

2019「中技社AI創意競賽」

2019 CTCI Foundation AI Innovation Competition

AI 與藝術 AI & Art



AI 書法+

國立政治大學 資訊科學系

廖文宏 教授

吳怡潔 戎諒 吳宣佑

作品概述

草書極至彰顯書法家個人風格，以及呈現時代縮影，但風格差異大，往往需要上下文才能判讀。本作品希望採用 AI 技術，達到以下重要目標：

1. 在為數不多的草書書法家碑帖中，讓電腦學習草書風格和電腦字型的對映，重現名家草書風格。
2. 以現代人常用的硬筆字作為另一種和草書文字的對映，讓現代人也能體會寫出名家風範的草書。
3. 古代草書字集中未曾出現過的字，可用電腦字或手寫硬筆字為參考，進一步合成出來。
4. 彙整草書書法資料集，並訓練古文辨識模型，提供文史研究工作者參考、增加效率之用。

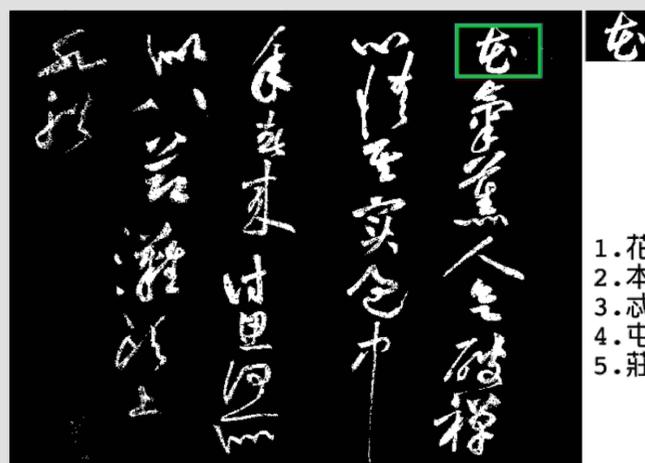
創意及核心技術

書法的學習包含兩個部分：臨摹、以及創造。我們以此概念為出發點，設計草書書法字生成系統。先基於過去的作品生成，或是利用手寫文字轉換成草書書法風格字型。AI 在系統中扮演的角色則是生成與辨識。生成項目又細分為兩大部分：1) 以 Pix2Pix 為基礎的直接生成模組、以及 2) 以 CycleGAN 為概念出發的手寫字轉換草書風格字型之模組。之後，再加入一組已訓練好的卷積神經網路 (CNN) 作為草書辨識模型，判斷生成的草書，是否能正確地分類。系統架構圖如下：

核心技術

- 直接生成模組：直接生成草書、行書等風格字體
- 風格轉換模組：手寫中文字、草書書法中文字的雙向轉換。
- Cursive Chinese Calligraphy 資料集：彙整並處理包含 5301 類別、約 43000 張圖片的草書中文書法字資料集。
- 草書辨識模組：基於 Enhanced M6 架構，加上 CCC 資料集訓練的模型，以二南堂法帖中的草書近 3000 類別作為外部測試資料集，Top-5 的準確率超過八成。

範例展示



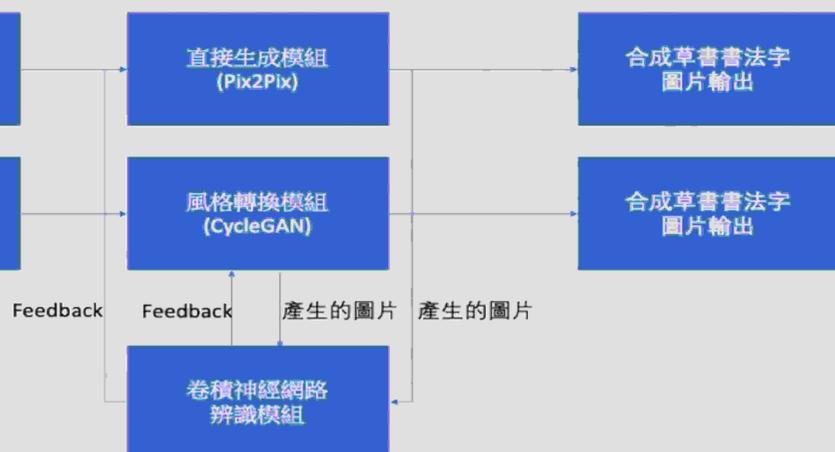
以黃庭堅「花氣薰人帖」為範例。讀入一整張字帖，並圈選一個字，即顯示前五名候選字。本作品辨識模型成功選出正解字「花」為 top-1。



以本作品之直接生成模組，分別生成校名「國立政治大學」、作品名稱「AI 書法+」

產業及社會貢獻

- 資料集、生成結果集，可供古文文字辨識等相關研究使用
- 草書風格生成模型，可用於文字藝術創作
- 辨識模組可供文史工作者使用，減低勞力消耗
- 草書書法轉成手寫字可對想練習草寫手寫字的人提供創意發想



財團法人 中技社
CTCI FOUNDATION