

# 112 年度全國高中職學生「木橋載重創新設計競賽」

**活動目的：**以木條設計模擬橋梁結構，從承載競賽中激發設計創造力。

**指導單位：**教育部

**主辦單位：**正修科技大學 土木與空間資訊系

**比賽方式：**競賽分為造型創意獎及強度設計獎(含精準強度及最大強度)

**獎品(狀)：**造型創意獎

第一名 3,000 元、第二名 2,000 元、第三名 1,000 元(3 隊)、佳作 500 元(15 隊)。

**精準強度獎**

第一名 3,000 元、第二名 2,000 元、第三名 1,000 元(3 隊)、佳作 500 元(15 隊)。

**最大強度獎**

第一名 3,000 元、第二名 2,000 元、第三名 1,000 元、佳作 500 元(5 隊)。

得獎均頒發個人獎狀一張，參加人員頒發個人參賽證明，指導老師附指導或得獎證明書。

**團隊合作：**以 3-4 人為一組進行小組合作。

**時 間：**中華民國 112 年 03 月 25 日(星期六)

**地 點：**學生活動中心(3F)

**活動流程表：**

| 3 月 25 日    |                  |           |
|-------------|------------------|-----------|
| 時間          | 活動內容             | 地點        |
| 12:30-13:00 | 學員報到             | 本校活動中心 1F |
| 13:00-13:20 | 開幕及活動簡介          | 本校活動中心    |
| 13:20-13:40 | 領隊會議、報到結束(13:40) | 本校活動中心    |
| 13:10-16:00 | 造型創意評比           | 本校活動中心    |
| 13:10-16:30 | 強度設計比賽           | 本校活動中心    |
| 14:00-17:00 | 模型展示及頒獎          | 本校活動中心    |

**報名日期：**請於 112 年 1 月 20 日前填妥報名資料。

**聯 絡 人：**正修科技大學土木與空間資訊系薛又綾助理或趙鳴老師

**聯絡地址：**833 高雄市鳥松區澄清路 840 號

**聯絡網站：**<http://civil.csu.edu.tw> 之「木橋競賽線上報名」(報名及競賽說明)

**聯絡電話：**07-7310606 轉 3170(報名說明)或 3117(競賽說明)

## 112 年度木橋載重創新設計競賽活動內容

| 編號 | 學校/科別 | 隊 名 | 姓 名                  | (代表學生)<br>連絡電話/<br>電子信箱帳號 | 競賽項目   | 指導老師姓名及連<br>絡電話/信箱帳號 |
|----|-------|-----|----------------------|---------------------------|--|----------------------|
|    |       |     | 1.<br>2.<br>3.<br>4. |                           | <input type="checkbox"/> 創意造型<br><br><input type="checkbox"/> 強度設計 |                      |
|    |       |     | 1.<br>2.<br>3.<br>4. |                           | <input type="checkbox"/> 創意造型<br><br><input type="checkbox"/> 強度設計 |                      |
|    |       |     | 1.<br>2.<br>3.<br>4. |                           | <input type="checkbox"/> 創意造型<br><br><input type="checkbox"/> 強度設計 |                      |
|    |       |     | 1.<br>2.<br>3.<br>4. |                           | <input type="checkbox"/> 創意造型<br><br><input type="checkbox"/> 強度設計 |                      |

### 報名注意事項

\*請註明指導老師姓名及隊員連絡電話/信箱帳號，以利連絡。

\*本活動提供 1.造型創意及 2. 強度設計兩項競賽，參賽學生只可在其中擇 1 類參加。

\*第 1 類造型創意競賽限最大橋長為 50cm 及橋寬 20cm(且主題為橋梁)，其他橋高及材料均不限。

\*第 2 類強度設計競賽則嚴格限定須符合比賽規定，如判定違規則列入表演賽。

\*第 2 類強度設計競賽由參賽隊伍之最大強度及精準強度計算成績。

\*個人參賽證明只頒發當天參加之成員，指導老師附指導或得獎證明書。

\*本校提供參加每項競賽每組 100 元材料費，由指導老師統一購置材料。

\*報名隊伍將於 2 月 5 日前於本系網頁公佈名單。如需更改資料請於 2 月 10 日前傳送正確資料至

[6640@gcloud.csu.edu.tw](mailto:6640@gcloud.csu.edu.tw) 薛又綾助理收，逾期不再更改。

\*請隨時至本系網頁查詢最新宣佈事項。

# 木橋載重創新設計競賽說明

(一) 競賽目的：以木條設計模擬橋樑結構，試驗其結構系統所能承載的能力，從競賽中激發設計創造力。

(二) 尺寸要求：1. 創意造型競賽：最大橋長為 50cm 及橋寬 20cm(主題為橋梁)，作品整體面積限制最大為

60cmx40cm，橋高及材料均不限(本活動不提供電源，請自備電力系

統)，允許公差 $\pm 3$ cm 以內。可附加 1 張文件(A4)說明設計理念。

2. 強度設計競賽：(比賽時不符規定則列入表演賽)，允許公差 $\pm 1$ cm 以內。

跨度：50cm + 6 cm (兩端支撐點各延伸 3cm)

高度：15cm (支撐點至加載點)

寬度：10cm (如圖所示)

車輛通行空間：橋面上均須保留 5cmx5cmx56cm 空間，以模擬橋梁行車。

構件接頭：可使用黏著劑或栓接(材料只限松木材質，其他材料均違反規則)。

橋梁型式：橋梁軸向及橫向斷面需符合對稱結構。

橋重限制：最小橋重為 180g (不足 180g 比值計算以 180g 計之)，最大橋重限為 400g。

載重限制：限於設備加載能力最大載重為 2000kg(超過 2000kg 未破壞以 2000kg 計之)。

(三) 重量限制：1. 創意造型競賽：不限。

2. 強度設計競賽：不限。

(四) 製作材料：1. 創意造型競賽：不限。

2. 強度設計競賽：使用白木(松木)條(斷面約 3x2 分-以市售尺寸接近即可)，黏著劑不限。

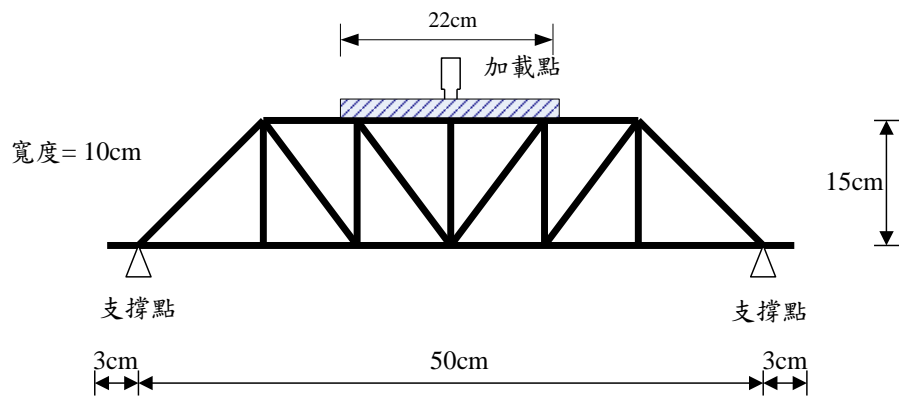
(五) 競賽標準：分為創意造型獎及強度設計競賽。

1. 創意造型評分：成員以本系教師與外聘專家，就外型創意、結構系統及製作工藝進行評分。

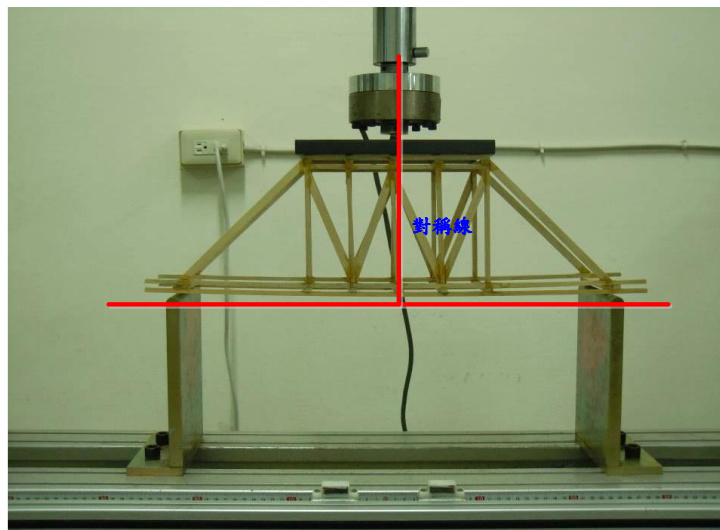
2. 強度設計競賽：木橋固定於本系多功能試驗機(如照片所示)，於頂端加載重量至破壞，與自重比值最大者為最大強度優勝及與自重比值越接近 800 為精準強度優勝。

活動流程：

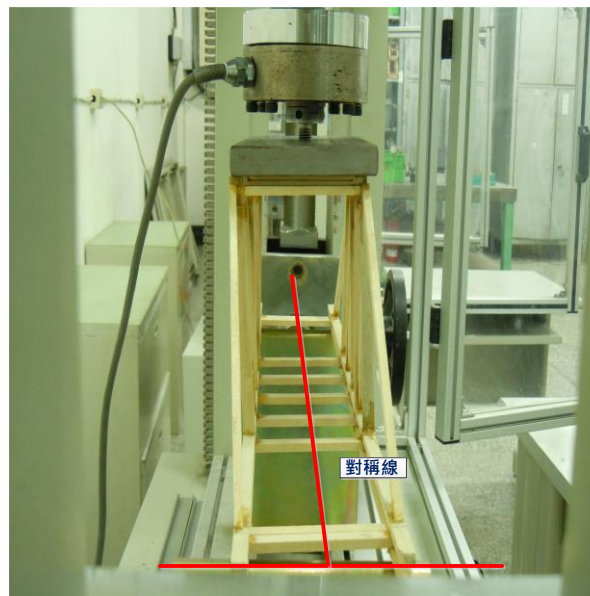
| 3 月 25 日    |                  |           |
|-------------|------------------|-----------|
| 時間          | 活動內容             | 地點        |
| 12:30-13:00 | 學員報到             | 本校活動中心 1F |
| 13:00-13:20 | 開幕及活動簡介          | 本校活動中心    |
| 13:20-13:40 | 領隊會議、報到結束(13:40) | 本校活動中心    |
| 13:10-16:00 | 造型創意評比           | 本校活動中心    |
| 13:10-16:30 | 強度設計比賽           | 本校活動中心    |



木橋示意圖



照片:木橋裝置完成示意圖(正視)- 橫向斷面對稱



照片:木橋裝置完成示意圖(側視)- 軸向斷面合對稱

## Q & A

### 1.如何組隊及報名?

ANS: 找同校 3-4 位同學，請貴校老師指導，至本校 <http://civil.csu.edu.tw> 之「木橋競賽線上報名」專區報名，並於 **112 年 1 月 20 日(星期五)**前，前完成報名流程。

### 2.報名是否限制組數? 及確認報名資料。

ANS: 今年無限制組數。請報名後一週後於至本校網站查詢個組隊伍名單，並於 112 年 2 月 17 日至本校網站查詢最後完整競賽隊伍名單，如需更改資料請於 2 月 24 日前傳送正確資料至 [6640@gcloud.csu.edu.tw](mailto:6640@gcloud.csu.edu.tw) 薛又綾助理收，逾期不再更改。 **競賽日期 112 年 3 月 25 日，當日報名無效。**

### 3.材料那裏買?

ANS:所有材料可在一般木材行購得，木條請購置市售白木(松木)，不要訂製其他材料。

---

### 4. 競賽成品限制為何?

- 尺寸要求：1. 創意造型競賽：最大橋長為 50cm 及橋寬 20cm(主題為橋梁)，作品整體面積限制最大為 60cmx40cm(允許公差 3cm 以內)，橋高及材料均不限(本活動不提供電源，請自備電力系統)，比賽時可附加 1 張文件(A4)說明設計理念。
2. 強度設計競賽：(比賽時不符規定則列入表演賽)，允許公差±1cm 以內。  
跨度：50cm + 6 cm (兩端支撐點各延伸 3cm)  
高度：15cm (支撐點至加載點)  
寬度：10cm  
車輛通行空間：橋面上均須保留 5cmx5cmx56cm 空間，以模擬橋梁行車。  
構件接頭：可使用黏著劑或栓接(材料只限松木材質，其他材料均違反規則)。  
**橋梁型式：橋梁軸向及橫向斷面需符合對稱結構。**  
**橋重限制：最小橋重為 180g (不足 180g 比值計算以 180g 計之)，最大橋重為 400g。\*\*\*新增更改\*\*\***  
**載重限制：限於設備加載能力最大載重為 2000kg。**

製作材料：1. 創意造型競賽：不限。

2. 強度設計競賽:使用松木(白木)條(斷面約 3x2 分)，黏著劑不限。

### 4. 名次如何計算?

ANS: 1. 創意造型評分:成員以本系教師與外聘專家，就外型創意、結構系統及製作工藝進行評分。

2. 強度設計競賽:木橋加載重量至破壞與自重比值，最大者為最大強度優勝及與自重比值越接近 800 為精準強度優勝。因此在設計時，可自由選擇追求**最大強度設計**，或以 800 倍自重為目標。

### 5. 競賽當日是否提供午餐服務?

ANS:非常抱歉! 由於競賽當日事務繁忙，本系人力有限已無暇支援此項事務，望祈諒解。但本校於 3PM 會提供豐富點心，而且校內有超商及自助餐廳供應午餐。

### 6. 如何到達正修科技大學?

ANS: 交通相關資訊: [http://www.csu.edu.tw/nint/super\\_pages.php?ID=nint1&Sn=11](http://www.csu.edu.tw/nint/super_pages.php?ID=nint1&Sn=11)

高速公路：九如交流道下轉入澄清路，約 5 分鐘車程。

高雄火車站：前站出口搭乘高雄市公車 60 號抵正修科大站下車。後站出口搭乘計程車至本校約 15 分鐘。

鳳山火車站:搭計程車約 5 分鐘車程(後站下車)。

捷運:最接近本校捷運站為鳳山西站，搭計程車約 10 分鐘車程，可搭乘高雄市公車。

---