

論文題目：剛性鋪面回算程式之建立—彈性固體基礎模式 頁數：148

校別組別：淡江大學土木工程研究所運輸工程組

畢業時間及提要別：八十五學年度第二學期碩士論文提要

研究生：李朝聰

指導教授：李英豪 博士

論文提要內容：

本研究是針對剛性鋪面於彈性固體基礎 (Elastic Solid Foundation) 上時，先使用PowerSrtation IMSL副程式資料庫的貝索函數及積分式的運算，推導出Losberg的撓度值公式，並利用ILLI-SLAB有限元素法程式及因次分析的原理來加以克服傳統回算方式對儀器(FWD、Road Rater)及理論推導過程的無限版長假設條件的限制，並以 w/w_0 的無因次撓度因子作為回算方式的主要控制參數，可免除因儀器的不同或由AREA值所發展出的回算程式的基本限制。再配合使用投影追逐迴歸法(PPR)建立中央、邊緣及角隅載重的撓度比預估模式，因此只需載重盤中央及其它任何一點的撓度值，就可回算出彈性模數。

依此模式，利用Visual Basic程式建立「TKUBAK」回算程式，直接輸入鋪面撓度值後即可回算出鋪面彈性模數。目前僅先就有限版長做調整，對於溫差、多層版及多塊版的影響有待後續研究。「TKUBAK」回算程式中包含中英文的界面選項及公制、英制單位的轉換功能，能符合不同語言及規範的需求，並將ILLI-BACK回算程式及Hall/Pas的閉合解公式代入程式中，作為比較。

經驗證後發現，「TKUBAK」回算程式在回算 ℓ_c 值、 E_c 值、 E_s 值時，皆可獲得與假設值頗為接近的值。更進一步說明，當使用傳統回算程式回算時，回算出的答案值須作調整以提高準確度，減少誤差量。又「TKUBAK」回算程式已將輸入值皆化成無因次因子，因此並不再局限於單一規格撓度盤的FWD儀器。又目前高工局所使用的Road Rater 2000路面評審儀，若使用「TKUBAK」程式應可直接利用路面評審儀的撓度值來加以回算出答案。另因可同時回算出多組答案，也可藉此發現資料的誤差點或取一平均的回算值。

關鍵詞：混凝土(剛性)鋪面、回算程式、彈性固體基礎模式、非破壞性檢測、輪載重、撓度值分析、有限元素法、因次分析、迴歸分析法、預估方程式組。