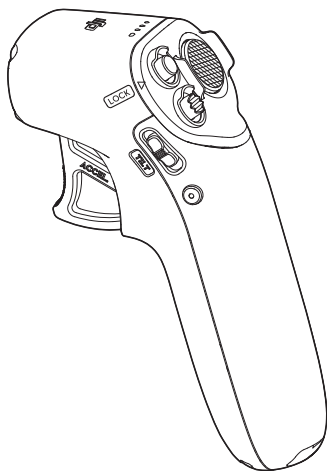




# 穿越搖桿

## 使用者手冊

v1.0 2021.03



### 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 使用者使用快速鍵 Ctrl+F，而 Mac 使用者則可使用 Command+F，即可搜尋關鍵字。

### 點選目錄跳轉

使用者可以透過目錄了解文件的內容結構，點選標題即可跳轉到對應頁面。

### 列印文件

本文件支援高品質列印。

# 閱讀提示

## 符號說明

⊘ 禁止

⚠ 重要注意事項

💡 操作、使用提示

📖 詞彙解釋、參考資訊

## 獲取教學影片

使用者可透過以下連結獲取並觀看教學影片，確保正確、安全地使用本產品。

<https://www.dji.com/dji-fpv/video>



## 下載 DJI Fly 應用程式

掃描 QR 碼以獲得 DJI Fly 應用程式下載地址。

DJI Fly 應用程式支援 Android 6.0 及以上系統，支援 iOS 11.0 及以上系統。



## 下載大疆虛擬飛行應用程式

掃描 QR 碼以獲得大疆虛擬飛行應用程式下載地址。

大疆虛擬飛行應用程式支援 iOS 11.0 及以上系統。



## 下載 DJI Assistant 2 (DJI FPV series) 調整軟體

透過以下地址下載 DJI ASSISTANT™ 2 (DJI FPV series) 調整軟體：

<https://www.dji.com/dji-fpv/downloads>

## 使用注意事項

1. 請在運作環境溫度範圍內使用本產品，操控時盡量避免較大幅度的甩動動作。
2. 請在遠離電磁干擾（如高壓電線、金屬建築物等）的環境中操控飛行。

# 目錄

<b>閱讀提示</b>	<b>3</b>
符號說明	3
獲取教學影片	3
下載 DJI Fly 應用程式	3
下載大疆虛擬飛行應用程式	3
下載 DJI Assistant 2 (DJI FPV series) 調整軟體	3
使用注意事項	3
<b>產品概述</b>	<b>5</b>
簡介	5
零組件名稱	5
<b>基本操作</b>	<b>7</b>
開啟與關閉	7
充電	7
配對	8
啟動	8
操控航拍機	8
控制相機	11
穿越搖桿的通訊範圍	11
<b>飛行眼鏡介面</b>	<b>12</b>
<b>附錄</b>	<b>14</b>
規格參數	14
穿越搖桿校正	14
韌體升級	14
售後保固資訊	15

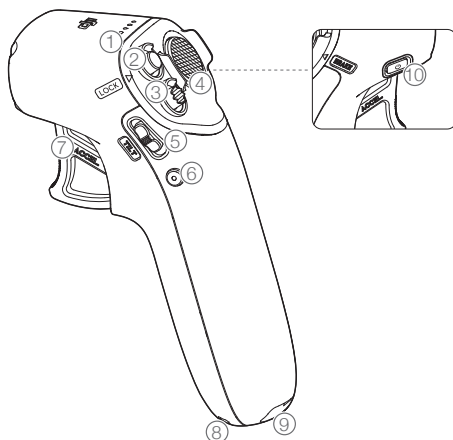
# 產品概述

## 簡介

將 DJI 穿越搖桿搭配 DJI FPV 飛行眼鏡 V2，透過體感即可輕鬆控制航拍機飛行，並提供全新、便捷的飛行操控體驗。DJI 穿越搖桿使用的是 DJI O3 影像傳輸技術，在無干擾和無遮擋的環境下，可達到最遠 10 公里的通訊距離，而且支援 2.4 GHz 和 5.8 GHz 雙頻段，並可智能切換。穿越搖桿的最長運作時間約為 5 小時。

- ⚠️ 在開闊無遮擋、無電磁干擾的環境飛行，並且飛行高度為 120 公尺左右，在 FCC 標準下穿越搖桿可以達到最大的通訊距離（單程不返航）。
- 部分國家地區不支援使用 5.8 GHz 頻段，請了解當地法律法規後合理使用。

## 零組件名稱



- 1. 電量指示燈**  
指示目前電量。
- 2. Lock 按鈕**  
連按兩下：啟動航拍機馬達。  
長按：航拍機自動起飛至約 1 公尺並滯空。  
航拍機自動降落至地面並停止馬達。  
當飛行眼鏡提示低電量返航倒數計時的時候，按一下可取消低電量返航。
- 3. 檔位按鈕**  
短按以切換檔位。可切換普通檔 (Normal) 和運動檔 (Sport)。

### 4. 急停按鈕

短按使航拍機緊急剎車並滯空（啟用 GPS 或視覺系統時）。再短按一次即取消姿態固定，並以搖桿的目前位置為姿態零位。

長按啟動智能返航。再短按一次即可取消智能返航。

### 5. 雲台俯仰控制滑桿

撥動以控制雲台的俯仰角度。僅在起飛前發揮作用。

### 6. 拍攝按鈕

短按拍照或開始 / 結束錄影。長按切換拍照 / 錄影模式。

### 7. 油門板機

按下油門板機可以控制航拍機向飛行眼鏡上的圓圈位置前進。增加按壓力度可增大飛行速度，鬆開即停止前進。

### 8. 掛繩孔

### 9. 充電 / 調整連接埠 (USB-C)

用於為穿越搖桿充電，或將穿越搖桿連接至電腦以透過軟體進行韌體升級。

### 10. 電源按鈕

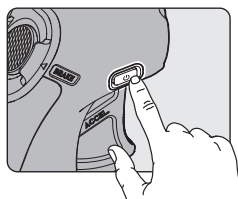
短按可查看穿越搖桿的電量；短按一次，再長按 2 秒可開啓 / 關閉穿越搖桿的電源。

# 基本操作

## 開啟與關閉

短按一次電源按鈕，可查看目前電量。若電量不足，請為穿越搖桿充電。

短按一次電源按鈕，再長按 2 秒以開啟、關閉穿越搖桿。



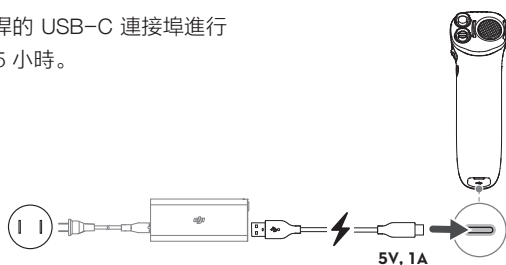
電量指示燈可用於顯示充放電過程中的電量，指示燈的定義如下。

- 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

LED1	LED2	LED3	LED4	電量
○	○	○	○	電量 $\geq$ 88%
○	○	○	☉	75% $\leq$ 電量 $<$ 88%
○	○	○	○	63% $\leq$ 電量 $<$ 75%
○	○	☉	○	50% $\leq$ 電量 $<$ 63%
○	○	○	○	38% $\leq$ 電量 $<$ 50%
○	☉	○	○	25% $\leq$ 電量 $<$ 38%
○	○	○	○	13% $\leq$ 電量 $<$ 25%
☉	○	○	○	0% $\leq$ 電量 $<$ 13%

## 充電

將充電器連接至穿越搖桿的 USB-C 連接埠進行充電。完全充飽約需 2.5 小時。



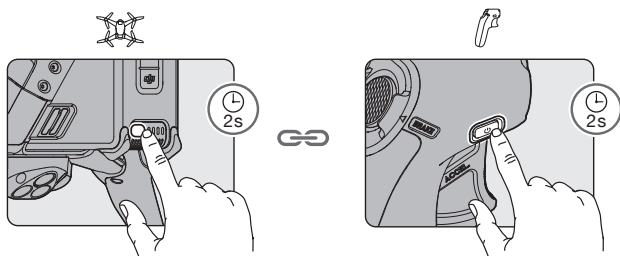
充電過程中，電量指示燈將顯示如下。

LED1	LED2	LED3	LED4	電量
☉	☉	○	○	0% $<$ 電量 $\leq$ 50%
☉	☉	☉	○	50% $<$ 電量 $\leq$ 75%
☉	☉	☉	☉	75% $<$ 電量 $<$ 100%
○	○	○	○	完全充飽電

### 配對

請按照以下步驟，為航拍機與穿越搖桿配對。

- ⚠️ • 航拍機需要先與飛行眼鏡完成配對，再與穿越搖桿進行配對。

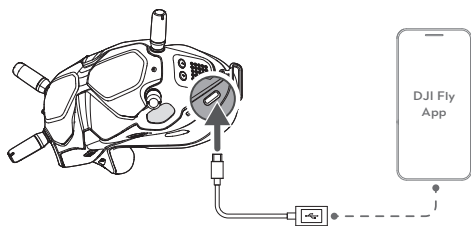


配對前請確保所有裝置均已開啟。

1. 長按航拍機的電源按鈕直到電池電量指示燈循環閃爍。
2. 長按穿越搖桿的電源按鈕直到響起嘀 – 嘀…的提示音，且電池電量指示燈循環閃爍。
3. 成功配對以後，航拍機及穿越搖桿的電池電量指示燈均為恆亮以顯示電量，而穿越搖桿的提示音將會停止。

### 啟動

全新的 DJI 穿越搖桿必須透過 DJI Fly 應用程式啟動，請分別開啟航拍機、飛行眼鏡和遙控器電源，確保所有裝置已配對。連接飛行眼鏡的 USB-C 連接埠至手機後執行 DJI Fly 應用程式，根據介面提示操作。啟動過程中需要連線網路。

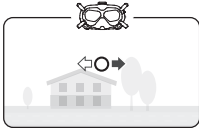

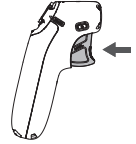
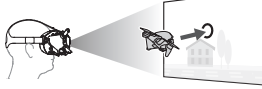


### 操控航拍機

穿越搖桿有普通檔及運動檔兩種檔位，原廠預設操控模式為普通檔。

- 📄 • 姿態零位：此為穿越搖桿的初始位置，後續在水平方向的左右轉動將以此初始位置作為參考。
- ☀️ • 使用之前，可在 DJI 虛擬飛行模擬器上練習，以確認能夠安全地飛行。



穿越搖桿	航拍機與飛行眼鏡介面 (◀ 為機頭朝向)	控制方式
		<p>水平方向轉動穿越搖桿可控制航拍機的航向。                      航拍機的航向會隨著穿越搖桿在水平方向上的轉動而變化，並始終與穿越搖桿的朝向保持一致。                      飛行眼鏡介面中的圓圈將左右移動，影像傳輸畫面也會相應變化。</p>
		<p>垂直方向左右傾斜穿越搖桿亦可控制航拍機的航向。                      往左傾斜，航拍機會逆時針旋轉。往右傾斜，航拍機會順時針旋轉。處於姿態零位時，旋轉角速度為零，航拍機不旋轉。                      傾斜角度會對應航拍機旋轉的角速度，穿越搖桿的傾斜角度越大，則航拍機旋轉的角速度越大。                      飛行眼鏡介面中的圓圈將左右移動，影像傳輸畫面也會相應變化。                      ⚡ 推薦使用該動作控制飛行器航向。</p>
		<p>垂直方向上下傾斜穿越搖桿可控制雲台的俯仰。                      雲台的俯仰會隨著穿越搖桿垂直方向的傾斜而變化，但始終會與穿越搖桿的朝向保持一致。                      飛行眼鏡介面中的圓圈將上下移動，影像傳輸畫面也會相應變化。</p>
		<p>垂直方向將穿越搖桿上下傾斜 90°，直到穿越搖桿前側垂直朝上或是垂直朝下，按下油門板機可控制航拍機垂直升降。</p>
		<p>按下油門板機可以控制航拍機向飛行眼鏡介面中的圓圈位置前進。                      增加按壓力度可增大飛行速度，鬆開即停止前進。</p>



### Lock 按鈕

按兩下按鈕啟動航拍機馬達。

接著長按按鈕，航拍機自動起飛至 1 公尺處並滯空。

在滯空時長按按鈕，航拍機會自動降落至地面並且停止馬達。



當飛行眼鏡提示低電量返航倒數計時的時候，按一下可取消低電量返航。

---

⚠️ • 電量嚴重不足時降落程序不可取消。

---

### 急停按鈕

短按按鈕可使航拍機緊急剎車並滯空，飛行眼鏡將會顯示 ；再短按一次該按鈕，可取消姿態固定並以此刻的穿越搖桿位置為姿態零位。僅在回正穿越搖桿的握持時，飛行眼鏡介面下方顯示穿越搖桿姿態進入內部方框並顯示為綠色  時，才可以在此時取消姿態固定。

航拍機在智能返航、自動降落時，短按按鈕可退出目前的功能。

長按按鈕，直到蜂鳴器發出「滴滴」聲啟動智能型返航為止，航拍機將返航至最新記錄的返航點。返航過程中，短按一次該按鈕將結束返航。

---

⚠️ • 航拍機在剎車並滯空之後，若要繼續飛行，可能需要重新設定穿越搖桿的姿態零位。

---

### 檔位按鈕

短按按鈕以切換飛行檔位。穿越搖桿有普通檔與運動檔兩種檔位，檔位在切換成功之後將顯示在飛行眼鏡介面中。

### 穿越搖桿的提示音

返航提示音不可取消。穿越搖桿的低電量（剩餘 6% 至 15%）警報提示音可透過短按電源按鈕取消，當電量低於 5% 時，警報提示音不可取消。

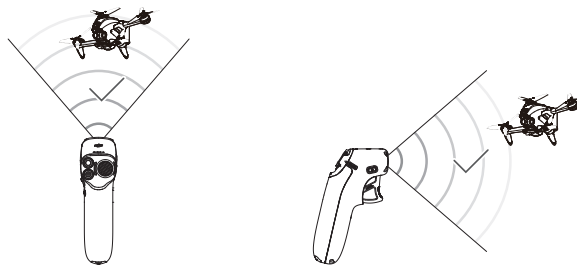
## 控制相機

1. 拍攝按鈕：短按一次拍照或開始 / 停止錄影。長按切換拍照或錄影。
2. 雲台俯仰控制滑桿：撥動可以控制雲台的俯仰角度，僅在飛行前發揮作用。



## 穿越搖桿的通訊範圍

操控航拍機時，應適時調整穿越搖桿與航拍機之間的方向與距離，以確保航拍機始終位於最佳通訊範圍內。



最佳通訊範圍

⚠️ • 請勿同時使用其他同頻段的通訊裝置，以免干擾穿越搖桿的訊號。

# 飛行眼鏡介面

穿越搖桿需搭配 DJI FPV 飛行眼鏡 V2 使用以控制航拍機，透過飛行眼鏡以第一人的視角觀看航拍相機畫面，並支援即時音訊傳輸。



## 1. 飛行方向指示

穿越搖桿在靜止時會指示畫面的中點，移動穿越搖桿時將指示航拍機的航向或雲台俯仰的變化。

## 2. microSD 卡資訊

顯示航拍機或飛行眼鏡目前 microSD 卡剩餘可拍照數量或可錄影的時間長度，錄影時閃爍顯示錄影時間長度。

## 3. 提示資訊

顯示檔為切換、低電量提示等狀態切換資訊，以及各種警告資訊。

## 4. 飛行眼鏡電量

顯示目前智能飛行電池的剩餘電量。電量過低時蜂鳴器會警報提示。支援顯示第三方電池電壓。

## 5. GPS 狀態

顯示 GPS 訊號強弱。

## 6. 遙控及影像傳輸訊號強度

顯示穿越搖桿與航拍機之間控制連線的訊號強度，以及飛行眼鏡與航拍機之間影像傳輸連線的訊號強度。

## 7. 前視視覺系統狀態

顯示前視視覺系統狀態。白色圖標表示視覺系統運作正常，紅色表示未開啟視覺系統或工作異常，此時遇到障礙物無法自動減速。

8. 可飛行時間

啟動馬達後，顯示航拍機剩餘電量的可飛行時間。

9. 航拍機電量

顯示目前航拍機智能飛行電池的剩餘電量。

10. 穿越搖桿幅度顯示

顯示穿越搖桿的姿態資訊：左右傾斜、上下傾斜，以及是否進入剎車滯空時的姿態固定狀態。

11. 飛行狀態參數

D 1024.4 公尺：航拍機與返航點水平方向的距離。

H 500 公尺：航拍機與返航點垂直方向的距離。

9 m/s：航拍機在水平方向的飛行速度。

6 m/s：航拍機在垂直方向的飛行速度。

12. 飛行檔位

顯示目前飛行檔位。

13. 返航點

指示返航點的位置。



• 在首次飛行之前，可在飛行眼鏡中觀看飛行教學指南：設定 > 操控 > 穿越搖桿設定 > 飛行操控 > 首次飛行教學。



• 使用飛行眼鏡進行飛行並不能滿足視距內飛行（VLOS）的要求，部分國家或地區要求飛行時邀請觀察員協助觀察飛行情況。請您在遵循當地法規要求的前提下使用本產品。

---

# 附錄

## 規格參數

型號	FC7BMC
重量	167 g
運作頻率	2.400–2.4835 GHz; 5.725–5.850 GHz
最大訊號有效距離 (無干擾、無遮擋)	10 km (FCC); 6 km (CE/SRRC/MIC)
發射功率 (EIRP)	2.4 GHz: ≤ 28.5 dBm (FCC)、≤ 20 dBm (CE/SRRC/MIC) 5.8 GHz: ≤ 31.5 dBm (FCC)、≤ 19 dBm (SRRC)、≤ 14 dBm (CE)
運作環境溫度	-10°C 至 40°C
最長續航時間	5 小時

## 穿越搖桿校正

穿越搖桿支援隊指南針、IMU 以及油門板機進行校正。當對應的模組發出異常狀態提示時，請進行校正。

進入飛行眼鏡選單：設定 > 操控 > 穿越搖桿設定 > 穿越搖桿校正，選擇異常的模組並根據介面的提示進行校正。

- 請勿在磁場強烈的區域或具有磁性的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，身上請勿放有磁性物體，例如手機等。

## 韌體升級

使用 DJI Fly 應用程式或者 DJI Assistant 2 (DJI FPV series) 調整軟體對穿越搖桿進行升級。

### 使用 DJI Fly 應用程式升級

開啟航拍機、飛行眼鏡和穿越搖桿的電源，確保所有裝置均已配對。連接飛行眼鏡的 USB-C 連接埠至手機，執行 DJI Fly 應用程式並根據應用程式的提示進行韌體升級。升級時需連接網際網路。

### 使用 DJI Assistant 2 (DJI FPV series) 升級

使用 DJI Assistant 2 (DJI FPV series) 調整軟體單獨對穿越搖桿進行升級。

- 開啟裝置。使用 USB-C 連接線連接裝置的 USB-C 連接埠至個人電腦。
- 啟動 DJI Assistant 2 (DJI FPV series) 調整軟體，接著使用 DJI 帳號登入即可進入主介面。
- 點選裝置圖示，然後點選左邊的韌體升級選項。
- 選擇並確認需要升級的韌體版本。
- DJI Assistant 2 (DJI FPV series) 調整軟體將自行下載並升級韌體。
- 升級完成後，裝置將自動重新啟動。

- ⚠ • 在升級之前，確認穿越搖桿的電量至少在 30% 以上。
  - 升級過程中請勿插拔 USB-C 傳輸線。
  - 整個升級過程將持續約 5 分鐘。確保在整個升級過程中，手機或個人電腦可以存取網際網路。
- 

### 售後保固資訊

請瀏覽 DJI 官網 <https://www.dji.com/support> 以了解最新的售後保固資訊。

DJI 技術支援：  
<https://www.dji.com/support>

本手冊如有更新，恕不另行通知。

您可以在 DJI 官方網站查詢最新版《使用者手冊》  
<https://www.dji.com/dji-fpv>

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](mailto:DocSupport@dji.com)。



使用 WeChat 掃描，關注 DJI 公眾號