

结构的均衡与稳定——中国古代的“桥”与“梁”

云支教全国标准课程1.0版



CONTENTS



01

学一学

1. 桥梁的简介
2. 桥梁的古往今来



02

读一读 看一看

1. 洛阳桥的故事
2. 不同类型的桥



03

找一找 做一做

1. 寻找身边最稳固的桥梁
2. 搭纸桥



04

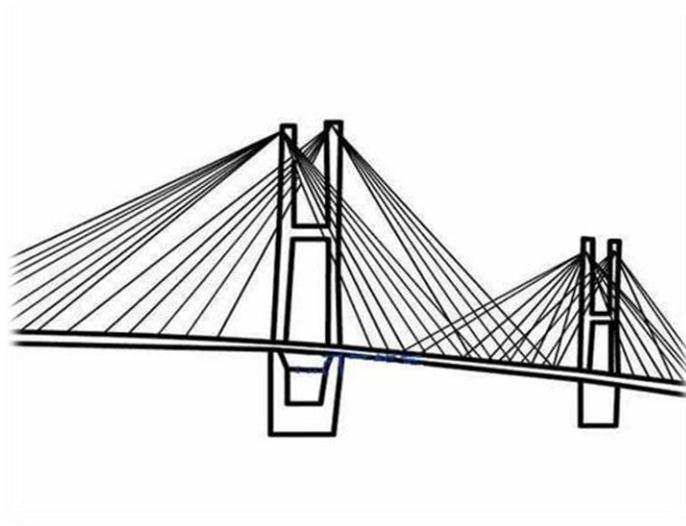
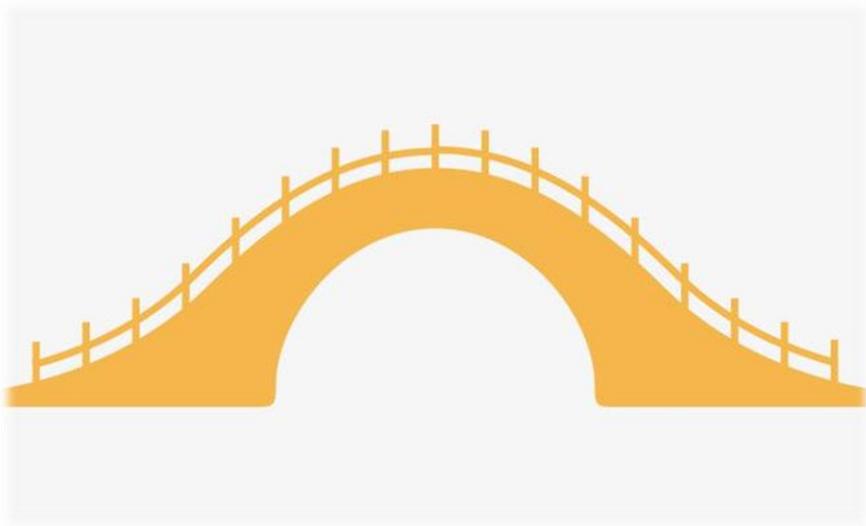
走进大师

学一学

桥梁：

供铁路、道路、渠道、管线等跨越河流、山谷或其他交通线使用的具有承载能力的专门的人工构造物。诸道桥梁。

——《资治通鉴·唐纪》



学一学

汉代文学家许慎在《说文解字》中说：
“桥，水梁也……，梁，水桥也……”

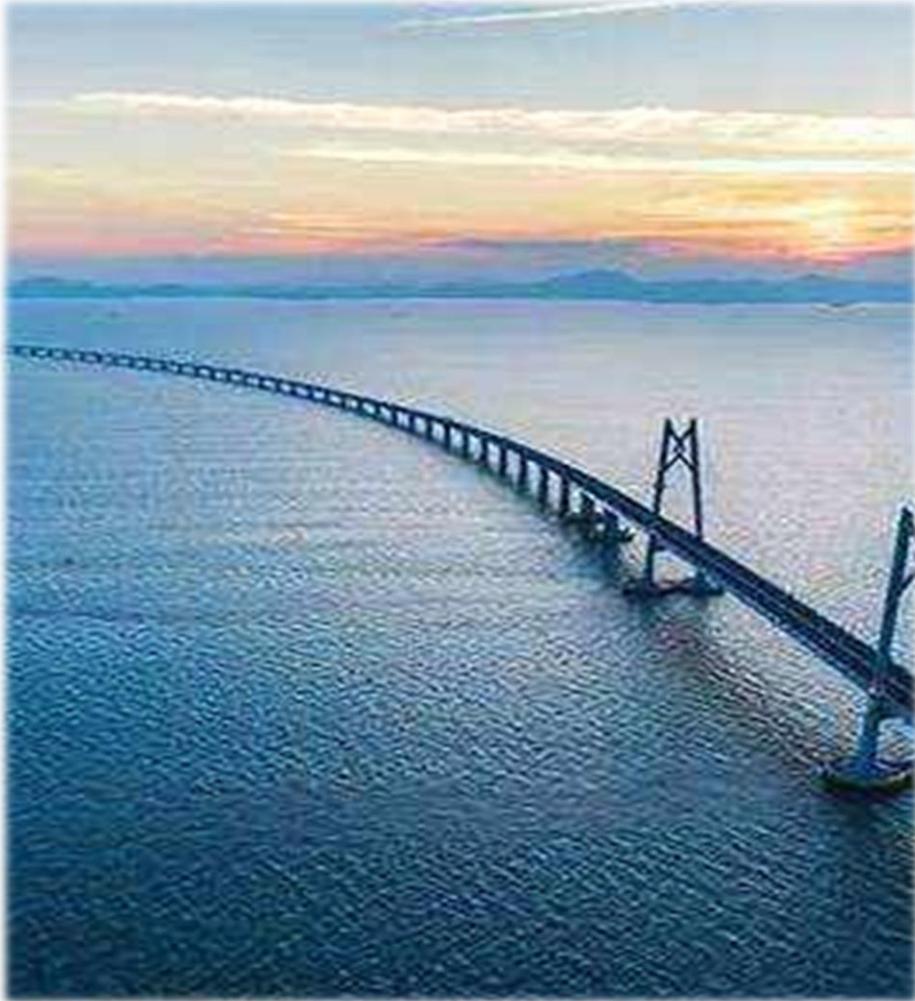
如此看来，桥和梁可以互相解释。

早期的桥大多是梁桥，梁桥安放平直，所以又叫平桥，
后来逐渐有了拱桥。

拱桥是中国桥梁的一大特色。



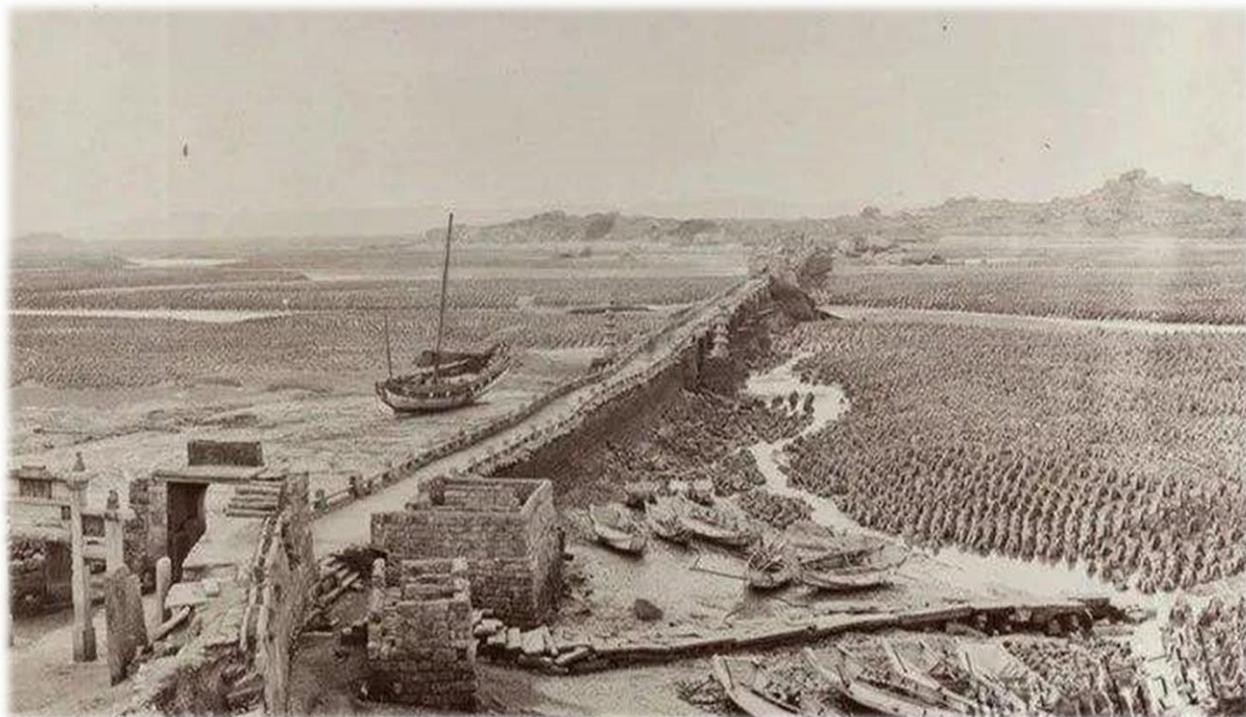
学一学



在现代，桥更是可以连接不同地区之间经济、政治、文化。“一桥通南北，天堑变通途”。港珠澳大桥是连接香港大屿山、澳门半岛和广东省珠海市的跨海大桥。工程路线起自香港国际机场附近的香港口岸人工岛，向西接珠海/澳门口岸人工岛、珠海连接线，止于珠海洪湾，总长约 55 公里（其中珠澳口岸到香港口岸约 41.6 公里）

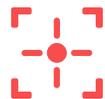
读一读

- 洛阳桥的修建故事:
1. 浮云架设石梁
 2. 巧用海蛎增加坚固性



找一找

寻找你身边最稳固的桥梁



中国南北方、东西部，地理条件差距甚大，河流宽窄、深浅不一，修筑桥梁不但要坚固耐用，同时还会结合当地实际情况，体现出地域特色。不同的桥，特点各不同，观察你所在城市的桥，找出你认为最牢固又富有地方特色的桥，在小组内讨论，完成下表：

桥梁名称	桥梁类型	特点描述

看一看

中国不同类型的桥:

梁

桥

分为梁柱桥和梁墩桥，唐代以前的梁柱桥已荡然无存。



安平桥



洛阳桥

看一看

中国不同类型的桥:

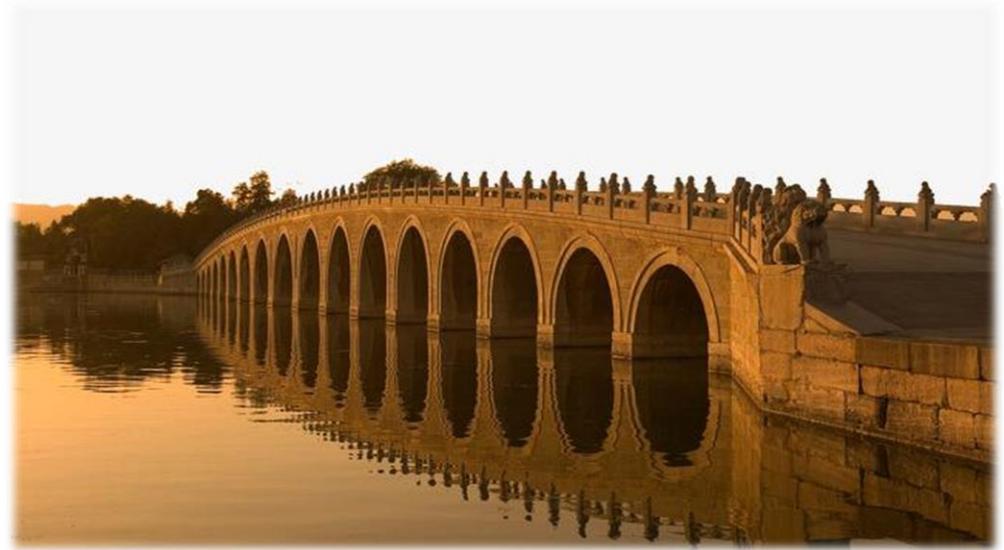
拱

桥

拱桥是在石墩之间用拱石砌券而呈环洞形的桥梁，可分为单拱和连拱两大类。这样的桥为了加强全桥的结构的整体性，施工中采用了有效的横向加固方法。



赵州桥



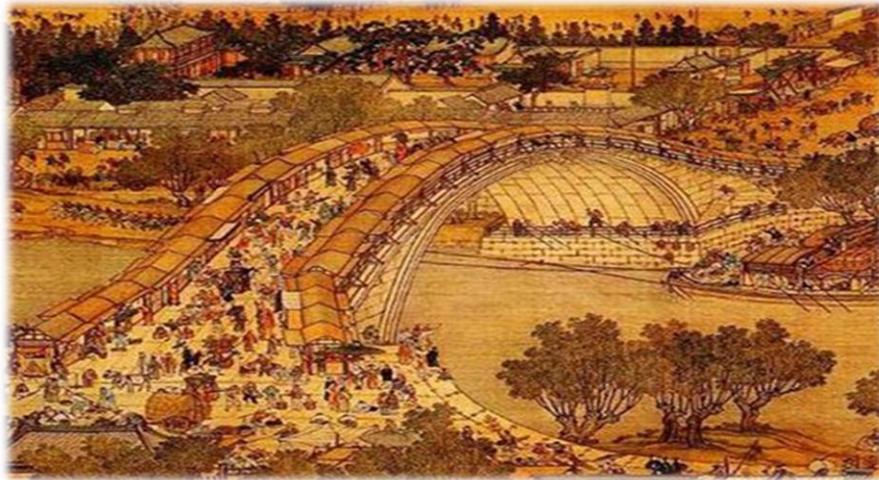
卢沟桥

看一看

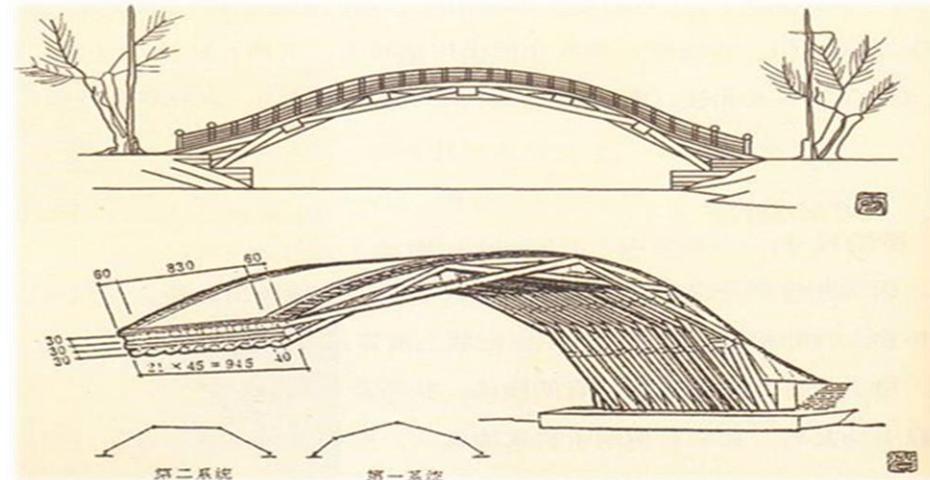
中国不同类型的桥:

叠梁拱桥

梁拱桥为介于梁桥与拱桥间的一种桥梁形式，其支撑结构由许多木梁交叉成拱形结构而成。如《清明上河图》中汴水虹桥，这种桥的结构像十指紧扣的“锁牢”，结构坚固而稳定。



赵州桥



卢沟桥

看一看

中国不同类型的桥:

索

桥

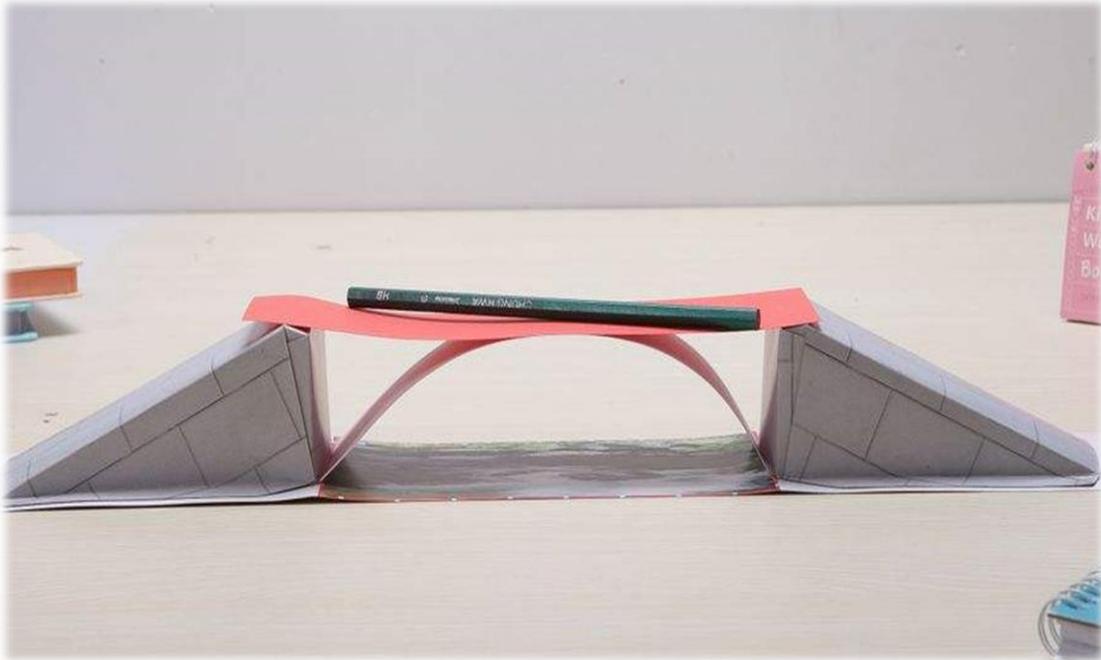
在我国的西南地区，地势比较陡峭，不易修建桥墩，于是当地的居民因地制宜，发明了悬索为桥。比较著名的就有当年红军强渡大渡河的泸定桥就是一座铁索桥。



泸定铁索桥

做一做：纸搭桥比赛

- ❖ 纸看似是一件很柔软的材料，毫无稳定可言，但是当你进行一定的改造后就会实现承重的结构和功能，我们接下来用纸去搭建一座桥，看看谁的桥承重大！
- ❖ 工具和材料：秒表、成绩记录单、A4纸若干张、胶水、剪刀、一定数量的重物。



做一做：纸搭桥比赛



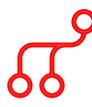
比赛规则：

1. A4打印纸，可以通过裁剪、折叠制作成各种所需形状。
2. 仅限使用普通胶水（浆糊、固体胶）连接各个部分，不得使用透明胶带及其他材料。
3. 在30分钟内，利用不多于20张A4纸，制作一个纸桥，跨度不小于15cm，桥面要有承重平面。
4. 自行选择增加重量，重物加放完毕，桥必须保持10秒钟不垮塌，此时承重量记为有效。
5. 规定时间内，承受重量最大的小组获胜！

成绩记录单

组别	桥的类型及纸张数量（张）	重物数量	排名
1			
2			
3			
4			
5			
6			

走进大师

 认识大师：龙灏，重庆大学建筑城规学院建筑系副主任、教授，代表作《重庆市气象科技中心大楼》等。

 聆听大师：
既然选择了建筑，就认真去完成它，也能对自己产生很大的鼓励。
建筑毕竟是为服务的，使用者开心，建筑师也就很满足了。这很大的影响了我的设计思路，建筑一定要把功能需求放在第一位。
美就是一种和谐，在比例、色彩、尺度等上的和谐。

版权声明

- 本课程由【阿克苏诺贝尔】授权提供，选自阿克苏诺贝尔《美学课堂》系列课程。在此，特别致谢阿克苏诺贝尔对“云支教”助学计划的支持，以及对乡村儿童教育发展所做出的贡献。
- 本课程仅用于有爱有未来大学生志愿者及企业志愿者，针对乡村学校开展教育帮扶项目；同时，支持乡村学校用于开展课程教学。
- 未经授权许可，对课程内容进行摘取、复制、传播、修改、出租、售卖，或以其他方式进行处理及衍生其他作品的行为，均构成侵权。
- 任何企业、机构和个人，不得将本课程应用于商业用途。

有爱有未来企业志愿行动



云支教助学计划 Online Education Volunteer Project

为响应“乡村振兴”战略，有爱有未来企业志愿行动联合多家专业机构于2018年发起“云支教助学计划”，以“互联网+教育扶贫”的创新模式，为企业志愿服务和大学生助学支教提供可持续的教学直播平台，帮助乡村中小学校接触更多优质教育资源，助力乡村教育发展。

截至2020年，共有6家企业志愿者及139所高校大学生响应“云支教”，在安徽、青海、云南、海南、甘肃、四川、宁夏等地共计100所乡村学校已开展云支教各类型课程，直接受益学生1,193,372人次。



有爱有未来企业志愿行动 Share the Care Volunteer Organization

有爱有未来企业志愿行动创立于2006年，是国内领先的企业青年志愿服务平台和枢纽机构，服务于FESCO系统4万家中外企业和400万白领员工。有爱有未来长期关注和帮扶弱势儿童群体，是乡村儿童和城市特殊儿童教育援助领域的主要行动者，工作方向涉及乡村教育、环境保护、健康卫生、灾难救助四大领域，志愿服务项目和公益资源网络覆盖全国。

截至目前，有爱有未来已发动超过300家中外企业，在7个省市200所乡村学校开展超过600项/次公益项目和志愿服务活动，参与企业员工及高校大学生志愿者超过155万人次，近50万名乡村师生受益。

联系我们

联系人：Ms. Alina Wang王公佑
Office: 8610-82193926
Mobile: 135 2057 6052
Email: alina_wang@pmacasia.com





让每个孩子都能拥有更好的教育机会

有爱有未来企业志愿行动

中国北京市海淀区中关村南大街6号中电信息大厦614室

Web: www.sharethecare.cn