨式列车，其速度的提高受到了轮轨粘着力限制。为此，科学家们另辟蹊径，日本、德国、法国率先展开了磁悬浮铁路的研究，其试验时速已达 517 公里，目前正在进入实用阶段。世界上第一条投入商业化运营的磁悬浮铁路——上海磁悬浮铁路（中德合作）的兴建，已于 2001 年 3 月正式开工，预计 2003 年建成并实现初次试通车。上海磁悬浮铁路的建成将成为世界铁路上的一条亮丽风景线。

第二节 中国铁路发展概述

一、旧中国铁路发展概况

旧中国铁路的产生和发展，是帝国主义、殖民主义对中国进行侵略和掠夺的见证。

1840年英帝国主义发动了第一次鸦片战争，用大炮轰开了清政府闭关自守的大门。自此世界列强开始了对中国的瓜分和掠夺。

1876年在上海修建的吴淞（上海至吴淞镇）铁路，是中国领土上出现的第一条铁路。它是英国侵略者背着中国政府和人民，采用欺骗和蒙混的手段修筑的。第一次鸦片战争后，俄、英、美等国为加速对中国的瓜分和掠夺，均多次提出在中国修建铁路，但都遭到了拒绝。后来，美国以修筑一条“寻常马路”的名义，骗取了当时上海地方政府的允许，开始修建吴淞铁路，后又将权益让给英商，另行组成“吴淞铁路公司”修建了这条全长14.5公里、轨距为762毫米的窄轨铁路。铁路沿线人民从一开始就反对洋人筑路，1876年7月从上海至江湾一段通车营业后，发生了火车压死行人的事故，激起群众的愤慨，迫使英国侵略者同意，由清政府用28.5万两白银将铁路收买回来。然而腐败愚昧的清政府根本认识不到铁路这种新式运输工具的优越性，反而昏庸地把这条已经赎回的铁路拆毁，将机车推进了大海，将拆下的钢轨和其他器材运到了台湾，开了历史的倒车。

1881年的唐胥铁路（唐山至胥各庄）是中国自己创办的第一条铁路。它是当时清政府为了解决开平矿务公司的煤炭运输而修筑的。该铁路全长约10公里，1881年竣工通车，以后逐步发展成为现在的京沈（北京至沈阳）铁路。

在同一时期，我国建成的早期铁路还有1891年和1893年先后建成的基隆至台北和台北至新竹的两条铁路，全长100公里。这两段铁路都是由中国人自己集资，自己设计并自己施工建成的。

1905年至1909年，在我国杰出的爱国工程师詹天佑的领导下，我国自行设计、自行施工，建造完成了全长201公里的京张（北京至张家口）铁路。这条铁路建筑工程十分艰巨，在青龙桥车站设计的“之”字形线路和长达1091米的“八达岭”隧道是京张铁路的两项著名工程。这条铁路的建成，为中国培养了第一批中国自己的铁路工程师，为以后中国自己修建铁路打下了基础，充分显示了中国人民的智慧和力量，有力地回击了帝国主义的嘲讽和鄙视，长了中国人民的志气，谱写了我国铁路建筑史上的光辉篇章。

1876至1949年，经过73年，旧中国总共修建了2.1万多公里的（不包括台湾）铁路。其中曾由日、俄、英、法、德等帝国主义直接管理经营的铁路高达46.6%，曾受外国资本家控制的铁路占44.1%，而完全由我国本国管理经营的铁路不过9.3%。旧中国铁路仅机车就有120多个机型，钢轨多达130多种。殖民地半殖民地下的旧中国铁路标准不一、杂乱无章、各自为政、事故多、效率低。经过多年战乱的破坏，1949年全国解放时能维持通车的线路只有1.1万多公里，能用的机车只有1700多台，车辆也只有3万多辆。

帝国主义在中国修筑铁路，中国铁路工人是直接的受害者，他们不但待遇菲薄，而且饱受凌辱，受各种残害、饥饿、工伤、疾病而死者不计其数。例如1903年到1910年法国在云南修筑的长度为464公里的昆河米轨铁路，竟然夺去数万工人的生命，仅人字桥一项工程就有800多名工人死亡。正因为如此，中国铁路工人是中国工人阶级中最有觉悟、最有纪律、最能战斗的一部分。中国共产党成立后，中国铁路工人就开始在中国共产党的领导下，由自发的经济斗争转变为自觉的政治革命。1923年2月1日，京汉铁路总工会在郑州举行成立大会，遭到当时北洋军阀的破坏。为了争自由、争人权、反击军阀的压迫，京汉铁路工人举行了震撼全国的“二·七”大罢工。这是中国工人阶级正式登上政治舞台，成为革命的领导力量和主力军的开始。中国铁路工人为了中国的革命和新中国的成立作

出了杰出贡献。

二、新中国铁路发展概况

1949年新中国成立后，在中国共产党的正确领导下，我国铁路得到了快速发展，铁路建设取得了辉煌的成就。

（一）迅速修复旧铁路

旧中国虽然建筑了2万多公里的铁路，但建国初期通车的只有1.1万多公里。为了支援解放战争和国民经济建设，铁路工人和铁道兵指战员迅速修复了受战争破坏的1万多公里铁路。

（二）大力修建新铁路

从1950年7月1日开工修建成渝铁路至2000年止，新中国先后修建了4万多公里新线，全国国家铁路营业里程达58655.9km。其中：复线铁路里程21408km，电气化铁路里程14864km，内燃化里程39440km，机车保有量14472台（其中内燃机车10355台，电力机车3516台），客车保有量35989辆，货车保有量439943台，铁路营业车站5785个。

另外还有合资铁路5181.1km，地方铁路4812.6km。2000年全国铁路营业里程合计68649.6km。

在铁路建设中，雄伟壮丽的南京长江大桥、桥梁隧道占全线40%的成昆铁路、长14.29km的大瑶山双线隧道、第一条开行单元重载列车的电气化双线大秦铁路，都是世界闻名的工程，并达到了世界先进水平。包兰线上的治沙防护体系也居世界领先地位。

目前，除西藏自治区外，全国各省、市、自治区都通了铁路，一个以北京为中心的四通八达的全国铁路网已初步形成。

（三）不断更新技术装备

建国以来，建立了一大批用先进技术装备起来的各类工厂，使铁路运输设备不断更新。1988年我国停止制造蒸汽机，内燃、电力机车已形成系列产品，韶山8型电力机车和东风11型内燃机车达到了国际先进水平。新型车辆不断推出，C62、C63运煤敞车批

量生产，25.5m 空调双层客车、25.5m 空调硬卧车的生产与运用，标志着车辆向大型化、专业化及滚动轴承化发展。为了铁路运行速度的进一步提高和建设高速铁路，我国还不断加强新型高速机车和车辆的研制工作，如 2000 年我国自行研制的“蓝箭”号子弹头电动车组在广深线上的最高试验速度已达 235km/h。近年来我国无缝线路、重轨线路、复线线路、电气化铁路有了较大的发展。各种养路机械大量使用，保证了铁路质量的提高和工人劳动强度的减轻。无线通信、光纤通信、机车通信和自动停车装置、红外线轴温监测系统、电子计算机等先进技术的广泛应用，促进了铁路事业的现代化。

（四）不断提高运营管理水平

全路有统一的主要技术政策、规章制度以及技术标准，建立和完善了铁路运输管理制度，保证了国家重点物资的运输。现代化管理方法，特别是电子计算机技术的广泛应用，大大促进了铁路运营管理的自动化和运营效率的提高。

（五）不断提高列车运行速度

“九五”期间，我国铁路提速可谓好戏连台。1994 年 12 月，我国第一条时速达 160 公里的广深准高速铁路建成，为我国铁路提速奠定了基础。1995 年 10 月，铁道部在繁忙干线沪宁线上进行提速试验获得成功，开行了最高时速为 140 公里的提速客车，在既有繁忙干线实施提速取得了突破。此后，京秦、沈山、沈大等繁忙干线的提速试验相继取得成功。这些试验为此后进行的我国铁路大规模提速奠定了观念和技术上的基础。

1997 年 4 月 1 日，低速行驶了几十年的中国铁路列车第一次普遍提速。京哈、京广、京沪三大干线开行的快速列车，最高时速达 140 公里，货车最高时速达 80 公里。

1998 年 10 月 1 日，我国铁路进行第二次大面积提速，京哈、京广、京沪线最高时速达到 140 至 160 公里，全路旅客平均旅行时速达到 55.16 公里。

2000年10月21日，我国铁路进行第三次大提速，集中在陇海、兰新线，以及京九线和浙赣线上。提速后旅客特快列车时速达140公里以上，全国旅客列车平均时速提高25.4%。这次提速后，我国铁路构成了京哈、京广、京沪、京九线纵向提速通道，陇海（兰新）、浙赣线横向提速通道的“四纵两横”提速网络，提速线路总里程近1万公里，覆盖全国铁路主要干线。

“十五”期间，我国铁路将在28条线路上再进行三次大规模提速，涉及的提速铁路线路总里程达到2万公里左右，全国将形成完整的铁路快速客运网。三次的提速日期具体分别为2001年10月、2003年、2005年。“十五”提速将不仅进一步扩大既有线路的提速范围，还将修建客运专线和时速达200公里的新线。

（六）铁路进入了依法治路的新时期

1990年9月7日全国人大常委会通过了《中华人民共和国铁路法》，于1991年5月1日起执行。这是我国铁路史上一个重要转折点。从此，我国铁路进入了依法治路的新时期。

（七）“十五”规划中的铁路发展

为了实施西部大开发战略，2001年国务院做出了开始建设青藏铁路的决定，体现了党和国家对开发西藏经济，改善人民生活，促进青藏发展的重视和关心。青藏铁路东起青海格尔木，西至西藏拉萨，全长约1925公里。其中：多年冻土地段约600公里，海拔高于4000米的地段960多公里。青藏铁路地质复杂、技术难度大，将成为世界上海拔最高和最长的高原铁路。

根据我国“十五”规划，“十五”期间将强化“八纵八横”的路网主骨架，加快西部地区铁路建设，优化路网结构，提高运输能力和质量。至“十五”末期，全国铁路营业里程将达到7.5万公里，其中西部路网规模新增2000多公里，全国提速线路里程1.4万公里左右，复线铁路里程约2.5万公里，电气化铁路里程约2万公里。届时铁路运输能力短缺状况将基本得到消除。

铁路网中的“八纵八横”是指：京哈通道、东部沿海通道、京

沪通道、京九通道、京广通道、大（连）湛（江）通道、包（头）柳（州）通道、兰（州）昆（明）通道“八纵”；京兰（州）通道、煤运北通道、煤运南通道、陆桥通道、宁（南京）西（安）通道、沿江通道、沪昆通道、西南出海通道“八横”。

“十五”期间，我国还将加速高速铁路的建设。

三、我国铁路运输业概述

在由铁路、公路、水运、航空、管道五种运输方式构成的现代运输体系中，铁路扮演着重要角色和发挥着重要作用。

（一）铁路运输的优势

作为现代化运输方式之一，与公路、航空、水运、管道这四种现代化运输方式相比，铁路运输具有以下主要优势：

1. 运输能力大：机车的功率可达数千千瓦，牵引货物列车的重量多在几千吨，最多可达几万吨。如我国一列货物列车的重量一般在 3000 吨左右，大秦线的运煤重载列车已达万吨。前苏联曾开行过 7 万吨的重载组合式列车。

2. 运行速度快：目前我国铁路旅客列车实际运营最高时速已达近 200 公里，法国高速铁路的实际运营最高时速已达近 400 公里。

3. 运输成本低：铁路运输成本为汽车运输成本的 $1/11$ ；能耗较低，只有汽车运输的 $1/7$ 。相对于公路建设来看，铁路建设用地较少。

4. 准时、安全、可靠：铁路运输基本上不受气候条件的影响，一年四季可以不分昼夜地、不间断地连续运行，并且铁路运输具有可靠的行车安全设施和保障安全的规章制度。在所有的运输方式中，铁路运输是最准时、最安全、最可靠的。例如，铁路因行车事故造成的旅客伤亡人数大大低于公路和民航运输，根据 1987 年至 1988 年的统计，我国铁路完成的换算周转量为公路的 3 倍，而发生的事故件数仅为公路的 $1/4$ ，死亡人数仅为公路的 $1/282$ ，受伤人数仅为公路的 $1/1500$ 。