



石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程

横断面设计

横断面组成及类型概述

主讲：严战友 副教授

目录



在线开放课程

- 1. 公路横断面组成及类型
- 2. 城市道路横断面组成及类型



横断面组成及类型

一、公路横断面相关概念

道路横断面：是指中线上各点沿法向的垂直剖面，它是由横断面设计线和地面线所组成的。

设计线：是根据技术标准确定的不同构成部分及其宽度和横坡度的规则线。

地面线：是表征地面起伏变化的线，它是通过现场实测或由大比例尺地形图、航测像片、数字地面模型等途径获得。

公路横断面设计线组成包括**行车道、路肩、分隔带、边沟、边坡、截水沟、护坡道**以及**取土坑、弃土堆、环境保护设施**等。高速公路、一级公路和二级公路还有**爬坡车道、避险车道**；高速公路、一级公路的出入口处还有**变速车道**等。

城市道路的横断面组成包括**机动车道、非机动车道、人行道、绿带、分车带**等。

路幅：是指公路路基顶面两路肩外侧边缘之间的部分，路幅要素包括**宽度、横向坡度**。



1. 高速公路、一级公路

由于公路等级高、交通量大，双向（上、下行）行车之间必须分开，形成双幅多车道公路。

分隔方式：采用中间带。

- 整体式断面：等宽同高的分隔带。
- 分离式断面：不等宽不同高的宽分隔带。

整体式断面的路幅构成：

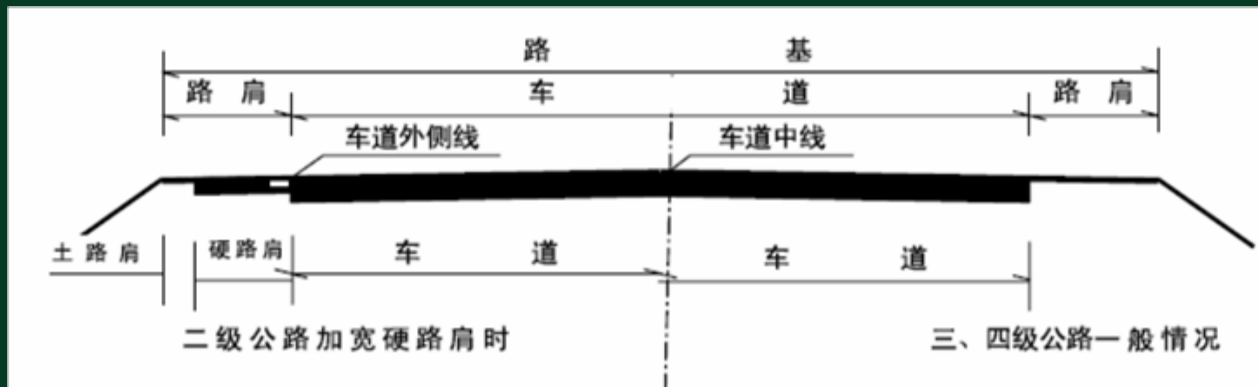
包括行车道、中间带、路肩以及紧急停车带、爬坡车道、避险车道等。



2. 其它等级公路（二、三、四级公路）

采用单幅公路（不设分隔带、整体式断面）。

路幅构成：行车道、路肩、错车道等。





3. 城郊公路

当混合交通量大时，采用快、慢车分道行驶的公路，横断面形式参照城市道路布置。

4. 横坡

为了排水需要，横断面各组成部分应做成具有一定横坡的斜面。

- 路拱横坡：直线段采用中间高两边低的呈双向倾斜的断面。
- 超高横坡：小半径曲线上为了抵消离心力，路面作成向弯道内侧倾斜的单一横坡。



1. 单幅双车道

定义：指的是整体式的供双向行车的双车道公路。

特点：

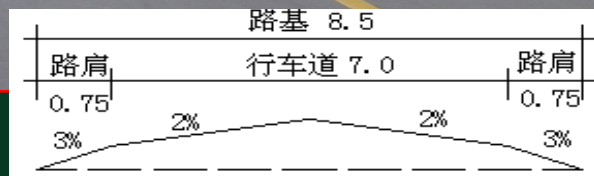
- ◆ 使用最普遍，所占的比例最大，可适用范围大。
适应的交通量（400~15000）小客车/昼夜；
行车速度可从（20~80）km/h。
- ◆ 混合交通。当交通量较大，非机动车混入率高，视距条件又差时，对车速和通行能力影响较大，事故率也高。可增设非机动车道和人行道，与机动车分离行驶。

适用： 二、三、四级公路。



石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程





2. 双幅多车道

定义：一般指双向分隔四车道、六车道和八车道公路。可以是整体式或分离式路基断面。

特点：

- ◆ 车速高、通行能力大、行车舒适、事故率低。
- ◆ 占地多、造价高。

适用：高速公路和一级公路。



路基 35

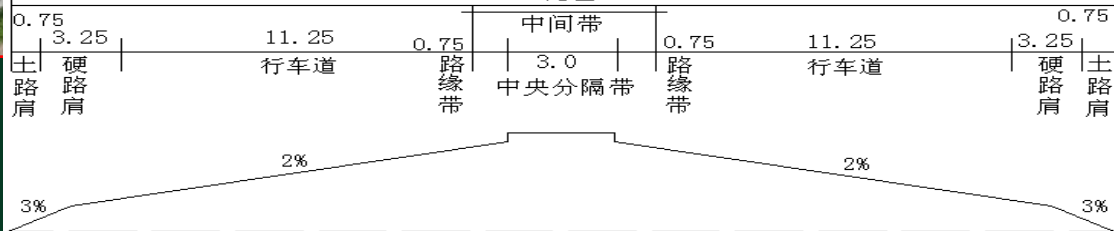


表 5.3.6 各级公路路基宽度

| 公路等级 | | 高速公路、一级公路 | | | | | | | | |
|-------------|-----|----------------|-------|-------|-------|-------------|---------------|-------|-------|-------|
| 设计速度 (km/h) | | 120 | | | 100 | | | 80 | | 60 |
| 车道数 | | 8 | 6 | 4 | 8 | 6 | 4 | 6 | 4 | 4 |
| 路基 宽度(m) | 一般值 | 45.50 | 34.50 | 28.00 | 44.50 | 33.50 | 26.00 | 32.00 | 24.50 | 23.00 |
| | 最小值 | — | — | 26.00 | — | — | 24.50 | — | 21.50 | 20.00 |
| 公路等级 | | 二级公路、三级公路、四级公路 | | | | | | | | |
| 设计速度(km/h) | | 80 | 60 | 40 | 30 | 20 | | | | |
| 车道数 | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 或 1 | | | | |
| 路基宽度 (m) | 一般值 | 12.00 | 10.00 | 8.50 | 7.50 | 6.50 双车道 | 4.50 (单车道) | | | |
| | 最小值 | 10.00 | 8.50 | — | — | — | | | | |



石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程

3. 单幅单车道

定义：窄路基加错车道的公路。

适用：交通量小、地形复杂、工程艰巨的山区公路或地方道路。四级公路路基宽度为4.50m、路面宽度为3.50m就属于此类。



石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

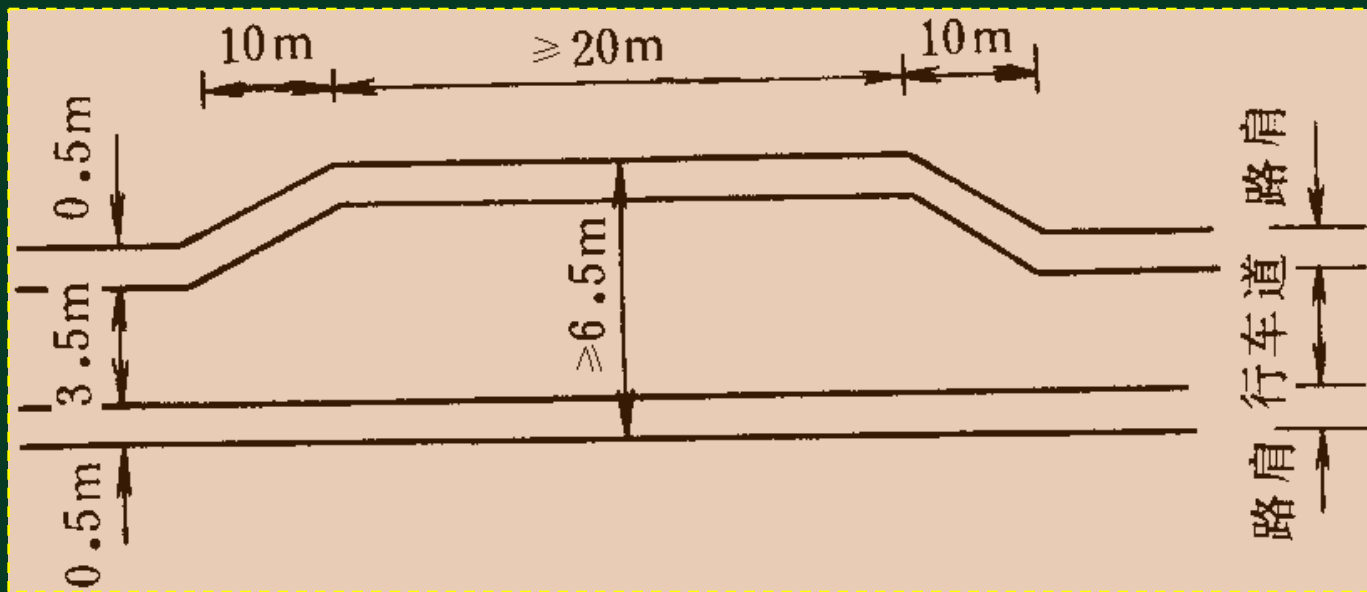
在线开放课程

错车道位置：

应在不大于300m的距离内选择有利地点设置错车道，使驾驶人员能够看到相邻两错车道之间的车辆。

错车道尺寸：

错车道处路基宽 ≥ 6.5 米，路面宽5.5米，有效长度 ≥ 20 米，过渡段长10米。





（一）城市道路横断面组成

城市道路设计中首先是进行横断面设计，然后是平、纵面设计。

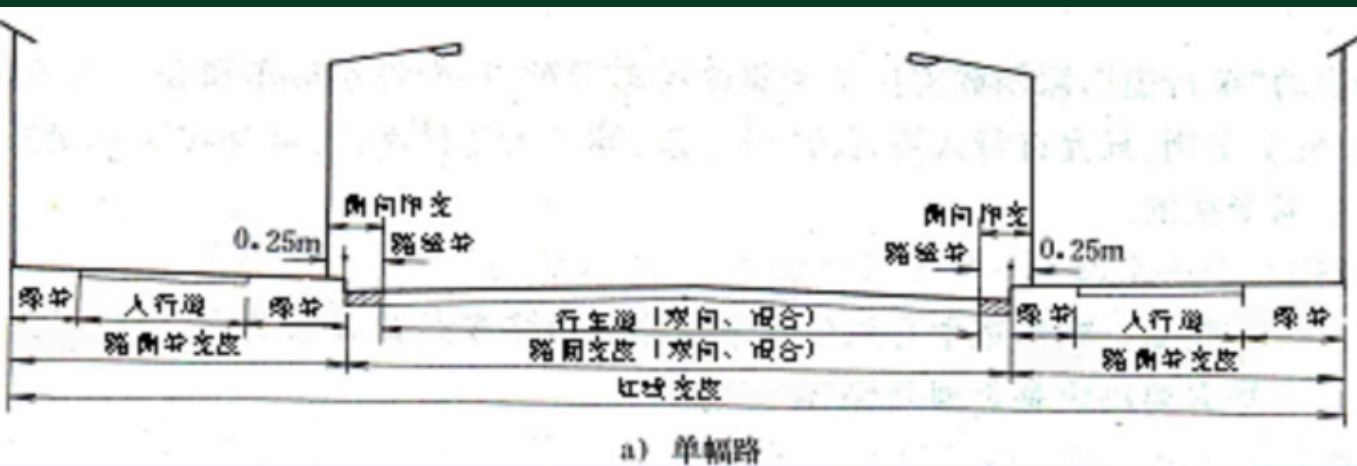
城市道路上供各种车辆行驶的部分统称为行车道。

◆ **机动车道**：在行车道断面上，供汽车、无电轨车、摩托车等机动车行驶的部分。

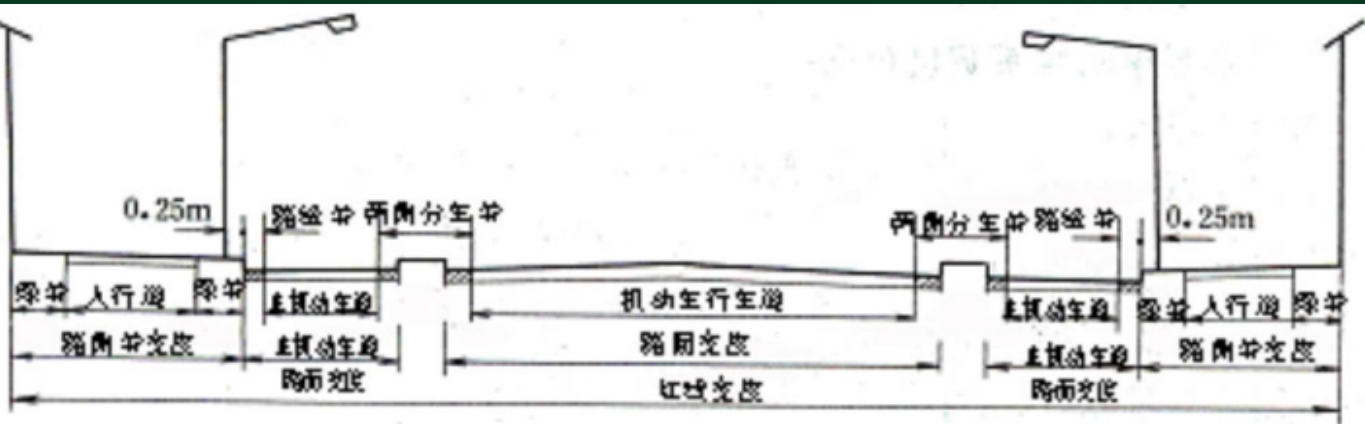
◆ **非机动车道**：供自行车、三轮车、板车等非机动车行驶的部分。

◆ **人行道**：供行人步行使用的人行道。

- 1. 单幅路——一块板
 - (1) 划出快、慢车行驶分车线，快车和机动车辆在中间行驶，慢车和非机动车靠两侧行驶。
 - (2) 不划分车线—车辆自由调节。



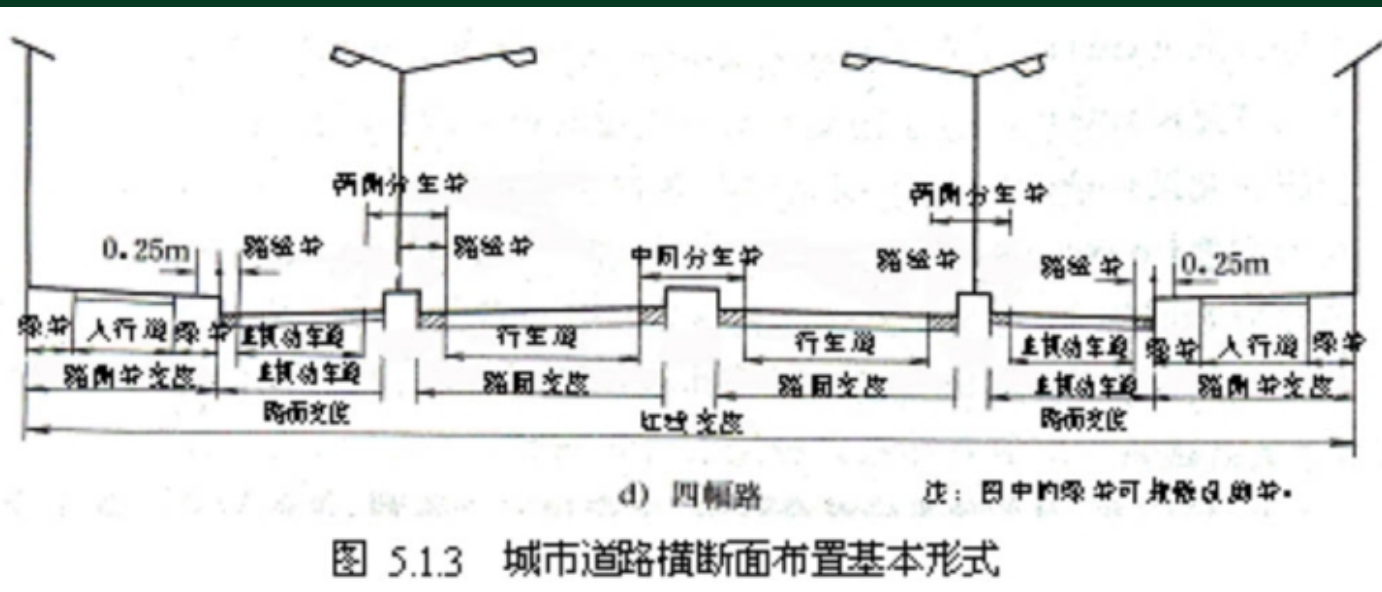
- 3. 三幅路—三块板
- 中间为双向行驶的机动车车道，两侧为靠右侧行驶的非机动车车道。



c) 三幅路

4. 四幅路—四块板

- 在三幅路的基础上，将中间机动车车道分隔为二，分向行驶。





1、使用效果

◆安全上

三、四块板比一、二块板安全。

◆在行车速度上

三、四块板使机、非分流行驶，行车速度较高。而一、二块板为混合交通，必然相互影响。

◆在照明上

板块越多，照明越容易处理；一、二块板路灯在行道树中间，受绿化影响大。而三、四快板路灯可设在侧分带上，与绿化的矛盾好处理，照度均匀，可提高夜间行车速度。



◆在绿化效果上

三、四块板较好，因为三、四快板具有多排绿化带，遮荫效果较好。

◆在减少噪音上

三、四快板效果好，因为经过两条绿带的隔离作用，减少了噪音对行人和沿街居民的干扰。

◆在造价上

一块板最小，三、四块板最高。



石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程

- ◆ **单幅路**：适用于机动车交通量不大，非机动车较少的次干路、支路以及用地不足、拆迁困难的旧城市道路。
- ◆ **双幅路**：适用于单向两条机动车道以上，非机动车较少的道路。有平行道路可供非机动车通行的快速路和郊区道路以及横向高差大或地形特殊的路段亦可采用。

- ◆ 三幅路：适用于**机动车交通量大，非机动车多**，红线宽度 ≥ 40 米的道路。
- ◆ 四幅路：适用于**机动车速度较高，单向两条机动车道以上**，非机动车多的快速路和主干路。

小结



在线开放课程

- 1. 公路横断面组成及类型
- 2. 城市道路横断面组成及类型

