



文：編輯部

ADI 日前透過舉行記者會，別開生面的透過對談的方式，由 ADI 亞太區業務暨行銷副總裁鄭永暉 (Howard Cheng)回顧 50 年來 ADI 所經歷的時代轉捩點與對產業的影響。ADI 特別邀請產業人物故事作家 - 宏津數位內容創辦人暨主筆王麗娟女士與鄭永暉進行對談，此外，鄭永暉也藉此機會首次發表 ADI 在物聯網的策略。

王麗娟女士表示，ADI 屹立不搖在五十年，如今已是全球公認「信號處理」的專家。她說 ADI 真是一家很不一樣的公司，1965 年兩位 MIT 的大學生 Ray Stata 和 Matthew Lorber，於美國麻州創立，以製造高性能運算放大器為主要業務。麻州，位於美國東部，與美國西部的矽谷，遙遙相對。這家公司成長了五十年，仍舊在長遠發展上，顯得活力充沛，她發現關鍵在於以下五點：

1. 前瞻自信的企業文化：放眼藍海商機
2. 基礎紮實、穩定成長：產品二萬項、客戶十萬家。領域包括通訊、汽車、工業醫療、消費
3. 重視研發：每年營業額中研發經費高達 18-20%
4. 專注技術：長期投入信號處理的研究
5. 管理效益：96% 的產品，可以在不到六星期內出貨。



## 成長轉折點

50 年是人生很重要的里程碑，鄭永暉以自身

圖說：ADI 創業首款產品是型號 101 在ADI服務將近17年時間，與董事長 Ray Stata 有將近十年近距離的互動，對公司文化有多深一層的了解，因此以五個階段分享ADI重要的轉折點。



在ADI服務將近17年的時間，與董事長 Ray Stata 有將近十年近距離的互動，對公司文化有多深一層的了解，因此以五個階段分享ADI重要的轉折點。

### 創業發跡的 60 年代

Ray 本身在 HP 待過，他對這個精密的量測有非常多的理解，他看到當初在儀器設備上面的一些精密的線路，非常不容易重複製造出來，於是用他們對運算放大器的認知，把當初可利用到的電晶體、二極體、電阻、電容組合成一個模組的線路，然後以模組的方式來賣。ADI 創業第一年從 100 萬美金的營收開始，ADI 公司名稱之所以會還有 Devices 這一個名字在上面，就是因為當初第一個想法就不是單純一個 IC 而是一個 Module。鄭永暉指出，從很早以前就有這種以解決方案的方式來解決客戶在工程、科學上面所遭遇到的一些困難的挑戰。

### 勇往 IC 之路的 70 年代

ADI 從 60 年開始營收就一直有很高速的增長，但在公司成立沒多久，IC 就已經被發展出來了，儘管初期 IC 的製作過程非常複雜，產品性能不太穩定，遠落後於電晶體、二極體跟其它東西組合的東西，但是隨著每年技術的精進，與模組元件距離越來越短，於是 Ray 思考的是除非我們有辦法再把距離拉大，不然我們基本上應該要好好考慮 IC 這一個領域，會取代了原有的用電晶體、二極體跟其它的一些線路組合成的一個模組。

所以 Ray 當初做了一個非常重大的決定，就在 1970 年之前他自己出錢買下一家公司叫 Nova

Semiconductor，因為他經營的好所以在 1972 年之前他獲得董事會的同意，用當初買的原價再賣回給公司，這就是今天 ADI 最主要的營收來源 - 積體電路。

### 破斧轉進消費電子的 80 年代

隨著 80 年代末期，消費電子產品的蓬勃發展，開始冷戰慢慢結束，鄭永暉表示，”ADI 也面臨到另外一個轉折點，那一個轉折來自於我們習慣做工業儀表、控制、國防工業，對產品的要求是非常高規的，因此不太在乎電源消耗，不太在乎這個封裝的尺寸與單價的需求，或者是它可能需要在很短的時間產出非常大的這個產量，我們當初下了一個非常大的決心，也面對一些挫折、挫敗。但是這也是 ADI 整個文化上面最值得驕傲的地方，是我們一旦認知那個是需要做急起直追的事情，或者是說一旦認為這是一個可以讓公司長久發展的路，我們就會轉向全心投入，所以在 87、88 年短短兩年我們在那個時候把相當大一部份最優秀的工程師轉到消費電子產品裡面，這個也奠定了 ADI 日後在消費電子產品，尤其是影音訊號處理裡面一個非常重要的地位。”

### 創新 DSP 與 MEMS 的 90 年代

到了 90 年代，鄭永暉指出 ADI 在兩個領域有突破性的創新，第一個創新就是改變了整個數位訊號處理器的架構，讓指令集非常簡單，基本上可以用一個指令集就可以作運算。第二個創新，就是解決生命安全的問題，ADI 在 92 年跟瑞典的 SAAB 汽車推出了全世界第一個用矽晶圓為基礎做出來的微機電運動加速器，促成安全氣囊的普及。

### 決斷脫手紅海業務的 2000 年代

鄭永暉說 2000 年對相當多的半導體公司應該都是一個非常刺激的，大起大落(像坐雲霄飛車)的一年，在這重要的時間點我們對兩個還有獲利的業務做了兩個重要的決定，因為我們看到往後的



10~20 年，它們會是一個非常擁擠的市場，競爭門檻非常低，創新也不多，第一個就是在 PC 電源管理和音頻處理這一塊，那時候佔掉我們營收的比例還不小(超過 10%)，但我們毅然決然把這個部份脫離出去，因為 ADI 從永續經營的角度把那一部份的人集中在其它未來的營運才是重要的。

第二個就是我們當初在 2007 年的時候把我們在手機的基頻跟 RF 的部份賣給了聯發科，其實到今天為止我們還是非常自豪的，我們處理掉這一個非核心競爭業務主要的目的有二：一個是強化我們在整個訊號處理鏈上面兩個非常重要的環節，其一是高速轉換器，其二就是信號處理器。ADI 目前在整個 A/D 跟 D/A 轉換的部份尤其是 A/D 的部份擁有全世界 A to D 架構 5 大創新的領先地位。第二個目的就是朝未來的創新，汽車電子跟醫療電子發展，我們認為這兩者在未來的 10~20 年會有一個很大的

空間可以發展。

### 強化演算法與併購的 2010 年代

進入在 21 世紀的第 2 個 10 年裡我們決定了幾個相當重要的事情，第一個就是我們看到要處理訊號跟運算事件最大不一樣的就是演算法，現在整個電子產業裡面最賺錢的產業都是在演算法裡面，今天 Google 的 Search Engine 贏的就是演算法，演算法是一個很重要的知識，知識代表非常大的財富，所以這在上面我們做了一個很重大的投資也做了一些購併。

第二個是在我們延展出 ADI 一些我們之前沒有完成的領域，所以這個是我們 2 年前會購併 Hittite 這家公司一個相當重要的動力，就是我們看到未來的世界裡面無線的連結點，各種不同無線、頻譜或者是物理層的連結，這個部份代表非常大的機遇。

ADI 在還沒購併 Hittite 之前我們集中的產品一直在射頻上面一直到 6GHz，6GHz 大概解決我們今天 80% 以上的問題，但是隨著寬頻的需求，到了 5G 的時候這一個頻段就不夠用了，目前看到的就是在 28 甚至是超過 30GHz 以上，Hittite 這家公司它的專長就是在從 6GHz 以上一直延展到 110GHz，所以相當多的是太空上面的運用，因為以後連結不只是在我們地球上面的連結，包括外太空的連結也是非常重要。

### 超越一切可能的精神

**王麗娟提問：**2015 年 ADI 提出了一個 Slogan 叫做「AHEAD OF WHAT'S POSSIBLE」超越一切可能，為什麼有信心藉此邁進第二個 50 年？

**鄭永暉：**基本上我想我們看以往成功的公司，不管他們有沒有經歷過波折或者是能夠持續這樣找到一個新的創新點，通常都有一個相同的信仰，就是你面對的最大的敵人不是別人是你自己，如同經濟學家講的所謂的突破性的創新是所有資本累積的唯一手段。

怎麼樣在公司裡面有更多的創新？我們將近 3

~4 年前時成立了直屬技術長的 Analog Garage(AGI) , 鼓勵公司裡面有所謂的創業家的精神 , 希望藉由一個在所謂的 AGI 裡面 , 讓這些想法很快走到一個變成會失敗的地方 , 創新的想法最大的盲點通常是我们自己看不到的地雷 , 如果要讓這個想法能夠跟別人有一個

非常大的突破 , 那就是要很早去驗證它可能會失敗的點。

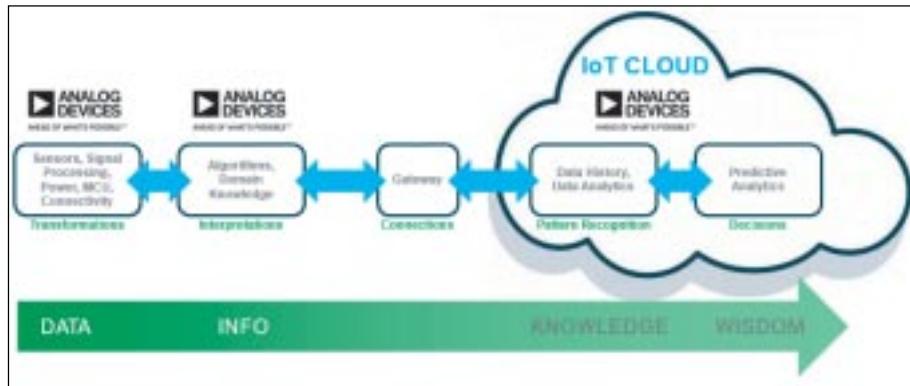
像是 ADI 將 MEMS 製程重複性的製造的過程做出 , 成本大幅降低 , 造福很多的人在開車的過程 , 那是一個具有影響力的創新 , 幫助客戶解決他們的問題。

在運用想像力的部份 , Software Defined Radio 就是很好的例子 , 以往在 SDR 在很多的做量測的人甚至在做無線連結的人 , 把無線電的訊號直接轉換成 Bits , 是夢想不可及的事情 , 這個就是我們在運用想像力上面 , 希望能夠在上面突破超越很多人都認為不可能的事。

另一個例子是汽車 A2B 技術 , ADI 用雙絞線的方式把高達 32 個音頻的這個部份 , 全部用菊花鏈的方式把它給串接起來 , 這個解決了很多客戶在汽車電纜線重量的問題 , 汽車電纜線變輕 , 包覆材就變輕了 , 所以汽車以後可以更輕 , 解決了能源效率的問題。

## ADI 放眼物聯網提出策略

物聯網分成四個區塊感測、測量、控制、連結 , 這個也是 ADI 在過去幾年裡面我們整個投資的幾個策略裡面 , 在技術發展要深入的重點。在所謂的產業鏈裡面有什麼 ? 我用四個部份來對應 , 第一個感測轉換進來的第一個就叫做 Data 數據 , Data 經過匯集才會變成資訊 , 資訊經過更多的 modeling , 把它放在不同的領域裡面就變成了知



識 , 有了很多的知識 , 可以做判斷、分析 , 最後下決定 , 那就叫智慧 , 或者可以說是智能。知識就是精進最大的力量 , 所以越往知識端走 , 越往智能端走 , 可能性就是無遠弗屆。

如圖所示 , 最前端的資料蒐集 , 前面兩個是 ADI 在過去 50 年裡面發展非常強大的一個 , 我們越往後面在 50 年裡面 , 我們相當多關注的是怎麼樣在分析的能力 , 從公司的角度來講跟幫助客戶在分析完以後給他的一些作判斷、決斷的基準 , 但這個就是在後面 , 針對這個後面的部份我們在 2011 年也買了一家公司 , 它就是專門在做演算法 , 在 2 年前也買了一家這個數位電表 Metroic 公司 , 它也是在做用演算法來作為遠端這個設備校正的一個部份 , 這個部份就是希望能夠在這個知識跟智能的這一端做很多的補強 , 所以這是產業面的部份。

ADI 在整個我們 50 年的發展裡面 , 5 大領域 : 感測器、信號處理器、電源、微控制器和連接功能是我們的所謂看家本領 , 這個部份不但是 ADI 在產業裡面佔了領先的地位 , 我們也有相當多的投資在這上面以繼續保持我們的領先地位。 ADI 關注四大領域 : 智慧工廠、智能醫療、智能交通和智慧城市 , 針對這 4 個市場我們不會單獨來經營 , 而是會借重合作夥伴 , 我們也不只跟國際大廠 IBM 也跟 PTC ThingWorx 合作 , 希望在這個物聯網上能夠先把這些的想法付諸實現 , 也能夠提供更多的知識跟模型 , 跟最後成為提供他們做重要決斷過程當中非常重要的夥伴。 CTA