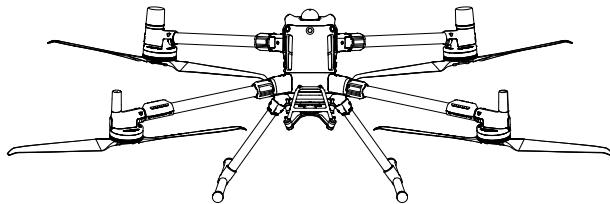


# dji MATRICE 400

## 使用者手冊

v1.0 2025.06





本手冊版權和所有權屬深圳市大疆創新科技有限公司及其關聯方（統稱「DJI」）所有，任何人（及單位）未經 DJI 書面授權，不得以複製、掃描儲存、傳播、轉印、出售、轉讓、更改內容等任何方式自行或供他人使用本手冊的全部或部分內容。本手冊及其內容僅用於操作和使用本產品，不得用作其他用途。

#### 🔍 快速搜尋關鍵字

PDF 電子文件可以使用尋找功能搜尋關鍵字。例如在 Adobe Reader 中，Windows 使用者可使用快速鍵 Ctrl+F、Mac 使用者可使用 Command+F 搜尋關鍵字。

#### 🖱️ 點選目錄跳轉

透過目錄可瞭解文件的內容結構，點選標題即可跳轉到對應的頁面。

#### 🖨️ 列印文件

本文件支援高品質列印。

## 閱讀提示

- ⚠** • 根據電子裝置適用溫度的等級劃分，本產品的運作環境溫度不符合需要更高適應條件的軍工級（-55°C 至 125°C）要求。請在符合使用場景的環境下合理使用產品。

## 符號說明

**⚠** 重要注意事項

**💡** 操作與使用提示

**📖** 詞彙解釋與參考資訊

## 使用建議

DJI™ 提供了教學影片和以下文件資料：

1. 《安全總覽》
2. 《快速入門指南》
3. 《使用者手冊》

建議先觀看教學影片和《安全總覽》，再閱讀《快速入門指南》瞭解使用過程。如欲取得詳細的產品資訊，請閱讀《使用者手冊》。

## 取得教學影片

請點選以下連結或掃描 QR Code 觀看教學影片，確保正確、安全地使用本產品。



<https://enterprise.dji.com/matrice-400/video>

## 下載調參軟體

透過以下網址下載 DJI ASSISTANT™ 2（行業系列）調參軟體。

<https://www.dji.com/downloads/softwares/assistant-dji-2-for-matrice>

# 目錄

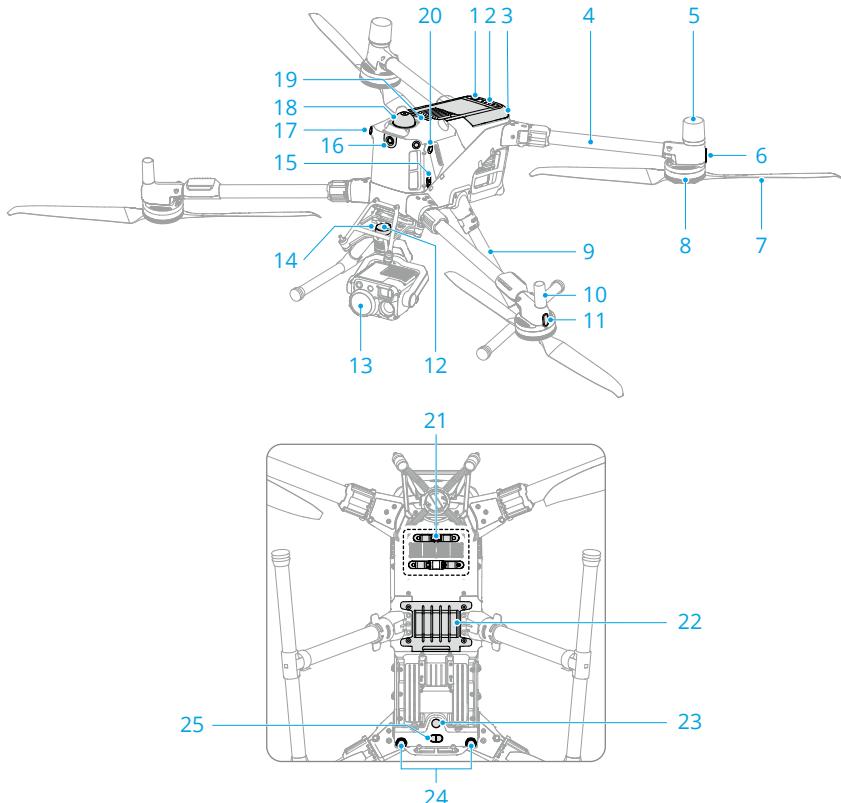
<b>閱讀提示</b>	<b>3</b>
符號說明	3
使用建議	3
取得教學影片	3
下載調參軟體	3
<b>1 零組件名稱</b>	<b>7</b>
1.1 飛行器	7
1.2 遙控器	8
1.3 BS100 智慧電池箱	9
<b>2 飛行安全</b>	<b>11</b>
2.1 飛行限制	11
GEO 地理圍欄系統	11
限飛區	11
限制說明	11
緩衝區	12
飛行解禁	13
高度和距離限制	14
飛行海拔與最大載重	15
2.2 飛行環境要求	15
<b>3 首次使用</b>	<b>17</b>
3.1 充電	17
3.2 準備遙控器	18
安裝 WB37 智慧電池	18
天線調整	18
安裝背帶支架	19
3.3 準備飛行器	19
安裝起落架	19
展開航拍機	19
安裝雲台相機	20
安裝智慧飛行電池	20
3.4 啟動	21
3.5 基礎飛行	21
飛行前檢查表	21
啟動/停止馬達	22
啟動馬達	22
停止馬達	22
空中停機	22

操控飛行器	22
<b>4 飛行器</b>	<b>24</b>
4.1 飛行檔位	24
4.2 飛行器狀態指示燈	25
4.3 夜航燈	26
4.4 螺旋槳	26
使用注意事項	26
4.5 FPV 飛行相機	27
4.6 雲台相機	27
4.7 智能電池箱	27
4.8 智慧飛行電池	28
使用注意事項	28
查看電量	28
電池加熱	29
電池存放	29
4.9 飛行器 RTK	30
開啟/關閉 RTK	30
使用自訂網路 RTK	30
4.10 自動返航	31
使用注意事項	31
進階智慧返航	32
觸發方式	33
返航過程	33
返航模式設定	34
降落保護	35
4.11 感測系統	37
觀測範圍	38
使用注意事項	40
飛行輔助影像	41
4.12 進階輔助飛行系統	42
使用注意事項	42
降落保護	43
4.13 DJI AirSense	43
4.14 飛行器防護等級	44
4.15 擴充連接埠	44
<b>5 遙控器</b>	<b>45</b>
5.1 充電	45
5.2 自訂功能按鍵	46
5.3 系統組合鍵功能	46
5.4 觸控螢幕操作	46

5.5	遙控器指示燈	47
	遙控器狀態指示燈	47
	電量指示燈	48
5.6	遙控器提示音	48
5.7	遙控器通訊範圍	48
5.8	配對	49
5.9	HDMI 設定	50
5.10	雙控模式	50
	設定雙控模式	50
	雙控操作說明	51
5.11	DJI RC Plus 2 sub2G 影像傳輸模組	52
<b>6</b>	<b>DJI Pilot 2 App</b>	<b>53</b>
6.1	首頁	53
6.2	飛行介面	54
	FPV 相機介面	54
	頂端狀態欄	56
	導航資訊模組	57
	飛行輔助功能	59
	雷射測距	60
<b>7</b>	<b>附錄</b>	<b>61</b>
7.1	規格參數	61
7.2	韌體升級	61
	使用 DJI Pilot 2 應用程式升級	61
	飛行器與遙控器韌體升級	61
	智能電池箱及電池韌體升級	61
	離線升級	61
	使用 DJI Assistant 2（行業系列）升級	62
	飛行器與遙控器韌體升級	62
	注意事項	62
7.3	飛行資料	62
7.4	使用增強版影像傳輸	62
	安裝實體 nano-SIM 卡	63
	安裝 DJI 增強版影像傳輸模組	63
	開啟增強版影像傳輸	64
	安全策略	65
	遙控器使用注意事項	65
	4G 傳輸網路要求	65
7.5	校正	66
	指南針校正	66

# 1 零組件名稱

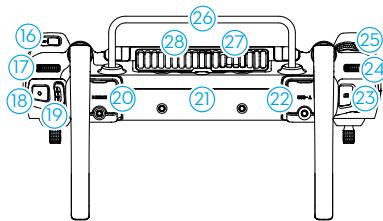
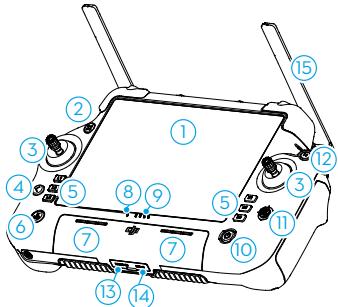
## 1.1 飛行器



1. 電源按鍵
2. 電池電量指示燈
3. 智慧飛行電池
4. 機臂
5. GNSS 天線
6. 航拍機狀態指示燈
7. 螺旋槳
8. 馬達
9. 起落架
10. 影像傳輸天線
11. 機頭指示燈
12. 雲台連接埠 (DGC 2.0)
13. 雲台相機 (另行購買)
14. 解鎖按鈕
15. USB-C 調參連接埠
16. FPV 飛行相機
17. 全向視覺系統
18. 環掃雷射雷達
19. 伸縮腳架
20. 雷達
21. 中央機身
22. 腳架
23. 腳架
24. 腳架
25. 腳架

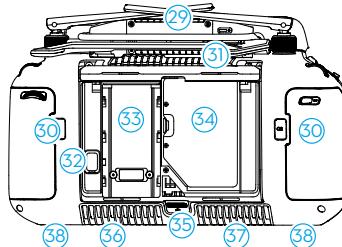
- 19. 上雷射雷達
- 20. 夜航燈
- 21. E-Port V2 連接埠
- 22. 增強版影像傳輸模組匣
- 23. 補光燈
- 24. 下視視覺系統
- 25. 3D 紅外線感測系統

## 1.2 遙控器

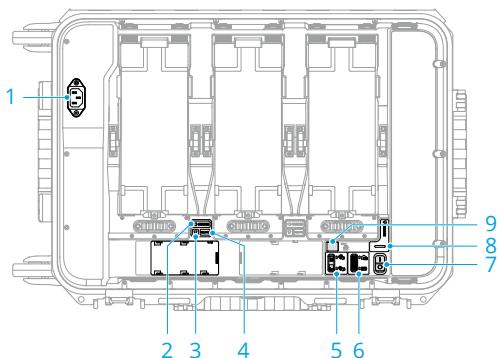


1. 觸控螢幕
2. 飛行控制權限按鍵  
飛行控制權取得功能及飛行控制權狀態顯示燈功能。可在遙控器首頁的功能指南中查看詳細說明。
3. 搖桿
4. 返回按鍵/系統功能按鍵  
按一下可返回上一層級介面，連按兩下可返回系統首頁。  
返回按鍵可與其他按鍵合用，以便實現更多功能。詳情請參考 [系統組合鍵功能](#) 章節
5. L1/L2/L3/R1/R2/R3 按鍵  
在 DJI Pilot 2 App 的飛行介面側邊，可查看按鍵獲派的功能。
6. 智慧返航按鍵  
長按可啟動智慧返航，再短按一次可取消智慧返航。
7. 收音孔
8. 狀態指示燈
9. 電量指示燈
10. 電源按鍵  
短按可以查看遙控器電量；短按一次，再長按 2 秒開啟/關閉遙控器電源。遙控器開啟時，短按可在螢幕的關閉和開啟狀態之間切換。
11. 五維按鈕
12. 急停按鍵  
衛星定位系統或視覺系統發揮作用時，短按可使飛行器緊急煞車並原地懸停。
13. microSD 卡插槽
14. USB-C 連接埠
15. 外接天線
16. 自訂功能按鍵 C3
17. 雲台俯仰控制轉盤
18. 錄影按鍵

19. 飛行檔位切換開關
20. HDMI 連接埠
21. 內建天線
22. USB-A 連接埠  
可連接至智慧電池箱對電池箱進行韌體升級，也可插入第三方外部裝置，如隨身碟、USB 讀卡機。
23. 對焦/拍照按鍵  
半按可進行自動對焦，全按可拍攝照片。
24. 雲台偏航控制轉盤
25. 自訂功能滾輪 C4
26. 把手
27. 揚聲器
28. 出風口
29. DJI RC Plus 2 sub2G 影像傳輸模組
30. 自訂功能按鍵 C1/C2
31. 後蓋
32. 電池解鎖按鍵
33. 電池匣  
用於安裝 WB37 智能電池。
34. 增強版影像傳輸模組匣
35. 後蓋開啟按鍵
36. 蜂鳴器
37. 進風口
38. M4 螺紋孔  
可用於安裝遙控器背帶支架。



### 1.3 BS100 智慧電池箱



1. 交流電源連接埠
2. TB100 電池指示燈
3. WB37 電池指示燈
4. WB37 電池解鎖按鍵
5. 靜音模式切換開關及指示燈
6. 充電模式切換開關及指示燈
7. 電源開關
8. 電池箱指示燈
9. USB-C 充電連接埠

## 2 飛行安全

安裝準備完成後，請先進行飛行培訓或訓練。飛行前，請根據下列飛行要求和限制，選擇合適的飛行環境。飛行時，需嚴格遵守當地法律規定，切勿超過安全飛行高度。飛行前，請務必閱讀《安全總覽》以瞭解安全注意事項。

### 2.1 飛行限制

#### GEO 地理圍欄系統

DJI 獨立研發的 GEO 地理圍欄系統是一套全球資訊系統，透過提供飛行安全與限制相關資訊來協助使用者制定飛行決策，並會即時更新相關資訊來實現限飛區飛行限制功能。考量到部分使用者有特殊飛行需求，如需要在限飛區域內執行飛行任務，GEO 地理圍欄系統亦提供限飛區域解禁功能，使用者可根據飛行區域的限制程度，採取對應的方式來完成解禁申請。GEO 地理圍欄系統並不代表與當地法律規定一致，因此每次飛行前，均須自行諮詢當地法律規定及監管要求，並對自身的飛行安全負責。如欲取得更多 GEO 地理圍欄系統的資訊，請前往 <https://fly-safe.dji.com>。

#### 限飛區

限飛區是指 GEO 系統所動態設定讓各類飛行功能受到限制的區域，劃分為禁航區、授權區、警示區、加強警示區、限高區等。透過 DJI Pilot 2 App 可即時取得相關資訊，包括但不限於機場、大型活動現場、突發事件（如森林火災等）、核電廠、監獄、政府大樓及軍事設施等。系統預設會開啟飛行限制功能，並在可能會引起安全問題的區域內，限制無人機起飛或飛行。DJI 官方網站上公布了全球受飛行限制功能涵蓋的限飛區域列表，詳情請參考：<https://fly-safe.dji.com/nfz/nfz-query>。

#### 限制說明

以下分別對限飛區飛行限制的幾個區域進行說明。

##### 禁航區（紅色）

航拍機無法在此區域飛行。若您已獲得相關部門在此區域的飛行許可，請前往 <https://fly-safe.dji.com> 或聯絡 [flysafe@dji.com](mailto:flysafe@dji.com) 申請解禁。

##### 具體說明

起飛：馬達無法啟動。

飛行中：若航拍機在禁航區內，DJI Pilot 2 應用程式會提示倒數計時，倒數計時結束後，航拍機將立即半自動降落，落地後自動停止馬達。當航拍機從外部接近禁航區邊界時，將自動減速並懸停。

## 授權區（藍色）

航拍機在獲得解禁授權前，無法在此區域飛行，使用者在取得身份驗證後可自主申請解禁授權。

### 具體說明

起飛：馬達無法啟動（使用者透過手機號碼進行身份認證後，可以解鎖起飛）。

飛行中：若航拍機在授權區內，DJI Pilot 2 應用程式會提示倒數計時。倒數計時結束後，航拍機將立即半自動降落，落地後自動停止馬達。

## 警示區（黃色）

航拍機在此區域飛行時，會收到警告提醒。

### 具體說明

航拍機可正常飛行，僅發出警告資訊。請務必留意並瞭解警告資訊。

## 加強警示區（橙色）

航拍機在此區域飛行時，會收到警告提醒，使用者需完成飛行行為確認。

### 具體說明

使用者完成飛行行為提示確認後，航拍機即可正常飛行。

## 限高區（灰色）

航拍機在此區域飛行時，飛行高度將受到限制。

### 具體說明

GNSS 訊號良好時，航拍機無法超過限制高度；航拍機從外部接近邊界時，如果高於限制高度，航拍機將自動減速並懸停。航拍機 GNSS 訊號由差變為良好時，如果超過限高區限制高度，DJI Pilot 2 應用程式會提示倒數計時，倒數計時結束後，航拍機將自行下降至限制高度以下並懸停。

- 
- 💡 • 半自動降落：在航拍機降落過程中，除遙控器的油門桿以及返航按鍵無效之外，水平位置的控制權均正常有效。航拍機落地後馬達將自動停止。建議使用者在此過程中及時操控航拍機到安全地點降落。
- 

## 緩衝區

### 禁航區/授權區的緩衝區

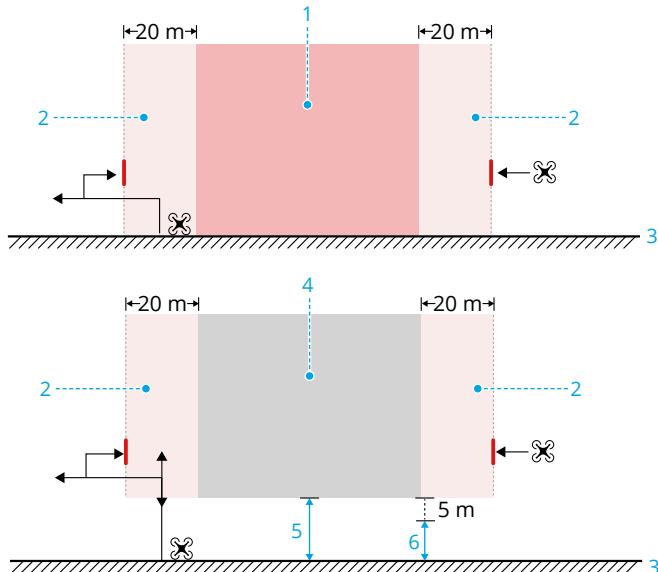
为了避免飞行器误入禁飞区和授权区（未解禁时），地理围栏系统在禁飞区、授权区外设置了约 20 米宽的缓冲区。如下图所示，当飞行器位于缓冲区内部时，飞行器只能原地起降或向外飞出，无法在未解禁的情况下向禁飞区/授权区方向飞行。飞出缓冲区后将无法再次进入缓冲区。

为了避免航拍機誤入禁航區和授權區（未解禁時），地理圍欄系統在禁航區、授權區外設定了約 20 公尺寬的緩衝區。如下圖所示，當航拍機位於緩衝區內部時，航拍機只能原地起降或向外

飛出，無法在未解禁的情況下向禁航區/授權區方向飛行。飛出緩衝區後將無法再次進入緩衝區。

### 限高區的緩衝區

限高區的水平方向之外設定有約 20 公尺寬的緩衝區。如下圖所示，當從外部（水平方向）接近限高緩衝區時，航拍機將自動減速並滯空，無法進入緩衝區。當從底部接近限高緩衝區時，可進入緩衝區內並可向上、向下或向外飛行，但無法向限高區方向（水平方向）繼續飛行。飛出緩衝區後將無法再次進入緩衝區（水平方向）。



1. 禁航區/授權區

4. 限高區

2. 緩衝區

5. 限高高度

3. 地面

6. 飛行高度

## 飛行解禁

**授權區解禁**是指針對授權區進行解禁。可以選擇在網頁端 <https://fly-safe.dji.com> 申請解禁憑證，透過 DJI Pilot 2 完成解禁憑證同步後，再進行解禁操作。也可以在授權區內執行起飛操作，再根據 DJI Pilot 2 彈出的提示視窗解禁授權區。

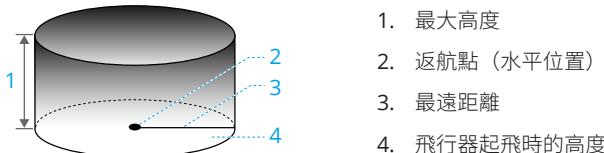
**特殊解禁**是指針對使用者的特殊需求，為使用者劃定特殊飛行區域的一種解禁模式，此解禁按照使用者解禁區域需求的不同，需要使用者提供不同的飛行許可文件，目前所有國家和地區的使用者皆可透過網頁端 <https://fly-safe.dji.com> 進行申請。

**移动端解禁方法:** 运行 DJI Pilot 2，在首页进入限飞地图，解禁证书列表点击 *(i)* 按钮，可以查看解禁证书说明。同时显示解禁证书的链接和二维码，通过移动设备扫描二维码可以在移动端申请解禁。

- ⚠** • 為保障飛行安全，飛行器在進入解禁區域後，將無法飛出解禁區域，若返航點更新為在解禁區域外，飛行器將無法順利返航。

## 高度和距離限制

最大高度用於限制飛行器的飛行高度，最遠距離則是限制飛行器的飛行距離。這些可在 DJI Pilot 2 App 中設定。



### 衛星定位訊號佳

	飛行限制	DJI Pilot 2 App
最大高度	飛行高度將不能超過 DJI Pilot 2 App 中設定的最大高度	提示已達到最大限飛高度
最遠距離	飛行器距離返航點的直線距離將不能超過 DJI Pilot 2 App 中設定的最遠距離	提示已達到最大限飛距離

### 衛星定位訊號不佳

	飛行限制	DJI Pilot 2 App
最大高度	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境光線正常時，限飛高度為起飛點往上 60 m。</li> <li>環境光線過暗且 3D 紅外線感測系統發揮作用時，限飛高度為地面往上 3 m。</li> <li>環境光線過暗且 3D 紅外線感測系統失效時，限飛高度為起飛點往上 60 m。</li> </ul>	提示已達到最大限飛高度
最遠距離	無限制，不顯示提示。	

- ⚠**
- 在每次開機過程中，若出現過一次衛星定位訊號等級大於或等於 2，限飛高度的限制將自動解除，之後衛星定位訊號再次變弱時，飛行器將不受高度限制。
  - 飛行器因慣性而衝出設定的飛行範圍後，遙控器仍有控制權，但無法控制飛行器飛得更遠。

## 飛行海拔與最大載重

在不同的飛行海拔與飛行器電量下，飛行器的最大載重會有所不同。圖中所示為在飛行器執行低電量返航下所測得飛行海拔與最大載重的關係。請注意作業高度和載重。

Flight Altitude (m) / 飛行海拔	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000
Max Payload (kg) / 最大載重	6	5	4.3	3.5	2.5	1.6	1.0

## 2.2 飛行環境要求

- 請勿在惡劣天氣下飛行，如大風、下雪、雷電、有霧等天氣。在雨天飛行時，請務必遵循防護等級要求。
- 選擇開闊、周圍無高大建築物的空地作為飛行場地。大量使用鋼筋的建築物會影響指南針運作，而且會遮蔽衛星定位訊號，導致飛行器定位效果變差，甚至無法定位。起飛後確保聽到語音提示「返航點已更新」再繼續飛行。若在建築物附近起飛，返航點精度無法保證，因此自動返航過程中，請隨時留意飛行器當前位置，當飛行器接近返航點時，建議取消自動返航，手動控制飛行器降落至合適位置。
- 請保持在視距內飛行，避免山體和樹林遮蔽衛星定位訊號；如需進行超視距飛行，請確保飛行器狀態良好、使用者具備相應能力，且運作符合當地法規對超視距飛行的要求。飛行時，請遠離障礙物、人群、水面等，並盡量避開機場、高速公路、火車站、地鐵站以及市區等區域，除非根據當地法規獲得相關許可或批准，否則請避開。
- 夜間飛行時請勿關閉補光燈，並且必須開啟夜航燈，以保證飛行安全。
- 在高海拔地區飛行時，飛行器電池及動力系統性能會因環境因素而下降，導致飛行性能受到影響，請謹慎飛行。飛行請勿超出規格要求的海拔高度。
- 航拍機剎車距離受飛行環境海拔影響，海拔越高，剎車距離越大。在高海拔地區飛行時，應預留足夠的煞車距離，以保障飛行安全。
- 在南北極圈內，飛行器無法使用衛星定位飛行，但可以使用視覺系統飛行。
- 請勿在行進中的汽車表面起飛。
- 請勿在純色物體表面或有強烈反光的物體表面起飛（例如車頂）。
- 在沙漠、沙灘表面起飛時需小心謹慎，避免讓沙塵進入航拍機內部。

11. 請勿在鳥群周圍飛行。

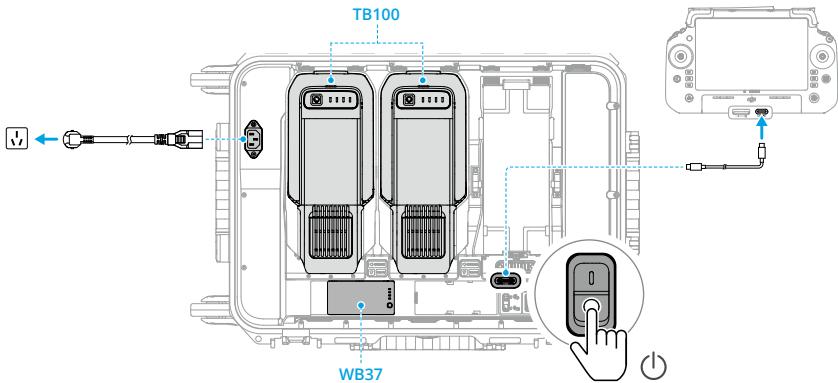
### 3 首次使用

請點選連結或掃描 QR Code 觀看教學影片。



<https://enterprise.dji.com/matrice-400/video>

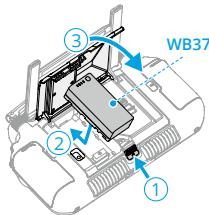
#### 3.1 充電



- ⚠ • 遙控器內建電池未充電啟動時將無法開機。安裝 WB37 電池後，亦可啟用遙控器內建電池。

### 3.2 準備遙控器

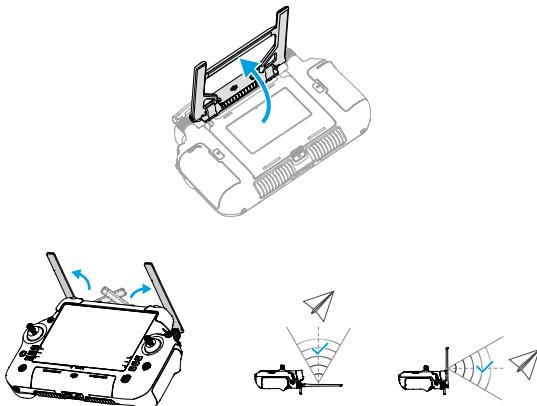
#### 安裝 WB37 智慧電池



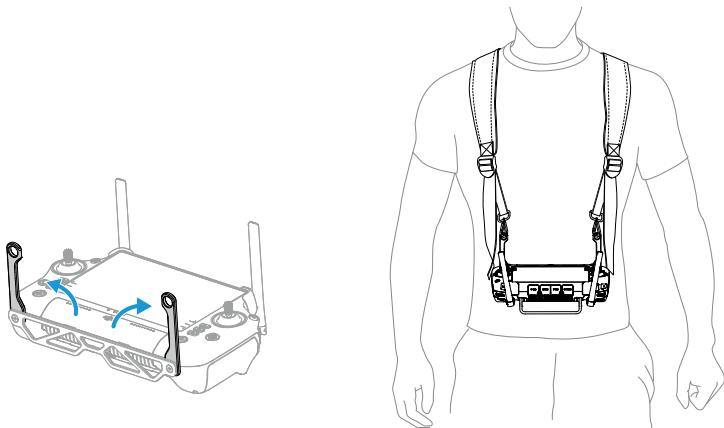
1. 按壓後蓋開啟按鍵並往內推到底，打開後蓋。
2. 將電池放入電池匣並往前推到底，直到聽見「卡嗒」的一聲即代表安裝到位，最後再關上後蓋。

- 💡**
- 如需取下電池，需先按住電池解鎖按鍵讓電池彈出。
  - DJI RC Plus 2 sub2G 影像傳輸模組為出廠時所預設安裝，請勿自行拆裝，以免影響正常使用。如有需要，請聯絡當地代理商。

#### 天線調整



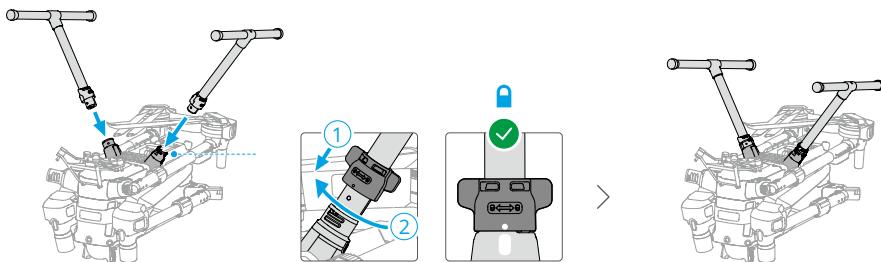
## 安裝背帶支架



## 3.3 準備飛行器

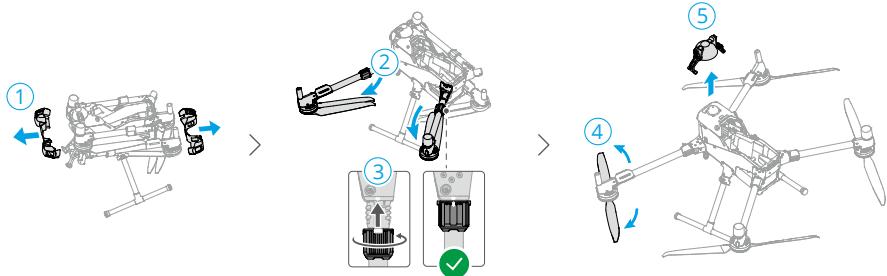
### 安裝起落架

將起落架對準機身底部兩側的安裝位置標記後嵌入到底，然後將鎖扣滑到底並旋轉鎖緊。



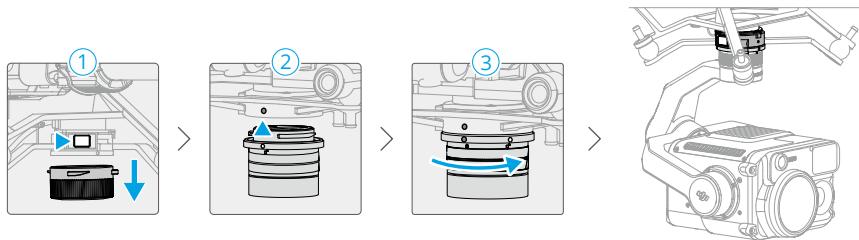
## 展開航拍機

依照圖中所示方式移除機身保護裝置；展開機臂後，請務必進行鎖緊，再展開槳葉。



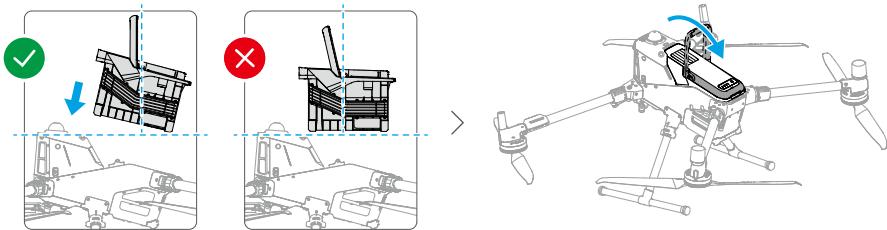
## 安裝雲台相機

1. 按住雲台相機解鎖按鍵，取下保護蓋
2. 將雲台相機上的白點與接頭紅點對齊，並嵌入安裝位置。
3. 將雲台相機的快拆接頭旋轉到鎖定位置，以固定雲台。



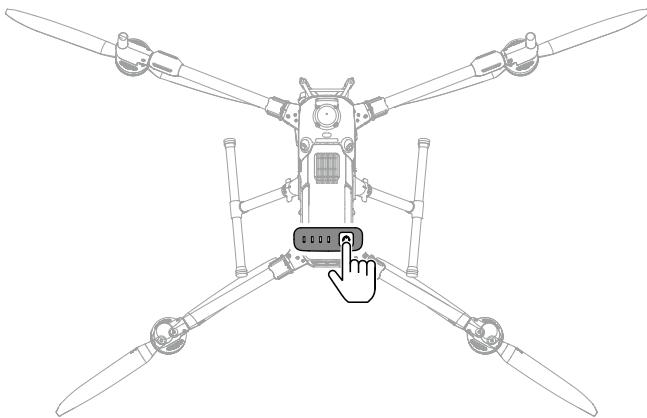
- ⚠**
- 安裝後，請確認雲台已鎖緊到位。
  - 移除雲台相機時，需先按住解鎖按鍵。

## 安裝智慧飛行電池



**檢查電量：**短按一次電源按鈕。

**開啟電源：**將電源按鍵短按一次再長按 2 秒以上，可開啟/關閉電源。



## 3.4 啟動

全新的航拍機和遙控器需要啟動才能使用。短按一次，再長按電源按鍵開啟航拍機和遙控器，根據螢幕提示進行啟動。啟動時，請確保遙控器可以連線至網際網路。

## 3.5 基礎飛行

### 飛行前檢查表

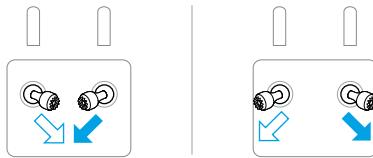
- 確保裝置電量充足，且韌體以及 DJI Pilot 2 App 均已更新至最新版本。
- 確保飛行器內部無異物，飛行器通風口、散熱孔未被遮擋；對外連接埠未使用時，保護膠塞扣緊到位。
- 確保飛行器各零組件完好無損、安裝牢固、可正常運作。確保螺旋槳和機臂完全展開，套筒鎖緊到位，雲台不受阻擋。
- 確保視覺系統、相機鏡頭、紅外線感測器、補光燈、雷射雷達清潔無髒污。
- 開啟遙控器與飛行器。確保遙控器天線已展開，飛行檔位切換開關位於 N 檔，飛行器與遙控器配對狀態正常，且遙控器具有飛行器控制權。
- 確保飛行場所處於適飛空域，周邊無障礙物、建築物、樹木等。將飛行器放置於戶外平整開闊地帶，飛手距離飛行器 5 公尺並面朝機尾。
- 進入 DJI Pilot 2 App 的飛行介面，根據「飛行檢查」列表檢查參數設定，確保符合飛行需求。

8. 若多架航拍機同時運作，請劃分飛行空域，避免在空中相撞，引發嚴重安全事故。

## 啟動/停止馬達

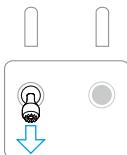
### 啟動馬達

執行以下任意一種撥桿動作即可啟動馬達。馬達開始轉動後，請馬上放開搖桿。



### 停止馬達

飛行器著地之後，將油門桿推到最低的位置並保持不動，直到馬達停止（下圖以美國手為例）。



### 空中停機

**⚠** • 空中停機將造成航拍機墜毀。

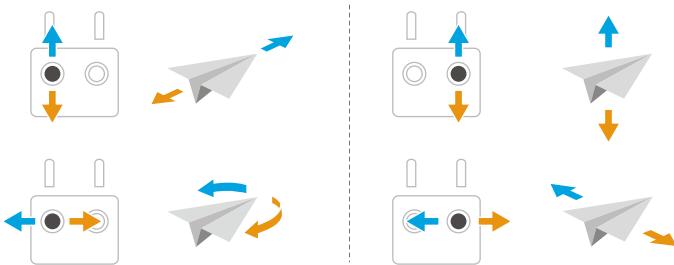
當航拍機在空中檢測到嚴重故障時，執行綜合控制桿指令即可停止馬達。

## 操控飛行器

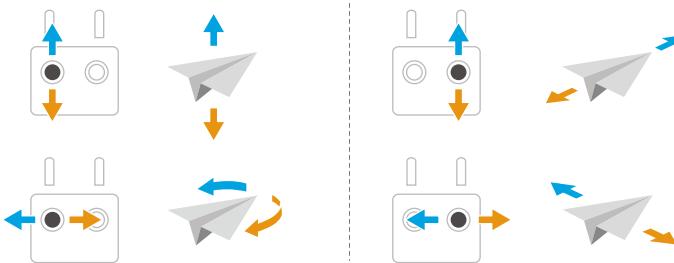
使用遙控器搖桿可控制飛行器飛行，遙控器搖桿操控方式分為日本手、美國手和中國手，如下圖所示。

遙控器出廠時的預設操控模式為美國手 (Mode 2)，本手冊以美國手 (Mode 2) 為例來說明遙控器操控方式。撥桿幅度越大，飛行器的速度也越快。

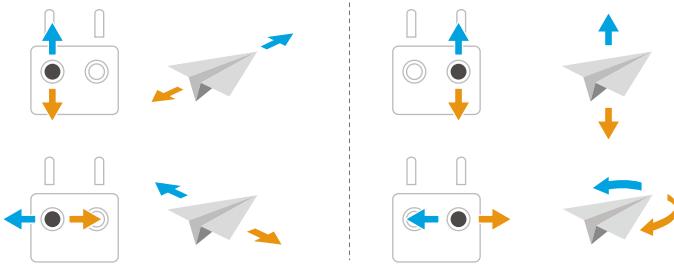
## 日本手 (Mode 1)



## 美國手 (Mode 2)



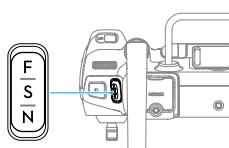
## 中國手 (Mode 3)



# 4 飛行器

## 4.1 飛行檔位

飛行器支援以下飛行檔位，可透過遙控器的飛行檔位切換開關進行切換。



圖示	飛行檔位
F	功能檔
S	運動檔
N	普通檔

### 普通 (Normal)

可實現飛行器精確懸停、穩定飛行、智慧飛行功能等，適用於大部分飛行場景。若開啟避障功能，還可透過感應系統進行避障。

### 運動 (Sport)

飛行器的最大水平飛行速度將會較普通檔進一步提升。使用運動檔飛行時，避障功能會自動關閉。

### 功能 (Function)

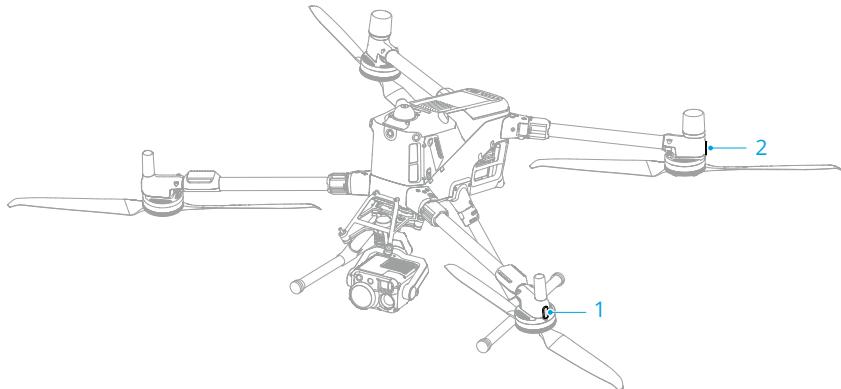
功能檔可在 DJI Pilot 2 App 中設定為三腳架 (Tripod) 模式或姿態 (ATTI) 模式。三腳架模式以普通檔為基礎，限制飛行速度，使航拍機在拍攝過程中更穩定。A 檔為姿態模式，請謹慎使用。

在衛星訊號差或指南針受干擾，且不符合感應系統運作條件時，飛行器將進入姿態模式。在姿態模式下，飛行器會在水平方向產生飄移，且感應系統將無法使用。因此，在該模式下，航拍機本身無法執行定點懸停及自主煞車，應儘快降落到安全位置以免發生事故。應儘量避免在衛星訊號差以及狹窄空間內飛行，以免飛行器進入姿態模式，導致飛行事故。

- 💡 • 請務必在熟悉飛行器的特性和各種飛行檔位之後，再進行將普通檔切換到其他檔位的操作（需要在 DJI Pilot 2 App 中設定允許切換飛行檔位）。
- ⚠️ • 在使用運動檔飛行時，避障功能不會發揮作用，造成飛行器無法主動煞停和躲避障礙物，因此請務必留意周圍環境，操控飛行器躲避飛行路線上的障礙物。
  - 在使用運動檔飛行時，飛行器的最大飛行速度與普通檔相比將大幅提升，造成煞車距離也跟著大幅度增加。在無風環境下飛行時，應預留足夠的煞車距離以保障飛行安全。
  - 在無風環境下使用運動檔和普通檔上升或下降飛行時，應預留足夠的煞車距離以保障飛行安全。
  - 使用運動檔飛行時，飛行器的姿態控制靈敏度與普通檔相比將大幅提升，意即在遙控器上做出小幅度的操作，就能導致飛行器做出大幅度的飛行動作。實際飛行時，應預留足夠的飛行空間以保障飛行安全。

- 當在 DJI Pilot 2 App 中將飛行器 GNSS 設定為僅使用單一定位系統時，請注意飛行安全。

## 4.2 飛行器狀態指示燈



1. 機頭指示燈

2. 飛行器狀態指示燈

機頭指示燈用於指示航拍機的機頭方向，航拍機開啟且馬達未啟動時，將恆亮紅燈。

當飛行器馬達未啟動時，飛行器狀態指示燈會指出目前飛行器的狀態。

### 飛行器狀態指示燈說明

#### 正常狀態

.....	紅黃綠燈連續閃爍	系統自動檢測
x 4 .....	黃燈閃爍四次	預熱
.....	綠燈緩慢閃爍	使用衛星定位
x 2 .....	綠燈閃爍兩次	使用視覺系統定位
.....	黃燈緩慢閃爍	無衛星定位、無視覺定位（姿態模式）

#### 警告與異常

.....	黃燈快速閃爍	遙控器訊號中斷
.....	紅燈緩慢閃爍	無法起飛錯誤，如低電量警告 <sup>[1]</sup>
.....	紅燈快速閃爍	嚴重低電量警告
—	紅燈恆亮	嚴重錯誤



紅黃燈交替閃爍

指南針資料錯誤，需校正

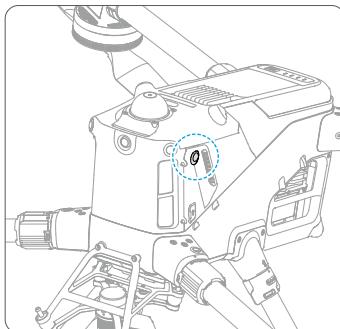
[1] 如果飛行器無法起飛且狀態指示燈緩慢閃爍紅燈，請在 DJI Pilot 2 中查看詳細警報訊息。

**航拍機馬達啟動後，**指示燈將呈固定閃爍方式：機頭指示燈紅綠燈交替閃爍，航拍機狀態指示燈閃爍綠燈。

- ⚠ • 部分國家地區對燈光有特殊要求，請遵守當地法律規定。

## 4.3 夜航燈

夜航燈便於在夜間飛行時辨識飛行器，可在 DJI Pilot 2 中關閉。



- ⚠ • 夜航燈運作時，切勿直視，以免強光造成視力損傷。

## 4.4 螺旋槳

如需更換螺旋槳，請聯絡官方技術支援。

## 使用注意事項

- ⚠ • 由於槳葉較薄，請小心操作，以防意外刮傷和擠壓變形。
- 每次飛行前，請檢查螺旋槳是否安裝正確和緊固。確保展開螺旋槳。
  - 請使用 DJI 配套的螺旋槳，不可混用不同型號的螺旋槳。
  - 螺旋槳為易損耗品，如有需要，請另行購買。

- 每次飛行前請務必檢查各螺旋槳是否完好，及表面是否存在附著物。如有老化、破損或變形，請更換後再起飛。如表面有附著物，請使用乾燥軟布擦拭槳葉至清潔無異物。
- 請勿靠近旋轉中的螺旋槳和馬達，以免割傷。
- 收納時，請正確放置飛行器，放置錯誤將會擠壓螺旋槳，導致螺旋槳變形、動力性能下降。
- 請確保馬達安裝牢固、馬達內無異物並且能自由旋轉。若馬達無法自由轉動，請立刻執行降落動作。
- 請勿自行改裝馬達的物理結構。
- 馬達停止轉動後，請勿立刻用手直接接觸馬達，否則可能會燙傷。
- 請勿遮到馬達通風孔以及飛行器殼體上的通風孔。
- 請確保飛行器電源開啟後，電子調速器有發出提示音。

## 4.5 FPV 飛行相機

FPV 飛行相機採用星光攝影鏡頭，在夜間微光/星光環境下飛行時可獲得良好的畫面顯示效果，便於操作者判斷飛行環境狀況，提升飛行安全能力。

## 4.6 雲台相機

飛行器支援多雲台負載組合，請造訪 <https://enterprise.dji.com/matrice-400/faq> 取得相容負載的列表。

✿ 如欲使用多負載，需搭配相應的雲台組件。關於雲台相機等負載的具體使用，請參考相應的產品文件。

## 4.7 智能電池箱

請造訪 <https://enterprise.dji.com/matrice-400/downloads> 取得 BS100 智慧電池箱的使用說明，瞭解詳細的安全使用指南和產品使用方法。

## 4.8 智慧飛行電池

### 使用注意事項

- ⚠️ • 使用電池前，請詳細閱讀並嚴格遵守 DJI 在本手冊、安全總覽和電池表面貼紙上的要求。若未按要求使用，後果將由使用者自行承擔。
- 飛行結束後，智慧飛行電池溫度較高，須待智慧飛行電池降至允許的充電溫度範圍後，再進行充電。
  - 電池溫度在允許的充電溫度範圍以外時，充電會損壞電池，因此在這樣的溫度下，電池將不會啟動充電。最佳的充電溫度範圍為  $25\pm3^{\circ}\text{C}$ ，在此溫度範圍內充電，可延長電池的使用壽命。在充電過程中，如果電池電芯溫度升高至  $55^{\circ}\text{C}$  以上，充電將會停止。
  - 低溫環境下的注意事項：
    - 在  $-20^{\circ}\text{C}$  以下的環境下，無法使用電池飛行。
    - 在低溫環境下，建議在飛行前將電池預熱至常溫，如此可提前讓電池保溫以縮短預熱時間。在極度寒冷的條件下，請增加保溫措施。
    - 在低溫環境下，礙於電池輸出功率受限，飛行器的抗風能力將下降。請小心操作。
    - 在低溫高原環境下飛行時，需格外謹慎。
    - 在符合以上條件的情況下，起飛後，當 DJI Pilot 2 App 提示「嚴重低電量警告，降落中」時，建議立刻停飛，並選擇合適的地點降落。在飛行器自動降落的過程中，可透過遙控器繼續控制飛行器的航向（例如推動油門拉高飛行器）。
  - 電池充飽電後放置一段時間時，將會啟動儲存自放電保護。在放電期間，電池可能會輕微發熱，此屬正常現象。
  - 請每隔 3 個月左右重新充電一次，以保持電池活性。讓電池長時間閒置，會對其性能造成影響，甚至導致電池永久損壞。超過 3 個月未進行維護（充放電）的電池將不予以保固。
  - 為安全起見，電池在運輸過程中需保持低電量。運輸前請進行放電，飛行至低電量（如 30% 以下）。
  - 在非飛行狀態下，電池放電至一定電壓後會切斷輸出，進行過度放電保護。再次使用前，需要充電以退出過度放電保護。在飛行過程中，電池不會啟用過度放電保護。
  - 過度放電會嚴重損壞電池。若電量低於 5%，電池會啟動休眠保護來自動進入休眠狀態，以防止過度放電。

### 查看電量

短按電源按鍵一次，可查看目前電量。

電量指示燈可用於顯示智慧飛行電池放電過程中的電量，指示燈定義如下。

- 表示 LED 燈在指示過程中恆亮

表示 LED 燈在指示過程中有規律地閃爍

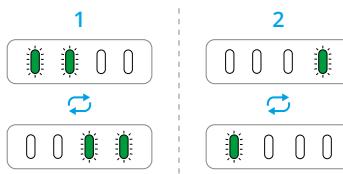
表示 LED 燈熄滅

閃燈方式	電量
	92-100%
	76-91%
	63-75%
	51-62%
	38-50%
	26-37%
	13-25%
	0-12%

## 電池加熱

電池具備自行加熱功能，在低溫環境下：

- 將電池插入飛行器且飛行器開啟電源後，溫度低時電池會自行加熱，需待自行加熱結束後再執行任務。
- 若未將電池插入飛行器，長按電源按鍵即可啟動自行加熱功能。在加熱過程中，長按電源按鍵即可退出電池自行加熱功能。
- 當電池處於加熱中（1）和保溫中（2）狀態時，電池電量指示燈會出現如圖所示的閃爍狀態。

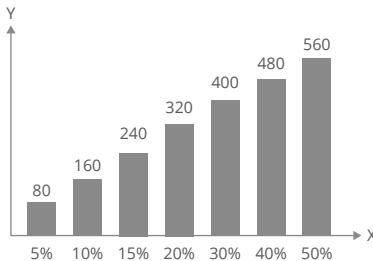


## 電池存放

Dock 運作時，空調可調節環境溫濕度，使環境適合存放電池。

電池如需另外存放，需從飛行器中取出，並遵循《安全總覽》中的電池存放注意事項。

適當的儲存電量可以延長電池使用壽命；以低電量存放時，不同電池電量（X）下電池的最大存放天數（Y）可參考下圖。



- ⚠**
- 一旦超過最大存放天數，電池將會損壞，無法使用。
  - 不同生產批次，不同存放環境，數據會略有不同。
  - 最大存放天數為常溫下的理論計算結果，在高溫條件下存放將嚴重影響電池壽命，存放天數會顯著減少。

## 4.9 飛行器 RTK

飛行器內建 RTK 模組，可提供強大的抗電磁干擾能力，在高壓線、金屬建築等強磁干擾環境下，仍可提供安全可靠的飛行。搭配 D-RTK 產品（需另行購買）或網路 RTK 服務時，可獲得高精確度的準確定位。

- 💡**
- 請前往 <https://enterprise.dji.com/matrice-400/downloads> 取得對應配件的《使用說明》，瞭解詳細的使用方法。

## 開啟/關閉 RTK

每次使用 RTK 功能前，請確保 RTK 定位功能已開啟，並已正確選擇 RTK 服務類型，否則將無法使用 RTK 定位。請進入 DJI Pilot 2 App 的飛行介面 > ... > 進行查看及設定。

- 💡**
- RTK 定位功能支援在飛行過程中開啟或關閉。
  - 開啟 RTK 定位功能後，可開啟定位精確度維持模式。
  - 在無 RTK 的環境下，透過 GNSS+ 功能（預設開啟）進行收斂後，可提升飛行器的定位精準度。

## 使用自訂網路 RTK

請確保遙控器已安裝 DJI 增強版影像傳輸模組和 nano-SIM 卡，或是已連線至 Wi-Fi 並可存取網際網路。在使用過程中，請始終保持遙控器開啟且有網際網路連線。自訂網路 RTK 服務可以代替 RTK 基地台，連線到自訂帳號指定的 Ntrip 伺服器來進行差異數據的收發。

- 確保遙控器已連線至飛行器，並可連線至網際網路。
- 請進入 DJI Pilot 2 App 的飛行介面 > ... >  將 RTK 服務類型選擇為自訂網路 RTK，按照提示填入 Ntrip 帳號主機、通訊埠、帳號/密碼、掛載點，然後點選儲存。
- 等待與 Ntrip 帳號伺服器建立連線。當飛行器 RTK 的定位狀態為 FIX 時，表示飛行器已取得並使用自訂網路 RTK 的差異數據。

## 4.10 自動返航

請仔細閱讀本章節內容，確保熟悉返航模式下飛行器的行為。

飛行器具備自動返航功能，返航觸發方式主要分為使用者主動觸發、飛行器低電量觸發以及失控觸發（失去遙控訊號）。在飛行器成功記錄了返航點且定位服務良好的情況下，當觸發返航時，飛行器將自動返回返航點並降落。

-  **返航點：**若衛星定位訊號良好  或環境光線良好，則起飛時，飛行器會將目前位置記錄為返航點，而 DJI Pilot 2 App 將以語言提示返航點記錄成功。在飛行過程中，若需要更新返航點（如使用者位置發生移動等），可在 DJI Pilot 2 App 點選 ... >  > 控制來手動更新返航點。

返航開始後，影像傳輸畫面會顯示 AR 復航軌跡，便於查看飛行器的復航路線以確保飛行安全。影像傳輸畫面上還會顯示 AR 降落點，當飛行器到達返航點上方時，雲台相機會自動翻轉朝下，而接近地面時，影像傳輸畫面中會出現飛行器近地投影，便於控制飛行器更精準地降落到合適的位置。點選 ... >  > 輔助可變更顯示設定。

-  AR 復航軌跡僅用於輔助參考，在不同場景下，可能會與實際飛行軌跡有所偏差。返航時，請隨時留意影像傳輸畫面，並注意飛行安全。
- 在自動返航過程中，撥動遙控器的雲台俯仰控制轉盤或觸發雲台回正按鍵後，飛行器並不會自動調整雲台俯仰角度，並且可能會導致 AR 復航軌跡無法出現在影像傳輸畫面。

## 使用注意事項

-  定位服務不佳時，有可能無法執行正常返航。進行失控返航時，若定位服務不佳，飛行器將進入姿態模式，並自動降落。
- 無衛星定位時，請勿在水面、玻璃大樓、對地高度大於 60 公尺的場景下飛行，當視覺定位不佳時，飛行器將進入姿態模式。
- 起飛前，請務必先進入 DJI Pilot 2 App 的安全設定介面，設定適當的返航高度（預設返航高度為 100 m）。
- 在返航過程中，若環境條件不符合感測系統的需求，則飛行器無法躲避障礙物。

- 禁航區將對自動返航造成影響，可能會使自動返航無法完成，請避免在禁航區附近飛行。
- 風速過大時，可能會導致飛行器無法成功返航，請謹慎飛行。
- 請在飛行器的返航路徑上隨時留意細小物體（如樹枝或電線等）或透明物體（如玻璃或水面），並在發現緊急危險時，停止返航並手動控制飛行器。
- 若返航路線上有電線、電塔等視覺系統無法躲避的障礙物，請選用**設定高度**的返航路線，並確保設定的返航高度高於返航路線上的障礙物。
- 若在返航過程中修改 DJI Pilot 2 App 中的**返航路線**設定，飛行器將煞停再執行新的返航路線。
- 若在返航過程中將最大高度調整為低於目前高度，則飛行器將原地垂直下降至最大高度，再繼續返航。
- 返航過程中不支援調整返航高度。
- 目前飛行器的飛行高度與設定的返航高度差異過大時，由於不同高度的環境風速差異較大，將無法準確預估返航電量。請留意返航電量與 DJI Pilot 2 中的警告訊息。
- 在返航過程中，若遙控器訊號正常，可透過遙控器俯仰桿（控制飛行器前後飛行的搖桿）控制飛行器在返航路徑上的飛行速度，但無法控制機頭方向、左右飛行及飛行高度。若持續上拉俯仰桿加速返航，將加快電量消耗。若撥桿使飛行速度大於有效避障速度，飛行器將無法避障。若往下拉滿俯仰桿，飛行器將煞車懸停，並退出返航；放開俯仰桿後，即可繼續控制飛行器。
- 在「**設定高度返航**」的上升過程中，若達到飛行器目前位置的限飛高度或是返航點的限飛高度，飛行器將停止上升，改依目前高度返航。請注意返航路徑上的飛行安全。
- 若返航點在限高區內，但飛行器在限高區外，當飛行器在返航途中觸碰到限高區時，飛行器將下降至限高以下，因此可能會低於設定的返航高度。請注意飛行安全。
- 在 OcuSync 影像傳輸因受遮擋而中斷，導致 4G 增強版影像傳輸獨立運作時，考慮到返航路線上可能會存在較大障礙，返航路線將參考歷史飛行路徑，以保障智慧返航安全。使用 4G 增強版影像傳輸時，請多加注意電池狀態和地圖中的返航路線。
- 若飛行器周圍環境過於複雜而無法完成自動返航，將退出自動返航。
- 在飛行器自動降落過程中，無法觸發返航。

## 進階智慧返航

觸發進階智慧返航時，飛行器將自主規劃返航路徑，進行進階智慧返航。規劃路線會在 DJI Pilot 2 地圖中顯示，並將根據環境即時調整。在返航過程中，飛行器將根據環境（風速風向、障礙物等）智慧地調整飛行速度。

在返航過程中，遙控器與飛行器之間通訊訊號良好時，短按遙控器智慧返航按鍵或急停按鍵，可退出返航。退出返航後，您可重新控制飛行器。

## 觸發方式

### 使用者主動觸發返航

在飛行過程中，長按遙控器的智慧返航按鍵，即可觸發返航。

### 低電量觸發返航

在飛行過程中，若飛行器判斷目前電量僅足夠完成返航過程，DJI Pilot 2 App 將提示您執行返航，點選確認或未及時做出選擇，飛行器都將自動進入低電量返航。

若取消低電量返航提醒並繼續飛行，當電量僅足夠完成降落時，飛行器將強制下降，無法取消。

在強制下降過程中，可透過俯仰桿與橫滾桿控制飛行器的水平移動，並透過油門桿控制飛行器的下降速度，同時請儘快選擇合適的地點進行降落。

- ⚠** • 當智慧飛行電池的電量過低時，沒有足夠的電量返航時，應儘快讓飛行器降落，否則電量耗盡時，飛行器將直接墜落，導致飛行器損壞或者引發其他危險。
- 在強制下降過程中，切勿持續上推油門桿，使飛行器長時間懸停，否則飛行器將會在電量完全耗盡後直接墜落。

### 失控觸發返航

若飛行器失聯行為是設定為返航，則當飛行過程中失去遙控器訊號時，飛行器將進入失控返航。

當環境、光線良好，符合視覺系統的運作條件時，DJI Pilot 2 App 將會顯示飛行器在訊號中斷前規劃的返航路線以供參考。飛行器將根據設定的返航路線，執行進階智慧返航過程來返航。在返航過程中，如果遙控器訊號恢復，飛行器將會繼續執行返航，而 App 內將會更新規劃的返航路線。

當環境、光線不符合視覺運作條件時，飛行器將會煞停，然後執行以下原路返航過程：

- 當返航距離（飛行器與返航點之間的水平距離） $>50\text{ m}$  時，飛行器會將機頭方向調整為朝向返航飛行方向，然後沿著歷史飛行路徑反向飛行  $50\text{ m}$ ，而後再執行「設定高度返航」。
- 當返航距離在  $5\text{-}50\text{ m}$  時，飛行器將依目前高度，水平直線飛回返航點。
- 若返航距離  $\leq 5\text{ m}$  時，飛行器將直接降落。

## 返航過程

觸發進階智慧返航時，飛行器將煞停，然後返航：

- **當環境光線符合視覺系統要求時：**
  - ◆ 起飛時若有衛星定位，飛行器會將機身調整為朝向返航點，再根據設定的返航路線模式，自動飛行返航。
- **當環境光線不符合視覺系統要求時：**

- 當返航距離 ≥5 m 時，飛行器將按照**設定高度**自動返航。
- 當返航距離 <5 m 時，飛行器將直接降落。

## 地形資料

遙控器連網時，可在 DJI Pilot 2 中點選 **•••> ☰ > 輔助開啟地形資料**，遙控器即會自動下載海拔資料庫資訊至飛行器。飛行器會根據地形資料，自動規劃最佳飛行路徑進行返航，繞開途經的障礙物模型，確保飛行安全。

開啟地形資料後：

- 當環境光線符合視覺運作條件時，飛行器視覺系統與地形資料將同時發揮作用，用於規劃最佳飛行路徑。最佳飛行路徑會與地形障礙物保持一定的安全距離。
- 當環境光線不符合視覺運作條件時，僅有地形資料會發揮作用。若模型資料不準確，可能會有安全風險。

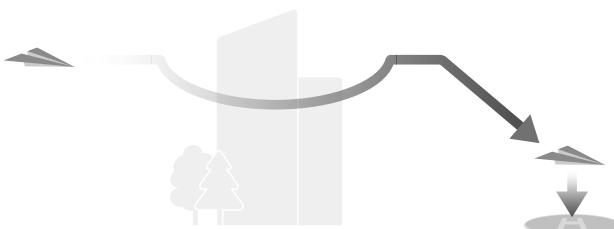
 飛行器會根據地形資料，主動繞開衛星訊號嚴重受遮蔽的區域，確保飛行器定位的可靠性。若地形資料中存在懸空的模型，如塔式起重機、電線、橋樑等，飛行器將優先從障礙物上方繞行。

 當飛行器使用衛星定位時，飛行定位精確度較低，繞行地形障礙物時較不安全，需隨時注意飛行路線和影像傳輸畫面，謹慎飛行。

## 返航模式設定

進階智慧返航支援設定返航路線。在 DJI Pilot 2 App 的飛行介面，點選 **•••> ☰ > 控制**，然後下滑至**返航模式**進行設定。

- 智慧高度**



- 當環境、光線符合視覺運作條件時，飛行器將根據環境（障礙物、影像傳輸訊號等）智慧地調整飛行高度。此時，設定的返航高度不會發揮作用。此最佳返航路線較短，可以節省電量，增加飛行時間。
- 當環境、光線不符合視覺運作條件時，將強制執行「**設定高度返航**」，設定的返航高度此時會發揮作用。

- 設定高度



返航距離/高度		環境、光線符合視覺系統運作條件	環境、光線不符合視覺系統運作條件
返航距離 >50 m	目前高度 < 返航高度	航拍機將自主規劃返航路徑，繞過障礙物飛行到空曠區域，然後上升至設定的返航高度，再按照最優的規劃路線返航。	飛行器將上升至設定的返航高度，然後向返航點方向水平直線返航 <sup>[1]</sup> 。
	當前高度 ≥ 返航高度	飛行器將依目前高度，按照最優的規劃路線返航。	飛行器將依目前高度，向返航點方向水平直線返航。
返航距離為 5-50 m			返航點上方時，飛行器的目前高度不會低於設定的返航高度。

[1] 如果偵測到前方有障礙物，飛行器將向上繞行，並在確保前方沒有障礙物後停止爬升，繼續返航；如果障礙物高度超過限高，飛行器將煞停，需由使用者接管。

在接近返航點的過程中，若目前高度高於設定的返航高度，飛行器會根據周圍環境、光線、使用者設定的返航高度以及目前高度，智慧判斷是否執行邊返航邊下降，而在到達返航點上方時，飛行器的目前高度不會低於設定的返航高度。

在不同環境、返航觸發方式以及返航路線的設定下，會執行的返航方案如下：

返航觸發方式	環境、光線符合視覺系統運作條件 (飛行器可繞開障礙物，可繞開限飛區)	環境、光線不符合視覺系統運作條件
使用者主動觸發返航	根據設定的路線執行返航：	設定高度（飛行器向上繞開障礙物，可繞開限飛區）
低電量觸發返航		原路返航，並在訊號恢復後執行設定高度返航（飛行器遇到障礙物時將煞停，可繞開限飛區）
失控觸發返航	• 智慧高度 • 設定高度	

## 降落保護

在自動返航過程中，當飛行器降落時，降落保護功能將發揮作用（需開啟下視避障功能）。

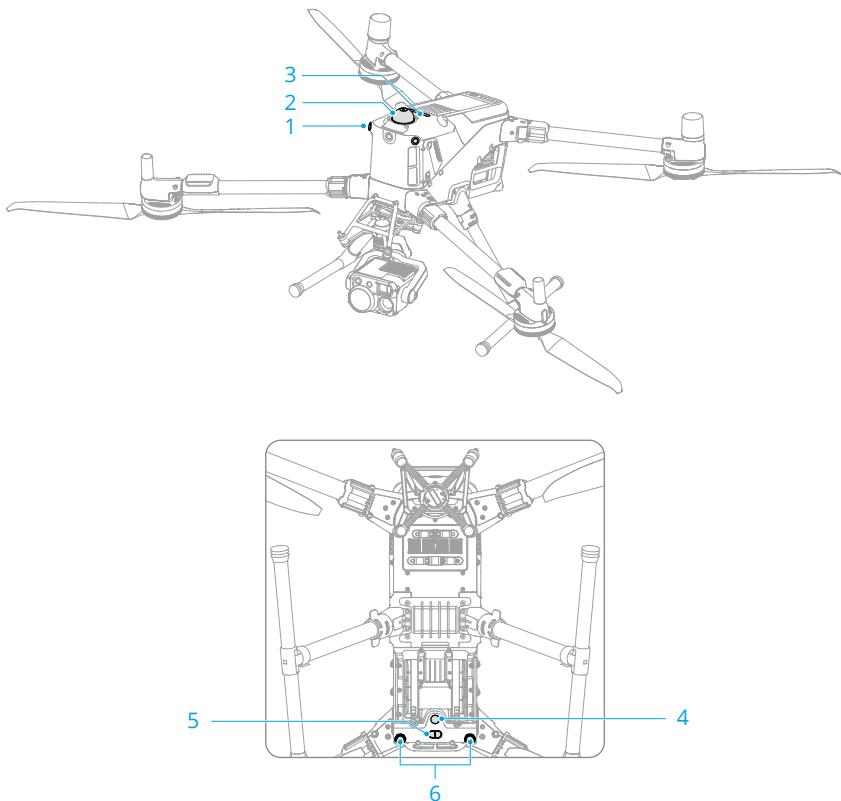
飛行器的實際表現為：

- 若飛行器降落保護功能正常且偵測到可降落地面時，飛行器將直接降落。
- 若航拍機降落保護功能正常，但檢測結果為不適合降落時（例如下方為不平整地面或水面），則航拍機會懸停，等待使用者操作。
- 若飛行器無法判定是否適合降落，App 將提示是否需要繼續降落。點選**確認**或下拉油門持續 1 秒後，飛行器降落。



- 若符合以下條件，則飛行器到達返航點上方後，可精準降落到起飛點：
  - 航拍機僅在起飛時記錄返航點，飛行過程中未更新返航點。
  - 飛行器起飛方式為垂直起飛，起飛後垂直上升至少 7m 後再水平飛行。
  - 地面環境未發生動態變化。
  - 地面環境紋理較為豐富（例如雪地場景不適用該功能）。
  - 光線明暗度合適（例如暗夜或強光場景不適用該功能）。
- 在降落過程中，撥動油門桿以外的搖桿將被視為放棄精準降落，飛行器將垂直下降。

## 4.11 感測系統



- 1. 全向視覺系統
- 2. 環掃雷射雷達
- 3. 上雷射雷達
- 4. 補光燈
- 5. 3D 紅外線感測系統
- 6. 下視視覺系統

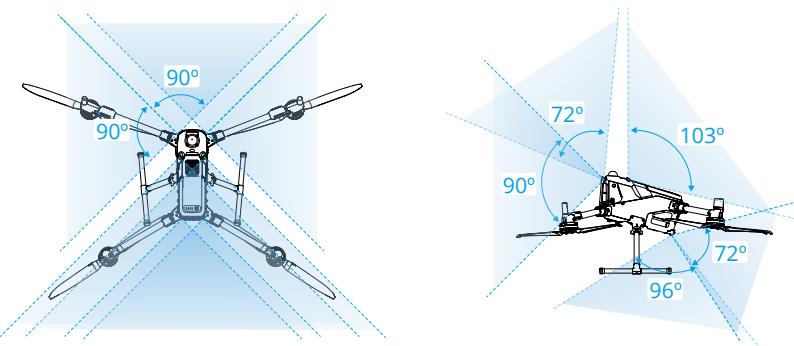
全向視覺系統適用於光照良好的環境，且飛行路線上遇到的障礙物紋理不可特別稀疏。在 DJI Pilot 2 App 中將避障行為選擇為繞行或煞停時，全向視覺系統會在普通檔或三腳架模式下自動開啟。視覺定位功能會在無衛星定位訊號或衛星定位訊號欠佳的環境中自動開啟。

航拍機底部配備補光燈，輔助下視視覺系統運作。起飛後，在環境光線不足且飛行高度為 5 m 以下時，補光燈預設會自動開啟。也可在 DJI Pilot 2 App 中手動開啟或關閉補光燈，每次重新啟動飛行器後，補光燈開啟方式將恢復為自動。

- 💡 • 可在系統設定中關閉視覺定位與避障功能。關閉後，飛行器只能依靠衛星定位保持懸停，全向避障功能將失效，而飛行器下降到地面附近時將不會主動減速，請謹慎關閉。
- 視覺定位與避障的關閉僅會在手動撥桿飛行時發揮作用，屆時自動返航、自動降落等自動模式將不會發揮作用。

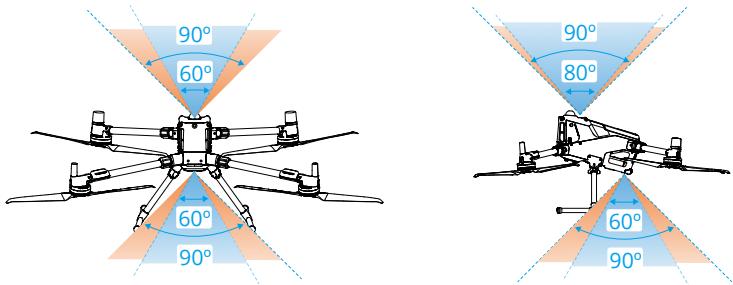
## 觀測範圍

### 視覺系統

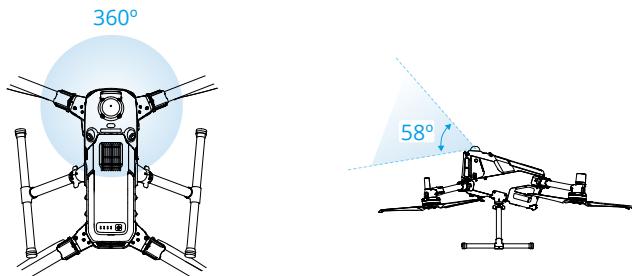


### 3D 紅外線感測系統

#### 上雷射雷達

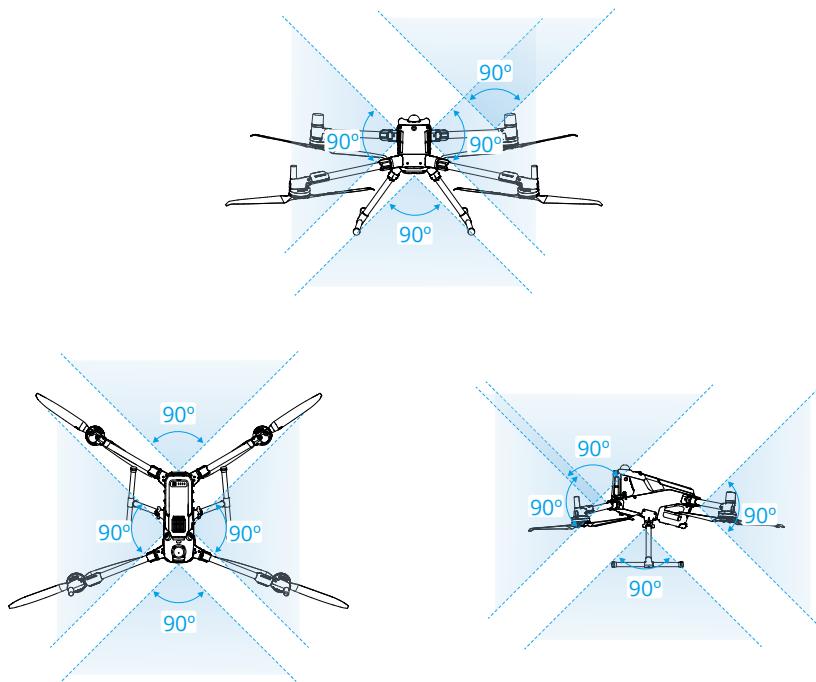


## 環掃雷射雷達



**⚠ 圖示藍色區域為感測器觀測範圍，橙色區域為禁止遮擋區。請留意勿使負載進入禁止遮擋區，以避免飛行事故。若負載進入三維紅外感測系統的禁止遮擋區，需要在 DJI Pilot 2 中關閉下紅外感測器測距，避免飛行器降落時在空中提前減速。關閉後，飛行器降落接近地面時無法減速，請謹慎慢速降落。**

## 毫米波雷達



## 使用注意事項

- ⚠️ · 請務必留意飛行環境，感測系統僅會在有限條件下發揮安全輔助作用，無法代替人的判斷和操控。使用者應在飛行過程中隨時留意周圍環境與 DJI Pilot 2 App 相關警示，全程保持對飛行器的控制並對操控行為負責。
- 在無衛星定位的情況下於開闊平坦的場地使用視覺系統時，視覺定位系統的最佳運作高度範圍為 0.5-30 m，超出該範圍飛行時，視覺定位的性能可能會下降，請謹慎飛行。
- 當環境光線不足時，即使已開啟補光燈，視覺定位也無法達到最佳性能。此時若衛星定位訊號不佳，請謹慎飛行。
- 視覺系統在水面上可能無法正常運作。因此，當觸發降落功能時，航拍機可能無法主動迴避下方水域。建議全程對飛行保持控制，並根據周圍環境進行合理判斷，不過度依賴視覺系統。
- 視覺系統無法準確辨識大型鏽空物體和線狀物體，例如塔式起重機、高壓電塔、高壓電線和斜張橋梁等。
- 視覺系統無法識別沒有紋理特徵的表面，也無法在光照強度不足或過強的環境中正常運作。在下列情況下，視覺系統無法正常運作：
- 純色表面 (例如純黑、純白、純紅、純綠)。
  - 有強烈反光或者倒影的表面 (例如冰面、路牌)。
  - 水面或是透明物體表面。
  - 運動物體表面 (例如人潮上方、大風吹動的灌木或草叢上方)。
  - 光照劇烈快速變化的情況。
  - 在特別暗 (光照小於 0.5 lux) 或者特別亮 (光照大於 40,000 lux) 的物體表面。
  - 對紅外線有很強吸收或反射作用的材質表面 (例如鏡面)。
  - 紋理特別稀疏的表面。
  - 紋理重複度很高的物體表面 (例如顏色相同的小格子磚)。
  - 細小的障礙物 (例如樹枝或電線等)。
- 請勿以任何方式干擾感測系統，並確保鏡頭清晰無污點、無刮痕。
- 避免在雨霧天氣或其他能見度低 (能見度低於 100 m) 的場景飛行。
- 請勿以任何方式遮擋感測系統。
- 起飛前，請檢查感測系統的表面玻璃：
- 去掉表面的貼膜、貼紙及其他遮擋物品。
  - 若有水滴、指紋、髒汙等，請先擦拭乾淨 (請使用無塵布擦拭，不得使用酒精等有機溶劑)。
  - 若表面玻璃有掉落、破碎、劃痕、磨損等，請回廠維修。

- 飛行器可在日間和夜間飛行，但光照條件差時，視覺系統不會發揮作用，請謹慎飛行。
- 長時間存放後，視覺系統可能會需要校正，此時 DJI Pilot 2 將會出現提示，而飛行器將進行自動校正。
- 雷射雷達和毫米波雷達（內建）存在探測盲區，且對於不同大小和材質的障礙物，雷達的偵測能力有限。在以下場景，避障可能會失效，請謹慎飛行：
  - 在雨、雪、霧、沙塵等特殊天氣條件下飛行。
  - 航線周圍存在快速活動的物體（如不停機狀態下的風機、活動中的塔式起重機、飛鳥等）。
  - 周圍存在細小枯樹枝（如在密林中飛行）或是直徑小於 12 mm 的深色線狀物體（如細綢線、黑膠皮電線）。
  - 飛行器上升或下降時，附近存在斜拉電線。
  - 飛行器面朝太陽飛行時，雷射雷達對障礙物的感應能力會下降。
  - 雷達表面存在水滴或嚴重髒污。
- 每次使用前，請移除雷達保護罩。使用完畢後，請裝回雷達保護罩，以免磨損雷達表面。請勿直接用手觸摸雷射雷達；請定期用軟布擦拭並保持雷達清潔，以免影響避障效果。清潔時，請勿使用酒精等溶劑。

## 飛行輔助影像

為輔助使用者飛行並觀察飛行方向上的障礙物，飛行輔助影像會隨速度方向的變化，自動切換飛行器不同方向的視覺感測器畫面。

- ⚠
- 開啟飛行輔助影像後，影像傳輸畫面的清晰度可能會因傳輸頻寬限制、遙控器影像傳輸解析度降低，而有所下降。
  - 輔助影像畫面中出現漿葉屬於正常現象。
  - 輔助影像畫面僅供參考，飛行輔助影像無法精確顯示玻璃帷幕牆、樹枝、電線、風箏線等細小物體。
  - 飛行器未起飛或影像傳輸訊號微弱時，飛行輔助影像會無法使用。



點選箭頭可切換不同方向的飛行輔助影像畫面朝向，長按可鎖定飛行輔助影像畫面方向，點選鎖定圖示則可取消鎖定。點選畫面中心，可使畫面最大化。

- ⚠** • 畫面方向未鎖定時，飛行輔助影像會自動切換目前飛行方向的視覺畫面：前飛時，會顯示為 FPV 相機彩色畫面；在光照良好的情況下，左、右、後方的輔助影像畫面會是彩色畫面；下視輔助影像畫面會是黑白畫面。點選任意飛行輔助影像方向的箭頭，將可暫時切換顯示該方向的視覺感測器畫面，隨後即會自動恢復為目前飛行方向的視覺感測器畫面。
- 畫面方向鎖定後，點選任意飛行輔助影像方向的箭頭可切換輔助影像方向並解除方向鎖定。

## 4.12 進階輔助飛行系統

在普通檔和三腳架模式下，可以使用進階輔助飛行系統（Advanced Pilot Assistance Systems，簡稱 APAS）。往任意方向撥桿飛行時，飛行器將根據使用者的操作和周圍環境來規劃繞行軌跡，從而使飛行器輕鬆繞開障礙物，獲得更流暢的飛行體驗和流暢的拍攝畫面。

在撥桿繞行過程中可以暫停（短按遙控器急停按鍵），飛行器將煞車懸停，3秒後可重新撥桿控制飛行器。

在 DJI Pilot 2 App 的飛行介面，進入  $\cdots > \odot$ ，然後在避障行為中選擇繞行，即可開啟輔助飛行功能。

## 使用注意事項

- ⚠** • 請在感應系統可以正常運作的情況下使用。此外，請留意 DJI Pilot 2 中提示欄的訊息，確保飛行器的感應系統正常運作。
- 請勿指示飛行器飛向他人、動物、細小物體（例如樹枝或電線等）、透明物體（例如玻璃或水等）。

- 請在具有視覺、雷達或衛星定位的場景下使用。進階輔助飛行系統在水面上或積雪覆蓋區域可能會無法正常運作。
- 在光照條件特別暗（光照小於 300 lux）或特別亮（光照大於 10,000 lux）的條件下，請謹慎使用。
- 在限遠、限高以及限飛區邊界附近無法使用進階輔助飛行功能。
- 當環境光線不足、視覺等感應系統部分失效時，飛行器的避障行為可能會從繞行變成煞停，使用者需要將桿量回正再撥桿，才能繼續操控飛行器。

## 降落保護

當避障行為是選擇為繞行或煞停時，若手動下拉油門桿使飛行器降落，降落保護功能將發揮作用。飛行器的具體表現為：

- 若飛行器偵測到地面可以降落時，飛行器將直接降落。
- 若飛行器偵測到地面不適合降落時，則將於下降到離地面一定距離時，煞車懸停。若持續下拉油門，飛行器將會以不避障的方式降落。

## 4.13 DJI AirSense

搭載廣播式自動相關監視技術 ADS-B 發射器的載人飛機會主動對外廣播自己的飛行資訊。裝載了 DJI AirSense 的 DJI 航拍機，能夠接收數十公里範圍內、支援 1090ES 或 UAT 標準的 ADS-B 發射機廣播的飛行資訊。透過接收到的飛行資訊，DJI AirSense 能夠分析並獲取載人飛機的位置、高度、航向、速度等資訊，並與 DJI 航拍機的目前位置、高度、航向、速度資訊等進行比對，即時計算出載人飛機接近的風險等級。根據風險等級的不同，DJI AirSense 透過 DJI Pilot 2 向使用者發出不同的警示資訊。

本模組僅在特定的情況下對特定的載人飛機的接近發出警示資訊。本模組存在以下限制：

- 本模組只能接收裝備 1090ES (RTCA DO-260) 或 UAT (RTCA DO-282) 的 ADS-B out 設備的載人飛機的廣播資訊。對於未裝備 ADS-B out 的載人飛機，或裝備了但並未正常運作的載人飛機，本模組無法接收到相關廣播並發出警示資訊。
- 本模組使用無線頻段運作，如果 DJI 航拍機和載人飛機之間存在遮擋，本模組將無法有效接收到載人飛機的廣播資訊並發出警示資訊。
- 由於周邊環境的變化和干擾，本模組極有可能會延遲發出警示資訊，因此您應時刻謹慎操作，觀察好週邊的環境。
- 當 DJI 航拍機不能有效取得自身位置時，本模組發出的警示資訊將有可能發生誤差。
- 當本模組關閉或失效時，將無法接收載人飛機發出的廣播資訊，進而無法發出任何警示資訊。

當 DJI AirSense 系統判斷風險存在時，會根據航拍機的高度、速度方向以及與載人飛機的距離，在 DJI Pilot 2 應用程式顯示載人飛機的 AR 投射，並發出預警。使用者收到預警時，應按照提示進行操作。

**提示 (Notice):** 僅地圖介面出現藍色飛機圖示。

**注意 (Caution):** 提示附近有載人飛機，請謹慎飛行。此時，飛行介面和相機介面中將 AR 投射為橙色小方框圖示並顯示距離，且地圖介面將出現橙色飛機圖示。

**警告 (Warning):** 提示撞機警告，盡快下降/盡快上升，請按照提示操控航拍機。若使用者沒有動作，將提示撞機警告，請謹慎飛行。此時，飛行介面和相機介面中將 AR 投射為紅色小方框圖示並顯示距離，地圖介面將出現紅色飛機圖示，且遙控器將發出震動提示。

## 4.14 飛行器防護等級

1. DJI Matrice 400 飛行器搭配智慧飛行電池使用時，根據在受控實驗室條件下進行的測試，可達到 IEC60529 標準下的 IP55 防護等級。防護等級並非永久有效，可能會因長期使用導致磨損而下降。
  - 請勿在 24 小時降雨量大於 100 mm 的情況下飛行。
  - 使用前，請確認電池表面、電池連接埠、飛行器的電池匣表面、電池匣的連接埠乾燥無水，再將電池插入機身。
  - 由於滲入液體而導致的損壞不在保固範圍之內。
2. 以下幾種狀態不具備 IP55 防護等級：
  - 未使用官方配套的電池。
  - 電池未安裝到位。
  - 對外連接埠未使用時，機身連接埠的保護膠塞未扣緊到位。
  - 網路卡匣、外接裝置（如喊話器、探照燈）未安裝好或螺絲未轉緊到位。
  - 機身出現其他可能的破損情況，如外殼裂開、防水膠失效等。
3. 長期使用後，外觀可能會出現變色現象，但該現象並不影響飛行器的性能及防護能力。

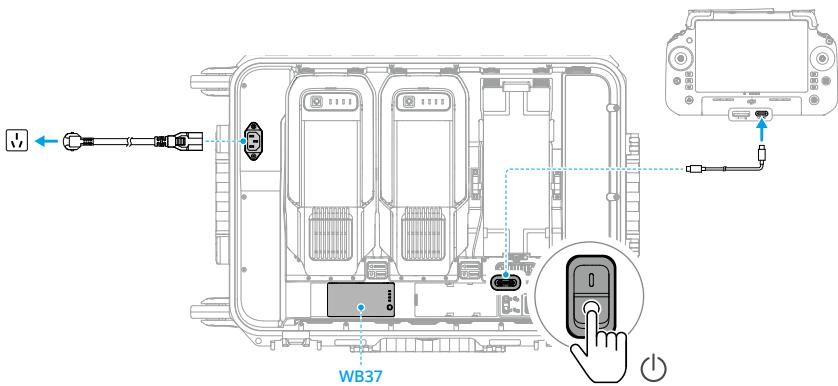
## 4.15 擴充連接埠

飛行器配備 E-Port V2 連接埠來支援 SDK 擴充，以利開發者開發更多的擴充功能。請前往 <https://developer.dji.com> 網站以取得 SDK 的開發資訊和開發指南。

## 5 遙控器

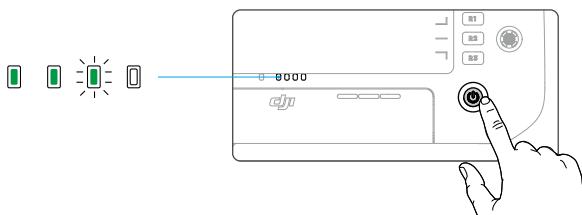
### 5.1 充電

- 💡 • 為保持遙控器電池的最佳狀態，請確保每 3 個月替遙控器進行一次完整的充放電。
- ⚠ • 建議使用標準配備的雙頭 USB-C 傳輸線充電，否則可能會影響充電所需時間。

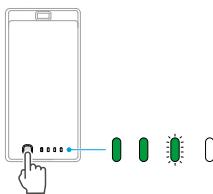


#### 查看電量

短按遙控器電源按鍵，可查看內建電池的電量。

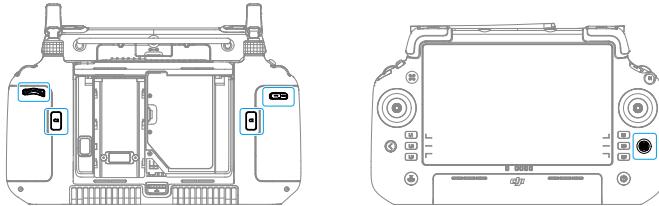


短按外接電池按鍵，可查看外接電池的電量。



## 5.2 自訂功能按鍵

自訂功能按鍵包括 C1、C2、C3、C4 和五維按鍵；在 DJI Pilot 2 的飛行介面點選  $\cdots > \text{自訂}$ ，即可設定按鍵的功能，還可將 C1、C2、C3 與五維按鍵自訂為組合按鍵功能。



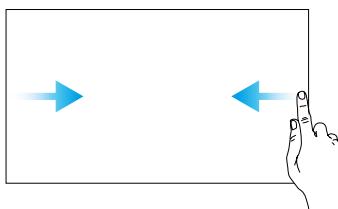
## 5.3 系統組合鍵功能

透過遙控器的系統組合鍵，使用者可快速觸發某些常用功能。使用者可透過按下返回按鍵，再同步操作其他按鍵的方式使用組合鍵功能。

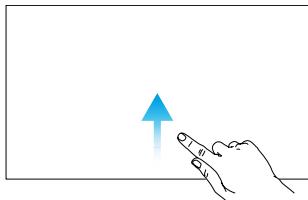
遙控器預設的組合鍵不可修改，下表為所有預設的組合鍵及其對應功能。

組合鍵	功能
按下返回按鍵+左轉盤	螢幕亮度調節
按下返回按鍵+右轉盤	音量調節
按下返回按鍵+錄影按鍵	錄製螢幕
按下返回按鍵+拍照按鍵	螢幕擷圖
按下返回按鍵+五維按鍵	往上撥動可進入首頁，往下撥動可進入快捷選單，往左撥動則可進入多任務管理。

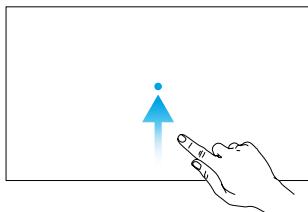
## 5.4 觸控螢幕操作



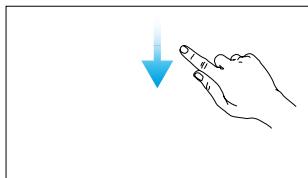
返回操作：從螢幕左右邊緣向內滑動



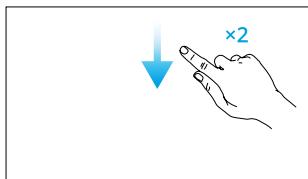
返回首頁：從螢幕底部邊緣向上滑動



進入多任務中心：從螢幕底部邊緣向上滑動並停留片刻



打開狀態列：在 DJI Pilot 2 介面時，從螢幕頂端邊緣向下滑動。狀態列包含時間、遙控器電量、網路連線狀態等資訊。



打開快捷面板介面：在 DJI Pilot 2 介面時，從螢幕頂端邊緣連續向下滑動兩次；在其他介面時，從螢幕頂端邊緣向下滑動一次。

## 5.5 遙控器指示燈

### 遙控器狀態指示燈

閃燈方式	說明
● — 紅燈恆亮	未連接飛行器
● ..... 紅燈閃爍	飛行器電池低電量警告
● ..... 綠燈恆亮	已連接飛行器
● ..... 藍燈閃爍	遙控器與飛行器配對中
● — 黃燈恆亮	韌體升級失敗

閃燈方式	說明
— 藍燈恆亮	韌體升級成功
..... 黃燈閃爍	遙控器低電量警告
..... 青燈閃爍	遙控器搖桿不在中間位置

## 電量指示燈

電量指示燈指示遙控器電量。

閃燈方式	電池剩餘電量
	88-100%
	75-87%
	63-74%
	50-62%
	38-49%
	25-37%
	13-24%
	0-12%

## 5.6 遙控器提示音

在某些場景或當遙控器出現錯誤時，遙控器會連續發出「滴滴」的提示音。詳情可見遙控器螢幕或 DJI Pilot 2 的即時提示。

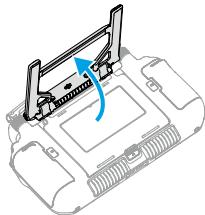
在下拉選單中選擇靜音，可完全關閉遙控器提示音；透過音量調整滑桿將音量調為 0，可關閉遙控器部分提示音。

返航提示音無法取消。遙控器低電量警告提示音可透過短按電源按鍵取消，當電量過低時，警告提示音不可取消。

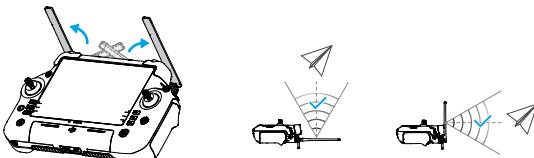
未連接飛行器時，遙控器關閉螢幕並閒置一段時間後即會發出警告，警告結束時即會自動關機。發出警告時，撥動搖桿或按下任意按鍵即可讓遙控器恢復為正常狀態。

## 5.7 遙控器通訊範圍

展開 DJI RC Plus 2 sub2G 影像傳輸模組天線。



展開遙控器天線並調整至合適的位置，不同的天線位置會接收到不同強度的訊號。



根據遙控器與航拍機的相對位置，調整遙控器外接天線指向並將天線平面對準航拍機方向，以便遙控器與航拍機的訊號品質達到最佳狀態。

- ⚠** • 當天線調整至限位時切勿用力扳動，以免損壞天線。遙控器天線如有損壞，將影響使用性能和安全，因此請及時聯絡 DJI 技術支援。
- 在飛行過程中，請勿同時使用其他 2.4 GHz 或 5.8 GHz 同頻段通訊裝置（如開啟手機 Wi-Fi），以免對遙控器的訊號造成干擾。
- 在實際操作中，DJI Pilot 2 會在影像傳輸訊號不佳時進行提示，請根據提示調整天線位置，確保飛行器處於最佳通訊範圍。

## 5.8 配對

以套裝形式與飛行器一起購買的遙控器，出廠時已與飛行器配對，開機啟用後即可直接使用。在其他情況下，請使用以下方法進行配對。

### 方法一：使用快捷組合鍵配對

1. 開啟飛行器及遙控器。
2. 同時按住遙控器的自訂功能按鍵 C1、C2 以及錄影按鍵 2 秒，此時遙控器的狀態指示燈會閃爍藍燈，同時發出提示音，表示進入配對狀態。
3. 長按飛行器的電源按鍵 5 秒以上進入配對狀態後，飛行器的電池電量指示燈會循環閃爍，同時發出提示音。配對成功後，遙控器會發出「滴滴」兩聲提示音，而狀態指示燈會恆亮綠燈。

## 方法二：使用 App 配對

- 開啟飛行器及遙控器。
- 執行 DJI Pilot 2，在首頁點選**遙控器配對**。在配對過程中，遙控器的狀態指示燈會閃爍藍燈，同時發出提示音。
- 長按飛行器的電源按鍵 5 秒以上進入配對狀態後，飛行器的電池電量指示燈會循環閃爍，同時發出提示音。配對成功後，遙控器會發出「滴滴」兩聲提示音，而狀態指示燈會恆亮綠燈。

-  • 配對時，請將飛行器與遙控器的距離保持在 0.5 m 內。  
• 使用 DJI 帳號登入時，請確保遙控器已連線至網際網路。

## 5.9 HDMI 設定

將遙控器 HDMI 連接埠透過連接線連接至顯示螢幕後，可將遙控器介面投放在顯示螢幕介面來查看。

在 HDMI 設定頁面中，可設定解析度，存取方式為：點選  > 顯示 > HDMI。

## 5.10 雙控模式

飛行器支援雙控模式，適用於雙人同時操控同一台飛行器時。作業時，操作者可視需要取得飛行的控制權或雲台相機的控制權。

### 設定雙控模式

使用雙控模式前，需要分別對 A 控和 B 控進行配對設定。

- 執行 DJI Pilot 2 App。
- 進入 App 首頁，點選**A/B 控**，即可觸發 A/B 角色遙控器配對。在配對過程中，遙控器狀態指示燈將閃爍藍燈，同時發出提示音。長按飛行器的電源按鍵 5 秒以上進入配對狀態後，飛行器的電池電量指示燈會循環閃爍，同時發出提示音。配對成功後，遙控器狀態指示燈將恆亮綠燈，同時發出提示音，且飛行器機尾的指示燈將恆亮綠燈。
- A 控和 B 控配對完成後，先配對的遙控器預設會擁有所有裝置的控制權（飛行器、雲台相機），而其飛行控制權限按鍵會顯示為綠色；後配對的遙控器預設不會獲派裝置的控制權，而其飛行控制權限按鍵會顯示為白色。



## 雙控操作說明

### 取得控制權

- 飛行控制權：短按一次飛行控制權限按鍵可進行取得。當使用者擁有飛行控制權時，長按遙控器的飛行控制權按鍵可鎖定飛行控制權；鎖定後，按鍵顏色將變為藍色。
- 雲台相機控制權：在飛行介面的右上角點選 可進行取得。

當遙控器僅擁有雲台相機控制權時，搖桿將用於控制雲台；當遙控器同時擁有飛行控制權及雲台相機控制權時，則搖桿用於控制飛行，轉盤用於控制雲台。

### 控制權轉移

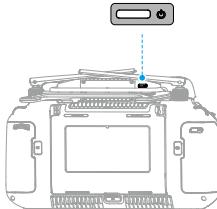
- 在雙控作業背景下，當其中一個遙控器與飛航拍機失聯後，會觸發控制權轉移操作。此時，失聯遙控器擁有的雲台相機控制權會無條件轉移到線上遙控器；並且，當失聯遙控器擁有飛行控制權時，則線上遙控器會收到飛行控制權接管通知，可以手動選擇是否接管飛行控制權。放棄接管或未及時選擇，均會觸發飛行器的失控行為。
- 在飛行作業中，當失聯的遙控器再次連線到飛行器時，預設會沒有任何裝置的控制權，可以視需要奪回控制權。

### 控制權說明

- 針對飛控、感應、電池、影像傳輸設定等影響飛行相關設定的操作，兩個遙控器均可設定；但在飛行控制權鎖定後，只有擁有飛行控制權的遙控器才可進行上述操作。
- 只有擁有飛行控制權的遙控器才能喚起返航和取消返航的功能。
- 只有擁有雲台相機控制權的遙控器，才可以進行雲台相機相關設定、下載拍攝素材、進行回放等。
- A 控支援連線到飛行器與雲台相機進行一鍵升級，B 控則僅支援升級遙控器。
- DJI Pilot 2 App 日誌上傳：A 控支援上傳飛行器的日誌和 A 控的遙控器日誌，B 控則僅支援上傳 B 控的遙控器日誌。
- B 控不支援網路 RTK 設定與自訂網路 RTK 設定。
- B 控不支援限飛資料庫升級。
- 其他對飛行無影響的相關操作，兩個遙控器均可設定。

## 5.11 DJI RC Plus 2 sub2G 影像傳輸模組

預設已安裝 DJI RC Plus 2 sub2G 影像傳輸模組。當開啟遙控器且連線正常時，指示燈會恆亮紅燈。

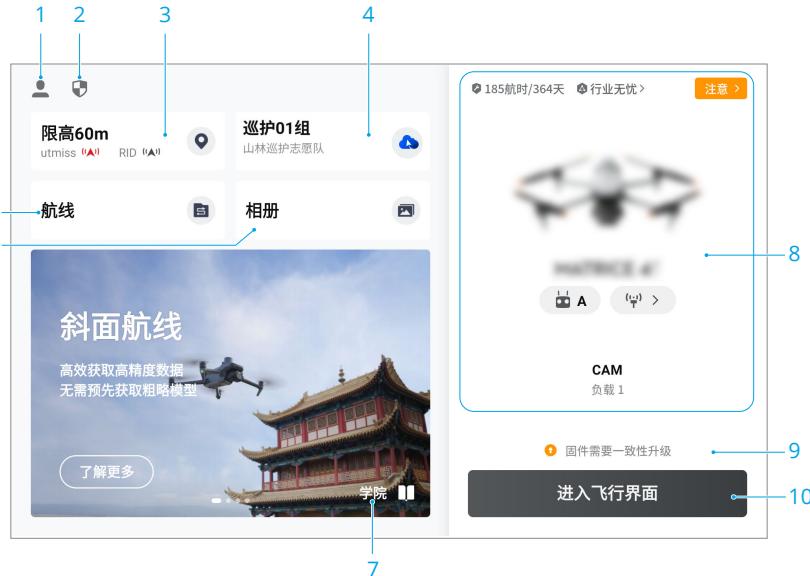


在 DJI Pilot 2 的飛行介面點選 **…> HD > 運作頻段 > 多頻**，再開啟 sub2G 頻段即可啟用。

- ⚠
- 各個國家/地區支援的運作頻段及其對應的可用範圍各有不同，詳情請參考當地法律規定。
  - 當飛行器作為機載中繼使用時，sub2G 頻段無法使用。
  - 在雙控模式下，A/B 控要同時皆已安裝 DJI RC Plus 2 sub2G 影像傳輸模組，才可使用相應頻段。若其中一個遙控器未安裝 DJI RC Plus 2 sub2G 影像傳輸模組，則該頻段無法使用。

# 6 DJI Pilot 2 App

## 6.1 首頁



### 1. 我的

查看飛行紀錄、管理限飛區解禁證書、下載離線地圖、查看說明文件以及設定語言等。

### 2. 資料與隱私

管理網路安全模式、設定飛行器媒體資料的安全密碼、管理App快取以及清除DJI裝置日誌資訊。

### 3. 限飛地圖

查看目前作業區域是否為禁飛區、限飛區，以及目前適飛的高度。

### 4. 雲端服務

查看雲端服務的連線狀態、選擇需要連線的服務類型，或是從目前連線的服務切換至其他雲端服務。

- 若使用者所登入的DJI帳戶擁有DJI FlightHub 2授權，則在App首頁點選雲端服務模組後，可自動登入DJI FlightHub 2。

前往 DJI 官方網站的 DJI FlightHub 2 頁面可瞭解更多資訊：<https://www.dji.com/flighthub-2>。

---

## 5. 航線

點選進入航線庫，在此可以建立航線任務、瀏覽所有航線任務。支援從遙控器或外接的行動儲存裝置匯入航線任務，以及大量匯出航線任務至遙控器或外接的行動儲存裝置。如已連線至 DJI FlightHub 2，還可查看所有雲端載入的航線任務，或是將本機的航線任務上傳至雲端。

## 6. 相簿

## 7. 飛行學院

## 8. 設備狀態

## 9. 韌體升級快捷入口

-  • 一致性升級：指的是飛行器某些模組的韌體版本與系統對應版本不一致，需要進行升級。
- 

## 10. 飛行介面入口

## 6.2 飛行介面

### FPV 相機介面

在 DJI Pilot 2 App 首頁中點選進入飛行介面，完成飛行前檢查後，預設會進入 FPV 相機介面。



## 1. 頂端狀態列

## 2. 功能欄

功能欄為智慧功能快捷入口，點選...可展開完整功能列表並可編輯功能欄。

## 3. 負載功能界面切換

當掛載不同負載時，按下遙控器的 L1/L2/L3 或 R1/R2/R3 按鍵可切換到不同的功能。請以實際的畫面為準。

## 4. 地圖介面切換

## 5. 導航資訊模組

## 6. 飛行輔助功能

**⚠** • 安裝不同的負載時，功能介面將隨之改變。請查閱負載的產品文件瞭解使用詳情。

## 頂端狀態欄



### 1. 返回

### 2. 警告提示欄

飛行時若出現新增的警告，將顯示於此並持續閃爍，加以點選查看後，即會停止閃爍。

### 3. 飛行狀態

按一下可以進入飛行前檢查介面。

### 4. 智慧飛行電池電力指示器

起飛後，將即時顯示目前智慧飛行電池的剩餘電量及可飛行時間。

### 5. 衛星定位狀態

用於顯示衛星訊號搜尋衛星數量。若飛行器未開啟 RTK，則 RTK 圖示會顯示為灰色；若 RTK 數據已收斂，則 RTK 圖示會顯示為白色。點選圖示，可以查看 RTK 模式和衛星定位的狀態資訊。

### 6. 訊號品質

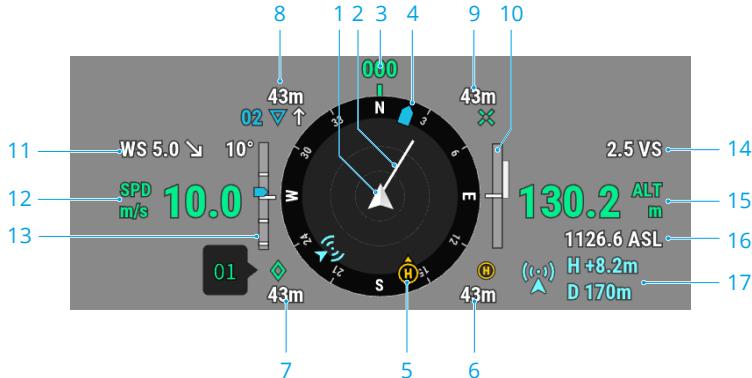
### 7. 智慧飛行電池電量

顯示目前飛行器電池的剩餘電量，點選可查看電池電量、電壓和溫度資訊。

### 8. 設定

點選可展開設定選單來設定各模組參數。

## 導航資訊模組



導航資訊模組僅會在相機介面中顯示左右兩側的速度、高度等資訊；在飛行介面中，兩側資訊會以飛行輔助功能的形式顯示。

### 1. 飛行器

### 2. 飛行器的水平速度向量

由飛行器牽引出的白線，指出飛行器的飛行方向以及飛行速度。

### 3. 飛行器朝向

此數字為目前飛行器的朝向及角度，該角度在羅盤上以北為 0 度。

### 4. 雲台朝向

顯示雲台相對於飛行器的水平朝向。

### 5. 返回點和遙控器方位

- 顯示返航點（黃色 H）和遙控器（藍色圓點）相對於飛行器的方位。
- 若遙控器和返航點的距離較近，則不會顯示遙控器圓點圖示。
- 遙控器圓點圖示帶有方向箭頭。在飛行過程中，若訊號不佳，可調整遙控器的朝向，使遙控器圖示箭頭指向飛行器。

### 6. 返回點資訊

顯示目前飛行器到返航點的水平距離。

### 7. 目標點資訊

在進行打點定位時，顯示目標點名稱以及目前飛行器到目標點的水平距離。

### 8. 航點資訊

在進行航線飛行時，顯示航點名稱、目前飛行器到航點的水平距離，以及目前航線上升或下降的趨勢。

## 9. RNG 的目標點資訊

在 RNG 雷射測距開啟時，顯示目前飛行器到目標點的水平距離。

## 10. 垂直避障資訊

一旦在垂直方向偵測到有障礙物，即會出現障礙條圖示；當達到警告距離時，會顯示紅色與橘色，而遙控器會發出「嘀... 嘴... 嘴...」提示音；當達到煞停距離時，則只會顯示紅色，而遙控器會發出「嘀. 嘴. 嘴.」提示音。避障煞停距離和警告距離均可在 DJI Pilot 2 App 中設定，請根據 App 的提示進行設定。白色線條將顯示 3 秒後飛行器可到達的位置；垂直速度越大，白色線條越長。

### 水平避障資訊

淺色為飛行器可避障的區域，深色為避障盲區；飛行時，請避免讓飛行器的水平速度向量線落入避障盲區中。



- 當偵測到障礙物時，若未達到警告距離，障礙物會以綠色框表示；若達到警告距離，會變為橘色框；當障礙物接近避障煞停距離時，則會變為紅色框。
- 當飛行器的避障功能關閉時，會顯示為 OFF；當避障功能開啟、視覺系統不發揮作用、僅有紅外線感測系統發揮作用時，會顯示為 TOF；當避障功能開啟，但視覺系統和紅外線感測系統皆不發揮作用時，會顯示為 NA。

## 11. 風速與風向

風向是相對於飛行器的方向。

## 12. 飛行器水平速度

## 13. 雲台俯仰角度

## 14. 飛行器垂直高度

## 15. 相對高度 (ALT)

飛行器相對於起飛點的高度。

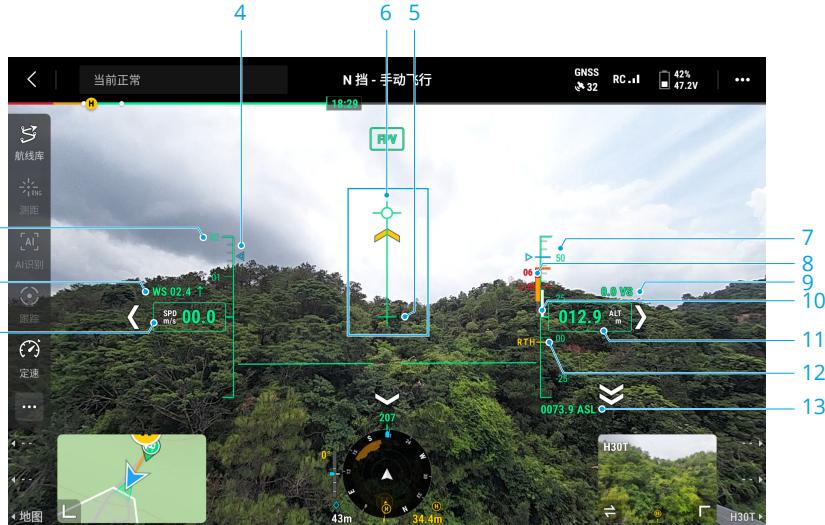
## 16. 海拔高度 (ASL)

## 17. 中繼機資訊

中繼機與作業機之間的高度和距離。

## 飛行輔助功能

飛行輔助功能 (PFD, Primary Flight Display) 旨在讓使用者能以直觀的方式獲知飛行參數，並且清晰地觀察飛行器周圍的障礙物，藉以提升飛行安全。



### 1. 速度帶

### 2. 風速與風向

風向是相對於飛行器的方向。

### 3. 飛行器水平速度

4. 在進行航線飛行的過程中，顯示航線的預設速度。

### 5. 飛行器機頭方向

### 6. 速度向量球

飛行器即將飛往的位置。

7. 在進行航線飛行的過程中，顯示航線的預設高度。

### 8. 垂直障礙物顯示

當上下有障礙物時，可根據避障顯示，或將速度條與障礙物高度進行比較，判斷是否即將觸碰障礙物，以免出現飛行安全事故。

### 9. 限高 (LIM, 即 Limit)

### 10. 飛行器垂直高度

白色線條將顯示 3 秒後飛行器可到達的位置；垂直速度越大，白色線條越長。

## 11. 相對高度 (ALT)

飛行器相對於起飛點的高度。

## 12. 返航高度 (RTH)

## 13. 海拔高度 (ASL)

# 雷射測距



- 點選可開啟 RNG 功能。
- 鏡頭中央的準心將變為紅色，表示目前雷射測距儀正在對準鏡頭中央的目標，並測量目標點到飛行器的直線距離以及目標的海拔高度。對目標打下目標點後，還可取得目標點的經緯度資訊。
- 目標到飛行器的直線距離。
- 目標的海拔高度。
- 目標的經緯度。
- 目標到飛行器的水平距離。

- RNG 功能的定點效果受飛行器的衛星定位精確度、雲台姿態精確度等因素限制，因此所提供的 GNSS 位置、水平距離、導航資訊模組和 AR 投射等僅供參考。
- 不同鏡頭的準心形狀會不同。

# 7 附錄

## 7.1 規格參數

請前往以下連結取得產品的規格參數：

<https://enterprise.dji.com/matrice-400/specs>

## 7.2 韌體升級

### 使用 DJI Pilot 2 應用程式升級

#### 飛行器與遙控器韌體升級

- 開啟遙控器與飛行器的電源，確保飛行器與遙控器已配對，且遙控器的網路連線正常。
- 開啟 DJI Pilot 2 App；如果有版本更新，App 首頁會提示有韌體需要升級。點選進入韌體升級頁面。
- 點選一鍵升級，DJI Pilot 2 App 即會自行下載並升級遙控器與飛行器的韌體。
- 升級完成後，遙控器和飛行器將會自動重新啟動。

#### 智能電池箱及電池韌體升級

使用 DJI Pilot 2 App 對智慧電池箱進行韌體升級時，可同時將電池升級。

- 插入電池，開啟電池箱的電源。
- 使用 USB-C 傳輸線將電池箱的 USB-C 充電連接埠連接至遙控器的 USB-C 連接埠。
- 開啟遙控器電源，確保遙控器已連線至網際網路。
- 執行 DJI Pilot 2 App；如果有版本更新，App 首頁將提示電池箱的韌體需要進行升級。點選進入電池箱升級頁面。
- 點選一鍵升級，等待約 10 分鐘，當看到升級成功提示時，即完成韌體升級。

- 
- ⚠ • 在韌體升級過程中，請勿插拔電池，以免電池升級失敗。  
• 在韌體升級過程中，請勿插拔 USB-C 傳輸線，以免升級失敗。
- 

#### 離線升級

可從 DJI 官方網站下載離線韌體套件至外接儲存裝置（如 microSD 卡、USB 隨身碟）。執行 DJI Pilot 2 App、進入 HMS 再點選韌體升級 > 離線升級後，可從外接儲存裝置中選擇所需的遙控器、飛行器或負載的韌體套件；接著點選一鍵升級按鍵，即會完成升級。

## 使用 DJI Assistant 2（行業系列）升級

### 飛行器與遙控器韌體升級

1. 請將飛行器或遙控器連接至電腦；由於調參軟體不支援同時升級多個 DJI 裝置，請輪流將 DJI 裝置連接至電腦進行升級。
2. 確保電腦網路正常，且 DJI 裝置處於開機狀態。
3. 執行調參軟體，然後使用 DJI 帳號登入並進入主介面。
4. 點選主介面左側的**韌體升級**。
5. 選擇並確認需要升級的韌體版本，點選升級；調參軟體即會自行下載並升級韌體。
6. 升級完成後，DJI 裝置將會自動重新啟動；當看到升級成功提示時，表示裝置升級完成。

### 注意事項

- ⚠ · 升級前，請確保飛行器和遙控器均電量充足。
- 在升級過程中，請勿拆下配件或關閉裝置電源。
  - 飛行器的韌體中含有智慧飛行電池的韌體，請務必確保對所有電池都進行韌體升級。
  - 在升級過程中飛行器可能會出現如下狀況：雲台無力、狀態指示燈異常閃爍或飛行器自行重啟，以上均屬正常現象，請耐心等待韌體升級完成。
  - 韌體升級、系統校正及參數設定時，務必使飛行器遠離人群及動物。
  - 勿必將韌體更新至最新版本，以保障飛行安全。
  - 韌體升級完成後，遙控器與飛行器可能會中斷連接，如有需要請重新配對。

請前往以下連結，參考《發行記錄》來瞭解所有版本的韌體升級資訊。

<https://enterprise.dji.com/matrice-400/downloads>

### 7.3 飛行資料

航拍機具備飛行資料記錄功能。在使用過程中，所有飛行相關資料都將儲存於航拍機中，保持航拍機開啟並連接至個人電腦，透過 DJI Assistant 2（行業系列）或 DJI Pilot 2 應用程式可匯出飛行資料。

### 7.4 使用增強版影像傳輸

增強版影像傳輸結合了 OcuSync 和 4G 自動增強版影像傳輸技術，在 OcuSync 影像傳輸受到干擾或遮擋，或是進行遠距離傳輸場景下，影像將透過 4G 網路進行傳輸。

安裝要求如下：

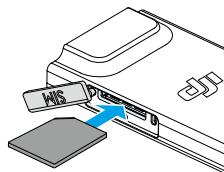
- 飛行器需安裝 DJI 增強版影像傳輸模組。飛行器支援安裝兩個 DJI 增強版影像傳輸模組，並支援雙卡雙通。
- 遙控器可安裝 DJI 增強版影像傳輸模組或透過 Wi-Fi 實現資料傳輸。

4G 增強版影像傳輸將會消耗數據流量。若飛行器完全切換到 4G 傳輸，則飛行 30 分鐘時，飛行器端和遙控器端將分別消耗最大約 1GB 的流量。此數值僅供參考，其它情況下具體的流量消耗和使用者的實際飛行密切相關。

- 
- ⚠**
- 僅某些國家和地區支援使用增強版影像傳輸功能。
  - DJI 增強版影像傳輸模組及其服務僅支援部分國家和地區，使用時請遵守當地法律規定及 DJI 增強版影像傳輸模組服務條款規定。
- 

## 安裝實體 nano-SIM 卡

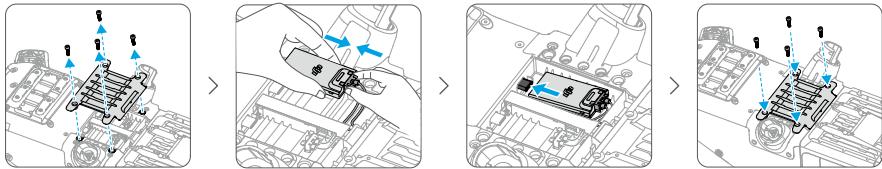
打開 DJI 增強版影像傳輸模組的 SIM 卡插槽保護蓋，將 nano-SIM 卡依照圖示方向插入卡槽，然後蓋上保護蓋。



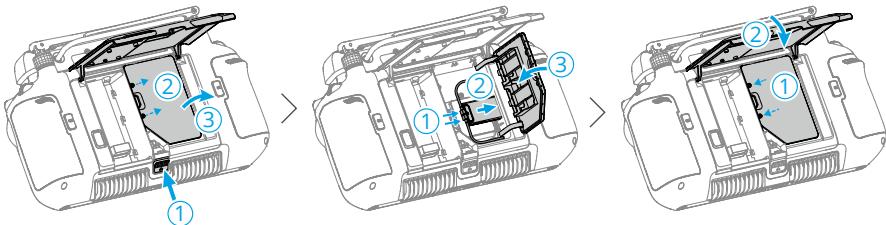
- 
- ⚠**
- 強烈建議使用者從營運商正規管道購買支援 4G 網路的 nano-SIM 卡。
  - 請勿使用物聯網卡，否則將嚴重影響影像傳輸品質。
  - 請勿使用虛擬營運商提供的 SIM 卡，否則可能會導致無法連線至網際網路。
  - 請勿自行裁切 SIM 卡，否則可能會造成 SIM 卡損壞，裁切的 SIM 卡邊角粗糙可能會導致 SIM 卡無法正常插拔。
  - 若使用者已設定 SIM 卡密碼（PIN 碼），請務必將 SIM 卡插入手機，取消 PIN 碼設定，否則將導致無法連線至網路的問題發生。
- 
- 💡**
- 如需取出 nano-SIM 卡，打開保護蓋，輕按 nano-SIM 卡使其彈出，然後取出即可。
- 

## 安裝 DJI 增強版影像傳輸模組

- 將 DJI 增強版影像傳輸模組 安裝至飛行器。

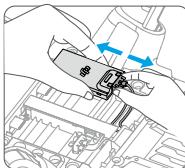


2. 將 DJI 增強版影像傳輸模組 安裝至遙控器。



3. 在系統桌面的右上角查看圖示，若出現 4G 標誌，則表示 DJI 增強版影像傳輸功能可正常使用。

- ⚠** • 若需從飛行器拆下 DJI 增強版影像傳輸模組，請參考圖中所示方式，輕輕晃動進行拆下。切勿用力拉扯線材，以免造成損壞。



## 開啟增強版影像傳輸

在飛行器和遙控器透過 4G 建立連線後，使用者可在 App 上開啟增強版影像傳輸。

- 在相機介面，點選影像傳輸訊號圖示，在彈出的視窗中開啟或關閉增強版影像傳輸。
- 在相機介面，點選  $\cdots > HD$ ，在影像傳輸頁面中開啟或關閉增強版影像傳輸。

- ⚠** • 開啟增強版影像傳輸後，請務必留意影像傳輸訊號的強度，注意飛行安全。點選影像傳輸訊號圖示，在彈出的視窗中可查看目前 OcuSync 影像傳輸與 4G 影像傳輸訊號的強度。

## 安全策略

基於安全飛行考量，需要在 OcuSync 影像傳輸發揮作用的情況下，才可開啟增強版影像傳輸功能。在飛行過程中，如果 OcuSync 影像傳輸中斷，將不允許關閉增強版影像傳輸。

在僅使用 4G 傳輸的場景下，重新啟動遙控器或 DJI Pilot 2 會導致失控返航，直到 OcuSync 影像傳輸恢復後，4G 影像傳輸才能恢復。

在僅使用 4G 傳輸的場景下，飛行器落地後，會啟動起飛倒數計時。若使用者未在倒數計時結束前讓飛行器起飛，飛行器將被限制無法起飛，直到 OcuSync 影像傳輸恢復為止。

## 遙控器使用注意事項

若透過 DJI 增強版影像傳輸模組使用 4G 增強版影像傳輸：請確保已正確安裝 DJI 增強版影像傳輸模組，並在使用增強版影像傳輸功能時，關閉遙控器 Wi-Fi 功能以減少干擾。

若透過連線至手機的 Wi-Fi 热點使用 4G 增強版影像傳輸：請務必將手機熱點頻段設定為 2.4 GHz，並將網路模式設定為 4G，以獲得更佳的影像傳輸體驗。此外，不建議在飛行過程中使用提供熱點的手機接聽電話，或允許多個裝置連線至同一熱點。

## 4G 傳輸網路要求

4G 網路速度取決於飛行器和遙控器所在位置的 4G 訊號強度以及對應基地台的網路壅塞程度，實際的傳輸狀況與當地的 4G 網路訊號情況密切相關。4G 網路訊號情況包括飛行器端和地面端兩處的網路情況，而空中網路速度與地面網路速度會有所差別，其中任何一處的訊號變弱、無訊號或網路繁忙壅塞，都可能會導致 4G 傳輸的體驗下降，出現諸如影像傳輸卡頓、操作控制延遲、影像傳輸遺失、失控等現象。

因此在使用增強版影像傳輸時：

1. 請務必選擇 4G 訊號接近滿格的地方操作，以獲得更佳的增強版影像傳輸體驗。
2. 在 OcuSync 訊號中斷後，完全依賴 4G 飛行將可能出現一定的延遲和卡頓情形，請務必謹慎飛行。
3. 在 OcuSync 影像傳輸訊號差或中斷後，請保持在合宜的高度飛行。若在空曠地帶，請盡量保持在 120 公尺以下的高度飛行，以取得較佳的 4G 訊號。
4. 如果在城市高樓林立的環境，請設定好合宜的返航高度（高於樓高）。
5. 當 App 上提示 4G 影像傳輸訊號微弱時，請務必謹慎飛行。

## 7.5 校正

### 指南針校正

請依據 DJI Pilot 2 App 的提示或飛行器狀態指示燈的提示，進行指南針校正。

- 
-  • 請勿在磁場強烈的區域或大型金屬物體附近進行校正，例如磁礦、停車場、含有地下鋼筋的建築區域等。
  - 進行校正時，身上請勿放有強磁性物體，例如手機等。
  - 指南針校正完成後，將飛行器放回地面時，如果受到磁場干擾，DJI Pilot 2 App 會跳出提示，請按照提示進行相應的操作。
-

線上技術支援



使用 WeChat 掃描關注  
大疆行業應用服務公眾號



HIGH DEFINITION MULTIMEDIA INTERFACE  
The terms HDMI, HDMI High-Definition Multimedia Interface, HDMI trade dress and the HDMI Logos are trademarks or registered trademarks of HDMI Licensing Administrator, Inc.

內容如有更新，恕不另行通知。

您可以在 DJI 官方網站查詢最新版本



<https://enterprise.dji.com/matrice-400/downloads>

如果您對說明書有任何疑問或建議，請透過以下電子郵件地址與我們聯絡：

**DocSupport@dji.com**

DJI 和 MATRICE 是大疆創新的商標。

Copyright © 2025 DJI 大疆創新 版權所有。