

科技部中部科學工業園區管理局

強化區域合作推動中南部智慧機械及航太產業升級輔導推廣計畫

智慧機械與航太產業創新創業論壇

「智能化製造技術」論壇

製造業是一個國家的經濟命脈，且長久以來一直被視為勞力密集產業，因此各企業為了降低生產成本，多會將工廠遷移至薪資成本較低的地區，如早期的台灣、現今的大陸及東南亞等地。麥肯錫全球研究院分析(HIS 環球透視)自 1980 年至 2010 年全球前 15 強製造業國家，新興國家所佔的比例愈來愈高。對此美國、德國、英國等國為了振興製造業分別提出國家級重要政策，期望藉此吸引高附加價值之航太、汽車、IT 模具、紡織、光電、鐘錶、醫療、國防、自動化、能源及半導體等產業相關零組件之製造業企業回流，並帶動該國經濟。

製造出的產品好壞最後需依靠測試與量測來驗證，本論壇內容包含針對如何應用智慧化測試技術來改善產品耐久性與可靠度測試的準確性與效率，以及如何運用全自動虛擬量測技術(AVM)來達成全面線上即時檢測，同時也將探討如何運用物聯網、巨量資料分析、雲端運算、虛實系統、與 AVM 等技術，發展一個「先進製造物聯雲」。

主辦單位：中部科學工業園區管理局

承辦單位：國立中興大學、工研院智慧機械科技中心

協辦單位：台灣中部科學園區產學訓協會

舉辦日期：107 年 01 月 08 日（星期一）

舉辦地點：中科管理局行政大樓 401 會議室（台中市西屯區中科路 2 號）

報名時間：即日起至 107 年 1 月 5 日中午 12:00 前（額滿為止）

報名網址：<https://goo.gl/forms/8kiM4rDcY7v1DuH42> 或 Email/電話與計畫辦公室聯絡

智慧機械與航太產業創新創業論壇

時間	主 題	演講者
12：50-13：20	報到	
13：20-13：30	開幕致詞	中科管理局長官 王國禎 教授/中興大學工學院院長
13：30-15：00	Smart Dynamic Testing for Verification, Certification and Endurance Qualification (現場有摘要中文口譯，中興大學機械系陳任之教授)	David Ewins 教授 英國皇家學會院士 (FRS)、皇家工程院院士 (FRAEng)
15：00-15：15	Tea time	
15：15-16：45	運用全自動虛擬量測與先進製造物聯雲之工業 4.1 和機械雲	鄭芳田 教授 國立成功大學 E 化製造研究中心 講座教授

註1：本研討會全程免費，提供茶點，歡迎有興趣人士報名參加

聯絡方式：04-36068996 吳湏伊主任分機4501、鄭艷秋專員分機1007

EMAIL：pingi86wu@gmail.com 或 d875212@gmail.com 傳真:0436068995

講師與講題簡介

◆ David Ewins 教授

David Ewins 教授為英國皇家學會院士 (FRS)、皇家工程院院士 (FRAEng)，曾為英國倫敦帝國學院振動學講座教授，並曾擔任該校國際事務副校長及多國大學之訪問教授。Ewins 教授之主要研究方向為振動學、實驗模態分析及轉子動力學，其著作「Modal Testing: Theory and Practice」為相關領域之權威參考書。

Ewins 教授除在實驗模態分析領域外，亦長期研究飛機引擎之結構動力學。從 1990 年起，他即與勞斯萊斯飛機引擎公司 (Rolls-Royce plc, RR) 合作，於帝國學院成立 RR 之首批大學研究中心 (University Technology Centre, UTC)，每年受 RR 公司資助達五十萬英鎊 (約二千萬新台幣)。Ewins 教授於 2007 年轉往布里斯托大學 (University of Bristol) 擔任研究中心主任，並與 AugustaWestland (英規阿帕蒂直升機之廠商) 簽訂為期四年之 UTC 合作合同，總額達二百萬英鎊 (約八千萬新台幣)。

演講摘要

Smart Dynamic Testing for Verification, Certification and Endurance Qualification

In many high-technology industries where structural integrity is a primary requirement - such as Aerospace Defence and High-performance Power Generation - physical testing to demonstrate endurance, reliability and maintenance of functional performance is mandatory. Endurance tests are conducted in advance of actual service life to verify these critical features. These tests have been conducted in much the same way for decades and it is well known that they are often less reliable than is needed. Vibration levels under test conditions can be orders of magnitude higher, or lower, than those experienced in service. Recent developments – described in this talk - in which theoretical models of the test structure and setup are used to enhance the actual test, have led to a dramatic reduction these large discrepancies. An unexpected benefit from these advances is a considerable reduction in the cost of the actual testing.

◆ 鄭芳田 講座教授

鄭芳田講座教授於 1976 年從成大電機畢業後就進入國防部中山科學研究院服務。1995 年起回成大製造工程研究所擔任教職，並致力於在中科院所磨練出來的自動化系統與整合技術及經驗，轉應用於半導體、面板、太陽能電池、工具機、與航太等產業的生產製程改善、生產自動化、與 E 化製造的研究領域上，順遂改善生產製程與降低生產成本致提高產業競爭力的目標。

鄭教授致力於生產製程改善與製造領域自動化和 E 化的學術研究及產業應用之成果豐碩。其中，在虛擬量測的學術與應用研究領域上，更是獨步全球；其所發表的與虛擬量測相關之 28 篇期刊論文成果，亦同時榮獲五國之多項發明專利；且已成功完成 34 項技術移轉給多家半導體(台積電、聯電、日月光、與台勝科)、面板(奇美、友達、華映)、太陽能(茂迪)等高科技產業廠商，和與航太(漢翔)、工具機(遠東機械與友嘉)、及碳纖(台塑)等相關之傳統產業廠商，及財團法人(工業技術研究院與金屬工業發展中心)等使用；其研發之 AVM 系統亦助遠東機械於 TIMTOS 2017 榮獲第 13 屆工具機「研究發展創新產品」競賽 CNC 車床類優等獎，對於學術研究及產業發展貢獻卓越。

鄭教授國內外重要榮譽與獎勵有：「行政院 2011 年傑出科技貢獻獎」、三次國科會之「傑出研究獎」(自動化領域)(2006, 2009, 2013 年度)、國科會 95 年度之「傑出產學合作獎」、科技部 105 年度傑出技術移轉貢獻獎、經濟部智慧財產局 101 年度「國家發明創作獎之發明獎金牌」、2008 年經濟部之「大學產業經濟貢獻獎-產業貢獻獎(個人獎)」、教育部 91 年度之「大專校院教師產學合作獎」、2009 年起之國立成功大學講座教授、2010 年財團法人東元科技文教基金會之「第十七屆東元獎」、2013 國際電機電子工程師學會 Inaba 創新引導生產科技獎(IEEE Inaba Technical Award for Innovation Leading to Production)、2014 年潘文淵文教基金會之「研究傑出獎」、2014 年李國鼎科技與人文講座-「李國鼎榮譽學者獎」、2015 年中華民國斐陶斐榮譽學會第 20 屆「傑出成就獎」、2016 年機械工業產學貢獻獎、2008 年起國際電機電子工程師學會會士(IEEE Fellow)、兩次 IEEE 機器人與自動化國際學術研討會之自動化領域的最佳論文獎 (IEEE ICRA 1999 & 2013 Best Automation Paper Awards)、IEEE 自動化科學與工程國際學術研討會之最佳應用論文獎 (IEEE CASE 2017 Best Application Paper Award)，並於 2017 年元月起榮任自動化科技學會第十一屆理事長。

演講摘要

運用全自動虛擬量測與先進製造物聯雲之工業 4.1 和機械雲

虛擬量測技術可在產品尚未或無法進行實際量測之情況下，利用生產機台參數，推估其所生產之產品品質，以便達到全檢之標的。本演講首先將介紹全自動虛擬量測(AVM)系統之原理與功能，並展示把 AVM 系統應用於半導體與平面顯示器等高科技產業，和汽車輪圈加工與飛機機匣生產等傳統工具機產業的實例。

目前世界各國所提出的與工業 4.0 相關之技術，僅能將“接近零缺陷(nearly Zero Defects)”當做願景，但並無法做到真正零缺陷之境界；其關鍵原因是因為他們沒有具經濟實惠特性的線上即時全檢技術。然而，採用 AVM 技術就可經濟實惠地達成線上即時全檢，進而達成產品零缺陷之標的。所以，將 AVM 技術加入具工業 4.0 的系統後，其就能做到產品接近零缺陷之境界，此境界就是所謂的“工業 4.1”。

本演講緊接著將說明如何能運用物聯網、巨量資料分析、雲端運算、虛實系統、與 AVM 等技術，發展一個「先進製造物聯雲」，其將可應用於半導體、面板、及太陽能電池等之高科技製造產業，和如工具機與航太等之傳統製造產業，使其具有如 AVM、智慧型預測保養(IPM)、智慧型良率管理(IYM)、...等功能，以便能達成提高生產率(Productivity)且所有產品接近零缺陷即工業 4.1 的願景。

最後，將示範把各式智慧製造功能(如 AVM、IPM 等)佈署於中華電信之 hicloud，順遂達成機械雲的建置。

科技部中部科學工業園區管理局

強化區域合作推動中南部智慧機械及航太產業升級輔導推廣計畫
智慧機械與航太產業創新創業論壇

報名表

公司名稱					
姓名	單位	職稱	Email	聯絡電話	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

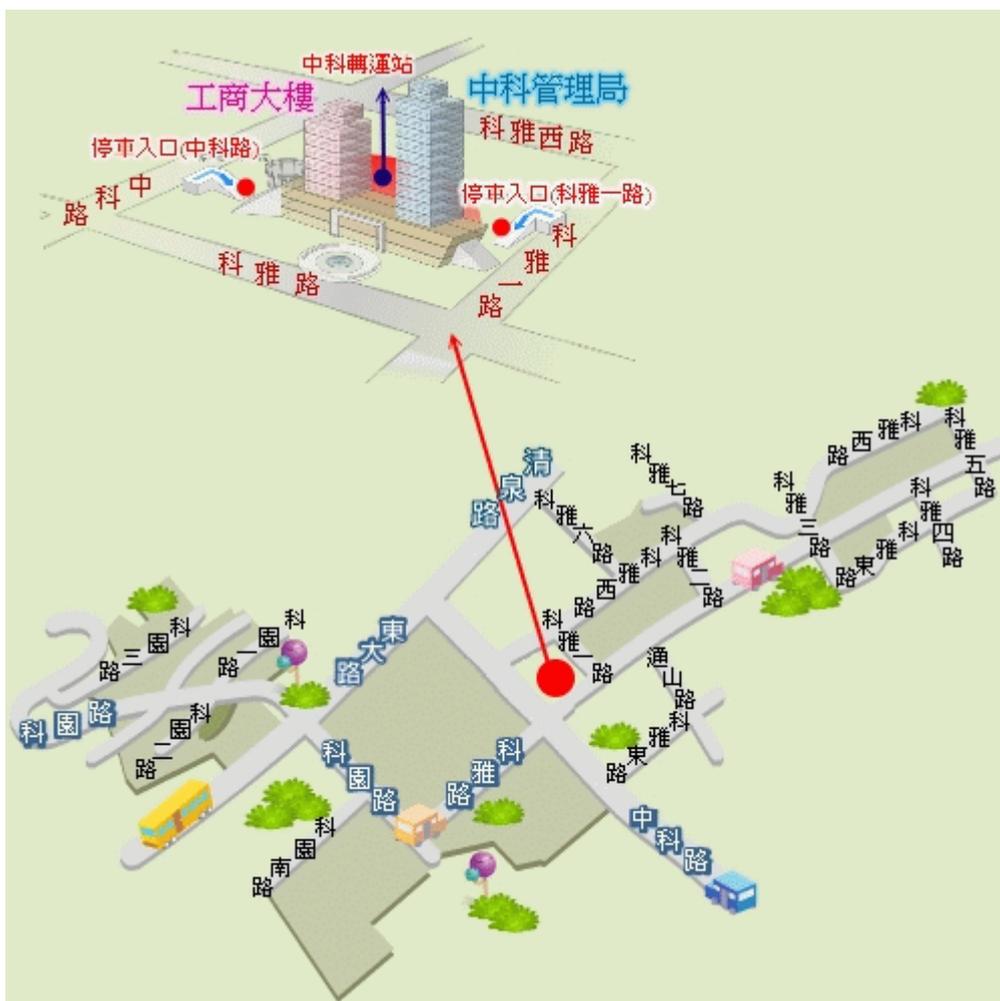
※報名時間：即日起至 107 年 01 月 05 日中午 12:00 前 (額滿為主)

※參加方式：網路報名：<https://goo.gl/forms/8kiM4rDcY7v1DuH42>

或填妥此表後，mail 回傳至：吳滄伊 pingi86wu@gmail.com 或傳真至：04-36068995

※本表個人資料僅供受理報名使用。

※停車請依下圖指示進入中科管理局地下室 B1/B2 停車場。



自行開車(公路)

南下：

國道一號路線 ：下大雅交流道(往大雅方向)→銜接至中清路(車行約十分鐘)→左轉科雅路(車行約二分鐘)→進入中科。

國道三號路線 ：下沙鹿交流道(往台中大雅方向)→銜接至中清路(車行約十分鐘)→右轉科雅路(車行約二分鐘)→進入中科。

北上：

國道一號路線 ：下台中交流道(往沙鹿方向)→銜接至臺灣大道四段(車行約十分鐘)→右轉東大路(車行約五分鐘)→進入中科。

國道三號路線 ：下龍井交流道(往台中方向)→銜接中棲路至中港路(車行約五分鐘)→左轉東大路(車行約五分鐘)→進入中科。