



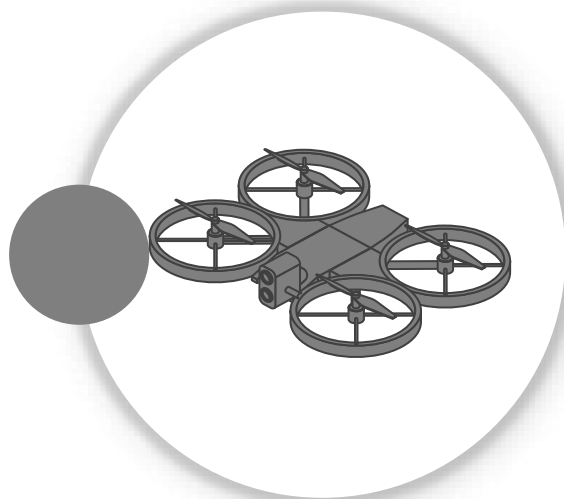
五大信賴產業

技術趨勢與新創輔導資源說明會



經濟部

Ministry of Economic Affairs



無人機產業

技術缺口與發展現況▶

115年3月18日

目錄

CONTENT

- 01 無人機簡介
- 02 無人機產業發展趨勢
- 03 國內無人機產業現況
- 04 研發輔導規劃與技術引進策略

無人機簡介

國際趨勢

全球民用無人機市場朝向多元化應用發展，涵蓋農業監測、物流配送與基礎建設檢測等領域。俄烏戰爭凸顯無人機的戰略價值，帶動各國軍用需求上升。在資安與國安考量下，**各國政府積極建構非紅供應鏈，降低地緣政治風險**，為產業帶來新的發展契機。

政策依據

賴清德總統於就職典禮中正式宣示，將**無人機產業**納入「**五大信賴產業**」的**推動重點**，展現政府對於發展自主無人機技術的高度重視，並透過政策支持與資源挹注，加速建構完整的產業生態系，提升臺灣在全球無人機供應鏈中的戰略地位。



無人機簡介

依據外型分為：

- 多旋翼型
- 單旋翼型
- 定翼型
- 混和翼型 (VLOT)

常見無人機類別

多旋翼型

採用多個旋翼提供升力與操控，具備垂直起降、定點懸停等優勢。



單旋翼型

採用類似傳統直升機的單主旋翼配置，具備較高的載重能力與續航力，適合執行長時間任務。



混和翼型

結合定翼與多旋翼優勢，兼具垂直起降與長航時特性，無需跑道即可執行大範圍任務。



定翼型

採用固定機翼設計，具備優異的飛行效率與超長續航能力，適合執行大範圍巡航任務。

無人機簡介

農噴服務



物流運輸



監控/安防



航拍服務



群飛展演



橋梁巡檢

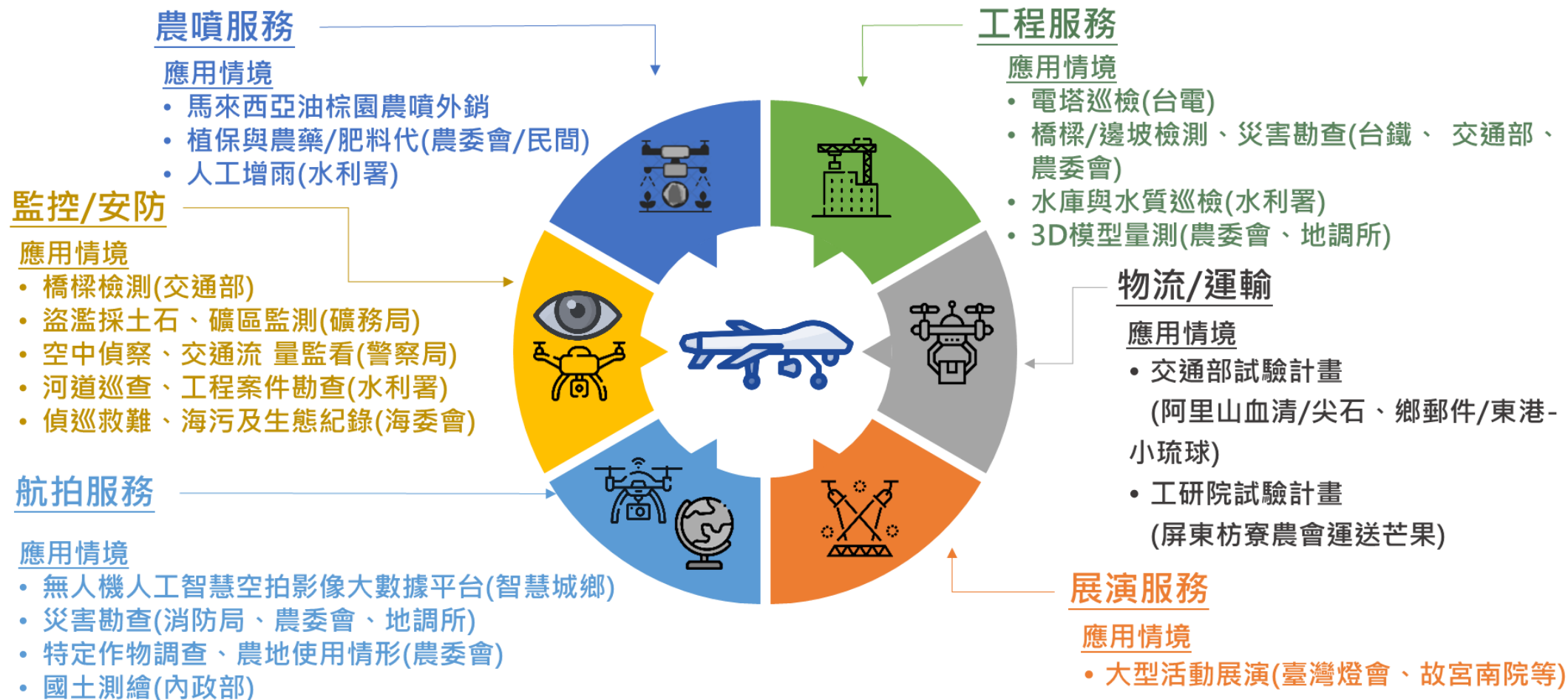


民用無人機領域

無人機的應用服務也隨著科技發展逐漸廣泛，而單旋翼、多旋翼及定翼型等無人機，可搭配不同酬載裝備或系統執行多樣化任務，主要無人機應用情境與服務如上

無人機簡介

國內民用無人機應用情境



無人機簡介

軍用無人機應用情境

Delta系統整合指揮平台

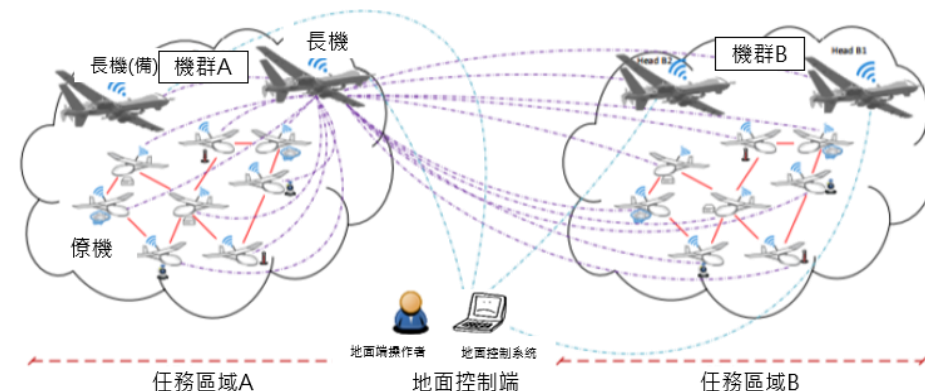
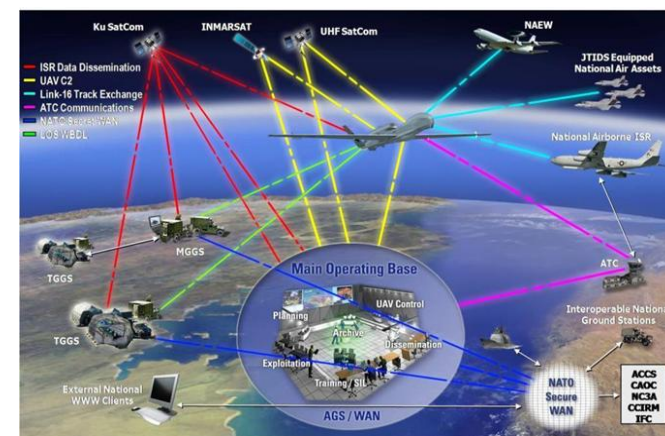
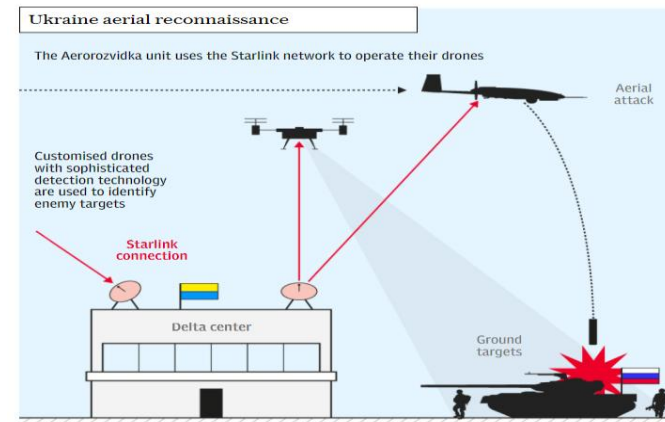
烏克蘭軍隊使用Delta系統，結合AI和衛星網路，來指揮無人機執行任務。該系統可快速傳輸數據並協同多架無人機作戰，提升打擊精準度和效率。

前線偵察與目標定位

無人機負責前線偵察，定位敵軍，並傳回影像資料，協助精準打擊。其偵查範圍達10公里，並利用微波和GIS系統來鎖定目標，增強反應速度。

蜂群無人機協同作戰

蜂群無人機由多架小型無人機組成，能自動協同作戰，即使部分無人機受損，仍能完成任務。它們具備自動飛行和高效作戰能力，快速響應指揮。



無人機產業發展趨勢

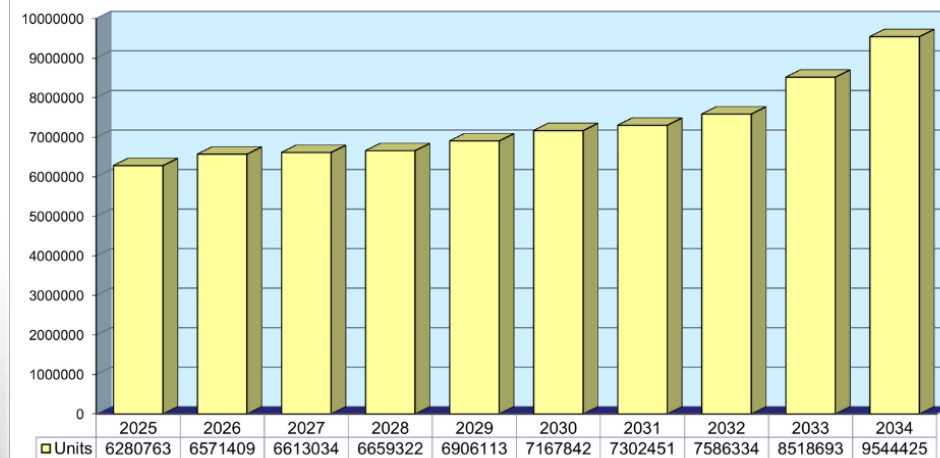
全球無人機市場蓬勃發展

在全球無人機蓬勃發展的趨勢當中，各種不同類型的無人機成為各國爭相發展與研究的目標。隨著技術持續進步與**應用場景不斷擴展**，無人機產業已成為全球科技競爭的重要領域，**各國紛紛投入資源強化自主研發能力**，以掌握產業發展的主導權。

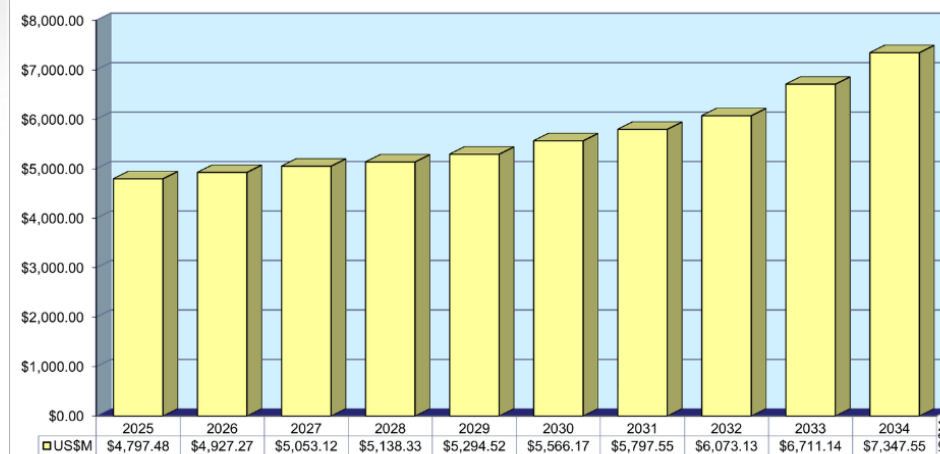
市場規模持續擴張

根據Forecast International無人機市場報告預估，2025至2034年全球**商用無人飛行載具市場**規模將持續擴張，**未來10年預估將有超過6,729萬具**的龐大需求量，**總產值更將高達567億美元**，顯示無人機產業具備強勁的成長動能與廣闊的市場前景。

The Market for
Civilian and Commercial UAV Systems
Unit Production 2025-2034



The Market for
Civilian and Commercial UAV Systems
Value of Production 2025-2034



無人機產業發展趨勢

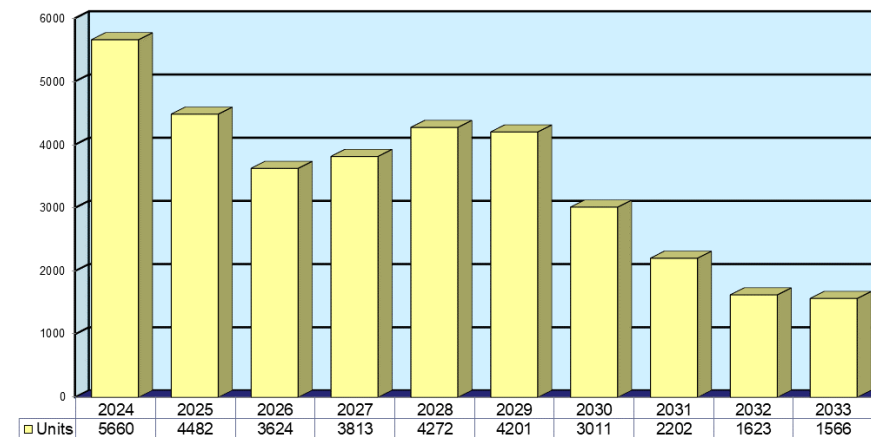
軍用無人機需求急遽攀升

俄烏戰爭衝突中，無人機扮演關鍵作戰角色，從偵察監視到精準打擊均展現卓越效能，徹底改變現代戰爭型態。這場衝突促使各國深刻認識到無人機技術的戰略重要性，紛紛**加速推動軍用無人機自主研發計畫，以強化國防能力與維護戰略優勢**。

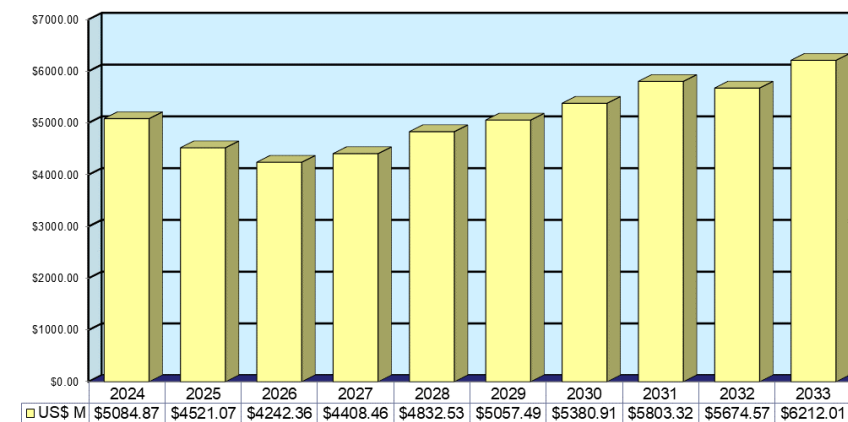
軍用市場規模快速成長

根據Forecast International軍用無人機市場報告預估，2024至2033年全球**軍用無人飛行載具市場**將呈現強勁成長態勢。**未來十年預估將有超過3.4萬具**的龐大需求量，**總產值更將高達512億美元**，顯示各國國防預算持續投入無人機領域，軍用市場發展潛力巨大且前景可期。

The Market for UAV Reconnaissance Systems
Unit Production 2024-2033



The Market for UAV Reconnaissance Systems
Value of Production 2024-2033



目前預測軍用無人機產量呈現下降趨勢，但產值仍成長約**22%**，這反映出軍用偵察型無人機市場正朝向高單價、高技術含量的方向發展，各國更加**重視採購性能先進的高階偵察系統，而非追求數量擴張**。

無人機產業發展趨勢



產業產值顯著成長

依據經濟部統計，目前國內投入無人機領域的廠商，**產值由113年的50.59億元，成長至114年新臺幣129.37億元。**



就業人數大幅增加

據統計**114年我國無人機產業就業人數已超過4,500人，相較112年1,000人增加4.5倍。**



產業聯盟整合供應鏈

經濟部成立無人機海外商機**聯盟已超過260家無人機相關業者加入**，並已針對廠商全機整合、次系統及零組件等專業領域進行供應鏈層級分類



供應鏈自主化挑戰

我國已具備無人機整機非紅供應鏈整合能量，惟**酬載、通訊、飛導控模組(含晶片)部分尚需仰賴進口產品。**

已盤點廠商之供應鏈層級分類

廠商層級	家數	總計
Tier 1 整機製造整合	48	250
Tier 2 模組製造	83	
Tier 3 零組件或原材料廠商	119	



國內無人機產業現況

經濟部於113年9月10日成立

「台灣卓越無人機海外商機聯盟」

政府對政府G2G

- ◆ 推動無人機單一品牌
- ◆ 聯盟代表爭取G2G訂單
- ◆ 雙邊無人機法規協調(出口管制、驗證合作)

商業對商業B2B

- ◆ 爭取供應鏈合作
- ◆ 技術授權生產
- ◆ 國際合資等合作模式

研發對研發R2R

- ◆ 爭取與日本無人機協會(JUIDA)共同研發無人機應用技術

政策資源

產創平台、A+計畫、工業合作

漢翔公司

(聯盟主席)

中光電、神耀、經緯、雷虎、亞航、長榮航太、佳世達
(聯盟協同主席)

工研院

(技術/商機支援)

航太小組

(幕僚窗口)

- 開創多元化的供應鏈體系
- 掌握無人機關鍵技術並導入AI

台灣卓越無人機海外商機聯盟

整機及零組件業者260家以上

- 生產品質及產能符合客戶需求
- 後勤支援服務在地化

整機專業分組

模組及供應鏈專業



國內無人機產業現況

透過國防採購擴大內需，
協助外銷，形成經濟規模，
降低成本

運用業界專科(晶創計畫、
A+計畫、產創計畫)

國際技術引進法人科專
(工研院、金屬中心)研發

依據六大模組能量現況，
分成4類型及後續推動作法

第四類

第三類

第二類

第一類

第四類

國內目前目前技術、產品及價格競爭力等三大面向均需仰賴進口，例如關鍵的酬載模組(**高階熱像儀**)，以及動力模組(**大型引擎、大型螺槳**等)。

第三類

國內目前雖已具備技術自主能力，但在產品與價格競爭力兩大面向仍需持續強化，例如通訊模組(**通訊晶片、軟體、GPS晶片**等)與模組，飛導控模組(**飛控晶片、AI影像晶片、RTK晶片**)，以及酬載模組(**高階光學鏡頭、雷射測距**)。

第二類

國內目前已具備技術與產品面的自主能力，但在價格競爭力方面仍有提升空間，例如動力模組(**小型螺槳、電池、馬達、引擎**等)，酬載模組(**光學鏡頭、雲台**)，以及飛導控模組如(**飛控、地面控制軟體與天線**等)。

第一類

國內在第一類無人機領域已具備技術、產品及價格競爭力等三大面向的自主能力，例如飛行載具如(**機身結構、外殼**)，以及地面導控模組(**遙控器**等)。

研發輔導規劃與技術引進策略

針對國內欠缺技術，運用技術引進，
補足國內技術缺口



(引進前瞻技術)

研究機構

(引進可商品化潛力之技術)

企業



工業技術研究院
Industrial Technology
Research Institute



金屬工業研究發展中心
METAL INDUSTRIES RESEARCH & DEVELOPMENT CENTRE

研究機構對接

透過金屬中心、工研院等法人與國際研究機構對接，強化前瞻研發能量，並技轉產業落地。



來台設立研究中心

運用國際交流引進關鍵技術，推動國際合作設立研究中心，深化技術在地研發能量。



工業合作

透過工業合作機制要求國外承商，爭取關鍵技術移轉、認證、授權及訂單，提升國際競爭力。

研發輔導規劃與技術引進策略

透過**法人科專**、**業界科專**等政策資源，推動無人機關鍵技術研發、國際規格對接與產業鏈整合，提升整體競爭力與產業韌性

法人科專

研發前瞻關鍵技術

政府補助研究法人研發，並透過技術移轉予國內產業

重點推動作法

工研院

- 無人機自主動力、飛控導航、關鍵感測及高韌性通訊技術
- 應用型無人機系統驗證

金屬中心

- 抗干擾通訊與酬載雲台模組
- 異質複材製造及中大型機身試製技術

業界科專

風險分擔、效益共享

由政府補助最高 50% 研發經費，引導企業投入前瞻關鍵技術開發

重點推動作法

技術司

A+ 淬鍊計畫

產發署

產創平台計畫

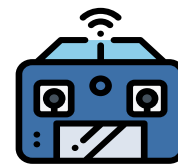
研發輔導規劃與技術引進策略

產業進入門檻挑戰

無人機屬高度跨域整合產業，相關模組亦涉及資安與國安要求，導致測試與驗證成本高，相關晶片亦需長時間研發，並配合製程及量產設備，投入金額龐大，對新創團隊而言進入門檻高。

新創發展策略建議

建議新創公司可優先切入軟體與應用服務領域，如地導控軟體、飛控軟體、資料處理及軟體整合服務，並可結合既有無人機平台發展特定任務功能，以降低整體投入風險；另亦可投入設備成本較低之微型無人機零組件(如機身結構、動力系統)等。



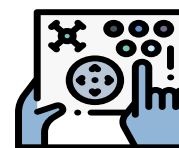
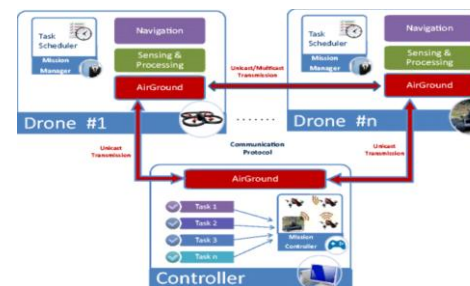
地導控軟體



飛控軟體

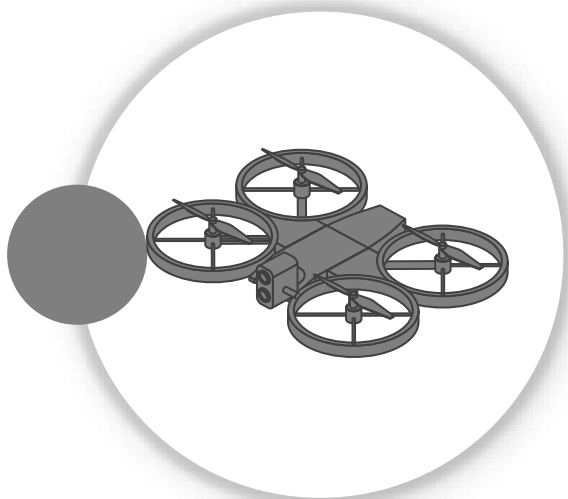


軟體整合服務



微型無人機零組件





報告完畢

