

行業概覽

本節及本文件其他章節所載資料及統計數據摘錄自弗若斯特沙利文受我們委託編製的報告、各種政府官方刊物以及其他公開可得刊物。我們委聘弗若斯特沙利文編製有關[編纂]的弗若斯特沙利文獨立行業報告。我們、獨家保薦人、[編纂]、[編纂]、[編纂]、[編纂]及其各自董事、管理人員、僱員、顧問或代理人，或參與[編纂]的任何其他人士或各方概無獨立核實來自政府官方的資料，且概不就其準確性發表任何聲明。

行業資料來源

關於[編纂]，我們已聘請弗若斯特沙利文對我們經營的市場進行詳細分析並編製行業報告。弗若斯特沙利文成立於1961年，是一家獨立的全球市場研究及諮詢公司，總部位於美國。弗若斯特沙利文提供的服務包括市場評估、競爭基準測試及針對各行業的戰略及市場規劃。

我們已於本文件中載入弗若斯特沙利文報告中的若干資料，因為我們認為該等資料有助於潛在[編纂]了解我們經營的市場。弗若斯特沙利文根據其內部資料庫、獨立第三方報告及知名行業組織的公開數據、文獻研究以及通過與主要業界專家及領先行業參與者進行訪談而編寫報告。如有必要，弗若斯特沙利文與在該行業經營的公司聯絡以收集及整合有關市場、價格的資料及其他相關資料。弗若斯特沙利文認為，編製弗若斯特沙利文報告時使用的基本假設(包括用於進行未來預測的假設)真實、正確且無誤導性。弗若斯特沙利文對資料進行獨立分析，然而其審閱結論的準確性在很大程度上取決於所收集資料的準確性。弗若斯特沙利文的研究可能會受到該等假設的準確性及所選擇該等一手及二手資料來源的影響。

行業概覽

我們已同意向弗若斯特沙利文支付費用50,000美元以編製弗若斯特沙利文報告。該筆款項支付與否並不取決於我們能否成功[編纂]或弗若斯特沙利文報告的內容。除弗若斯特沙利文報告外，我們並未就[編纂]委託編製任何其他行業報告。我們的董事確認，就其所深知，在作出合理查詢後，自弗若斯特沙利文編製報告之日起，市場資料並無發生在任何重大方面可能對本節所載資料構成限制、與之矛盾或產生影響的任何不利變化。

全球通用及私人航空市場概覽

通用及私人航空的定義及分類

通用航空是指除軍用及定期商業航線以外的所有航空。就已交付數量而言，通用航空是世界上最大的航空市場。於2023年，通用航空飛機交付市場共交付3,050架新飛機，價值約234億美元。通用航空包括私人航空和專業航空。私人航空是指固定翼通用航空飛機¹的非商業運行，包括自駕和飛行指導等活動。按交付量計，私人航空市場佔通用航空市場的72.6%，2023年私人航空飛機交付總數為2,215架，價值約37億美元。私人航空使用的主要飛機類型包括活塞發動機飛機²和渦輪飛機³。渦輪飛機包括渦輪螺旋槳飛機與噴氣機。專業航空涉及企業服務、包機服務、農業作業、消防、救災和環境保護等一系列活動。

附註：

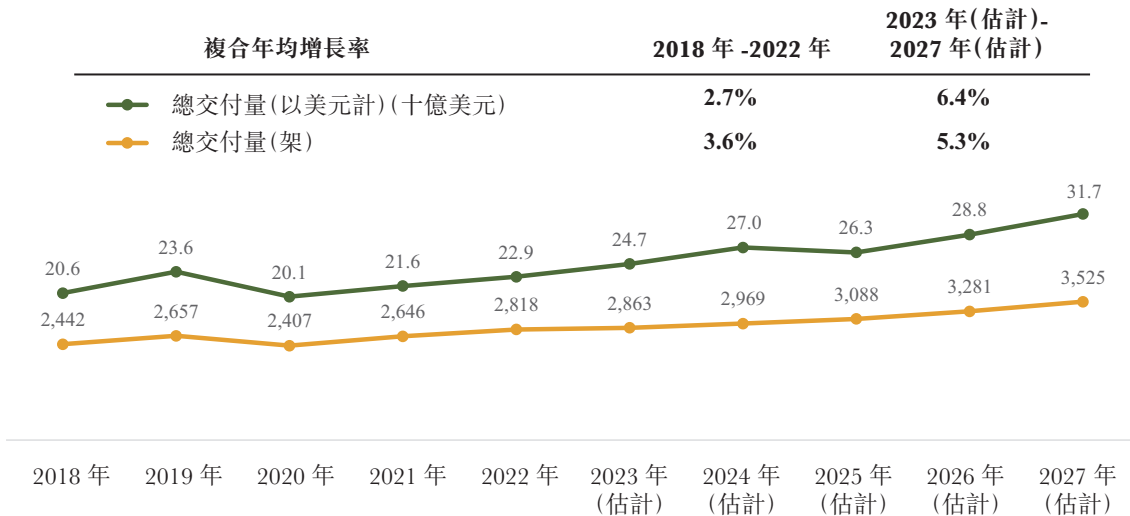
1. 固定翼通用航空飛機指機翼位置固定且在飛行過程中不移動的飛機。固定翼飛機起飛及降落通常需要跑道，而旋翼飛機(通常指直升機)可垂直起飛及降落。西銳SR2X系列及願景噴氣機為固定翼飛機。
2. 活塞發動機飛機指以活塞發動機為動力的飛機。該等發動機將燃料及空氣混合以驅動氣缸內的活塞，將往復運動轉換為旋轉運動，為飛機的螺旋槳提供動力。西銳SR2X系列為活塞發動機飛機。
3. 渦輪飛機指以渦輪發動機產生動力的飛機。該等發動機使用連續燃燒過程產生推力，提供高水平的功率及速度。願景噴氣機為渦輪飛機。

行業概覽

全球及區域通用航空飛機交付市場

全球市場概覽

全球通用航空飛機交付量(以美元及架計)(2018年-2027年(估計))⁽¹⁾



(1) 包括私人航空活塞飛機及渦輪飛機，以及固定翼專業航空飛機

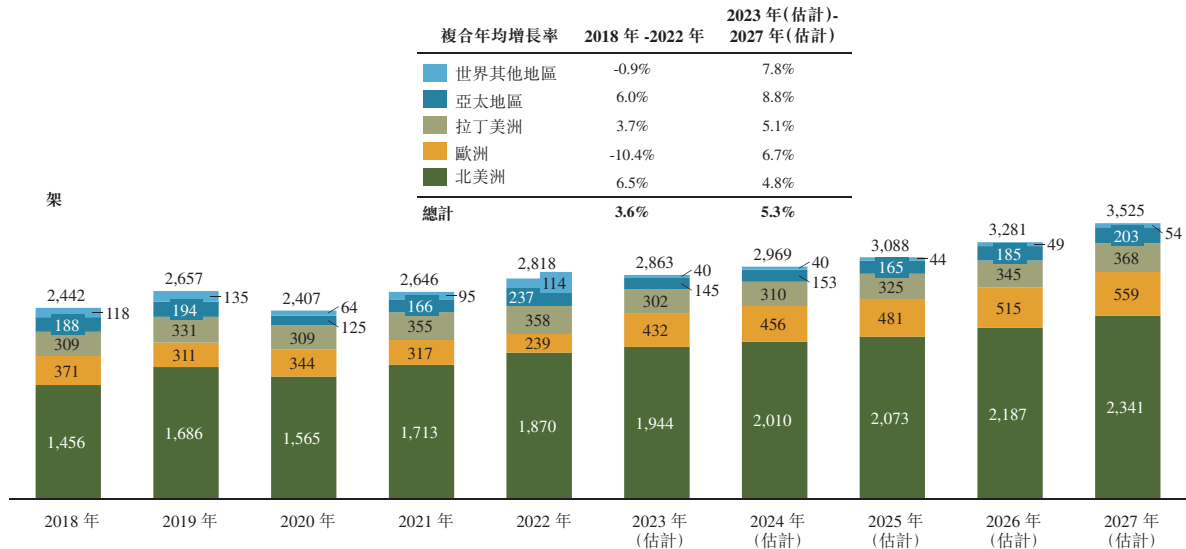
資料來源：通用航空製造商協會、弗若斯特沙利文分析

全球經濟增長和高淨值人士不斷增加、技術進步、機場基礎設施及相關輔助服務的可用性和可及性的不斷提升正在推動全球通用航空市場的增長。於2022年，通用航空飛機(包括私人航空飛機及固定翼專業航空飛機)交付量達到2,818架，較2018年的2,442架有所增加，複合年均增長率為3.6%。展望未來，隨著全球經濟從疫情中復甦，高淨值人士財富增長勢頭強勁，預計將帶動通用航空飛機作為奢侈品消費選擇的需求增加，預計總交付量於2027年將達到3,525架，2023年至2027年的複合年均增長率為5.3%。按美元價值衡量的全球通用航空飛機交付量預計於預測期內亦將穩步增長，於2027年將達到317億美元，較2023年的247億美元有所增加，複合年均增長率為6.4%。

行業概覽

區域市場概覽

按地區劃分的全球通用航空飛機交付量(單位：架)(2018年-2027年(估計))



資料來源：通用航空製造商協會、弗若斯特沙利文分析

北美(美國及加拿大)歷來是通用航空飛機的最大市場。於2022年，北美佔全球固定翼活塞、渦輪螺旋槳及渦扇通用航空飛機新交付量的66.4%。北美成熟的基礎設施使通用飛機可提供靈活旅行的特點得到進一步加強。在美國，通用航空機隊運營在5,100多個公共機場，實際和人均數量遠超任何其他國家。豐富的民用航空機場基礎設施是鼓勵廣泛銷售及使用通用航空飛機的重要差異化標誌。這些飛機在廣泛的機場網絡運作，提供無可比擬的基本航空服務，有助於連接社區，縮短整體旅行時間，提高生產力及刺激經濟活動。

受培訓中學員飛行員數量的推動，北美地區飛行員人數的增長影響並反映了通用航空飛機的需求。美國學員飛行員人數由2018年的16.78萬人增長至2022年的28.06萬人，複合年均增長率達13.5%，預示著通用航空飛機的銷售情況良好。於2022年，北美通用航空飛機交付量達1,870架，佔世界通用航空飛機總交付量的66.4%，為全球通用航空市場作出巨大貢獻。

在不久的將來，與其他市場相比，北美市場預計將受益於較低的燃油價格，因壓抑已久的需求及大量客戶湧入導致的大量儲備，而這些客戶先前雖然負擔得起私人飛機，但在COVID-19疫情之前他們無法證明所需投資的合理性。此外，通用航空逐漸被認為

行業概覽

是一種最佳的交通選擇，具有明顯更高的投資回報率，以及通用航空市場發展所帶來的市場潛力。綜合各種因素以及政府政策及監管對通用航空業的持續大力支持，未來五年北美市場將繼續保持強勁的增長勢頭。北美通用飛機交付量預計至2027年達到2,341架（自2023年至2027年複合年均增長率為4.8%）。

雖然北美是全球2018年至2022年交付量增長最快的地區，我們預計未來五年世界各地的增長率將更加均衡。除北美外，拉丁美洲和歐洲被認為是具有明顯增長潛力的區域市場。儘管面臨基礎設施相對不成熟、各國監管不統一等挑戰，拉丁美洲及歐洲的通用航空新飛機交付市場仍被認為是北美地區以外的重要區域，其市場潛力巨大，不容忽視。

拉丁美洲及歐洲作為連接不同國家與大陸的重要交通樞紐，使得私人飛機成為更加便捷高效的交通方式。此外，於後疫情期間，在這兩個地區的人愈發關注及偏好使用通用飛機進行商務及休閒旅行，通用飛機亦有相當多的客戶基礎。歐洲通用航空市場受疫情影響較大，導致過去幾年市場規模有所縮減；但其預計將在後疫情階段經濟復甦後恢復增長潛力。因此，隨著經濟的持續增長及基礎設施的完善，拉丁美洲及歐洲對通用飛機的需求有望增加。預計至2027年，拉丁美洲及歐洲的通用飛機交付量將分別達到368架及559架（自2023年至2027年的複合年均增長率分別為5.1%及6.7%）。

包括亞太地區在內的全球其他地區的市場規模無論在機隊數量還是年交付量上均相對較小。但由於1)當地政府政策逐步放寬，2)居民消費水平提高，3)基礎設施及通用航空機場發展等支持因素的存在，包括亞太地區在內的區域市場預計將於不久的將來經歷潛在的市場增長。

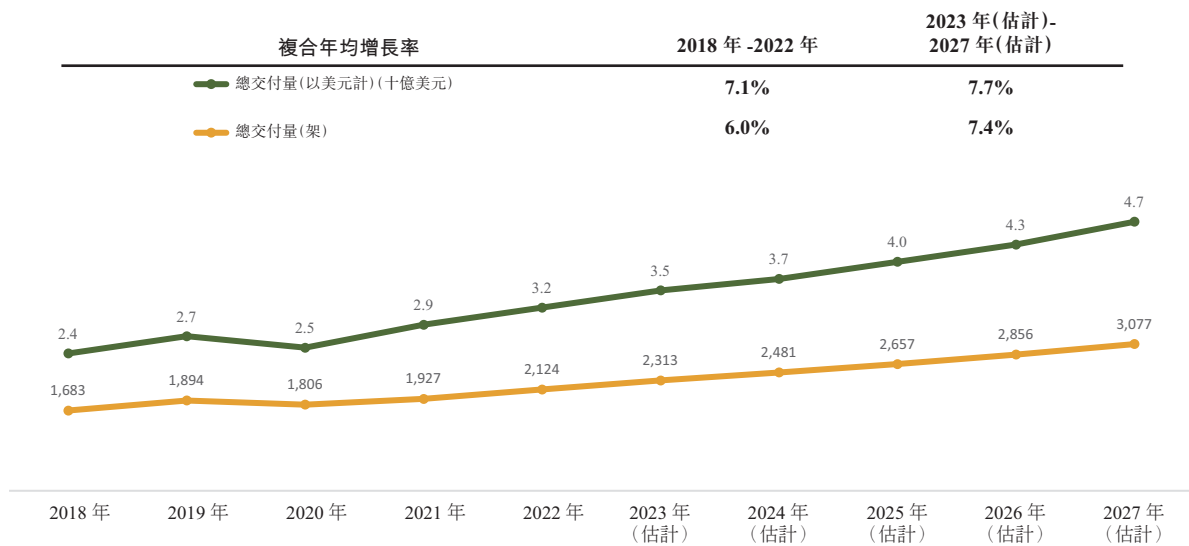
全球私人航空飛機交付市場

相對於通用航空飛機市場整體而言，私人航空飛機市場的交付量正在加速增長。私人航空市場受益於後疫情時代全球經濟復蘇、商業信心恢復以及全球高淨值人士數量增加等數個因素。高淨值人士對私人航空的興趣不斷增加的關鍵在於私人航空的機

行業概覽

動性、隱私性、安全性、時間靈活性和全年可用性。受益於針對尋求最優質的個性化和定製化航空運輸解決方案的客戶的高端移動服務日益普及，預計私人航空市場日後將獲得強勁的增長勢頭。下圖載列私人航空飛機市場的增長情況：

全球私人航空飛機交付量(以美元及架計)(2018年-2027年(估計))

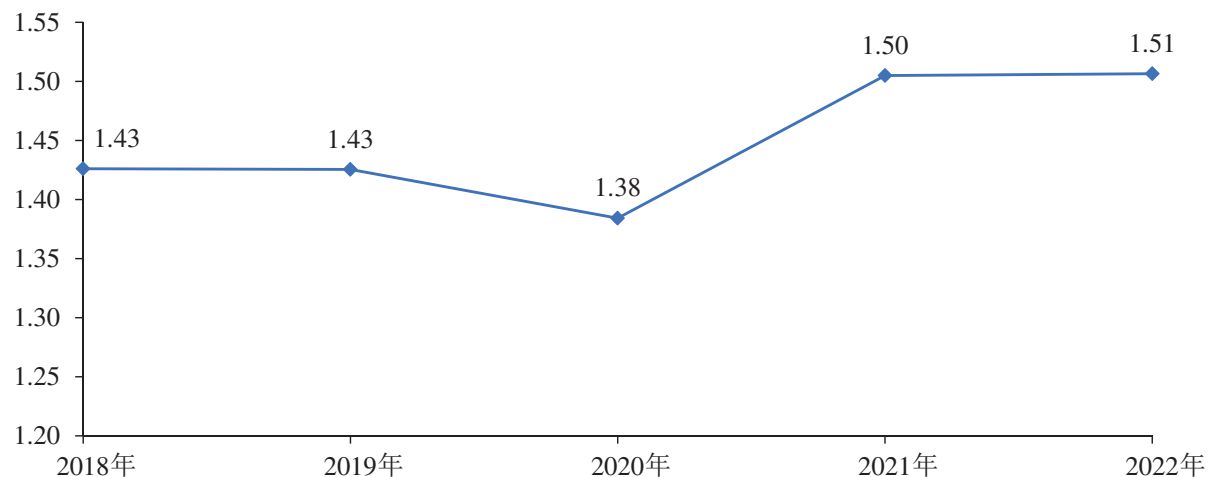


資料來源：通用航空製造商協會、弗若斯特沙利文分析

於過去幾年內，私人飛機的平均售價略微增長，主要由於原材料及勞動力成本的增加以及飛機製造商於開發及銷售具有更高性能的高價飛機方面的成就所致。

私人飛機歷史平均售價趨勢

單位：百萬美元



資料來源：弗若斯特沙利文

行業概覽

飛機製造商傾向於在飛機尺寸、價格、發動機類型、任務表現、設計特點、品牌聲譽和客戶服務方面展開競爭。由於易於操作及具有高性價比，部分私人飛機作為私人飛機的細分市場，已得到普及並越來越具有吸引力。

全球通用航空飛機服務市場

含固定基地營運商、保養、維修及大修、備件、升級、培訓、保險及融資在內的服務於不斷成長的通用航空飛機市場中發揮著重要作用。

對於大多數擁有大規模且機齡較高的機隊的頂級飛機製造商來說，相關服務可貢獻高達35%至40%的收入。大多數原始設備製造商（「OEM」）主要專注於為自己的飛機提供零部件及維修服務，因此他們自身機隊的用戶基礎或規模、飛機機齡及飛機利用率水平是市場潛力的主要決定因素。

此外，由於終端客戶對售後維修服務的需求，零部件的銷售收入往往比新交付飛機的銷售收入更為顯著。在直接融資或租賃方面，一些飛機的原始設備製造商傾向於從銀行及設備租賃商處獲得融資及設備，並同時利用其他核心競爭力領域的資源以促進銷售。提供售後服務可提高飛機原始設備製造商的利潤。

服務	內容
固定基地營運商	固定基地營運商為通用飛機提供地勤、加油、停機及其他服務，亦可為乘客及機組人員提供禮賓服務、餐飲及其他便利設施。
保養、維修及大修	保養、維修及大修。保養、維修及大修服務對於確保通用飛機的安全及適航性至關重要，涉及飛機系統及零部件的例行檢查、維修及升級。
備件	用於更換飛機磨損或損壞部件的零部件。
升級	對飛機的設備、系統或設計進行改進或改裝以提高其性能。

行業概覽

服務	內容
培訓	教授飛行員、機械師及其他人員如何操作飛機的教育計劃及課程。
保險	防止因事故、損壞、盜竊或與飛機所有權及操作相關的其他事件而造成的經濟損失。這可能包括責任險、機身險及其他專項保險。
融資	通常通過貸款或其他財務安排獲得購買或操作飛機的資金。

資料來源：文獻研究、專家訪談及弗若斯特沙利文分析

服務在通用航空業中愈發重要，其歸因於以下幾個原因：

*通用航空服務的需求不斷增加。*隨著越來越多的個人及企業進入通用航空市場，對保養及升級飛機以及提供培訓、保險及融資解決方案的支持服務的需求也越來越大。

*定期維護。*定期維護是通用航空業售後服務的重要組成部分，不僅有助於優化運營水平，還可以進一步創造新的銷售機會。

*技術進步。*小型飛機的新技術不斷開發，需要專門的專業知識進行安裝、保養及維修。保養、維修及大修及備件供應商等通用航空服務對於確保將此類技術有效整合至飛機中發揮著關鍵作用。

*安全問題。*安全是航空業的重中之重，培訓及保險等通用航空服務有助於確保飛行員已接受適當培訓並已針對潛在風險投保。

*飛機的使用壽命長。*通過適當的保養及升級，通用飛機可使用數十年。升級及改造等通用航空服務有助於延長飛機的使用壽命，同時使其與最新技術及安全標準保持同步。

行業概覽

合規性。航空業受到嚴格監管，且通用航空服務必須遵守嚴格的法規及要求，以確保飛機的安全性及可靠性。

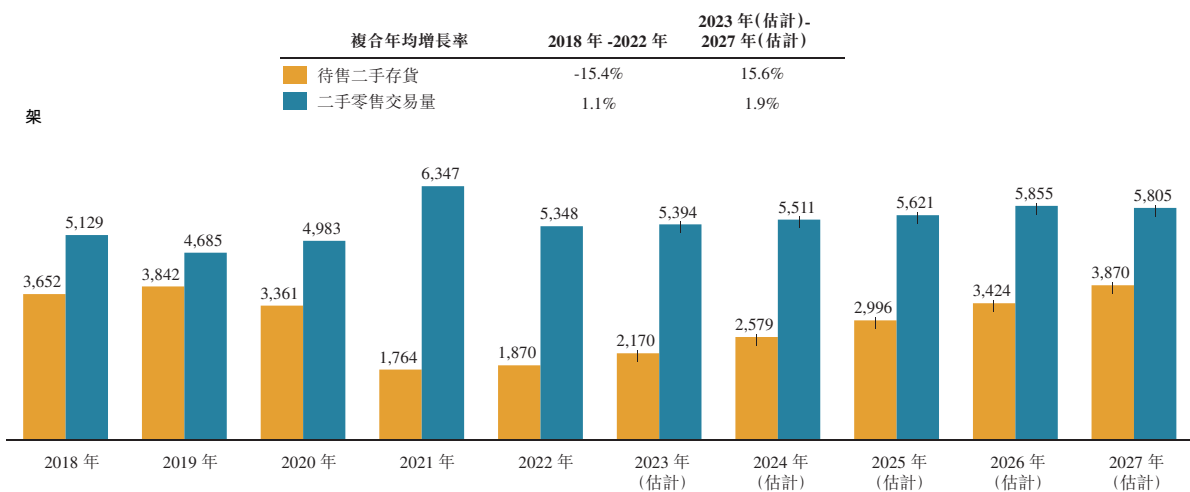
品牌聲譽。新用戶對具有較高聲譽及良好品牌形象的通用航空品牌表現出較大的傾向性。品牌聲譽對於吸引客戶購買新產品及服務以及進一步提升通用航空品牌的市場份額至關重要。

全球二手通用航空飛機市場

經歷2021年的歷史低位後，全球二手通用航空飛機存貨開始重建。2022年，二手渦輪螺旋槳飛機及噴氣機的存貨分別達到服務中機隊總數的3.1%及5.4%。由於平衡飛機市場二手飛機佔機隊10%至12%的存貨水平更為典型，預計二手通用航空飛機存貨將於未來保持穩定增長。

與此同時，存貨反彈亦預示交易價格很可能從近期高位回落。二手飛機市場已開始由傳統的「賣方市場」轉變至買賣雙方間更加平衡的市場。隨著通用航空飛機註冊數量的增長，以及相對於新飛機較低的交易價格，預計至2027年，二手通用航空飛機的交易量將達到5,805架，自2023年至2027年的複合年均增長率為1.9%。

全球二手通用航空飛機存貨及交易量(2018年-2027年(估計))

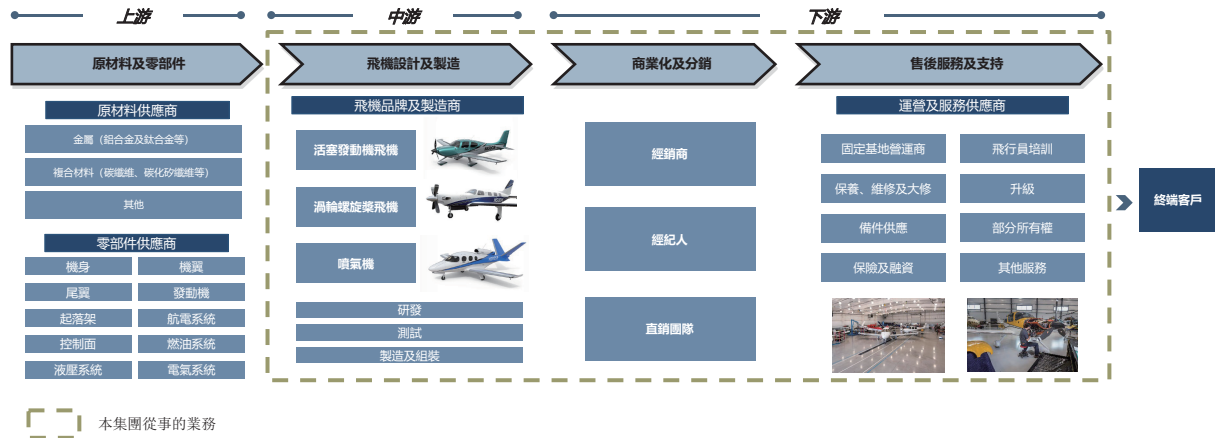


資料來源：文獻研究、專家訪談及弗若斯特沙利文分析

行業概覽

私人航空業價值鏈

下圖載列了私人航空的價值鏈：



資料來源： 文獻研究、專家訪談及弗若斯特沙利文分析

上游市場

私人航空業上游的原材料及零部件包括各種金屬、複合材料、塑料、電子、航電系統、發動機及其他機械零部件。此類材料及零部件用於製造飛機、飛機部件及相關系統。例如，使用的原材料包括鋁合金、鈦合金、碳纖維及各種類型的鋼。發動機、起落架及航電系統等部件對飛機的運行至關重要，需要專門的製造工藝及專業知識。

中游市場

研發是私人航空業中至關重要的中游活動，涉及飛機設計、測試及認證的新技術、材料及系統的開發。研發工作可集中於空氣動力學、結構工程、動力系統、航電系統及安全特性等各個領域。該等發展旨在提高飛機性能、燃油效率、安全性、可靠性、系統智能及操作的簡便性。另一方面，組裝涉及使用研發階段開發的原材料、零部件及系統來製造飛機或飛機零件的過程。組裝過程可能因所生產飛機的類型及複雜性而異，通常涉及一系列階段，包括飛機系統的製造、組裝、安裝、測試及認證。

行業概覽

下游市場

在商業化和分銷過程中，私人航空分銷網絡涉及的主要參與者包括經銷商、經紀人和直銷團隊。下游市場主要參與者的分銷網絡包括多種方式，其中，直銷方式因其在有效維護客戶關係和展示核心產品能力方面的優勢而越來越受歡迎。私人飛機隨後分銷予終端客戶，並由運營及服務供應商提供相關售後服務。固定基地營運商、保養、維修及大修、飛行員培訓、飛機管理、保險、融資及部分所有權等運營及服務亦為私人航空下游價值鏈的重要組成部分。有關這些服務的詳情，請參閱「全球通用航空飛機服務市場」。此類運營服務對於私人飛機的安全、高效及具成本效益的運營至關重要。此類服務的質量及可用性會影響私人航空業的採用和發展並可進一步向客戶交付價值，導致客戶購買更多新產品或進行產品升級。

在私人航空業的下游，主要有兩大客戶群：企業客戶及個人客戶。企業客戶包括將私人飛機用於自用及商業運營等多種用途的企業及其他組織。此類客戶通常對其飛機有特定要求，例如航程、速度、載荷能力及專用設備。飛機可為自有或租賃，保養及操作可能外包予第三方服務供應商。個人客戶包括擁有或租用私人航空飛機用於個人或娛樂用途（例如航空旅行、觀光及運動）的個人。此類客戶亦或對飛機有特定要求，例如舒適度、速度、航程、安全性及操作的簡便性。個人客戶可自行操作其飛機或聘請飛行員為其操作。企業及個人客戶對於私人航空業的發展及可持續性至關重要。

與豪華轎車及商務航空公司頭等艙類似，私人航空是優質出行服務市場的重要組成部分，能夠提供更加靈活、高效、舒適且私密性高的出行服務。對於終端用戶而言，私人航空越來越便捷且可負擔，同時可能提供先進的產品功能，故正獲得廣泛認可。

行業概覽

私人航空飛機及服務市場增長的主要推動因素

全球經濟增長和高淨值人士不斷增加

高淨值人士常會進行頻繁的國內外旅行，他們是全球私人飛機市場的重要消費者。自2017年至2022年，全球高淨值人群由48.8百萬人增至69.5百萬人，複合年均增長率為7.3%，並預計於2027年達到109.1百萬人，2023年至2027年的複合年均增長率為11.9%。作為優化選項，私人飛機正在成為高淨值人士短途通勤、觀光及其他娛樂活動的廣泛選擇。這可為私人航空服務供應商提供定製解決方案以滿足特定需求創造機會。私人航空的總體消費群相應增加。

疫情后全球經濟復甦推動消費者對隱私及便利的看法

COVID-19疫情擾亂了全球的旅行及運輸，導致人們對私人航空旅行作為商業航空公司替代品的興趣增加。隨著全球經濟復甦，預計個人及企業將有更多的可支配收入用於休閒及旅行。因此，消費者更傾向於加強交通服務，更加關注安全性及便捷性。於後疫情階段，消費者有動力訂閱優質產品及服務、增強旅行體驗，同時優先考慮隱私及便捷性。此外，因尋求提高效率及優質服務，企業或會使用私人飛機進行商務旅行。在全球範圍內，由於旅行限制的放鬆及疫情后積壓的旅行需求，優質航空交通的恢復速度快於總航空交通。於2023年2月，優質航空乘客的恢復率(即給定月份的航空乘客人數佔上一年同月航空乘客人數的百分比)為86%，超過了航空乘客總數的81%，優質航空交通的恢復速度快於總航空交通得到了很好的證明。於歐洲及北美洲，於2023年2月歐洲的優質航空乘客的恢復率為93.1%，較2022年2月的56.3%大幅上升，而北美洲於2023年2月達致107.7%，於2022年2月為75.3%，超過了疫情前的水平。

技術進步導致產品供應升級

由於諸多因素，包括有利的政府政策及投資以及對私人航空的興趣增加，技術的進步使得小型飛機更易獲得且更可負擔。此外，隨著科技的發展，產品愈發智能化，

行業概覽

操作愈發簡單化，安全等級也越來越高，如自動導航及自動電子垂直起降(eVTOL)技術的創新發展。產品供應的改進極大促進了私人航空業的發展，使個人更方便地擁有和操作供私人使用的小型飛機。

提高機場基礎設施及相關輔助服務的可用性和可及性

機場是私人航空的重要樞紐，為私人飛機所有者提供加油、保養及存放等基本服務。近年來，機場基礎設施的擴建及升級已成為一種趨勢，以支持對私人航空服務日益增長的需求。因此，世界許多地方的小型及地區機場激增，使個人更易獲取私人航空服務。例如，美國公共機場的總數量由2018年的4,785個增加至2022年的5,100多個。此外，許多機場已升級其基礎設施，增加新的設施及服務，例如提供飛機停放、加油、保養及餐飲服務的固定基地營運商。機場基礎設施的可用性及可及性不斷提高，極大促進了私人航空業的發展。

飛行員的形成及合資格私人航空飛行員數量的增加

飛行員對私人航空業的運營及發展至關重要，合資格飛行員數量增加有助於擴大私人航空服務市場。在美國，持有執照的飛行員數量於2022年達到約75.7萬人，表明自2018年的複合年均增長率為4.7%，至2027年，該數字預計將進一步增加至約99.3萬人，其複合年均增長率為5.7%，主要歸因於若干因素，包括可負擔的飛行培訓計劃的可用性及如飛行模擬器及在線學習工具等新技術的應用，使培訓飛行員變得更加容易及高效。

全球私人航空的市場趨勢分析

具有更高所有權靈活性選擇的具成本效益的飛機將變得更加流行，並吸引更大的客戶群。

近年來科技及製造技術的進步降低了私人飛機的成本，再加上對便捷高效的交通選擇的需求不斷增長，使得私人飛機更具吸引力，吸引了更多客戶。一些公司正在提

行業概覽

供創新的所有權及共享模式(如部分所有權及按需包機服務)，可使私人飛機對更廣泛的客戶而言更易負擔，也更方便獲得。

方便用戶使用的功能和易操作性是私人飛機的主要產品功能，使得越來越多的客戶更容易使用。

隨著私人飛機作為個人使用的最佳交通工具變得越來越受歡迎，未來的產品開發可能會採用以消費者為中心的方法，優先考慮終端客戶的操作簡便性。客戶偏好的變化也推動了私人飛機商業應用的更多趨勢。在不對功能或安全特性進行任何必要降級的情況下，預計用戶將能夠輕鬆無障礙地操作新開發的私人飛機。

先進的技術創新和智能化的產品功能將關聯未來私人航空產品的發展。

從長遠來看，電力推進及整機降落傘系統等新技術可提高私人航空操作的靈活性、效率及安全性，使其更具商業實用性。

隨著私人航空業的不斷發展，私人航空飛機可能會被更廣泛地用於商業應用，並提供按需優質出行服務，為消費者和企業帶來重大利益，也為航空旅行提供更大的便捷性、靈活性及速度。

全球私人航空市場的進入壁壘及關鍵成功因素

產品研發、提升產品及服務系列戰略

設計及開發私人飛機需對空氣動力學、材料科學、電子學及其他專業領域有深入的了解。這需要致力於持續的研發，並願意投資新技術及工藝。為進一步增強產品供應，提升產品及服務系列的戰略涉及提供一系列產品及服務，從活塞飛機至噴氣機，以及相應的保養、維修及大修服務，以滿足不同細分市場的需求。通過提供全面的產品及服務組合，老牌製造商可利用品牌聲譽及客戶忠誠度來搶佔更大的市場份額。從特定

行業概覽

製造商購買過一種類型飛機的現有客戶更有可能從同一供應商購買其他型號或服務，特別是如若他們對現有產品的質量及可靠性感到滿意。此外，提升產品及服務系列的戰略使製造商能夠從規模經濟及範圍經濟中獲益。總體而言，提升產品及服務系列的戰略可作為新飛機製造商的進入壁壘。擁有全面產品及服務的領先公司在品牌知名度及客戶忠誠度方面具有優勢，這使得新進入者打入市場更具挑戰性。

製造能力及供應鏈管理專業知識

製造私人飛機需要材料、工藝及技術方面的專業知識，以及技能熟練的勞動力。此外，在這些領域整合行業知識及技能的強大能力進一步成為關鍵成功因素。製造商必須確保生產流程高效、具有成本效益，並符合所有必要的質量標準。此外，私人飛機零部件的供應鏈通常是複雜且全球性的，需與供應商建立牢固的關係及儲備廣泛的物流知識。採購高質量的零件及材料可能具有挑戰性，管理存貨水準以避免缺貨或存貨過剩也是如此。如若沒有這些專業知識，製造商可能難以大規模生產飛機並控制成本，從而難以在市場上競爭。供應鏈管理對私人航空製造商來說至關重要，因為供應鏈中斷可能會影響生產進度，進一步延后上市時間。此外，領先的製造商通常參與從原材料質量控制到生產製造的整個過程，以確保產品的高質量。

已建立的客戶群及交付予客戶的價值

與必須從頭開始建立客戶群的新進入者相比，擁有龐大忠實客戶群的老牌製造商具有顯著優勢。該等客戶可能忠於品牌，並與製造商建立了良好關係，這使得新進入者很難吸引他們。此外，由於擁有及操作私人飛機的成本及複雜性很高，現有客戶可能不願轉向新的製造商。他們可能更願意選擇一個他們知道並熟悉的值得信賴的品牌。為克服這一進入壁壘，新進入者必須找到與老牌製造商相區別的方法，並建立自己的忠實客戶群。於該行業具有悠久歷史和強大營銷能力的老牌私人飛機製造商通常比新進入者建立了更高的品牌意識。如果不在產品開發、營銷和客戶支持方面進行大量投資，市場的新進入者可能很難建立產品品質和可靠性的聲譽。客戶，尤其是航空業的客戶，

行業概覽

會把安全放在首位。製造商的安全記錄和聲譽能夠極大地影響客戶的信任程度和購買決定。建立強大的安全聲譽需要有生產安全可靠的飛機，以及實施嚴格的質量控制和測試過程的往績記錄。

財務實力

飛機製造及服務網絡的建立需於研發、設計、生產設施及供應鏈管理方面進行大量前期投資。由於私人航空市場的性質，商業化及建設基礎設施需要高額初始資本，且建造財務上可行的飛機需要時間。因此，財務表現強勁的老牌製造商往往能夠更好地抵禦市場低迷，保持高水準的研發支出，並投資新技術提高產品競爭力。飛機製造業通常以高固定成本為特徵，這意味著新進入者必須達到相當大的生產規模，實現規模經濟並在成本上與老牌企業競爭。這通常需要多年的持續投資，若無強大的資金支持，新的競爭者可能很難做到這一點。飛機製造商通常需要額外的財務能力來實現銷售及售後網絡的充分覆蓋，以增強服務交付能力。此外，航空業受到政府機構的嚴格監管，要求嚴格遵守安全標準、環境法規及其他合規要求。遵守該等法規可能既昂貴又耗時。總體而言，對於希望進入市場的新公司而言，財務表現可能是一個關鍵進入壁壘。擁有強勁的財務狀況、經驗豐富的管理團隊及成熟供應鏈的老牌製造商更有可能擁有成功應對飛機製造挑戰所需的資源及經驗。

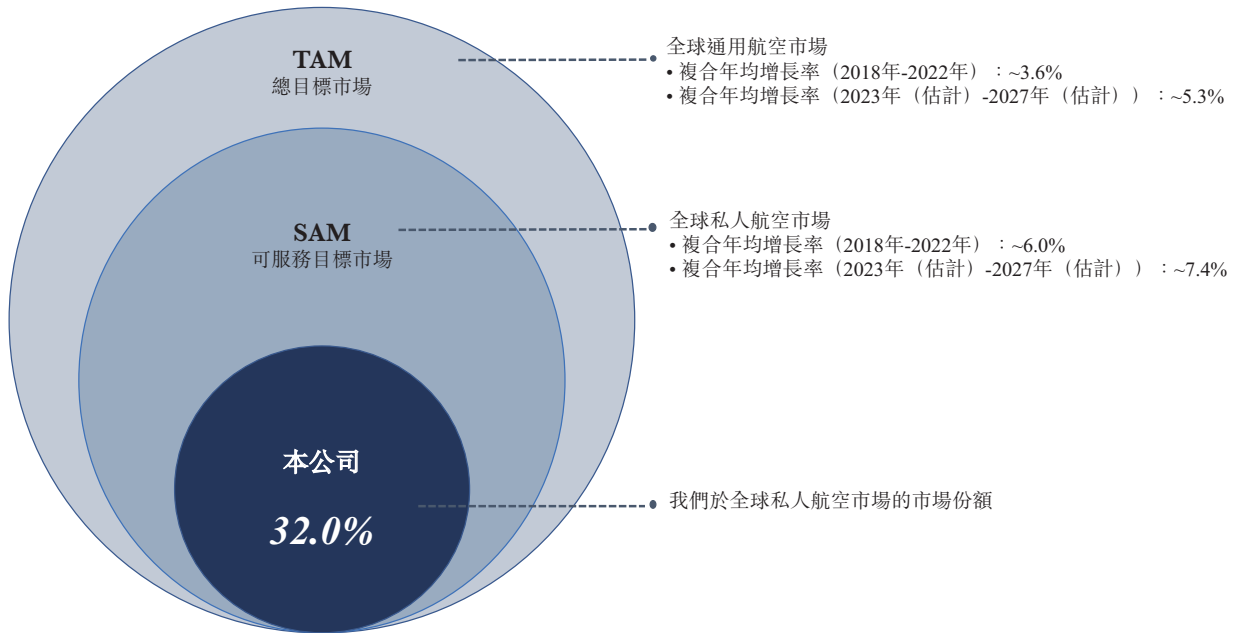
監管及認證專業知識

監管及認證專業知識是私人飛機製造商的一個重要進入壁壘，因為這需要深入了解與航空安全相關的複雜法律及科技要求。製造商必須遵守美國聯邦航空管理局或歐洲航空安全局等組織的嚴格規定，這些規定可能涉及廣泛的測試及評估過程。這些專業知識對於確保飛機在獲得商業使用認證之前符合所有必要的安全標準及法規至關重要。如若沒有這些專業知識，製造商可能難以駕馭監管環境並獲得認證，從而難以將其產品推向市場。

行業概覽

競爭格局

市場規模明細（單位：已交付架數）



附註：非按比例顯示

資料來源：通用航空製造商協會、弗若斯特沙利文分析

根據通用航空製造商協會的資料，通用航空飛機於2023年的全球交付規模為3,050架。我們是全球最大的通用航空飛機製造商，按已交付量計，於2023年的市場份額為23.2%。

全球通用航空飛機按通用航空飛機交付量計算的公司排名及市場份額(2023年)

排名	公司	上市地位(是/否)	交付量	市場份額 (按交付量計)	收入 (百萬美元)	市場份額 (按收入計)
1.....	本公司 ¹	否	708	23.2%	930.1	4.0%
2.....	Textron Aviation ²	是	618	20.3%	3,615.6	15.5%
3.....	Diamond Aircraft ³	否	273	9.0%	212.6	0.9%
前三名市場參與者.....			1,599	52.4%	4,758.3	20.4%
其他.....			1,451	47.6%	18,618.7	79.6%

資料來源：通用航空製造商協會、弗若斯特沙利文分析

行業概覽

1. 本公司是一家成立於1984年的全球私人飛機製造商，主要設計、生產和銷售單引擎活塞和噴氣機。
2. Textron Aviation是Textron Inc. (紐約證券交易所代碼：TXT)的通用航空業務部門，成立於2014年。透過收購及整合，本公司擁有Beechcraft、Hawker及Cessna品牌的飛機，並提供全面的產品組合，包括公務機、渦輪螺旋槳飛機、活塞發動機飛機及教練機。
3. Diamond Aircraft是一家於1981年成立的通用航空飛機製造商，總部設於奧地利，在加拿大和中國均設有工廠。該公司專門生產活塞飛機，包括單引擎及多引擎活塞飛機，其大多數產品由私人飛行員、專業飛行訓練運營商及機構購入。
4. Piper Aircraft Inc及TECNAM Aircraft亦是領先的通用航空飛機製造商，但它們的交付量或收入較少，可用數據有限。

私人航空市場的發展主要由主要市場參與者於新產品研發及升級方面的能力所貢獻及推動。根據通用航空製造商協會的資料，私人飛機於2023年的全球交付規模為2,215架。我們是全球私人航空市場中最大的私人飛機製造商，按已交付量計，於2023年的市場份額為32.0%，按銷售收入計，於2023年的市場份額為24.9%。

全球私人航空飛機市場按私人飛機交付量計算的 公司排名及市場份額(2023年)

排名	公司	上市地位 (是/否)	交付量	市場份額(按交付 量計)	收入 (百萬美元)	市場份額 (按收入計)
1.....	本集團	否	708	32.0%	930.1	24.9%
2.....	Cessna Aircraft ¹	是	374	16.9%	564.2	15.1%
3.....	Diamond Aircraft	否	273	12.3%	212.6	5.7%
前三名市場參 與者.....			1,355	61.2%	1,706.9	45.8%
其他.....			860	38.8%	2,022.0	54.2%

附註：

1. Cessna是一個美國通用航空飛機品牌，自2014年起由Textron Aviation擁有。
2. Piper Aircraft Inc及TECNAM Aircraft亦是領先的私人航空飛機製造商，但它們的交付量或收入較少，可用數據有限。

資料來源：通用航空製造商協會、弗若斯特沙利文分析

行業概覽

如下圖所示，本公司在價格、性能及規格方面與競爭對手展開競爭：

私人活塞飛機對比						
製造商	Cirrus	Cirrus	Cirrus	Cessna	Diamond	Piper
機型	SR20	SR22	SR22T	Skylane	DA62	M350 PA-46
基礎價格	626,900美元	838,900美元	963,900美元	574,000美元	1,482,000美元	1,586,183美元
最多可容納人數 ¹	5	5	5	4	7	6
最大起飛重量(磅) ²	3,050	3,600	3,600	3,100	5,071	4,340
最大巡航速度(ktas) ³	155	183	213	145	192	213
有效負載(磅) ⁴	1,028	1,328	1,246	1,110	1,545	1,308
起飛距離(英尺) ⁵	1,685	1,082	1,517	795	1,570	2,090
最大航程(海里) ⁶	709	1,169	1,021	915	1,288	1,343

私人渦輪飛機對比						
製造商	Cirrus	Piper	Epic	Daher	Pilatus	德事隆
機型	Vision SF 50	M600-PA-46	E1000	TBM 960	PC-12 NGX	Citation M2
基礎價格	3,240,000美元	3,524,000美元	4,190,000美元	4,778,964美元	5,716,200美元	5,855,000美元
最多可容納人數 ¹	7	6	6	6	11	7
最大起飛重量(磅) ²	6,000	6,000	8,000	n.a.	10,450	10,700
最大巡航速度(ktas) ³	311	274	333	330	290	404
有效負載(磅) ⁴	2,450	2,400	2,860	n.a.	n.a.	3,810
起飛距離(英尺) ⁵	2,036	2,635	2,254	2,535	2,485	3,210
最大航程(海里) ⁶	1,275	1,658	1,560	1,730	1,803	1,550

附註：

1. 最多可容納人數指飛機經認證可容納的最大人數，包括乘客及機組人員。
2. 最大起飛重量指允許飛行員嘗試起飛的最大重量。
3. 最大巡航速度指飛機在正常運行條件下可持續飛行的最快速度。
4. 有效負載指飛機的飛行員、副駕駛員、乘客、行李、可用燃油及可驅動的重量。
5. 起飛距離指飛機起飛及爬升至離起飛面一定高度所需的水平距離。
6. 最大航程指飛機起飛及著陸之間的最大飛行距離。

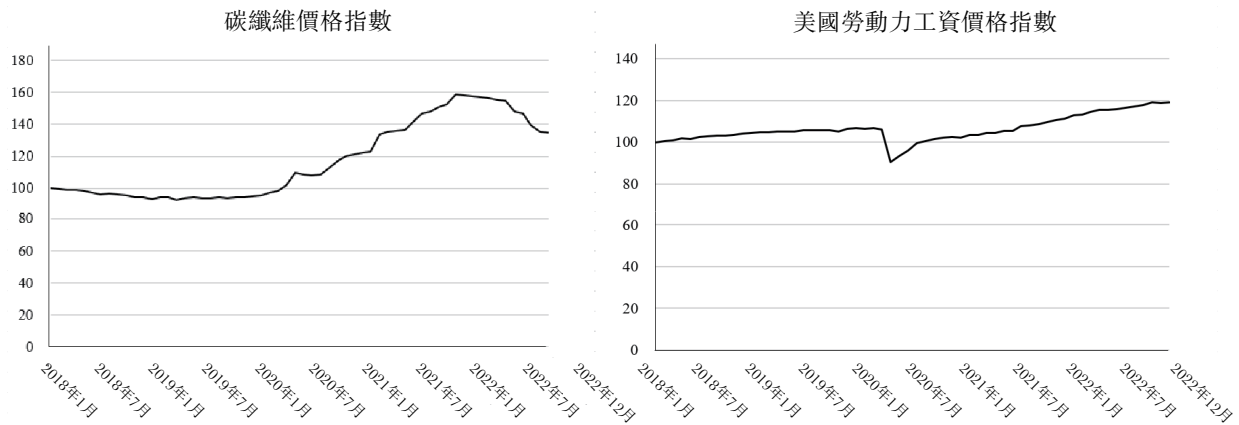
資料來源：公開信息、公司網站、公務及商用航空、弗若斯特沙利文

關鍵原材料及勞動力的價格分析

私人航空製造商使用的主要原材料包括鋁、鈦和碳纖維復合材料。碳纖維是一種先進的纖維材料，用於生產飛機使用的高性能復合材料。自2019年至2021年，各工業行業對碳纖維的需求不斷增加，加上COVID-19疫情造成的生產和物流中斷，導致碳纖維價格呈持續上升趨勢。然而，自2022年起，隨著碳纖維供應的擴張以及碳纖維原材料價格的下降，市場出現轉變，導致碳纖維價格呈下降趨勢。

行業概覽

對於私人航空業的製造商而言，勞動力成本是總成本的重要組成部分。在過去的五年裡，勞動力工資呈上升趨勢。於2020年初，COVID-19疫情的爆發對經濟活動產生了嚴重影響，導致勞動力工資大幅下降。然而，隨著疫情的影響逐漸消退，經濟活動反彈，勞動力工資恢復了上升趨勢。截至2022年底，與2018年初相比，勞動力工資上漲約20%。



資料來源：百川盈孚、美國勞工統計局、弗若斯特沙利文分析