

English for UAS Photogrammetry

無人飛行系統攝影測量專業英語

Outline 大綱

1. What is Photogrammetry? Why UAS? (Ascending technology) 什麼是攝影測量?
為何使用無人飛行系統?
2. Basic knowledge about photogrammetry 攝影測量的基礎知識
3. Unmanned Aircrafts for photogrammetry 用於攝影測量的無人機
4. The workflow of UAS photogrammetry 使用無人機進行攝影測量的工作流程
5. Types of task demand 任務需求種類
6. The placement of ground control points 佈標
7. Route planning 航線規劃
8. The implementation of flight mission 飛行任務執行
9. Data collection and preprocessing 資料收集與預處理
10. Image processing of photogrammetry 攝影測量之影像處理
11. Image processing of 3D modeling 3D 建模之影像處理
12. Future development 未來發展

Unit 3 Unmanned Aircrafts for photogrammetry

用於攝影測量的無人機

Conversation (1) 會話(一)

A: Hi guys, what are you doing?

B: We are doing photogrammetry by **UAV**.

A: It's so cool. Is it a game **drone**?

B: No. This a professional unmanned aircraft for photogrammetry.

A: What kind of drone can be used for photogrammetry?

B: There are **helicopter, rotary-wing aircraft, fixed-wing aircraft** and **VTOL aircraft**.

VTOL means vertical take-off and landing. It takes off and lands as a helicopter but flies in the air as a fixed-wing aircraft.

Vocabulary 字彙

1. **UAV** (n.) 無人飛行載具

UAV = Unmanned Aerial Vehicle*

通常也稱為 drone

unmanned = un(沒有) + man(人) + ed(的)

civilian UAVs 民用無人機 (military UAVs 軍用無人機)

UAV inspection 無人機檢驗

2. **drone** (n.) 由地面人員控制的無人駕駛飛機

consumer drone 消費型無人機

latest drone technology 最新無人機技術

FPV drone racing 第一人視角無人機競賽 (FPV=First Person View)

3. **helicopter** (n.) 直升機

helix (螺旋) + -o- 為連接字母 + 詞根 pter- (來自希臘語“翅膀”)

→ 有旋轉的翼

也簡稱 heli

Heli diving 直升機潛水

Breathtaking helicopter tour 令人驚嘆的直升機之旅

Mother hovers over me like a helicopter. 媽媽像直升機一樣在我身邊盤旋。

4. **rotary-wing aircraft** (n.) 旋翼機
通常也稱為 rotorcraft
四軸旋翼無人機 quadcopter / quadrotor
quad(四胞胎之一；同類四個構成的一組) + copter(旋翼機)
六軸旋翼機 hexacopter hexa- (六)
八軸旋翼機 octocopter octo- (八)**
多軸機/多旋翼機 multicopter / multicopter multi- (多)

5. **fixed-wing aircraft** (n.) 固定翼機
fixed (a.) 固定的 反義詞: flexible 彈性的
fixed price 固定價格

6. **VTOL aircraft** (n.) 垂直起降機 (可以垂直起降的固定翼機)
VTOL = vertical take-off and landing
vertical (a.) 垂直的 反義詞: horizontal 水平的
來自 vertex, 頂點, 詞根 vert 表“轉”, 它本指盤旋而上的東西, 到達頂部就形成了一個頂點。人們在測量建築是否垂直時, 常使用鉛垂線, 先找到一個頂點, 再垂下重物, 繩子受重力作用而成垂線。
Keep your back vertical. 保持背部挺直。

Conversation (2) 會話(二)

A: How do you control the drone?

B: Here is the **remote controller**. This is the **power button**, press one short and one long to turn it on. And this button is for one-click return.

A: How about the **rockers**.

B: Two rockers control up and down or front and rear. And you can check on the iPad **screen**.

A: What is this lighting?

B: Oh, it is the **battery indicator**. It shows the **volume** of battery.

A: It seems interesting.

Vocabulary 字彙

1. **remote controller** (n.) 遙控器

Where did you put the remote controller? 你把遙控器放在哪裡了?

remote (a.) 遠端的 re- (向後, 相反) + -mot- (移動)

a remote server 遠端伺服器

control (v.) 控制 contr- (contra- 相反) + rol (= roll 滾動) → 阻止滾動

詞根 -er 表人或物

Her anger is under control. 她控制住了她的怒火。

2. **button** (n.) 按鈕

Just search for the app you want and click the 'buy' or 'install' button. 你只需搜尋想要的應用程式，然後單擊“購買”或“安裝”按鈕。

Power button 電源開關

one-click return button 一鍵返航按鈕

Button your lip. 保持緘默。

3. **rocker** (n.) 搖桿

rocker = rock- (搖晃) + -er (人或物)

The Microsoft's Xbox 360 launched a "Kinect" product that does not require a joystick rocker. 微軟的 Xbox 360 推出了一款不需要操縱桿搖桿的“Kinect”產品。

rocker 也是搖滾青年或搖椅

rock 'n' roll 搖滾樂

rocker step 移步假動作 (籃球)

4. **screen** (n.) 螢幕

The Monitor Hood shields your tablets from direct sunlight to give you a perfectly clear view on the screen. 顯示器罩可以保護你的平板電腦不受陽光直射，讓你在螢幕上看得很清楚。

The screen flickered, and then everything went dark. 螢幕閃爍著，然後一切都變黑了。

5. **battery indicator** (n.) 電量指示器

battery (n.) 電池

詞源同 beat (擊、打)，-er 表反覆。形容電池放電過程中的電流的持續運動。

It is a rechargeable battery. 這是可充電的電池。

indicator (n.) 指示器

詞根 -dic- 表說話

His left-hand indicator is flashing. 他左手邊的轉向燈正在閃亮。

6. **volume** (n.) 量

詞根 -volv- 表捲動

古代西方人用莎草紙或羊皮紙寫字。遇到篇幅較長的作品，就用一根卷軸把很長的篇幅卷起來，讀到哪就打開到哪。這樣卷起來的一幅作品在當時就稱

為 volume，單詞 volume 最初的含義就是“捲動、滾動”的意思。作品的篇幅越長，卷起來的體積就越大，所以 volume 又可以表示作品的篇幅，並引申為表示體積、音量等含義。

Keep the volume down. 小聲一點。

Teaching Resource

相關「字首、字根、字尾」延伸學習

本課出現的「字首、字根、字尾」：

unmanned = un(沒有) + man(人) + ed(的) 無人的

helicopter = helix (螺旋) + -o- 為連接字母 + 詞根 pter- (來自希臘語“翅膀”)

→ 有旋轉的翼 直升機

quadcopter = quad(四胞胎之一；同類四個構成的一組) + copter(旋翼機) 四軸旋翼機

hexacopter = hexa- (六) + copter (旋翼機) 六軸旋翼機

octocopter = octo- (八) + copter (旋翼機) 八軸旋翼機

multicopter / **multirotor** = multi- (多) + copter/rotor (旋翼機) 多軸機/多旋翼機

詞根 vert 表“轉” divert = di- (apart or away) + -vert (to turn) 轉向

remote = re- (向後，相反) + -mot- (移動) 遠端的

control = contr- (contra- 相反) + rol (= roll 滾動) → 阻止滾動 控制

rocker = rock- (搖晃) + -er (人或物) 搖桿

-dic- 表說話 **indicate** = in (進入) + dict (說) → 說到裡面去 指示

predict = pre (先前) + dict (說) 預測

-volv- 表捲動 revolve = re (重複) + -volv- (捲) 旋轉，自轉

延伸學習：常用「字首、字尾」：

un(沒有)

fair 公平的 unfair 不公平的

lock 鎖 unlock 沒鎖

happy 快樂的 unhappy 不快樂的

do 做 undo 重做、取消

friendly 友善的 unfriendly 不友善的

multi- (多)

media 媒體 multimedia 多媒體

cultural 文化的 multicultural 多元文化的

function 功能 multifunction 多功能

talented 有才能的 multitalented 多才多藝的

multi-player game 多人遊戲

-er (人或物)

sing 唱歌 singer 歌手

teach 教 teacher 教師

lead 領導 leader 領袖

heat 熱 heater 加熱器

dry 乾燥 hair dryer 吹風機

Collocation 搭配詞

本課出現的搭配詞:

civilian UAVs 民用無人機 (military UAVs 軍用無人機)

UAV inspection 無人機檢驗

consumer drone 消費型無人機

latest drone technology 最新無人機技術

FPV drone racing 第一人視角無人機競賽 (FPV=First Person View)

Heli diving 直升機潛水

helicopter tour 直升機之旅

remote server 遠端伺服器

under control 已控制

flip the switch 切換開關

rocker step 移步假動作 (籃球)

rechargeable battery 可充電電池

volume down/up 小聲/大聲

補充:

(v.)	(n.)
fly drive operate	UAV drone helicopter rotorcraft fixed-wing aircraft VTOL aircraft
charge recharge connect	battery
increase decrease	volume
play go	game jogging

(a.)	(n.)
civilian military police latest model	UAV drone helicopter rotorcraft fixed-wing aircraft VTOL aircraft
big huge folding	screen
rechargeable long-lasting dead flat	battery
total full high low	volume

(n.)	(n.)
UAV drone helicopter rotorcraft fixed-wing aircraft VTOL aircraft	Pilot engine parts manufacturer
TV computer	screen
battery	power life charger

進階補充:

Autonomy features

https://en.wikipedia.org/wiki/Unmanned_aerial_vehicle#Autonomy_features

****為何 October 是十月不是八月?**

西曆起源于古羅馬曆法。原來只有 10 個月，從春分開始，這十個月分別叫 Martius, Aprilis, Maius, Lunius, Quintilis, Sextilis, September, October, November, December。一年的第一個月是 Martius，後來成為了英語裡的「March」，是以戰神瑪律斯「Mars」命名的，因為這個月常常是一年之中戰爭開始的時節。Aprilis，後來成了「April」，它的意思是開，因為四月是大地復蘇，打開自己、接受種子的時節。也許是羅馬人覺得每個月都要新起個名字太麻煩了，從 Quintilis 到 December 就都只是用數字來命名了。他們分別對應拉丁語裡的五到十，而「October」正是第八個。一年總共十個月，但是這個曆法的十個月加起來只有 304 天，「December」之後的冬日一直到「Martius」開始的那一天都沒有月份。後來古羅馬皇帝決定增加兩個月放在年尾，但是朱裡斯·凱撒大帝把這兩個月移到年初，成為 1 月、2 月，原來的 1 月、2 月便成了 3 月、4 月，依次類推。之後，羅馬皇帝凱撒 (Julius Caesar) 和奧古斯都 (Augustus) 又分別將七月、八月以他們的名字重新命名，變成「Julius」(July) 和「Augustus」(August)。七月是在凱撒被刺身亡後，為紀念他，由元老院通過用他的名字 Julius 命名，而七月也正是他的出生月。但是奧古斯都和凱撒大帝不一樣，他並沒有出生在八月，他出生在九月。不過當他被元老院授予 Augustus (奧古斯都) 尊號的時候正在八月，於是他以此來命名八月。並且為了不讓這個月少凱撒大帝的七月一天，就從二月單獨

抽出一天放在八月，所以我們才有了兩個連在一起大月，倒楣的二月就少一天了。

(字源學英文，作者：張學明； 時間知識篇(上)，王月霞 主編；時光奧秘，作者：李慕南， 薑忠喆)