

摘要

在工業 4.0 智慧自動化時代，凡是需要精密直線傳動的設備都會應用到線性傳動模組，其中線性傳動元件是相當重要且關鍵的零組件，特別是需要應用到精密直線傳動的設備，本文主要探討線性滑軌研磨機之研磨參數設定、品質特性為線性滑軌直度、藉由探討不同的研磨參數對研磨後線性滑軌直度之影響、如砂輪轉速(A)、研磨進給量(B)、進給速度(C)、研磨趟數(D)等研磨加工參數，進行分析實驗，藉由實驗驗證決定最佳化的參數。

由於線性滑軌研磨需較長的工時，若以一般全因子實驗需耗費很長的加工時間與昂貴的成本，故本研究採用田口式實驗方法以較少的實驗而獲得更可靠的因子效果估計量，本研究邀請資深研磨師傅並應用魚骨圖分析篩選出 4 項因子作為控制要因，並採用田口實驗方法來決定最佳的研磨參數組合，以直交表 L9 的方式進行實驗配置，在實驗結果及實際驗證後得到最佳化研磨參數組合為(A1 B1 C1 D3)，其中以因子 C, D 對滑軌研磨後直度具有較大的影響，而因子 A 及 B 的影響程度次之。

本研究以田口式實驗方法驗證出的最佳參數組合確實相較於直交表的其他參數組合所得的品質較為良好，本研究結果可作為未來對於參與線性滑軌研磨參數之研究人員運用與參考。

關鍵字：線性滑軌/滑軌直度/研磨參數/田口