

出國報告（出國類別：考察）

105年度臺北科技大學暨北京科技大學
學術合作專題研究計畫
交流互訪報告書



服務機關：國立臺北科技大學

姓名職稱：高立人 副教授

派赴國家：中國

出國期間：2017/2/20-2017/2/24

報告日期：2017/08/20

計畫摘要

| |
|--|
| 一、參訪對象 |
| 北京科技大學-計算機與通信工程學院 殷緒成 教授 |
| 二、本校代表人員 |
| 臺北科技大學-電子工程系 高立人 副教授 臺北科技大學-電子工程系 碩士班 卓伯勳 同學 臺北科技大學-電子工程系 大學部 陳惇介 同學 |
| 三、參訪期程 |
| 民國 105 年 2 月 20 日至 105 年 2 月 24 日 |
| 四、目的地 |
| 北京市海淀區學院路機電信息樓 30 號 北京科技大學 計算機與通信工程學院 |
| 五、訪問過程摘要 |
| 於 105 年 2 月 20 日至 2 月 24 日前往北京與計畫合作對象北京科技大學 殷緒成教授團隊進行技術交流與觀摩。 行程包含： 1.高立人副教授分享所帶領團隊於影像編碼、影像處理以及穿帶式裝置研 究成果 2.殷緒成教授團隊報告複雜文本識別研究成果 3.參訪殷緒成教授實驗室並學習文本（文字）識別技術 4.拜訪殷緒成教授團隊討論研究合作細節 |

內容

| | |
|-------------|---|
| 計畫摘要..... | 1 |
| 一、目的..... | 3 |
| 二、過程..... | 4 |
| 三、心得..... | 5 |
| 四、建議事項..... | 7 |



一、目的

本次應兩校共同執行「基於資訊共用與回饋的複雜場景文本識別技術研究計畫」(An Information Sharing and Feedback Architecture for Natural Scene Text Recognition) 前往北京科技大學計算機與通信工程學院殷緒成教授實驗室進行技術交流與參訪。殷緒成教授之專長在於端到端複雜場景下之文本(亦即文字)識別技術,殷緒成教授所帶領之團隊曾獲得多次國際文本識別競賽之第一名,該團隊在文本識別技術方面具有極為傑出與領先之地位,因此應本次兩校合作計畫之推展,開啓雙方共同合作研究的契機。

本次在北京科技大學三天半的拜會行程中,我們進行了以下交流:

- 1.由本團隊向殷緒成教授團隊以及北京科技大學計算機與通信工程學院同仁進行以下兩項主題之講演與研究成果分享:
 - 非失真影像編碼之現況 (Recent Advances in Lossless Image Coding)
 - 可攜帶式即時台灣自然手語翻譯系統 (A Real time portable Taiwan sign language translation system)
- 2.聽取殷緒成教授團隊分享複雜文本識別研究成果
- 3.參訪殷緒成教授實驗室並學習文本(文字)識別技術
- 4.拜訪殷緒成教授團隊討論日後研究合作細節

二、過程

北京科技大學與臺北科技大學於多年前簽訂學術合作協議，兩校因性質相近，因而在學術交流開啓了合作之肇端。也因著此一兩校合作機制，本團隊於 2016 年啓動了一項與北京科技大學殷緒成教授之共同研究計畫，探討「基於資訊共用與回饋的複雜場景文本識別技術」研究計畫」因而促成了此次前往拜會北京科技大學計算機與通信工程學院暨計算機科學與技術系之交流，期能藉由三天半的拜會與交流行程，深入了解彼此團隊之研究技術內容，使教授與學生們一同分享計畫成果，促進本校與北京科大更多的學術合作機會。

2017 年 2 月 20 日清晨，天尙未明，報告人（臺北科技大學電子系高立人副教授）即所帶領所屬學生（碩士班卓伯勳同學以及大學部陳惇介同學）出發前往桃園機場，準備搭乘 07:55 之中華航空班級飛往北京進行爲期三天半的交流行程。兩位同學對於能夠前往北京進行學術交流都難掩興奮之情。

班機在 20 號上午 11:10 左右便抵達了北京首都國際機場，我們一行師生三人也很順利地抵達了下榻的北京新世紀日航飯店，開始感受北京的種種並進行隔日交流之準備。隔日（21 日）上午，我等便前往北京科技大學計算機與通信工程學院計算機科學與技術系與殷緒成教授所指導團隊進行爲期三天半的實驗室成果交流。我方交流分享研究成果則包括卓伯勳、陳惇介兩位同學所研發之「可攜帶式台灣自然手語即時翻譯系統」，以及非失真影像編碼之技術發展。殷緒成教授團隊之專長在於複雜場景之文本識別技術，我們雙方也就端至端的複雜場景文本識別技術進行了深入的討論。

在北京科大的這幾日，強烈地感受到了北京科技大學在邁向頂尖大學爲目標的腳步與企圖心，相當值得我們借鏡。在這趟旅程中，我們也學習到了許多有關複雜場景文本識別的技術。三天半的交流行程在 23 號下午結束活動後，隔日（24 號）中午我等師生三人帶著滿滿的收穫，搭乘 12:25 的班機返回臺北，順利完成了這一趟的學術交流之旅。

三、心得

本次北京科技大學之行是爲了互相交流雙方實驗室於影像視訊研究之成果，並討論未來之合作議題。在本次交流活動中，雙方均介紹了團隊研究成果，報告人專長在於影像、視訊編碼與穿戴式裝置等，本次交流遂介紹了團隊於非失真影像編碼之成果（圖一），並且分享了可攜帶式台灣自然手語即時翻譯系統之介紹（圖二）。藉由本次交流，使北京科大的學生們瞭解本實驗室的研發方向與成果，也相信北京科大的學子們對於資料壓縮技術有了進一步的認識。在交流期間我們也參觀了北京科技大學殷緒成教授所帶領的實驗室與研究成果，並且與殷緒成教授團隊的博士班、碩士班同學探討文本識別之當前技術與成果。



圖一、報告人高立人副教授介紹非失真影像編碼研究成果



圖二、由報告人高立人副教授與卓伯勳、陳惇介同學展示實驗室研發之手語即時翻譯系統

在北京科技大學的交流活動中，我們明顯感受到北京科大團隊的研究實力；特別是殷緒成教授團隊曾多次榮獲國際文本識別大賽之首獎，因此我等也藉此機會與殷緒成教授團隊探討了許多在複雜場景識別技術的研究方法（如圖三），例如物件辨識、知名人士人臉辨識；其中血腥場景辨識則相當有趣，可以做為電視內容自動分級之用，然而探討血腥場景辨識技術時，如果以傳統結婚場景做為參考目標，則會造成錯誤的辨識效果，因此在複雜場景的辨識技術中，針對所謂的血腥場景，我們必須放入更多的非血腥相似場景資料去學習，才能夠將辨識率提高，區分出更多相似但非真實血腥的場景。



圖三、由殷緒成教授帶領團隊展示實驗室研究方法與成果



圖四、雙方團隊進行學術合作專題研究計畫交流後合影

在與北京科大三天半的交流過程中，非常感謝殷緒成教授團隊針對我方團隊於影像編碼以及手語詞彙識別所提出之寶貴建議，讓學生能夠有更多的方式與想法去嘗試與改善研究的效能與精準度。而殷緒成教授團隊所分享基於資訊共用與回饋的複雜場景文本識別技術也讓報告人團隊學習到不少新的物件識別技術方法，此一交流的機會實在難得

四、建議事項

就出國參與此趟交流活動而言，原本需支付龐大的差旅費用絕對是一筆沈重的負擔，除了機票費用外，住宿費用也是很高的費用支出，但在計畫上的經費支助下，使我等研究人員能夠順利進行此趟學校間與實驗室間的交流活動，除可增廣視野，還可瞭解他校實驗室的最新研究脈動。

感謝學校提供本次出國差旅補助，使報告人師生三人能有機會至北京科技大學進行合作交流，除可促進我方團隊與兩岸學術機構的交流，更可讓研究團隊看到兩校彼此的研究成果與更多研究面向。未來仍需請部裡與學校繼續支持類似學術活動，開展師生的研究視野。

