

專題演講(2)

人才問題

主持人

崑山科技大學校長蘇炎坤

演講人

台灣積體電路製造股份有限公司董事長張忠謀



演講文稿

今天非常榮幸，這是我第一次被邀請來「全國大專校院校長會議」演講，感覺非常榮幸。

我是以一個企業經營者的身分來做這個演講，題目是「人才問題」。

但是在進行演講之前，我想先介紹一下台積電。因為不可避免的是，有些話是從台積電經營者的角色來講，而當然地，我想大部分的話，是以一個經營者也就是台灣的企業經營的角度來講，假如有所區別的話，我在講的時候會指出來。

我現在先把台積電介紹一下，台積電是從事所謂半導體的晶圓製造業，我們約在28、27年前，從1987年開始的，我們的事業的確是一個創意，是把所謂的垂直整合這個模式裡頭的當中一塊，當初是將資本密集、技術密集的那塊，把它挖出來。

我們做這個，一開頭的時候大家都不看好，就是因為你把別人經營的心臟挖了出來，那你會有什麼生意嘛！但是後來為什麼生意越來越多呢？就是有許多新的公司成立了，就是所謂的無晶圓製造公司，那種公司在台積電創辦的時候可以說是非常少、非常少，沒有的！可以說是。一共不過只有十家二十家左右，他們是苦的要命、他們也小的要命，而且有的都已經活不太下去了！因為他們要找大的垂直整合公司來做他的晶圓，那大的垂直整合公司看不起他們、而且又要很苛刻的條件才替他們做。

台積電成立以後，就有許多還沒有創業的人開始創業了，他們開始創立無晶圓製造設計公司，那麼多的設計公司在90年代創立了，有幾百個設計公司。其中有好幾個在後來變成非常有創意的公司、非常多發明的公司。比方說其中的一家就是高通，高通是跟我們同年創業的，他是設計公司、我們是晶圓製造公司。他開始的時候還不知道我們的存在，他就跑到IBM，IBM是一個垂直整合公司，IBM就提供他晶圓製造，那他是苦的要命。過了幾年以後，我們也比較成熟了，他就來我們這邊要我們做，那是一拍即合、那是天作之合，而這個天作之合就一直到現在，越做越大。

高通是最成功的一家了，那還有Broadcom、Nvidia、MediaTek，聯發科是到比較後一點了，還有一些像Altera、Xilinx，這都是90年代以及後來的成立公司，都非常好。所以我們其實不但創立了自己這一行晶圓製造，我們也其實建立了我們的客戶，就是設計公司。到現在，我們從市場價值的眼光來看，我們是次於Intel，Intel

做龍頭的時間已經很長了，是幾十年了，現在他的市場價值是120幾個billion，那我們也次於高通，高通是我們的夥伴，可是他現在比我們市場價值要高，他也是120個billion，而我們是90 billion。別的半導體公司的市場價值，都在我們相當的後面，我倒不算三星，因為三星的市場價值主要並不是半導體而是別的東西。這個以半導體而言，就是這三家公司了，Intel、高通以及TSMC。

我們大概有四萬個員工，我們營業額大概是六千億台幣，那我們的獲利率大概是稅後純利30個百分比，我們的RND今年差不多是1.6個billion美金。關於人才方面，我們四萬個員工裡頭，差不多兩萬個是工程師，真正做工程的工程師，在那兩萬個裡頭，最近幾年的新人，我們大部份招募的都是碩士學位的、有少數是博士、也有少數是學士，最近這幾年招的員工有百分之七、八十是從所謂頭七家大學，我記得頭四家啦！那頭四家以外的三家我總搞不清楚，可是我們的人力資源部好像對這個很驕傲。其實我等一下會講我並不以學歷做為人才的一個考量，話是雖然這樣說，的確頭七家大學供應我們相當好的基層人才。最近這兩萬人，八十個百分比是收頭七家來的，有1,200個臺大畢業的，交大是最多，可是我不記得這個數字，成大是第二多，臺大大概是第三多。博士一共大概有八、九百人。以上是一個簡單的介紹。

我現在談一下台灣的人才問題，台灣是有人才問題，這個是第一必須要面對的。病症現象很多，我先講症象。企業界找不到需要的基層，他需要有技能的人，而這個台積電不在這裡頭，我剛講過台積電百分之八十的基層都是從七家大學來的，都是台灣的相當精英人才，但是我知道絕大部分別的企業，百分之九十、百分之八十五的企業都有這個問題，就是找不到他們需要的基層技術人才；又一個症象，大學畢業生找不到他們合適的工作，這是一個mismatch。

又一個症象是企業缺乏創新人才，這是包括台積電在內，台積電是有足夠的基層人才，可是創新人才不夠，嚴重的不夠，連台積電都不夠，我想別的企業更是嚴重不夠。那這個也解釋了下一個問題，我看社論、我看網路、我看名嘴等等，大家都說：「企業界應該趕快升級轉型。」。假如你沒有創新人才，你更沒有升級轉型的人才，升級轉型是比創新還要再高一步的；沒有創新人才，你更沒有升級轉型人才，這是緣木求魚。要企業升級轉型，可是沒有足夠的創新人才也更沒有足夠的升級轉型，所以升級轉型，不成功的。

還有放眼看台灣的社會、看台灣的政治、看台灣的經濟、看台灣的企業，到處都缺乏領導人才，這個我等一下會比較詳細講。三層人才，基層人才缺乏，台積電不缺乏可是絕大部分的企業都缺乏；中層的就是創新人才，轉型、升級缺乏；高層領導人才缺乏，這三層缺乏，台積電唯一不缺乏的是基層。而因為沒有領導人，所以有這種「悶」、「亂」等的形容詞，除了悶、亂之外還有「假」啦！「假」也是這種形容詞，領導人才不夠。再一個現象也是從缺乏創新轉型人才來的，就是平均薪資不上升，這個台積電也是例外，台積電平均薪資每年都在上升，可是只要看統計就知道，別的一般企業並未上升，薪資不上升就沒有創新、沒有轉型的欲望，所以我相信薪資上升就很難。

還有人才外流，原來有的人才已經缺乏了、已經不夠了，還有外流的現象。還有留學生少了，越來越少。我想這個統計大家也許比我更為知道，現在，比方說在美國的大陸留學生是接近三十萬，好像是二十七、八萬人，而台灣是二萬多人吧，我記得！這留學生少了，且學成回歸的人一向就不太多，而現在也不是太多，這些都是現象。

來看看人才缺乏的歷史，我覺得這是從經濟全球化而來。經濟全球化其實是有三波，現在是第三波。第一波是在十九世紀就開始的，一直到第二次世界大戰爆發，雖然在第一次世界大戰的時候有一個中斷，可是那一波從十九世紀就開始的全球經濟化是蠻厲害的，那時中國和台灣都是沒事的、沒有受太多的影響，那個只是發生在歐美的一個現象。那第二波全球化是在第二次世界大戰結束以後開始，一直到1980左右，三十幾年的時間，那個時期台灣的確受到了一個好的影響，台灣是受惠者，那個時期沒有人才缺乏的現象，即使是有的話也是一個好的現象，那是進步！是因為競爭者少，台灣的競爭者少。這波裡頭主要是歐美的人才有競爭的壓力。那第三波，就是現在這一波，現在還是在蓬蓬勃勃的進行中。應該說是1980年起，那只是一批新的國家，主要其實是大陸中國，他們加入全球化的行列。而這個一來，形成對台灣的人才威脅！就是對台灣人才的條件提高了，就是人才要升級了，可惜台灣人才沒有升級，在這第三波。

所以我說「人才缺乏」，假如把同樣的人才放在三十年前，他們是可以應付的，綽綽有餘的，可是把他們放在現在是不夠的，就是水準不夠高了，夠水準的人才就沒有了。這是歷史的演變，那為什麼會這樣？為什麼三十年以前台灣的人才就是夠水

準，把歐美的工作搶過來。可是台灣的人才水準，幾十年來、三十年來沒有進步，到現在是受到新興國家主要是大陸威脅，他們把我們人才的job搶過去，那我們的薪水就不增加了，我們要轉型、要升級的人才水準就不夠了，我們是落後了，在這幾十年當中。

這個落後，我把它分為兩類，可是這兩類都可以歸咎一個來源，就是不夠開放。社會不夠開放，台灣社會不夠開放。那我要引一段別人講的話：「他說我們必須要開放，我們人才要開放，我們歡迎外國人才；資金要開放，我們歡迎外國資金；制度要開放，外國制度假如是好的話我們歡迎他們進來，我們也使用這種制度；外國技術好的話，我們當然要用外國技術。」。

這句話是誰說的？毛澤東啊！他倒沒那麼開放，倒是鄧小平在1978年說的。可是他講開放，他登高一呼講開放，後來也需要二十幾年時間才有顯著的效果。到今天，就是他講了這個話之後，就是從1978年到現在是多少了？三十幾年了，三十幾年後的今天，老實說大陸至少有很多特別的地區的確是比台灣還來的開放，北京、上海、深圳甚至於重慶，而所謂開放就是剛剛鄧小平講的，人才過來、資金過來、技術過來、制度也過來。我是多麼希望我們也開放，多開放一點，有了開放才有競爭。我們今天是講人才，你要提升人才的水準，是要有競爭的，其實隨便什麼東西都要有競爭才能提升水準，人才也是如此。

老實說，台灣到現在都還有排斥外來人才的傾向。第一，其實是不讓他們來，不讓太多的他們來；而他們來了以後還是有排斥的現象。假如你去做個調查，去問問那些外國人，從來沒有到過台灣的外國人。他在聽你一番recording talk後興趣來了，然後他來了台灣，過了幾年他發現基本上是不被歡迎的。但我歡迎他，也許有少數人也歡迎他。可是基本上，他的同僚、甚至於他的部下是不歡迎他的，他的配偶假如沒有事的話，更會遭遇到一個完全是在異國的感覺，所以大部分做了幾年就要走了。即使是在台灣出生然後久居住外國的，他們回來後也覺得好像是把他們看作外國人一樣，當然假如咬緊牙齒在台灣再住二十幾年，也許就好一點！不過這個二十年間並不那麼好。開放，我覺得是唯一的一個途徑，假如開放了社會觀念也會改。我說的開放，是所有的東西都開放。當然，鄧小平唯一有一樣東西是不開放的，那就是政治不開放、民主制度不開放的，但是他除了政治以及民主之外，別的其實的確是絕大部分都開放的。

我們台灣其實是很奇怪！我們政治是開放了，開放的很厲害；輿論是開放了，開放的很厲害，所以言論的自由非常厲害，這幾十年當中，可是別的地方的開放只是留步，可以說沒有什麼進步。社會觀念是落後了，就以人才來講吧！是一個非常牢固的社會觀念，「萬般皆下品只有讀書高」，這是落伍的社會觀念。有了這個社會觀念，大家都要讀書，所謂讀書就是上學讀書並一直要讀到博士，我們不需要那麼多博士。要讀書高、要做進士、要做狀元，這就是考試制度。考試制度是一個很不好的評量人才的辦法，為讀書而讀、為學位而讀、為考試而讀，這是危險的觀念，應該是為興趣而讀、為工作而讀書，不是為考試而讀書、為學位而讀書，為興趣、為工作是我個人的經驗。

我在工作之前，在博士qualify exam失敗、在MIT失敗，我考了兩次。一直到那個時候，我就是存有老的觀念，老實說也是我父母親給我的觀念，要讀到博士，那時我是為學位、為考試而讀書。但是我考不上博士資格試，一般學校大概准許考2次，第2次還考不上的話就完蛋了，以後不許再考了。那個對我可以說是一個生命轉捩點，在之前我為學位而讀書，那之後我還是讀書，我讀書比那之前用功的多，老實說！可是我是為興趣、為工作而讀書，應該說不是讀書了，是為興趣而學習、為工作而學習，我的效率也增高很多，實際上我的勤奮度也增高很多。我可以說，我現在知道的東西有百分之九十九都是在那之後學到的，百分之九十九，我相信。那時候我已經二十四歲了，在我第二次考不上。

我在自傳中寫到，我對於MIT有十分敬、五分愛，他給了我謀生的本領，但是當我要求他的最高學位的時候，他收回手了，不給我了。就讓它保留它的學位吧！讓它保留他的誠實吧！讓它保留它的現實吧！我要走了，我要自己開闢我自己的一條道路。這是在自傳上寫的。我在那個MIT失敗、在考試失敗，是我人生的轉捩點。

後來我去史丹佛是唸別系了，可是那個態度就跟在MIT完全不一樣了，我是轉了系，MIT我是機械系，而在史丹佛我是因為已經做了好幾年半導體的事，所以我轉電機系。我勤奮程度提高很多、興趣提高很多、效率提高很多，學到了很多。可是老實說，史丹佛只花兩年半而已，兩年半PHD就念到了，在進入史丹佛四個月就qualify exam通過了，兩年多一點PHD就念到了，可是就如我剛剛說的，這兩年半只是我在MIT博士考試失敗後，在整個人生學習過程中的一個小小的部分。

台灣社會的觀念是讀書，還有一個社會觀念是大學文憑是終生的飯票，還有一個社會觀念是明星大學文憑不但是終生的飯票而且是精英階層的入門卷。都是危險的社會觀念，要改它！把這個改了。這種社會觀念要教育制度的教育目的不是在傳授知識，你知道為什麼我們有考試制度，就是因為考試制度是最好衡量備考的人有多少知識，就是傳授知識有多成功，那是因為學校的目標好像是傳授知識，所以考試來check一下這個學生到底受了多少知識，這個都是一脈的，而這整個觀念是錯的。

教育的目的應該是培養一個學生的興趣，就是對任何一種事情的興趣，培養出一個濃厚的興趣，有了興趣他會有好奇心。所以我說教育制度是小學到大學十六年，要培養好他的奇心，為某一個subject的興趣和好奇心，也要培養他以後終生學習的一個方法、習慣。終生學習是要有系統、有計劃、有紀律的，不然這個終生學習就變成俗語講的：「活到老，學到老」，那個是沒什麼用的。可是十六年的教育，要培養一個人有系統、有計劃、有紀律的終生學習，那也是從興趣、好奇心而來，先是興趣再來是好奇心，那興趣從什麼地方來的？

我總是講最低的限度，你從大學畢業要得到一個謀生的技能，講好聽一點是要對社會有貢獻。我告訴你，要對社會有貢獻是對的啦！可是你講謀生技能的話，我保險對社會也是有貢獻的，至少減低了社會的負擔。我覺得教育的目的，不是傳授知識，有人還說是要養成獨立思考，的確！可是這個獨立思考，我稱它為邏輯思考，獨立思考太free了，終生學習跟邏輯思考其實這兩樣是並駕齊驅的，這好像就是論語說的：「學而不思則惘，思而不學則殆。」是一樣的道理，學跟思要同步進行。

我看人才的缺乏是三個層面，第一個是基層，就是大學畢業出來要有技能的人，我記得幾年前，我在一個並不是那麼好的大學演講，那個時候的演講是必須第一先要學到你謀生的技能，第二你才是要學到終生學習的方法，第三要學到邏輯性的思考。那我講完了，後來記者訪問聽演講的學生，有幾個學生說：張忠謀講的跟我們教授講不太對耶！我們教授跟我們講的是：大學並不是要學謀生技能，而是要學free thinking，就是蘇格拉底的那種格式，好！結果是什麼呢？這不是一個很好的大學。這個結果是什麼呢？結果企業從這個大學畢業生得到的，就不是technicians跟基層的engineer，或者是基層的accountant，得不到這些，企業得到的完全是free thinkers，結果是基層不夠。當然台積電不在此。但是我覺得一般企業得到的就是這樣的人。

而第二層缺乏的就是創新者，創新的人，能夠轉型的人。

第三層最高的就是領導，領導層。我引清華校歌裡的一句『器識為先，文藝其從』，我問清華的畢業生可是他們都不知道耶！我覺得這是培養領導人才學校應該有的校歌，就是器識為先，文藝其從。現在的社會，就理工啊什麼的，應該是器識為先、理工其從。我講領導人才啦。器是器具的器，識是常識的識，要器要大、識要廣，選擇性的深。

怎麼改？講了那麼多問題，怎麼改？老實說，有人說他要建立一個大學要跟哈佛一樣，也是台灣人，事實上我不講什麼大學。我也是諮詢委員，我們不太敢講話啦！因為創辦人是很有錢的人而且是要靠他吧，對不對？但就有外國的人，好像是哈佛的教授，就跟他講：好！你要辦一個大學跟哈佛一樣，你問我怎麼辦？

怎麼辦？那我就告訴你，你就找哈佛的教授，把所有的教授都從哈佛請來，讓他們去搞。那創辦人當然是面有難色，好像是不太好吧！接下去這位外國的教授就說：做了那個之後再等三百年，那你就會跟哈佛一樣的學校。

好！我現在講人才，我想用不著等三百年。可是我告訴你，等一代是要的。但這是會有逐漸地見效的，而且現在一開始就會有逐漸的進步，社會觀念也好、教育觀念也好，你現在真的開始是會有逐漸進步的。

老實說，為什麼我們叫「畢業典禮」呢？「畢業」我覺得是多不對的名詞啊！這個業，學業畢了。為什麼不能夠叫它「開始典禮」？是學習的開始噢！大學的畢業是學習的開始，大學、中學、小學只是教你一個學習的方法，而且是教你學習的興趣、培養你學習的興趣。畢業了，所謂的畢業了就是學習的開始噢！這個詞的英文，美國人稱它為commencements，好的多了。每年都稱它為畢業典禮，大家都以為書包可以丟掉了。

其實學習的辦法，我要說的是「讀」並不是最重要的一條學習途徑，我覺得「聽」比「讀」更重要！「聽」的能力，我發現在台灣其實名校跟不名校的畢業生，「聽」的能力沒有太大的差別，一般非常差。但是記筆記，倒是有這個習慣，可是記筆記其實是降低「聽」的能力。

所以我在台積電，我說：我不要看你記筆記，我在講的話，我要你聽我。記筆記，只是你要做什麼事情你怕忘掉，那就寫幾個字你要做的事情。那不是我在講什麼，而是你要做什麼事情。也許是因我交代你了，你怕忘掉，其實你應該不會忘掉的。但的確是有人怕忘掉，他記幾個字，這個可以的。

不要記筆記，記筆記是降低你「聽」的能力，「聽」的能力要培養，那「講」跟「寫」其實也是學習。比方說，我今天來演講，寫了一個半page的note，我把我要講的整理了一下，很好！我覺得。假如我有更多的時間，我會學習的更多。「講」跟「寫」，我今天講了一下子，我覺得這也是我學習的一個過程。

這種能力，也就是我剛剛所講的終生學習的能力，這個是學校要培養的，但是畢業只是學習的開始。我現在已經超過我的時間了，所以我現在結束這個演講，我預留了8分鐘。

Q & A

提問人：龍華科技大學校長葛自祥

Q1：我有個很簡單的問題，就是剛剛董事長提到貴公司不缺基層人力，但是其他公司大概都缺基層人力，原因是什麼？我猜原因可能是跟公司的形象、公司給基層員工的待遇或福利跟未來的展望有關，如果是這樣子的話，換句話來說，問題不在學生本身而是在企業的這樣一個情況？

A1：你猜的是對的，我們不缺嘛！就是為了那個形象啊什麼、待遇啊什麼的。但是你這個第二個statement，我不同意問題不在於這個畢業出來的人，我覺得是個mismatch的問題，其實這個mismatch又是skill的mismatch，就像我剛講的故事，現在在任何大學唸書的人，他們是不以來得到謀生技能作為目標的，所以他們畢業了，其實很多都沒有謀生技能。企業是可以做訓練的，比方說我們就有進行二個禮拜的訓練，就是每一個基層進來的人都有二個禮拜訓練，可是我想只不過是如此。企業要得到的畢業生，是他們訓練二個禮拜後就可以馬上用到。這個是有一個mismatch，現在有很多大學生是不能夠在經過兩個禮拜的訓練後，就能有效的工作。不知道我回答了你的問題沒有？

提問人：龍華科技大學校長葛自祥

Q2：我的觀點是，現在企業裡面跟貴公司一樣都有那個想法，事實上學校所培養出來的人才，他是具有一些基本的核心能力。但是這個人才從學校出來之後，企業是有責任把他訓練成根據這個企業的需要skill再將它昇華，企業需要把這個當成是一個用人的cost，而不是把這樣的工作，要求學校來完成，這是我的point。

A2：這個我同意。但是你認為企業訓練他，你覺得是要超過二個禮拜的全時訓練嗎？假如你的意思是要超過兩個禮拜。那我說，是不太realistic loss，我想企業是不預期的。

提問人：世新大學校長賴鼎銘

Q3：我剛剛上網去查到你所講清華大學校歌的「器識為先、文藝其從」，我想了解，在你的想法裡面，怎麼樣去培養小孩子的器跟識？大學端如何做？清華大學要如何培養？

A3：要自己培養，而大學端還談不到那個。清大，我想是給他一個入門卷，就是給他入培養器、識的那個門的卷，清大是把它劃為那兩句話。其實 Harvard 的 undergraduate 宣傳裏有整整的一大段，把它歸納下來，跟這兩句是一樣的，就是說 Harvard 他的 undergraduate 是要給學生一般普遍的基本知識，很廣、很多領域的基本知識，又要培養一個學生終生學習的習慣跟方法、又培養學生思考的能力跟方法，只有有這種能力的人才能算是 educated men and women，這個我覺得是跟清華的校歌一樣，只是要有這個東西。你問我大學要怎樣，我就說像 Harvard 那樣子，Harvard、Yale、Princeton 所有的 level of college，我想都是這樣子。

提問人：國立臺北科技大學校長姚立德

Q4：您剛才所說的幾個觀念，我個人都非常的贊成。我知道張董事長其實是我們台灣的驕傲，也是很多年輕人的偶像和學習的榜樣。剛才張董事長講了二個重大的問題，第一個是我們人才開放的問題。這個人才開放的問題，我覺得台灣現在沒辦法對這個人才，甚至包括資金、包括制度等很多都沒辦法開放，其實是有很多的情節。我個人覺得，第一個情節可能是本土化的情節，這可能是其中一個；第二個可能是兩岸幾十年來外弛內張的關係，造成我們很多的政府、各級制度的把關者或制定者會擔心，這需要長期的去呼籲、去改造。第二個剛為我們提到的，不管是學歷的問題或者是讀書的觀念。對年輕人也有很大很大的啟發，我可不可以拜託張董事長，還有您的台積電文教基金會，可不可以把您今天所講的觀念做為主軸，一個是開放，一個是學歷觀念、和對讀書的觀念，盡可能去教育我們台灣的各級政府機關的官員、還有我們的年輕人。真的！我覺得這個人才問題其實是很嚴重的，剛才董事長說要個 one generation 去 solve this problems，我覺得真的需要有個 leader 去不斷地呼籲、不斷地去從我們的心去改造，這是對董事長您的建議。

A4：謝謝！我們的確是盡了我們的努力。今天的官員，明天的庶民；今天的庶民，明天的官員。不過假如是作為一個開始的話，千里之路一步開始，相信在這開始之後會有逐漸的進步。