

巴西農業用無人機市場及商機簡析

駐聖保羅辦事處經濟組

2020.3

一、巴西農業用無人機市場簡介

巴西農作豐富又土地廣大，依據聯合國糧農組織(FAO)統計，巴國是世界第3大食品出口國；近年來在「精準農業(precision agriculture)」發展趨勢下，巴西越來越多中型和大型巴西農企使用無人機用於農業生產，即利用現代資通訊技術進行耕作暨管理，目標是提高生產效率。實務上應用包含：田間數據採集、數據處理、解決方案，以及包括在播種、施以化肥、農藥或灌溉時，在多個階段均可運用農業技術，以提高農業投入物使用效率，因而衍生衛星和無人機在農業上之技術需求及發展。

例如，巴西使用無人機噴灑殺蟲劑之農作物包含：桉樹、甘蔗、柳橙、咖啡和稻米等，主要使用地區在巴西南部 and 東南部。根據美國農業無人機傳感器和數據分析公司 MicaSense 資料，2020年巴西將成為第3大農業無人機市場。諮詢公司 Ipsos Business 研究另顯示，全球農業噴灑無人機市場預計將達60萬台，其中30%在巴西市場。

比起使用飛機或傳統人力噴灑，無人機是更便宜、更準確和更快的解決方案。與農業上使用的大多數設備相比，無人機是一種更負擔得起的投資，並於第一個生長季節就可開始獲利，並為農民節省高達60%費用。除了經濟上的優勢外，無人機的使用還可以減少農藥、殺蟲劑和除草劑的使用，並改善土壤及減少對授粉昆蟲群落的破壞。另外，無人機在難以進入地區，例如山坡

和丘陵等林區，亦具有優勢。

巴西國內最大農業噴灑無人機廠商為 SkyDrones，於2010年成立；主要為巴國南部各州和聖保羅之稻米、玉米和大豆生產商和客戶提供服務。2019年該公司營業額達100萬巴幣（約合25萬美元），預計2020年其營業額將達370萬巴幣(約合92.5萬美元)。

另一方面，在軟體部分，農業科技之新創公司亦是巴西新創事業新興產業之一，依據 Radar AgTech Brasil 2019報告，巴西擁有1125家農業科技新創公司，其中近90%位於南部和東南部地區，聖保羅州又佔全國總數52.4%。

二、巴西政府相關法規

巴西農業部針對農業噴灑無人機設有相關法規，內容略以：無人機規格為重量在250克至25公斤之間；無人機操作員除具備操作此設備和安全使用產品之資格外，另必須在農業部登記；使用無人機進行噴灑廠商需配備農業技師、農業部認證之遠程農業飛行員和農業技術員，並應完成相關農業航空課程。

對於個別農民使用者，亦需雇用一名農業技師和經認證之遠程農業飛行員。不論是廠商和農民都必須為每次操作製作技術報告，且應保存至少兩年，以供農業部進行任何查核。

巴西農業部新聞稿表示，由於無人機是為噴灑農藥，因此必須由經過培訓專業人員操作，以利安全進行及有效應用，除了有利作物需求，同時亦保護環境和人類健康。

因此，遠程飛機飛行員課程（CPARP）將涵蓋從設備操作到基本維護、毒理學概念、氣象因素和應用技術等各方面。巴西無人機另已廣泛應用於高附加價值作物（如草莓、花卉）和小面積噴灑，以代替昂貴噴灑器，另無人機不會毒害遠方操作員，從而確保農藥的有效和正確使用，最終有助於生產更安全的食品。

三、商機及建議我業者拓銷作法

巴西是全球甘蔗、咖啡和柳橙上最大產國，大豆及煙草產量世界第2，另是玉米第3大產國。據諮詢公司 Gartner 預測，巴西到2020年，專業用途無人機銷量將達52.6萬架，比2019年之31.5萬架成長50%。Gartner 估計到2023年，機數將更達到130萬部。

無人機在巴西農業運用已是趨勢，包括從播種到植物生長階段分析、顯示和監測病蟲害、監測土壤水分缺乏或過多等；另一優勢在於，在具坡度地方，一般農具機及飛機不易到達地點，無人機是最好的選擇，亦是安全的設備。

我無人機廠商在巴西應有相當大拓銷空間，建議可參與巴西相關農業科技及無人機展，以瞭解市場並擴大商機，以下列舉在聖保羅舉行之相關商展：

● 巴西聖保羅國際農業展（AGRISHOW）

AGRISHOW 始於1994年，是南美洲最大的農業博覽會。每年舉行，展覽面積44萬平方米，並有100公頃耕地作為田間展示，同期舉辦100多場農業各領域研討會和參訪活動。

展品範圍含括:農業機械、化肥、農藥及各類溫室機械設等，超過800多個來自國際參展商，以及15萬名參觀者；展會主題係最新農業技術，因此，無人機之農業運用亦是商機焦點。

下次展會日期:2020年4月27日至5月1日

展館：Ribeirão Preto

地址：Rodovia Antonio Duarte Nogueira Km 321 | Ribeirão Preto - São Paulo (SP)

官網:<https://www.agrishow.com.br/pt/Home.html>

- 巴西無人機展(DroneShow)

由巴西企業 MundoGEO 主辦之 DroneShow 是世界上最大無人機展會之一，匯集國內外參展商、製造商、進口商和服務提供商，會中同時舉辦有關無人機立法、創業、農業運用、建築、安全、專業拍攝和製圖等議題之研討會，包括巴西相關監管機構，如巴西國家民航局（ANAC）、空域管制部(DECEA)、國家電信局（ANATAL）及國防部等，亦出席與會。

下次會展日期:原訂2020年4月19日至5月21日舉行，因新冠狀病毒疫情將延後辦理，日期將於官網公布：

<https://droneshowla.com/>

展館：Centro de Convenções Frei Caneca

地址：Rua Frei Caneca, 569 – Consolação – São Paulo

資料來源:

- <http://www.agricultura.gov.br/noticias/normativo-vai-disciplinar-o-uso-de-drones-na-pulverizacao-de-defensivos-agricolas>
- <https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%B2%BE%E5%87%86%E5%86%9C%E4%B8%9A>
- <https://www.startse.com/noticia/startups/skydrones>
- <https://revistapesquisa.fapesp.br/2019/09/06/pulverizacao-por-drones/ABSTARTUPS>
- <https://abstartups.com.br/PDF/radiografia-startups-brasileiras.pdf>
- <http://www.assespro-rs.org.br/tendencia-o-uso-de-drones-corporativos-deve-crescer-50-ja-em-2020/>
- <https://www.feirasindustriais.com.br/conteudo/noticias/setor-drones-deve-crescer-desafios-serao-debatidos-no-brazil-air-show>
- <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/4841/BATISTA,%20JESSE%20ALVES.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- <https://wedc.org/export/market-intelligence/posts/brazil-drone-market-takes-off/>
- <https://revistagloborural.globo.com/Noticias/Pesquisa-e-Tecnologia/noticia/2018/09/40-das-aeronaves-nao-tripuladas-no-brasil-sao-usadas-no-agronegocio.html>
- <http://tede.upf.br/jspui/bitstream/tede/1255/2/2017CassiaGilmarafraChiarello.pdf>

- www.radaragtech.com.br
- https://www.mitpressjournals.org/doi/pdf/10.1162/INOV_a_00208
- <https://valor.globo.com/empresas/noticia/2019/11/29/como-o-drone-virou-um-grande-negocio.ghtml>
- <https://www.anac.gov.br/assuntos/paginas-tematicas/drones/quantidade-de-cadastrados>
- <https://institutoagro.com.br/agricultura-de-precisao/>
- <https://epocanegocios.globo.com/Tecnologia/noticia/2019/10/tropico-hi-tech-brasil-assume-posicao-de-destaque-no-agronegocio-40.html>
- <https://cio.com.br/uso-de-drones-corporativos-deve-crescer-50-em-2020-estima-gartner/>
- https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15289/TES_PPGEA_2018_WERLANG_CANROBERT.pdf?sequence=1&isAllowed=y