

行政院及所屬各機關出國報告  
(出國類別： 考察 )

(裝  
釘  
線)

## 參與第 5 屆 IEEE WACV 2000 研討會

服務機關：中山科學研究院

出國人職稱：簡聘技監

中校技正

姓 名：楊培基

陶吉文

出國地區：美國加州

出國期間：89.12.03 至 89.12.08

報告日期：90.04.20

行政院及所屬各機關出國報告提要

出國報告名稱：參與第 5 屆 IEEE WACV 2000 研討會

頁數\_\_\_\_ 含附件： 是 否

出國計畫主辦機關/聯絡人/電話

中山科學研究院/陶吉文/(03)4712201 轉 355880

出國人員姓名/服務機關/單位/職稱/電話

楊培基/中山科學研究院/三所六組/簡聘技監/ (03)4712201 轉 355624

陶吉文/中山科學研究院/三所六組/中校技正/ (03)4712201 轉 355880

出國類別： 1 考察 2 進修 3 研究 4 實習 5 其他

出國期間：

89.12.03 至 89.12.12

出國地區：

美國加州棕櫚泉

報告日期：90.04.20

分類號/目

關鍵詞：

- (1) Biometric 生物測定學
- (2) Document Analysis 文件分析
- (3) Stereo processing 立體化處理
- (4) Classification/Recognition 分類與辨識
- (5) Medical Analysis 醫療分析
- (6) Gesture/Face/Hand Recognition 姿態/面貌/手辨識
- (7) Scientific Imaging Applications 科學影像應用
- (8) Computer vision 電腦視覺

內容摘要：(二百至三百字)

甲、『第五屆 IEEE WACV 電腦視覺應用』研討會目的是提供學術、業界及政府研究機構人員的技術與經驗交流場所，本次會議共蒐錄有36 論文學(21 篇口頭提報，15篇公佈)，開會期間從 89/12/04 至 89/12/06 共計三天，文章發表範圍涵蓋：生物測定學(Biometrics) 如指紋與顏面、道路交通分析(Road/Traffic Analysis)、3D 立體影像處理、醫療影像分析、電腦人機介面、文件分析、電腦繪圖、即時追蹤(Real time Tracking)、分類及辨識 ( Classification/Recognition )、科學影像應用等等。

乙、而本次出國的目的：

- 主題蒐集 WACV2000 電腦視訊學術研討會資訊。
- 蒐集影像處理技術與相關廠商產品性能與規格，並交換市場動向資訊。

本文電子檔已上傳至出國報告資訊網

( <http://report.gsn.gov.tw> )

附件三

行政院及所屬各機關出國報告審核表

出國報告名稱：參與第 5 屆 IEEE WACV 2000 研討會	
出國計畫主辦機關名稱：中山科學研究院	
出國人姓名/職稱/服務單位：楊培基等二人/簡聘技監/中科院第三研究所	
出國計畫主辦機關審核意見	<input type="checkbox"/> 1. 依限繳交出國報告 <input type="checkbox"/> 2. 格式完整 <input type="checkbox"/> 3. 內容充實完備 <input type="checkbox"/> 4. 建議具參考價值 <input type="checkbox"/> 5. 送本機關參考或研辦 <input type="checkbox"/> 6. 送上級機關參考 <input type="checkbox"/> 7. 退回補正，原因： <input type="checkbox"/> ①不符原核定出國計畫 <input type="checkbox"/> ②以外文撰寫或僅以所蒐集外文資料為內容 <input type="checkbox"/> ③內容空洞簡略 <input type="checkbox"/> ④未依行政院所屬各機關出國報告規格辦理 <input type="checkbox"/> ⑤未於資訊網登錄提要資料及傳送出國報告電子檔 <input type="checkbox"/> 8. 其他處理意見：
層轉機關審核意見	<input type="checkbox"/> 同意主辦機關審核意見 <input type="checkbox"/> 全部 <input type="checkbox"/> 部分_____（填寫審核意見編號） <input type="checkbox"/> 退回補正，原因：_____（填寫審核意見編號） <input type="checkbox"/> 其他處理意見：

說明：

- 一、出國計畫主辦機關即層轉機關時，不需填寫「層轉機關審核意見」。
- 二、各機關可依需要自行增列審核項目內容，出國報告審核完畢本表請自行保存。
- 三、審核作業應於出國報告提出後二個月內完成。

## 壹、出國目的及緣由

- 甲、本院三所六組依其任務特性執行各項航電技術發展，參與工研院『軟體工程與系統整合發展計劃』及『先進導航 ADS-B 技術研究委託案』，工作重點在於廣播式影像系統規劃、影像顯示系統與飛航通訊影像顯示等航電關鍵技術發展。
- 乙、依據合約及後續持續性計劃之需求為建立正確之系統架構、探究國外各大廠商之技術發展之趨勢及蒐集相關之技術資料，參與電腦視訊研討會並與各大廠商研討會交流最新技術發展細節有其必要性。
- 丙、由於電腦視訊研討會之會議內容與相關技術應用符合工研院委託計劃之工作需求，因此經審慎規劃後選派同仁赴美國參加研討會。

## 貳、公差心得

視訊影像的應用處理隨著電腦、通訊、及感測器在技術功能、處理速度及可靠性之進步，其涵蓋範圍愈來愈廣，加上感測器解析度不斷提高，且影像資訊的蒐集手段也日愈多元化，如經由可見光或紅外線照像機及攝影機、超音波、雷射雷達或合成孔徑雷達取得，影像的來源雖有不同，但其內部蘊藏極為豐富的訊息與特徵，藉由影像處理技術除滿足強化、放大、合成、立體化等用途

外，還可進一步作分類、辨識與分析，也是現今發展重點，由於景物的特徵各有不同，若要達成此一目的，除了發展出更快速、更有效的演算法外，還需建立完整的資料庫，作為辨識與分析的比對基準，辨識影像層次也從平面發展至立體。由於地圖影像處理與應用與本組所執行的科專計劃目標較為契合，故將焦點集中在此方面。

地圖情資與影像情資必須有相對之搜錄處理系統，才能將所得情資作後續之運用。例如對地圖情資而言，要有地理資訊系統為其運作環境，對影像情資則要有遙測影像處理系統為其核心，為解決大量資料搜尋的困難與提高應用程式開發的效率，而有資料倉儲(Data Warehouse)的觀念興起，現各別描述其應有的基本功能與技術如下：

〔地理資訊系統亦稱電子地圖〕其主要用來整合與地理有關之物件，利用電腦之輔助加以管理、展示及分析等，電子地圖所處理之物件可包括：像元式地圖、衛星影像圖、向量式地圖(如行政線、道路、水系等)、高程地形、地物、地物屬性，及特殊符號(如兵棋符號、作戰透明圖等)。主要功能則可分為資料庫管理(如圖檔之異動及查詢)、展圖、平移、重疊、計算及屬性查詢，更進一步則可有地形分析及平面之幾何分析。

〔遙測影像處理系統〕係藉由電腦強大的運算能力及充足的資料儲存容量，以自動化的方式來進行影像原本繁重且耗時的處理工作，其主要關鍵技術應包含幾何糾正、特徵萃取、地物分類、透視投影、影像匹配、解算

高程等，應用領域則包含正射影像製圖、任務規劃、軍事武器導引、動態模擬、目標辨識分析、地面環境監控等。

一般遙測影像處理系統應有的功能技術有：

(一)檔案管理(開啟檔案、結束此檔、存檔、另存新檔、列印、列印預視、列印設定)。

(二)影像編輯(影像放大、影像反轉、影像旋轉、反相、影像資訊、直方圖顯示)。

(三)影像加強(對數轉換處理、影像模糊化、影像清晰化、邊緣偵測、直方圖伸展處理、直方圖均化處理、中間值濾波)。

(四)影像製圖(控制點建立、傾斜糾正、高差位移改正、幾何糾正、座標系統結合、影像疊合、影像鑲嵌)。

(五)3D 影像(透視投影、視差影像、日照模擬)。

(六)影像分析(影像分類、特徵萃取)。

(七)圖層套疊(將經過幾何糾正後之衛星影像，在其上另外顯示由地理資訊系統提供之向量資料，如道路、鐵路、河流等圖層)。

(八)動態模擬(路徑點選擇、路徑點顯示、製作連續透視投影檔、動態展示)。

〔資料倉儲〕指的是一種存取方便的整合性資料儲存體，這些資料經由各種不同的源頭匯集在一起，經過轉換成有意義的主題或資訊群組，以作為查詢、報告、分配資源、決策制定、以及思考的輔助工具。資料倉儲系統可從多個分散式(distributed)、自主性(autonomous)、異質性(heterogeneous)

的資料庫中擷取資料，經轉換成內部型態，再與已存在的資訊互相整合後，儲存在資料倉儲系統中。因為處理過的資訊直接存在系統中，故可省卻冗長的蒐集時間，使用者查詢、擷取、篩選、分析整合相關資訊等工作皆以更有效率的方式進行。

不論是人物或景物其多元特性讓處理的技術變得複雜，以致無法採用固定模式獲得所需結果，雖然影像處理的運算法則已無重大突破發展，只有針對物件的多元特性與需求性，應用不同的運算法則嚐試找出最佳方法，以滿足影像處理的最終需求。

## 參、效益分析

- 『軟體工程與系統整合發展計劃』及『先進導航 ADS-B 技術研究委託案』屬工研院轉委託案，故以獲得商品化之成果為計劃目的。而與國外廠商之互動亦十分重要，藉由會議之參與除獲得技術資訊外，相關國外商情之交流管道建立亦屬必要，也可增進計劃執行的成效。
- 本次研討會中，我方有機會接觸從事 Computer Vision Application 的國外學術人員，曾就影像處理的最新技術發展及未來的發展趨勢交換意見，得知 3D 影像處理與辨識應用具有發展的潛力，畢竟透過研討會的機制將同行、同業聚集在一起，藉由經驗交流產生新的概念與尋找彼此合作的機會，確實是值得

得我方再次參加類似的研討會。

#### 肆、國外工作日程表

89.12.03	去程途中
89.12.04	參加 WACV2000 電腦視訊處理研討會第一天議程，內容如下： <ul style="list-style-type: none"><li>● Image Enhancement</li><li>● Document/Image processing</li><li>● Document/Image Analysis</li><li>● Classification/Recognition</li><li>● Biometrics : Faces and Fingers</li></ul>
89.12.05	參加 WACV2000 電腦視訊處理研討會第二天議程，內容如下： <ul style="list-style-type: none"><li>● Novel Application Domains</li><li>● Medical Image Analysis</li><li>● Roads/traffic</li><li>● Building, Road and Range Analysis</li></ul>
89.12.06	參加 WACV2000 電腦視訊處理研討會第三天議程，內容如下： <ul style="list-style-type: none"><li>● 3-D modeling</li><li>● Motion/Tracking</li><li>● Video Application</li><li>● Motion/Stereo</li></ul>
89.06.07-08	回程途中

#### 伍、社交活動

本次差旅共計 6 天扣除搭機往返 3 天 及 WACV 2000 研討會三天且議程安排緊湊，因此並無多餘的時間從事社交活動，研討會結束後即立刻趕赴機場搭機返國。

#### 陸、建議事項

電腦視覺研討會所牽涉範圍廣範，本次研討會雖然未有航空地圖影像

處理的論著，仍有若干關於地圖影像在道路交通上的應用文章，但藉由各方同行同業的聚會機會，交換彼此的工作經驗與心得，並獲得許多寶貴的意見與建議，其實質效益遠大於論文的吸收，因此值得再派員參加類似研討會。