



TRAFFIC HISTORY OF THE SECOND WORLD WAR:
CHINA'S LIFELINE

二战交通史话 国家生命通道

唐伯明 张勃 尚婷 编著



人民交通出版社股份有限公司
China Communications Press Co., Ltd.

Traffic History of the Second World War
China's Life Line

二战交通史话

——国家生命通道

唐伯明 张 勃 尚 婷 编著



人民交通出版社股份有限公司
China Communications Press Co., Ltd.

内 容 提 要

《二战交通史话——国家生命通道》一书，以时间为序，以事件为纲，对与我国抗战相关的交通线进行探讨，研究交通对抗战的影响和价值，也为在当前复杂的国际局势和安全形势下，我国对外综合交通运输体系的建设，提供有益的启示。

图书在版编目 (C I P) 数据

二战交通史话：国家生命通道 / 唐伯明，张勃，尚婷编著．
—北京：人民交通出版社股份有限公司，2017.10
ISBN 978-7-114-14117-1

I. ①二… II. ①唐… ②张… ③尚… III. ①交通运
输史—研究—中国—1931—1945 IV. ①F512.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 213546 号

书 名：二战交通史话——国家生命通道
著 者：唐伯明 张 勃 尚 婷
责任编辑：陈 鹏
出版发行：人民交通出版社股份有限公司
地 址：(100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号
网 址：<http://www.ccpress.com.cn>
销售电话：(010)59757973
总 经 销：人民交通出版社股份有限公司发行部
经 销：各地新华书店
印 刷：北京鑫正大印刷有限公司
开 本：720×960 1/16
印 张：16
字 数：238千
版 次：2017年10月 第1版
印 次：2017年10月 第1次印刷
书 号：ISBN 978-7-114-14117-1
定 价：50.00元

(有印刷、装订质量问题的图书，由本公司负责调换)

序

交通对战争的重要性是不言而喻的。秦灭六国统一天下后，秦始皇下令修缮并连接战国长城，修筑以咸阳为中心，通往全国各地的“驰道”，建成了中国历史上最早的“国道”网络。在西方，随着古罗马帝国版图的不扩张，古罗马的道路也向四面八方不断延伸。四通八达的道路网络以首都罗马为中心向外辐射，“条条大路通罗马”的谚语也因此流传于世。到了近代，苏伊士运河和巴拿马运河的贯通，西伯利亚铁路的修筑，都是以交通建设辅助战争为目的。第二次世界大战的欧洲战场，陆地上，德国利用其完善的公路和铁路体系发动闪电战，短时间内攻克了波兰、挪威、荷兰、法国等国；海洋上，有史以来规模最大的海战——大西洋海战，本质上就是对海洋交通运输线的争夺，1940—1942年，每年盟军被击沉商船的总吨位都超过300万吨，使丘吉尔发出了“在战争中，唯一让我感到恐惧的就是U型潜艇的时代”的感慨。

就抗日战争而言，中国作为一个落后的农业国家，要抵抗先进的工业国——日本的侵略，毛泽东、蒋百里、蒋介石、法肯豪森等中外战略家都将经营大后方、持久抗战作为我国对日作战的核心战略。要在幅员辽阔的战场上进行持久战，交通保障可谓重中之重。

在抗战中，日寇不惜一切代价封锁、破坏我国交通线，我国则以加强交通建设，开辟新线路作为对策。抗战全面爆发前，国外物资均由上海输入国内。淞沪会战后，广州成为重要港口，战略物资经粤汉铁路北运，畅通无阻。日寇随即同时进攻广州和汉口，控制粤汉铁路的南北两端。粤汉铁路运输受阻后，我国又利用香港—海防航线和滇越铁路，以及赶筑完成的滇缅公路和甘新公路，从越南、缅甸、苏联运送抗战物资。

武汉沦陷之后，日寇进一步加强了对华交通封锁，法国战败，

日寇进军海防，破坏了滇越铁路的运输。我国则利用仰光作为物资进口的起点，通过改善滇缅公路和赶筑滇缅铁路，力图打破封锁。1941年冬，太平洋战争爆发之后，香港和新加坡相继失守，仰光岌岌可危。危急关头，我国立即筹建中印公路以解燃眉之急。缅甸失守之后，西南陆路通道已经中断，中美又开辟了驼峰航线，以保持对外联络畅通。

在漫长的抗战中，粤汉铁路、长江航运、滇缅公路、驼峰空运、中印输油管道，作为我国不同阶段的生命通道，涵盖了现代交通运输的五种方式。尤其是战争后期，中缅印三国间形成的立体综合交通运输网络更是举世闻名，其影响延续至今。

除了一条条抗战生命线，我们更应该铭记那些穿梭于战火中，将生死置之度外的交通人。他们中有“不复原桥不丈夫”的茅以升，有“久愿风尘殉祖国，宁甘药饵送余生”的赵祖康，有“三度审查，四线比较”修筑“二十四道拐”的邹岳生，有冒着日军轰炸指挥宜昌大撤退的卢作孚，有奔波于各铁路线的杜镇远，有两天一个来回、驾机往返于驼峰航线的潘国定，更有将自己的生命奉献给我国抗战事业的龚继成、陈体诚、钱昌淦等等。

战时交通部部长张嘉璈评价道：“抗战与交通，相为表里，不可或分。”本书以时间为序，以事件为纲，试图对与我国抗战相关的交通线展开探讨，研究交通运输对抗战的影响和价值，同时对为抗战作出巨大贡献的交通人致以崇高的敬意。

目 录

第一章 交通备战	001
第一节 危险的邻居	001
第二节 引爆两根枕木	002
第三节 长江口之战	004
第四节 战前中日两国综合国力比较	005
第五节 抗战全面爆发前的交通准备	006
第二章 铁路——战略防御阶段的生命通道	019
第一节 铁路在战略防御阶段的地位	019
第二节 从卢沟桥到钱塘江大桥	020
第三节 津浦、陇海铁路沿线作战	039
第四节 粤汉铁路沦陷	041
第五节 铁路争夺战	044
第六节 西南地区铁路的尝试	045
第七节 凌鸿勋——30岁任交大校长的铁路奇才	048
第八节 张嘉璈——为战时铁路呕心沥血的 “中国银行之父”	051
第三章 百舸争流——水上生命通道	054
第一节 大后方的建立	054
第二节 长江中下游的沦陷与工厂、学校的西迁	056
第三节 迁都重庆	059
第四节 吴华甫——陪都重庆的规划者	065
第五节 航运先驱卢作孚和宜昌大撤退	069
第六节 开展水陆联运	075
第四章 苏联援华——复活的丝绸之路	077
第一节 抗战早期德国援华	077

第二节	苏联援华之目的	078
第三节	西北公路——连通苏联	080
第四节	苏联援华航空队	086
第五章	西南国际交通线的开辟	089
第一节	公路泰斗赵祖康和抗战公路	089
第二节	邹岳生、陈本端与二十四道拐	092
第三节	借道越南	100
第四节	滇缅公路——连通印度洋	101
第五节	滇缅铁路	117
第六节	大师云集滇缅铁路	120
第七节	战时西南公路网	127
第八节	机场建设	131
第九节	战时驿运	133
第六章	石油禁运引爆太平洋	135
第一节	美国对日本石油禁运	135
第二节	偷袭珍珠港	139
第三节	日本的战略生命线	141
第四节	缅甸——中国最后的海上国际通道	145
第五节	燃烧的太平洋	148
第七章	通向胜利的立体交通	152
第一节	太平洋战争之后的美国援华	152
第二节	空中飞虎	156
第三节	“特种工程”	162
第四节	我国航空事业的西移	166
第五节	驼峰航线	168
第六节	史迪威公路	176
第七节	中印输油管道	190
第八节	立体交通中的民族脊梁	193

第八章 抗战生命通道的当代价值	208
第一节 抗战生命通道的重要作用	208
第二节 抗战生命通道的遗憾	214
第三节 抗战生命通道的当代启示	223
附录一 抗战交通大事记	228
附录二 抗战交通人物简历	237
附录三 民国历任交通部、铁道部部长	244
参考文献	245

第一章 交通备战

第一节 危险的邻居

1840年，鸦片战争爆发，英国人用坚船利炮打碎了大清帝国“天朝上国”的美梦，中国由此渐渐陷入半殖民地半封建社会的深渊。13年后，马修·佩里将军率领着美国军舰，叩开了日本的大门，同时也结束了日本的锁国时期。

从19世纪60年代开始，日本进入了明治维新时代。军事方面，改革军队编制，陆军参考德国军队训练，海军参考英国海军编制。

明治维新后，日本经过20多年的发展，国力日渐强盛，先后废除了幕府时代与西方各国签订的一系列不平等条约，并迅速成长为亚洲强国，同时也走向了扩张之路。中日甲午战争和日俄战争中日本获得了全面胜利，从此跻身世界强国之列。甲午战争实现了日本征服朝鲜的梦想，迈出了大陆政策的第一步。《马关条约》第一次修正了日本的国防线。战争在朝鲜境内和渤海沿岸进行，而条约要求割让辽东半岛、台湾及澎湖列岛。从太平洋全局看，日本的南进政策也迈出了第一步，日本控制台湾、澎湖列岛，南与菲律宾相望，西则窥视中南半岛和印度洋。从北进的大陆政策看，日本进入朝鲜后势必和俄国为邻，冲突在所难免。

日俄战争后，日本海军独霸太平洋东海岸。1905年日俄签订《朴次茅斯条约》，日本霸占了库页岛南部，并取得俄国在中国东北的既得利益，俄国还将旅顺、大连以及附近领海的特权转让给日本。条约还规定，俄国将长春旅顺间的铁路及其一切支线，并同地方附属一切权利，以及经营的一切煤矿，全部无条件转让给

日本。获得了铁路特权之后，日本仿照东印度公司成立了南满铁路公司，并开始对满洲进行殖民统治。

第一次世界大战日本加入协约国，消除了欧洲对于日本限制。1915年，日本向我国提出了臭名昭著的“二十一条”，规定日本取得德国在山东的一切权利，并规定将旅顺、大连租借期限与南满、安奉铁路的让与期限延展至99年。

军国主义思想根深蒂固的岛国日本，因战而兴，成为中国最危险的邻居。著名的《田中奏折》^①所述：“若日本欲管理中国，必先击碎美国，正如往昔日本不得不对俄作战也。但欲征服中国，必先征服满蒙，我国如能征服中国，则其余亚洲各国与南洋各国，必惧而降服……”

东北地区煤和铁的储量巨大，它们无疑是现代工业的基础，同时也是战争机器开动的必要条件。日俄两国对东北觊觎已久，日俄战争后，日本取得了东北的主导权。日本认为“满蒙（中国东北地区）的资源很是丰富，有着作为国防物资所必须的所有资源，是帝国自给自足所绝对必须有的地区”。

对于明治维新以来不断膨胀的日本而言，满蒙的战略地位也至关重要。对俄作战，满蒙是主要战场；对美作战，满蒙是补给的源泉。因此，满蒙在日本对美、俄、中的战略中具有举足轻重的地位。

第二节 引爆两根枕木

中国东北地区，西南是华北，西面是蒙古，北面是俄国，东面是朝鲜，再往东则是危险岛国日本，南方则是海港，可通达四方。因此，鸦片战争以来，东北成为我国与世界的十字路口，其居中的位置，使之成为东北亚冲突的中心和世界上著名的“火药桶”。甲午战争、日俄战争的战火遍及东北。日本为维护其在中国的特权，于1928年出兵济南，制造了震惊中外的“济南惨案”。同年，又在沈阳附近的皇姑屯车站将张作霖炸死，企图以维持满洲秩序为名，出动关东军占领东北。

^①《田中奏折》的真伪在历史上存在争议。

铁路是工业革命的重要标志，也是日俄两国侵略东北最重要的工具。1896年，俄国与清政府签订《中俄密约》，允许俄国在中国东北修筑铁路。俄国将铁路称为“中国东方铁路”，简称“中东铁路”。1898年8月，中东铁路破土动工，以哈尔滨为中心，分东、西、南部三线，由六处同时开始相向施工。北部干线（满洲里到绥芬河）



中东铁路示意图

及其他支线，全长 2500 多公里，采用俄制 1.524 米轨距，干支线相连恰如“T”字形，分布在中国东北广大地区。1903 年 7 月 14 日，中东铁路全线通车，使中国的东北成为俄国的势力范围。俄国在任何时候都能以最快的速度将军事力量运到海参崴，或者集中于满洲、黄海海岸等地。

1904 年日俄战争后，俄国把南满铁路长春至大连段转让给日本。美国驻华公使墨瑞评价道：“日本以一铁路，将原始农民与外界工业联络，从而演变成政治经济上的优势。日本人视南满铁路为其在满洲地位的基础，于各条约中，凡是有利于该路者，无不扩张。视此权利，就如日本自己的领土。每寸土地，都以精兵驻扎巡防。”日本以铁路为动脉，趁中国内政混乱，不断威逼利诱中国政府。据统计，中日之间关于铁路的协定先后共 21 次。

1929 年，全球性经济危机爆发。侵占中国成为日本政界军界摆脱经济危机的阴谋。1931 年 3 月，板垣征四郎向关东军鼓动说：“占领满蒙是实现日本远大理想的使命。”5 月，板垣征四郎和石原莞尔又向关东军鼓动道：“占领满蒙是日本摆脱经济危机的唯一方法。”石原还论断：“惟有开发满蒙活跃经济，解决失业问题才有希望。”

终于在 1931 年 9 月 18 日晚，关东军派人将炸药设置在南满铁路轨道上，引爆之后破坏了约 1.5 米长的铁轨和两根枕木。日

军以“中国军队炸毁南满铁路”为借口，突然袭击沈阳及附近的中国军队，并迅速占领了沈阳全城，拉开了侵华战争的序幕。

九一八事变之后，国民政府的不抵抗政策，使得日本快速占领了长春、安东、营口、齐齐哈尔、哈尔滨、锦州等地，东三省迅速沦陷。蒋介石在推行“攘外必先安内”方针的同时，寄希望通过外交途径来解决日本侵略问题，将日本侵略东三省行径诉诸国联。1932年1月国联组成调查团，由美、英、法、德、意各出一名委员组成，调查团团长为英国人李顿。由于列强间的矛盾和各自不同的远东政策，在日本侵华的既定事实面前，国联仍做出了模棱两可的结论，并将“承认日本在满洲的利益”和“满洲自治”作为解决东北问题的原则。国民政府依赖列强制止日本的希望完全破灭，国际社会的纵容，更加速了日本侵华的步伐。

第三节 长江口之战

上海是我国工业中心、金融中心，也是英美等国在华利益的重要地区。从战略价值上看，上海濒海临江，是铁路、水运的交通枢纽，距离日本本土仅1000多公里。

同九一八事变一样，日本于1932年1月不断在上海制造事端。日寇于1932年1月28日晚，突然向闸北的第十九路军发起了攻击。1月30日，国民政府发布《迁都洛阳宣言》，表示绝不屈服。随着战事的升温，淞沪之战演变为大规模阵地战。

1931年11月8日，土肥原制造了“天津事件”，将溥仪从天津日租界的住所秘密带出，经大沽口、营口、旅顺后抵达抚顺。当淞沪之战进行得如火如荼时，1932年3月1日，板垣、土肥原所导演的伪满洲国宣布成立。

日寇见利用开战上海转移国际注意力、掩护其东北傀儡政权出台的阴谋已实现，于3月和中国商定停战。在国联的斡旋下，5月5日中日停战协定签订，上海的战事才因此得以平息。

《上海停战协定》并未减缓日本侵略中国的步伐。在我国北方，日寇攻占山海关之后，进一步向长城沿线各军事要点发起进攻。长城战役失败后，中日双方签订《塘沽协定》。该协定给华北带来了灾难性的后果，使整个华北门户大开。

第四节 战前中日两国综合国力比较

九一八事变不仅改变了东北亚和太平洋的局势，也触及到了英、美、苏等国的切身利益。英国方面，希望把中国的势力范围再分割，让日本统治华北，英国则在华南和长江流域享有优越地位。苏联方面，虽然日俄战争之后，苏联和日本在东北亚地区冲突不断，但大规模的战争并未发生。美国方面则是希望中国能保持和平，以便开展贸易。深陷孤立主义的美国虽然在国联等场合批评日本破坏《九国公约》，但在远东并无实质性动作。1937年，美国对日本出口的战略物资、石油和废钢铁达7900万美金，反倒使得日本获得了提高军工产能、扩充军事实力的物质条件。

20世纪30年代初，经济军事化和对中国的掠夺使得日本先于列强摆脱了席卷全球的经济危机。1931年到1937年，日本工业平均增速达9.9%。到1937年，日本钢铁年产量580万吨，石油169万吨，水泥611万吨，发电量303万千瓦，工业产值占国民经济总产值的80%，成为工业强国。尽管如此，日本其他战略资源，如棉花、橡胶、羊毛和铅、锡、锌等有色金属原料以及石油、煤等燃料仍然缺乏，必须依赖进口。特别是军事工业中不可或缺的铁矿，日本本国年产量仅45万吨，加上朝鲜的60万吨，仅能满足其1/6的需求，因此每年要从中国和马来西亚、菲律宾等地输入数百万吨。1937年，日本军事工业投资达22.3亿日元，占当年工业总投资的61.7%，其武器生产能力达到了年产飞机1580架、大口径火炮744门、坦克330辆、汽车9500辆，造船能力40万吨，造舰能力5万吨。战争机器一旦开启，再难停止。

而当时拥有1142万平方公里土地、4.6亿人口的中国，工业基础非常薄弱，手工业仍处于主导地位。到七七事变之前，现代工业仅占国民经济中的总产值中的10%，其中还包括数量众多的外资企业产值。军事工业上，我国仅能生产少量的步兵轻武器和小口径火炮，大口径火炮、汽车、坦克、飞机等皆需从国外进口。

七七事变前中日两国国力比较

类别 \ 国别	中 国	日 本	比 率
国土面积 (平方公里)	1141.8	36.9	31:1.0
人口总数 (万人)	46710	9090	5:1.1
工业总产值 (亿美元)	13.6	60	1:4.4
钢铁年产量 (万吨)	4	580	1:145
煤年产量 (万吨)	2800 (外资企业占 55%)	5070	1:1.9
石油年产量 (万吨)	1.31	169	1:129
铜年产量 (万吨)	0.07	8.7	1:121
飞机年产量 (架)	无生产能力	1580	
大口径火炮 (门)	无生产能力	744	
坦克 (辆)	无生产能力	330	
汽车年产量 (辆)	无生产能力	9500 辆 (设备能力 3 万吨)	
年造船能力 (万吨)	不详	47.32	
年造舰能力 (万吨)	不详	5.25	

第五节 抗战全面爆发前的交通准备

孙中山所著《建国方略》里提到“交通为实业之母”。国民政府成立以来，尽管面临着国际国内困局，仍排除万难着手交通建设。战前的中国是农业国，作战使用的武器弹药、车辆设备、零配件、石油汽油等物资皆需从国外大量进口。我国的交通状况将直接决定抗战的形势，交通部部长张嘉璈指出“抗战与交通，相为表里，不可或分。现代战争所要求于交通方面，比过去更为重大，更为艰难。因为无论前方辘重的输送，后方物资的调集，乃至防空防岸的实施和战略战术的动用，每每与交通机构、运输工具，有最密切的关系。”

1934年，德国军事总顾问塞克特就进言蒋介石：“发展具有战略性的交通系统，在日本入侵时，可以迅速地输送部队至危急地区，实为当前首要任务。”九一八事变之后，中国军队在东北、绥远且战且退的同时，发动了全国经济建设计划，制定了国防交通建设计划，为抵抗日寇的进一步入侵做准备。

一、铁路

“交通为实业之母，铁道又为交通之母，国家之贫富，可以由铁道之多寡而定之，地方之苦乐可以由铁道之远近计之……建设最重要之一件，则为交通。以今日之国势，交通最要者，则为铁路。”孙中山先生对交通的论述中，强调了铁路的重要性。在其《建国方略》中，提到建立比较完备的铁路运输体系，包括：中央铁路系统、东南铁路系统、东北铁路系统、扩张西北铁路系统、高原铁路系统，创立客货列车制造厂。中央铁路系统，拟以北方大港和东方大港为终点站，在现有的基础上，再兴建 24 条铁路线，全长约 2.7 万里，辐射范围覆盖了长江以北的广大地区，使之成为中国铁路系统中最重要的部分。东南铁路系统纵横布列以东方大港和南方大港之间的海岸线为一底边，以上海至重庆线、广州至重庆线为另外两底边构成的一个三角形上，长约 1.5 万里，覆盖了浙江、福建、江西三省，以及江苏、安徽、湖北、湖南、广东各省。这个三角形地区的农矿产物丰富，人口稠密，此铁路系统建成后，必定能够使地区进入快速发展的轨道。对于 20 世纪 30 年代内忧外患中的中国而言，这样宏伟的建设计划显然难以在短期内完成。

九一八事变时我国全国铁路里程约 1.5 万公里，新建铁路多在关外，关内较少。路线分布多在华北及沿海各省，所经地域仅为全部幅员的八分之一。通车里程少加上各铁路多为借款兴修，路线不成系统。因为政治经济外交等关系，国民政府的筑路计划并未能全部付诸实施；而旧有铁路虽经改进，仍不能满足非常时期军事运输的基本需要。九一八之后，全国上下担心外敌入侵。因此，中央制定了五年建筑八千余公里新路的计划，并且特别注重于长江以南及西北西南诸干线的修筑，以便联络贯通。对旧路加以整备，逐步颁布业务规章，对内则各路行政，渐趋一致；对外则整理债务，恢复信誉，鼓励外国投资我国修建铁路。中央命令各铁路局在工务及行车设备上多做准备，充实并改善行车设备，以增加运检能力。各铁路在九一八事变至七七事变之间，主要有以下改进：

抽换重磅钢轨：国有各干线铁路在建设之初，大部分使用每米 30 公斤至 32 公斤的钢轨。而铁道部标准规定干线需用每米 43

公斤钢轨，次要路需用每米 30 公斤钢轨。自 1933 年起，各铁路开始陆续抽换重轨，大规模运输不再受钢轨过轻的限制而可跨线路通行。

改善钢桥：各铁路最初修建的钢桥大多承载能力小，不适合运输量激增的需求。因机车过重或时速过大致使钢桥折断的事件时有发生。在抗战之前，各铁路局已开始为钢桥进行加固，其中以胶济、平汉、平绥等铁路钢桥改善工作最为显著。

抽换枕木：各铁路普遍因枕木年久朽败，导致行车时速多被限制。自 1933 年起，各铁路局制定计划，开始着手限期抽换枕木。此项工作对于提高车速、便利军事运输大有帮助。

增添机车车辆：铁路运力的增加，一方面在于整修路基及轨道，另一方面在于增添机车车辆。1935—1936 年间，由国外采购机车 170 辆，客货车约 1500 辆，为战时运输打下了基础。

增加设备：各条铁路在建筑之初，由于设备简陋，运输量稍有增加就不能应对，具体表现在：①同一条铁路上，车站间距过远，错车耗时，致使车次密度受限制；②车站股道不够或者调车线太短，不能满足错车和存车的需要；③水站距离远、供水量太小且水塔设置不合适，致使加水时间过长，因而阻塞正线；④车站月台不够长，缺少货物站台，导致货物起卸不便；⑤缺少军用站台，致使车站秩序混乱；⑥车站与附近公路联络不佳，是导致客货拥塞的又一因素；⑦沿线电讯简陋，使得调车与一般通信迟缓；⑧机车使用之煤炭来源地点有限，沿线产煤地区未经过逐一开采，一有变故，燃煤来源受阻。

首都轮渡：京沪（南京至上海）铁路与津浦铁路在南京有长江之隔，导致客货转运困难。尽管长久以来都有建设桥梁的建议，但因工程艰巨而难以实施。国民政府定都南京之后，即着手轮渡计划。首都轮渡于 1933 年 10 月通车，从此南北车辆可直接安然渡江。七七事变前后，南北军队的调动大量使用这条轮渡；东战场失利之后，大部分铁路机车由此轮渡运达后方。

铺设调度电话：除上述各项行车设备的改进外，各铁路还安装了调度电话，建立了集中调度机车车辆的制度。抗战之初，军事运输当局组织铁路调度所，将大批机车车辆组成军用列车，运用于各战场中，调度电话在指挥过程中发挥了巨大作用。

布设防空设备：铁路是战场运输的大动脉，为日寇空袭的首

要目标。各铁路积极做好防空准备，如建设车站防空洞、伪装沿线水塔、铺设疏散车辆的岔道、安装消防设施、施行防空演习等等，以减少敌人空袭带来的损失。

铁路员工的心理准备：战争时期，铁路员工的职责与战场上的士兵并无太大区别。各铁路对员工实施严格的军事训练，以便在非常时期能有所应对。战事爆发后，即挑选技术过硬的员工组织工程队，配以救险及修理工具材料，一旦路线被敌机轰炸破坏，不分昼夜地抢修，使路线不至于阻断，从而使军运保持畅通。如果由于军事阵地转移，路线必须放弃，则由工程队抢拆铁轨、枕木及各项设备并移送后方，并将路基和不能撤退的部分加以破坏，以免为敌人所用。

各线铁路改造之后运行能力得以大幅提升。以平汉铁路为例，改造前客车限速平均每小时40公里，货车平均每小时30公里。改造完成之后，客车限速平均每小时50公里，货车每小时35公里，速度和效率都得以提升。

从1928年到1937年抗战全面爆发，全国共修建铁路8600多公里，铁路总里程达2.2万公里，其中东北地区占56%。东北沦陷之后，大量铁路落入日军之手，关内1.1万公里铁路线构成了抗战前期我国交通运输的大动脉。

二、公路

清光绪二十八年（1902年），两辆汽车由美国运入中国，行驶于上海租界，这是我国汽车运输的开始。1913年在湖南建成的长沙到湘潭公路，拉开了我国现代公路建设的序幕。1928年交通部拟定全国公路网计划。1930年国际道路协会在美国华盛顿举行第六届大会，赵祖康等人代表中国参会。参会人员采纳了美国中央协助地方筑路的方法，作为我国公路建设的重要政策。当时的公路建设原则有三点：①从大处着想，从小处入手；②中央与地方通力合作；③工程运输统筹兼顾，而政府设施先以工程为主。鉴于修筑公路的紧迫需求，全国经济委员会于1932年设立公路处，按照上述原则督造各省联络公路。将各省分离的公路路线统筹管理，并建设全国性公路干线。当时公路建设的基本方针是中央与地方协作，实行督造制度。借鉴美国联邦协助各州筑路的方法，中央在财政与技术方面给予支持，路线与工程标准则由经委会统筹规划。