



21世纪职业教育创新型教材

# 城市轨道交通

## 车站设备

主 编 安江伟



北京工业大学出版社

## 内容提要

本书结合职业教育类学生的特点,针对城市轨道交通车站设备岗位的需求,从基本概念和基础理论入手,全面系统地阐述了城市轨道交通车站设备的相关内容。本教材内容的编排和组织是以企业的需求、学生的认知规律、多年积累的教学经验为依据确定的。本教材立足于实际技能培养,以“岗位导向、学练一体”的工作任务为中心组织课程内容,让学生在完成具体工作任务的过程中学习相关理论知识、发展职业能力。本教材在项目前设置了项目导读、知识目标、能力目标;在项目后设置了项目小结、学习检测,具有很强的针对性和实用性。

## 图书在版编目(CIP)数据

城市轨道交通车站设备 / 安江伟主编. —北京:  
北京工业大学出版社, 2020.4  
ISBN 978-7-5639-7271-5

I. ①城… II. ①安… III. ①城市轨道交通—车站设备  
IV. ①U239.5

中国版本图书馆 CIP数据核字(2019)第297297号

## 城市轨道交通车站设备

CHENGSHI GUIDAO JIAOTONG CHEZHAN SHEBEI

主 编: 安江伟

责任编辑: 陈 娜

封面设计: 易 帅

出版发行: 北京工业大学出版社

(北京市朝阳区平乐园100号 邮编: 100124)

010-67391722 (传真) hgdcbs@sina.com

经销单位: 全国各地新华书店

承印单位: 天津市蓟县宏图印务有限公司

开 本: 787毫米×1092毫米 1/16

印 张: 16

字 数: 330千字

版 次: 2020年4月第1版

印 次: 2020年4月第1次印刷

标准书号: ISBN 978-7-5639-7271-5

定 价: 49.80元

版权所有 翻印必究

(如发现印装质量问题,请寄本社发行部调换 010-67391106)

# 前

# 言

根据数据显示，2015年以来，国家发改委共批复13个城市的地铁近期建设或调整规划，总投资高达10 192亿元。“十三五”期间我国新增城市轨道交通里程数达到5 640km，到2020年城市轨道交通里程总数将达到或超过9 000km。城市轨道交通的迅速发展，带动了对城市轨道交通人才的需求。目前城市轨道交通领域人才缺口非常大，特别是从事施工、维修养护、通信信号系统、运营管理、监理等专业的人才。

未来，我国将需要大量的城市轨道交通专业人才，培养高级应用技能型专业人才是职业教育的目标，是摆在教育工作者面前的重要任务。教材是教学工作的重要载体之一，面对当前职业教育中城市轨道交通专业适用教材很少的现状，为了满足城市轨道交通专业的需要，编者紧紧围绕应用型人才培养目标做了大量的调研，坚持理论联系实际的原则，结合城市轨道交通岗位的需求，并运用多年教学经验将理论知识和操作技能进行了深度融合，编写了《城市轨道交通车站设备》教材。

车站设备是城市轨道交通重要的也是关键的设备，是确保城市轨道交通正常运营和安全的关键所在。本书的编写结合了职业教育类学生的特点，针对城市轨道交通车站设备岗位的需求，从基本概念和基础理论入手，全面系统地阐述了城市轨道交通车站设备的相关内容。本教材内容的编排和组织是以企业的需求、学生的认知规律、多年积累的教学经验为依据确定的。本教材立足于实际技能培养，以“岗位导向、学练一体”的工作任务为中心组织课程内容，让学生在完成具体工作任务的过程中学习相关理论知识、发展职业能力。本教材在项目前设置了项目导读、知识目标、能力目标；在项目后设置了项目小结、学习检测，具有很强的针对性和实用性。

本教材的主要内容包括：城市轨道交通概略、自动售检票系统，电梯、自动

扶梯及无障碍设施，站台安全门系统、火灾报警系统、低压配电与照明系统、城市轨道交通车站通风与空调系统、城市轨道交通信号与通信系统、城市轨道交通给排水与环控设备监控系统、车站消防系统。

本教材在编写过程中，得到了许多城市轨道交通车站设备专家的大力支持和热情帮助，在此表示衷心的感谢！编写过程中编者参考并引用了城市轨道交通车站设备专业的技术专家、学者的著作与成果，在此表示衷心的感谢！

由于编者经验和水平有限，本教材在资料和数据引用上不够全面，虽然编者做了大量工作，付出很大努力，但书中难免有疏漏或不妥之处，敬请广大读者批评指正。







## 项目一 城市轨道交通概略 1

- 任务一 城市轨道交通概述 ..... 1
- 任务二 城市轨道交通发展及车站配置 ..... 6

## 项目二 自动售检票系统 14

- 任务一 自动售检票系统的认知 ..... 14
- 任务二 自动检票机的使用及应急处理 ..... 20
- 任务三 自动售票机的使用及应急处理 ..... 28
- 任务四 半自动售票机的使用及应急处理 ..... 34
- 任务五 自动查询机 ..... 37

## 项目三 电梯、自动扶梯及无障碍设施 40

- 任务一 自动扶梯系统认知与日常检查 ..... 40
- 任务二 电梯与楼梯升降机系统认知与日常检查 ..... 48
- 任务三 自动扶梯及无障碍设施的基本操作 ..... 56
- 任务四 自动扶梯、电梯及楼梯升降机的故障异常处置 ..... 64

## 项目四 站台安全门系统 71

- 任务一 安全门的认知 ..... 71
- 任务二 安全门的操作检查 ..... 81
- 任务三 安全门的应急处理 ..... 86

## 项目五 火灾报警系统 93

- 任务一 火灾报警系统概述 ..... 93
- 任务二 火灾报警系统的人机接口与日常维护 ..... 107

<b>项目六</b>	<b>低压配电与照明系统</b>	113
任务一	低压配电系统的认知	113
任务二	照明系统认知与日常检查	124
任务三	低压配电与照明系统的操作与巡检	128
任务四	突发情况下的照明系统应急处理	130
<b>项目七</b>	<b>城市轨道交通车站通风空调系统</b>	133
任务一	城市轨道交通车站通风空调系统概述	133
任务二	城市轨道交通车站通风空调系统运行与管理	138
<b>项目八</b>	<b>城市轨道交通信号与通信系统</b>	146
任务一	城市轨道交通信号系统	146
任务二	城市轨道交通通信系统运行与管理	179
<b>项目九</b>	<b>城市轨道交通给排水及环境与设备监控系统</b>	190
任务一	城市轨道交通给排水系统	190
任务二	城市轨道交通环境与设备监控系统	207
<b>项目十</b>	<b>车站消防系统</b>	220
任务一	车站消防系统认知	220
任务二	消防系统日常检查	233
任务三	消防设备日常操作	234
任务四	消防系统应急处置	241
<b>参考文献</b>		249

# 项目一 城市轨道交通概略

## 项目导读

城市轨道交通车站是路网中重要的组成部分，车站设备是保证供乘客上下车、换乘和候车的重要配置。通过学习本项目，使学生认识轨道交通的标志，了解城市轨道交通车站设备配置情况等基础知识，为下一步系统学习本书知识打下牢固的基础。

## 知识目标

- (1) 了解城市轨道交通概况。
- (2) 了解城市轨道交通建设与发展。
- (3) 了解城市轨道交通的变迁。
- (4) 了解城市轨道交通车站配置情况。

## 能力目标

- (1) 能够认知我国主要城市轨道交通标志。
- (2) 能够掌握城市轨道交通的概念。
- (3) 能够掌握城市轨道交通的分类与特点。
- (4) 能够掌握城市轨道交通车站配置。

## 任务一 城市轨道交通概述

### 一、城市轨道交通概况

进入“十三五”，随着我国经济发展和城市化进程的加快，我国的城市轨道交通正经历一个前所未有的蓬勃发展期，中国已经成为世界上最大的城市轨道交通建设市场。

如今，我国城市轨道交通已进入急速、全面发展新时期。截至2016年，国内累计30个城市建成投运城市轨道交通线路134条，运营线路4 153km，新增18条运营线路535km。

2016年，中国大陆地区城市轨道交通完成投资3 847亿元，在建线路总长5 636.5km，创历史新高。“十三五”期间，我国城市轨道交通在建的城市将超过80个，在建线路达到6 000km左右。预计到2020年，城市轨道交通车辆平均年需求将超过5 000辆。

未来城市交通发展的目标是建立高效、舒适、安全、环保的现代化综合交通运输系统，通过发展城市快速轨道交通，构筑以轨道交通为骨干、常规公交为基础、出租车为辅助的多种客运交通方式相结合的公共交通体系。



### 视野拓展

#### 我国城市轨道交通发展案例

1. 以山东省青岛市为例，青岛市的城市轨道交通，其首条线路青岛地铁3号线于2015年12月16日开通试运营。

截至2018年12月，青岛城市轨道交通开通运营线路共有4条，即：青岛地铁3号线，共设车站22座，全长25.2km；青岛地铁2号线一期东段，共设车站18座，全长21.2km；青岛地铁11号线，共设车站22座，全长58.4km；青岛地铁13号线一期和二期南段，共设车站21座，全长67.0km。

截至2018年12月，青岛地铁在建线路共有6条，分别为1号线、2号线一期西段、4号线、7号线一期、8号线、13号线二期北段。预计到2021年，青岛将形成8条运营线路、总长332km的地铁网络。

截至2019年4月，青岛地铁最高日客运量出现于2019年4月5日，达70.53万人次。

青岛市轨道交通规划到2020年线网全长约470.4km，由11条轨道交通线路组成：主要包括1号线（41.6km）、2号线一期+东延（泰山路—世园会段，34.4km）、3号线（24.8km）、4号线一期（人民会堂—沙子口段，26.6km）、6号线一期（朝阳山—中韩园区间段，33.1km）、7号线一期+北延（兴国路—北安段，27.9km）、8号线（60.9km）、9号线一期（红岛—惜福镇段，35.9km）、11号线一期（苗岭路—王村新城段，58.4km）、12号线（56.5km）、13号线（70.3km，如图1-1所示）。

青岛市轨道交通远景年（十到十五年以后）线网共规划16条线路，总规模约807km。

2. 以浙江省宁波市为例，宁波城市轨道交通网络规划以主城区为核心，以跨三江（姚江、甬江、奉化江）、连三片（三江片、镇海片、北仑片）、沿三轴（商业轴、水轴、公建轴）为指导思想构成骨架，到2020年，总共建成7条线，规模达271km，整体呈放射状。未来宁波总体的轨道交通线网将从市区延伸到周边县城，呈现“一环、两快、七射”的布局结构，总长度将超过409km，成为城市建设史上最大的基础设施项目。

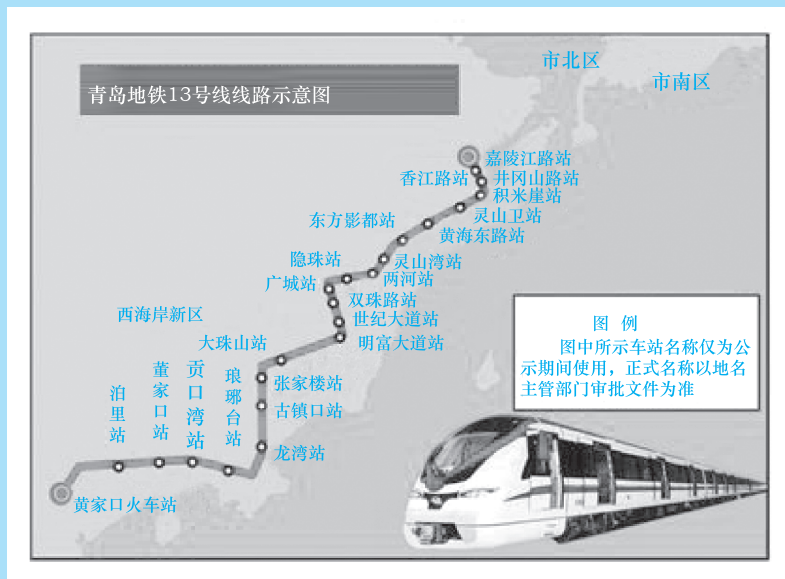


图1-1 青岛地铁13号线线路示意图

## 二、轨道交通标志

### 1. 北京地铁

北京地铁标志如图1-2所示,标志的外形采用圆形,以字母“G”构成,示意地铁隧道,中间是字母“D”,“D”的内心有字母“B”,三个字母构成“北京高速电车”(现“北京地铁”)的缩写。本设计符合目前世界各国地铁标志设计简练、含义准确和几何化的趋向,具有现代感,并能经受时间的考验。本标志放大后不会空洞,缩小后不会含混不清,做徽章、纽扣、帽徽皆适宜。

### 2. 上海地铁

上海地铁标志如图1-3所示,圆形的标徽由英文字母“S”和“M”组成(外面的大圈是“S”,里面的“M”),其中“S”代表上海(汉语拼音Shanghai),“M”表示地铁,而圆弧状形似地铁的圆形区门隧道,“M”又像在隧道内相向行驶的两辆地铁列车,而“M”包含在“S”中间则寓意着地铁四通八达,贴近市民生活。图案抽象简练,寓意深远。

### 3. 沈阳地铁

沈阳地铁标志如图1-4所示,此标志采用中国的“中”字及沈阳地铁英文的开头字母“S”以及“M”进行变形设计,其中“M”的变形是国内地铁交通系统普遍使用的半圆弧线加整线的形式。两个倒扣的“M”变形,形成一个“沈阳”的开头字母S形,代表中国沈阳地铁。此标志代表了沈阳的现代化交通体系,外圈的圆形好比是环城交通体系,中

间的横线是金廊，而上下贯穿的竖线就好比是沈阳地铁交通工程，连接构成了沈阳的现代化立体交通体系。两个倒扣的“M”变形互为倒影，代表地下交通与陆上交通系统相互呼应、互为补充。其中横线和竖线交叉而出，象征“四通八达”的地铁交通体系。红色既体现了中国特性，也代表了沈阳地铁人和沈阳人民的火红热情及期待。



图1-2 北京地铁标志



图1-3 上海地铁标志



图1-4 沈阳地铁标志

#### 4. 宁波地铁

宁波地铁标志如图1-5所示，具有以下特点：



图1-5 宁波地铁标志

(1) 新颖独特。如同一个行驶中的“甬”字，将轨道、列车头和“甬”字有机地融入其中，造型惊艳、霸气、醒目、极富动感；在颜色上，作品采用强烈的海洋蓝，视觉冲击力强、新颖独特、让人过目难忘。

(2) 地域色彩鲜明。标志的核心是宁波的简称“甬”字，直观地表明了宁波轨道交通的地域特点，能区别于国内外其他任何一个城市的轨道交通标志，具有唯一属性。

(3) 时代感强烈。整个标志时尚、立体、充满动感，有强烈的时代气息，似呼啸而来的轨道交通，带给人民加速驶向未来的信心。

(4) 寓意深厚。标志中各轨道相互交错，无限连通，寓意宁波的轨道交通四通八达、快速高效，同时也寓意随着轨道交通的建设，宁波会越来越精彩，使人充满期待和想象。

宁波轨道交通的主题形象口号是“轨道交通，创造和美新生活”，其精神是坚韧、善为、创新、求精。

## 视野拓展

轨道交通作为城市的重要交通工具，每天运载着不同的人到达城市的各个角落。轨道交通标志作为城市地铁的形象和符号，出现在城市的每个角落。其实地铁本身就代表着城市的特色，是城市精神的物化，同时也是城市实力的一种展示。我国部分城市地铁标志如表1-1所示。

表1-1 我国部分城市地铁标志



### 5. 香港地铁

香港地铁标志如图1-6所示，有三重寓意：第一，代表香港岛与九龙半岛之间有地铁贯通；第二，代表地铁的两个车站与一个区间；第三，图案的形状类似中国“寿”字的古体，喻平安吉祥之意。地铁连接香港岛和九龙半岛，方便人们的出行。香港地铁的广告宣传语是：一路带动生活。

### 6. 青岛地铁

青岛轨道交通标志如图1-7所示，以大写字母“Q”为主要元素，整体外形呈圆形，标志内部呈现出地铁隧道入口与下方波浪的结合，既展现出青岛这个海滨城市独有的特性，又体现出青岛地铁交通的核心概念。





图1-6 香港地铁标志



图1-7 青岛地铁标志

标志的内部展现的是一幅海岛相映的美景蓝图，圆形犹如一轮升起的明月，将海月相映的美好意境转化为青岛地铁发展的美好远景；绿色的应用寓意着地铁是绿色环保的交通工具。

### 视野拓展

“畅畅”是青岛地铁的吉祥物（见图1-8），设计以绿色和白色为主，形象稚萌可爱，体现了青岛市海滨城市特色和城市轨道交通特点，展现了青岛地铁“包容、高效、卓越、责任、精进”的核心价值观。



图1-8 青岛地铁的吉祥物

### 思考探究

以上面不同城市的地铁标志为参考依据，找出其他城市地铁标志的含义。

## 任务二 城市轨道交通发展及车站配置

### 一、世界上第一条地下铁道

英国首都伦敦于1863年出现了世界上第一条长6.4km的地下铁道，名为“伦敦大都

会”。其干线长度约6.5km，采用蒸汽机车。

大都会地铁至今已经历了100多年，目前这条地铁已延伸运至88.5km，61个车站，是当今世界上最长的一条地下铁道。

## 二、中国第一个地铁系统

北京地铁一期工程于1965年7月1日开工建设，其线路沿长安街与北京城墙南缘自西向东贯穿北京市区，连接西山的卫戍部队驻地和北京站，采用明挖回埋法（见图1-9）施工。这条线路长23.6km，设17座车站和一个车辆段（古城车辆段），1971年1月15日建成通车。这条线路是中国大陆最早的地铁线路，早于首尔、新加坡、旧金山、华盛顿等城市的地铁线路。2017年北京地铁全年客运总量达37.8亿人次，日客流量超过1 000万人次，被称为“世界上最繁忙的地铁”（见图1-10）。

进入“十三五”，我国已成为世界上城市轨道交通发展最快的国家之一。北京、上海等城市用短短二三十年的时间走完了发达国家城市100年的路程。

### 思考探究

当时中国为什么要在北京建设地铁？



图1-9 明挖回埋法施工



图1-10 “世界上最繁忙的地铁”

### 视野拓展

#### 快速发展的北京、上海地铁

进入21世纪，北京地铁发展迅速，到2007年，北京地铁已开通的线路包括1号线、2号线、13号线、八通线和5号线，运营线路总里程142km，共有93座运营车站。其中，1号线全长31.04km，23座运营车站；2号线全长23.61km，18座运营车站；13号线全长40.85km，16座运营车站；八通线全长18.9km，13座运营车站；5号线全长27.6km，23座运营车站。

2008年7月19日，在北京奥运会召开前夕，北京地铁10号线一期、北京地铁8号线一期（奥运支线）和机场线三条轨道新线正式通车。至此，北京轨道交通运营里程达到200km，运营线路达到8条，北京轨道交通的网络效应已经初步显现。

2017年12月23日起，北京轨道交通全网实现线上购票、车站取票，即乘客通过北京轨道交通单程票互联网票务服务平台App进行线上购票，可在全路网各车站FAM（网络取票机）上进行取票。

2017年12月30日，北京磁悬浮地铁S1线、地铁燕房线和现代有轨电车西郊线开通运营。

2018年2月1日，北京地铁新添“科技岗”，乘客出门前就可用手机查询附近地铁站拥挤度，选择舒适度最高的车站上车。

2018年4月29日起，北京市轨道交通全网（不含西郊线）实现刷二维码乘车。

2018年12月30日，北京地铁6号线西延、8号线三期、四期开通运营。北京地铁路网总里程达到637km，车站391座，其中换乘车站58座。

上海地铁是指服务于中国上海市和上海大都市圈的城市轨道交通系统，是世界范围内线路总长度最长的城市轨道交通系统，是国际地铁联盟（CoMET）的成员之一，其第一条线路上海地铁1号线于1993年5月28日正式运营，使上海成为中国（不含港澳台地区）第三个开通运营地铁的城市。

截至2018年12月，上海地铁运营线路共16条，共设车站415座（含磁浮线2座），运营里程共705km（含磁浮线29km）。

截至2018年12月，上海地铁在建线路共有4条，分别为10号线二期工程、14号线、15号线和18号线，在建里程共163.6km。

截至2018年11月，上海地铁最高日客运量为2018年11月9日的1 256.3万人次。2017年，上海地铁日均客运量969.3万人次，总客运量达到35.38亿人次。

2018年12月30日，上海地铁5号线南延伸段（东川路站至奉贤新城站）、13号线二、三期工程（世博大道站至张江路站）载客试运营。

### 三、城市轨道交通的概念

城市轨道交通是以电能为动力，采取轮轨运转方式的快速大运量公共交通的总称。广义的城市轨道交通是指以轨道运输方式为主要技术特征，城市公共客运交通系统中具有中等以上运量的轨道交通系统，主要为城市内公共客运服务，是一种在城市公共客运交通中

起骨干作用的现代化立体交通系统，具有节能、占地少、运量大、全天候、无污染（或少污染）和安全等特点，属绿色环保交通体系，符合可持续发展的原则。但城市轨道交通也具有投资大、路网结构固定不易调整、运营成本高、技术条件要求高等特点。

#### 四、城市轨道交通的分类、意义及特点

城市轨道交通一般以地铁为主，包括地铁、轻轨、高架铁路、有轨电车等。地铁与轻轨的区别（原城市轨道交通工程建设标准）如表1-2所示。

表1-2 地铁与轻轨的区别（原城市轨道交通工程建设标准）

路线类型	I	II	III	IV
运能	高运量	大运量	中运量	
分类	地铁		轻轨	
线路形式	全封闭式			部分平交道口
单向运能/（万人次/h）	4.5~7	2.5~5.0	1.5~3.0	1~2
列车最长长度/m	185	140	100	60
适用车型	A	B或Lb	B、C、Lb或上单轨	C或D
最高速度/（km/h）	80~100			60~80
平均站间距/km	1.2~2			0.8~1.5
旅行速度/（km/h）	35~40			20~30
适用城市城区人口规模/万人	≥300			≥150

建设轨道交通具有以下重要意义：解决城市面临的交通拥堵问题；引领城市规划，以适应城市的可持续发展；保护环境，满足人们出行的舒适要求；节约资源，减少能源使用；拉动城市其他产业的发展；作为战备防空、突发事件的避难场所。

城市轨道交通的特点：

（1）在城市内部运行的铁路系统。外部环境接口和内部专业技术接口复杂，地下工程多，投资巨大，建设周期漫长。

（2）大容量的城市快速公共交通客运通道。客流吸引量大、运营服务水平高、交通衔接紧密。

（3）城市发展主轴。引导城市空间有序拓展和城市生活行为高效和谐，需与城市规划、产业发展紧密结合。

（4）城市公益服务设施。良好的外部效益（经济效益、社会效益、环境效益）和可持续发展的经营机制。

## 五、城市轨道交通车站配置

城市轨道交通运营系统是由多个分别完成不同功能的子系统所构成的，包括车辆、线路、车站三大基础设备及电气和信号等控制系统，而车站在这一系统中处于核心的位置，它既是轨道交通系统对外提供客运服务的窗口，又是系统内部最主要的生产基地；它既是城市轨道交通客运服务的起始点，也是客运服务的终止点。

一般来说城市轨道交通车站是供乘客上下车、换乘和候车的场所，包括供乘客使用、运营管理、安装技术设备和提供生活辅助设施与服务的场所四大组成部分，其中供乘客使用的部分主要有地面出入口和站厅、地下中间站厅、售票厅、检票处、电梯等。无论是车站运营管理还是车站设备配备，都应以满足乘客出行需求为基本条件。

车站是城市轨道交通重要的组成部分，是乘客上下车和换乘的场所，是集散客流的基本设施，也是列车车辆到发、通过、折返和临时停车的地点。它必须具有供乘客乘降、换乘的功能。因此，城市轨道交通车站要能安全、迅速、方便地组织乘客进出，能全面、可靠、机动地满足运营要求。

### 1. 车站设备配置原则

城市轨道交通车站设备配置原则为：实用性、功能匹配、先进性、经济性、安全性。根据这些原则，城市轨道交通车站设备的配置会使车站运营更加安全、便捷、高效。

### 2. 车站种类

(1) 按车站空间位置分，有地面车站、地下车站、高架车站，如图1-11所示。

1) 地面车站：设置在地面层。

2) 地下车站：受地面建筑群的影响，轨道交通线路设置于地下，其车站也随之设置于地下，主要为节省地面空间。

3) 高架车站：置于高架桥梁的桥面，在结构上比较简单，造价大大低于地下车站。



a 地面车站



b 地下车站



c 高架车站

图1-11 车站种类

(2) 按线路设置功能分，有功能折返站和运转折返站。

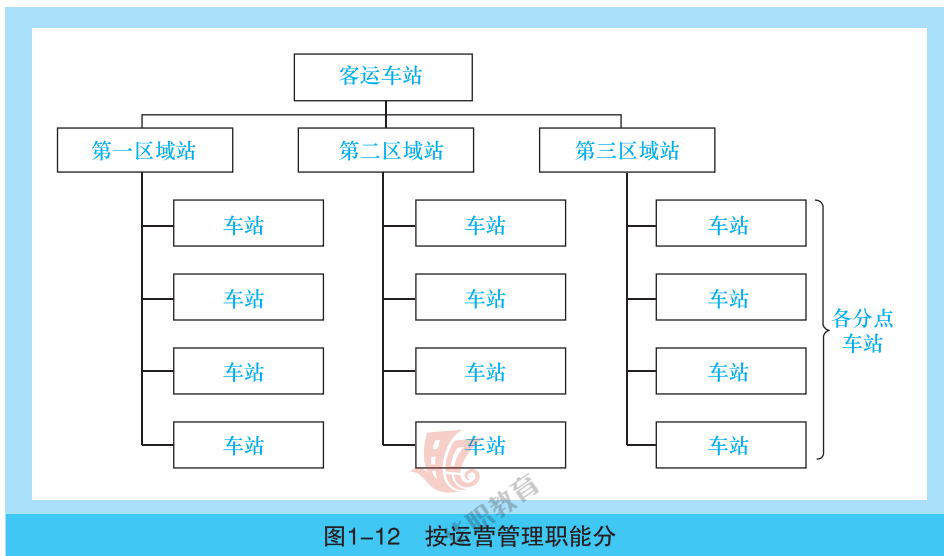
1) 功能折返站：具有调车、存库或折返能力的车站。

2) 运转折返站：具有折返功能，又在日常客运过程中正式实施了的可折返车站。

功能折返站和运转折返站的主要区别是：功能折返站不一定就启用为运转折返站，而运转折返站首先必须具备功能折返的条件，否则不能进行折返作业。

(3) 按运营管理职能分，有区域车站与各分点车站，如图1-12所示。

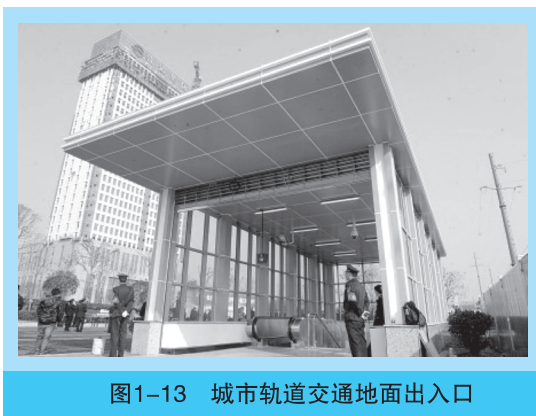
(4) 按车站换乘功能分，有共线式换乘站、并列式换乘站、交叉式换乘站、叠置式换乘站。



### 3. 车站组成

城市轨道交通车站平面布置应贯彻紧凑、合理、适用的原则。一般城市轨道交通车站由地面出入口、站厅、站台、车站辅助用房组成。

(1) 地面出入口（见图1-13）。地面出入口是乘客由地面进入车站或由车站上到地面的通道，出入口位置应满足城市规划及交通的要求，选择人流集中的地点。出入口应尽量与城市过街地道相结合，与地下商场、公共建筑楼群相连通，以方便乘客和过街行人。为方便乘客及疏散客流，一个车站的出入口一般不少于两个，并能保证在规定时间内将车站内的全部人员疏散出去。



(2) 站厅。站厅的主要功能为：集散乘客、售检票、服务，设置有管理与设备用房，部分车站设置有商铺。其布局方式主要取决于车站的售检票方式（人工、半自动和自动售检票）。高架车站、地面车站地上一层为站厅层。



站厅规模大小、建筑特征取决于城市规划与交通的要求，既要与地面建筑相协调，又要具有特色，简洁、明快、流畅和富于现代感。站厅面积要根据高峰每小时最大客流量及集散时间的要求计算确定。

(3) 站台。站台是供乘客上下车、集散客流、作短暂停留的候车场所。车站站台的形式有岛式、侧式和混合式三种。

1) 岛式站台。站台位于上行、下行线路之间，如图1-14所示。

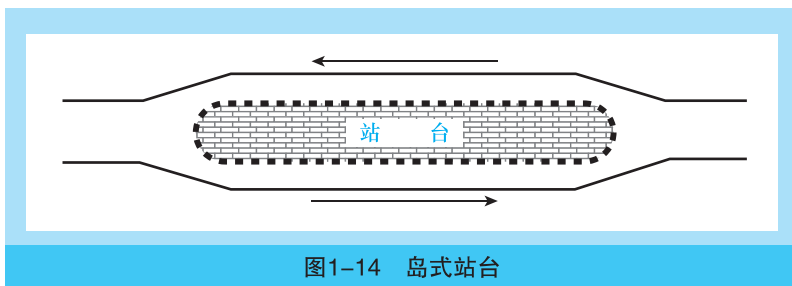


图1-14 岛式站台

2) 侧式站台。站台分别位于上行、下行线路两侧，如图1-15所示。

3) 混合式站台。既有岛式站台，又有侧式站台，如图1-16所示。

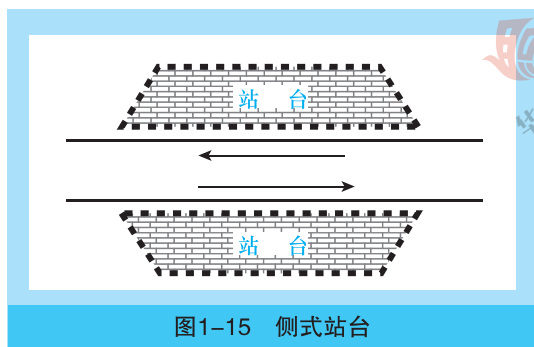


图1-15 侧式站台

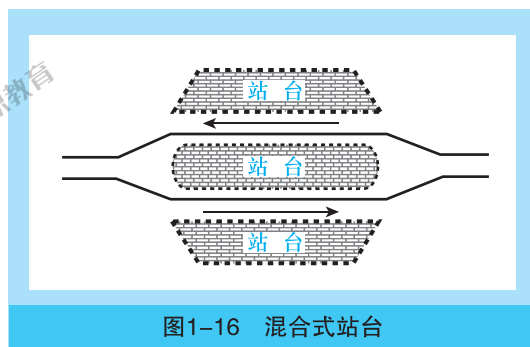


图1-16 混合式站台

岛式站台和侧式站台优缺点比较如表1-3所示。

表1-3 岛式站台和侧式站台的优缺点比较

区别	岛式	侧式
作用	站台利用率高，可起分散人流的作用，相反方向列车不同时到达时，可互相调节，但同时到达时，容易交错混乱甚至乘错方向	两站台分别利用，利用率低，但相对方向的人流不交叉，不致乘错车，对客流不起调节作用
管理	管理集中方便，便于旅客中途折返	工作人员增加，管理分散不方便，旅客中途折返不方便，需经天桥、地道或地面才能折返
建筑	需设中间站厅，结构复杂，建筑费用高	可不设中间站厅，结构简单，建筑费用省
空间	建筑艺术管理较好，空间完善，气魄大，站台延长工程困难	在建筑艺术处理上空间较分散，站台延长工程较容易



#### (4) 车站辅助用房

1) 运营用房, 包括车站控制室、值班站长室、站长室、售票亭、票务室等。车站控制室是车站运营与管理的中心, 一般应设在便于对售票处、检票处和自动扶梯口等部位进行监控的地方。

2) 服务用房, 包括工作人员休息室、厕所、盥洗间、茶炉间等。

3) 电力用房, 包括降压变电所、牵引变电所、照明配电室等。

4) 技术用房, 包括通信、信号设备用房, 环控与通风机房, 消防水泵房和废水及污水泵房等。

### 项目小结

本项目首先介绍了城市轨道交通概况, 对我国主要城市的轨道交通标志作了概述, 简要介绍了城市轨道交通的概念等其他相关知识, 最后重点介绍了城市轨道交通车站配置。

### 学习检测

#### 一、填空题

- (1) 宁波轨道交通精神是: ( )、( )、( )、( )。
- (2) 青岛地铁核心价值观的内容是: ( )、( )、( )、( )、( )。
- (3) 站厅面积要根据高峰每小时最大 ( ) 及集散时间的 ( ) 计算确定。
- (4) 高架车站在结构上比较简单, ( ) 大大低于 ( )。

#### 二、问答题

- (1) 简述建设城市轨道交通的重要意义。
- (2) 车站站台的形式有哪些?
- (3) 被称为“世界上最繁忙的地铁”的是哪个城市的地铁线路?
- (4) 我国“十三五”城市轨道交通会以什么样的状况发展?
- (5) 地下铁道车站平面布置应贯彻的原则是什么?