

# 橋樑設計

高雄市海洋教育推廣系列

# 目錄

## CONTENTS

01

橋樑之美

02

橋樑種類介紹

03

創作說明

04

評分標準

01

# 橋樑之美

## ➤ 英國倫敦 — 塔橋



# ➤ 美國舊金山－金門大橋



## ➤ 澳大利亞悉尼 — 悉尼海港大橋



## ➤ 意大利佛羅倫薩 — 維琪奧橋



## ➤ 英國蓋茨黑德市 — 千禧橋



## ➤ 荷蘭鹿特丹 — 埃拉斯穆斯大橋



## ➤ 英國倫敦 — 西敏寺大橋



# ➤ 法國塔恩河穀 — 米約大橋



# 丹麥與德國 — 費馬恩大橋



## ➤ 日本岩島 — 日本錦帶橋



# 丹麥和瑞典 – 厄勒海峽大橋



# ➤ 中國香港 — 青馬大橋



## 土耳其伊斯坦布爾 — 博斯普魯斯大橋



## ➤ 美國聖迭哥－科羅拉多大橋



# ➤ 日本 — 明石海峡大橋



# ➤ 中國浙江 — 錢塘江大橋



## ➤ 德國 — 馬格德堡水橋



# ➤ 美國紐約 – 布魯克林大橋



# ➤ 中國上海 — 南浦大橋



## ➤ 英國倫敦 — 裏士滿橋



# ➤ 台灣台北 – 大湖公園錦帶橋



02

## 橋樑種類介紹

## ➤ 01 梁式橋

梁橋是一種高度剛性，橫跨在兩端支架上的水平結構，在結構上如同一根橫梁用以支援交通運輸。它是直接傳承自獨木橋，現在一般使用 I 型鋼、箱梁、強化水泥或預拌混凝土建造於淺灘上。它是一種常用的行人天橋及公路交流道和高架橋。如同它的早期樣式，這種橋在結構上是眾多橋梁種類中最簡單的一種。



## ➤ 02 懸索橋(懸掛式吊橋)

懸索橋亦稱吊橋，其主要承力部分是橋兩端的兩根塔架，在這兩根塔架間的懸索拉住橋的橋面。為了保障懸索橋的穩定性，兩根塔架外的另一面也有懸索，這些懸索保障塔架本身受的力是垂直向下的。這些懸索連接到橋兩端埋在地里的錨錠中。有些懸索橋的塔架外還有兩個小一些的橋面，它們可以由小一些的懸索拉住，或由主索拉住。



## ➤ 03 拱橋

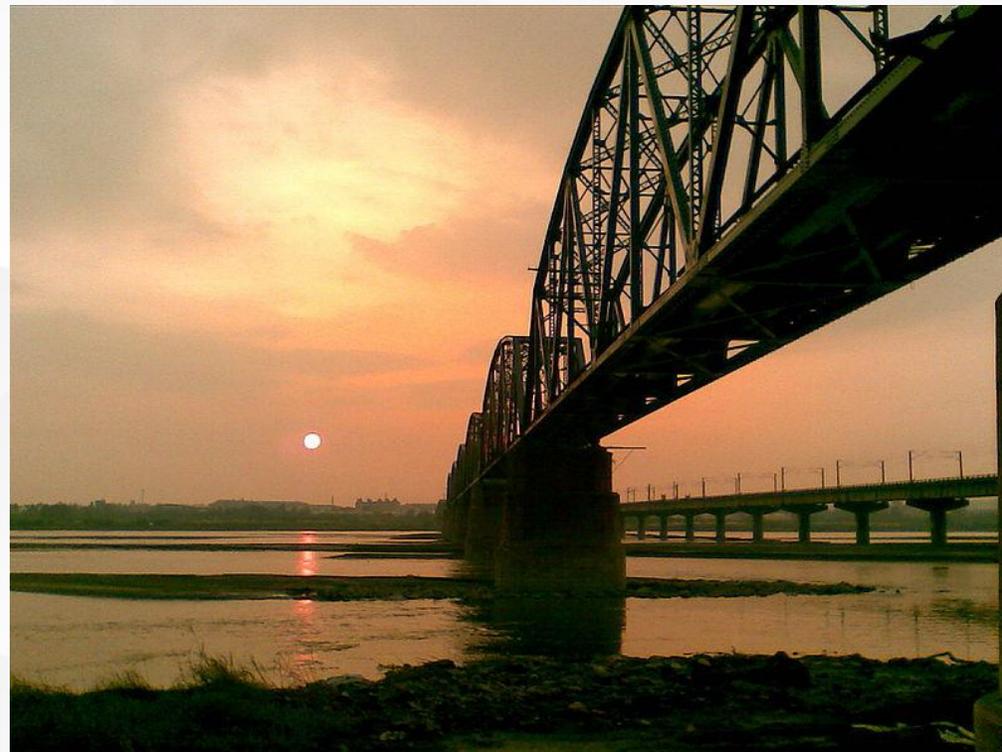
**拱橋**是指以拱作為主要承重結構的橋樑。

最早出現的拱橋是石拱橋，藉著類似梯形石頭的小單位，將橋本身的重量和加諸其上的載重，水平傳遞到兩端的橋墩。各個小單位互相推擠時，同時也增加了橋體本身的強度。近現代的拱橋則更多的使用混凝土或鋼材建造。



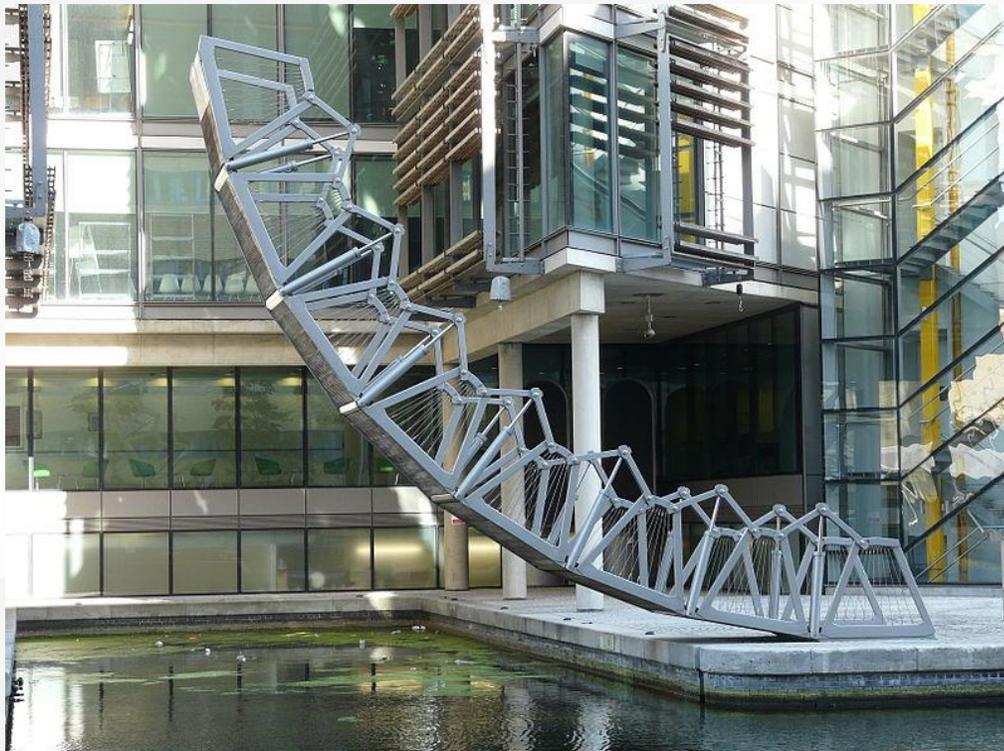
## ➤ 04 桁架橋

桁架橋的主體類似屋子裡的「桁」，「桁」原本是指屋頂下面托住椽子的橫木，這種結構是由短木樑發展成的堅固三角形連結組合而成，而後發展成鋼鐵結構，應用到橋梁構築時會再用一個架子支撐橋體，一般跨距較大的鋼橋，為了避免梁的深度太大而看起來笨重，多會採用桁架橋的設計方式。

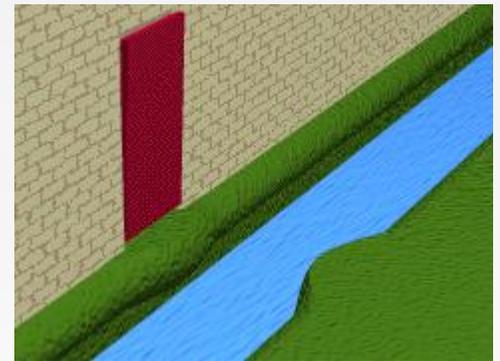
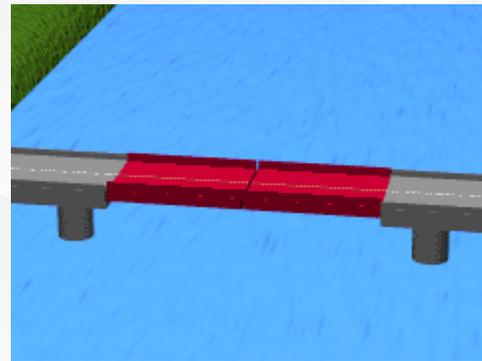
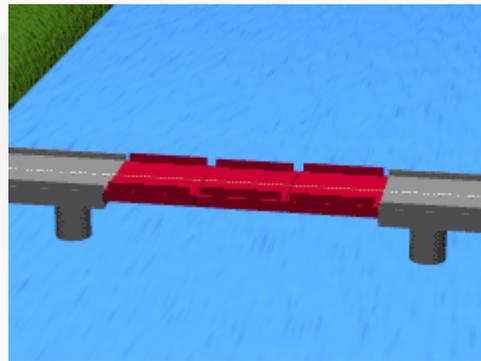
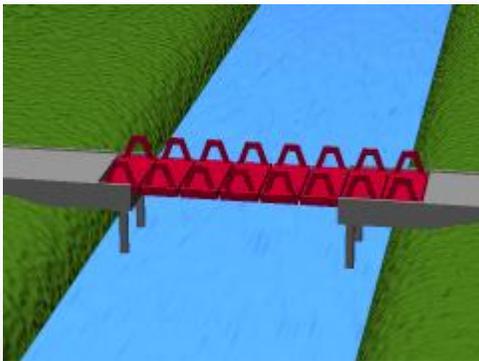
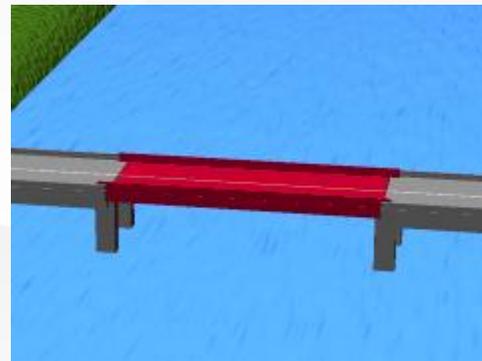
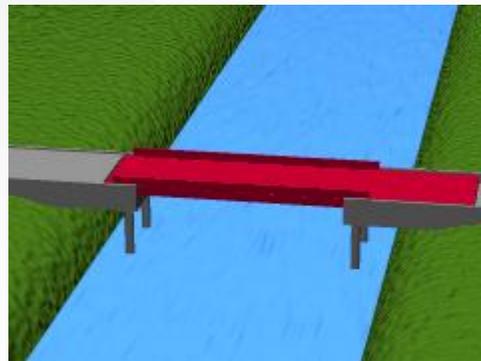
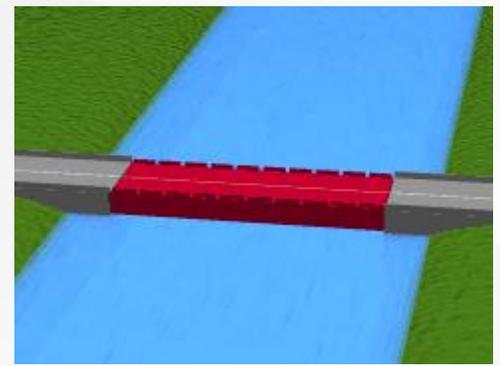
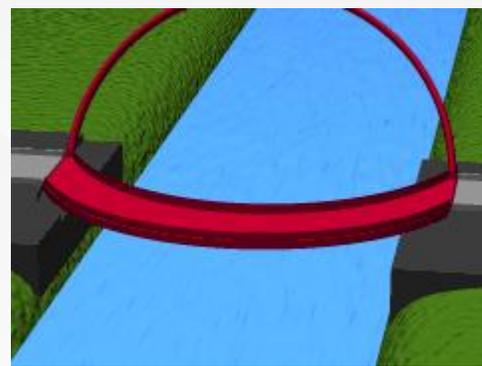
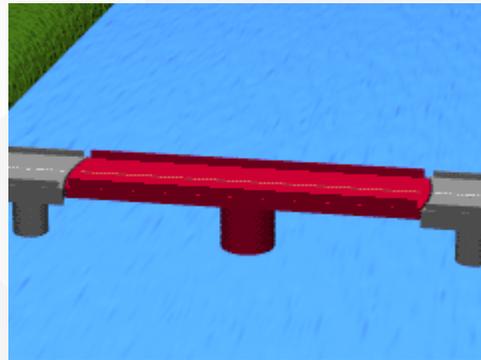


## ➤ 05 活動橋

開啟橋（Moveable bridge），亦稱活動橋、開合橋或可動橋，是為通航需要，橋身能以立轉、平轉、直升等方式開合的橋樑。適用於交通不很頻繁而須航行高大船隻的河道或港口，優點是墩台較低，因而能減少兩岸引橋和路堤的工程量；但需要增加機械維修費用。



## 05 活動橋類型



03

## 創作說明

## ➤ 創作說明

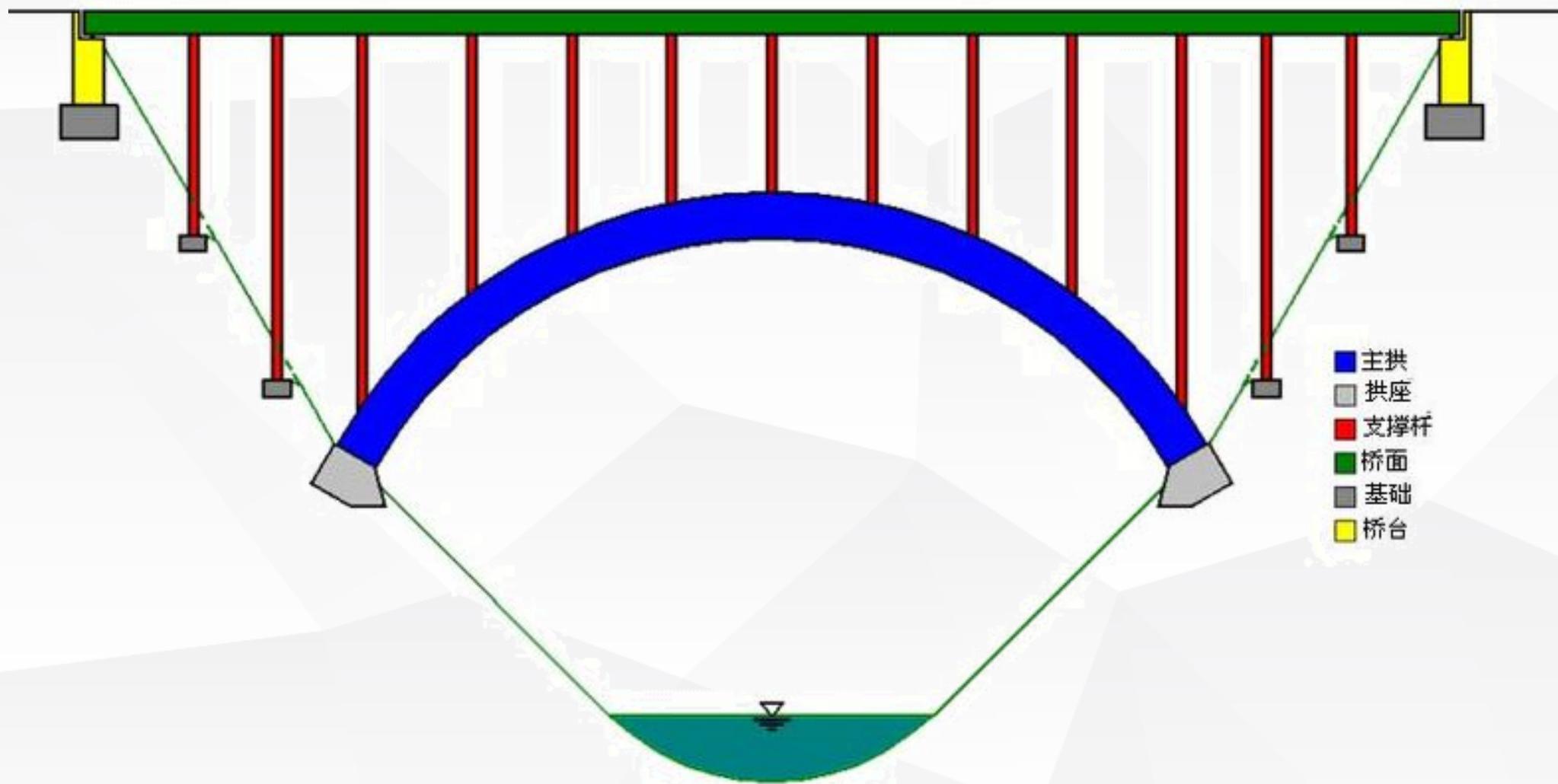
- 2-3人為一組
- 橋樑最大尺寸不得超過50X30X30cm
- 橋樑結構不限
- 材料不限、唯材料費每組不得超過200元

# 创作结构参考

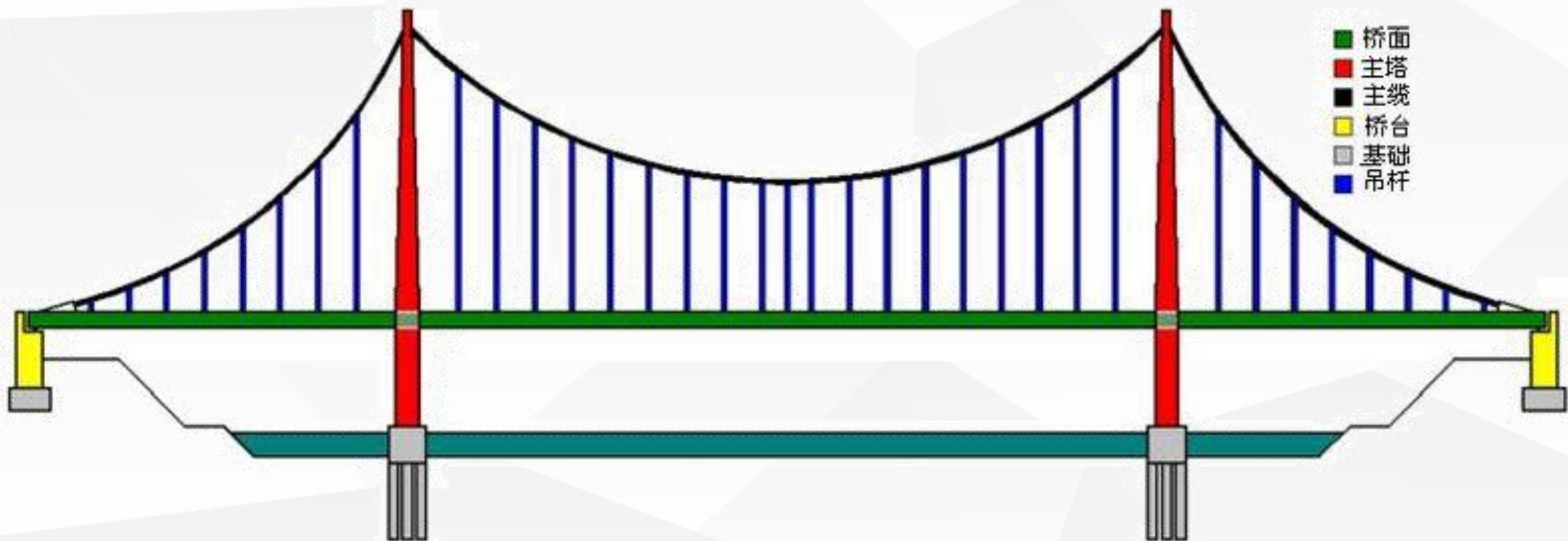
- 栏杆
- 防撞墙
- 边梁
- 桥面铺装
- 主梁/主承重结构

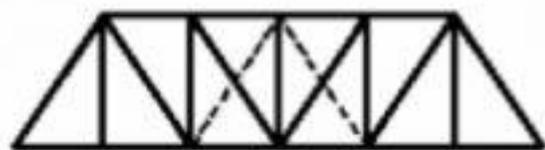


# 創作結構參考

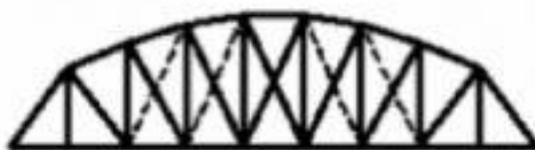


# 创作结构参考

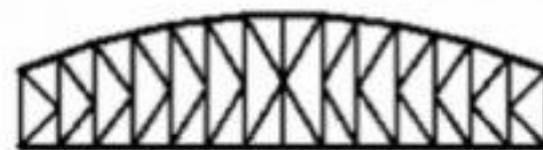




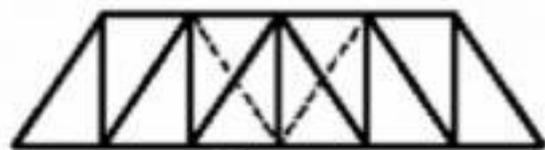
Pratt



Parker



K-Truss



Howe



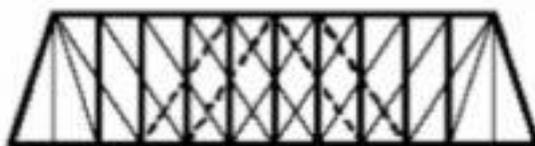
Camelback



Warren



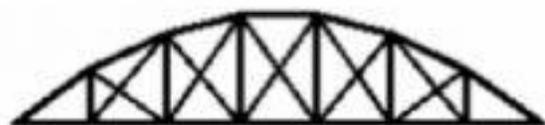
Fink



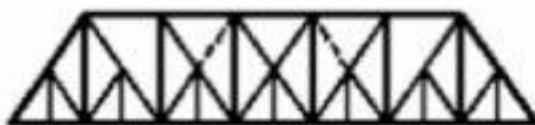
Double Intersection Pratt



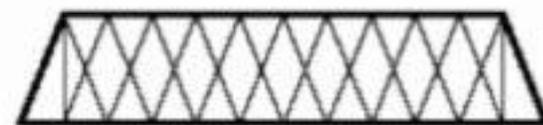
Warren (with Verticals)



Bowstring



Baltimore



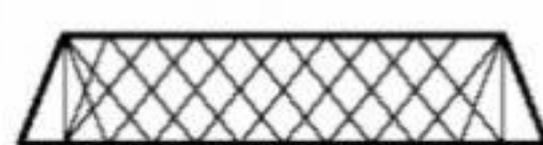
Double Intersection Warren



Waddell "A" Truss



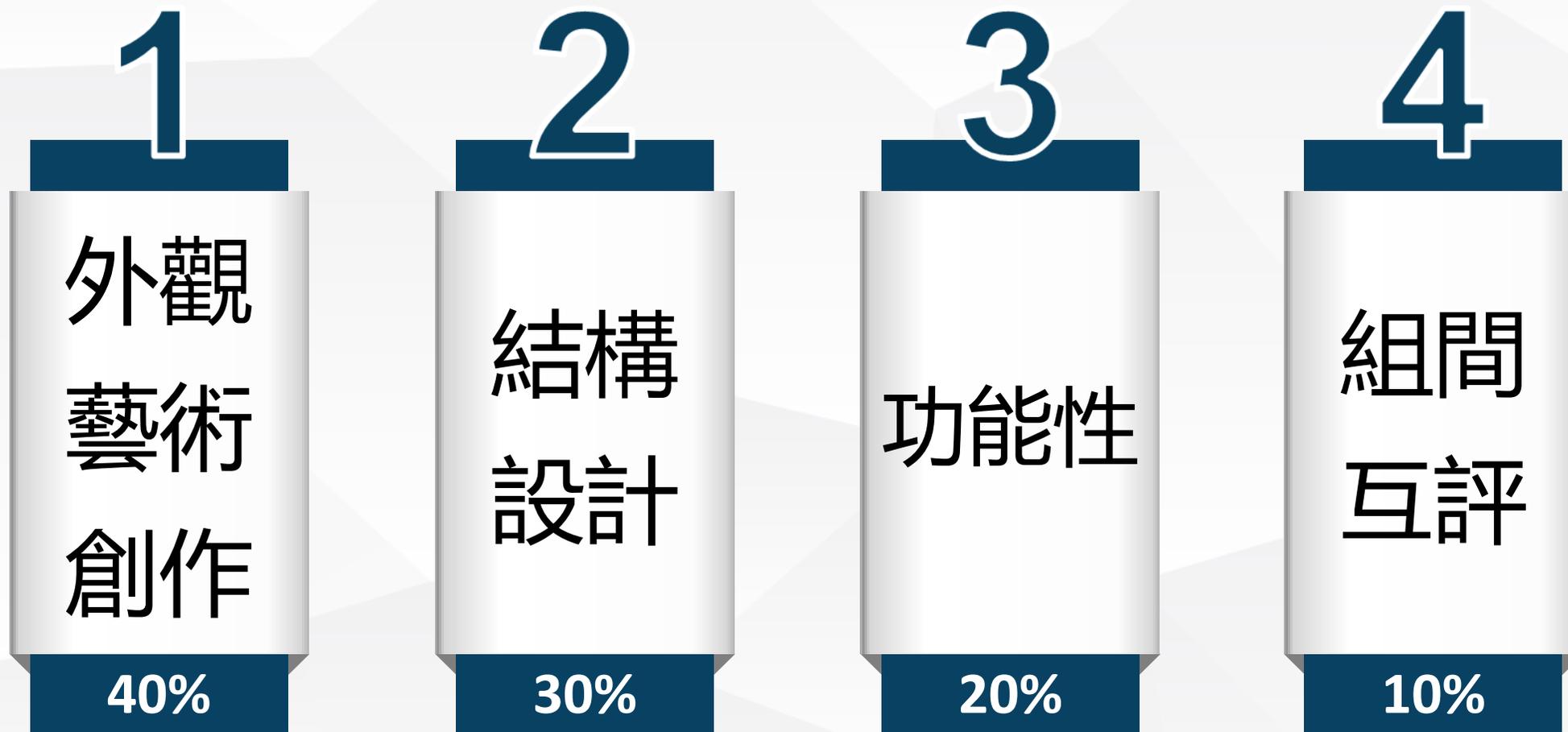
Pennsylvania



Lattice

04

## 評分標準



# 開始動作

WE WILL DO A GREAT JOB !