

前 言

航空工業乃現代文明的主要象徵，同時並將帶動和提升其他所有科技與工業技術層次，對整個國家經濟的影響深遠，是以世界上各個國家都對之極為重視，尤其是歐美先進國家的各個政府均直接或間接對之提供全力的支助。

筆者在十多年曾撰寫了兩篇“世界航空工業現狀暨中國航空工業發展之條件”及“中國航空工業之機會與展望”，呼籲中國政府大力支持發展航空工業，可能是時機不對，或許是人微言輕，並沒有達到預期的效果。

意想不到的的是這次全球性的經濟海嘯，卻特別提供給中國一個千載難逢的進軍於世界航空工業的機會。尤其是這整個計劃的初期，並不需要政府介入或支援，因為這將是一項報酬率相當高而風險特別低，而且初期投資金額並不是特別龐大的計劃。

本文撰寫的對象，主要是近年來新興於中、港、台三地的創投業、私募業和企業界的投資家，特別是在這次的經濟風暴中，提供一個暫新的報酬率高而風險低的特殊投資機會。但如果萬一有幸，這篇文章能得到中國政府相關部門的領導們的青采，而大力支助和推動，則是錦上添花了，再者更是國家之幸。

(筆者建議，讀者可直接跳到第 14 頁結論和後記篇，之後也許會更有興趣詳細的閱讀全文。)

為了避免本文過於繁長，許多“世界航空工業現狀暨中國航空工業發展之條件”及“中國航空工業之機會與展望”中的論點不再詳述，有興趣的讀者應該參考之。(文章先後發表於 1994 年第 3 期與 1995 年第 1 期的“航空系統工程”雜誌。其中第二篇已被收入維普資訊，只要上網進入 <http://www.cqvip.com/qk/97610X/199501/1767761.html> 便可調閱出來。)

中國經濟和工業的轉機

起始於美國的次貸風波，在近年內愈演愈烈，先引爆了世界性的金融危機，更進一步促使全球的經濟衰退與恐慌。甚至牽連到多年來經濟發展超速的中國，令這個世界製造業的大本營也深受威脅，使得不少技術層次不高的產業，面臨關門大吉的處境。

面對危機而處理得當，更將是最佳的轉機。

知彼知己，百戰百勝。要想將危機變成轉機，必須先瞭解為什麼中國會成為世界製造業的大本營，其實毫無奧妙之處，道理也非常簡單，雖然可例舉多項因素，但歸納起來，最重要的還是中國工人的單位生產效益，即單位生產效率除以工資是全球最高的，引用諾貝爾經濟學獎獲得者，克魯格曼先生今年在廣東時對話中的一句：“中國工人平均工資是美國工人的 4%”，這句話雖然可能稍許有些跨張，但事實應該相去不遠。然而一般經過在職訓練的中國工人的生產效率，在相同的條件下未必不如美國工人，其實美國製造業的工人，大部分是非裔或西裔，天性使然一般都生性懶散，工作效率未必能及華人，是以中國工人的單位生產效益，即或不是美國工人的 20 倍，應該也有 10 倍，這裡特別要強調的是，中國工人的單位生產效益是高於美國工人的 10 倍（即 1,000%），而並不是只高於 10%，基于這項絕對重大的優勢，中國才能發展成為世界製造業的大本營，以下詳細的說明，更能印証這個道理。

請參考以下所附一般工業產品的生產成本及企業營運分析表，其中左側的資料，是全美國所有的工業產品製造商在經濟體系運作正常時的生產成本及企業營運損益平均值。

一般工業產品在經濟正常時的生產成本及企業營運分析表						
	美國製造業		中國生產		中國研發	
總收入(以百萬計)	\$ 100.0		\$ 100.0		\$ 100.0	
產品製造成本	64.0		55.8		52.2	
原材料		28.0		29.4		29.4
設備折舊		8.0		8.0		8.0
直接與間接人工費用		12.0		2.4		2.4
租金、水電等經常開支		10.0		10.0		10.0
研發費用攤提		6.0		6.0		2.4
毛利潤	36.0		44.2		47.8	

銷售費用	10.0		10.0		12.0	
一般行政費用	15.0		15.0		15.0	
營運之稅前淨利	\$ 11.0		\$ 19.2		\$ 20.8	
		100%		175%		189%

分析表中產品製造成本是原材料、設備折舊、直接與間接人工費用、租金、水電等經常開支和研發費用攤提的總和，總收入減掉產品製造成本是毛利潤，然後再減掉銷售費用和一般行政費用而得營運之稅前淨利。

請注意，工業產品製造商和一般的企業相當不同，它的產品製造成本是其支出的主軸，占了整個收入的六成以上，又因為大部分工業產品，從汽車到原子筆，都是大批量產，所以其原材料占了成本的四成以上，即總收入的百分之二十八，其中人工費用包括間接費用也不到製造成本的兩成，即總收入的百分之十二，這是純粹在美國生產的工業產品製造商在經濟體系運作正常時的狀況，其企業營運之稅前淨利是總收入的百分之十一。同樣的產品利用同樣的工藝而遷移到中國來生產的話，基本上除了原材料和人工費用以外，其他的費用，如設備折舊、租金、水電等經常開支，研發費用攤提等，應該是沒有多少顯著的差異。部分原料則很可能得由國外進口，保守的估計，增加兩成的運費，則令原材料的支出達到總收入的百分之二十九點四，然而在人工費用上，保守的估計至少可節省八成，則令人工費用的支出減成總收入的百分之二點四，是以令產品製造成本由原來的百分之六十四減到百分之五十五點八。相對地企業營運之稅前淨利也由原來的百分之十一增加到百分之十九點二，僅就稅前淨利而言，整個企業的獲利率提升了百分之七十五，詳細的資料分析則例表於中間。進一步如果將研發工作也轉移到中國來，則在研發費用上，至少可再節省六成，則令開發費用攤提的支出由原來的百分之六減少成百分之二點四，是以令產品製造成本由原來的百分之六十四減到百分之五十二點二，營運淨利增加到百分之二十點八，企業獲利提升八十九個百分點，資料分析則例表於右側。各歐洲先進國家及日本與美國的情況大致相仿，其一般工業產品的生產成本及企業營運狀況應與美國雷同，產品轉移到中國生產自然也能達到大幅度節約成本和提升利潤的功效，是以中國會成為世界製造業的大本營。

另外，由於對安全性和環保的要求較之歐美要低許多，製造業在中國建廠的成本相對而言更低很多，所以理論上和實際上應該在設備折舊或租金上打個很大的折扣，但是筆者並沒有掌握公開的具體數據，只好不做調整。

或許有人會問，世界上還有許多地區的人工工資都比中國要低，難道他們不會很快的取而代之以嗎？確實除日、韓外的其他亞洲、非洲和中南美洲的許多地區的人工工資是比中國要低，但其生產效率卻更是低很多，是以其單位生產效益反而比中國工人的低，所以還不可能取代中國。除此之外，中國近年來投資於基礎設施的金額龐大，遠高於其他落後地區，而基礎設施又是發展工業的先決條件，這也是其他地區不可能取代中國的原因。

以上的資料與分析是根據正常的經濟情況，但在全球的經濟衰退的威脅下，大多數產品都會面臨削價求售的處境，假設一般產品需要降價兩成才得以出售的話，而支出各項又無法加以縮減，則美國的企業也不得不面臨虧損的狀況，原來企業營運之稅前淨利是總收入的百分之十一，會變成淨虧百分之十一，詳細的營運資料則列表於以下所附分析表的左側。而當生產基地遷移到中國來的話，則營運情況變成分析表的中間所例資料，企業的營運雖有改進，但仍然不能免於虧損。即使是進一步在中國研發，其營運情況將如分析表的右側所例資料，也不過是息息可危的勉強維持。

一般工業產品在經濟衰退時的生產成本及企業營運分析表						
	美國製造業		中國生產		中國研發	
總收入(以百萬計)	\$ 80.0		\$ 80.0		\$ 80.0	
產品製造成本	64.0		55.8		52.2	
原材料		28.0		29.4		29.4
設備折舊		8.0		8.0		8.0
直接與間接人工費用		12.0		2.4		2.4
租金、水電等經常開支		10.0		10.0		10.0
研發費用攤提		6.0		6.0		2.4
毛利潤	16.0		24.2		27.8	
銷售費用	10.0		10.0		12.0	
一般行政費用	15.0		15.0		15.0	
營運之稅前淨利	\$ -9.0		\$ -0.8		\$ 0.8	

印証以上的分析，在全球性的經濟海嘯的籠罩下，全世界製造業的龍頭老大美國通用汽車公司都已被迫關門大吉，自然中國這個世界製造業的大本營也深受威脅，使得不少技術層次不高的產業，或者已關門大吉，或者是奄奄一息。其實遠早於這次經濟風暴之前，中國的經濟與工業的領導班子，已經深切的認識到，現今中國的製造業必須在技術層次方面

向上提升，否則被淘汰的命運只是遲早的事情。

但是中國近年來在經濟上的崛起，主要還是仰賴於製造業。是以目前該採取的應變方式，應該是製造業的轉型，而非拋棄，尤其是在目前以及可預見得未來十年中，中國人工的單位生產效益仍將雄居於全球榜首，國人更應珍惜並善加利用。要求更有效的發揮這項優勢，是以要在工業產品中找出利用人工最多的專案。

筆者有幸于 1969 年曾加入一家位於美國南加州的飛機座椅製造公司 Burns Aero Seat Company，並且負責設計該公司將要提供給美國航空公司的頭等艙雙排座椅。該座椅骨架是鑄造的鋁合金，背面和底部是打洞的鋁片，外包的布料雖然是經過特殊防火處理，但所有的原材料均非罕有昂貴，可是當年的報價已經是美金 \$2,000，和我在兩年前以 \$2,200 才剛買的一輛中型新轎車幾乎相仿。但是轎車上除了有四個座椅，更重要的是它的主要部件是發動機和傳承軸，再加上金屬外殼、底盤和四個輪胎，是以轎車所用的原材料起碼也是雙排座椅的十倍。再者，一輛轎車的研發設計與製造工藝的複雜程度和雙排座椅更是不可同日而語，然而兩者的價格居然相仿，難道是航空器材製造業的追逐暴利？非也，這其中的奧密乃在於現今大多數的工業產品都是靠大批量產，僅就汽車工業而言，全球轎車的生產量每年超過七千萬，相對地各種大型客機的全球總生產量卻從來未超過九百一年，雖然也是利用最先進的生產設備，但基本上可以說所有的飛機與航空器材是依賴人工慢工出細活地搞打出來的，是以人工費用特別高。請參考以下所附一般航空器材的生產成本及企業營運分析表，其中左側的資料，是全美國所有的航空器材製造商在經濟體系運作正常時的生產成本及企業營運損益平均值。

一般航空產品在經濟正常時的生產成本及企業營運分析表						
	美國製造業		中國生產		中國研發	
總收入(以百萬計)	\$ 100.0		\$ 100.0		\$ 100.0	
產品製造成本	67.0		47.0		37.4	
原材料		8.0		9.6		9.6
設備折舊		6.0		6.0		6.0
直接與間接人工費用		27.0		5.4		5.4
租金、水電等經常開支		10.0		10.0		10.0
研發費用攤提		16.0		16.0		6.4
毛利潤	33.0		53.0		62.6	
銷售費用	6.0		6.0		6.0	

一般行政費用	16.0		16.0		16.0	
營運之稅前淨利	\$ 11.0		\$ 31.0		\$ 40.6	
		100%		282%		369%

請注意，航空產品所用的原材料確實比一般工業產品少了非常多，只占了整個收入的百分之八，可是如上所述，其人工費用則高達總收入的百分之二十七，另外其研發費用攤提的支出，由於產量的極少而相對地提高到百分之十六，令產品製造成本達到總收入的百分之六十七，還稍微高於一般工業產品，但其營運的銷售費用卻稍微低於一般工業產品，是以營運之稅前淨利還能維持不變，同樣是總收入的百分之十一，這是純粹在美國生產的航空產品製造商在經濟體系運作正常時的狀況。同樣的產品利用同樣的工藝而遷移到中國來生產的話，部分原料需由國外進口而增加兩成的運費，則令原材料的支出達到總收入的百分之九點六，然而在人工費用上，至少可節省八成則減成總收入的百分之五點四，是以令產品製造成本由原來的百分之六十七銳減到百分之四十七。相對地企業營運之稅前淨利也由原來的百分之十一越增到百分之三十一，僅就稅前淨利而言，整個企業的獲利率提升了百分之一百八十二，詳細的資料分析則列表於中間。進一步如果將研發工作也轉移到中國來，則在研發費用上，至少可再節省六成，則令開發費用攤提的支出由原來的百分之十六減少成百分之六點四，是以令產品製造成本由原來的百分之六十七更減到百分之三十七點四，營運淨利增加到百分之四十點六，企業獲利提升二百六十九個百分點，資料分析則列表於以上分析表的右側。

以上的資料與分析是根據正常的經濟情況，但在全球的經濟衰退的威脅下，大多數產品都會面臨削價求售的處境，航空產品當然也不能例外。假設航空產品需要降價兩成才得以出售的話，而支出各項又無法加以縮減，則美國的企業也不得不面臨虧損的狀況，詳細的營運資料則列表於以下所附分析表的左側。而當生產基地遷移到中國來的話，則營運情況變成分析表的中間所例資料，企業的營運仍然有足夠的利潤。進一步將研發工作也轉移到中國來，則是錦上添花，企業獲利仍然有相當可觀的總收入的百分之二十五以上，資料分析則列表於以上分析表的右側。

一般航空產品在經濟衰退時的生產成本及企業營運分析表						
	美國製造業		中國生產		中國研發	
總收入(以百萬計)	\$ 80.0		\$ 80.0		\$ 80.0	
產品製造成本	67.0		47.0		37.4	
原材料		8.0		9.6		9.6

設備折舊	6.0		6.0		6.0
直接與間接人工費用	27.0		5.4		5.4
租金、水電等經常開支	10.0		10.0		10.0
研發費用攤提	16.0		16.0		6.4
毛利潤	13.0		33.0		42.6
銷售費用	6.0		6.0		6.0
一般行政費用	16.0		16.0		16.0
營運之稅前淨利	\$ -9.0		\$ 11.0		\$ 20.6

以上的分析，應該已清楚的顯示出在全球的經濟衰退的威脅下，中國傳統的製造業必須得轉型，而製造成本中人工費用占極高比率的航空工業，應當是最佳選擇。

筆者在此要特別強調的是，於正常的經濟情況下，在中國生產和研發的航空產品製造商之營運淨利會達到百分之四十點六，這是世界上任何行業在任何地方都非常難以達到的。很可惜或很慶倖的是這個理論到目前為止還沒有被發現，但事實上這個理論的頭半部早已由實踐証實，這正是中國已經成為世界製造業大本營的根本原因。筆者確信這個理論後半部的証實只是早晚的事，當第一個具世界級水準的航空產品製造商遷移到中國來生產和研發，而嘗到其中的甜頭後，其他的業者自然會接踵而至，是以中國之成為世界航空工業大本營是指日可待的。筆者更衷心希望這個機會是由華裔國人所掌握和主導，那麼這個最賺錢的行業才能留在中國，這也是個人特意以中文撰寫本文的原因。

工業革命

工業革命是以機器取代人力，以大規模工廠化生產取代個體工場手工生產的一場生產與科技革命。在十八世紀中葉發源於英國，隨後傳播到整個歐洲大陸，十九世紀又傳播到北美地區。工業革命是一個影響深遠涉及人類社會生活的各個方面，使整個人類社會發生了巨大的變革，對人類的現代化進程推動起到不可替代的作用，把人類推向了嶄新的以物質文明為主流的快速進步時代。

非常不幸的是，當地球的另外一端在通過工業革命的洗禮，而日新月異的向現代文明大幅度邁進時，以文明古國自居的華夏中國，卻幾乎完全被這股進步的浪潮拋棄。在西方工業革命興起時，中華民族正在滿清異族的統制下，滿清政府為了要延續和築固它對人民的控制，而採取了鎖國愚民的政策，儘可能的隔絕和西方文明的接觸。一直到廿世紀初，在孫中山先生的領導下推翻滿清而成立了中華民國，但緊接著是軍閥混戰、北伐戰爭、國共內戰、抗日戰爭和第二次世界大戰，綿綿不絕的戰亂又一直延續到廿世紀中葉，在中國共產黨和毛澤東主席的領導下創建了中華人民共和國，但基於當時的情況，中國一直感覺常年來受西方列強太多的欺侮，又選擇了和西方隔絕的閉關自守和自力更生的政策，再次和工業革命的浪潮擦肩而過。

個人一直認為國人的平均智商要略高於大多數其他人種包括歐美，再加上中國人都能吃苦耐勞，在同等的條件下不會競爭不過西方人的，主要是受到當時當地政府的過分束縛，其經濟發展才遠落後於西方。舉例來說，在回歸祖國前的香港，原是英國殖民地，其政府在政治上對居民多所限制，在經濟上卻相當的放任，是以香港的經濟發展不亞於歐美多少。同文同種的星加坡，其政府對居民的限制和香港的情況相仿，所以經濟發展也差不多。而台灣在民進黨執政之前，經濟的發展也是突飛猛進，但陳水扁上任後只著重意識型態，對企業更多所鉗制，而導致台灣的經濟停擺八年。

進步是時間累積和努力的綜合成果，並非一蹴而成，歐美先進文明是通過工業革命的錘鍊，循規漸進的努力了兩百餘年的成果。而中國不過是從卅年前，由英明的領導人鄧小平帶動起改革開放，才真正加入工業革命的行伍，但是憑著全體國人的智慧和努力，中國在短短的卅年中創造奇跡，演進成全世界製造業的大本營，更累積了全球最高的外匯儲備，幾乎要超越2萬億美元。

但是兩百餘年努力累積的成果，是不可能卅年間便追趕上的，中國目

前的整體工業水準，距離先進的歐美，至少也有廿或卅年，然而也許是自助而得天助，這一次席捲全球的金融海嘯如果因應得當，說不定會變成中國經濟和工業的最佳轉機，這也是個人撰寫本文而野人獻曝的主旨。

這次金融海嘯促使全球的經濟衰退與恐慌，對歐美先進國家的衝擊更為嚴峻，美國為了防範其經濟體系的全面崩潰而政府債台高築。相對而論中國所受的影響不但少，同時多年來經濟發展超速所累積的巨額外匯，也可能是促使美國以及全球的經濟復甦的主要原動力之一（事實上中國已經是美國國庫券最大的買家，等於是正在支撐美國經濟）。現代國際貿易和投資錯綜複雜，全世界各地區已發展成相互依賴的經濟共同體，發揮同舟共濟的精神，利用這筆得來不易的外匯儲備，來拯救全球的經濟，是中國應儘的義務，但在此同時更應該抽出相當部分外匯儲備，用以提升整個中國經濟的原動力，即其製造業的技術層次，促使其轉型而更具競爭力，尤其是對能夠牽引及帶動整個機械製造業的龍頭行業的航空工業。

航空工業

航空工業本是在百餘年前誕生於美國，二次世界大戰期間，美國本土又是歐美先進國家中唯一未遭戰爭蹂躪的一塊淨土，挾其戰勝國的餘威，戰後的發展自然特別迅速，加上世界各國的精英參與美國航太工業之行列，更助長其霸業，是以在 1970 以前美國得以領導全球，雄佔除蘇維埃聯邦外之世界航空工業市場的 80% 以上。直到 1970 年由英、法、德與西班牙四國政府共同創立歐洲空中巴士集團，歷經廿年，先後投入美金 260 億後，才爭得一席之地並強佔了四成市場。

近廿年來歐美一般傳統製造業，如電子、造船、汽車等工業，逐項被亞洲新興工業國家所蠶食鯨吞。然而在航空工業上歷史將不會重演，原因是航空工業之基本特性乃：市場導向、技術精博、勞力密集、資本密集、市場集中與品質要求高，再加上所有的產品必須通過美國聯邦航空局 FAA 的驗證，有如多層保護網，使得除現有的從業者之外，而有心要參與的外國新業者打入市場幾乎是不可能。

以高科技著稱的新興電子行業，不停地日新月異，業者不創新進步就被淘汰。然而以保守著稱的航空工業，業者除非是經營方針不善，僅就科技而言，是很少有被淘汰的機會。這個有百年歷史的成熟工業，營運利潤自然不會非常豐厚，但維持生存也不是問題。但是七年前在紐約發生的 911 恐怖襲擊，幾乎癱瘓了全球航空業，當然也重創了整個航空工業，近兩年來才趨步地回復正常運轉，然而這次全球性的經濟風暴，更將是雪上加霜，給並沒有完全復原的航空工業來個落井下石。

就拿整個航空工業的龍頭企業，營業額超過 US\$660 億的美國波音公司來說，由於從訂單到交貨的期間可長達數年，這次經濟風暴的影響，還沒有完全反應在其最近的營運報表上，但其營運的前景已充分的反應在其股票的價格上，從 2007 年的高峰價位每股 US\$108 一路跌到 2008 年尾的 \$36。一般小公司則更是災情慘重，像 BE Aerospace, Inc. 的股價，竟然從 2007 年的高峰價位每股 \$54 慘跌到接近 \$5，跌幅居然超過九成。一般美國公司的股票價格都會與營運情況息息相關，並且通常是最佳的預期指標，而前述股價的暴跌可以預見的是，航空工業在這次經濟風暴中將要面對的困難。

筆者在前文第二章“中國經濟和工業的轉機”中有詳細的分析，在經濟體系運作正常時，全美國所有的航空器材製造商的平均營運之稅前淨利是總收入的百分之十一，但在全球的經濟海嘯的影響下，其營運情況變成稅前淨賠總收入的百分之九，是以許多平日累積資金不夠雄厚的廠商

將無可避免的面臨關門大吉的處境，這正好印証了整個航空工業的大、小公司的營運預期及股票價格的反應。

中國雖然早就有自造飛機的能力，首架自主知識產權的噴氣支線客機 ARJ21-700 也在最近首飛成功，不過到目前為止，中國的航空工業基本上仍停留在代客加工與組裝的地步，其年生產總值還不到全球生產總值的百分之一或二。

由湖北襄樊的中國航空工業第一集團公司航宇救生裝備有限公司、義大利 Avio 座椅製造公司、香港 Alven 控股有限公司共同投資設立的湖北航宇埃威爾商用飛機座椅有限公司於 2006 年初正式成立，當時預期第一批產品將於 2007 年投放市場，此舉標誌著中國航空工業正式的將利用自己的品牌進軍於世界航空工業。

不過筆者認為中國要進軍於世界航空工業，應該要採取更有效及更直接的途徑。尤其是因為有了這次全球性的經濟海嘯，而特別提供給中國一個千載難逢的進軍於世界航空工業的機會。

中國航空工業發展的途徑

企業的成功主要在於三大要素，即資金、技術和人才。在中國改革開放的初期，是資金欠缺、技術落後和人才尚待培養，所以企業的發展完全要依賴引進國外的資金、技術和人才。

但六十年風水輪流轉，近幾年來中國的經濟欣欣向榮，主要是由大幅度貿易順差的累積，中國的外匯儲備幾乎要超越 2 萬億美元，這是全體國人上下同心，辛勤努力的成果，我們務當善加利用。而最理想的應用途徑之一，則是投資於能夠牽引及帶動整個機械製造業的龍頭行業的航空工業。

除此之外，筆者預測，近年來火紅風行於金融市場的創投業和私募業，更將是未來促使中國快速進軍於世界航空工業的主要資金來源。眾所周知，創投和私募業追求的是投資的高回報率，但不變的道理是附著于高報酬率，必然是高風險性，這也正是這次經濟海嘯對創私業特別重創的原因，而經過這次致命的打擊後，整個創私業今後對投資的選擇一定會向比較保守但更理性的方向發展，尤其會著重對風險性的控制，是以這項報酬率相當高而風險特別低的將先進的航空工業引導並紮根於中國的投資，將成為未來創私業追趨的時尚。（這是本文非常重要的一段，將另著文詳加說明）

無可諱言，航空工業的確也是一項技術含量相當高的科技，嚴格的說，目前中國航空工業的整體水準距離先進的歐美，少說也有廿年，但這完全不意味著是需要廿年的時間才能趕上及超越歐美，但無論如何，中國必須要先掌握到最先進的技術，才有機會進軍於世界航空工業。

在過去中國一向是以技術合作的方式而取得先進的技術，這也是航宇埃威爾公司所採用的方式，其實這並不是最有效快捷的途徑。幾乎是必然的道理，技術合作的主動權是操之於提供技術方，除非是一門夕陽工業，提供技術方有意不再涉足於該行業，否則怎麼可能期待技術方傾囊相授，而培養對方變成自己有力的競爭者，這是俗話所謂師傅傳藝總要留一手的道理，也是個人並不對航宇埃威爾公司樂觀的原因。

顯而易見的是，直接併購已經擁有先進技術的歐美廠商是最有效、最全面和最快捷的掌握最先進技術的途徑，這應該是不用解釋和無可置疑的。在現今的工商社會裡，併購企業也是司空見慣的事，當然幾乎所有的併購都需要付出併購溢價的代價，而併購企業的成功與否也經常取決於所付出併購溢價的多少，但是在目前全球性的經濟危機中，所有企業

的價值或市價都大幅度的縮水，像 BE Aerospace 的股價，目前只有每股 US\$15.34（這已經是數月前其最低價 \$5 的三倍，預計會在二者之間徘徊相當長的一段時間），和 2007 年的高峰價位比較，跌幅超過七成，是以即或是付出 50% 的併購溢價，則併購價格每股 \$23 仍不到其高峰價位 \$54 的 45%。除了併購價格超便宜之外，在經濟繁榮的環境中，這些擁有先進技術的歐美廠商總會覺得自己捧著金飯碗，絕不屑於被他們視為二等公民的發展中國家的公司所併購的，可是在現今惡劣的環境中，這些廠商面臨到生死存亡的關頭，原本只求捉住一根浮本就夠了，卻面對 50% 的併購溢價，怎可能不欣然接受呢？是以筆者認為，這次全球性的經濟風暴，是特別提供給中國一個千載難逢的進軍於世界航空工業的機會。

人才主要包括技術、行銷和管理人才，這自然也是目前中國所欠缺而必須要掌握的，同樣地直接併購歐美廠商是最有效、最全面和最快捷的途徑。通常在併購企業以後人才的流失是不可避免的，但在現今惡劣的環境中，人浮於事，人才的流失自然也會達到最低限度。另外，現在美國航空工業界起碼有三分之一的華裔高級技術人才，而且又都是各技術領域中的佼佼者，相信其中大多數也願意加入併購以後的公司，更增強其技術能力。

中國目前的資金充沛，幾近 2 萬億美元的外匯儲備，足夠收購五十多個波音公司，因其股票的市價總值不過是 340 億美元。直接併購又可以即時掌握最先進的技術和最全面的人才，是以中國要快速的進軍於世界航空工業是指日可數的。

結 論

是以直接併購已經擁有先進技術的歐美廠商，是一石兩鳥和一舉兩得而同時掌握最先進技術和人才的捷徑，這次全球性的經濟風暴所帶來惡劣嚴峻的環境，更特別提供給中國一個千載難逢的通過直接併購而快速的進軍於世界航空工業的機會。但這也是一個曇花一現眨眼即失的時機，如果不乘機在未來的三兩年內，在全球的經濟還沒有完全復甦之前，至少完成併購公司的初期操作的話，那麼以後的併購工作，不但難度會增加很多，相對地投資報酬率也會遜色不少。

做一個超簡化的分析，再以 BE Aerospace 的例子來解說，如前所述假設我們能用 US\$23 的併購價格收購之，該公司在最近的 2007 年（可以說是經濟體系運作比較正常時）的年度營運之稅後淨利是每股 \$1.66，當年其股票的平均價位是每股 \$40，本益比或市盈率乃 24。而根據本文第二章的分析如果將生產基地和研發工作都遷移到中國來的話，在全球的經濟復甦後，當整個經濟體系運作回復到正常時，企業獲利將提升二百六十九個百分點，其年度營運之稅後淨利將達到 \$6.12，以市盈率 24 計算，股票的價位應是 \$147，總結而言，投資 \$23 而收益為 \$147，投資報酬率超過五百個百分點。在沒有利用槓桿作用（借用銀行的資金）的操作下，如此高的報酬率在創投業或私募業也是不可多得，再加上風險性又特別低，是以筆者預測這類投資，將成為未來創私業追趨的時尚。（筆者一再強調這類投資的風險低，也將另著文詳加說明）

併購企業是一門大學問，而且也不是一錠萬靈丹，分析不夠透徹或籌劃不夠精密而導致失敗的例子更是繁不勝舉，特別是要併購擁有先進航空工業技術的歐美廠商，這幾乎是已往中國從來沒有真正嘗試過的工作，其困難度可想而知，筆者將另撰寫專文詳細討論之。

本文所例舉的數據大多是根據正式公佈的公開資料，但筆者多年前曾親身參與並主導過併購美國航空工業的廠商，是以得到一些準確的內部資料。例如美國聯合航空公司是波音 777 廣體客機的啟用客戶，首批總共訂購了 34 架，飛機上的空中廚房前後分四處，共由九片組成，其價格為 US\$276,000，成本是 \$264,000，利潤僅 4%，而生產工時是 5,478 小時，其人工成本為 \$129,300，占其收入或價格的 47%。這項數據遠高於美國一般航空器材製造商的人工成本乃占其收入的 27%，是以如果將該空中廚房的供應廠收購過來並將生產遷移到中國的話，其營運利潤以及整個併購投資報酬率更將遠超過上述的精簡分析。

最後筆者要特別補充的是，這次全球性的經濟海嘯必然會留下無法完全

抹除的銘印，全球的經濟也許會在三五年內復甦，甚至於繁華如昔，但無可避免的是，消費者的心態一定會有所改變，尤其是美國的消費者不太可能再如往昔地對粗製濫造的商品不經意的購買後即隨手拋棄。是以中國的製造業必須要有所警惕，一定要全面性的提高產品的品質，或許這是中國政府工業與經濟部門的領導群們更應該未雨綢繆的，誘導製造業今後發展的方向，而全力的引進和發展先進的航空工業正是應該倡導的。因為航空產品最着重的是其安全性和品質，由國際標準化組織所制定的 ISO 9000 品質管制體系雖然已推廣及先進企業之各行各業，但其起源仍是來自於航空工業所發展的一整套完善而嚴謹的品質管制系統。是以引進航空工業，推廣品質管制的觀念，進而帶動和提升其他所有科技與工業技術層次是中國政府責無旁貸的事。

後 記

筆者剛寫完本文，卻得以研讀溫家寶總理去年在大型飛機重大專項研製工作有關會議上的講話“讓中國的大飛機翱翔藍天”。尤其是慶偉國家領導人認識到“讓中國的大飛機飛上藍天，既是國家的意志，也是全國人民的意志。我們一定要把這件事情做成功，實現幾代人的夢想，這不僅是航空工業的需要，更是建設創新型國家的需要。”

無獨有偶地是，筆者撰寫本文幾乎是針對並響應溫總理的那篇“大飛機”講話，而提出一個最有效、最全面和最快捷的掌握最先進技術和人才的途徑，即直接併購已經擁有航空工業先進技術的歐美廠商。更精彩地是在溫總理講話時，這次全球性的經濟海嘯幾乎還沒有任何跡象，而這一年來惡劣嚴峻的發展，好像是要配合那篇講話，特別提供給中國一個千載難逢的通過直接併購而快速的進軍於世界航空工業的機會。

個人想補充的是，技術乃理論與實驗之結合，也是知識和經驗的組合，理論和知識的傳承主要是借助於學術殿堂的大專院校及研究所，在現代國際學術交流通暢的環境下，借用留學生們來吸收最先進的理論和知識是理所當然及輕而易舉的，即使是航空工業也不例外，但是實驗與經驗的累積幾乎完全是儲藏於工業界的各個企業公司，百年老店的波音公司不用說，成立才卅年的空巴集團也是累積延續了幾個前身企業多年的共同經驗，而這些寶貴的實驗與經驗正是各個企業的技術精華，也是各工業企業立身保命的寶貝，它是不可能輕易出售的，而且實驗與經驗的傳承也不是一朝一夕立竿見影的事，即使是有心傳授也是極端困難，是以“大飛機”講話中說到“核心技術是買不來的”，但是通過直接併購的途徑，許多核心技術的確是可以完整地收購得到，這也更附合“利用全球科技資源為我服務”的精神。不過波音、空巴和通用電氣當然不可能被收購，可是台灣經國號戰機的發動機的供應廠，美國加雷特公司 The Garrett Corporation 未必不能被收購，至少許多機載設備和材料等核心技術，是可以通過直接併購的途徑完整地收購得到。

最後筆者要特別強調的是，溫總理和大型飛機重大專項領導小組可能忽視了航空產品製造業將會變成中國最賺錢的行業的未來遠景（請參考前文第二章“中國經濟和工業的轉機”中有詳細的分析）。

當然是筆者管見，或者是吹毛求疵，個人認為僅止於促成中國商用飛機有限責任公司是遠遠不夠的。筆者斗膽建言，第一乃繼續保留大型飛機重大專項領導小組，至少維持到中商飛可以超越波音或空巴。同時成立幾個全職的工作和顧問小組，主要的職責是協調各個部會、公司包括中

商飛和學術研究單位，以求在航空工業的各個領域中都儘快地追趕上或超越過歐美先進技術，而最終達到促使中國成為世界航空工業大本營的目標。第二是利用五百至一千億美金的外匯存底，建立成航空工業開發基金，主要的目的是配合大型飛機的工作和顧問小組，利用充沛的資金快速的掌握各個領域中先進技術。（這筆龐大的資金，主要是做為優惠貸款提供給創投業、私募業和企業界，用以併購擁有先進航空工業技術的歐美廠商。小部分則用為系統化的培植其他無法通過直接併購而得到的核心技術，以及維持工作小組的運做。所謂系統化的培植乃分析及利用所有的資源和所有的渠道，包括有計劃的派遣留學生吸收最先進的理論和知識，利用高薪禮聘經驗豐富的專家學者。而且這筆資金完全是投資於發展最賺錢的行業，最終應該是一本萬利的，筆者希望另有機會著文詳加討論整個本節。）如此則更能發揚溫總理的那篇“大飛機”講話中“研製大型飛機是國家意志的體現，國家利益高於一切，研製工作要全國一盤棋。”的精神。

張銘琛 ming99chang@gmail.com