

應用Pro/E之行星齒輪系統的參數化自動建模與設計

廖景輝, 黃國饒, 張永源

機械工程學系

工學院

kjhuang@chu.edu.tw

摘要

本文以漸開線齒形方程式，搭配等分之行星齒輪系統限制，以Pro/E設計軟體，參數化自動的產生行星齒輪系統3D實體模型，並初步具備整合齒輪應力計算，來建立行星齒輪系統之專用CAD設計模組。本文將先說明齒輪系設計的基本概念及齒形方程式的推導。而3D齒輪實體之建立，先直接以齒條形刀具所創成漸開線齒形方程式，產生2D之齒形橫斷面輪廓，加入螺旋線方程式，配合Pro/E混成掃出功能，建構正/螺旋齒輪。而單個齒輪設計與行星齒輪系統組合之連結參考，以組零件之程式(Program)功能進行參數結合。因此，行星齒輪系統設計改變由更新組零件輸入參數後即可自動完成全部零件之設計更新。本系統可應用於行星齒輪系統實體模型的建立，增加設計效率。其設計參數包括齒輪比、齒數、螺旋角、移位係數、壓力角、齒頂高係數及齒底高係數與修整等。

關鍵字：行星齒輪系、電腦輔助設計、齒輪、參數化、實體模型、漸開線。