

國艦國造推動國防自主， 發展衛星進軍全球太空產業

國發會產業發展處

壹、前言

航空產業與船艦產業都是高度系統整合的產業，具有龐大的產業關聯效果，政府為落實國防產業發展，帶動周邊產業（如金屬精密加工、電子資訊）技術升級、促進產品高值化，除推動國機國造、國艦國造計畫，亦推動軍民技術整合，籌建 F16 型機維修中心，激發民間製造能量，希望透過「以國防支援經濟、以經濟建構國防」之指導原則，落實國防自主及振興國防產業。

此外，由於太空科技可帶動各項尖端技術研發創新，提升國家競爭力及增進民生福祉，政府已推動第一、二、三期國家太空計畫，協助業者逐步切入全球供應鏈，同時積極培育新創公司與太空科技人才投入太空產業，累積我國在太空產業的發展能量。另鑒於無人機產業亟具發展潛力，且有助於發展創新服務模式，加以無人機市場呈現應用多元化且需求蓬勃發展，政府部門亦積極導入無人機應用，將有助於擴大國內無人機應用領域，並提升政府施政效率。

貳、重點推動策略

本方案由經濟部、國防部及國科會等相關單位共同推動。藉由方案的推動，將可促使國內航空、船艦、太空及無人機等相關產業廠商建立自主開發能量，提升產業競爭力。

一、航空及船艦產業

以「F16 自主維修」、「軍民合作」、「完備航空與船艦產業供應鏈」等 3 項策略，推動國防自主，並使臺灣成為全球航空船艦產業重要供應鏈。



圖 1 國防及戰略產業（航空及船艦產業）推動策略

（一）F-16 自主維修

因應我國軍機自主維修需求，在不重複投資原則下，推動成立 F-16 型機維修中心，並籌建 F-16 型機所需之各項系統自主維修及產製關鍵核心能量。

（二）軍民合作

以軍帶民協助廠商具備研製合格軍品能力，建立軍民通用關鍵技術及產業，並透過採購促請國外廠商與國內業者合作，協助國內業者取得國際認證。

（三）完備航空與船艦產業供應鏈

以國機國造及國艦國造為基磐，研發戰機發動機、航電及次系統等關鍵技術。同時導入國防船艦關鍵核心技術，強化水下技術模組、電推與控制系統化等能量，引領相關產業走向系統化和高值化，擴大產業規模。

二、太空產業

以「精進遙測衛星技術」、「提供太空產品檢測試驗」、「建立 B5G 通訊衛星技術」、「行銷太空國家品牌」等 4 項策略，建立我國衛星自製能力，並結合既有半導體、資通訊與精密機械等優勢產業，讓臺灣成為衛星產業零組件與相關系統設備、服務的重要研發和製造基地，期使臺灣成為全球太空產業重要供應鏈。



圖 2 國防及戰略產業（太空產業）推動策略

（一）精進遙測衛星技術

透過研製福衛八號衛星，精進高解析度遙測酬載能量，並透過衛星系統發射與操作，建立高性能通用衛星平台。

（二）提供太空產品檢測驗證

由太空中心與業者合建太空檢測平台，提供國內廠商太空環境檢測量測服務與驗證，縮短廠商驗證成本，並提升國內太空產品檢測驗證能量。

（三）建立 B5G 通訊衛星技術

透過研製 B5G 通訊衛星，開發通訊衛星關鍵技術，發展低軌道衛星通訊酬載系統，並透過 B5G 通訊衛星系統發射與操作，驗證相關通訊酬載與地面通訊設備，建立完整低軌道通訊衛星產業技術能量。

（四）行銷太空國家品牌

結合國內太空元件與地面設備廠商，共同組成臺灣館參與國際太空展覽會，建立臺灣為「太空國家」品牌形象，並舉行招商會議，協助國內業者拓展商機。

三、無人機產業

提出「以軍帶民籌建軟硬體技術能量」、「公務需求籌建應用服務能量」、「打造無人機產業聚落」、「擴大國際合作爭取市場商機」等 4 項策略，整合跨部會資源，推動無人機產業發展。



圖 3 國防及戰略產業（無人機產業）推動策略

（一）以軍帶民籌建軟硬體技術能量

透過國內軍用無人機需求，深入盤點國內供應鏈技術能量缺口，並運用經濟部 A+ 平台及產創平台等研發補助資源，輔導業者建立無人機系統整合及模組開發，強化我國無人機供應鏈整合與關鍵技術研發能量。

（二）公務需求籌建應用服務能量

為協助產業打造不同特色領域之無人機應用情境與服務，透過盤點各公務部門需求、提出應用服務計畫，以及建構應用服務能量等作法，擴大我國無人機內需市場。

（三）打造無人機產業聚落

藉由產官學研等相關單位進駐嘉義亞創中心，鏈結無人機新創培育（太保）及生產製造（民雄），逐步推動我國無人機產業，形成臺灣無人機製造產業聚落。

（四）擴大國際合作爭取市場商機

推動國際合作計畫、引進國際大廠技術，提高我國無人機產業技術能量，促進國際合作與交流，進而協助無人機廠商拓展國際市場商機。

叁、推動成果

六大核心戰略產業「國防及戰略產業」推動至 2023 年底，相關重要成果說明如下：

一、航空及船艦產業

(一) F-16 自主維修

1. 針對空軍 F16 機隊維修品項需求，推動國內廠商建立自主維修及產製能量，截至 2023 年底，已完成百餘項維修能量建立。
2. 透過主題式研發補助，促成 6 案 6 家次廠商，投入開發 F16 型機之航電系統及燃油系統維修，建立 F16 型機自主維修及產製能量。

(二) 軍民合作

已將高防護陶瓷複材模組等 3 項軍民通用技術，簽約技轉國內 3 家廠商，廠商涵蓋「機械與運輸」、「通訊與光電」、「材料與化工」三大領域，並透過與產業合作研究，解決遭遇之技術瓶頸，持續精進相關技術。

(三) 完備航空與船艦產業供應鏈

1. 協助航太通訊設備業者投入新式高教機使用之飛機天線、單脈衝陣列天線兩系列產品之模組技術開發與製造，並完成 GPS 及三頻天線等 5 項產品開發。另協助國內廠商建置與研發船舶穩定翼系統、船艦登艦檢查系統等 6 項，提升國內船艦裝備系統能量。
2. 協助國內半導體產業、金屬製造業與照明設備製造業等共 5 家次廠商建立航太品質系統標準，取得 AS9100 認證並切入航太產業領域。另協助國內航太業者取得特殊製程認證，持續深化航太領域關鍵製程與能量。

二、太空產業

(一) 精進遙測衛星技術

1. 福衛八號第一枚衛星關鍵元件發展項目包含衛星電腦等共 17 項，目前已完成 17 項飛行體研製。
2. 關鍵元件中由太空中心自主研發的太空級衛星導航接收機 (GPSR)，2022 年 1 月中隨成功大學開發的立方衛星「IRIS-A」發射至距離地表 500 公里的衛星軌



道，經過近 2 個月飛行仍持續正常運作，成功通過太空嚴苛環境測試，取得飛行履歷。

(二) 提供太空產品檢測驗證

1. 太空中心結合清華大學原子科學技術發展中心、臺北榮總、台灣檢驗科技公司等國內產學研團隊成立「台灣太空輻射環境驗測聯盟」，聯盟成員共 10 個，提供國內廠商太空環境檢測量測服務與驗證。
2. 國產太空產品首次接受臺北榮總重粒子中心抗輻射驗證與篩選的元件，是福衛八號計畫中，由太空中心與合作廠商共同研發的高解析度影像感測晶片。藉由上述聯盟的成立，廠商無須前往歐美等地進行測試，不但可加速廠商發展抗輻射電子元件，亦有助強化我國太空輻射環境測試能量。

(三) 建立 B5G 通訊衛星技術

1. 已完成衛星電機系統架構與設計、衛星構型、通訊酬載電機架構及設計、衛星本體及通訊酬載介面、衛星操控系統及地面通訊系統介面訂定等。
2. 已完成地面設備之通訊基頻模組、大型相位天線、射頻前端核心晶片之階段性設計與研發，相關成果已與業者進行地面設備技術合作，促成技術移轉 12 件。

(四) 行銷太空國家品牌

1. 由經濟部產業發展署偕同國家太空中心，串聯 14 家國內產學研團隊，組成「Taiwan Space 台灣形象館」，於 2023 年 3 月 14 至 16 日參與 SATELLITE 2023（美國衛星通訊大展），展示我國太空產業鏈能量，協助產業拓展國際市場商機。
2. 籌組臺灣衛星產業訪問團，帶領 10 家國內業者，於 2023 年 5 月 2 日至 5 日前往美國拜會國際知名衛星業者（如 SES、Amazon Project Kuiper 等），洽談產業合作機會，並促成 3 家國際廠商（SES、Inmarsat、Mangata）與工研院就雙邊產業供應鏈後續媒合，簽署合作備忘錄。

(五) 其他

1. 《太空發展法》及四項子法《發射載具及太空載具登錄作業辦法》、《發射載具發射許可及太空事故處理辦法》、《發射場域土地之選址設置營運管理補償及回饋辦法》及《民間太空載具資訊提供及補償辦法》，已於 2023 年 1 月 20 日發布施行，提供公部門與民間企業法律依循。

2. 位於屏東縣牡丹鄉的「短期科研探空火箭發射場域」已於 2022 年 1 月正式啟用，並接受符合規定之火箭科研團隊申請使用，目前已有陽明交通大學、成功大學及淡江大學團隊使用，分別於 2022 年 7 月、11 月及 2023 年 6 月、9 月順利發射。
3. 太空中心自主研發的氣象衛星「獵風者」，於 2023 年 7 月運送至南美洲的法屬圭亞那太空中心，在 10 月搭乘法國亞利安公司（Arianespace）的 VEGA 火箭升空，並成功與臺灣地面站通聯。

三、無人機產業

- （一）配合國防部提出之 3 類 5 款軍用商規無人機需求，由國科會、國防部、經濟部及中科院等單位，共同成立「軍用商規無人機及無人機防禦系統遴選作業指導小組」辦理主導廠商遴選作業。國防部並於 2023 年 3 月與智飛等 8 家主導廠商完成簽約。
- （二）經濟部「A+ 企業創新研發淬鍊計畫——軍用商規無人機發展計畫」，於 2023 年度已核定富蘭登、智飛等 7 家業者申請之計畫並完成簽約，期透過政府研發補助資源，協助產業建置符合國防部需求之無人機產品及品保能量。

肆、結語

透過國機／國艦國造及第一、二、三期國家太空計畫的推動，已促使國防及太空產業逐步成長並奠定良好發展基礎。政府將持續推動相關政策措施，促進國防與太空科技的自主化及產業化，並透過國防及公務部門需求，建立國內無人機關鍵技術及供應鏈能量，藉此讓臺灣成為全球航太船艦及太空產業的重要供應鏈，並成為無人機應用服務先驅。