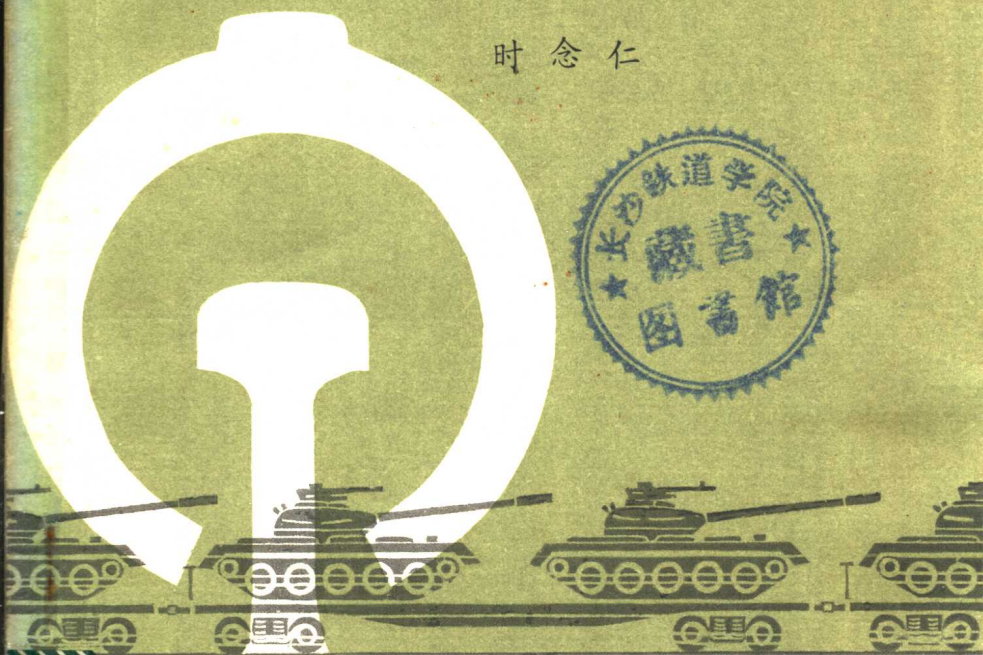


36.54
SNR 344906

铁路与军运

时念仁



战士出版社

36.54

军事科技知识普及丛书

铁 路 与 军 运

时 念 仁

战 士 出 版 社

封面设计：尚云波

插图：王安洲

军事科技知识普及丛书

铁路与军运

时念仁

战士出版社出版

*

新华书店北京发行所发行

7228工厂印刷

*

787×1092毫米 32开本 2.75印张 40,000字
1981年4月 第一版 1983年3月北京第二次印刷
书号：15185·22 定价：0.25元

目 录

一、铁路运输与战争息息相关	1
“兵马未动，粮草先行”	1
铁路是战时运输的主力	3
发展铁路军运，保障未来战争的需要	6
二、机车的诞生和发展	9
机车的元老——蒸汽机车	9
后来居上的内燃机车	12
神通广大的电力机车	16
火车会跑的秘密	19
战时如何使用机车	21
三、机车的伙伴——车辆	24
种类繁多的车辆	24
军用车辆的标记	27
车头和车厢巧妙的连接	28
四、火车的钢铁大道	31
复杂的轨道结构	32

轨道的演变.....	36
轨距类型多.....	41
五、车站的种类和用途	45
六、信号与通信设备	52
早期使用的信号	52
红、绿、黄灯信号	54
越来越先进的信号设备	55
铁路上的专用电话	58
七、军运常识	62
乘车、军运须知	62
如何通过敌机封锁区	65
如何通过沾染区	67
突击抢运办法多	70
八、铁路展望	75
飞行列车	75
向自动化方向发展	78

一、铁路运输与战争 息息相关

“兵马未动，粮草先行”

自古以来，军事家就非常重视战争物资的筹备和运输。“兵马未动，粮草先行”，这是最普通的军事常识。三国时期著名的政治家和军事家诸葛亮，不仅注意军事交通建设，而且非常重视运输工具的改革。公元231年，他制作了“木牛”，后来又做了“流马”。虽然“木牛”、“流马”的运输量和速度比火车差得很远，但在当时却是最先进的运输工具，可以运输粮草和武器装备，大大提高了运输能力，保障了前方作战的需要。

历史上还有一个韩信背水设阵，出奇制胜的故事，人们多认为他成功地运用了《孙子兵法》中“投之亡地而后存，陷之死地而后生”的原则。固然这是一个主要原因，但并非完全如此。因为任何一个有见

识的军事家，绝不会贸然把兵力放在不利的地形上去同敌人作战。因此，我们不能只看布满江岸的背水阵，还要注意研究促使韩信如此胆大的根由。其实韩信破赵之前，还十分准确地了解到赵军没有断汉军的运输供应线，“绝其辎重”的计划，所以才敢背水设阵。若赵军有“绝其辎重”的计划，韩信未必敢背水设阵。由此可见，是否保持后方运输线的安全、畅通，对于作战的胜负起着多么重要的作用啊！

古代战争要注意军运问题，现代战争更是如此。谁忽视这个问题，谁就吃败仗。1939年，德国对波兰发动闪击战，战争刚开始，德国就把波兰的铁路作为重点轰炸目标，使波兰的铁路干线全部瘫痪，波军既不能前调，也无法后撤，结果很快被德军消灭了。在第二次世界大战中，德军为了切断苏军的运输线，对苏联铁路运输线和枢纽站，进行了大规模地狂轰滥炸，苏联的54条铁路，其中26条全部破坏，8条部分地段遭受严重破坏，使苏军“前供后送”中断，很多部队断了弹药、油料和给养，伤员无法后送，兵员不能及时补充，致使德军长驱直入，在3,000公里的正面防线上，不到20天的时间，德军就完成了战略突破任务，侵入苏联领土400—600

公里，这与苏联开始没有注意铁路运输也有很大的关系。1944年6月，英、美在开辟欧洲第二战场前，发起诺曼第登陆战役，调集了大批的飞机轰炸登陆地域周围的德国铁路调车场、工厂和桥梁等，使德军铁路运输长时间中断，军用物资、武器装备供应不上，限制了德军的机动，这是英、美取得战役成功的一个重要因素。美军在侵越战争中，在越南交通运输线上投下了560万吨炸弹，占美军在越南投弹量的80%，相当美军第二次世界大战和侵朝战争投弹量的总和。当时，越南在我国强有力的援助下，保证了交通运输的畅通，使大量武器、弹药、粮食等物资源源不断地运往越南，保证了战场的需要，这对取得抗美战争胜利起了重要的作用。

铁路是战时运输的主力

现代战争，已由过去单一军、兵种发展成为多军、兵种的合成军队作战，天上、海上、地面一起行动，飞机、大炮、军舰、坦克轮番进攻。武器装备越现代化，战争就越激烈，消耗的物资就越多。战争的实践证明，现代化的武器装备，没有物资保障做基础，强者就会转化为弱者。因为没有弹药，

再好的枪炮也不能发挥应有的作用；没有油料，飞机、坦克就会成为一堆废铁。因此，在战争中能否不间断地运送军用物资，将直接影响战争的进程和结局。美军在六年侵越战争中，共消耗弹药 1,100 万吨，比第二次世界大战中的耗弹量还增加一倍。1973 年，第四次中东战争只打了 18 天，双方消耗了上百亿美元的物资，几乎用完了贮备的全部武器和弹药。美国五角大楼的军事家们惊呼：“如果八十年代在欧洲打一场高度激烈的战争，第一周就可能消耗数百亿美元的弹药”。据有关资料介绍，苏军一个摩托化步兵师进攻时，日消耗弹药、油料达 1,000 吨，一个方面军一次战役，仅油料消耗达 30 万吨。如果把部队吃的、穿的都加在一起，所消耗的物资就更多，运输量就更大。

现代战争中的消耗量如此之大，那么怎样才能把前线所需的大量兵力、弹药物资运送上去，又怎样才能把前线的伤员及时地转运到后方去治疗呢？飞机虽然速度很快，但受气候影响，而且装运量非常有限。汽车虽然灵活，公路上能跑，土路上能行，但装载量也不多，重型武器装不下，拉不动。水路运输虽然装载量稍大一些，但速度较慢。用马拉人

推的落后交通工具，或用人背肩扛，那就更不行了。古人说：“兵贵神速”。现代战争，对时间的要求更为严格，军队运动的速度，不是以天计算，而是以小时甚至以分秒来计算的。在一个大的战役中，往往要求在很短的时间内，把整师整团的兵力，从这一战区调到另一战区；战斗打响后，某些时候要求预备队在最短的时间内，源源不断地补到第一线。实战的经验证明，对于军队来说，时间就是胜利，就是生命。如果阵地上所需补充的兵力不能马上补充上去，战场上所需的武器、弹药供应不上，战况马上就会出现转折，由有利转为不利，甚至会由胜转败。

铁路运输和其它运输工具相比，具有很多独特的优点：一是装载量大，假若一列火车挂三十节车厢，它的运输量相当于近 400 辆汽车的运输量；二是火车的运行速度也比较快，受气候的影响小，不论春夏秋冬，白天黑夜，刮风下雨、下雪，一般影响不了火车运行；三是重型坦克、装甲车等大型武器，它都能装得下，拉得走；四是运距远，续行力强。现代战争规模大，地域广，战区远离后方，在几百公里、上千公里的运输线上，靠汽车运输或让坦克、装甲车自行，那是不可能的。只有火车能胜任

这一工作，而且还比较经济。因此，火车是一种强有力的现代化的运输工具。有人很形象地说它是连接前后方的纽带，是保障军队机动和“前供后送”的主要手段。

总的说来，战时军运的好坏，是关系战争全局的重大问题。在现代战争条件下，加强铁路军运的能力，是加强国防现代化的一个重要方面。

发展铁路军运，保障未来战争的需要

无数事实证明，铁路在平时是国民经济的“大动脉”，是社会主义建设的“先行官”；在战时，它对于支援前线，巩固后方，赢得战争的胜利起着非常重要的作用。因此，世界各国都很重视铁路建设，特别是铁路军运，更是政治家、军事家们关注的问题。回顾铁路发展的历史，这个问题就看得更清楚。

世界上第一条铁路是英国在 1825 年修建的，全长 21 公里。英国修建铁路以后，一些国家相继修建了自己的铁路。铁路真正用于军事是在 1866 年普法战争中开始的，莫尔特克元帅首先把铁路用于军事运输，他率领军队坐着火车，通过五条铁路向前进军，迅速到达了前线，为战斗的胜利创造了条件。

从此以后，铁路的军事用途出现了一个新的转折，许多国家马上按照战略的要求，修建和改建了自己的铁路网，把保障铁路军运的畅通，列为军事行动的重点之一，以适应战争的需要。有些国家除扩建和改建原有的铁路以外，还修建了通往机场、军用仓库、国防工厂、海岸炮台等地的专用线，设立了军事运输机构，以便直接控制铁路交通，组织军事运输。

在旧中国，由于国民党反动派腐败无能，交通运输非常落后，几乎没有自己的铁路。1876年，英国出于自己的需要，在我国修建了一条长16公里的淞沪铁路（上海至吴淞口）。此后，一些帝国主义国家纷纷在我国修建铁路，借以掠夺我国资源，奴役和剥削中国人民，把中国变成了他们的殖民地和半殖民地，铁路成了帝国主义剥削和压迫中国人民的工具。

从1876年到全国解放的73年中，在中国的大地上虽然有些铁路，但大都是外国人修建的，而且集中在东北、华北及沿海一带。由于年久失修，运输能力极低。蒋介石无能改变中国铁路的落后状况，而破坏铁路却是个急先锋，为了挽救他失败的命运，

在我军举行大反攻时，他疯狂地破坏铁路交通，妄图以此阻止我军进攻。为了支援前线作战，保证战场有足够的军用物资，党中央和中央军委在 1948 年决定，成立铁道兵部队。铁道兵部队成立后，为配合我军的战略反攻，抢修铁路 1,600 公里，桥梁 970 多座，保证了辽沈、平津、渡江作战和向江南、西北进军的铁路军事运输。做到了部队打到哪里，铁路就修到哪里。

新中国诞生后，不仅迅速修复、改建了旧有的铁路，根据发展国民经济和国防的需要，三十年来，国家投入了大量的资财，修建了 100 多条铁路干线和支线。在我国西南和西北地区都修建了铁路，凡是通往军用机场、军用仓库等重要军事基地，都有专用铁路线，在车辆调度、通信信号、车站设施等各个方面，正在向自动化、电气化方面迈进，运输能力大大提高了。目前，全国铁路通车里程达 5 万多公里，复线 8 千多公里，电气化铁路 1 千多公里。全国除西藏自治区以外，各省、市、自治区都有铁路，祖国的四面八方通过铁路构成了一个作战整体，不管敌人从什么方向发动进攻，我们都可以通过铁路，迅速调运部队和武器弹药，把敌人消灭。

二、机车的诞生和发展

铁路作为一种运输工具，必须有一套完整的设施。如要有一定数量的机车(火车头)，作为牵引列车的基本动力；要有一定数量的客车和货车车辆，作为运送旅客和装载货物的工具。为了确保行车安全和提高运输效率，铁路上还必须设置一套完备的信号及通信设备，作为运输过程中的耳目。同时，在铁路沿线还必须设置大大小小的车站，作为办理旅客旅行手续和货物托运的地方。因此，线路、机车、车辆、信号、通信设备和车站，是铁路上的基本设施。

为了使广大指战员和民兵了解铁路的基本常识，组织好军运，下面就对有关问题作些介绍。

机车的元老——蒸汽机车

“火车头”，铁路上叫它机车，是列车前进的动力。它一年四季，夜以继日地拉着旅客和货物，奔

驰在铁路上。自从铁路问世以来，火车头经历了不断变化、改进、提高的过程。

早在十六世纪中期，人们在矿山上已开始用木头做轨道，用人力和畜力做动力，进行运输。

蒸汽机的发明，使运输业走上了机械化的道路。1769年，法国有人制造了一台蒸汽机车，能在普通路面上行驶，但是速度很慢，几乎和人们步行的速度差不多，后来在试车时就损坏了。

经过几十年的改进，到1825年，英国在连接斯多克顿和达林顿的一条铁路上，开始正式用斯蒂芬逊制造的蒸汽机车来牵引载人运煤的车辆。1829年，斯蒂芬逊和他的儿子共同制造“火箭”号机车(图1)，参加了一次比赛。当时，参加比赛的有三台机车，其中一台比赛开始不久，锅炉接缝的地方破裂了；另一台走了44.2公里，汽缸破损；只有“火箭”号机车以每小时22公里的平均速度(最高时速达46.4公里)，牵引17吨的重量(包括机车自重在内)，跑完了112.6公里的路程，顺利地到达了终点，获得第一名。从此以后，火车得到人们的重视，以蒸汽机为动力的火车头登上了历史舞台，在世界各国先后发展起来。

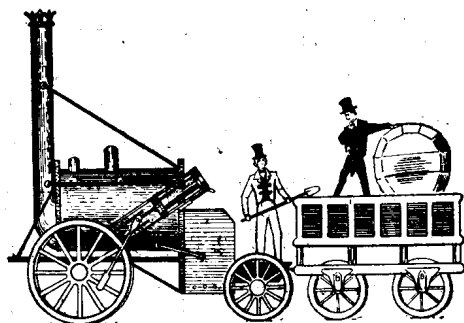


图1 “火箭”号机车

在“火箭”号蒸汽机车诞生后的 150 年时间里，蒸汽机车由于它构造简单，制造容易，工作可靠，因而得到很大的改进和发展。它虽然“吃”的是“粗粮”——煤，但力气很大，被人们誉之为“老黄牛”，在铁路运输中得到了广泛运用，立下了汗马功劳。今天，虽然我国铁路的牵引动力正在向内燃化、电气化过渡，但目前，蒸汽机车仍然是重要的牵引动力，约占我国现有机车总数的 80%。

蒸汽机车虽然有很多优点，得到广泛的运用，但也有许多不足之处：一是热效率低，经常要检修，这是它的主要缺点。它“吃”下的“粮食，一道煤，只有 7% 左右被“消化”和“吸收”，变成有效的功，而 93% 左右的功都白白的浪费掉了(图 2)，因而它的

用煤数量相当大。有人统计过，全国用火车运输的煤，有四分之一是被蒸汽机本身“吃掉”的。二是蒸汽机车每行驶 80—100 公里就要上水，行驶 200—300 公里就要加煤，行驶 5,000—7,000 公里还要洗炉，利用率较低。三是为了保证蒸汽机车的运行，在铁路沿线的某些车站还要有水塔、水鹤，加煤的煤台、煤斗等，如果在缺水地区行驶，没有水供应，就得多带些水，因此拉的货物也就少了。

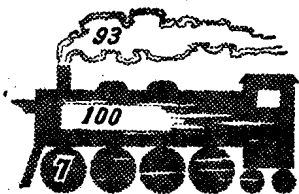


图 2 蒸汽机车热效率

四是机车排出的黑烟多，不仅污染大气，通过山洞的时候，浓烟无法散去，还影响旅客和乘务人员的健康。

由于蒸汽机车存在以上缺点，促使人们去研究新的机车取代它。

后来居上的内燃机车

1894 年，德国制造出第一台内燃机车，它不烧煤，而是用柴油作燃料，柴油机是它的动力机械。那么，内燃机有哪些优点呢？