

# 2019「中技社AI創意競賽」

## 2019 CTCI Foundation AI Innovation Competition

### AI 與藝術 AI & Art

## 筆哥 – 跨時代的大書法家

國立中正大學 資訊工程學系\*、國立台灣大學 機械工程學系f

江振國 教授\*、林沛群教授f

李皓庭 博二\*、江明修 碩二\*、陳彥名 碩二\*、劉民偉 碩一f

### 作品概述

本作品主旨在於重現書法名家之字跡及其神韻為此將分為兩段作業，前段為機器學習AI書法字體學習與生成，後段為機械手臂控制書法字體撰寫。

### 作品創意- 請王羲之再現寫書法

古代書法真蹟珍貴但保存不易，流傳至今數量稀少

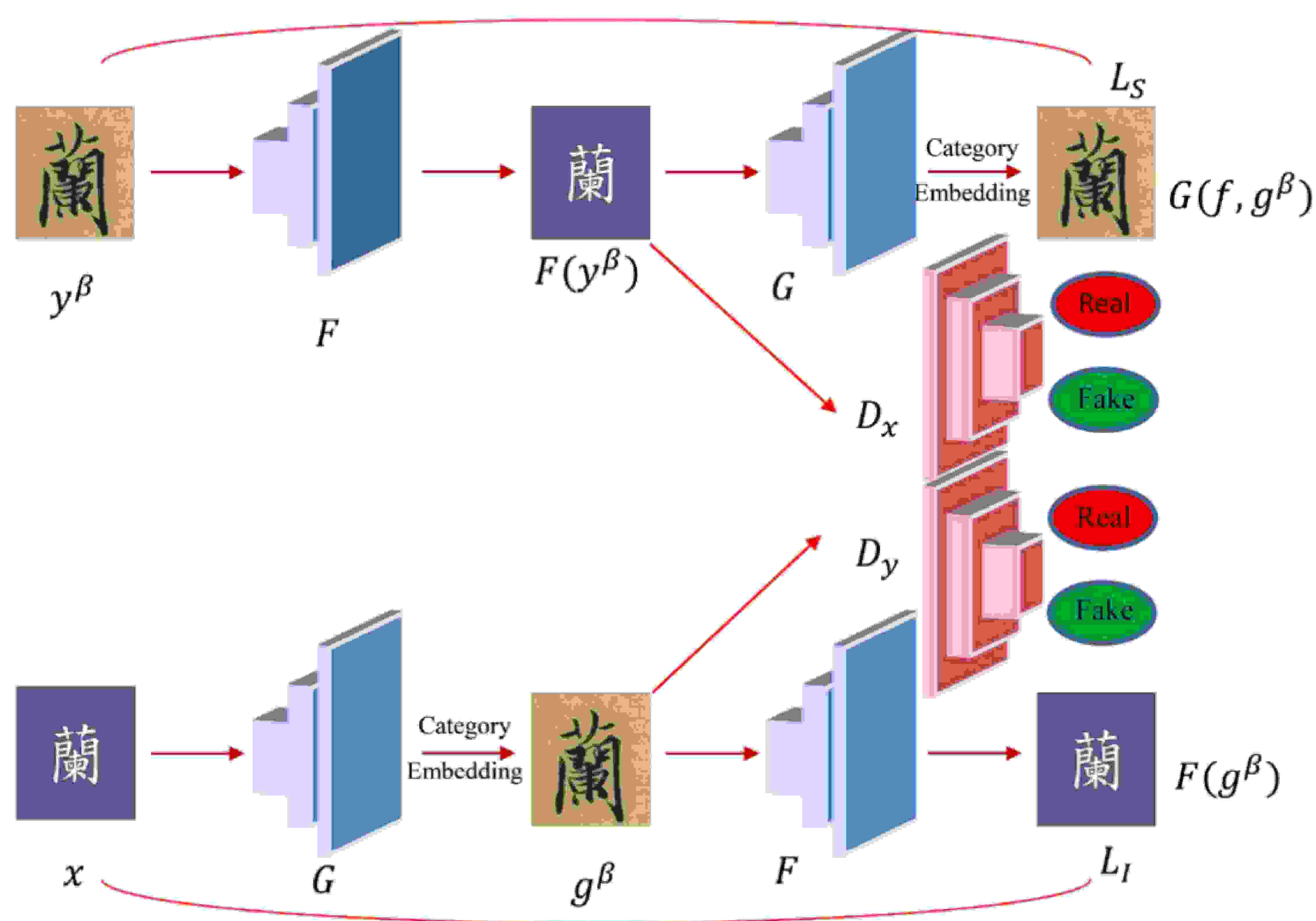
#### 研發動機與創意

- 導入AI 技術學習書法字體結構與特徵，揣摩生成書法家未存世的書法文字
- 整合機器手臂控制技術，將書法文字揣摩生成運筆軌跡，臨摹名家作品

### 核心技術

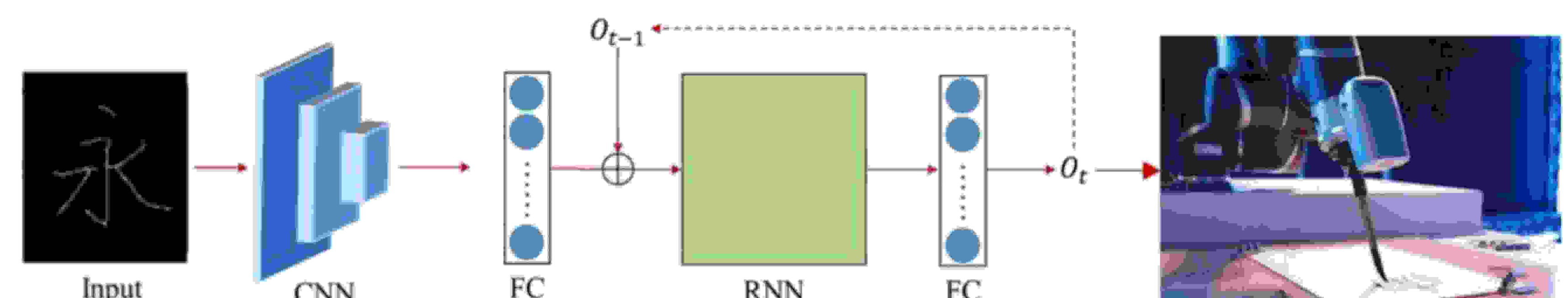
#### 書法字體生成模型

- 目標: 學習書法字體特徵，將標楷體轉換為生成名家書法字體
- 方法: 以深度學習模型CycleGAN 為基礎，設計字體生成模型



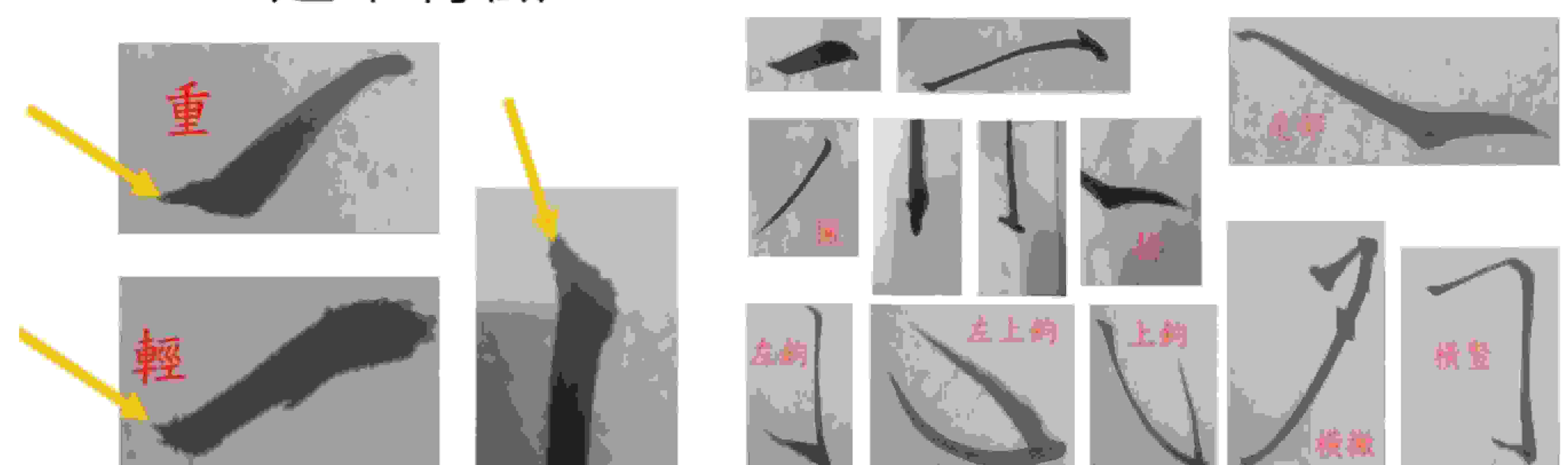
#### 中文筆順學習模型

- 目標: 從生成影像學習字體筆順，以利機器手臂撰寫
- 方法: 發展深度學習CNN模型搭配RNN。由生成影像，產生細線化的字體，由標記特徵點順序，學習每筆畫的書寫順序



#### 書寫特徵嵌入技術

- 目標: 使書寫文字具書法下筆及提筆特色
- 方法: 由原本深度學習生成字體，轉換成手臂書寫文字骨架軌跡，接續在各筆畫頭尾需導入書寫特徵位置，嵌入下筆與起筆運筆特徵



### 產業及社會貢獻

- 作品在藝術創作、機器人自動化、及人工智慧三領域，文創與科技融合
- 於技術面，可視為仿生技術發展，以AI建構出名家書寫文字風格，以手臂臨摹出人類書寫動作。
- 在未來可應用於文化保存 - 台灣當代書法家作品分析與數位典藏、教育推廣- 書法的運筆演示，推動書法教學系統等。

