



石家莊鐵道大學  
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程

高速铁路桥梁

高速铁路大跨度桥梁

主讲：严战友

# 目录



在线开放课程

- 1. 高速铁路大跨度混凝土桥梁
- 2. 高速铁路大跨度钢桥

- 当高速铁路线跨越**大江大河或山谷**等障碍物时，往往需要**修建大跨度桥梁**。大跨度桥梁由于**对外界激励的敏感性强**，且**结构庞大**，不易更换，故对其**物理、力学性能及结构构造可靠性的要求比中小跨度桥梁更高**。为确保高速铁路线路的**平顺、稳定与可靠**，不仅应具有必要的**强度和刚度**，而且应有足够的**耐久性**。

表 5-1 各国高速铁路跨度最大的桥梁

国名	桥名	所在线路名称	主跨 (m)	结构型式
日本	第二千曲川桥	北陆新干线	135	预应力混凝土密束斜拉桥
德国	法伊茨赫希海姆美因河桥	汉诺威-维尔茨堡线	162	上承式钢筋混凝土拱桥
法国	旺塔布伦桥	地中海线	100	预应力混凝土连续梁桥
	莫尔那斯桥	地中海线	121.4	双层曲线钢箱拱系杆拱桥
西班牙	普埃特大桥	马德里-塞维利亚线	92	预应力混凝土连续梁桥
	阿姆波斯特桥	巴塞罗那-瓦朗斯线		
瑞典	伊格尔斯塔桥	格鲁亭线	158	预应力混凝土刚构桥

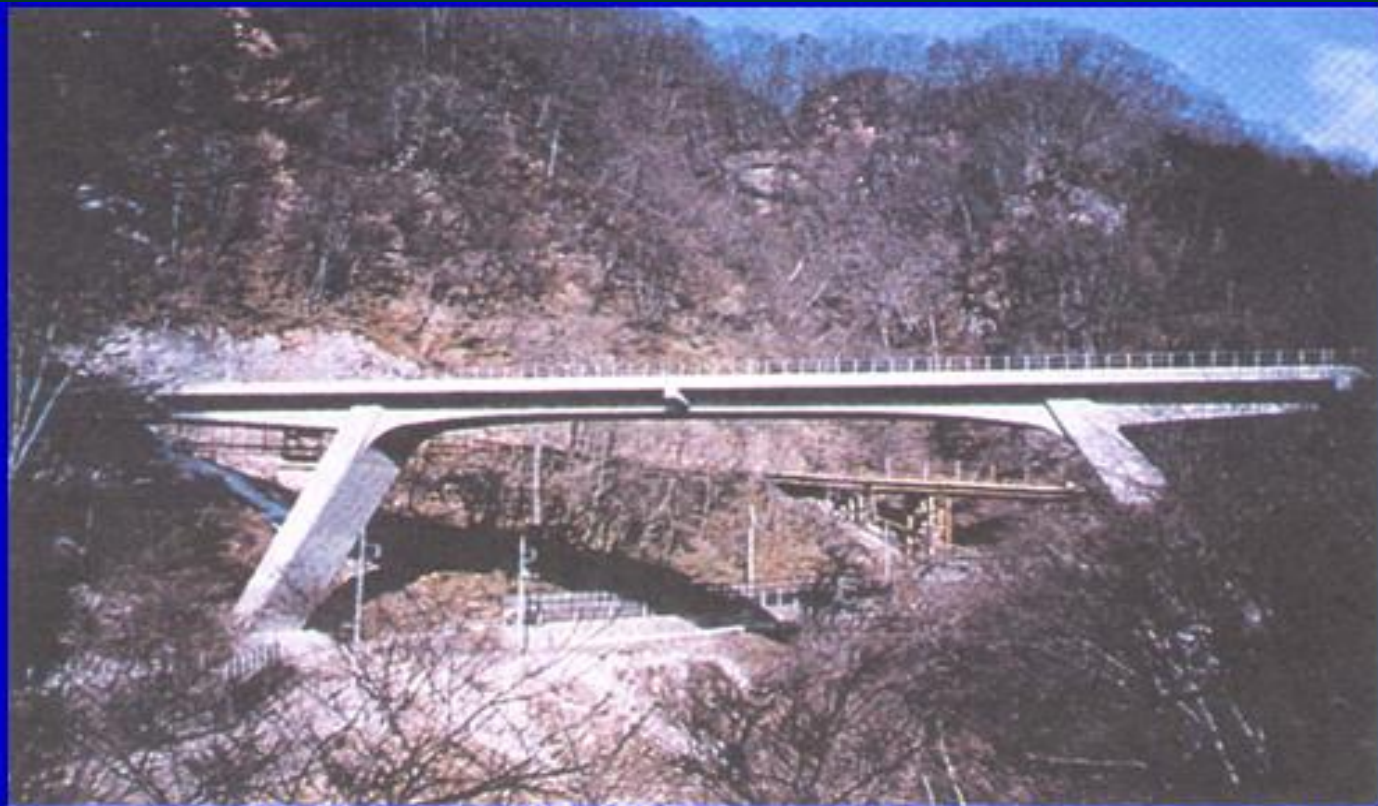
- 1. 高速铁路大跨度混凝土桥梁
- 日本在20世纪60年代修建的东海道新干线上，**最大跨度的预应力混凝土桥是矢作川桥，其跨度为3联（41.5m+42m+41.5m）。**
- 自20世纪70年代至80年代，日本在东北、山阳及上越新干线上修建的跨度80m以上的预应力混凝土**连续桥梁有8座，连续刚构桥、拉板桥及拱桥各一座**，连续梁的最大跨度达110m（太田川桥），连续刚构跨度达109.5m（吾妻川桥），拉板桥跨度达108.6m（名取川桥），拱桥的拱跨达116m（赤谷川桥）。



日本上越新干线赤谷川桥



秦沈客运专线杨士岗大桥， $(16+2\times 24+16)$  m 钢筋混凝土刚构连续梁桥。

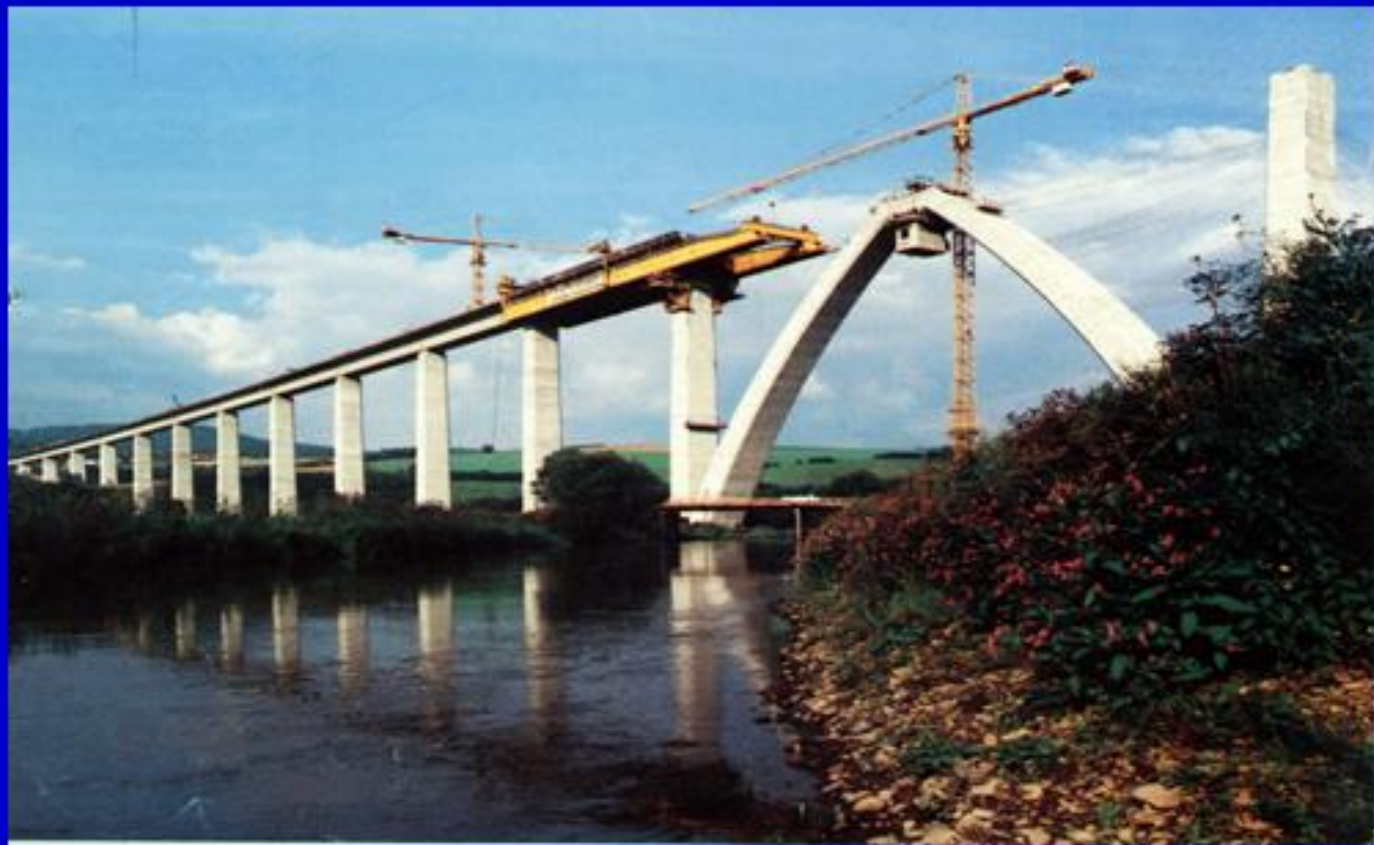


日本 雾积川桥 26.3+51+31.5m预应力混凝土斜腿刚架





日本 第二千曲川桥 133.9+133.9m预应力混凝土斜拉桥



德国 摩尔斯富尔达谷架桥25跨58m简支梁，A型支撑



石家庄铁道大学  
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程



Abb. 1: Neubaustrecke Köln - Rhein/Main, Lahntalbrücke

德国 科隆-莱茵/美因河 拉恩特尔桥 (438m) 主跨116m混凝土拱



中铁建十四局集团承建的骊岗涌大桥，160米的主跨采用预应力混凝土连续梁与钢管拱组合结构

- 2. 高速铁路大跨度钢桥



法国地中海线上的莫尔那斯桥外形，该桥桥长约887m，为主跨121.4m的双层曲线系杆拱桥



图 5-18 京沪高速铁路上的南京长江大桥的主跨 336m 的钢桁梁桥设计方案



图 5-19 京沪高速铁路上的南京长江大桥的主跨 448m 的三塔斜拉桥设计方案



德国 纳登巴赫 美因河桥 (83.2+208+83.2m) 顶底板钢-混结合桁架桥



世界最大跨度自锚抗震悬索





安康汉江桥



厦深铁路重难点工程榕江特大桥

在高速铁路钢桥的**噪音方面**，常常同时采用几种措施。如对**有碴的上承板梁桥**，在道碴底部设置**道碴垫板**，在腹板安设**减振件**，在下翼缘**灌注混凝土**。对有碴的**下承板梁**，除仍需采用上述方法降噪音外，在行车系的底部设置**消音钢板**。对**下承桁梁**，在**道碴槽**设**道碴垫板**，在行车系的**底部**设**消音板**，并在**左、右侧**设置**倒L型隔音板**。个别桥梁也有采用将行车系的纵梁和横梁外包混凝土的方案。

# 小结



在线开放课程

- 1. 高速铁路大跨度混凝土桥梁
- 2. 高速铁路大跨度钢桥