

在量測誤差下不同座標系統的量測值的轉換法

張嘉麟、鄧志堅

E-mail: 9607681@mail.dyu.edu.tw

摘要

在許多3D設計中，由於模型的體積與量測機器的限制，造成無法一次完成模型。因此本研究利用RHINO軟體與Digitizer三維數位化儀MicroScribe結合，將頭顱模型與手部模型分為數區群組分別量測，再以座標系統整合方法，以基準控制點的方式，將二者模型的數區群組一一結合。在模型結合完成後，取其頭顱與手部模型之實體和虛擬模型固定特徵點，以Digitizer實體模型和RHINO虛擬模型的固定特徵點座標，將兩者座標的距離矩陣的差異作運算並，取用信號噪音比（Signal-to-Noise ratio, SN比），來作差異的衡量指標。並且研究SN值與取點的數目是否呈現一特定關係。

關鍵詞：RHINO；MicroScribe；座標系統整合方法；SN比

目錄

| | | | |
|---------------------------------|-----|---|------|
| 目錄封面內頁 簽名頁 博碩士論文暨電子檔案上網授權書..... | iii | 中文摘要..... | iv |
| ABSTRACT..... | v | 誌謝..... | vi |
| 目錄..... | vii | 圖目錄..... | viii |
| 第一章 緒論..... | 13 | 1.1 研究背景與動機..... | 13 |
| 1.2 研究目的..... | 14 | 1.3 研究範圍與限制..... | 14 |
| 1.4 研究方法與流程..... | 15 | 第二章 基礎方法與理論..... | 17 |
| 2.1 RHINO簡介..... | 17 | 2.2 Digitizer與RHINO系統結合..... | 18 |
| 2.3 座標系統整合方法..... | 20 | 2.4 信號噪音比（Signal-to-Noise Ratio, SN比）法..... | 33 |
| 第三章 模型之結合與差異度之比較..... | 39 | 3.1 頭顱座標點結合..... | 39 |
| 3.2 手部座標點結合..... | 55 | 3.3 頭顱實體與虛擬模型取點分析..... | 58 |
| 3.4 手部實體與虛擬模型取點分析..... | 65 | 第四章 測試結果之比較與分析..... | 72 |
| 4.1 頭顱模型的分析比較..... | 72 | 4.2 手部模型的分析比較..... | 74 |
| 4.3 小結..... | 76 | 第五章 結論與建議..... | 78 |
| 參考文獻..... | 80 | 附錄一 頭顱實體與虛擬模型座標點..... | 81 |
| 附錄二 手部實體與虛擬模型座標點..... | 88 | | |

參考文獻

- 【中文】 [1]洪維恩，Matlab 7程式設計，旗標出版股份有限公司，台北，2005。
[2]楊復勝，“用MicroScribe數位化儀結合RHINO對複雜曲面的量測探討：以人體模型的耳朵為例”，私立大葉大學工業工程與科技管理研究所碩士論文，2007。
[3]蕭子程，“用MicroScribe數位化儀結合RHINO對複雜曲面的量測探討：以人體模型的手部為例”，私立大葉大學工業工程與科技管理研究所碩士論文，2007。
[4]蘇朝墩，品質工程，中華民國品質學會，pp.97-102，2003。 【英文】 [5]Anand, V.B., “Computer Graphics and Geometric Modeling for Engineers,” Wiley, New York, NY, (1993).
[6]Anton, H., and C. Rorres, “Elementary Linear Algebra,” 8th Ed, Wiley, New York, NY, (2000).
[7]Corana, A., M. Marchesi, C. Martini, and S. Ridella, “Minimizing Multimodal Functions of Continuous Variables with the Simulated Annealing Algorithm,” ACM Transactions on Mathematical Software, Vol. 13, No. 3, pp.262-280, (1987).
[8]Deng, J. and S. Deng, “The Adaptive Branch and Bound Method of Tolerance Synthesis Based on the Reliability Index,” International Journal Advanced Manufacturing Technology, Vol. 20, pp.190-200, (2002).
[9]Mogan, M.B., K. O. Geddes, K. M. Heal, G. Labahn, S. M. Vorkoeter, J. McCarron, and P. DeMarco, “Maple 7 programming Guide,” Waterloo Maple Inc., Waterloo, Canada, (2001).