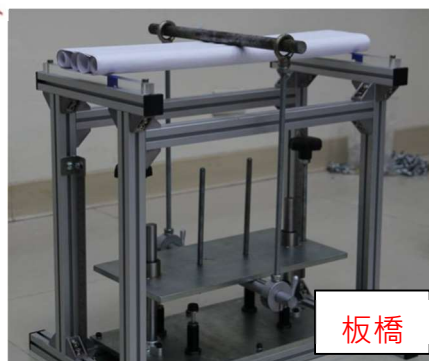
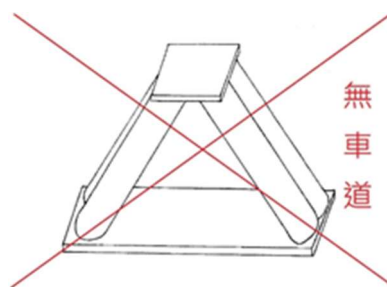


## 結構設計-紙橋載重專題

<p style="text-align: center;"><b>專題說明</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 各組需要在規定期間內設計並製作一個紙橋結構模型，用以承受載重。</li> <li>2. 各組自材料發放至比賽前，請利用提供之材料進行模型之製作。</li> <li>3. 進行模型測試當日，所有測試模型將依序安裝於儀器上測試，直到模型被判定破壞或載重達到 <b>70 公斤</b>。</li> <li>4. 本專題以效率比(Efficiency Ratio，簡稱 ER)作為評比依據， ER 公式=紙橋承受之最大載重/紙橋模型之重量。</li> <li>5. 請各組發揮巧思克服問題，製作出符合規則且具美觀及經濟性的結構模型。</li> </ol>								
<p style="text-align: center;"><b>相關時程</b></p>	<p>測試日期：113 年 10 月 24 日</p>								
<p style="text-align: center;"><b>材料與工具</b></p>	<table border="1" data-bbox="469 1028 1370 1227"> <thead> <tr> <th>項目</th><th>數量</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>全開西卡紙</td><td>8 張</td></tr> <tr> <td>棉繩</td><td>10 公尺</td></tr> <tr> <td>南寶樹脂</td><td>1 罐</td></tr> </tbody> </table> <p>除以上發放材料與工具外，下列用品皆可使用(需自備)：棉繩、泡棉膠、膠水、剪刀、手動工具(如剪刀)、美工刀、三秒膠、木棍(最多 1 支)等。</p>	項目	數量	全開西卡紙	8 張	棉繩	10 公尺	南寶樹脂	1 罐
項目	數量								
全開西卡紙	8 張								
棉繩	10 公尺								
南寶樹脂	1 罐								

模型檢核標準  
與  
違規懲罰事項

1. 橋梁跨度須介於 48.5 與 51.5 公分之間，不符合此規定者，其測試完之效率比將扣 10 單位為最終效率比！
2. 橋面寬度不得超過 14 公分；車道寬度不得小於 10 公分，不符合此規定者，其測試完之效率比將扣 10 單位為最終效率比！
3. 施加载重時不可存在移動式(非固定)裝飾物，違反此規定者，其測試完之效率比將扣 10 單位為最終效率比！
4. 除了紙橋模型兩端與測試設備接觸外，其餘部分不可觸地，違反此規定者，其測試完之效率比將扣 20 單位為最終效率比！
5. 模型使用材料以發放材料為限，違反此規定者，經老師或助教發現後，其測試完之效率比將扣 30 單位為最終效率比！
6. 為增加專題之創意與趣味性，本專題紙橋模型形式不得為「板橋」。若經老師或助教認定該模型為板橋者，其測試完之效率比將扣 50% 為最終效率比！
7. 其他尺寸無提及，如：兩端的橋面與支承高度差、橋面與地板水平面傾斜角等，則無限制。
8. 模型違規懲罰順序：1.~4.→5.
9. NG 模型範例：



專題分數	<table border="1"> <thead> <tr> <th>名次</th><th>分數</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>95</td></tr> <tr> <td>2</td><td>90</td></tr> <tr> <td>3</td><td>85</td></tr> <tr> <td>4</td><td>80</td></tr> <tr> <td>5-8</td><td>75</td></tr> </tbody> </table>	名次	分數	1	95	2	90	3	85	4	80	5-8	75
名次	分數												
1	95												
2	90												
3	85												
4	80												
5-8	75												
額外加分說明	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 測試結果以<u>效率比</u>高低排名為前三名者，且<b>模型載重均不得小於 35 公斤</b>，否則前三名從缺</li> <li>2. 模型美觀設計創意獎、結構設計創意獎(各一組)：經老師與助教評選，得獎之組別可額外加分 5 分</li> </ol>												
測試方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 測試順序由第 1 組開始依序測試。</li> <li>2. 載重方式為集中載重，於橋梁之跨度之中心點，先垂直加載 15 公斤持續 30 秒。</li> <li>3. 通過 15 公斤之初始載重後，以每次增加 5 公斤載重的方式施加重量於模型上，每次加載時間間隔為 15 秒，方可繼續施加載重，最大測試載重為 70 公斤。</li> </ol>												
模型破壞標準	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 模型橋面之垂直位移大於 <b>5 公分</b>。</li> <li>2. 模型任何構件脫離落或產生嚴重變形。</li> <li>3. 其它經老師與助教認定破壞者。</li> </ol>												
其他事項	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 西卡紙、樹脂若不敷使用可告知助教。</li> <li>2. 請於測試當天將完成之模型交給老師與助教檢核並秤重。</li> <li>3. 如有任何問題，歡迎聯絡助教</li> </ol>												