



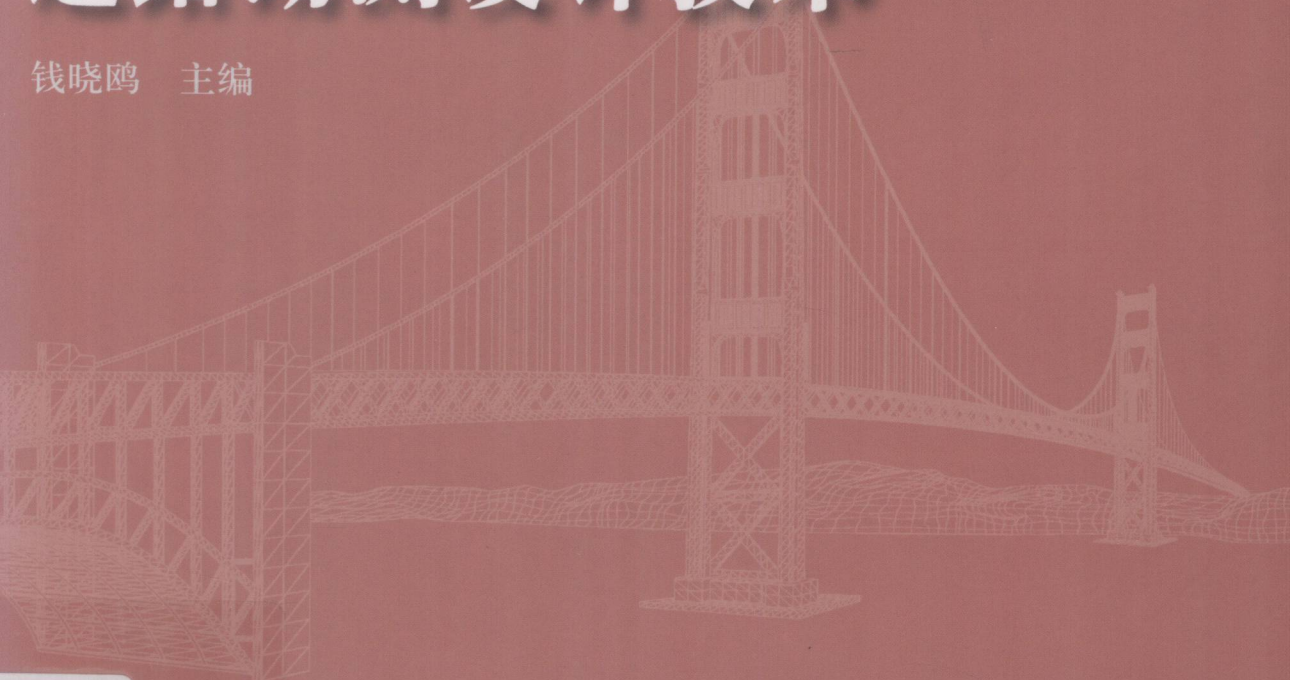
高等职业教育“十二五”规划教材

全国高职高专道路与桥梁工程技术专业系列规划教材



道路勘测设计技术

钱晓鸥 主编



科学出版社

U412
2013/

阅 览

高等职业教育“十二五”规划教材

全国高职高专道路与桥梁工程技术专业系列规划教材

道路勘测设计技术

钱晓鸥 主 编

贾海艳 副主编



科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书以现行道路设计的标准、规范为依据,以道路勘测设计的工作过程为主线,基于工作过程进行内容整合和序化,按照“项目导向、任务驱动、学生主体”的一体化课程设计要求,深入浅出地介绍了道路勘测设计的内容。全书共分6个单元,分别为基础知识、道路的选线与定线、道路的勘测、道路的平面设计、道路的纵断面设计及道路的横断面设计。

本书可作为高职高专道路桥梁工程技术专业、市政工程技术专业的教材,也可供道路施工、养护、管理单位的工程技术人员学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

道路勘测设计技术/钱晓鸥主编. —北京:科学出版社, 2012

(高等职业教育“十二五”规划教材·全国高职高专道路与桥梁工程技术专业系列规划教材)

ISBN 978-7-03-034914-9

I. ①道… II. ①钱… III. ①道路测量-高等职业教育-教材②道路工程-设计-高等职业教育-教材 IV. ①U412

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 130712 号

责任编辑:彭明兰 张雪梅/责任校对:王万红

责任印制:吕春珉/封面设计:曹 来

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

百善印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2012年6月第一版 开本:787×1092 1/16

2012年6月第一次印刷 印张:13 1/2

字数:314 000

定价:23.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈百善〉)

销售部电话 010-62134988 编辑部电话 010-62132124 (VA03)

版权所有,侵权必究

举报电话:010-64030229; 010-64034315; 13501151303

目 录

前 言

职业教育培养的是面向市场的高技能人才。按照教育部高教司关于高职教育发展与改革的要求,职业教育应以社会需求为依据,参照职业岗位任职要求,明晰人才培养目标;教学活动应与企业的生产过程紧密结合,以培养学生的职业能力为目标,增强学生就业竞争力。

“道路勘测设计技术”课程是道路桥梁工程技术专业的一门综合性、实践性很强的职业能力课程,是以培养学生实际工作能力为目标的项目化课程。本课程将“工程测量”、“土质土力学”、“工程地质”、“工程制图”等专业基础课程与“道路施工技术”、“道路工程检测技术”、“工程造价与招投标”等专业核心技术课程衔接起来,实现了课程与勘测、设计、施工等职业岗位的对接。

按照“项目导向、任务驱动、学生主体”的一体化课程设计要求,本书以道路勘测设计的工作过程为主线,以职业能力为核心,打破传统的以理论为核心组织教学内容的模式,基于工作过程进行内容整合和序化,使教材项目化、内容一体化。书中针对工作任务制订教学目标,教学目标分为职业技能目标和知识目标,并设计了能力训练,强化对学生职业能力的培养,力求理论与实践相结合,实现“学习内容与工作内容一致、学习过程与工作过程一致”,体现了针对性、实用性、先进性和可操作性。通过学习,学生能够具备利用设计标准和技术规范进行道路勘察的能力,公路选、定线的能力,路线平、纵、横断面的设计能力,道路施工图识读能力以及根据施工图计算工程量的能力,以满足职业岗位的需求。

本书由青海交通职业技术学院钱晓鸥任主编,黄冈职业技术学院贾海燕任副主编。本书共分为6个单元具体编写分工为:钱晓鸥编写单元1、单元2,四川建筑职业学院袁芳编写单元3,青海交通职业技术学院严莉华编写单元4、单元6,贾海燕编写单元5。全书由河北交通职业技术学院田平教授担任主审,他对本书的编写提出了重要而具体的修改意见和建议,在此表示衷心的感谢。

本书在编写过程中借鉴和参考了同行的一些成果,得到了兄弟院校及有关单位的帮助和支持,在此表示诚挚的感谢。限于交通运输部与住房和城乡建设部两个部门行业标准、规范的处理等多方面的关系问题,加之编者水平有限,书中疏漏或不足之处在所难免,敬请读者提出宝贵的意见,给予批评指正。

思考与练习

单元3 道路的勘测

3.1 道路的初测

3.1.1 初测的准备工作

3.1.2 初测的工作内容

目 录

前言

单元 1 基础知识	1
1.1 认识道路	1
1.1.1 道路	1
1.1.2 公路	2
1.1.3 城市道路	8
能力训练	9
思考与练习	10
1.2 认识道路勘测设计	10
1.2.1 道路勘测设计的程序和内容	11
1.2.2 道路勘测设计的依据	13
能力训练	16
思考与练习	17
单元 2 道路的选线与定线	18
2.1 公路的选线与定线	18
2.1.1 选线的基本知识	18
2.1.2 选线要点	21
2.1.3 方案比选	39
能力训练	42
思考与练习	44
2.2 城市道路网规划	44
2.2.1 城市道路网规划的基本知识	44
2.2.2 城市道路网规划设计	50
能力训练	54
思考与练习	55
2.3 道路定线	55
2.3.1 基本知识	55
2.3.2 定线的步骤与方法	60
2.3.3 纸上移线	68
能力训练	69
思考与练习	70
单元 3 道路的勘测	71
3.1 道路的初测	71
3.1.1 初测的准备工作	71
3.1.2 初测的工作内容	73

能力训练	74
思考与练习	75
3.2 道路的定测	75
3.2.1 定测的基本知识	75
3.2.2 定测的工作内容	75
能力训练	85
思考与练习	85
单元4 道路的平面设计	86
4.1 识读道路平面线形	86
4.1.1 平面线形的组成	87
4.1.2 平面线形的组合形式	89
能力训练	92
思考与练习	92
4.2 道路平面线形设计	93
4.2.1 平面线形设计要点	93
4.2.2 平曲线设计	98
能力训练	106
思考与练习	106
4.3 急弯的处理	106
4.3.1 平曲线加宽	106
4.3.2 平曲线超高	111
能力训练	121
思考与练习	121
4.4 行车视距	121
4.4.1 行车视距	121
4.4.2 行车视距的保证	124
能力训练	129
思考与练习	130
4.5 平面线形设计成果的编制	130
能力训练	136
思考与练习	137
单元5 道路的纵断面线形设计	138
5.1 道路纵断面的识读	138
5.1.1 纵断面图的基本知识	138
5.1.2 道路的平纵组合	141
能力训练	145
思考与练习	146
5.2 纵坡设计	147
5.2.1 纵坡设计的技术要求	147
5.2.2 纵断面设计	153
能力训练	158

思考与练习	158
5.3 竖曲线设计	159
5.3.1 竖曲线的基本知识	159
5.3.2 竖曲线设计方法与步骤	162
能力训练	164
思考与练习	165
5.4 城市道路纵断面设计	165
能力训练	168
思考与练习	168
5.5 纵断面设计成果的编制	168
能力训练	172
思考与练习	172
单元6 道路的横断面设计	173
6.1 道路横断面设计的基本知识	173
6.1.1 路基横断面的基本知识	174
6.1.2 路基横断面的组成	178
能力训练	185
思考与练习	186
6.2 道路横断面设计	186
6.2.1 横断面设计的基本知识	186
6.2.2 道路横断面设计	193
能力训练	195
思考与练习	196
6.3 路基土石方数量计算与调配	196
6.3.1 土石方数量的计算	196
6.3.2 路基横断面设计成果的整理	200
能力训练	204
思考与练习	204
主要参考文献	205

我国的交通运输系统是由铁路、道路、水运、航空及管道五种运输方式组成。各种运输方式在技术、效率、经济上各有特点。其中，道路运输机动灵活，辐射区域广，可以深入到村庄与矿区等偏僻地方，实现门到门的运输，服务的深度与广度均优于其他运输方式。因此道路运输在我国运输业中占据很高的比重，是最为活跃的运输方式。

1.1 认识道路

1.1.1 道路

1. 道路的定义

道路是供各种车辆（无机）和行人等通行的工程设施，按其服务对象可分为公路、



基础知识



知识目标

1. 了解道路的定义、分类以及我国道路网的规划。
2. 掌握公路的定义、分类及分级。
3. 掌握公路的结构组成。
4. 掌握城市道路的分类、分级及结构组成。
5. 掌握道路勘测设计的依据、步骤与内容。

能力目标

1. 能够准确区别道路和公路。
2. 能准确描述道路的分类、分级情况。
3. 能准确描述公路的分类、分级情况。
4. 能够根据拟建项目的条件, 参照《公路工程技术标准》(JTG B01—2003), 确定公路的等级。
5. 能够准确描述道路设计依据的定义及作用。
6. 能够根据拟建公路的等级, 以及所在地区地形、气候等自然条件, 参照《公路工程技术标准》(JTG B01—2003) 和《公路路线设计规范》(JTG D20—2004) 确定公路设计的技术指标。
7. 能够根据城市规划的要求, 参照《城市道路设计规范》(CJJ 37—1990) 确定城市道路设计的技术指标。

我国的交通运输系统是由铁路、道路、水运、航空及管道五种运输方式组成。各种运输方式在技术、效率、经济上各有特点。其中, 道路运输机动灵活, 辐射区域广, 可以深入到村庄与矿区等偏僻地方, 实现门到门的运输, 服务的深度与广度均优于其他运输方式, 因此道路运输在我国运输业中占据很高的比重, 是最为活跃的运输方式。

1.1 认识道路

1.1.1 道路

1. 道路的定义

道路是供各种车辆(无轨)和行人等通行的工程设施, 按其服务对象可分为公路、



城市道路、厂矿道路、林区道路及乡村道路等。

2. 道路的分类

(1) 公路

公路指连接城市、乡村和工矿基地等,主要供汽车行驶,具备一定技术条件和设施的道路。

(2) 城市道路

城市道路指城市范围内,供车辆及行人通行的具备一定技术条件和设施的道路。

(3) 厂矿道路

厂矿道路指主要供工厂、矿山运输车辆通行的道路,通常分为厂内道路厂外道路及露天矿山道路。厂外道路为厂矿企业与国家公路、城市道路、车站、港口相衔接的道路。厂内道路指厂矿企业分散的车间、居住区之间连接的道路。

(4) 林区道路

林区道路指修建在林区,主要供各种林业运输工具通行的道路。由于林区地形及运输木材的特征,其技术要求应按专门制定的林区道路工程技术标准执行。

(5) 乡村道路

乡村道路指建在乡村、农场,主要供行人及各种农业运输工具通行的道路。由于乡村道路主要为农业生产服务,一般不列入国家公路等级标准。

道路根据服务功能、对象和特点可分为公路和城市道路两大类。位于城市郊区和城市以外的道路均称为公路,位于城市范围内的道路称为城市道路。各类道路由于其位置、交通性质及功能的不同,在设计时依据、标准及具体要求也有不同,要特别注意。

1.1.2 公路

1. 公路的分类

按照重要性、使用性质和行政等级,公路可划分为国家干线公路(简称国道)、省干线公路(简称省道)、县公路(简称县道)以及专用公路等。

1) 国道,指在国家干线网中具有全国性的政治、经济、国防意义,包括重要的国际公路,国防公路,连接首都与各省、自治区、直辖市首都的公路,连接各大经济中心、港站枢纽、商品生产基地和战略要地的公路。国道中跨省的高速公路由交通部批准的专门机构负责修建、养护和管理。

2) 省道,指在省公路网中具有全省性的政治、经济、国防意义,并经确定为省级干线的公路。

3) 县道,指具有全县性的政治、经济意义,并经确定为县级的公路。

4) 乡道,指主要为乡(镇)村经济、文化、生活服务的公路,以及不属于县道以上公路的乡与乡之间及乡村与外部联络的公路。

5) 专用公路,指专供或主要供厂矿、林区、农场、油田、旅游区、军事要地等与

外部联系的公路。

2. 公路的分级

根据《公路工程技术标准》(JTG B01—2003)(以下简称《标准》)的规定,公路根据功能和适应的交通量分为以下五个等级。

1) 高速公路。高速公路为专供汽车分向、分车道行驶并应全部控制出入的多车道公路。四车道高速公路应能适应将各种汽车折合成小客车的年平均日交通量 25 000~55 000 辆;六车道高速公路应能适应将各种汽车折合成小客车的年平均日交通量 45 000~80 000 辆;八车道高速公路应能适应将各种汽车折合成小客车的年平均日交通量 60 000~100 000 辆/日。

2) 一级公路为供汽车分向、分车道行驶,并可根据需要控制出入的多车道公路。四车道一级公路应能适应将各种汽车折合成小客车的年平均日交通量 15 000~30 000 辆;六车道一级公路应能适应将各种汽车折合成小客车的年平均日交通量 25 000~55 000 辆。

3) 二级公路为供汽车行驶的双车道公路。双车道二级公路应能适应将各种汽车折合成小客车的年平均日交通量 5000~15 000 辆。

4) 三级公路为主要供汽车行驶的双车道公路。双车道三级公路应能适应将各种车辆折合成小客车的年平均日交通量 2000~6000 辆。

5) 四级公路为主要供汽车行驶的双车道或单车道公路。双车道四级公路应能适应将各种车辆折合成小客车的年平均日交通量 2000 辆以下。单车道四级公路应能适应将各种车辆折合成小客车的年平均日交通量 400 辆以下。

我国的公路网中,高速公路、一级公路为骨干线,二、三级公路为基本线,四级公路为支线。

小贴士

高速公路和一级公路均为汽车专用公路。高速公路的特点又是高速公路的必备条件,即汽车专用;全封闭,控制出入;具有中央分隔带,往返分流;立体交叉。四者缺一不可,否则等级就会下降,不是高速公路了。

3. 公路等级的选用

公路等级应根据公路网的规划,从全局出发,按照公路的使用任务、功能和远景交通量综合确定。

1) 确定公路等级的主要因素是交通量。因此,在确定公路技术等级以前,首先应做好可行性研究,掌握该公路各路段的远期、近期交通量。

2) 高速公路和具有干线功能的一级公路的设计交通量应按 20 年预测;具有集散功能的一级公路以及二、三级公路的设计交通量应按 15 年预测;四级公路可根据实际情况确定。

3) 设计交通量预测的起算年应为该项目可行性研究报告中的计划通车年。

4) 设计交通量的预测应充分考虑走廊带范围内远期社会、经济的发展和综合运输

体系的影响。

5) 预测的设计交通量介于一级公路与二级公路之间时，拟建公路为干线公路，宜选用一级公路。

6) 干线公路宜选用二级及二级以上公路。

7) 技术标准的线形指标的规定值是在一定车速下的极限值（如最大纵坡、极限最小平曲线半径）。当在地形平坦情况下，又不过分增加工程量时，应尽可能采用较高指标，以提高公路的使用质量，只有在地形困难或受限制情况下才采用相应指标的极限值。

8) 对于同一条公路可分段采用不同的等级。公路建设是带状的建设项目，沿途的社会环境、经济环境和自然环境都会有很大的差异，其地形、地物以及交通量就不会完全相同，甚至会有很大的差别。因此，对于一条比较长的公路，可以根据沿途情况的变化和交通量的变化分段选用不同的公路等级或同一公路等级不同的设计速度、路基宽度等，但不同公路等级、设计速度、路基宽度间的衔接应协调，过渡应顺适。

9) 等级或标准的变更处，原则上应选在交通量发生变化处，如交叉路口、互通式立体交叉处，或视野开阔、司机能明显判断情况、行车速度易变换处。在高低标准分界点处应设置过渡段。同一公路相邻设计路段的公路等级的差不应超过一级。

10) 按不同计算行车速度设计的路段长度不亦太短。高速、一级公路一般不小于20km，特殊情况下可减少至10km；其他等级公路及城市出入口一级公路一般不小于10km，特殊情况可减至5km。

4. 公路的结构组成

公路是一种承受行车荷载的线形带状三维空间结构物，主要由路基、路面、桥涵、隧道、排水系统、防护工程和交通服务设施组成。

(1) 路面（图 1.1）

路面是公路的表面部分，是用某种筑路材料或混合料分层铺筑于路基之上供车辆行驶的层状结构物。路面要求平整，具有足够的强度、良好的稳定性和抗滑性能。路面质量的好坏直接影响到行车的安全性、舒适性和车辆的通行能力。

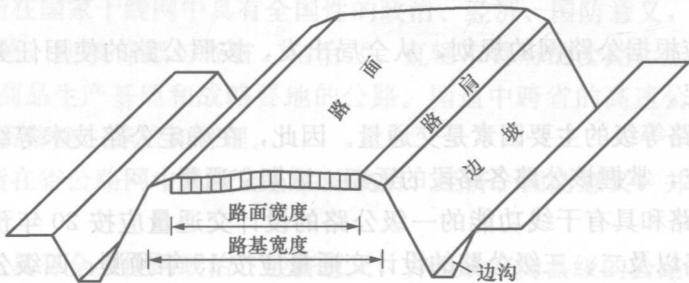


图 1.1 路面和路基

(2) 路基 (图 1.2)

路基是公路的重要组成部分，是路线的主体，又是路面、路肩、边坡、边沟等部分的基础，是按照路线的平面位置和设计高程在地面上开挖和填筑成一定断面形式的线形人工土石料构造物。路基作为行车部分的基础，必须保证有足够的强度和稳定性，能防治水及其他自然灾害的侵蚀。路基根据填挖高度的不同分为路堤、路堑、半填半挖三种类型。

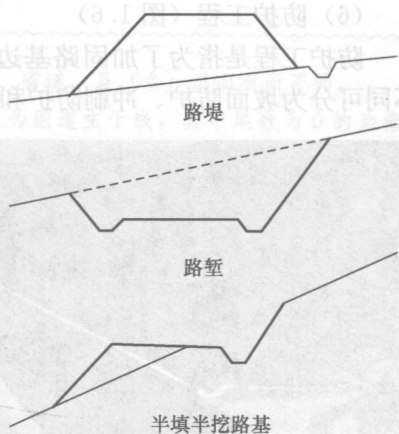


图 1.2 路基

(3) 桥涵 (图 1.3)

桥涵是公路上为跨越河流、山谷、通道等障碍物而架设的结构物，一般用钢筋混凝土、块石等材料建造而成。

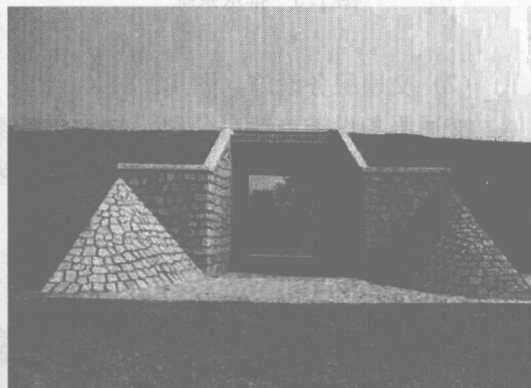


图 1.3 桥涵

(4) 隧道 (图 1.4)

隧道是连接山岭两侧公路的山洞。隧道修筑施工技术复杂，工程造价比一般路面高，但它缩短了两地间行车距离，提高了公路的技术等级，保证了行车快速、安全，从而降低运输成本。隧道通常用块石、混凝土、钢筋混凝土和钢等材料修建。

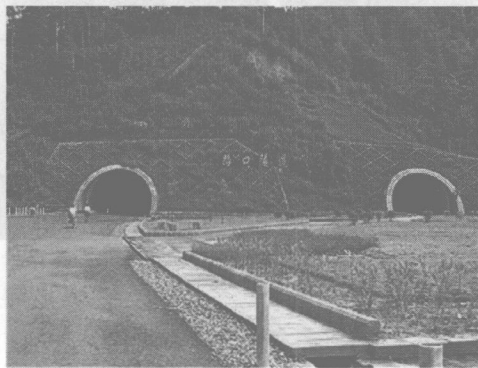


图 1.4 隧道

(5) 排水系统 (图 1.5)

公路的排水系统是为了排除地面水和地下水而设置的，由各种拦截、汇集、输送及排放等排水设施所组成。除桥梁、涵洞之外，排水设施主要由边沟、截水沟、排水沟、暗沟、渗沟、跌水、急流槽等构造物组成。公路的排水往往需要多个设施共同完成，因此必须构建合理的排水系统。

体系 (6) 防护工程 (图 1.6)

防护工程是指为了加固路基边坡, 确保路基稳定而修建的构造物, 按照其作用的不同可分为坡面防护、冲刷防护和支挡防护等三大类。



图 1.5 排水系统

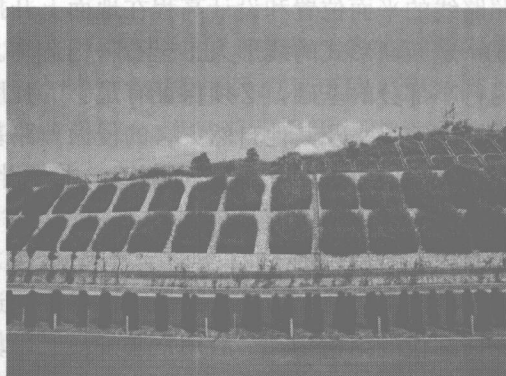


图 1.6 防护工程

(7) 交通服务设施 (图 1.7)

交通服务设施一般是公路沿线设置的交通安全、养护管理、服务、环保等设施的总称, 一般有交通标志、标线、护栏、中央分隔带、声屏障、照明设施、停车场、加油站养护管理房屋以及绿化设施等。

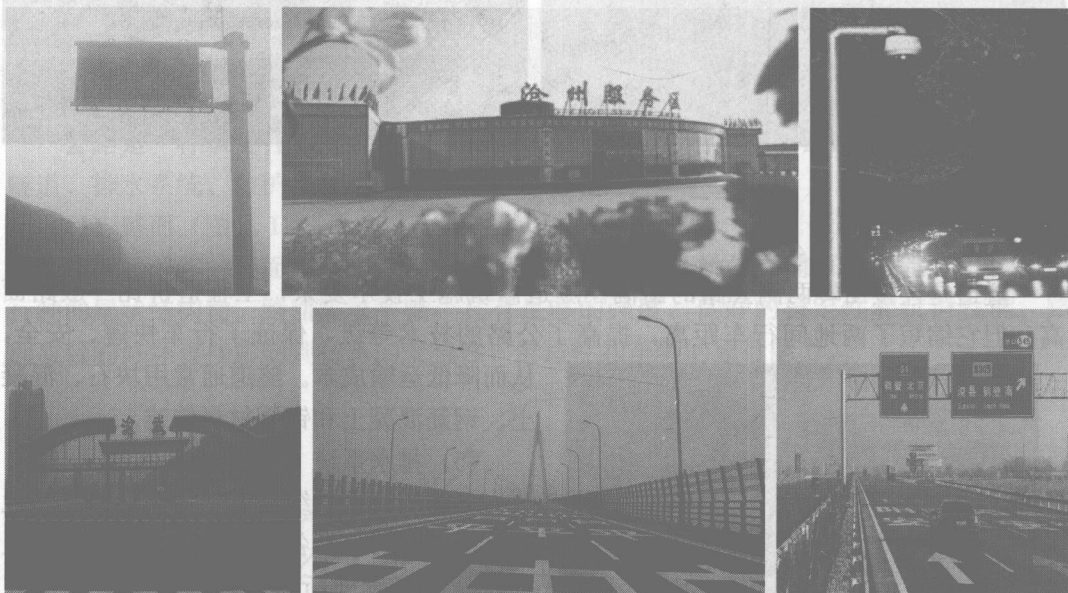


图 1.7 交通服务设施

知识窗

我国公路的命名根据国道主干线（高速公路）、国道、省道、县（乡）道而有所不同。

国道主干线和国道编号首字为英文字母 G，010~095 为国道主干线，其中尾数为 0 的为南北向，尾数为 5 的为东西向，如国道主干线同（江）三（亚）线为 G010、沪蓉线为 G055。101~399 为国道编号，其中 1 字头为以北京为中心的放射线国道，按顺时针方向编号；2 字头为南北向国道，由东往西一次排列序号；3 字头为东西向国道，由北向南一次排列序号。

省道编号首字为英文字母 S，后面的三位数字使用 101~399，1 字头为以省会为中心的放射线省道，2 字头为南北向省道；3 字头为东西向省道。

县道编号首字为英文字母 X，即 X101~X999；乡道编号首字为英文字母 Y，即 Y101~Y999；专用公路（专供或主要供厂矿、林区、农场、油田、旅游区、军事要地等与外部联系的公路）编号首字编号为 Z，即 Z101~Z999。

2010 年 7 月底，我国的高速公路统一更新命名和编号，此次标识更新最显著的特点就是，熟悉的汉字名称将被“G+数字”或“S+数字”的形式所取代。

国家高速公路的阿拉伯数字编号采用 1 位、2 位和 4 位数，字母标识符采用汉语拼音 G，与国道一致。地方高速公路网的字母标识符采用汉语拼音 S，与省道一致。

国家高速公路：分为首都放射线、纵线（北向南）、横线（东向西）、地区环线和城市绕城环线。国家高速公路中的首都放射线、纵线、横线名称由路线起讫点的地名中间加连接符“—”组成，路线简称用起讫点地名的首位汉字组合表示，如沈阳—海口高速公路简称“沈海高速”。国家高速公路中的地区环线以地区名称命名，如上海市绕城高速公路，简称上海绕城高速。

根据《国家高速公路网规划》：

首都放射线采用 1 位数，如京哈高速（北京—哈尔滨）编号为 G1，由正北开始按顺时针方向升序编排，编号区间为 1~9。

纵线和横线采用 2 位数，如沈海高速（沈阳—海口）为 G15，青银高速（青岛—银川）为 G20。纵线编号为 2 位奇数，由东向西升序编排，编号区间 11~89；横线编号为 2 位偶数，由北向南升序编排，编号区间 12~90。

城市绕城环线和联络线采用 4 位数，如东佛高速（东莞—佛山）为 G9411，环线编号为 2 位整十位数，编号区间为 10~90。

省级高速编号规则：

本市省级高速公路网编号由字母标识符和阿拉伯数字编号组成，字母标识符采用“省”的汉语拼音首字母“S”。数字编号规则：射线编号为 1 位数，由正北开始按顺时针方向升序编排，编号区间为 1~9；纵线编号为 2 位奇数，编号区间为 11~89；横线编号为 2 位非整十偶数，编号区间为 12~88；环线编号为 2 位整十位数，编号区间为 10~90。

高速公路的出口编号规则也会彻底改变，由连续出口编号调整为里程桩整数，当桩号值超过千位时，编号使用后三位。

例如，某高速公路转 S2 沪芦高速公路的匝道出口，原先预告标志上的出口编号是 14，代表该处是从起点起的第 14 个出口，现在改为 45，就代表该出口距离该高速公路的起点 45 公里。

这次更新中，高速公路指示牌不仅有汉字和数字，枢纽和匝道分岔点的指示牌也将增加图形化标志，使驾驶人能很清楚地识别出怎么转弯，少走弯路。



1.1.3 城市道路

城市道路即城市城区内的道路，是指大、中、小城市及大城市的卫星城规划区内的道路、广场、停车场等，不包括街坊内部道路。城市道路作为城市交通的主要设施、通道，除了应满足交通的功能要求外，还要起到组织城市和城市用地规划的作用。

1. 城市道路的分类

我国现行《城市道路设计规范》(CJJ37—1990)(以下简称《城规》)依据道路在城市道路系统中的地位、交通功能以及对沿线的服务功能，将城市道路分为四类，即快速路、主干路、次干路及支路。其中：

1) 快速路为城市提供中大量、长距离、快速交通服务。快速路应设置中央分隔带，将往返车辆分开，其进出口应采用全部控制或部分控制。

快速路两侧不应设置吸引大量车流、人流的公共建筑物的进出口。两侧一般建筑物的进出口应加以控制。

2) 主干路即城市主干道，是以交通功能为主的，连接城市各主要分区的干路，在城市道路网中起骨架作用。非机动车较多的主干道应采取机动车与非机动车分行的道路断面形式，以减少机动车与非机动车的相互干扰。主干路沿线两侧不应设置吸引大量车流、人流的公共建筑物的出入口。

3) 次干路是城市内区域性的交通干道，应与主干路结合组成道路网，起集散交通的作用，兼有服务功能。次干路分担主干路的交通负荷，允许两侧布置吸引人流的公共建筑，并应设停车场。

4) 支路应为次干路与街坊路的连接线，以服务功能为主，是直接与两侧建筑物、街坊出入口相接的局部地区道路，既是城市交通的起点，又是交通的终端。部分主要支路可设公共交通线路或自行车专用道，支路上不宜有过境交通。

2. 城市道路的分级

城市道路的分级主要依据城市规模、设计交通量以及道路所处的地形类别等。我国《城规》规定，除快速路不明确分级以外，其他各类道路均分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ级。一般情况下，道路分级与大、中、小城市相对应。大城市应采用各类道路中的Ⅰ级标准；中等城市应采用Ⅱ级标准；小城市应采用Ⅲ级标准。各类各级道路的主要技术指标见表 1.1。

表 1.1 城市道路各类(级)道路主要技术指标

项目 类别	级别	设计车速 (km/h)	双向机动车道数 /条	机动车道宽 /m	分隔带设置	道路断面形式
快速路		80、60	≥4	3.75	必须设	双、四幅路
主干道	Ⅰ	60、50	≥4	3.75	应设	单、双、三、四幅路
	Ⅱ	50、40	≥4	3.75	应设	单、双、三幅路
	Ⅲ	40、30	2~4	3.5~3.75	可设	单、双、三幅路

续表

项目 类别	级别	设计车速 /(km/h)	双向机动车道数 /条	机动车道宽 /m	分隔带设置	道路断面形式
次干道	I	50、40	2~4	3.75	可设	单、双、三幅路
	II	40、30	2~4	3.5~3.75	不设	单幅路
	III	30、20	2	3.5	不设	单幅路
支路	I	40、30	2	3.5~3.75	不设	单幅路
	II	30、20	2	3.5	不设	单幅路
	III	20	2	3.5	不设	单幅路

注：1) 设计车速在条件许可时宜采用大值。

2) 改建道路根据地形、地物限制、拆迁占地等具体困难可选用表中适当等级。

3) 城市文化街、商业街可参照表中次干路及支路的技术指标。

我国各城市所处的地理位置不同，地形、气候条件不同，同一类城市的道路设计不一定采用同一等级的设计标准，应根据实际情况通过论证选用。需要强调的是，无论提高或降低道路的技术标准，均应经过城市总体规划审批部门批准。

3. 城市道路的结构组成

城市道路在用地范围内是由以下部分组成的：

- 1) 供各种车辆行驶的车行道。其中有供汽车、电车、摩托车等行驶的机动车道，供自行车、三轮车、平板车、兽力车等行驶的非机动车道。
- 2) 人行道。专供行人步行交通的通行带。
- 3) 绿化带。布置在道路中央或道路两侧种植树木花草的地带，具有卫生、防护和美化的作用。
- 4) 排水系统。用以排除地面水的街沟、边沟、雨水口等。
- 5) 公共停车场和公共汽车停靠站。城市道路静态交通必不可少的场所。
- 6) 交叉口和广场。供车辆和行人集散以及改变交通方式或方向的场所。
- 7) 沿街地上设施。如照明灯柱、架空电线杆、给水栓、邮筒、清洁箱、接线柱等。
- 8) 地下各种管线。如电缆、煤气管、暖气管、给水管、污水管等。
- 9) 交通管理设施。包括交通信号灯、各种交通标志标线以及安全岛、护栏、隔离墩等。
- 10) 高架路、人行过街天桥、地下道路、地下人行通道、地下铁道等。

能力训练

- 1. 请辨别图 1.8 中两张图片显示道路的种类，并说明理由。
- 2. 以下两幅图片（图 1.9）所显示的道路有何不同？请说明理由。

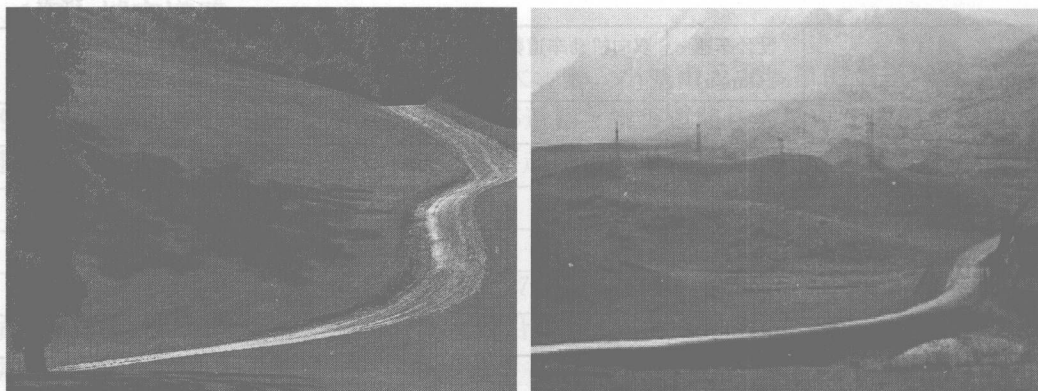


图 1.8 图片辨析 (一)

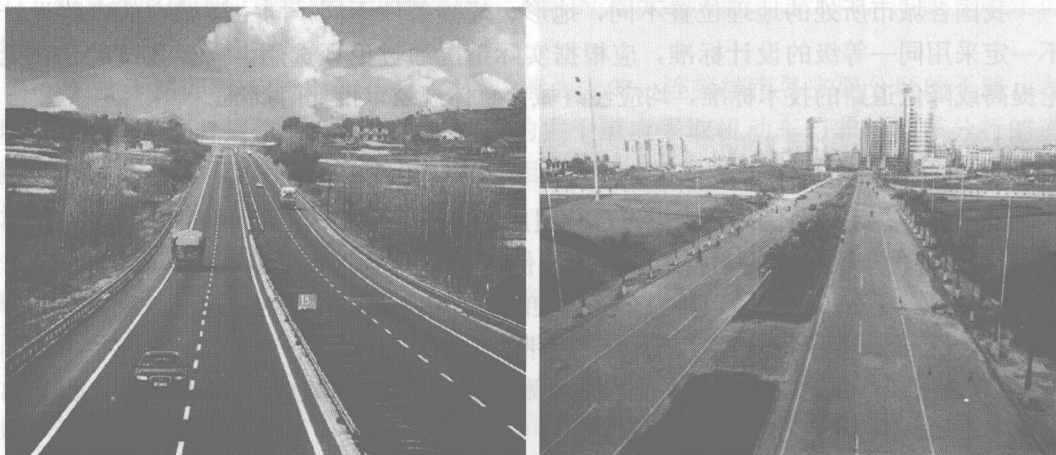


图 1.9 图片辨析 (二)

思考与练习

1. 我国公路和城市道路的分类和分级是怎样的？各级公路和城市道路应具备哪些主要技术条件？
2. 试分析公路和城市道路的结构组成有何异同。
3. 简述我国公路是怎样确定等级的。
4. 名词解释：道路，公路，城市道路。

1.2 认识道路勘测设计

道路勘测设计旨在研究汽车行驶与道路各个几何元素的关系，以保证在设计速度、预测交通量以及地形和其他自然条件下行驶安全、经济、旅客舒适以及路容美观。