

對空監視報告 與情報傳遞要 要領

澎湖縣政府警察局 警務員黃泰詠



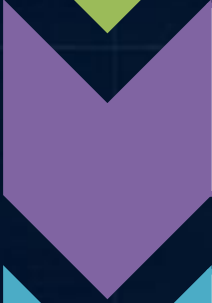
課程大綱



- 前言



- 第一單元：空域戰場新常態



- 第二單元：威脅通報情境

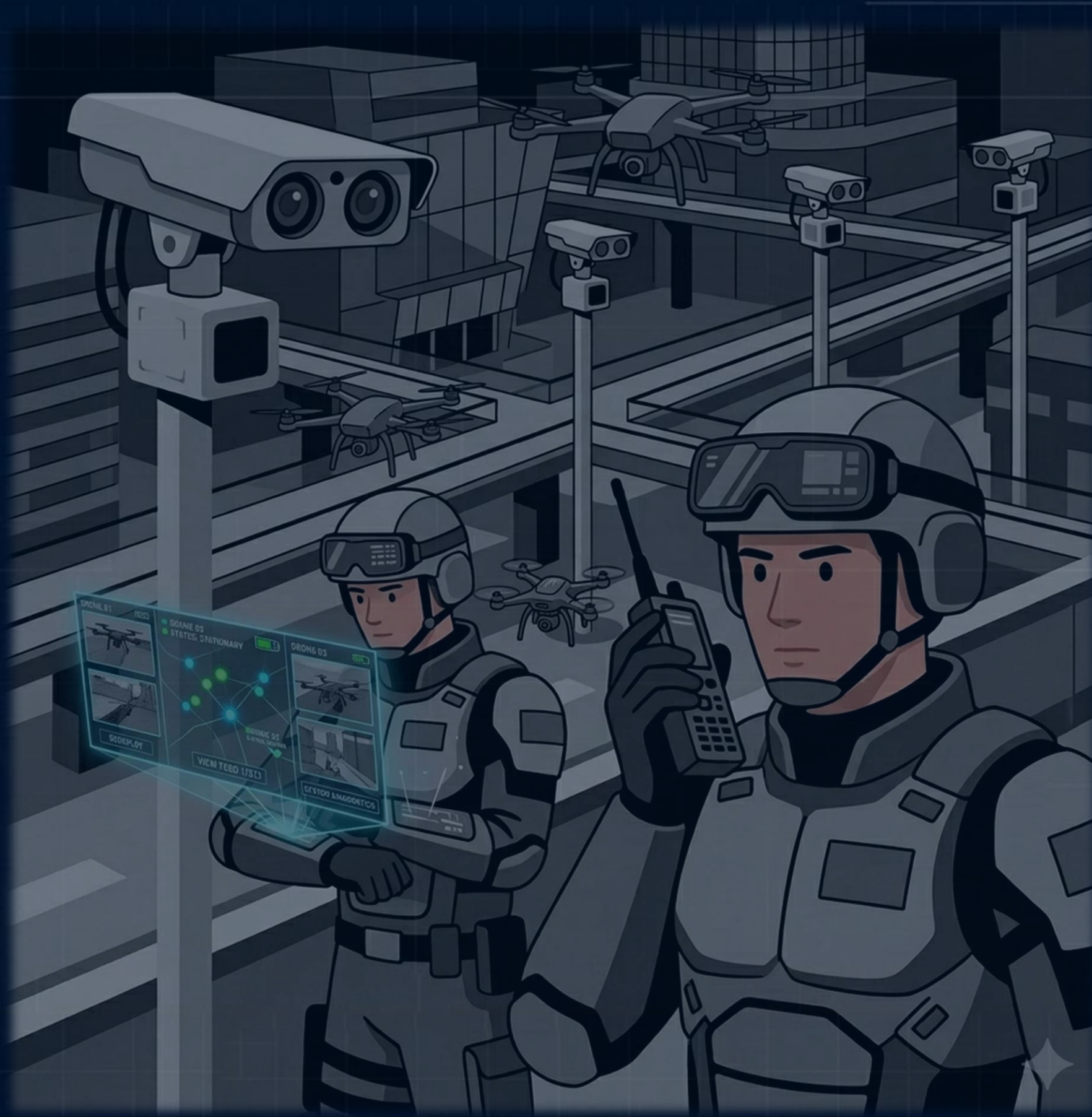


- 第三單元：民防人員各階段行動指引



- 結語

前言



DASHBOARD

授權來源

中央主管機關與國防部
協調運用。

DASHBOARD

情報價值

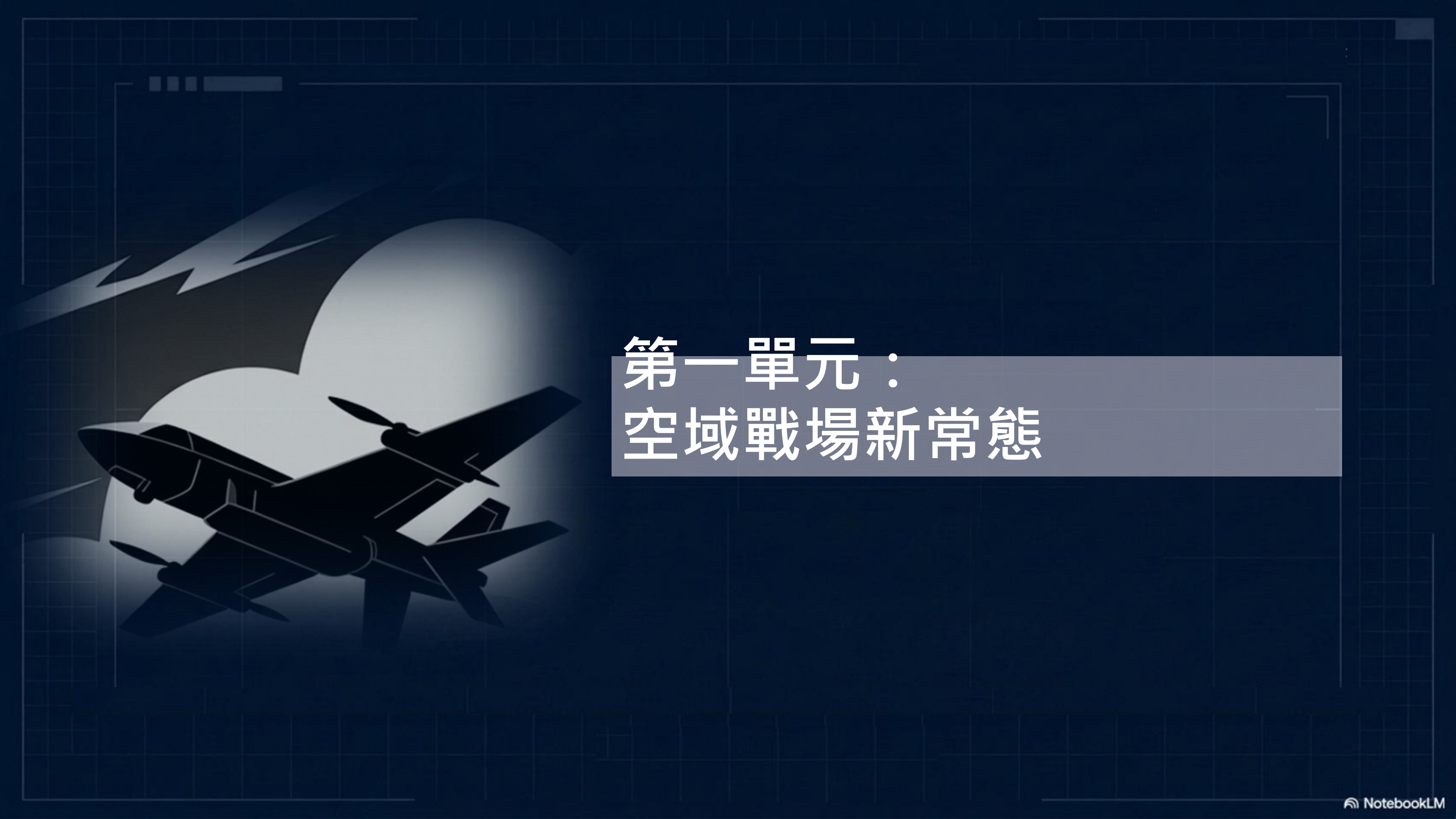
彌補正規雷達的低空
與地形盲區。

《民防法》第22條：
協助國軍實施防空作戰之監視、通報
《民防法施行細則》第3條：
對空監視及報告敵機、飛彈動態



戰術定位

天空的守望者
(Sky Observers)。



第一單元： 空域戰場新常態

無人機:不對稱作戰的核心利器

低成本

相較傳統武器系統，無人機製造與操作成本大幅降低

零傷亡

遠程操控，無需飛行員冒險進入危險區域

高效能

精準打擊、長時監控、多元任務執行能力



3.5萬對決10億！伊朗廉價無人機如何消磨美軍防空網？

這場仗，比川普原先想得難解決。美國和盟友正拿造價10億美元薩德防空飛彈連，阻擋造價3.5萬美元的無人機。大砲打小鳥，讓美軍快速消耗飛彈庫存。

▶ 文章語音朗讀 • 10:00



一套完整的薩德或愛國者（Patriot）防空飛彈連，造價往往超過十億美元，此外，薩德單次攔截飛彈的成本約1300萬至1550萬美元，愛國者則約400萬美元。

五角大廈首席武器採購官拉普蘭特（Bill LaPlante）2024年5月向參議院撥款小組委員會直言，「如果我們用300萬美元的飛彈去擊落一架5萬美元的自殺無人機，這筆帳怎麼看都不划算。」他警告，防空作戰的經濟成本正變得難以支撐。

武器類型	系統/單發造價	預估年產量/庫存狀態
伊朗見證者-136無人機	約3.5萬美元	結構簡單，小艇工廠即可組裝
美軍愛國者三型攔截彈	約400萬美元	年產目標僅650枚（已消耗過千）
美軍薩德系統（THAAD）	單次攔截約1300萬美元	系統造價破十億美元
美軍戰斧巡弋飛彈	高價值戰略武器	年產量不到100枚

破除蜂群迷思：台灣的天然與物理防護網

蜂群無X機襲台



地理屏障：台灣海峽最窄
126 公里，遠超中小型
FPV 無人機 **20-50 公里**
的極限航程。



物理障礙：都市密集的
電纜線網路，對光纖導
控無人機構成**致命的物**
理阻礙。



電磁干擾：都會區極高密
度的 Wi-Fi 訊號，嚴重降
低訊雜比 (**SNR**)，**干擾**
敵方操作。

無人機類型辨識 (I)：軍事打擊主力

查打一體機（如：彩虹、翼龍系列）：兼具**長程偵搜**與掛載精準彈藥功能。

高空偵察機：主要進行**情報蒐集**與**通訊中繼**，平民絕非其直接目標。



威脅特性：主要鎖定雷達站、港口與關鍵軍事基礎設施。

無人機類型辨識 (II) : 消耗戰與城鎮威脅



長程自殺式（如 Shahed 見證者）：
攻擊範圍廣，可能造成平民附帶傷害。

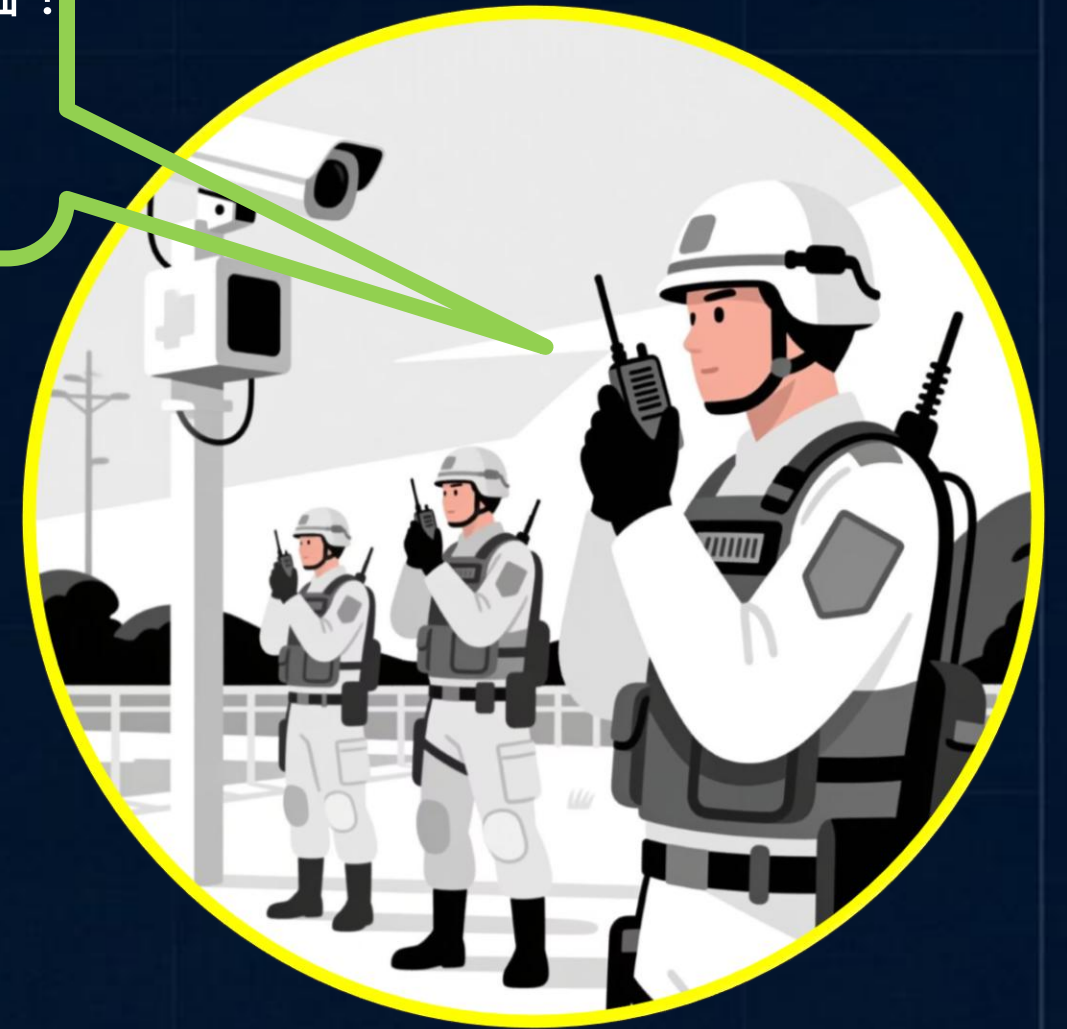


FPV 微型無人機（第一人稱視角）：造價低廉、反應快，主要用於**前線消耗戰**與**城鎮游擊**。

威脅特性：低空慢速、體積小（雷達易濾除），徹底改變現代近戰型態。

第二單元： 威脅通報情境

「空中威脅，四軸！
4點鐘方向，仰角
30度！」



在地法規與社區防禦：如何判斷異常威脅？

異常警覺



戰時或緊張時期，路邊若出現「**中大型無人機**」，絕非一般民眾操作。

嚴格管制



台灣法規**限制 250 公克以上無人機**僅限**法人與專業用途**。

民防行動



保持**警覺**、**避免靠近**，迅速向警政或軍方通報情資。

遙控無人機管理規則第六條：自然人所有之最大起飛重量二百五十公克以上之遙控無人機及政府機關(構)、學校或法人所有之遙控無人機，應由其所有人檢附下列文件向民航局申請註冊，並於註冊完成後，將民航局賦予之註冊號碼標明於遙控無人機上顯著之處後，始得操作

澎湖地區無人機活動區域範圍查詢



交通部民用航空局

<https://drone.caa.gov.tw>

交通部民用航空局遙控無人機管理資訊系統



交通部民用航空局

遙控無人機管理資訊系統



訊息專區

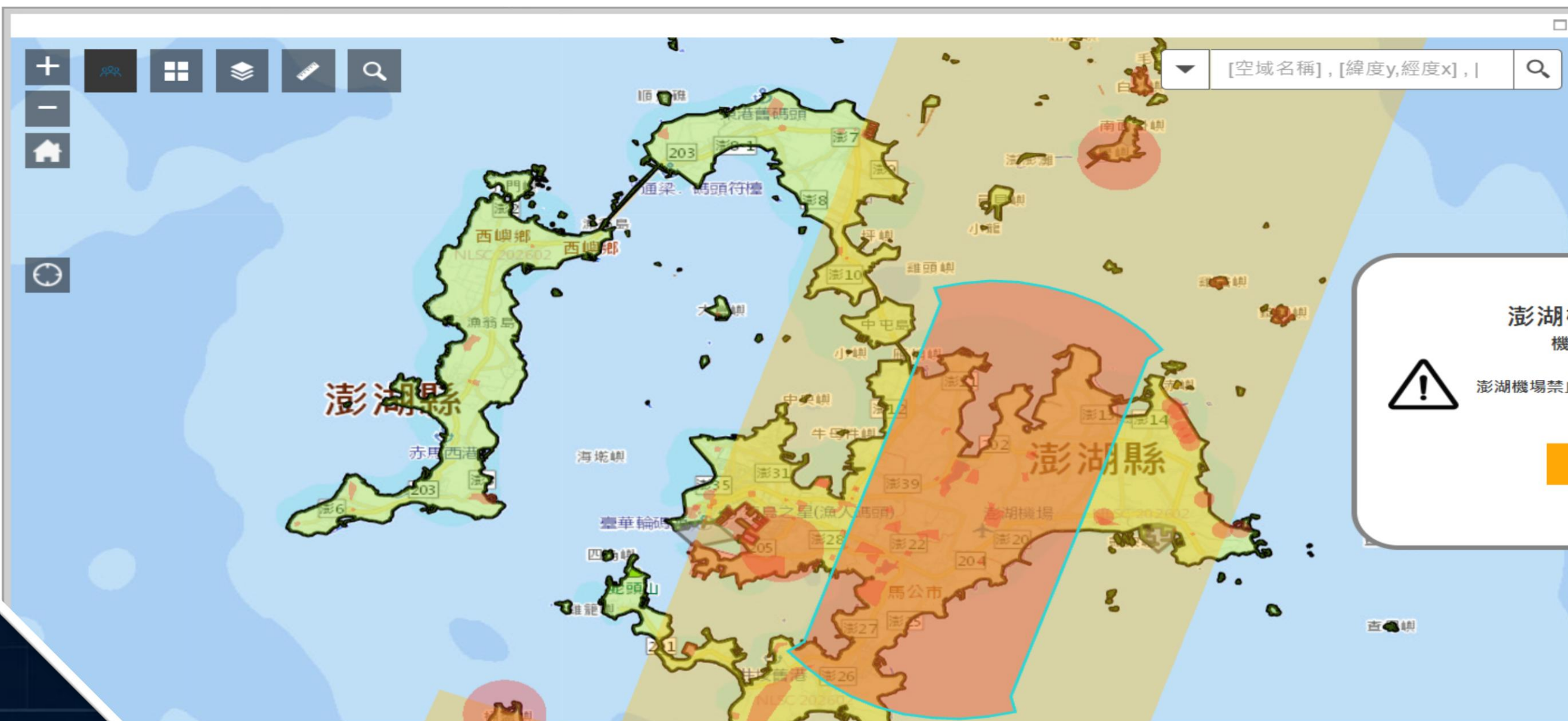
學習專區

空域查詢

業務專區

無人機進口

活動區域範圍查詢GIS



澎湖機場禁止施放範圍

機場四周禁止施放範圍

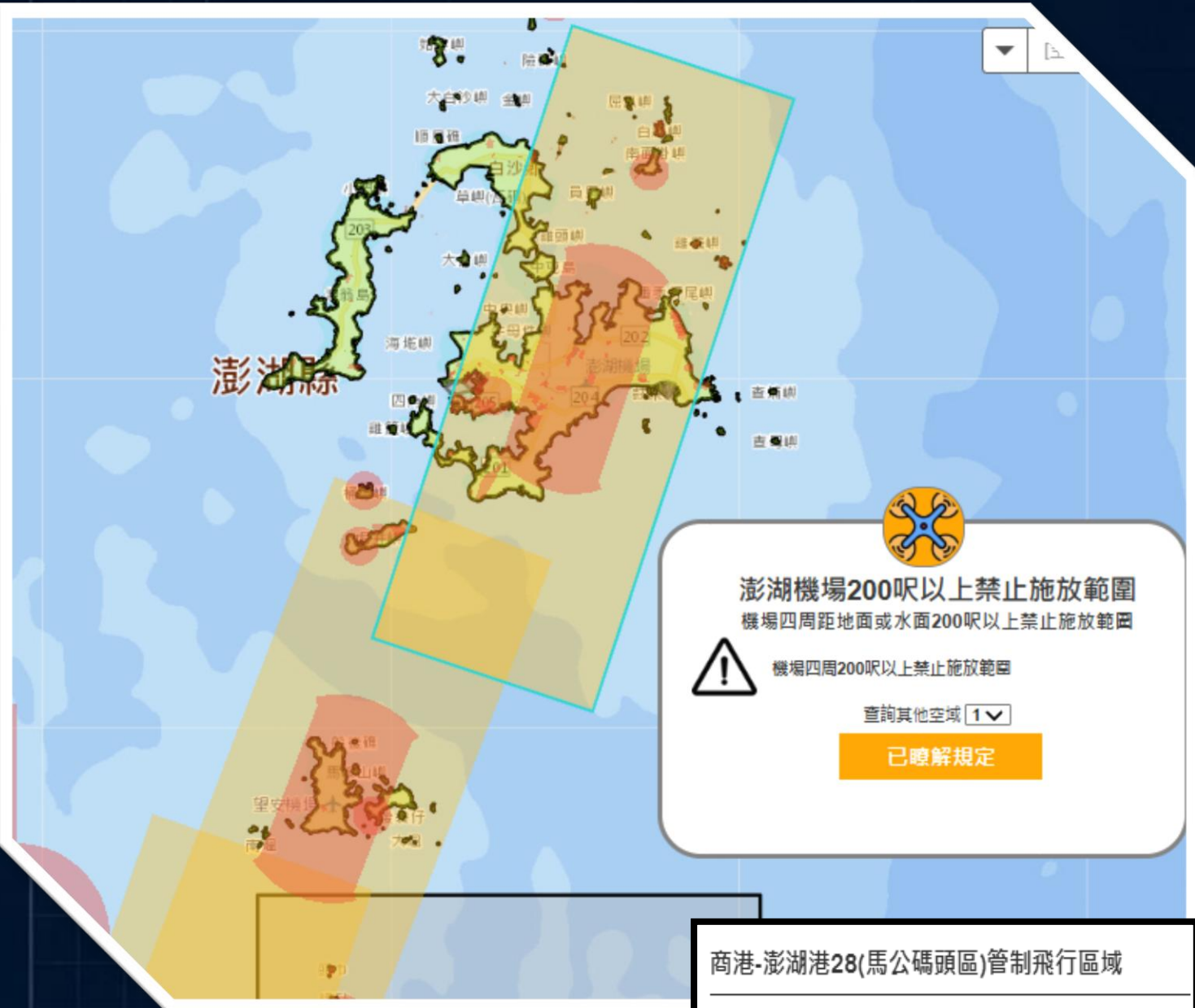


澎湖機場禁止施放範圍

查詢其他空域 2

已瞭解規定

無人機活動區域說明



商港-澎湖港28(馬公碼頭區)管制飛行區域

管理機關 臺灣港務股份有限公司

聯絡方式 承辦窗口：高雄港務分公司馬公管理處
電子郵件：t04461@twport.com.tw
電話：06-9272303#1103

例：馬公港

限制

航高ASL：60.96m

60.96m
(200ft)

23.4841°N,119.6281°E 地面：0m

時間	天氣	風(級)	降雨
09	☀️ 26	↘ 2	10%

澎湖機場200呎以上禁止施放範圍

機場四周200呎以上禁止施放範圍

禁止 例：機場

23.5376°N,119.6302°E 地面：0m

時間	天氣	風(級)	降雨
09	☀️ 26	↘ 2	10%

澎湖機場禁止施放範圍

澎湖機場禁止施放範圍

交通部民用航空局

澎湖機場200呎以上禁止施放範圍

- 禁航區
- 限航區
- 國家公園
- 商港

禁止 例：花嶼

23.3644°N,119.3095°E 地面：0m

時間	天氣	風(級)	降雨
09	☀️ 26	↘ 2	10%

限航區RCR7

本區禁止遙控無人機飛航活動，因執行業務得經管理單位同意後為之。

空軍作戰指揮部 02-27321594

國家公園 例：南方四島

23.3032°N,119.666°E 地面：0m

時間	天氣	風(級)	降雨
09	☀️ 26	↘ 3	10%

澎湖南方四島國家公園

相關規定：

https://www.marine.gov.tw/filesys/109/planning_r

附件一-澎湖南方四島空拍申請書10910_1.pdf

“強調準確、快速、標準化的通報。
我們提供的是「情報」，不是「情緒」。”



民防人員的眼睛



電波數據



作戰指揮中心的大腦

[A] 警報

[D] 方向

[E] 仰角

[A] 任務

[C] 控制

ADEAC 格式詳解

A

警報 (Alert)
使用約定的警示語，並可簡短描述無人機類型。

範例：「空中威脅，四軸！」

D

方向 (Direction)
時鐘法：以自身為中心，正前方為12點鐘方向。

範例：「3點鐘方向！」「水塔右側！」「東北方！」

E

仰角 (Elevation)
以手臂伸直，用手掌或手指估計目標高於地平線的角度。

範例：「仰角20度」（一拳頭寬約10度，張開手掌約20度）

A/C

任務與控制 (Assignment and Control)
此部分由軍警或授權單位下達，民防人員僅需了解其意涵。

範例：「Modi，開機干擾」「第一班，負責警戒」

DATA
NATPO
LIFE

A. ROG. DRA
DOIAS
17

於大肚山台地西南側盤旋

判斷為攻擊前偵察

高度約300公尺，由西向東慢速，疑似偵照

我方無接戰

空中威脅，四軸！4點鐘方向，仰角30度！高度目視約300公尺，向東慢速飛行，疑似偵照，我方無接戰。

錯誤與正確的無人機對策

錯誤的行動 (THE MYTH)

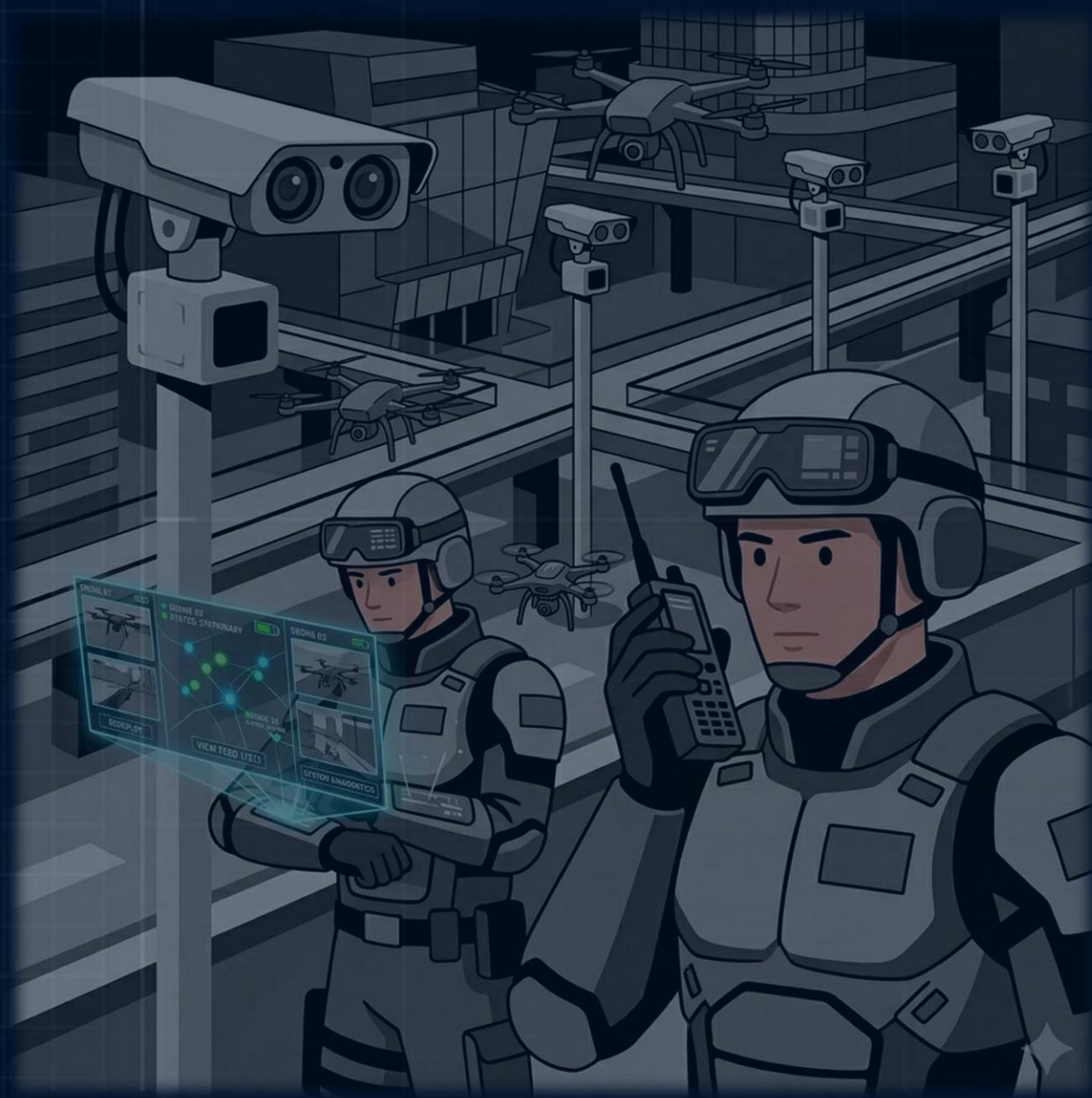


試圖用輕武器或無效手段攻擊無人機，
只會暴露自身位置與友軍陣地。

正確的對策 (THE REALITY)



我們是感測器，不是攔截器。將準確情報傳
遞給具反制能力的軍警，就是最大的貢獻。



第三單元： 民防人員各階段行動指引

行動指引（第一階段）：登陸前

1

第一階段

2

第二階段

3

第三階段

主要威脅：敵方針對軍事設施、港口與雷達站實施精準打擊。

平民風險：平民通常非直接目標，主要防範攻擊產生的「附帶損害」。



民防行動：平時落實萬安演習，確認並實際走訪住家與工作地的防空避難路線。

行動指引（第二階段）：登陸中

1

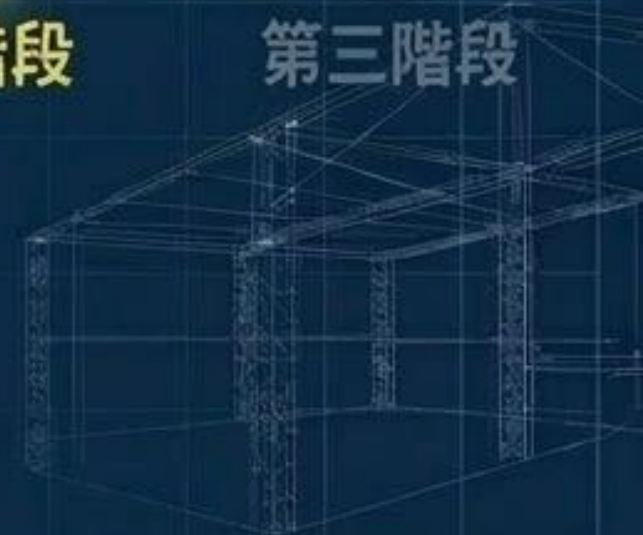
第一階段

2

第二階段

3

第三階段



主要威脅：敵方持續針對灘頭防線與
周邊軍事目標進行火力打擊。
高危險區：海岸邊緣及潛在登陸區域。

民防行動：居住於海岸區域者，應於戰
爭爆發前及早**撤離**。面對中大型自殺
無人機，務必躲入大型防空設施。

行動指引 (第三階段)：登陸後城鎮戰

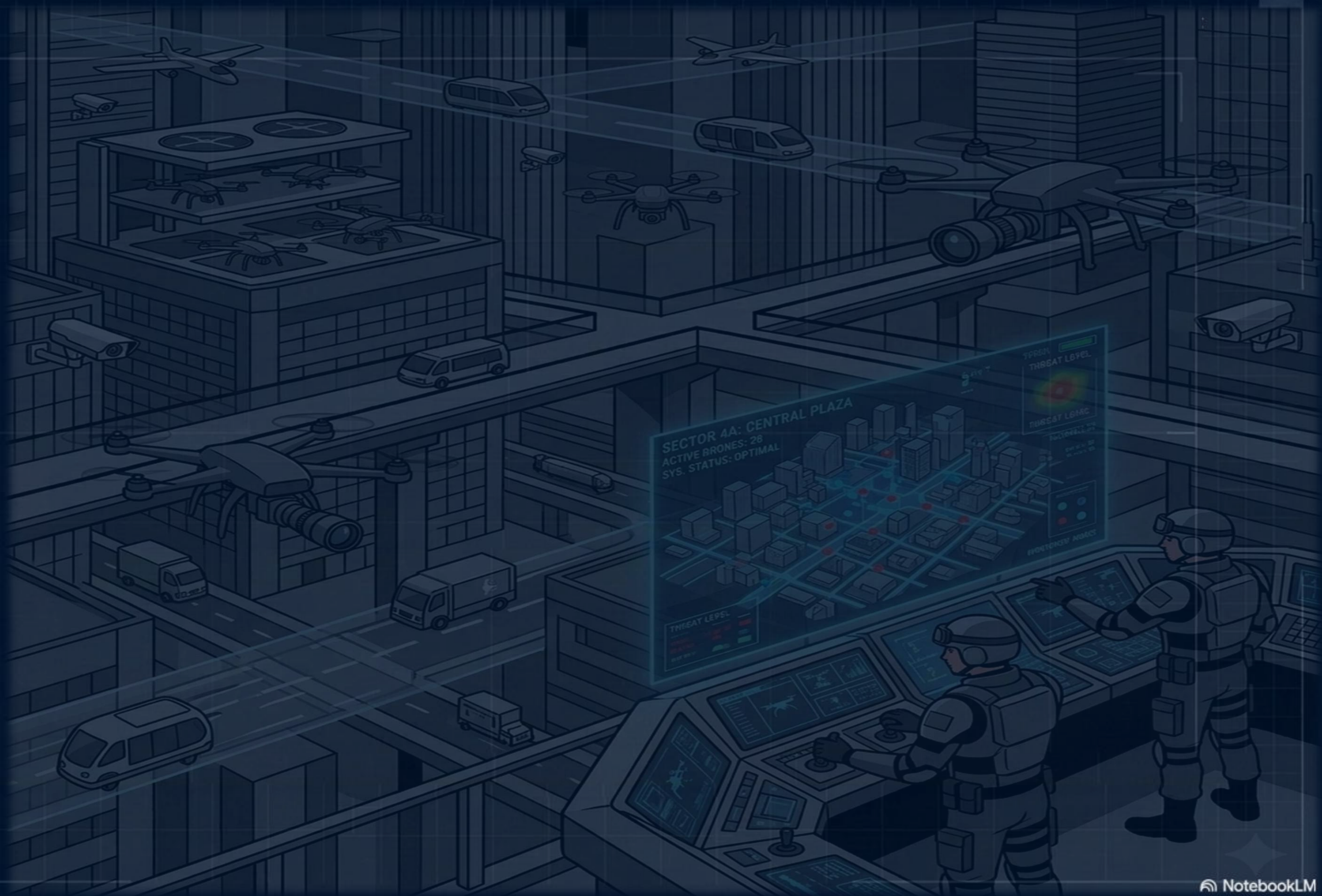
1 第一階段 2 第二階段 3 第三階段

認知導正：不必過度放大對無人機的恐懼，以免忽略戰場上真正的危險來源。

主要威脅：大規模建築破壞多來自「戰鬥機」與「精準飛彈」，而非無人機。

民防行動：冷靜判斷威脅，維持社區秩序，發揮民防互助精神。

結語



不對稱作戰中，民防人員的核心任務



國家防護網

社區

家庭

個人/民防



情資網絡節點：具備無人機辨識能力，成為通報社區「異常威脅」的守門員。



知識教育種子：由個人擴及家庭，傳播正確避難與救護知識，消除盲目恐慌。



社區防護網：無單一單位可完全應對長期威脅，全民參與才是韌性國防的基石。

民防人員的角色定位

看得見

最前端的
偵測角色

看得懂

識別威脅
類型與意圖

報得快

迅速通報
權責單位

躲得好

保護自身
與社區安全



任務總結

**敏銳的雙眼加上嚴謹的邏輯，
您就是社區安全的最強防線。**

簡報完畢，感謝聆聽

資料來源：

1. 林俊賢，〈從一、二類無人機威脅談野戰防空之應處〉，《陸軍砲兵季刊》第197期，2022年6月。
2. 邱世卿，〈無人機在現代戰爭中的應用與未來發展趨勢〉，《展望與探索》第23卷第8期，2025年8月。
3. 曾祥穎，〈無人飛行系統之運用與展望〉，2011年2月。
4. 王裕翔、鄧名言，〈運用無人載具精進國軍地面部隊情監偵作為之研究〉，2025年。
5. 黑熊學院，〈平民要如何看待無人機帶來的侵略與威脅？〉，<https://kuma-academy.org/article/287>，2026年3月31日。
6. 內政部警政署，無人機應處與民防人員自我防護實務指引，114年11月。
7. 天下雜誌，〈3.5萬對決10億!伊朗廉價無人機如何消磨美軍防空網〉，<https://www.cw.com.tw/article/5140182>。
8. 交通部民用航空局，交通部民用航空局遙控無人機管理資訊系統，<https://drone.caa.gov.tw/>。