

行政院所屬各機關因公出國人員出國報告書
(出國類別：其他_技術服務)

「赴印尼雅加達車廠協助產品開發
技術服務相關問題」出國報告

出國人員： 許源鏞 國立虎尾科技大學車輛工程系 副教授

出國地區：印尼雅加達

出國期間：民國 100 年 10 月 9 日至 11 日

報告日期：民國 100 年 12 月 14 日

摘要

本次出國主要源於國科會產學合作計畫廠商鍊勝企業於 2011 年 9 月完成 inobus 儀錶組交予印尼雅加達車廠後，客戶裝於實車進行道路測試，反應部分儀錶作動不正確，要求鍊勝企業派員協助處理相關問題。國科會計畫主持人應鍊勝企業要求，與鍊勝公司協理等相關人員，一同前往印尼雅加達車廠，處理 inobus 儀錶組產品開發技術服務相關問題。

因事先在台灣已先就問題可能原因及修改方式，預先進行準備，並攜帶個人電腦、CAN 訊號分析儀等相關設備，以擷取實車 CAN 訊號及進行參數修改。因相關工作準備得宜，得以在預定時程內，完成 CAN 擷取訊號與設計參數進行比對分析，並修正 CAN 通訊參數值，重新進行實車測試，測試結果符合客戶需求。

此次行程主要收獲在於 CAN 通訊參數實車測試資料的擷取與比對分析經驗，這是我們在學術界所無法獲得的，後續如果有相關業界學習機會應多多參與，相信對相關課程教學或產業技術研發會有很大的助益。

「赴印尼雅加達車廠協助產品開發技術服務相關問題」 出國報告

目 次

摘要	i
一、目的.....	1
二、行程.....	1
三、技術服務過程.....	1
四、心得及建議.....	4

赴印尼雅加達車廠協助產品開發技術服務相關問題

出國報告

一、目的

本案主要源於鍊勝企業於 2011 年 9 月完成 inobus 儀錶組交予印尼雅加達車廠後，客戶裝於實車進行道路測試，反應部分儀錶作動不正確，要求鍊勝企業派員協助處理相關問題。國科會計畫主持人(許源鏞)應鍊勝企業要求，與鍊勝公司協理等相關人員，一同前往印尼雅加達車廠，處理 inobus 儀錶組產品開發技術服務相關問題。

二、行程

日 期	行 程
100.10.09 (星期日)	去程－搭乘華航，桃園至印尼雅加達
100.10.10 (星期一)	印尼雅加達車廠協助產品開發技術服務相關問題
100.10.11 (星期二)	去程－搭乘華航，印尼雅加達至桃園

三、技術服務過程

(一)背景

本校由車輛工程系許源鏞老師主持執行的國科會產學計畫合作廠商：鍊勝企業股份有限公司，成立多年來致力於車用儀表及相關測試儀器設備之研發，具有獨立研發部門，並通過 ISO 9001：2000 及 ISO/TS 16949：2002 認證。鍊勝企業於 2008 年 5 月起，委託許源鏞老師，執行具 CAN-Bus 通訊功能車用儀表之開發；此外，鍊勝公司自 2008 年起，亦已與東南亞、東歐相關車廠洽妥「簡易型行車紀錄器」、「數位式儀表」開發計畫，目前也由計畫主持人協助提供技術諮詢研發中。

本案源於 2011 年初，印尼雅加達車廠 inobus 天然氣公車錶組，委由鍊勝企業進行開發，開發內容包括轉速、車速、油料、水溫、機油壓力、電瓶電壓等儀錶，以及 23 個警示燈號，例如左右轉指示燈、冷卻水溫過高警告燈、機油壓力過高警告燈等。印尼雅加達 inobus 儀錶組外觀圖詳如圖 1 所示。



圖 1 銖勝企業設計印尼雅加達 inobus 儀錶組外觀圖

銖勝企業於 2011 年 9 月完成 inobus 儀錶組交予印尼雅加達車廠後，客戶裝於實車進行道路測試，反應部分儀錶作動不正確，要求銖勝企業派員協助處理相關問題。計畫主持人應銖勝企業要求，與銖勝公司協理等相關人員，一同前往印尼雅加達車廠，處理 inobus 儀錶組產品開發技術服務相關問題。

(二)技術服務過程

本次行程安排十分緊湊，扣除來回兩天搭機航程外，僅餘一個工作天，因此事先在台灣已先就問題可能原因及修改方式，預先進行準備，並攜帶個人電腦、CAN 訊號分析儀等相關設備，以擷取實車 CAN 訊號及進行參數修改。

2011 年 10 月 10 日抵印尼雅加達郊區 KORINDO 車廠(圖 2)後，隨即至 inobus(圖 3)車上擷取實車 CAN 訊號。Inobus 為兩輛連結式天然氣公共汽車，它是印尼政府推動綠能環境建構的新型公車。



圖 2 印尼雅加達車廠外觀圖



圖 3 inobus 外觀圖

啓動 inobus 引擎後，進行實車道路行駛測試。我們藉由 CAN 訊號分析儀，擷取實車 CAN 訊號，分別如圖 4 與圖 5 所示，並將擷取之 CAN 通訊訊號資料儲存於 PC 中。



圖 4 inobus 實車測試擷取資料(一)



圖 5 inobus 實車測試擷取資料(二)



圖 6 印尼車廠內修改軟體參數(一)



圖 7 印尼車廠內修改軟體參數(二)

接著，回車廠接待中心將 CAN 擷取訊號與設計參數進行比對分析，找出問題與原先出國前之研判方向相同，主要原因為印尼車廠提供 CAN 通訊參數值與實車測試參數值不同，導致儀錶組部分儀錶作動不正確，經現場修正 CAN 通訊參數值(圖 6 與圖 7)後，將儀錶組裝回 inobus 進行實車測試，測試結果一切正常，符合客戶需求。

四、心得及建議

本次出國行程，配合鍊勝企業赴印尼雅加達，進行產品開發技術服務之旅，僅有一天時間得以進行產品開發參數修正，因出國前相關工作準備得宜，得以在預定時程內，完成 CAN 擷取訊號與設計參數進行比對分析，並修正 CAN 通訊參數值，重新進行實車測試，測試結果符合客戶需求。

此次行程主要收獲在於 CAN 通訊參數實車測試資料的擷取與比對分析經驗，這是我們在學術界所無法獲得的，後續如果有相關業界學習機會應多多參與，相信對相關課程教學或產業技術研發會有很大的助益。