

卡通主角意象之調查研究:以目前熱門的卡通主角為例

廖培惠、陳俊達

E-mail: 9607545@mail.dyu.edu.tw

摘要

本論文主要目的是探討虛擬實境的碰撞偵測及即時模擬碰撞前後物體之運動狀態。首先給予物體初始速度，於物體運動過程中，當遇到碰撞發生，則予以計算碰撞後之運動狀態並且以虛擬實境展現即時碰撞模擬。本文以OBJ模型文件為基礎配合OpenGL函式庫重新繪製出模型。動態模擬部份，亦使用OpenGL函式庫重複更新畫面方式，且依人類視覺暫留之錯覺，而完成動畫之實現。程式方面，使用Visual C++及MFC視窗程式撰寫一使用者介面視窗，讓使用者透過簡單的操作就能夠完整模擬整個碰撞程序，如此能夠提供相關教學及研究之參考。

關鍵詞：虛擬實境；碰撞

目錄

封面內頁 簽名頁 授權書.....	iii	中文摘要.....	iv	英文摘要.....	v
誌謝.....	vi	目錄.....	vii	圖目錄.....	ix
目錄.....	xi	第一章 緒論.....	1	1.1 研究背景.....	1
1.1.2 文獻回顧.....	2	1.2.1 碰撞偵測的演算法.....	4	1.2.2 碰撞反應實作的應用.....	5
1.3 研究目的.....	6	1.4 研究方法與步驟.....	6	1.5 論文架構.....	7
第二章 二維剛體碰撞理論分析.....	8	2.1 衝量定律.....	8	2.2 動量.....	8
2.3 線性衝量公式推導.....	10	第三章 碰撞反應計算.....	13	3.1 碰撞前定義.....	13
3.2 碰撞反應計算.....	19	第四章 甲車碰撞反應動態模擬.....	21	4.1 程式架構與流程.....	21
4.2 視窗設計.....	22	4.3 模擬碰撞運動結果.....	25	4.3.1 甲車對障礙物正向碰撞模式.....	26
4.3.2 甲車對障礙物傾斜碰撞模式.....	31	4.3.3 甲車對不規則障礙物之碰撞模擬.....	36	第五章 結論.....	41
5.1 研究的結果與貢獻.....	41	5.2 研究的缺點與建議.....	42	參考文獻.....	43

參考文獻

- [1] 張加欣, 2002, “電腦輔助彎管機的運動模擬與碰撞偵測分析”, 國立中正大學機械系研究所碩士論文.
- [2] Wang, J. Y., Lin, D. Y., Chen, X. M. and Woo, T. C., “The Spanning Line Segments of Polyhedron,” Transactions of the ASME Journal of Mechanical Design, Vol. 118, pp. 40-44, March 1996.
- [3] Moore, M., and Wilhelms, J., “Collision Detection and Response for Computer Animation,” Computer Graphics (SIGGRAPH '88 Proc.), Vol. 22, pp. 289-298, Aug. 1988.
- [4] Lin, M., Manocha, D., Cohen, J. and Gottschalk, S., “Collision Detection: Algorithms and Applications,” Proceedings of Algorithms for Robotics Motion and Manipulation, pp. 129-142, 1996.
- [5] del Pobil, A. P., Perez, M. and Martinez, B., “A Practical Approach to Collision Detection Between General Objects,” Proceedings of IEEE International Conference on Robotics and Automation, Vol. 1, pp. 779-784, April 1996.
- [6] Jeff, L.著, 亞維特譯, “兩心相碰撞”, 遊戲設計大師, 7期, 120-124頁, 1999.
- [7] Nick, B.著, 林以舜譯, “高級碰撞偵測技巧”, 遊戲設計大師, 6期, 123-128頁, 1999.
- [8] 康庭維, 2001, “有關六角階級結構於碰撞偵測應用之研究”, 國立中山大學機械工程研究所碩士論文.
- [9] 林俊敏, 2001 “動作射擊遊戲的進階碰撞偵測演算法研究”, 私立中華大學資訊工程研究所碩士論文.
- [10] Latombe J. C., “Robot Motion Planning,” Kluwer Academic Publishers, Boston, 1991.
- [11] Youn, J. H. and Wohn, K., “Realtime Collision Detection for Virtual Reality Applications,” IEEE Virtual Reality Annual International Symposium, pp. 415-421, 1993.
- [12] Lin, M. C., Manocha, D., and Ponamgi, M., “Fast Algorithm for Penetration and Contact Determination Between Non-Convex Polyhedral Models,” Proc. of ICRA, pp. 2707-2712, 1995.
- [13] Richard S. Wright, Jr. Michael Sweet 著, 大新資訊翻譯, “OpenGL 超級手冊(第二版)”, 碁峰資訊股份有限公司, 2000.
- [14] Angle, E.著, 黃加佩翻譯, “互動式電腦繪圖與OpenGL實作”, 儒林圖書公司, 2000.
- [15] Mark Deloura著, 楊倍青 陳永錚翻譯, “遊戲程式設計精華1”, 碁?圖書公司, 2004.

[16] Mark Deloura著，袁國忠 陳蔚翻譯，“遊戲程式設計精華2”，碁?圖書公司，2005.

[17] 陳建宗著，“visual c++視窗程式設計”，碁?圖書公司，2003.

[18] 周松瑞，2001，“駕駛模擬系統中高速公路虛擬實境場景開發之研究”，國立中央大學機械工程系研究所碩士論文.

[19] David M. Bourg著，莊彥澤 洪貫庭翻譯，“電玩物理學”，美商歐萊禮股份有限公司台灣分公司，2002.