

印刷業
《能力標準說明》為本教材套
印前組長生產管理及設計思維的應用
(三級)

能力單元:

106237L3

瞭解印刷生產管理的方法

111072L3

運用設計思維協助制定及執行解難方案

2026 年8月

目錄

內容

教材套概要	4
引言4	
《能力標準說明》為本教材套使用指引	4
教材套名稱及級別	5
涵蓋能力單元	5
課程目的	5
課程預期學習成效	5
建議師生比例	6
課程對象及入學要求	6
課程對象	6
入學要求	6
導師要求	6
教學設備及資源要求	7
教學模式	7
表格一：不同學習模式及建議之學習時數	7
課程檢討	8
能力單元的「課程內容」及「課程預期學習成效」	9
表格二：能力單元 106237L3「瞭解印刷生產管理的方法」的課程內容和對應的 課程預期學習成效	9
表格三：能力單元 111072L3「運用設計思維協助制定及執行解難方案」的課程 內容和對應的課程預期學習成效	12
課程大綱	15
教與學活動指引	23
第一堂	23
1. 柯式印刷和數碼印刷的印前生產流程	23
2. 柯式印刷和數碼印刷的應用、優點和生產限制	25
3. 柯式印刷和數碼印刷的融合	27
建議教與學活動 (2小時45分鐘)	28
建議自修活動 (6小時)	29
第二堂	31
1. 印前和數碼印刷技術的發展及趨勢	31
2. 柯式印刷與數碼印刷技術的融合管理的發展及趨勢	32
3. 柯式印刷和數碼印刷的生產管理計劃	33
建議教與學活動 (2小時45分鐘)	39
建議的評核題目和建議答案	40
建議自修活動 (6小時)	42
第三堂	44
1. 柯式印刷和數碼印刷的生產管理計劃	44
2. 簡介有效的生產管理計劃，包括快速反應製造、精益生產和五常法	47
3. 印刷企業如何運用現代科技協助印刷生產管理計劃	51
建議教與學活動 (2小時45分鐘)	53
建議的評核題目和建議答案	54

建議自修活動 (6小時).....	56
第四堂.....	57
1. 設計思維的概念和目的.....	57
2. 設計思維的流程和工具.....	58
建議教與學活動 (2小時45分鐘).....	61
建議的評核題目和建議答案.....	62
建議自修活動 (6小時).....	64
第五堂.....	65
1. 柯式印刷和數碼印刷在印前生產的運作守則、指引及標準.....	65
2. 運用設計思維的方法和工具，發掘印前生產所衍生的核心問題，並構思具 效益的解難方案.....	66
建議教與學活動 (2小時45分鐘).....	68
建議自修活動 (6小時).....	69
第六堂.....	71
1. 運用設計思維的方法和工具去發掘印前生產所衍生的核心問題和構思具效 益的解難方案.....	71
建議教與學活動 (2小時45分鐘).....	74
建議自修活動 (6小時).....	75
第七堂.....	77
1. 認識印前軟硬件的日常維護與定期保養.....	77
建議教與學活動 (2小時45分鐘).....	80
建議自修活動 (6小時).....	81
第八堂.....	82
1. 執行印前軟硬件的日常維修與定期保養.....	82
2. 瞭解和執行印前儀器和數碼印刷機的日常維修與定期保養計劃.....	83
3. 瞭解政府職業安全與健康法例和環保法例對印前廠房、印前生產、維修和 保養的要求.....	84
建議教與學活動 (2小時45分鐘).....	87
建議的評核題目和建議的答案.....	88
建議自修活動 (6小時).....	90
第九堂.....	91
1. 運用設計思維的方法和工具去發掘和解決印前軟硬件和數碼印刷機在維修 與保養所衍生的核心問題和構思具效益的解難方案.....	91
建議教與學活動 (2小時45分鐘).....	94
建議自修活動 (6小時).....	95
第十堂.....	97
1. 運用設計思維的方法和工具去協助上司監管員工執行印前軟硬件和數碼印 刷機的維修與保養.....	97
建議教與學活動 (2小時45分鐘).....	100
建議自修活動 (6小時).....	101
設計思維及生產管理課程建議的考試試題.....	102
評核與評級準則.....	106
整體評分.....	106
應用設計思維方法及工具解決個案問題 評分紙.....	107
應用設計思維方法及工具解決個案問題 評分紙詳細描述.....	108

教材套概要

引言

科技的進步、資訊的發展以及技術的創新，在印刷業中掀起了一場革命。除了引進新的印刷科技及設備外，印刷業亦需要持續提升管理能力和人才質素，以應付種種挑戰。

印前是整個印刷生產流程中的第一環，影響整個生產的重要關鍵，無論在傳統柯式印刷或數碼印刷，都是扮演非常重要的角色，其專業能力就顯得重要。

本教材套是針對培訓印前組長，旨在教授學員有效的印前生產管理方法，以及運用設計思維建構出創意解難方案，應對印前生產面對的問題，從而提升工作效率，配合公司發展。

《能力標準說明》為本教材套使用指引

教材套以《能力標準說明》為本，其學習和評核材料，均與選定崗位和職能的能力單元相對應。教材套的學習成效必須能夠體現能力單元的表現要求，並透過相關的學習和評核材料去達至成效。教材套的內容是按照特定背景的進修人士、學習模式及評核方法而編訂，可作為設計單元課程的參考。

本教材套列明單元課程的要素，並按照印前組長在生產管理和設計思維的應用相對應的能力單元，「瞭解印刷生產管理的方法」(106237L3)及「運用設計思維協助制定及執行解難方案」(111072L3) 而勾劃，提供可作參照的學習內容、評核指引、輔助和參考資料。教材套示範了單元結構的設計，並就教與學及評核材料提出建議，有關評核材料包括評核項目或活動的範本、評核方法和情境，以及與學習內容掛鈎的成效標準和表現說明。

本教材套不能構成一項完整課程。企業和教育及培訓機構若利用本教材套作為設計單元課程的藍本，應該根據課程的學習目標、收生對象、以及與學歷和經驗相關的入學要求等，自行調整其教學及評核內容。此外，企業和教育及培訓機構在採用教材套前，應先檢視參考資料是否已適時更新，以確保資料適用、有效和準確。任何參照本教材套而制定的課程，均須通過香港學術及職業資歷評審局或具備自行評審資格院校的質素保證程序，方可獲資歷架構認可。

教材套名稱及級別

印前組長生產管理及設計思維的應用（三級）

涵蓋能力單元

本教材套根據印刷業《能力標準說明》以下兩個能力單元編寫：

能力單元編號	能力單元名稱	學分
106237L3	瞭解印刷生產管理的方法	6
111072L3	運用設計思維協助制定及執行解難方案	3
		9

課程目的

- 培訓印前組長的印前生產管理方法。
- 透過運用設計思維應對日常印前生產操作和管理中所產生的各種問題，建構出創意解難方案，配合印刷生產順暢。

課程預期學習成效

- 辨識柯式印刷和數碼印刷的印前生產流程、生產限制和融合應用。
- 瞭解公司對於柯式印刷和數碼印刷在印前生產的運作守則、指引和標準。
- 執行與落實公司對於印前相關的器材和數碼印刷機在維修與定期保養計劃的運作守則、指引和標準。
- 瞭解政府職業安全與健康法例和環保法例對印前生產的器材維修和保養要求以及物料/廢料處理。
- 辨識印前和數碼印刷技術的發展和趨勢。
- 掌握設計思維的五個階段與相關工具，並將其應用於印前個案中。
- 運用設計思維的方法和工具去發掘印前生產所衍生的核心問題和構思具效益的解難方案，以協助部門提升效率和降低成本。
- 運用設計思維的方法和工具去發掘印前生產、印前儀器和數碼印刷機在維修與保養所衍生的核心問題和構思具效益的解難方案，以協助部門提升效率和減少意外。
- 協助上司監管員工執行解難方案。

能力單元的「課程內容」及「課程預期學習成效」的關聯，請參考表格二及表格三。

建議師生比例

- 1:15

課程對象及入學要求

課程對象

- 印前組長 或
- 具有印前製作經驗人員，並有志向生產管理工作發展進修和晉升的人士

入學要求

- 曾從事印刷業相關行業三年或以上；或
- 已修畢印刷及出版行業相關的資歷架構二級或以上課程；及
- 對印前一般作業流程及生產管理已有一定的認識

導師要求

「印前生產管理」導師

- 印刷、設計、出版或生產管理高級文憑或以上學歷，相等於資歷架構第四級資歷；及
- 擁有10年印前生產實際操作經驗，當中包括3年任職管理階層；及
- 擁有2年教學經驗（經驗包括在院校教學和公司內部的培訓）

「設計思維」導師的資歷要求

- 項目管理或相關範疇的學士學位或以上學歷，相等於資歷架構第五級資歷；及
- 擁有2年設計思維的教學經驗（經驗包括在院校教學和公司內部的培訓）；或
- 擁有2年項目管理的實際工作經驗

面對「印前生產管理」及「設計思維」兩個不同能力單元的導師要求，若培訓機構難以找到一位符合所有資歷的導師，培訓機構可考慮聘請兩位專業導師負責各自的課堂。然而，兩位導師必須在教學前進行充分的溝通，以確保課程內容的連貫性及學習目標的一致性。這樣不僅能增強學員的學習體驗，還能提升培訓課程的整體質量。

教學設備及資源要求

- 建議課室面積的人均空間應達1.5平方米或以上。
- 配備一般講課設備，包括白板、投影機、投影螢幕、電腦、擴音系統、椅子和桌子等。
- 課室能夠彈性和靈活調整桌子和椅子，以滿足不同的教學需要和活動形式，例如小組討論及角色扮演。
- 個別單元所需的教學資源按照教學內容而準備。

教學模式

課程涵蓋兩個能力單元，合共9個學分。為獲得課程下各單元所既定的學習成果，建議總學習時數為90小時。教學模式分為課堂面授及自修。表格一列出不同學習模式及建議之學習時數以作參考。

表格一：不同學習模式及建議之學習時數

學習模式	建議學習時數	範圍
課堂面授 (對應能力單元： 106237L3 瞭解印刷生產管理的方法)	16 小時 30 分鐘 (2 小時 45 分鐘 x 6 堂)	● 由導師講解基本資料及教學重點，加以說明並解釋。 ● 課堂教學活動及評估，包括但不限於：角色扮演、小組討論及個案討論。例如發掘公司在印前生產所遇到的痛點及疑難，進行深入分析，再應用課堂上所學到的設計思維原則，並進行匯報。
課堂面授 (對應能力單元： 111072L3 運用設計思維協助制定及執行解難方案)	11 小時 (2 小時 45 分鐘 x 4 堂)	● 整體評估，包括但不限於：課堂持續評估率。
自修	60 小時	● 培訓機構提供自學教材或延伸的閱讀材料 ● 複習及重溫學習重點和內容 ● 透過網上瀏覽相關資料及教材並自行學習 ● 透過個案分析、項目調研，進一步鞏固及深化課堂所學的知識及應用 ● 備課
考試	2.5 小時	● 終期試，出題形式包括但不限於：選擇題，短答題及開放式題目等。學員需在期終試考獲及格分數(試卷總分之 50%或以上)。
一共	90 小時	

課程檢討

- 學員出席率及評估結果分析：記錄學員出席率，評估學習成效是否達到課程目的；
- 學員學習成效評估：通過終期試及課堂活動等，評估是否達到課程目的；
- 學員分享：不定期安排時間讓學員分享學習收獲及挑戰；
- 學員填寫問卷：在課程最後一節，派發課程評核問卷調查，評估課程內容、教學方式和教材等方面；
- 電話意見調查：在學員完成第二節課堂後，致電學員查詢意見，並與導師商討，作出改善；
- 定期召開檢討會：持續與導師溝通、協作和聯繫，以改善教學方式。

能力單元的「課程內容」及「課程預期學習成效」

表格二：能力單元 106237L3「瞭解印刷生產管理的方法」的課程內容和對應的課程預期學習成效

能力單元表現要求										
能力單元名稱：瞭解印刷生產管理的方法 能力單元編號：106237L3 應用範圍：於印刷生產部，根據部門的運作守則、指引及標準，協助執行生產、維修及保養計劃等工作 級別：3 學分：6		知識						應用和執行	行為和態度	
		辨識有效印刷生產計劃的方法	瞭解廠房及印刷器械的日常維修與定期保養計劃	辨識數碼印刷技術的發展及趨勢	瞭解數碼印刷生產機器、包括硬件及軟件的應用及維修保養計劃	傳統印刷與數碼印刷融合管理的發展及趨勢，包括印刷技術、物料、軟硬件	掌握印刷新科技之發展及趨勢	應用運作守則、指引及標準	協助上司執行運作守則、指引及標準，以達致高效率生產為目標	能夠按照企業既定的運作守則、指引及標準，能夠協助上司在部門內執行管理有效的廠房及印刷器械維修與定期保養
類別	課程內容	配對課程內容								
介紹	柯式印刷和數碼印刷的印前生產流程	✓								
	柯式印刷和數碼印刷的應用和融合	✓			✓	✓				
	柯式印刷和數碼印刷的生產限制	✓								

	瞭解公司在柯式印刷和數碼印刷在印前生產的運作守則、指引及標準							✓		
印 前 車 間、印前 儀 器 和 數 碼 印 刷 機 的 日 常 維 修 與 定 期 保 養 計 劃	瞭解和執行公司日常維修與定期保養計劃的運作守則、指引及標準		✓					✓		
	瞭解政府職業安全與健康法例和環保法例對印前廠房、印前生產、維修和保養的要求								✓	✓
	瞭解和執行印前廠房的日常維修與定期保養計劃		✓						✓	✓

	瞭解和執行 印前儀器和 數碼印刷機 的日常維修 與定期保養 計劃		✓		✓				✓	✓
	協助上司監 管員工日常 維修與定期 保養計劃								✓	✓
認識印 前和數 碼印刷 技術的 發展及 趨勢	辨識印前和 數碼印刷技 術的發展及 趨勢			✓		✓	✓			
	認識數柯式 印刷與數碼 印刷技術的 融合管理的 發展及趨勢					✓	✓			

表格三：能力單元 111072L3「運用設計思維協助制定及執行解難方案」的課程內容和對應的課程預期學習成效

能力單元表現要求								
能力單元名稱：運用設計思維協助制定及執行解難方案 能力單元編號：111072L3 應用範圍：根據所屬小組面對的問題或發展，運用設計思維方法，協助上司構思具效益的解難方案，並協助所屬小組有效地執行相關的解難計劃， 級別：3 學分：3		知識			應用和執行		行為和態度	
		認識問題的核心	掌握主流解決問題的方法	應用以人為本、聚焦使用者、換位思考及同理心的思維方式	執行設計思維，協助上司構思不同的解難方案	協助所屬小組有效地執行相關的解難計劃	協助上司構思具效益的解難方案，必須符合所屬地區的公司營運法規，亦必須能夠解決小組面對的問題或幫助部門持續發展	協助所屬小組有效地執行相關的解難計劃，確保能夠以具效益及效率的方式去解決小組面對的問題或幫助部門持續發展
類別	課程內容	配對課程內容						
介紹設計思維	設計思維的概念和目的	✓	✓	✓				
	設計思維的原則、流程和工具	✓	✓	✓				
	設計思維的應用	✓	✓	✓				

運用設計思維發掘問題的核心和構思解難方案	運用設計思維的方法和工具(「同理心」、「定義」、「構思」、「原型製作」及「測試」)去發掘印前生產所衍生的核心問題和構思具效益的解難方案		✓		✓	✓	✓	✓
	運用設計思維的方法和工具(「同理心」、「定義」、「構思」、「原型製作」及「測試」)去發掘印前儀器和數碼印刷機在維修與保養所衍				✓	✓	✓	✓

	生的核心 問題和構 思具效益 的解難方 案							
	協助上司 監管員工 執行解難 方案					✓	✓	✓

課程大綱

課堂 (2 小時 45 分鐘)	每堂課程內容	學員活動	自學內容
1	導師自我介紹和簡介課程內容 柯式印刷和數碼印刷的印前生產流程 - 柯式印刷和數碼印刷的生產流程。 - 柯式印刷和數碼印刷的印前生產流程。 - 柯式印刷和數碼印刷的印前器材。 柯式印刷和數碼印刷的應用、優點和生產限制 - 柯式印刷的生產限制，包括小批量印刷、個人化印刷、物料、生產工序、印刷品質量控制等。 - 數碼印刷的生產限制，包括紙張尺寸、印刷物料、印刷顏色數量、圖像細緻度、專色印刷、色彩控制的限制等。 - 因應不同產品的特點，選擇最合適的印刷方案。 柯式印刷和數碼印刷的融合 - 柯式印刷和數碼印刷的融合。	學員自我介紹 (每人 1 分鐘) 自我介紹包括工作經驗，現任職公司名稱和崗位，並報讀此課程的目的和要求。 工作紙 (15 分鐘) 學員 2 人一組，在 15 分鐘內完成工作紙。此工作紙不計算分數，只是作為學員互相認識和熱身之用。	分組搜集資料 分組進行，3 至 4 人一組，探討以下其中的一個題目，並預備一個 5 分鐘的 PowerPoint 在下堂進行簡報。 - 印前和數碼印刷技術的發展及趨勢。 - 柯式印刷與數碼印刷技術的融合管理的發展及趨勢。

課堂 (2 小時 45 分鐘)	每堂課程內容	學員活動	自學內容
2	<u>印前和數碼印刷技術的發展及趨勢</u> - 認識柯式印刷和數碼印刷的印前技術發展及趨勢。 - 認識數碼印刷技術的發展及趨勢。 <u>柯式印刷與數碼印刷技術的融合管理的發展及趨勢</u> - 認識柯式印刷與數碼印刷技術的融合管理的發展及趨勢。 <u>柯式印刷和數碼印刷的生產管理計劃</u> - 良好生產管理計劃的重要性。 - 印刷生產計劃管理流程圖，包括需求分析、生產計劃制定、排程管理、物料準備、生產執行、品質控制、生產資料分析、交貨與回饋。 - 印刷生產計劃的工具，包括 Critical Path Method、Gantt Chart、MRP、Advanced Planning and Scheduling System 等。	分組簡報(每組 5 分鐘) 簡報以下其中一個題目，3 至 4 人一組。簡報不計算分數。 - 印前和數碼印刷技術的發展及趨勢。 - 柯式印刷與數碼印刷技術的融合管理的發展及趨勢。 評核(20 分鐘) 學員在課堂完結前 20 分鐘，完成 10 條考核題目，考核題目總分為 10 分，佔持續評核分數的 10%。	個人搜集資料 下堂每人用 3 分鐘簡報以下題目(不需要做 PowerPoint)。 分享就職公司如何進行生產管理計劃。

課堂 (2 小時 45 分鐘)	每堂課程內容	學員活動	自學內容
3	柯式印刷和數碼印刷的生產管理計劃 - 印刷生產計劃的排程技巧，包括 Overlapping Scheduling、Split Job Time、Parallel Processing 等。 - 簡介有效的生產管理計劃，包括快速反應製造、精益生產、五常法。 - 印刷企業如何運用現代科技協助印刷生產管理計劃。	個人簡報(每人 3 分鐘) 每人使用 3 分鐘分享就職公司如何進行生產管理計劃。簡報不計算分數。 評核(20 分鐘) 學員在課堂完結前 20 分鐘，完成 10 條題目，不計算分數，作為學員溫習之用。	個人搜集資料 下堂每人用 3 分鐘簡報以下題目(不需要做 PowerPoint)。 分享一個在工作上曾經遇到的問題，及其解決方法。
4	設計思維的概念和目的 - 設計思維的概念。 - 設計思維的應用範疇。 - 設計思維應用的重要性。 設計思維的流程和工具 - 設計思維的流程。 - 設計思維的工具。 - 設計思維的工具應用。 會向學員介紹一至兩個商業機構利用設計思維解決問題的個案，例如 Netflix，Airbnb 等。	個人簡報(每人 3 分鐘) 每人使用 3 分鐘分享一個在工作上曾經遇到的問題，(由於要介紹設計思維，所以讓學員分享他們在工作上解決問題的方法，作為一個熱身(warm up)活動而已。 評核 (20 分鐘) 學員在課堂完結前 20 分鐘，完成 10 條考核題目，考核題目總分為 10 分，佔持續評核分數的 10%。	分組搜集資料 下堂每組(3 至 4 人一組)用 5 分鐘簡報以下題目(需要做 PowerPoint)。 假如你是印前部門之主管，選擇以下其中一個印前流程，制訂一套有效的印前生產運作守則、指引及標準。 - 檔案處理。 - 色彩管理及數碼打稿製作。 - 拼版及藍紙輸出。 鋅版輸出。

課堂 (2 小時 45 分鐘)	每堂課程內容	學員活動	自學內容
5	<u>柯式印刷和數碼印刷在印前生產的運作守則、指引及標準</u> - 瞭解公司在柯式印刷和數碼印刷在印前生產的運作守則、指引及標準。 <u>運用設計思維的方法和工具去發掘印前生產所衍生的核心問題和構思具效益的解難方案</u> - 導師示範如何運用設計思維的方法和工具解決個案 1。 個案 1 例子： 因為經濟不景，公司要裁員。在減少印前部門人手的情況下，印前部門如何保持工作效率和產品質素？	分組做簡報(每組 5 分鐘) 假如你是印前部門之主管，選擇其中的一個印前流程，制訂一套有效的印前生產運作守則、指引及標準。印前流程包括：1) 檔案處理、2) 色彩管理及數碼打稿製作、3) 拼版及藍紙輸出、4) 鋅版輸出。 簡報不計算分數。 分組討論(約一小時)和簡報(每組 5 分鐘) 學生運用設計思維的方法和工具去解決個案 2 並進行簡報，簡報不計算分數。 個案 2 例子： 由於生意減少，公司要求所有部門都要提升工作效率。透過檢視印前部門的工作流程，和員工同事的工作效率，如何能夠提升印前部門的整體運作效能工作效率？	個人搜集資料 溫習設計思維的應用、流程和工具。

課堂 (2 小時 45 分鐘)	每堂課程內容	學員活動	自學內容
6	<u>運用設計思維的方法和工具去發掘印前生產所衍生的核心問題和構思具效益的解難方案</u> 導師示範如何運用設計思維的方法和工具解決個案 3。 個案 3 例子： 公司希望投資 AI 軟件和硬件來減少人手和提升工作效率。作為印前部門組長，你希望 AI 能夠怎樣協助印前部門減少人手和提升工作效率？	分組討論 (約一小時) 和簡報(每組 5 分鐘) 學生運用設計思維的方法和工具去解決個案 4 並進行簡報。 個案 4 例子： 公司要設立另一個印前部門在東南亞國家。成立初期，如何解決總部和東南亞的生產流程、人員管理和品質等協調問題？ 簡報最高可以取得 10 分，佔持續評核分數的 10%。計分方法：表達技巧佔 4 分和內容佔 6 分。每個組員需要簡報部份內容，其表達技巧所得之分數屬於該組員，最高可取得 4 分；所有組員簡報之內容所得之分數屬於該組，每個組員所得之分數一樣，最高可得 6 分。	分組搜集資料 下堂每組(3 至 4 人一組)用 5 分鐘介紹以下題目(需要做 PowerPoint)。 假如你是印前部門之主管，選擇以下其中的一個印前流程(小組可以選擇上次簡報的印前流程)，制訂一套印前生產儀器和器材的日常維修與定期保養計劃的運作守則、指引及標準印前流程： - 檔案處理。 - 色彩管理及數碼打稿製作。 - 拼版及藍紙輸出。 鋅版輸出。

課堂 (2 小時 45 分鐘)	每堂課程內容	學員活動	自學內容
7	<u>認識印前軟硬件的日常維護與定期保養</u> - 印前軟硬件日常維護與定期保養的重要性。 - 瞭解公司日常維護與定期保養計劃的運作守則、指引及標準。	分組討論 (約一小時)和 分組簡報(每組 5 分鐘) 假如你是印前部門之主管，選擇以下其中的一個印前流程，制訂一套印前軟硬件的日常維護與定期保養計劃的運作守則、指引及標準。 - 檔案處理。 - 色彩管理及數碼打稿製作。 - 拼版及藍紙輸出。 - 鋅版輸出。 簡報不計算分數，作學員溫習之用。	
8	<u>執行印前軟硬件的日常維修與定期保養</u> - 瞭解和執行印前廠房的日常維修與定期保養計劃。 - 瞭解和執行印前儀器和數碼印刷機的日常維修與定期保養計劃。 瞭解政府職業安全與健康法例和環保法例對印前廠房、印前生產、維修和保養的要求。	評核 (20 分鐘) 學員在課堂完結前 20 分鐘，完成 10 條考核題目，考核題目總分為 10 分，佔持續評核分數的 10%。	<u>個人搜集資料</u> 探討運用設計思維去解決不同行業問題的過案。

課堂 (2 小時 45 分鐘)	每堂課程內容	學員活動	自學內容
9	<u>運用設計思維的方法和工具去發掘和解決印前軟件和數碼印刷機在維修與保養所衍生的核心問題和構思具效益的解難方案</u> 導師示範如何運用設計思維的方法和工具去解決個案 5。 個案 5 例子： 最近，印前部門的錯誤率大幅提升。作為部門的組長，你會如何解決？	分組討論 (約一小時) 和簡報(每組 5 分鐘) 運用設計思維的方法和工具去解決個案 6 個案 6 例子： 公司要求用數據化來提升工作效率。作為部門的組長，你會如何在印前部門暢順地應用數據化來提升工作效率？ 簡報不計算分數。	<u>個人搜集資料</u> 思考如何協助上司監管員工執行印前儀器和數碼印刷機的維修與保養
10	<u>運用設計思維的方法和工具去協助上司監管員工執行印前軟件和數碼印刷機的維修與保養</u> 導師示範如何運用設計思維的方法和工具去解決個案 7。 個案 7 例子： 公司有些員工不願意或不遵守維修保養的守則，認為是影響生產進度，作為主管，如何有效推動？	分組討論(約一小時)和簡報(每組 5 分鐘) 運用設計思維的方法和工具解決個案 8。 個案 8 例子： 客戶對快速交付的需求增加，意味著需要縮短生產周期，印前部門與其他部門該如何協同？ 簡報最高可以取得 10 分，佔持續評核分數的 10%。計分方法：表達技巧佔 4 分和內容佔 6 分。每個組員需要簡報部份內容，其表達技巧所得之分數屬於該組員，最高可取得 4 分；所有組員簡報之內容所得之分數屬於該組，每個組員所得之分數一樣，最高可得 6 分。	<u>個人溫習</u> 溫習 10 堂所學的內容以應付考試

課堂 (2 小時 45 分鐘)	每堂課程內容	學員活動	自學內容
11	考試		

評核總分 = 持續評核分數 50% + 考試分數 50% = 100%

如果要合格取得證書，學員必須符合以下兩個條件：

1. 在持續評核總分50%中取得25%或以上 +
2. 在考試50%中取得25%或以上

教與學活動指引

第一堂

教學重點

1. 柯式印刷和數碼印刷的印前生產流程

1.1 柯式印刷的生產流程

a) 印前

可以分為四個部分，檔案處理、色彩管理及數碼打稿製作、拼版及藍紙輸出和鋅版輸出。

b) 印刷

印刷生產人員將輸出的鋅版放置在柯式印刷機上進行印刷，印刷機將油墨轉移至紙張上。柯式印刷物料除了紙張外，亦可印刷在膠片、牛油紙和金屬薄片等。

c) 印後

完成印刷後，加工至客戶最終的要求。後加工工序基於以下常見的三種印刷品而有所不同：散件印刷、書刊印刷、包裝印刷，後加工序種類非常多，例如裝釘、包裝、過油、過膠、燙金、擊凸及擊凹等。

1.2 柯式印刷的印前生產流程

a) 檔案處理

利用軟件進行檔案預檢 (Preflight)，其功能是確保檔案是適合印刷的要求，檔案檢查包括字體、顏色設定、圖像解像度、疊印、檔案設定等資料。常用的檔案檢查軟件例如 Pitstop 等，有些印刷商亦會使用印前系統 (RIP) 或 Adobe 的 Preflight 功能來檢查檔案。

b) 色彩管理及數碼打稿製作

i. 色彩管理

通過色彩管理系統 (Colour Management System) 來確保不同設備 (如顯示器、印表機等) 之間的顏色表現盡可能一致。色彩管理系統是以 CIE 色度空間為參考色彩空間。ICC (International Color Consortium) 色彩特性檔是色彩管理流程的核心，包含設備的色彩特性資料以及如何在標準色彩空間和設備之間進行轉換的方法。實施色彩管理的三個步驟 (3C)：校準 (Calibration)、設備特性化 (Characterization)、色彩轉換 (Conversion)。校準是指對印刷生產流程中的各設備進行校正，規範化工藝參數，使其工作在穩定的狀態；設備特性化是指在對設備進行校準的前提下，通過各種軟硬件工具測量色彩數據並生成設備的色彩特性檔，記錄設備的色域特徵，一般色彩特性檔有三種，即輸入設備、顯示設備和輸出設備的特性檔。第三步是軟件內進行不同色域空間的色彩轉換，通過 CIE Lab 進行設備相關顏色空間 (CMYK、RGB 等) 的轉換，實現從印前到印刷整個過程顏色輸出的一致性。

ii. 數碼打稿

數碼打稿的作用主要給客戶作為印大貨的顏色核對，如果確認後，這會是作為印刷商跟色之用的合同打樣，數碼打稿必須配合色彩管理的應用。印刷商主要使用高階數碼印刷機製作，常用的是噴墨、碳粉或電子墨 (Indigo) 數碼印刷機，如果要進行專色打稿，印刷商會採用傳統的柯式打稿機或印刷機進行打稿工作。由於可以選用正式印刷時的紙張及油墨，所以顏色效果會較為準確，可以與實際生產時差異較少，但成本比較高。

c) 拼版及藍紙輸出

i. 拼版

拼版亦稱拼大版，是將排版軟件內製作好的單頁檔案拼組成印刷機要求的大版檔案。印刷商通常使用印前系統 (Raster Image Processor, RIP) 進行電腦拼大版。

ii. 藍紙輸出

這是給客戶核對的最後確認的文稿，主要將拼了版的檔案打印並製作印刷品樣版給予客戶檢查整體內容、排版和頁序，例如製作為書。通常使用大幅面的噴墨數碼印刷機製作。藍紙的作用不是用作跟色和核對樣版細節，因此有些公司會製作為低解像度的彩色打稿或單色打稿。

d) 鋅版輸出

將已拼大版的檔案在印前系統進行分色，傳輸至電腦直接製版機 (Computer-to-Plate, CTP) 製作成鋅版，經過分色後，每個顏色一張版，然後放在印刷機上印刷。常見鋅版輸出的技術有光敏和熱敏，近年因應環保，免沖版技術亦已普遍，即是無需使用藥水沖版。

1.3 數碼印刷的生產流程

a) 印前

跟柯式印刷的印前生產流程一樣，但數碼印刷不用製作鋅版。

b) 印刷

數碼印刷技術可以分為噴墨印刷技術和轉移印刷技術，轉移印刷可分為碳粉靜電技術和電子墨技術，除了印刷在紙張上，亦可印刷在其他物料，例如膠片、牛油紙等；而平板 UV 噴墨印刷機更可印刷在立體的木材、玻璃、金屬表面等。

c) 印後

跟柯式印刷的印後生產流程一樣，但會基於實際生產條件及環境而有少許不同。

1.4 數碼印刷的印前生產流程

a) 檔案處理

跟柯式印刷的印前生產流程一樣，不過檔案要求會跟柯式印刷略有些少不同。

b) 色彩管理及數碼打稿製作

跟柯式印刷的印前生產流程一樣。

c) 拼版及藍紙輸出

跟柯式印刷的印前生產流程一樣，但會基於不同的數碼印刷設備而有些少分別。

- d) 鋅版輸出
數碼印刷不用製作鋅版。

1.5 柯式印刷的印前器材

- a) 檔案處理
運用檔案處理軟件來檢查檔案是否符合印刷要求。常用的檔案檢查軟件包括 Pitstop 或印前系統 (RIP) 內或 Adobe 的 Preflight 功能來檢查檔案。
- b) 色彩管理及打稿製作
 - i. 色彩管理
使用色彩管理軟件及在 Adobe 軟件中進行色彩轉換。過程中，很普遍同時使用量度顏色的器材和校正器材，例如分光光度儀。
 - ii. 打稿
常用高階的噴墨數碼印刷機製作打稿，如果合適，亦會用碳粉數碼印刷機製作。印刷廠亦會採用傳統的打稿機或印刷機進行打稿工作。
- c) 拼版及藍紙輸出
印刷商通常使用印前系統 (RIP) 進行電腦拼大版，並使用噴墨或碳粉數碼印刷機製作藍紙。
- d) 鋅版輸出
主要使用電腦直接製版機 (CTP) 輸出鋅版，以鐳射掃描成像，再通過顯影、定影生成版材。另外，亦有免沖版技術，無需使用藥水。印刷機上的水斗水便會除去鋅版上的非印紋部分物料，印紋部分便會顯露出來，油墨便會黏附在印紋地方，進行印刷。

1.6 數碼印刷的印前器材

- a) 檔案處理
跟柯式印刷的印前工序一樣，不過很多數碼印刷的印前 RIP 未必有檔案預檢 (Preflight) 功能，因此會使用外置的軟件例如 Pitstop 或 Adobe 進行預檢。
- b) 色彩管理及數碼打稿製作
跟柯式印刷的印前工序一樣。
- c) 拼版及藍紙輸出
跟柯式印刷的印前工序一樣。

2. 柯式印刷和數碼印刷的應用、優點和生產限制

2.1 柯式印刷的生產限制，包括紙張尺寸、印刷物料、印刷顏色數量、圖像細緻度、專色印刷、色彩控制的限制、生產工序、印刷品質量控制等

- a) 印件數量
一般來說，1,000 張或以上會使用柯式印刷，但亦視乎不同印刷商的做法。

- b) 紙張尺寸
印刷廠使用的柯式印刷機，以對開機為主流，尺寸約為 710mm x 1,000mm，不同的柯式印刷機品牌有不同的尺寸。
- c) 印刷物料
柯式印刷機可以印刷在不同的物料上，例如紙張、金屬薄片、花紋紙、牛油紙、膠片等，但以紙張居多。
- d) 印刷顏色數量 + 專色印刷
一般彩色會用四色印刷來製作。如果要增加色彩，可加上專色，或使用廣色域，例如 6 色或 7 色印刷。
- e) 色彩控制的限制
主要是印刷機的色彩控制，例如印刷機狀態、水墨平衡等，均影響色彩效果。
- f) 圖像解像度
一般來說，印刷商要求圖像至少達 300 PPI (Pixel per inch, 每英寸像素)，印刷線數以 175 lpi 或以上，亦會使用調頻網 (FM Screening) 或高線數印刷。
- g) 印刷品質量控制
用傳統生產人員經驗、目視方法判斷質量，亦配以數據化監控印刷品質，多數以客戶來稿或打稿為目標，同時會監控印刷品的均勻性和穩定性。
- h) 生產工序
生產工序包括印前、印刷和印後加工。

2.2 數碼印刷的生產限制，包括小批量印刷、個人化印刷、紙張尺寸、印刷物料、印刷顏色數量、圖像細緻度、專色印刷、色彩控制的限制等

- a) 印件數量
一般來說，1,000 張或以下會使用數碼印刷，但視乎印刷商而定。
- b) 印刷尺寸
碳粉印刷：通常最大是 SRA3 (320 mm x 450 mm)。噴墨印刷：有平張和滾筒之分，一般平張是 B2，而滾筒如果高速生產型，一般寬度是 520，長度是無限。而其他大型噴墨寬度最大是 60 吋以上，長度是無限。電子墨：最大是 B2。不過隨著技術的發展和市場眾多供應商，其尺寸亦有所不同。
- c) 印刷物料
不同種類的數碼印刷機可以印刷在不同物料上，視乎機種，除了一般紙張外，有些數碼印刷機可以印金屬薄片、花紋紙、牛油紙、膠片等。
- d) 印刷顏色數量 + 專色印刷
除了四色，不同種類的數碼印刷機可以印刷多色和專色，但質量和模擬專色效果不同，例如電子墨技術可以印七色 (CMYKOGV)，有些噴墨會加上特別色，或會加強四色至 12 色。不過隨著技術的發展和市場眾多供應商，其顏色數量亦有所不同。

e) 圖像細緻度

數碼印刷機是使用連續網點，與柯式印刷網點不同，因此圖像細緻度亦不同，整體來說，相對碳粉技術，噴墨和電子墨數碼印刷的解像度比較高，甚至可以印刷至 2,400 dpi x 2,400 dpi。不過隨著技術的發展和市場眾多供應商，其解像度亦有所不同。

f) 色彩控制

數碼印刷的色彩控制主要 RIP 和應用 ICC 色彩管理，日常需要定期校正數碼印刷機，至於出現顏色問題亦可能是硬件問題。

g) 因應不同產品的特點，例如印刷品顏色、尺寸、物料，以選擇最合適的印刷方案。

2.3 柯式印刷的應用

柯式印刷是一種傳統印刷方式，通過分色、拼版、輸出鋅版，然後通過轉移的方式把圖文轉移至橡皮布後再轉移至承印物上，工序比較多，所需時間比較長，同時會使用大型印刷機，每次印刷都需要調校，所以較適合大量印刷，每份印刷品內容相同(除了可以加上編號)，印刷效果比較細緻。其價錢一般來說印量越多，每件費用或成本越低。柯式印刷應用廣泛，而且不單只用四色，還可用專色，印刷品尺寸亦有很多變化。柯式印刷是現時主流的印刷方法，很多印刷品均使用柯式印刷，例如大部分的書籍、包裝盒和商業印件等。另外，除了紙張，柯式印刷亦可以應用在不同物例如鐵、塑料等。

2.4 數碼印刷的應用

數碼印刷是另一個主流印刷技術，指直接將電腦檔案印刷在紙張或其他物料上，省去了製版和曬版過程，把印刷過程數碼化，因此可縮短生產過程。同時，其質素亦日趨提升。其他特色是個人化、按需印刷、可變數據、小批量印刷，可以做到一張起印，甚至可以立即印製出成品，例如一本書，以補償柯式印刷的生產時間周期長、印量大的限制。數碼印刷有其限制，包括顏色數量和印刷品尺寸。數碼印刷廣泛應用於商業印件、書籍、包裝和標籤等領域；可以印刷紙張、膠片、布料、瓷磚、玻璃、木材、金屬等物料。數碼印刷應用在家庭列印、辦公室印刷、設計、廣告、出版、室內裝修和展覽會裝置等行業。數碼印刷亦發展防偽印刷技術，包括數碼微縮防偽，將圖案或文字以微縮的方式印刷在印件表面，應用於印製證書；數碼可變潛像防偽，可以從不同角度看到防偽印刷隱藏的文字；數碼 UV 螢光圖案防偽，利用四色印刷印出具有 UV 效果的可變防偽圖案。同時，有些數碼印刷機加入了騎馬釘書本和膠裝書本的裝釘連動線，印刷和書本裝釘可以同一時間進行，大幅減少書本的生產時間。

3. 柯式印刷和數碼印刷的融合

柯式印刷和數碼印刷可謂是「互補」的作用。數碼印刷可結合柯式印刷催生了新興的印刷模式，例如，使用柯式印刷完成主頁的宣傳印刷品圖文後，再用數碼印刷印上個人化的信息。另外，因應現今印量減少，很多印刷商同時配備柯式印刷和數碼印刷，根據不同的印件安排不同印刷方法印製。同時數碼印刷亦可以用作「補單」的作用。

建議教與學活動 (2 小時 45 分鐘)

1. 教學活動 (2 小時 30 分鐘)

- 導師和學員自我介紹，介紹包括工作經驗，現任職公司名稱和崗位，並報讀此課程的目的和要求
- 導師介紹課程內容
- 導師利用 PowerPoint 和印刷品實物詳細講解柯式印刷和數碼印刷的印前生產流程，和介紹柯式印刷和數碼印刷的應用和融合

2. 學員活動

2.1. 工作紙 (15 分鐘)

學員二人一組，填寫下列工作紙。導師在介紹柯式印刷在印前生產程序所使用的軟硬件，要求學員在 15 分鐘內填寫下列工作紙。學員完成工作紙後，導師作出總結並詳細介紹柯式印刷在印前生產程序所使用的軟硬件。此工作紙**只用只作利用為學員的熱身活動**，不計算評核分數。

柯式印刷在印前生產程序所使用的軟硬件	
印前生產程序	使用的軟件和硬件
檔案處理	
色彩管理及數碼打稿製作	
拼版及藍紙輸出	
鋅版輸出	

建議自修活動 (6 小時)

透過以下網站，學員研究以下兩項技術的發展及趨勢：

- (a) 柯式印前技術和數碼印刷技術
- (b) 柯式印刷與數碼印刷技術的融合管理

並選擇以上其中一個題目，分組準備一個 5 分鐘的 PowerPoint，於下堂展示研究結果。每組人數為 3 至 4 人。除了參考下列網站資料，學員亦可參考其他資料來源。

參考網站

- ✧ Drupa, “AI in the printing industry: 8 reasons to integrate AI into the printing process”, Drupa website, accessed 24 November 2025, https://www.drupa.com/en/Media_News/drupa_blog/Digitalization/Data_and_Business_Intelligence_in_Printing/AI_in_the_printing_industry_8_reasons_to_integrate_AI_into_the_printing_process.
- ✧ OnPrintShop, “How Artificial Intelligence Is Reshaping the Printing Industry, OnPrintShop website, accessed 24 November 2025, <https://onprintshop.com/blog/ai-in-printing-industry>.
- ✧ PRINTING United Alliance, “Artificial Intelligence in the Printing Industry: The Journey Begins”, PRINTING United Alliance website, accessed 25 November 2025, <https://www.dynamicsprint.com/wp-content/uploads/2024/12/AI-in-the-Printing-Industry-The-Journey-Begins.pdf>.
- ✧ 香港印刷業商會：〈全球零售端與生產端加速分化，數碼印刷未來走向何方〉，香港印刷業商會網站，2025 年 4 月 8 日發布，2025 年 11 月 27 日瀏覽，http://www.hkprinters.org/news/news.asp?sub_id=17008。
- ✧ 香港印刷業商會：〈[全](#)2025 年全球印刷業趨勢：AI 驅動與噴墨印刷引領變革〉，香港印刷業商會網站，2025 年 2 月 13 日發布，2025 年 11 月 27 日瀏覽，http://www.hkprinters.org/news/news.asp?sub_id=16899。
- ✧ 香港印刷業商會：〈人工智能或成印刷銷售部門不可或缺的一部分〉，香港印刷業商會網站，2022 年 8 月 1 日發布，2025 年 11 月 27 日瀏覽，http://www.hkprinters.org/news/news.asp?sub_id=15248。
- ✧ 香港印刷業商會：〈2023 年全球十大焦點印刷技術成果〉，香港印刷業商會網站，2023 年 12 月 29 日發布，2025 年 11 月 27 日瀏覽，http://www.hkprinters.org/news/news.asp?sub_id=16077。
- ✧ 奕昇 AI 學習平台：〈數位印刷業的未來-AI 技術引領創新革命〉，奕昇 AI 學習平台網站，2024 年 8 月 16 日發布，2025 年 11 月 25 日瀏覽，<https://ainote.tw/the-future-of-digital-printing-industry-ai-technology-leads-innovative-revolution/>。
- ✧ 香港貿易發展局版：〈香港印刷業概況〉，香港貿易發展局網站，2025 年 2 月 5 日發布，2025 年 11 月 25 日瀏覽，<https://research.hktdc.com/tc/article/MzEzOTg4ODEw>。
- ✧ 邱潔瑩：〈「第三十二屆香港印製大獎」系列 —— 「雜誌印刷金獎」提升書刊的競爭力，專訪宏亞印務有限公司〉，香港印藝學會網站，2022 年 11 月 24 日發布，2025 年 11 月 25 日瀏覽，https://www.gaahk.org.hk/%E5%8D%B0%E8%97%9D%E8%A8%A?journal_blog_post_id=207。
- ✧ 華南國際印刷工業展覽會：〈全球印刷行業近年十大主要趨勢〉，華南國際印刷工業展覽會網站，2025 年 5 月 12 日發布，2025 年 11 月 25 日瀏覽，<https://www.printingsouthchina.com/PRT/press/HotMarketNewsDetail/trad/5945>。
- ✧ 華南國際印刷工業展覽會：〈美國印刷行業的主要趨勢和影響因素〉，華南國際印刷工

業展覽會網站，2025 年 1 月 3 日發布，2025 年 11 月 25 日瀏覽，
<https://www.printingsouthchina.com/PRT/press/HotMarketNewsDetail/trad/5537>。

- ✧ 華南國際印刷工業展覽會：〈五大影響著全球紙包裝行業前景的關鍵因素〉，華南國際印刷工業展覽會網站，2024 年 10 月 2 日發布，2025 年 11 月 25 日瀏覽，
<https://www.printingsouthchina.com/PRT/press/HotMarketNewsDetail/trad/5515>。

- ✧ 華南國際印刷工業展覽會：〈2024 年包裝印刷行業觀察及分析〉，華南國際印刷工業展覽會網站，2024 年 9 月 2 日發布，2025 年 11 月 25 日瀏覽，
<https://www.printingsouthchina.com/PRT/press/HotMarketNewsDetail/trad/5514>。

- ✧ 華南國際印刷工業展覽會：〈全球印刷業未來發展的六大趨勢〉，華南國際印刷工業展覽會網站，2024 年 6 月 3 日發布，2025 年 11 月 25 日瀏覽，
<https://www.printingsouthchina.com/PRT/press/HotMarketNewsDetail/trad/5485>。

- ✧ 色·式·識：灣區出發，盡顯世界色彩：〈什麼是 CTV?〉，色·式·識：灣區出發，盡顯世界色彩網站，2025 年 11 月 25 日瀏覽，<https://www.ctv-aptec.org/>。

- ✧ 奕昇：〈數位印刷技術與 AI 的革新-解析數位噴墨印刷機的未來走向〉，奕昇網站，2024 年 7 月 5 日發布，2025 年 11 月 25 日瀏覽，
<https://www.yistw.com/news/innovation-in-digital-printing-technology-and-ai-exploring-the-future-of-digital-inkjet-printers/>。

- ✧ 施芳：〈綠色智能印刷這樣實現（創新故事）〉，人民網，2024 年 4 月 8 日發布，2025 年 11 月 25 日瀏覽，<http://finance.people.com.cn/BIG5/n1/2024/0408/c1004-40211190.html>。

- ✧ 香港印刷業商會：〈數碼印刷與傳統柯式印刷相輔相成 並助企業開拓藍海〉，《香港印刷》，第一百零八期 (2016 年)，頁 56-57，2025 年 12 月 1 日瀏覽，
<http://media.hkprinters.org/HKPM-108/HKPM108-Ind-news-1.pdf>。

教與學活動指引

第二堂

教學重點

1. 印前和數碼印刷技術的發展及趨勢

1.1 認識柯式印刷和數碼印刷的印前技術發展及趨勢

- a) 技術融合的必要性
市場需求變化和成本效益：柯式印刷在大批量生產時更具成本優勢，而數碼印刷則在小批量生產中表現突出。兩者的結合能在不同訂單量下實現最佳成本效率。
- b) 整合工作流程
 - i. 自動化排版系統
通過自動化工具整合柯式和數碼印刷的排版流程，減少人工干預，提高效率。
 - ii. 統一管理平台
建立一個統一的生產管理系統，能夠同時管理柯式和數碼印刷的生產計劃、庫存和排程。
- c) 數據驅動的決策
客戶反饋和數據分析：通過分析客戶反饋數據，企業可以及時調整產品設計和生產策略。結合生產數據和市場數據，企業能夠更好地預測需求，優化生產流程。
- d) 趨勢展望
智能化生產：未來將更多採用人工智能和自動化技術，進一步提升生產效率和質量。

1.2 認識數碼印刷技術的發展及趨勢

- a) 高質量輸出
現代數碼印刷技術能夠提供與傳統印刷相媲美的印刷質量，並可印刷在不同的物料上。
- b) 自動化與智能化
越來越多的數碼印刷設備配備自動化功能，提高生產效率，減少人工干預。
- c) 環保材料
數碼印刷行業逐漸採用水性油墨等環保材料，降低對環境的影響。
- d) 整合技術

數碼印刷與其他技術（如柯式印刷、3D 打印等）的融合，形成更為靈活的生產模式。

- e) 增強現實和虛擬現實
隨著增強現實 (Augmented Reality, AR)和虛擬實境 (Virtual Reality, VR)技術的發展，數碼印刷可能會結合這些技術，提供新的客戶體驗。
- f) 持續創新
新技術（如人工智能和機器學習）的引入，將改變數碼印刷的生產流程，提升預測和管理能力。

2. 柯式印刷與數碼印刷技術的融合管理的發展及趨勢

2.1 認識柯式印刷與數碼印刷技術的融合管理的發展及趨勢

- a) 智能化設計工具
人工智能 (Artificial Intelligence, AI) 技術的應用使得設計過程更加智能化，能自動提供設計建議和修改。
- b) 高質量預覽技術
使用軟件工具提供高質量的印刷預覽，確保最終產品與設計的一致性。
- c) 自動化工作流程
利用自動化軟件進行排版和校對，減少人工干預，提高生產效率。
- d) 整合印前流程
柯式與數碼印刷的印前技術正在進行融合，企業能夠根據訂單量和需求選擇最佳的印刷方式。
- e) 數據驅動的決策
利用數據分析來優化印前流程，提升生產效率和產品質量。
- f) 技術持續革新
隨著新技術的發展，印前流程將更加高效、自動化和智能化。
- g) 環保與可持續性
未來的印前技術將更加重視環保，採用可持續材料和流程。

3. 柯式印刷和數碼印刷的生產管理計劃

3.1 良好生產管理計劃的重要性

- a) 提高效率
通過合理的資源配置和流程優化，生產管理計劃能夠減少浪費，提高作業效率。
- b) 降低成本
有效的管理可以幫助企業控制原料、勞動力和運輸等成本，從而提高利潤率。
- c) 確保產品質量
良好的生產計劃包括質量控制措施，能夠保證產品的一致性和可靠性，增強顧客滿意度。
- d) 靈活應對市場需求
生產管理計劃使企業能快速調整生產量，以應對市場需求的變化，避免庫存過剩或短缺。
- e) 增強競爭力
通過精益生產和持續改進，企業能夠在市場中保持競爭優勢。
- f) 促進團隊合作
明確的計劃能夠促進各部門之間的協作，增強團隊凝聚力。
- g) 風險管理
有效的生產計劃能識別潛在風險，並制定相應的應對策略，降低生產中斷的風險。

3.2 印刷生產計劃管理流程圖，包括需求分析、生產計劃制定、排程管理、物料準備、生產執行、品質控制、生產資料分析、交貨與回饋

- a) 需求收集
通過全面、詳盡的方法去收集市場需求的資料，企業能夠更好地預測市場的需求，從而優化生產資源配置，改善生產中的瓶頸問題，提升生產計劃的準確性和有效性，從而提高生產效率。需求收集包括：
 - i. 市場研究
通過對市場趨勢、競爭對手產品等進行研究，獲取市場需求的資料。
 - ii. 客戶回饋
收集現有客戶的回饋，瞭解他們對產品的需求和期望。
 - iii. 銷售預測
基於歷史銷售資料和市場分析，預測未來的銷售量。
 - iv. 訂單分析
分析客戶訂單的內容和數量，確定具體的生產需求。
- b) 計劃制定
制定詳細的生產計劃以提高生產效率，減少生產過程中的浪費和延誤。計劃制

定包括：

i. 生產週期

根據需求和生產能力，確定每批次產品的生產週期。

ii. 生產量

根據銷售預測和庫存情況，確定每批次產品的生產量。

iii. 生產順序

根據產品的客戶級別、交貨期和生產工藝，確定各批次產品的生產順序。

c) 資源配置

合理分配資源能夠確保生產計劃順利執行，提高生產效率。資源配置包括：

i. 人力資源

根據生產計劃，安排生產線的工人和技術人員。

ii. 設備資源

分配生產設備，確保各生產線設備的使用率可達到 75-80%。

iii. 原材料資源

根據生產需求，採購、檢驗和分配原材料，確保生產過程中的原材料供應充足並符合生產標準。

d) 生產執行

通過嚴格執行生產計劃，能夠確保產品的品質和生產效率。生產執行包括：

i. 生產準備

在生產開始前，進行生產線的準備工作，包括設備調試和維護、原材料準備等。

ii. 生產程序控制

在生產過程中，監控生產進度和品質，確保生產按照計劃進行；同時，優化安排生產次序以減少生產切換時間，並適時處理生產中出現的問題，確保生產順利進行。

iii. 生產記錄

記錄生產過程中的各項資料，包括生產時間、生產量、廢品情況等。

e) 品質控制

確保產品的品質，能夠提高客戶滿意度，增強企業的市場競爭力。品質控制包括：

i. 品質檢驗

在生產過程中和生產完成後，檢驗品質，確保產品符合品質標準。

ii. 品質分析

分析產品在品質檢驗中發現的問題，找出問題的原因並制定改進措施。

iii. 品質改進

根據品質分析的結果，改進生產技術和生產流程，提高產品品質。

f) 交貨管理

通過高效的交貨管理，企業能夠提高客戶滿意度和忠誠度。交貨管理包括：

i. 物流安排

根據生產計劃和客戶需求，安排物流運輸，確保產品按時交貨給客戶。

ii. 交貨跟蹤

跟蹤產品的交貨過程，確保產品在運輸過程中安全無損。

iii. 客戶回饋

收集客戶對產品的回饋，瞭解客戶對產品的滿意度和需求。

3.3 印刷生產計劃的工具，包括 Critical Path Method、Gantt Chart、MRP 等

a) 關鍵路徑法 (Critical Path Method, CPM)

一種項目管理技術，它有效地規劃和控制項目進度，以確保項目按時完成。

應用關鍵路徑法的步驟：

i. 定義項目範圍

確定項目的具體目標、任務和交付物。

ii. 列出所有任務

將所有需要完成的任務列出，並確保每個任務都有明確的開始和結束時間。

iii. 確定任務的持續時間

為每個任務估算所需的時間。這可以基於過去的經驗或專家預測。

iv. 繪製網絡圖

使用網絡圖將任務連接起來，顯示任務之間的依賴關係。可以使用箭頭表示任務，節點表示事件。

v. 確定關鍵路徑

計算最早開始時間 (Early Start, ES) 和最早完成時間 (Early Finish, EF)：從項目開始，逐步計算每個任務的最早開始和完成時間；計算最晚開始時間 (Late Start, LS) 和最晚完成時間 (Late Finish, LF)：從項目結束開始，反向計算最晚開始和完成時間；計算浮動時間 (Slack)：浮動時間 = $LS - ES$ 或 $LF - EF$ 。關鍵路徑上的任務浮動時間為零。

vi. 識別關鍵任務

關鍵路徑上的任務是那些對項目完成時間有直接影響的任務，任何延遲都將影響整個項目的完成時間。

vii. 監控進度

在項目執行過程中，定期檢查進度，確保關鍵任務按時完成，並及時調整計劃以應對變化。

viii. 進行風險管理

識別可能影響關鍵路徑的風險，並制定應對策略，以減少對項目進度的影

響。

b) 甘特圖 (Gantt Chart)

是一種項目管理工具，用於可視化項目的時間表和進度，幫助團隊清晰地了解項目進度和時間安排。現代企業都使用軟件（如 Microsoft Project、Trello、Asana 等）來製作和管理甘特圖，以提高效率和易用性。

製作甘特圖的步驟：

- i. 確定項目範圍
明確項目的主要目標和範圍。
- ii. 列出任務
列出完成項目所需的所有任務和子任務。
- iii. 確定任務持續時間
為每個任務估算所需的時間，通常以天或週為單位。
- iv. 確定任務依賴性
確定哪些任務是相互依賴的，哪些任務必須在其他任務之前或之後完成。
- v. 繪製甘特圖 - 時間軸：
在橫軸上標示時間（例如，天、週或月）；任務條：在縱軸上列出任務，使用條形圖表示每個任務的開始和結束時間。
- vi. 標示依賴性 - 依賴箭頭：
如果有任務之間的依賴，使用箭頭或連線標示出來，以便清楚地顯示任務順序。
- vii. 更新進度，進度追蹤
在項目進行過程中，定期更新甘特圖，標示已完成的任務和當前進度。

c) 物料需求計劃 (Material Requirements Planning, MRP)

一種管理生產過程中物料和庫存的系統。它可以有效地管理物料需求、降低庫存成本、確保生產暢順、和提高生產效率。現代企業都使用軟件（如 SAP、Oracle 等）來制訂物料需求計劃，以提高效率和易用性。

物料需求計劃的主要步驟：

- i. 確定需求
 - 主生產計劃 (Master Production Schedule, MPS)
制定產品的生產計劃，確定所需的產品數量和生產時間。
 - 需求預測
基於市場需求、預測銷售數據和歷史趨勢。
- ii. 列出物料清單 (Bill of Materials, BOM)
 - 物料清單
為每個產品制定詳細的物料清單，列出所需的原材料、零部件和組件，

以及它們的數量和規格。

iii. 計算物料需求

- 需求計算

根據主生產計劃和物料清單，計算每個物料的需求量。考慮到安全庫存和生產週期。

iv. 檢查庫存

- 庫存現狀

檢查現有庫存，確定哪些物料可以直接使用，哪些需要補充。

- 庫存記錄

保持準確的庫存記錄，以便隨時掌握庫存狀況。

v. 制定採購計劃

- 採購計劃

根據計算出的需求和現有庫存，制定採購計劃，確定何時、何量購買物料。

- 供應商聯繫

與供應商溝通，確保物料能按時到達。

vi. 系統化管理

- MRP 系統

使用專業的 MRP 軟件來自動化需求計算、庫存管理和採購計劃。

- 數據更新

定期更新系統數據，包括庫存量、需求變化和生產進度。

vii. 監控與調整

- 進度監控

持續監控生產過程和物料供應，確保按計劃進行。

- 靈活調整

根據實際情況和市場變化，適時調整計劃。

viii. 評估與改進

- 效果評估

定期評估 MRP 的實施效果，包括庫存周轉率和生產效率。

- 持續改進

根據評估結果，改進計劃和流程，提升整體效率。

d) 先進規劃排程系統 (Advanced Planning and Scheduling , APS)

一種通過高級演算法和模型說明企業在複雜的製造環境中進行有效的資源配置和調度，用於優化生產和供應鏈管理的技術。系統廣泛應用於製造業、零售、物流和供應鏈管理等領域，特別是在那些面臨複雜生產流程和高客戶需求波動的行業。通過使用 APS 系統，企業可以提高生產效率、降低庫存成本，並提升客戶滿意度，實現更高的競爭優勢。

i. 即時資料處理

APS 系統能夠即時接收和處理資料，說明企業快速回應市場變化和生產需求。

- ii. 需求預測
通過分析歷史資料和市場趨勢，APS 系統可以準確預測未來的需求，從而優化生產計劃。
- iii. 資源優化
APS 系統考慮機器、勞動力和原材料的可用性，幫助企業在資源限制下制定最佳生產計劃。
- iv. 多目標優化
APS 系統能夠同時考慮多個目標，如成本、時間和品質，幫助企業實現全面的優化。
- v. 靈活調度
系統可以根據變化的需求和生產條件，動態調整生產計劃，以確保按時交貨。
- vi. 視覺化工具
提供直觀的介面和報告，說明管理層和操作人員輕鬆理解計劃和調度資訊。
- vii. 集成與相容性
APS 系統通常能夠與其他企業資源規劃(Enterprise Resources Planning, ERP)系統和供應鏈管理(Supply Chain Management, SCM)系統集成，以實現資訊的無縫流動。

建議教與學活動 (2 小時 45 分鐘)

1. 教學活動 (2 小時 5 分鐘)

導師利用 PowerPoint 和印刷品實物，詳細講解印前和數碼印刷技術的發展及趨勢、柯式印刷與數碼印刷技術的融合管理的發展及趨勢，並介紹柯式印刷與數碼印刷的生產管理計劃。

2. 學員活動

2.1 分組簡報 (20 分鐘)

簡報以下其中一個題目。每組簡報時間不超過 5 分鐘。簡報不計算分數。

- i. 印前和數碼印刷技術的發展及趨勢
- ii. 柯式印刷與數碼印刷技術的融合管理的發展及趨勢

2.2 評核 – 短題目 (20 分鐘)

學員在課堂完結前 20 分鐘，必須完成 10 條短題目，每題佔 1 分，全卷總分為 10 分，佔評核總分的 10%。

建議的評核題目和建議答案

(以下是建議答案，其他合理答案亦可接受，亦可得到分數)

1. 數碼印刷機製造商可以怎樣協助環保?

使用環保物料製造數碼印刷機的機身；
使用環保消耗性物料，例如碳粉或油墨；
回收碳粉和油墨載體；
透過系統計算二氧化碳以測量二氧化碳排放量；
使用壽命更長的耗材；
透過自動化功能以節省能源，從而減少製程中的二氧化碳排放量；
使用系統計算控制油墨使用量或碳粉，避免過度使用物料，同時減少能耗和二氧化碳排放。
(只需答中其中一個答案便可得 1 分)

2. 甘特圖(Gantt Chart) 可以怎樣協助公司管理項目?

甘特圖是一種項目管理工具，用於可視化項目的時間表和進度，幫助團隊清晰地了解項目進度和時間安排。

3. 印前部門的員工可以怎樣利用客戶的回饋資料呢?

瞭解他們對產品的需求和期望；
分析客戶訂單的內容和數量，確定具體的生產需求；
基於歷史銷售資料和市場分析，預測未來的銷售量。
(只需答中其中一個答案便可得 1 分)

4. 所有公司都會對公司營運和大型項目進行定期或不定期的評估，請說明評估的重要性。

根據評估結果，可以持續進行改進計劃和流程，提升整體效率。

5. 良好的生產管理計劃能夠為印刷廠帶來什麼好處，請列舉其中的兩個好處。

提高效率；
降低成本；
確保產品質量；
靈活應對市場需求；
增強競爭力；
促進團隊合作；
風險管理。
(只需答中其中兩個答案，每個答案可得 0.5 分)

6. 在印刷生產計劃中，透過市場研究去收集市場需求的資料是十分重要的，請列舉一個工具去收集客戶的需求。

問卷；
電話訪問；
直接向客戶了解情況；
參加行業講座；
行業雜誌；
網上資料等。

(只需答中其中一個答案，每個答案可得 1 分)

7. 關鍵路徑法 (Critical Path Method, CPM) 是一種項目管理技術，它有效地規劃和控制項目進度。
這樣，應用關鍵路徑法為公司帶來什麼好處？

確保項目按時完成，並識別可能影響關鍵路徑的風險，制定應對策略，以減少對項目進度的影響。

8. 公司為什麼需要分析以往客戶訂單的內容和數量？

預測未來的銷售量；
預測未來具體的生產需求；
預測未來的物料和機器的採購量；
預測市場狀況。

(只需答中其中一個答案便可得 1 分)

9. 良好的物料庫存管理對於一間印刷廠是十分重要的，請具體列舉其中的兩個重要性。

有效地管理物料需求；
降低庫存成本；
確保生產暢順；
提高生產效率；
確保物料足夠數量；
準確地評估庫存量；
提升資金流轉速度。

(只需答中其中兩個答案，每個答案可得 0.5 分)

10. 品質管理部在交付樣本給客戶時，必須事先檢查樣本，以確保樣本符合客戶品質要求。品質管理部在檢查騎馬釘書籍時，要檢查什麼項目？請列舉其中兩個的必須檢查的項目。

書本是否裁成正確尺寸；
整體顏色是否正確；
拼版是否正確。

(只需答中其中兩個答案，每個答案可得 0.5 分)

建議自修活動 (6 小時)

透過以下網站，研究柯式印刷和數碼印刷的生產管理計劃。除了參考下列網站資料，學員亦可參考其他資料來源。下堂每人就現職公司如何進行生產管理計劃準備一個 3 分鐘的分享。

參考網站

印前和數碼印刷技術的發展及趨勢

- ✧ 香港印刷業商會：〈全球數碼印刷及柯式印刷最新發展趨勢分析〉，香港印刷業商會網站，2025 年 2 月 21 日發布，2025 年 11 月 27 日瀏覽，http://www.hkprinters.org/news/news.asp?sub_id=16917。
- ✧ 香港印刷業商會：〈當柯式印刷遇上數碼化趨勢：印刷行業的變革與創新〉，香港印刷業商會網站，2025 年 3 月 17 日發布，2025 年 11 月 27 日瀏覽，http://www.hkprinters.org/news/news.asp?sub_id=16964。
- ✧ 香港貿易發展局版：〈香港印刷業概況〉，香港貿易發展局網站，2025 年 2 月 5 日發布，2025 年 11 月 25 日瀏覽，<https://research.hktdc.com/tc/article/MzEzOTg4ODEw>。
- ✧ Frost & Sullivan：〈香港商務印刷市場行業概覽〉，HKEXnews 披露易網站，2025 年 11 月 25 日瀏覽，<https://www1.hkexnews.hk/listedco/listconews/gem/2018/0328/a14474/cuprint-20180307-14.pdf>。
- ✧ 長沙創峰印務有限公司：〈數碼印刷的四大發展領域〉，長沙創峰印務有限公司網站，2025 年 11 月 25 日瀏覽，<https://www.cfyw001.com/3727.html>。
- ✧ MBA 智庫百科：〈先進規劃與排程系統〉，MBA 智庫百科網站，2025 年 11 月 25 日瀏覽，<https://wiki.mbalib.com/zh-tw/%E5%85%88%E8%BF%9B%E8%A7%84%E5%88%92%E4%B8%8E%E6%8E%92%E7%A8%8B%E7%B3%BB%E7%BB%9F>。
- ✧ 思愛普 SAP：〈什麼是物料需求規劃 (MRP)？〉，思愛普 SAP 網站，2025 年 11 月 25 日瀏覽，<https://www.sap.com/taiwan/products/erp/what-is-mrp.html>。
- ✧ HP：〈HP Indigo：可持續印刷解決方案〉，HP 網站，2025 年 11 月 25 日瀏覽，<https://www.hp.com/hk-zh/industrial-printers/indigo-digital-presses/environment-sustainability.html?msocid=30ed7710b9406eec16ef6576b8806fb5>。

印刷生產計劃的工具

- ✧ Team Asana：〈關鍵路徑法 (CPM)：如何將 CPM 應用於專案管理〉，Asana 網站，2025 年 3 月 28 日發布，2025 年 11 月 25 日瀏覽，<https://asana.com/zh-tw/resources/critical-path-method>。
- ✧ Canva, “Creating a Gantt chart: How-tos, templates, and tips”, Canva website, accessed 25 November 2025, <https://www.canva.com/online-whiteboard/gantt-chart/>.
- ✧ Eddie Meardon, “What is a Gantt chart? Key features and benefits with helpful templates”, Atlassian website, accessed 25 November 2025, <https://www.atlassian.com/agile/project-management/gantt-chart>.

生產計劃重要性

- ✧ 吳欣珊：〈如何藉由妥善生產排程規劃，改善作業流程？〉，鼎新數智網站，2025 年 11 月 25 日瀏覽，<https://www.digiwin.com/tw/blog/9/index/3364.html>。
- ✧ Wong, Daniel：〈印刷行業生產排程軟件是什麼〉，簡道雲平台，2024 年 7 月 12 日發布，2025 年 11 月 25 日瀏覽，<https://www.jiandaoyun.com/blog/article/446049/>。

- ✧ Wang, Zoey :〈生產計劃管理的重要性〉，簡道雲平台，2024 年 11 月 18 日發布，2025 年 11 月 25 日瀏覽，<https://www.jiandaoyun.com/blog/article/1635580/>。

印刷生產計劃管理流程圖

- ✧ Wang, Zoey :〈印刷生產計劃管理流程圖〉，簡道雲平台，2024 年 11 月 18 日發布，2025 年 11 月 25 日瀏覽，<https://www.jiandaoyun.com/blog/article/1638566/>。
- ✧ KPI Depot, “Equipment Utilization Rate KPI” , KPI Depot website, accessed 24 February 2026, <https://kpidepot.com/kpi/equipment-utilization-rate>.

教與學活動指引

第三堂

教學重點

1. 柯式印刷和數碼印刷的生產管理計劃

印刷生產計劃的排程技巧，包括 Overlapping Scheduling、Split Job Time、Just-in-time 等

1.1 重疊調度 (Overlapping Scheduling)

一種時間管理和資源配置策略，常用於項目管理、工作調度和活動規劃中。其核心思想是將多個任務或活動的時間安排交叉重疊，更有效地管理時間和資源，以提高效率和資源利用率。以下是重疊調度的幾個關鍵點：

a) 重疊調度的應用

i. 任務優先順序

確定任務的重要性和緊迫性，按照優先順序進行排序，以便在重疊時優先處理重要任務。

ii. 任務分組

將相似或相關的任務分組，以便同時進行，確保資源能夠高效利用。

iii. 甘特圖

使用甘特圖視覺化各任務的時間安排，清晰展示哪些任務可以重疊進行。

iv. 團隊溝通

確保團隊成員瞭解各自的任務和時間安排，避免重複和衝突。

v. 靈活調整

根據進展和突發情況靈活調整計劃，確保高效利用時間。

b) 重疊調度適合應用在下列場景

i. 項目管理

在大型項目中，可以將不同的子項目同時進行，以加速整體進度。

ii. 會議安排

在大型會議中，可以將不同的小活動同時進行，以加速整體進度。

iii. 生產管理

在製造業中，可以安排不同的生產線同時運行，以提高生產效率。

- c) 重疊調度的優點
 - i. 提高效率
同時進行多個任務可減少整體時間，提高工作效率。
 - ii. 靈活應變
能夠根據需求變化快速調整時間安排。
 - iii. 增強團隊協作
優化資源配置，提高團隊協作效果。

1.2 分割工作時間 (Split Job Time)

一種時間管理策略，用於將一個工作的時間分割成多個部分，說明個人和團隊更好地管理時間，提高工作效率。

- a) 分割工作時間的應用
 - i. 任務分解
將任務分解為較小的子任務，以便更易於管理和安排。
 - ii. 時間塊
為每個子任務分配特定的時間塊，確保在這些時間內專注於完成相應的任務。
 - iii. 靈活安排
根據個人或團隊的排程，靈活調整每個子任務的時間，確保高效利用時間。
 - iv. 定期評估
定期回顧和評估各個時間塊的效果，優化工作流程。
- b) 分割工作時間的優點
 - i. 提高效率
將任務分解後，可以更集中地工作，減少拖延。
 - ii. 適應性強
可以根據需求和環境變化靈活調整時間安排。
 - iii. 增加動力
完成小任務帶來的成就感可以激勵繼續工作。
- c) 分割工作時間適合應用在下列場景
 - i. 項目管理
將大型項目分解為多個階段，允許團隊在不同階段並行工作。
 - ii. 製造業
在生產線上，將複雜的裝配過程分成幾個步驟，工人可以在不同時間段完成。

1.3 即時生產 (Just-in-Time Production, JIT)

即時生產是一種生產管理策略，其目標在於減少庫存成本和提高生產效率和靈活性，協助企業在競爭激烈的市場中保持優勢。即時生產廣泛應用於汽車、電子產品和製造業。

即時生產的關鍵要素：

- a) 主要特點
 - i. 需求驅動
生產基於實際需求，而非預測。
 - ii. 庫存最小化
減少原材料和成品的庫存量。
 - iii. 生產靈活性
能快速調整生產規模和產品類型，以應對市場變化。
 - iv. 質量控制
強調生產過程中的質量管理，減少錯誤和重做。
- b) 實施步驟
 - i. 分析需求
確定客戶需求和生產能力。
 - ii. 優化流程
簡化和標準化生產流程。
 - iii. 建立供應鏈合作
與供應商建立良好的合作關係。
 - iv. 持續改進
定期評估和調整生產策略。
- c) 優點
 - i. 降低成本
減少庫存和倉儲費用。
 - ii. 提高效率
簡化生產流程，降低浪費。
 - iii. 加強供應鏈管理
與供應商緊密合作，確保材料及時供應。
- d) 挑戰
 - i. 供應鏈依賴性
對供應商的依賴增加，任何延遲可能影響整體生產。

- ii. 需求波動
市場需求的不可預測性可能導致生產不穩定。
- iii. 實施成本
轉型過程中可能需要額外的投資和時間。

2. 簡介有效的生產管理計劃，包括快速反應製造、精益生產和五常法

2.1 快速反應製造 (Quick Response Manufacturing, QRM)

快速反應製造目標是提高製造業靈活性和縮短交貨速度的管理策略。

a) 應用快速反應製造的好處：

- i. 減少交貨時間
目標是縮短重接到訂單到交貨的時間，提高客戶滿意度和市場競爭力。
- ii. 靈活性
能夠快速適應市場變化和客戶需求。
- iii. 團隊合作
加強跨部門協作，以實現快速解決問題和決策。
- iv. 持續改進
通過不斷優化流程來提升效率和減少浪費。

b) 快速反應製造的實施步驟：

- i. 確定目標
明確目標：提升效率、減少浪費、縮短交貨時間和提高客戶滿意度的具體目標。
- ii. 確定目標進行流程分析
 - 現狀分析
評估當前的生產流程，識別瓶頸和無效的環節。
 - 價值流圖
使用價值流圖 (Value Stream Mapping) 來可視化流程並找出改進的機會。
- iii. 縮短交貨時間
 - 減少製造周期
通過簡化工序和縮短設備設置時間來減少交貨周期。
 - 快速原型製作
利用快速原型技術來快速驗證設計。
- iv. 強調團隊合作
 - 跨部門協作
促進設計、製造和供應鏈部門之間的協作，確保信息流通。

- 小組工作
組建小型團隊，專注於特定的產品或項目，提高靈活性。
- 培訓
對員工進行 QRM 理念和工具的培訓，提高團隊的整體素質和意識
- v. 實施準時生產 (Just In Time, JIT)
 - 需求驅動
根據實際需求進行生產，減少庫存和浪費。
 - 供應鏈管理
與供應商建立緊密的合作關係，確保原材料及時供應。
- vi. 使用技術工具
 - 自動化和數字化
引入自動化設備和數字化管理系統，提高生產效率和數據透明度。
 - 即時數據分析
利用數據分析工具實時監控生產狀況，快速作出決策。
- vii. 持續改進
 - 反饋機制
建立反饋系統，從客戶和內部團隊獲取意見，持續改進流程。
 - 培訓與發展
定期培訓員工，提高他們的技能和對快速反應的認識。
- viii. 評估績效
 - 績效指標 (Key Performance Indicators, KPI) 設定
設立關鍵績效指標 (KPI)，定期評估快速反應製造的效果。
 - 調整策略
根據評估結果調整策略，確保持續滿足市場需求。

2.2 精益生產 (Lean Production)

精益生產的目標是提高效率、降低浪費、優化流程和增強客戶價值的生產管理方法，從而提升客戶滿意度。

精益生產的實施步驟：

- a) 確定目標
明確目標：設定精益生產的具體目標，例如提高生產效率、降低成本或改善質量。
- b) 進行流程分析
 - i. 價值流圖
繪製價值流圖 (Value Stream Mapping)，可視化生產過程，識別增值和非增值活動。

- ii. 瓶頸識別
找出生產過程中的瓶頸，確定改進的重點。
- c) 消除浪費
七種浪費：識別並消除以下七種浪費：過度生產、等待時間、運輸、過程、庫存、動作、缺陷
 - i. 等待的浪費
指生產過程中由於各種原因導致的等待時間，如設備故障、物料供應不及時等，這些等待時間造成了生產效率的降低。
 - ii. 搬運的浪費
包括物料在運輸過程中的不必要動作或設計路線不合理，導致時間和成本的浪費。
 - iii. 不良品的浪費
生產出的不合格零部件或產品，需要進行額外的處理，如重做、報廢等，這些都會增加成本。
 - iv. 動作的浪費
指工作中不標準或多餘的動作，這些動作不僅效率低下，還可能導致員工疲勞。
 - v. 加工的浪費
指在產品生產過程中一些不必要的工序或過度加工，這些都會增加成本。
 - vi. 庫存的浪費
過度的庫存會佔用儲存空間和資金，增加管理成本。
 - vii. 製造過多(早) 的浪費
生產過多或過早的產品，導致下一個環節用不上，造成庫存積壓和資源浪費。
- d) 標準化工作
 - i. 制定標準作業程序
為每個任務建立標準作業程序，確保一致性和效率。
 - ii. 培訓員工
定期培訓員工，確保他們了解和遵循標準。
- e) 實施準時生產 (JIT)
 - i. 需求驅動生產
根據市場需求進行生產，減少庫存和浪費。
 - ii. 供應鏈管理
與供應商建立緊密合作，確保材料及時供應。

- f) 持續改進
 - i. 持續改進文化
鼓勵員工提出改進建議，持續優化流程。
 - ii. 定期回顧
定期檢查和評估生產過程，確保持續改進。
- g) 使用視覺管理
 - i. 可視化工具
使用看板、指示牌和其他視覺工具來追蹤進度和狀態，提高透明度。
 - ii. 簡化溝通
促進團隊內部和部門之間的有效溝通。
- h) 數據驅動決策
 - i. 績效指標
設立關鍵績效指標 (KPI)，定期評估生產效率和質量。
 - ii. 數據分析
利用數據分析工具，識別問題並制定解決方案。
- i) 建立文化
 - i. 精益文化
培養全員參與的精益文化，強調團隊合作和持續改進。

2.3 五常法 (5S)

五常法是一種管理和組織方法，主要用於提升持續改進、工作效率和團隊協作。適用於各種行業，特別是在製造業和服務行業。它的核心思想是通過五個常規原則來優化流程和行為。

- a) 整理 (Seiri)
 - 目的：清除不必要的物品，保持工作環境整潔。
 - 方法：定期檢查工作區域，剔除無用的工具和資料。
- b) 整頓 (Seiton)
 - 目的：合理安排物品的位置，使其易於獲取。
 - 方法：為每個物品指定位置，確保工作流程順暢。
- c) 清掃 (Seiso)
 - 目的：保持工作環境乾淨，預防問題的發生。
 - 方法：定期清潔工作區域，檢查設備和設施的狀態。
- d) 清潔 (Seiketsu)
 - 目的：維持整理、整頓和清掃的成果。
 - 方法：制定標準和規程，確保所有人員遵守。
- e) 素養 (Shitsuke)

目的：培養員工的自律和責任感。

方法：通過培訓和教育，提升團隊的整體素養。

3. 印刷企業如何運用現代科技協助印刷生產管理計劃

印刷企業可以通過多種現代科技來提升生產管理計劃的效率與效果，包括：

- a) 自動化設備
 - i. 自動化印刷機
使用自動化印刷設備來提高生產速度和一致性，減少人工作業。
 - ii. 智慧傳輸系統
引入自動化輸送帶和機器人，實現材料和成品的自動運輸。
- b) 生產管理軟件
 - i. 企業資源計劃 (ERP) 系統
使用企業資源計劃 (ERP) 整合各個部門的資料，優化資源配置和生產調度。
 - ii. 製造執行系統 (Manufacturing Execution System , MES)
製造執行系統 (MES) 可以即時監控生產過程，提供資料分析和報告，說明管理決策。
- c) 資料分析
 - i. 大數據分析
利用數據分析技術監測生產效率、設備故障和材料使用情況，優化生產流程。
 - ii. 預測分析
通過歷史資料預測市場需求，合理安排生產計劃，避免過剩或短缺。
- d) 雲計算
 - i. 雲存儲
使用雲平台存儲和管理生產資料，確保資訊的安全性和可存取性。
 - ii. 遠程監控
通過雲技術實現遠端設備監控，及時發現和解決問題。
- e) 物聯網 (Internet of Things, IoT)
 - i. 智慧設備連接
將印刷設備連接到互聯網，即時收集和分析資料，優化生產性能。
 - ii. 即時監控
利用感測器監控設備狀態，提前預警故障，降低停機時間。
- f) 虛擬實境 (VR) 與增強現實 (AR)
 - i. 培訓與模擬
使用 VR/AR 技術進行員工培訓，類比生產流程，減少實際操作中的錯誤。

- ii. 設備維護
通過 AR 技術提供即時指導，說明技術人員進行設備維護和故障排除。
- g) 綠色印刷技術
 - i. 環保材料與工藝
使用可再生材料和環保印刷技術，減少對環境的影響，同時滿足市場對可持續產品的需求。
- h) 客戶關係管理 (Customer Relationship Management, CRM)
 - i. 定制化服務
通過 CRM 系統分析客戶需求，提供個性化的印刷解決方案，提高客戶滿意度。

建議教與學活動 (2 小時 45 分鐘)

1. 教學活動 (1 小時 40 分鐘)

導師利用 PowerPoint 詳細講解柯式印刷和數碼印刷的生產管理計劃，內容包括理論和例子說明。

2. 學員活動

2.1 個人簡報 (45 分鐘)

每人使用 3 分鐘分享就職公司如何進行生產管理計劃，並分享使用什麼工具和效益。簡報不計算分數。

2.2 評核 – 短題目 (20 分鐘)

學員在課堂完結前 20 分鐘，必須完成 10 條短題目，評核不計算分數，作為學員溫習之用。

建議的評核題目和建議答案

(以下是建議答案，其他合理答案亦可接受)

1. 物聯網可以怎樣提升生產管理的效率?請列舉一個方式。

將印刷設備連接到互聯網，即時收集和分析資料，優化生產性能；
利用感測器進行即時監控，提前預警故障，降低停機時間。
(只需答中其中一個答案便可)

2. 設立關鍵績效指標 (Key Performance Indicators) 的目的是什麼?

讓同事知道工作具體的績效要求，並透過定期的評估，清楚知道工作的績效成果。

3. 下圖的項目進行了分割工作時間 (Split Job Time) 處理，左圖的項目只是根據傳統的生產方法處理。列舉一個分割工作時間處理的項目比起傳統的生產方法的項目的好處。

將任務分解為較小的子任務，以便更易於管理和安排；
將任務分解後，可以更集中地工作，減少拖延，提高效率；
根據個人或團隊的排程，靈活調整每個子任務的時間，確保高效利用時間；
根據個人或團隊的排程，靈活調整每個子任務的時間，確保高效利用時間。
(只需答中其中一個答案便可)

4. 即時生產 (Just-in-time Production) 在印刷生產計劃中屬於一個什麼的工具?

即時生產是一個生產管理策略的工具。

5. 在印刷生產中應用即時生產 (Just-in-time Production) 的目標是什麼?

即時生產的目標在減少庫存成本和提高生產效率和靈活性。

6. 印刷公司使用企業資源計劃系統 (Enterprise Resources Planning System) 可以整合各個部門的資料，為公司帶來什麼好處?

優化資源配置和優化生產調度。(只需答中其中一個答案便可)

7. 印刷公司都會為作業工序制定標準化程序，對公司帶來什麼好處?

標準化程序能夠簡化作業流程，減少不必要的步驟，從而提高工作效率；
通過制定標準，能夠確保每個產品的質量一致，降低次品率，增強客戶信任；
新員工能夠更快地理解和掌握作業流程，因為標準化程序提供了清晰的指導。
(只需答中其中一個答案便可)

8. 在五常法實踐中，整頓的目的是什麼?

合理安排物品的位置，使其易於獲取，以提升工作效率。

9. 印刷公司通常會提供什麼培訓項目給與印前部門的員工?

新技術培訓、公司印前流程培訓。

10. 精益生產 (Lean Production) 的其中一個主要目標是降低浪費。請列舉在印前生產中的二個浪費。

等待的浪費；

搬運的浪費；

不良品的浪費；

動作的浪費；

加工的浪費；

庫存的浪費；

製造過多(早) 的浪費。

(只需答中其中兩個答案)

建議自修活動 (6 小時)

透過以下的網站，學員可以研究柯式印刷和數碼印刷的生產管理計劃。搜集一個在工作上曾經遇到的問題，並其解決方法。下堂每個學員用 3 分鐘簡報上述題目（不需要做 PowerPoint）。

參考網頁

印刷生產計劃的排程技巧

- ✧ Caroline Banton, “Just-in-Time (JIT): Definition, Example, Pros, and Cons”, Investopedia website, accessed 25 November 2025, <https://www.investopedia.com/terms/j/jit.asp>.

香港印刷模範企業升級指南

- ✧ 香港印刷業商會及香港生產力促進局：〈香港印刷模範企業升級指南〉，工業貿易署資助計劃網站，2014 年 3 月發布，2025 年 11 月 25 日瀏覽，https://www.smefund.tid.gov.hk/english/tsf/deliverables/bud/bud123003_guidebook.pdf。

精益管理

- ✧ 言果學習：〈精實管理是什麼？掌握精實生產五大原則提升企業競爭力〉，言果學習網站，2024 年 4 月 12 日發布，2025 年 11 月 25 日瀏覽，<https://yanguo.com.tw/training-news/lean-manufacturing-5-key-principles>。
- ✧ 江守智：〈什麼是精實管理？3 個問答讓你一次搞懂〉，商周網站，2024 年 5 月 5 日發布，2025 年 11 月 25 日瀏覽，<https://www.businessweekly.com.tw/management/blog/3015487>。
- ✧ 競爭力企業管理顧問有限公司：〈精實管理是什麼？〉，競爭力企業管理顧問有限公司網站，2020 年 10 月 30 日發布，2025 年 11 月 25 日瀏覽，<https://www.compet.com.tw/news.asp?NID=61>。
- ✧ 永續企業股份有限公司：〈什麼是精實管理？一文解析精實生產管理手法、優點、成功案例！〉，永續企業股份有限公司網站，2024 年 11 月 18 日發布，2025 年 11 月 25 日瀏覽，https://www.sustainuniversal.com/news_detail.php?id=114。

香港印刷業快速反應錦囊

- ✧ 香港印刷業商會及香港生產力促進局：〈香港印刷業快速反應錦囊〉，工業貿易署資助計劃網站，2017 年 2 月發布，2025 年 11 月 25 日瀏覽，https://www.smefund.tid.gov.hk/english/sdf/deliverables/d15002006_guidebook.pdf

五常法

- ✧ 澳門勞工事務局：〈五常法簡介〉，澳門勞工事務局網站，2025 年 11 月 25 日瀏覽，https://www.dsal.gov.mo/dsso/download/pdf/new/5S_Brief_Introduction.pdf。
- ✧ 香港印刷業商會：〈良好工作場所整理 “5S” 實際應用例子〉，《香港印刷》，第九十八期 (2015 年)，頁 78-85，2025 年 12 月 1 日瀏覽，<http://media.hkprinters.org/HKPM-98/HKPM98-Trend7.pdf>。

教與學活動指引

第四堂

教學重點

1. 設計思維的概念和目的

1.1 設計思維的概念

設計思維是以人為本的解決問題方式。透過同理心、定義問題、創意構思、製作原型和與使用者進行測試和改進，幫助團隊深入了解使用者的需求和期望，找到真正能解決複雜問題的創新方案。設計思維是一種思維模式，強調突破固有框架，幫助我們從根本上改變面對挑戰的方式，鼓勵我們用全新的視角審視問題。它幫助我們激發潛藏的創意潛力，將天馬行空的想法轉化為有效和實際可行的方案。

- i. 以用戶為中心：深入理解用戶的需求、期望和痛點。
- ii. 多樣性與團隊合作：鼓勵跨學科團隊的協作，結合不同的視角和技能。
- iii. 製作原型與反覆運算：通過快速製作原型和反覆測試，不斷調整和改進解決方案。
- iv. 開放性與實驗精神：鼓勵大膽的構思和試驗，接受失敗作為學習的一部分。

1.2 設計思維的應用範疇

設計思維適用於各個領域，包括商業與創業、教育、科技與創新、社會與社區發展、媒體與娛樂等。創意思維不僅能解決商業問題，還能應用於社會議題，推動社會變革和可持續發展，提升市民的生活素質。

1.3 設計思維應用的重要性

- a) 解決問題
設計創意思維能幫助我們找到新穎的解決方案，應對複雜的挑戰和問題。
- b) 創新驅動
企業和組織能夠經常發揮創意來開發新產品和服務，保持競爭優勢。
- c) 靈活性
在快速變化的環境中，設計思維使個人和團隊能夠靈活應對新的情況和需求。
- d) 增強合作
鼓勵開放的創意文化有助於團隊合作，促進不同觀點的交流和碰撞，從而激發更多創意。

- e) 個人發展
發展創意思維能力能夠提升個人的適應能力、自信心和表達能力，對職業發展有積極影響。
- f) 社會貢獻
設計創意思維不僅能解決商業問題，還能應用於社會議題，推動社會變革和可持續發展，提升市民的生活素質。

2. 設計思維的流程和工具

2.1 設計思維的流程

史丹福大學 Hasso Plattner 設計學院提出以下的五階段設計思維模型：

- a) 同理心 (Empathize)
通過觀察、訪談和參與等方式，理解使用者的需求、情感、期望和痛點，建立對用戶的同理心，找出問題更深層的意義。
- b) 定義問題 (Define)
明確問題陳述，定義用戶需求和挑戰，釐清要解決的問題。
- c) 構想 (Ideate)
組織頭腦風暴，鼓勵所有人提供任何可能的構想，生成多種創意和解決方案。將構想透過分類、組合，找出創新解決方案。
- d) 製作原型 (Prototype)
製作出一個原型或模型，不論是圖畫、實體、計劃的原型，有瑕疵未盡完善也沒關係。將構思具體化，以便能夠進行測試。設計思維不只是動腦去想，更強調行動。
- e) 測試 (Test)
將做出來的原型拿去與使用者進行測試、收集回饋，評估解決方案的可行性和有效性。根據回饋意見進行修改、再測試，直至達到最佳方案。

2.2 設計思維的工具和應用

- a) 同理心 (Empathize)
 - i. A E I O U 觀察法 (A E I O U Observation)
 - A (Action)：行為模式
 - E (Environment)：環境
 - I (Interaction)：該行為的人與物、物與物、人與人之間的互動
 - O (Object)：互動時的物件
 - U (User)：用家是如何客觀和有方法的觀察人事物，並將「觀察」到的所有內容記錄下來。
 - ii. 隨行觀察 (Shadowing)
是由研究人員貼身觀察參與者的日常生活，藉此找出他們的行為和決定模式，提供洞見。

- iii. 五個為什麼 (5 Whys)
深入探討問題的根本原因，通過連續提問「為什麼」來找到問題的核心。
- iv. 同理心地圖 (Empathy Map)
在產品開發初期，團隊可以使用同理心地圖來分析目標用戶的情感和需求，幫助確定設計方向。
- b) 定義問題 (Define)
 - i. 使用者旅程地圖 (User Journey Map)
描述用戶在使用產品或服務過程中的各個接觸點和感受。視覺化使用者在使用產品或服務過程中的每個接觸點，識別痛點和機會。
 - ii. P O V 設計觀點 (Point of View)
主要用作挖掘使用者的需求和痛點。POV 的基本組成是透過簡潔的句式來描述特定的使用者、他們的需求，以及這些需求的重要性。這一方法有助於明確定義問題，並指導後續的創意發想。
 - iii. 持份者地圖 (Stakeholder Map)
持份者地圖是一種視覺工具，幫助項目管理者識別和分析不同利益關係人在項目中的角色及其影響。
- c) 構想 (Ideate)
 - i. What if 思考法 (What If)
旨在透過提出假設性問題來激發創意和解決問題的能力。這種方法的核心在於問自己「假如……，會怎麼樣？」的問題，從而探索不同的可能性和視角。
 - ii. 情景故事法 (Scenario)
是一種以使用者為中心的設計方法，最初用於人機互動設計，透過描述使用者情境來引導設計過程。這種方法幫助設計者理解使用者需求，促進設計與使用者之間的有效溝通，並且具有多樣化的應用和實用性。
 - iii. 腦力激盪 (Brain Storming)
透過自由發言的方式生成創意，鼓勵多樣化的想法。促進團隊成員自由表達想法，鼓勵創新和創意的產生。
 - iv. 心智圖 (Mind Map)
是一種視覺化的思考工具，旨在幫助使用者以圖形方式組織和表達資訊。
- d) 製作原型 (Prototype)
 - i. 分鏡頭 (Story board)
通過故事板的方式，團隊可以視覺化用戶的體驗，幫助理解用戶的行為和需求，並促進團隊的共識。
 - ii. 角色扮演 (Role Play Staging)
是一種活動，參與者假裝成特定角色，並在模擬的情境中進行互動和表演。這種方法廣泛應用於教育、培訓、心理治療和娛樂等領域，旨在促進理解、

增強同理心和提升解決問題的能力。

iii. 製作原形或模型 (Prototype / Model Making)

使用數字工具如 Figma 或 Adobe XD，快速製作可互動的原型，以便在早期階段進行用戶測試和反饋收集。

e) 測試 (Test)

i. 錄製 (User Testing / Lookback)

允許你錄製用戶與產品互動的過程，並獲得真實反饋。支持遠程和現場用戶測試，並能錄製用戶的行為和反應。

ii. 調查工具 (Survey Tool)

調查問卷收集用戶意見或使用網上調查表格快速收集數據。

2.3 實例分享

向學員介紹一至兩個商業機構利用設計思維解決問題的個案，例如 Netflix、Airbnb 等。

Netflix 在成立初期主要的競爭對手是 Blockbuster，Blockbuster 是美國一間租借影碟的公司，顧客必須親自到店租借影碟，並在規定期限內歸還，逾期會被收取罰款。Netflix 的創辦人 Reed Hastings 曾因逾期歸還 Blockbuster 的影碟被罰款，這段經歷直接啟發了他創立 Netflix。Netflix 透過設計思維發現出門進行租借、歸還以及逾期罰款，對顧客來說是一大痛點，因為 Netflix 推出「每月固定費用、無限租借」的訂閱制，取消逾期罰款，並透過郵寄將影碟寄送到家中。隨著科技進步，Netflix 轉型為串流平台，顧客隨時隨地觀看影片，無需再歸還影碟。到 2010 年代，Netflix 意識到觀眾喜歡觀看連續電視劇，因此開始製作自家原創劇集，如《紙牌屋》，並在首播日一次性釋出整季內容，迎合觀眾連續觀看的需求。Netflix 更透過設計思維方法改進用戶體驗，例如根據觀眾的觀看習慣提供個人化的推薦以及自動播放預告片。

從租借 DVD，到串流平台，再到自家製作影視作品，Netflix 在其發展歷程中，運用了設計思維來促進每一次的轉型，令其在競爭激烈的市場中保持領先地位，最終成為全球影視娛樂的先驅。

Airbnb 是一個線上住宿平台，它成功地運用了設計思維來解決用戶的痛點。在創立初期，許多潛在用戶對於在平台上預訂住宿抱有猶豫，主要是因為照片品質不佳，使得他們難以評估住宿環境的真實情況。針對發現的痛點，Airbnb 協助房東拍攝高質量的照片，讓住宿環境更真實地展現在潛在客戶面前。這一舉措顯著提升了用戶對平台的信任感，最終使 Airbnb 的收入翻了一倍。Airbnb 的成功是透過深入了解用戶需求和痛點，並採取實際行動來改善體驗，是創造成功產品的關鍵。

建議教與學活動 (2 小時 45 分鐘)

1. 教學活動 (1 小時 40 分鐘)

導師利用 PowerPoint 並輔以實例詳細講解設計思維的概念、目的、流程和工具，以及如何應用設計思維工具解決問題。

2. 學員活動

2.1 個人分享簡報 (45 分鐘)

每人使用 3 分鐘分享一個在工作上曾經遇到的問題和解決方法。此活動只是學員的熱身活動，不計算評核分數。

2.2 評核 – 短題目 (20 分鐘)

學員在課堂完結前 20 分鐘，必須完成 10 條短題目，每題佔 1 分，全卷總分為 10 分，佔評核總分的 10%。

建議的評核題目和建議答案

(以下是建議答案，其他合理答案亦可接受，亦可得到分數)

1. 根據史丹福大學 Hasso Plattner 設計學院提出以下的五階段設計思維模型，除了同理心、定義問題、構想等三個階段，列舉其餘的兩個步驟。

製作原型和測試

(每答中一個步驟可得 0.5 分)

2. 列舉一個「同理心」的工具，用來收集使用者的需求、期望和痛點。

A E I O U 觀察法；

隨行觀察；

五個為什麼；

同理心地圖。

(只需答中其中一個答案便可得 1 分)

3. 列舉一個「定義問題」的工具，用來釐清要解決的問題。

使用者旅程地圖；

P O V 設計觀點；

持份者地圖。

(只需答中其中一個答案便可得 1 分)

4. 列舉「構想」的一個工具，用來生成多種創意和解決方案。

What if 思考法；

情景故事法；

腦力激盪；

心智圖。

(只需答中其中一個答案便可得 1 分)

5. 在設計思維中，「腦震盪」的作用是什麼？

透過自由發言的方式生成創意，鼓勵多樣化的想法。促進團隊成員自由表達想法，鼓勵創新和創意的產生。

6. 在設計思維中，為何要根據團隊的解決方案，製作一個原形或模型？

製作一個原形或模型是以便在早期階段進行用戶測試和反饋收集。

7. 分鏡頭是製作原型的其中一個工具，請描述其功能。

團隊可以視覺化用戶的體驗，幫助理解用戶的行為和需求，並促進團隊的共識。

8. 在設計思維的第一階段「同理心」，團隊會利用工具去收集使用者的需求、感覺和期望，為什麼要這樣做？

設計思維是以人為本的解決問題方式。團隊利用工具去收集使用者的需求、感覺和期望，這樣，透過深入理解用戶的需求、期望和痛點，團隊能夠設計更有效和實際可行的問題解決方案。

9. 「五個為什麼」屬於設計思維中的哪一個步驟中的工具？

同理心

10. 在商業機構營運中，應用設計思維可以為它帶來什麼好處？請列舉其中一個好處。

企業能夠經常發揮創意來開發新產品和服務，保持競爭優勢；
降低創新風險；
員工更願意提出新的點子，勇於嘗試新的解決方案；
改善顧客體驗。
(只需答中其中一個答案便可得 1 分)

建議自修活動 (6 小時)

透過以下網站，學員可以學習設計思維的概念和目的，以及應用設計思維的工具解決問題。

參考網站

- ✧ 香港理工大學賽馬會社會創新設計院：〈Power Up NGO 服務創新培訓計劃設計思維工具手冊〉，香港理工大學賽馬會社會創新設計院網站，2022 年發布，2025 年 11 月 25 日瀏覽，https://www.polyu.edu.hk/disi-/media/department/disi/programme/powerup/new/power-up-toolbook_20221013_updated-compressed.pdf?la=en&hash=4B142CB88DD854960EA6EF5F9A4E80C8。
- ✧ Sam Ng：〈設計思維（Design Thinking）令創業者為之風靡——這是為什麼〉，樹洞香港網站，2020 年 4 月 5 日發布，2025 年 11 月 25 日瀏覽，https://treehole.hk/business/design-thinking-%E8%A8%AD%E8%A8%88%E6%80%9D%E7%B6%AD/?srsltid=AfmBOorsO3DqTiUOTt-JJG2hVAnVW21Xm3ULk5JvjmlN_vJ5BW1SjFID。
- ✧ Amanda Downie, “What is design thinking?”, IBM website, accessed 25 November 2025, <https://www.ibm.com/cn-zh/think/topics/design-thinking>.
- ✧ 胡達榮：〈當「設計思維」融入於小學教育〉，元創方網站，2025 年 11 月 25 日瀏覽，<https://www.pmq.org.hk/pmqcorner/design-thinking-in-primary-school-curriculum/?lang=ch>。
- ✧ Elaine Yang：〈設計思考是什麼？五大經典句型大放送（Design Thinking Workshop）〉，Medium 網站，2020 年 8 月 21 日發布，2025 年 11 月 25 日瀏覽，<https://yang-han.medium.com/%E8%A8%AD%E8%A8%88%E6%80%9D%E8%80%83%E6%98%AF%E4%BB%80%E9%BA%BC-%E4%BA%94%E5%A4%A7%E7%B6%93%E5%85%B8%E5%8F%A5%E5%9E%8B%E5%A4%A7%E6%94%BE%E9%80%81-design-thinking-workshop-4e510565b300>。

影片

- ✧ Sprouts 中文：〈【設計思考】幫助企業家解決問題的 5 個步驟〉，Youtube，2021 年 3 月 13 日發布，2025 年 11 月 25 日瀏覽，<https://www.youtube.com/watch?v=DiXJ3unYeUI>。
- ✧ Alpha Team Aha!：〈設計思考入門課程 | 1-3 五個步驟簡介〉 Youtube，2019 年 1 月 17 日發布，2025 年 11 月 25 日瀏覽，<https://www.youtube.com/watch?v=UzMpXLwEqLc>。
- ✧ Sprouts, “The Design Thinking Process”, Youtube, posted 23 October 2017, accessed 25 November 2025, https://www.youtube.com/watch?v=r0VX-aU_T8&t=5s.

1. 在下堂學員需要分組做簡報，3 至 4 人一組，準備一個 5 分鐘的 PowerPoint，題目為「假如你是印前部門之主管，選擇以下四個印前流程的其中一個，制訂一套有效的印前生產運作守則、指引及標準」。學員需要參考在職公司的資料來準備簡報。

印前流程：

- (1) 檔案處理
- (2) 色彩管理及數碼打稿製作
- (3) 拼版及藍紙輸出
- (4) 鋅版輸出

教與學活動指引

第五堂

教學重點

1. 柯式印刷和數碼印刷在印前生產的運作守則、指引及標準

1.1 瞭解公司在柯式印刷和數碼印刷在印前生產的運作守則、指引及標準

a) 運作守則

i. 檔案管理守則：

清晰檔案命名規則；檔案版本控制；檔案擺放位置；檔案備份機制。

ii. 溝通確認守則：

接收檔案時預檢後與客戶確認；修改檔案與客戶確認；打稿由客戶簽名確認；當遇上問題，需要及時向上司溝通和匯報。

iii. 安全與保密守則：

客戶的設計稿等未公開資料負有保密責任；定期更新軟件、輸出系統與病毒防護，確保工作系統穩定和安全；定期校正量度器材，確保數據準確；定期維護和／或校正打稿機、輸出機、藍紙機、燈箱等器材，確保輸出質素。

b) 工作指引

i. 預檢工作指引：

- 對客戶的檔案進行整理和記錄。
- 查看印刷工程單，必須明確清楚生產指示。
- 根據製作要求進行檔案預檢。
- 如有檔案問題，須與客服溝通，並提出相應的解決方法給客戶。
- 如檔案問題解決了，或沒有問題，可以給印前各生產工序製作。
- 工作詳細指引必須根據標準作業程序 (SOP, Standard Operating Procedure)。

ii. 製作打稿及藍紙工作指引：

- 數碼打稿機定期需進行檢查/校正，確保其處於穩定狀態。
- 基於客戶要求製作打稿的數量。
- 如製作數碼打稿，必須進行正確的色彩轉換，例如使用正確的 ICC 特性檔，並使用分光光度儀量度色帶以進行檢查，再製作量度報告，以評估打稿是否達標。
- 確保分光光度儀等量度器材定期校正，以確保數據準確性。
- 如果要有專色，可能需要使用傳統打稿或印刷機打稿製作。
- 必須根據公司要求的保存期將打稿及藍紙保存用作為記錄。
- 如果客戶自來打稿或來稿作為印刷跟色，需要評估後，可能有需要修改檔案顏色。

- 必須取得客戶簽名確認打稿及藍紙。
- 如有任何問題，實時跟客服同事溝通。
- 工作詳細指引必須根據標準作業程序 (SOP)。

iii. 輸出版材工作指引 (只適用於柯式印刷)：

- 確保 CTP 輸出機定期進行校正，是在穩定狀態。
- 生產前先覆核和明確瞭解生產要求。
- 確認後，按照規格後進行拼大版和輸出。
- 確保版材是有效保存，以保證輸出質素。
- 如果使用一般 CTP 版材，輸出後需要使用量版機檢查版材上的網點，並檢查印版是否符合 5 相關印刷要求。
- 如果使用 CTP 的藥水，必須遵守保質期。
- 如果使用免沖版，由於不能量度，因此可以直接交給印刷部。
- 必須進行相關記錄，例如使用版材數量、技術數據等。
- 工作詳細指引必須根據標準作業程序 (SOP)。

c) 標準

- 預檢：如果客戶提交 PDF/X，確保是以 PDF/X 標準作為預檢，或者因應公司的規格製作標準合印刷規格的 PDF。
- 製作打稿及藍紙：
 - 如果製作標準數碼打稿，參考標準為 ISO 12647-7。
 - 量度標準為 ISO 13655 或者根據廠家自家標準。
- 輸出版材 (只適用於柯式印刷)：
 - CTP 輸出會具有網點還原要求，一般均以網點值誤差於 $\pm 1\%$ 範圍內為合格。
 - 參考版材標準是 ISO 12635 或者根據廠家自家標準。

2. 運用設計思維的方法和工具，發掘印前生產所衍生的核心問題，並構思具效益的解難方案

2.1 導師示範如何運用設計思維的方法和工具解決個案 1

請就以下例子套用史丹福大學 Hasso Plattner 設計學院提出以下的五階段設計思維模型，並使用設計思維的工具，例如 A E I O U 觀察法、持份者地圖 (Stakeholder Map)、腦力激盪 (Brain Storming)、製作原形或模型 (Prototype / Model Making)、調查工具 (Survey Tool)等。

個案 1：

因為經濟不景，公司計劃轉型，以消除重複性高的工序，從而提高員工生產力，令員工可以做更有價值的工作。

在這個情境中，我們可以依據史丹福大學 Hasso Plattner 設計學院的五階段設計思維模型來進行分析，並結合設計思維的工具來深化理解和提出解決方案。

a) 同理心 (Empathize)

工具：A E I O U 觀察法

Action：觀察員工的日常工作流程，了解他們在印前生產的具體任務。

Environment：評估工作環境，包括設備和工具的使用情況。

Interaction：注意員工之間的合作方式及與其他部門的溝通。

Object：檢查使用的軟硬件資源，確認其有效性。

User：與員工面談，了解他們的需求和挑戰。

b) 定義問題 (Define)

工具：持份者地圖

i. 任繪製持份者地圖，識別主要持份者（員工、管理層、客戶）。

ii. 分析他們的需求和影響，定義主要問題，例如：如何在減少人手的情況下保持工作效率和產品質量。

c) 構想 (Ideate)

工具：腦力激盪

i. 召集團隊成員進行腦力激盪，鼓勵提出各種解決方案。

ii. 可能的解決方案包括：

- 引入自動化工具來減少手動工作。
- 重新分配任務，提高每位員工的工作負荷。
- 進行跨部門合作，共享資源和知識。

d) 製作原型 (Prototype)

工具：製作原型或模型

i. 開發一個自動化工具的原型，測試其在日常工作中的實用性。

ii. 設計新的工作流程模型，明確各角色的責任和任務。

iii. 準備培訓材料及 SOP，幫助員工快速上手新工具和流程。

e) 測試 (Test)

工具：調查工具

i. 在小範圍內試行新流程和工具，收集員工的反饋。

ii. 使用調查問卷評估員工對新流程的滿意度和適應情況。

iii. 根據反饋進行調整，確保流程和工具的有效性。

建議教與學活動 (2 小時 45 分鐘)

1. 教學活動 (1 小時 5 分鐘)

導師利用 PowerPoint 詳細講解柯式印刷和數碼印刷在印前生產的運作守則、指引及標準以及示範如何運用設計思維的方法和工具解決問題。

2. 學員活動

2.1 分組簡報 (20 分鐘)

假如你是印前部門之主管，選擇其中的一個印前流程，制訂一套有效的印前生產運作守則、指引及標準。每組簡報時間不超過 5 分鐘。簡報不計算分數。

印前流程：

1. 檔案處理
2. 色彩管理及數碼打稿製作
3. 拼版及藍紙輸出
4. 鋅版輸出

2.2 分組討論 (1 小時)

學生運用設計思維的方法和工具去解決個案 2 並進行簡報。

個案 2：

由於生意減少，公司要求所有部門都要提升工作效率。透過檢視印前部門的工作流程，和同事的工作效率，如何能夠提升印前部門的工作效率？

2.3 分組簡報 (20 分鐘)

每組就個案 2 進行簡報。簡報不計算分數。

建議自修活動 (6 小時)

透過以下網站，學員可以學習印前生產的運作守則、指引及標準，以及應用設計思維的工具解決問題。除了參考下列網站資料，學員亦可參考其他資料來源。

參考網站

印前生產的運作守則、指引及標準

- ✧ Kall Kwik, “Pre-Press Guide”, Kall Kwik website, accessed 25 November 2025, https://assets.kkwgc.co.uk/wp-content/uploads/sites/2/2020/04/KallKwikWGC_PrePressGuide.pdf.
- ✧ C&C Joint Printing Co., Ltd., “Prepress Guidelines”, C&C Joint Printing Co., Ltd website, accessed 25 November 2025, <https://www.candcprinting.com/upload/file/PrepressGuidelineEnglish20240129.pdf>.
- ✧ Hemlock, “File Preparation Guide for offset, digital & wide format printing”, Hemlock Printers website, accessed 25 November 2025, https://www.hemlock.com/app/uploads/2022/11/Prepress_Guide_v3_LR.pdf.
- ✧ Partners + Hunt, “The Ultimate Guide to Pre-Press Production: Techniques, Software, and Best Practices”, Partners + Hunt website, accessed 25 November 2025, <https://pandh.com/pre-press-production/>.
- ✧ 香港印刷業商會及印刷科技研究中心：〈Idealliance 印刷製作指南 V13.0〉，印刷科技研究中心網站，2025 年 11 月 25 日瀏覽，https://www.aptec.hkprinters.org/upload/2018-03-23/20170621_GuideToPrintProduction.pdf。

設計思維

- ✧ 設計思考 POW WOW：〈設計思考 Design Thinking 媒體文章〉，設計思考 POW WOW 網站，2025 年 11 月 25 日瀏覽，<https://www.designthinking.com.tw/creators/0630bebe-a2b2-4003-b3df-fed61360fca?tabkey=posts>。
- ✧ 天下雜誌出版：〈顧客不想要的東西，再好也沒有用：3 工具抓準痛點，讓消費者愛不釋手〉，天下雜誌出版網站，2019 年 9 月 1 日發布，2025 年 11 月 25 日瀏覽，<https://books.cw.com.tw/article/281>。
- ✧ Mavis Huang：〈02.AEIOU(p.10)〉，Medium 網站，2018 年 4 月 16 日發布，2025 年 11 月 25 日瀏覽，<https://medium.com/@MavisH/ux%E7%A0%94%E7%A9%B6%E6%96%B9%E6%B3%95-aeiou-4842a0744da5>。
- ✧ 關鍵評論網：〈《設計思考工具箱》：以「初學者心態」為根本，設計思考共有九大成功要素〉，關鍵評論網網站，2021 年 9 月 28 日發布，2025 年 11 月 25 日瀏覽，<https://www.thenewslens.com/article/156451>。
- ✧ 劉世南：〈設計思考課程教材〉，國民健康署網站，2021 年 1 月發布，2025 年 11 月 25 日瀏覽，<https://www.hpa.gov.tw/Pages/ashx/GetFile.ashx?lang=c&type=1&sid=d1de948bd6254b87b2521ba795ec4ad0>。
- ✧ 犬哥網站：〈設計思考是什麼？關鍵五步驟，讓你掌握重點流程！趨勢〉，犬哥網站，2024 年 4 月 30 日發布，2025 年 11 月 25 日瀏覽，<https://frankknow.com/what-is-design-thinking/>。
- ✧ Anguschang：〈設計思維（Design Thinking）：如何用創意解決問題？〉，牧仁教育網

站，2025 年 2 月 17 日發布，2025 年 11 月 25 日瀏覽，

<https://center.herder.com.hk/WP/%E8%A8%AD%E8%A8%88%E6%80%9D%E7%B6%AD%E7%BC%88design-thinking%E7%BC%89%E7%BC%9A%E5%A6%82%E4%BD%95%E7%94%A8%E5%89%B5%E6%84%8F%E8%A7%A3%E6%B1%BA%E5%95%8F%E9%A1%8C%E7%BC%9F/>。

影片

- ✧ Alpha Team Aha!：〈設計思考入門課程〉，Youtube，2019 年發布，2025 年 11 月 25 日瀏覽，<https://www.youtube.com/@alphateamaha4571/videos>。
- ✧ MakerBay：〈什麼是 Design Thinking? - 設計思維工作坊 (中文)〉，Youtube，2021 年 4 月 30 日發布，2025 年 11 月 25 日瀏覽，<https://www.youtube.com/watch?v=1sPlOCpAwTs&t=65s>。
- ✧ Hong Kong Design Centre：〈IDK 設計思維應用篇 Design Thinking in Application〉，Youtube，2021 年 1 月 29 日發布，2025 年 11 月 25 日瀏覽，<https://www.youtube.com/watch?v=5WuXpuAu66w>。
- ✧ Design Thinking：〈設計思考：改變世界的創新方法〉，Youtube，2024 年 12 月 6 日發布，2025 年 11 月 25 日瀏覽，<https://www.youtube.com/watch?v=y5nfgNSyYdI>。

教與學活動指引

第六堂

教學重點

1. 運用設計思維的方法和工具去發掘印前生產所衍生的核心問題和構思具效益的解難方案

1.1 導師示範如何運用設計思維的方法和工具解決個案 3

就以下例子套用史丹福大學 Hasso Plattner 設計學院提出以下的五階段設計思維模型，並使用設計思維的工具：隨行觀察 (Shadowing)、使用者旅程地圖 (User Journey Map)、What if 思考法 (What If)。

個案 3：

公司希望投資 AI 軟件和硬件來減少人手和提升工作效率。作為印前部門組長，你希望 AI 能夠怎樣協助印前部門減少人手和提升工作效率？

a) 同理心 (Empathize)

- i. 目標：深入理解印前部門的實際工作流程、痛點及員工需求。
- ii. 方法：隨行觀察 (Shadowing)：
實際跟隨印前部門員工一整天，記錄：
 - 重複性高、耗時的手動操作(如檔案檢查、檔案修正、色彩轉換等)。
 - 容易出錯的環節(如客戶臨時修改需求導致版本混亂)。
 - 員工對現有工具的抱怨(如軟件反應慢、需多次人工檢查)。
 - 留意員工對 AI 的潛在疑慮，例如 AI 判斷的可靠性。
- iii. 發現：
 - 員工花 30% 時間在「重複工作」(如預檢檔案、修正客戶提供的錯誤設計稿)。
 - 跨部門溝通不順暢，常因需求不明確而翻做。
 - 部分員工對 AI 抱持懷疑，擔心 AI 因資料不完整、格式不一致或訓練數據偏差而導致 AI 誤判或作出錯誤建議的情況。

b) 定義問題 (Define)

目標：明確 AI 可解決的核心問題，並以「使用者需求」定義問題，同時辨識可能因數據偏誤而導致的風險。

- i. 方法：使用者旅程地圖 (User Journey Map)。
繪製印前部門的工作流程，標註痛點與 AI 介入機會，並加上「數據偏誤風險點」的提示。

階段	痛點	AI 潛在解決方案	數據偏誤風險點
接收客戶檔案	檔案格式不符、色彩模式錯誤	AI 自動轉檔與預檢 (如 Adobe AI)	訓練數據若只涵蓋常見格式，可能忽略特殊格式或異常檔案
預檢	人工檢查耗時且可能遺漏	AI 自動化檔案預檢	若 AI 僅依賴過去常見錯誤案例，可能無法辨識新型錯誤
設計稿製作樣版	客戶需求不明確，反覆溝通，容易產生誤會	AI 自動化製作樣版	若樣本偏向單一客戶群，AI 生成的樣版可能不適用於其他需求
拼版	人手調整耗時，易忽略細節錯誤	AI 自動及計算最佳的拼版方案	若訓練數據偏向標準尺寸，可能忽略特殊規格拼版
顏色轉換及輸出色稿	人手轉換耗時和可能有誤	AI 自動轉換和輸出色稿	若數據偏誤導致色彩樣本不足，可能出現色彩失真

- ii. 關鍵問題陳述：「印前部門員工需要減少手動重複工作，並透過 AI 自動化處理低價值任務（如預檢、錯誤檢查、色彩轉換等），以專注於與客戶更有效的溝通。同時保持警惕訓練數據偏差、AI 誤判及資料不完整所帶來的風險」。

c) 構想 (Ideate)

- i. 目標：發想 AI 如何具體協助印前部門，突破現有框架。
- ii. 方法 – What if 思考法 (What If)：

提出大膽假設，激發創新解決方案：

 - What if AI 能自動修正客戶提供的錯誤檔案(如解像度不足、字體缺失)?
→ 開發「AI 檔案修復工具」
 - What if AI 能自動製作樣版 (dummy)?
→ 建立「印刷品樣版模型」
 - What if AI 能即時協作，讓業務部門直接標註修改需求?
→ 導入「AI 協作平台」(如 Figma AI 的即時反饋功能)
 - What if AI 的判斷因數據偏誤而錯誤?
→ 構思人工覆核機制、多數據來源校正
- iii. 潛在 AI 解決方案：
 - 自動化預檢與修復：
AI 自動檢查並修正檔案、色彩設定，並自動修正客戶提供的錯誤設計

稿，或即時向客戶反饋。

- 自動化樣版 (dummy) 製作：
基於客戶檔案製作樣版，縮短與客戶來回批核時間，以及減少當中的誤會。
- AI 協作平台：
AI 即時協作，讓業務和印刷部門與印前部門即時反饋。
- 數據偏誤防護設計：
AI 輸出作為建議而非最終決定，系統提示潛在風險，並保留人工覆核機制。

d) 製作原型 (Prototype)

- i. 目標：快速驗證 AI 工具的可行性。在原型測試中，引入多樣化數據，檢驗 AI 是否能正確處理。
- ii. 方法：
 - 選擇一項高價值功能製作最小可行原型 (Minimum Viable Product, MVP)：
範例：開發「AI 預檢小工具」測試版，自動檢測客戶提供的 PDF 檔案。
 - 模擬情境：
讓員工使用原型處理 10 份真實工單，比較與傳統方法的時間差異。
 - 加入「偏誤測試」：
輸入特殊檔案 (如少見色彩空間、非標準尺寸)，觀察 AI 是否能正確處理。

e) 測試 (Test)

- i. 目標：收集意見並迭代優化。在測試過程中，培養員工對 AI 工具的批判性思維與數據偏誤敏感度。
- ii. 方法：
 - 讓印前部門試用 AI 工具一週，觀察：
 - 工單處理時間是否縮短？
 - 錯誤率是否下降？
 - 員工對工具的接受度？
 - 加入「偏誤檢核問題」：
 - AI 是否在某些檔案類型上出現較多誤判？
 - 是否出現因資料不足、格式不一致造成偏差？
 - 調整方向：
 - 若員工反映「AI 修正結果不符需求」，加入人工覆核機制。
 - 若部門無法配合 AI 協作平台，簡化介面設計。
 - 若發現 AI 對某些檔案類型誤判率較高，需調整模型或增加該類型的訓練資料。

最終 AI 導入建議

1. 短期：

- 部署「AI 自動預檢工具」，減少 50% 人工檢查時間。
- 建立「印刷品樣版模型工具」，降低與客戶的來回時間，提升效率。
- 提醒員工 AI 輸出只屬輔助建議，需配合人工覆核與專業判斷。

2. 長期：

- 導入「修正檔案、顏色轉換及輸出色稿、智能拼大版」，提升印前工作效率。
- 開發跨部門「AI 協作平台」，即時同步修改需求及內部溝通。跨部門平台需整合多來源數據，避免因單一部門數據偏差而影響判斷。
- 持續監測 AI 誤判與偏誤情形，定期更新訓練模型及資料，**降低**數據偏誤風險。

3. 效益：

- 人力需求減少 20 至 30%(透過自動化取代重複性工作)。
- 工作效率提升 40% 以上(縮短工單處理時間)。
- 效益評估需考慮偏誤風險，避免過度依賴 AI 的數據結果。

透過設計思維，從「使用者痛點」出發，結合 AI 技術與工具，能系統性優化印前部門流程。在導入 AI 工具的同時，需加入對數據偏誤、誤判和資料不足的基本警覺教育。印前部門組長應提醒員工，AI 輸出只屬輔助建議，需配合人工覆核與專業判斷，特別是涉及檔案修正、色彩轉換及最終輸出等高風險工序，避免因訓練數據偏差而導致錯誤決策。同時作為組長，要具備基本的風險判斷能力，確保團隊不會因過度依賴 AI 而忽略人工審核的重要性。**建議教與學活動 (2 小時 45 分鐘)**

1. 教學活動 (1 小時 25 分鐘)

導師示範如何運用設計思維的方法和工具解決問題。

2. 學員活動

2.1 分組討論 (1 小時)

學生運用設計思維的方法和工具去解決個案 4 並進行簡報。

個案 4：

公司要設立另一個印前部門在東南亞國家。成立初期，如何解決總部和東南亞的生產流程、人員管理和品質等協調問題？

2.2 分組簡報 (20 分鐘)

每組就個案 4 進行簡報。每組簡報時間不超過 5 分鐘，簡報總分為 10 分，內容佔 6 分，表達技巧佔 4 分，總分佔連續評核分數的 10%。每個組員需要簡報部分內容，其表達技巧所得之分數屬於該組員，最高可取得 4 分；所有組員簡報之內容所得之分數屬於該組，每個組員所得之分數一樣，最高可得 6 分。

建議自修活動 (6 小時)

透過以下的網站，學員可以學習應用設計思維的工具解決問題以及探討生產工場、生產使用的軟硬件的日常維護與定期保養計劃的運作守則、指引及標準。除了參考下列網站資料，學員亦可參考其他來源的資料。

參考網站

- ✧ 香港理工大學賽馬會社會創新設計院：〈Power Up NGO 服務創新培訓計劃設計思維工具手冊〉，香港理工大學賽馬會社會創新設計院網站，2022 年發布，2025 年 11 月 25 日瀏覽，https://www.polyu.edu.hk/disi-/media/department/disi/programme/powerup/new/power-up-toolbook_20221013_updated-compressed.pdf?la=en&hash=4B142CB88DD854960EA6EF5F9A4E80C8。
- ✧ 付志勇及夏晴：〈設計思維工具手冊〉，雲起書院平台，2021 年 11 月 1 日發布，2025 年 11 月 26 日瀏覽，<https://yunqi.qq.com/read/41787985/19>。
- ✧ Think Design Collaborative, “Shadowing Technique”, Think Design Collaborative website, accessed 26 November 2025, <https://blog.cresclab.com/zh-tw/cjm>.
- ✧ Michelle：〈【設計思考】如何製作服務旅程地圖？只要 4 步驟，讓你抓住客戶的心，創造難忘的使用者體驗！〉，先行智庫網站，2022 年 1 月 22 日發布，2025 年 11 月 26 日瀏覽，<https://www.kscthinktank.com.tw/blog/%E8%A8%AD%E8%A8%88%E6%80%9D%E8%80%83%E5%A6%82%E4%BD%95%E8%A3%BD%E4%BD%9C%E6%9C%8D%E5%8B%99%E6%97%85%E7%A8%8B%E5%9C%B0%E5%9C%96%E5%8F%AA%E8%A6%814%E6%AD%A5%E9%A9%9F%E8%AE%93%E4%BD%A0%E6%8A%93%E4%BD%8F/>。
- ✧ 明怡小編：〈【使用者旅程圖】貼近心的思考方式〉，Medium 網站，2021 年 2 月 4 日發布，2025 年 11 月 26 日瀏覽，<https://medium.com/%E6%98%8E%E6%80%A1%E8%A7%80%E9%BB%9E/%E4%BD%BF%E7%94%A8%E8%80%85%E6%97%85%E7%A8%8B%E5%9C%96-%E8%B2%BC%E8%BF%91%E5%BF%83%E7%9A%84%E6%80%9D%E8%80%83%E6%96%B9%E5%BC%8F-492270436126>。
- ✧ Motherapp：〈顧客旅程地圖的終極發展：觸發顧客滿足度的開關〉，Motherapp 網站，2025 年 11 月 26 日瀏覽，<https://motherapp.com/insights/customer-journey-map/>。
- ✧ Team Asana：〈29 個腦力激盪技巧：激發創意的有效方法〉，Asana 網站，2025 年 2 月 21 日發布，2025 年 11 月 26 日瀏覽，<https://asana.com/zh-tw/resources/brainstorming-techniques>。
- ✧ 西盛印務：〈做好印刷機保養與維護，看這一篇就夠了！〉，微信文章，2023 年 11 月 17 日發布，2025 年 11 月 26 日瀏覽，https://mp.weixin.qq.com/s/0CmpHz4wIlyIZvWa_A50sw。
- ✧ 佛山市南海區印刷包裝業協會：〈新春將至，節前節後印企如何做好設備保養維護？〉，微信文章，2024 年 1 月 19 日發布，2025 年 11 月 26 日瀏覽，<https://mp.weixin.qq.com/s/pbmJCj5OURCn-NvfXlxYQC>。

影片

- ✧ Design Thinking 24 7 by Jorge Huertas, “What is and how to use the tool "SHADOWING"? How does it works? step by step. Temp 30 - Ep 478”, Youtube, posted 25 May 2023, accessed 26 November 2025, <https://www.youtube.com/watch?v=wjps4YpTT10>.
- ✧ 新北市政府青年局：〈設計思考】顧客旅程地圖教學：用「見」找到需求與痛點〉，

Youtube，2025 年 9 月 17 日發布，2025 年 11 月 26 日瀏覽，
<https://www.youtube.com/watch?v=FQAfXa6A3Qg>。

1. 下堂學員需要分組做簡報，3 至 4 人一組，準備一個 5 分鐘的 PowerPoint，題目為「假如你是印前部門之主管，選擇以下其中的一個印前流程（小組可以選擇上次簡報的印前流程），制訂一套印前生產儀器和器材的日常維修與定期保養計劃的運作守則、指引及標準印前流程」。

印前流程：

- 1) 檔案處理
- 2) 色彩管理及數碼打稿製作
- 3) 拼版及藍紙輸出
- 4) 鋅版輸出

教與學活動指引

第七堂

教學重點

1. 認識印前軟硬件的日常維護與定期保養

1.1 印前軟硬件日常維護與定期保養的重要性

a) 硬件

- i. 提高性能
定期清理灰塵和檢查連接可以確保設備運行順暢，避免過熱和性能下降。
- ii. 延長壽命 – 硬件維護
適當的維護可以延長設備的使用壽命，減少更換頻率。
- iii. 降低成本 – 預防性維護
定期檢查和維護設備可以及早發現問題可以減少未來的維修成本和停機時間。
- iv. 提高可靠性
良好的維護可確保設備在高負荷下持續運行，減少停機時間。
- v. 提高效率
維持設備和設施的良好狀態可以提高工作效率，減少因故障而造成的停工時間，確保生產流程的順暢。
- vi. 提升產品質量
 - 一致性
良好的設備狀態有助於保持產品的一致性和質量。
 - 客戶滿意度
高品質的產品能提升客戶滿意度，增強品牌形象。
- vii. 確保安全
 - 減少意外
定期維護可檢查安全裝置，能夠及時發現和排除潛在的安全隱患，降低事故發生的風險。
 - 合規性
確保設備符合安全標準，避免法律責任，保護員工的生命安全。
- viii. 降低運營成本
 - 預防性維護
及早處理小問題可避免更昂貴的維修和更換費用。

- 資源利用
有效的維護可以減少原材料浪費，降低生產成本。預防性維修比事後修理更具成本效益，能夠在長期內節省維修和運營成本。

b) 軟件

- i. 更新和優化可以提升應用程序的速度和穩定性，以及使用最新功能。
- ii. 防病毒：監控和更新防病毒軟件有助於保護系統免受惡意軟件的侵害。
- iii. 漏洞修補：定期更新軟件可以修補安全漏洞，防止黑客攻擊。
- iv. 保持軟件更新有助於避免過時的程序導致的兼容性問題。
- v. 定期維護包括數據備份，確保重要信息不會因系統故障而丟失。
- vi. 定期檢查數據完整性可以防止損壞或丟失的情況發生。
- vii. 優化系統能夠更有效地利用資源，降低運營成本。

1.2 瞭解公司日常維護與定期保養計劃的運作守則、指引及標準

a) 廠房

檢查項目包括

i. 環境維護

清潔廠房內部及周邊環境，保持良好的衛生條件、進行定期的通風和空氣質量檢測。為保持器材和紙張的穩定，室內溫度和濕度保持在一個適當的度數。

ii. 安全維護

檢查消防設備是否正常，確保應急通道暢通、定期進行安全培訓，提高員工的安全意識。

iii. 電力系統維護

檢查電線、開關和插座的安全性，防止電氣故障、定期測試備用發電機的運行狀況。

iv. 結構維護

檢查建築物的基礎、通道、牆壁和屋頂，防止漏水和其他結構問題、進行必要的修繕和加固工作。

v. 設定檢查上述項目的指引，包括時間、項目、參數等。

vi. 指派專人負責。

vii. 要有完整檢查記錄，由負責人簽名作實。

b) 印前的硬件包括：數碼打稿機、製作藍紙的打印機、電腦直接製版機、色彩量度設備、器材校正設備、印版測量儀器、CTP 沖版機、滾筒掃描儀、平板掃描儀等。

i. 設定日常檢查和維護時間，包括由廠內和供應商的維護。

ii. 設定日常檢查的項目、方法參數和守則。

- iii. 根據供應商指引，設定硬件的目標值，作為日常維護的參考值。
 - iv. 定期進行校正。
 - v. 指派專人負責。
 - vi. 具完整檢查記錄，由負責人簽名作實。
 - vii. 定期進行檢討相關之維護守則。
- c) 印前的軟件包括：檔案預檢軟件、印前輸出系統(RIP) 、色彩管理軟件等。
- i. 定期檢查軟件是否有更新。
 - ii. 指派專人負責。
 - iii. 要有完整檢查記錄，由負責人簽名作實。

建議教與學活動 (2 小時 45 分鐘)

1. 教學活動 (1 小時 25 分鐘)

導師利用 PowerPoint 詳細講解印前軟硬件的日常維護與定期保養，並配以實例。

2. 學員活動

2.1 分組討論 (1 小時) 及 分組簡報 (20 分鐘)

假如你是印前部門之主管，選擇以下其中的一個印前流程，制訂一套印前軟硬件的日常維護與定期保養計劃的運作守則、指引及標準。每組簡報時間不超過 5 分鐘。簡報不計算分數。

印前流程：

- i. 檔案處理
- ii. 色彩管理及數碼打稿製作
- iii. 拼版及藍紙輸出
- iv. 鋅版輸出

建議自修活動 (6 小時)

透過以下網站，學員可以探討生產工場、生產使用的軟硬件的日常維護與定期保養計劃的運作守則、指引及標準。除了參考下列網站資料，學員亦可參考其他資料來源。

參考網站

- ✧ MBA 智庫百科：〈定期維修〉，MBA 智庫百科網站，2025 年 11 月 26 日瀏覽，
<https://wiki.mbalib.com/zh-tw/%E5%AE%9A%E6%9C%9F%E7%BB%B4%E4%BF%AE>。
- ✧ Admin：〈設備保養目的是什麼意思〉，簡道雲平台，2024 年 8 月 9 日發布，2025 年 11 月 26 日瀏覽，<https://www.jiandaoyun.com/blog/article/716657/>。
- ✧ 楊于嫻：〈如何讓設備保持穩定生產，並提高加工效率？〉，就享知平台，2021 年 11 月 23 日發布，2025 年 11 月 26 日瀏覽，
<https://www.digiknow.com.tw/knowledge/619c5f84f15bd>。
- ✧ MBA 智庫百科：〈設備維修〉，MBA 智庫百科網站，2025 年 11 月 26 日瀏覽，
<https://wiki.mbalib.com/zh-tw/%E8%AE%BE%E5%A4%87%E7%BB%B4%E4%BF%AE>。
- ✧ 熊貓辦公：〈設備保養計劃表〉，熊貓辦公設計模板下載網站，2025 年 11 月 26 日瀏覽，
<https://www.tukuppt.com/excelmuban/shebeibaoyangjihuabiao.html>。
- ✧ 克里斯：〈預知保養、預防保養、被動式保養?設備維護保養方式分 5 級，你在哪一級?!〉，科勝科技網站，2023 年 3 月 31 日發布，2025 年 11 月 26 日瀏覽，
https://contents.utitech.com.tw/utitech_blog/%E9%A0%90%E7%9F%A5%E4%BF%9D%E9%A4%8A-%E9%A0%90%E9%98%B2%E4%BF%9D%E9%A4%8A-%E8%A2%AB%E5%8B%95%E5%BC%8F%E4%BF%9D%E9%A4%8A-%E8%A8%AD%E5%82%99%E7%B6%AD%E8%AD%B7%E4%BF%9D%E9%A4%8A%E6%96%B9%E5%BC%8F%E5%88%86-5-%E7%B4%9A%E4%BD%A0%E5%9C%A8%E5%93%AA%E4%B8%80%E7%B4%9A-。
- ✧ 凌依夢然：〈設備使用維修保養管理程序〉，搜狐平台，2022 年 4 月 17 日發布，2025 年 11 月 26 日瀏覽，https://www.sohu.com/a/538664544_121095446。
- ✧ 台塑網科技：〈FEM 設備保養管理系統〉，台塑網科技網站，2025 年 11 月 26 日瀏覽，
<https://www.efpg.com.tw/ftc/zhtw/products/FEM.do>。
- ✧ 中國新聞網：〈SOP 標準作業——讓企業持續改善工作〉，中國新聞網，2026 年 1 月 21 日瀏覽，<https://www.chinanews.com.cn/hb/news/2008/10-10/1408362.shtml>。

教與學活動指引

第八堂

教學重點

1. 執行印前軟硬件的日常維修與定期保養

瞭解和執行印前廠房的日常維修與定期保養計劃。

廠房檢查項目	建議定期檢查計劃	備註
1. 設備維護 定期檢查和保養生產設備，確保其正常運行、更換磨損或故障的部件。	三個月一次	- 由公司指定的部門 / 同事負責檢查。 - 檢查時需要記錄，並由負責同事簽名及記錄檢查日期。 - 如發現有問題，除登記在記錄上，亦要拍照或拍錄像顯示地點、問題所在及需要維修的地方。 - 將報告交與上級核查，最後交由維修部門/同事跟進處理。 - 如遇到需要緊急維修的地方，應立即通知上級與維修部門作即時處理。 - 收到維修記錄後，維修部門要在一星期內把所記錄的維修項目完成，並於維修妥當後立即通知負責同事驗收及簽名落實。 - 保養與維修記錄簿需要每月交與高階管理層進行覆核。
2. 環境維護 清潔廠房內部及周邊環境，保持良好的衛生條件、進行定期的通風和空氣質量檢測。	每月一次	
3. 安全維護 檢查消防設備是否正常，確保應急通道暢通、定期進行安全培訓，提高員工的安全意識。	每月一次	
4. 電力系統維護 檢查電線、開關和插座的安全性，防止電氣故障、定期測試備用發電機的運行狀況。	每月一次	
5. 結構維護 檢查建築物的基礎、牆壁和屋頂，防止漏水和其他結構問題、進行必要的修繕和加固工作。	三個月一次	

2. 瞭解和執行印前儀器和數碼印刷機的日常維修與定期保養計劃

印前生產使用的儀器和數碼印刷機的日常定期保養與維修計劃。

印前生產部門	建議定期檢查的硬件和軟件計劃	備註
檔案處理	a) 電腦 每天開工前把設備重啟一次，並清理灰塵和檢查連接，確保設備運行順暢，避免過熱和性能下降。 b) 檔案處理軟件 每月檔案預檢軟件是否有更新版本。如果有，立即通知上級決定是否購買。 c) 防毒軟件 每天開工前更新防毒軟件，下班前開啟防毒軟件檢查所有檔案。 d) 備份軟件 每天下班前利用備份軟件將當天處理過的檔案備份（或通過伺服器進行增量備份）。	- 由操作檔案處理的同事負責執行日常的保養計劃。 - 在執行日常的保養計劃中發現有任何問題，立即通知上司，並記錄相關問題在記錄簿中。上司需要立即進行維修，或找相關專家到廠維修。 - 維修記錄簿需要每月交與高階管理層作檢討。
色彩管理及數碼打稿製作	a) 色彩管理軟件 每天開工前檢查是否正常。 b) 色彩管理硬件 每天開工前檢查是否正常。每年將色彩管理硬件交回生產商作專業校正。 c) 數碼打稿機 每天開工前先打印一張測試印張，然後使用量度器材配以色彩管理軟件檢查色稿是否達到標準。	

拼版及 藍紙輸出	a) 輸出系統 定期檢查 RIP 是否有更新版本。如果有，立即通知上級決定是否有需要升級。 b) 防毒軟件 每天開工前更新防毒軟件，下班前開啟防毒軟件檢查所有檔案。 c) 備份軟件 每天下班前利用備份軟件將當天處理過的檔案備份。 d) 數碼打稿機 每天開工前先打印一張專用的色帶或測控條，然後用量度器材檢查色稿是否達到標準。 e) 藍紙打印機 檢查其運作是否正常，有沒有起線或缺墨等現象。	
鋅版輸出	a) 製版機 每天用帶有 0-100%階調網點的標準測試檔案輸出一張鋅版，並測量其網點是否符合標準。 b) 沖版機 根據沖版量更換藥水，並檢查機器有沒有漏藥水和水，同時檢查毛刷有沒有明顯的藥膜殘留現象。	

3. 瞭解政府職業安全與健康法例和環保法例對印前廠房、印前生產、維修和保養的要求

根據特區政府的《工廠及工業經營條例》、《職業安全健康局條例》和《香港環保法例》，條例適用於印前廠房的項目中：

3.1 廠房

a) 環境維護

清潔廠房內部及周邊環境，保持良好的衛生條件、進行定期的通風和空氣質量檢測。

b) 安全維護

檢查消防設備是否正常，確保應急通道暢通、定期進行安全培訓，提高員工的安全意識。

- c) 電力系統維護
檢查電線、開關和插座的安全性，防止電氣故障、定期測試備用發電機的運行狀況。
- d) 結構維護
檢查建築物的基礎、牆壁和屋頂，防止漏水和其他結構問題、進行必要的修繕和加固工作。

3.2 辦公室的座椅需要符合《職業安全及健康條例》指引，並保障員工的健康和安全

- a) 人體工學設計
座椅應該符合人體工學，提供足夠的支持，特別是對於腰部和背部的支持。
- b) 可調節性
座椅應具備可調整的高度、靠背和扶手，以適應不同使用者的需求。
- c) 穩定性
座椅應有穩定的基座，避免翻倒或滑動。
- d) 材料安全
座椅的材料應無有害物質，並符合防火標準。
- e) 通風性
座椅的設計應考慮透氣性，以提供舒適的坐感。
- f) 維護和檢查
定期檢查和維護座椅，確保其處於良好狀態，避免因損壞而造成的安全隱患。

3.3 員工在拿取超高物件時：有效減少在取用超高物件時的傷害風險，保障員工的安全

- a) 使用合適的工具
使用梯子或腳手架，確保其符合安全標準、使用長柄工具，如夾具，來避免直接接觸到高處的物件。
- b) 正確的梯子使用
確保梯子穩固且放置在平坦的地面上、使用雙腳站穩，並保持三點接觸(兩隻手和一隻腳，或兩隻腳和一隻手)。
- c) 團隊合作
若物件過重或過大，應尋求同事協助，避免單獨作業。
- d) 風險評估
在進行作業前，評估作業環境和風險，確保沒有危險因素(如電線、滑倒的風險等)。
- e) 佩戴適當的防護裝備
根據需要佩戴安全帽、手套和其他個人防護裝備。

- f) 培訓和指導
參加相關的安全培訓，了解如何安全地取用高處物件。
- g) 遵循安全程序
遵守公司制定的安全程序和操作手冊，確保每個步驟都符合安全標準。

3.4 員工提取超重物件時，應遵循以下步驟：

- a) 評估重量
首先確認物件的實際重量，確保超過公司設定的重量限制。
- b) 通知管理層
向直接上司或相關管理人員報告，說明物件的性質及超重的情況。
- c) 通知管理層
管理層應進行安全評估，確定提取這些物件的風險及必要的安全措施。
- d) 協調人力資源
如需要，安排額外的員工或使用輔助工具(如手推車、起重機等) 來協助提取。
- e) 遵循程序
根據公司內部的流程和規範進行提取，並確保所有參與者都遵循安全規則。
- f) 記錄過程
在提取過程中，記錄所有相關的細節，包括提取的時間、參與人員和使用的工具等，以備將來查閱。
- g) 檢查物件
提取後，對物件進行檢查，確保沒有損壞，並妥善存放或處理。

3.5 製版廠房的化學品

在製版房使用的化學品和處理後的化學廢品都需要使用適當的容器正確裝載、在外邊要貼上適當的標籤，和儲存在密封的金屬或混凝土櫃內、所有化學廢品需交給領有環境保護署頒發牌照的廢物收集者運載和作專業廢物處理。

建議教與學活動 (2 小時 45 分鐘)

1. 教學活動 (2 小時 25 分鐘)

導師利用 PowerPoint 詳細講解執行印前廠房、軟硬件的日常維修與定期保養。

2. 學員活動

2.1. 評核 – 短題目 (20 分鐘)

學員在課堂完結前 20 分鐘，必須完成 10 條短題目，每題佔 1 分，全卷總分為 10 分，佔評核總分的 10%。

建議的評核題目和建議的答案

(以下是建議答案，其他合理答案亦可接受，亦可得到分數)

1. 根據職業安全 and 健康條例，工場必須具備一個急救箱及一些急救用品，列舉其中一種必須具備的急救用品。

消毒不含藥敷料(例如紗布) ；

黏性傷口敷料；

原色棉布三角繃帶；

黏貼膠布；

吸水脫脂棉；

壓力繃帶；

安全扣針。

(只需答中其中一個答案便可得 1 分)

2. 哪種滅火筒適合用來撲滅電火？

二氧化碳氣體式滅火筒；

乾粉式滅火筒；

淨劑滅火筒。

(只需答中其中一個答案便可得 1 分)

3. 印前的工場必須要做定期的維修和保養，請列舉其中的一個好處。

提高員工安全性；

透過維護，廠房的能源使用效率可得以提升；

符合法規要求；

增強企業形象；

良好的工作環境能增強員工的滿意度和工作效率。

(只需答中其中一個答案便可得 1 分)

4. 定期校準色彩管理儀器會為印刷企業帶來好處，請列舉其中的一個好處。

確保所有設備之間的色彩表現一致，避免色差問題；

減少由於色彩不準確而產生的重做和廢品；

提供準確的色彩產品，滿足客戶的期望，增強品牌形象和客戶忠誠度；

行業對色彩的準確性有嚴格的要求，定期校準可幫助企業滿足這些標準。

(只需答中其中一個答案便可得 1 分)

5. 建議每個月檢查一次的項目是什麼？

檔案處理軟件；

清潔廠房內部及周邊環境；

消防設備；

電力系統。

(只需答中其中一個答案便可得 1 分)

6. 在搬運重物時，可以利用什麼工具協助搬運?

手推車；

起重機。

(只需答中其中一個答案便可得 1 分)

7. 如果每天開工前，沖曬鋅版來作檢查，有什麼作用?

測量其網點是否符合標準

8. 沖版後之廢水要怎樣處理，以符合香港環保法例之要求?

所有化學廢品需交給領有環境保護署頒發牌照的廢物收集者運載和作專業廢物處理

9. 根據《職業安全及健康條例》指引，為什麼辦公室的座椅要求符合人體工學?

座椅應該符合人體工學，為員工提供足夠的支持，特別是對於腰部和背部的支持

10. 在巡查印刷工場時，請列舉一個必須檢查的項目。

檢查消防設備是否正常；

檢查電線、開關和插座的安全性；

檢查建築物的基礎、牆壁和屋頂，防止漏水和其他結構問題；

清潔廠房內部及周邊環境，保持良好的衛生條件、進行定期的通風和空氣質量檢測。

(只需答中其中一個答案便可得 1 分)

建議自修活動 (6 小時)

透過以下網站，探討如何運用創意思維方式解決生產的問題。除了參考下列網站資料，學員亦可參考其他資料來源。

參考網站

- ✧ 勞工處：〈職業安全及健康條例（香港法例第 509 章）〉，勞工處網站，2025 年 11 月 26 日瀏覽，<https://www.labour.gov.hk/tc/legislat/content4.htm>。
- ✧ 韓振傑：〈職業安全及健康法例簡介〉，「再工業化」法規標準知多啲 – 職安健法規網上研討會，香港生產力促進局網站，2020 年 10 月 5 日發布，2025 年 11 月 26 日瀏覽，https://www.hkpc.org/sites/default/files/2020-12/reind2_5oct.pdf。
- ✧ 職業安全健康局：〈推行工作場所整理，提升安全健康效率〉，《安全健康通訊》，2019 年 9 月第 66 期，2025 年 11 月 26 日瀏覽，https://www.oshc.org.hk/oshc_data/files/IBSHdata/Info&Comm/IBSHIC_bulletin66.pdf?fbclid=IwAR2xitr8Kj4WlckjSAjYs8wPl_XtQNYpoyWowbhyt8VZ2AAzayt2PGcH90。
- ✧ 職業安全健康局：〈工地整理恆常做，出入平安效率高〉，職業安全健康局網站，2025 年 11 月 26 日瀏覽，https://www.oshc.org.hk/oshc_data/files/HotTopic/GHK/vol-042-Chinese.pdf。
- ✧ 職業安全健康局：〈5S 良好工作場所整理的實務經驗分享〉，《安全健康通訊》，2008 年 7 月第 24 期，2026 年 1 月 21 日瀏覽，https://www.oshc.org.hk/oshc_data/files/bulletins/oshlink/2016/OSHC%20Link%20Issue24.pdf。
- ✧ 勞工處職業安全及健康部：〈工作地點防火指引〉，勞工處網站，2021 年 7 月發布，2025 年 11 月 26 日瀏覽，www.labour.gov.hk/common/public/pdf/os/C/Fire_Safety_at_Workplaces_tc.pdf。
- ✧ 職業安全健康局：〈精明用電腦〉，職業安全健康局網站，2025 年 11 月 26 日瀏覽，www.oshc.org.hk/tchi/main/hot/dse/。
- ✧ 職業安全健康局：〈化學品安全〉，職業安全健康局網站，2025 年 11 月 26 日瀏覽，https://www.oshc.org.hk/oshc_data/files/panels/2016/Chem_safety_panel.pdf。
- ✧ 勞工處：〈急救指南〉，勞工處網站，2025 年 11 月 26 日瀏覽，<https://www.labour.gov.hk/tc/public/pdf/oh/HintsOnFirstAid.pdf>。

教與學活動指引

第九堂

教學重點

1. 運用設計思維的方法和工具去發掘和解決印前軟硬件和數碼印刷機在維修與保養所衍生的核心問題和構思具效益的解難方案

1.1 導師示範如何運用設計思維的方法和工具解決個案 5

請就以下例子套用史丹福大學 Hasso Plattner 設計學院提出以下的五階段設計思維模型，並使用設計思維的工具：五個為什麼 (5 Whys) 、POV 設計觀點 (Point of View) 、情景故事法 (Scenario)。

個案 5：

最近，印前部門的錯誤率大幅提升。作為部門的組長，你會如何解決？

a) 同理心 (Empathize)

- i. 目標：深入了解印前部門的錯誤來源及員工面臨的挑戰。
- ii. 方法：
 - 訪談員工，了解常見錯誤類型(如檔案設置錯誤、色彩偏差、字體問題等)
 - 收集數據，分析錯誤發生的時間點、頻率及相關人員。
 - 觀察工作流程，找出容易出錯的環節(如檔案修正過程、員工對符合印刷要求不太理解)。
- iii. 初步發現：
 - 近期錯誤集中在「客戶提供的檔案不符規範」(如解像度不足、色彩模式錯誤等)。
 - 員工因工作量增加，壓縮檔案檢查和輸出時間，導致錯誤未被及時發現。

b) 定義問題 (Define)

- i. 目標：透過「五個為什麼」挖掘根本原因，並以「POV 設計觀點」明確問題。
- ii. 工具應用：五個為什麼 (5 Whys)：
假設錯誤主因是「客戶檔案不符規範」，持續追問：
 - 為什麼客戶檔案不符規範？
➔ 印前部門未能理解客戶稿件要求
 - 為什麼印前未能理解客戶印刷要求？
➔ 印前部門與業務部未有足夠的協調。

- 為什麼與業務部未有足夠的協調？
➔ 部門的經驗不足，跟其他部門未建立協作流程。
- 為什麼未建立協作流程？
➔ 公司未將「減少錯誤率」列為跨部門 KPI。
- 為什麼未列為 KPI？
➔ 高層未意識到錯誤率對成本的影響。

iii. 根本問題

- 跨部門溝通斷層（業務與印前部門未協調）。
- 缺乏預防性工具（如自動化預檢和反饋系統）。

iv. 工具應用：P O V 設計觀點 (Point of View)

- 用戶：印前部門員工。
- 需求：減少因外部因素（如客戶檔案檢查表）導致的重複工作。
- 洞察：「印前員工需要一套自動化檢查工具，並透過標準化的客戶溝通流程，避免因檔案錯誤而浪費時間修正。」

c) 構想 (Ideate)

- i. 目標：提出解決方案，從流程與技術兩方面降低錯誤率。
- ii. 潛在方案：
 - 流程優化
 - 與業務部門合作，制定「客戶檔案檢查表」。
 - 設立「檔案預檢關卡」，在接收客戶檔案時立即檢查。
 - 技術導入
 - 部署 AI 預檢工具，自動標註檔案問題，甚至能夠自動修正，或即時和客服反饋。
 - 開發內部錯誤資料庫，記錄常見錯誤供員工參考。

d) 製作原型 (Prototype)

- i. 目標：快速驗證可行性最高的方案。
- ii. 方法：
 - 原型 1：設計「客戶檔案檢查表」試用版，要求業務部門填寫後才轉交印前。
 - 原型 2：測試免費預檢工具於部分工單，觀察錯誤率變化。
- iii. 工具應用：情景故事法 (Scenario)
描述一個成功降低錯誤率的情境：
「業務員小林接到客戶稿件後，先填寫標準化表單，確認檔案規格。印前部門的小王收到檔案時，AI 工具自動標註『色彩模式錯誤』，並建議轉換為 CMYK，同時 AI 自動反饋給客戶，系統自動修正，無需經人手處理。」

e) 測試 (Test)

- i. 目標：收集反饋並迭代優化。
- ii. 方法：
 - 試運行新流程與工具一週，比較錯誤率數據：
 - 可能調整：
 - 若業務部門抗拒填表單，簡化表單欄位或整合至現有系統。
 - 若 AI 工具誤判率高，調整檢測參數或加入人工覆核機制。

最終解決方案

1. 短期：

- 實施「客戶檔案檢查表」，從源頭減少錯誤檔案流入。
- 導入基礎預檢工具，自動化檢測常見錯誤。

2. 長期：

- 開發跨部門協作平台，即時同步客戶需求與修改記錄。
- 將「錯誤率」納入業務部門績效指標，促進責任共擔。

3. 預期效益：

- 錯誤率降低 50%以上(透過預防而非事後修正)。
- 員工時間分配更合理，減少加班與壓力。

4. 核心思維：

- 不是「員工粗心」，而是「流程與工具未支持員工做好工作」。
- 透過設計思維，從系統面根本解決問題。

建議教與學活動 (2 小時 45 分鐘)

1. 教學活動 (1 小時 25 分鐘)

導師示範如何運用設計思維的方法和工具解決問題。

2. 學員活動

2.1 分組討論 (1 小時)

學生運用設計思維的方法和工具去解決個案 6 並進行簡報。

個案 6：

公司要求用數據化來提升工作效率。作為部門的組長，你會如何在印前部門暢順地應用數據化來提升工作效率？

2.2 分組簡報 (20 分鐘)

每組就個案 6 進行簡報。每組簡報時間不超過 5 分鐘。簡報不計算分數。

建議自修活動 (6 小時)

透過以下網站，學員可以學習應用設計思維的工具解決問題。除了參考下列網站資料，學員亦可參考其他資料來源。

參考網站

五個為什麼

- ✧ Ling(阿金)：〈【問題分析與解決工具】第 3 篇：五個為什麼(5 Whys)分析法〉，Medium 網站，2023 年 12 月 4 日發布，2025 年 11 月 26 日瀏覽，
<https://medium.com/@lingchan2050/%E5%95%8F%E9%A1%8C%E5%88%86%E6%9E%90%E8%88%87%E8%A7%A3%E6%B1%BA%E5%B7%A5%E5%85%B7-%E7%AC%AC3%E7%AF%87-%E4%BA%94%E5%80%8B%E7%82%BA%E4%BB%80%E9%BA%BC-5-whys-%E5%88%86%E6%9E%90%E6%B3%95-6fe558f63161>。
- ✧ 亞瑞仕國際驗證：〈5WHY 分析法解決問題的基本步驟〉，亞瑞仕國際驗證網站，2019 年 9 月 25 日發布，2025 年 11 月 26 日瀏覽，<https://www.ares-registration.com/?sub=article&cat=new-knowledge-sharing&id=e5fb51a8-b29c-4d15-8911-7bf7fcf31490#gsc.tab=0>。
- ✧ Echoes of Design Thinking：〈問題拆解必備：5W1H &HMW(How Might We) 幫你找到解決方案〉Medium 網站，2023 年 5 月 18 日發布，2025 年 11 月 26 日瀏覽，
<https://medium.com/@EODT/%E5%95%8F%E9%A1%8C%E6%8B%86%E8%A7%A3-hmw-how-might-we-5w1h-5ecc833ad741>。

POV 設計觀點

- ✧ LaBon 讀書會：〈PM、設計師共通思維基礎：當 Design Thinking 走入實際運用〉，BetweenGos 網站，2018 年 4 月 24 日發布，2025 年 11 月 26 日瀏覽，
<https://betweengos.com/career-how-does-design-thinking-change-the-world/>。
- ✧ NTU DT Club 台大設計思考社：〈【設計思考 | 定義】資料分析與需求定義〉，Medium 網站，2023 年 11 月 19 日發布，2025 年 11 月 26 日瀏覽，
<https://medium.com/%E8%87%BA%E5%A4%A7%E4%B8%8D%E4%B8%80%E6%A8%A3%E6%80%9D%E8%80%83%E7%A4%BE/%E8%A8%AD%E8%A8%88%E6%80%9D%E8%80%83-%E5%AE%9A%E7%BE%A9-%E8%B3%87%E6%96%99%E5%88%86%E6%9E%90%E8%88%87%E9%9C%80%E6%B1%82%E5%AE%9A%E7%BE%A9-bfe830998df2>。
- ✧ NTU DT Club 台大設計思考社：〈【設計思考 | 發想】設計策略〉，Medium 網站，2023 年 11 月 19 日發布，2025 年 11 月 26 日瀏覽，
<https://medium.com/%E8%87%BA%E5%A4%A7%E4%B8%8D%E4%B8%80%E6%A8%A3%E6%80%9D%E8%80%83%E7%A4%BE/define-ideate-a486c53fa88c>。

情景故事法

- ✧ 蕭乃菁：〈未來情境探索方法指引：創新設計的四階段〉，台灣設計研究院網站，2025 年 11 月 26 日瀏覽，<https://www.rdlab.tw/article/scenario-shaping-methods-and-strategies>。
- ✧ Design Information & Thinking Lab：〈情境故事法 SCENARIO〉，Design Information & Thinking Lab 網下，2025 年 11 月 26 日瀏覽，<https://www.ditldesign.com/scenario>。

影片

- ✧ Alpha Team Aha!：〈設計思考入門線上課程 | 3-4 設計觀點 POV〉，Youtube，2019 年 1 月 30 日發布，2025 年 11 月 26 日瀏覽，
https://www.youtube.com/watch?v=hBaMU_tZTWM。

教與學活動指引

第十堂

教學重點

1. 運用設計思維的方法和工具去協助上司監管員工執行印前軟硬件和數碼印刷機的維修與保養

1.1 導師示範如何運用設計思維的方法和工具解決個案 7

請就以下例子套用史丹福大學 Hasso Plattner 設計學院提出以下的五階段設計思維模型，並使用設計思維的工具：同理心地圖 (Empathy Map)、心智圖 (Mind Map)、調查工具 (Survey Tool)。

個案 7：

公司有些員工不願意或不遵守維修保養的守則，認為是影響生產進度，作為主管，如何有效推動？

a) 同理心 (Empathize)

i. 目標：深入了解員工為何不願遵守維修保養守則，挖掘背後動機與痛點。

ii. 方法：同理心地圖 (Empathy Map)

將員工分為不同角色(如操作員、班組長、新進員工)，分別填寫：

- 說 (Says) :
 - 「保養太花時間，產量趕不出來！」
 - 「機器看起來沒問題，為什麼要停機檢查？」
- 做 (Does) :
 - 跳過日常點檢，直接開機生產。
 - 遇到小問題自行處理，不記錄。
- 想 (Thinks) :
 - 「上級只關心產量，保養做再好也沒獎勵。」
 - 「保養手冊太複雜，看不懂。」
- 感受 (Feels) :
 - 焦慮：擔心因停機保養被責怪延誤交貨。
 - 無力：缺乏保養知識，怕做錯被罰。

iii. 關鍵發現：

- 認知落差：員工不瞭解保養對長期效率的影響。
- 激勵不足：遵守守則無獎勵，違規無立即後果。
- 流程障礙：保養程序繁瑣，缺乏直觀指引。

b) 定義問題 (Define)

- i. 目標：整合洞察，明確問題核心。
- ii. 方法：心智圖 (Mind Map)：
以「員工不遵守保養守則」為中心，展開關聯因素：
 - 文化面：
 - 生產至上文化、缺乏安全意識宣導。
 - 制度面：
 - 保養程序複雜，員工逃避。
 - 考核偏重產量，忽略保養績效。
 - 工具面：
 - 保養記錄紙本作業，不便追蹤。
 - 缺乏視覺化指引，操作易出錯。
- iii. 問題陳述：
「生產線員工因產量壓力、保養程序複雜及缺乏即時回饋，傾向犧牲維修保養，導致長期設備風險與效率下降。」

c) 構想 (Ideate)

- i. 目標：發想解決方案，平衡「生產效率」與「保養需求」。
- ii. 方法：
 - 調查工具 (Survey Tool)
設計問卷調查員工需求 (範例問題)
範例問題：
 1. 你認為現行保養程序最需改進的是? (多選)
☐ 時間過長 ☐ 步驟太複雜 ☐ 缺乏培訓
☐ 其他
 2. 什麼誘因會讓你更願意遵守保養守則? (如獎金、公開表揚)
 - 潛在方案
 - 流程簡化
 - ✓ 將每日保養步驟精簡為「5 分鐘關鍵檢查點」。
 - ✓ 開發「AR 保養指引」：用手機掃描設備即顯示動態指引。
 - 激勵設計
 - ✓ 設立「保養之星」月度獎勵，與績效獎金掛鉤。
 - ✓ 即時回饋：完成保養後，系統自動推送主管認可訊息。
 - 文化塑造
 - ✓ 分享案例：展示未保養導致停機 24 小時的實際成本。

d) 製作原型 (Prototype)

- i. 目標：快速驗證高潛力方案

- ii. 方法：
 - 原型 1：
 - 在 A 生產線試行「5 分鐘保養 SOP」，搭配圖解海報。
 - 比較與 B 生產線（維持原流程）的遵守率差異。
 - 原型 2：
 - 用平板測試「AR 保養指引」於簡單設備（如包裝機），觀察員工使用意願。
- e) 測試 (Test)
 - i. 目標：收集數據與反饋，迭代優化。
 - ii. 方法：
 - 每週統計保養完成率、設備異常次數。
 - iii. 員工焦點小組
 - 優點：AR 指引讓新員工更快上手
 - 改進：獎勵需即時（如當日小額獎金）

最終推動策略

1. 短期 (1 個月)：
 - 簡化保養步驟，提供視覺化指引（海報+AR）。
 - 試行「保養完成即抽獎」機制。
2. 中期 (3 個月)：
 - 導入數碼保養系統，自動記錄與提醒。
 - 將保養績效納入 KPI，附設獎金。
3. 長期：
 - 定期「保養實戰演練」，強化危機意識。
 - 高層宣導「保養=高效生產」文化。
4. 預期成效：
 - 保養遵守率從 40%提升至 80%。
 - 設備意外停機減少 30%。
5. 核心原則：
 - 不是「強制遵守」，而是「讓保養變簡單、有價值」。
 - 透過設計思維，從員工動機與流程痛點根本解決問題。

建議教與學活動 (2 小時 45 分鐘)

1. 教學活動 (1 小時 25 分鐘)

導師示範如何運用設計思維的方法和工具解決問題。

2. 學員活動

2.1 分組討論 (1 小時)

學生運用其中一個設計思維的方法和工具去解決個案 8 並進行簡報。

個案 8：

客戶對快速交付的需求增加，意味著需要縮短生產周期，印前部門與其他部門該如何協同？

2.2 分組簡報 (20 分鐘)

每組就個案 8 進行簡報。每組簡報時間不超過 5 分鐘。簡報總分為 10 分，內容佔 6 分，表達技巧佔 4 分，總分佔連續評核分數的 10%。每個組員需要簡報部分內容，其表達技巧所得之分數屬於該組員，最高可取得 4 分；所有組員簡報之內容所得之分數屬於該組，每個組員所得之分數一樣，最高可得 6 分。

建議自修活動 (6 小時)

透過以下網站，學員可以學習應用設計思維的工具解決問題。除了參考下列網站資料，學員亦可參考其他資料來源。

參考網站

同理心地圖

- ✧ Welly 行銷部：〈同理心地圖是什麼？同理心地圖有什麼優點？〉，Welly 網站，2025 年 11 月 26 日瀏覽，<https://welly.tw/blog/empathy-map>。
- ✧ 創鋒顧問：〈設計思維執行工具: 同理心地圖 (Empathy Map)〉，創鋒顧問網站，2025 年 11 月 26 日瀏覽，<https://www.innoedge.com.hk/design-thinking-tool-empathy-map-cht/>。
- ✧ 鄭緯筌：〈善用「同理心地圖」，開發符合市場需求的科技產品 | 專家論點〉，科技島網站，2023 年 5 月 26 日發布，2025 年 11 月 26 日瀏覽，<https://www.technice.com.tw/opinion/54505/>。

心智圖

- ✧ 孫易新心智圖法教育訓練機構：〈心智圖筆記～席捲全球的「設計思考」究竟是什麼？〉，孫易新心智圖法教育訓練機構網站，2025 年 11 月 26 日瀏覽，https://www.mindmapping.com.tw/knowledge_details.php?id=2710。
- ✧ 康涵慈及林紹偉：〈康林生活以設計思考引導共創〉，台灣設計研究院網站，2025 年 11 月 26 日瀏覽，<https://www.rdlab.tw/article/designthinking-mindmapping>。
- ✧ Alex Wang：〈2024-2025 年十大最佳心智圖軟體推薦〉，Movavi 網站，2025 年 9 月 6 日發布，2025 年 11 月 26 日瀏覽，<https://www.movavi.com/zh/learning-portal/best-mindmap-tools/>。

影片

- ✧ Alpha Team Aha!：〈設計思考入門課程 | 4-4 心智圖 Mind Map〉，Youtube，2019 年 2 月 4 日發布，2025 年 11 月 26 日瀏覽，<https://www.youtube.com/watch?v=6bWB02a3N4Q>。

設計思維及生產管理課程建議的考試試題

學生姓名：_____

考試時間：2 小時 30 分鐘 (由 xx 時 至 xx 時)

合格分數：40%

填充題 (30%) - 必答題，每題佔 3%

1. 檔案處理部同事的座椅的設計應該符合人體工學，因為它可為人體的 背部 提供足夠的支持。
2. 同理心 是設計思維模型五個階段的第一個階段，「隨行觀察」是其中一個工具。
3. UV 噴墨數碼平板印刷機除了可以印刷在紙張上，還可以印刷在 _____ 及 _____ 上。
金屬片、玻璃、木板、膠片、瓷磚 (任何兩種亦可，每個答案佔 1.5%)。
4. 客戶要求印製一張 25 吋 x 35 吋海報，使用 175 lpi 網線柯式印刷四色在高級的光粉紙上。客戶希望能夠提高海報圖片的層次，你會提議使用 200 lpi 或更高網線進行印刷、FM 調頻網印刷、CTV (Colour Tone Value) 印刷校正方法 (任何一個提議均可)。
5. 製版部每天需要用 0-100% 階調網點 的標準測試檔案輸出一張鋅版，並測量其網點是否符合標準。
6. 檔案處理部門每天放工前必須利用備份軟件將當天處理過的檔案備份，目的是為了 確保重要信息不會因系統故障而丟失。
7. _____ 及 _____ 的印刷品比較適合數碼印刷。少量的印件、可變數據的印件、墨位不大的印件、客制化的印件、要極短時間取貨 (任何兩種亦可，每個答案佔 1.5%)
8. 大部分印刷廠進行柯式印刷四色時，顏色順序為黑色、藍色、紅色、黃色。
9. 關鍵路徑法 (Critical Path Method) 是一種項目管理技術，它可以怎樣管理項目呢?它有效地規劃和控制項目進度，以確保項目按時完成。
10. 重疊調度 (Overlapping Scheduling) 將多個任務或活動的時間安排交叉重疊，更有效地管理時間和資源，協助生產計劃。

短問題 (30%) - 必答題，每題 6%

1. 在日常維護與定期保養廠房時，列舉三個必須檢查的項目。
 - i. 環境維護：清潔廠房內部及周邊環境，保持良好的衛生條件、進行定期的通風和空氣質量檢測。為保持器材和紙張的穩定，室內溫度和濕度保持在一個適當的度數
 - ii. 安全維護：檢查消防設備是否正常，確保應急通道暢通、定期進行安全培訓，提高員工的安全意識。
 - iii. 電力系統維護：檢查電線、開關和插座的安全性，防止電氣故障、定期測試備用

- 發電機的運行狀況。
- iv. 結構維護：檢查建築物的基礎、通道、牆壁和屋頂，防止漏水和其他結構問題、進行必要的修繕和加固工作。

(任何三個答案便可，每個正確答案 2%)

2. 以下是設計思維模型的一些工具，請介紹它們在設計思維過程中的作用。

- i. 「腦力激盪」
- ii. 「五個為什麼」
- iii. 「分鏡頭」

「腦力激盪」：透過自由發言的方式生成創意，鼓勵多樣化的想法。促進團隊成員自由表達想法，鼓勵創新和創意的產生。

「五個為什麼」：深入探討問題的根本原因，通過連續提問“為什麼”來找到問題的核心。

「分鏡頭」：通過故事板的方式，團隊可以視覺化用戶的體驗，幫助理解用戶的行為和需求，並促進團隊的共識。

(每個正確答案 2%)

3. 請列舉三個將印刷工序標準化的好處。

- i. 確保每次印刷的產品在顏色和質量上保持一致，增強客戶滿意度
- ii. 通過簡化流程和減少錯誤，降低材料和人力成本
- iii. 標準化流程能夠縮短生產時間，提高整體生產效率
- iv. 新員工能更快地掌握標準化的操作流程，減少培訓時間
- v. 標準化的流程和術語使團隊間的溝通更加順暢，減少誤解

(任何三個答案便可，每個正確答案 2%)

4. 印前部門硬件的日常維護與定期保養是十分重要的，請列舉其中的三個重要性。

- i. 提高性能和效率
- ii. 延長壽命
- iii. 降低成本
- iv. 提高可靠性
- v. 提升產品質量
- vi. 確保安全

(任何三個答案便可，每個正確答案 2%)

5. 根據香港環保法例，在製版房使用的化學品和處理後的化學廢品要如何正確處理？

在製版房使用的化學品和處理後的化學廢品都需要使用適當的容器正確裝載、在外邊要貼上適當的標籤，和儲存在密封的金屬或混凝土櫃內、所有化學廢品需交給領有環境保護署頒發牌照的廢物收集者運載和作專業廢物處理。

長問題 (40%) - 4 題選 2 條，每題 20%

1. 史丹福大學設計學院提出以下的五個階段設計思維模型，請介紹五個設計思維模型階段的名稱和簡單介紹每個階段的作用。

史丹福大學 Hasso Plattner 設計學院提出以下的五階段設計思維模型：

- i. 同理心 (Empathize)：通過觀察、訪談和參與等方式，理解使用者的需求、情感、期望和痛點，建立對用戶的同理心，找出問題更深層的意義。
- ii. 定義問題 (Define)：明確問題陳述，定義用戶需求和挑戰，釐清要解決的問題。
- iii. 構想 (Ideate)：組織頭腦風暴，鼓勵所有人提供任何可能的構想，生成多種創意和解決方案。將構想透過分類、組合，找出創新解決方案。
- iv. 製作原型 (Prototype)：製作出一個原型或模型，不論是圖畫、實體、計劃的原型，有瑕疵未盡完善也沒關係。將構思具體化，以便能夠進行測試。設計思維不只是動腦去想，更強調行動。
- v. 測試 (Test)：將做出來的原型拿去與使用者進行測試、收集回饋，評估解決方案的可行性和有效性。根據回饋意見進行修改、再測試，直至達到最佳方案。

(每個正確答案 4%)

2. 請介紹五個在印前部門執行良好生產管理的好處。

- i. 提高效率：通過合理的資源配置和流程優化，生產管理計劃能夠減少浪費，提高作業效率。
- ii. 降低成本：有效的管理可以幫助企業控制原料、勞動力和運輸等成本，從而提高利潤率。
- iii. 確保產品質量：良好的生產計劃包括質量控制措施，能夠保證產品的一致性和可靠性，增強顧客滿意度。
- iv. 靈活應對市場需求：生產管理計劃使企業能快速調整生產量，以應對市場需求的變化，避免庫存過剩或短缺。
- v. 增強競爭力：通過精益生產和持續改進，企業能夠在市場中保持競爭優勢。
- vi. 促進團隊合作：明確的計劃能夠促進各部門之間的協作，增強團隊凝聚力。
- vii. 風險管理：有效的生產計劃能識別潛在風險，並制定相應的應對策略，降低生產中斷的風險。

(任何五個答案便可，每個正確答案 4%)

3. 五常法 (5S) 是一種管理和組織方法，主要用於提升持續改進、工作效率和團隊協作，適用於各種行業，請介紹五常法的五個核心思想的名稱、目的和實踐方法。

- i. 整理 (Seiri)
目的：清除不必要的物品，保持工作環境整潔。
方法：定期檢查工作區域，剔除無用的工具和資料。
- ii. 整頓 (Seiton)
目的：合理安排物品的位置，使其易於獲取。
方法：為每個物品指定位置，確保工作流程順暢。
- iii. 清掃 (Seiso)
目的：保持工作環境乾淨，預防問題的發生。
方法：定期清潔工作區域，檢查設備和設施的狀態。
- iv. 清潔 (Seiketsu)
目的：維持整理、整頓和清掃的成果。
方法：制定標準和規程，確保所有人員遵守。
- v. 素養 (Shitsuke)
目的：培養員工的自律和責任感。
方法：通過培訓和教育，提升團隊的整體素養。

(每個正確答案 4%)

4. 請介紹色彩管理目的和實施的三個步驟。

色彩管理目的來確保不同設備（如顯示器、印表機等）之間的顏色表現盡可能一致。實施色彩管理的三個步驟 (3C)：校準 (Calibration)、設備特性化 (Characterization)、色彩轉換 (Conversion)。

校準是指對印刷生產流程中的各設備進行校正，規範化工藝參數，使其工作在穩定的狀態；

設備特性化是指在對設備進行校準的前提下，通過各種軟硬件工具測量色彩數據並生成設備的色彩特性檔，記錄設備的色域特徵，一般色彩特性檔有三種，即輸入設備、顯示設備和輸出設備的特性檔。

第三步是軟件內進行不同色域空間的色彩轉換，通過 CIE Lab 進行設備相關顏色空間 (CMYK、RGB 等) 的轉換，實現從印前到印刷整個過程顏色輸出的一致性。

(正確色彩管理目的佔 2%；每個正確步驟介紹佔 6%)

評核與評級準則

整體評分

本評分標準旨在為培訓機構提供一致且清晰的能力評核依據。透過分數百分比與表現等級的對照，培訓機構能準確判斷學員對教材套中涵蓋的兩個能力單元基本元素的掌握程度。

分數百分比	表現標準	描述
85%-100%	優	已學習並展示出對本教材套中涵蓋兩個能力單元基本元素的大部分培訓內容的良好理解
65%-84%	良	已學習並展示出對本教材套中涵蓋兩個能力單元基本元素的大部分培訓內容的充分理解
50%-64%	尚	已學習並展示出對本教材套中涵蓋兩個能力單元基本元素的培訓內容的充分理解
35%-49%	可	已學習並展示出對本教材套中涵蓋兩個能力單元基本元素的部分培訓內容的理解
35%或以下	劣	對本教材套中涵蓋兩個能力單元基本元素的培訓內容，學習和理解均有限

應用設計思維方法及工具解決個案問題 評分紙

培訓機構： _____ 課程名稱： _____ 課程編號： _____

班別： _____ 日期： _____ 導師姓名： _____

組別	學員姓名	學員姓名	內容 (60%)																				表達 (40%)										總分					
			「同理心」： 能夠從用戶的角度理解核心問題、需求及痛點					「定義問題」： 能精準且簡短地陳述需要解決的問題					「構想」： 能提出各種可能的解決方案；展現突破性思考，跳脫常規，從不同角度、不同領域中尋找解決方案					「製作原型」： 能將最具潛力的解決方案具體化並製作原型，模擬流程					「測試」： 測試原型及收集用家的回饋。能記錄並分析測試結果，根據反饋進行優化。					語言及用語： 音量、咬字、聲調、發音及流暢度						表達技巧： 談吐、節奏、姿態、儀表、眼神交流				
			評分比重 10%					評分比重 10%					評分比重 15%					評分比重 15%					評分比重 10%					評分比重 20%						評分比重 20%				
			優	良	常	可	劣	優	良	常	可	劣	優	良	常	可	劣	優	良	常	可	劣	優	良	常	可	劣	優	良	常	可	劣						
			10	8	6	4	≤3	10	8	6	4	≤3	15	12	9	6	≤5	15	12	9	6	≤5	10	8	6	4	≤3	20	15	10	5	≤5		20	15	10	6	4
	1																																		0			
	2																																		0			
	3																																		0			
	4																																		0			
	5																																		0			
	6																																		0			
	7																																		0			
	8																																		0			
	9																																		0			
	10																																		0			
	11																																		0			
	12																																		0			

應用設計思維方法及工具解決個案問題 評分紙詳細描述

以下評標準度可用作為評核學員能力的參考準則。

	設計思維步驟	表現標準	描述
內容 (60%)	「同理心」	優	能從使用者角度深入理解問題背景，充分掌握其需求、情緒與痛點；能透過觀察、訪談、體驗等方式建立真實洞察，並以具體實例支持分析。
		良	能掌握主要使用者需求與痛點，能解釋其產生原因並舉例，但洞察深度略有不足。
		常	能指出表面問題與需求，但對使用者情感或行為理解有限，分析略顯概括。
		可	對使用者需求理解不清，缺乏具體分析與依據，內容流於假設或想像。
		劣	未能展現同理心思考，對使用者問題理解錯誤或無分析依據。
	「定義問題」	優	能將觀察到的資訊整合成具焦點、具行動導向的問題陳述，語言簡潔明確，充分反映真實用戶需求。
		良	問題定義清晰但略欠深入或具體。
		常	問題陳述基本正確，但表達模糊或包含過多假設。
		可	問題定義偏離用戶核心需求或描述過於籠統。
		劣	未能正確陳述問題，或無法展現明確解決方向。
	「構想」	優	提出多種可能的解決方案，展現突破性思考，跳脫常規，從不同角度、不同領域尋找創新解決方案。
		良	提出多種解決方案，大多數能跳脫常規並從不同角度思考。
		常	提出部分解決方案，但創新性有限，較依賴常規思路。
		可	僅提出少數解決方案，缺乏突破性，未能從不同角度思考。
		劣	未能提出解決方案，或完全無創新思考。
	「製作原型」	優	能將最具潛力的解決方案具體化，原型完整、流程清晰，能真實模擬使用情境。
		良	能製作出大部分完整的原型，流程基本清晰。
		常	能製作部分原型，但流程不完整或模擬有限
		可	原型過於簡略，流程模糊，難以測試。
		劣	未能製作有效原型，無法支持後續測試。
	「測試」	優	能有系統地進行測試與回饋收集，分析數據明確，能根據結果提出優化建議並修正原型。
		良	能進行測試並總結主要意見，提出部分改進方向。
		常	完成基本測試，但紀錄或分析不夠深入，優化建議欠具體。
		可	測試執行不完整，缺乏明確資料或改進依據。
		劣	未進行測試或無有效回饋記錄與分析。

表達 (40%)	語言及用語	優	聲量恰當，咬字清晰，語調自然流暢，表達有條理，語句準確。
		良	表達清楚但偶有停頓或語氣單一，整體流暢度良好。
		常	可理解但語速或語音控制不穩，表達略顯僵硬。
		可	語音含糊、詞不達意，表達不流暢影響理解。
		劣	語音不清或不連貫，難以理解。
	表達技巧	優	談吐自然、自信且具感染力，節奏掌握良好，肢體語言協調，眼神交流得宜。
		良	能以穩定自信的方式表達，但肢體語言或眼神交流略顯不足。
		常	表達基本清楚，但姿態緊張或節奏不穩，眼神交流有限。
		可	談吐生硬、節奏混亂、姿態不佳、儀表散亂、缺乏眼神交流。
		劣	談吐混亂或難以理解、姿態不當，儀表不整，完全缺乏眼神交流。