

論文題目：新式機場剛性鋪面厚度設計法之建立

頁數：95

校別組別：淡江大學土木工程學系碩士班

畢業時間及提要別：八十七學年度第一學期碩士學位論文提要

研究生：鄭品恭

指導教授：李英豪 博士

論文提要內容：

FAA 在 1995 年 7 月出版之機場鋪面設計與評估手冊 (AC 150/5320-6D) 係以「版理論」為基礎；但針對新一代 B-777 型飛機之特殊輪軸型態 (雙輪三軸)，FAA 在目前最新的設計手冊 (AC 150/5320-16) 中，乃以全新之設計理念，無論是剛性或柔性機場鋪面均採用「多層線性彈性理論」，並提供 LEDFAA 電腦程式以專供設計可容納 B-777 型飛機之鋪面厚度。但同時以「版理論」為基礎的設計手冊 (AC 150/5320-6D) 亦適用於其他不容納 B-777 型飛機之鋪面厚度設計。然而此項措施不僅在學術界甚至在工程界之實際應用上亦造成了極大的爭議與困擾。

本研究主要目的以版理論為基礎建立可容納 B-777 型飛機之機場剛性鋪面厚度設計法。本研究首先重新評估通過涵蓋率比值 (Pass to Coverages Ratio) 的發展觀念與計算方式，並重新計算各機型的通過涵蓋率比值。接著，利用應力預估模式，重新計算設計法中的臨界邊緣應力並與舊法所計算的臨界應力相互驗證。本研究並利用累積疲勞損壞因子的概念，以解決傳統方法中對不同機型與起飛次數轉換的問題與困難。研究中亦比較傳統 FAA 與 LEDFAA 的疲勞損壞曲線之關係，並利用當量應力因子的觀念，建立新的疲勞損壞曲線。

本研究結果可改進與修正 FAA 現階段機場剛性鋪面厚度設計法的缺點與設計流程中的不當假設，進而研擬出新的機場剛性鋪面厚度設計程序，並利用 Visual Basic 5.0 應用軟體編譯一套擁有良好使用介面之機場剛性鋪面厚度設計程式 TKUAPAV。

關鍵字：版理論，多層線性彈性理論，機場剛性鋪面厚度設計，通過涵蓋率比值，應力預估模式，疲勞損壞