



▲ 有人機 500 ft 以上

100 呎 {

■ 無人機 400 ft 以下



無人機活動申請 空域評估及空域管理

評估範疇、判斷邏輯與協調機制

交通部民用航空局

飛航管制組

報告大綱

壹 空域評估的定位與範疇

貳 空域評估的判斷邏輯

參 協調機制與作業管理

肆 空域管理概念與圖資維護

伍 結語與建議

01

壹、空域評估的定位與範疇

Overview

- 同一片空域裡還有誰

業務量體

- 申請案從哪裡來
- 申請主體的變化

空域評估範疇

- 哪些區域需要評估
- 申請應載明的資料
- 評估作業流程

同一片空域裡還有誰

民航運輸

定期/不定期航班（航路、離到場程序）

超輕型載具

專章管理，目視、不受 500 呎限制

民用訓練空域

南灣、臺東縱谷訓練空域

普通航空業

直昇機航線、目視走廊

運動航空活動

無動力飛行傘、熱氣球

軍方

訓練空域、實彈射擊等

遙控無人機是最晚加入的使用者——確保既有使用者的作業型態、飛航安全與權利，是空域評估的前提。

空域評估的本質，是在既有使用者之間為新的使用者找出可共存的時間與空間。

申請案從哪裡來

一般申請單位

透過本局「遙控無人機管理資訊系統」
統一窗口申請

- 由遙控無人機工作小組受理
 - 包含機體檢驗、認可、註冊、人員操作証、保險等。
- 無人機活動倘涉及有人機活動範圍，則加由飛航管制組評估。

政府機關（構）

依民航法第 99 條之 16 申請

「政府機關為執行災害防救、偵查、調查、矯正業務等法定職務.....」

- 得不受部分規定限制，仍須評估
- 軍方另依國軍作業程序辦理

申請主體的變化

早期：公部門為主

106–108 年

- 政府工務、地政、文化、消防
- 海軍、陸軍、中科院飛行測試
- 大學與研究機構之研究計畫



現況：民間商業為主

近年趨勢

- 建案空拍、影視紀錄片拍攝
- 工程紀錄、道路與園區開發
- 測繪、農噴等專業應用
- 政府工務、地政、文化、消防
- 海軍、陸軍、中科院飛行測試
- 大學與研究機構之研究計畫

案件性質零散、時效要求高、對協調程序敏感。

業務量體：年均約三千件評估案

3,427 件

111 年全年評估件數

2,700+ 件 / 年

近年評估案件量

約 250 件 / 月

平均月處理量

每一件申請案，都要完成一次空域圖層套疊並逐一檢視
——業務量體凸顯了評估作業標準化的必要性。

空域評估範疇：哪些區域需要評估

禁航區、限航區

航空站、飛行場

實際高度逾地面或水面 400 呎

超輕型載具活動空域

小型航空器目視走廊

活動高度未逾 400 呎，且未與禁航區、限航區、航空站或飛行場等範圍重疊者，則不影響有人航空器，惟仍應注意其他操作限制條件及縣市政府公告之禁止及限制區域。

400 呎不是唯一的門檻——「在哪裡飛」與「誰也在那裡飛」同樣決定要不要評估。

申請應載明的資料（一）

作業基本資料

- 作業名稱、用途
- 申請單位、委託單位

人員資料

- 承辦人、作業現場負責人
- 操作人員、協調人員

作業時間

- 作業日期區間
- 每日起訖時間（24 時制）

空域範圍

- 各點座標（WGS-84 度分秒）
- 必要時增列轉折點

申請應載明的資料（二）：高度與附圖

作業高度

- 海拔區間（AMSL，英尺）
- 實際高度（AGL，英尺）

附圖

- UAS 作業空域附圖（含座標）

可依檢定證能力及作業需求，勾選操作限制排除：

- 高度逾地面或水面400 呎
- 夜間或目視範圍外
- 投擲、噴灑或裝載危險品等

評估作業的整體流程

受理

申請資料
與座標

判定

是否涉及有人
機活動範圍

套疊

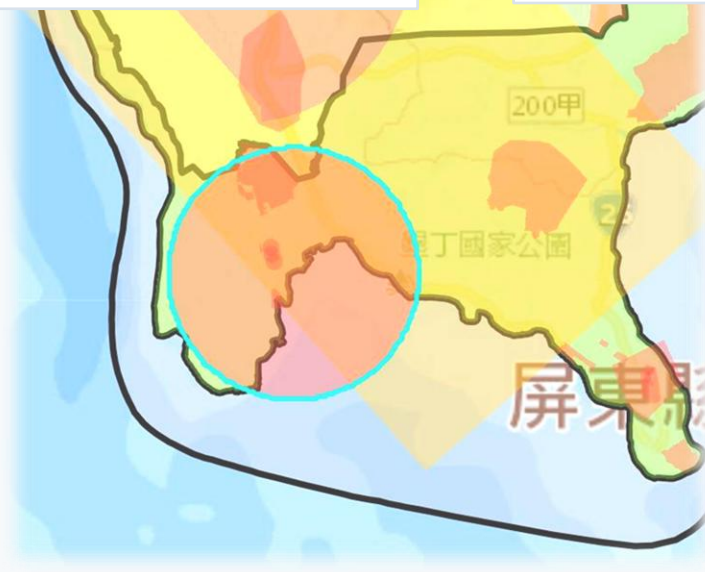
空域圖層
逐一比對

評估

產出評估影響
與文字加註

回復

系統線上
回復



02

貳、空域評估的判斷邏輯

活動申請3個問題：在哪裡飛？飛多高？誰也在那裡飛？

問題一 在哪裡飛？

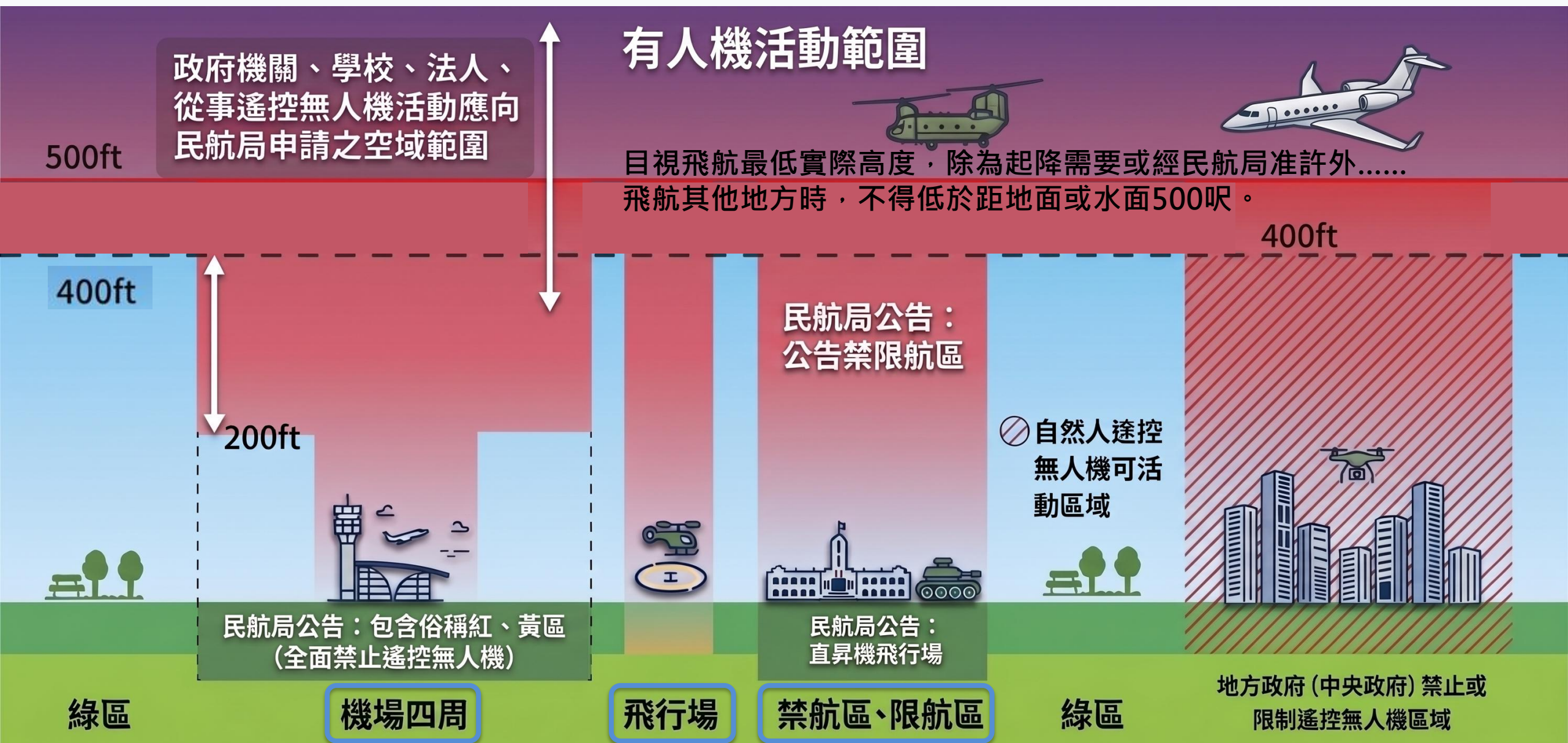
- 是否位於禁航區、限航區、航空站或飛行場範圍

問題二 飛多高？

- 實際高度是否逾地面或水面 400 呎

問題三 誰也在那裡飛？

- 是否與目視走廊、超輕型載具、訓練空域重疊



問題一：在哪裡飛

(與有人機相關：民99-13第1項禁止)

禁航區

指禁止任何未經特別申請許可的航空器（包括飛機、直升機、無人機、熱氣球等）飛入或飛越的空中區域

限航區

應先取得管理單位同意（如RCR16/空軍作戰指揮部）

航空站四周一定距離範圍

機場紅區禁止、黃區200呎以上禁止，
活動皆須經申請及核准



軍民合用機場

須取得駐地空軍聯隊同意；涵蓋
界圍者併取航空站同意

飛行場四周一定距離範圍

直昇機飛行場，應取得該場所管理單位同意

評估結果會逐一列明應取得同意及應通知之單位，並區分「活動前取得同意」與「作業前後通知」。

問題一：在哪裡飛

(由地方政府公告：民99-13第2項禁止)

地方政府公告禁止限制區域

- 依公益及安全之需要。
- 配合中央主管機關需求，公告之。

空域管制性質多元，各機關基於不同管制目的提報之禁止或限制區域，與本局公告之限航區、航空站或飛行場四周之一定距離範圍，二者管制目的及防護標的不盡相同。



EX. 重要政府機關、關鍵基礎設施、機敏區域、人口密集區、生態環境保護等

注意：

純軍用機場由地方縣市政府公告，不屬民航法第 99-13 條第 1 項。

問題二：飛多高（400 呎為原則）

逾 400 呎-與有人機相關

- 活動範圍進入有人機空域，
進行空域評估範疇
- 須依法申請並受許可條件拘束
- 需發布飛航公告、派員協調

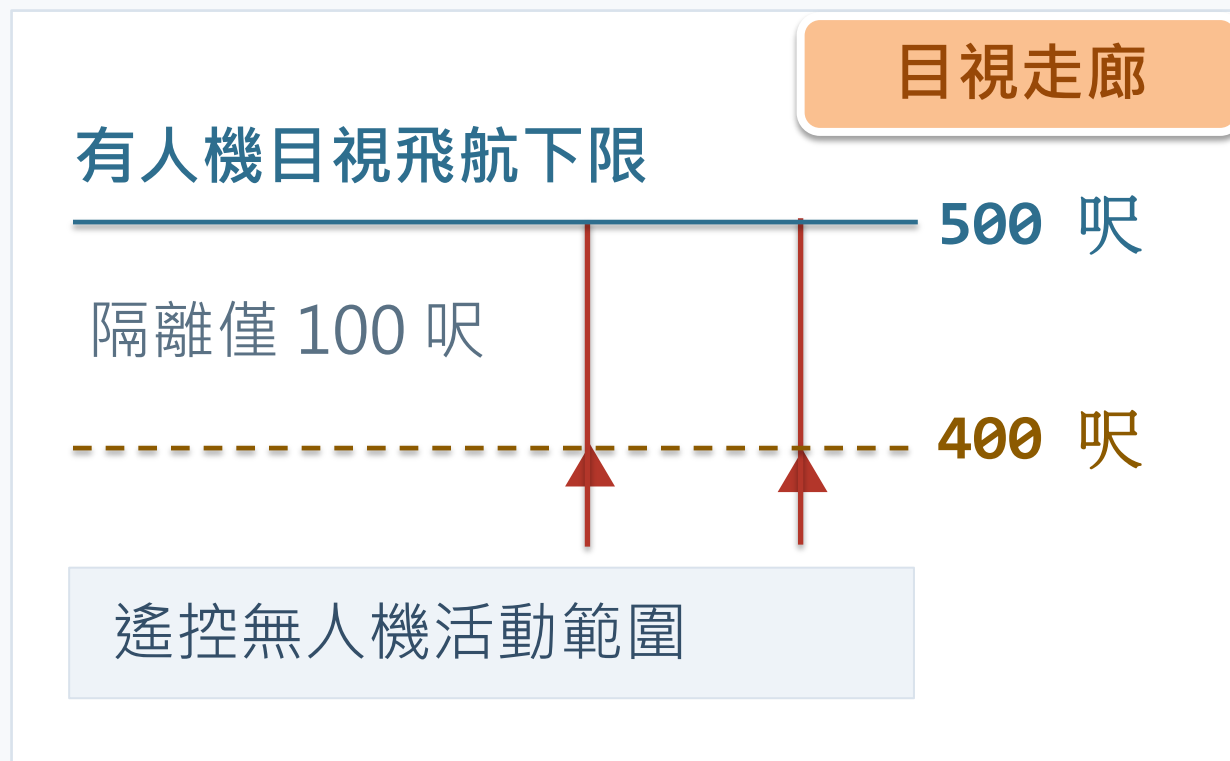
未逾 400 呎

- 未觸及本局公告之禁止或限制區域不予評估
- 多數區域已由縣市政府公告可活動

400 呎是最主要的門檻，但不是唯一的門檻。

問題三：為什麼？500 呎與 400 呎之間的縫隙

有沒有可能出現高度低於 500 呎的有人機或載具。



普通航空業的實際需求

任務或緊急降落可低於 500 呎
(緊急救難、礙子清洗.....)

超輕型載具為專章管理

不受飛航規則 500 呎規定限制

因此於該等空域內即使未逾 400 呎仍須評估並加註，以符合民航法第 99-14 條之義務。

高度判定的實務問題與高高度要求

兩個常見的判定問題

- 地表高程高於申請高度：申請於山區常見，須確認後再送評估
- 超過400呎以上需填AMSL 高度不可與 AGL 混用

高度愈高，要求愈多

- 機場紅黃區範圍內逾 3,000 呎：須提送飛航軌跡
- 機場紅黃區外逾 4,000 呎：須提送飛航軌跡

飛航軌跡應於每次作業結束後 15 日內提送，俾掌握活動狀況以確保飛航安全。

評估結果如何呈現

評估結果表的組成

- 逐一空域列明評估影響
- 應取得同意之單位（活動前）
- 應通知之單位（作業前、後）
- 應注意事項與加註提醒

加註文字的三種型態

- 「應取得○○同意」→須被授權
- 「作業前、後通知○○」
- 「注意避讓目視飛航航空器」

評估結果不只是「可否」，而是把每一個空域的條件與義務逐項寫清楚。

常見案件需修改態樣

地表高程高於申請高度

常見發生於山區；請確認作業高度後再送評估

單一空域涵蓋整個縣市

未逾 400 呎之多數區域已由縣市政府公告可活動

範圍、高度過大

空域資源有限，請確認實際所需範圍、高度

空域資源有限是評估的基本前提——申請範圍愈精確，評估愈快、附加條件愈少。

高高度與特殊案件的追蹤管理

高高度案件

作業後 15 日內提送飛航軌跡

遮蔽操作

依切結內容與評估內容併同辦理

機場四周 200 呎以上

作業前、後通知該航空站

跨終端管制區域

同時派員赴臺北及高雄近場管制塔臺協調

自 113 年 3 月起，資訊系統已可上傳飛航軌跡 KML 檔，並與塔臺紀錄比對，作為後續管理依據。

03

參、協調機制與作業管理

評估結果只是起點，真正決定能不能飛的，是作業前後的協調機制

評估結果如果和有人機有關：

時程要求

- 活動申請：活動15 日前提出申請
- 飛航公告：活動前 5 - 30 個工作日申請飛航公告，檢附管理單位同意文件

派員協調

- 前 1-2 個工作日協調派員
- 聯絡人員赴近場管制塔臺
- 未派員視為當日未實施

優先順序

- 空域採協調使用
- 軍、民航機飛航為優先

作業前的時程要求

飛航公告發布：作業前 5-30 個工作日

通知遙控無人機辦公室：送齊同意文件、座標、高度與聯絡人

前 1 個工作日中午前

與臺北近場管制塔臺協調派員，並提供人員資料辦理門禁

前 2 個工作日中午前

與高雄近場管制塔臺協調派員，並提供人員資料辦理門禁

資料逾期，公告來不及發布，當日即無法作業。

為什麼要派員協調

協調人員的角色

- 赴近場管制塔臺即時聯繫
- 航管同意後通知現場開始
- 依航管指示暫停或恢復

制度設計的理由

- 遙控無人機無法與航管通話
- 需要能即時傳達指示的人
- 未派員視為當日未實施作業

航班優先原則與離峰時段

作業範圍如在機場附近，請參考該機場定期航班資訊於離峰時段施作；航班起降仍為第一優先。

申請單位可以做的事

- 參考航班、避開尖峰時段
- 日期區間拉寬，增加機會
- 縮小範圍，降低衝突可能、增加作業可能性

航管單位的處理方式

- 依當時航機動態判斷可否
- 同意後始可開始，得隨時中止
- 以載人航空器安全為最高原則

這一點若能在規劃階段先納入考量，可大幅減少現場等待與重複派員。

未依航管指示作業的處理

01 暫停施作

發生未依航管指示作業情形，暫停該案施作

02 提送改進措施

須於一個月內提送改進措施

03 核可後恢復

經民航局核可後，方得恢復相關作業

併行的管理手段

- 飛航軌跡檢核
- 塔臺紀錄與軌跡比對
- 依量罰標準辦理
- 機場偵測系統

協調機制的有效性，取決於現場是否確實依指示作業。

單一案件未依指示作業，將影響航管單位對整體遙控無人機作業的信任與後續協調彈性。

為什麼要限縮範圍與高度

空域資源有限

同一空域可能有航路、目視走廊、超輕與軍方空域並存

範圍越大，協調越多

每多涵蓋一類空域，就多一個協調對象與前置程序

高度越高，要求越嚴

逾 400 呎進入評估、逾 3,000 / 4,000 呎須提送軌跡

精確申請對雙方有利

評估更快、附加條件更少、可施作機會更高

把空域申請當成「借用一段共用資源」來看待，範圍與高度的節制就不再只是行政要求。

04

肆、空域管理概念與圖資維護

評估品質取決於圖資品質：這些圖層從哪裡來、由誰維護

空域圖層

- 禁限航區、紅黃區
、終端管制
- 依系統性需求，不定期更新

目視走廊

- 依使用需求
不定期更新
- 最新版本為
115 年 3 月

地方與中央提報

- 縣市公告
中央機關管制區域
- 每半年更新

圖資的維護與更新

圖資更新的來源

- 於調整後提供目視走廊更新
- 各縣市政府公告之限制區域
- 中央機關提報之管制區域
- 軍方提供之訓練空域

維護上的實務課題

- 圖層版本需與評估作業同步
- 地方公告內容與格式不一致
- 部分管制區域須個案查詢
- 座標系統轉換 (WGS-84)

用舊版圖層評估，等於用過期的資訊判斷安全。

軍方空域的協調

限航區

活動前取得該管軍事機關同意，作業前後通知

軍民合用機場

取得駐地空軍聯隊同意；涵蓋界圍併取航空站同意

軍用空域

取得該管軍事訓練機關同意，作業前後通知

軍方申請案

另依國軍 UAS 空域管制作業程序辦理

公開圖層未顯示，不代表該空域無使用需求——軍方空域須個案協調確認。

05

伍、結語與建議

- 範圍與高度要精確
- 時程要往前留
- 把不確定性納入規劃

空域是共用的資源
精準規劃需求
共享飛航效益

給申請單位的三個建議

01

範圍與高度要精確

- 只申請真正需要的範圍
- 山區案件先確認地表高程

02

時程要往前留

- 前 15 個工作日提出申請
- 活動前 5 -30 個工作日申請飛航公告
- 臺北前 1 日、高雄前 2 日協調

03

把不確定性納入規劃

- 機場附近選擇離峰時段
- 同意作業不等於保證可作業

只要在規劃階段先想清楚，就能省下大量往返與等待。

結語：空域評估在管理什麼

評估的是「共存的可能性」

在什麼條件下可與既有使用者共存

400 呎不是唯一門檻

在哪裡飛與誰在飛，同樣決定評估

協調機制是可行性關鍵

派遣協調人員確保安全與作業順遂

制度會持續調整

圖資、流程、系統功能同步演進

空域是共用的資源，精準規劃需求，共享飛航效益。

報告完畢 敬請指教

Thank You

Q & A

交通部民用航空局 飛航管制組

115 年亞創工作坊 | 無人機活動申請空域評估及空域管理