

學生姓名	王邑安	組別 (必填)	設計組	聽講日期：3月11日
講者姓名	馬萬鈞	講題	國防自主與國機國造	

重點摘要:

看到一架飛機，經理會把它分為三大部分：結構、控制機房、引擎。飛機的引擎會獨立出來不僅是因為他是飛機的推力來源，而是因為它真的很不一樣。摩托車活塞引擎轉速大概 3000rpm，汽車的 4000rpm，而飛機的噴射引擎標準轉速是 40000rpm，部份的工作溫度高達 1500 度 C 以上，而且要經得起長時間運轉，是技術的結晶。然而一架 airbus 客機不全然只有引擎，它全身上下多達數十萬的零件，大至板金，小至方向盤，都是來自世界各地，其中也有包括漢翔公司的產品。全球化產品，供應鍊來自世界各地，只求最成本便宜、產量最大，最會做該零件的公司納入自己的供應鍊。然而，全球化下的供應鍊，最近遭受了兩波衝擊。一是疫情，在過去的三年裡，位在供應鍊金字塔頂端的公司雖然能存活，但是金字塔下游的廠商很多都經不起考驗而倒閉。需多供應鍊已然成熟的全球化商品需要再重新尋找適任的供應商，非常曠日廢時。二是區域安全的意識形態抬頭，近五年來，許多國家開始擔憂自己國家的供應鍊落入潛在敵人的手中，會成為嚴重的把柄。因此大家開始從新審視自己國家商品的供應商，不再僅考慮成本、產量等商務上的數據，還會將安全性納進來。現在歐美等大國都愈趨嚴格的管控風險，意圖將些關鍵零組件的生產在地化，例如台積電到美國設廠生產晶片。而攸關國防的軍工產業更是要以區域化安全考量的方式進行在地化生產。這些政策，無論是國機國造、國艦國造等，都統稱為國防自主。國機國造，成本高、生產慢，但是後勤維修保養方便；而買別國的武器會遇到消失性商源的問題，造成後勤的負擔。台灣自主研發的勇鷹高教機雖然其外殼、結構都是國家生產製造，但是內部的管路中仍有許多為外購的關鍵零組件，因此，需要靠台灣的工程師們在未來將關鍵零組件的生產製造在地化。

評析或討論:

航太科技的基礎本質是數學。可能我們對於方程式不是這麼熱衷，不是這麼有好奇心，但是只要不討厭數學，而且想成為一名稱職的工程師，我們可以慢慢琢磨培養，養成工程師的習慣，看到產品就在腦中將其 breakdown 成不同區塊，花時間慢慢了解每一部分。在漢翔公司內，有許多待解決的困難專案，然而馬萬鈞經理說，「家財萬貫，人不過一日三餐」。在台灣這塊還算豐衣足食的土地上，多數人們追求的應該是自我實現，而不是金銀財寶。換句話說，人生總會遇到各種形形色色的挑戰，唯有克服它、跨越它，才會獲得成就感。而國機國造的路上，最不缺的就是這種困難的挑戰，身為工程師的我們，應該為這種機會感到欣喜。因為每當大家突破一項專案，都會對自我實現感到充分滿足。