

【飛上青天攬星月：臺灣的航太夢】 —專訪成功大學航太系苗君易教授

採訪 / 撰文：張國儀



苗君易 教授

初夏的成大校園，晴空萬里，蟬聲不絕。走入航太系館，卻是一陣涼風拂面，暑熱頓時稍解。敲了敲門，一張親切的圓臉探出頭來，他，就是本次的專訪人物 — 苗君易教授。

才剛坐定，苗教授又是吩咐助理張羅茶水，又是調整空調溫度，忙得不亦樂乎，舉止間卻又不可思議地透出一份悠然，這氛圍令人倍感台南人獨有的親和與坦然。訪談，就此展開。

一腳跨入航太領域

苗君易在臺灣求學時學的是機械，前往美國Brown University攻讀的是流體力學。學成歸國後，時值臺灣開始積極發展國防科技的年代，IDF經國號戰機的研發如火如荼，而成功大學航太系也甫成立，求才若渴，因此，專門從事風洞實驗的苗君易，就這樣一腳踏入了航太領域之中。

「那時候不論是政府或是成大，都有足夠的經費來培養學生做國防科技方面的研發，我覺得剛好也可以趁這個機會來建造風洞設備做實驗，所以就踏上了航太這條路。」他笑說，其實一直到唸完博士學位，他對航太這個職業都不是那麼了解，只知道自己所學的流體力學在航太領域有所應用而已。

國防軍事與民間產業可同步發展

苗君易回國當年，政府正投入龐大經費透過中科院研發IDF戰機，以及其他相關的武器與飛彈系統等。「其實航太最主要的用途一個是軍事，一個是民用。軍事的話就跟國防相關了，民用的話就是民航機，但這兩種技術基本上是相通的。」他說，國防科技是航太技術應用上很重要的一個項目，而政府同時可以利用發展國防科技的經費來協助民間技術與能力的發展。

「民間有了能力之後，就可以去發展民航機或其他技術來獲取利益，這是一種策略的應用。」苗君易說，這種策略在全世界各國一直應用得相當成功，比方說美國的波音公司，他們使用政府的經費來研發戰機、民航機，甚至延伸到通訊衛星等相關領域，更擴展了產業的能量。「所以說，應用這種策略可以把一個國家的航太科技帶起來。」

航太方面的相關技術要求很高，比方說，必須在極高的空域裡保持順利飛行、飛行時間長短不會影響飛行器的功能運作等等；而待這些高規格的技術發展成功後，又可以繼續應用到其他領域，於是便形成了一種帶頭作用。

「如果政府可以重視這種帶頭作用的話，一方面是航太產業本身的發展可以進步，另一方面也可以把這些科技『擴散』到其他領域去。」苗君易說，其實半導體產業中也有許多是達到軍規 (military standard) 等級的技術。

此外，當時雖然有航太系所的大專院校不多，但因為有政府政策的主導，各個工程相關系所其實都或多或少在進行航太相關研究與計畫，吸引了許多人才的投入。「這是很自然的現象。」

今昔兩樣情

然而，今非昔比。若要問臺灣現今有何航太發展，無論內行人或外行人，不是沈吟再三，便是搔頭皺眉，總說不出個具體的狀況來。對此，苗君易爽朗地攤攤手表示，當年因為有政府全力的投入，特別是在經費上的挹注，才讓航太領域一時鼎盛、人才濟濟。而如今，政府主導的計畫不多，換句話說，投入的經費相對地少了，過去曾經形成的「團隊」，也就漸漸無法維持了。

他提到，當年政府發起一人一元運動來成立國防基金，大家熱血沸騰，而如今那樣的時代背景已經不再。而過去會積極發展IDF戰機，最主要的原因，苗君易笑著說：「其實是因為我們買不到飛機啊。」他說，當時政府是因為被現實環境逼到無路可走，所以才會自己投入來做。「我覺得這樣也蠻好的，人要被逼急了，有壓力才會成長。」樂觀的苗君易說，如果今天他只有小學畢業的學歷，他可能會去賣牛肉麵來過生活，日子一樣可以繼續。「這也是一樣的，我們總是要想辦法找出一條路來。當年其實就是這樣一個過程、這樣一種環境。」

回顧當年，他說，當年的航太研究都是繞著國防科技而進行，也就是說，當年是政府的政策結合了學術界、研發單位、生產單位的力量，形成了一個優秀的所謂「團隊」，將國家整體的資源做了一次有效的運用。而如今，因為沒有經費、沒有計畫，也就談不上什麼願景了。

「這就是我講的，你要是有錢，大家就都會圍過來一起做這件事。現在相較於過去發展IDF的全盛時期來說，政府的投資就差很遠了。再加上我們現在武器外購，經費產生排擠作用，這也都有關連。」而不消說，技術方面的發展，當然也連帶地停滯不前了。「這也一樣，發展技術也是要看需求的啊。」苗君易語帶無奈地說，雖然今時不同往日，但他還是呼籲，政府在航太產業的發展上應該要做更長遠性的規劃才是。

臺灣航太產業現狀

現在的漢翔航空工業股份有限公司，是我們國內的航空器製造商，也是過去研發IDF的團隊重要成員之一。目前其主要的業務則是國外航空器公司的下包商，屬於零件的生產與製造商。而臺灣的民航業則是大家熟知的華航、長榮等，苗君易表示，臺灣的民航產業基本上只有交通服務與飛機維修的需求，所以在人才上所需的量也就沒那麼多了。

而正如前面所說，有了國家的經費與政策領軍，自然萬事不難。而一旦少了有力的舵手，產業的發展必定困難重重。苗君易的看法是，航太領域必須要有政府的主導才能成事。「這很重要。因為畢竟民間的企業來發展航太，我認為不是那麼容易，而且要大的國家才比較有可能。以臺灣來講，你說要不要發展航太產業，政府或領導人的決策和決心是很重要的。」

採訪中途苗君易的電話響了。正巧是一位過去從成大航太所畢業、現在服務於中科院的博士打來的。苗君易說，對方想與他洽談看看是否有航太相關的計畫案可以爭取。「其實這也可以反映出來臺灣目前航太科技發展的狀況，現在沒有什麼航太計畫案子可以做了，所以我們討論到可以朝軍民通用的科技來做，把航太技術應用到其他領域，像是風力發電也是相關的，也可以做。」

技術發展與人才培育

令人好奇的是，當年投入了如許的人力與金錢，除了IDF之外，我們還得到了什麼樣的成果呢？苗君易說，成果並不一定是實體的物件，更重要的是科技的發展和人才的培育。

「人才培育最直接的就是創造就業機會；而技術的發展則可以應用到其他領域去，我覺得這是比較長久可以看得到的成果。」他表示，雖然當時研發IDF經國號戰機是因為國防所需，但其實誰也不想讓戰機真的有機會飛出去打仗；畢竟，戰爭帶來的餘悸猶存。「所以大家會想，投資了那麼多錢做了戰機，但又不想拿它來用，那到底還可以在其他什麼地方讓它發揮作用呢？」談及此，他語重心長地說，這個問題要回歸到政府政策在進行這些計畫時最基本、核心的目的是什麼。

增進產業與經濟的能量

苗君易認為，IDF的研發除了造就了航太科技的發展以及人才的培育，更重要的是帶動了台灣社會經濟的發展。「舉個反例來說，現在我們武器外購，拿幾千億的經費去跟別人買飛機，這是把我們納稅人的錢給了外國人；但如果這幾千億是留在國內，由我們自己的產業來研發、製造、生產，就會有很多人想來做，他們可以領到薪資回報，國家可以獲得技術的發展。」

談到經濟活動和科技活動，他說，回歸到最基本還是人才，也就是整個社會如何能藉由這樣的機會來獲得發展。「這是我的看法啦，不要說航太現在對我們沒有用、國防對我們沒有用，就不去管它。其實情況不是表面這樣的，我們應該要從更深的層面來看才對。」

增進產業與經濟的能量

苗君易認為，IDF的研發除了造就了航太科技的發展以及人才的培育，更重要的是帶動了台灣社會經濟的發展。「舉個反例來說，現在我們武器外購，拿幾千億的經費去跟別人買飛機，這是把我們納稅人的錢給了外國人；但如果這幾千億是留在國內，由我們自己的產業來研發、製造、生產，就會有很多人想來做，他們可以領到薪資回報，國家可以獲得技術的發展。」



談到經濟活動和科技活動，他說，回歸到最基本還是人才，也就是整個社會如何能藉由這樣的機會來獲得發展。「這是我的看法啦，不要說航太現在對我們沒有用、國防對我們沒有用，就不去管它。其實情況不是表面這樣的，我們應該要從更深的層面來看才對。」

中國航太科技一飛沖天

於日前升空的神舟九號太空船，已經順利完成與太空實驗室天宮一號自動對接的任務，也寫下了中國航太史的新頁，若能再次完成分離後又一次的手控自動對接任務，那麼也就顯示出中國已經確實掌握了此項航太技術，並且能朝建置永久太空站的目標再向前邁進一步了。

由此可見，中國在航太科技的發展，已非同日而語。談及此，苗君易謙虛地說，他並不是這方面的專家，要問他的看法，其實他也只能從各方面所知的訊息來談，無法有太深入的論述。此外，之前擔任太空中心主任的他，必須遵守卸任後三年內不得前往中國內地的規定，因此，對中國目前的航太科技發展狀況，他表示自己僅能從一個觀察者的角度，根據所收集到的資料來說些看法。

「中國跟我們完全不一樣，因為他們是個航太大國、強國，而且他們也一直在想辦法要追上美國，這是很明顯的一件事情。不管是航空還是太空科技都一樣。」苗君易說，成大曾經邀請中國航太專家來演講，從中可以清楚看見中國在太空科技發展的計畫，像是登月、載人飛行、GPS衛星導航定位，甚至建置自己的國際太空站等等，「中國幾乎可說是全方位地一直在發展太空領域相關的計畫，可以看得出來他們有他們的企圖心和雄心。」

在超越航太科技標竿國美國的前提下，航太科技的發展自然成為中國政府投入經費的一大重點項目。也正如苗君易之前所提，由政府領導發展的方向，可以帶動學校和產業的活絡，而中國航太系所所招收的學生，都堪稱是最優秀的學生，「因為這些學生曉得未來他們會有很好的就業市場。」

苗君易對中國未來發展航太科技抱持著樂觀的態度，他認為未來中國應該可以在這方面有更多更好的成果出現。「因為簡單地講就是國家有經費投入，自然就會吸引好的人參加，至於發展到什麼樣的地步，這個他們也有他們自己的目標。」

兩岸航太科技交流僅限於學術

然而，由於政治與國防的考量，臺灣與中國在航太科技方面的合作是有困難的。因此，絕大部分的合作都仍是侷限在所謂的學術交流，「即便是學術交流也還是要受到一些限制的。」這是因為，教育部明文規定，中國學生不能到臺灣攻讀航太學位。

「這是教育部針對航太系所做所的明文規定，就算現在開放陸生來臺，但我們系不能招收陸籍生。這講起來也挺矛盾的，既然政府也了解航太有其特殊性，但是對航太又不是那麼樣的重視...」苗君易頗有些感慨地搖了搖頭說。

然而，臺灣與中國一般學校和研究單位之間的交流仍是相當頻繁的。像是開研討會、互相邀請教授來訪等等。苗君易說，成大及其他幾所大學也都有與中國的重點航空航天大學簽有合作協議，進行學術交流。「不過要談到所謂真正實質上的合作，我想是有困難的，會受到一些限制。但是雙方的交流，也都是適可而止。雙方都沒有限制不能交流，但彼此都瞭解這有一些要考慮要保留的地方。」

中國的發展能否帶動臺灣航太就業市場？

對岸紅紅火火地發展航太技術，對臺灣來說，是否也能夠藉此機會有所跟進呢？談及此，苗君易認為，這純粹要從商業角度來考量。

首先，航空方面，中國本身也自己製造民航機，臺灣廠商若有充實的能力，應能夠藉由下包的方式，來增加國內的就業機會。而另一個可能的方式是，臺灣的企業可考慮投入資金來合作，或是入股，或是負責製造生產。「以前講起來機會蠻多的，但現在講起來我們的優勢越來越少，因為他們越來越有錢。」苗君易坦率地說，「然後講到最基本的，技術的發展和人才方面，我覺得臺灣不太有這些條件...」

然而，儘管中國在整體上的能量強大，但苗君易還是認為，在某些特殊技術上，臺灣目前仍具有一些優勢。「比如說某個主題、問題、材料，我們可能做得很深入、很先進，我覺得這就可以做一些技術或人才交流上的合作，這種機會還是有的。但是以整體面來說，他們應該是整個系統都很完備了，他們不需要臺灣的幫助，我覺得這應該已經不是他們要考慮的地方了。所以說臺灣要談航太科技，有時候也應該要了解這一類的問題。」他不諱言，臺灣的人才、廠商能不能為大陸所用，其實很難說。「講起來好像有點洩氣，但老實說臺灣應該要好好思考了，其實很多產業都面臨同樣的狀況，並不只有航太領域。」

與俄羅斯的交流合作

而談到臺灣與俄羅斯在航太科技上的合作，苗君易說，其實雙方一直都再進行國科會的台俄合作計畫，「談合作我想還是要互補啦，我們有一些技術他們想要用，他們有一些技術我們想要用，這是合作一個很重要的條件。剛剛談到跟中國大概不可能談航太的合作，一個很重要的前提這個有些政治面的問題存在，但是跟俄羅斯就沒有這方面的問題。事實上我們雙方都希望透過技術上的交流來促進雙方的關係，這是完全不一樣的情形。」不過，由於俄羅斯與中國的關係也相當密切，因此，他們也會考慮到某些技術合作的適切性，「這個也是可以理解，所以我們談的合作基本上也都是學術上的合作，大多是彼此可以互補的航太技術。」



合作計畫主題以風洞為主

就苗君易個人來說，他的臺俄合作計畫仍是以自己的專業風洞以及空氣動力學兩主題為主。不過，由於成大航太的學生開始進行微機電感測器的研究與製造，漸漸也吸引了俄羅斯科學院的興趣，「因為他們沒有這個設備所以沒有辦法作，所以後來這方面的學術交流就很多。」此外，他也提到，有一位俄羅斯學生來成大攻讀碩士學位後，又回到俄羅斯繼續攻讀博士，而研究主題就是使用微機電感測器來作風洞實驗，因此雙方現在依然有進行相當密切的合作。

說起臺俄的合作，苗君易感性的說，對他來說，合作，最重要的就是人與人之間的了解與認識。「對我來講，科技的發展最重要的還是人。一個是人才，一個是人之間的關係。所以我跟他們的合作基本上還是建立在這種人的相互了解上，主要是俄羅斯科學院西伯利亞分院，大家都是朋友，這是很實在的合作。從1994年開始合作，將近20年了，可以說真的是紮下根了。」

交流經驗談

苗君易與俄羅斯科學院西伯利亞分院的研究人員合作，始終都是同樣的團隊成員，二十年來彼此都維持著緊密的情誼。對此，他深覺幸運，因為彼此之間不但脾性相投，更在歲月中培養起了深厚的默契。「我還是要說，人很重要。在合作過程中，如果有什麼他們不能做的事，他們都會說，我們也是，所以沒有發生過什麼問題。」

此外，就他的觀察，由於背景文化的不同，西伯利亞地區的人，相較於莫斯科，顯得更為重人情，也更少些功利心。「莫斯科人談合作，會想先把錢談好，我自己與一些西伯利亞以外的單位也有這樣的情形。有一些談了幾次，已經談到要合作，但是遭遇到一些問題，所以我就不想接了。」而目前透過國科會科技組的推動，自己積極推薦同事參與不同領域的合作，再加上俄羅斯學生來臺攻讀碩博士學位等模式，苗君易相信，與西伯利亞分院之間的合作關係應只會越來越穩固，未來的交流也會越來越多。

二十年間的變化

二十年不短，而俄羅斯更在其間經歷了國家、社會與經濟的各種重大改革，變化更加劇烈。在航太科技的研究發展上，又有何不同呢？

「過去他們做的方向比較侷限在他們自己的需求上，但慢慢地他們現在也越來越國際化了。」苗君易說，近幾年來他發現到，一直與他合作的俄羅斯科學院西伯利亞分院理論與應用力學研究所，多了許多與歐洲的合作計畫。「早期他們比較不曉得怎麼去拿計畫，因為他們是個共產國家，政府給你薪水，所以給你什麼樣的題目你就做，雖然這種方式他們能安心地做他們的研究，但現在他們也已經懂得出去拿計畫進來，做人家需要的東西。我覺得他們慢慢地又展現出他們另外一種生存方式了。」



SPACE X公司總部 圖片來源：維基百科共享資源

臺灣交換生

前面談到俄羅斯學生開始到臺灣攻讀學位，那麼臺灣學生呢？是否也會前進俄羅斯取經呢？談及此，苗君易不無可惜地說，這就是目前尚未做到的一點。

「這是比較困難的，因為真的需要勇氣。」他說，由於臺灣與俄羅斯的生活條件相差很遠，要下定決心負笈前往，必須非常勇敢。「雖然現在已經比較好了，但我個人覺得還是有困難，以我們現在學生的抗壓性、耐受度，可能...」苗君易沒把話講完，苦笑了一聲。他舉台科大黃崧任教授為例，當年留學時，黃教授只因為不會講俄文，就受到諸多刁難，連吃飯都有問題，這種種困境，必須不怕吃苦的人才會有辦法熬過。

此外，他也提到，能不能吸引臺灣交換生，也要看俄羅斯大學的各種條件是否有調整，比方說提供英語授課。「但我看大概只有莫斯科可能有些學校會做，西伯利亞我相信不太可能。而假如莫斯科有學校願意這樣做，價錢應該也是會很高。」他又補充道：「對俄羅斯其他地區的人來說，莫斯科現在的物價很高，幾乎可以講是另外一個世界。」

值得探索、學習的國家

儘管現實環境條件有待克服，但苗君易還是認為，俄羅斯絕對是個值得去了解認識的國家。「畢竟他的科技也好、文化也好，在全世界都扮演著一個舉足輕重不可或缺的部分，俄羅斯什麼時候能再起，沒有人能夠預測，但是他們的確是有那個能量在，這是我個人的看法。」他說，這份能量就是人才，也是他們國家的基本實力所在。而這一切，來自好的教育制度。

「我們現在講十二年國教，俄羅斯早就是十二年國教了。他們採取的策略是普及教育，以一個這麼窮的國家願意去做這樣的事情，我覺得這個國家的未來還是很有發展性的，所以我認為跟他們合作我們應該要看得長遠，以航太科技來講，他們也是非常優秀的。」正因為如此，苗君易鼓勵臺灣應好好重視與俄羅斯方面的交流合作，而重視科技合作是個很不錯的策略方向，「他們優越的科技技術，讓我們擁有如入寶山挖寶的雀躍心情。」

與中國的關係

若要比較航太科技，苗君易認為，俄羅斯目前應該還是略擅勝場。「因為他們以前花了很多錢，發展也很長時間了。那俄羅斯的問題是他們現在沒有那麼多錢了，中國是一直想辦法要吸收俄羅斯之前的東西，然後再自己產生新的出來。」他說，雖然中國大陸能做出多少新東西現在還很難說，但是目前可見中國所製造的飛船等飛行器，都仍有俄羅斯的影子在。

「雖然國際上耳語很多，但我認為，科技這種東西是這樣，你能把它模仿出來都是一件很了不起的事情，你有本事就把它做出來看看。所以真正講起來，中國也是花了很多經費、心血才做到現在的程度。到底說，要發展這個領域，需要很多錢很多人力。」

Space X 揭開航太民營化時代

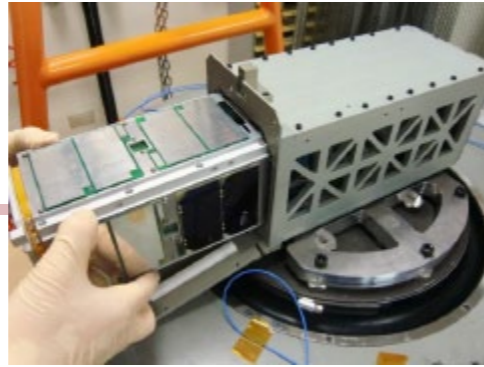
誰是當今世界航太科技的領頭羊？這個問題的答案目前沒有異議，仍是美國。不過，苗君易說，美國所面臨的一個問題同樣也是：缺錢。「美國沒有錢，未來要怎麼發展？可能也要跟中國、俄羅斯談合作。而這就引導到民間航太工業的發展了，因為政府沒有錢的話，他就會想其他方式，而這個方式就是靠民營企業來做了。」

苗君易不諱言，他認為由民間企業來開展航太事業是個很不錯的構想。「但是現在也只有美國有這個能力。像是Space X 這種純民間的公司，成功發射火箭執行任務成功返航，這是一個全新的模式。」他提到，美國之所有這樣的條件和環境能這麼做，是因為美國政府原本就採取分工方式，向來都是將航太經費分撥給民間企業，像是波音等等，來進行各式各樣的研發。

「但是像火箭這種東西，他們一直沒有辦法從一家小公司開始做起，像 Delta Rocket 等等也還是美國很大的航太公司的產品。但以往這種模式大家都曉得已經很成功了，所以不會再去談它了，而且大家也知道這些公司其實還有其他業務也經營得很好。」

他說，Space X這家純民間的火箭公司，所強調的特色就是低價位，因此別具競爭力。「因為美國像是Boeing, Lockheed Martin 等公司雖然都有能力去做火箭，但價位都很高，或是說，他們就以此為要脅美國政府，反正你不找我我找誰。所以NASA每年大筆的經費，就固定是這幾家公司分。那美國政府也傷腦筋，因為他們要的價錢越來越高。所以我覺得在這樣的環境之下，就會出現新的廠商，這是很自然的。」苗君易認為，一旦Space X維持住這樣的低價位，不止在美國國內，甚至在全世界，都會具有相當的國際競爭力。「在歐洲像是亞歷安火箭，也是半官方的，大家都知道。我相信Space X起來，主要就是能把價位降低，重新調整市場。」

成大學生在國家太空中心進行PACE工程體環境測試



為什麼Space X能夠壓低價格？

「很簡單啊，因為他們管銷成本，做商業控管。」苗君易說，Space X的老闆也並非火箭專家，只是有興趣所以投入金錢去經營。「你知道火箭裡面裝載的這些衛星，一公斤要花多少錢才能打入太空？」以目前的市場價格，一噸的重量，需要的成本價是五千萬美金，也就是，一公斤需要五萬美金。而Space X的目標是希望，未來發射的成本是一公斤一萬美金。這中間的差價不可謂不小，而發展，也就存在這價差之中。

成大研發之奈米衛星即將發射

聊到此，苗君易興致勃勃談起目前他與電機系莊智清教授及研究生正在進行的皮米衛星實驗。「現在學校在做的大多是所謂的立方衛星，也就是奈米級的小衛星，像我們現在做的奈米衛星，重量只有兩公斤。因為我們自己沒有火箭可以發射，要拿去給人家發射，現在市場上是一公斤十萬美金，也就是我們要花六百萬台幣才能發射。」

他解釋道，有些公司專門在幫學校研究團隊收衛星，然後代送至火箭公司處理發射事宜。「這叫做『搭載』，有點像是搭便車，因為你做小衛星不可能直接去跟火箭公司接洽，像是Space X的獵鷹九號（Falcon 9）的載重可達十噸，那他們會去找主要的乘客，剩下的小空間就會賣給像學校這些單位來使用，價錢就是一公斤十萬美金。那學校窮嘛，所以只能做皮米衛星。」此次成大航太所即將發射的皮米衛星，重量兩公斤，費用六百萬台幣，由學校的經費來支付。「六百萬還算好，學校還出得起。要是一噸重的五千萬美金，只有政府才有那個經費了。」苗君易團隊所進行的奈米衛星實驗，主要做的是衛星的姿態控制（Attitude Control Experiment）。他解釋，衛星發射出去，如果不控制，就會像我們手擲一顆石頭出去，一定會不停地旋轉，無法穩定，這麼一來，衛星便無法好好執行其任務。「通常衛星的任務是要拍照或通信，你一定要看得很準、定位得很準，如果像你拿相機的手一直在晃動，那怎麼能夠拍到什麼東西！所以衛星一定要很穩定才行，這是一個技術上很必要的要求。」

此外，他提到，衛星本身的製作花費並不高，最貴的便是發射所需的二十萬美金，因此，為求萬無一失，團隊反覆進行了密切的精確測試，更請太空中心協助做環境測試，只希望不辜負所投下的六百萬經費。而這顆奈米衛星的壽命約兩個月，純粹是以教育和研究為目的，任務完成後並不回收，任其漂浮在浩瀚太空中。



事在人為，盡在其心

一路行來，回首我國航太科技發展起落，雖不能說歎嘔，卻也總是心有所感。孜孜不倦向前，一顆奈米衛星斷斷續續花了十年，如今終於要飛上太空。對苗君易來說最深切的感受仍是，儘管航太科技發展需要龐大經費，但並非全不可為。

「沒有錢有沒有錢的作法，有錢要有有錢的作法。最重要的是，一定要把握住技術發展、人才培育的觀念和方向，有錢的時候不要亂用，不要有錢就去國外買飛機飛彈回來，畢竟我們也不想飛機去跟人家打仗，飛彈也不想飛到另一邊去啊，那你買回來幹嘛，就放在那裡而已，我們也希望就放在那裡就好，但是錢就花掉了。」他慷慨激昂地說，「可是如果你的東西是在國內做，那你就可能增加了數百個人的工作機會、產生了數十個博士，那麼這個產業就會繼續不斷、一代一代地傳承發展下去。」

※有關成大皮米衛星之研究詳情，歡迎參閱：《科學發展》，2011年1月，457期；〈衛星能多小—皮米及奈米衛星〉；苗君易、Artur Schlz、莊智清、蔡永富





苗君易 Jiun-Jih Miao

現職：成大航太系特聘教授
財團法人成大研究發展基金會執行長
電話：(06)2757575 分機 63688
傳真：(06)2389940
E-mail：jjmiao@mail.ncku.edu.tw

學歷

國立台灣大學機械工程學士	1976
美國布朗大學(Brown University)工程碩士	1981
美國布朗大學工程博士	1984

經歷

國家太空中心 主任	2008/1~2009/12
國立成功大學研究總中心技轉育成中心 主任	2007/08~2007/12
國立成功大學研究總中心 副主任	2007/02~2007/12
社團法人中華工業合作發展促進會 理事長	2006/10~2010/9
國立成功大學 航空太空工程學系 教授	1991/08~迄今
國立成功大學 航空太空科技研究中心 主任	1998/08~2004/07
中國航空太空學會 理事長	1998/01~1999/12
國立成功大學 航空太空工程學系 系主任	1995/08~1998/07
國立成功大學 航空太空工程學系 副教授	1984/08~1991/07
國立臺灣大學 機械工程學系 助教	1978/08~1979/07

專長及研究領域

航太工程	Aeronautical Engineering
實驗流體力學	Experimental Fluid Mechanics
能源科技	Energy Technology

