

Assignment2

設計二乙 40723227 許博閔

Topic 0: From Digital to Industrial + Engineering

Product Design Collaboration

DigitalProductCollaboration.pdf

本文主要講述如何透過協同設計出更好的產品，內容介紹什麼是協同、協同為什麼很重要、如何使用設計協同工具讓協同更有效率、合作流程。

其中介紹的設計協同工具，包括：

FIGMA:

Figma 是一個以協作為優先的共享工作區工具，Figma 非常適合多個人在設計文件的同一區域中進行產品設計，可以觀看隊友的設計或在同一個設計上一起工作。

MARVEL:

Marvel 是一個更簡潔、規範和專注的空間，非常適合與非設計團隊成員進行協作，它消除了客戶為帳戶付款或對工具進行深入了解的所有需求，客戶可以下載屏幕，並通過 Marvel 應用程序在設備環境中查看它們的運行情況。

ZEPLIN:

Zeplin 是一種傳遞工具，使開發人員可以深入研究設計工作的細節。

QUIP:

Quip 是集思廣益在產品/流程文件的絕佳平台，可以使用它來記錄和組織團隊成員在項目上需要了解的所有環境和知識，對於集思廣益新思路而不是視覺關注的新想法也很有用。

合作流程:

階段 1：線框和自由討論，即先有產品的框架和讓設計師、工程師自由討論。

階段 2：研究與背景，即延伸產品的框架去想如何設計產品及去思考市場商機與需求。

階段 3：迭代和反饋，即匯集設計師、工程師的想法，同時確保符合客戶的期望。

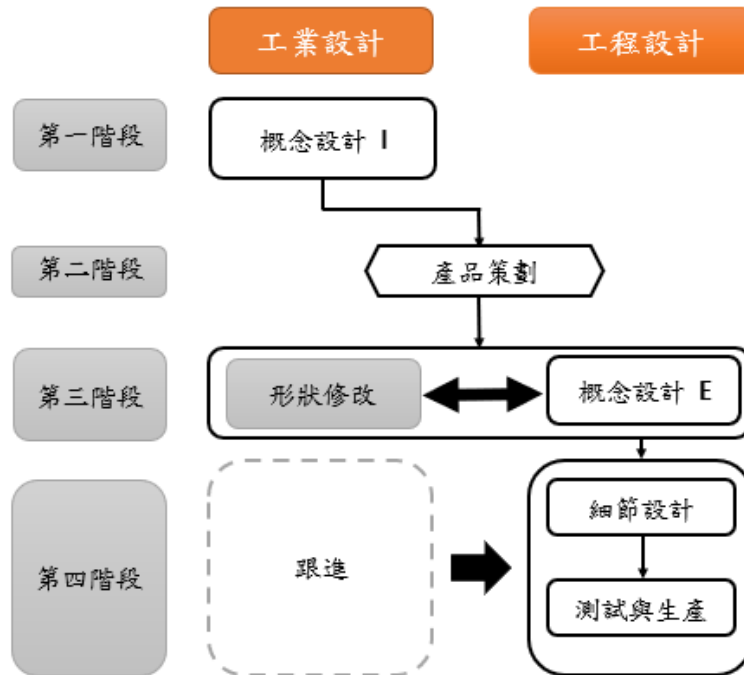
階段 4：客戶的反饋和發展，即從客戶的反饋及意見，而將產品以此方向改良、發展。

總結:透過本文了解了什麼是協同、協同的重要性，以協同的方式去設計產品，會更加有效率、設計出來的產品更加優良，也藉由協同的方式發覺每個人的專長及技藝，最後必須通過正確的思維方式、工具和流程、設計協調才能達到協同的目的。

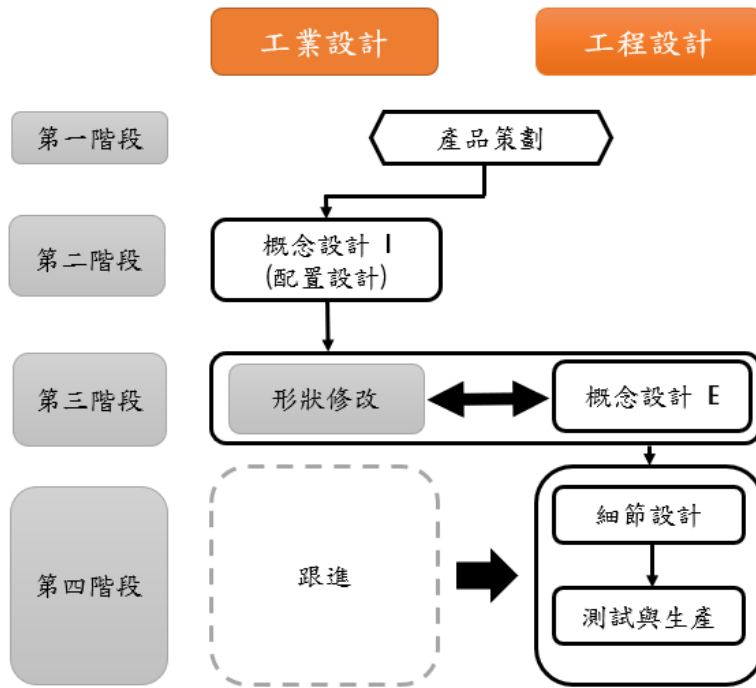
IndustrialAndEngineeringProductDesignCollaboration.pdf

本文主要講述工業設計師和工程設計師如何協作，以及如何將這種合作體現在設計過程中。其中有四種類型的典型協同產品設計流程及其特徵：

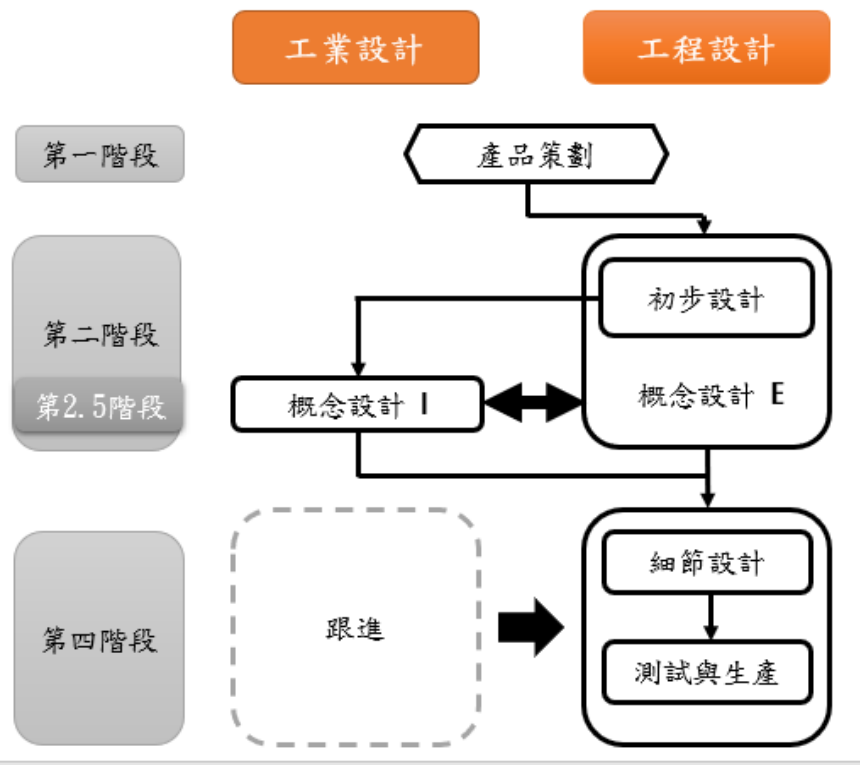
類型 1：由工業設計師主導的概念驅動過程。



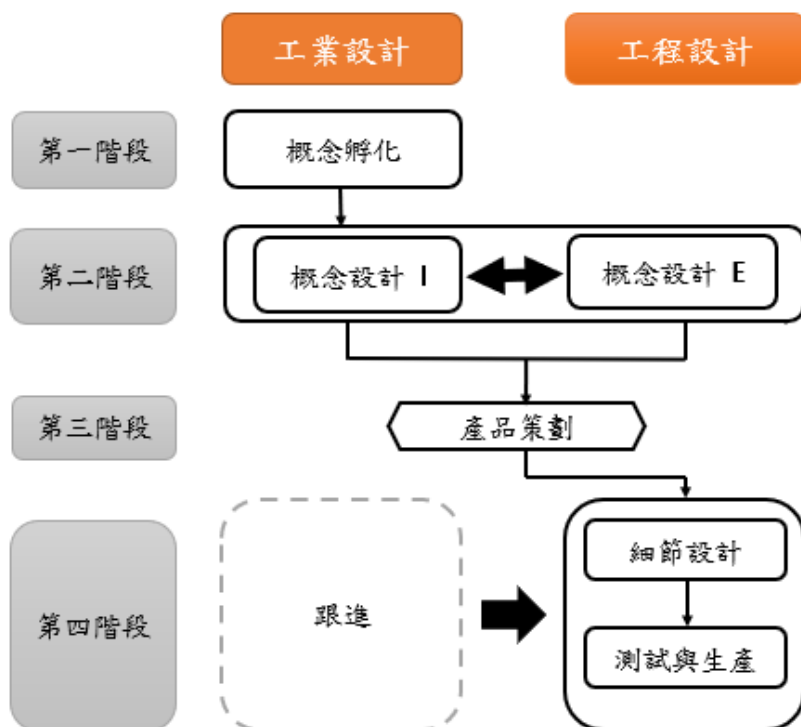
類型 2：由工業設計師主導的內外聯合過程。



類型 3：由工程設計師主導的由內到外的流程。



類型 4：工業設計師與工程設計師協同流程。



總結：從本文中藉由深入採訪 6 個產品的 34 名工業設計師及工程設計師，而取得各種協同合作所需的數據，再經由這些數據設計出流程，讓整個設計流程可以更有效率。

Topic 1: Mechanical Design Process

MechanicalDesignProcess.pdf.

Ch1 成功的設計：

第一章主要講述如何做出一項成功的設計，在要進行設計時必須先組成團隊，依設計的產品而決定團隊大小、產品所需的工程，接著依產品要求提出分析資料、市場調查，然後再依分析資料進行產品的設計草會與細節的調整，最後進行討論、溝通，以及最後的工程經濟分析。

Ch2 構建設計：

第二章主要講述設計產品的流程及要素，設計通常會從產品構思開始，設計方向分為三種：1. 全新的設計 2. 延續（或增加）現有設計 3. 現有設計的重大修改，決定好方向後必須構思草圖，然後審查想法並授權進行原型製作，接著繪製（文件創建）原型製造的設想方案，再來進行原型分析、測試原型是否符合規範，再提出修訂，進行更改以改進原型（工程圖和原型），接著在進一步的分析與測試，進行第二次的修訂，最後文件製作 / 最終測試 / 最終審查 / 正式批准生產發布的設計，這些就是設計產品的流程。然而，設計產品所需要注意的要素有最佳對象放置、間隙距離、對象排列，最佳對象放置是指可以將大多數設計視為物體在空間中的物理放置，而放置的位置是否能發揮此物體最佳功用、是否安全；間隙距離是指物體與物體之間的距離，通常依產品所需的公差進行設計；對象排列是指通過生產排列所有適合安裝在外殼中的物體的方式來最大程度地減小外殼的整體尺寸。

Ch3 考量結構問題：

第三章主要講述產品的結構問題，主要分為材料強度、結構設計過程、需求分析、靜載荷、動態負載進而討論，在設計產品時必須考量結構的問題，必須先了解產品所需的強度而去挑選適合的材料，接著必須分析材料、產品的應力、產品的扭矩、產品所受的靜載荷，其中靜載荷的問題考量非常重要，靜載荷的產生主要由：1. 構件的體重 2. 其他成員施加的載荷 3. 由於熱效應，殘餘應力等引起的負載 而引起，靜載荷會通過施加力而導致構件失效，從而導致：1. 超過材料的屈服強度 2. 構件的過度偏轉導致構件撓曲。

Ch4 材料與工藝：

第四章主要講述產品所需的最佳材料與工藝，產品若已經符合規格的要求，接著就必須考慮到設計的成本，再經由這些成本分析而去決定產品所用的材料與工藝，成本分析的項目包括：零件的材料、零件需要的表面處理、零件所需的

尺寸精度、生產零件的過程、零件所需的數量、零件需要的第二次操作、零件的成本要求、該零件是否可以與設計中的另一零件組合、零件是否可做成對稱的（為了便於組裝）。而材料的選擇又分為：強度要求、重量要求、可靠性要求、法規要求、安全要求、熱要求、屏蔽要求（EMI/RFI）、金屬的兼容性要求（電腐蝕）、彈性要求（硬度計）、導電（或絕緣）要求、不透明要求、磨損要求、美學要求（觸覺、視覺）、聲學要求、紫外線（UV）透射和阻力要求。這些就是依產品品質與成本所需分析的項目，在進而決定需要使用到哪些工藝。