

篇名：

無人機在台灣之軍事運用

作者：

台中市明德中學 普三丁 黃暄中

# 壹、前言

## 一、研究動機:

近年台海關係動盪，國際間的戰事也不斷頻傳，現代科技戰爭已不在像過去，需透過大量的人民傷亡來換取戰爭的勝利。現代武器的更新，也為戰爭帶來新的局面，如：無人機在俄烏戰爭中，在烏克蘭造成重大的危害，這些我們曾以為離自己很遙遠的國防議題，也隨著兩岸關係的不明朗，而日漸受到重視。筆者認為若是可以進一步探究無人機在台的軍事運用，不僅可以更了解無人機的歷史，也能夠藉此理解國人對無人機的認知，使更多人能夠關心此議題。

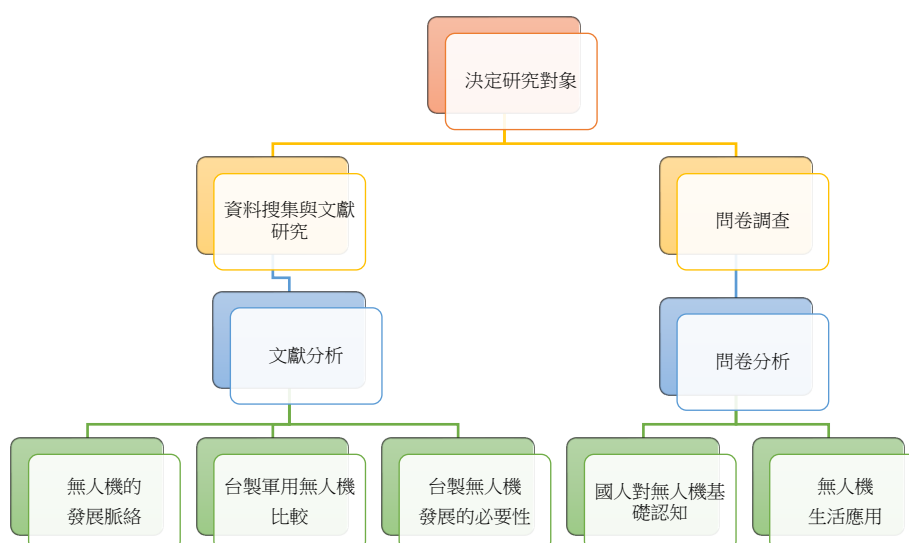
## 二、研究背景

近年來，人工智慧技術的發展日新月異，相關技術已經落實到日常生活中。許多家電產品智慧化，主要核心技術為機器學習及程式語言。另一方面隨著攝影設備及空拍機的普及，智慧計算機的視覺技術也越來越重要，仿生技術的發展，亦可以廣泛運用在許多不同的任務上，因此不只在戰事上會運用到無人機，民用無人機亦可協助我們測量空間、農業用途等。

## 三、研究目的

- (一) 研究無人機發展的歷史（1914~2024）了解其演變過程
- (二) 探討軍用無人機在台灣現況與應用
- (三) 探討國人對無人機的認知與未來展望

## 四、研究架構圖



## 貳、文獻探討

### 一、無人機的定義

無人機飛行載具 (Unmanned Aerial Vehicle)，或無人飛機系統 (Unmanned Aircraft System)，俗稱為無人機。廣義上即不需駕駛員登機駕駛的各式遙控飛行器，常見是特指軍方使用的無人偵查飛機，在偵察任務或是戰鬥任務使用所謂的無人機，目前亦分成軍用、民用無人機。

根據中技社的〈台灣無人機技術及產業發展之挑戰〉專題報導中提到無人機的主要特點為

- 1.機上不搭載飛行員
- 2.藉由空氣動力提供升力
- 3.能自主飛行或透過遠端控制飛行
- 4.載具為可消耗性或重複回收使用
- 5.可攜帶武器或其他非攻擊性酬載

具體來說也就是依靠人員操作飛行器，在過程中仍然需注意飛行安全，不能違反我國相關法規。根據我國民航法規（遙控無人機專章）定義，「遙控無人機」是指遙控設備以信號鏈路進行飛航控制或已自動駕駛操作或其他經民航局公告之無人航空器（交通部民用航空局，2023）。無人機技術持續革新、成熟，因而帶動各項產業發展，陸續出現諸多新型的應用模式。當前除了應用在國防、軍事、空拍為主的消費型無人機外，民用的無人機功能也日漸廣泛，如：空中攝影、航拍應用、巡檢應用、精準農業應用與物流運輸服務、通訊中繼等，無人機提供執行公務、娛樂應用等更多元的選擇。

### 二、無人機的發展脈絡

無人機第一次出現，於第二次世界大戰時期(約 1914 年)，最初被用於軍事用途，做為一種秘密武器，運用於情報收集和秘密攻擊。在軍用及民用領域找到了新的發展機遇。NCC News 頭條報導指出：「第一代無人機以遙控飛機做為先驅，呈現了無人機技術的早期型態。」

在科技演進下，各國對於無人機的研發與技術也漸漸成熟，陸軍通信電子資訊學校教官研究論文：「1982 年以色列航空工業公司首創以無人機擔任其他角色的軍事任務，在黎巴嫩戰爭時期，偵察者無人機系統曾在以色列陸軍和以色列空軍的服役中擔任重要戰鬥角色。以色列國防軍主要用無人機進行偵察、情報收集、

跟蹤和通訊。這台無人機為以色列空軍提供非常重要戰場資訊及目標圖像，讓戰鬥機駕駛員可以用不同的視線範圍來攻擊目標。」到了 21 世紀初，各國開始生產屬於自己的高科技武器，想要取代人員作戰，其中就包含了無人機，也開始有企業研發出迷你版無人機，比起過往的設計，新版的無人機體積更小、性能也更加穩定，屬於無人機的世代也正式來臨。

### 三、台製軍用無人機之比較

台灣在戰事中的武器，經常需要倚靠各國，但作為偵測、攻擊型無人機，擔心國安資訊外洩，有資安的風險，在近年國家也積極投入國防改革，透過無人機的生產，也可以看到台灣在科技上雄厚的實力實力，不僅可生產民用的大小型晶片，更可以透過合作進行軍事武器上的研發，我國目前生產騰雲、銳鳶、紅雀和劍翔等無人機，也是目前市場上幾款具有代表性的無人機，其各自擁有不同的特點和用途。

中科院航空研究所所長齊立平指出，「從設計概念、製造到試飛，完全是我們從零開始，重要的是，它後段的終端攻擊，我們還引進了人工智慧，所以我們還在同步發展當中。」無人機的發展刻不容緩，導入新型技術能夠使在真正的戰場中得以全身而退，亦能夠偵測敵軍的動態，達到保家衛國的效果；劍翔無人機以其多功能性和模組化設計受到關注，可以根據任務需求更換不同的設備和武器，適用範圍廣泛，這些無人機在性能和用途上各具自己的特色，目前也廣泛的被利用。

根據自由時報報導：「騰雲無人機以其強大的載荷能力和長時間續航著稱，適合需要長時間飛行和重型設備的任務」，騰雲無人機也是我國最大型的無人機，功能如下：偵察和搜救等，騰雲無人機目前在台為主要生產的無人機，並且擁有穩定的供應鏈，因此扮演著我國在國防中重要的角色，目前所知大型無人機則以其超高的飛行高度和優異的抗風能力而出名，適合高空長程偵察和大範圍的監控任務；銳鳶二型則是一款注重速度和靈活性的無人機，適合需要快速反應的任務，如目標跟蹤和快速打擊；紅雀三型無人機則專注於精確打擊，搭載先進的精確導引系統，適合用於精準打擊和戰場支援，無論是大型或小型無人機在國防中，都各司其職，防衛守護台灣。

### 四、台製軍用無人機發展的必要性

上報 UP Media 報導中提到：「台灣也面臨類似烏克蘭的『不對稱衝突』威脅，中國擁有全球規模最大的海軍，更聲稱台灣是其領土，而且不排除以武力侵略台灣。」因此，台灣一直在密切研究烏克蘭的國防情勢，以作為借鑑，其中 1 項努力就是推動與民間企業合作，一起打造「無人機國家隊」，這樣不僅能夠倚靠自己生產，也不用在向其他國家購買零組件，更不需要擔心。總統賴清德曾稱

要讓台灣成為「民主亞洲」的無人機供應鏈中心。

我國國防部表示：「正研議在未來 5 年內，斥資約 1.75 億美元（約 56 億新台幣），向民間承包商採購約 3200 架無人機。不過，這個數量遠遠不及戰爭國家所需。根據英國國防及安全智庫皇家聯合軍事研究所（Royal United Services Institute，RUSI）數據，烏克蘭每月須消耗約 1 萬架這類小型無人機。」

目前台灣向民間承包的無人機數量不足，在戰事中很難能夠發展成為「用機器取代戰士」，因此會需要由台灣國家來研發或量產無人機，但是這就可能涉及一些相關的資安問題，例如：資安外洩、網路遭到攻擊等等，除此之外台灣目前的無人機數量可能只能應付台海戰爭，一但第三次世界戰爭爆發，台灣目前無人機的數量是遠遠不夠的，所以在生產及量產的部分最好的方式就是軍民互助，讓台灣的無人機產量迅速提高，拉升台灣的國防水平。

除此之外，台灣位於地震帶和颱風頻繁的區域，經常有大型的自然災害，對於緊急救援和災後重建的需求極高。發展台製無人機技術具有多重必要性。首先，無人機在災難中的應用廣泛，包括搜尋救援、監控災情、運送物資等，可以大幅提升救援效率，降低人員救難之風險。國家自主研發無人機，絕對有助於提升台灣的科技競爭力，並減少對國外技術的依賴，增強國防和安全自主性。

台灣無人機供應鏈，從無人機產業的供應鏈來看可以區分成上中下游。上游：部份主要是無人機相關的零組件，（雷達、晶片製造、發動機、機身材料等等的製造廠商）；中游則為無人機製造，會將上游的無人機相關零組件進行組裝，製造出無人機產品；下游是 IC 終端應用，無人機終端應用包含軍用、農業、物流等等。

經緯航太董事長羅正方表示：「要達成這個困難的目標，他除了要凝聚產業界的共識，還要勤跑晶片、電纜、馬達等無人機重要零組件的生產廠商，將他們拉入產業鏈中；不過最困難的，是要打破軍方固有的壁壘，與民間新科技共同協作。」，我國軍方在 2002 年宣布無人機研製計畫至今，約有百架無人機。但無論是蘭德智庫模擬，戰爭之時有千架無人機在台灣海峽上，或者如前聯電董事長曹興誠所說「百萬無人機保台」，顯然，從百架到千架、萬架的布局，是台海戰爭威脅下，勢必要戰戰兢兢的工作。（楊智強，2022），軍方打破過往壁壘，首度與民間廠商合作「無人機國家隊」共同研製，2023 年交出研發的原型機。

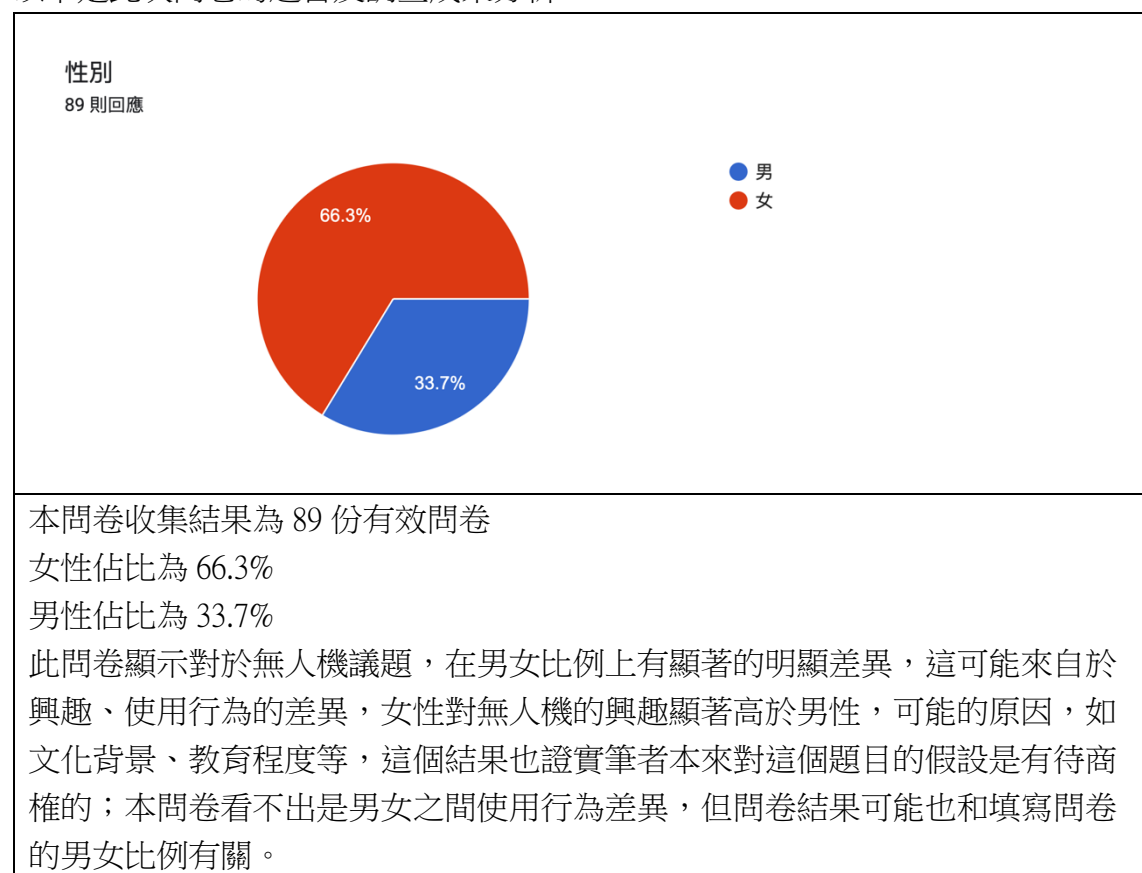
此外，無人機產業的發展可促進高科技產業發展，許多企業也會隨之投入晶片、機翼、機組零件的組裝和研發，而無人機國家隊則可以成立相關社團，並到台灣各地進行演講及說明，讓台人更加了解相關議題，並帶來更大量的工作機會，也能夠培養相關人才，隨著全球無人機市場的快速增長，台製無人機不僅能夠滿足國內需求，還具有機會競爭國際市場，為台灣注入新的經濟鏈。因此，推動台

製無人機的發展，對於提升國家安全、促進經濟成長以及強化科技實力，均具有重要的戰略意義。

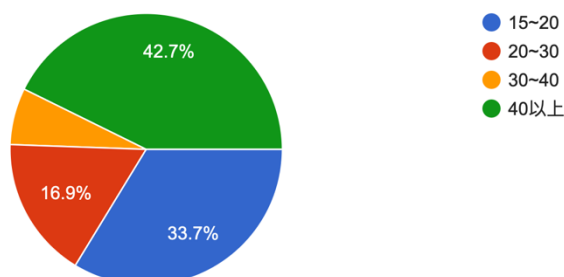
## 參、問卷分析

筆者在設計問卷時，將問卷分為兩大主題進行研究，一是民眾對於目前無人機的相關看法，如：認為民用無人機最大承重、時速、無人機的壽命，另一部分則是期望未來無人機能夠改善生活的哪些面向，並透過網路問卷進行問卷搜集、調查。

以下是此次問卷的題目及調查成果分析



年齡  
89 則回應



本問卷收集結果為 89 份有效問卷

15~20 歲佔比為 33.7%

20~30 歲佔比為 16.9%

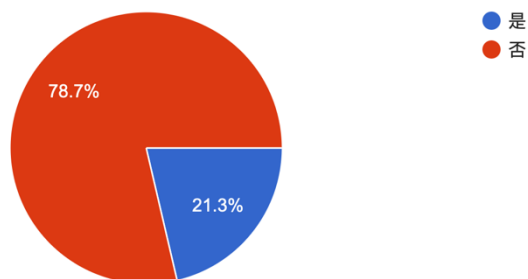
30~40 歲佔比為 6.7%

40 歲以上佔比為 42.7%

說明 40 歲以上佔多數，筆者認為會造成此現象的原因，是因為 40 歲以上的長輩對這個議題認知較深入，再加上 40 歲以上的這些長輩曾經經歷過兩岸隔絕、政治上的動盪、台海危機，因此在兩岸此番危險的這段時間裡，這個年齡層的長輩對此議題是較為重視的。

1. 是否有操控無人機的經驗?

89 則回應



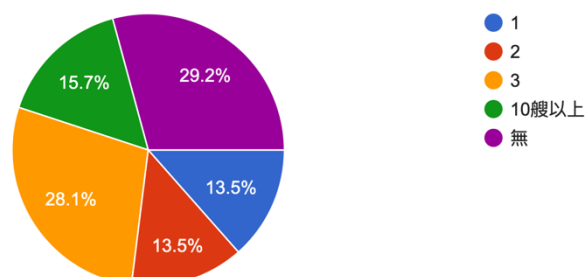
操作過無人機者佔比 21.3% (70 份)

無經驗操作無人機者佔比 78.7% (19 份)

此結果說明填寫本問卷多數人都是沒有操作過無人機的，對無人機相關議題相當陌生。

## 2. 您預估台灣有幾艘航空母艦?

89 則回應



認為台灣沒有航母的占比為 29.2%

認為台灣有 1 艘航母的占比為 13.5%

認為台灣有 2 艘航母的占比為 13.5%

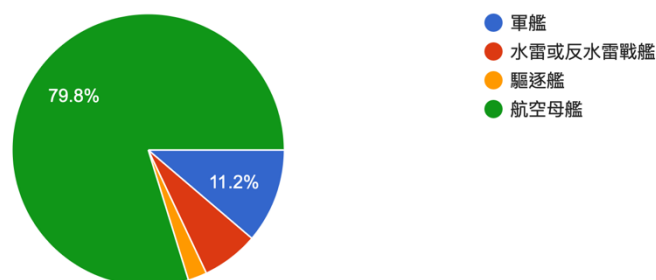
認為台灣有 3 艘航母的占比為 28.1%

認為台灣有 10 艘以上航母的占比為 28.1%

根據中時新聞網、Yahoo 奇摩新聞、BBC 等報導顯示:「2023 年前,台灣並沒有航空母艦。台灣的海軍主要依靠驅逐艦、護衛艦和潛艇等艦艇來進行防衛與巡邏。航空母艦是一種大型且複雜的軍艦,建造和維護成本極高,對於台灣這樣的國家來說,通常不是優先考慮的軍事裝備。」這份問卷除了調查人們對無人機的認知,也是調查對台灣軍事的認識,這個結果顯示目前國人對台灣軍事實力的認知明顯是不足的。

## 請問上圖叫什麼?

89 則回應



問題設定的正解是航空母艦,問卷作答數有 89 份

認為是軍艦比例為 11.2%

認為是水雷或反水雷戰艦比例為 6.7%

認為是驅逐艦比例為 2.2%

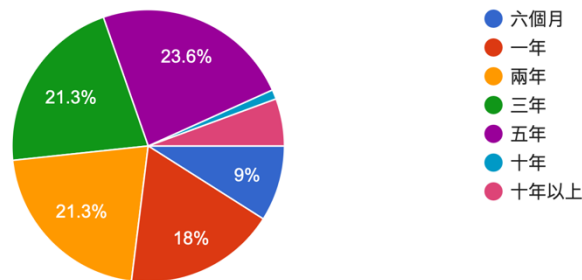
認為是航空母艦比例為 79.8%

人們普遍對航空母艦是有印象的,在答題正確的比例也佔多數。



#### 4. 您認為無人機的預期使用壽命是多久？

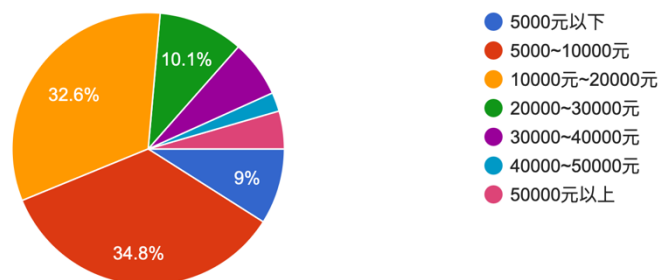
89 則回應



民眾期待無人機的使用壽命為五年居多，顯示人們普遍對於無人機的使用壽命具有較高的期待，認為至少要能夠像家中的家電一樣，而不是幾年之後就需要換新的。但根據政戰資訊服務網第五章無人機飛行技術發展表示：「無人機的使用壽命取決於多種因素，包括機型、用途、維護狀況、飛行環境和使用頻率。一般來說，商業級無人機的使用壽命可以達到 500 至 1,500 飛行小時，這大約相當於 2 到 5 年的使用時間。如果無人機經常在惡劣天氣條件下操作或承受過多的負荷，壽命可能會縮短。良好的維護和定期的檢查可以延長無人機的使用壽命。電池的壽命通常更短，平均為 300 到 500 次充放電周期，因此電池需要定期更換以確保無人機的正常運行。」，此調查結果顯示人們預期的成果跟實際的狀況是差不多，人們對無人機的期待相較於家中的小家電。

#### 5. 可接受民用無人機價格

89 則回應

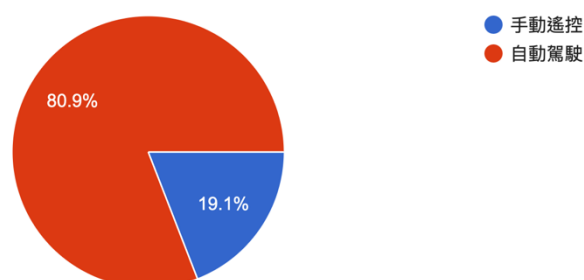


普遍民眾能接受的民用無人機的價格約為 5000~20000 元的區間，原因可能在於多數的人都還沒有辦法理解無人機的功用，他們覺得無人機並不是必需品，少了他也不會降低生活品質，因此無法接受他的價格太貴，除非有特殊需求否則不會想要購入。根據亞拓科技網路購物的購買資訊顯示出：「價格在 5000 到 20000 元之間的無人機特別受歡迎。這個價格區間的無人機功能豐富，適合不同使用者需求。入門級無人機價格較低，通常配備基礎攝影機和簡單的飛行功能，適合初學者學習操作。中端無人機則提供更高解析度的攝影機和更長的飛行時間，滿足了攝影愛好者和內容創作者的需求。高端無人機則以其出色的影

像品質、先進的避障系統和更長的續航時間，成為專業攝影和影片製作的理想選擇。這些無人機憑藉其易用性和多樣化的功能，正在改變人們的拍攝方式和戶外活動體驗，推動無人機技術走向更加普及和成熟。」，因此市場價格與國人預期的是相同。

6. 您認為戰爭所需要的無人機，希望以哪種方式控制？

89 則回應



本問卷收集 89 份有效問卷

民眾認為需要手動駕駛占比為 19.1%

民眾認為需要自動駕駛占比為 80.9%

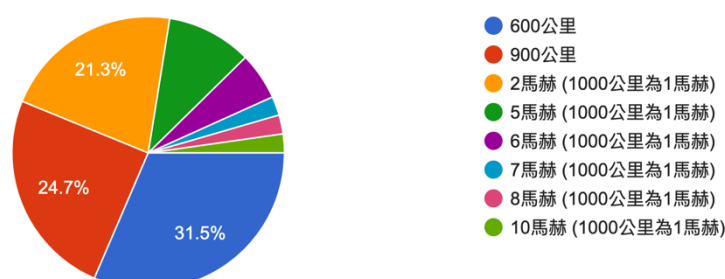
在戰爭中使用無人機，控制方式的選擇取決於任務的需求和環境條件。自動控制的無人機可以根據預先設計好的路徑或目標，自主執行搜索、監視和打擊任務，具有高效和快速反應的優勢，適合大範圍巡邏和持續監控等任務。然而，這種方式可能缺乏靈活性和即時調整的能力。

手動控制的無人機則能由操作員直接操控，適合需要高精度和即時反應的情況。操作員可以根據實時情況做出調整，這對於複雜或變化多端的環境或地形極為重要。然而，手動控制可能在操作時存在延遲和操作負擔。

理想的情況下，兩種控制方式可以結合使用，在常規操作中利用自動控制提高效率，遇到複雜情況時則轉為手動控制以獲得更高的靈活性和準確性。

7. 您認為現在非最快的無人機能飛多快(時速)

89 則回應

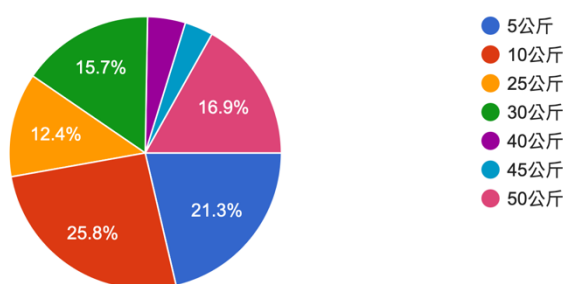


大多數的民眾，對於無人機能飛多快有這不同的見解。但最多人選的還是 600 公里每小時，他們之所以選擇這個答案，可能是因為一般的民航機都約在 1000

公里每小時以內。但事實上並非如此，沒有人操控的軍事用無人機因為輕巧，所以速度其實是可以達到 2 馬赫左右的。根據經濟部航太產業發展推動小組線上資料統計出：「無人機的速度取決於設計、用途和技術規格。商業和消費級無人機通常速度較低，多在 50 至 100 公里每小時之間，這些無人機多用於攝影、農業監測或娛樂用途。然而，軍事和高性能無人機的速度可以大大超過這一範圍。例如，專門設計的高速軍事無人機，如戰術無人機或偵察無人機，能達到數百公里每小時。至於 2 馬赫（約 2,450 公里每小時）這樣的極高速度，通常與高速戰機或高性能軍事無人機相關，而非普通無人機所能達到。600 公里每小時這一選擇可能基於對一般航空器速度的認知，但對於無人機而言，這個速度相對較高，只能在高端或特殊用途的無人機中見到。無人機的速度因此具有極大的多樣性，取決於其特定用途和技術背景。」

#### 8. 您認為民用無人機最大承重為？

89 則回應

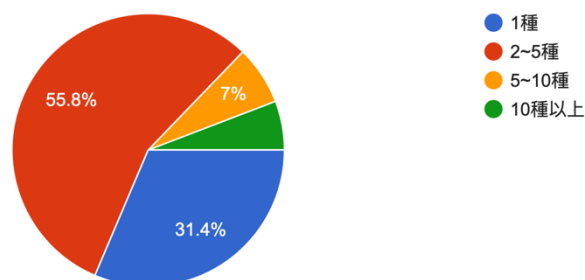


無人機作為現代科技的重要發展之一，在各種應用場景中發揮了越來越大的作用。當談到民用無人機的最大載重時，許多人的直覺反應是 5 至 10 公斤，這可能是因為無人機通常外觀小巧，看起來相對脆弱。

然而，這種看法並不完全準確。民用無人機大多採用四軸結構設計，即配備四個螺旋槳的設計，這種結構在提供足夠升力的同時，也能確保飛行穩定性。由於這些設計特徵，無人機實際上能夠承受的重量遠超過許多人最初的預期。根據一些市場調查和技術數據，現代民用無人機的最大載重甚至可以高達 30 公斤，那麼無人機不僅能夠在農業、物流、救援等領域中運輸較重的貨物，還可以承擔更多樣化的任務，如高解析度攝影設備的搭載，或者是用於人道救援物資的投送等。因此，無人機的實際載重能力和其表面所顯示出的“脆弱性”並不一致。隨著技術的不斷進步，未來的無人機載重能力還有望進一步提升，使其應用範圍更加廣泛。根據 Arvin Alejandro 老師研究資料大數據統計出：「Airlift 系列是目前載重最重無人機。該無人機能夠吊裝和移動約 30 公斤的有效荷重，其架構結實耐用，使其能夠展示如此非凡的力量和優雅。其中央核心由透明管製成，使用者可輕鬆查看電力系統，同時確保所有核心功能得到保護，這使得 Vulcan UAV Airlift 成為在惡劣環境中工作的理想機器。」

### 9. 您目前知道幾種不同的無人機

86 則回應



人們知道 1 種無人機的比例為 34.1%

人們知道 2 到 5 種不同的無人機的比例為 55.8%

人們知道 2 到 5 種不同的無人機的比例為 55.8%

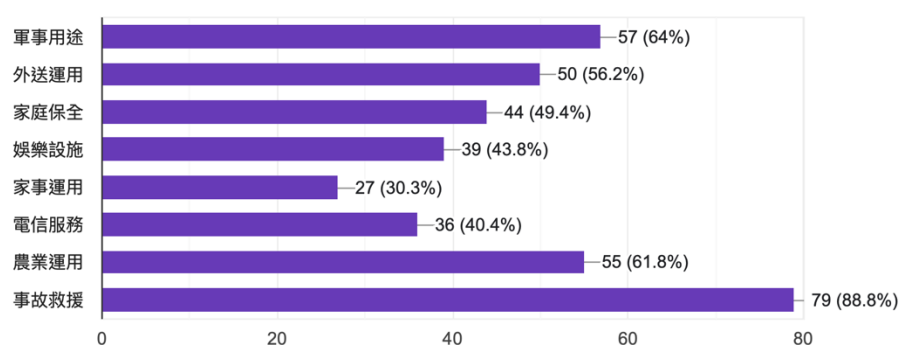
人們知道 5 到 10 種不同的無人機的比例為 7%

人們知道 10 種以上不同的無人機的比例為 5.8%

人們普遍知道 2 到 5 種無人機，主要是因為無人機在最近幾年變得非常普及，並且它們的應用範圍非常廣泛。如知名品牌如 DJI 在市場上佔據了重要地位，其產品經常被報導和使用，因此成為人們熟悉的對象。另外，無人機在新聞報導和社交媒體上的頻繁出現，也使得人們對其型號有了更多的了解。這些因素共同促使了人們對幾種常見無人機的普遍認識。

### 10. 您期望未來無人機可運用在？

89 則回應



隨著科技進步，無人機的應用範圍不斷擴大，特別是在事故救援方面，人們對未來無人機的期望比例高達 88.8%。這樣的期望背後有著深刻的原因。台灣的醫療系統雖然發達，但常常因為交通堵塞或救援延誤，導致傷患因失血過多而不幸喪命。特別是在偏遠地區或山區，救護車或其他地面救援工具受限於地形與道路狀況，無法及時到達現場，增加了救援的難度與風險。因此，如果能夠利用無人機快速穿越地形限制，迅速抵達事故現場，將大幅提高救援效率。例如，無人機可以在交通阻塞時，迅速運送急救藥品或血液，甚至搭載醫療人員

到達受困者身邊，為傷患爭取寶貴的救援時間。不僅如此，無人機還能提供現場即時影像，協助後方救援指揮中心做出更準確的決策。這些功能不僅能夠挽救生命，也能避免因救援延誤而帶來的家庭破碎悲劇，這正是無人機在事故救援中備受期待的主要原因之一。

## 參、結論

這次調查得出的結果，國人目前對我國擁有的新型武器（無人機）並不是非常熟悉，因此需要透過更多機會讓國人認識這個議題。除此之外，也藉此機會了解國人對無人機未來發展的期待，了解在技術上人們對無人機可以增加哪些功能，未來得以協助我們改善現有的生活。

無人機在現代戰爭中扮演著越來越重要的角色，特別是進行偵察、監視和精確攻擊。無人機能夠深入敵營、收集情報、提供即時畫面、減少地面部隊的風險。無人機還能執行長時間巡邏，提升戰場態勢感知。所以我做了這次的專題來探討國家安全與無人機，這讓我了解了許多以前不會接觸到的領域，在這方面我也重新認識國際上目前在軍事上所使用的無人機、台製無人機，甚至也了解什麼是無人機概念股、人們對無人機應用的相關期待，我才知道原來科技應用已經不在只是紙上談兵，甚至可以是作為保家衛國的新型武器，因此未來有機會我也會希望能夠研發無人機，來對國家、社會有所貢獻。

## 肆、引註資料

### 一、研究論文

- 1.翁雋傑，〈透過深度學習模型基於融合骨架特徵為虛擬資料集之威脅無人機行為辨識〉，國防大學理工學院資訊工程學碩士班碩士學位論文，擷取日期：2024/8/28

### 二、期刊

- 1.Pardesi, Manjeet Singh 著、陳克 仁譯，〈無人飛行載具/無人戰鬥飛行載具 — 未來政策的可能任務及挑戰〉，《國防譯粹月刊》，第 33 卷，第 5 期，2024/8/22
- 2.洪兆宇，〈無人飛行載具過去、現在及未來〉，《陸軍學術月刊》，第 39 卷，第 456 期，民國 92 年 8 月，擷取日期：2024/8/28
- 3.王亞民、謝三良，〈無人飛行載具之 發展及在本軍的應用〉，《海軍軍官》，第

22 卷，第 3 期，民國 92 年 8 月，擷取日期 :2024/8/28

4.劉兆啟，〈無人駕駛飛機將成為未來戰場新殺手〉，《科技日報》，民國 91 年 6 月 21 日，擷取日期 :2024/8/28

### 三、網路媒體

1.(臺灣無人機技術應用現況與未來發展機會及挑戰)，摘要

[https://www2.itis.org.tw/netreport/NetReport\\_Detail.aspx?rpno=168535640&type=netreport](https://www2.itis.org.tw/netreport/NetReport_Detail.aspx?rpno=168535640&type=netreport) 擷取日期 :2024/8/26

2.國防安全研究院 我國無人機軍事運用現況與未來發展，陳柏宏 國防戰略與資源研究所 <https://indsr.org.tw/uploads/indsr/files/202203/c01eb154-30ae-478e-8e62-01ba942f26e1.pdf>，擷取日期 :2024/8/22

3.國防安全研究院 無人航空載具在台灣國土防衛作戰運用之探討 許智翔 中共政軍與作戰概念研究所 <https://indsr.org.tw/uploads/indsr/files/202203/c83d1773-dc77-4b41-8ed3-3b5c6427164d.pdf>，擷取日期 :2024/8/26

4.立法院議事暨公報資訊網，國軍無人機運用現況及發展專案報告

報告單位：國防部

[https://ppg.ly.gov.tw/ppg/SittingAttachment/download/2024032128/PPGB60500\\_4100\\_20553\\_1130326\\_0001.pdf](https://ppg.ly.gov.tw/ppg/SittingAttachment/download/2024032128/PPGB60500_4100_20553_1130326_0001.pdf)，擷取日期 :2024/8/22

5.大紀元新聞網 南非父子打造世界最快無人機 時速 480 公里

[https://www.google.com/search?q=%E4%BB%80%E9%BA%BC%E7%84%A1%E4%BA%BA%E6%A9%9F%E9%A3%9B%E6%9C%80%E5%BF%AB&oq=%E4%BB%80%E9%BA%BC%E7%84%A1%E4%BA%BA%E6%A9%9F%E9%A3%9B%E6%9C%80%E5%BF%AB&gs\\_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOTIKCAEQABiABBiBDIKCAIQABiABBiBDIKCAMQABiABBiBDIKCAQQABiBBiJBdIBCTE2NjEzajBqN6gCALACAA&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=%E4%BB%80%E9%BA%BC%E7%84%A1%E4%BA%BA%E6%A9%9F%E9%A3%9B%E6%9C%80%E5%BF%AB&oq=%E4%BB%80%E9%BA%BC%E7%84%A1%E4%BA%BA%E6%A9%9F%E9%A3%9B%E6%9C%80%E5%BF%AB&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOTIKCAEQABiABBiBDIKCAIQABiABBiBDIKCAMQABiABBiBDIKCAQQABiBBiJBdIBCTE2NjEzajBqN6gCALACAA&sourceid=chrome&ie=UTF-8)，擷取日期 :2024/8/27

6.華爾街日報：台灣盼打造無人機隊 面臨中國供應鏈挑戰

<https://www.cna.com.tw/news/aip/202406230237.aspx>，擷取日期 :2024/8/26

7.經濟日報，聯發科、聯詠、雷虎、亞光...10 檔台、美無人機概念股軍：上中下游供應鏈、八大應用領域... <https://money.udn.com/money/story/5612/7548448>，擷取日期 :2024/8/25

8.工商時報，台灣無人機供應鏈大聯盟 打造「Drone Taiwan 壯台灣」品牌 <https://www.ctee.com.tw/news/20240627701997-430503>，擷取日期 :2024/8/26



9.報導者：【圖解模擬】MIT 無人機為何重要？怎麼抵禦中共入侵？

<https://www.twreporter.org/a/drone-warfare-how-taiwan-resist-china-invasion-infographic> 擷取日期：2024/08/29

10.報導者：確保戰時無人機供應鏈安全，100%國「機」國造該如何落實？

<https://www.twreporter.org/a/drone-warfare-taiwan-interview-geosat-chairman>

擷取日期：2024/08/29

11.報導者：烏克蘭的啟示：民間「百萬架無人機保台」想像背後，要加速平戰轉換 <https://www.twreporter.org/a/drone-warfare-taiwan-wartime-peacetime-conversion>

擷取日期：2024/08/29

## 伍、自主學習心得

第一次有系統的完成這份小論文，很感謝幫我填寫問卷的眾多朋友，讓我更了解在寫一份論文時，需要有謹慎的態度跟良好的學術訓練，感同深受念碩士、博士的學長姐的不容易，透過這次調查的結果，也讓我看到目前國人對於這個議題的重視程度，對於無人機未來的應用感到期待，因此將這份研究做出一個成果，對我而言有重大的意義。

資訊科技的發展，是為了解決人們生活中的諸多困擾，保家衛國絕對也是一個刻不容緩的問題，無人機能夠深入敵營、收集情報、提供即時畫面、減少地面部隊的風險，能夠降低沒有必要的人員傷亡，更能夠有效率的執行所有人類期望完成的任務，這也是為何我會想要選擇這個主題的重要原因。

如何能讓身上有的資訊科技能力陪自己走得更遠，是我未來上大學需要不斷精進自己的，這個專題討論國家安全與無人機，這讓我了解了許多以前不會接觸到的領域，也知道資訊應用，不止是用於商業、買賣、娛樂，更可以被用在國家的防守，未來我也希望能夠有多一點機會能夠拓展自己的視野，接觸各類軟硬體的工程師前輩，有機會能為台灣爭光。