



石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

网络精品课程

铁路选线设计

铁路运量与设计年度

主讲：廖英英

上节内容回顾

一、世界铁路大发展

1. 世界铁路的由来与发展
2. 世界铁路发展趋势与动态（高速铁路、重载铁路）

二、中国铁路建设与规划

1. 中国铁路发展建设
2. 中国铁路历史规划

三、铁路总体设计

选线设计的工作目标、基本任务、基本建设程序

第一章 铁路能力与建设标准

教学目的：

1. **掌握**设计年度和线路设计所需的运量参数。
2. **掌握**通过能力和输送能力的计算以及铁路的主要技术标准。
3. **熟悉**客货运量。

教学重点与难点：

1. 客货运量确定
2. 铁路通过能力和输送能力的计算
3. 铁路主要技术标准及其比选

第一节 铁路运量与设计年度

主要内容

- 设计年度
- 客货运量意义
- 客货运量的调查和预测
- 铁路选线设计所需要的运量参数

一、设计年度

意义： 适应长远发展要求，避免频繁改造、增加废弃工程和对运营的干扰。

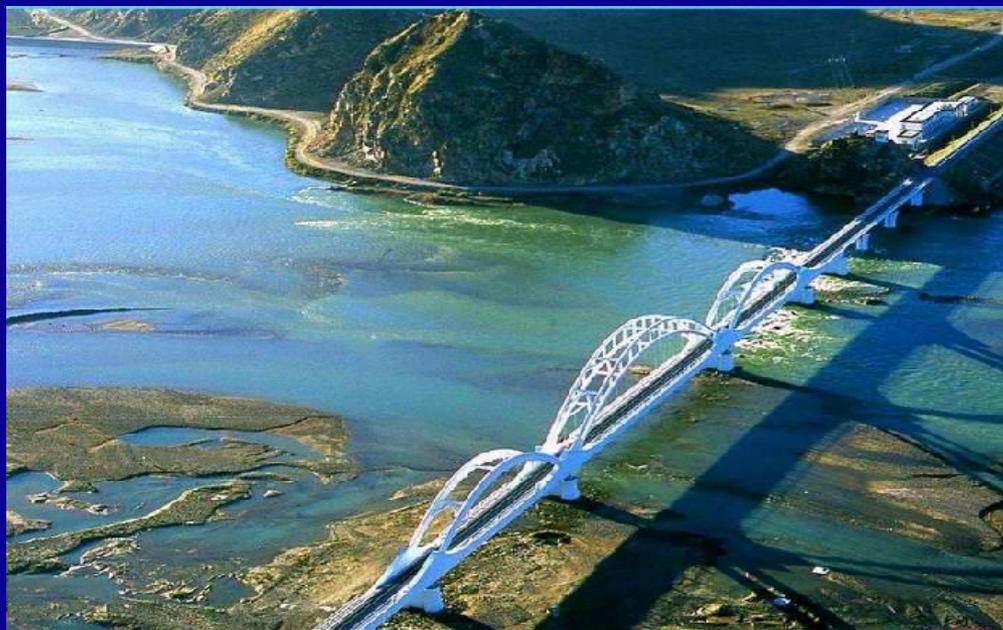
划分： 近期和远期

近期→第10年；

远期→第20年；

初期→第5年。

近、远期运量均采用调查基础上的**预测运量**。



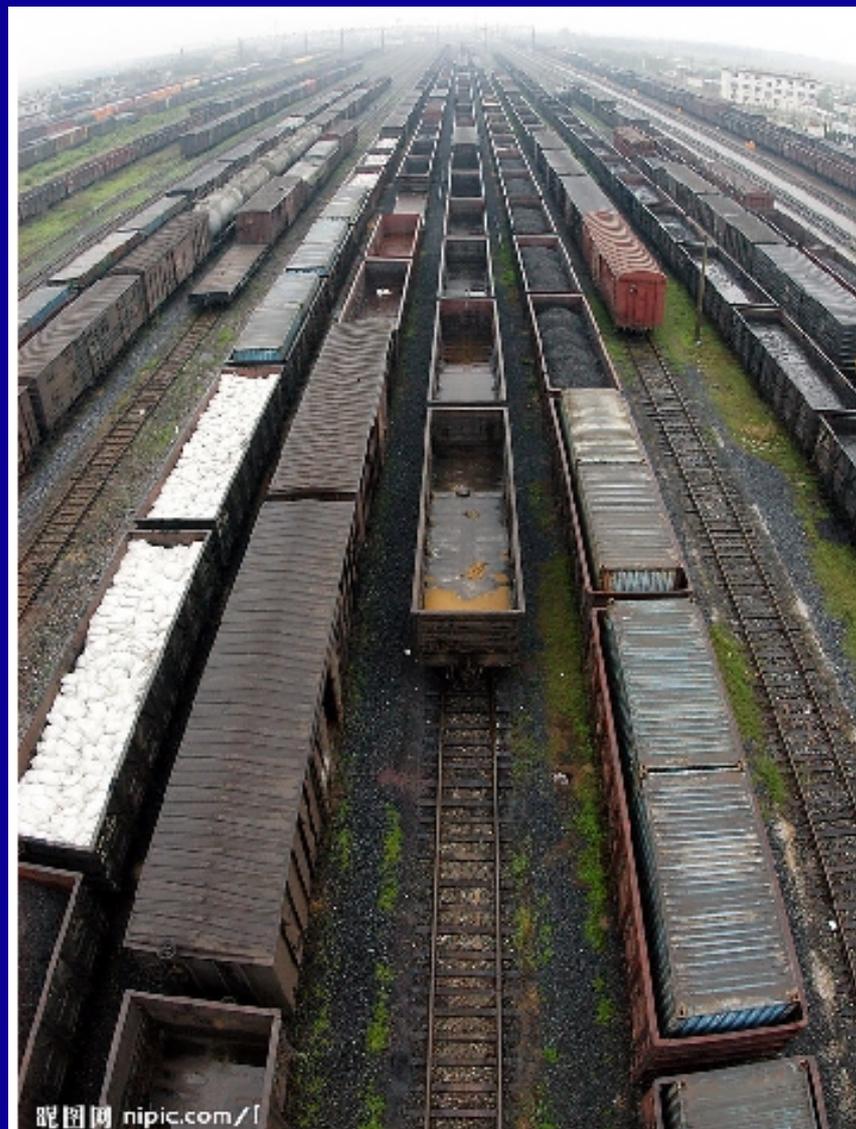
二、客货运量的意义

铁路运量

——需要的输送能力。

客货运量的意义

1. 设计铁路能力的依据；
2. 是评价铁路经济效益的基础；
3. 是影响线路方案取舍的重要依据。



三、客货运量的调查和预测

(一) 划定吸引范围

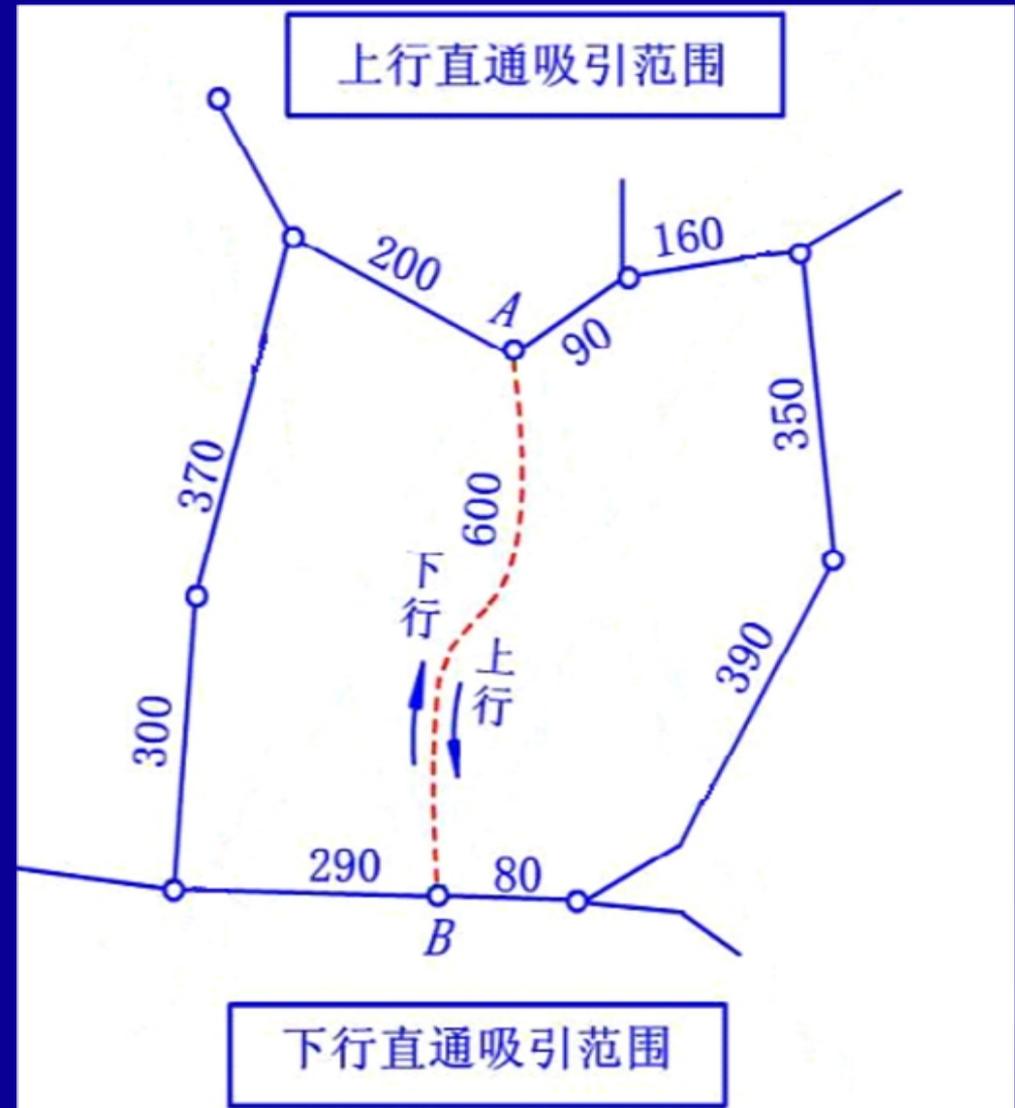
- 是设计线吸引客货运量的区域界限。
- 按运量性质：**直通吸引范围**和**地方吸引范围**



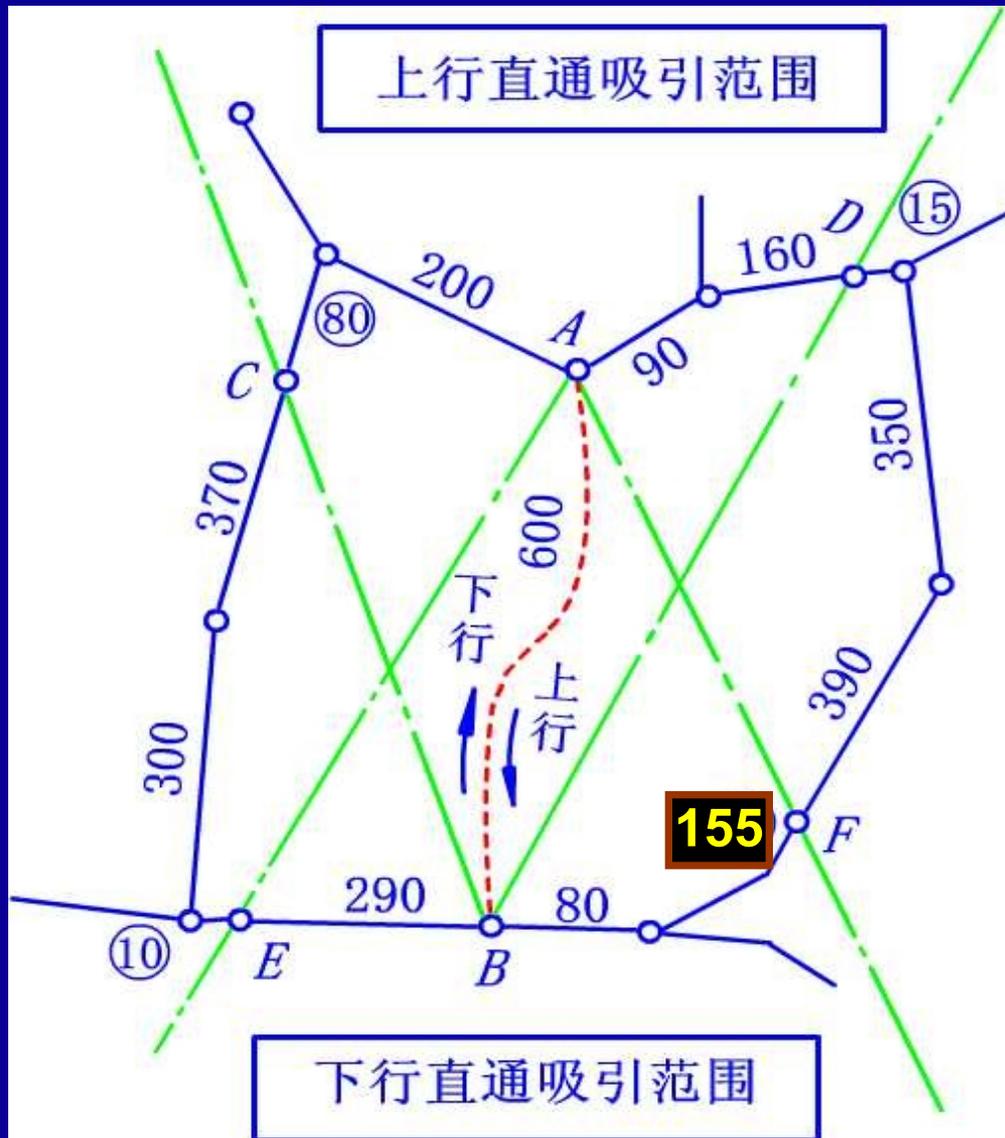
三、客货运量的调查和预测

1. 直通吸引范围：

- ◆ 路网中通过设计线运送的有利区域范围。
- ◆ 按等距离（等运价）的原则拟定



三、客货运量的调查和预测



三、客货运量的调查和预测

2 地方吸引范围：

定义： 设计线经行地区内，客货运量要由设计线运送有利的区域范围。

运量

运出、运入和在本线装卸的货物。

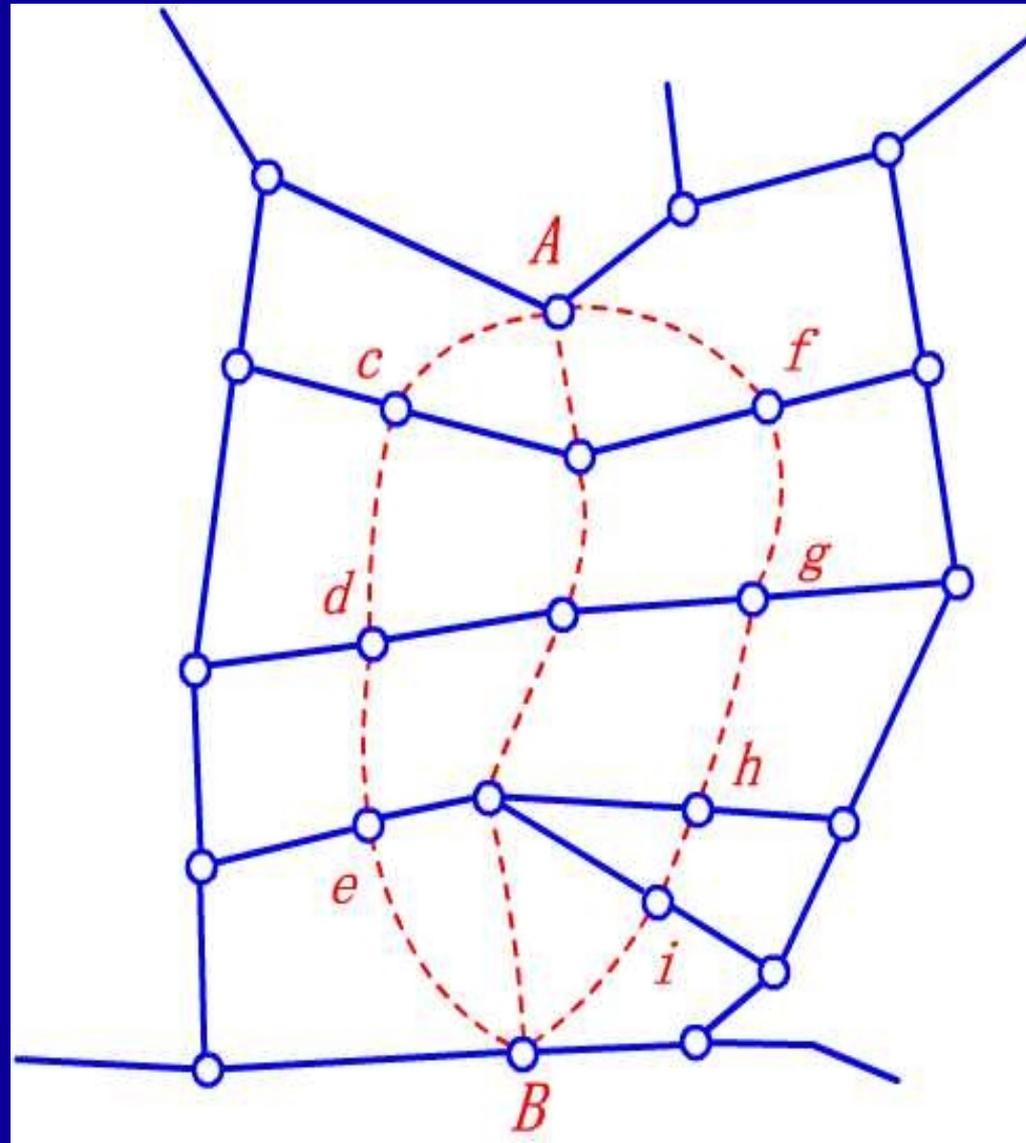
方法

按运价最低（运距最短）原则确定。

三、客货运量的调查和预测

步骤:

1. 做设计线经济据点与邻接铁路经济据点连线;
2. 连接各连线中点;
3. 进行修正。

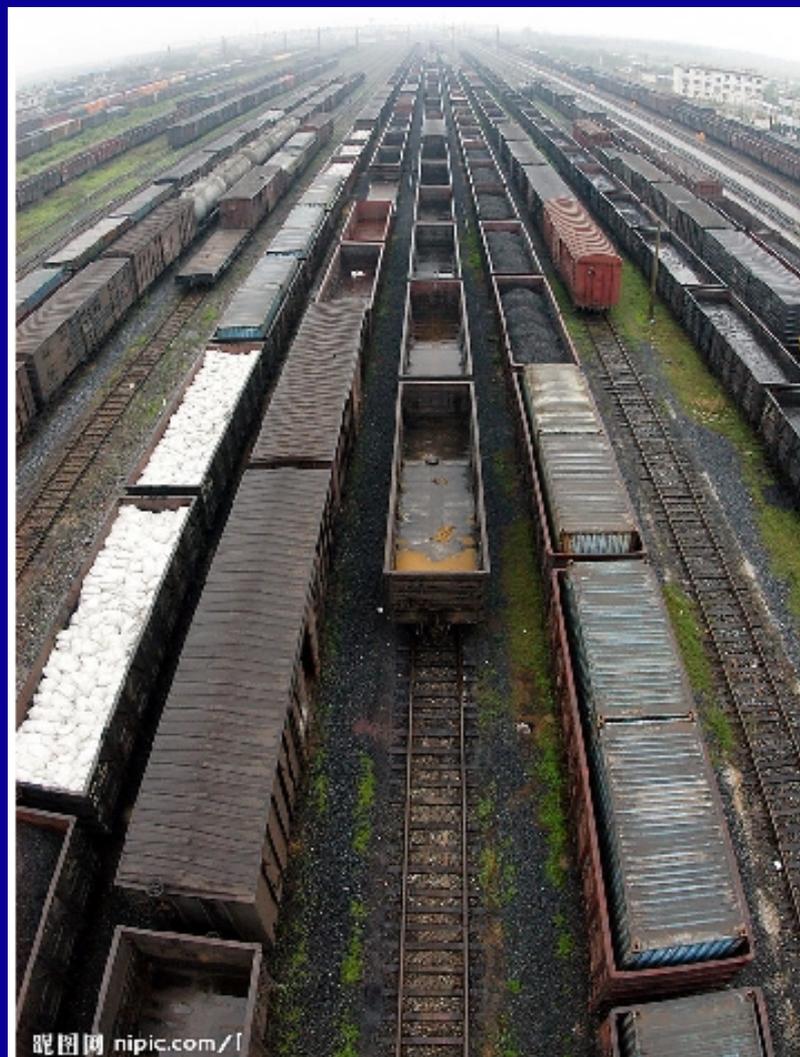


三、客货运量的调查和预测

(二) 货运量的调查和预测

货运量：

- ❖ 直通货运量
- ❖ 地方货运量



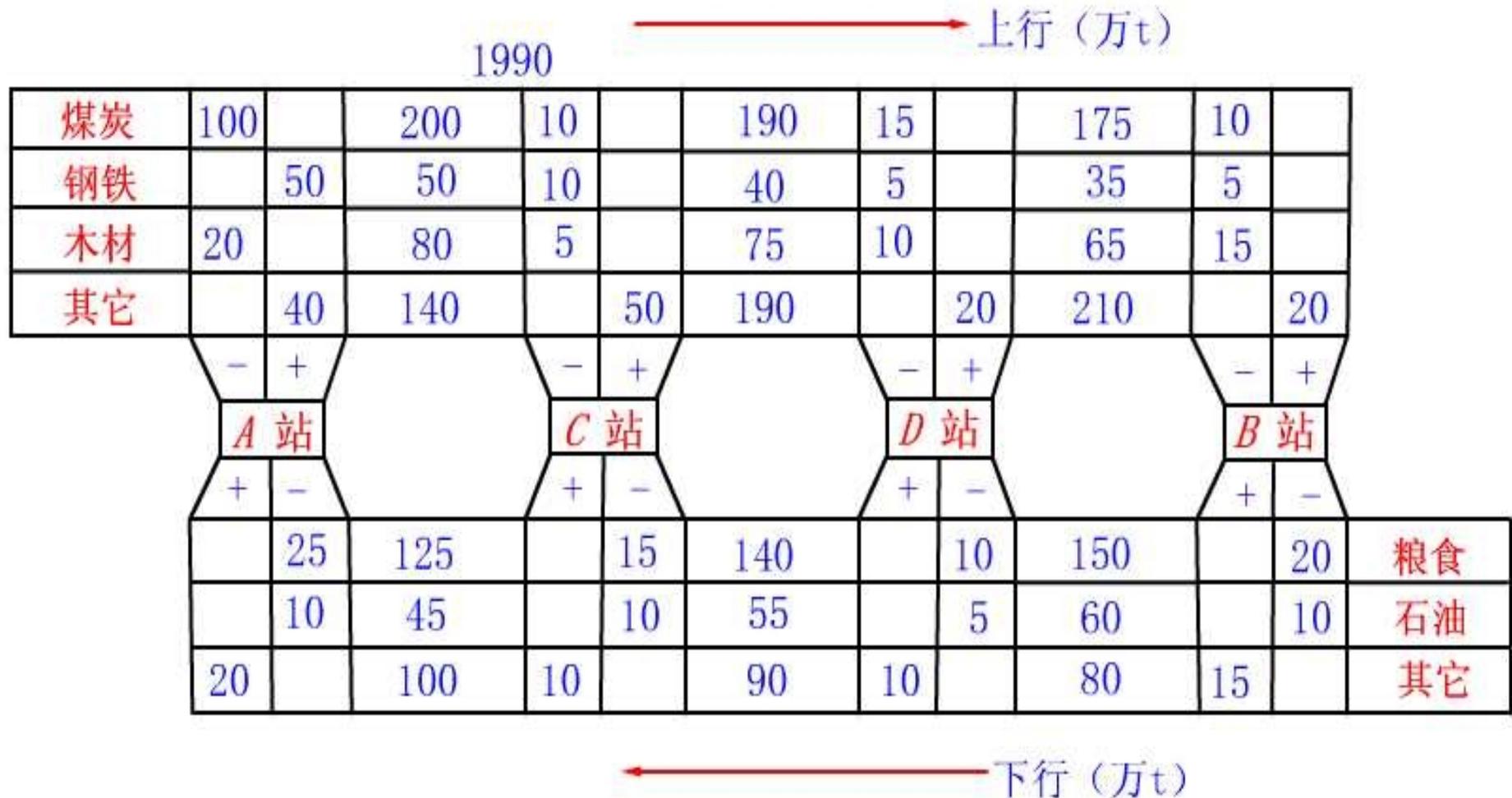
三、客货运量的调查和预测

直通货运量：可根据国家计划部门制定的地区间物资交流规划，分析直通吸引范围内的物资供求情况，分上、下行汇总得到。

地方货运量：可按产销运平衡法，估算各运品的铁路运量。

通过调查和预测，将直通货运量和地方货运量汇总，可绘出**货流图**。

三、客货运量的调查和预测



货流示意图

三、客货运量的调查和预测

内容小结

划定设计线的吸引范围



进行经济调查



根据调查运量，结合吸引范围内的建设规划和经济统计资料，预测确定近期和远期的客货运量。

四、运量参数

1. 铁路运量

铁路运量包括**货运量**和**客运量**。

货运量 C

——设计线一年内单方向需要运输的货物吨数。

客运量(或客流密度) A_K

——设计线一年内单方向需要运输的旅客人数。

四、运量参数

2. 运输周转量

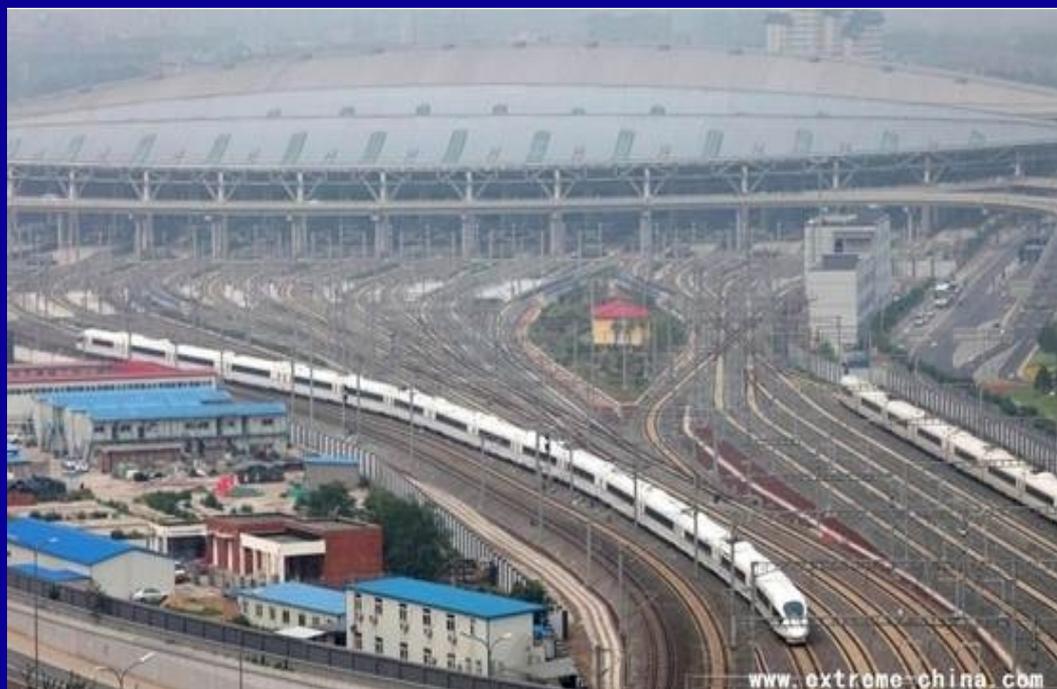
包括货物周转量 C_{HZ} 和客运周转量 A_{KZ}

货物周转量 C_{HZ}

——设计线一年内所完成的货运工作量。

客运周转量 A_{KZ}

——设计线计算时间内(一年或一天)内所完成的客运工作量。



四、运量参数

3. 货运密度 C_M

——在一定时期内设计线（或区段）平均每公里线路完成的货物周转量。

4. 货流比 λ_{QZ}

——轻车方向货运量 C_Q 与重车方向货运量 C_Z 的比值。



四、运量参数

5. 货运波动系数 β

——一年内最大月的货运量和全年月平均货运量之比。

6. 客流波动系数 β_k

常以月间客流波动系数来衡量设计线客流波动情况。



月客流波动系数

——高峰日最大客流量与平日平均客流量的比值。

四、运量参数

7. 列车对数

(1) 直通货物列车

——通过设计线全线的货物列车，根据直通货运量确定。

(2) 零担列车

——运送地方零散货物的列车。

四、运量参数

(3) 快运货物列车

——运送鲜活或易腐货物的列车。



(4) 摘挂列车

——运送地方整车货物的列车。

四、运量参数

(5) 旅客列车

——运送旅客的列车。

旅客列车根据运行要求、运输模式、旅行速度和编组等的不同，可分为特别旅客列车、直通旅客快车、直达旅客快车、普通旅客列车和市郊列车等。

小 结

1.客货运量的调查和预测

- 吸引范围→经济调查→预测确定近期和远期客货运量

2.线路设计所需的运量参数

- 铁路运量、运输周转量、货运密度、货流比、货运波动系数、客流波动系数和列车对数

3.设计年度

- 近期、远期和初期