

出國報告(出國類別:參加國際會議)

參加 2016 International Conference on Applied Sciences(ICAS 2016)出國公差報告

服務機關：國立虎尾科技大學

姓名職稱：楊東昇 教授

派赴國家：日本

出國期間：2016.01.30-2016.02.04

報告日期：2016.5.5

摘要

本次出國參與研討會之目的在於提升研究成果之國際能見度與精進研究方法，藉以提升產學能量、精進研究方法及促進教學實務。經由參加 2016 International Conference on Applied Sciences (ICAS 2016)，與參與之學術界人士進行交流，並了解國際在應用科學領域之發展，除了在本身之專長外，亦接觸其他在科技領域之專家，並得到許多寶貴的經驗，強化了國際交流的能量，提升研究的能量及促進教學成效。

目次

| | |
|------------|----|
| 封面..... | 1 |
| 摘要..... | 2 |
| 目次..... | 3 |
| 目的..... | 4 |
| 過程..... | 4 |
| 心得與建議..... | 10 |
| 參考文獻 | 10 |

一、 目的

本次出國參與研討會之目的在於提升研究成果之國際能見度、精進研究方法及促進教學實務，並藉由互相交流之過程拓展國際合作之契機。

二、 過程

『2016 International Conference on Applied Sciences (ICAS 2016)』國際學術研討會議，將於 105 年 2 月 1 日至 105 年 2 月 3 日於日本福岡舉行，因此本人於 105 年 1 月 30 日啟程至福岡、2 月 1-3 日參加 ICAS 2016 研討會及 2 月 4 日返程共 5 日請公差假；另 1 月 31 日之參訪行程請休假，簽呈如圖一。

首先搭捷運至天神站其次搭計程車至福岡國際會議廳，如圖二，研討會之宣傳海報，如圖三。在參加研討會的過程中，除了參與機械與材料方面的發表文章外，也涉略其他相關領域之主題，使自己的知識更充實，對於目前在誇領域教學上有很大幫助。首先聽取主題演講，**Hyoungseop Kim** 教授提出了在手術過程中三維圖像定位技術，圖像定位(Image registration)在計算機視覺和圖像處理領域是一項重要且根本的任務。例如，在頭部手術計劃中，醫生應該從血管造影 (CTA) 和磁共振血管造影 (MRA) 圖像中獲得更多詳細資訊，且從兩個不同的方式所獲得的合成圖像(fusion image)很容易地檢測到異常現象。其中之一的多模態圖像定位方法是透過 CTA 和 MRA 的相互比對可以獲得頭部的血管的圖像，通常合成圖像的步驟是手動完成，其為費時且主觀的，尤其解剖知識是必需的。因此，自動定位方法的發展在醫療領域寄予厚望，我們提出了頭部 CT (電腦斷層掃描) 和 MR (核磁共振) 圖像合成的新圖像定位技術，在實驗中，對五套 CTA 和 MRA 圖像執行此新的定位方法，並得到比以前方法有更好的結果。

其次參與機械相關之主題，尤其與本身之研究有相關之主題，在我的研究中有關於使用奈米壓痕實驗及傳統之硬度試驗機獲得機械性質如硬度及彈性係數等，Anjaneya 等人[1]發表了"Conventional and Depth Sensing Indentation Behaviour of Ti-6Al-4V and Haynes 242 Alloys"，其由傳統硬度試驗機與深度感應壓痕試驗機(如奈米壓痕試驗機等)所得之結果不一樣，且探討其原因，其使用壓痕試驗對 Ti-6Al-4V 和 Haynes 242 合金在宏觀，微觀和納米負荷研究負荷對於二種合金的機械性質的影響，由於尺寸效應影響使得硬度和彈性模數隨壓痕負載增加而減少。深度感應壓痕硬度與傳統的壓痕硬度比較，在深度感測儀器的壓痕硬度比傳統壓痕硬度大，如圖四(出自參考文獻[1])，最主要的原因是由深度感應儀器壓痕硬度分析採用投影的接觸面積' A_c '，而不是剩餘投影面積' A_r '。所分析是使用一個簡單的模型，顯示' A_c '總是比' A_r '小，且表面之上升及下沉在深度感測儀器的壓痕硬度與傳統壓痕硬度扮演重要之差異，如圖五(出自參考文獻[1])，接觸面積 A_c 與剩餘投影面積 A_r 在凸起及下沉之比較。由本文之結論可知，深度感測儀器的壓痕硬度與比傳統壓痕硬度大約 10-30%，且深度感測儀器的壓痕硬度與比傳統壓痕硬度更受到尺寸效應影響，另外此硬度上最主要差距為深度感應儀器壓痕硬度分析採用投影的接觸面積' A_c '，而不是剩餘投影面積' A_r '。

另外 Lee and Nieh [2]二位學者發表"Effect of Cooling Rate during Preheating on the Mechanical Properties of SP-700 Titanium Alloys"，其探討經由不同之冷卻速率預熱處理所獲得

之 SP-700 鈦合金的微觀結構及機械性質間的關係。結果顯示經由水淬火所得合金包括 primary (α_p)、 α -martensite and residual β (β_r)。時效熱處理能轉變 α -martensite 及 β_r 為較微細晶粒之 $\alpha+\beta$ 平衡狀態，而此微細晶粒之 $\alpha+\beta$ 組織將引起較高之抗拉強度及硬度。而空冷及爐冷可得到 primary (α_p)、 α 及 β 狀態，時效熱處理僅能提高一些抗拉強度及硬度，因其無法產生 α -martensite 及 residual β (β_r) 兩種組織。在水淬火下在一定之應力情況下而引發之麻田散鐵組織將有較高之抗拉強度、伸長率及硬度，而不同材料之時效處理前後之應力應變曲線，如圖六(出自參考文獻 [2])。

Rao 和 Krishnaz[3] 發表“Experimental Investigation of Smaw of Stainless Steel 304 and Mild Steel IS2062”，其主要目的是藉由減少熱和殘餘應力對 304 不銹鋼和 2062 低碳鋼進行對接接頭的電極式電弧焊接中。由於沃斯田鐵不銹鋼 302 用作填充材料，低碳鋼無力抵抗由它引起的熱負荷，而這種填充材料使低碳鋼的應力集中且引起低碳鋼的碳原子的移動，而此碳原子移動引起的材料之強度減少和填充材料的硬度增加，由於碳原子的損失使得拉伸強度降低。根據文獻顯示通過研究具有 Cr 和 Ni 的電極，可用於使得它可以分配更多的力量到接頭，並進一步減少應力集中，並增加抗拉強度。因此，使用焊接用沃斯田鐵不銹鋼電極以及 Cr、Ni 的電極，且比較兩電極之焊接性能，而對接接頭的電極式電弧焊接結果，如圖七(出自參考文獻 [3])。

上述為主要對於本人研究較相關之機械領域，其他的領域對於精進教學有幫助之主題也參加其論文發表，在過程中吸收不同領域之知識，真是獲益良多。

已決行

檔 號：1903
保存年限：10

簽 於 機 械 與 電 腦 輔 助 工 程 系 104 年 12 月 28 日

聯 絡 人：廖妙齡（機械與電腦輔助工程
系）

連 絡 方 式：05-6315306 #5306

附 件：福岡研討會.docx、更新-日本-
楊東昇老師出國 福岡行程預定
表1040611.doc

主 旨：擬 請 准 予 職 (楊 東 昇) 以 公 差 假 方 式 前 往 日 本 福 岡 參 加
國 際 學 術 研 討 會 議， 敬 請 鑒 核。

說 明：

- 一、『2016 International Conference on Applied Sciences (ICAS 2016)』國際學術研討會議，將於105年2月1日至105年2月3日於日本福岡舉行，如附件一。
- 二、職擬參加ICAS 2016研討會，藉由此次出席國際會議之機會與國際人士切磋、交流與互動。
- 三、參加ICAS 2016研討會所需註冊費及旅費約需新台幣8萬元左右，該經費擬由職之歷年計畫結餘款和管理費(共可勻支額250,000)支應。
- 四、因行程及參訪關係，擬准105年1月30日啟程至福岡、2月1-3日參加ICAS 2016研討會及2月4日返程共5日請公差假；另1月31日之參訪行程請休假。奉核後即進行辦理後續相關行政事宜。

一層決行
承辦單位

會辦單位

核稿

批示

如 擬

第 1 頁 共 1 頁



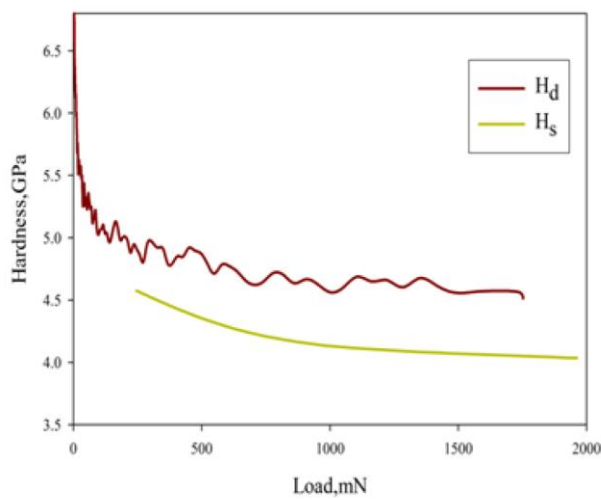
圖一 核准簽呈



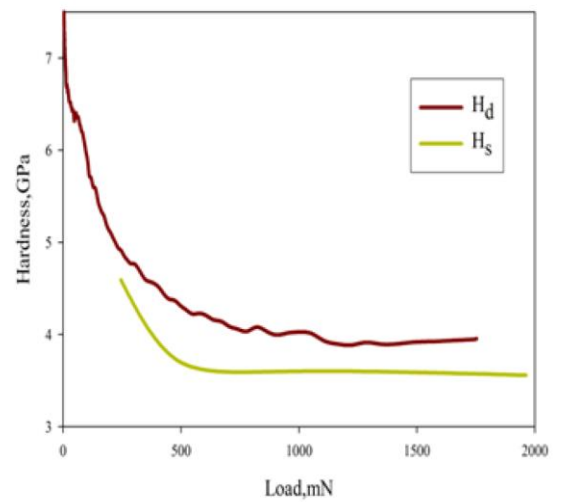
圖二 蒞臨福岡國際會議場



圖三 ICAS 2016 國際會議會場

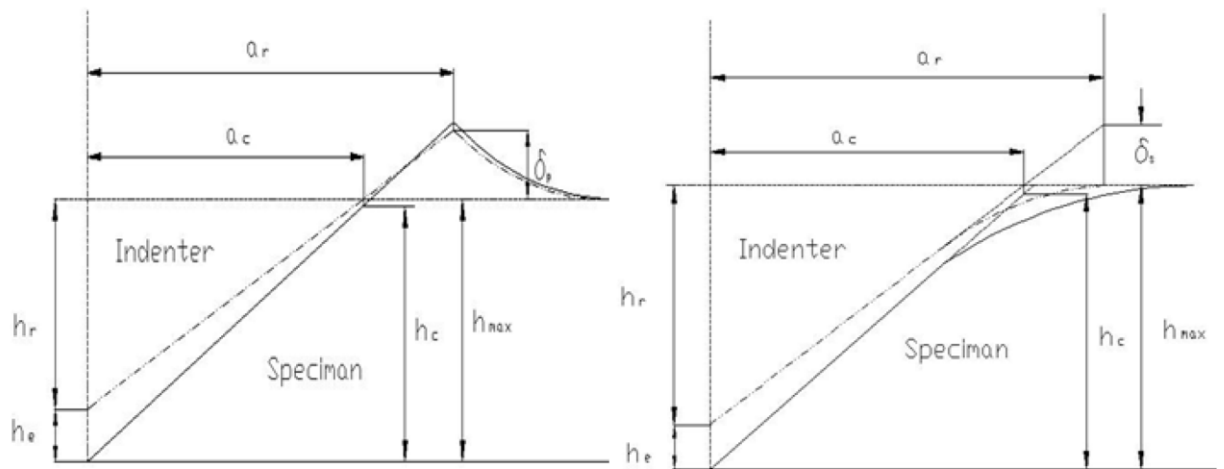


(a) Ti-6Al-4V 合金



(b) Haynes 242 合金

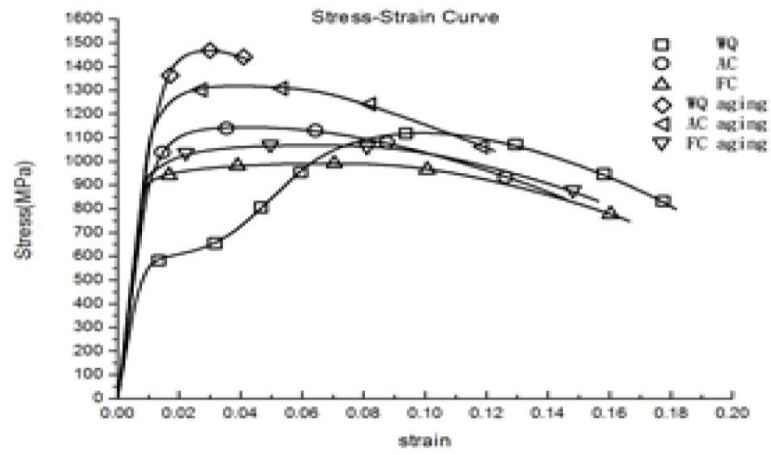
圖四 深度感測儀器的壓痕硬度比傳統壓痕硬度大(出自參考文獻[1])



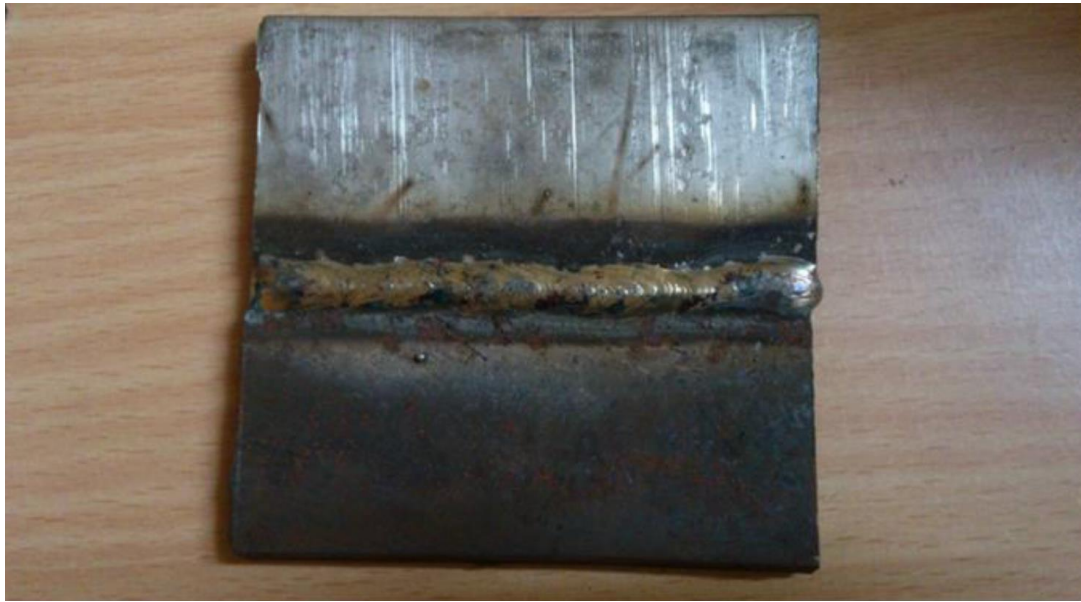
(a) 凸起

(b) 下沉

圖五 接觸面積 A_c 與剩餘投影面積 A_r 在凸起及下沉之比較(出自參考文獻[1])



圖六 不同材料之時效處理前後之應力應變曲線(出自參考文獻[2])



圖七 對接接頭的電極式電弧焊接結果 (出自參考文獻[3])

心得與建議

本次參觀沖壓板金加工展心得與建議如下：

1. 藉由參加此次國際研討會，與參與之學術界國際人士進行交流，藉以提升自己之產學能量、精進研究方法及促進教學實務。
2. 此次研討會與 2016 Asian Conference on Engineering and Natural Sciences (ACENS 2016) 及 2016 The International Conference on Life Sciences and Biological Engineering (TLSBE 2016) 等其他研討會一起辦，除了獲得自己研究主題之專業知識外，也涉略了其他領域，這對往後教學有所助益，且鼓勵學生也應作跨領域之學習。

參考文獻

- [1] B. Anjaneya Prasad, B. Sridhar Babu and A. Kumaraswamy, “Conventional and Depth Sensing Indentation Behaviour of Ti-6Al-4V and Haynes 242 Alloys”, ACENS, TLSBE, ICAS, 2016 Conferene proceedings, February, 2016, Fukuoka Japan, pp. 377-387.
- [2] Sheng-Long Lee and Jo-Kuang Nieh, “Effect of Cooling Rate during Preheating on the Mechanical Properties of SP-700 Titanium Alloys”, ACENS, TLSBE, ICAS, 2016 Conferene proceedings, February, 2016, Fukuoka Japan, pp. 497-503.
- [3] G. Krishna Mohana Rao and K. Bhargava Krishna, “Experimental Investigation of Smaw of Stainless Steel 304 and Mild Steel IS2062”, ACENS, TLSBE, ICAS, 2016 Conferene proceedings, February, 2016, Fukuoka Japan, pp. 434-447.