|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **學生姓名** | **王邑安** | **組別 (必填)** | **設計組** | **聽講日期：　11月　13日** |
| **講者姓名** | **洪辰諭** | **講題** | **Mechanical Microengineering and Digital Twins in Metaverse Devices** | |
| 重點摘要:  Products Developing產品開發有四項重要步驟: 圖紙分析、DFM設計、製成結構設計、規格設計。一、圖紙分析: 研發部會進行產品分析，與客戶討論新產品的材質、主結構、外觀及功能等需求，確定設計者想要什麼。並進行主製成的擬定，根據外觀材質，需要採用何種製程，可能需要面對甚麼挑戰，以及客戶要求的產品功能該如何實現。「以最合理的製造工藝，最大限度的實現產品的設計理念」。二、DFM設計: DFM的全名為Design For Manufacturing面相製造的設計。在這階段，需要將客戶提出的原始設計與實際可製造且可量產的設計進行比對、評估，合成出忠於原設計且可製造、可量產的工藝設計。「以最大程度的忠於原始設計為原則，實現材料應用、結構加工可製造性和工藝量產性」。三、製程結構設計: 進行尺寸公差評估、各工站的移除量分配等製程關聯的考量，同時也要考量新產品內部的定位結構及外觀上的工藝結構，並且，依製程結構拆解設計。「以需求為導向，結合主製程及其工藝特性拆分出製程結構」。四、規格設計: 首先進行規格拆解，列出須滿足的尺寸需求(形狀/大小/位置等公差)、外觀需求(光澤/色差/粗糙度等)、性能需求(防水/焊接強度/溢膠寬度等)、匹配工藝特性(拉絲感/PVD脫模/陽極膜裂)。接著做規格驗證，驗證所有設計，並收集數據，再加以分析數據，以進行規格檢討。最後制定規格，將規格標準化。「規格設計需考量其適宜性(能不能用)、充分性(夠不夠用)、有效性(有沒有用)」。  評析或討論:  今天洪辰諭博士不僅像我們淺談了鴻海開發新產品的大略流程，也與我們分享了在開發途中碰到的困難與解決的辦法，當中，引入了很多新型的技術，為的就是要突破現有的限制，找出成本最低最可行的解決之道。印象最深刻的有兩個: 熱鑽孔、LIPO。熱鑽孔: 外層為鈦，內層為鋁的機殼，讓其機殼上的孔洞壁不要暴露出鋁，需用外層的鈦金屬將其內壁包覆住。LIPO: 面板的窄邊框設計不斷在進化，昔日精密點膠貼合雖可以做到2.52mm的邊框寬度，但由於需要塑膠支架做支撐，邊框的寬度一直有其極限。如今，LIPO使用高分子填充取代塑膠支架，不僅大幅縮短邊框厚度至1.55mm，還由於高分子填充物為彈性可壓縮的支撐，其面板的耐衝擊性提升了三倍以上。我覺得鴻海身為消費性產品的製造大廠，其產品開發的流程不僅嚴謹縝密，對於新技術的採納也毫不手軟，可說是一個勇於挑戰未知的龍頭公司。 | | | | |