

# 3DVR 應用實驗室建置報告書



FANCY  
DESIGNER 4.0

+

FancyVR 2

DC 大進

# 1. 產品功能指標

## 1.1. 產品功能說明

虛擬實境是一種藝術與科技的整合。現今計算器科技的日新月異，虛擬實境技術已廣泛運用在空間設計的範疇。設計者將規劃構思轉化成空間視覺模擬，清楚傳達設計理念，讓客戶不用再憑空想像，徑而融入動畫情境當中。

目前市面上充斥著各式各樣的 3D/VR 繪圖軟體，然而 3D 建模的學習過程費時，應用的指令參數體系龐大，尤其在室內彩現作業時，光源的配置以及對於間接光的計算，更考驗著電腦軟硬體의效能。時下初學者在進入 3D 動畫的門檻仍舊比較高，所以有很多人想鑽研，卻又半途而廢。

臺灣儒思科技秉持著對品質的堅持及領導市場的責任，整合自有 3D/VR 虛擬實境技術、高速 3D 動畫影音整合技術、立體顯像技術及 Solid Modeling 等優越的核心技術，再加上人機介面、資料庫等創意設計，持續研發創新，以「專業、服務、創新、品質」為理念，提供卓越的產品與專業的服務供及兼具實用性與未來性的完美展示平臺，並提供全球數位內容開發商相關的技术移轉與服務，以因應不同的應用及展示環境，創造更多數位文物加值的機會。並以成為大中華區「3D/VR 虛擬實境產品」領導品牌為目標邁進。

『Fancy Designer』本公司研發的 3D 虛擬實境空間設計軟體，其高速的 3D 動畫影音整合、立體顯像及 Solid Modeling 等優越的核心技術，能讓設計者在最短的時間建構出虛擬實境的擬真感。在這個「時間就是金錢」的時代，掌握效率，才能贏得先機。

相同的一支筆，在不同設計功力程度的人員手上使用，就會有不同評價的結果產生。『Fancy Designer』以其優異的中文操作介面，可以讓設計者不必花費大量的時間去學習系統該如何操作，進而可以將學習的重心放置於真正該學習的設計意念及表達技巧上。

一個好的設計案所要達成的終極目標，就是要滿足委託設計者其需要和想要，而良好快速的溝通便是成功不二的法門。『Fancy Designer』即時效果的呈現技術，可以提供設計者與委託設計者一個完美又即時的溝通平臺。

現階段各式各類的空間規劃設計與應用課程，早是基礎多元能力培育的重點專案，傳統的教學方式皆是以理論為主，缺乏實務與理論相互印證的機會，但如果要將理論課程實作化，又會面臨因實作經費及展示空間上不足等等問題產生而滯礙難行，因此將『Fancy Designer』虛擬實境設計導入教學課程中，對於教學成果的實現是再適當不過的方法了。

『Fancy VR』沉浸式虛擬實境（Virtual Reality，簡稱 VR），即是利用電腦技術模擬出一個立體、高擬真的 3D 空間，當使用者穿戴特殊顯示裝置（VR 眼鏡）進入後，會產生好像處在現實中一般的錯覺。在這空間中，操作者可以藉由控制器或鍵盤在這個虛擬的環境下穿梭或互動。

簡單來說，你戴上 VR 眼鏡與頭盔以後，可以發現畫面都是立體的，而且不管上下左右，頭轉到哪畫面就會跟到哪，就好像你親臨現場一樣。



為什麼需要「FancyVR-虛擬實境系統」？

「FancyVR-虛擬實境系統」的最大特色為直接支援載入「FancyDesigner」軟體的 SDH 檔案，如果您已經擁有「FancyDesigner」軟體，恭喜您！！只要藉由「FancyDesigner」軟體搭建出的虛擬空間，「FancyVR-虛擬實境系統」將化不可能為可能，引領您遨遊在虛擬世界，跨越時空而流連忘返。

使用者可利用「FancyDesigner」軟體自行製作虛擬空間的場景，而在「FancyVR-虛擬實境系統」完整呈現沉浸式的立體空間感受，讓您隨時陶醉在自己設計佈置的空間場景中，渾然忘我，令人驚豔的顯示效果讓您同時擁有真實與超現實的感受。



## 1.2. 產品適用科系所

(1) 商管學院：

行銷系、國際貿易系、企業管理系、流通管理系、連鎖加盟系(適用課程 - 商業空間規劃與設計、賣場空間規劃與設計、會展場空間規劃與設計、物流設施空間規劃與設計)。

(2) 民生學院：

餐飲管理系、餐旅行銷系、休閒事業管理系(適用課程 - 餐飲空間規劃與設計、廚房規劃與管理、休閒空間規劃與設計)。

(3) 創意設計學院：

建築系、室內設計系、物業經營管理系、數位媒體設計系(適用課程 - 3D視覺模擬、3D電腦動畫、VR場景開發與製作、多媒體表現、展演空間設計)。

(4) 工程學院：

機械系、電子電機系(適用課程 - 工廠配置與管理)。

## 1.3. 產品專利

【FancyDesigner 軟體】為臺灣 儒思科技股份有限公司 獨家開發銷售之產品，其臺灣經濟部智慧財產局登記商標註冊號數為：01222981，商標權人：儒思科技股份有限公司，其證明文件為本證明書所附之附件。



# 1.4. 產品規格

## 『Fancy Designer』 虛擬實境場景開發系統

一、空間規劃與放樣	
功能項目	功能描述
牆編輯與設定功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 指定牆的尺寸。</li> <li>● 場景中畫出結構牆。</li> <li>● 支援連續畫出結構牆與斜牆功能。</li> <li>● 支援任意造型編輯與切割。</li> </ul>
地板編輯與設定功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 指定地板的尺寸。</li> <li>● 場景中畫出地板。</li> <li>● 支援任意造型編輯與切割。</li> </ul>
天花板編輯與設定功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 指定天花板的尺寸。</li> <li>● 場景中畫出天花板。</li> <li>● 支援任意造型編輯與切割。</li> </ul>
梁編輯與設定功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 指定梁的尺寸。</li> <li>● 場景中畫出梁。</li> <li>● 支援任意造型編輯與切割。</li> </ul>
柱編輯與設定功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 指定柱的尺寸。</li> <li>● 場景中畫出柱。</li> <li>● 支援任意造型編輯與切割。</li> </ul>
造型編輯與設定功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 場景中畫出基本造型。</li> <li>● 支援任意造型編輯與切割。</li> <li>● 造型工作室工具。</li> </ul>
先進造型工作室	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 球體、半球體、倒角立方體、倒角半立方體、倒角長方體、倒角半長方體、雙倒角圓柱體、單倒角圓柱體、倒角雙圓錐體、倒角圓錐體、倒角雙四角錐體、倒角四角錐體。</li> </ul>

二、空間佈置與擺設	
功能項目	功能描述
傢俱的擺設	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 空間中傢俱模型的位置移動設定。</li> <li>● 空間中傢俱模型的方位旋轉設定。</li> <li>● 空間中傢俱模型的大小縮放設定。</li> <li>● 物件分解系統。</li> </ul>
建材的佈置	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 整合材質系統。</li> <li>● 光影式凹凸材質系統。</li> <li>● 材質編輯與設定。</li> </ul>

門、窗的擺設	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 在牆上自動鑿出空間裝上門。</li> <li>● 在牆上自動鑿出空間裝上窗。</li> <li>● 指定門、窗的位置。</li> </ul>
燈具的擺設	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 自動化燈具擺設以決定光源位置。</li> <li>● 光源屬性編輯。</li> </ul>

三、光影氣氛營造	
功能項目	功能描述
間接光源功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 間接光源產生器。</li> <li>● 先進光效系統。</li> <li>● 路徑光源產生器</li> </ul>
補光燈功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 空間分類系統。</li> <li>● 補光燈設定與編輯。</li> </ul>
鏡面反射功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 全方位鏡射系統。</li> <li>● 指定反射物件與管理。</li> <li>● 反射面屬性編輯。</li> </ul>
陰影功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 多維度陰影系統。</li> <li>● 陰影屬性編輯。</li> <li>● 支援立體陰影。</li> </ul>

四、成果導覽與輸出	
功能項目	功能描述
分鏡表編輯器	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 指定分鏡圖。</li> <li>● 編輯分鏡圖。</li> <li>● 分鏡表預覽。</li> <li>● 非線性導覽功能。</li> <li>● 多導覽路線管理功能。</li> <li>● 段落式影片輸出功能。</li> </ul>
空間導覽器	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 智慧型導覽運鏡。</li> <li>● 空間導覽功能。</li> </ul>
3D 影片產生器	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 產生影片。</li> <li>● 指定配樂。</li> <li>● 指定字幕。</li> </ul>
3D 俯視圖產生器	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 產生俯視彩繪圖。</li> <li>● 產生俯視線條圖。</li> <li>● 產生俯視輪廓圖。</li> </ul>
3D 透視圖產生器	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 產生透視彩繪圖。</li> <li>● 產生透視線條圖。</li> <li>● 產生透視輪廓圖。</li> <li>● 即時影像處理系統。</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 分頁施工圖功能。</li> </ul>
3D 列印輸出	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 3D 列印標準格式檔案(.STL)輸出功能。</li> </ul>
體感互動設定功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 可對應 Fancy AR(體感式虛擬展示系統)觸控設定功能。</li> <li>● 可對應平板裝置 Fancy Player 觸控設定功能。</li> </ul>

### 五、資料庫建置

功能項目	功能描述
模型資料庫元件的製作與包裝	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 動態物件編輯與設定。</li> <li>● 觸動開關編輯與設定。</li> <li>● 編輯與設定物件屬性。</li> <li>● 支援 3D 定位音效。</li> <li>● 水波波動與折射模擬。</li> </ul>
材質資料庫元件的製作與包裝	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 將貼圖與材質製作為材質資料庫元件。</li> <li>● 編輯與設定材質屬性。</li> </ul>
數位模型資料轉換的匯入與匯出功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 將其它數位模型編輯軟體的必要模型資料轉換匯出。</li> <li>● 將轉換後的數位模型資料匯入成為資料庫元件。</li> </ul>

### 六、Info Cloud 建置

功能項目	功能描述
雲端資料庫	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 線上拖曳系統。</li> <li>● 拖曳置放系統。</li> <li>● Fancy Player 線上即時流覽系統。</li> <li>● 線上範本功能啟用。</li> <li>● 範本拖曳功能。</li> <li>● 生物模擬系統。</li> <li>● 設計資訊雲端整合系統。</li> </ul>
推薦的電腦配置需求	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Windows™ 7 SP1、Windows™ 8.1 或更新版本、Windows™ 10。</li> <li>● GPU : NVIDIA 顯卡。</li> </ul>

## 『Fancy VR 2』沉浸式虛擬實境流覽系統

七、系統軟體	
功能項目	功能描述
FancyVR 2 系統軟體	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支援直接載入「FancyDesigner」之虛擬實境場景 SDH 檔案，無須經過任何轉檔。</li> <li>● 支持使用者在 3D 虛擬空間中自由行走。</li> <li>● 支援使用者在 3D 空間中以虛擬實境頭盔自由走動觀察場景、抓取預設可拿取之模型。</li> <li>● 支援「FancyDesigner」場景之先進光效系統。</li> <li>● 支援「FancyDesigner」場景之間接光源系統。</li> <li>● 支援「FancyDesigner」場景之動態物件系統。</li> <li>● 支援「FancyDesigner」場景之高效能遮蔽系統。</li> <li>● 支援「FancyDesigner」場景之整合材質系統(包含基礎材質、凹凸材質與反射材質)。</li> <li>● 支援使用者以虛擬實境控制器觸發「FancyDesigner」場景之動態物件。</li> <li>● 支援「FancyDesigner」場景之 3D 立體字系統。</li> <li>● 支援「FancyDesigner」場景之錨點定位系統。</li> <li>● 支援「FancyDesigner」場景之物理引擎設定。</li> </ul>

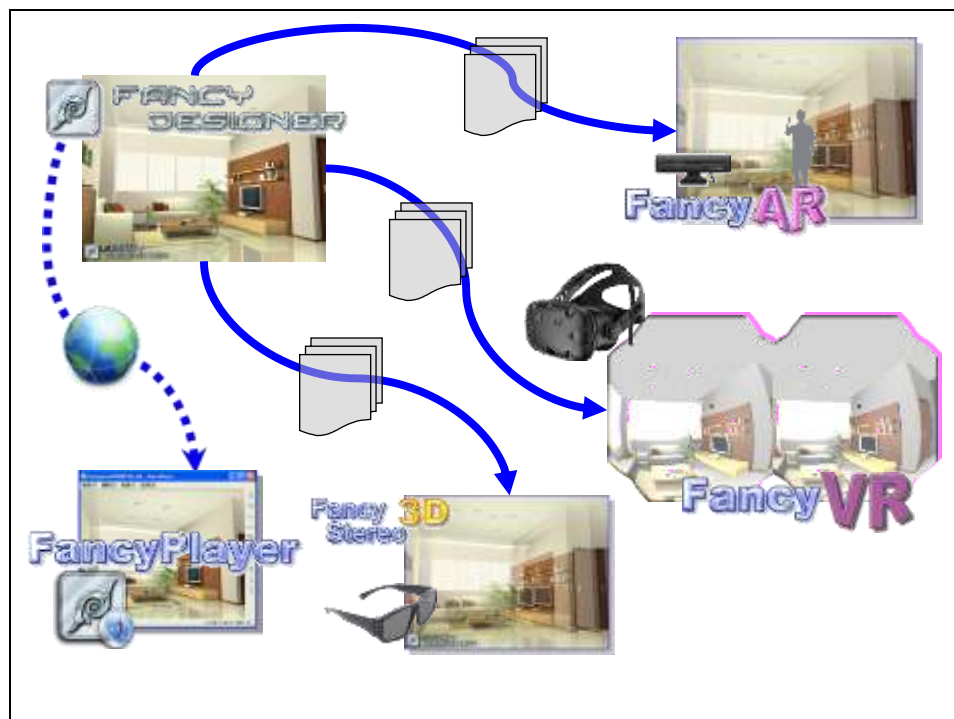
八、硬體架構	
功能項目	功能描述
高效能桌上型電腦	<p>MSI Nightblade X2B</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● CPU: Intel Core i7-6700</li> <li>● 主記憶體: 16GB</li> <li>● 3D 顯示晶片: nVidia RTX2080 8GB 獨顯</li> <li>● 硬碟: 2TB</li> <li>● 固態硬碟: 512GB SSD</li> <li>● LCD 螢幕: ASUS VC209T 20 吋 IPS 寬螢幕</li> <li>● 作業系統: Windows 10</li> </ul>

<p>虛擬實境頭盔</p>	<p>HTC Vive</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 頭戴式顯示器</li> <li>● 無線控制器一對(含充電器)</li> <li>● 定位基地台一對</li> <li>● 畫面解析度：左右眼各 1080x1200 圖元</li> <li>● 可見視野：110 度以上</li> <li>● 外接電源供應器</li> <li>● HDMI、USB、電源三合一纜線</li> </ul>
<p>推薦的電腦配置需求</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Windows™ 7 SP1、Windows™ 8.1 或更新版本、Windows™ 10。</li> <li>● CPU：Intel i5-4590 / AMD FX 8350 同等或更高配置。</li> <li>● GPU：NVIDIA GeForce GTX 1080 / AMD Radeon RX 480 同等或更高配置。</li> </ul>

## 2. 產品設計理念及核心價值

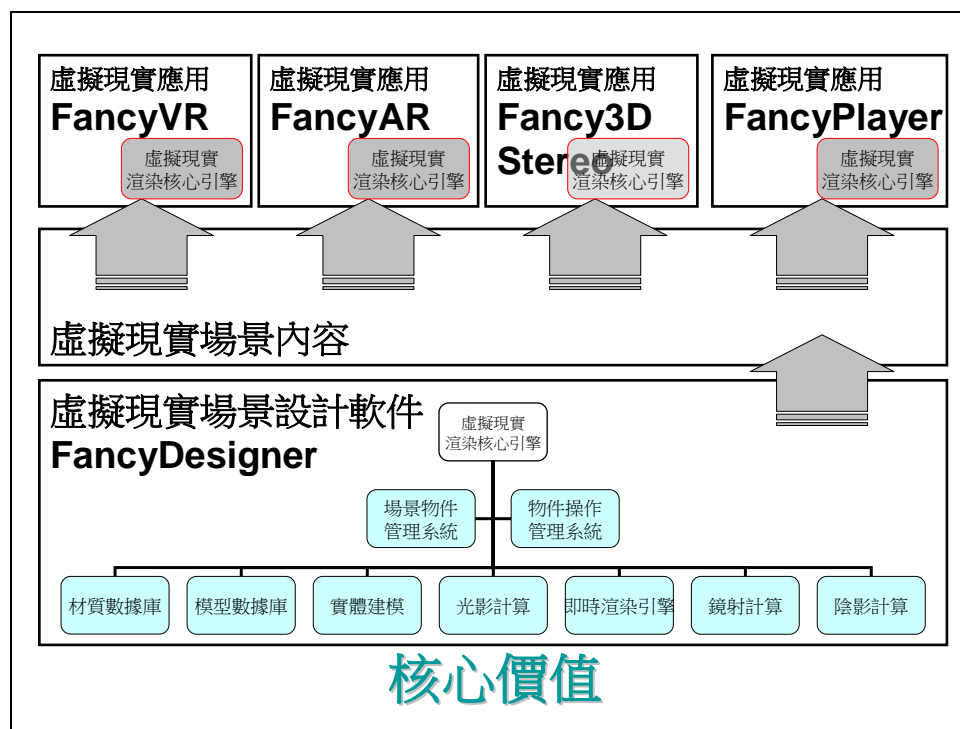
### 2.1. 設計理念

「walking through experience」意指「沉浸於模擬空間的體驗」，是一種非常好的溝通工具，而 3D/VR 虛擬實境就是這種工具的領導趨勢。本產品系自主研發設計，整合了 3D/VR 虛擬實境技術、高速 3D 動畫影音技術、Solid Modeling 等優越的核心技術，再加上精心設計的人機介面，使得本產品具有領導性與發展性。目前於消費市場中，類似 3D 虛擬實境設計軟體，因其產品實用性不足，且無法兼顧畫質與效能的需求，使得本產品具有絕對的市場優勢。舉凡空間模擬、動線規劃、環境影響評估等需要視覺模擬的應用，均能藉由本產品虛擬實境，有效提升競爭力。



## 2.2. 核心價值

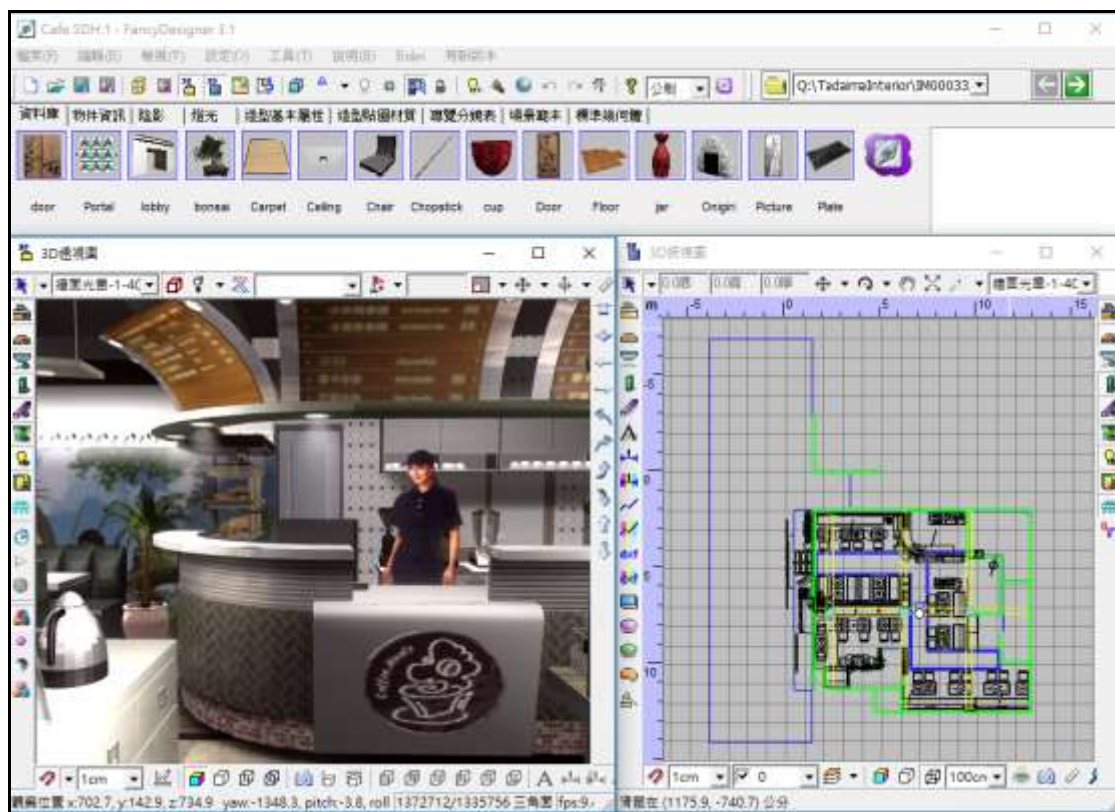
本產品正是遊戲世代最合適的虛擬實境 3D/VR 內容製作軟體，可在短時間內完成虛擬實境的空間規劃設計內容，並立即完成導覽動線影動畫輸出。不需要計算器程式設計專業，任何科系背景皆適合使用。



## 3. 方案內涵和產品亮點

### 3.1. 方案內涵

隨著運算速度的提升，3D 虛擬實境技術也從單純的娛樂應用，演變到生活中的應用。 FancyDesigner 是一套『打造虛擬世界』與『模擬現實環境』的 3D 虛擬實境設計軟體，軟體第一眼給人的感覺並非是令人生畏的複雜介面，所有的操作步驟幾乎都以拖曳的方式來完成。整體的操作感覺就彷彿是積木一般，盡情創意，逐一堆疊組合即可。針對遊戲世代講究視覺化模擬的需求，這樣所見即所得的即時渲染工具勢必能成為職場生涯中『預見未來』的神兵利器。



虛擬實境 3D/V 內容製作軟體；所見即所得的即時渲染工具

## 3.2. 產品亮點

### 3.2.1. 模型資料外掛外掛程式



FancyDesigner 則直接提供了 3ds Max 的外掛外掛程式:DSMD Maker，不僅可完整轉換.max 檔的幾何資料，包含凹凸貼圖(Bump map)、反射貼圖(Reflection Map)、透明度設定等一般常用到的功能，都能直接轉換成 FancyDesigner 的檔案格式，因此可維持轉換過程的資料一致性，同時也讓使用者更可輕鬆從一般的 3D 模型軟體中，轉換出自己所屬意的模型，放入虛擬實境的場景中。

### 3.2.2. 布耳運算功能的造型工作室



只要透過簡易直覺的造型工作室操作介面即可輕鬆完成實體建模，造型工作室還提供了極為強大的布耳運算功能，因此您可以直接在造型物件上挖出任何的洞或是切去任何幾何部分，因此在造型設計上將會更具彈性。

### 3.2.3. 動態物件系統



有了動態物件系統之後，整個場景彷彿活了起來一般。舉凡旋轉中的吊扇、門窗的開啟、會跑的模式車、潺潺水流的開運流水，甚至是能發出陣陣悅耳動人聲音的風鈴等都可透過簡單的介面輕鬆完成。而且每個動作都可直接紀錄在模型檔中，也就是說只要事先設定好了動作，下次再置入這個模型時，它就已經具備了動態的效果。利用 Fancy Designer 的動態物件系統，使用者幾乎可無所限制地設計出各種動態特效，也讓整個場景更具互動性與說服力。

### 3.2.4. 智慧運鏡與影音輸出



提供專業化的 AVI 影音動畫檔，影片腳本不須精心設計，愛怎麼擷取場景圖就怎麼擷取，智慧型導覽功能聰明幫您串連影片，流暢不跳格；還可加入自己所喜歡的背景樂，營造出場景流覽氣氛。



### 3.2.5. 場景遮蔽系統



當場景愈做愈大時，東西也愈放愈多，理所當然執行效能也會愈來愈慢。『高效能遮蔽系統』可以改善這方面的困擾；原理很簡單，以往來說，使用者的視角一眼望去，其實只能看到遮蔽物(如牆)空間以內的東西，遮蔽物後的東西其實看不見，但程式還是會對看不見的東西來作計算，便耗費許多效能。『高效能遮蔽系統』就是排除看不見的東西不列入程式的計算，這樣一來，便能大大提升程式的執行效能。

### 3.2.6. 即時影像處理系統



在場景設計階段，可以即時進行"亮度"、"對比"及"色彩平衡"等影像微調處理，讓您出圖更精緻，出動畫也不需要再另外處理。除了省去您影像後置處理的時間，也省去安裝其他 Photoshop 之類影像處理軟體的成本。讓您在製作場景之餘，出圖出動畫更精緻、更方便。在場景製作得差不多後，還是習慣在出圖或出動畫之後，到 Photoshop 影像編輯軟體或其他動畫編輯軟體，再做圖片或影片的修圖與後置。

### 3.2.7. 雲端資料中心



透過網際網路, FancyDesigner 可使用儲存在伺服器上的模型與材質資料庫. 從此資料庫可以同步更新.

### 3.2.8. 生物運動模擬



雲端資料中心提供帶有動作的生物模型. 藉由 3ds Max Biped 功能的加持, 未來.rpkm 模型的種類與應用, 更加多姿多采。

### 3.2.9. STL 3D 列印



在進行 3D 列印前，需要把檔案轉成 STL 檔。STL (Stereolithography) 是一種 3D 列印用的格式，能把原本實體模型分解成斷面形狀的資料。

### 3.2.10. 燈光陰影控制系統



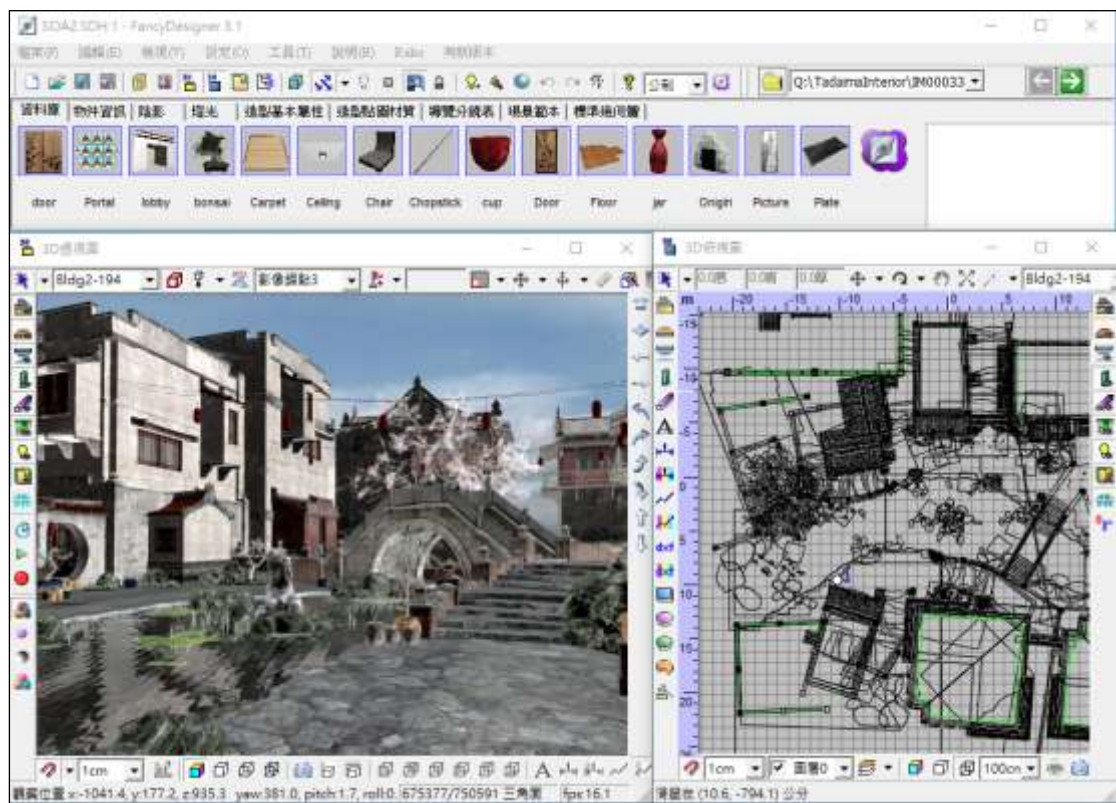
光影對虛擬實境的擬真度，有著舉足輕重的分量。FancyDesigner 針對光源的處理提供更直覺的操作：一是燈具，包含光源的開關與光源位置。另一種是補光燈，依舊包含光源的開關與光源位置，但是並不顯示燈具模型，作為場景補光之用。而針對燈光的受照物，所產生的陰影的部份，做了更靈活的開關控制。我們可以針對需要產生陰影的燈光來作『產生陰影』的設定，讓場景擬真度更加提升。

## 4. 方案特色

### 4.1. 視覺化

視覺模擬 虛擬實境

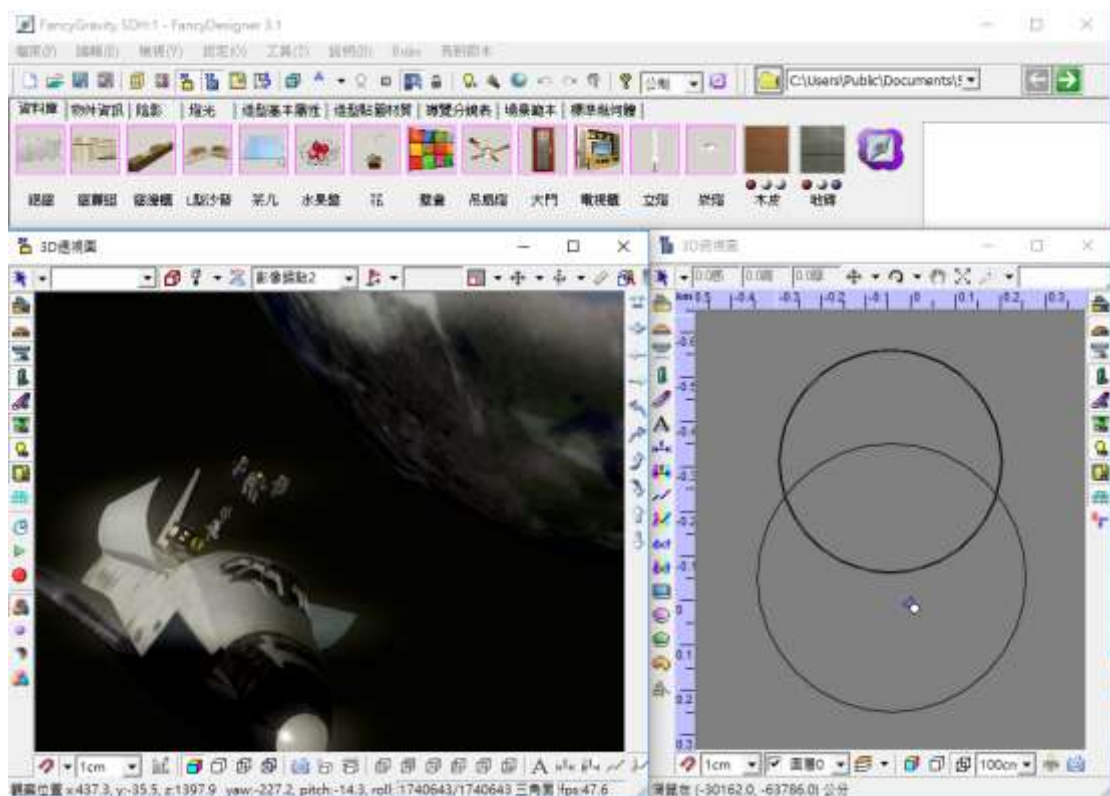
全 3D 空間模擬與光影計算，跳脫平面圖或分鏡表的表達模式，採取即時渲染的動畫表現方式，有沉浸於類比空間的體驗。有別於抽象式設計繪圖編輯模式，直覺式操作的全視覺化內容製作方式，才是最佳表達理念的虛擬實境內容製作軟體。



## 4.2. 即時化

即時渲染 所見即所得

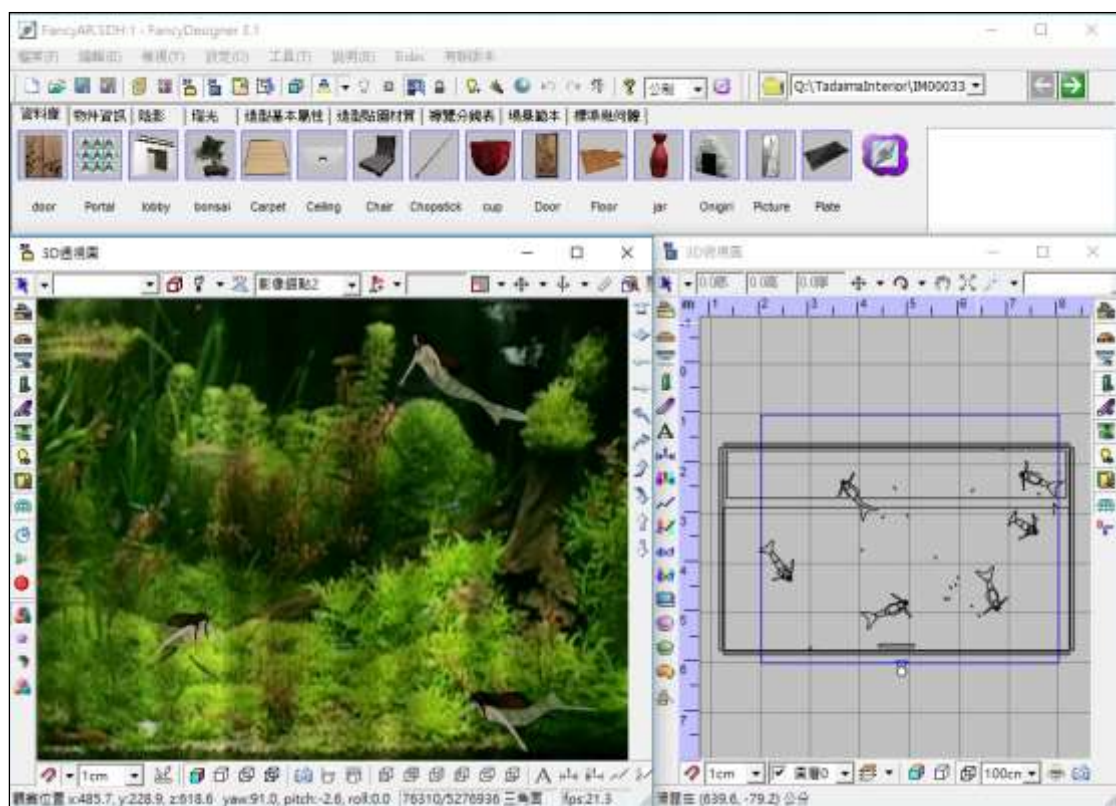
傳統後制式編輯軟體，無法達到互動式虛擬實境對渲染效能的高標準要求。在渲染畫面的當時，同時需對週邊裝置的狀態，完成相對反應的運算，並且達到一定標準的畫面輸出效能，如此就能與虛擬實境世界即時互動，並沉浸於其中。



## 4.3. 遊戲化

直覺式設計操作 降低學習曲線

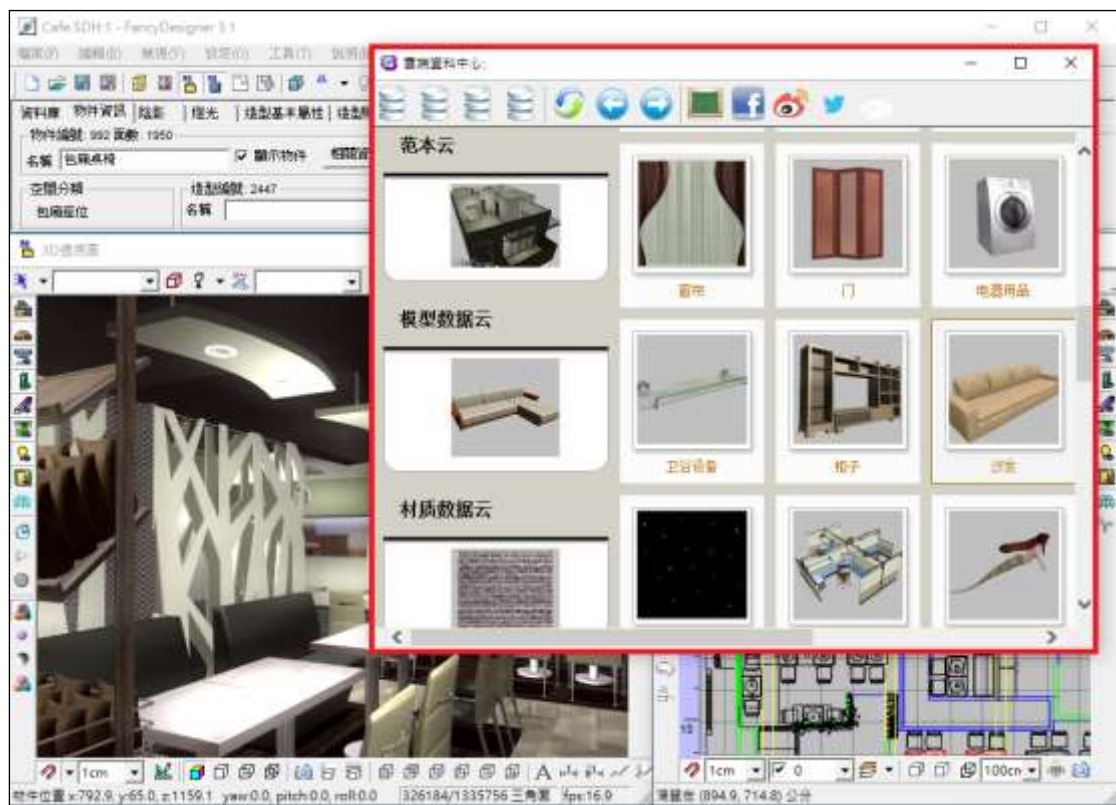
對遊戲世代來說，虛擬實境內容的製作，就像一連串模組的堆積、移動、旋轉。而光源的開關與位置移動，光影運算也是瞬間完成。不再如工程繪圖軟體一般莫測高深而不知如何下手；反而有如電競遊戲一般平易近人，體驗過後即可立即上手。



## 4.4. 數據化

累積資料庫 提升設計速度與品質

對虛擬實境軟體來說，資料庫系統是最不可或缺的，模型、材質、場景資料庫就像是擁有專業支持的專家系統，因為有了資料庫，才可讓使用者方便且快速地運用高品質的資源，提升作業效能。



## 5. 聯繫方式

大進文化圖書股份有限公司

呂育德 Bart Lu

地址:臺北市萬華區長沙街二段 130 號 11 樓

Mobile : 0912-873-615

Tel : 02-2331-2220

Fax : 02-2331-4136

E-mail (1) : [dar.chin@msa.hinet.net](mailto:dar.chin@msa.hinet.net)

E-mail (2) : [bart0624@gmail.com](mailto:bart0624@gmail.com)

Wechat : lu0912873615