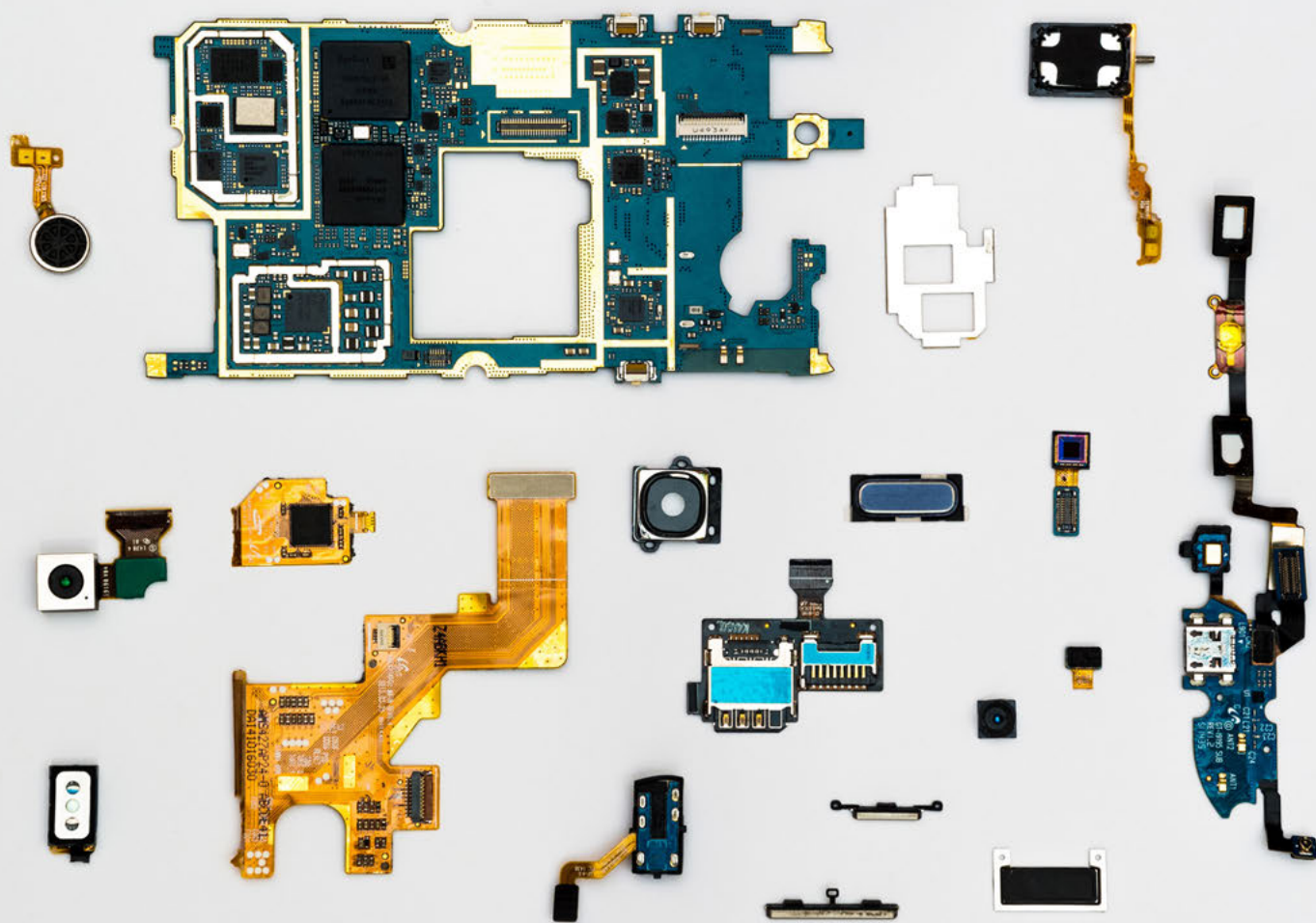


數位產業年鑑

DIGITAL INDUSTRY YEARBOOK



CTIMES



定價300元

2021
EDITION

科技界人士 必看的產業媒體

廣泛的產業新聞。豐富的科技論壇。深入的專題文章。互動的社群與工程師。

電子版

數位閱讀 優點更多

- ▶ 真省錢：訂閱價格更輕盈
- ▶ 好收藏：儲存方便，不佔實體空間
- ▶ 更方便：下載後即可離線閱讀，想看就看

CTIMES / 智動化



出版中心

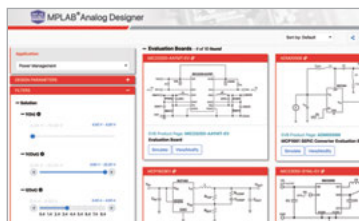
CTIMES 線上註冊 立即訂閱
智動化 線上註冊 立即訂閱
閱讀方式：PDF 檔

出版商：遠播資訊股份有限公司
洽詢專線：(02)2585-5526*225
網址：<http://www.ctimes.com.tw>
E-mail：imc@ctimes.com.tw



MPLAB® 類比產品設計器

快速地線上獲得電源解決方案



以前所未有的簡單或快速的方式開始設計類比電源。我們全新的 MPLAB® 類比產品設計器將產品造型和類比電路整合成一個方便的網路型工具。

您只需要輸入電流和電壓需求，即可顯示從評估板和參考設計，到應用筆記和自訂設計產生器等一系列 Microchip 電源設計解決方案。



選擇現有的解決方案或自訂建議的設計 (包括原理圖和元件清單)。檢視或修改您的選擇，然後按一下滑鼠，將設計檔匯出到 MPLAB Mindi™ 類比模擬器以進行驗證和分析。



立即加速您的解決方案選擇流程並開始全速設計。

主要特性

- 經過簡化的介面只要求您輸入最少的資料表單
- 開始新設計或完善舊設計的理想選擇
- 從解決方案選擇輕鬆過渡到設計驗證



聯繫信息

Microchip 台灣分公司

電郵：rtc.taipei@microchip.com

技術支援專線：0800-717-718

聯絡電話：

- 新竹 (03) 577-8366
- 高雄 (07) 213-7830
- 台北 (02) 2508-8600

microchip.com/Ctimes-AnalogDesigner

CONTENTS

編者的話 / 8 / 籃貴銘

人文篇

12 產業觀察

12 / 機器學習開啟行動裝置大規模運算新革命
王岫晨

18 / 無線業者關鍵決策
5G加速萬物聯網 次世代Wi-Fi技術全面部署
王岫晨

22 / 靠近使用者才是王道
邊緣運算是實現智慧物聯應用的關鍵
籃貴銘

26 / AI處理器與終端晶片的設計趨勢
掃除導熱陰霾 拉近IC與AI的距離
吳雅婷

30 / AI、雲端和大數據，也將改變教育的風貌
人工智慧和物聯網 創造教育數位化轉型
盧傑瑞

37 年度人文報導： 台灣半導體人才現況剖析

38 / 三大台灣科技人才政策 超前部署前瞻技術
謝丞諱

43 / 台灣半導體業者全力備戰未來的人才爭奪戰
王岫晨、盧傑瑞

48 / 台灣IC設計擴大徵才 少量多樣成為新常態
吳雅婷

人物與企業 56

放眼NOR與NAND市場的領先者
專注創新與品質 旺宏電子深耕記憶體產業三十年 / 56
籃貴銘

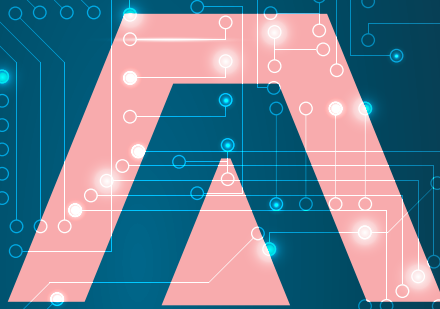
專訪佐臻科技董事長梁文隆
以人為本的智慧空間開發 / 62
籃貴銘

專訪偉薩科技創辦人暨執行長洪崇凱
加速數據處理 讓人們的生活更美好 / 67
籃貴銘

攜手夥伴領航室內導航定位的藍海市場
光禾感知打破視覺為主的空間思維 / 71
吳雅婷

專訪米菲多媒體創辦人暨執行長盧俊諱
新創自研AR/VR開發平台有成 推動產業共創模式 / 76
吳雅婷





台北國際汽機車零配件展覽會

TAIPEI AMPA

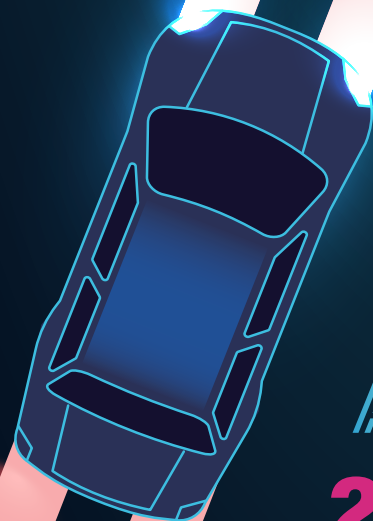


台北國際車用電子展覽會

AUTOTRONICS TAIPEI

2021.4.14 - 17

南港展覽1館 **TaiNEX 1**



AMPA Online

2021.4.7 - 5.6

www.taipeiampa.com.tw

CONTENTS

科技篇

82 台灣AI產業專題報導

人工智慧的全球與台灣供應鏈

83/ 站穩半導體與ICT製造優勢
一日購足！台灣打造完整AI產業供應鏈
籃貫銘

人工智慧的產品與應用

87/ 落實AI晶片產業鏈
邊緣持續發酵 AI邁出應用新步調
王岫晨

108 科技研究

108/ 4G及未來通訊世代來臨
用於射頻前端模組的異質三五族CMOS技術
Nadine Collaert

114/ 邁向太陽光電產業的循環式商業模式
Eszter Voroshazi、Ioannis Tsanakas

118/ 洞悉基於矽的短波紅外線CMOS感測技術
讓智慧型手機和自駕交通工具看見不可見
Pawel Malinowski、David Cheyns、Pierre Boulenc

123/ 鑑往知來 洞察不同應用領域的DRAM架構
Timon Evenblij、Gouri Sankar Kar

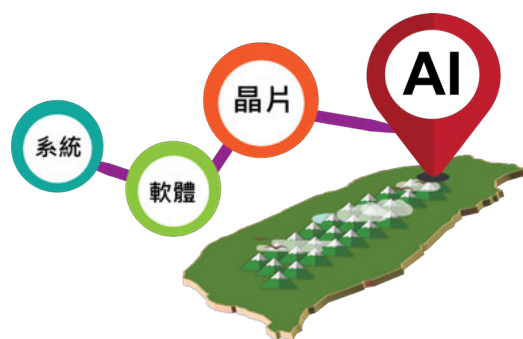
趨勢研究 91

更具潛力的新架構
嵌入式系統在AI導向環境的三大趨勢 /91
籃貫銘、王岫晨

5G與AI帶來數據時代
台灣記憶體產業將風雲再起 /95
籃貫銘

IoT的最後一哩
智慧感測 掌握AIoT脈動的關鍵一步 /100
籃貫銘、王岫晨

企業轉型正式啟動
5G來臨 帶動AIoT需求起飛 /104
籃貫銘、王岫晨





建構全球科技生態系

COMPUTEX TAIPEI

2021年6月1-4日

InnoVEX

南港1館 創新與新創展區
2021年6月2-4日

www.ComputexTaipei.com.tw

台北南港展覽館1、2館

- * 全展期謝絕未滿18歲者入場
- * 入場服裝儀容請符合國際禮儀，禁止穿著拖鞋、涼鞋入場
- * 詳細參觀規範請參閱展覽官方網站

CONTENTS

137

編輯新品評選

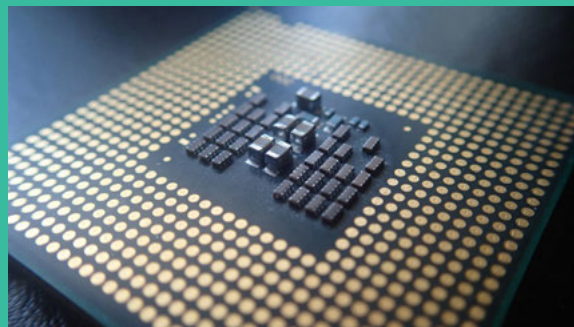
科技篇

138 關鍵零組件

170 系統與裝置

185 虛擬與應用

191 新品供應商資料表



CTIMES 2021 數位產業年鑑

社長 / 黃俊義 Wills Huang
 編輯部 /
 副總編輯 藍貫銘 Korbin Lan
 執行主編 陳復霞 Fuhsia Chen
 美術編輯 陳宇宸 Yu Chen
 採訪編輯 吳雅婷 Tina Wu
 影音編輯 黃慧心 Ellen Huang
 特約主筆 王明德 M. D. Wang
 特約記者 王景新 Vincent Wang
 特約攝影 林鼎皓 Dinghaw Lin

CTIMES 英文網 /
 專案經理 藍貫銘 Korbin Lan
 兼主編
 特約編譯 Phil Sweeney
 國外部專案經理 / 駐美代表
 林佳穎 Joanne L. Cheng

產業服務部 /
 產服經理 曾善美 Angelia Tseng
 產服主任 翁家騏 Amy Weng
 曾郁期 Grace Tseng
 林佳穎 Joanne L. Cheng
 資深記者 陳念舜 Russel Chen
 產服特助 劉家靖 Jason Liu

整合行銷部 /
 發行專員 孫桂芬 K. F. Sun
 張惟婷 Wei Ting Chang

管理資訊部 /
 行政專員 張惟婷 Wei Ting Chang
 會計主辦 林寶貴 Linda Lin
 法務主辦 顏正雄 C.S. Yen

發行人 / 黃俊隆 Robert Huang
 發行所 / 遠播資訊股份有限公司
 INFOWIN INFORMATION CO., LTD.
 地址 / 台北市中山北路三段 29 號 11 樓之 3
 電話：(02) 2585-5526
 傳真：(02) 2585-5519
 行政院新聞局出版事業登記證 局版北市字第 672 號
 中華郵政台北雜字第 2079 號 執照登記為雜誌交寄
 國內總經銷 聯華書報社 (02) 2556-9711
 零售商 全台金石堂及各大連鎖書店均售
 郵政帳號 16854654
 國內零售 300 元
 出版時間 2021 年 2 月

2021

解決方案、創新技術

商機媒合、場域應用

touch TAIWAN

April 21 (三) -23 (五) 台北南港展覽館 一館四樓

五大主題

多元跨領域整合 搶攻未來商機

智慧顯示

智慧製造

先進設備

工業材料

新創學研

聯絡方式

TDUA 台灣顯示器產業聯合總會
(02)2729-3933/show@teeia.org.tw
管小姐#15 / 張先生#12 / 蕭小姐#24

CHAN CHAO 展昭國際企業股份有限公司
(02)2659-6000/touch@chanchao.com.tw
李先生#135 / 張小姐#266 / 林小姐#192



主辦單位

TDUA

TTLA

TDMDA



SID
Taipei Chapter

CHAN CHAO

結合人文與科技的產業年度專刊

自CTIMES立刊以來，強調以人為本的人文關照，一直是我們非常重視的一環，自勉不要只看以物為主的技術面，也應該把焦點移到使用物的人的身上。畢竟人才是主角，也是發展科技的意義所在。

基於這個理念，CTIMES總是擁有更多人文面向的內容，例如獨立的評論與人物的採訪等，藉此提醒科技產業的人士，在追求經濟發展的同時，要重視人文的關懷與環境的保護，也唯有更公平的看待人與物，產業才能真正的永續。

特別是目前數位科技快速發展的當下，人工智慧、大數據、物聯網和機器人等技術，全面的被運用到各種產業裏頭，各種自動化與智慧化的應用更是雨後春筍，而此時，更要重視人的角色，以及強調生態環境保護的思考。因此人文的關懷更顯重要。

在這個思考下，自今年的2月號起，CTIMES也將把過去的月刊改為《CBook—數位產業年鑑》，除了年度的議題報導之外，也精選了年度的優質文章，並將之分為「科技篇」與「人文篇」。後半部還有以CTIMES獨有的科技人文指標來評鑑的年度科技產品的評選。

本社社長黃俊義，也特別針對數位年鑑的地位與理念，書寫了其定義前言，以下是其全文：

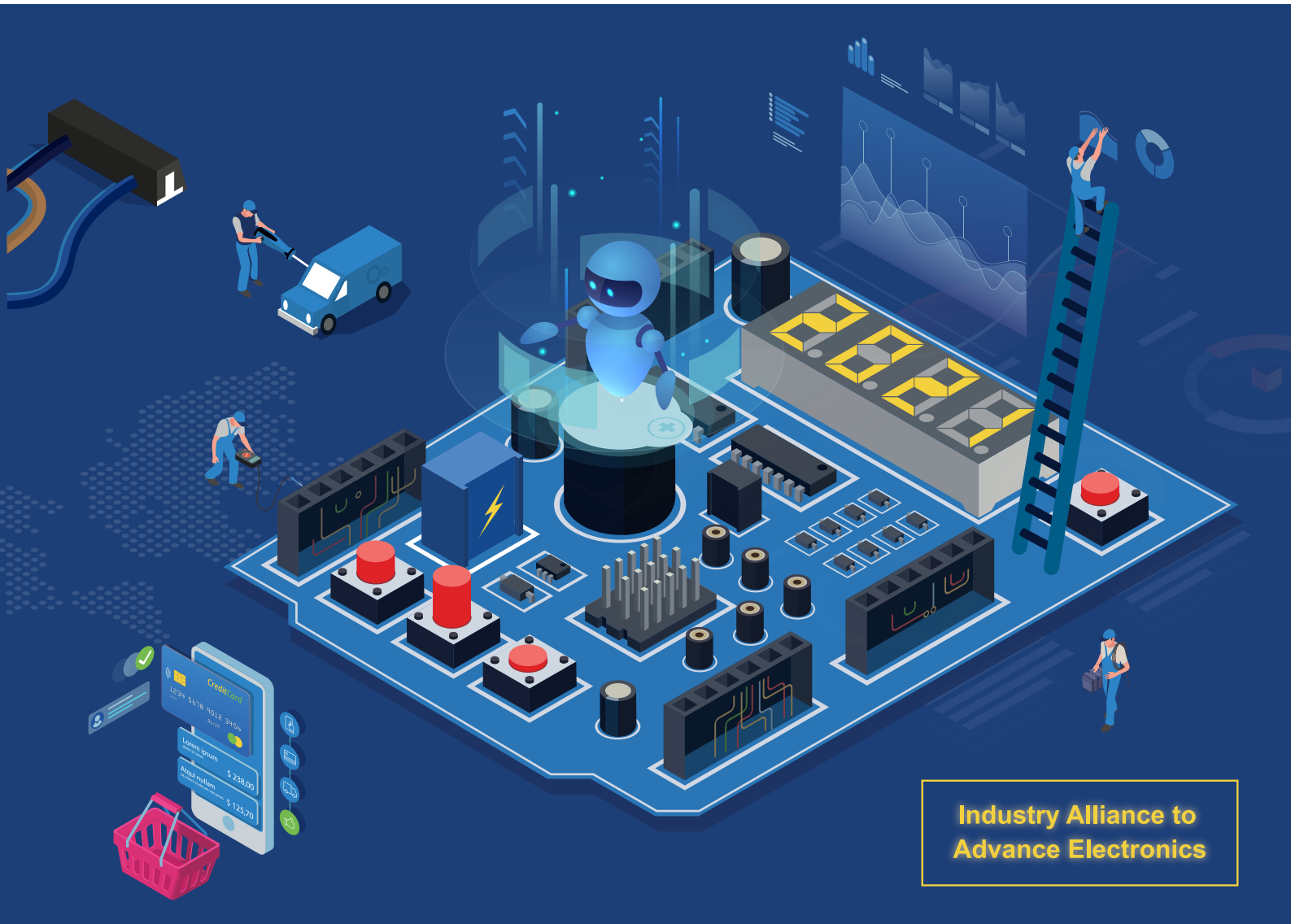
CTIMES雜誌過去每年出刊12期，從2021年起將改為出刊11期，也就是每年2月號雜誌改為統合年度議題與市場調查的《CBook—數位產業年鑑》。

數位產業包括半導體工業、各種功能的零組件、各類數位電子裝置，以及透過軟硬體整合的各類工具或應用。數位產業發展改變了現代社會的環境與結構，因此出版一本年度趨勢與市場現況的年鑑，不僅能作為產業里程碑的記錄，也能提供相關產業知己知彼的參考與利用。

數位產業年鑑分為兩大部分，一是人文觀照的趨勢報導文章，且分別以人文關懷、精進品質與環保意識三個面向來做評比分析；二是科技產品的整理編選，分別選出年度優質的零組件、系統裝置與自動化應用等產品。如此，不論是業者或使用者對於數位產業發展的現況就能一目了然。

而代表首版數位年鑑的所有編輯人員，我們希望本刊的所有內容皆對您有所幫助，不僅工作上帶來新的產業資訊，也能在思維與觀念上給您帶來新的洞見。

副總編輯





Industry Alliance to
Advance Electronics

2021/10/ 20-22 台北南港展覽館1館

電電公會 報名專線：02-87926666

莫宗諺先生 分機333 evanmo@teema.org.tw / 張美快小姐 分機234 candy@teema.org.tw



主辦單位：  中華民國對外貿易發展協會  台灣區電機電子工業同業公會



2021台灣國際電子製造聯合展覽會
Electronics Manufacturing and Applications Taiwan (EMA Taiwan)

 **TAITRONICS**

 **AIoT Taiwan**

第47屆台北國際電子產業科技展

第4屆台灣國際人工智慧暨物聯網展



第9屆台灣國際雷射展

 **OPTO**
TAIWAN

第30屆台北國際光電週

TPCA Show
TAIPEI

第22屆台灣電路板產業國際展覽會



▶ 人文篇



人文篇的精選文章以下列四類的內容，來做為評選的標的，今年共有13篇文章：

- ▶ 市場分析與產業發展
- ▶ 人物專訪與企業報導
- ▶ 趨勢觀念與議題研究
- ▶ 創新整合與環保需求

而在這13篇文章之中，還包含2021年度的人文專題報導「**台灣半導體人才現況剖析**」，分別針對政策、教育、產業等三方面進行解析。

人文篇目錄

產業觀察

- 12 機器學習開啟行動裝置大規模運算新革命
- 18 5G加速萬物聯網 次世代Wi-Fi技術全面部署
- 22 邊緣運算是實現智慧物聯應用的關鍵
- 26 掃除導熱陰霾 拉近IC與AI的距離
- 30 人工智慧和物聯網 創造教育數位化轉型

年度人文報導：台灣半導體人才現況剖析

- 38 三大台灣科技人才政策 超前部署前瞻技術
- 43 台灣半導體業者全力備戰未來的人才爭奪戰
- 48 台灣IC設計擴大徵才 少量多樣成為新常態

人物與企業

- 56 專注創新與品質 旺宏電子深耕記憶體產業三十年
- 62 以人為本的智慧空間開發
- 67 加速數據處理 讓人們的生活更美好
- 71 光禾感知打破視覺為主的空間思維
- 76 新創自研AR/VR開發平台有成 推動產業共創模式



產業觀察

Industrial
WATCH

ML正全面普及

機器學習開啓行動裝置 大規模運算新革命

機器學習已經迅速入侵行動設備硬體和應用軟體的所有層面。在機器學習的案例中，最具挑戰性的是多媒體強化功能。而大規模運算將成為行動運算晶片開發人員所面臨的最大挑戰。

文／王岫晨

近年來，機器學習（Machine Learning；ML）技術，尤其是機器學習的神經網路子集，幾乎已經迅速入侵了行動設備硬體和應用軟體的所有層面。

許多常用且廣泛使用的手機應用程序都在後台運行ML技術，以針對特定用法和行為對設備進行微調。當手機的電源管理系統自動微調性能設置以延長電池壽命

以節能和數據頻寬高效的方式來提供大規模運算，將成為行動運算晶片開發人員面臨的最大挑戰。

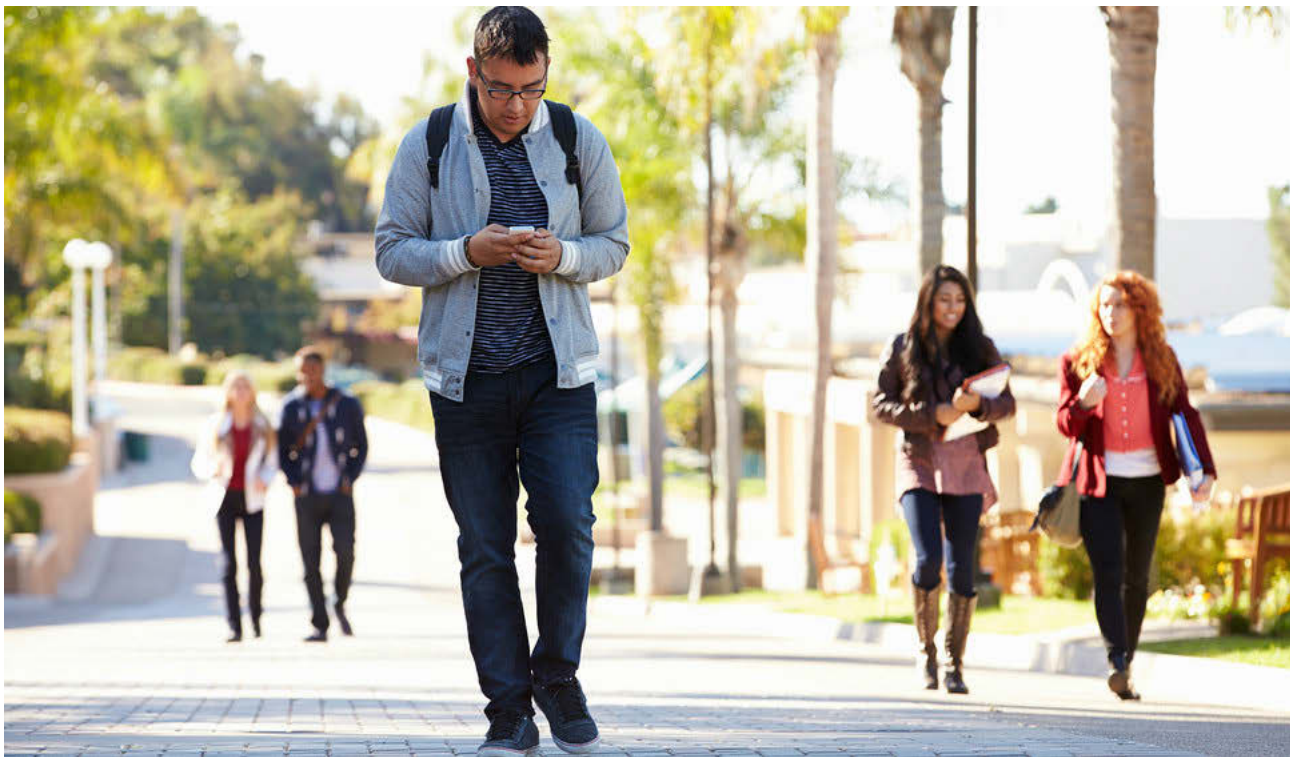
時，這就是機器學習的一個例子。當行動設備助理裝置追蹤正常的行車狀況，並發送有關火車或下班回家路上交通異常延誤的警示時，這也是機器學習的一種形式。而且，如果社交網路應用程序使用你朋友的名字來標記你所上傳的照片，那麼這也是正在運作中的機器學習的最好例證。

機器學習的重大挑戰

Arm機器學習事業部副總裁Steve Roddy指出，上面所提到的範例，都是下載到手機並在CPU或GPU上運

行的軟體APP應用程序。深度嵌入功能還與行動設備的硬體緊密相關，例如，高性能的神經網路功能可以改善行動設備中的相機視訊和靜態影像的捕獲品質。當行動設備連接到無線網路或蜂巢式網路時，高級WiFi和5G調變解調器將採用與機器緊密耦合的自適應機器學習演算法，並最大程度地提高數據傳輸速率。

Steve Roddy說，在所有這些機器學習的案例中，技術上最具挑戰性的是照片與視訊等多媒體的強化功能，通常稱為運算攝影。拍攝10秒鐘視頻或自拍照的消費者，希望在非常高解析度的感測器上，以每秒60幀的速度執行具有智能對焦和曝光的穩定流暢視訊擷取；



▲ 社交網路應用正是機器學習的最好例證。