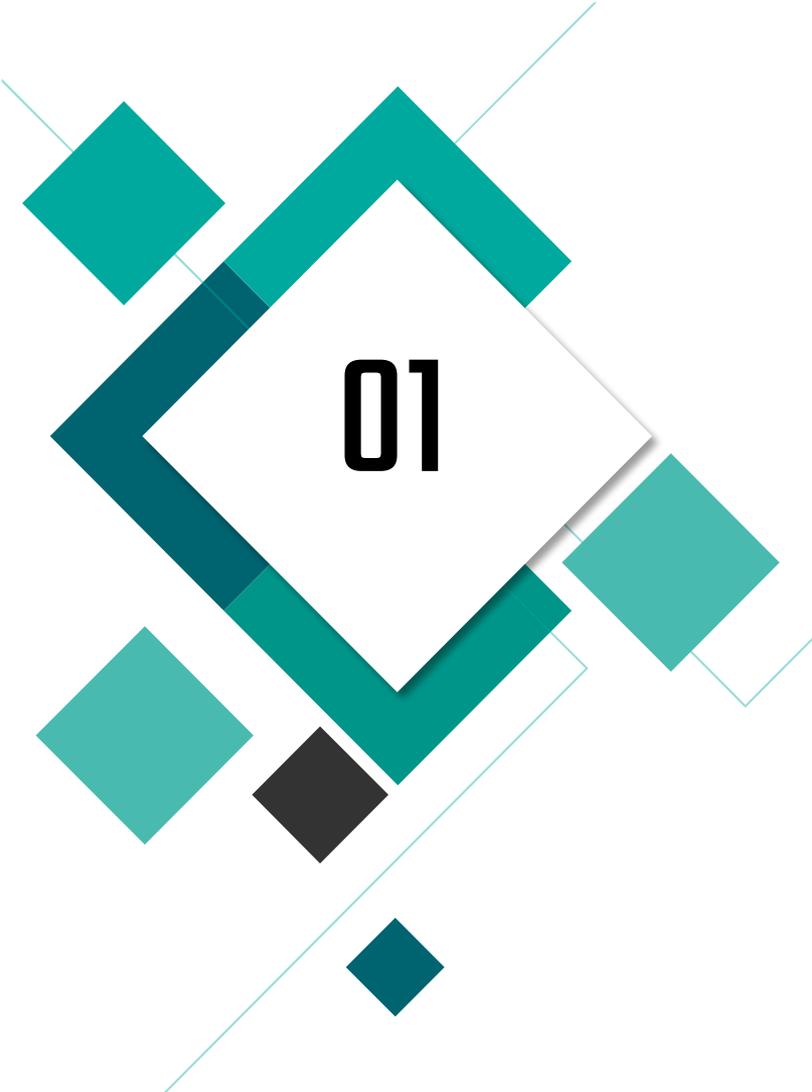


2019

微型課桌椅



An abstract graphic on the left side of the page. It features a central white diamond shape containing the number '01'. Surrounding this diamond are several teal and dark teal geometric shapes, including squares and rectangles, some of which are rotated. Thin, light teal lines intersect the composition, creating a sense of movement and structure.

01

教學設計流程

教學設計流程



選擇主題



學科價值定位



呼應核心素養



情境脈絡設想



學習重點轉化



學習任務(活動)

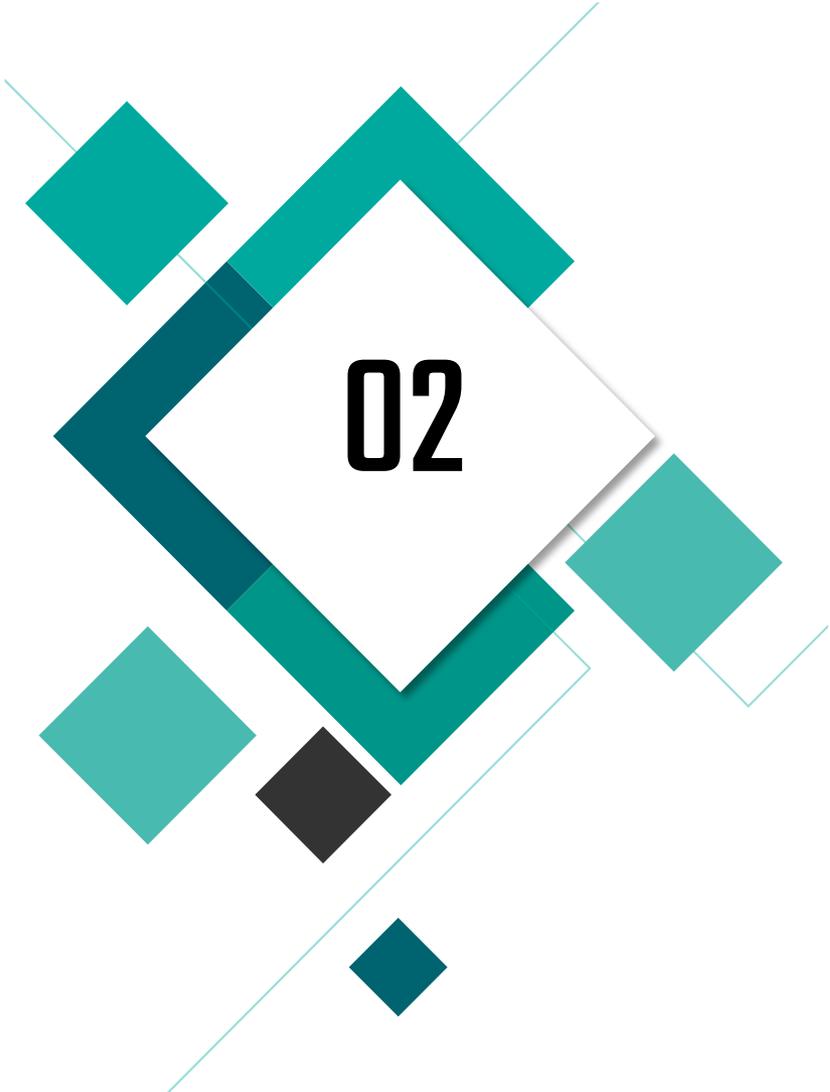


學習評量

教學設計流程

參考自宜蘭縣復興國中 陳怡翔老師之教案

https://youtu.be/6OxrP0_Qaqs



02

教學單元規劃

Teaching
Design

教學單元規劃



單元1 製圖視圖

時數:4節

以三視圖、正投影試
圖進行教學

單元2 微型課桌 椅製作

時數:10節

將練習製圖與視應用
課桌椅繪製後進行模
型製作



單元1 製圖視圖

時數:4節

以三視圖、正投影試
圖進行教學

- 正投影原理x0.5
- 立體圖轉三視圖原理x0.5
- 三視圖轉立體圖原理x1
- 圖學練習x2
 - 補線條、簡易繪製
 - 課桌椅繪製練習

教學單元規劃

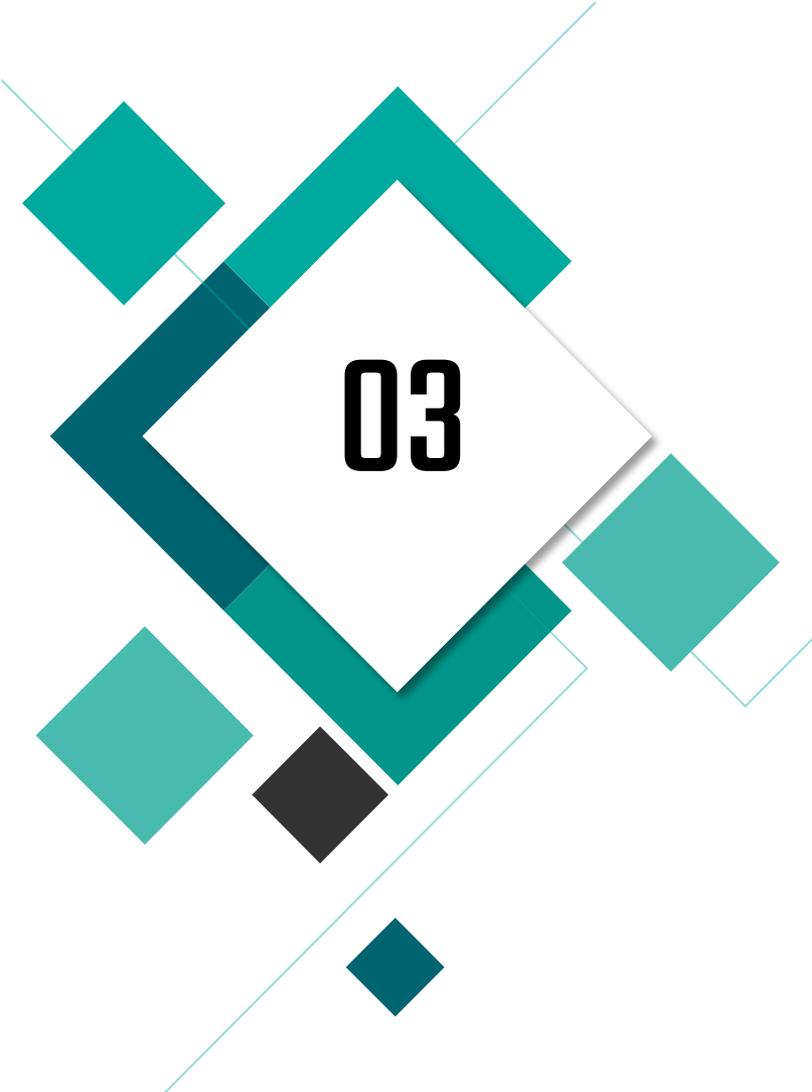
- 課桌椅結構認識x1
- 課桌椅三視圖繪製x2
- 課桌椅測量與比例換算x1
- 課桌椅製作x6



單元2 微型課桌 椅製作

時數:10節

將練習製圖與視應用
課桌椅繪製後進行模
型製作



03

製作過程概述

Teaching
Process

材料清單

項目	尺寸	數量	備註
巴莎木(飛機木)	長*寬*厚=18cm*12 cm *3 cm	2片/人	可以相同規格夾板替代
松木條	長*寬*厚=120 cm*0.8 cm*0.8 cm	3根/人	可以相同規格其他材質木條替代
冰棒棍	長*寬=8 cm*1 cm*	8根/人	寬度相同，長度比8cm長既可
牙籤	竹籤，直徑3mm	20根/人	竹籤直徑與鑽頭搭配即可
白膠		1罐/組	木工膠
3M可再貼表面膠帶		1捲/組	可用不殘膠之膠袋替代
砂紙	#12、#240、#320	1張/組	

工具清單

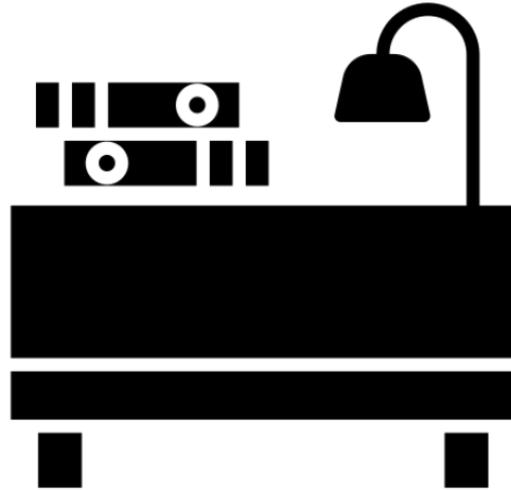
名稱	數量/人	備註
木工夾具	1個/人	
手線鋸	1把/人	一把約550~600元 如經費不足可用手持弓形線鋸 替代
手持鑽	2把/組	鑽3mm孔，市售約500-1000 元，如有類似工具也可以
木工鑽頭	2把/組	依手持鑽數量而定
鐵鎚	1把/人	或3把/組
斜口鉗	1把/人	或3把/組
夾具	1把/人	C型或F夾均可
捲尺	1把/人	可準備不同款式，2m以上
鋼尺	1把/人	30cm
直角規	2把/組	15cm即可

比例換算

比例換算: 桌子角柱 4 x 4 cm換算為 0.8 x 0.8 cm方柱

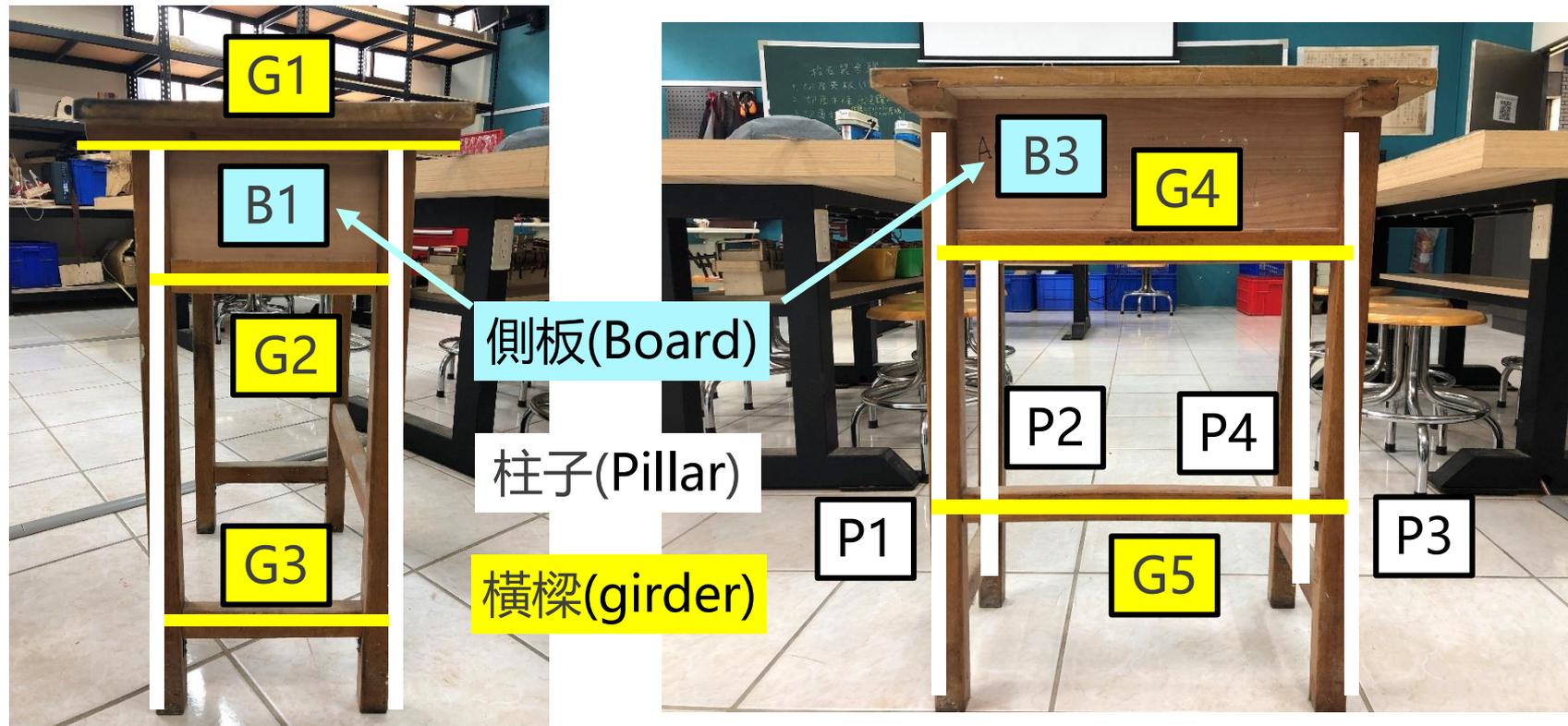


桌子篇



桌子篇

結構介紹與部位分類

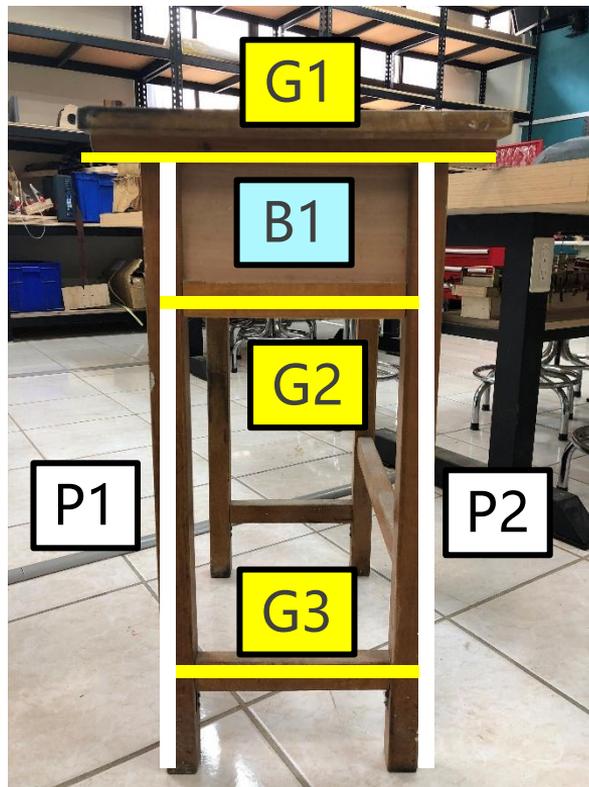


• 側視圖

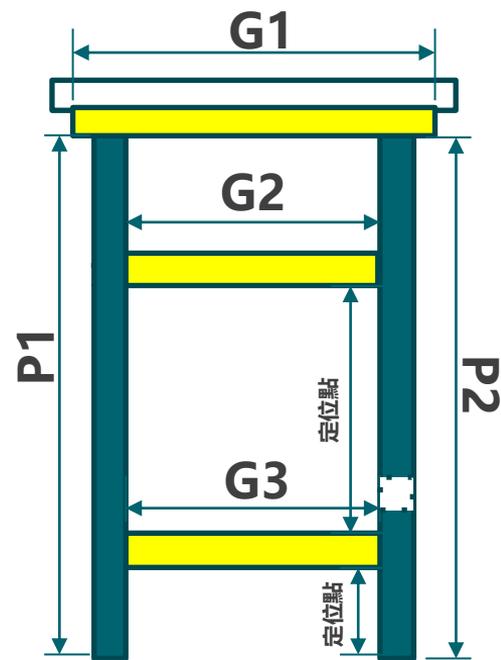
• 後視圖

桌子篇

結構介紹與部位分類



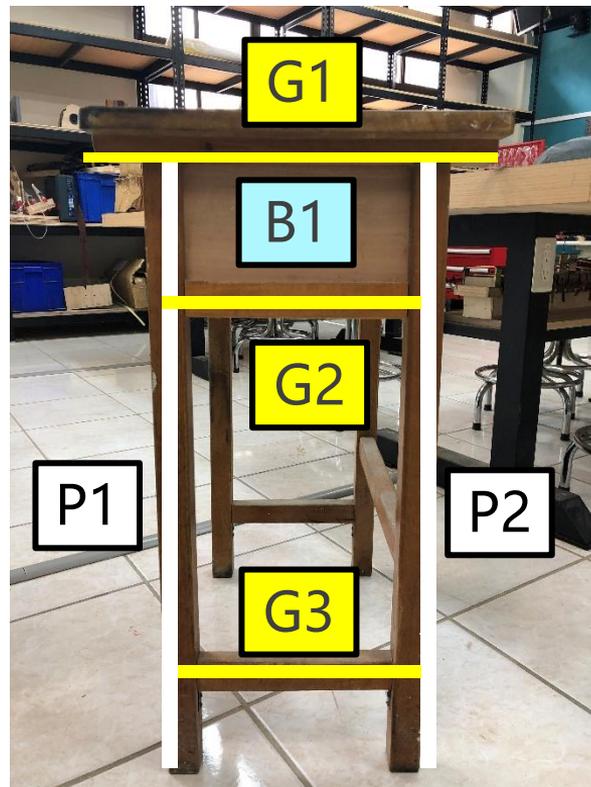
• 側視圖



• 側視圖

桌子篇

結構介紹與部位分類



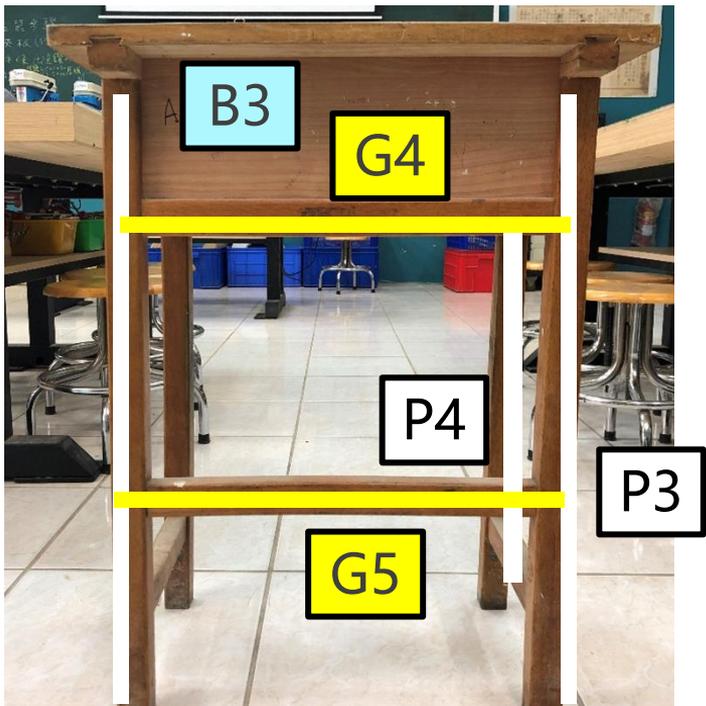
• 側視圖

部件編號	實際測量值		修正值		實作數值(1:5)		數量
P1=P2	cm		cm		cm		x2
G1	cm		cm		cm		x2
G2=G3	cm		cm		cm		x4
B1=B2	長	cm	長	cm	長	cm	x2
	寬	cm	寬	cm	寬	cm	

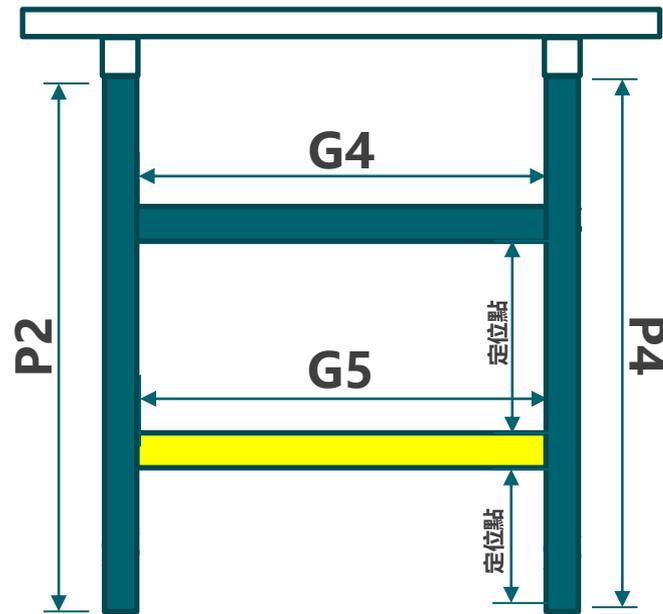
※ B1, 待P與G系列製作完成, 再來實際比對大小

桌子篇

結構介紹與部位分類



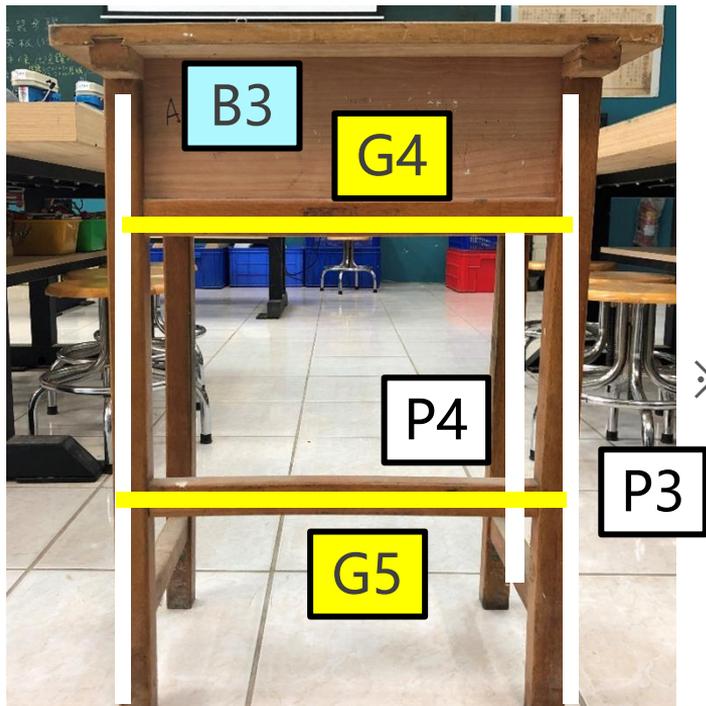
• 後視圖



• 後視圖

桌子篇

結構介紹與部位分類



• 後視圖

部件編號	實際測量值		修正值		實作數值 (1:5)		數量
P3=P4	cm		cm				x2
G4=G5	cm		cm				x3
B3	長	cm	長	cm	長	cm	x1
	寬	cm	寬	cm	寬	cm	

※ B3, 待P與G系列組裝, 再來實際比對大小進行修正

桌子篇

製作過程概述

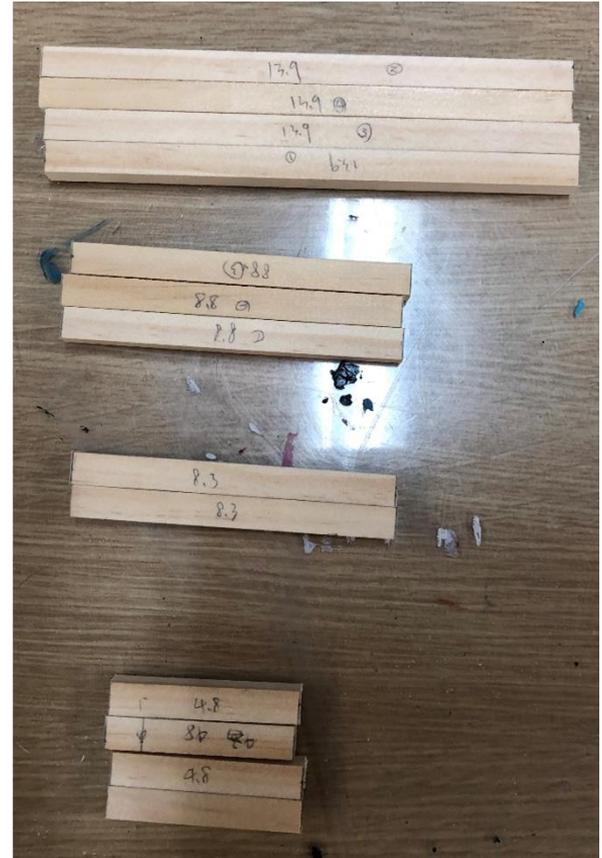
總計需要數量

P系列  X 4

G1  X 2

G2=G3  X 4

G4=G5=G6  X 3



桌子篇

製作過程概述

使用游標卡尺、直尺進行畫線，
記得留「預度」



使用手線鋸，進行鋸切，並避免切
到線上



桌子篇

製作過程概述

使用砂紙包冰棒棍進行砂磨



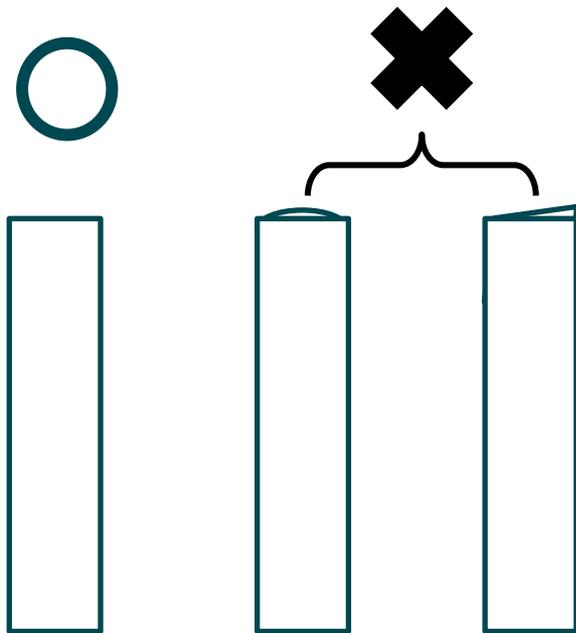
所有平面務必磨平，避免磨成圓弧形，以免接合造成縫隙



桌子篇

製作過程概述

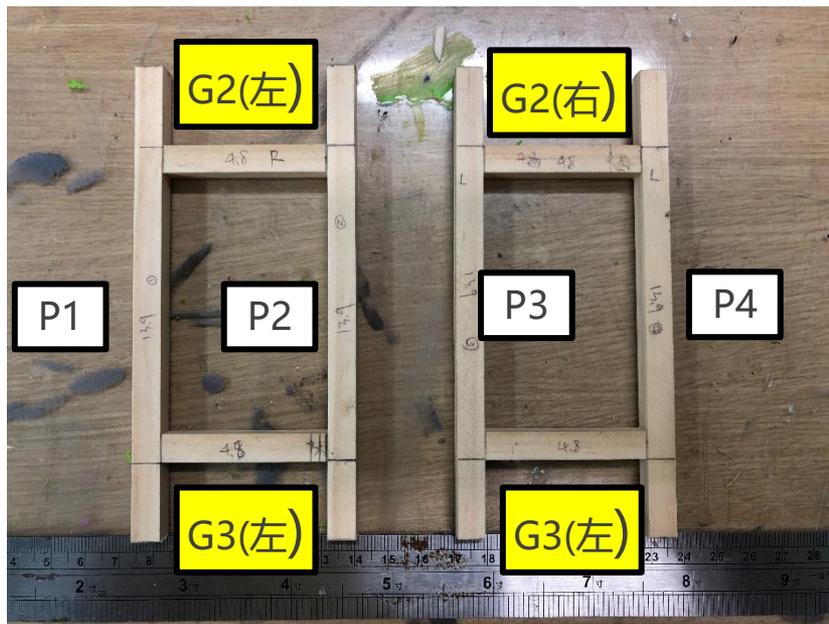
所有平面務必磨平，避免磨成圓弧、斜角，以免接合造成縫隙



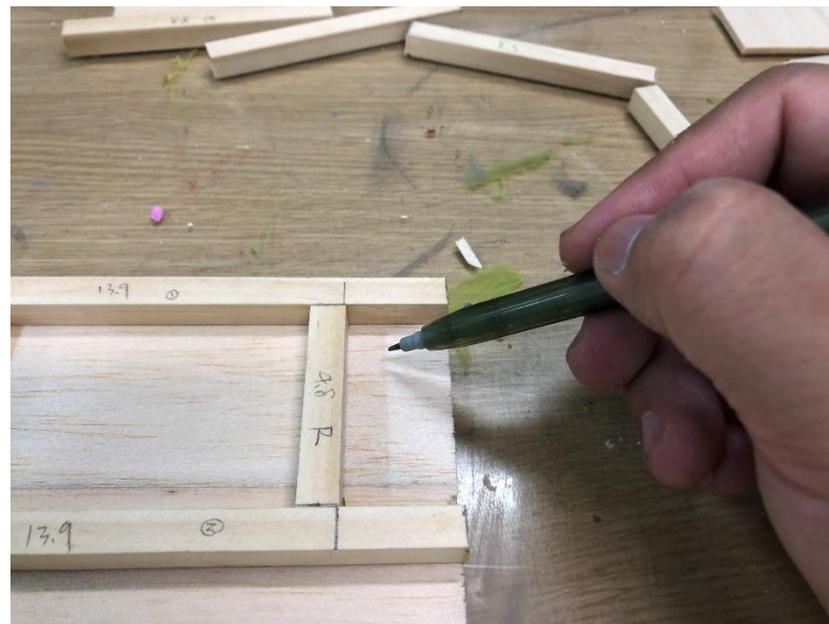
桌子篇

製作過程概述

依據設計圖及定位點進行組裝，
黏合



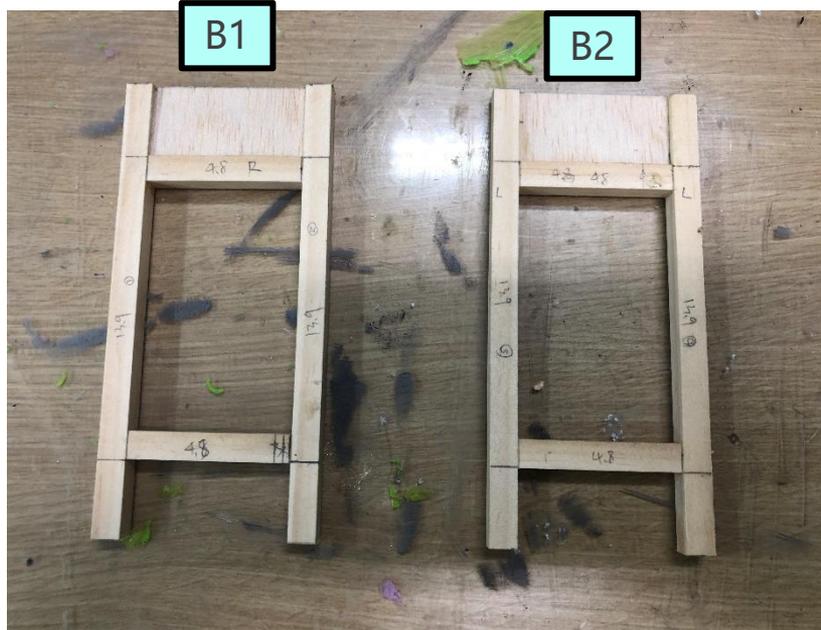
B1、B2直接靠著飛機木描繪後，切
割後並黏貼上



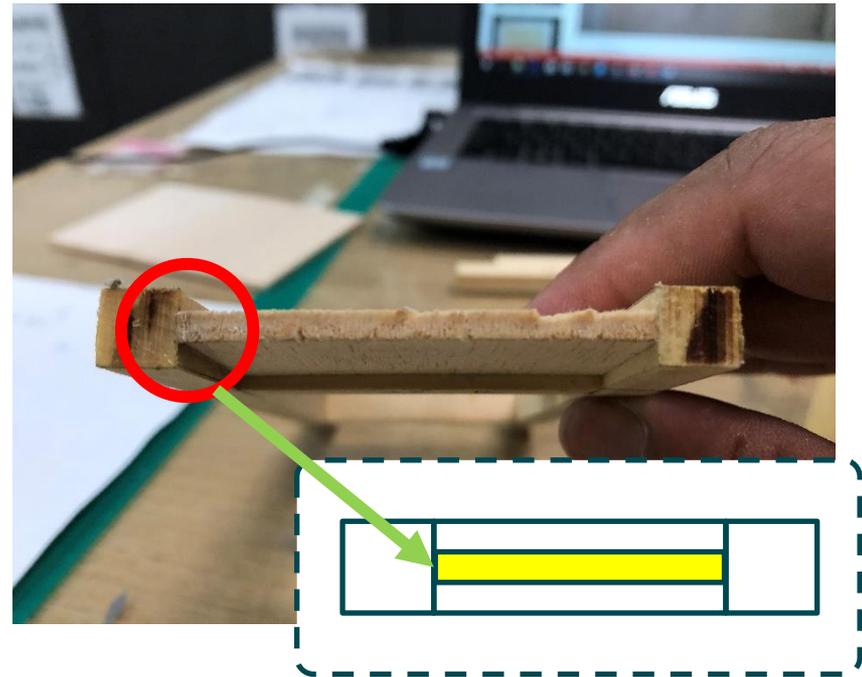
桌子篇

製作過程概述

B1、B2直接靠著飛機木描繪後，
切割後並黏貼上



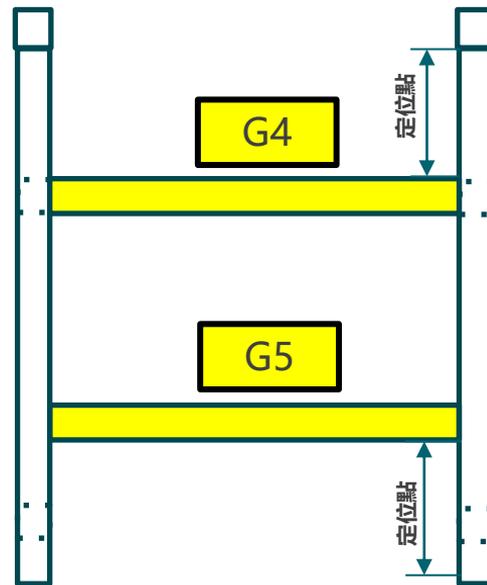
B1、B2黏貼時須注意貼在中間



桌子篇

製作過程概述

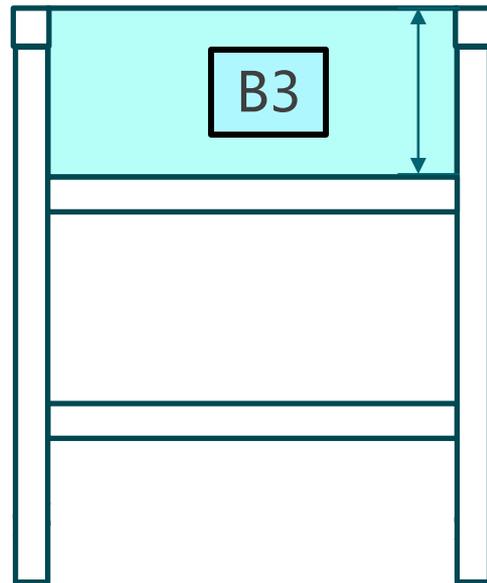
將G4=G6、G5依據定位點黏合



桌子篇

製作過程概述

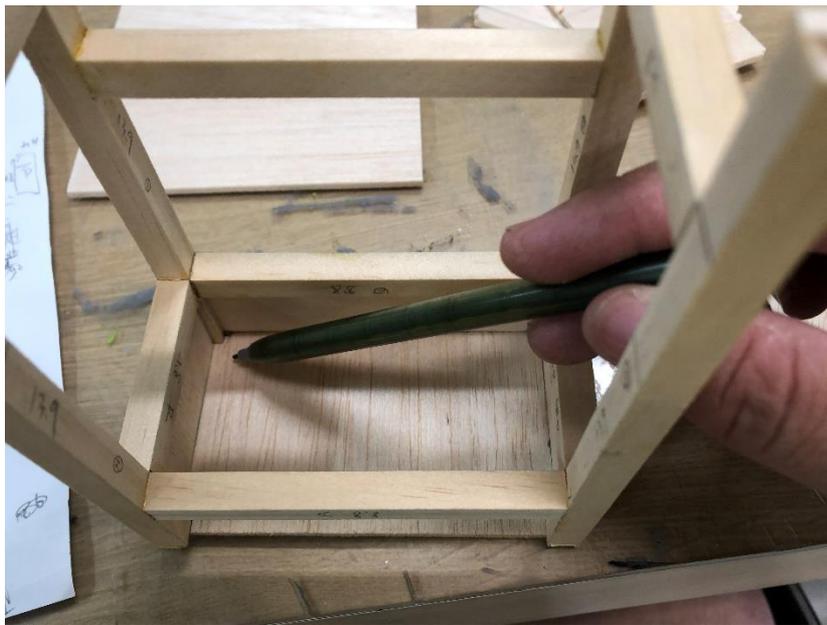
將膠裝好之框架同樣靠在飛機木上，畫好尺寸切割



桌子篇

製作過程概述

抽屜底板製作，將框架靠上後，
進行描繪



底座形狀示意圖



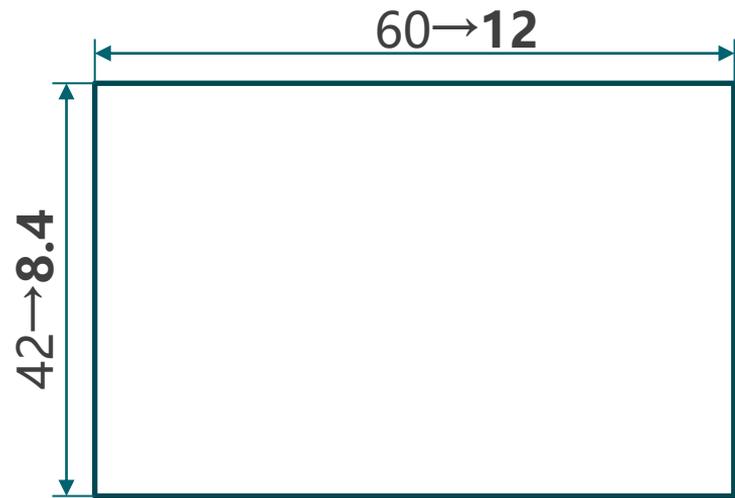
桌子篇

製作過程概述

將抽屜底板裝上，如圖。



測量桌面板並進行裁切

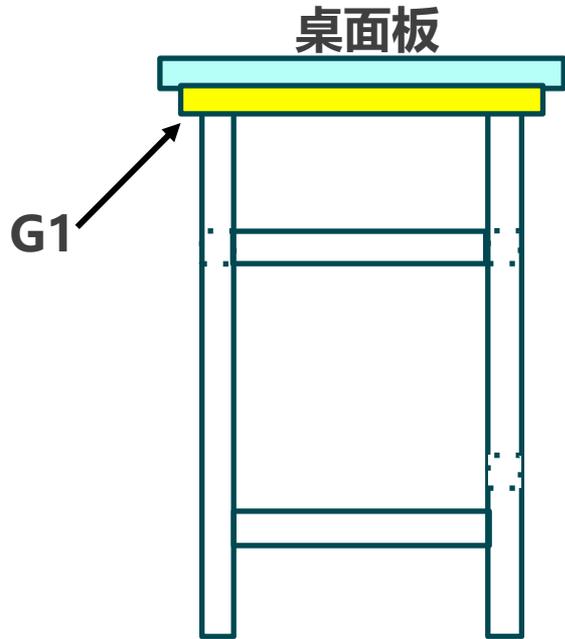


比例換算後
寬： $42/5=8.4$ cm
長： $6/5=12$ cm

桌子篇

製作過程概述

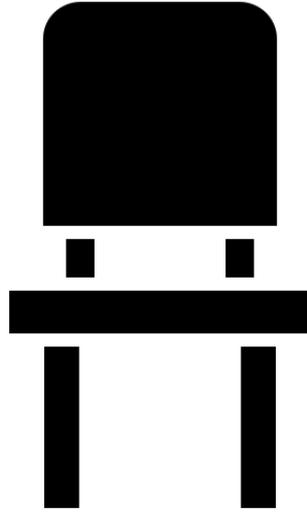
將G1,桌面板, 與底座置中平均
左右距離後黏上。



貼上G1、桌面板後完成, 如圖

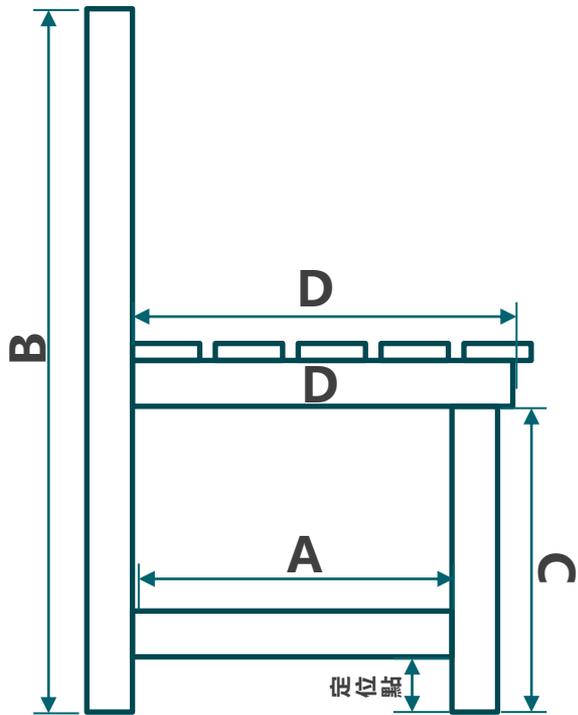


椅子篇

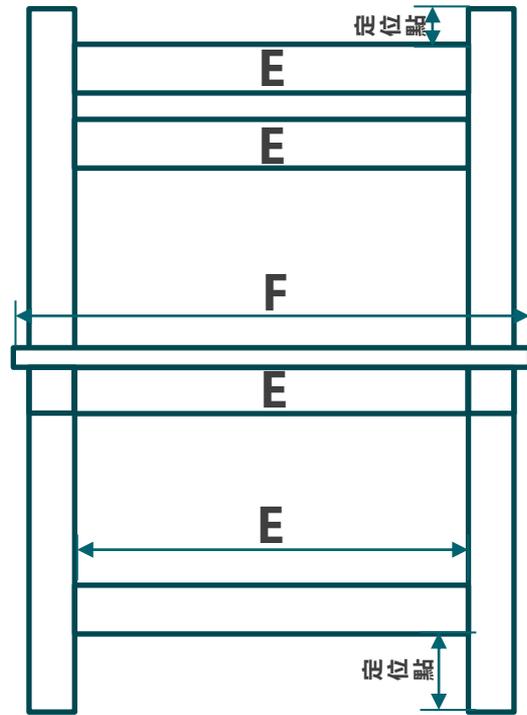


椅子篇

結構與分類介紹



• 側視圖



• 後視圖

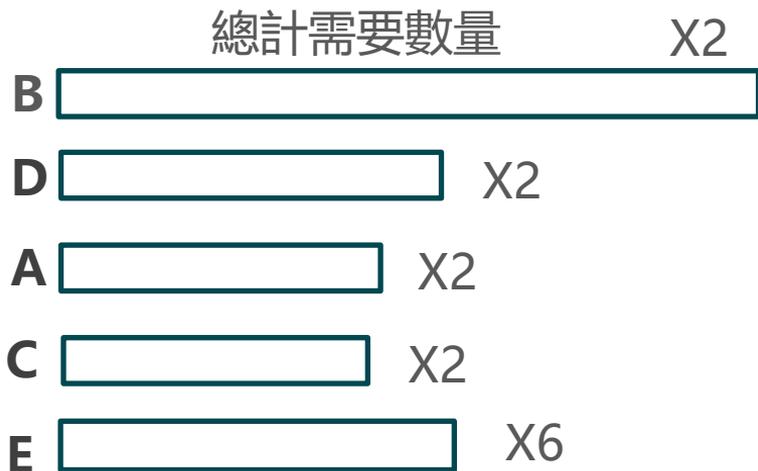
椅子篇

製作過程概述

部件編號	實際測量值		修正值		實作數值(1:5)		數量
A	cm		cm		cm		x2
B	cm		cm		cm		x2
C	cm		cm		cm		x2
D	cm		cm		cm		x2
E	cm		cm		cm		x6
椅板	長	cm	長	cm	長	cm	X5-6
	寬	cm	寬	cm	寬	cm	

椅子篇

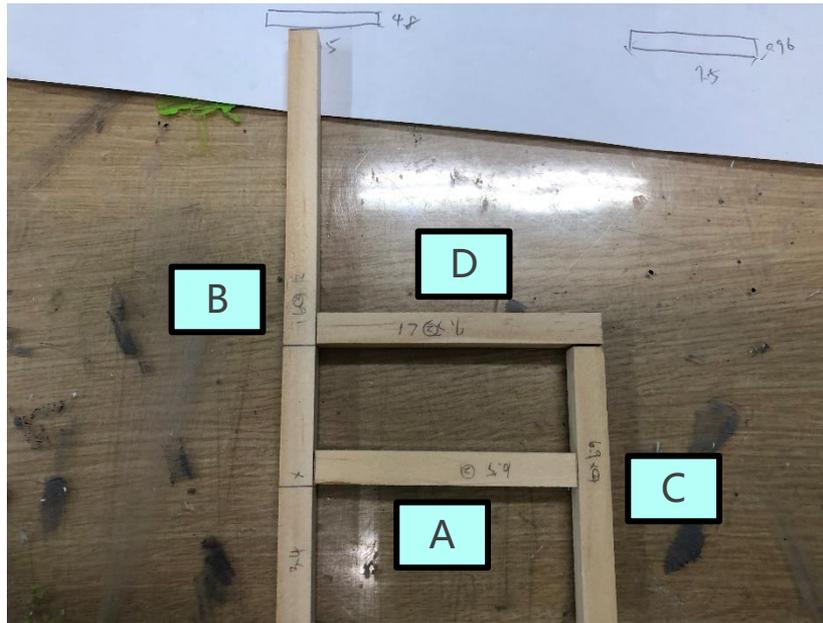
製作過程概述



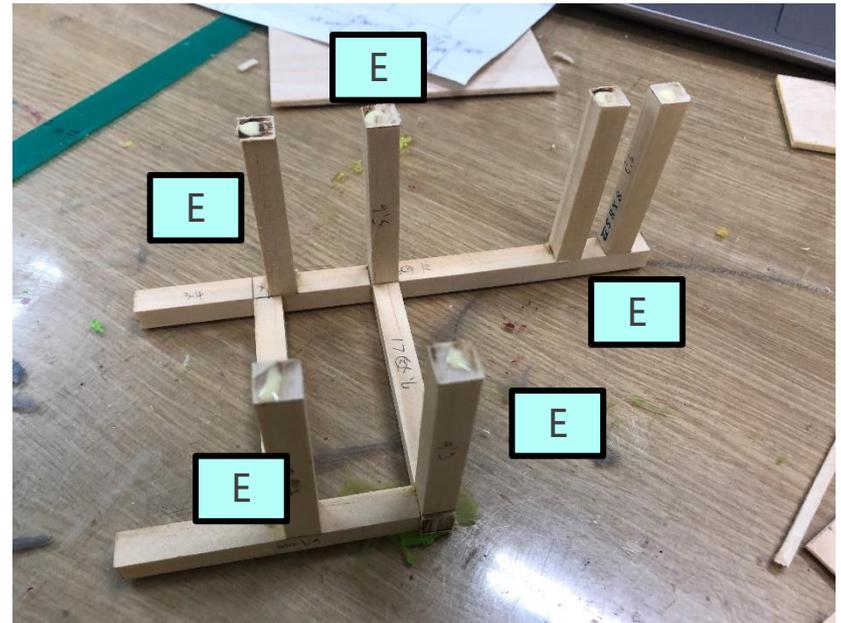
椅子篇

製作過程概述

如圖先完成分開的兩面，並劃出定位點方便後續膠合



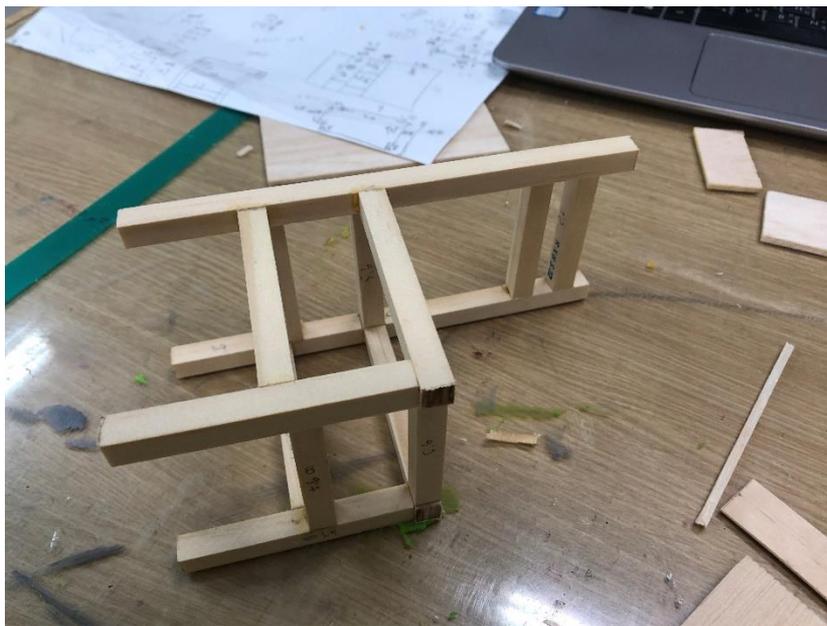
其中一面，將E進行黏合上去



椅子篇

製作過程概述

將另外一面膠合上去



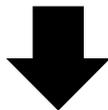
完成如圖



椅子篇

製作過程概述

椅子板製作



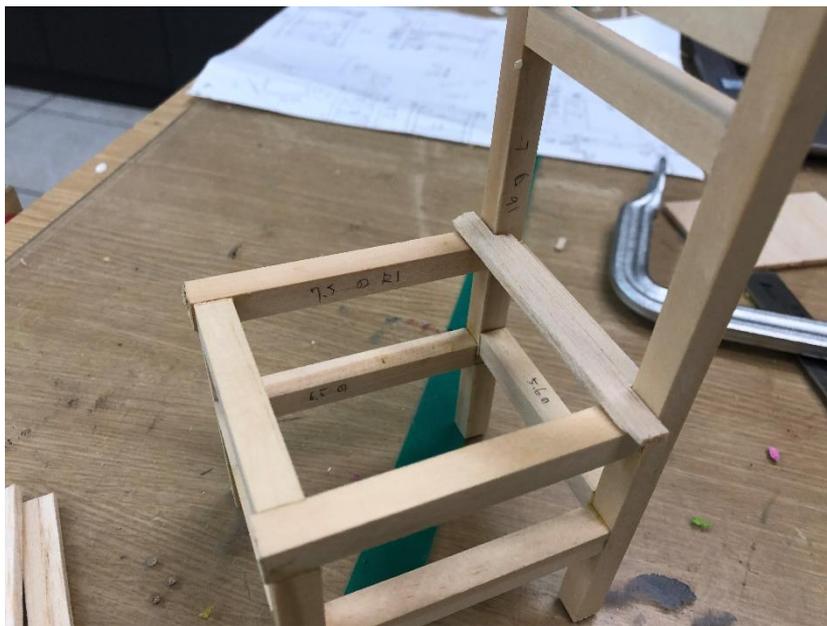
裁切適量，完成如圖



椅子篇

製作過程概述

注意第一片黏合方式

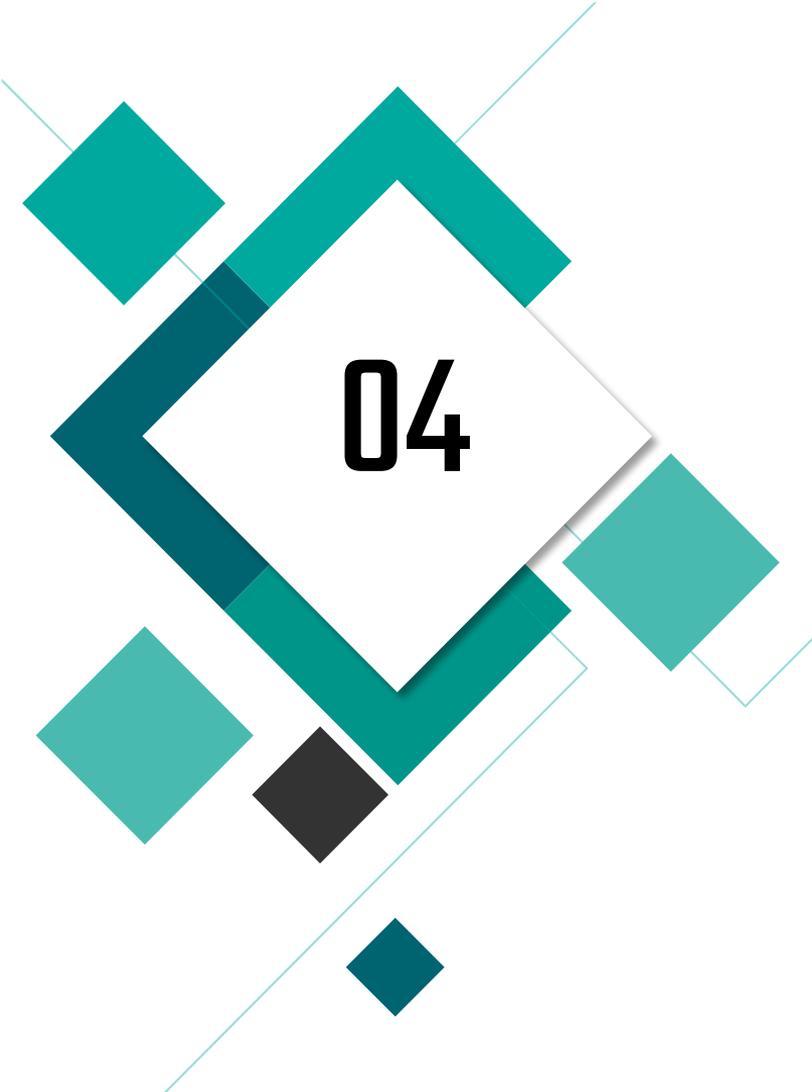


依序黏貼完成如下



微型課桌椅完成





04

製作技巧

Make skill

製作技巧

製作注意事項

使用游標卡尺、直尺進行畫線，
記得留「預度」



使用手線鋸，進行鋸切，並避免切
到線上



製作技巧

製作注意事項

可使用砂紙包冰棒棍進行砂磨



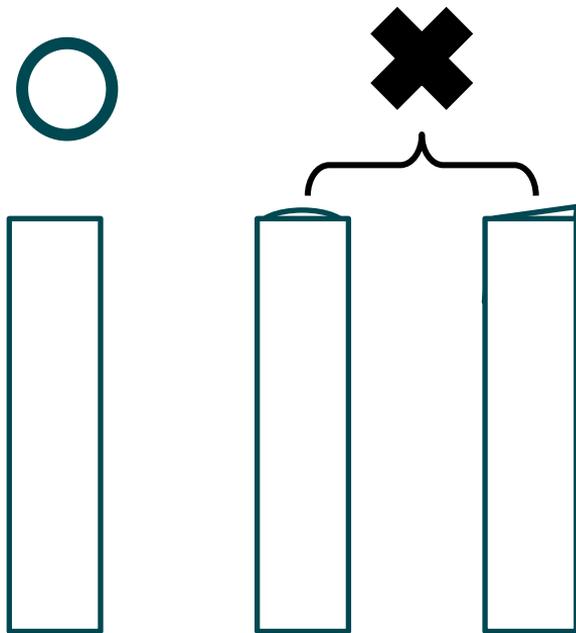
所有平面務必磨平，避免磨成圓弧形，以免接合造成縫隙



製作技巧

製作注意事項

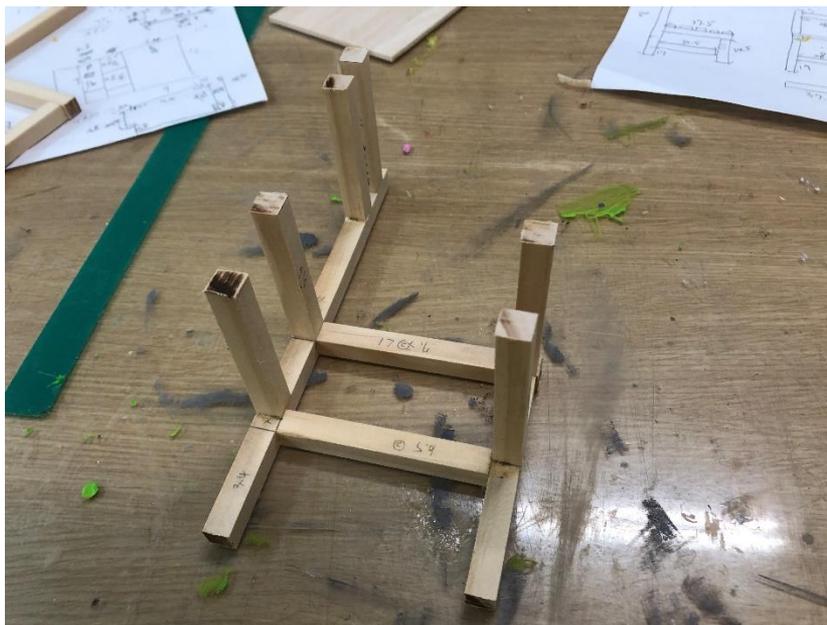
所有平面務必磨平，避免磨成圓弧、斜角，以免接合造成縫隙



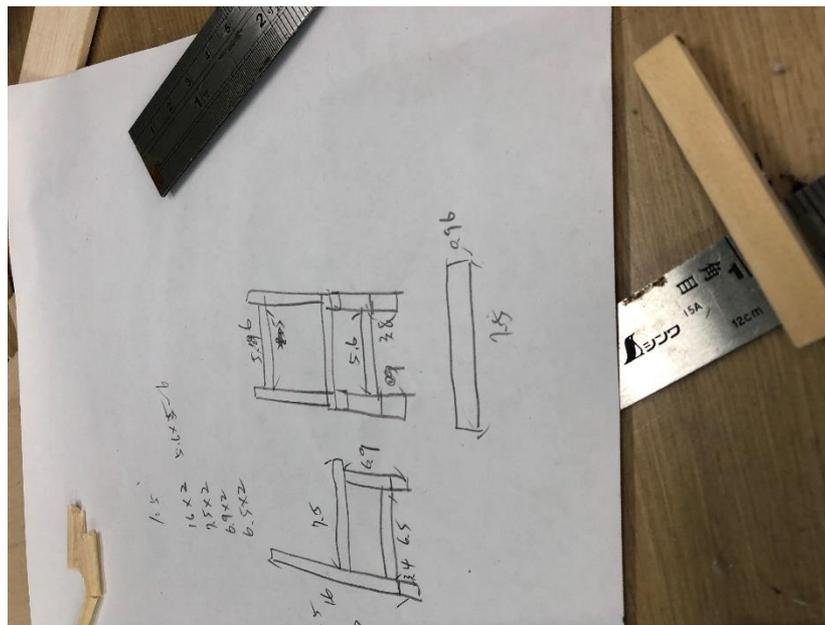
製作技巧

製作注意事項

使用木工膠黏合避免過多溢膠



可自行繪製草圖以利加工



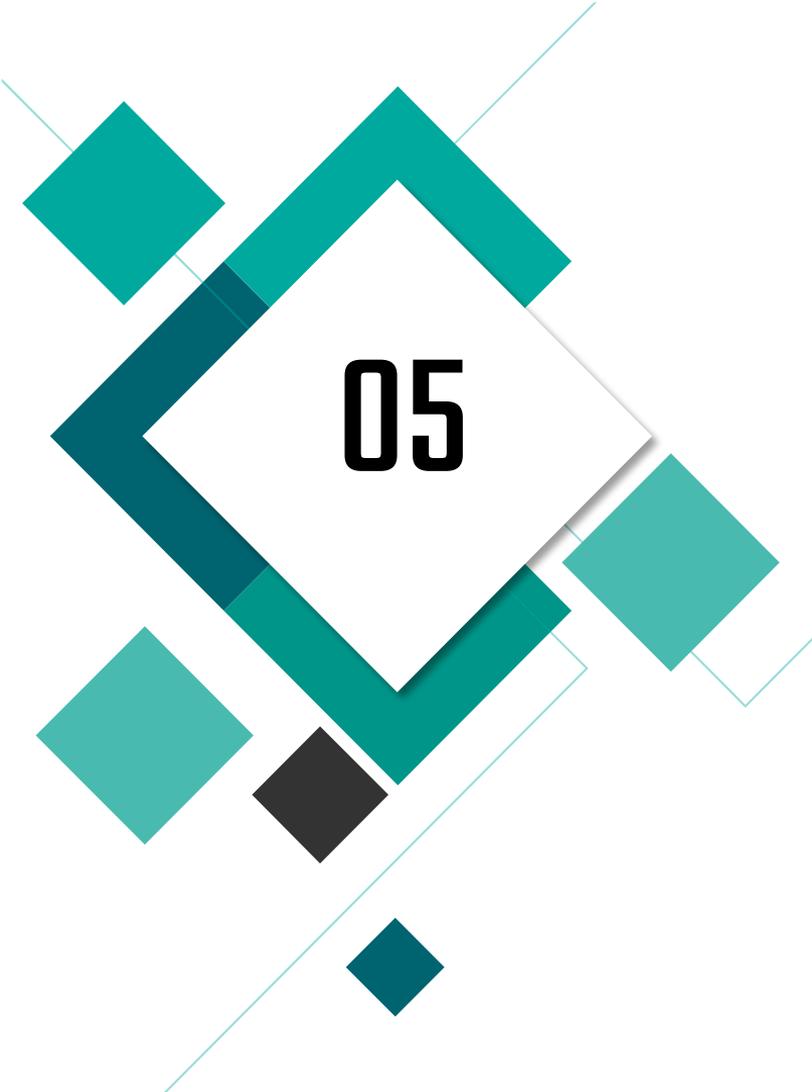
製作技巧

製作注意事項

飛機木切割技巧



- 注意木材紋路走向
- 第一刀輕輕割，避免依次割斷，切割多次即可切斷，斷面才匯漂亮。



05

教學策略

Teaching
Strategy

分組合作學習



分組合作學習

- 程度好學生擔任該組小小師傅
- 教師角課程中進行觀察各組學生狀況
- 小師傅擔任主持人帶領組員進行討論、創意發想

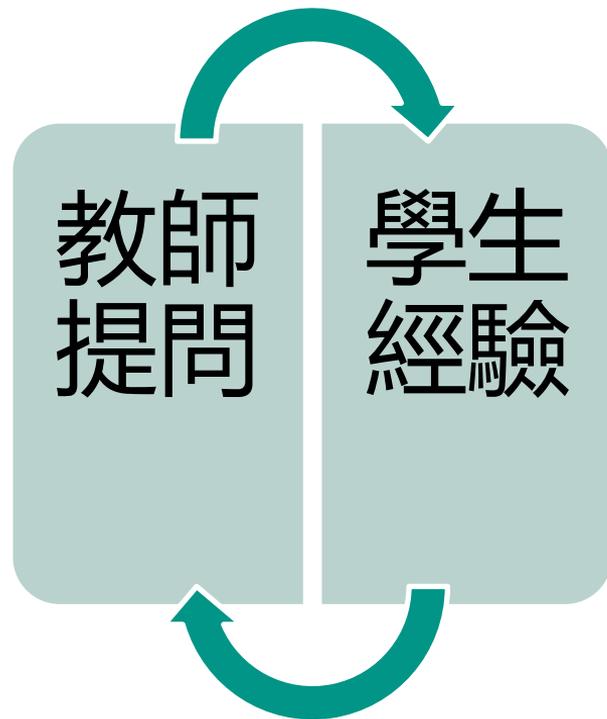


啟發式教學



啟發式教學

- 學生的經驗為基礎
- 由教師提出問題，使他們運用思想去解決、分析、批評、判斷和歸納。



6E教學模式



6E教學模式

- 藉由重覆討論、實際手作，與因此對主題具備一定認識後再進行更深入複雜的探索，有助於對課程主題形成更完整性的理解，與達到融會貫通。。

1. 概念導入(Engage)

2. 自身理解(Explore)

3. 解釋與定義(Explain)

4. 深度理解(Extend/Elaborate)

5. 深化經驗(Enrich)

6. 評量成果(Evaluate)

差異化教學法



差異化教學法

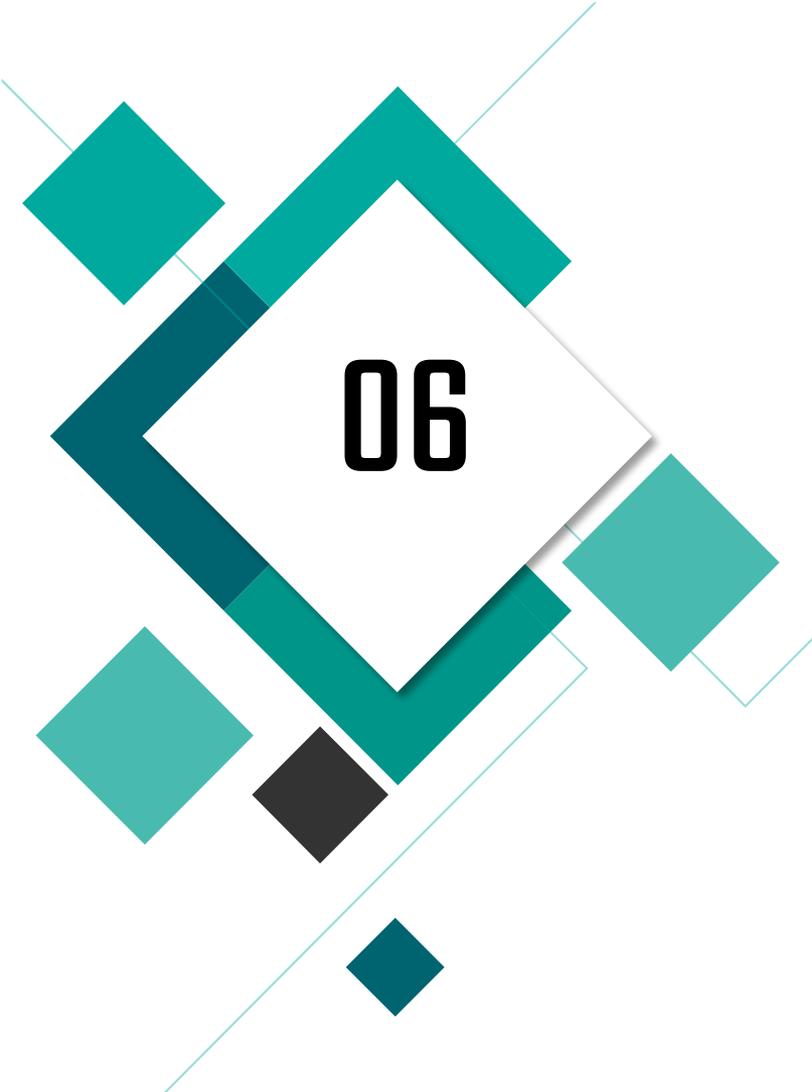
- 能依據學生個別差異及需求，彈性調整教學內容、教學進度和評量方式，以提升學生學習效果

• 自己做 • 學著做 • 跟著做

1. 有自己想法
2. 熟練工具解決問題
3. 想而做的歷程

1. 思考、設計
2. 改良並完成作品

1. 觀察、模仿
2. 工具使用
3. 跟著步驟完成作品



06

教學評量

Teaching
Evaluate

科技知識

- 涵蓋認知不同層次
- 靈活富創意
- 情境化、多樣化

科技態度

- 涵蓋興趣
- 態度

操作技能

- 涵蓋不同技能層次
- 考查日常表現
- 行為習慣之改進

統合能力

- 涵蓋設計、創新
- 解決問題
- 團隊合作
- 批判思考

設計面向

評量方法

- 開放式問題
- 引導探究的問題

- 教師晤談
- 學生自評
- 同儕互評

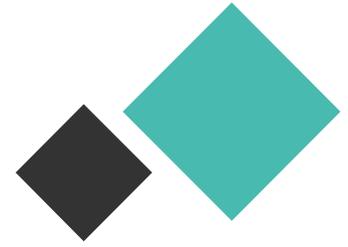
- 實作
- 檔案評量
- 自我檢核表

- 實作
- 晤談
- 自我評量
- 同儕互評
- 檔案評量

學習表現
+
學習內容
+
核心素養

學習目標	評量 向度	評量 方式	評分項目規準				等 第
<ul style="list-style-type: none"> 能辨別日常生活曲柄搖桿機構的運用 能辨別日常生活雙搖桿機構的運用 能詮釋腳踏垃圾桶的運作機構 	原理 探究	實作	A.能自行完成機構組裝，並操作順暢。(10%)	B.能自行完成機構組裝。(8%)	C.在組員協助完成機構組裝，並操作順暢。(6%)	D. C.在組員協助完成機構組裝。(4%)	E.以上均未達成(2%)
	原理 探究	學習 單	A.能依據學習單完成全部機械動作探究原理，並能自行推論機構。(10%)	B.能依據學習單完成機械動作探究原理。(8%)	C.能依據學習單完成機械動作探究原理(6%)	D.能依據學習單完成至少機械動作探究原理。(4%)	E.以上均未達成(2%)
	設計 思考	學習 單	A.能至少想出四種功能發想點子，並詳細說明。(10%)	B.能至少想出三種功能發想點子，並詳細說明。(8%)	C.能至少想出二種功能發想點子，並詳細說明。(6%)	D.能至少想出一種功能發想點子，並詳細說明。(4%)	E.以上均未達成(2%)
●能繪製正確設計圖進行垃圾桶設計。	設計 圖繪 製	學習 單	A.能繪出部分元件設計圖，及部分尺寸標註。(10%)	B.能繪出部分元件設計圖，及部分尺寸標註。(8%)	C.能畫出部分元件設計圖，及部分尺寸標註。(6%)	D.僅能劃出部分元件。(4%)	E.以上均未達成(2%)
	設計 理念	學習 單	A.能依據設計圖完整有系統性的表達預想加工流程，與陳述作品之設計理念。(10%)	B.能依據設計圖完整表達與陳述作品之設計理念。(8%)	C.能依據設計圖陳述作品之設計理念。(6%)	D.僅能依據設計圖概述作品之設計理念。(4%)	E.以上均未達成(2%)
●能運用連桿機構進行垃圾桶製作	作品 外型	實作	A.我能完全了解垃圾桶的機械結構原理，並有創新之處。(5%)	B.我大部分了解垃圾桶的機械結構原理。(4%)	C.我能了解垃圾桶範本的機械結構原理。(3%)	D.我僅能了解垃圾桶的部分機械結構原理(2%)	E.以上均未達成(1%)
	符合 設計	實作	A.成品完全符合設計圖。(10%)	B.成品大部分符合設計圖。(8%)	C.成品部分符合設計圖。(6%)	D.成品少部分符合設計圖。(4%)	E.以上均未達成(2%)
	設計 思考	實作	A.垃圾桶至少增加二種功能以上設計。(10%)	B.垃圾桶至少增加一種功能以上設計。(8%)	C.垃圾桶未增加任何功能。(6%)	D.原垃圾桶功能性不足。(4%)	E.以上均未達成(1)(2%)
	作品 完整	實作	A.能自行完成與範本完全不同之創意垃圾桶。(20%)	B.能自行完成與範本大部分相同創意垃圾桶。(16%)	C.能自行完成與範本完全相同創意垃圾桶。(12%)	D.僅完成部分與範本完全相同創意垃圾桶。(8%)	E.以上均未達成(4%)
	時間 進度	實作	A.能在預定時間內提早完成作品。(5%)	B.能在預定時間內準時完成作品。(4%)	C.在超過預定時間1-2節課完成作品。(3%)	D.在超過預定時間2節以上課完成作品。(2%)	E.以上均未達成(1%)
			總等第				

評量方法



The End

學生作品



學習單

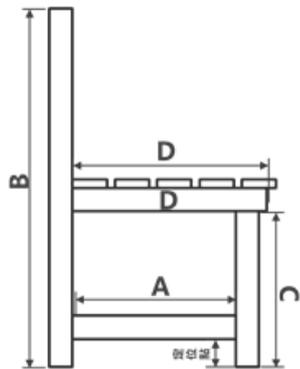
彰化縣伸港國中 七年級生活科技課程學習單

【從設計到製作—微型課桌椅】

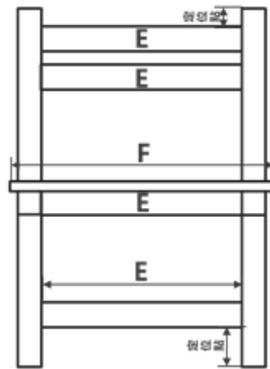
班級_____座號_____姓名_____

※材料清單：正方形木條(7x7x900mm 兩支)、長方形木條(5x10x900mm)、冰棒棍(技板)。

一、課椅的實際尺寸測量。



• 側視圖



• 右視圖



部件編號	實際測量值	修正值	實作數值(1:6)	數量
A	cm	cm	cm	2
B	cm	cm	cm	2
C	cm	cm	cm	2
D	cm	cm	cm	2
E	cm	cm	cm	6
技板	cm	cm	cm	5