

项目一 高速铁路概述



项目描述

作为一种安全可靠、快捷舒适、运载量大、低碳环保的运输方式，高速铁路在世界上多个国家得到发展，其迅猛的发展已成为世界交通运输业发展的重要趋势。高速铁路集中反映了一个国家铁路线路结构、列车牵引动力、高速运行控制、高速运营组织与管理等方面的技术进步，体现了一个国家的科技和工业水平。高速铁路促进了地区经济的发展，推进了城镇化进程，对经济发达、人口稠密地区的经济效益和社会效益的贡献尤为突出。本项目主要包括高速铁路概述和我国高速铁路的发展与规划。

任务 1 高速铁路概述



能力目标

能对高速铁路概念、技术经济优势及系统组成有初步的认识。



知识目标

掌握高速铁路概念；了解高速铁路技术经济优势；掌握高速铁路的系统组成。



相关知识

高速铁路最大的特点是高速度、高安全性、高密度、高舒适性，围绕这些特点，高速铁路运营系统主要由六大核心系统构成，分别是基础设施（工务工程）、牵引供电、通信信号、动车组、智能运输（运营调度与客运服务系统等）、养护维修，各系统之间既自成体系，又相互关联、影响、匹配并协调运转。

一、高速铁路概念

高速铁路的概念具有国际性，人们对高速铁路的界定是一个动态的过程，并随着时代的

发展而更新。

(一) 国际铁路联盟 (UIC) 定义

国际铁路联盟 (UIC) 将高速铁路定义为：“新建高速铁路的设计速度达到 250 km/h 及以上，经升级改造的高速铁路设计速度达到 200 km/h”。

高速铁路的定义并不唯一，因国家不同而不同。高速铁路是一个系统，具有系统复杂性、多样性。随着科学技术的发展和进步，“高速”的水平还会逐步提高。

(二) 世界铁路等级划分

目前被广泛接受的世界铁路等级划分标准为：100~120 km/h (常速)、120~160 km/h (中速或准高速)、160~200 km/h (快速)、200~400 km/h (高速)、400 km/h 以上 (特高速)。

(三) 我国高速铁路定义

1. 《铁路主要技术政策》定义

我国建设发展高速铁路较晚，《铁路主要技术政策》(铁道部令第 34 号)将高速铁路定义为：“新建设计开行 250 km/h (含预留)及以上动车组列车，初期运营速度不小于 200 km/h 的客运专线铁路。”从这个定义看，2003 年投入运营的沈阳—秦皇岛客运专线是我国第一条高速铁路。

2. 《铁路技术管理规程》(高速铁路部分)定义

2018 年《铁路技术管理规程》(高速铁路部分)条文说明(第一次修订)总则中将高速铁路定义为：“200 km/h 及以上铁路和 200 km/h 以下仅运行动车组的铁路。”

《铁路技术管理规程》(高速铁路部分)不仅包括《铁路主要技术政策》定义的高速铁路，还包括设计速度 200 km/h 客货共线铁路、200 km/h 客运专线铁路、200 km/h 以下仅运行动车组的铁路。因为 200 km/h 客货共线铁路、200 km/h 客运专线铁路、200 km/h 以下仅运行动车组的铁路都要配备 CTCS-2/CTCS-3 级列控系统，动车组列车的行车组织方式与高速铁路基本相同，信号设备配置和显示意义与高速铁路基本相同。

客运专线铁路指仅运行旅客列车的铁路。当客运专线的设计速度在 200 km/h 以上，其性质是属于高速铁路的范畴，而若从专门运输旅客的角度讲，高速铁路也可称为客运专线。

二、高速铁路技术经济优势

高速铁路是高新技术在铁路上的集中反映，体现了一个国家的科技和工业水平，同时在经济发达、人口密集的地区具有明显的经济效益。具有拉动社会经济发展、改善人们生活质量等技术经济优势。

(一) 安全性好

安全始终是人们出行选择交通方式的首要因素。高速铁路必须保证行车的高度安全，否

则，一旦出现事故，都将是毁灭性的。高速铁路普遍采用线路全封闭，且有完善的安全保障体系，包括固定设施和移动设备的监测和诊断系统、科学的养护维修制度、先进的列车控制系统、自然灾害预警预报系统等，这一系列措施能够有效地防止人为过失、设备故障等引起的各类事故：遇有天气不稳定等环境变化，自动控制系统能随时调整，使列车限速运行，列车防护系统会让附近的列车自动停车。除由一系列现代化的先进技术设备构成的安全监控系统外，在运输组织中对涉及安全的各个环节有一套十分严密的管理制度，有关的操作人员必须事先进行岗位培训，持证上岗。先进的技术设备及其安全保障系统只能起到防止事故的作用，而严密的管理才能减少和消灭事故。

(二) 运输能力大

输送能力大是高速铁路主要技术优势之一。高速铁路运用了先进的通信信号和列车运行控制技术，可以采用高密度、公交化的开行方式，具有非常大的运输能力。列车间隔越小，运行密度越大，为旅客提供的服务频率越高，旅客等待乘车的时间就越短，就能吸引更多的客流。列车密度主要决定于最小行车间隔时间，高速铁路列车最小行车间隔时间可以达到 3 min。若列车开行间隔约为 3 min，每列车载客人数按 800 人计算。扣除线路维修时间(4 h/d)，则每天可开行高速列车 400 多列，输送旅客 32 万人次，年均单项输送可达到 1.17 亿人次。

(三) 运营速度快

列车运行速度快是高速铁路最主要的标志，也是其最显著的优势，速度是高速铁路技术的核心。动车组列车运行速度可达 300 km/h 及以上，超过小汽车 2 倍多，可达喷气客机的 1/3 和短途飞机的 1/2。除最高运营速度外，旅客更关心的是旅行速度，因为旅行速度直接决定了旅客全程的旅行时间。高速铁路在运距 100~1000 km 范围内能节约旅客总旅行时间，在 1500~2000 km 运距内可利用列车夜间运行的有利条件，并能保证旅客有充足的睡眠时间。

(四) 列车运行正点率高

正点率是高速铁路系统设备可靠性和运输组织水平的综合反映，也是运输服务质量的核心。只有列车始发、运行和终到正点，旅客才能有效安排自己的时间，所以旅客十分看重正点率。正点率是与其他交通运输方式竞争的重要手段。如能在列车正点率方面对旅客有所承诺，不但在市场竞争中赢得了旅客，同时也强化了自身的管理工作。

(五) 能源消耗低

能耗高低是评价交通运输方式优劣的重要经济技术指标之一。高速铁路列车的能耗约为汽车、飞机的 1/5。汽车、飞机均使用不可再生的一次能源——汽油或柴油（现代新型节能汽车正在批量投入使用），而高速铁路使用二次能源——电力。

随着水电、太阳能、风能和核电等新型能源的发展，高速铁路在能源消耗方面的优势更加突出。另外，高速铁路车站采用太阳能光伏发电、地源热泵等新能源技术，这也是在当今石油资源紧张的情况下，世界各国选择发展高速铁路的重要原因之一。在当今不可再生能源

紧张的情况下，高速铁路在能源消耗方面相比高速公路、航空运输具有明显的优势。

(六) 受气候影响小

一般情况下高速铁路运营不受天气变化的影响，可以做到按列车运行图安全行车。即使在大风情况下，高速列车无须停运，只要减速运行就可以了。例如，风速达到 25.30 m/s，列车限速在 160 km/h；风速达到 30.35 m/s（类似 11/12 级大风），列车限速在 70 km/h。特别是在浓雾、暴雨和冰雪较为严重的自然灾害条件下，飞机机场和高速公路必须关闭停运，高速铁路不会像公路和航空运输对大雾、暴雨、大雪、雷电、大风等天气那样敏感，可采取高速列车减速的方式继续组织运营。我国高速铁路职工还“以雪为令”，不分昼夜坚守在风雪一线，尽全力保障列车运行的安全畅通。

(七) 绿色环保

环境保护是当今关系人类生存发展的全球性紧迫问题。交通运输与生态环境问题密切相关，节能环保是高速铁路的一大优势。运输对环境的污染主要是废气和噪声。高速铁路采用电力牵引，消除了粉尘、煤烟和其他废气污染。长期生活在噪声环境中，会使人的听觉器官受到损害，甚至耳聋。因此在高速铁路两侧修建隔声墙来降低噪声。人们越来越意识到，为防止地球上因臭氧层被破坏而出现气候异常的现象，应大力发展使用清洁能源的交通工具，减少飞机和汽车排放的废气，加大城市轨道交通和高速铁路的发展力度。

高速铁路作为电力驱动的工具的确会产生辐射，但是车厢中的辐射值仅略大于家用电器，符合国际电磁辐射的安全标准，目前没有证据证明高速铁路的辐射会对人体健康构成威胁。

(八) 服务质量高

随着人们物质文化生活水平的不断提高，出行舒适状况已成为人们选择出行交通方式的重要条件之一。“快、稳、准”等的乘坐需求推动高速铁路技术不断革新，保证旅客出行能体验到智能化和智慧化带来的便利。

高质量服务必须要有完善的客运服务系统作保证。客运服务系统是指直接面向旅客，为其在旅行过程中提供方便、周到的服务而设置的设施及系统。高速铁路动车组车内宽敞明亮，设施先进，装备齐全，乘坐舒适，旅客在途中可使用的活动空间远远大于汽车和飞机。甚至可以提供会议、娱乐、观光等条件。高速列车运行平稳，座位宽敞，设施先进，装备齐全，而且其减振性好，具有良好的隔声效果，可以给乘客提供一个安静、舒适的乘车环境。

三、高速铁路系统组成

高速铁路统筹优化系统需要线路、高速列车、牵引供电、接触网、信号与通信、列车运输组织、旅客服务、运营维护等不同功能，并使系统间相互匹配、协调运转。高速铁路属于技术积累到一定程度重新组合后发生的质变带来的产物。

我国高速铁路系统构架和六大核心系统间的关系如图 1-1-1、1-1-2 所示。

高速铁路是一个由土建、轨道、车辆、供电、通信、信号和控制多个子系统构成的复杂系统，是高质量、高稳定性的土建工程、性能优越的高速列车、先进可靠的列车运行控制系统以及高效的运输组织管理体系的集合体。高速铁路子系统技术如图 1-1-3 所示。

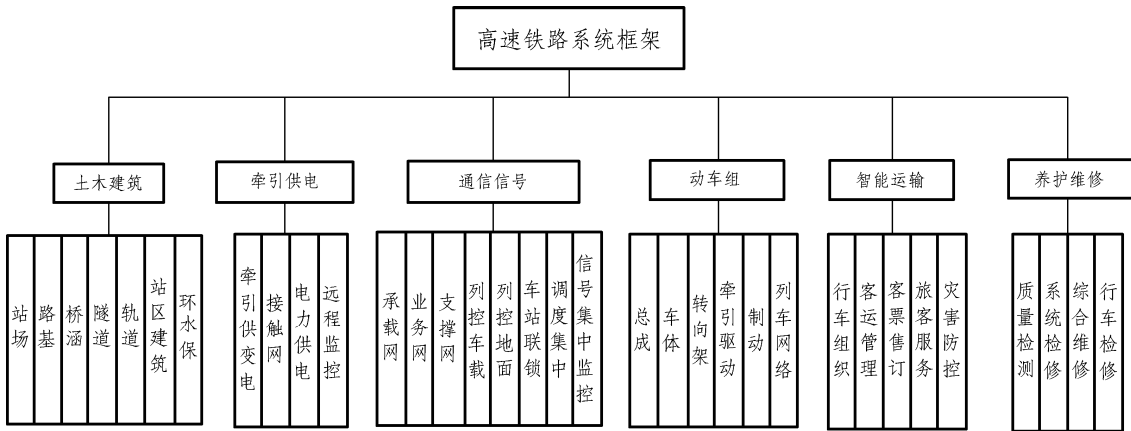


图 1-1-1 高速铁路系统构架

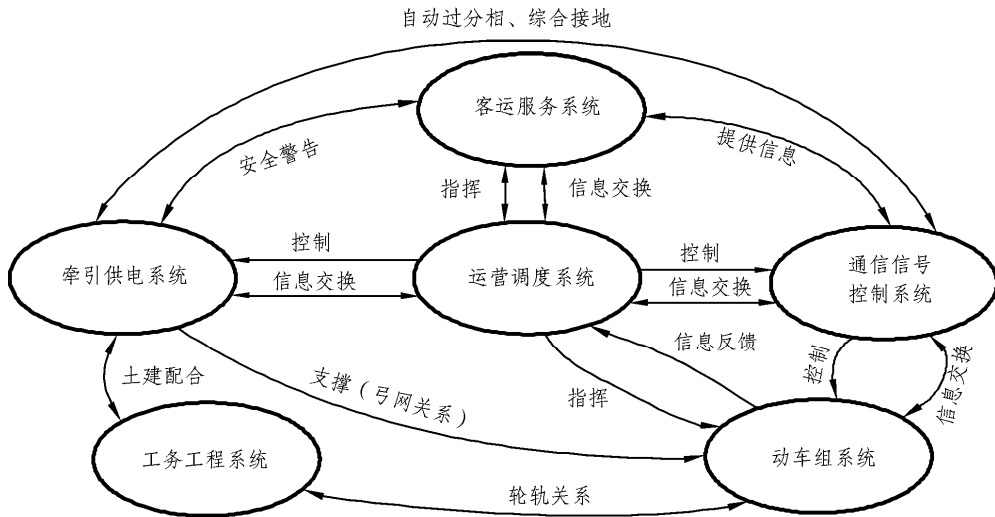


图 1-1-2 高速铁路系统关系图

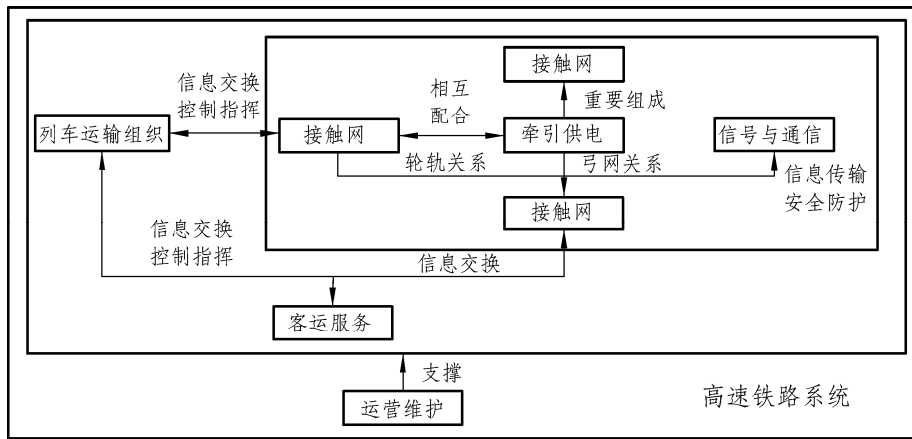


图 1-1-3 高速铁路子系统技术

四、我国高速铁路技术优势

高速铁路技术始于日本，发展于欧洲，格局大变于中国。中国已经成为世界上高速铁路发展最快、系统技术最全、集成能力最强、运营里程最长、运营速度最高、在建规模最大的国家。我国高速铁路后来居上，不仅技术先进、安全可靠，而且兼容性好、性价比高。

（一）技术先进

为适应我国地质及气候条件复杂多样的特点，我国高速铁路在路基、桥梁、隧道、客站等基础设施建设，以及无砟轨道、牵引供电、通信信号等专业领域，攻克了一系列技术难题。而在运营管理方面，掌握了复杂路网条件下的高速铁路运营调度技术，建立了适应大客流、高密度的客运服务系统，构建了高速铁路安全风险防控体系，为高速铁路的安全运营提供了可靠的技术保障。

我国是世界上少数几个掌握高速铁路永磁牵引系统技术的国家之一。就技术系统的演进而言，从直传动牵引系统，到交流传动牵引系统，从感应异步传动，转向永磁同步传动，永磁同步牵引系统契合了当前节能减排、绿色环保的技术发展趋势，成为世界大国竞相研究的技术热点。中国研制的永磁同步牵引系统，呈现出高效率、高功率密度的优势，显著降低了高速列车的牵引能耗。目前，电机额定效率达到 98% 以上，电机损耗降至原来的 1/3。

我国高速铁路施工时采取路基边坡植物防护、覆土复耕复植等水土保持措施，通过设置声屏障和减振措施，可有效降低高速铁路噪声对环境的影响。

西成高铁被誉为绿色高铁，在穿越汉中盆地时为了保护秦岭四宝之一——朱鹮，建立了高约 4 m，长度达 16 km 的鸟类防护网，同时高铁在此地区也以高架桥的形式通过，下方设置宽大的桥洞，可供其他动物通过。该防护网采用特殊的结构，护栏为蓝色方便朱鹮能够识别；采用细密的金属网能够防止朱鹮受伤；网格的大小也依据朱鹮的体型精心设计，防止其因误撞而卡住。

深茂铁路启用了全球首例全封闭声屏障，有效填补了在合理结构形式、列车气动力效应降噪、隔音效果方面的世界空白，形成了一套系统的全封闭声屏障综合设计和建造技术，为高速铁路在城区及邻近环境敏感点的环境保护提供了有益经验。

(二) 兼容性好

我国高速铁路在工程建设、动车组、列控、牵引供电等主要领域，与世界先进技术具有良好的兼容性，不仅融合 UIC, IEC (国际电工委员会)、ISO (国际标准化组织)、EN (欧洲)、JIS (日本工业) 等国际先进标准，也与德国的西门子 (Velaro-E)、日本的川崎重工 (E2-1000)、法国阿尔斯通 (SM3)、加拿大的庞巴迪 (Regina) 等完全兼容。如此好的兼容性得益于我国高速铁路发展过程中突出的系统集成创新能力。我国不仅全面掌握了高速铁路总体设计、接口管理、联调联试等关键技术，还依托高速铁路运营大数据，针对进一步降低高速铁路运行的全寿命周期成本、提高列车调度的效率、减缓机车零部件老化磨损等前沿问题展开研究，不断优化高速铁路的整体性能。

(三) 性价比高

我国高速铁路性价比高，首先体现在建设工期和质量上。通过创新施工组织动态管理模式，以工厂化、机械化等为支撑，实现施工方案、资源配置与控制目标的最佳匹配，大大提高了建设效率，确保了工期和质量。工期短并不是不合理地压缩工期，而是通过科学测算、合理确定工期。其次，我国新研发的高速铁路列车采用镁合金、碳纤维等先进的轻量化材料，运用有“中国元素”的低阻力设计，采用高效的牵引制动系统，关注最易损耗的每个零部件，从而使整车寿命可达 30 年。中国标准化动车组整体运行阻力降低 12%，人均百千米能耗下降 17%。当以时速 350 km 运行时，高速铁路每小时耗电 9 600 多千瓦时，人均百千米的能耗仅 3.8 千瓦时。



任务实施

根据以上相关知识，由老师组织学生分组讨论高速铁路定义、优势及系统组成，各小组派代表进行总结汇报，小组互评，教师点评。提高学生运用理论知识解决实际问题的能力。



列车长与司机通话用语

任务 2 中国高速铁路发展与规划



能力目标

能掌握我国高速铁路“八纵八横”铁路网的组成。



知识目标

了解我国代表性高速铁路，掌握我国高速铁路发展规划。



相关知识

我国国土辽阔，人口众多，铁路旅客运输任务繁忙，铁路运输紧张的状况一直存在，解决这一问题也是我国发展高速铁路的初衷。在借鉴国外高速铁路先进技术的基础上结合国情和路情等实际，我国高速铁路技术发展至今已经系统掌握了时速 250、350 km 及以上速度等级的成套技术，构建了具有自主知识产权和世界先进水平的高速铁路技术体系。我国是全世界高速铁路里程最长、在建规模最大的国家。我国高速铁路在核心技术、成套建造、产业制造、运维服务、人才支撑五大方面已拥有较大优势，总体技术水平迈入世界先进行列，为中国“高端智造”注入了含金量。

一、中国代表性高速铁路

(一) 中国高速铁路的发展阶段

中国高速铁路的发展，从无到有，从“跟随”到“领跑”，大致可划分为三个阶段。

1. 原始积累阶段

2004 年以前，我们国家的轨道交通装备技术，形成了一个相对完备的技术体系。

2. 引进消化吸收及自主提升阶段

2004 年，我国高速铁路踏上引进、消化吸收、再创新之路，正式开始“加速跑”，极大地推动了高速铁路基础理论和关键技术研究的进步速度，大幅度提升了高速铁路技术装备水平。

3. 全面创新阶段

2008 年 2 月，当时的铁道部会同科技部共同签署《中国高速列车自主创新联合行动计划》，提出建立并完善具有自主知识产权、国际竞争力强的速度 350 km/h 及以上的中国高速铁路技术体系。两部委联合行动，以政府为主导、企业为主体、市场为导向、项目合作为纽带的方式实现科技创新，推动我国开展高速列车设计和自主创新。动车组列车是高新技术的系统化集成，涉及机械、材料、电子计算机、网络通信、工程仿真等领域的最新技术。

(二) 中国代表性高速铁路

1. 京津城际铁路

京津城际铁路是满足中国高速铁路定义的中国第一条高速铁路，也是中国《中长期铁路网规划》中第一个开通运营的高速铁路，于 2005 年 7 月 4 日正式开工，2008 年 8 月 1 日开通

运营，线路全长 120 km，其中无砟轨道长度为 113.6 km。京津城际铁路是环渤海地区城际轨道交通网的重要组成部分，起点为北京南站，终点为天津站，沿途设北京南、武清、天津 3 座车站。京津城际铁路延伸线起点为天津站，终点站为滨海站，于 2015 年 9 月 20 日正式开通。延伸线正线全长 44.75 km，设计时速 350 km。线路自天津站城际场引出，沿途经军粮城北站、塘沽站，最终抵达天津滨海新区中心商务区核心地带的滨海站。

2018 年 8 月 1 日京津城际铁路全部更换为复兴号中国标准动车组列车，8 月 8 日，复兴号在京津城际铁路实现 350 km/h 的运行速度，给旅客带来更美好的出行体验。复兴号在京津城际铁路按 350 km/h 的速度运行代表了以下几点：一是列车运行线路满足提速条件，2018 年以来，京津城际铁路的技术装备和基础设施得到全面强化，设备运行维护水平持续提升，外部环境整治成效明显；二是列车开行方案更加优化。针对京津城际铁路不同时期客流特点，科学合理调整列车开行方案，安排了高峰日、周一、二至周四、五、六、日等 6 张运行图，努力实现运力投放与客流需求精准匹配，满足日常、周末、小长假、春暑运等不同时期的旅客出行需求。京津城际还首创了高速铁路运营调度、不同速度等级动车组共线运行控制、高速移动语音和数据通信技术，以及通信、信号、信息化技术体系，解决了高速度、高密度运营下的总体设计、接口管理、调度指挥等关键技术难题。在行车规章制度、设备修程修制、线路施工养护、安全技防物防人防体系、高速铁路技术人才培养等方面，创造性地摸索和积累了一系列标准化的管理体系，催生了高速铁路“中国标准”。

2. 武广高速铁路

2009 年 12 月 26 日，世界上一次建成里程最长、工程类型最复杂时速 350 km 的武广高速铁路开通运营。最高运营线试验速度达到 394 km/h，武汉到广州只需 3 h 便可到达。武汉至广州间的旅行时间由原来的约 11 h 缩短到 3 h 左右，武汉直达长沙仅需 1 h，长沙直达广州仅需 2 h。武广高速铁路成为世界上运营速度最快、密度最大的高速铁路，是中国第一条速度达 350 km/h 的高速铁路。

3. 郑西高速铁路

2010 年 2 月 6 日，世界首条修建在湿陷性黄土地区，连接中国中部和西部的时速 350 km 的郑西高速铁路开通运营。郑西高速铁路（郑州—西安高速铁路）经河南、陕西两个省份，线路全长 505 km，郑州至西安历时最快 1 h 50 min，是国家高速铁路网中长期铁路网规划“四纵四横”中“徐兰高速铁路”的中段，是徐兰高速铁路中最先开工、最先建成通车的一段，是世界上首条修建在大面积湿陷性黄土地区的高速铁路，是中国中西部地区第一条投入运营的时速 350 km 的高速铁路。

4. 京沪高速铁路

京沪高速铁路是一条建设里程长、投资大、标准高的高速铁路，于 2011 年 6 月 30 日建成通车。京沪高速铁路作为京沪快速客运通道，是中国“四纵四横”的其中“一纵”。京沪高速铁路由北京南站至上海虹桥站，全长 1 318 km，纵贯北京、天津、上海三大直辖市和冀鲁皖苏四省，连接京津冀和长江三角洲两大城市群。基础设施设计速度为 380 km/h，试验速度达 486.1 km/h，目前最高运营时速为 350 km。北京到上海最快只需 4 h 24 min。

5. 哈大高速铁路

2012年12月1日，世界上第一条地处高寒地区的高速铁路线路——哈大高速铁路正式通车运营，921km的高速铁路，将东北三省主要城市连为一线，从哈尔滨到大连只需4 h 40 min。哈大高速列车以时速300 km的“中国速度”行驶在高寒地区，成为一道亮丽的风景线。

6. 京广高速铁路

京广高速铁路被誉为世界上运营里程最长的高速铁路，分京石段、石武段、武广段三段建设，由先后开通的武广段、郑武段、京郑段三段组成。京广高速铁路自北京站起，经过北京、河北、河南、湖北、湖南、广东6省市，止于广州南站，全长2 298 km，设计最高时速350 km，运营时速为300 km。沿途设有石家庄站、郑州东站、武汉站、长沙南站等车站。

7. 宝兰高速铁路

2017年7月开通运营的宝兰高速铁路，东接徐州、西达乌鲁木齐，这条3 300多千米的丝路高速铁路，不仅刷新了世界最长高速铁路的纪录，也超过了世界高速铁路运营里程排名第二的日本新干线的里程总和。

8. 西成高速铁路

2017年12月6日开通的西成高速铁路，穿越国内最长的秦岭高速铁路隧道群，开辟了一条新蜀道，把西安到成都的最快旅行时间缩短了7 h，目前最快3 h 20 min便能驶过全程。

9. 广深港高速铁路

2018年9月23日广深港高铁香港段正式运营，这标志着内地高铁网将延伸至香港，两地高铁实现互联互通。广深港高铁全长141 km，其中内地段115 km，香港段26 km。内地段广州南至深圳北、福田间分别于2011年年底、2015年年底建成通车；香港段由香港特别行政区全资兴建，于2010年开工建设。广深港高铁香港段开通初期，将根据客流情况按日常图、周末图、高峰图安排动车组列车开行。广深港高铁香港段开通运营后，可通达北京、上海等内地多个车站。其中，从香港西九龙站出发，至深圳福田站的列车最短运行时间为14 min，至广州南站的列车最短运行时间为47 min，至上海虹桥站的列车运行时间为8 h 17 min，至北京西站的列车运行时间为8 h 56 min。香港至内地城市高铁票价，按双方运营企业分段计费、各自定价、加总核收的方式确定，以人民币定价，并根据市场实际情况在公布票价范围内进行浮动，在香港以港币标价，在内地以人民币标价。旅客只需在香港西九龙车站采用“一地两检”方式办理出入境，大大节省过关时间。

随着我国以“四纵四横”为骨架的快速客运网的基本形成，中国铁路全面进入高速铁路时代。

二、中国高速铁路的发展规划

2016年7月，国家发展改革委、交通运输部、中国铁路总公司联合发布了《中长期铁路网规划》，勾画了新时期“八纵八横”高速铁路网的宏大蓝图。“八纵八横”高速铁路网是以沿海、京沪等“八纵”通道和陆桥、沿江等“八横”通道为主干，城际铁路为补充的高速铁路网。“八纵八横”可实现相邻大中城市间1~4 h交通圈、城市群内0.5~2 h交通圈。

(一) “八纵”通道

“八纵”通道包括沿海通道、京沪通道、京港(台)通道、京哈—京港澳通道、呼南通道、京昆通道、包(银)海通道、兰(西)广通道。

1. 沿海通道

沿海通道是指大连(丹东)—秦皇岛—天津—东营—潍坊—青岛(烟台)—连云港—盐城—南通—上海—宁波—福州—厦门—深圳—湛江—北海(防城港)高速铁路(其中青岛至盐城段利用青连、连盐铁路，南通至上海段利用沪通铁路)，连接东部沿海地区，贯通京津冀、辽中南、山东半岛、东陇海、长三角、海峡西岸、珠三角、北部湾等城市群。

2. 京沪通道

京沪通道是指北京—天津—济南—南京—上海(杭州)高速铁路，包括南京—杭州、蚌埠—合肥—杭州高速铁路，同时通过北京—天津—东营—潍坊—临沂—淮安—扬州—南通—上海高速铁路，连接华北、华东地区，贯通京津冀、长三角等城市群。

3. 京港(台)通道

京港(台)通道是指北京—衡水—菏泽—商丘—阜阳—合肥(黄冈)—九江—南昌—赣州—深圳-香港(九龙)高速铁路；另一条支线为合肥—福州—台北高速铁路，包括南昌—福州(莆田)铁路。连接华北、华中、华东、华南地区，贯通京津冀、长江中游、海峡西岸、珠三角等城市群。

4. 京哈—京港澳通道

京哈—京港澳通道是指哈尔滨—长春—沈阳—北京—石家庄—郑州—武汉—长沙—广州—深圳—香港高速铁路，包括广州—珠海—澳门高速铁路。连接东北、华北、华中、华南、港澳地区，贯通哈长、辽中南、京津冀、中原、长江中游、珠三角等城市群。

5. 呼南通道

呼南通道是指呼和浩特—大同—太原—郑州—襄阳—常德—益阳—邵阳—永州—桂林—南宁高速铁路。连接华北、中原、华中、华南地区，贯通呼包鄂榆、山西中部、中原、长江中游、北部湾等城市群。

6. 京昆通道

京昆通道是指北京——石家庄——太原——西安——成都（重庆）——昆明高速铁路，包括北京——张家口——大同——太原高速铁路。连接华北、西北、西南地区，贯通京津冀、太原、关中平原、成渝、滇中等城市群。

7. 包（银）海通道

包（银）海通道是指包头——延安——西安——重庆——贵阳——南宁——湛江——海口（三亚）高速铁路，包括银川——西安以及海南环岛高速铁路。连接西北、西南、华南地区，贯通呼包鄂、宁夏沿黄、关中平原、成渝、黔中、北部湾等城市群。

8. 兰（西）广通道

兰（西）广通道是指兰州（西宁）——成都（重庆）——贵阳——广州高速铁路。连接西北、西南、华南地区，贯通兰西、成渝、黔中、珠三角等城市群。

（二）“八横”通道

“八横”通道包括绥满通道、京兰通道、青银通道、陆桥通道、沿江通道、沪昆通道、厦渝通道、广昆通道。

1. 绥满通道

绥满通道是指绥芬河——牡丹江——哈尔滨——齐齐哈尔——海拉尔——满洲里高速铁路。连接黑龙江及蒙东地区。

2. 京兰通道

京兰通道是指北京——呼和浩特——银川——兰州高速铁路。连接华北、西北地区，贯通京津冀、呼包鄂、宁夏沿黄、兰西等城市群。

3. 青银通道

青银通道是指青岛——济南——石家庄——太原——银川高速铁路（其中绥德至银川段利用太中银铁路）。连接华东、华北、西北地区，贯通山东半岛、京津冀、太原、宁夏沿黄等城市群。

4. 陆桥通道

陆桥通道是指连云港——徐州——郑州——西安——兰州——西宁——乌鲁木齐高速铁路。连接华东、华中、西北地区，贯通东陇海、中原、关中平原、兰西、天山北坡等城市群。

5. 沿江通道

沿江通道是指上海——南京——合肥——武汉——重庆——成都高速铁路，包括南京——安庆——九江——武汉——宜昌——重庆、万州——达州——遂宁——成都高速铁路（其中成都至遂宁段利用达成铁路），连接华东、华中、西南地区，贯通长三角、长江中游、成渝等城市群。

6. 沪昆通道

沪昆通道是指上海——杭州——南昌——长沙——贵阳——昆明高速铁路。连接华东、华中、西南地区，贯通长三角、长江中游、黔中、滇中等城市群。

7. 厦渝通道

厦渝通道是指厦门——龙岩——赣州——长沙——常德——张家界——黔江——重庆高速铁路（其中厦门至赣州段利用龙厦铁路、赣龙铁路，常德至黔江段利用黔张常铁路）。连接海峡西岸、中南、西南地区，贯通海峡西岸、长江中游、成渝等城市群。

8. 广昆通道

广昆通道是指广州——南宁——昆明高速铁路。连接华南、西南地区，贯通珠三角、北部湾、滇中等城市群。

复习思考题

1. 高速铁路的含义是什么。
2. 简述高速铁路的主要技术优势。
3. 简述高速铁路系统由哪些部分组成。
4. 绘图说明高速铁路核心系统之间的关系。
5. 我国代表性的高速铁路有哪些。
6. 概括说明我国“八纵八横”高速铁路发展规划。
7. 概括说明我国“一带一路”倡议的核心内容。



列车长与乘务员通话用语



中国高速铁路线路与车站命名规律

