

Assignment2

Topic0

[IndustrialAndEngineeringProductDesignCollaboration](#) [DigitalProductCollaboration](#)

注重團隊合作，每個團隊成員都有自己的一套技能和專業知識。此篇作者舉例，例如在 Savvy，我們的客戶與以下人員緊密合作，產品經理，UX 設計師，視覺設計師，開發人員，內容策略師和成長專家。

使用協同來處理這種複雜性的設計，如果設計得當，設計協作將使每位專家都對此設計擁有獨有的想法從而團結起來，更快地構建更好的產品。

培養設計協作心態對設計大有幫助 在設計過程中建立有效協作的過程中，正確的思維方式。它為誰進行協作，如何合作以及達到何種目的奠定了指導原則。

每個人都有自己的觀點和優勢。它給每個人一個聲音。這些新鮮的觀點為設計師提供了更多信息。前景使設計師能夠對可能對其他設計，開發和營銷選擇產生持久影響的選擇做出正確的決定。

而團隊協同延伸便是與客戶協同，客戶協同意味著可以更快地獲得更清晰的產品需求與回饋，而無需浪費時間開不必要的會議。

與客戶的協同與其他設計師和團隊成員的協同一樣重要。在 Savvy，我們讓客戶參與其產品的整個創作過程。花時間解釋產品設計上的各種選擇，並與客戶進行討論，以確保我們了解他們的想法。

這使我們能夠更早獲得客戶的認可，並從明確的起點和終點開始工作。

開放和接受協作反饋是一回事，解析這些想法並將其用作激發自己的想法是另一回事。隨著經驗累積，這會是一項更高級的技能、一種實踐方法讓成為更好的聽眾。

Topic1

[MechanicalDesignProcess](#)

第 1 章成功的設計

設計師將在他們的工作中使用許多指南。本文旨在提供一般幫助，並有助於增加設計師的整個過去經驗以及他們目前的組織的既定過程。

電子產品外殼（EPE =電子產品外殼）外殼可能非常簡單，也可能非常複雜，具有成千上萬的單獨零件。

一個好的 EPE 設計人員將具有以下特徵： 理解並符合產品規格的能力、能夠添加並幫助創建產品規格針對產品、創建所存在問題的創造性解決方案。

因此，EPE 設計人員必須既有創造力又能遵循項目的主要目標。

產品要求：確定成功是滿足（或超過）項目要求的問題。這是一個簡單的聲明，但實際上在相互關聯的方面非常複雜。

計劃交付項目：按時按進度期間會制定各種進度表。每個（由項目團隊批准

的)進度表都是當前項目進度表的“快照”。重要的第一個時間表是用於證明項目合理性的時間表。該進度表將被用作項目的“淨現值”(NPV)。該 NPV 項目進度表將包括以下方面的最佳估計：完成項目所需的人力資源(在給定日期之前)、完成項目所需的資本資源(在給定日期之前)、產品的預期銷售額以及以什麼價格出售(如果在給定日期售出的產品)、產品的預期銷售成本(如果在給定日期售出的產品)

因此，如果該項目在其預期日期即該日期之前完成，則該項目具有預期的“價值”進度表目前有說明。

第 2 章 構建設計

1.構思草圖 - 這是項目的“理想”階段。單詞必須變成這些單詞的圖片表示。一旦想法採用某種形式，就可以輕鬆地對其進行審查和修訂。審核小組中的某些人需要對構想有“了解”才能真正看到所提出的內容。2.審查想法並授權進行原型製作-此操作將“想法圖片”轉化為團隊可以實際接觸的東西。現在可以以客戶使用產品的方式來拾取，保存和使用草圖形式中看起來不錯的產品；原型是一張完整的三維圖片。“進行授權”很重要，因為這些項目通常在時間和金錢上受到限制，因此這些支出必須由團隊同意。步驟 3 和 4 (如下)實際上創建了原型。3.原型製作的想法圖(文件創建) - 通常，將草圖轉換為數字化的圖文件，從而可以進行設計。

第 3 章 結構考量

1.確定與負載不直接相關的解決方案的用途和要求。

這些要求中一些更重要的是：

(a)環境 - 產品將在哪裡使用？例如辦公室/戶外

/高空/車輛。(b)溫度 - 環境的極端溫度是多少？(c)預期壽命 - 一次使用，多年保修，服務？(d)成本要求 - 始終是重要的考慮因素。絕對將

取決於生產的單元數量和工裝預算。(e)加工要求 - 外觀細節可能會大大影響成本。(f)尺寸和重量限制 - 當前解決方案的局限性是什麼

行業？影響設計師選擇的材料/製造技術。(g)安全和法規要求 - 產品故障的影響是什麼？以上所有這些都是 EPE 設計器設計之初要考慮的非常重要的考慮

因素。例如，室內與室外環境會產生不同的設計。與預期使用“一次”的設計相比，需要經過 1000 次使用後才能工作的設計產生了不同的設計。成本低於 5 美元的設計與成本低於 100 美元的設計產生了不同的設計。通過遍歷以上每個元素，EPE 設計人員可以確定一些初始約束。

2.根據可能需要單個構件(和組件)承受的所有各種可能類型的載荷來確定或估算工作載荷。必須考慮所有可能的載荷組合，並在可能的情況下確定載荷與時間之間的關係。一些可能的載荷類型為：

(a)靜態(b)穩態動態(振動)(c)瞬態動態(d)衝擊或撞擊(e)身體接觸，例如點載荷或摩擦力

(f) 其他載荷，例如熱/重力/聲學

載荷上述載荷確定對於 EPE 設計者的設計也是非常重要的考慮因素。例如，10 磅靜態負載與 100 磅靜態負載產生了不同的設計。如果這些負載隨時間變化，這將導致不同的設計解決方案。確定負載的大小和類型將直接確定支撐電氣組件所需的材料和橫截面形狀。

第 4 章 材料選擇與使用的加工法

成本與時間與規格

1. 產品規格明確指出：

項目交付所需的時間（預期）

產品成本產品

重量目標（難以實現）

2. 設計產品。迭代 1 導致超出重量目標。 3. 設計是迭代的；迭代 #2 導致（略微）超出了體重目標。 4. 此時已超過分配產品的時間。 5. （由項目管理人員）做出以下決定：

A. 接受迭代 2（偏離原始規範）B. 進行迭代 3，並指定完成完成所需的時間，並註明

原始交付時間超出

上述問題的根源在於最小化重量，但是解決方案實際上是時間問題（時間等於成本）。需要將項目預算“超支”的成本與產品運輸的需求進行權衡。

因此，同樣，由於時間與成本有關，產品設計師必須在設計“思維空間”的最前沿具有這兩個相關的項目方面（時間和成本）。這兩點加上規格的“符合性”（達到或超過），構成了成功設計的綜合方法。

確定零件材料選擇的注意事項：設計者應選擇一種滿足以下條件的材料：

1. 強度要求 2. 重量要求 3. 可靠性要求 4. 法規要求 5. 安全要求 6. 散熱要求 7. 屏蔽要求（EMI / RFI）8. 金屬的兼容性要求（電腐蝕）9. 彈性要求（硬度計）10. 導電（或絕緣）要求 11. 不透明要求 12. 磨損要求 13. 美觀要求（觸摸，視覺）14. 聲學要求 15. 紫外線（UV）傳輸和阻力要求

在選擇材料時應考慮製造技術。如果設想將零件在主軸機床（車床或銑床上）上車削，則需要考慮自由加工等級。如果要焊接零件，則各種等級的可焊性可能非常高，也可能不一定。