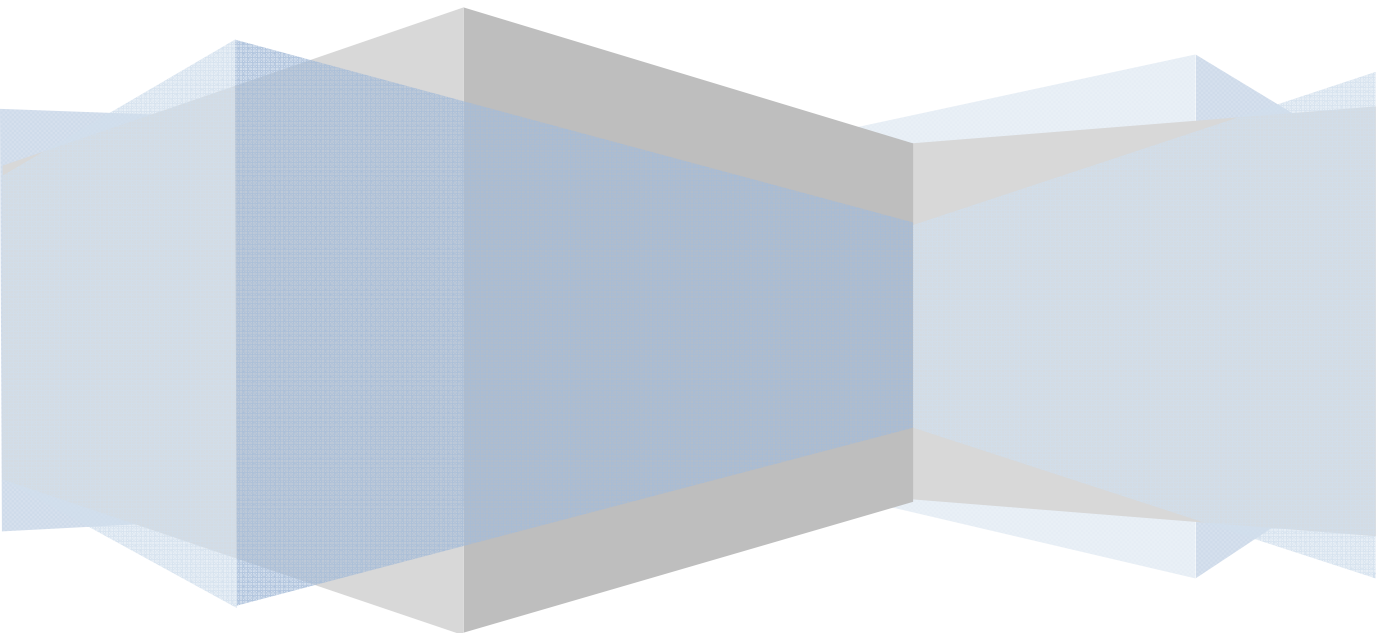


正崙精密股份有限公司 / 工程分析部

Abaqus 於機構產品設計的應用

何思賢



Abaqus 於機構產品設計的應用

何思賢、林明漢、陳文智、何炳興

正崴精密股份有限公司

工程分析部

摘要

現今產品的設計週期不斷的縮短，傳統的設計驗證流程因為 CAE 的輔助，其開發週期時程太長已經不符合現今的要求，CAE 的導入針對產品的設計開發週期能有效的減少試模驗證、修模次數。3C 產品追求輕、薄、短、小，以及產品設計的材料的使用上都已接近臨界，因此，有必要先知道目前設計是否能達到其功能上以及壽命上的要求，藉由 CAE 的分析技術，能事先預測並觀察其產品行為，輔助設計者能有效快速的更改設計以達到功能上的要求。

本文係利用 Abaqus 分析簡單機構產品，協助產品設計與驗證。包括各種形式的機構與結構結合分析，第一種是 One-stop Folding Type Hinge，這類設計要求扭力 vs. 角度曲線，在設計上需要符合客戶所要求，在哪一個角度就該有多少扭力，並預測材料是否能承受旋轉過程是否破壞。第二種是 Extra-Slim Sliding Hinge，其設計上需要超薄以及操作力 vs. 行程關係曲線，保持力及最大操作力需要符合客戶所要求，扭簧材料本身的降伏強度必需能承受往覆應力所造成的破壞以使其操作壽命是否能達到產品規格。第三類是 Boomerange hinge，在設計上需要符合客戶所要求，主要手感要好，瞬間的段落明確，第四種為 Lens Cover 機構，主要用於手機鏡頭蓋，設計上要求推動過程的力量需求，以及機構作動時是否會有干涉或其他問題的發生。

上述幾類的 Hinge 產品設計均以 Abaqus 分析輔助設計，並與實驗數據相比對，均有不錯的符合程度。

關鍵詞：機構設計、Hinge