

全國高級中等學校專業群科 106 年度專題暨創意製作
競賽「創意組」作品說明書封面

群別：土木建築群

參賽作品名稱：榫接之美

關鍵詞：木構造、榫接



目錄

壹、創意動機及目的	1
一、動機	1
二、目的	1
貳、作品特色與創意特質	1
一、特色介紹	1
二、作品特色圖	1
參、研究方法或過程	2
一、研究流程圖	2
肆、依據理論及原理	2
一、常見的榫接介紹	2
伍、作品功能與操作方式	4
陸、製作歷程說明	5
一、使用工具表	5
二、結構零件表	7
三、各結構零件組合流程圖	8
柒、結論	10
一、優點	10
二、缺點與改善	10
捌、參考文獻	10

壹、動機及目的

一、動機

之前與朋友去鹿港參訪時，參觀古蹟龍山寺，發現主要結構為木材且居然沒用到半根釘子，而後想要了解這種技術。

因為木構造房子進而被混凝土房子取代，而這種榫接技術逐漸消失，所以想要做一個有關木構造榫接的教具，幫助老師以後教學時能更容易理解。

二、目的

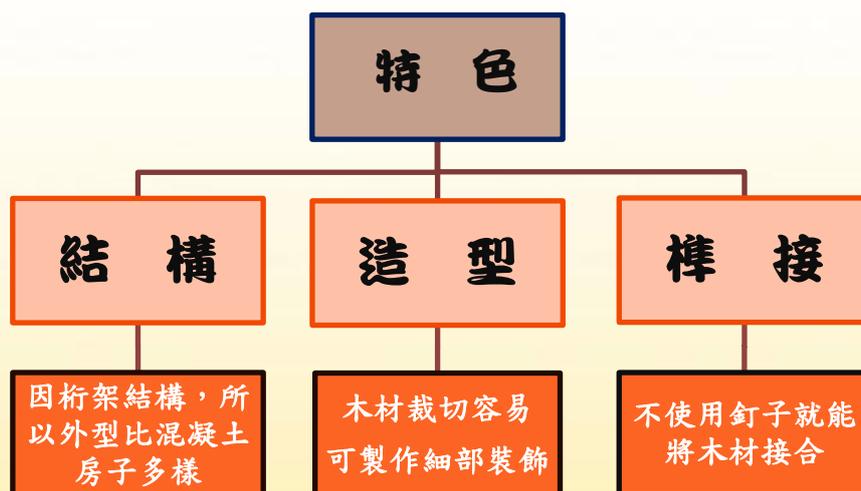
- (一)因榫接的特別所以想了解榫接的技術
- (二)製作教學模型，有助於老師講解

貳、作品特色及創意特質

一、特色介紹

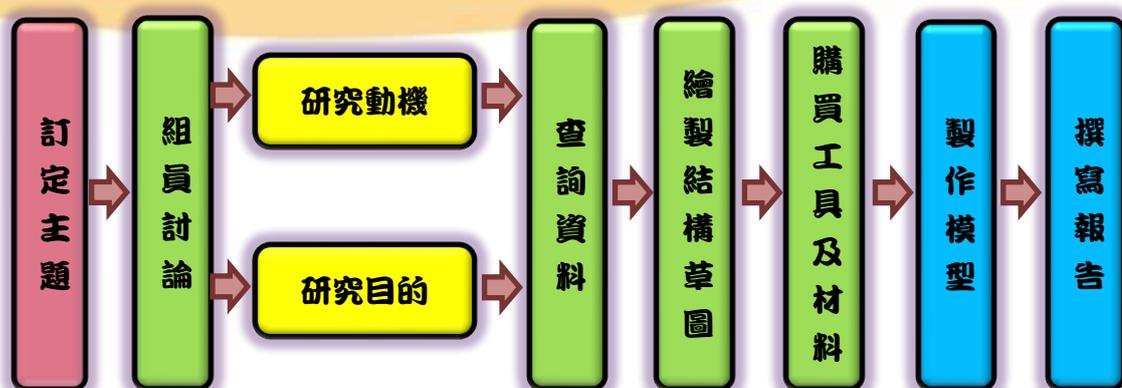
木構造建築為最早的基础，由文獻記載從夏、商、周就開始有了，後因為結構需求及美觀，慢慢出現榫接這種技術，而這種接合技術都完全不用釘子。

二、作品特色圖



參、研究方法及過程

一、 研究流程圖

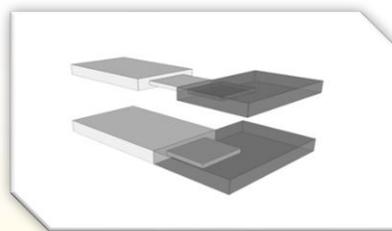


肆、 依據理論及原理

一、 常見的榫接

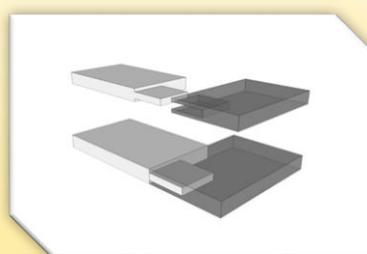
(一) 直榫

直榫是最基本的榫接技法，直榫可用於梁、柱、家具的桌椅，榫接後可從外面用木釘或鐵釘直接穿過榫頭與榫孔可加強榫接的牢固度。



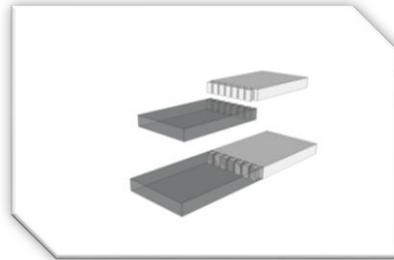
(二) 三缺榫

和直榫類似，因受限於使用位置及施工與製作的方式而延伸出來的榫接方式，常用於木框、屋樑等無法直接以直榫插入的地方。



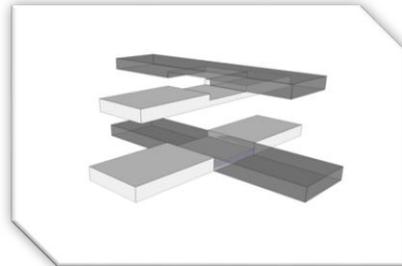
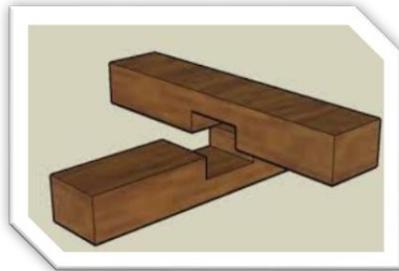
(三)鳩尾榫

鳩尾榫是結構牢固力很強的榫接方式，常排成如牙齒般結合。鳩尾榫常使用在板材相接的地方，因為咬合面積大所以即便經常拉動使用也不會出現鬆動現象。木屋梁柱也常使用鳩尾榫，牢固力強且耐用，也較能耐風吹與地震的搖晃



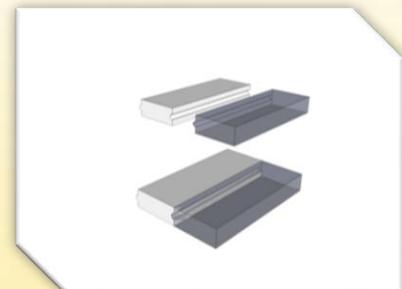
(四)十字搭接

十字搭接是木材橫跨重疊時為求美觀及結構互補時所使用，完成後雖然是二根木材互搭但外表上卻只有一根木材的厚度，也有一些衍伸的技法能使二者互搭後的強度加強且外觀不變，這也是梁柱和家具結構上常用的技法。



(五)拼舌板

拼舌板主要是用於木板拼合時使用，如門板、地板、床板等，利用一凹一凸來加強二片木板間的密合度及完成後木板的強度，可讓外觀更美觀耐用。

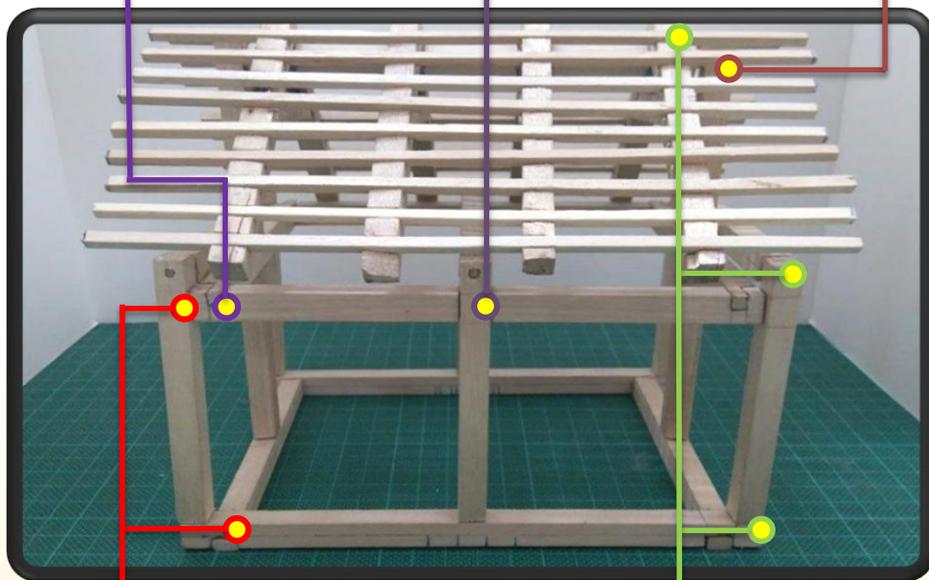


伍、作品功能及操作方法

此部份樑零件為木材端部，所以採用 **T型搭接**。

屋樑為 **缺榫接**，因為下方結構物已固定，所以使用缺榫接為最佳。

樑零件部分位置為 **十字搭接**，使兩個不同零件為一體，能增加美觀且不失強度。



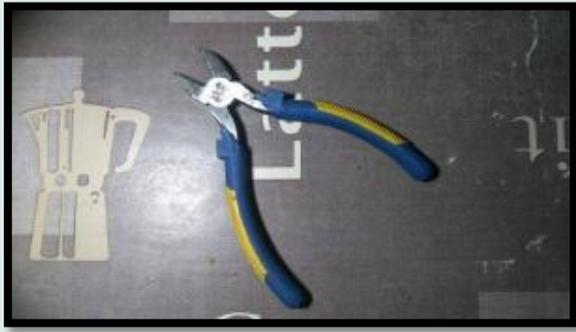
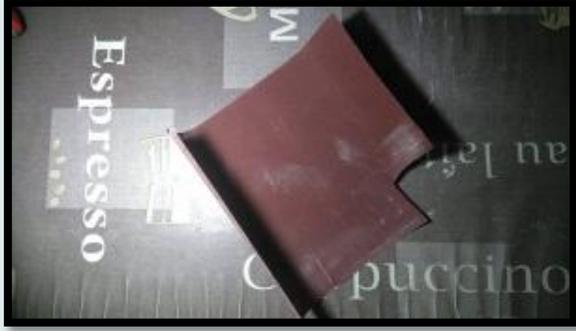
地樑零件及部分樑零件為 **鳩尾搭** 接屬於 **T形搭接** 的一種，能抵抗水平拉力與壓力

屋頂零件、柱零件與樑零件為 **直榫接**，能抵抗各方向外力，也能增加結構之剛性

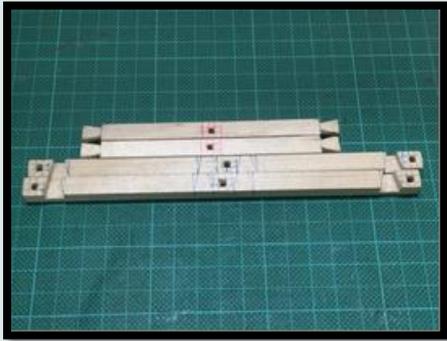
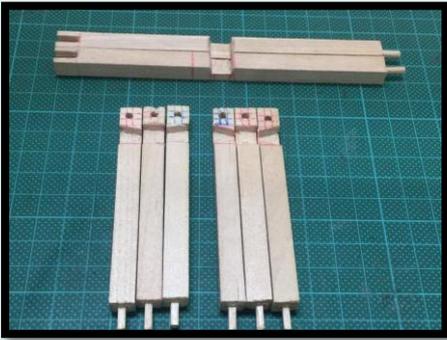
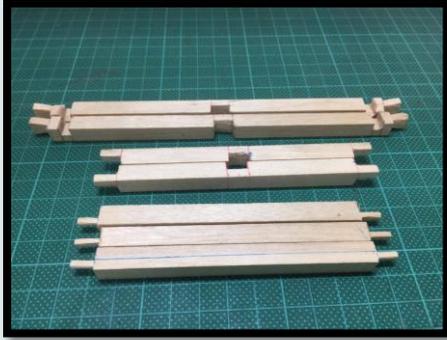
陸、製作歷程說明

一、使用工具表

項次	名稱	數量	單位	圖 片	備 註
1	鐵尺	1	把		量定尺寸
2	雕刻刀	7	隻		裁切及修飾木棍之平整
3	木工鑿刀	1	隻		裁切及修飾木棍之平整
4	鑽子	1	隻		輔助電鑽用

項次	名稱	數量	單位	圖 片	備 註
5	線 鋸	1	隻		裁切木棍
6	手 工 鉗	1	隻		裁切較細木棍
7	砂 紙	1	張		修飾木棍表面
8	小 電 鑽	1	隻		鑽孔用

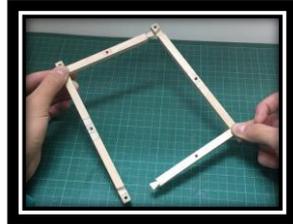
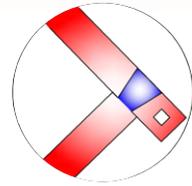
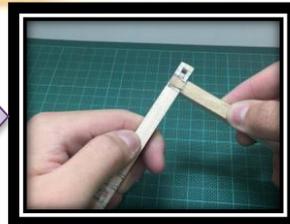
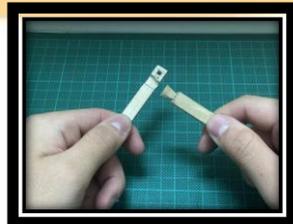
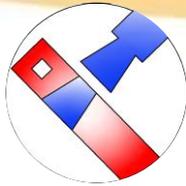
二、結構零件表

結構名稱	數量	單位	圖片
地樑零件	4	根	
柱零件	8	根	
梁零件	7	根	
屋頂零件	30	根	

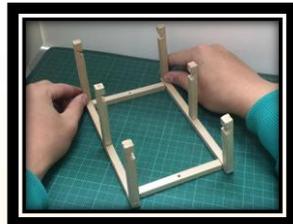
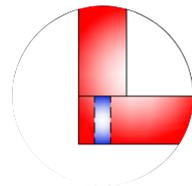
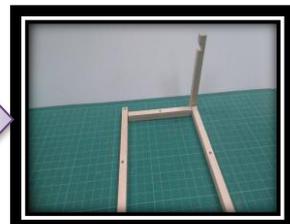
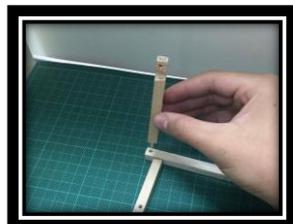
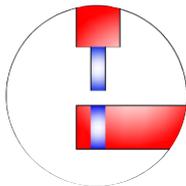
三、各結構零件組合

(一)下層結構零件組合

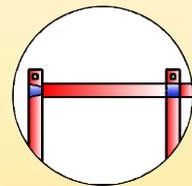
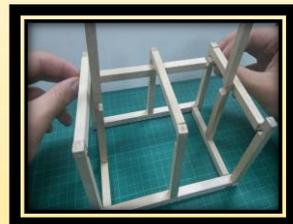
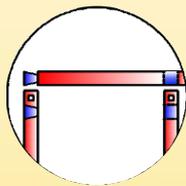
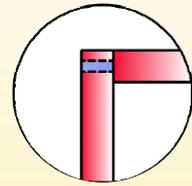
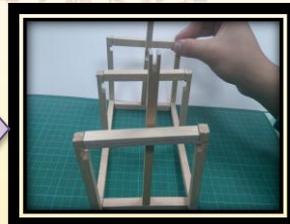
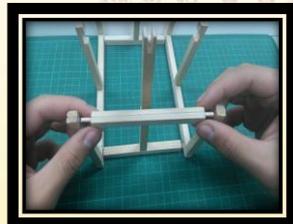
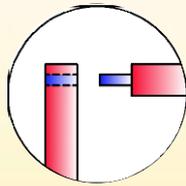
地樑零件為鳩尾搭接

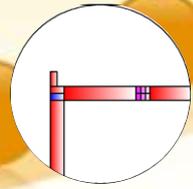
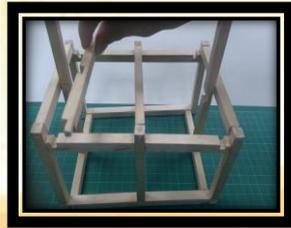
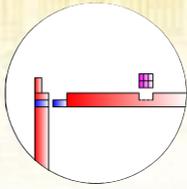


柱零件為直榫接

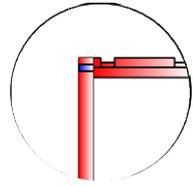
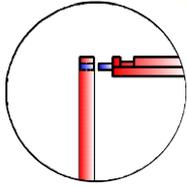


樑零件為直榫接、鳩尾搭接



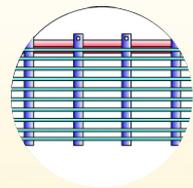
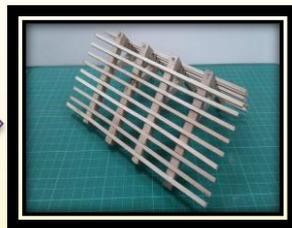
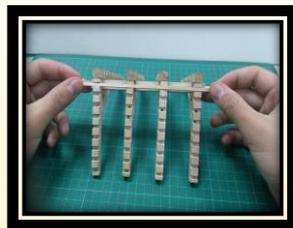
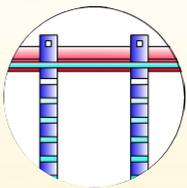
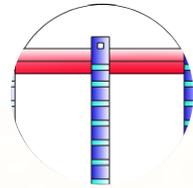
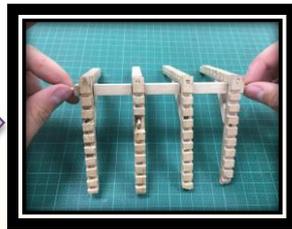
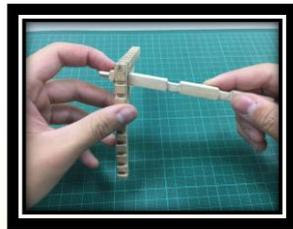
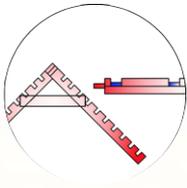
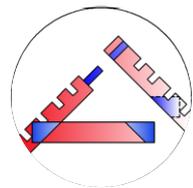
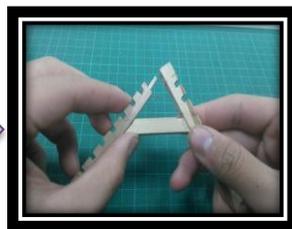
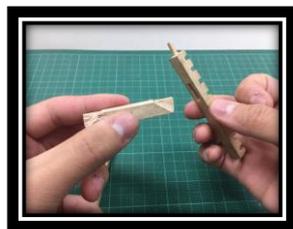
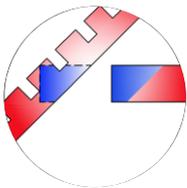


屋頂大樑為缺榫接



(二)上層結構零件組合

屋頂結構為直榫接



柒、結論

現在的建築已經漸漸失去傳統技術，利用中國的傳統特色重新發展出具有現代感卻又不失懷古氣息的建築，將這種經典美學注入新的意象。思考傳統中式建築的構造，發現不論是在材料的應用，或是製作的方式都是十分費工的。

一、優點

- (一)接合結構看起來簡潔乾淨，少掉了許多螺絲及釘子的痕跡。
- (二)以自然為本的創作理念，就更能拉近人和自然間的距離，給人一種回歸自然的親切感。

二、缺點與改善

- (一)容易受天氣和環境影響造成腐爛或蟲蛀，所以可用少量防腐劑或改善周遭環境來避免。
- (二)木材耗損較為嚴重，對環境負擔較大，因此材料取用自人造林對野外環境影響較不大。

玖、參考文獻

- 一、 新北市復興高級商工職業學校-設計群。(民 104)-「專題製作比賽創意組」，取自：
<https://drive.google.com/drive/folders/0BwnK0X5ZBqm8fnFwOUtDWV9BTGd0QjE2Zk5HTE1DRWRyX0kwRVM1Uk13YmpXcXpaY1puX1U>
- 二、 植根法律網。(民 100)-「木構造建築物設計及施工技術規範」，取自：
<http://www.rootlaw.com.tw/LawArticle.aspx?LawID=A040040101033800-1000523>
- 三、 痞客邦-my home8 官方部落格。(民 104)-「家具常用的各種接合方式」，取自：
<http://myhome8511.pixnet.net/blog/post/280798024>
- 四、 痞客邦-Vincent.C 官方部落格。(民 101)-「主要的榫接結構」，取自：
<http://veneerer70ds.pixnet.net/blog/post/66478178>