

## 蜂群飛行器



文 / 總編輯 陽毅平

當你在漆黑的夜空中，看到一群閃亮的蜂群編隊飛行，有時跳著空中芭蕾舞，有時呼嘯競速，你不禁會讚嘆無人飛行器(Drone)的進步。瑞士 ETH Zurich 大學 D'Andrea 教授在 TED2016 展示研究團隊各式小型無人飛行器，最小的比一片吐司的重量還輕 [1]，這個研究團隊的目標是：使無人飛行器科技發揮到極致。應用領域包括探測、環境監測、新聞、攝影、電影製片等工作。

這個團隊曾經使用飛行器蜂群，搬運 1500 個磚塊，堆疊出六尺高的牆 [1]；也使用多具飛行器互相協調，在空中編織出一座吊橋，可以承載成人通行。傳統的直升機有多達一千個運動零件，但是這個團隊最簡單的飛行器只有一個螺旋槳，主要飛行中樞是具有強大功能的控制器和感測器。D'Andrea 教授說，這個團隊的創意源自於對自然宇宙間奇妙創造的探索，未來小型無人飛行器的商業與經濟效益具有極大的潛力。

當國際間掀起一陣無人飛行器的時候，也有許多人研製載人飛行器或飛行車，試圖將二度空間的都會交通，延伸到三度空間，以現在的航空飛行控制技術而言，都不是問題，關鍵技術可能在於載重與續航力的提昇，以及複合動力的整合。但是，許多人更關心的是新型飛行器對環境、生態、社會、經濟的衝擊，是否造成更嚴重的污染與垃圾？是否破壞動植物生態環境的平衡？是否產生新型態的交通壅塞與停放空間短缺？是否使生活更忙碌？

## 編 / 者 / 的 / 話

地球上已經有許多原生的受造物，人類被賦予榮耀與尊貴的天職是管理海裡的魚、空中的鳥、和地上各樣動物。在科技發展的同時，工程師不可一味只為了滿足創新的慾望，而挑戰技術的極限，無止盡的從事經濟與商業的投資。我們是不是應該靜下來想一個問題，當地球能源枯竭、紫爆汙染、飢荒地震、價值混淆、人性貪婪的後現代社會中，回到起初人類應有的榮耀與尊貴的價值。



瑞士 ETH Zurich 大學開發的小型無人飛行器及堆疊磚牆實況[1]

### 參考資料

- [1] T. Ghose, “Watch a Swarm of Drone 'Lightning Bugs' Swirl Overhead,” Live Science, <http://www.livescience.com/53886-futuristic-drones-demonstrated-at-ted.html>, March 1, 2016.