



城市轨道交通职业技能培训统编教材

CHENGSHI GUIDAO JIAOTONG ZHIYE JINENG PEIXUN TONGBIAN JIAOCAI

城市轨道交通 列车司机

CHENGSHI GUIDAO JIAOTONG
LIECHE SIJI

中国城市轨道交通协会 • 编

 西南交通大学出版社



扫码进入
本书配套题库

职业技能培训统编教材

城市轨道交通列车司机

中国城市轨道交通协会 编

西南交通大学出版社

· 成都 ·

图书在版编目 (C I P) 数据

城市轨道交通列车司机 / 中国城市轨道交通协会编
— 成都: 西南交通大学出版社, 2018.7
ISBN 978-7-5643-6240-9

I. ①城… II. ①中… III. ①城市铁路 - 轨道交通 -
列车 - 驾驶员 - 教材 IV. ①U239.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 129727 号

城市轨道交通列车司机

中国城市轨道交通协会 编

责任编辑 孟苏成

封面设计 何东琳设计工作室

印张: 21 字数: 511 千

成品尺寸: 185 mm × 260 mm

版次: 2018 年 7 月第 1 版

印次: 2018 年 7 月第 1 次

印刷: 四川森林印务有限责任公司

书号: ISBN 978-7-5643-6240-9

出版发行: 西南交通大学出版社

网址: <http://www.xnjdcbs.com>

地址: 四川省成都市二环路北一段 111 号
西南交通大学创新大厦 21 楼

邮政编码: 610031

发行部电话: 028-87600564 028-87600533

定价: 59.80 元

课件咨询电话: 028-87600533

图书如有印装质量问题 本社负责退换

版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

城市轨道交通职业技能培训统编教材

编委会

- 参编单位** 西南交通大学
北京市地铁运营有限公司
上海申通地铁集团有限公司
广州地铁集团有限公司
深圳市地铁集团有限公司
重庆市轨道交通（集团）有限公司
中国城市轨道交通协会现代有轨电车分会
- 主 任** 包叙定
- 副 主 任** 周晓勤 宋敏华 安小芬 谢正光 俞光耀
丁建隆 王 峙 林茂德 余黎康
- 委 员** 肖中平 王春玲 杜晓红 朱 穆 曾 良
邓绍渝 姚汝龙

《城市轨道交通列车司机》

编审人员

主 编 叶华平（上海申通地铁集团有限公司）

副主编 姚军（上海申通地铁集团有限公司）

王建强（重庆市轨道交通（集团）有限公司）

侯志祥（苏州高新有轨电车有限公司）

主 审 肖英辉（北京市地铁运营有限公司）

参 编 林 宏（上海申通地铁集团有限公司）

李 佩（上海申通地铁集团有限公司）

郁文斌（上海申通地铁集团有限公司）

邹 烨（重庆市轨道交通（集团）有限公司）

马 宁（苏州高新有轨电车有限公司）

叶晓健（苏州高新有轨电车有限公司）

官绍翔（苏州高新有轨电车有限公司）

序

sequence

城市轨道交通职业技能培训统编教材终于同广大读者见面了。这套教材是城市轨道交通行业第一部技能人才培养的统编教材,填补了城市轨道交通行业的空白,满足了人才培训的急需,对于正处在大规模快速发展时期的城市轨道交通而言具有重要意义。

(一)

进入 21 世纪以来,得益于经济高速发展、城镇化快速推进、国家政策的规范和完善、实施装备国产化带来的建设成本下降和建设周期的缩短,我国城市轨道交通开始进入快速发展时期:21 世纪以来的头 15 年,每五年年均新建投运里程接连攀上 80 km、200 km、400 km;“十三五”期间的 2016 年迈过了 500 km,2017 年更是迈上 800 km 大台阶。到 2017 年年底,我国内地共有 34 个城市开通城市轨道交通,运营线路里程 5 033 km,客运量达到 180 亿人次,在建线路 6 200 多千米,62 个城市规划线路 7 300 多千米。运营、建设和规划城市轨道交通的城市之多、规模之大、线路之长,世界少有。

在城市轨道交通快速发展的同时,人才资源的问题始终困扰着该行业。其中既有人才供给不足的问题,又有人才能力欠缺的挑战。仅“十三五”期间,我国就预计五年需新增城市轨道交通从业人员 24 万人,而现有教育能力仅能满足一半左右。人才能力方面,我们面临的现实是:一方面,乘客提出人性化、个性化、多样化等更高的服务需求;另一方面,城市轨道交通发展提出网络化、智能化等更高的技术需求。这对从业者提出了全新的要求。因此,大力加强人才培养和储备,提供更多更优的管理人员、技术人员和生产人员,已经成为行业上下共同关注的重要课题。

值此城市轨道交通大发展之际、城市轨道交通人才紧缺之时,统编教材的出版可以说生逢其时,将拥有广阔的应用空间。

(二)

2015 年,国务院印发了《关于加快发展现代职业教育的决定》,将职业教育的重要性提升到了战略的高度。城市轨道交通技能型、操作型人才占整个人才队伍的 85%左右,是行业发展的基础性人才,是职业教育的主要对象。国家对职业教育的重视,为城市轨道交通人才培养提供了难得的机遇和环境。2017 年,国家发展和改革委员会、教育部、人力资源和社会保障部联合印发了《关于加强城

市轨道交通人才建设的指导意见》，提出了加强城市轨道交通人才建设的总体思路和具体措施，是城市轨道交通人才队伍建设的纲领性、指导性文件，有力促进了行业人才培养工作的开展。中国城市轨道交通协会作为城市轨道交通行业唯一的国家一级协会，持续开展了行业人才培养的专题研究、规划制定、标准研制、师资培训等工作，夯实了工作基础，弥补了行业空白。这套教材就是协会人才培养工作的重要内容之一。北京、上海、广州、重庆、深圳等地的城市轨道交通业主办单位，依据自身需求，建设了培训资源，摸索了工作体系，并培养了一批专业人才。北京交通大学、西南交通大学、广州城市轨道交通培训学院等教育机构纷纷设立城市轨道交通相关专业，以积极适应城市轨道交通快速发展的需要。

良好的政策环境和行业各方的高度重视，有效推动了城市轨道交通人才培养工作，也为统编教材的诞生奠定了坚实的基础。

(三)

这套统编教材由中国城市轨道交通协会组织，北京市地铁运营有限公司、上海申通地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、重庆市轨道交通（集团）有限公司、深圳市地铁集团有限公司、苏州高新有轨电车有限公司等企业共同研究编制而成，最后由西南交通大学牵头统稿并出版，前后历时三年。这套教材立足实践，着眼行业，以各城市轨道交通企业优秀的专业岗位培训教材为蓝本，并广泛吸收高等院校、职业学校和培训机构的建议和意见，集各家之所长。

这套教材源于城市轨道交通一线实践，各项知识点、技能点的深度、难度、广度较好地匹配了企业的实际需求，具有较强的针对性。这套教材根据最新的国家技术标准和协会有关工种岗位标准编写内容，具有权威性、科学性、规范性。这套教材注重跟踪城市轨道交通最新发展趋势，内容包括了城市轨道交通新知识、新技术、新设备、新材料等方面的创新成果。这套教材针对技能型人才培养的特点，注重实践技能培养，做到了理论知识与技能训练一体化，能够有效满足初次上岗培训等的需要。

统编教材凝聚了编写组同志们的心血，是参编单位在协会统筹下，充分交流、分享、协同、共进的结果；是参编单位在协会大旗下，求同存异，在更高水平上实现规范统一的成果；是各家城市轨道交通企业人才培养优秀实践经验的凝练和总结。

最后，希望这套教材能够物尽其用，充分发挥好基础性、支撑性作用，促进城市轨道交通技能人才培养质量的提高，服务城市轨道交通持续健康发展。

包叙定

2018年5月

前 言

PREFACE

当前，全国城市轨道交通迅猛发展，从事运营、维护的人员能力水平，直接关系到城市轨道交通的运营安全。因此，急需普及和提高城市轨道交通系统员工的专业综合素质，这也是城市轨道交通行业长远发展的根本大计。素质提高靠培训，教材是培训的基础。为了适应我国城市轨道交通行业的现状和发展趋势，针对城市轨道交通列车司机的特点和工作内容，贯彻以实用为目的的方针，强化理论知识的实际应用，中国城市轨道交通协会统一组织编写了城市轨道交通列车司机岗位培训教材。

本书以城市轨道交通列车司机岗位的专业知识结构内容为基础，培养员工系统思维，通过实际操作及案例提升员工的学习兴趣，通过列车司机的标准化作业树立职工的质量与标准意识。本书内容丰富、体系完备，涉及城市轨道交通列车司机岗位的相关专业技术、电动列车车辆、运行安全、列车驾驶、列车故障应急处置、有轨电车、跨座式单轨等内容；由浅入深，对重点、难点进行了细致的讲解和举例分析，有利于读者自学，容易入门；实践性强、案例经典，与基础知识紧密结合，真正做到学以致用；课后习题丰富，每章末尾都有课后问题，并配有答案，可帮助读者查漏补缺，巩固所学知识。

本书第一章介绍了线路技术、车辆概述、信号技术、供电技术、通信技术、列车运行组织、全自动无人驾驶系统相关知识；第二章介绍了车辆机械、车辆电气相关知识；第三章介绍了行车安全、乘务人员及乘客心理分析、危险源识别与控制、运行设备的应急处置相关知识；第四章介绍了一次出乘准备作业、一次出乘准备作业故障检查、列车驾驶相关知识及技能；第五章介绍了故障处置基本技巧、列车故障应急处置相关知识及技能，第六章介绍了有轨电车基础、操作技能、道路交通安全法规相关知识及技能，第七章介绍了跨座式单轨概述、操作技能、列车故障及应急处置、典型案例及分析相关知识及技能。

本书既注重城市轨道交通列车司机专业的基础理论和技能，又尽量跟上列车司机专业技术的发展，内容翔实，通俗易懂。本书既可作为城市轨道交通列车司

机岗位培训教材，也可供员工自学及有关工程技术人员参考使用。

全书由叶华平主编。本书共分7章，其中，郁文斌编写第一章、第三章，李佩编写第二章、第四章，林宏编写第五章，马宁、叶晓健、官绍翔编写第六章，邹焯编写第七章。在本书编写过程中，编者参阅了大量专业书籍，在此向所有作者表示衷心感谢。

由于编写时间仓促以及作者水平所限，书中疏漏和不妥之处在所难免，欢迎读者批评指正。

编 者

2018年5月

目 录

CONTENTS

第一章 城市轨道交通相关专业技术	1
第一节 线路技术	2
第二节 车辆概述	24
第三节 信号技术	30
第四节 供电技术	45
第五节 通信技术	47
第六节 列车运行组织	51
第七节 全自动无人驾驶系统	67
复习思考题	77
第二章 城市轨道交通电动列车车辆	79
第一节 车辆机械	79
第二节 车辆电气	109
复习思考题	122
第三章 城市轨道交通运营安全	123
第一节 轨道交通行车安全	124
第二节 乘务人员及乘客心理分析	154
第三节 危险源识别与控制	158
第四节 运行设备的应急处置	178
第五节 城市轨道交通运营法规	195
复习思考题	201
第四章 城市轨道交通列车驾驶	202
第一节 一次出乘准备作业	202
第二节 一次出乘准备作业故障检查	225
第三节 列车驾驶	230
复习思考题	240

第五章 城市轨道交通列车故障应急处置	242
第一节 基本技巧	242
第二节 应急处置	244
复习思考题	256
第六章 有轨电车	257
第一节 车辆基础知识	257
第二节 操作技能	263
第三节 道路交通安全法规	275
复习思考题	292
第七章 跨座式单轨	294
第一节 概述	295
第二节 操作技能	304
第三节 列车故障及应急处置	308
第四节 典型案例及分析	312
复习思考题	314
复习思考题答案	316
参考文献	325

第一章 城市轨道交通相关专业技术

【学习目标】

1. 掌握轨道交通线路及设备的基本组成及定义；
2. 掌握轨道交通车站的分类和结构功能；
3. 掌握车辆段及停车场的组成；
4. 掌握轨道交通变配电系统的供电方式；
5. 掌握轨道交通降压站的分类及作用；
6. 掌握轨道交通接触网的结构形式及悬挂类型；
7. 掌握轨旁设备的组成及作用；
8. 掌握轨道电路的基本原理及作用；
9. 掌握列车运行自动控制系统的组成及作用；
10. 掌握列车运行组织作业流程；
11. 掌握非正常情况下的运行组织；
12. 掌握全自动无人驾驶的基本概念和技术特点；
13. 掌握全自动无人驾驶系统总体结构；
14. 掌握全自动无人驾驶地铁的等级分类。

【知识要求与技能要求】

1. 轨道交通线路的类型和基本组成；
2. 轨道线路的基本结构；
3. 轨道交通车站的分类及停车场的组成；
4. 受电及供电方式；
5. 变电站的分类及作用；
6. 接触网的结构形式及悬挂类型；
7. 信号机的设置原则；
8. 基于轨道电路的 ATC 系统；
9. 全自动无人驾驶的基本概念和技术特点；
10. 全自动无人驾驶地铁的等级分类。

第一节 线路技术

一、轨道交通线路的类型和基本组成

1. 轨道交通线路的类型

1) 按铺设形式分类

城市往往是中心区域建筑物林立，街道繁华，交通繁忙且比较拥挤；由中心城区向外，建筑、道路逐渐减少，空间逐渐开阔；到城市最外圈，一般都比较空旷。城市的这些特点决定了城市轨道交通线路的铺设形式主要有三大类型：地下线路（见图 1-1）、地面线路（见图 1-2）和高架线路（见图 1-3）。

在城市的中心区域由于受到诸多限制，城市轨道交通线路只能采取沿城市道路地下铺设的形式，称为地下线路。而中心区域以外的区域由于空间开阔、土地比较充裕，一般采取普通铁路路基作为轨道基础的铺设形式，称为地面线路。在城市外围，一般还可采取沿既有道路于高架铺设的形式，称为高架线路。



图 1-1 地下线路



图 1-2 地面线路



图 1-3 高架线路

2) 按运营中的作用分类

城市轨道交通线路按其在运营中的作用分为正线、折返线、渡线、停车线、检修线、静调线、洗车线、不落轮镗修线、试车线、出入库线、调车线、牵出线、清（吹）扫线、材料线、特种线和联络线等。

(1) 正线。地铁运营由区间隧道、或护栏、或地面、或区间高架桥全部封闭的线路，一般为上下行双线，实施右侧行车惯例（日本、英联邦国家除外）。如上海地铁规定，南北走向向北方向为上行（正向）、东西走向向东方向为上行；环线内圈为上行。

(2) 折返线。折返线是在终点站或中间站以方便列车掉头、转线及存车等的线路。折返线有以下 3 种折返方式：

① 环形（灯泡线）：实际上已消除了折返过程，保证了线路的最大通过能力，节约了有关设备。但环线占地面积大、轮轨磨损大、无法停放和检修列车、难以延长线路，如图 1-4 所示。

② 尽端式：折返线数量由检修作业量、代发车存车数量决定。需要对车辆进行检修的折返线上设有检修坑，如图 1-5 所示。

③ 渡线折返：列车折返作业在车站前或后设置渡线完成，渡线折返分为站前、站后、区间站渡线 3 种，如图 1-6、图 1-7、图 1-8 所示。

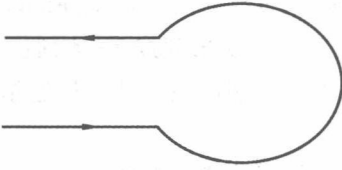


图 1-4 环形折返方式

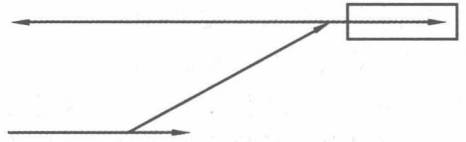


图 1-5 尽端折返方式

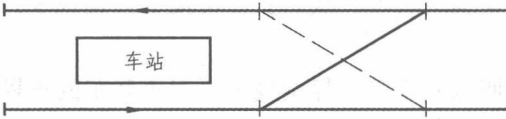


图 1-6 站前渡线折返

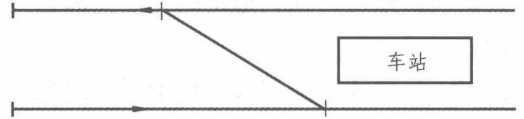


图 1-7 站后渡线折返

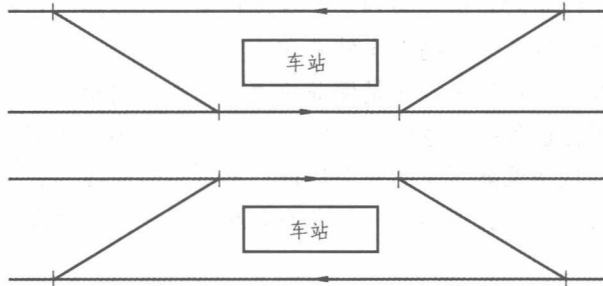


图 1-8 区间站渡线折返

但单轨线路（磁浮）折返比较特别，需要利用专门设备如折返道岔来完成，如图 1-9、图 1-10 所示为单轨线路折返方式。

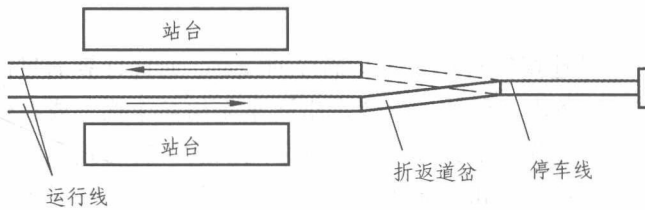


图 1-9 单轨线路利用道岔折返

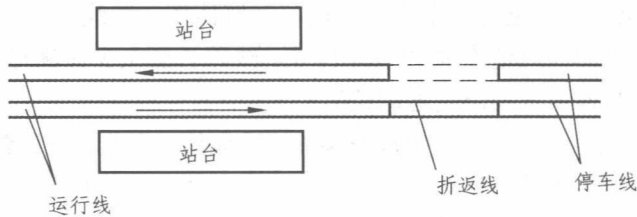


图 1-10 单轨线路端点站平移折返

(3) 渡线。在上下行正线之间（或其他平行线路之间）设置的连接线为渡线。

(4) 停车线。城市轨道交通系统不是全日运营，夜间列车须回段停放。列车停放线的数量应按车辆配属数量减去所设计的检修列位（检修列位一般兼做停放列位）来确定，使所有



列车夜间可以全部回段停放。由于轨道交通列车编组较短，设计时可根据不同的段型布置，尽头式列车停放线长度按 2 列位（2 个编组），贯通式列车停放线长度按 3~4 列位（3~4 个编组）考虑设计。如果车辆段条件受到限制，设计中也可考虑利用始发站、折返站站线夜间停放部分列车。列车停放线数量应含备用列车停放。

（5）检修线。检修线是设在车辆基地检修库内，专门用于检修列车的线路，设有地沟，配有架车设备、检修设备（如行车）。列检作业线的数量一般为运用车数的 30% 计列，并要求设置检查地沟，检查地沟的长度应满足最大列车编组长度，线路长度可按 2 列位或 3 列位设计。

（6）静调线。静调线是用于新车停放和静态调试的线路。静调线主要用于新车的车辆气密性、空气制动装置性能、供风系统、线号校对检查、耐压试验、车门动作试验、空调系统、辅助电源和照明、列车广播和客室显示系统检查、编组、联调试验等。

（7）洗车线。洗车线是对轨道交通列车外观进行清洗的线路。目前地铁车辆段普遍采用了自动化机械洗车机进行洗车以提高洗车效率和清洗质量。

（8）不落轮镟修线。不落轮镟修线是保证轨道交通车辆安全运行，提高车辆运行效率的重要设备，对于列车运行过程中因摩擦产生的擦伤、偏磨等不良故障，可以在列车不解体的情况下进行镟轮作业，从而保障列车的安全运行。不落轮镟修线的长度应满足镟轮库前后各有一列位长度要求，避免影响其他列车的正常作业和运行。作业区段应为平直线路，以保证镟轮精度。

（9）试车线。列车经定修、架修或大修后，要求在线路上进行动态试验，检验列车维修后不同速度下的各种工况指标。试车线一般靠近检修库，便于列车上线试验。试车线长度应满足列车高速运行的需要。试车线线路上应设置一段检查地沟，地沟长度不小于最大列车编组长度。如果段型位置限制，段内无法设置试车线，设计中也可考虑利用夜间停运间隙，在正线上进行动态试验。

（10）出入库线。它是连接轻轨正线与车辆段的线路，通过计算通过能力确定设置单线或双线。一般车辆段应有 2 条出入段线，以使进出列车无相互干扰，或在信号、道岔等设备出现故障时，不致影响正常运营。尽头式车辆段宜采用双线，贯通式车辆段在两端各设一条线路。出入段线的出岔方式有平交和立交两种，在满足运营需要的情况下，可尽量采用平交方式，以降低工程造价。

（11）调车线。调车线是进行列车连接、摘挂与解体作业的线路。

（12）牵出线。牵出线用于车辆段内调车作业，线路长度至少应满足一列位长度，并设置于便于调车作业，能与段内各线路连通的位置。

（13）清（吹）扫线。为进行列车定修及架修（或大修）作业，需设置底架清（吹）扫线，对运行后的列车底架和车下设备进行清洁，以便列车解体和检修作业。线路作业长度按 1 列位长度设计，数量则根据检修工作量确定。

（14）材料线。车辆段设置材料库，存放供全段使用的原材、备品、备件、工器具等。应设计材料装卸线引入材料库区，便于外购设备、材料、备品备件的运输。

（15）特种线。特种线是停放城市轨道交通特种车辆的线路。

（16）联络线。联络线是轨道交通线路之间为调动列车等作业而设置的连接线路。如上海

地铁 1 号线与 2 号线在人民广场之间就设置有联络线。

2. 轨道交通线路的基本组成

1) 地下线路

地下线路铺设于隧道内。隧道的开挖一般有明挖法和暗挖法两种方法。其中暗挖法包括盾构法，盾构法又分为单圆盾构、双圆（双线）盾构。目前我国普遍采用单圆盾构法进行隧道施工。隧道又有圆形隧道和矩形隧道之分，一般区间隧道为圆形隧道，站台两端为矩形隧道。

地下线路可采用混凝土整体道床或与普通铁路相同的碎石道床。在世界城市轨道交通发展的初期一般沿袭铁路的做法采用碎石道床。随着城市轨道交通的发展，为了适应城市的特点，城市轨道交通线路道床逐渐采用整洁美观、结构稳定的混凝土整体道床。地下线路主要由隧道、整体道床、侧沟、轨枕（混凝土长枕、混凝土短枕、支撑块等）、钢轨、扣件、钢轨联结零件等组成。

2) 地面线路

地面线路普遍采用碎石道床，碎石道床一般由石砟层和黄砂层组成，也有单单铺设石砟层的。地面碎石道床线路，其造价便宜，道床弹性较好，但稳定性较差，运营时的噪声比较大。

地面线路主要由路基、碎石道床、侧沟、轨枕（木枕、混凝土枕等）、钢轨、扣件、钢轨联结零件等组成。

3) 高架线路

高架线路铺设于城市高架桥面之上，一般沿城市道路一侧或中央铺设。桥面轨道线路一般可采用混凝土整体道床或碎石道床。

城市轨道交通高架桥，由于其长度远远大于一般意义上的桥梁，考虑到线路和超长桥梁之间的相互影响，确保桥梁和线路的稳定性，城市轨道交通高架线路普遍采用混凝土整体道床。高架线路结构稳定，比地面线路占地少，但其影响城市景观，容易受城市道路规划影响，噪声也比较大。

高架线路主要由高架桥、整体道床、侧沟、混凝土支撑块、钢轨、扣件、钢轨联结零件等组成。

二、轨道线路设备

1. 轨道线路的基本结构

轨道是线路的上部结构，由钢轨、轨枕、道岔、道床、联结零件和轨道加强设备等组成，是行车的基础技术设备，它直接支承和引导列车运行，并直接承受着竖向、横向、纵向的作用力，承受由车轮传来的巨大压力，并把它传给路基或桥隧建筑物。轨道必须坚固稳定，并具有正确的几何形状、相对位置和基本尺寸，以确保车辆的安全运行。

1) 钢轨及配件

(1) 钢轨。钢轨（见图 1-11）是轨道最重要的组成部件，它直接承受列车的荷载，依靠钢轨头部内侧面和机车车辆轮缘的相互作用，引导列车运行，依靠钢轨本身的刚度和弹性把机车车辆荷载分布开来，传递给轨枕。

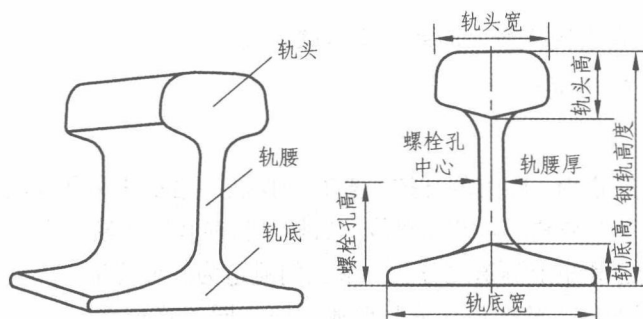


图 1-11 钢轨横截面

(2) 钢轨配件。钢轨配件又称接头联结零件，主要由接头夹板和接头螺栓将钢轨与钢轨的端部连接起来，使钢轨接头部位共同承受弯矩和横向力。同时，利用接头夹板与钢轨之间的摩擦力，将钢轨接头处前后两根钢轨的间隙——轨缝控制在一定的限度内。

2) 轨枕及扣件

(2) 轨枕。轨枕是轨下基础部件之一。它的功用是支承钢轨，保持轨距和方向，并将钢轨对它的各向压力传递到道床上。

轨枕分为木枕和钢筋混凝土枕，这两种轨枕主要用于停车场和地面线的碎石道床。城市轨道交通线路大多铺设整体道床，根据其特点，在传统的木枕和钢筋混凝土枕的基础上又出现了改良的短木枕、混凝土短枕、混凝土支撑块等。短木枕主要用于停车库内检查坑式整体道床。城市轨道交通正线线路，大多采用混凝土短枕、混凝土支撑块以及混凝土长枕。

(2) 扣件。扣件是钢轨与轨枕或其他轨下基础连接的重要联结零件，它的作用是固定钢轨，阻止钢轨纵向和横向位移，防止钢轨倾斜，并能提供适当的弹性，将钢轨承受的力传递给轨枕或道床承轨台。

3) 道床

道床是铺设在路基之上、轨枕之下的结构层，它主要有承受并传递荷载、稳定轨道结构的作用。道床从结构和形式上可分为碎石道床和整体道床两种。

(1) 碎石道床。

① 碎石道床的特点。碎石道床（见图 1-12）结构简单，容易施工，减振、减噪性能较好，造价低，但其轨道建筑高度较高，因此会造成结构底板下降，加大隧道的净空，导致排水设施复杂，养护工作频繁，更换轨枕困难。道床作业时，粉尘飞扬，危害工作人员健康。为此，城市轨道交通的隧道内不采用碎石道床，而采用整体道床。高架混凝土桥面上的轻轨线也不采用碎石轨枕道床，而采用新型的道床形式，以减少桥面荷载，在减少维修工作量的同时，还可避免列车运行时石子飞落桥面而伤害行人。一般在地面线及停车场道岔区域，采用木枕或钢筋混凝土枕的碎石道床。

② 碎石道床的材料。碎石道床材料有碎石、熔炉矿渣、掺有碎石的筛选卵石，卵石含量达 50% 以上的天然含砂卵石以及粗砂和中砂等。城市轨道交通一般采用碎石，也有用粗砂或中砂作为道床垫层。

碎石道砟作为轨道道床一般有 3 种规格：25~70 mm 标准道砟，15~40 mm 中砟，3~20 mm 细砟。