

經濟部 106 年度  
《5G 通訊系統與應用旗艦計畫》  
合作研究計畫

《虛擬角色(Avatar)臉部合成技術》  
建議書徵求文件

財團法人資訊工業策進會

中華民國 106 年 05 月 15 日

# 106年度合作研究計畫建議書徵求文件

## 一、 簡介

5G通訊系統與應用旗艦計畫於「高頻寬低延遲全景視訊應用驗證與示範(AR/VR)」子項研發之目標為基於5G等高速網路系統環境下，建立互動式AR/VR解決方案，研發驗證5G高頻寬、低延遲特性之應用技術與衍生相關應用系統，打造推動創新應用的服務驗證。

有鑒於VR社群(Social VR)平台的發展越趨熱烈，甚至被定位將會成為繼移動互聯網之後的新一代社交平臺戰場，各家大廠更紛紛著眼投入開發，例如：Facebook的Oculus Social VR；騰訊互娛的Social VR平臺等，都將可能成為未來近幾年的新興社交平台。VR社群平台有機會成為Cardboard、Google Daydream等HMD頭戴行動裝置的創新應用服務。但綜觀各家平台之操作的VR Avatar人物多採罐頭式模型，用戶僅憑名稱辨識彼此既不便利、又失去VR沉浸式社交體驗的直觀性與樂趣，故個人化臉模角色生成技術可能是個與目前Social VR平臺技術發展生態系迫切需求其一的技術缺口。

## 二、 計畫目標

主計畫發展之Social VR應用載具為智慧行動裝置搭配Cardboard、Google Daydream等運作，其中沉浸式地與三五好友共同體驗社交互動的特性，更是Social VR提升平臺黏著度的精髓。VR社群可以讓用戶以全新、更自然的方式在一起，如何打造使面對面互動更貼近現實情境，達成更具體驗感、沉浸感的高層次社交體驗，即為本案目標。

本合作案將基於成果能產出至最新版的Unity平台為前提，研究照片人臉轉化3D臉模技術，透過基於2D照片圖像特徵的分析擷取、3D臉模生成、材質貼圖自動修補、高效易於行動裝置使用模型複雜度校正等技術打造Unity plugin格式之照片轉化3D臉模生成工具。本合作案將能強化主計畫在Social VR平臺上用戶間互動呈現的擬真感，提升沉浸式社交互動的品質。

## 三、 計畫範圍

本計畫範圍包括以下但不限於：

- 2D影像人臉特徵分析擷取
- 3D臉模與人臉Texture生成
- Texture臉模mapping與貼合自動校正
- 高效適於行動裝置運作之模型複雜度調整
- 3D臉模輸出

## 四、 預期成果

1. 論文發表一篇
2. 含方法運作程序之架構設計的期中報告
3. 含最後方法運作程序之架構與實作結果的期末報告
4. 支援Unity平台之3D臉模輸出工具，可利於設計人員結合臉模製作Unity相關專案之應用服務

※前述成果如有專利構想或專利申請產出時，需注意專利申請之新穎性(novelty)。因凡經公開發表之研發成果，如擬申請專利，須於公開發表後6個月內完成，前述成果如是以論文方式公開發表，將無法取得大陸與歐盟等國之專利。

## 五、執行方式

1. 由雙方共同討論細部技術規格，執行單位自行研究設計技術內容與實作。執行單位必須自行驗證其成果符合本委託計畫之需求。
2. 計畫執行期間執行單位必須每月召開至少一次會議，以瞭解執行進度與狀況。
3. 須在九月底前完成期中報告，十月底前提供可展示的技術雛型，十一月底前提交期末報告。

## 六、計畫期程及預估計畫總經費

計畫執行區間：106年01月01日至106年12月15日

總經費：600,000元

## 七、驗收標準(含教育訓練)

- 期中、期末報告
- 照片人臉轉化3D臉模技術相關論文一篇
- 照片人臉轉化3D臉模技術
- 照片人臉轉化3D臉模技術之Unity模型輸出工具
- 教育訓練一場

## 八、技術能力需求

具備2D影像形變處理、3D Graphics與Image-based Lighting等領域之專業技術能力。

附件1：契約書格式

1-1：計畫書格式

1-2：經費動支報表

1-3：成果報告撰寫須知

1-4：報告格式

1-5：論文格式

1-6：保密聲明書

1-7：委託匯款同意書