

當代針灸系統的整合性數位典藏

數位化工作流程簡介

修訂日期：2008/05/027

計畫單位：致遠管理學院資工系

計畫名稱：當代針灸系統的整合性數位典藏

計畫簡介：

該計畫希望將典藏的範圍擴大，從董氏針灸，擴大到傳統 14 經絡針灸系統，並涵蓋大陸近代所開發出的經外穴道系統（鼻針，頭皮針，眼針，平衡針法，腹針，耳針…）；從整合台灣針灸四大家，到整合大陸針灸諸大名家；從古代針灸醫案的整理到現代國內外期刊的收集歸納。

計畫目標：

該計畫將以現代資訊技術重建當代中醫與針灸的數位典藏，目標包括：繼宋朝王惟一的鑄造銅人之後，建置第一套全 3D 且詳實的虛擬實境銅人查詢系統，並做出目前最齊全的正經與奇經穴道後設資料；並進行台灣針灸四大家的口述歷史錄影典藏；也將建立包含各種針灸配穴法的典藏系統；並建立針灸歷史上第一次關於對應鍼法的 3D 虛擬實境展示平台，及名老中醫臨床醫案之典藏，建立中醫古代典籍之典藏與探勘平台，並建立第一套「中醫本體知識庫」及其「知識萃取應用平台」。預計完成的針灸體系有：董氏針灸、十四經穴道後設資料、兩種眼針體系（彭靜山眼針、田維柱眼針）、四種頭皮針體系（焦氏頭針、朱氏頭針、國際標準頭針、方氏頭針）、眼針體系。

主要的工作項目如下：

一、 建立針灸穴道的 3D 解剖虛擬實境物件、及互動銅人查詢系統：

每一個穴道均用八種多媒體工具來描述，包括：「文字解說、扎針影片、3D 物件建模、虛擬實境銅人、詳細解剖虛擬實境、2D 示意插圖、3D 全息對應圖示系統、取穴的 3D 動畫教學」。目前已完成的有：「國際標準頭針、焦氏頭針、朱氏頭針、眼針頭針等的針灸銅人、詳細穴道 3D 解剖之虛擬實境物件」。未來要逐年陸續完成的有「十四經穴道、董氏針灸、耳針…的針灸銅人」。

¹董氏針灸董景昌、孫培榮、修養齋、與華陀派王運安。

二、 做出後設資料齊全之所有正經與奇經學派的整合系統：

該計畫希望能夠做出近代針灸發展大集結，包括：「董氏針灸、傳統十四經絡針灸、頭皮針、耳針、眼針、鼻針、面針、第二掌骨側針、手針、腹針、平衡針法等」，每個穴道的後設資料，都以超過三十六個關聯資料表來描述一個穴道。

三、 做出「董氏針灸處方學」、「整合性針灸處方學」：

「董氏針灸處方學」乃是結合董氏針灸諸位名師的臨床經驗彙整而成，主治的病症類別共分類成「五百四十六」種病症，共列出處方「二千八百二十四」條針灸處方，所列出處方大都是董氏針灸名家，經由臨床驗證有效的處方。

四、 開發特殊配穴法處方學的程式軟體：中國時間生物醫學配穴系統、五俞穴配穴法（整合所有的五俞穴配穴）

中國時間生物醫學配穴系統包括：「子午流注、靈龜八法、飛騰八法、靈樞四時分刺法」，乃是整合所有古代中醫與時間生物醫學有關的配穴系統，並將之撰寫成軟體，可以計算從西元 1900~2007 年之間，任何時間的配穴，並開發在「Web 版本、視窗單機版、PDA 版本」等三種平台系統提供免費下載使用。

整合 6 種五俞穴相關的配穴系統，包括：「本經子母配穴法、母子經子母配穴法、五門十變配穴-化合法、五門十變配穴-互合法、靈樞一日四時分刺法、經榮俞經合配穴法」，建立「經絡辨證、臟腑辨證，與五俞穴配穴處方」的整合系統，系統可以針對中醫診斷上的 130 種證型，分別給予 6 種配穴理論的處方。

五、 建立對應鍼法配穴法及其互動式樣 3D 虛擬實境軟體，並建立立體經絡循行動畫及其互動瀏覽平台

整合各家的對應鍼法，包括：「靈樞官針繆刺法、董氏左右、上下對應法、董氏 S 形對應法、扁鵲神鍼法、卦象取穴法、八卦相盪針法」，並以 3D 虛擬實境來線上即時顯示對應關係。

六、 建立中醫古代典籍之當代典藏中心與探勘平台

預計將所有民國以前的中醫文獻進行數位典藏，建立文字探勘系統，並以最新的資訊技術建立零時差的即時檢索平台，並處理 4900 個中醫古難字的字型問題，並建立古難字手寫輸入及自動辨識系統，最後並將每一本古書以現代排版方法，製作成精美的 PDF 檔案，供人免費下載。

七、 台灣針灸四大家的口述歷史與錄影製作專輯典藏及名老中醫醫案典藏

建立包括：「董氏針灸董景昌、孫培榮、修養齋」等針灸派別的錄影專輯，並其製作其一生學術精華專輯，內容分成三類：（1）行醫七十年的一生的口述歷史影片專輯（2）針灸的特色與學術精華專輯（3）給未來針灸學習者的建議專

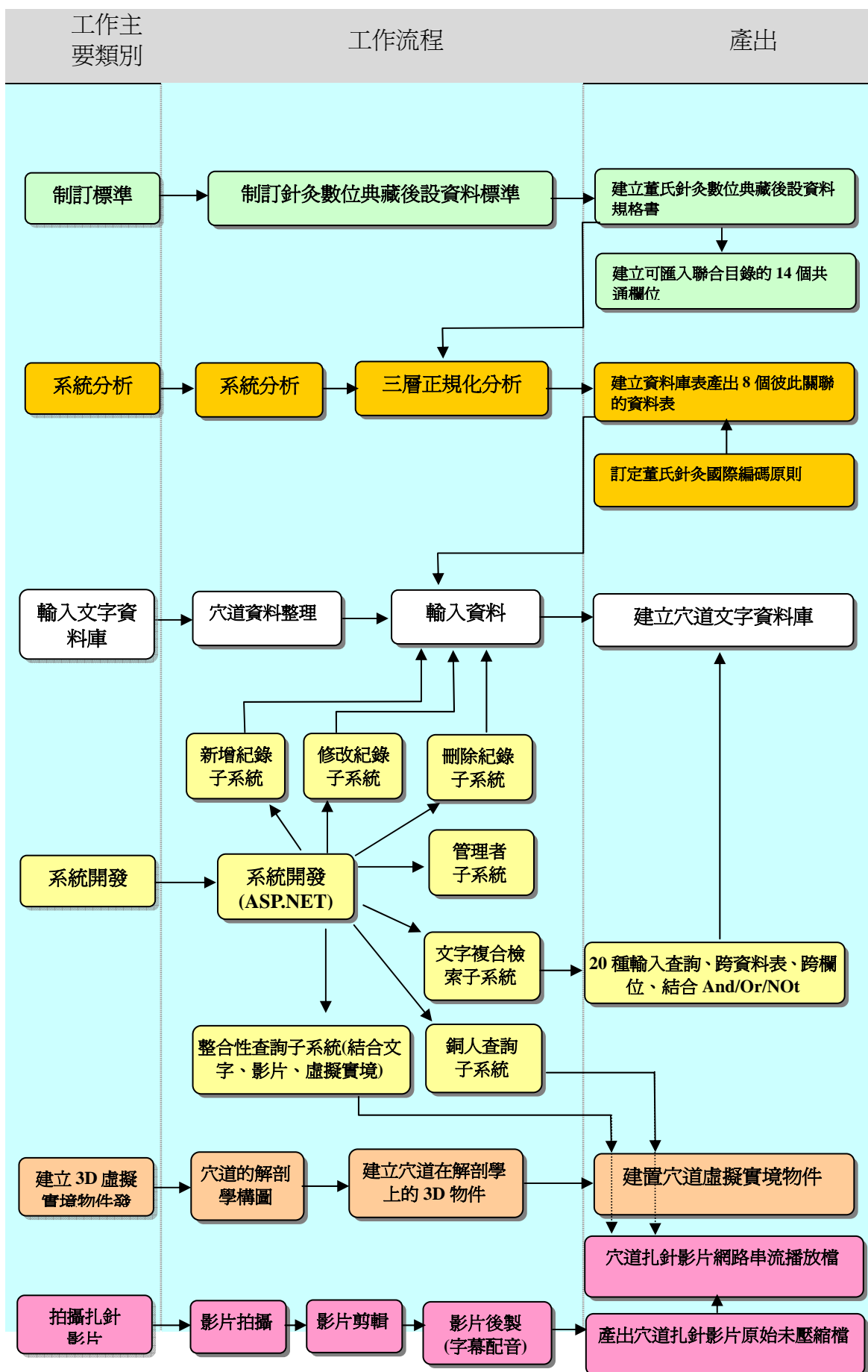
輯。

八、 建立中醫知識工程及人工智慧系統

以 Protégé² 建構中醫知識庫（以 XML 表示），並建立「中醫知識賦予與學習系統」，建立「中醫方劑探勘系統」，建立「中醫証治診療系統」。

²用來編輯知識架構之應用程式名，<http://protege.stanford.edu/>。

當代針灸系統的整合性數位化工作流程圖



當代針灸系統的整合性數位典藏之數位化工作流程說明：

一、 制訂針灸數位典藏後設資料標準

(一) 建立數位典藏後設資料規格

在進行針灸系統的建置之前，先制訂後設資料的規格，首先先蒐集相關的後設資料與規範，接著分析穴道的欄位需求，再來撰寫著錄規範與範例，比對各種後設資料標準後，完成制訂後設資料規格。

(二) 建立可匯入聯合目錄的14個共通欄位

針對未來要將數位典藏的資料庫進行 XML 匯出，必須要提供對應到聯合目錄所使用的欄位著錄標準 Dublin Core 15 個欄位，故該計畫在訂定後設資料規格書同時，也同時訂定可匯入聯合目錄的 14 個共通欄位

表 1、匯入聯合目錄的共通欄位表

標準共通欄位	定義 Definition	董氏針灸共通欄位	著錄範例
標題(Title)	給予資源的名稱 A name given to the resource	穴道名稱(Point Name)	靈骨穴
著作者(Creator)	編輯資源內容的主要負責人 An entity primarily responsible for making the content of the resource	著作者(Creator)	董景昌
主題和關鍵字 (Subject)	資源內容的標題 The topic of the content of the resource	主題和關鍵字 (Subject)	
描述(Description)	資源內容的解釋 An account of the content of the resource	主治(Indications)	肺氣不足引起的肺炎、肺氣腫、肺癌、坐骨神經痛、腰痛、背痛、腳痛、半面神經麻痺、半身不遂、頭痛、偏頭痛等
出版者 (Publisher)	使資源能廣泛使用者 An entity responsible for making the resource available	出版者(Publisher)	陳擎文
貢獻者 (Contribution)	對於資源內容形成貢獻者 An entity responsible for making contributions to the	貢獻者 (Contribution)	胡文智

標準共通欄位	定義 Definition	董氏針灸共通欄位	著錄範例
	content of the resource		
日期(Date)	資源週期的事件日期 A date associated with an event in the life cycle of the resource	日期(Date)	
資料類型 (Resource)	資源內容的性質或類型 The nature or genre of the content of the resource	資料類型 (Resource)	包含資料庫、影片、3D 物件、虛擬實境物件
格式(Format)	關於資源的實際或是數位的形式 The physical or digital manifestation of the resource	格式(Format)	資料庫 (ACCESS)、影片(MPEG)、3D 物件(3DS)、虛擬實境物件 (CULT3D)
資源識別 (Resource Identifier)	在給定的脈絡中，可以明確的指示出該資源 An unambiguous reference to the resource within a given context	穴道代碼(Point Id)	Dong-0201
來源(Source)	敘述目前資源的參考來源 A Reference to a resource from which the present resource is derived	來源(Source)	最新實用董氏針灸奇穴全集
語言(Language)	資源所使用的語言 A language of the intellectual content of the resource	語言(Language)	中文
範圍(Coverage)	資源內容的廣度或範圍 The extent or scope of the content of the resource	經絡名稱 (Channel Name)	二二部位手掌部分
管理權(Right)	描述資源權利相關的資訊 Information about rights held in and over the resource	管理權(Right)	致遠管理學院資工系

二、 系統分析

(一) 需求確認與需求分析

首先針對系統，進行「需求確認與需求分析」，並針對「系統所需要的軟體、硬體資源」進行估算，然後「評估各項可行方案」，並「完成系統需求規格書」，最後才是進行「系統設計」。

(二) 三次正規化分析

前面所訂定的董氏針灸數位典藏的後設資料規格表，必需要經過正規化分析，才能以最有效率的方式應用到系統上。一般在設計資料庫時，正規化（Normalize）是必經過程，它可以儘可能減少資料重覆問題。並達到提高查詢的速度，否則不良的資料庫結構將因為關聯表中存在重複性的資料而造成新增異常、刪除異常、修改異常的狀況發生。

(三) 建立資料庫並產出八個彼此關聯的資料表

然後將董氏針灸數位典藏的後設資料規格表經過三次正規化分析後，產生出來的八個資料表，這八個資料表是彼此關聯的。

表 2、正規化分析後資料庫中各資料表之關聯表



(四) 訂定董氏針灸國際編碼原則

在建立八個關聯式資料表的過程中，穴道代碼是關聯各個資料表的重要欄位，其中首先就要訂定董氏針灸的穴道部位代號，目前董氏針灸尚無國際編碼規則的訂定，在該計畫中參考十四經絡國際編碼的編定原則，而訂定出董氏針灸國際編碼的原則。

表 3、十四經絡國際編碼

肺經	Lung Meridian	LU
大腸經	Large Intestine Meridian	LI
胃經	Stomach Meridian	ST
脾經	Spleen Meridian	SP
心經	Heart Meridian	HT
小腸經	Small Intestine Meridian	SI
膀胱經	Bladder Meridian	BL
腎經	Kidney Meridian	KI
心包經	Pericardium Meridian	PC
三焦經	Triple Energizer Meridian	TE
膽經	Gallbladder Meridian	GB
肝經	Liver Meridian	LR
督脈(Governor Vessel	GV
任脈	Conception Vessel	CV

表 4、董氏針灸穴道編碼

一~一部位	兩手手指	Finger	FI
二~二部位	兩手手掌	Palm	PA
三~三部位	兩腕至肘	Fore Arm	FA
四~四部位	兩肘至臂	Upper Arm	UA
五~五部位	兩足足趾	Toe	TO
六~六部位	兩足足掌	sole of the foot	SO
七~七部位	兩足小腿	Leg	LE
八~八部位	兩膝至股	Thigh	TH
九~九部位	兩耳	Ear	EA
十~十部位	頭面部位	Head	HE
	「前胸部位」	Ventral Trunk	VT
	「後背部分」	Dorsal Trunk	DT

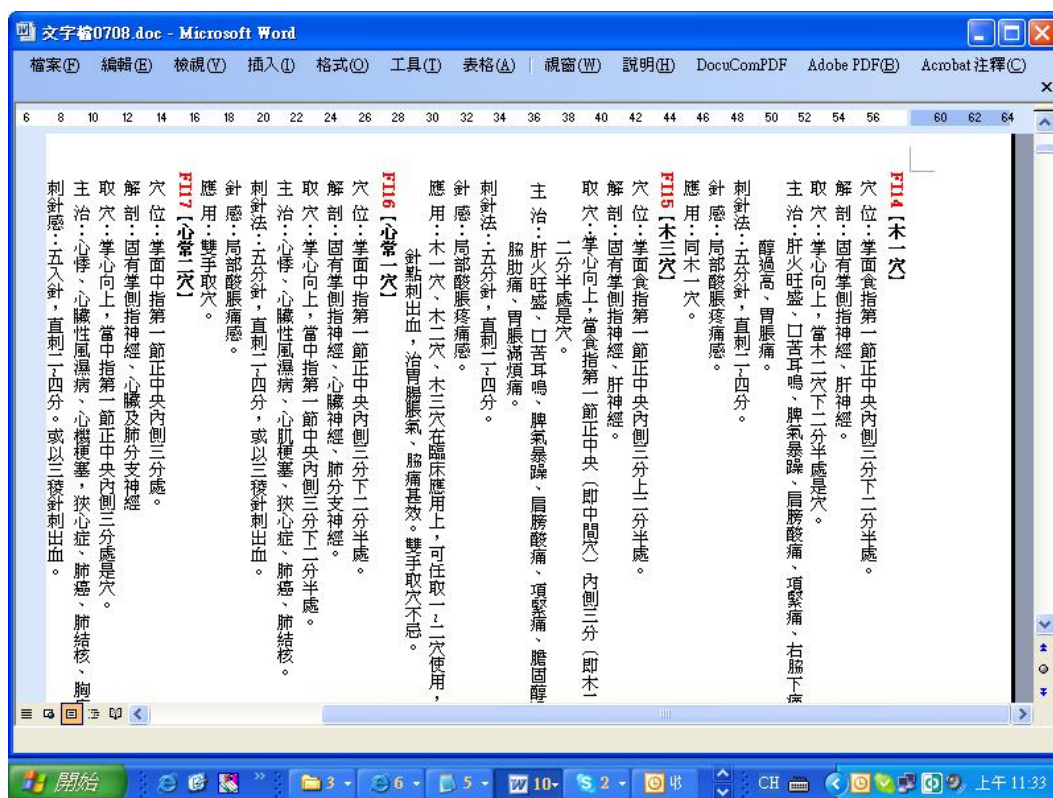
三、 穴道文字數位化

(一) 穴道資料整理

傳統技藝很多屬於精髓的部分到目前為止都還是要經由「拜師制度」，經過師傅認可篩選學生，再經由古禮而正式入門成為弟子，針法就是經由與老師隨診的長時間接觸過程中，由「口傳」、「面授」等等來指示穴道與要訣，故外人常常是無法一窺究竟的。計畫主持人陳擎文老師學習針灸長達十數年，並且是董氏針灸大師胡文智先生的入門嫡傳弟子，由陳擎文老師先將諸前輩們的教授資料，例如：穴道定位、針法、主治…等等先進行整理，並在 Excel 做初步的資料歸納整理。

(二) 完成著錄文字記錄綱要表

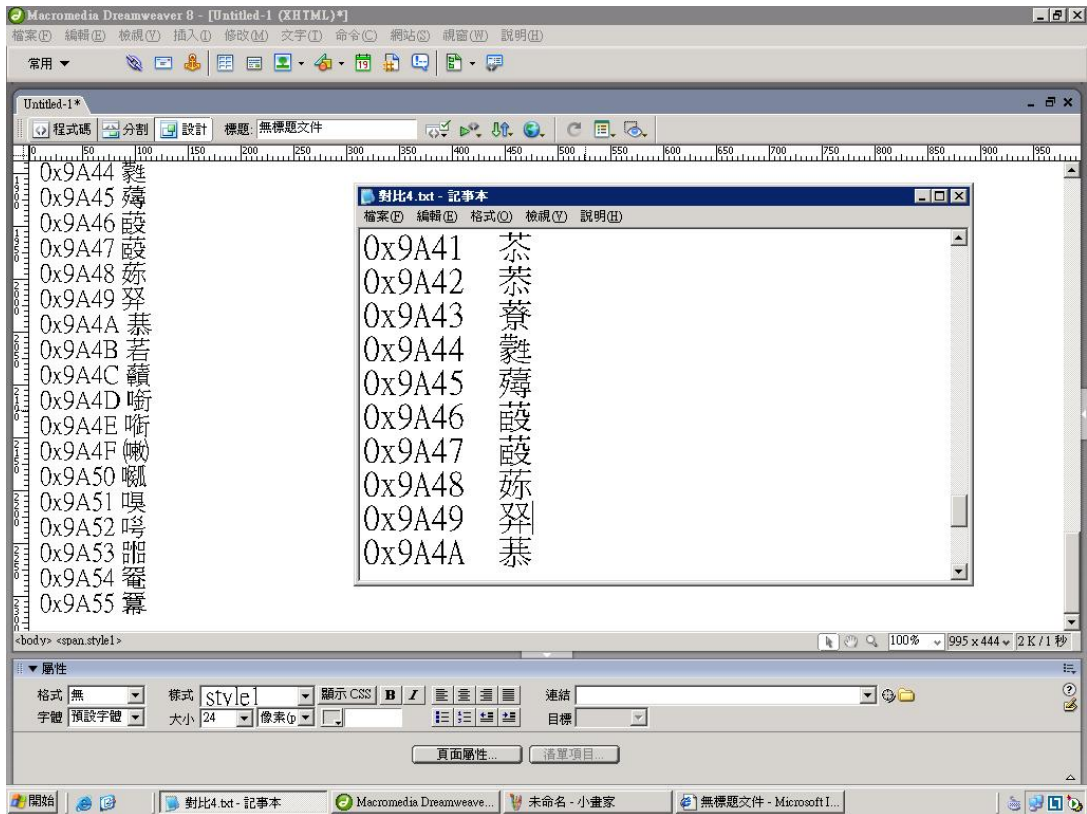
穴道資料整理完後，將每個穴道資料整理成一份文字記錄檔，內容包括：穴道名稱、穴位、解剖資料、取穴、主治、刺針法、針感、應用資料。



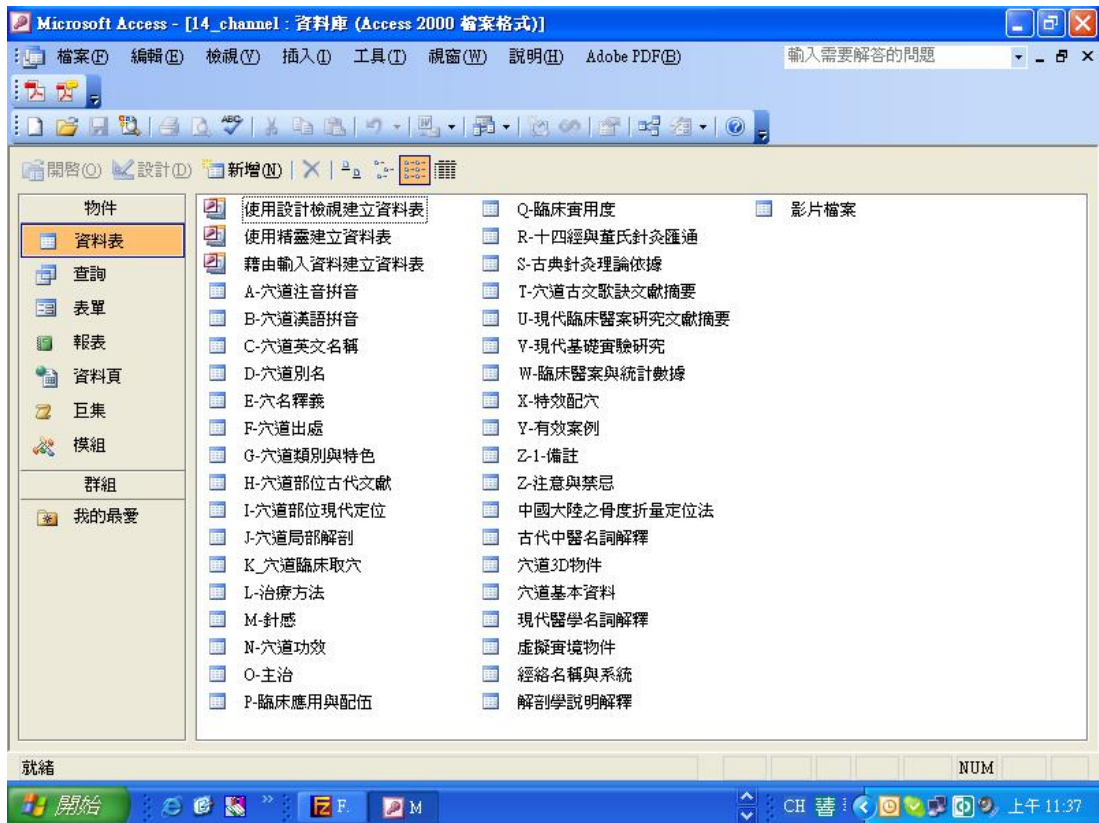
圖一、文字記錄的著錄檔

(三) 輸入資料

當穴道資料整理完畢後，就使用所開發的「新增紀錄子系統」輸入文字資料，而穴道的編碼原則乃是參考十四經絡國際編碼的編定原則，而訂定出董氏針灸國際的編碼。一個穴道資料使用一個輸入表單的方式，但是系統會自動存入八個關聯式的資料表內。另外，為了解決中醫古難字著錄的問題，還另外研發「中醫古難字解決方案」。



圖二、古難字解決系統畫面



圖四、資料庫中的關聯式資料表

穴道代碼	穴道名稱	經絡名稱代碼	著作者	主題和關鍵字	出版者	貢獻者	日期	資料類型	格式
LU1	中府	手太陰肺經	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文		陳孝文	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文	《黃帝內經》	包含資料庫文字	包含資料庫文字
LU2	雲門	手太陰肺經	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文		陳孝文	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文	《黃帝內經》	包含資料庫文字	包含資料庫文字
LU3	天府	手太陰肺經	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文		陳孝文	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文	《黃帝內經》	包含資料庫文字	包含資料庫文字
LU4	俠白	手太陰肺經	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文		陳孝文	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文	《黃帝內經》	包含資料庫文字	包含資料庫文字
LU5	尺澤	手太陰肺經	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文		陳孝文	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文	《黃帝內經》	包含資料庫文字	包含資料庫文字
LU6	孔最	手太陰肺經	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文		陳孝文	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文	《黃帝內經》	包含資料庫文字	包含資料庫文字
LU7	列缺	手太陰肺經	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文		陳孝文	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文	《黃帝內經》	包含資料庫文字	包含資料庫文字
LU8	經渠	手太陰肺經	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文		陳孝文	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文	《黃帝內經》	包含資料庫文字	包含資料庫文字
LU9	太淵	手太陰肺經	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文		陳孝文	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文	《黃帝內經》	包含資料庫文字	包含資料庫文字
LU10	魚際	手太陰肺經	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文		陳孝文	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文	《黃帝內經》	包含資料庫文字	包含資料庫文字
LU11	商陽	手陽明大腸經	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文		陳孝文	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文	《黃帝內經》	包含資料庫文字	包含資料庫文字
LU12	二間	手陽明大腸經	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文		陳孝文	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文	《黃帝內經》	包含資料庫文字	包含資料庫文字
LU13	三間	手陽明大腸經	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文		陳孝文	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文	《黃帝內經》	包含資料庫文字	包含資料庫文字
LU14	合谷	手陽明大腸經	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文		陳孝文	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文	《黃帝內經》	包含資料庫文字	包含資料庫文字
LU15	陽谿	手陽明大腸經	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文		陳孝文	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文	《黃帝內經》	包含資料庫文字	包含資料庫文字
LU16	偏歷	手陽明大腸經	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文		陳孝文	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文	《黃帝內經》	包含資料庫文字	包含資料庫文字
LU17	溫瘰	手陽明大腸經	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文		陳孝文	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文	《黃帝內經》	包含資料庫文字	包含資料庫文字
LU18	下廉	手陽明大腸經	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文		陳孝文	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文	《黃帝內經》	包含資料庫文字	包含資料庫文字
LU19	上廉	手陽明大腸經	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文		陳孝文	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文	《黃帝內經》	包含資料庫文字	包含資料庫文字
LU20	手三里	手陽明大腸經	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文		陳孝文	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文	《黃帝內經》	包含資料庫文字	包含資料庫文字
LU21	曲池	手陽明大腸經	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文		陳孝文	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文	《黃帝內經》	包含資料庫文字	包含資料庫文字
LU22	肘髁	手陽明大腸經	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文		陳孝文	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文	《黃帝內經》	包含資料庫文字	包含資料庫文字
LU23	手五里	手陽明大腸經	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文		陳孝文	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文	《黃帝內經》	包含資料庫文字	包含資料庫文字
LU24	臂臑	手陽明大腸經	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文		陳孝文	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文	《黃帝內經》	包含資料庫文字	包含資料庫文字
LU25	肩髃	手陽明大腸經	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文		陳孝文	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文	《黃帝內經》	包含資料庫文字	包含資料庫文字
LU26	巨骨	手陽明大腸經	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文		陳孝文	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文	《黃帝內經》	包含資料庫文字	包含資料庫文字
LU27	天泉	手陽明大腸經	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文		陳孝文	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文	《黃帝內經》	包含資料庫文字	包含資料庫文字
LU28	扶突	手陽明大腸經	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文		陳孝文	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文	《黃帝內經》	包含資料庫文字	包含資料庫文字
LU29	口禾髎	手陽明大腸經	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文		陳孝文	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文	《黃帝內經》	包含資料庫文字	包含資料庫文字
LU30	迎香	手陽明大腸經	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文		陳孝文	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文	《黃帝內經》	包含資料庫文字	包含資料庫文字
SP1	隱白	足太陰脾經	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文		陳孝文	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文	《黃帝內經》	包含資料庫文字	包含資料庫文字
SP2	大都	足太陰脾經	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文		陳孝文	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文	《黃帝內經》	包含資料庫文字	包含資料庫文字
SP3	太白	足太陰脾經	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文		陳孝文	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文	《黃帝內經》	包含資料庫文字	包含資料庫文字
SP4	公孫	足太陰脾經	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文		陳孝文	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文	《黃帝內經》	包含資料庫文字	包含資料庫文字
SP5	商丘	足太陰脾經	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文		陳孝文	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文	《黃帝內經》	包含資料庫文字	包含資料庫文字
SP6	三陰交	足太陰脾經	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文		陳孝文	魏晉皇甫謐、東晉陳孝文	《黃帝內經》	包含資料庫文字	包含資料庫文字

圖五、穴道主要資料表

特效編碼	六位編碼	特效療效	特效處方	臨床權值
137	PA46	坐骨神經痛	胸二穴治療坐骨神經痛(特效)	90
138	PA46	腰痛	胸二穴治療腰痛(特效)	90
139	PA46	四肢骨痛	胸二穴治療四肢骨痛(特效)	90
140	PA46	頸項骨刺	胸二穴治療頸項骨刺(特效)	90
141	PA46	失枕	胸二穴治療失枕(特效)	90
142	PA46	骨疾	胸一穴、二穴為治骨疾、腎臟疾病之(特效)。可雙手取穴,效果更佳。	90
143	PA46	鼻出血	胸二穴治療鼻出血(特效)	90
144	PA50	半身不遂	三穴二穴治療半身不遂(特效)	90
145	PA50	手腳麻痺	三穴二穴治療手腳麻痺(特效)	90
146	PA51	頭暈頭昏	三穴三穴治療頭暈頭昏(特效)	90
147	PA51	坐骨神經痛	三穴三穴治療坐骨神經痛(特效)	90
148	PA51	長骨刺	三穴三穴治療長骨刺(特效)	90
149	PA51	腰痛	三穴三穴治療腰痛(特效)	90
150	PA51	腎臟病水腫	三穴三穴治療腎臟病水腫(特效)	90
151	FA3	癆瘵、下腹部發炎	其門穴,其角穴、正三穴為治癆瘵、下腹部發炎之(特效穴)。	90
152	FA3	梅毒、淋病	治療梅毒、淋病時需配技上、下穴(特效)。	90
156	FA8	急性肝炎	肝門穴治療急性肝炎(特效)	90
157	FA8	髓內劇痛	肝門穴治療髓內劇痛(立除)	65
158	FA12	重聽	火車穴配胸一、二穴治重聽(特效)。	90
160	FA15	手腳麻木	手千金穴治療手腳麻木(特效)	90
161	FA18	氣喘	天士穴、地士穴、人士三穴為治療氣喘之(特效穴)。	90
162	FA16	氣喘	天士穴、地士穴、人士三穴為治療氣喘之(特效穴)。	90
163	FA17	氣喘	天士穴、地士穴、人士三穴為治療氣喘之(特效穴)。	90
164	FA19	腰痛	上士穴治療腰痛(特效)	90
168	FA22	心臟病、頭痛	本穴配心靈一穴、心靈二穴、心靈三穴為治療心臟病頭痛之(特效穴)。	90
169	FA24	麥粒腫	水頂穴治療麥粒腫(特效)	90
170	FA24	近視眼	水頂穴配耳針眼點、目一、二次,新眼一、二穴為治療(近視眼)之特效穴	90
174	FA28	咳嗽、喉炎、支氣管炎、喉嚨	喉中穴配分金穴、合金穴、內金穴為治療咳嗽、喉炎、支氣管炎、喉嚨	90
175	FA31	重感冒,流行性感、鼻齋腺症	曲陵穴、建力穴、中力穴為治療重感冒,流行性感、鼻齋腺症之(特效)	90
178	UA3	咳嗽	內金穴治療過敏性鼻炎、鼻齋腺症、感冒、喉炎、咳嗽之(特效穴)	90
179	UA2	咳嗽	合金穴治療過敏性鼻炎、鼻齋腺症、感冒、喉炎、咳嗽之(特效穴)	90
180	UA1	咳嗽	分金穴治療過敏性鼻炎、鼻齋腺症、感冒、喉炎、咳嗽之(特效穴)	90
185	UA7	膝蓋關節炎、膝蓋扭傷、皮膚病、癩瘡	肩中穴治療膝蓋關節炎(特效)、膝蓋扭傷(特效)、皮膚病(頸項皮膚)	90
186	UA7	治療膽固醇過高	肩中穴配連中穴有清血作用,用以治療膽固醇過高(效果甚佳)。	55
187	UA7	膝蓋疾病	肩中穴配連中穴治療膝蓋疾病(特效)。	90
188	UA7	癩瘡	肩中穴配三重穴治療癩瘡(特效)	90
199	UA17	腳趾傷	雲白穴治療腳趾傷(特效)。	90
200	UA19	腳趾傷	雲白穴配雲白穴治療腳趾傷之(特效穴)	90

圖六、特效配穴資料表

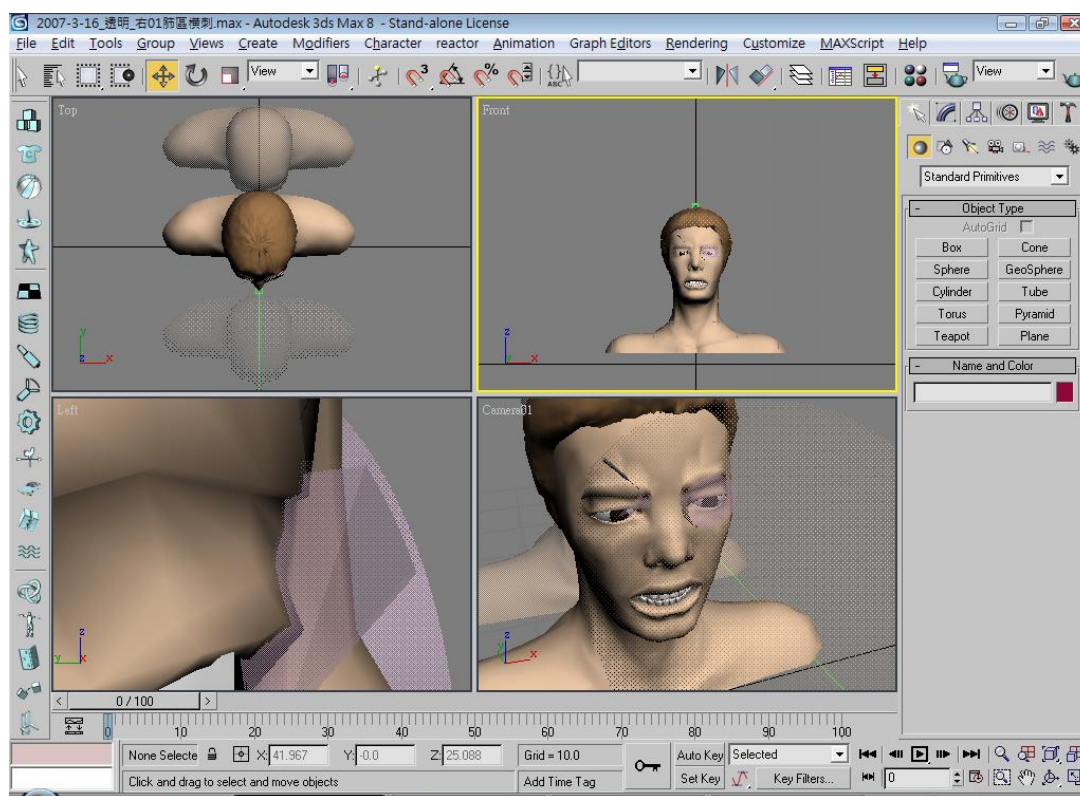
(五) 穴道文字校對

在輸入文字過程中難免會發生打字錯誤、以及編碼錯誤的情況，故需要進行校對的工作。文字校對過程中，常會發現穴道編碼輸入錯誤的情況，修改時，若要插入數個空白的穴道編碼時，要同時考慮到八個資料表的關聯運作，為了解決這個問題，因而另外開發插入編碼子系統。

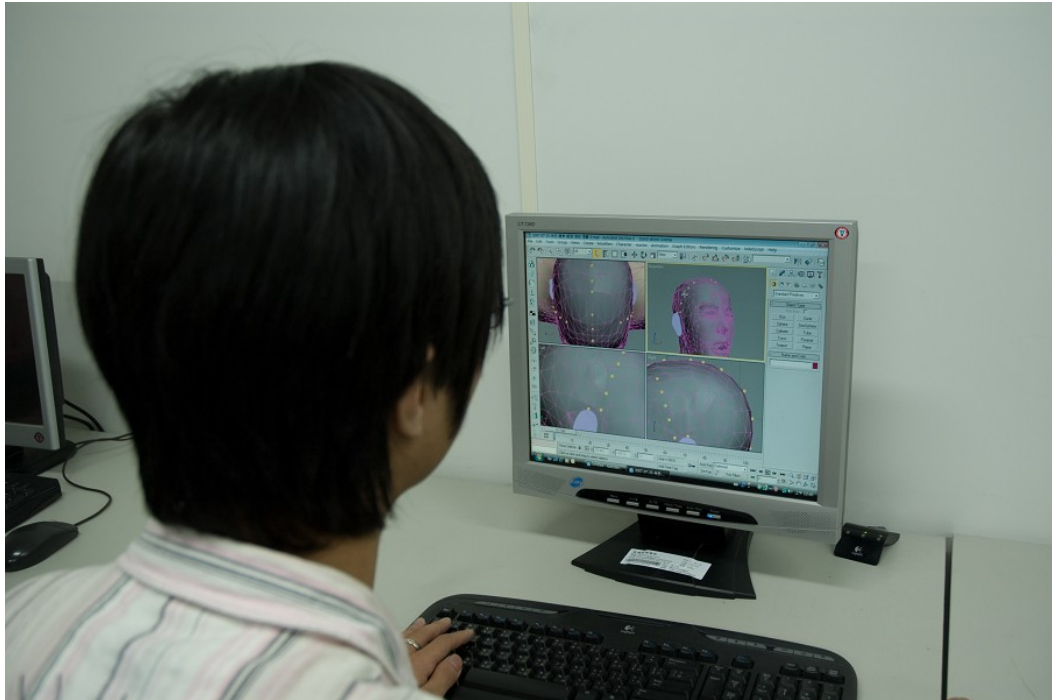
四、 建立穴道 3D 虛擬實境物件

(一) 穴道的解剖學構圖

該研究除了希望可以將傳統寶貴的針灸知識進行數位保存外，並且希望未來能將之擴充加值為實用的針灸學習系統，希望除了能讓傳統中醫的愛好者使用外，更希望能應用到醫學院等的高等專業教育。中醫與針灸一直被現代主流醫學歸納為民俗療法的範疇，這和傳統中醫與針灸在生理與病理上的詮釋角度與現代的主流醫學格格不入有關係，有識之士除了促進中醫與針灸的科學化之外，也希望能夠擔負起溝通的橋樑，藉由一個融合中西的平台，讓西醫的學習者能夠經由他們所認同的知識與觀念，進而接觸中醫與針灸的世界，讓多一些人來將這些傳統醫療的奧秘現代化，並且加速它的文化創新速度。為此之故，該研究希望能夠建立一個符合人體解剖學的 3D 人體組織物件，其中包括人體的器官、骨骼、神經、動脈、靜脈、肌肉、皮膚…等等，並將穴道散佈其中並立體定位。



圖七、繪製 3D 人體組織物件（示範者：郭晉瑋）。

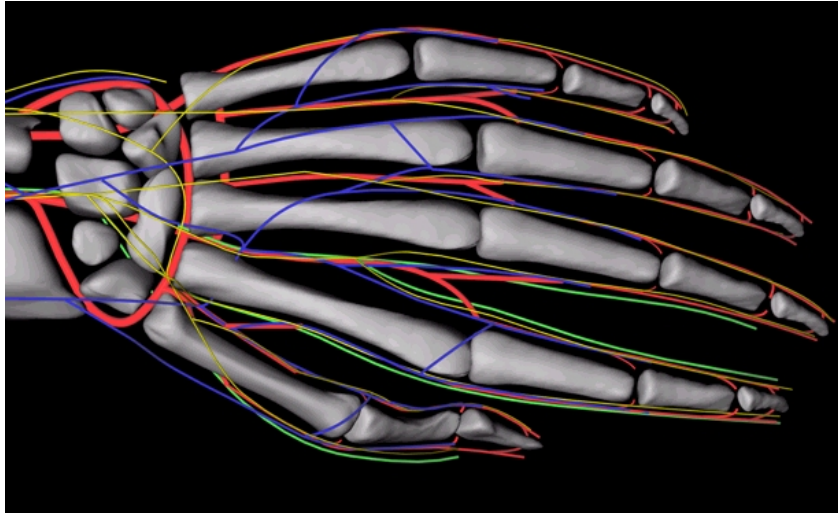


圖八、繪製 3D 人體組織物件（示範者：郭晉瑋）。

（二）建立穴道在解剖學上的 3D 物件

計畫使用 3ds Max 軟體來建立人體各部位物件，這步驟將產出 3ds 格式的 3D 物件檔。圖七所示為手部骨骼與動靜脈組織的立體物件，其中的組織定位都是符合解剖學原理的。

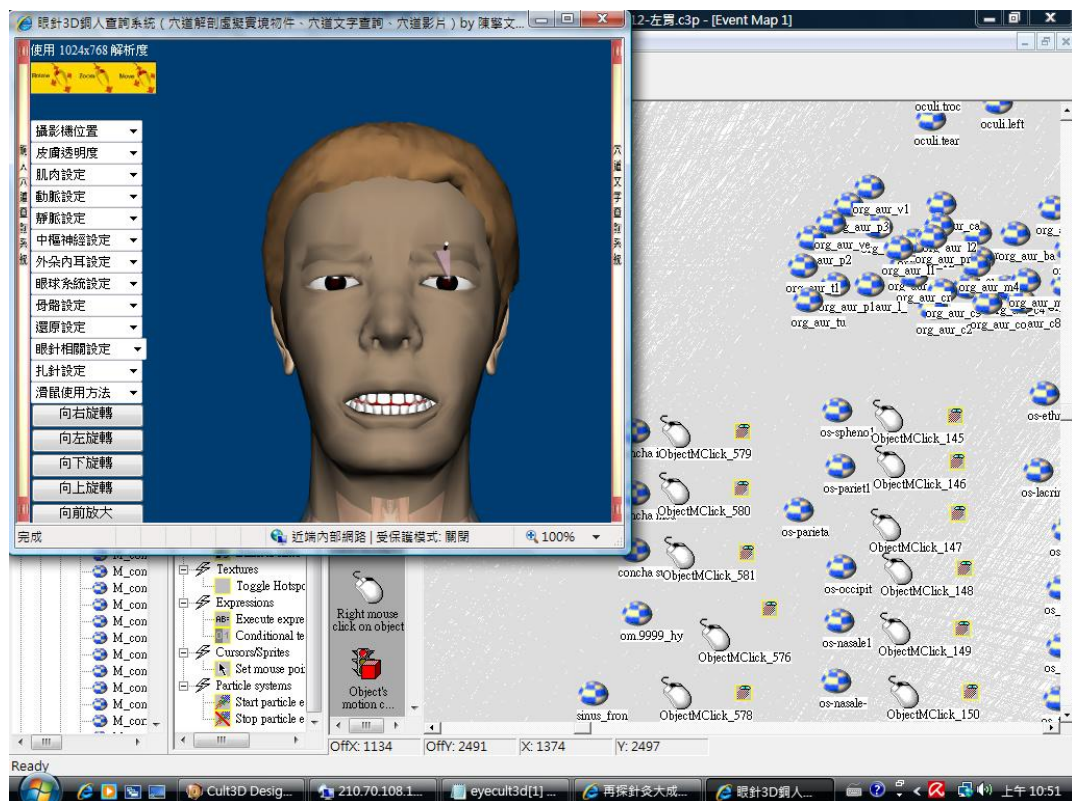




圖九、手部骨骼與動靜脈組織的立體物件

(三) 建置穴道虛擬實境物件

做好的立體物件，再經由 Cult3D Designer 匯入，進行虛擬實境的互動化程式撰寫與設定，可以設定多種互動式效果，這種是所謂的 Type A 互動方式，包括有：旋轉、平移、放大、縮小、滑鼠經過反應動作、滑鼠按下反應動作、快速鍵反應動作、加入動畫音效、加入連結、結合 Java 程式…等等。最後並可產出*.co 的網頁播放檔案，其獨特的壓縮技術，可將網頁播放檔案包持原來 3D 模型與貼圖的品質，並且檔案能夠壓縮到非常小。



圖十、建置虛擬實境物件（示範者：蕭耀晟）。

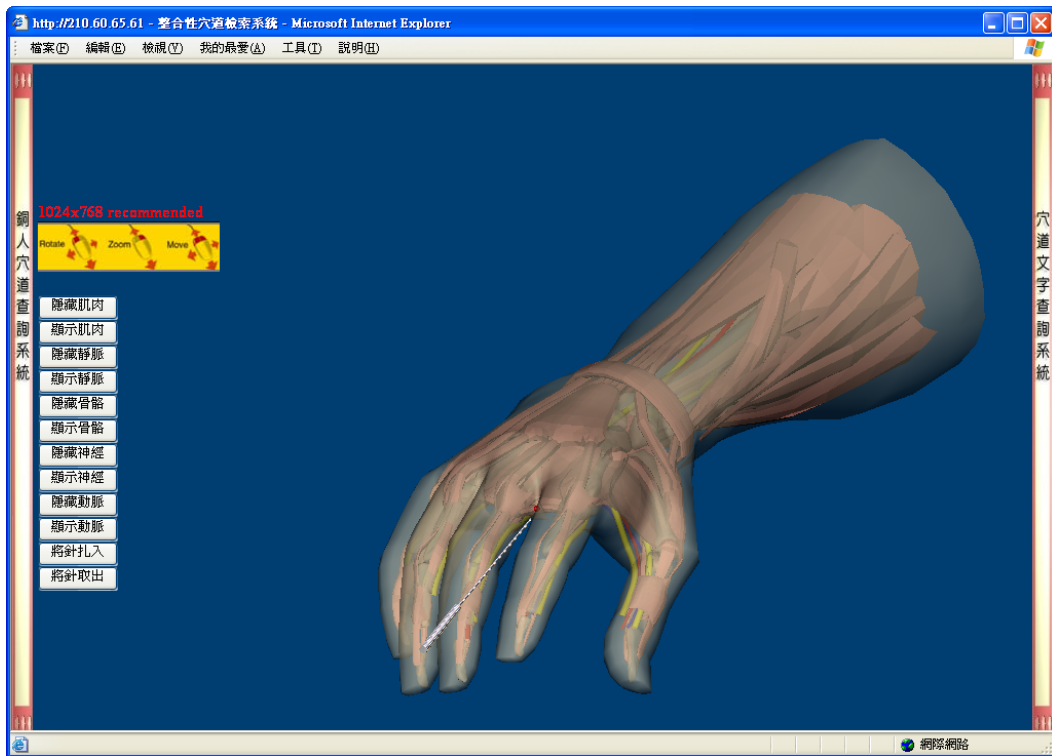


圖十一、建置虛擬實境物件（示範者：蕭耀晟）。

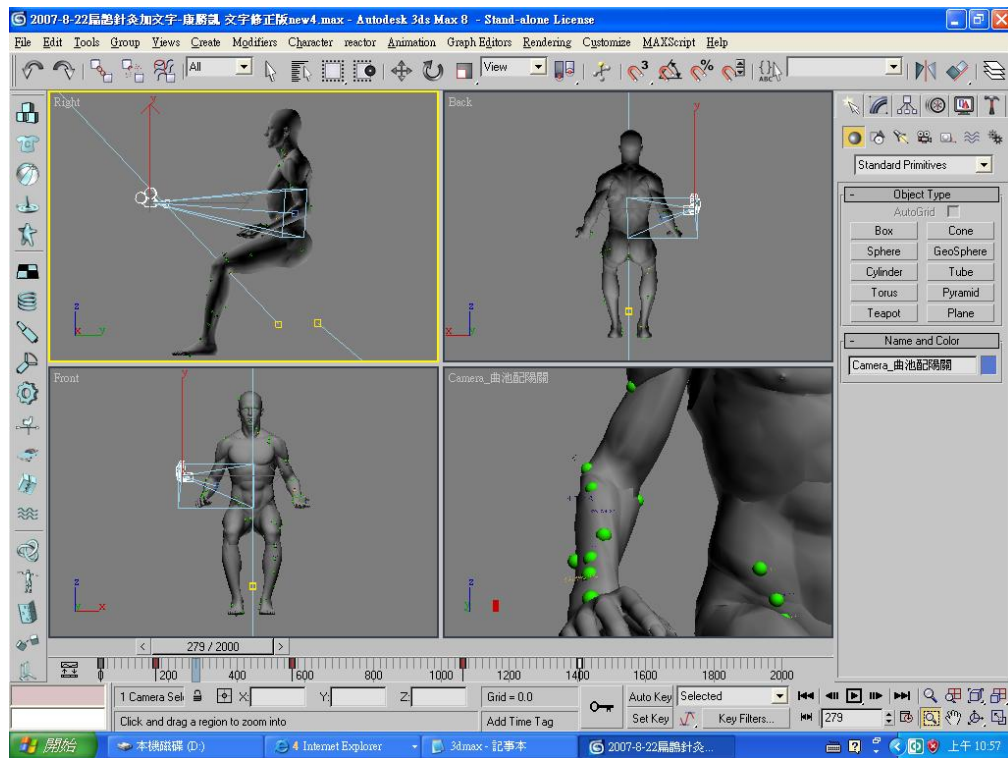
（四）建置穴道定位與模擬扎針方式的虛擬實境介面

所產出的網頁播放虛擬實境檔案，還能夠在後續的網頁製作過程中，再結合 JavaScript 語法，以 Type B 互動方式來直接驅動指揮虛擬實境中的個別物件。

圖十就是最後在網頁上播放穴道定位與模擬扎針方式的虛擬實境介面，在此介面中使用者可以用 Type A 方式來操作人體的組織，例如：旋轉、平移、放大、縮小、滑鼠經過反應動作、快速鍵反應動作、連結……等等。此外也可透過 Type B 互動方式以更細微地操作來瞭解穴道的立體定位與扎針角度，例如：使用者可以點選左側的各種按鈕，來控制是否顯示或隱藏局部肌肉、骨骼、動靜脈、神經、皮膚等組織，另外也可以點選「扎針按鈕」讓其直接來模擬扎針過程與角度的動畫展示。



圖十二、穴道定位與模擬扎針方式的虛擬實境介面



圖十三、「扎針按鈕」的動畫製作（示範者：康勝凱）。

五、 拍攝扎針影片

(一) 影片拍攝

在影片拍攝過程中，先組成一個小型的攝影棚，包括有：攝影棚燈、攝影用燈罩、腳架等。另外並需要製作場景看板以做為未來影片剪輯的根據。在本研究拍攝過程中動用到四位模特兒來做實際扎針影片拍攝的對象，這是因為實際扎針過程中的痠痛並非常人所能長久忍耐。拍攝用的 DV 數位攝錄放影機為 Sony-DCR-TRV 33，輸出影像為 107 萬畫素。



圖十四、攝影棚拍攝扎針影片(示範者：扎針者-陳擎文、被扎針者-陳蕙婷)。

(二) 影片剪輯

影像拍攝完經過擷取時，選擇以完全未經壓縮的 AVI 格式檔案輸出，然後再將影片剪輯成每個穴道的扎針影片檔。



圖十五、穴道扎針影片的部分畫面擷取

(三) 影片後製與字幕配音

每一個穴道的扎針影片原始檔再匯入 Windows Movie Maker 進行影片後製的工作，包括加上前後字幕、加上配音音效、剪輯等。選用 Windows Movie Maker 的緣故乃是因為其在影片剪輯、後製與轉檔過程中，比其他國內常見

的影音剪輯軟體的效率與速度都明顯提高之故。每一個穴道所產出的完整扎針影片未壓縮檔大約為 10 分鐘 125 MB 左右，檔案格式為 AVI。

(四) 穴道扎針影片網路串流播放檔

扎針影片經過後製剪輯後，再以 Windows Movie Maker 轉存成可以在網路播放的串流影音檔，格式為 wmv，頻寬設定為 1.5 Mbps，每個穴位平均的影片檔案大小為 5 MB 左右，以目前寬頻網路來播放，其速度可以接受，大概在點選後 6 秒內即可播放出影像，且畫面品質清晰。

智	十八人在三分鐘內完全恢復正常。另二十四人配地宗穴在十五分鐘內正常。	不整	整，亦可配地宗穴
胡文智	心靈穴配地宗穴、通關穴、通天穴、心門穴、治療冠心病十一例中，均能在治療三十次內，獲得痊癒。	冠心病	心靈穴配地宗穴、通關穴、通天穴、心門穴、治療冠心病

患者實際扎針影片



著作者
董景昌、胡文智

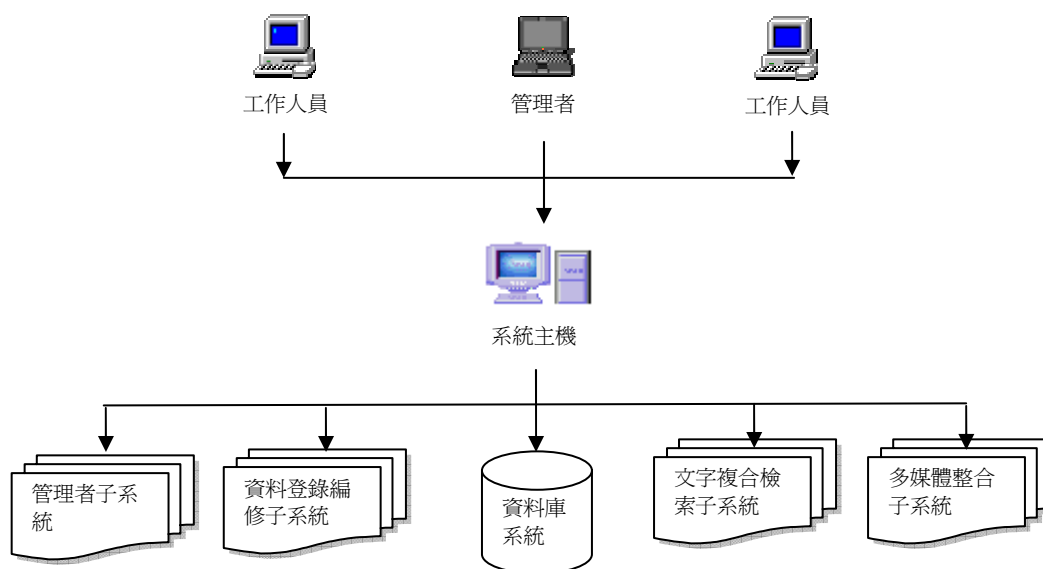
圖十六、穴道扎針網路串流影片。

(五) 資料檔案備份

前述所建立好的文字資料庫、3D 立體物件與虛擬實境物件、扎針影片原始檔以及網路串流播放檔等等都要經過兩層的備份，一份在抽取式硬碟中，另一份以 DVD 光碟片備份。

六、 數位典藏管理系統開發

所建置的數位典藏管理系統乃是建立在開放網路環境之中，並以網頁為操作介面，系統管理者與計畫工作人員可透過網際網路及瀏覽器，在任何地點與時間來進行系統的操作。在系統架構上主要包括五種類型的設計規劃分別是資料庫系統 (Database)、資料登錄編修子系統、管理者子系統、文字複合檢索子系統與多媒體整合子系統。



圖十四、系統架構圖

系統建立過程中所使用的軟硬體是：伺服器為 Microsoft Windows 2003 Server。而所使用的 Web Server 為 Internet Information Services(IIS) 6.0 版本。網頁應用程式乃是結合 C#.NET、VB.NET、ASP.NET、ADO.NET 來開發。資料庫 Database 為 Access 2003 與 SQL Server。



圖十七：主系統登入畫面

(一) 新增紀錄子系統

因為在進行後設資料表三次正規化的過程中，產出 36 個互相關聯的資料表，這將導致系統在進行登錄、編修記錄資料時的增加困難與複雜度。

(二) 修改紀錄子系統與刪除紀錄子系統

在刪除紀錄子系統中，有分為兩種刪除方式，一種是將某一筆穴道記錄完全刪除，這必須要關聯到 8 個資料表，並一次完全刪除。另外一種刪除，乃是只刪除某筆穴道記錄中某個一對多資料欄位的其中個別紀錄。幾乎在管理系統種的每個表單，都是一個表單要能夠同時處理 36 個資料表的各種即時新增、修改、刪除等等複合功能。



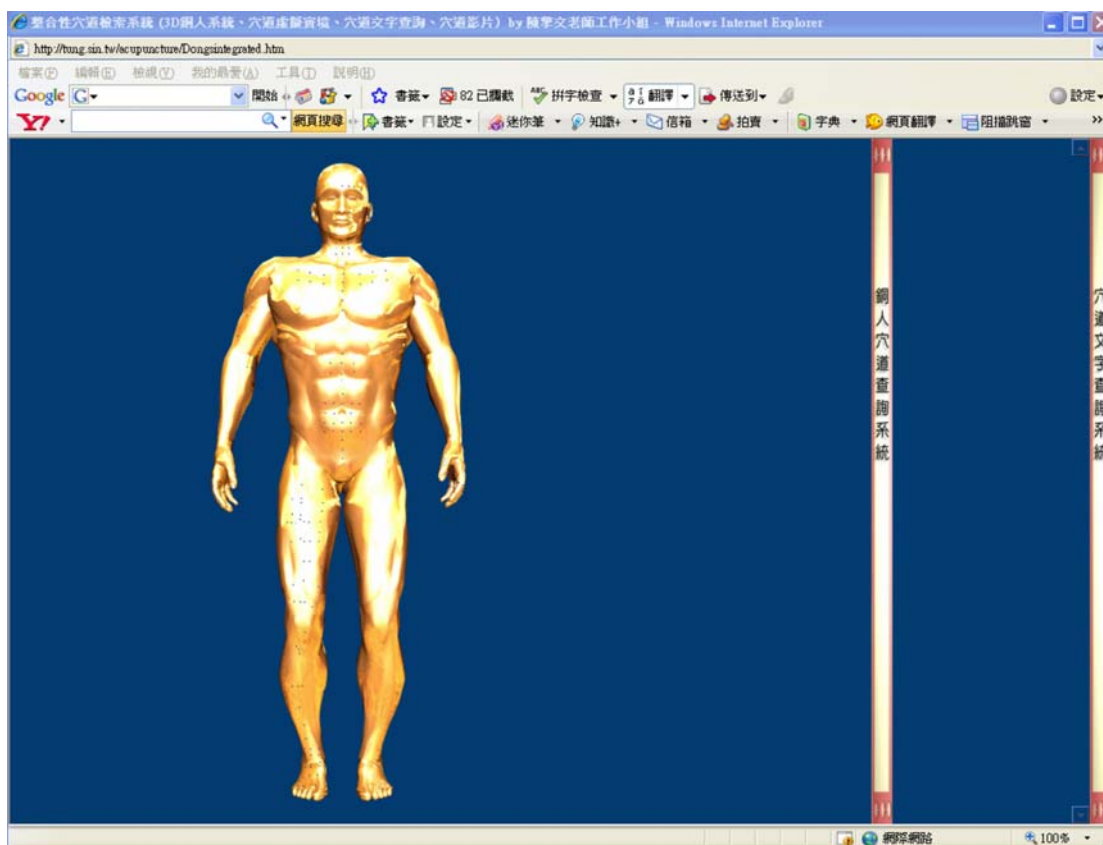
圖十八、刪除記錄子系統中刪除部分欄位資料圖例



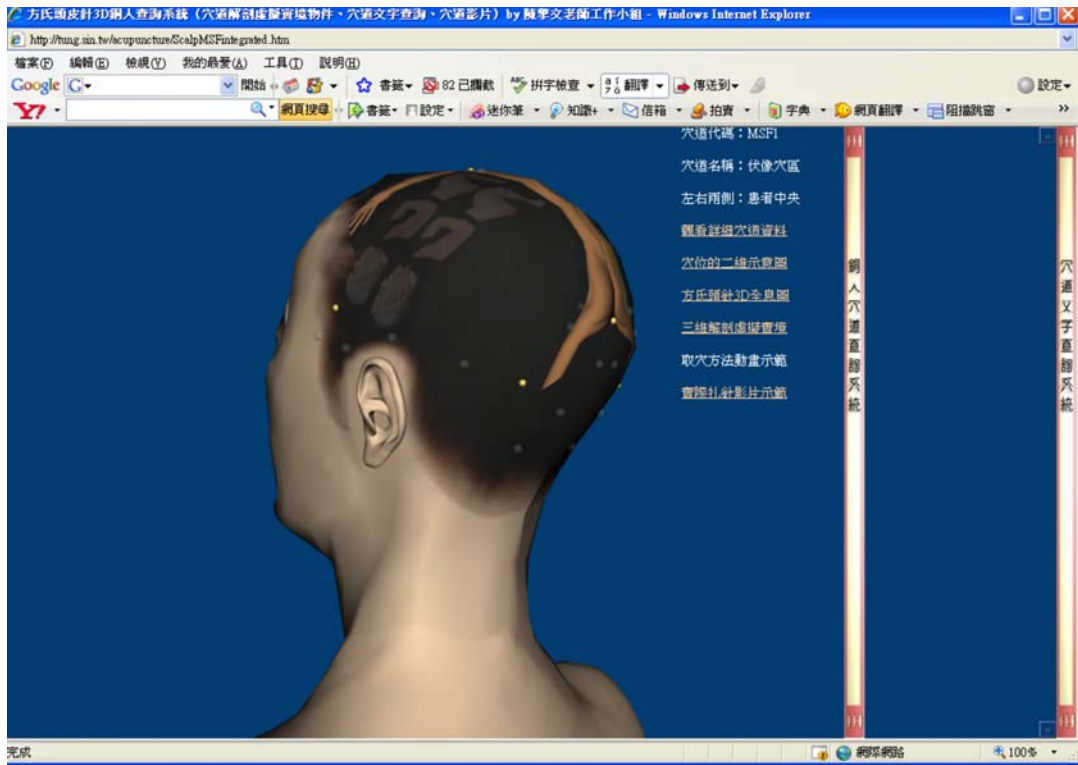
圖十九、資料庫查詢結果畫面

(三) 銅人查詢子系統與整合性查詢子系統（結合文字、影片、虛擬實境）

計畫的多媒體影音產出總共有 8 種不同形式的資料，包括：「文字解說、扎針影片、3D 物件建模、虛擬實境銅人、詳細解剖虛擬實境、2D 示意插圖、3D 全息對應圖示系統、取穴的 3D 動畫教學」。而檢索的方式則有兩種：「穴道文字查詢系統、銅人穴道查詢系統」等兩種。



圖二十、銅人穴道查詢系統



圖二十一、虛擬實境銅人。

數位典藏國家型科技計畫內容發展分項計畫

數位典藏工作流程調查表

單位：致遠管理學院資工系

數位化物件名稱：針灸穴道

子計畫名稱：當代針灸系統的整合性數位典藏

分項計畫名稱：_____

主持人(負責人)(E-mail、Tel)：陳擎文、ccw@mail.dwu.edu.tw、(06)5718888 #359

聯絡人(E-mail、Tel)：陳擎文、ccw@mail.dwu.edu.tw、(06)5718888 #359

程序	工作內容	操作人員(數量、專業能力之要求)	硬體(名稱、版本、價格)	軟體(名稱、版本、價格等)	依循標準(技術規範、成品規格、品質要求...等)	耗時	總結(困難、缺失、特色...等)	成本估算	備註
1	制訂針灸數位典藏後設資料標準	兼任助理 1 名	HP 掃描器: NT\$ 7000 Sony 數位相機: NT\$12000	Office 2003 (Word 、 Excel 、 Access)		制訂針灸數位典藏後設資料標準共使用 1.5 個月	目前並無相似的後設資料標準可以參考	本計畫每個月人事費: 61200	
	分析穴道需求欄位	兼任助理 1 名	P4 電腦: NT\$30000					碩士兼任助理 1 名: NT\$ 6000	
	發展著錄規範其範例	兼任助理 1 名	HP Color LaserJet 2605 dtn_2605 dtn					大學兼任助理 9 名: NT\$ 32000	
	比對各種後設資料標準	兼任助理 1 名	PCL 6: NT\$35900					講師兼任助理 1 名: NT\$ 6000	
	制訂後設資料規格書	兼任助理 1 名						Dublin Core	
	建立可匯入聯合目錄的 14 個共通欄位	兼任助理 1 名						數位典藏國家型科技計畫—數位典藏聯合目錄系統標準	

程序	工作內容	操作人員（數量、專業能力之要求）	硬體（名稱、版本、價格）	軟體（名稱、版本、價格等）	依循標準（技術規範、成品規格、品質要求…等）	耗時	總結（困難、缺失、特色…等）	成本估算	備註
2	系統分析	需求確認與需求分析	兼任助理 1 人	P4 電腦: NT\$30000	Office 2003 (Word 、 Excel 、 Access)	系統分析共 使用 1 個月		人事成本同上	
	完成系統需求規格書	兼任助理 1 人	HP Color LaserJet 2605 dtn_2605 dtn						
	三次正規化分析	兼任助理 1 人	PCL 6: NT\$35900	資料庫正規化原理					
	建立資料庫並產出 8 個彼此關聯的資料表	兼任助理 1 名			本系統存取的資料庫是 8 個彼此關聯的資料表				
	訂定董氏針灸國際編碼原則	兼任助理 1 名		參考十四經絡國際編碼的編定原則	目前董氏針灸尚無國際編碼規則的訂定，故參考十四經絡國際編碼的編定原則，訂定出董氏針灸國際編碼				
3	系統開發	數位典藏管理系統開發	兼任助理 1 名	P4 電腦: NT\$30000	●Visual Studio .NET Pro 2005 : NT\$ 3590(由 其他計畫借用)	結合 C#.NET 、 ASP.NET 與 ADO.NET 等伺服器		人事成本同上	

程序	工作內容	操作人員（數量、專業能力之要求）	硬體（名稱、版本、價格）	軟體（名稱、版本、價格等）	依循標準（技術規範、成品規格、品質要求…等）	耗時	總結（困難、缺失、特色…等）	成本估算	備註
			HP Color LaserJet 2605 dtn_2605 dtn PCL 6: NT\$35900	●Macromedia Studio 8 (Dreamweaver Flash.) : NT\$ 10600 (由其他計畫借用) ●Photoshop CS2 中文: NT\$ 13200(由其他計畫借用) ●3DS MAX 8: NT\$ 26000(由其他計畫借用) ●會聲會影 7 雙卡旗艦版: NT\$ 4600(由其他計畫借用) ●友立 Media Studio Pro 7 硬壓旗艦版: NT\$ 19900(由其他計畫借用) ●Cult3D Designer	端網頁技術標準				
	新增紀錄子系統	兼任助理 1 名			Aspx 網頁格式	開發新增紀錄子系統需要 2 個工作天	在新增編修一筆穴道詳細記錄的過程中，必須在一個表單上同時將記錄存		
	修改紀錄子系統	兼任助理 1 名			Aspx 網頁格式	開發修改紀錄子系統需要 2 個工作天	取到 8 個關聯的資料表中，且這些資料表的運作又是一對多的存取，並且		
	刪除紀錄子系統	兼任助理 1 名			Aspx 網頁格式	開發刪除紀錄子系統需要 2 個工作天	這些一對多的欄位，在將尚未存檔之前，還能進行即時的新增、修改或刪除。		
	管理者子系統	兼任助理 1 名			Aspx 網頁格式	開發管理者子系統需要 2 個工作天			
	文字複合檢索子系統(跨資料表、跨欄位搜尋)	兼任助理 1 名			Aspx 網頁格式	開發文字複合檢索子系統需要 6 個工作天	共開發三層的複合檢索功能，每一層之間可使用 And/Or/Not 等邏輯		

程序	工作內容	操作人員（數量、專業能力之要求）	硬體（名稱、版本、價格）	軟體（名稱、版本、價格等）	依循標準（技術規範、成品規格、品質要求…等）	耗時	總結（困難、缺失、特色…等）	成本估算	備註
							選項來進行交叉複合檢索，檢索選項共有 20 種可使用。檢索乃是跨資料表、跨欄位的交叉複合檢索		
	銅人查詢子系統	兼任助理 1 名			Aspx 網頁格式	開發銅人查詢子系統需要 12 個工作天	仿造古銅人開發出虛擬實境的 3D 立體銅人查詢系統		
	整合性查詢子系統(結合文字、影片、虛擬實境)	兼任助理 1 名			Aspx 網頁格式	開發整合性查詢子系統需要 10 個工作天	綜合 4 個網頁在同一畫面上，利用網頁拉門的方式，將『複合文字檢索系統、立體銅人的檢索系統』『穴道文字的詳細記錄、穴道虛擬實境物件、實際扎針影片』等統合在一起。		
4	建立穴道文字資料庫	兼任助理 1 名	P4 電腦 2 台：NT\$39000 *2	Office 2003 (Word 、Excel 、 Access)		每個穴道的資料整理需要 60 分鐘		核定人事成本同上	

程序	工作內容	操作人員（數量、專業能力之要求）	硬體（名稱、版本、價格）	軟體（名稱、版本、價格等）	依循標準（技術規範、成品規格、品質要求…等）	耗時	總結（困難、缺失、特色…等）	成本估算	備註
	完成著錄文字記錄綱要表	兼任助理 1 人	HP CLJ3500Printer: NT\$35900	Office 2003 (Word 、 Excel 、 Access)		每個穴道的 著錄文字記 錄需要 30 分 鐘			
	輸入資料	兼任助理 1 人、臨時工 1 人	華碩 P4 筆記型電腦 NT\$65000			輸入資料每個穴道需要 20 分鐘	一個穴道資料使用一個輸入表單的方式，但是系統會自動存入 8 個關聯式的資料表內		
	建立穴道文字資料庫	兼任助理 1 人			mdb 格式檔案				
	穴道文字校對	兼任助理 1 人				每個穴道文字校對需要 10 分鐘	文字校對過程中，會發現穴道編碼輸入錯誤的情況，故若要插入數個空白的穴道編碼時，要同時考慮到 8 個資料表的關聯運作		
5	建立穴道 3D 虛擬實境物件	兼任助理 1 名	64 位元電腦: NT\$40000 HP Color LaserJet	●Photoshop CS2 中文: NT\$ 13200(由其他計畫借用)		每個穴道的解剖學構圖需要共 90 分鐘		核定人事成本同上	

程序	工作內容	操作人員（數量、專業能力之要求）	硬體（名稱、版本、價格）	軟體（名稱、版本、價格等）	依循標準（技術規範、成品規格、品質要求…等）	耗時	總結（困難、缺失、特色…等）	成本估算	備註
	建立穴道在解剖學上的3D 物件	碩士兼任助理 1 名、兼任助理 3 人	2605 dtn_2605 dtn PCL 6: NT\$35900	●3DS MAX 8: NT\$ 26000(由其他計畫借用)	3ds 格式檔案	每個穴道的3D 物件需要共 30 分鐘			
	建置穴道虛擬實境物件	兼任助理 3 人、講師兼任助理 1 名		●Cult3D Designer	co 格式檔案	每個穴道的虛擬實境物件需要共 30 分鐘	所產出的網頁播放虛擬實境檔案，除了能夠使用旋轉、平移、放大、縮小..		
	建置穴道定位與模擬扎針方式的虛擬實境介面	兼任助理 1 名		●Visual Studio .NET Pro 2005 : NT\$ 3590(借用其他計畫) ●Macromedia Studio 8 : NT\$ 10600(由其他計畫借用)	Html 網頁格式	每個穴道定位與模擬扎針方式的虛擬實境介面需要共 30 分鐘	等來操控外，還能夠在後續的網頁製作過程中，再結合 JavaScript 語法，網頁元件互動方式來直接驅動指揮虛擬實境中的個別物件		
6	拍攝扎針影片	影片拍攝	兼任助理 3 人、臨時工 1 人	Sony-攝影機 NT\$32000		AVI 格式檔案	每個穴道的拍攝需要共 30 分鐘的準備與拍攝	缺點：經費不足，沒有租借到專業的攝影棚	核定人事成本同上
		影片剪輯	兼任助理 1 人	P4 電腦 2 台: NT\$39000 *2 三合一影像像攝	●會聲會影 7 雙卡旗艦版: NT\$ 4600(由其他計畫借用)	AVI 格式檔案	每個穴道的剪輯需要 10 分鐘		

程序	工作內容	操作人員（數量、專業能力之要求）	硬體（名稱、版本、價格）	軟體（名稱、版本、價格等）	依循標準（技術規範、成品規格、品質要求…等）	耗時	總結（困難、缺失、特色…等）	成本估算	備註
	影片後製(字幕配音)	兼任助理 1 名	取卡：NT\$8500	●友立 Media Studio Pro 7: NT\$ 19900(由其他計畫借用)	AVI 格式檔案	每個穴道的影片後製需要 30 分鐘	每一個穴道所產出的完整扎針影片未壓縮檔大約為 125 MB 左右，檔案格式為 AVI		
	穴道扎針影片網路串流播放檔	兼任助理 1 人			wmv 格式檔案	每個穴道的網路串流播放檔後製需要 5 分鐘	網路播放的串流影音檔，格式為 wmv，頻寬設定為 1.5 Mbps，每個穴位平均的影片檔案為 5 MB 左右，以目前寬頻網路來播放，其速度可以接受		
	資料檔案備份	兼任助理 1 人	磁碟陣列 300GB 硬碟 DVD 光碟片備份	Nero	前述所建立好的文字資料庫、3D 立體物件與虛擬實境物件、扎針影片原始檔以及網路串流播放檔等等都要經過備份，以抽取式硬碟中備份，或以 DVD 光碟片備份，以磁碟陣列備份	每個穴道的網路串流播放檔後製需要 45 分鐘備份在各種媒體與燒錄在各種碟片中			

註：若程序多於七個，請複製本表使用
調查人： 陳擎文

調查地點： 致遠管理學院

調查日期：97.03.11