



分享者

蔡釋鋒

Facebook:

: <https://www.facebook.com/buebue515>

Email :

buebue515@gmail.com



新北市樟樹國際實創高級中學





科技扮演的角色？



和學生玩出創意



與問題解決



玩創意



給孩子舞台



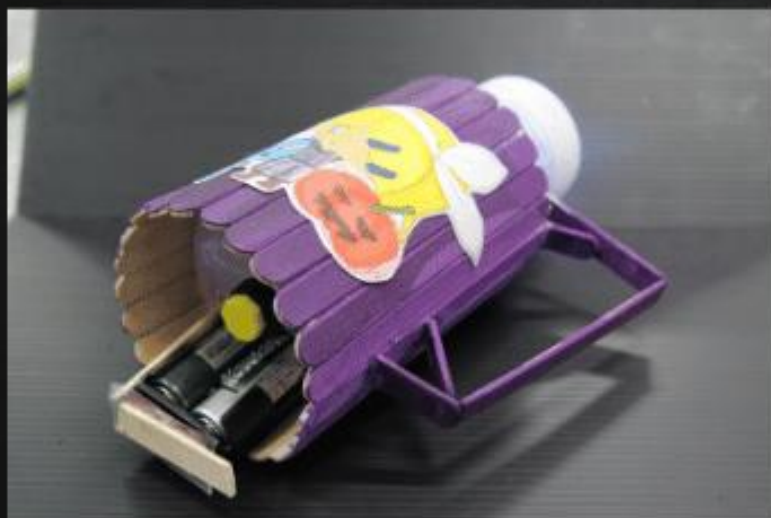
每個作品都是獨一無二



想像力 ∞



發現孩子的巧思







檢核機制

黑色

產品保固卡

親愛的客戶您好：

感謝您選用和勵行公司所代理之產品，和勵行將提供您最完善的保固服務。

為享有完善售後服務及保固，請認明：

●包裝內是否有和勵行公司產品服務保證卡。

才是和勵行公司貨。

※保固日期：自購買日期起保固 **2** 年※

購買時請確實填寫並加蓋店章或經銷商章，保證卡上資料欄位若為空白時，本保證卡視為無效。產品保證卡須永久保存（即使保固期已過），以維護自身權益，如有遺失或毀損，概不補發。

一、送修產品時請務必同時出示本產品保證卡。

二、本保證卡的適用僅限於台灣地區。

有下列等情況發生者將不在保固範圍內：

1. 無法證明為和勵行代理產品之公司貨者。
2. 無法證明保固年限、製造日期被清除或塗改、機型經塗改而無法辨識者。
3. 產品之毀損係受不可抗力之天災（水災、火災、地震、雷擊、颱風災等）、人為故意破壞（刮傷、摔壞、卡機斷裂、敲打、刮裂、重擊等）、人為疏忽（遺失、未妥善保管）和其他非正常因素導致者。
4. 產品使用在非產品原址使用設計之目的，或自行變更原廠之設計理念。
5. 客戶擅自或經由第三人安裝、拆卸、擴充、修護、修復等所造成之損壞或使用、更換非本公司授權或許可之零件所導致損壞。
6. 使用非和勵行公司授權經銷商或經指定供應商所購得產品或零件。
7. 非屬於或逾保固和本公司發行之產品維修書或相關技術文件認可之行為、條件或環境所衍生之故障或損壞之損害或損失。

king

台灣代理
和 勵 行

服務專線：(02)2507-0020
公司傳真：(02)2517-5076

斗 國 當
king

產品名稱 銅 管 腳 架

型號 _____

購買日期 _____ 年 _____ 月 _____ 日（保固期限及方式，請參考內頁說明）

經銷商名稱：

經銷商電話：

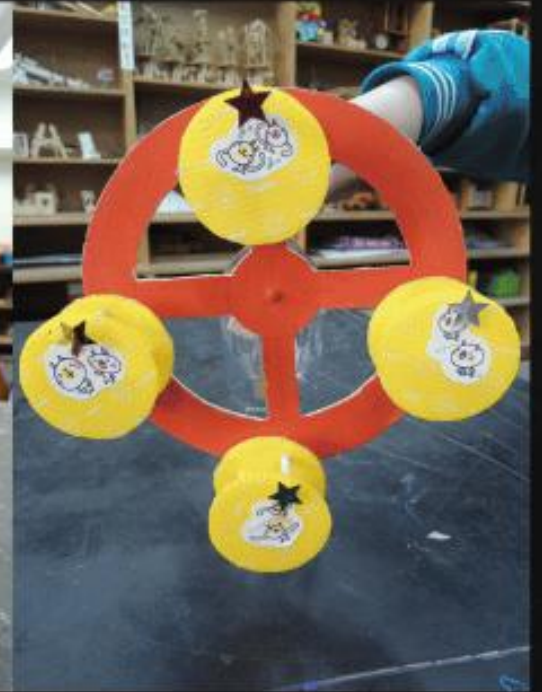
經銷商地址：

經銷商（店章蓋印處）

還可以怎麼玩？



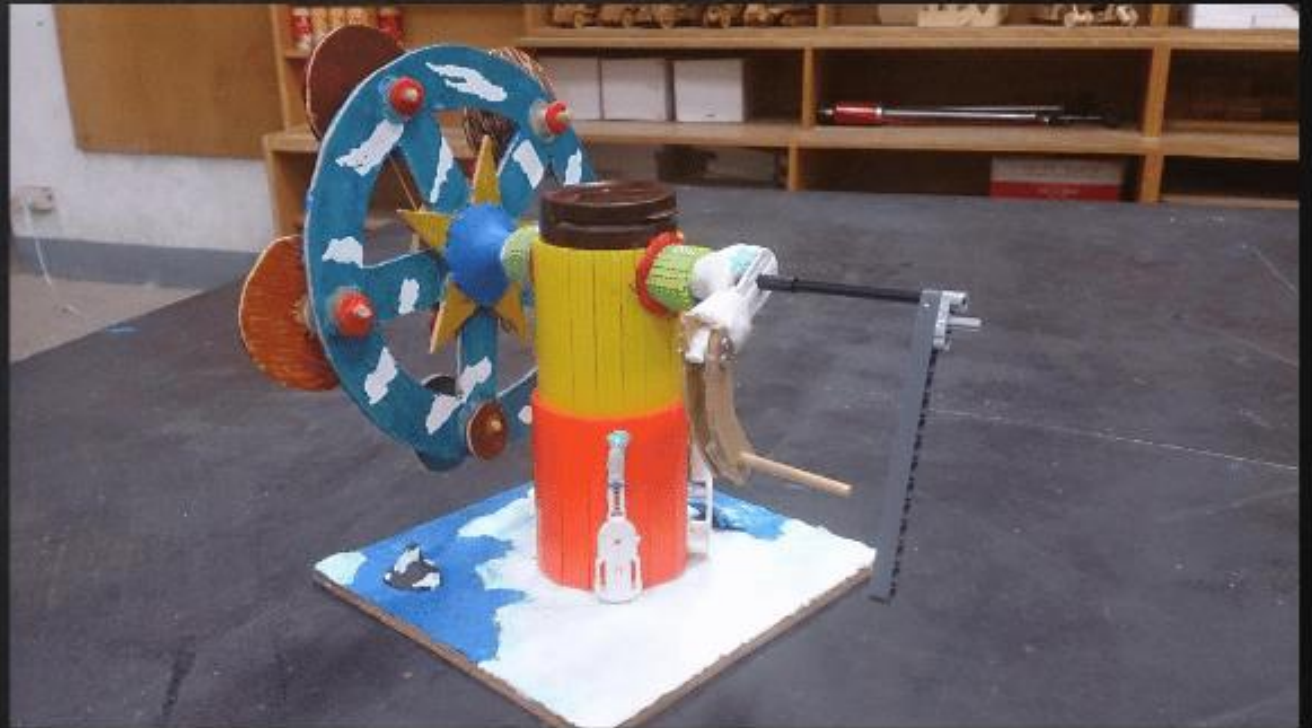












差異化教學

幫孩子找到自己的特質

創意發想

合併



轉移



反向

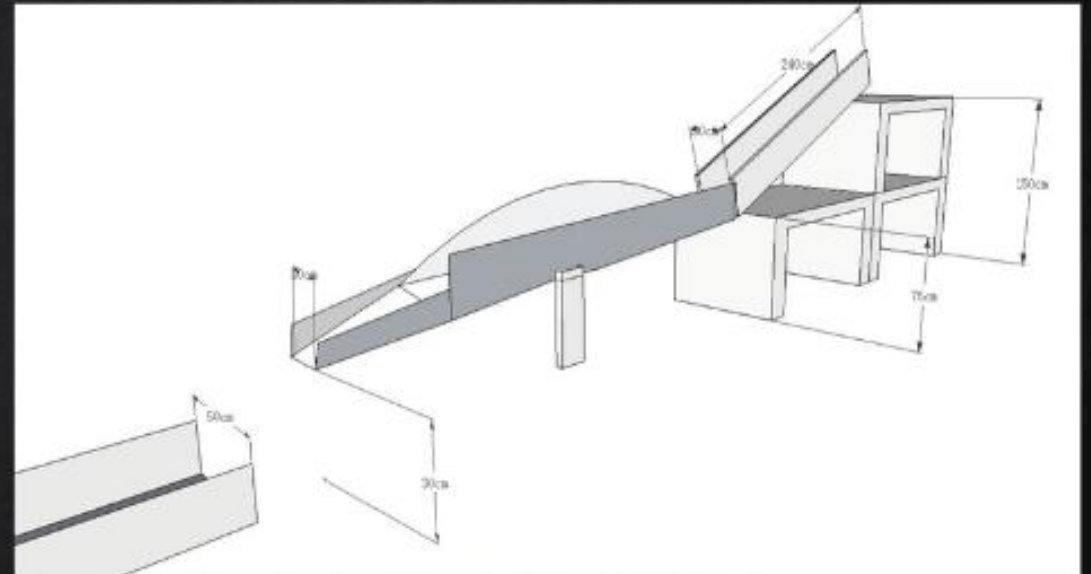
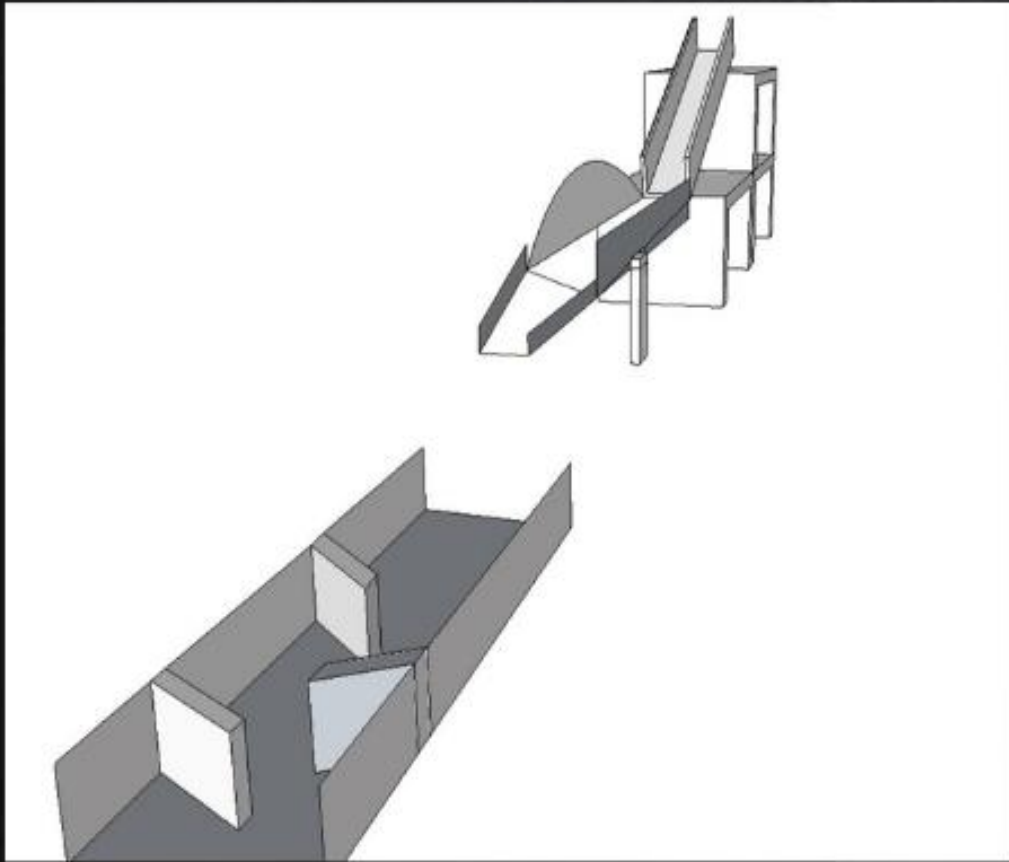




問題解決

1. **觀察並分析問題**(聽聲音判別馬達可正常運轉，但整體線鋸機卻呈現空轉的狀態)
2. **提出合理假設**(馬達動力沒有問題，所以是運動連桿結構出了差錯)
3. **提出解決辦法**(連桿結構在線鋸機裡有兩個裝置，所以分別拆開檢查)
4. **實踐執行**(如果失敗千萬不要放棄，或許只是假設錯誤或者你的方法不對，你更應該感到開心，因為你排除了一項假設，記得從錯誤中學習，可上網搜尋資料或者與專家進行諮詢交流，再次回到第二步驟進行第二次嘗試)
5. **問題解決**(在這問題解決的歷程當中，你所有的困難，都在之後成長為你的能力)







限制條件下的思考模式









淺談課程設計



-以卡祖笛課程為例





所謂課程設計

就是有目的性的

培養學生科技素養與能力





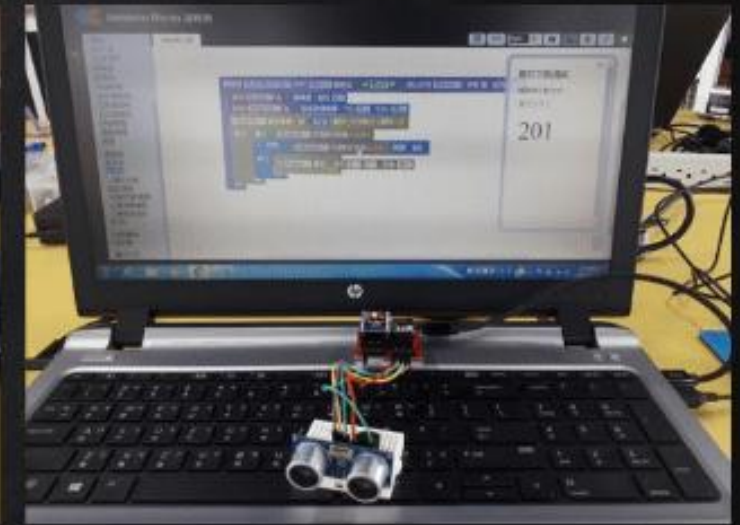
生活情境解構與探究



紅綠燈流程控制



跑馬燈活動看板



倒車雷達



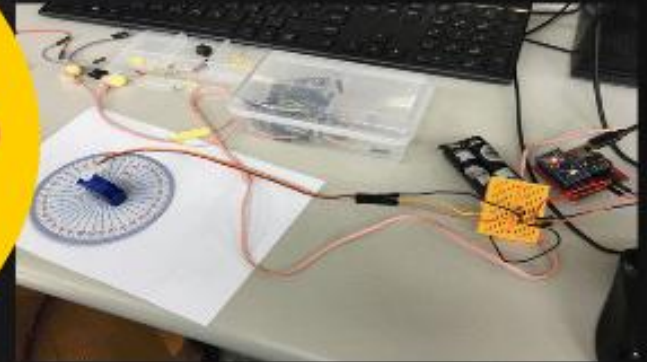
探究與討論 - 與學科理論結合

伺服馬達應用實例 - 遙控飛機尾翼角度

轉動位距



角度校正





單元活動教學

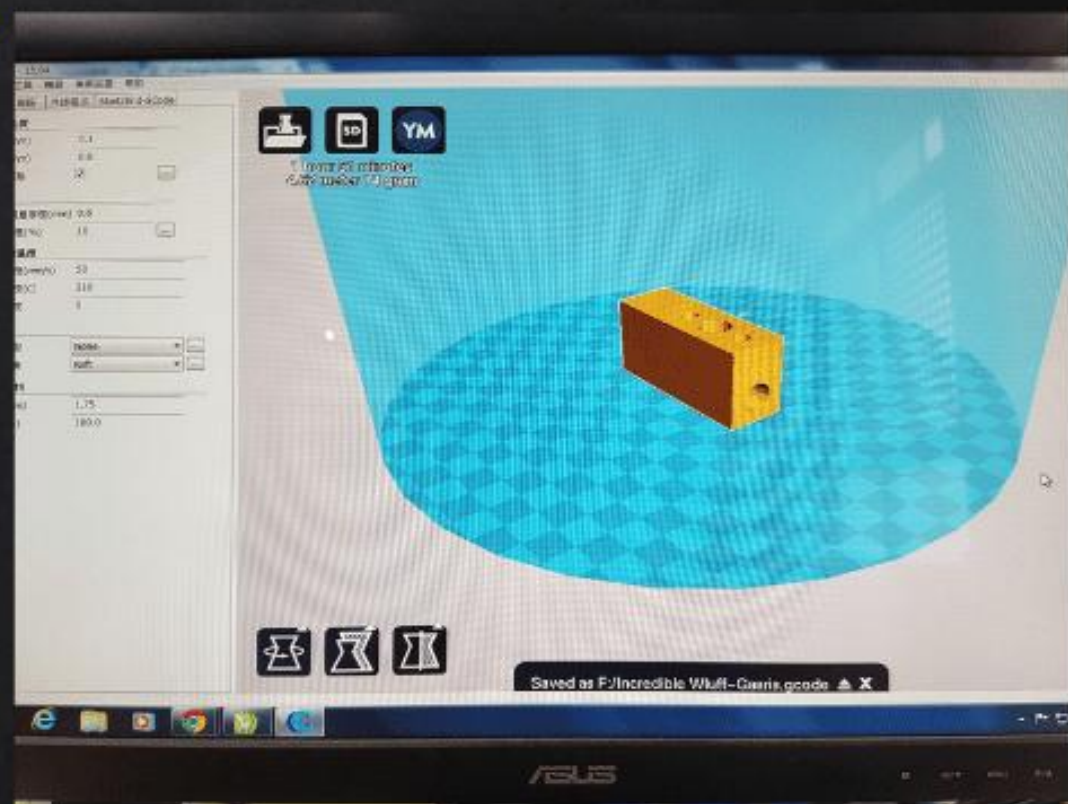
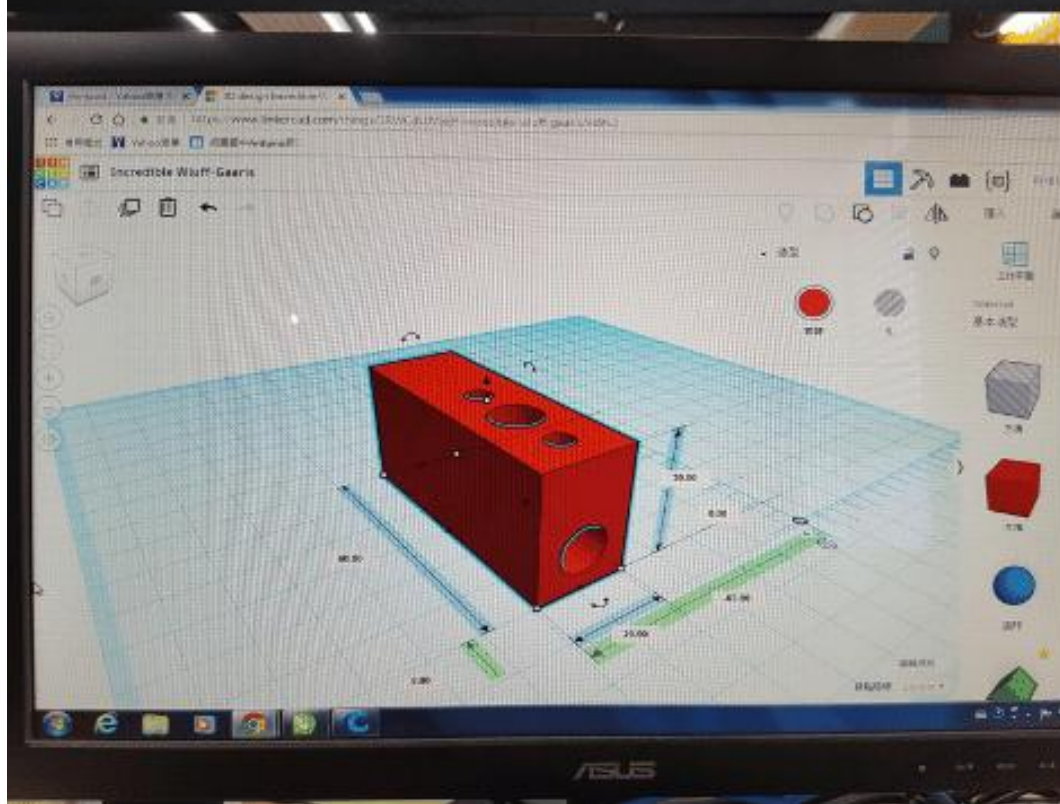
V.S.



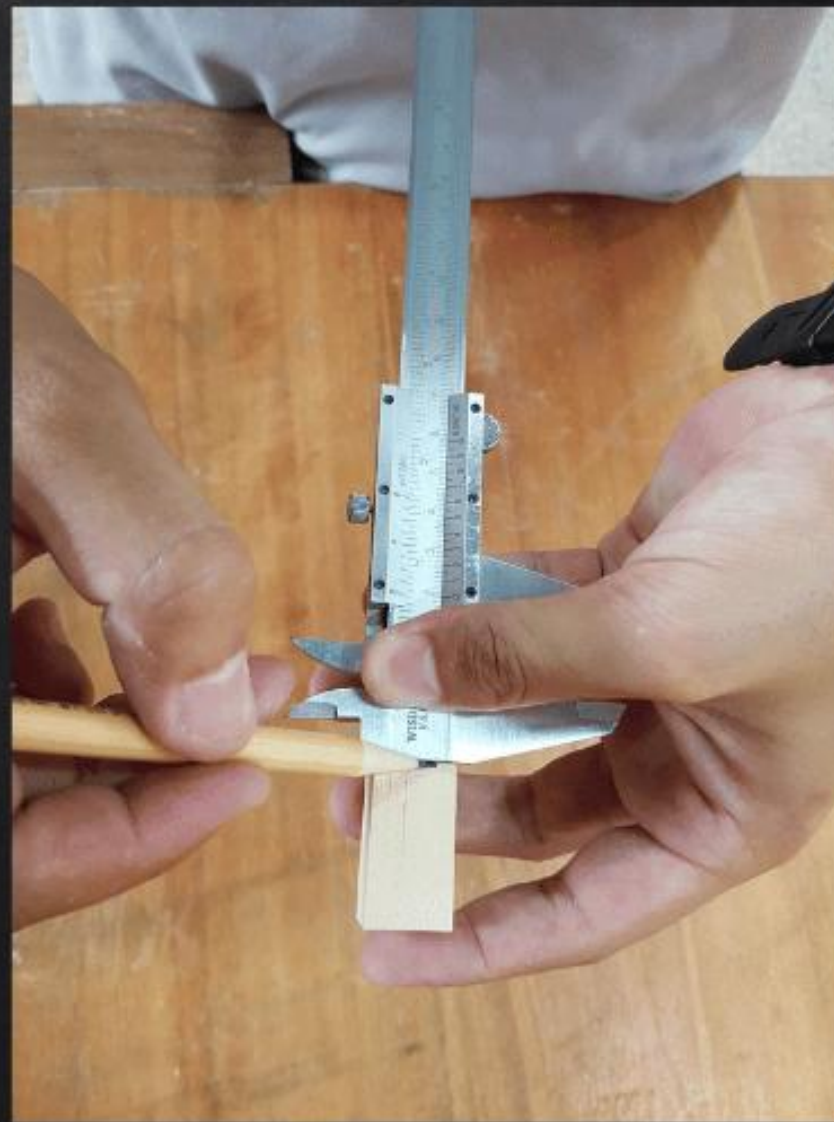
(系統)主題式教學



3D 建模與列印



繪圖與量測工具

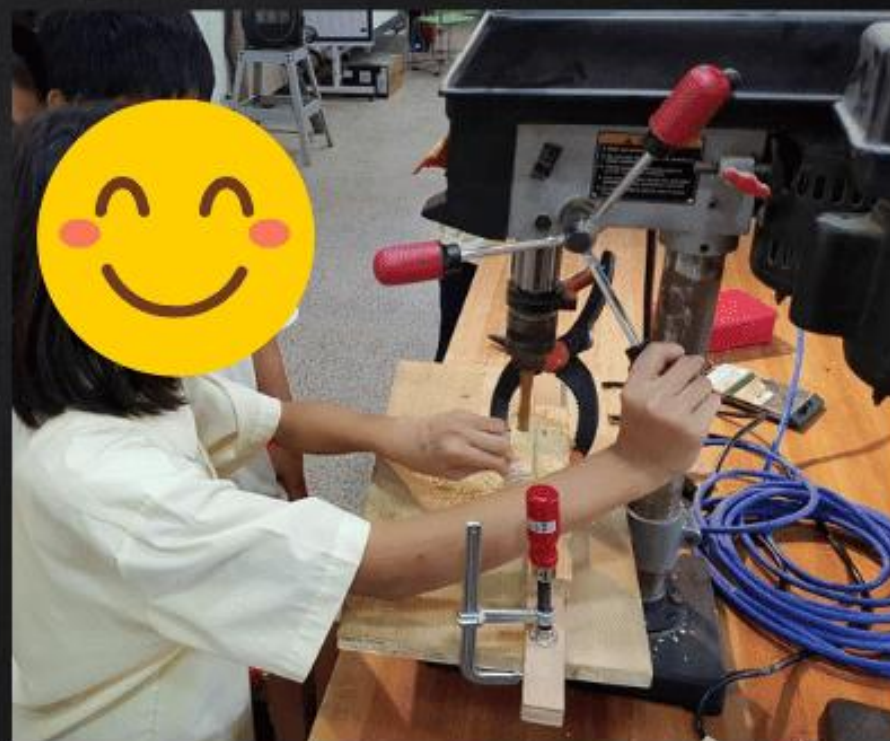


差異化教學

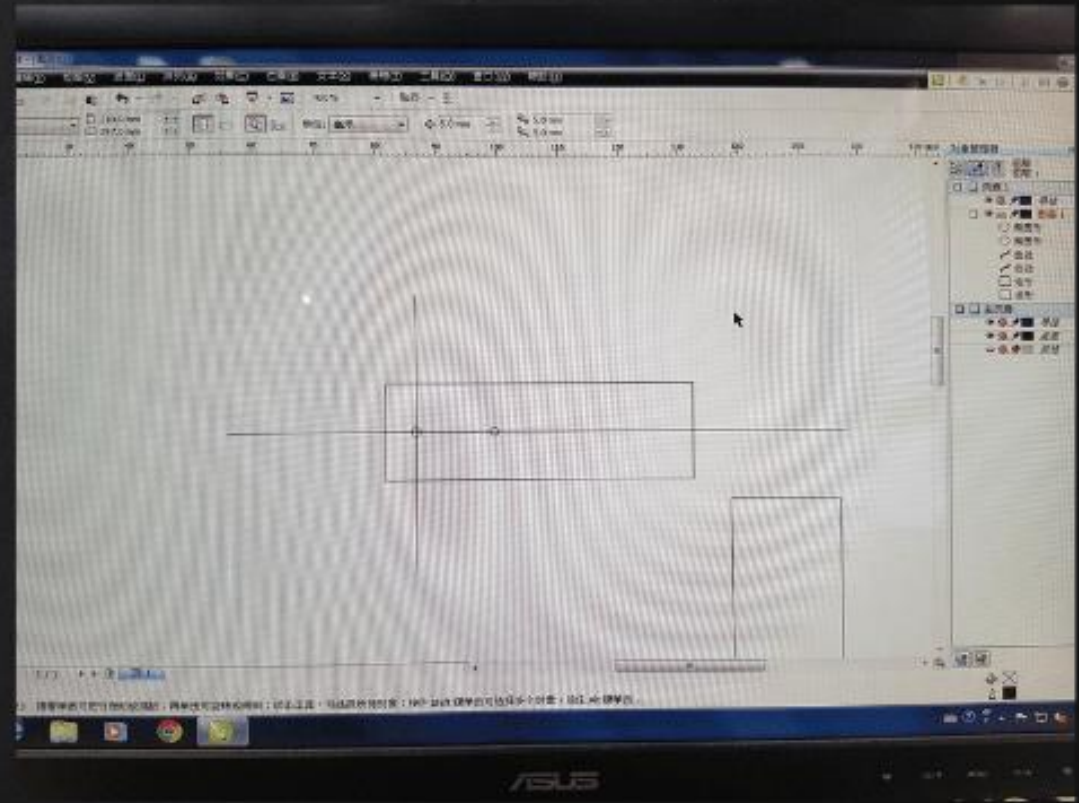
模具輔助

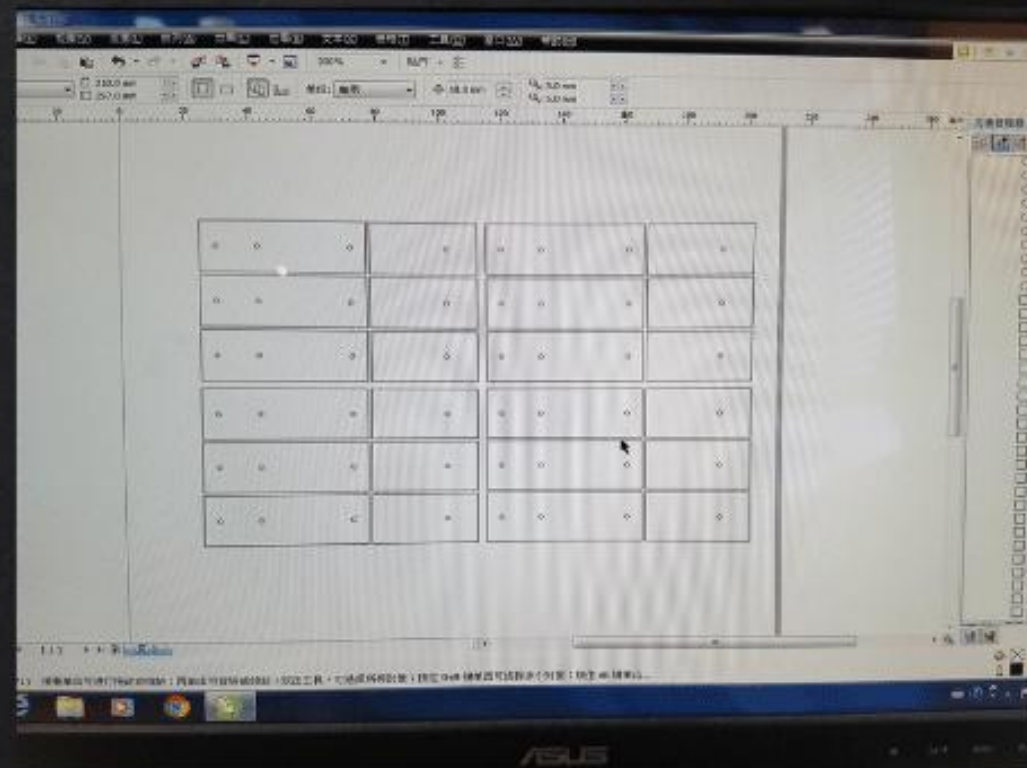


機具操作



2D 向量繪圖-模具設計



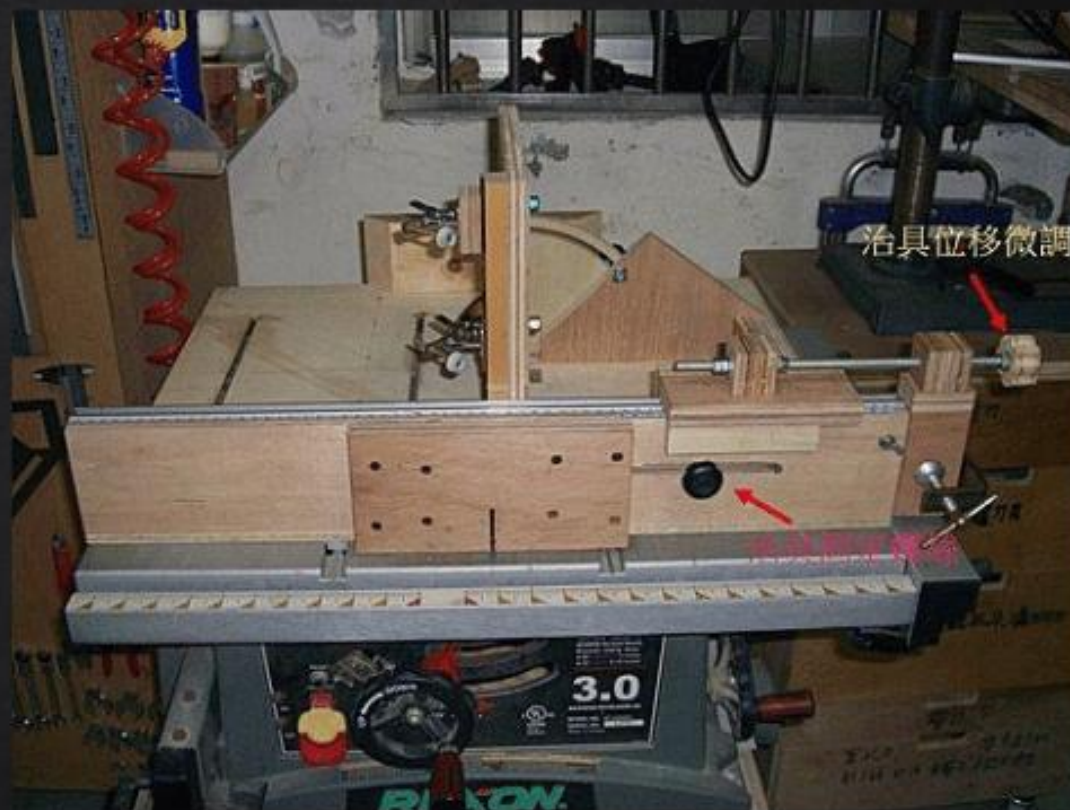


治具設計

安全

加工便利

課程難易調整



2D 向量繪圖-Logo 設計





自造者1.【卡祖笛KAZOO 專題製作】

教學資源：量測工具、鋸切機具、鑽孔機鋸、接合工具、電腦、學習單

識圖與製圖 取材與
整材 量測工具教學
鋸切工具機具教學
鑽孔工具機具教學
3D建模與列印 2D向
量繪圖 雷射切割機
操作 模具設計與大
量製造 成果發表

科學探究-理論與實作驗證





11.4 cm $D_3^\#$ 86
72

10.4 cm $D_3^\#$ 89
72

9.4 cm $D_3^\#$ 86
70

8.4 cm E_3 88

7.4 cm E_3 88

6.4 cm E_3 88

4 cm $G_3^\#$

2.7 cm $G_3^\#$







實驗教育課程設計與專題製作



WHAT'S SPECIAL

程式整合自造

1. 課程系統化

2.



以一學期為課程設計
生活情境、問題解決與議題融入

PBL專案式導向

以學生為主體合作學習

將專案解構成局部課程單元



資料來源:<https://goo.gl/images/mq1fum>

1.

專題藍圖設計



何謂科技？
科技的正確使用態度

創意發想

問題解決設計

生活情境觀察

課程架構

2.

專題解構-能力培養課程



程式設計

自動餵食器：程式編寫、流程控制、伺服馬達、感應器、電子元件認識、電路概念、接線...等

自造者

狗屋製作：視圖製圖、工具機具認識、材料分析、木材加工技術、問題解決流程設計...等

2.

專題解構-課程即部件



程式設計



自造者



資料來源: <https://goo.gl/images/mqlfum>

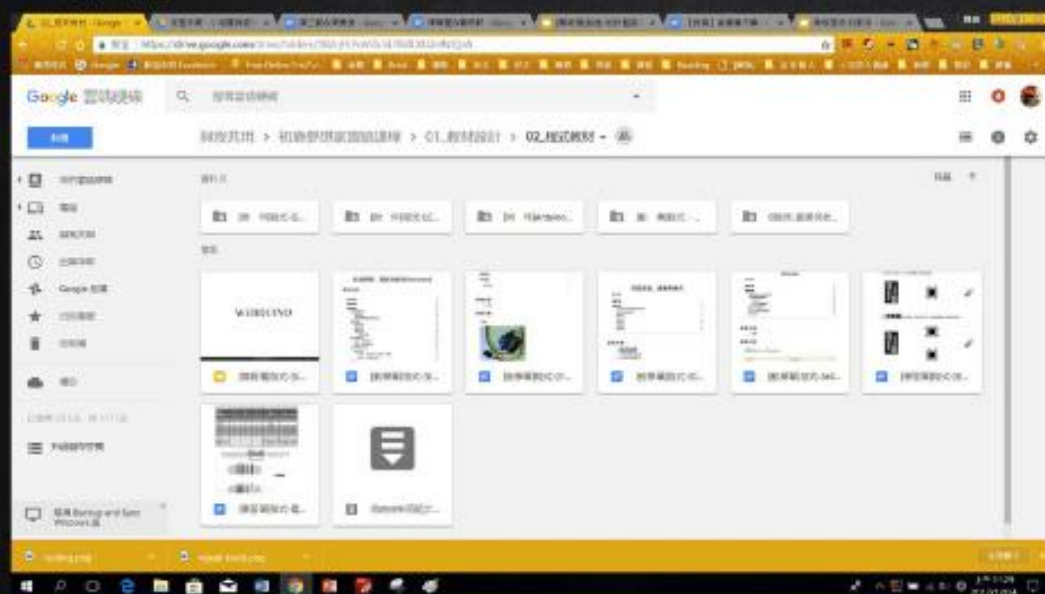
教學課程內容雲端模組化



程式設計



自造者



方便學生線上學習與複習

程式設計

七年級先備知識以Scratch 為程式設計基礎

教學資源：電腦 Webduino 控制板、感測器、電子元件、實物投影機、[學習單](#)

運算思維

Blockly程式設計

電子元件、感測器應用

生活情境解構與探究





評量標準

科技知識 (認知)：學習單。

科技態度 (情意)：透過教師日常觀察、
學生自我評量。

操作技能 (技能)：作品成果、術科測驗

統合能力：學習歷程檔案記錄。

反思能力：課堂反思回饋發表。

評分工具

Webduino程式控制學習單

班級 _____ 座號 _____ 姓名 _____

什麼是Webduino？功能為何？容聯網的概念為何？

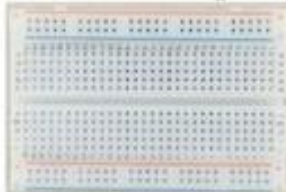


基本概念
電子元件的負極接法 _____，主要功能是為了產生 _____。
電子元件的正極接法 _____，主要功能是為了傳遞 _____。

1. 紅綠燈控制專題



元件名稱： _____
三個開關正負極的方式 _____



元件名稱： _____
使用方式 _____

二、音樂盒專題



元件名稱： _____
功用： _____



專題製作

教學資源：量測工具、鋸切機具、鑽孔機鋸、接合工具、電腦Webduino控制板、感測器、電子元件 Google Drive

廢棄課桌椅材料處理

主體結構建置

主體美化

自動餵食器製作

修正與回饋

-探究教學

雲端學習歷程建置

物聯網、智慧建築





教學成果與回饋

1. 教師須適時的介入引導，避免學生想法過於發散或實際作可行性低導致專題無法進行。
2. 小組合作須注意學生工作分佈與學生間的帶領，避免工作集中在少數能力好的同學身上，而其他同學在狀況外。
3. 探究的部分可再延伸融入學科理論作為基礎，避免學生實作上淪為錯誤嘗試法。(Ex：自動餵食器流速過快伺服馬達扭力無法承載、生物課探究狗的一天的進食量、習性)

評量方式



評量標準
成績單



悠遊卡木質手環

-資訊整合自造課程-

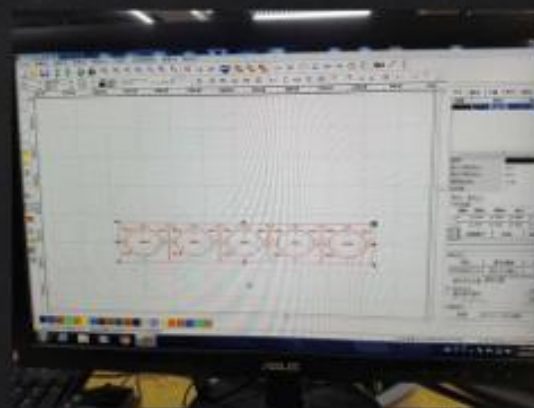
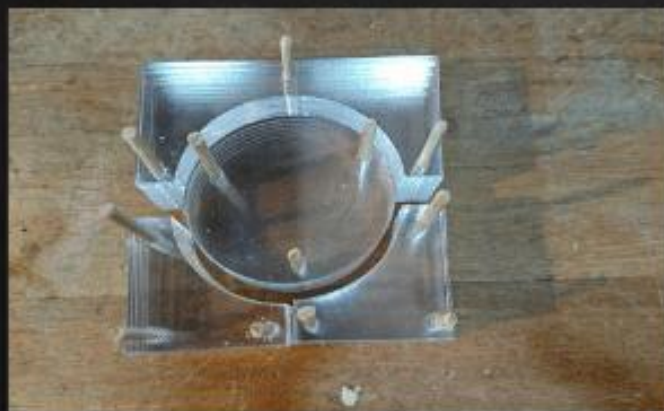


新北市樟樹國際實創高級中學 科技中心組長 蔡釋鋒

製作步驟

前置作業-模具製作

- (1)上網搜尋手環尺寸標準
- (2)模具發想與設計
- (3)CorelDAW電腦繪製模具圖檔
- (4)檔案格式轉換(cdr→dxf)
- (5)陣列編排材料切割範圍
- (6)將雷射切割機對焦→調整功率→開始切割
- (7)以竹籤串起對齊壓克力模具
- (8)以氯仿膠和壓克力模具(鎖螺絲)



曲木加工-悠遊卡手環製作

- (1)運用裁紙機裁切0.2mm木皮,長150mm寬20mm數量10張
- (2)將其中兩片木皮挖槽(鑲入晶片位置)
- (3)調和AB膠比例為1:1
- (4)膠合木皮鑲入晶片
- (5)將膠合好的木皮包入塑膠袋中(方便脫模&避免破壞模具)
- (6)套入模具中以橡皮筋加壓固定
- (7)靜置膠乾
- (8)取出手環
- (9)剪出手腕側面寬度
- (10)銼刀修整手環開口(避免銳角割手)
- (11)砂磨整形
- (12)拋光







XL : 65 X 55

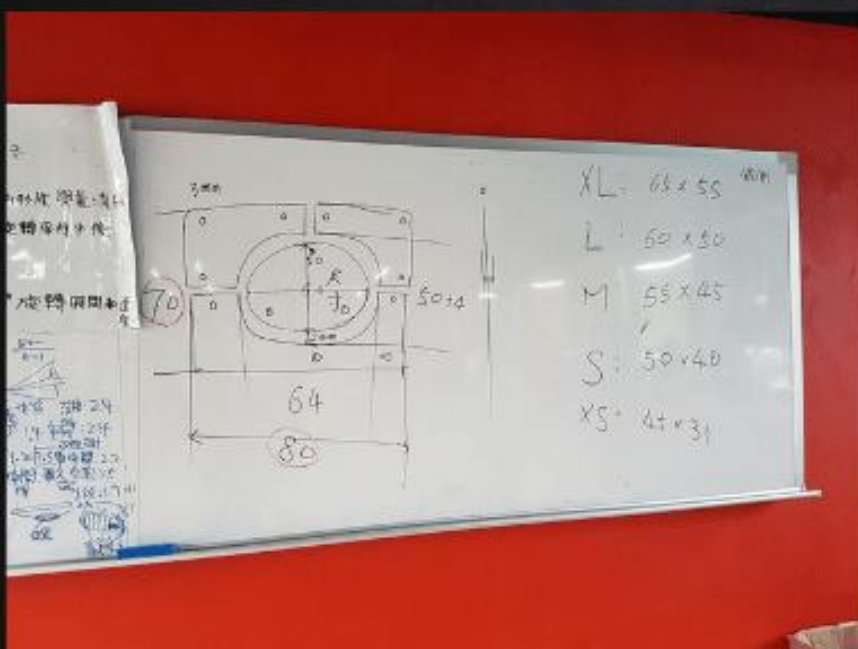
L: 60 X 50 M:

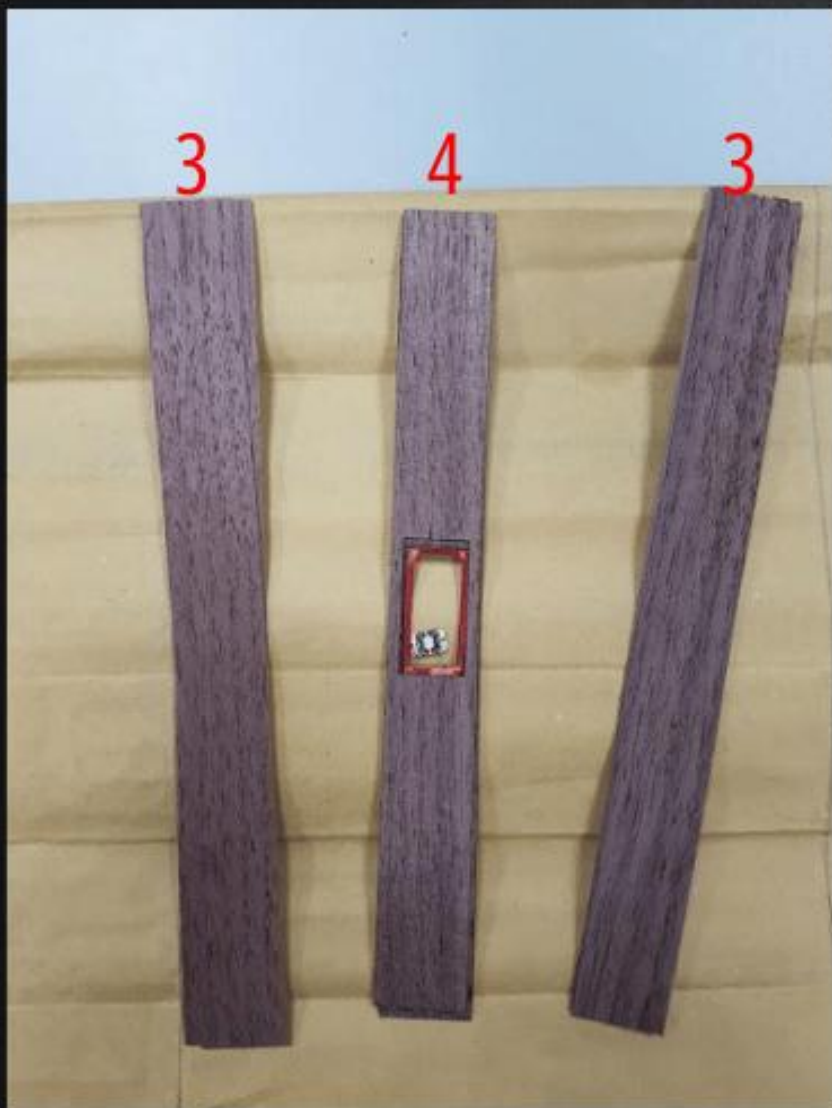
55 X 45 S : 50

X 40

XS : 45 X 35

單位: mm





XL : 170

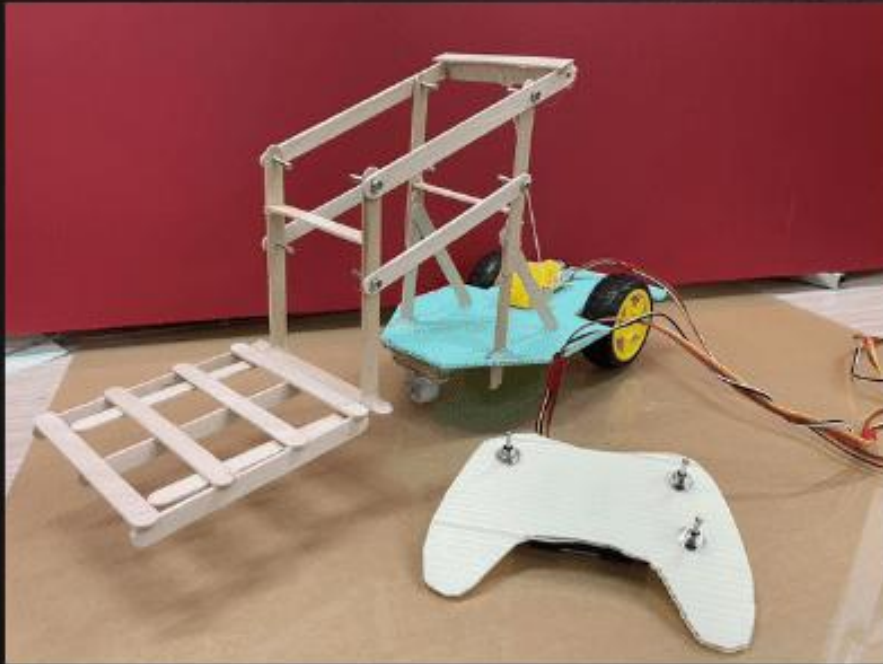
L: 160 M:

150 S :

140

XS : 130

單位: mm



成為孩子的重要他人





THANK YOU FOR WATCHING AND
LISTENING!

Any questions?