**铁路运输**

以机车牵引车列或动车组列车在轨道上载运旅客或货物的一种现代陆地运输方式。综合运用线路、车站、机车、动车组、客车、货车、通信信号等各种运输技术设备，设置保证系统安全有效运行的运输经营管理系统，统筹协调各个专业部门和各个生产环节的关系，科学有效地组织运输生产的过程。铁路是第一次工业革命的产物，是国家的重要基础设施，铁路对经济发展和社会进步起着巨大的推动作用。

**摘要**

拼音:tieluyunshu

英文名称:railway transportation

创立时间:1825

创立者:英国

所属学科:交通运输工程 铁路运输

**目录**

1 发展概况

2 特点和构成

3 功能及定位

4 运营管理

**发展概况**

1825年，英国在斯托克顿和达灵顿之间修建了一条运输煤炭和旅客的铁路，这是世界上第一条公用铁路，是陆地运输发展史上的一个里程碑。此后，美国于1827年、法国于1828年、俄国于1834年、德国于1835年也先后兴建铁路。至19世纪50年代，欧洲和北美几乎所有国家都修建了铁路。亚洲、非洲、拉丁美洲和大洋洲的大多数国家在19世纪下半叶也都开始修筑铁路。1876年，英国商人在中国修筑了从上海到吴淞长约14.5千米的窄轨铁路—— 淞沪铁路。1881年，为了将唐山煤炭运到出海口，修筑了从唐山到胥各庄的标准轨距铁路，是中国第一条自建铁路（图1）。2017年，世界约有150个国家和地区拥有铁路，营业里程总长约为140万千米，其中高铁营业里程总长为40378千米。按营业里程，美国以25.2万千米居世界首位，中国以12.7万千米居第二位（其中高铁2.5万千米），俄罗斯居第三位；按国土面积计算的铁路网密度，西欧国家和日本比上述3国高许多；按每千米线路平均所承担的客货运量，中国居第一位（即换算周转量、运输密度世界第一），其次是俄罗斯。在中国，铁路运输完成了重要的客货运任务，在综合运输体系中发挥着骨干运输的作用。

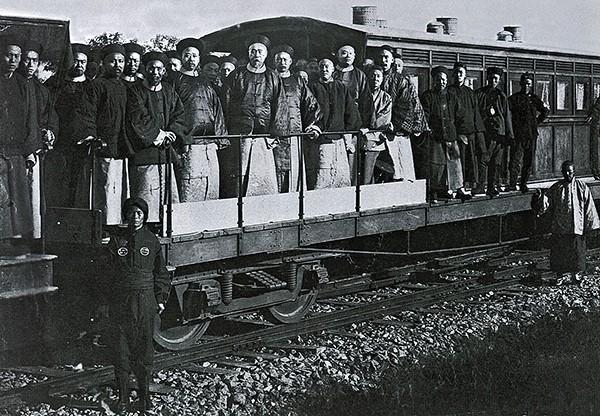


图1 中国第一条自建铁路——唐胥铁路

1881年（清光绪七年）6月，唐山车站。开平矿务局修建的中国第一条自建铁路唐胥铁路（唐山至胥阁庄铁路）正式通车，李鸿章等官员乘平板车视察。

世界铁路发展可分为四个阶段。一是初创时期（1825～1870年）。1825年，英国修建了世界第一条铁路，到1860年发展到10.5万千米。二是规模快速发展时期（1870～1913年）。1870年为21.0万千米，1913年为110.4万千米，集中在英、美、德、法、俄五国。19世纪末叶，亚洲、非洲、拉丁美洲国家开始大量修建铁路。三是停滞衰退时期（1918～1969年）。1940年达135.6万千米。战后公路和航空发展很快，铁路亏损严重，开始拆除铁路，如美国1916年为40.8万千米，1980年为31.8万千米。四是技术快速发展时期（1970年后）。伴随着技术进步、环保压力的增长和铁路管理体制改革，铁路作为陆上运输的骨干地位被重新确认，以高速和重载为代表的铁路运输得到快速发展。客运高速化、货运重载化是铁路运输的重要发展趋势。特别是1990年以后，中国铁路技术逐步引领世界铁路技术的发展。从1997年至2007年，中国铁路经历了6次大提速，形成了完整的提速铁路技术体系，大幅提高了普速铁路的运输效率和运输服务质量。1992年，中国首条重载铁路兼煤运通道干线铁路—— 大秦铁路开通运营，通过持续技术创新，年运量已由原先设计的1亿吨提高至4.5亿吨，创造了世界铁路运输效率第一、世界单条铁路重载列车密度第一的记录。2008年以来，中国开始大规模建设高速铁路，到2018年底，高铁运营里程达2.9万千米，覆盖主要的大中城市（图2），极大地助推了中国经济的发展，同时也为高速铁路技术进步做出了重要贡献。



图2 高铁列车停车场

广州，在停靠站待出发的高铁列车群。

**特点和构成**

铁路运输具有速度快、运输能力大、运输成本低，受自然条件限制小，安全程度高，通用性能好，正点率高，能耗低、污染小等优点，以及对运输对象、地理条件、气候条件适应性强等一系列技术经济特点，在运输系统中占有重要地位。同时也具有建设投资大，建设周期长，运输总成本中固定费用所占比重大等缺点。

铁路运输生产过程环节多而复杂，要求各单位和各工种间密切配合，协同动作，像一架庞大的联动机环环紧扣，有节奏地工作，根据铁路运输生产的特点和要求，须有科学的生产管理办法，才能做到安全正点、优质低耗、服务良好地完成客货运输任务。

铁路配备了大量的技术设备，设有运输、机车、车辆、工务、电务、牵引供电等业务部门。这些技术设备是铁路运输的物质基础，包括固定设备和移动设备。固定设备有线路、车站和通信信号，还有机车车辆的检修、整备、给水设备和建筑物，以及电气化铁路的供电设施等；移动设备主要有机车、客车、货车、动车组等。此外，还有为客货运输服务和保证行车安全的各种设备（图3）。先进的技术设备是提高铁路运输能力、运输效率、服务质量和经济效益的基本因素之一。



图3 铁路工务检查

2017年1月5日，内蒙古呼和浩特，呼和工务段的技术人员正在对钢轨进行探伤检查。

线路是列车运行的基础设施，是由轨道、路基和桥涵隧道等建筑物组成的一个整体工程结构。机车或带有动力的动车组是铁路运输的牵引动力和重要工具，一般来说，列车的载重量和速度主要取决于机车或动车组的功率性能。客车和货车是由机车牵引运行的运载工具。客车包括敞开式和包房式的座车和卧车、餐车、行李车、邮政车、公务车以及各种特殊用途车辆，以及编有一等座、二等座和商务座的动车组；货车基本类型有敞车、棚车、平车等。伴随着社会生产力的发展，有出现了各种专用货车，如罐车、自卸漏斗车、水泥车、冷藏保温车等。信号设备是包括信号、联锁设备和闭塞设备的总称，为了统一的调度车辆和集中指挥列车运行，需要有迅速可靠的通信系统。车站是铁路运输进行运营活动的基地，是办理旅客和货物业务，编组和解体列车，组织列车始发、到达、交会、越行和通过等作业的基层单位。

**功能及定位**

作为国家重要基础设施、国民经济大动脉和大众化交通工具，铁路在中国以及很多国家，特别是幅员辽阔、人口密度大的国家的经济社会发展中具有重要的地位和作用。

铁路运输的功能是实现旅客和货物的位置移动，“位移”就是铁路运输的“产品”，计量单位一般为人千米和吨千米。对于运输消费者（旅客和货物收发人），铁路运输既要运费低廉和充分满足需求，又要具备安全、迅速、准确、便利、舒适的运输质量。用户（旅客的旅行和货物的运输）对上述要求的侧重点是不完全相同的。贵重货物、鲜活易腐货物、季节性时效性很强的货物的托运者十分重视速度；常年消费的大宗初级产品如煤、矿石等的托运者则重视运输的大量性、连续性和运价的经济合理。长途旅客较重视车内的舒适程度和运送速度，短途旅客则侧重于发、到时间是否方便，车次是否频繁等。

**运营管理**

为保证固定设备和移动设备相互配合、铁路系统安全有效运行而设置的运营管理系统，对列车运行、客货流实行及时正确的动态监测、疏导、调整和控制，经济合理地整合运输资源，科学有效地组织运输生产过程，保证高质量和高水平的运输服务。

铁路运营管理是在铁路生产和经营实践中发展起来的对运输资源进行科学、经济、合理配置和利用的理论和技术，它是研究机车车辆在运输网络上的流动，系统优化生产过程的组织管理，实现人和物的迅速、安全、经济、方便和准时运输，创造空间效用和时间效用的技术科学，主要内容包括：铁路客流、货流组织，车站工作组织、铁路车流组织、列车运行图、铁路运输能力计算与加强、铁路运输生产计划和铁路运输调度工作等。

（作者：聂磊 ）