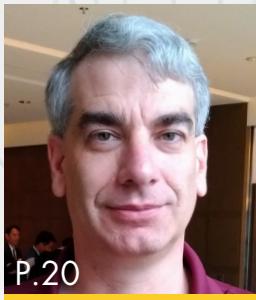


# CTIMES

零组件雜誌

COMPONENTS & CONVERGENCE

Dec.338



P.20

PCI-SIG副總裁暨開發者  
會議主席Richard Solomon

## 2019 MCU品牌 與新品調查

### 產業觀察

P.24 由AMD產品發展觀察未來布局方向

### 焦點議題

P.52 布局智慧顯示商機 抓緊Micro LED轉型浪潮

### 專題報導

P.56 打開軟性顯示新視野 電子紙搶進差異化市場



ISSN 1019-8628

4 713282410264

f CTIMES



定價180元

超過

35,000

ADI種

產品現貨

ANALOG  
DEVICES

授權經銷商



digikey.tw/adi

超過 800 家業界領先供應商

保證 100%  
通過授權



訂購滿新台幣 1400 元  
或美元 50 元

免運費



0080-185-4023  
**DIGIKEY.TW**

**Digi-Key**  
ELECTRONICS

超過 160 萬種現貨產品 | 線上供應超過 820 萬種產品

低於新台幣 1400 元的所有訂單將收取新台幣 600 元運費。低於美元 50 元的所有訂單將收取美元 20 元運費。所有訂單將透過 UPS 運送，在 1 至 3 天內送達（視最終目的地而定）。  
無任何手續費。所有費用將以新台幣或美元計價。Digi-Key 是所有合作供應商的授權經銷商。每天新增產品。Digi-Key 和 Digi-Key Electronics 是 Digi-Key Electronics 在美國及其他國家的註冊商標。

© 2019 Digi-Key Electronics, 701 Brooks Ave. South, Thief River Falls, MN 56701, USA

**ECIA MEMBER**  
Supporting The Authorized Channel

# Passive Entry and Passive Start (PEPS) 簡介

小百科

**P**EPS 是什麼？一開始筆者就為了它的中文翻譯傷腦筋！它的英文全名是 Passive Entry Passive Start。Google 了一下，看到有人把它翻譯成「汽車無鑰匙進入和啟動系統」，還算是貼切實際的應用情境，雖然英文原文裡並沒有寫到「汽車」，也沒寫到「無鑰匙」。如果把英文直譯成中文，應該是「被動式進入和被動式啟動」－有看沒有懂！不過，對於專有名詞，台灣習慣於直接把英文術語拿來說、拿來用！這倒是省了我翻譯的麻煩；而且，偶而穿插幾句英文，聽起來還蠻酷的！我就直接解釋什麼是 PEPS 好了。

PEPS 其中有兩個 P，它的意思都是 Passive。這個 Passive 有什麼重要呢？這和汽車防盜系統的發展史有關。一開始，汽車防盜系統中的門鎖是機械式的，車門的閉鎖和解鎖都是用機械式的鑰匙來完成；後來，引進了無線電技術，就改用了無線電遙控器，這類系統被稱為 Remote Keyless Entry (RKE)。不過，使用 RKE 時，想解車門鎖還是要把遙控器按一下；於是，就有人發明了 Passive Keyless Entry (PKE)：其中的 Passive 的意思是說使用者不用按遙控器，只要靠近車門，頂多摸或拉一下門把，門就自動解鎖、開了！行文至此，我突然頓悟：原來，RKE 和 PKE 其中「K」所代表的 Keyless，其實是指無需使用機械式鑰匙的意思，並非無鑰匙：遙控器也算是鑰匙，不是嗎？



僅配備了 PKE 的車子，不用把鑰匙拿出來，車主就可以進到車子內，但還是要把機械鑰匙拿出來，轉動啟動開關才能發動車子。於是就有人發明，進到車子後鑰匙不用拿出來，只要用手按下啟動按鈕就好了，這就是所謂的 Passive Start (PS)。把 PKE (Passive Entry, 即 PE) 加上 PS，就構成了 PEPS！



前文中有提到，當配備 PKE (或 PE) 時，頂多摸或拉一下門把，門就解鎖了！如果連門把都不想碰的話，就構成了所謂的迎賓模式 (Welcome Mode)。在這個模式底下，車主只要靠近車子，也許還有幾公尺遠，車子就閃燈或投射出歡迎主人的字樣，讓人備感尊榮！不過，迎賓模式應該是不能長久持續運作！因為，為了要感知車主 (其實是車主身上的感應式鑰匙) 的到來，車子對鑰匙的觸發和感知線路會持續耗電；要是耗到電瓶沒電，車子發動不了，那就糗大了！



另外，PEPS 之所以能做到不必拿出鑰匙就能解鎖車門和啟動引擎，是因為放在車主身上的感應鑰匙有電池供電才能發出射頻信號讓車子接收。假如很不幸的，感應鑰匙的電池沒電了，好不容易拿備用的機械鑰匙開了車門，就必須要把感應鑰匙拿出來，貼近特定的位置，才能發動車子。這種免電池的操作模式被稱為 Immobilizer。

從上述的說明，可以發現 PEPS 系統有個特性很重要，那就是要省電！為了省鑰匙的電，鑰匙平時通常不會自行發出射頻信號。只有在摸或拉一下門把，車子送出觸發信號給鑰匙，鑰匙被觸發之後才會發出射頻信號給車子。而除非在歡迎模式，否則車子也僅在拉一下門把之後才耗費較大的電流來送出觸發信號。另外，判定鑰匙在車內、車外、車內外的什麼位置和距離也很重要，因為要根據這些資訊，系統才能做出相對、正確的動作。

良好的 PEPS 系統要仰賴於優良可靠的解決方案！首先，為了操作順暢，在手觸摸但還沒拉門把的時候，最好車子和鑰匙就已經完成觸發和回傳的動作。所以，可靠穩定的門把觸控功能很重要！不論是風吹、雨打、日曬，門把的觸控都不可以出問題，不動或誤動都不能接受。感應式鑰匙的省電程度，和偵測感應鑰匙位置的精確度，也都影響了使用的方便性和使用者的感受。

Microchip 有許多觸控產品和多年的經驗，有很多客戶拿來量產觸控車門把或者感應式腳踢尾門 (腳在車後保險桿下方晃動就開尾門，動作原理類似觸控車門把)；在 PEPS 方面，全新的 ATA5702，用於鑰匙端，是一顆可程式化的 MCU，可搭配三軸天線對來自車子的低頻觸發信號作精密量測，再經由內建的 AES128 加密引擎及 UHF 射頻線路把資料回傳給車子，以換算出鑰匙的位置，性價比非常高；而 ATA5291 可同時驅動多組線圈，而且能調整驅動電流，搭配 ATA5782 射頻接收 IC，可以構成車子端完整的解決方案。

若有觸控和 PEPS 的相關疑問，歡迎與我們經驗豐富的設計團隊聯繫，或參考官方網站：

<http://www.microchip.com/touch>

<http://www.microchip.com/caraccess>

聯繫信息 > Microchip 台灣分公司

電郵：[rtc.taipei@microchip.com](mailto: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

# CONTENTS



## 封面故事

- 36 2019年MCU調查之一  
MCU供應商的品牌分析  
吳雅婷

- 42 2019年MCU調查之二  
MCU元件的採購因素分析  
籃貴銘

- 48 2019年MCU調查之三  
MCU供應商新品調查分析  
王岫晨

## 編者的話

- 8 探知電子產業從業人員的真實想法

## 新聞分析

- 16 Moto亮出新刀鋒  
映射出中國的可摺疊螢幕技術實力

- 17 能源轉型的成功  
是維持台灣供應鏈全球競爭力關鍵

- 18 長照2.0自費市場興起  
健康福祉產業科技應用加分



超越一切可能™



## 駛向零事故未來

全球眾多領導級汽車製造業者運用了ADI的感知和測量專業技術來掌握車輛內部和周遭情況。從今日的駕駛員健康監測和先進駕駛輔助系統、以至於未來的全自動駕駛，我們的方案具備卓越的準確性和可靠性。請與ADI攜手，確保安全至上。

更多資訊請瀏覽：[ANALOG.COM/AUTONOMY](http://ANALOG.COM/AUTONOMY)



關注 ADI 台灣 Facebook

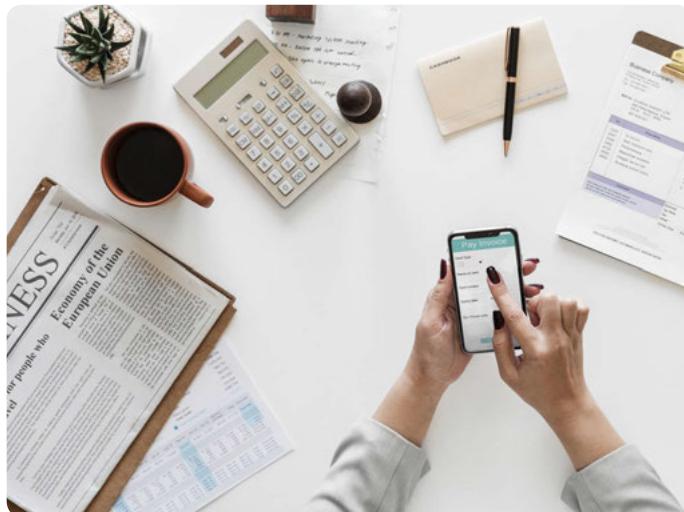


瀏覽官網瞭解自動駕駛

ADI 技術支援

免付費電話：886-2-2650-2888  
電子郵件：[cic.asia@analog.com](mailto:cic.asia@analog.com)

# CONTENTS



## Tech Review

- 20 專訪PCI-SIG副總裁暨開發者會議主席Richard Solomon  
PCIe 5.0加速進擊 6.0將迎來全新規範  
籃貴銘

## 產業視窗

- 19 5G時代絕不落後！聯發科發表5G雙卡單晶片  
籃貴銘
- 33 羅德史瓦茲：5G垂直應用與資安挑戰將是重要課題  
王岫晨
- 73 Astera Labs推出全球首款  
支援PCIe 4.0和5.0的智慧重定時器  
籃貴銘
- 85 一顆不到一美元！  
Dialog推出最小、最強大藍牙5.1 SoC和模組  
吳雅婷

## 產業觀察

- 24 由AMD產品發展觀察未來布局方向  
徐文華
- 3D NAND Flash和機器學習的競爭對手  
3D FeFET角逐記憶體市場  
Jan Van Houdt

## 焦點議題

- 52 台灣顯示產業的逆轉契機  
布局智慧顯示商機 抓緊Micro LED轉型浪潮  
籃貴銘

## 專題報導-軟性顯示

- 56 擁曲特性完全發揮  
打開軟性顯示新視野 電子紙搶進差異化市場  
王岫晨
- 最具錢景的光電技術  
顯示照明跨領域革命 OLED優勢完全燃燒  
王岫晨

# R&S®HMC8015 功率分析儀

## 體積小巧、功能全面



R&S®HMC8015 功率分析儀是一款精巧型測試儀，可用於交流/直流負載電流及待機電流的特性量測，無須使用電腦或遠端基礎設施等額外工具。除了以數值和圖形化方式顯示 26 個主要參數之外，R&S®HMC8015 亦提供符合 IEC 62301、EN 50564 以及 EN 61000-3-2 的性能和一致性協定。

- 功率量測範圍: 50  $\mu$ W 至 12 kW
- 類比頻寬: DC 至 100 kHz
- 取樣率: 500 ksample/s
- 電流和電壓解析度高達 16 位元
- 具備多達 26 種量測及數學運算功能
- 基本精度: 0.05%



台灣羅德史瓦茲有限公司

客服電話 : 0800-889-669

客服信箱 : sales.taiwan@rohde-schwarz.com

官方網站 : www.rohde-schwarz.com/tw

**ROHDE & SCHWARZ**

Make ideas real



# CONTENTS

## 量測進化論-無線通訊量測

68

發掘更多潛在市場

支援三大應用情境 5G商用場景逐步確立

王岫晨

## 關鍵技術報告-能源與電池

74

藍牙耳機之電池電量計最佳方案－RT9426

立錡科技提供

82

瞭解PFC對實現高效能至關重要

Joel Turchi

86

為快速增長的網路終端AI應用提供更高性能的解決方案

萊迪思半導體提供

## 矽島論壇

10

由Google購併Fitbit看智慧穿戴裝置供應鏈布局

洪春暉

12

技術長的專利錦囊(5)

切勿輕忽第1次答辯的重要性

陳達仁

## 亭心觀測站

14

安貧樂道 ( Stay Hungry, Stay Foolish )

亭心

## 好書推薦

101

2062：人工智慧創造的世界

陳復霞

## 科技有情

102

打造智慧城市願景的小區塊

馥亞

## 技術白皮書導讀

94

電子月總匯

96

產業短波

社長 / 黃俊義 Wills Huang

### 編輯部 /

副總編輯	籩貴銘	Korbin Lan
資深編輯	王岫晨	Steven Wang
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
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	籩貴銘	Korbin Lan
兼主編		

特約編譯 Phil Sweeney

### 產業服務部 /

經理	曾善美	Angelia Tseng
主任	林佳穎	Joanne L. Cheng
主任	翁家騏	Amy Weng
主任	曾郁期	Grace Tseng
資深記者	陳念舜	Russell Chen
產服特助	李繡敏	Vera Lee

### 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 /

會計主辦	林寶貴	Linda Lin
法務主辦	顏正雄	C.S. Yen
行政專員	張惟婷	Ting Chang

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

輸出印刷 上海印刷廠股份有限公司

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 1496 號

執照登記為雜誌交寄

國內總經銷 高見文化行銷股份有限公司

(02) 2668-9005

港澳總經銷 高業企業股份有限公司

TEL : (852) 2409-7246

FAX : (852) 2409-6438

紐約總經銷 世界日報 世界書局

洛杉磯總經銷 洛杉磯圖書部

舊金山總經銷 舊金山圖書部

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 180 元

訂閱一年 1800 元

國內掛號 一年加收 250 元掛號費

國際訂閱 普通 : 港澳 2800

亞太 3150

歐美非 3400

打造智慧城市願景的小區塊

馥亞

技術白皮書導讀

電子月總匯

96

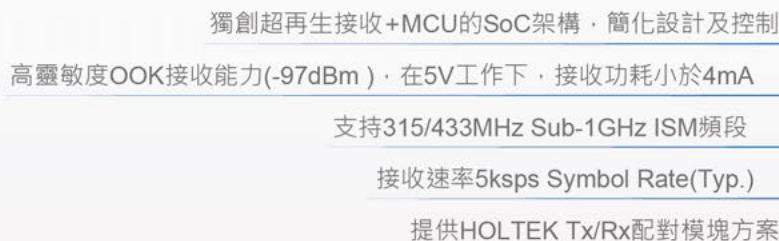
產業短波



## 無線控制無限

### Sub-1GHz RF Tx/Rx IC & SoC Flash MCU

Holtek全新單方向Tx/Rx獨立RF IC & SoC Flash MCU，提供系列性的配對方案選擇，並符合發射ETSI及FCC規範，適用於各項無線遙控、家庭娛樂、安防設備、居家智能等無線單向發射/接收控制產品應用。



# 探知電子產業從業人員的真實想法

要做出原生且獨創的內容，在這個時代越來越不容易。不只是因為資訊傳播的速度飛快，新聞一轉眼就變成了舊聞；再者也因為網路已深入至每個個人，讓許多的「日常」與「異常」事件，迅速的在個人團體裡流竄，完全無需依賴集中式的媒體。這是現在媒體經營的困難。

然而做媒體的人，還是必須要找題材，挖新聞，在滿天飛來流去的訊息之間，去蕪存菁，留下一些值得回味與咀嚼的內容。這是做媒體與做編輯的職責。

在這麼多年的職涯裡，有幾個內容項目是一直以來都很想做的，其中一個，就是探知電子產業從業人員們對於零組件採購的真實想法，簡單來說，就是專屬於他們這個小圈圈的消費行為。

電子產業這個小圈圈其實非常特殊，他們可以說是台灣經濟的中堅份子，扮演著台灣產業發展的火車頭。但他們的人數不多，而且非常集中於特定的區域（通常出入在科學園區），從事的工作有時候令人感覺神秘，同時對於所需要吸收與閱讀的媒體內容也相對冷門，換個正面一點的詞，就是非常專業。

而《CTIMES雜誌》正是他們經常接觸的媒體之一。CTIMES自1991年成立以來，就一直為這批台灣產業的中堅份子提供最前瞻的產業發展趨勢，以及最深入的技術與應用分析，而且尤其針對電子與半導體應用的上中下游相關產業，皆有著墨，是電子產業從業人員的最佳讀物。

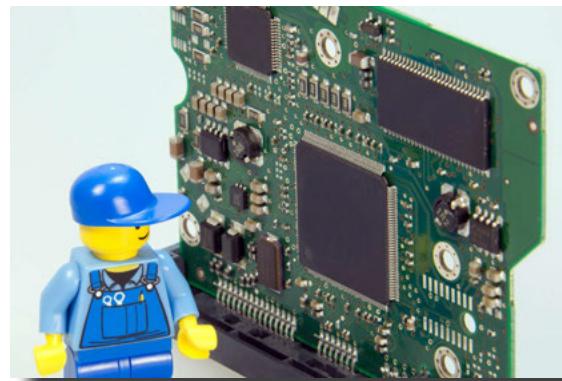
基於與這批科技人士有著很深的鏈結，CTIMES就非常適合來發掘這項，也因此，我們進行了本刊首次的產業調查報導。我們透過了線上調查的方式（要感謝現在方便的網路與開放平台），針對旗下網站的註冊會員與紛絲專業的讀者們，進行了一次「MCU品牌與年度新品」的調查。

這次的調查共針對目前市場上的MCU供應商品牌信任度、選用MCU的考量因素、2019年度所發布的新品，進行了量化評價的分析。而經過編輯人員內部的計算與研究之後，提出了今年調查的結果。

儘管首次的調查仍有不足與可精進之處，但整體而言，所呈現的內容仍相當具有參考價值，對產業內的人士來說，都是不可錯的報導。而CTIMES也期望未來仍有機會可以進行下一次的調查，繼續為產業界帶來獨特又具價值的內容。

副總編輯

藍寶





NEW



### 專利 Fluke IR-Fusion™ 技術

TiS60+/TiS20+ 能呈現給您肉眼看不到的細節  
· 並且顯示其他工具無法偵測到的問題。



### 解析度

TiS60+ 320 x 240 (76,800像素)  
TiS20+ 120 x 90 (10,800像素)



### 3.5" LCD 觸摸顯示幕

操作方便易於進行故障排除



### 堅固耐用

通過兩米落下測試



深入瞭解：



更多產品資訊



我要詢價

全新 TiS60+/TiS20+  
紅外線熱影像儀





洪春暉

資策會產業情報  
研究所(MIC)  
副所長

# 由Google購併Fitbit看 智慧穿戴裝置供應鏈布局

當智慧手錶在行動支付、醫療照護應用愈趨成熟之際，  
結合Google資源有助於Fitbit產品導入AI軟硬體，加速穿戴產品創新。

Google在2019年11月以21億美元收購智慧手錶品牌商Fitbit，取得智慧手錶軟硬體技術及龐大用戶資料。對Fitbit的收購為Google歷年來第五大購併案，僅次於2011年以125億美元購併智慧型手機商Motorola Mobility，2014年32億美元購併智慧家庭廠商Nest Labs，2007年31億美元收購網路廣告商DoubleClick，及2019年6月收購26億美元資料分析廠商Looker。

Fitbit成立於2007年，在2009年推出第一款智慧手環，為智慧穿戴裝置之先驅，產品多樣且銷售表現亮眼，並於2016年購併美國智慧手錶商Pebble。然而，在現今智慧手錶市場，Fitbit處於Apple、Samsung、小米、華為等廠商的競爭威脅下，Fitbit在2019年全球市占率（約10%）雖仍居全球第三大，但較2018年已大幅下滑約5%，並遠遠落後全球市占率達四成的Apple。

由營收表現而言，Fitbit自2016年以來營收下滑，營運呈現虧損狀態，而且自2018年以來，毛利率亦持續衰退。Fitbit最新財報顯示，2019年第三季毛利率為31.9%，較2018年同期39%，及2017年同期44.5%，表現明顯下滑。

相較於Apple、Samsung、小米及華為等業者，Fitbit缺乏自有智慧型手機產品，在產品軟硬體整合度上，不及競爭對手。當智慧手錶在行動支付、醫療照護應用愈趨成熟之際，Fitbit產品在專業性與差異化二方面皆較難突破。因此，結合Google資源有助於

Fitbit導入AI軟硬體，加速穿戴產品創新。

至於Google則布局穿戴市場已久，2014年Google針對穿戴裝置推出Android Wear（現有Wear OS的前身），以作為相關硬體廠商（如：LG）開發智慧手錶／手環等穿戴產品的作業系統，企圖複製智慧型手機成功模式。Google在同年並推出Google Fit 健康平台，與穿戴裝置連結，供用戶記錄個人健康及運動資訊。

有鑑於智慧手錶／手環為收集個人資訊的重要產品，Google持續投資穿戴市場。Google在2019年1月斥資4,000萬美元收購Fossil Group與智慧手錶相關研發團隊與技術，將Google在智慧手錶的布局由軟體、平台，延伸至硬體技術。然而，Google一直未推出自有品牌的智慧手錶／手環。購併Fitbit促使Google在智慧手錶的供應鏈布局延伸至終端產品，並快速獲得市場及用戶。

Google近年來陸續收購硬體業務，2011年Google收購Motorola行動（已出售予聯想），2014年Google收購Nest Labs，2017年收購HTC手機，開發Pixel手機產品。收購背後的目的不全然在於硬體，而在於背後的技術專利、研發人員等。Google買Fitbit的動機除了取得硬體產品外，也在於快速獲得：用戶、資料、夥伴關係，以及強化自有生態系。■

（本文由資策會MIC許桂芬、洪春暉共同執筆）



## 測試5G的邊界

開啟5G的無限可能始於可靠性。我們先進的RF儀器儀錶產品組合協助客戶加速5G測試設備上市時間。在兼具速度與質量的前提下，將您的創新轉化為突破性應用。

[ANALOG.COM/INSTRUMENTATION](http://ANALOG.COM/INSTRUMENTATION)



關注 ADI 台灣 Facebook



瀏覽官網瞭解 5G 測試

ADI 技術支援

免付費電話: 886-2-2650-2888

電子郵件: cic.asia@analog.com



陳達仁

國立臺灣大學機械工程學系與工業工程學研究所特聘教授

智慧財產培訓學院(TIPA)共同主持人

國立臺灣大學計量理論與應用研究中心特約研究員

## 技術長的專利錦囊(5)

# 切勿輕忽第1次答辯的重要性

保護範圍不足的專利甚至比沒有專利還糟（因為還要花經費逐年維護）！但是在準備申請文件時，申請專利範圍的撰寫卻是很難拿捏的。寫的過寬易受核駁、寫的狹隘雖易通過卻是白費力氣。

這其中的癥結在於，撰寫之時沒有審查人員依據的前案、心證等資訊可供參考！是以申請過程中專利權責機構提供的第1次審查意見是極為重要的！這份審查意見揭露了審查人員就申請案所搜尋到的前案、他/她對申請案內容的理解、以及其未來可能做出的處分的方向。

申請人除可以因此做出適當的回應、答辯之外，甚至可能積極的爭取更大的保護範圍！第1次審查意見另外一個重要的原因是，申請人的第1次答辯其實是最主要爭取通過的機會！專利權責機構為縮短審查所耗時間、提升行政績效，多在第1次答辯之後，即會做出所謂「最後通知」(Final Notice)。申請人在收到最後通知之後雖可再提出第2次答辯。但第2次答辯要成功克服審查人員已形成的心證的機會並不大。

然而大多數申請人對審查意見的處理態度常遠不及其對新案撰寫的嚴謹，多輕忽地交由專利事務所進行書面答辯。其實，單純書面辯述要能克服審查人員的心證的機會並不大，而其結果就是把可能只有一次機會的、最重要的第1次答辯給踐踏掉了！這真是太可惜了。除了書面答辯之外，還有其他作法嗎？

有的！申請人可以善用專利權責機關多有提供的「電詢」（和審查人員透過電話溝通）與「面詢」（和審查人員面對面溝通）等機制。我們可以想見，對於日復一日、不斷處理各種書面文件

的審查人員而言，他/她花在我們的答辯文件上的時間與注意力必然是有限的。但是透過電詢/面詢，申請人可以說明文字上不易傳達的技術細節、解釋其對技術內容的盲點與誤解等、甚至提出可能修正的方向與幅度並徵詢其意見。在電詢/面詢之後，再提出正式的書面答辯，而這樣以直接溝通為基礎的答辯，除扭轉審查人員心證並獲審查通過的機率大增外，申請人也可避免過度地限縮自己的保護範圍。

電詢/面詢確實是要付出代價的。但在我國其代價是非常有限的。我國電詢不涉及額外的費用，而審查意見書都有列出審查人員的姓名與聯絡電話可資運用。面詢則僅需支付1,000元台幣的官方規費。至於外國案，則在給代理人詳細的指示後，可請當地代理人代為進行，但涉及較為高昂的費用。

但是考慮申請案通過的機會以及不通過時更為昂貴的「再審查」，這點投資還是非常有價值的。以美國為例，我們甚至可在電詢前，將自己對申請專利範圍的修正或其他資訊先傳給美國審查人員，然後在電詢時和美國審查人員討論他/她對這樣的調整是否有什麼意見、接受的可能性等。

第1次答辯對於專利申請是非常重要的，切勿輕忽。

以電詢/面詢方式和審查委員先行溝通，再提出正式的書面答辯，可提昇專利申請通過的機會，確保合理的申請專利範圍！

(本文共同執筆：管中徽 國立臺灣科技大學專利研究所助理教授)



# 微控制器在即時控制系統中大展身手

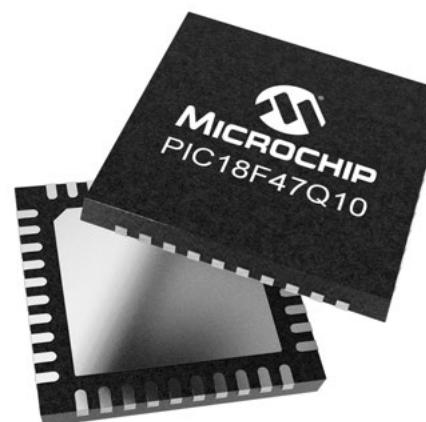
利用 PIC18F Q10 系列實現穩健的即時控制



PIC18 Q10 系列微控制器 (MCU) 可在從上電順序到程序控制監控等應用中實現確定的響應時間和硬體定制，旨在解決您的任何即時控制任務。晶片上獨立於內核的周邊 (CIP) 可以輕鬆配置為自動化的控制環路，以實現穩健而可靠的系統響應。該系列微控制器應用非常廣泛，包括工業控制、消費類電子、汽車、電容式觸控感應和物聯網 (IoT)。Q10 系列與 Microchip 的開發生態系統無縫整合，實現輕鬆的設計體驗，讓您專注於設計理念的現實。

## 主要特性

- 對穩健的即時控制應用進行優化
- 創立應用特定的邏輯功能
- 利用晶片上獨立於內核的周邊降低 CPU 負擔
- 利用 MPLAB® 程式碼配置器可快速產生周邊函數



## 聯繫信息

Microchip 台灣分公司  
電郵 : [rtc.taipei@microchip.com](mailto: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/PIC18FQ10Family](http://microchip.com/PIC18FQ10Family)

# 安貧樂道 (Stay Hungry, Stay Foolish)

文/亭心

**蘋**果公司創辦人賈伯斯 (Steve Jobs) 生前在史丹佛大學畢業典禮的一場演講，可以說是非常經典的故事，演講內容受到高度推崇，也常常被引用提及，影響力堪比 Apple II、Mac、iPhone、iPad 等等他所領導開發的高科技產品。在此一演講中他說了三個小故事，都是他親身經歷的事情，第一個故事談到生命點點滴滴的串連與意義；第二個是關於得與失之間的故事，也就是他的志業與堅持；第三個故事談到死亡，他因為胰臟癌而常接近死亡，了解死亡是必然的過程，也是生命中最棒的發明。

賈伯斯在史丹佛演講的最後，他引用年經時熱愛的一本雜誌停刊號題詞“Stay Hungry Stay Foolish”來與畢業生們互相期許，現場連續說了三遍，可見這句話是多麼重要的總結。這句話在坊間也有許多的中文譯本，最常見的翻譯是：「求知若渴，虛心若愚」，也有的直接翻譯成：「恆持飢渴、永保愚傻」，這些翻譯都相當正面，大致上都有鼓勵虛心學習的意思，也可隨人解讀。但在此則以「安貧樂道」四個字來做解釋，希望能兼顧通俗與傳神的目的，信達雅地闡明整個演講的結語與賈伯斯的本意。

重提這篇大約 15 年前的演講有兩個目的，一是現今的人們普遍缺乏創意，既沒有中心思想，也不具備人文素養，凡事技術掛帥，只講利害、要聰明不老實，最後就會市場越做越小、道路越走越窄。二是科技發展將使社會型態產生鉅變，尤其是 5G 與 AI 等應用，不僅法律訂定追趕不及，貧富差距越來越懸殊，各種倫理與生命價值也會遭受空前的挑戰。所以，提倡傳統的「安貧樂道」觀念，就是最好的解方，在不違背初心的理念下，健全市場與技術的發展。

為什麼 Stay Hungry, Stay Foolish 翻譯成「安貧樂道」更恰當？一是因為從賈伯斯所說的三個小故事串連起來就是這樣的內涵，二是同樣的觀念不須另創詞彙，用既有的字句更容易溝通了解。簡單來講，Stay Hungry 就是安貧，安貧並非排斥財富，而是一種不急功近利的態度，這對於科技研發者很重要，不僅能忠於本身的理念，產品也會合乎利己利人的人文關懷。而 Stay Foolish 就是樂道，就像愚公移山的故事一樣，保持初心，老老實實地執行自己的志業，就會有開花結果的一天；依照不同層次、不同心願所走出來的路就是道，同時也是產生多元繁榮社會的核心價值。

看看賈伯斯的例子就知道，安貧樂道才能成就非凡，他的生活既不缺錢財也不奢華，既不會被名利所誘惑，也不會受科技所控制，而是一本初心，不停地放下與創造，熱愛生命，樂愛工作。2020 年即將到來，政經情勢煙硝瀰漫，各行各業何去何從？所以，在面對未來混亂又嚴酷的社會變遷時，安貧樂道就是很時尚、很實用的一句話，不僅讓每一個人都能持盈保泰，而且能夠找回你的初心，回歸原本的單純與快樂。

所謂「雕蟲小技不足為道」、「膽大心粗不足為訓」，生命重點不在於 5奈米、3奈米般的雕蟲小技，也不在於爭權奪利、行險僥倖般的粗心大膽，而是 Stay Hungry, Stay Foolish，做自己該做的事。歲末了，以孔子的叮嚀做為總結：

**士志於道，而恥惡衣惡食者，未足與議也。**

**君子謀道不謀食，憂道不憂貧。**



Stay Hungry 就是安貧，安貧並非排斥財富，是不急功近利的態度；而 Stay Foolish 就是樂道，就像愚公移山的故事一樣，保持初心。

亭心就是站在涼亭上觀看這個世界萬事萬物的心，透過平心靜氣與客觀超然的態度來呈現出事物的真相。亭心也可以說是停心，當我們要真正體會任何一種時空現象時，就得停定在同理心與同事情的基礎上，這樣才能了解事物的箇中三昧。所以亭心既然是我的心、你的心，也是大家的心，它總會交錯在不期而遇的十方三世之中。