



#### 專題內容摘要

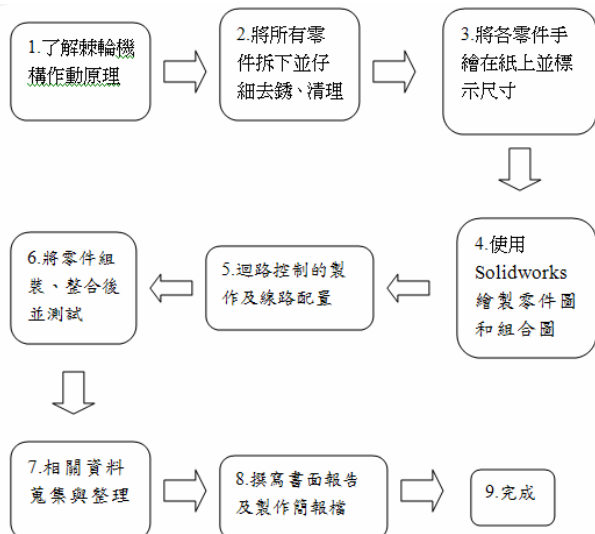
馬達、曲柄、齒輪及單向棘輪機構為現代機械產業中不可或缺的重要零件，在現今科技講求輕薄短小的趨勢下，如何在材料和裝配技術上使這個目的達到為一個很重要的課題，這一股追求輕薄短小的趨勢預計今後沒有減緩的趨向，反而有許多繼續成長的空間。本專題即利用馬達來驅動齒輪及曲柄機構，讓學生藉由實際操作，了解馬達、曲柄及單向棘輪機構之原理。

#### 一、棘輪機構

將棘輪機構應用在分度的功能上，活動臂的部分我們改用曲柄，驅動爪我們用鎖在大齒輪上的棘輪檔板來取代。因為我們在曲柄上有連接著排齒，所以在曲柄做動時，排齒則因為齒座的限制，只會做上下運動。排齒向上移動會推動大齒輪，大齒輪上的棘輪檔板就向左推動棘輪轉動一齒，向下移動則齒輪上的棘輪檔板會往右退卡在下一齒的位置上。再選用和 15 等分的分料盤一樣等分的棘輪數，這樣就達到分度的效果。

#### 二、單向棘輪製作原理

單向棘輪亦指單向間歇運動機構。間歇運動機構是將主動件的連續運動轉化為從動件有停歇的週期性運動的機構，下圖為本專題之製作流程圖。



專題製作流程圖

#### 三、專題製作程序



零件去鏽



零件噴漆



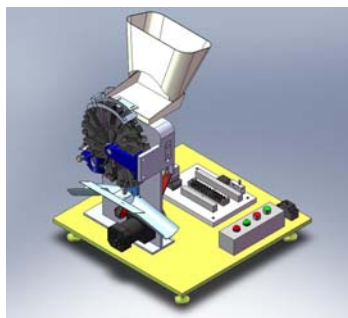
零件拋光



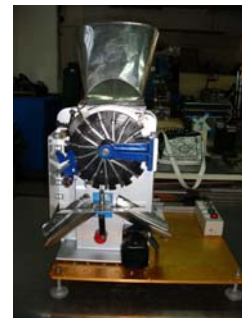
零件逐一安裝

#### 四、結論

這次專題讓我們了解到單向棘輪的運作原理，在過程中學很多東西，例如實作的了解、過程的構想、分工細節以及書面等，這些過程下，完成這個實作及書面，也對這個機械也有進一步的了解。過程遇到許多瓶頸，像零件裝配、控制迴路配置過程等，下圖為成品組合圖及完成圖。



成品組合圖



完成圖