

# 六、結論

## 6.1 總結

在本篇論文中，我們提出 3D 教材樣板機制的論點來改善 3D 教材編輯工作的效率，同時實作一個轉譯器來支援具有 3D 教材樣板功能，由國立交通大學軟體工程應用實驗室所研發的 3D 教材樣板編輯雛形系統，使該系統與本研究的轉譯器結合後的 3D 網頁教材編輯系統能很方便的製作出 3D 網頁教材。經過實例展示及測試比較，証實了本 3D 網頁教材編輯系統對一般使用者而言較現有的其它 3D 編輯系統更方便、更容易使用的特性，達到了我們研究的目的。

本系統的完成讓使用者不須懂 VRML 語言，不需要撰寫 VRML 的文字程式，不需要很複雜的操作及具備太專業的程式設計能力即可很容易很快速的開發出可在網路上瀏覽的 3D 動畫教材，大大地提升了一般使用編輯 3D 教材的意願，而不會覺得編輯 3D 教材是一大負擔或是多麼難的一件事。

面對網際網路的普及以及電腦軟體 3D 化的趨勢，3D 教材的需求將會日益增加，而可以節省新教材的開發時間、有效改進編輯效率的 3D 教材樣板機制相信會越來越重要。本研究只是完成初步的階段，有關 3D 教材樣板的理論及機制尚有很多研究發展空間，希望後續有更深入的研究能做更完整的探討，以開發出功能更強大、內容更豐富、使用更方便的 3D 教材編輯工具。

## 6.2 未來發展方向

在未來，本系統的研究方向包括了：

(1) 線上教材樣板置換機制：

目前本系統只能在 Local 端做教材的置換工作，如果能發展在網路上就能進行各項置換工作，使用上會更方便，會有助於 3D 教材的普及及 3D 教材的內容的充實。

(2) 開發 3D 物件建模及線上收納模組：

目前 3D 教材樣板編輯工具僅能使用現有的 3D 物件，無法在系統內自己建立，如果能增加這項功能，及增加線上收納模組，把現有的 3D 物件匯入系統中編修，功能會更完善。

(3) 建立分類更細的教材樣板庫：

本研究目前只建立 6 類的教材樣板庫，有關於各物件的的屬性值並未做更深入的分析，將來若有專門的研究，可以達到更細膩的動作置換功能，系統的功能會更完備，3D 教材的開發工作會方便。

(4)組合 3D 場景元件：

目前 3D 教材樣板編輯工具內的物件只能個別動作，若要組合在一起動作，只能經由劇情的安排，適用的範圍有限，若能開發組合元件的功能，那麼在教材製作的範圍會更寬廣。所編出來的教材會更有特色。

