

專題實作先導課程教學大綱

AI 簡報下的實物畫手 / AI 生簡報

設計者 國立鳳山商工 吳冠麗

壹、教學設計理念說明專題實作先導課程設計發想

1、 專題實作先導課程設計發想

實物測繪是為了讓學生能夠熟悉機械零件的測量方法和流程，學習如何使用測量工具（例如卡尺、量規等）進行測量，繪製機械零組件並標註尺度、表面織構符號以及判別常用機件材質的能力。

當學生要設計與製作專題時，若已具備實物測繪經驗，將更能理解如何從需求轉換成設計圖，檢視零件製造與裝配的可行性，並有效與團隊討論設計與改善方案。

這種「以實物為師、反推設計」的訓練，有助於他們將來在專題中進行逆向工程、再設計、甚至創新應用。

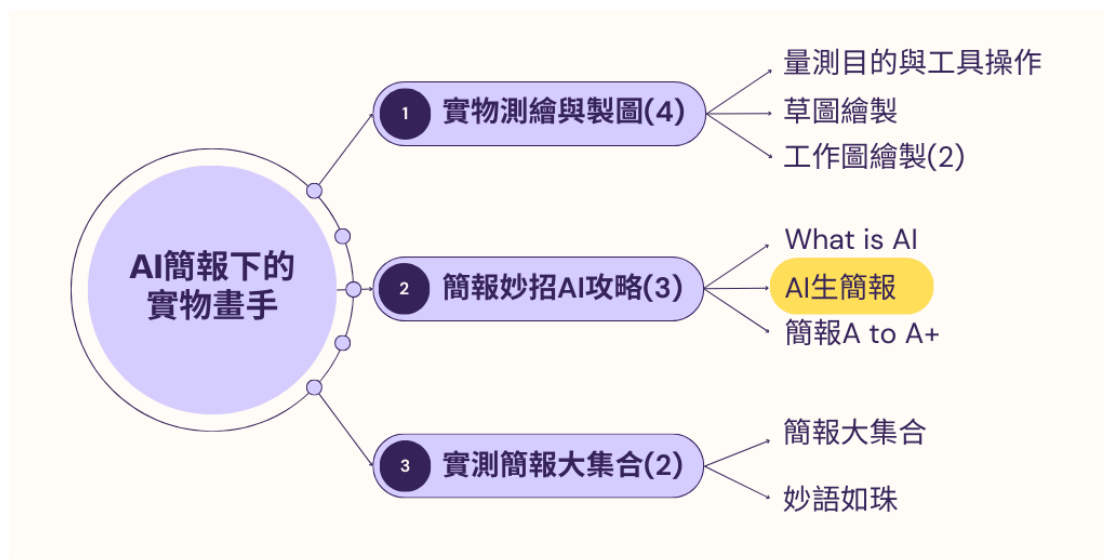
商業簡報是一種重要的溝通方式，以實務測繪內容為主導，將理論知識與實際操作相結合，在學生通過實物測繪技術的學習歷程，將其學習歷程展現於商業簡報的製作中，引導學生掌握多方面的知識和技能，真實感受到實習知能的實用價值。

為激發學生的學習興趣和動機，根據學生的不同需求和能力水平，運用結合教學方法和學習策略，搭配不同的教學資源和工具，如數位平台、AI 生成工具、及教師指導等，創造 AI 簡報下的實物畫手，期望充分激發學生的學習興趣和創造力，培養他們具有專業素養和創新能力的人才。

在技術型高中製圖科（或機械群）學生進行專題實作之前，導入「商業簡報（Business Presentation）」的訓練與教學，對學生有多方面且深遠的幫助，這不僅提升他們的表達能力與自信心，更有助於專題成果的價值呈現、邏輯思考與跨域溝通能力的養成。

2、 整體課程架構說明

本課程以規劃彈性課程為主，以實物測繪為主軸，融入 AI 數位平台與工具生成簡報攻略，將學生的簡報大集合，培養團隊與口語表達能力，整體課程架構如下圖所示。



3、核心素養呼應之說明

將實物測繪實作揉進 AI 生成商業簡報的課程中，巧妙的融入 A3 規劃執行與創新應變、B2 科技資訊與媒體素養、C2 人際關係與團隊合作三項核心素養，其說明如下：

核心素養	課程設計內容
A3 規劃執行與創新應變	以實物測繪為主題的 AI 生成商業簡報，需要學生思考如何創造性地將實物測繪的主題與商業內容相結合，並以獨特的方式呈現。這將激發學生的創新思維，鼓勵他們提出新穎的觀點和創意的設計，從而培養其創新規劃執行素養。
B2 科技資訊與媒體素養	運用 AI 生成商業簡報的過程中，學生需要使用各種數位媒體工具和平台，如 ChatGPT、GAMMA、CANVA 等數位編輯軟體等，熟悉數位媒體的操作方法，同時也需理解 AI 生成實物測繪實作主題的簡報內容是否適切，培養學生具備數位媒體素養及數位辨識能力。
C2 人際關係與團隊合作	本課程以實物測繪為主題製作商業簡報，更需要團隊合作互助學習，每位學生負責不同的任務，如實物量測、草圖繪製、工作圖繪製、資料收集、內容設計、圖像處理等。以 AI 生成商業簡報的過程中，學生需要共同確立目標和任務分配，協調各自的工作，確保簡報的內容完整、一致且具有說服力。

貳、數位工具與策略設計

一、平板電腦廠牌：IPAD

二、數位教材製作教學工具：Padlet、Gamma

三、數位學習工具或平台：因材網、ChatGPT

	教學方案
--	------

數位科技 融入學科學習		A 內容 趣味化	B 貼 近 真 實 情 境	C 抽 象 概 念 具 體 化	D 減 少 時 空 限 制	E 學 習 適 性 化	F 重 覆 練 習	G 其 他
數位科技 輔助教學								
課 前 (一)	1.共同備課							
	2.教材統整				因材網 課程包			
	3.其他							
課 中 (二)	1.引起動機		Youtube 影片					
	2.學習紀錄			因材網 課程包				
	3.討論與溝通						ChatGPT 提 示詞習	
	4.搜尋與協作						因材網、 Padlet、 Gamma、	

數位科技 融入學科學習	教學方案						
	A 內容 趣味化	B 貼 近 真 實 情 境	C 抽 象 概 念 具 體 化	D 減 少 時 空 限 制	E 學 習 適 性 化	F 重 覆 練 習	G 其 他
數位科技 輔助教學						ChatGPT、 等註冊登入 操作。	
5.創造與發表			Gamma AI 生成 簡報				
6.測驗與評量			Padlet 上 傳簡報並 做口頭分 享做為期 末成績				
7.學習數據分析		以 Padlet					

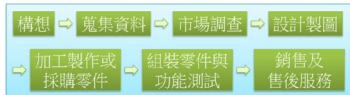
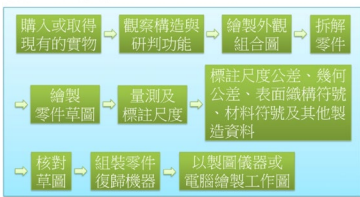
		教學方案						
		A 內容 趣味化	B 貼 近 真 實 情 境	C 抽 象 概 念 具 體 化	D 減 少 時 空 限 制	E 學 習 適 性 化	F 重 覆 練 習	G 其 他
數位科技 融入學科學習								
數位科技 輔助教學								
			為平台， 完成組間 互評					
	8.差異化教學							
	9.回饋與修正		Gamma 或 Canva 製作簡報 分享					
	10.其他							

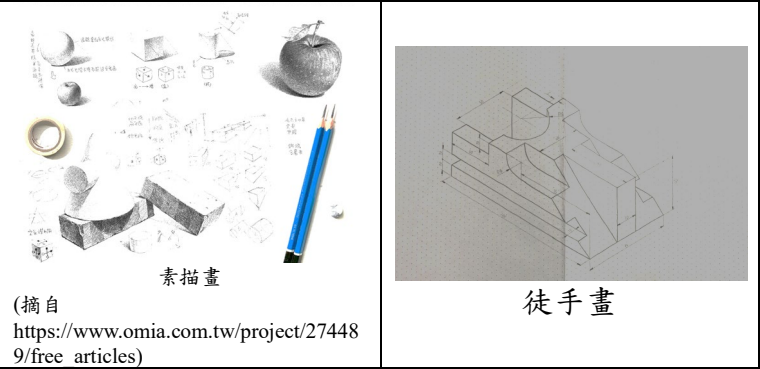
資料來源：教育部（2023）。教育部中學小數位教學指引 2.0 版。

貳、教學單元設計

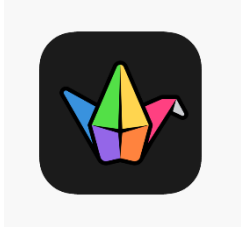
科目	機械群 / 實物測繪實習		實施年級	二年級
課程類別	部訂必修 / 實習課		總節數	9
教材來源	實物測繪實習、數位科技應用		設計者	吳冠麗
核 心 素 養	總綱核心素養	總綱各教育階段核心素養具體內涵	領綱/科目核心素養	
	A3 規劃執行 與創新應 變	U-A3 <u>具備規劃、實踐與 檢討反省的素養，並 以創新的態度與作為 因應新的情境或問 題。</u>	機械群一、具備機械相關 專業領域的系統思考、科 技資訊運用及符號辨識的 能力，積極面對與解決職 場各種問題，並能掌握機 械國內外發展趨勢。	
	B2 科技資訊 與媒體素養	U-B2 <u>具備適當運用科 技、資訊與媒體之 素養，進行各類媒 體識讀與批判，並 能反思科技、資訊 與媒體倫理的議 題。</u>	機械群二、具備工具、量 具、機具設備操作及維護 之能力，解決專業上的問 題，展現系統思考、分析 與探索素養。 商業管理群三、具備資訊 科技應用之能力，將資 訊、數位科技與商業加以 應用及整合，透過多媒體 與網路，發揮表現力及想 像力，展現創新、創意及	

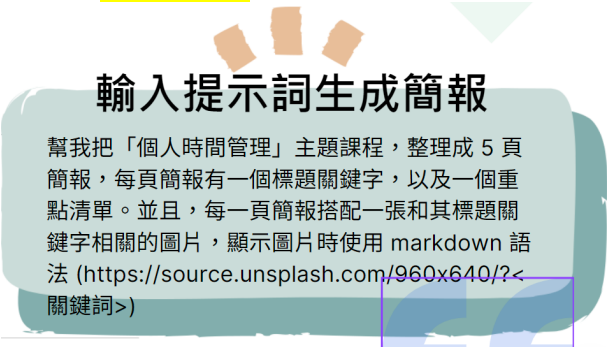
			<u>美感</u> 。
	C2 人際關係 與團隊合作	U-C2 <u>發展適切的人際互動關係</u> ，並展現 <u>包容異己、溝通協調及團隊合作的精神與行動</u> 。	商業管理群二 、具備商業經營管理之能力， <u>透過系統思考、分析與探索</u> ，發揮 <u>團隊合作精神</u> ，解決專業上的問題，並培養良好品德與社會責任感。
學習重點	(1)學習表現	機械-技-機設 II-1 機械-技-機設 II-2 商管-實-數應-3	了解實物測繪的目的、程序與方法。 能使用拆卸、組合工具與量測、繪圖用具。 運用科技、資訊及媒體展現創新及創意，並能感知美感素養。
	(2)學習內容	機械-技-機設 II-D-c 機械-技-機設 II-I-a 商管-實-數應-B-a 商管-實-數應-B-b	徒手繪製技巧。 簡易機件之測繪。 商業簡報相關軟體的認識及基本操作。 商業簡報演練。
學習目標	1.了解實物測繪在機械領域中的重要性，理解應用於機械設計、製造、維護和品質控制等相關工作。 2.學習如何使用游標卡尺、量規等進行測量，繪製工作圖。 3.運用不同軟體或數位平台的操作方法，融入測繪零件的目標、用途、功能等內容完成簡報，展現創意和創新，提昇美感素養。 4.學習如何清楚、簡潔地表達觀點和資訊，培養良好的演說技巧。		
	單元目標		具體目標
	【認知】 1. 理解 AI 在生成簡報中的優勢和作用。 2. 瞭解如何將 AI 產生的圖片、圖表等素材整合到簡報中。 【技能】 3. 應用實物測繪知能，結合數位平台操作的能力。		1-1 了解 AI 簡報生成工具，簡報產生的基本步驟。 2-1 學習使用 AI 數位科技和線上平台製作簡報，包括選擇主題模板、添加文字、圖片和影片等素材，了解測繪零件的目標、用途和功能。 3-1 結合測繪零件的過程影片或素材融入簡報中，表現其外形和功能，方便他人理解測繪零

	4. 學習製作互動式簡報。 【情意】 5. 選擇 AI 數位平台提供的資訊，呈現測繪零件學習內容。	件的目標、用途及功能。 4-1 運用數位平台 ChatGPT、Gamma、Canva，挑選合適的字體、配色和版面設計，製作互動式簡報，提高簡報的美觀度和專業性。 5-1 學習 AI 生成簡報平台的基本操作方法，並使用文字和圖片呈現測繪零件的目標、用途、功能等內容融入其中，突顯測繪零件的重要性和價值。		
議題融入	科技教育			
議題實質內容	科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。			
教學資源	教學工具：游標卡尺、C 型規、直尺、自動鉛筆 0.3、0.5、0.7、檢定用點點紙、繪圖紙、測繪零件 教學設備：Surface Go、IPAD 教學學習資源/APP：ChatGPT、Canva、Gamma、PowerPoint 等。 教學平台：因材網、Padlet			
教學活動內容		時間	數位資源運用	教學評量
第一節課 一、課前準備 （一）學生：準備自動鉛筆 0.3、0.5、0.7 各一支，橡皮擦一個。 （二）教師：準備實物測繪的零件。 二、引起動機 （一）介紹實物繪測的職場現況。 （二）說明實物測繪在職場上的角色為何。 三、活動內容 （三）說明現今職場上，應用實物測繪的流程與程序。 （講述法） （四）介紹實物測繪的目的。（多媒體教學法） 實物測繪實習是以機械製圖的基本知識和技能為基礎，將各種產品、機器或零件，透過詳細觀察、正確判斷和小心拆解，以徒手畫出表達詳細形狀的草圖，以量具量測大小，在草圖上標註尺度、尺度公差、幾何公差、表面結構符號、材料符號及其他製造資料，使草圖成為具有工作圖功能的圖面。 機械的製造程序：  實物測繪的程序： 		10' <		

1-1 實物測繪的目的 一、搶修使用中損壞的零件 生產線上的機器，因零件損壞須進行搶修，若無預備零件或原設計圖，需拆下損壞的零件進行測繪，再依測繪圖訂購或自行製作零件，迅速完成搶修。 二、產品開發設計或改良 開發設計新產品，針對市面上具有參考價值的產品，進行實物測繪，取得設計與製造的參考資料，因而，縮短研發新產品的摸索時間，提高研發水準。產品在測試階段或量產初期，若發現功能欠佳需做改良時，針對改良之部分，進行實物測繪，取得數據再研擬改進對策。 同一產品可能因型式老舊、市場競爭力降低等等，需對產品的造型、式樣、顏色等等的改變，以提升產品的品質、產品的競爭力，亦需做實物測繪。 (五)說明本次課程的規劃與分組任務 1. 課程中先做分組，以 2-3 人為一組，並說明本次課程任務： (1) 每組發一項零件，測量零件並繪製草圖與工作圖。 (2) 查詢認識該零件在職場上的應用為何。 (3) 應用數位工具製作簡報大綱，將實物測繪歷程融入簡報內容中，並完成簡報。 (4) 各組上台分享簡報。 四、總結活動 (六)為本節課做簡單結語，並說明接下來的課程進度 第二~四節課 一、課前準備 (一)學生：準備自動鉛筆 0.3、0.5、0.7 各一支，橡皮擦一個。 (二)教師：準備量測工具：游標卡尺、C 型規、直尺、檢定用徒手畫平面點點紙、實物測繪零件。 二、引起動機(講述法) (一) 說明工業類徒手畫與藝術類素描的差異  (摘自 https://www.omia.com.tw/project/274489/free_articles) 三、活動內容(多媒體教學法) (一) 播放實物測繪影片，連結： https://www.youtube.com/watch?v=6MJ1-iJ_i9U	10' 5' 5' 5'	PPT、youtube 影片 youtube	實作評量：檢視學生徒手畫圖面正確性與完整性。
--	--	--------------------------------------	-------------------------------

(二) 介紹常用的量測工具，並做示範。 (三) 講解量測技巧，草圖的繪製程序。 4-1 草圖的繪製程序 準備模造紙或方格紙，僅使用鉛筆和橡皮擦，選好練習的視圖（以軸承托架為例）後，選擇作圖比例與圖紙大小，再依下列程序繪製草圖： 1.畫圖框及標題欄。 2.布圖：計畫將幾個視圖均衡的布置在圖框內。 本圖的布圖方法： (1)量出圖框內的寬和高。 (2)估算視圖所佔的大小和尺度的多寡，算出視圖與圖框線，兩個視圖之間的間隔。 (3)決定每個視圖的位置，例如前視圖之底部離下方圖框線約60mm。 (四) 各組派一人抽繪製的零件。 (五) 各組依抽到的零件開始量測繪製草圖。 (六) 各組依抽到的零件開始量測繪製工作圖。 四、總結活動 (一)將第一~三節課課程內容匯整，並列出此課程的規劃，建立學生規劃課程的基礎能力。 (二)各組完成抽到的零件繪製並拍照做為簡報的元素。 第五節課 一、課前準備 (一)學生： 1.完成指定的數位學習平台登入作業。 2.完成指定的機械零件實物測繪工作圖。 (二)教師： 1.整理商業簡報的文本。 2.準備 IPAD。 二、引起動機(多媒體教學法) 觀看【什麼是生成式 AI? 一分鐘帶你看懂！】是 AI，傳統 AI 和生成式 AI 差別是什麼，而生成式 AI 又可以做什麼呢?(影片連結：https://accu.to/ogTA7)	10' 5' 5' 50' 60' 10' 5' 10' 15'	PPT Youtube ChatGPT、Padlet、Gamma	實作評量：以學生操作量測技巧的熟悉度做為評量。 形成性評量：
--	---	---	--

三、活動內容 (一) 2 人一組，每人發一台 IPAD 開始共作。(分組討論法)(多媒體教學法) (二) 請學生以學校的 mail 建立 ChatGPT、Padlet、Gamma、因材網帳號，並確認學生是否能操作檔案上傳。    (三) 說明 AI 生成商業簡報的製作重點。 (四) 講解商業簡報在工作職場上的應用。 四、總結活動 學生能說明並了解商業簡報的製作重點。	15' 10'		以學生是否能在時間內完成 ChatGPT、Padlet、Gamma 確認學生是否熟悉註冊登入方式。
第六節課 一、課前準備 (一) 學生： 1. 完成指定的數位平台註冊與登入。 (二) 教師： 1. 準備 IPAD。 2. 建立因材網課程包、AI 生成簡報提示詞。 二、引起動機 (講述法)(多媒體教學法) 以「【職場修煉 24 講】葉丙成-簡報、投影片到底重不重要？」作為開場白，說明商業簡報於職場上的重要性。影片連結：https://reurl.cc/EjYxla  	5'	Canva Youtube	
三、活動內容 (一) 2 人一組，每人發一台 IPAD 開始簡報共作。(分組討論法) (二) 教師先說明 AI 生成簡報的步驟概要。(講述法)(多媒體教學法)(教師導學)	5' 10'	Canva、 ChatGPT、	

AI工具快速產出簡報  (三) AI 生成簡報標題：(A3) (B2) 1. 請學生登入 ChatGPT。 2. 教師示範說明提示詞的寫法，並給學生提示的範例。(示範法) 3. 請各組在 5 分鐘內，將提示詞中的「個人時間管理」改成「實物測繪」或與其相關的名詞，由 AI 生成 5 頁的簡報標題。(學生自學)。 4. 如有學生尚未在 5 分鐘內完成 AI 生成簡報標題者，請同學先與自己組內的同學討論，或與鄰近組別討論作法。(組間互學)(組內共學) (C2) 5. 如仍有同學仍無法理解由老師個別教學。(教師導學) 6. 請最快完成提示詞的組別分享 AI 生成的內容。(組間互學)  ◎ 簡報 1: 目標設定 重點清單 - 設定明確且可達成的目標 - 使用 SMART 原則 (具體、可測量、可達成、相關、有期限) - 將長期目標分解成短期目標 - 定期檢討和調整目標 簡報 2: 優先順序 重點清單 - 辨識重要和緊急的任務 - 使用艾森豪維爾矩陣 (重要/緊急矩陣) - 將任務分為四類：緊急且重要、重要但不緊急、緊急但不重要、不緊急且不重要 - 將資源和精力集中在高優先級的任務上 (四) AI 生成標題內容：(A3) (B2) (C2) 1. 請各組登入 Gamma，教師示範說明如何將提示詞寫入 Gamma，並生成簡報的作法：在 Gamma 上「新建」一個 AI 簡報→進入「使用 AI 建立」，選擇「貼上文字」，並將 ChatGPT 生成的簡報提示詞貼上 Gamma，產生簡報內容與排版示例。(示範法)(教師導學)	Canva Gamma、Canva 10' 10'	形成性評量： 不定時閱讀學生填入的提示詞，與 AI 的對話是否相呼應，以了解學生是否懂得如何下提示詞給 ChatGPT。
--	---	---

所有 gammas

+ 新建 AI + 從頭開始建立 匯入

全部 最近檢視 由您建立 最愛

實物測繪1130331 素養導向教學經驗分享 如何教好教師社群

使用 AI 建立

您希望怎麼開始呢？

貼上文字 產生 匯入檔案

在網站內直接進行提示詞建立 在網站內直接進行提示詞建立 將檔案或圖片上傳到網站內

2. 各組於 5 分鐘內完成由 AI 生成 5 頁的簡報。

(學生自學)(組內共學)

3. 如有各組尚未在 5 分鐘內完成 AI 生成簡報者，請各組先與自己組內的同學討論，或與鄰近組別討論作法。

(組間互學)(組內共學)

4. 如仍有同學仍無法理解再舉手，由老師個別教學。

(教師導學)

貼上

新增您想使用的備註、大綱或內容

範例 1: 零件功能概述

- 描述零件的主要功能和用途
- 零件在整個系統中的作用
- 零件的結構設計要求和規格
- 相關的技術標準和測試方法

範例 2: 零件草圖與工程圖

- 初步草圖和設計構思
- 工程圖的標準和規範
- 尺寸、公差和標註
- 使用的設計軟件和工具

範例 3: 繪圖過程中發生的問題與解決方法

提示編輯器

內容

範例 1: 零件功能概述

- 描述零件的主要功能和用途
- 零件在整個系統中的作用
- 零件的結構設計要求和規格
- 相關的技術標準和測試方法

範例 2: 零件草圖與工程圖

- 初步草圖和設計構思
- 工程圖的標準和規範
- 尺寸、公差和標註
- 使用的設計軟件和工具

範例 3: 繪圖過程中發生的問題與解決方法

- 常見的設計和繪圖問題
- 具體問題的解決方法
- 修正設計錯誤的技巧
- 提高繪圖效率和準確性的方法

零件功能概述

在機械系統中，每個零件都扮演著至關重要的角色。本簡報將提供介紹零件的主要功能和用途，以及它們在整個系統中的重要性。同時，我們也將探討零件的結構設計要求和規格，以及相關的技術標準和測試方法。最後，我們將介紹零件的草圖和工程圖，以及相關的設計軟件和工具。

投稿人: Irene Wu

設計與繪圖中的問題與解決

1. 干涉和碰撞

在設計機械系統時，零件之間的干涉和碰撞是一個常見的問題。這通常是由於零件的形狀、尺寸或位置不正確引起的。為了解決這個問題，設計師需要進行詳細的干涉檢查，並根據需要調整零件的設計。

2. 公差管理

合理的尺寸公差是確保零件能夠順利組裝和運行的關鍵。設計師需要根據零件的功能要求和製造工藝，選擇合適的公差範圍。同時，設計師還需要考慮公差分配的問題，以確保整個系統的公差分配合理。

3. 材料選擇

零件材料的選擇直接影響到零件的強度、耐久性和製造成本。設計師需要根據零件的受力情況、工作環境和製造工藝，選擇合適的材料。同時，設計師還需要考慮材料的可加工性和可維護性。

4. 製造工藝

零件的設計必須考慮到實際的製造工藝。例如，鑄造、鍛造、切削加工等不同的製造工藝對零件的設計有不同的要求。設計師需要根據製造工藝的特點，優化零件的設計，以提高製造效率和質量。

零件草圖與工程圖

設計概念

設計概念是整個設計過程的起點。設計師需要根據客戶的需求和目標，提出清晰、明確的設計概念。這通常包括對零件的功能、結構和性能的要求。設計師還需要與客戶進行溝通，以確保設計概念能夠滿足客戶的需求。

工程圖標準

工程圖是設計師用來表達設計概念的圖紙。為了確保工程圖的準確性和一致性，設計師需要遵循相關的工程圖標準。這些標準通常包括對圖紙的格式、尺寸、公差和標註的要求。設計師還需要熟悉常用的工程圖軟件，如 AutoCAD 等。

CAD 軟件

現代設計工作離不開電腦輔助設計 (CAD) 軟件。這些軟件為設計師提供了強大的工具，用於創建、修改和模擬零件的設計。設計師需要選擇合適的 CAD 軟件，並掌握其基本操作和設計技巧。同時，設計師還需要了解 CAD 軟件的數據庫和參數化設計功能，以提高設計效率。

設計心得與分享

靈感來源

設計靈感是設計師創作的源泉。設計師可以從自然、藝術、科學和技術等多個領域汲取靈感。同時，設計師還可以通過與同行交流、參加設計比賽和展覽等方式，獲取新的設計思路和靈感。

實踐經驗

設計不僅是一門理論科學，更是一門實踐科學。設計師需要通過大量的實踐經驗，不斷提高自己的設計水平和技能。這包括對設計過程的反思和總結，以及對設計成果的評估和改進。

團隊合作

設計往往是一個團隊合作的过程。設計師需要與客戶、工程師、製造商和其他相關人員進行密切的合作和溝通。通過團隊合作，設計師可以更好地理解客戶的需求，並確保設計方案能夠順利實施。

創新思維

創新是設計的核心。設計師需要具備創新的思維方式和能力，不斷探索新的設計思路和技術。這包括對現有設計的批判性思考，以及對新材料、新工藝和新技術的應用。

(五)請最快完成提示詞的一組分享 AI 生成的標題內容，未完成的同學，可利用下課時間與同學討論作法。

四、總結活動

登入因材網，完成指派任務 1：(B2)

教師示範說明如何登入因材網，並撥放因材網登入操作影片，並在 2 分鐘內完成指派任務 01。(示範法)(學生自學)

零件功能概述

在機械系統中，每個零件都扮演著至關重要的角色。本簡報將提供介紹零件的主要功能和用途，以及它們在整個系統中的重要性。同時，我們也將探討零件的結構設計要求和規格，以及相關的技術標準和測試方法。最後，我們將介紹零件的草圖和工程圖，以及相關的設計軟件和工具。

投稿人: Irene Wu

設計與繪圖中的問題與解決

1. 干涉和碰撞

在設計機械系統時，零件之間的干涉和碰撞是一個常見的問題。這通常是由於零件的形狀、尺寸或位置不正確引起的。為了解決這個問題，設計師需要進行詳細的干涉檢查，並根據需要調整零件的設計。

2. 公差管理

合理的尺寸公差是確保零件能夠順利組裝和運行的關鍵。設計師需要根據零件的功能要求和製造工藝，選擇合適的公差範圍。同時，設計師還需要考慮公差分配的問題，以確保整個系統的公差分配合理。

3. 材料選擇

零件材料的選擇直接影響到零件的強度、耐久性和製造成本。設計師需要根據零件的受力情況、工作環境和製造工藝，選擇合適的材料。同時，設計師還需要考慮材料的可加工性和可維護性。

4. 製造工藝

零件的設計必須考慮到實際的製造工藝。例如，鑄造、鍛造、切削加工等不同的製造工藝對零件的設計有不同的要求。設計師需要根據製造工藝的特點，優化零件的設計，以提高製造效率和質量。

零件草圖與工程圖

設計概念

設計概念是整個設計過程的起點。設計師需要根據客戶的需求和目標，提出清晰、明確的設計概念。這通常包括對零件的功能、結構和性能的要求。設計師還需要與客戶進行溝通，以確保設計概念能夠滿足客戶的需求。

工程圖標準

工程圖是設計師用來表達設計概念的圖紙。為了確保工程圖的準確性和一致性，設計師需要遵循相關的工程圖標準。這些標準通常包括對圖紙的格式、尺寸、公差和標註的要求。設計師還需要熟悉常用的工程圖軟件，如 AutoCAD 等。

CAD 軟件

現代設計工作離不開電腦輔助設計 (CAD) 軟件。這些軟件為設計師提供了強大的工具，用於創建、修改和模擬零件的設計。設計師需要選擇合適的 CAD 軟件，並掌握其基本操作和設計技巧。同時，設計師還需要了解 CAD 軟件的數據庫和參數化設計功能，以提高設計效率。

設計心得與分享

靈感來源

設計靈感是設計師創作的源泉。設計師可以從自然、藝術、科學和技術等多個領域汲取靈感。同時，設計師還可以通過與同行交流、參加設計比賽和展覽等方式，獲取新的設計思路和靈感。

實踐經驗

設計不僅是一門理論科學，更是一門實踐科學。設計師需要通過大量的實踐經驗，不斷提高自己的設計水平和技能。這包括對設計過程的反思和總結，以及對設計成果的評估和改進。

團隊合作

設計往往是一個團隊合作的过程。設計師需要與客戶、工程師、製造商和其他相關人員進行密切的合作和溝通。通過團隊合作，設計師可以更好地理解客戶的需求，並確保設計方案能夠順利實施。

創新思維

創新是設計的核心。設計師需要具備創新的思維方式和能力，不斷探索新的設計思路和技術。這包括對現有設計的批判性思考，以及對新材料、新工藝和新技術的應用。

實作評量：檢核學生是否能完成將提示詞寫入 Gamma，並生成簡報

Gamma、Canva、因材網

實作評量：以學生是否完成因材網做為實作評量依據。

PPT、Canva

<table><tr><td>11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1</td><td>1</td><td></td><td>100%</td></tr><tr><td>11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1</td><td>2</td><td></td><td>100%</td></tr><tr><td>11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1</td><td>3</td><td></td><td>100%</td></tr><tr><td>11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1</td><td>4</td><td></td><td>0%</td></tr><tr><td>11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1</td><td>5</td><td></td><td>100%</td></tr><tr><td>11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1</td><td>6</td><td></td><td>100%</td></tr><tr><td>11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1</td><td>7</td><td></td><td>0%</td></tr></table>	11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1	1		100%	11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1	2		100%	11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1	3		100%	11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1	4		0%	11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1	5		100%	11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1	6		100%	11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1	7		0%	<table><tr><td>11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1</td><td>8</td><td></td><td>100%</td></tr><tr><td>11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1</td><td>9</td><td></td><td>100%</td></tr><tr><td>11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1</td><td>11</td><td></td><td>100%</td></tr><tr><td>11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1</td><td>12</td><td></td><td>100%</td></tr><tr><td>11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1</td><td>13</td><td></td><td>100%</td></tr><tr><td>11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1</td><td>14</td><td></td><td>100%</td></tr><tr><td>11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1</td><td>15</td><td></td><td>100%</td></tr><tr><td>11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1</td><td>16</td><td></td><td>100%</td></tr></table>	11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1	8		100%	11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1	9		100%	11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1	11		100%	11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1	12		100%	11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1	13		100%	11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1	14		100%	11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1	15		100%	11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1	16		100%	10'		
11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1	1		100%																																																													
11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1	2		100%																																																													
11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1	3		100%																																																													
11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1	4		0%																																																													
11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1	5		100%																																																													
11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1	6		100%																																																													
11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1	7		0%																																																													
11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1	8		100%																																																													
11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1	9		100%																																																													
11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1	11		100%																																																													
11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1	12		100%																																																													
11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1	13		100%																																																													
11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1	14		100%																																																													
11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1	15		100%																																																													
11年電腦繪圖簡報片 電腦二上1	16		100%																																																													
第七節課		10'																																																														
一、課前準備		10'																																																														
(一)學生：已經完成手繪圖資料及基本帳號設定登入。		20'																																																														
(二)教師：準備 iPad、不同簡報實例。																																																																
二、引起動機																																																																
(一)教師準備簡報實例，讓學生了解一個好的商業簡報需要先了解聽眾，在內容呈現及方法上會有所差異。																																																																
(二)說明簡報製作的重點及要求。		10'																																																														
三、活動內容																																																																
(一) 2 人一組，提供不同排版示例，讓學生了解簡報需經過設計及排版。																																																																
(二)介紹設計原則：																																																																
1.對齊：歪斜使人痛苦，對齊讓人舒服。																																																																
2.留白：適當留白，避免視覺壓迫感。																																																																
3.色彩：選擇主色並搭配中性色，參考配色網站 Nippon Colors。																																																																
(三)學生根據上述設計原則進行簡報排版設計。																																																																
四、總結活動		5'																																																														
分享簡報製作成果。																																																																
第八~九節課		75'																																																														
一、課前準備																																																																
(一)學生：																																																																
1.完成 AI 生成實物測繪簡報。																																																																
2.完成指定的機械零件實物測繪工作圖。																																																																
(二)教師：準備響鈴、IPAD、																																																																
二、引起動機																																																																
說明「實物測繪簡報大集合」活動，評分最高組別，教師額外有賞。		5'																																																														
三、活動內容																																																																
(一) 抽上台報告順序。																																																																
(二) 搭配評量規準(如附件一)，說明「組間互評」評析準則：																																																																
1. 各組有 5 分鐘上台報告時間，每人各 3 分鐘口語表達時間。教師準備響鈴控制時間		5'																																																														
2. 各組報告完成後，台下需有 2 名同學提問，每人至少提問一次。																																																																
3. 每組可對他組進行互評，互評方式為分																																																																

多元評量：
各組上台報告時，他組依據評量規準內容，請組間互評，並給予他組建議與鼓勵。

多元評量：
各組上台報告時，他組依評量規準內容，請組間互評，並給予他組建議與鼓勵。

數及評語。 (三) 說明以 Padlet 做為組間互評平台的方式。 (四) 說明組間互評時應有的表達力。 (五) 正式進行簡報大集合活動，教師適時切入引導各組知能，及同時進行各組評析。 四、總結活動 為各組簡報力及表達力進行結語。			
評 量	(請列出本單元的總結評量方式)		

參、附錄

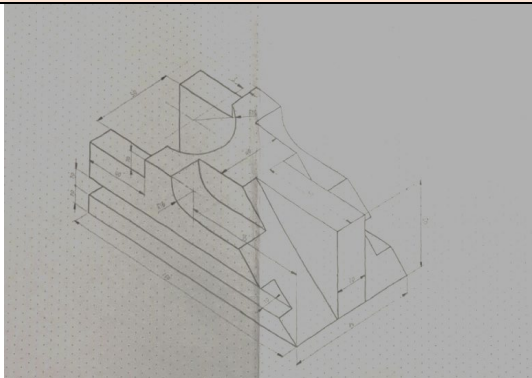
附件一、評量規準

AI簡報下的實務畫手評量規準					
	非常熟悉-5分	很熟悉-4分	普通-3分	基本了解-2分	初步認識-1分
對實物測繪與零件功能的理解程度	1、能專業操作實物測繪的各種技巧和方法，繪製完整且專業的草圖與工作圖。 2、對於零件的功能，具有深入透徹的理解	1、相當熟悉實物測繪的各種技巧和方法，繪製完整的草圖與工作圖。 2、對於零件功能，能夠全面理解零件的設計原理和功能。	1、懂得操作實物測繪的各種技巧和方法，繪製初步的草圖與工作圖。 2、對零件的功能有更深入的理解，能夠分析零件的結構和工作原理。	1、理解實物測繪方法和工具的應用，繪製基本的草圖和工作圖。 2、對零件功能有較為具體的認識，能夠解釋不同零件在產品或機器中的具體作用和功能。	1、能使用實物測繪的基礎技巧和方法，繪製簡單的草圖與工作圖。 2、可能了解一些基本的測繪方法和工程圖學知識，並能夠理解一些常見零件的基本功能。
簡報內容完整性	1、在簡報設計和製作方面有豐富的經驗和深入的理解。 2、能夠在簡報中融入如虛擬現實、互動式內容等，使簡報更具互動性和創新性。	1、能夠設計高度專業和專題的簡報， 2、能夠運用高級的排版和設計技巧，與觀眾建立良好的互動。	1、能夠設計具有邏輯結構和清晰主題的簡報。 2、運用一些進階的簡報功能，如動畫效果、圖表和表格等，來更生動地展示內容。	1、能夠使用簡報工具創建結構較為完整的簡報。 2、能夠運用基本的排版和設計技巧，加入圖片、影片使簡報內容看起來更有組織和美觀。	能夠使用簡單的簡報，製作幾張基本簡報內容，並在其中添加文字和圖片。
口語表達豐富性	1、使用極為豐富和多樣的詞彙和句子結構，表達方式高度變化，極具生動性和表現力。 2、表達方式具有個性特色和專業風格，能夠充分表達自己的思想和情感，並且能夠巧妙地操控語言和語言技巧。	1、使用豐富多樣的詞彙和句子結構，表達方式極具變化性和生動性，能夠吸引聽眾的注意力。 2、表達方式生動活潑，情感表達豐富，能夠通過語言、肢體和聲音等多種方式來表達自己的意見和情感。	1、使用更多多樣化的詞彙和句子結構，表達更具變化性和生動性。 2、表達方式更具有情感色彩和個性特徵，能夠通過語調、表情和動作來加強表達效果。	1、使用較多的詞彙和句子結構進行表達，使表達方式更加多樣化。 2、詞語的選擇相對豐富，但表達方式還較為單調，缺乏生動性和情感表達。	1、使用基本的詞彙和簡單的句子結構進行表達，缺乏多樣性和變化性。 2、表達方式缺乏生動性和情感色彩，內容單一，缺乏深度和廣度。

附件二、課程教學歷程

第一節 介紹實物測繪課程	
實物測繪實習是以機械製圖的基本知識和技能為基礎，將各種產品、機器或零件，透過詳細觀察、正確判斷和小心拆解，以徒手畫出表達詳細形狀的草圖，以量具量測大小，在草圖上標註尺度、尺度公差、幾何公差、表面結構符號、材料符號及其他製造資料，使草圖成為具有工作圖功能的圖面。 機械的製造程序： <pre> graph LR A[構想] --> B[蒐集資料] B --> C[市場調查] C --> D[設計製圖] D --> E[加工製作或採購零件] E --> F[組裝零件與功能測試] F --> G[銷售及售後服務] </pre>	【教學活動】 (一) 介紹實物繪測的職場現況。 (二) 說明實物測繪在職場上的角色為何。 (三) 說明現今職場上，應用實物測繪的流程與程序。
1-1 實物測繪的目的 一、搶修使用中損壞的零件 生產線上的機器，因零件損壞須進行搶修，若無預備零件或原設計圖，需拆下損壞的零件進行測繪，再依測繪圖訂購或自行製作零件，迅速完成搶修。 二、產品開發設計或改良 開發設計新產品，針對市面上具有參考價值的產品，進行實物測繪，取得設計與製造的參考資料，因而，縮短研發新產品的摸索時間，提高研發水準。 產品在測試階段或量產初期，若發現功能欠佳需做改良時，針對改良之部分，進行實物測繪，取得數據再研擬改進對策。 同一產品可能因型式老舊、市場競爭力降低等等，需對產品的造型、式樣、顏色等等的改變，以提升產品的品質、產品的競爭力，亦需做實物測繪。	【教學活動】 (四) 介紹實物測繪的目的 (五) 說明這 9 節課程的規劃
	【教學活動】 (六) 請學生以 2-3 人進行分組任務。 (七) 準備 3-4 樣零件，進行各組隨機抽籤

第二~四節 各組抽零件進行繪製



【教學活動】

- (一) 說明工業類徒手畫與藝術類素描的差異。



【教學活動】

- (二) 播放實物測繪相關影片，

4-1 草圖的繪製程序

準備模造紙或方格紙，僅使用鉛筆和橡皮擦，選好練習的視圖（以軸承托架為例）後，選擇作圖比例與圖紙大小，再依下列程序繪製草圖：

1.畫圖框及標題欄。

2.布圖：計畫將幾個視圖均衡的布置在圖框內。

本圖的布圖方法：

- (1) 量出圖框內的寬和高。
- (2) 估算視圖所佔的大小和尺度的多寡，算出視圖與圖框線，兩個視圖之間的間隔。
- (3) 決定每個視圖的位置，例如前視圖之底部離下方圖框線約60mm。

【教學活動】

- (三) 講解量測工具的技巧，並讓學生多做練習。
- (四) 接著是工件的草圖的繪製程序，需加以說明使學生明白相關的程序，以利製圖的標註。



【教學活動】

- (八) 介紹常見的實物測繪的量測工具
- (九) 解說量測工具的操作方式，並讓學生練習



【教學活動】

- (五) 每組依上一節課抽到的零件，一次抽一個零件即可，測量零件的尺寸大小，並繪製草圖與工作圖。



【教學活動】

- (六) 每組依上一節課抽到的零件，一次抽一個零件即可，測量零件的尺寸大小，並繪製草圖與工作圖。
(七) 各組在完成抽到的零件繪製並拍照做為簡報的元素。

第五-七節 AI 生簡報



【教學活動】

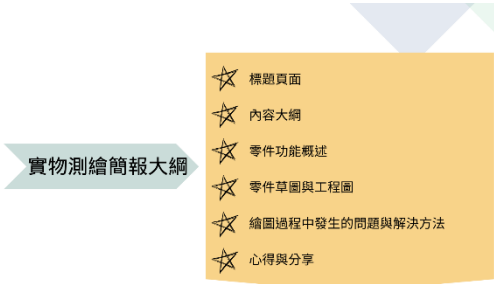
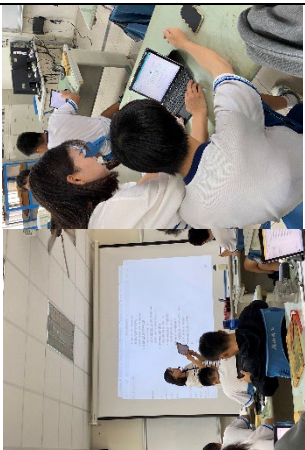
- (一) 觀看【什麼是生成式 AI? 一分鐘帶你看懂!】是 AI，傳統 AI 和生成式 AI 差別是什麼，而生成式 AI 又可以做什麼呢?

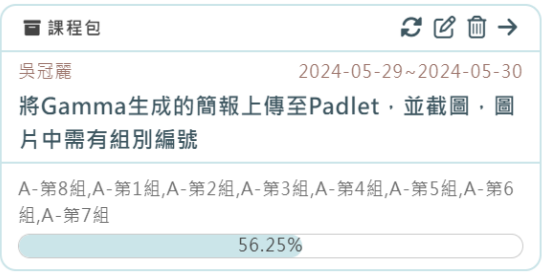
什麼是生成式 AI



【教學活動】

- (二) 觀看【什麼是生成式 AI? 一分鐘帶你看懂!】

	【教學活動】 (三) 請學生以學校的 mail 建立 ChatGPT、Padlet、Gamma、因材網帳號，並確認學生是否能操作檔案上傳。
	【教學活動】 (四) 講解商業簡報在工作職場上的應用為何，並做教學。 (五) 說明 AI 生成商業簡報的操作方式，並進行提示教學。
	【教學活動】 (四) 教師引導學生運用 ChatGPT 進行資料搜尋，並教學生懂得辨識訊息的真偽。
	【教學活動】 (五) 講解商業簡報在工作職場上的應用有那些，並說明其重要性。 (六) 分享學生要做的簡報大綱，指導學生運用 ChatGPT 進行相關資料
	【教學活動】 (七) 運用四學法進行數位科技融入教學，教師隨時在側觀察需要協助的學生，進行教師導學。

	【教學活動】 (八) 請各組登入 Gamma，教師示範說明如何將提示詞寫入 Gamma，並生成簡報的作法：在 Gamma 上「新建」一個 AI 簡報→進入「使用 AI 建立」，選擇「貼上文字」，並將 ChatGPT 生成的簡報提示詞貼上 Gamma，產生簡報內容與排版示例。
	【教學活動】 (九) 教師示範說明如何登入因材網，並撥放因材網登入操作影片，並在 2 分鐘內完成指派任務 01
第七~九節 各組上台分享與回饋	
	【教學活動】 (一) 第 7~9 節課規劃為各組上台分享簡報，練習表達力。 (二) 學生共分為九組，每組上台發表 10 分鐘，並要求每一位同學都要開口說明簡報。
	【教學活動】 (三) 各組上台分享實物測繪的簡報時，台下的其他組需進行組間互評的活動。 (四) 教師設計評量規準，讓學生有所參考評量的準則，在評比上比較能貼近學習內容。



【教學活動】

- (五) 提問應答：上台報告的組別，在分享簡報後，需接受台下同學的提問，並給予回覆
- (六) 教師在每組提問應答後，再給予總結。
- (七) 透過九堂課的教學活動，希望學生能有量測實物的知能，並能運用數位工具與 AI 生成的方法，對所繪製的零件進行功能搜尋，再進行上台報告練習口語表達。做為專題前導必備的能力。