

DJI O3 AIR UNIT

安裝指南

現象 1：在超強增穩模式下，機架共振導致錄影效果不佳

背景

特定頻率的機械振動會引起 DJI™ O3 Air Unit 超強增穩效果出現異常。

原理解釋

IMU 共振抖動

電控 PWM 控制頻率通常預設為 24kHz，若無有效的隔振，馬達的振動可能會傳導至相機 IMU，與其固有頻率重合（相機 IMU 頻率約 24-30kHz）引發共振，進而影響 IMU 觀測數據的準確性，破壞電子增穩效果，導致經過軟體增穩^[1]後的錄影畫面抖動，即時影像傳輸畫面不受影響。

通常，有 TPU 等軟膠隔振的機架不容易出現 IMU 共振抖動的現象。

[1]軟體增穩：包括 DJI O3 Air Unit 帶有的增穩功能及第三方增穩軟體中開放的 IMU 數據增穩功能。

水波紋/果凍效應

如果影像傳輸畫面和錄影畫面皆出現水波紋/果凍效應，通常是槳頻（通常為數百 Hz）振動透過機架和相機安裝結構傳導至相機所導致。

操作指南

建議按照以下順序進行調整。

第一步：排除 IMU 共振問題

1. 將航拍機槳葉拆除，並確保飛機靜止且攝影機安裝牢固，打開「超強增穩」功能開關並開啟錄影。
2. 啟動馬達並慢速將油門推動到底，觀察眼鏡的影像傳輸畫面是否出現抖動，如果眼鏡的影像傳輸畫面未出現抖動，停槳並結束錄影。如出現影像傳輸畫面抖動的現象，檢查相機是否安裝牢固。
3. 匯出錄影透過播放器播放，如在按照前兩步操作後，影片出現抖動，則可認為是機架與 IMU 共振引起的問題。請參考解決方法 a、b：

【解決方法】

- a. 嘗試將電控 PWM 頻率修改為 48kHz 或 96kHz 後，重新測試。
- b. 如果在實施方法 a 後仍然抖動，則需調節相機與機架的連接位置，採用更柔軟的連接減振結構，直到錄影不再出現抖動情況為止。

第二步：排除水波紋/果凍效應問題

在航拍機靜止狀態排除完 IMU 共振問題後，需要繼續排除水波紋/果凍效應問題。

1. 檢查槳葉，如有磨損則建議更換全新槳葉。開啟「超強增穩」後並錄影，進行實飛測試。
2. 實飛測試後，檢查影片效果，如果沒有異常抖動，則調試完成。如果仍有抖動情況，則嘗試以下操作：
 - a. 再次調整相機與機架連接處的減振結構。
 - b. 調整相機與機架連接處螺絲的鬆緊程度。

若按照上述方法進行調查排除後仍有抖動問題，可以嘗試聯絡售後技術支援。

現象 2：DJI O3 Air Unit 裝機方式影響散熱效果

背景

DJI O3 Air Unit 整合了影像傳輸、相機兩部分系統，與上一代數位影像傳輸模組相比，功耗上升 40%，體積縮小 40%；因模組本身散熱條件的限制，而需要在裝機過程中做好散熱輔助。

DJI O3 Air Unit 地面冷啟動待機時長：

- 環境溫度 25°C：8 分鐘
- 環境溫度 35°C：5 分鐘

安裝配置 DJI O3 Air Unit 時，需要確保 Air Unit 的 RX 和 TX 與飛控板上的 RX 和 TX 已正確連接，Air Unit 可以根據起飛狀態，選擇不同的溫度控制策略^[2]。

[2] DJI O3 Air Unit 備有地面和飛行兩套溫度控制策略

- 在地面上超溫後，將啟動保護策略自動關機
- 在飛行狀態下超溫後，將出現超溫提示，隨後結束錄影。此時，影像傳輸仍會保持連接狀態，並有約 30 秒的時間可返航降落；若內部芯片溫度持續升溫，則將啟動保護策略自動關機。

安裝配置方案推薦

有利於散熱的基本原則：

- 安裝配置於推薦靠近槳葉的位置（推薦模組和槳葉距離 10mm 以內），盡量避免遠離槳葉的裝配位置，可以有效利用下洗流。
- 推薦使用有效連接碳板和模組的安裝配置形式，使模組熱量能夠順利傳導至碳板及其他不發熱的金屬零組件，有助於散熱及提升待機時間。
- 禁止安裝在密閉的封閉空間。

 DJI O3 Air Unit 金屬外殼溫度較高，應避免裝在人手經常握持的位置。
