JOURNAL OF MACAU CIVIL AVIATION

澳門民航學刊

2023・6
第五十一期

澳門民航學刊

Journal of Macau Civil Aviation

第五十一期

2023.6

澳門民航學會

《澳門民航學刊》第五十一期 2005 年 5 月 創刊

出版及發行：澳門民航學會

地　　址：澳門羅理基博士大馬路 600-E 號 第一國際商業中心一樓 P1-01

網　　址：www.imca.org.mo

電 子 郵 件：info@imca.org.mo

國際標準期刊號 (ISSN)1814 - 8662

版權所有 翻印必究

目錄

特　稿

開放第五航權增強國際競爭力　郭培志　1

結束民航專營利多弊少　楊　雲　7

開拓國際客源任重道遠　唐　仁　12

China's Aviation Technology: Innovations and Advancements　包祿仕　17

論　壇　鍾　山

澳門民航旅遊業將再現輝煌　26

中國旅客旅遊目的地冰火兩重天　29

海外旅遊市場歡迎中國旅客重臨　32

民航業迅速回暖將迎來新高峰期　35

撤除檢疫限制民航業迅速復蘇　38

低成本航空將會成為歷史嗎？　40

民航客運逐步恢復至疫情前水平　43

灣區機場迅速恢復運力拓展航線 45

民航業隨旅遊熾熱加快盈利步伐 48

轉　載

開放航權用好國際航約為建設一中心一平台服務 51

法律法規

澳門特別行政區民航保安方案 54

開放第五航權增強澳門國際競爭力

郭培志

澳門特區政府計劃以新的發牌制度，透過發出牌照的方式，批准設立更多以澳門為基地的航空公司。六月九日，行政會發言人、行政法務司司長張永春表示，為落實航空運輸市場的開放，配合新的商業航空客運業務制度，政府重新制定民航活動法法案。其中，法案建議規範商業航空客運業務制度，要求從事商業航空客運業務者須先獲業務牌照、須在澳設股份有限公司並作為主要營業地，證明具適當資格、技術能力及財力等，並對現有航空運輸服務承批人作過渡安排、處罰制度等。澳門本地的民航公司為澳門航空，其原有的二十五年專營權於二〇二〇年十一月初屆滿，但因應疫情延長三年，至二〇二三年底才正式屆滿。

澳門航空的最大股東為中國國際航空，持股 66.91%。其他主要股東包括澳門政府、澳門旅遊娛樂公司分別持股 21.5% 及 11.57%。該公司現時主要在大中華區及亞太區經營民航及貨運航班，約營運三十條航線。在此之前，亦有商人在澳門發起廉航公司非凡航空，但是最終因為經營不善而於二〇二〇年倒閉。此外，曾表示有意在澳門設立基地的外地航空公司，主要是亞洲航空，該公司疫情前已首先表態要在澳門建立一個永久性基地，以開拓中國市場。亞航一直關注澳門市場，已準備好在澳門航空結束專營後開闢澳門市場。儘管存在諸如開闢市場的條件等需要應對的問題，在相關事項細節公開後，亞航將在澳門爭得一席永久之地。

據了解，除了亞洲航空，還有兩家外地航空企業對進駐澳門國際機場頗有興趣，包括一家全貨機的國際快遞大型企業。如果有關計劃獲得批准，這家快遞企業將購買（租賃）十架貨機，以澳門國際機場為永久性基地，成立專業性質的國際貨運航空公司。澳門國際機場目前每年的貨運量約為四至五萬噸，如果引入國際貨運航空公司，經營以快遞為主的國際業務，該機場每

年航空貨運量相信可以增加一倍或以上。

勢必增加基地航企

三年疫情期間，由於全澳門絕大部分居民無法外出，居家時間長而網購消費增加，澳門國際機場貨運業務略有增加。疫情結束後，因澳門國際機場的國際航線和國際航班恢復較慢，又沒有歐美航線和大洋洲航線，局限了該機場的機腹貨運運力。貨運商只能租用全貨機，或是經香港、深圳或廣州等鄰近機場進出空運貨物。租用全貨機在澳門國際機場進出，儘管成本較高，但好處是這座機場的航班相對較少，國際航權可挖掘潛力極大。

如果這家快遞大型企業參與今年年底的航空運輸牌照競投，與另有一家客運業務的航空企業同時中標，那將意味著澳門航權可能像當年博彩業開放那樣，出現「一開三」的局面，包括首家以經營電子商貿業務為主的基地航空公司。民航界人士都知道，珠江口兩岸的航空物流業極不平衡：東岸有深圳和香港，已佔去九成以上生意；餘下不到一成業務，因香港機管局早已控制珠海機場，把珠海、江門、中山一帶的航空貨運生意再搶走大半，剩下給澳門國際機場的當然不多了。

澳門航權開放後，急需解決的問題主要是機場設施、物流打板及轉運空間、機場專營公司及新加盟基地航空公司增加人手等。當務之急是擴建機場的客運及物流相關設施，先解決場地不足和機場設施不足的問題。國務院去年已正式批覆特區政府，同意澳門國際機場擴建填海。填海工程按需要分段開展，總填海面積超過一百二十九公頃，澳門國際機場完成最終擴建後，每年客運承載能力將達到一千五百萬名乘客。其實，新冠疫情爆發之前，中央政府已批准澳門國際機場的擴建計劃。按照當時的計劃，機場填海方案將進入環評報告及施工設計階段，完成後再交中央審批。雖然填海面積減少，但不會影響擴建設施，祇需重新調整設計及佈局。為了迎接航權開放的新形勢，澳門國際機場需加快擴建步伐，增加停機位、倉儲空間及相關專業人員。如果人手不足，則應盡快招募及培訓，包括各類民航專業人才，做好各方面的提前佈局。

疫情爆發前的二〇一九年，澳門國際機場的客運量持續上升至接近一千萬人次，仍有多家

外地航空公司對開通澳門航線表示有興趣，爭取開通往返澳門的中長途航線。不過遇到突如其來的新冠疫情，打亂了民航業的發展步伐，世界各國紛紛封城斷航，民航客流出現雪崩式下降。受新型冠狀病毒疫情影響，航空市場需求銳減，世界各國紛紛對旅客實施了出入境限制，又採取停飛及縮減航班等措施以減少人員流動。上述措施給澳門旅遊業和航空運輸業帶來直接衝擊，民航客運大幅度下降。

疫情基本結束後，剛好澳航的專營權也即將到期。六月中旬，澳門行政會發言人、行政法務司司長張永春在新聞發佈會上宣佈，特區政府計劃以新的發牌制度，透過發出牌照的方式，批准設立更多以澳門為基地的航空公司。張永春強調，為落實航空運輸市場的開放，配合新的商業航空客運業務制度，政府重新制定民航活動法法案。其中，法案建議規範商業航空客運業務制度，要求從事商業航空客運業務者須先獲業務牌照、須在澳設股份有限公司並作為主要營業地，證明具適當資格、技術能力及財力等，並對現有航空運輸服務承批人作過渡安排、處罰制度等。

《民航活動法》法案適用於澳門及其管轄空域內進行的一切民用航空活動、由本地或外地航空企業以澳門為目的地或出發地的航空器的運作、在澳門註冊的航空器，以及適用於澳門境內的機場。民航局負責監管、規範、管制及監察民航活動，相關人員享有公共當局的權力。為落實澳門航空運輸市場的開放，法案對商業航空客運業務制度進行規範，要求從事商業航空客運業務者必須先獲發業務牌照、須在澳門設立股份有限公司並作為主要營業地，並且證明具備適當資格、技術能力及財力等，以保證可履行法定和牌照義務。此外，新法案對現有的航空運輸服務承批人作了過渡安排。例如設置處罰制度，民航局可中止或廢止執照、許可或證明書，以及在必要時可採取防範措施，違法者可被科處罰款。為配合國際民航組織提出的安全管理政策，倘違法行為對民航安全不構成嚴重危險，法案新增容許涉嫌違法者可在指定時間內補正不合規範的規定。

澳門民航局方面希望透過新發牌制度逐步開放民航市場，有更多公司在澳門設立基地航空，有助澳門發展其他國際航線網絡。由於法案內容未公布及通過，政府暫無收到其他航空公

司的申請意向。《民航活動法》法案把過去公共事業特許制度批給，即只可以特許經營，由一間公司特許經營，轉為新的發牌制度，即將來不再是由一間公司專營。政府希望澳航專營權屆滿之前，立法會能完成討論以及通過法案，逐步開放民航市場，幫助澳門發展更多國際航線及其他航線網絡。

澳門需用好第五航權

疫情期間，《中國民航報》曾發表專欄文章，題目為《用好第五航權助力澳門發展更多元》。內容提到，在國際航空運輸市場，各個國家與地區都在嚴格的法律框架內，按照國際民航組織制定的規則，尋求著相互交換的過境權利和運輸業務權利，也就是航權，它是一種國家性質的航空運輸權利。根據《中華人民共和國澳門特別行政區基本法》，澳門特別行政區為單獨的關稅地區，保持自由港地位，實行自由貿易政策，保障貨物、無形財產和資本的流動自由，經中央人民政府具體授權可自行制定民用航空的各項管理制度。也就是說，澳門特區擁有中央給予的靈活自主航權，可獨立與內地城市或其他國家簽訂航約、開放航權、增加航線和航班，擁有較大自由度。不同的航權對航空企業進入本地市場，可以是積極助推，也可以是被動限制。這取決於政府對航空運輸市場的規劃，以及航空企業本身佈局航線網路的策略。對於市場規模有限，民航客源先天不足的澳門而言，航空公司開通點對點的直航航線要審慎考慮雙邊客源能否支持航線運營，在此背景下，用好航權特別是「第五航權」就顯得尤為重要。

「第五航權」也被稱為「第三國運輸權」。承運人從本國運輸客貨到另一國時可以將第三國（也就是始發地國家和目的地國家以外的其他國家）作為中點站上下客貨，再到達目的地國；或者承運人將自己國家始發的客貨運到協議國家，上客貨後可以運到第三國。「第五航權」在各種航權中屬於比較複雜的一種，也是內容最豐富、最具經濟實質意義的航權。

「第五航權」的開放意味著澳門民航企業不僅可以載運始發地與目的地之間的客貨，還可以分享目的國與第三國之間的客貨資源。早在二〇〇四年，澳門地區就與泰國全面開放了「第五航權」。在此後的十幾年中，其先後與馬來西亞、新加坡、中國台灣等國家和地區相互開放「第五航權」。澳門國際機場更是借此東風積極拓展市場，吸引世界各地的航空公司經停澳門，

從而大幅增加航線、航班、運力、客運及貨運流量，為澳門建設「世界旅遊休閒中心」的道路上邁出堅實的步伐。他國航空公司可經停澳門再飛往第三地，既彌補直航客源不足的問題，又方便了本地民眾出行，使他們的目的地有了更多樣的選擇。疫情前，澳門國際機場已經吸引了三十四家航空公司開闢五十九條航線飛往包括中國內地、中國台灣以及亞洲、大洋洲等地。而這其中，對於某些客源不足的「第三航權」、「第四航權」航線，航空公司正是利用了「第五航權」為航班補充客源，降低風險，實現航線持續運營，形成良性迴圈互動。

此外，「第五航權」允許一地航空公司在其登記地以外的兩地之間載運客貨，其航班的起點必須為登記地，這為澳門地區發展轉口物流創造了有利的條件。在新冠肺炎疫情重創航空客運市場的當下，航空貨運迎來百年難遇的發展新機。借「第五航權」貨運線發力航空物流，將是澳門民航企業在航空貨運市場的一次絕佳的「彎道超車機會」。

對國際客源來說，澳門地區始終具有很強的吸引力，獨特的中西歷史文化底蘊，完善的旅遊綜合設施，都成為其打造「世界旅遊休閒中心」的獨特名片，也成為促進澳門地區經濟發展的有效方式。這其中，便捷的交通是必不可少的前提。正是澳門機場這條三公里的跑道，將綻放在南海之濱的「盛世蓮花」與世界順暢相連。

實踐證明，越開放的航權越有利於進一步拓展和構築航線網路，加快當地開放的速度。如何充分利用澳門「第五航權」，積極拓展國際航線，是包括澳門國際機場在內的本地航空運輸企業未來發展的重要目標與方向。政府有關部門要打出政策組合拳，為航空運輸企業創造一個和諧、公平的航空運輸環境。航空企業更要利用好政策優勢，積極拓展國際航線，特別是與內地大型航空公司合作，建立連接北京、上海、廣州等內地城市經過澳門直達葡萄牙里斯本的航線，吸引長三角經濟帶、粵港澳大灣區的人流、物流、資金流從澳門地區走向葡語系國家，為澳門進一步打造「中國與葡語系國家經貿合作服務平台」提供巨大支撐。此外，澳門航空業的發展可以擴大本地旅遊、金融、貿易、物流、燃油、醫療、服務等不同領域行業的發展空間，同時充分利用港珠澳大橋，吸引珠江東西兩岸、粵港澳三地經貿合作。用好「第五航權」，使澳門邁向「航線多元」時代，更是配合澳門特區政府經濟適度多元轉型發展必不可少的引擎。

有民航評論員指出，澳航雖然擁有逾五十個直航城市航線專營權，但實際開通航線不足三分之一，且其機票售價一次過包含托運行李、餐飲等，價格缺乏競爭力，而低成本航空可分開計算所需服務成本，讓乘客自行選擇服務，更能吸引消費者。現時澳門旅遊業復甦理想，大部分旅客出行方式以個人遊為主，團隊遊亦朝着高質量方向發展，旅遊市場已發展成熟，故若能增加更多國際直航城市，對澳門旅遊業乃至經濟適度多元發展均有好處。目前不少旅客需乘坐直航航班飛往香港，再轉乘巴士或船來澳，過程較為轉折，若開放民航市場後，吸引更多航空公司開通直航航線，相信可爭取更多高端商務客源。

旅遊業人士指出，澳門發展航空事業尚有較大空間，如澳門有直航至泰國曼谷的航線，但未有直航至清邁、蘇梅島等地，日後開放航權後，相信會吸引更多航空公司主動開發澳門市場，尤其是東南亞地區。疫情前「港澳聯遊」深受旅客歡迎，日後增加直航航班，可發掘澳門與東南亞、日韓國家聯遊旅遊產品，促進訪澳客源多元。

結束民航專營利多弊少

楊　雲

六月二十日，澳門特區立法會一般性討論及通過《民航活動法》法律草案。正如法案的理由陳述所指，民航業是一個受高度規管的行業，其營運取決於由民航局發出的各種執照、許可、證明書及同類文件等。在法案的商業航空客運業務准入制度中，訂明了有關牌照按照公開競投的方式發出，但在例外情況下，基於公共利益原因，得以直接磋商方式發出牌照。法案同時訂明當局可發出多於一個商業航空客運業務准照，具體數目由行政長官批示訂定。但保障澳門航空公司會是其中一個持牌者 （法案建議澳航毋須參與發牌的公開競投，法律生效後將正式向其發出牌照）。換言之，該法生效後，當局將透過發放牌照的方式逐步開放民航市場，批准設立多於一間以澳門為基地的航空公司。自始，長達近三十年的澳門民航專營局面將要改變。運輸工務司司長羅立文強調，未來牌照數量是由行政長官批示訂定，而按本澳航空市場規模來看，直言「沒條件發出好多牌照，肯定是好少」，相關牌照公開招標文件準備得「七七八八」，具體發牌細節會在招標文件中列明。

由於未來的商業航空客運業務准照為期長達二十五年，因此，民航業者以至社會各界，不少都關心是次修法對開放民航客運市場的各種影響。

當局指出，法案是為滿足居民需求而設，並留意到各地民航市場發展，望能吸引不同航空公司來澳，開放航權可完善本澳的航運服務並推動航線更國際化。推行法案後新的發牌制度應可取代原有的公共事業特許制度，有信心法案可在澳門航空專營權今年十一月初完結前正式成為法律並生效，不會在新舊制度間形成矛盾。

一直擁有民航特許經營權的澳門航空於一九九五年投入服務，獲二十五年專營權至二〇二

〇年十一月八日，因受疫情影響而獲許延期專營權到今年十一月結束。據資料顯示，澳航在二〇二〇〇年全年營運淨虧損錄得逾十億澳門元、二〇二一年淨虧損約七億七千萬澳門元、二〇二二年淨虧損再逾十億澳門元。澳門特區政府在澳門航空各持有普通股及優先股約兩成股份。另一方面，在當局早前宣佈有意開放航空經營權後，據聞有不少航空公司如亞洲航空，有意加入在澳設立總部經營，計劃拓展客運業務至大灣區及東南亞，亦很可能有內地航企加入。

有業者認為，新法案即等同開放予投資者在澳門設立基地航空公司，無論開放後本澳民航市場能夠容納幾多航空公司、最後有多少航空公司加入競爭，對澳門而言都是有利，有助提升民航業形象及改善營商環境。同時，特區政府可以取得民航事務發展的主導權，且可以根據澳門整體發展利益，有權審議、決定最終加入市場競爭的基地航空公司，屬於合適安排。

理論上的確如此。對現有基地航空公司而言，因航線已不再是專營，且政府有權批准加入市場競爭的行為，現有航空公司也會因面臨潛在競爭壓力而做好民航服務、做大民航市場。此外，因應通關便利、交通接駁條件完善，本澳居民、各地旅客經香港、珠海機場抵達或出發也趨便利，外圍市場競爭壓力下，也會推動本澳航企加快發展步伐，改善服務，提升競爭力。人所共知，航空公司屬於高投入、勞動力密集型的企業，所以基地航空公司並非越多越好，太多可能會造成惡性競爭，反而影響民航市場的健康發展；民航當局經過客觀、審慎的專業評估，在合理的競爭環境下促成良性市場競爭，對消費者、航企、澳門將是多贏。隨着航空市場競爭環境改變，本澳未來應要用好已簽署的民航協議，除發展「點對點」目的地客源市場，也可以發展中轉市場，希望形成規模效應，推動澳門客源多元化。

本地旅遊業界則樂見有關改變，認為澳門開放航權可吸引更多航空公司進入市場，冀日後可開通更多直航航線，提高本澳旅遊城市吸引力，拓展訪澳客源，促進經濟適度多元發展。業者指澳門航空作為獲准在澳門機場運營的唯一一家本地公司，經營至今近三十年光景，期間為澳門開拓航空市場，提高本澳硬件配套競爭力，種種貢獻毋庸置疑。惟隨着市場逐步變化，這種營運模式被批評跟不上社會發展步伐，例如澳航雖擁有逾五十個直航城市航線專營權，但實際開通航線不足三分之一，且其機票售價一次過包含托運行李、餐飲等，價格缺乏競爭力，而低成本航空可分開計算所需服務成本，讓乘客自行選擇服務內容，則更能吸引消費者。現時本

澳旅遊業復甦理想，大部分旅客出行方式以個人遊為主，團隊遊亦朝着高質量方向發展，旅遊市場已發展成熟，故若能增加更多國際直航城市，對澳門旅遊業乃至經濟適度多元發展均有好處。目前不少旅客需乘坐直航航班飛往香港，再轉乘巴士或船來澳，過程較為轉折，若開放民航市場後，吸引更多航空公司開通直航航線，相信可爭取更多高端商務客源。的而且確，澳門發展航空事業尚有較大空間，例如澳門有直航至泰國曼谷的航線，但未有直航至清邁、蘇梅島等地，日後開放航權後，相信會吸引更多航空公司主動開發澳門航空市場，尤其是東南亞地區。疫情前「港澳聯遊」頗受旅客歡迎，如果日後增加直航航班，可發掘澳門與東南亞、日韓國家聯遊旅遊產品，促進訪澳客源多元，整體而言，澳門作為旅遊城市，理應歡迎更多航空公司進入本地市場，畢竟市場有競爭才有進步，開放航權對民航消費者而言可謂有利無弊。

有民航消費者指，本澳居民出遊基本首選乘坐澳航，主要原因是「貪方便」，澳門出發，澳門返程，但除此之外並無其他值得選擇澳航的誘因，皆因航班量和直航地點選擇少，機票價格相比其他航空公司亦無絕對優勢，部分其專營的航線價格更是高企，因此相信專營權結束後可能會有另一番新景象；當然，前提是要有「對手」加入，才能提供更好的選擇和服務。

另有航空旅客認為，澳航雖然餐點和機上設施基本齊備，但整體服務一般，空乘人員服務態度「冷」，欠缺熱情；而且機票價格普遍較高，並無非選不可的理由。反而期待競爭後創造新的航線，帶動票價有下降的機會。

事實上，市場競爭不僅會創造新的航線，也將會導致現有的基地航空公司的機票價格下降。任何有新競爭的航線上，它可能會增加班次及降低機票價格。看看在疫情期間酷航（Scoot）營運一條航線後，澳門航空是如何奪回新加坡客源，就知大概。

引入市場競爭也是促進本地和國際就業的方法之一，如機組人員、工程師和機械人員，以及擴大航空公司的業務，包括地勤、工程、餐飲、信息科技、機場客服等。可以預期，客戶服務和支援的整體質量將得到提升，機票價格將更具競爭力，產品選擇將更加多元，以適應乘客的個性化需求。這也將是一個很好的機會去檢視培訓部分，為推動本地的航空人才作進一步探索。自今年二月重新通關以來，許多航空公司已在本澳機場復航，包括亞航、酷航、春秋、深圳、

長榮、星宇、東航、國航、廈門、越竹、越航、吉祥、海南、真航和釜山航空等航空公司。

澳門定位發展成為「世界旅遊休閒中心」，但澳門國際機場容量少、航班不足卻一直引人詬病，難以達至政府吸引更多外國客源的要求。以疫情前數據比較，二〇一九年澳門國際機場全年升降航班七萬三千六百班次，當中有約二萬九千五百班次是往返外國（中國內地、香港和台灣以外的地區）。機場擴建工程最快要二〇二四年十月才可動工，何時完工投入服務屬未知數。希望澳門短期內成為「世界旅遊休閒中心」並不現實。

有意見指澳門國際機場優勢在於，可於五小時內飛抵全球近半數人口聚居地，以及有快速通往大灣區各城市的優勢，除為澳人外遊提供更多選擇和更便宜的機票價格外，最重要的是為澳門拓展國際客源，只要有新增航線，令當地居民覺得往來澳門便利，增加他們遊澳門的意欲，這就可以突破澳門一直缺乏國際旅客的困局，而當局一直期望澳門的國際旅客百分比能增至兩成以上，拓展國際航線便成為最關鍵利器，澳門「世界旅遊休閒中心」的地位，就更加鞏固了。澳門國際機場的定位更適合東南亞航線，長途航班並不易行，因為這方面的服務安排香港機場以及廣東省其他機場，比澳門吸引力大得多。對此，個人是認同的。當澳門拓展更多國際航線，而澳門國際機場擴建以後，相信每年有超過一千五百萬人次使用澳門機場出入境非絕無可能，屆時一定要有完善其他交通網路配套，諸如公共巴士和的士等服務，以至輕軌接通海陸空口岸，妥善整理澳門的重要門戶促使便捷轉乘，才能發揮澳門國際區域機場功能。

實際上，二〇二三年首季，澳門接待了近五百萬旅客，幾乎與二〇二二年全年的入境旅客數量持平。在同一時期內，澳門國際機場客運量逾七十五萬人次。二〇二三年首季航班起降量達六千九百架次，同比增長 57%；日均旅客運輸量約 1 萬人次，航班起降平均每日接近一百架次。復甦情況不俗。隨著業務迅速回溫和客運量增加，澳門國際機場的航線和航班數量將在上游持續增加，為本地旅遊業引入更多元化的客源和航線服務，積極推動澳門的經濟復甦和旅遊業發展。

毫無疑問的是，航空業開放的良性競爭可帶來整體進步。在新的市場競爭環境下，供應增加，服務質素自然提高，服務價格趨降，會吸引更多外來投資與消費者，對社會經濟發展都有

益處，全澳居民將因整體經濟進步及市場開放而受惠。航空市場開放的好處，同時可體現在對整體航空業的正面影響，例如機場商店、免稅店、貨運站、航空燃油及膳食公司收入增加；同時，亦帶動與航空相關的行業，使澳門建設「世界旅遊休閒中心」的地位得以進一步發展。民航業良性競爭對整體的經濟活動也有好處，例如實際收入和就業機會增加，更可加強澳門作為「中國與葡語國家商貿平台」的地位。澳門國際機場航班量增加，將進一步提升航空物流發展功能，成為帶動澳門經濟適度多元的新引擎。總之，澳門特區政府決定今年底終止澳航專營權，對本澳民航業整體發展而言有利。因為航權撤除專營後，任何對本澳民航業前景有信心的航空企業及各地投資者，都可以在本澳成立基地航空公司，不必再與「澳航」商討分專營權條件，受束縛較少，經營成本亦較低，將有利於航空市場規劃。目前本澳民航業大環境及將會逐步落實的國家大政方針，尤其《粵港澳大灣區發展規劃綱要》，均有利於航空業前景，對外地航企在澳門設基地航空公司仍有一定吸引力。例如，內地的大型航空公司在澳門設基地航空公司後，就可以開通內地城市往返澳門已有航點的直航航線，同時又可以在澳門開設飛往東南亞、東北亞、台灣、日本等的各地航線，為澳門引來部分外國旅客。這樣的航線營運方式，將可以擴大澳門民航市場客源，改變澳門本地民航市場狹小而客源長期不足的客觀限制。

鑒此，筆者有理據相信，只要珠江三角洲五大機場衷誠合作，共同努力按《粵港澳大灣區發展規劃綱要》指導方針，落實推進大灣區機場錯位發展和良性互動，進一步擴大大灣區的境內外航空網絡，積極推動開展多式聯運代碼共享，而澳門國際機場在國家支持下加快擴建的同時，著重發展區域公務機業務，則澳門航空專營權完結後的民航市場開放，不但無礙澳門航空業健康發展，亦將在市場競爭帶來服務進步之外，為澳門特區在參與建設「粵港澳大灣區」世界級機場群中發揮不可替代的積極功能。目前澳門國際機場幾近飽和，政府應更加大膽提高機場的運營能力，為機場的擴建、入出境人流的增加等做好準備。同時，與香港等鄰近機場及整個中國空管協調磋商，促使就管理問題達成協議。開放航空市場是積極的舉動，可吸引更多航空公司來澳營運，增加競爭，給消費者帶來實惠。儘管有意見指澳門國際機場仍屬於地區性機場，主要盈利在中國內地航線，有些人並不看好機場的國際航線，這是從近二十五年來的市場經驗中得出的結論。的確，客觀上澳門航空市場小，開放後可能會吸引到財力相對較弱的航空公司，若經營不善，這就可能存在倒閉或破產風險，亦目信業者有足夠的專業的市場調查與評估，因此，當局的發牌標準與資格審查把關，使航權開放後的公開競投過程成為相對嚴格的汰弱留強過程，就顯得十分必要。

開拓國際客源任重道遠

唐　仁

二〇二二年十二月，澳門特區政府正式公佈賭牌公開競投結果，並與六間獲判博彩經營批給的公司簽署新的批給合同。官方公告指，新批給期一律為十年，即是從二〇二三年一月一日至二〇三二年十二月三十一日。六家中標博企在批給合同中承諾，除保持本地員工的就業穩定以及創設條件促進本地員工向上流動之外，還同時承諾十年內合共投資一千一百八十八億（澳門元，下同），當中一千零八十七億元用於非博彩項目和開拓國際旅（賭）客源市場，博彩項目投資總額為逾一百億元。政府則以針對性的特別稅務優惠等政策，鼓勵各博企更積極主動吸引國際旅客來澳，實現訪澳旅（賭）客多元化。六博企將透過開發更多非博彩產品打通國際市場，包括擴展海外銷售和營銷網絡，加大旅遊休閒度假設施的推廣力度，擬與航空公司建立合作夥伴關係並開通更多國際航線，以及提供私人飛機和包機服務，以吸引國際旅客到訪澳門。當局和賭牌營運商均未有透露開拓國際支線市場的具體目標及時間表，僅表示拓展市場按部就班。政府稱，希望到十年博彩批給結束時，即至二〇三二年，訪澳國際旅客數量至少能比目前翻一倍。官方數據顯示，在二〇二〇年初疫情爆發之前，澳門旅遊業的五大國際支線市場分別是韓國、菲律賓、日本、馬來西亞和美國。今年頭五個月，按國際旅客數量計則依次是菲律賓、印尼、韓國、韓國、馬來西亞及泰國。

雖然尚未得知六大博企在賭牌批給合同中承諾投入在非博彩項目和開拓外國客源市場的一千零八十七億元中，非博彩項目和開拓國際客源市場的各自佔比，但若假設為七三比，即七成用於非博彩項目，三成用於開拓國際客源市場，則等於未來十年，單是博企在開拓國際客源市場的資金投入將超過三百二十億元，相當可觀。

人所共知，要開拓國際旅客市場，必先具備完善成熟的航空交通設施和航線網絡，而澳門這個彈丸之地，則長期受制於市場規模和周邊國際機場更具競爭力及交通設施配套，尤其是國際航空網絡仍待開拓或充分利用等因素，本澳的國際旅客或賭客客源，一直存在民航市場狹窄及國際旅客數量不多等問題。以此觀之，儘管未來十年將可能有以百億元計的資金投入，但平情而論，開拓國際客源市場能否有新的突破，即來澳的國際旅客會否在數量和質量有顯著提升，全面實現新博彩經營批給合同的初衷或兌現合同約定的投資承諾，一方面還必須視乎澳門國際機場的擴建工程進度、本澳開通國際航線航點的發展程度，另一方面還端賴在提高鄰近國際機場旅客轉運的吸引力與改進自身運力效率和市場定位策略等方面，能否不斷有因地制宜、與時俱進及實事求是的政策措施或有效的區域合作。

根據澳門國際機場月前公佈的資料，二〇二三第一季客運量錄得超過七十五萬人次，同比增長一點七倍，航班起降量達六千九百架次，同比增長 57%；日均旅客運輸量約一萬人次，航班起降平均每日接近一百架次，當中往來東南亞的國際客源增長較為突出。在第二季度，澳門國際機場指將致力開拓新航點，故旅客尤其國際旅客增長會保持整體上升趨勢。未來，亦將進一步加強與航空公司合作，並計畫與旅遊業界組織考察團到各地機場考察，積極推動發展並開拓具有潛力的中長包機航線，重點配合澳門特區政府加強國際航線發展的政策。

實際上，自今年夏季航班開始，加上陸續復航的日本大阪，菲律賓宿霧及克拉克等航點，本澳合共有十四條國際航線，雖然主要集中覆蓋東南亞及東北亞，但每週航班量及首季的旅客增長均不俗，相信隨著航線航點及航班量增加，將可以為本地旅遊業提供更多元化的客源及航線服務，有助促進澳門經濟復甦及旅遊業發展。而隨著澳門全面恢復旅客往來通關常態化，航空公司亦已陸續恢復航線營運及增加班次，這無疑可直接帶動國際航空旅客增長。因此，中國內地、中國台灣及國際城市等各地市場的空路訪澳旅客人次均較去年同期錄得顯著上升。另據澳門國際機場最近統計數字，今年上半年機場客量為一百九十五萬四千人次，已達到二〇一九年同期四百七十二萬二千人次的 41.38%。官方資料顯示，今年七月起，澳門已新增或恢復多條包括國際航線在內的航線及航班，包括北京大興、韓國釜山及濟州；澳門往返新加坡、越南金蘭、馬來西亞亞庇、泰國曼谷素萬那普及柬埔寨金邊的航線均增加了航班。澳門國際機場今年四至六月的三個月航空客量依次為三十七萬八千人次、三十八萬七千人次及四十三萬一千人

次，第二季共有一百一十九萬七千人次，較首季的七十五萬七千人次增長 58.12%，已恢復至二〇一九年第二季二百三十八萬五千人次的 50.2%。在屬傳統旅遊淡季的六月，客量更是截至今年為止的單月新高，恢復至二〇一九年同期的 55.3%。從數據可見，第二季澳門國際機場客量恢復有加快趨勢。在二〇二〇年初疫情爆發之前，澳門國際機場的客運網絡覆蓋超過五十一個航點，包括三十一個內地航點、三個台灣航點和十七個其他亞洲航點。

的確，本澳自年初放寬出入境防疫措施以來，澳門特區政府一直銳意吸引國際旅客來澳。但受國際航線恢復緩慢影響，國際旅客復甦速度相對落後，今年上半年國際旅客有四十七點四萬人次，只佔總體訪澳旅客 4.07%。旅遊管理部門局指，國際旅客數字已回復至疫前近兩成，整體來說前景樂觀。有休閒旅遊服務業者表示，下半年隨著國際航線恢復、增加航班以及會展、旅遊盛事等帶動，有信心國際旅客復甦速度會加快。

如果援引澳門統計局的資料同樣顯示，今年上半年，訪澳旅客總體有一千一百六十四萬人次，為疫情前同期二千零二十八點五萬人次的 57.4%。一如前述，期內國際旅客有四十七點四萬人次，佔訪澳旅客 4.07%，僅為疫情前同期的 27.2%。不過，若單計六月份，訪澳國際旅客有十七點六萬人次，仍只佔訪澳旅客 5.4%，惟增速無疑有加快跡象。

按業者的觀察，二〇二二年下半年全球各地已逐步恢復通關，國際旅客已恢復到世界各地旅遊。但本澳寬關則相對較遲，民航服務的航線、航班未能一下子跟上，故國際旅客復甦較內地客、香港客緩慢，實屬合理。近月本澳機場的國際航線加快恢復，加上政府部門加強了海外市場推廣，國際旅客復甦速度已有所加快，例如韓國旅客六月的按月增長就較為顯著。可見當局到韓國路演推廣澳門，獲得不錯的市場迴響。展望今年下半年，隨著包括新加坡、韓國、泰國等國際航線逐漸加密航班，亦有航空公司計劃增設東南亞國家的航線，將為國際旅客搭建便捷的往返澳門通道。同時，下半年會展活動及節慶較多，帶動國際會展商務旅客來澳，還有連串的旅遊盛事，例如第七十屆澳門格蘭披治大賽車等，均可吸引更多國際旅客來澳。除此之外，當局亦積極聆聽及採納旅遊業界的意見，將國際旅客的資助及推廣優惠延長至十二月底，令業界有更多時間、更多優惠到不同的國際市場吸開拓客源，因此有信心，下半年國際旅客恢復速度會加快。疫情前，國際旅客約佔訪澳入境旅客約一成，樂觀估計今年全年國際旅客比例能恢

復至疫情前的六至七成水平，即大約佔整體旅客 6% 至 7%。

面對澳門各界都在想方設法促成更多國際旅客訪澳，而且似乎已初見成效，則目前接待能力已經基本飽和，而且已獲中央批准填海造地擴建的澳門國際機場，明年十月才動工的擴建工程可否盡快完成，就成為能否及時擴大國際旅客運力的關鍵因素，中長期而言尤其如是。

從公開披露的資料可知，澳門國際機場的填海工程主要包括：一、把跑道人工島嶼與現有兩條滑行橋之間的水域填土，擴大停機坪容量，以增加飛機停泊位，並新建兩條垂直滑行道，構建快速脫離道。二、維持跑道長度不變，但延伸跑道末端安全區，以滿足國際民航組織的新安全標準。三、跑道人工島嶼與停機坪中間預留九十五米寬的水道。新建土地和設施將大大地擴充客運大樓和通用航空設施的承載力，並且增加跑道容量。填海工程將按需要分段進行，總填海面積超過一百二十九公頃。澳門國際機場完成最終擴建後，年客運承載能力將達一千五百萬人次乘客，較新冠疫情前二〇一九年實際乘客運量增 50% 以上，可謂大大提高澳門機場的發展空間。澳門的發展定位是「世界旅遊休閒中心」，澳門國際機場作為最重要的國際旅客出入境設施，確實有必要因應發展需要和競爭能力來評估擴建規模，尤其是珠江三角洲機場業務競爭激烈，澳門更需要及時裝備自己，相信只要考慮周詳、決策專業、成本合理，社會大眾均會樂見其成。

本澳各界均認同機場擴建是特區拓寬航空網絡容量、不斷開拓新客源和提升國際旅客數量的重要舉動。無論是建設「世界旅遊休閒中心」，還是發展中葡經貿平台乃至吸納更多國際旅（賭）客，都離不開更多國際性客源市場和加強各種形式的國際旅遊交流合作，機場是實現上述發展目標的重要基礎建設。澳門國際機場完成擴建後，將可為澳門開闢更多國際航線、起降更多型號尤其中程民航客機、吸引更多國際性航空公司落戶提供條件，是澳門提升國際旅遊吸引力和機場業務競爭力的有利前提。長遠而言，吸納國際客源是澳門旅遊業發展的重要目標，亦是大型休閒度假村的發展方向和賭牌批給的合同責任。相信在政府有力引導下，本澳大型休閒度假企業將會投入更多資源來吸引海外客，假以時日，訪澳國際旅（賭）客人數節節上升將是情理中事。

然而，澳門國際機場擴建工程非朝夕之事，全面完工要待二〇三〇年或之後，而且澳門國際機場地處機場密集的粵港澳大灣區內，在大灣區機場群中，澳門國際機場規模不算大，在香港、廣州、深圳三座具規模的世界級國際機場面前，澳門國際機場在規模、航線和客量等方面無疑是相形見絀。統計資料顯示，在粵港澳大灣區民航市場中，廣州白雲機場佔整體旅客份額33%，香港國際機場佔 32%，深圳寶安機場佔 24%。而珠海金灣機場也佔 6%，澳門國際機場則僅佔 4%。如果考察區內歐美國際航線，則粵港澳大灣區的港穗兩大國際機場已合共佔去總客量的 98%；在澳門主要的東南亞和東北亞航空市場方面，港穗兩大國際機場則各分佔 78%及 84%，餘下市場份額由澳門和深圳兩地機場共佔。據此可知，澳門要在競爭激烈而強手林立的大灣區機場群中搶佔國際航空旅客的市場份額，又談何容易。但如果能認清客觀的區域市場大勢和現實，能夠避重就輕、揚長避短，按自己優勢走自己特色的錯位發展之路，澳門國際機場應該仍有較大可能成功突圍而出。

要言之，愚見認為除加速擴建工程、提高接待能力之外，如果澳門國際機場要在大灣區機場群中搶佔國際旅客市場，理論上還可以做的至少包括第一、加強大灣區各機場間的市場分工合作，務求將澳門國際機場的腹地人口從本地市場的七十萬擴展到粵港澳大灣區的約七千萬。第二是充分利用開放航空專營權的時機，重整國際航線航班網絡；要改變當前國際航班佔比不低，但國際航班總量不高的不利困局。第三是要充分利用相對充足的澳門航權配額，填補區內各大國際機場國際航班航權基本用完的市場空白，以開闢更多國際航線。但也要實事求是，不應不切實際妄求成為什麼國際航空樞紐、中心之類。第四是應該繼續發展低成本航空和公務機市場，吸引國際休閒旅客與高端國際賭客。第五是要打通陸海和海空聯運的通關桎梏，吸引粵港澳大灣區異地旅客經澳門出行之餘，也可便利國際旅客經粵港澳大灣區其他國際機場訪澳。

誠然，這些都並非可一蹴而就的事，但卻是澳門要實現擴大吸納國際旅客群體及、邁向「世界旅遊休閒中心」和各大博企履行合同責任等發展目標的必由之路。

China's Aviation Technology: Innovations and Advancements

包祿仕

Introduction

China is home to some of the busiest airports in the world, with millions of passengers using them annually. With a population of 1.4 billion people and an expanding middle class, China's demand for air travel has skyrocketed in recent decades. As a result, the nation has made substantial investments in its airports and air navigation systems, developing innovative technologies to enhance the passenger experience, improve flight safety, and boost efficiency.

China is becoming a global champion in aviation technology as the country's demand for air travel increases significantly. China has made substantial investments in its airports and air navigation systems to improve flight safety, enhance the passenger experience, and boost efficiency. Self-service check-ins, intelligent baggage management, facial recognition, autonomous aircraft, and its own satellite navigation system, Beidou Navigation Satellite System, are among the innovative technologies developed by the nation. In addition, the Digital Air Traffic Management System and Decision Support System of China utilize big data analytics and artificial intelligence to enhance air traffic control and support aviation services.

In this article, we will examine some of the most thrilling developments in China's aviation technology industry as well as the remaining challenges. We will examine Beijing Daxing International Airport, Guangzhou Baiyun International Airport, Shanghai Pudong International Airport, Shenzhen Bao'an International Airport, and Chengdu Shuangliu International Airport, to name a few of the country's most advanced airports. Finally, we will consider how the future of aviation technology in China could revolutionize air travel worldwide.

Technologies and Innovations in Airports of China

Beijing Daxing International Airport's innovative design and technological implementation have set a new benchmark for contemporary airports. Key characteristics include:

• Utilizing facial recognition technology, airport security screening and boarding procedures are expedited.

• 5G Network that offers dependable and speedy internet connectivity throughout the terminal. This enables passengers to access the internet and remain connected while traveling.

• Internet of Things (IoT) technology for monitoring and controlling the airport's diverse systems, including illumination, temperature, and ventilation. This provides passengers and personnel with a comfortable and energy-efficient environment.

• Artificial Intelligence (AI) implemented in robots propelled by AI to provide customer service, such as assistance with check-in, baggage management, and directions. The automata are equipped with facial recognition technology to personalize passenger interactions.

• Big Data Analytics to optimize resource allocation, forecast passenger flows, and strengthen security measures. This contributes to the airport's improved efficiency and passenger satisfaction.

• An automated system capable of processing up to 19,200 packages per hour. This reduces delay periods and increases the effectiveness of baggage management. This technology improves the efficacy of baggage management, reduces the number of mishandled bags, and enhances the overall passenger experience.

• Mobile application that provides real-time flight, terminal, retail, and culinary information. The app allows passengers to check their flight status, reserve parking spots, and navigate the airport.

• Smart Parking System that enables vehicles to locate and reserve parking spaces with ease. This saves passengers time and reduces parking lot congestion.

Guangzhou Baiyun International Airport, which opened in 1999 and is strategically located near Hong Kong and Shenzhen, has rapidly become one of China's busiest airports. The airport utilizes cutting-edge technology and innovative systems to provide passengers with a seamless and pleasurable travel experience. Key characteristics include:

• A self-service check-in system that enables passengers to check in and print boarding passes from the convenience of their own homes, saving time and minimizing tension at the airport.

• A cutting-edge baggage processing system capable of handling 13,000 suitcases per hour. This exhaustive luggage tracking system equipped with RFID technology ensures the safe and efficient handling of passengers' possessions in real-time.

• Implementation of facial recognition technology throughout the airport, enhancing security and expediting the check-in, security, and boarding processes for passengers.

• The incorporation of innovative TRAFFIX and VISSIM technological solutions into the landside transportation system.

• A comprehensive information structure designed to facilitate the airport's constant and rapid expansion. This facility provides real-time flight information, interactive maps, and self-service kiosks for a more accessible and user-friendly experience.

Shanghai Pudong International Airport (PVG), which opened in 1999, remains one of China's busiest hubs. It has incorporated numerous technologies and innovations to enhance the terminal passenger experience and operations.

• The facial recognition system is utilized during the check-in, security, and boarding processes.

• The smart security system can detect and identify prohibited items, assuring passenger safety, reducing wait periods, and enhancing the passenger experience. The system analyzes images captured by cameras at each checkpoint using AI technology. The objects are then compared to a database of known prohibited items, such as firearms and explosives.

• The RFID-based Baggage Tracking System employs radio frequency identification (RFID) to track baggage in real time. The system guarantees the safe and efficient handling of passengers' possessions, which can be identified by the barcode labels that are affixed to each item of luggage.

• A mobile application that allows you to order food and beverages from airport restaurants and have them delivered directly to your gate.

• A highly effective autonomous cleaning system that helps maintain high standards of sanitation and hygiene. The system consists of an automated vacuum cleaner, a robot for imaging, and a device for sprinkling water. It can be used to sanitize surfaces and floors.

Shenzhen, Guangdong, China is home to Shenzhen Bao'an International Airport. It is one of China's busiest airports and functions as a hub for China Southern Airlines and Shenzhen Airlines, among others. The airport is undergoing a significant expansion to enhance its capacity and facilities, which is expected to be completed by 2025. Significant investments have been made in technology and innovation to enhance the passenger experience. Key characteristics include:

• A facial recognition system for use in security inspections and boarding procedures. This technology uses cameras to scan passengers' features and match them with their

passport images, making the boarding process more efficient and streamlined. The system compares the passenger's face to the portrait on their passport using complex algorithms. If a match is found, the passenger is permitted to travel through security or board the flight.

• The 5G network at Shenzhen Bao'an International Airport enables quicker and more reliable internet connectivity throughout the terminal, thereby decreasing wait times and enhancing the overall passenger experience. This technology is crucial for travelers who must remain connected while on the move. While waiting for their flights, 5G enables passengers to effortlessly access the internet, stream video content, and communicate with family and friends. Additionally, the airport uses 5G to facilitate autonomous vehicles and other cutting-edge technologies.

• A fleet of intelligent machines capable of assisting passengers with navigation, providing flight information, and even cleaning the floors. These robots are endowed with artificial intelligence and can converse in both Chinese and English with passengers. They are designed to be both helpful and efficient, and they can perform a variety of duties to enhance the passenger experience. For instance, the machines can provide passengers with real-time flight information, assist them in locating their terminals, and even lead them to their seats.

• Autonomous Cleansing machine that aids in maintaining high sanitation and hygiene standards. The system consists of an automated vacuum cleaner, a robot for imaging, and a device for sprinkling water. It can be used to sanitize surfaces and floors.

Chengdu Shuangliu International Airport is a leader in airport innovation, adopting cutting-edge technologies to enhance the passenger experience and expedite operations. In addition to the mobile application and intelligent security system mentioned, the airport has implemented a number of other significant technological advancements. Key characteristics include:

• Integrated facial recognition technology throughout the terminal enables a frictionless and contactless travel experience. This biometric system is utilized for passenger check-in, baggage drop-off, security clearance, and boarding, drastically reducing wait times and removing the need for tangible identification documents.

• State-of-the-art automated baggage handling systems that use sophisticated robotics and artificial intelligence to efficiently organize, screen, and transport luggage. This not only improves the speed and accuracy of baggage processing, but also reduces the possibility of items being lost or damaged.

• Virtual assistants and chatbots powered by artificial intelligence to improve customer service and provide immediate support. These digital tools can address frequent traveler questions, provide customized travel information, and even assist with flight and lodging reservations.

• Smart parking to assist passengers in rapidly locating available parking spaces. The system utilizes sensors and real-time data to display parking availability on digital displays and the airport's mobile app, expediting the parking process and reducing congestion.

• Collaborative Decision Making (CDM) platform to enhance communication and coordination among various stakeholders. This system enables airlines, air traffic control, ground service providers, and airport management to communicate critical operational data in real-time, resulting in improved decision-making and streamlined airport operations.

Technologies and Innovations in Air Navigation Systems of China

The Beidou Navigation Satellite System (BDS) is a global satellite navigation system that provides positioning, navigation and timing services for China It is comprised of 30 satellites in medium Earth orbit (MEO) that cover Asia, Africa, Europe, and Australia. The BDS has been implemented to increase flight efficiency and safety.

The Digital Air Traffic Management System (DATMS) integrates air traffic management technologies into a single system capable of controlling all aircraft classes operating in Chinese airspace. It is presently being developed by the Technology Development Department of the CAAC with the assistance of prominent international companies. It is anticipated that the system will expedite air traffic control, reduce aircraft delays, and enhance flight safety.

The Decision Support System (DSS) is a system capable of predicting and managing air traffic flow, thereby reducing delays and increasing efficiency. It is presently in use at the Shanghai Air Traffic Control Center and has aided to reduce flight delays significantly.

The CAAC employs a Big Data Analytics Platform to analyze flight data and identify patterns and trends that can be utilized to enhance aviation safety and efficiency. The platform can compute significant amounts of data in real-time, allowing air traffic controllers to make decisions based on current conditions.

The CAAC employs a Drone Detection and Monitoring System to detect and monitor unauthorized drones near airports and other sensitive locations. This system enhances safety by notifying air traffic controllers of potential dangers and allowing them to take the necessary precautions.

Benefits of Technologies and Innovations in Airports and Air Navigation Systems

The use of technologies and innovations in airports and air navigation systems has many benefits. The following are some examples:

1. Increased levels of security and safety with the integration of facial recognition technology, smart security systems, and advanced methods of drone detection and monitoring, airports and air navigation systems have reached new heights in safety and security measures.

2. Increased efficiency and reduced wait times as a result of the use of automated baggage handling systems, user-friendly self-service check-in kiosks, and innovative parking solutions.

3. By embracing technology and innovation, they have been able to minimize their operating expenses by adopting technology and innovation, which has resulted in higher productivity and a decreased reliance on human labor.

4. Improved hygiene standards Automated cleaning systems and intelligent baggage handling methods have elevated hygiene levels within airports, ensuring a cleaner and healthier environment for travelers.

5. Next-level flight tracking, which incorporates satellite navigation systems and powerful big data analytics platforms, has completely transformed flight tracking, enhancing both safety and precision.

Customer Experience

China has been at the forefront of innovation in the aviation industry, particularly in the adoption of advanced technologies and innovations in airports and air navigation systems. In addition to enhancing safety and efficiency, these developments have significantly enhanced the consumer experience.

These technologies have streamlined the check-in and departure processes, which is one of their most significant advantages. For instance, facial recognition technology is now extensively used in Chinese airports in major cities such as Beijing, Shanghai, and Guangzhou, allowing passengers to move swiftly and efficiently through security and boarding procedures. This has drastically reduced wait times, decreased the average time it takes to clear security by up to 50 percent, eliminated manual errors, and made aviation travel a much more pleasurable and enjoyable experience for customers.

Chinese airports are also using big data and AI to analyze customer behavior and preferences, enabling them to tailor them to tailor their services to the specific requirements of each passenger. Beijing Capital International Airport, for instance, has implemented a

smart airport system that employs AI to provide passengers with personalized services. The system includes features such as individualized flight alerts, individualized purchasing suggestions, and even individualized advertisements. This has resulted in a more personalized and pleasurable experience for passengers, including purchasing, dining, and relaxation services.

Finally, Chinese airports have also incorporated cutting-edge technologies like augmented reality and virtual reality to offer passengers thrilling experiences that make air travel more pleasurable. These technologies are utilized in airport lounges, entertainment areas, and even aboard some flights to provide passengers with an engaging and entertaining experience that makes travel more enjoyable and relaxing.

Challenges

While advanced technology in airports and air navigation systems offers a multitude of benefits, there are also a number of obstacles that need to be addressed. The steep price of implementing new technologies is one of the largest obstacles. It can be difficult to justify the cost of upgrading existing infrastructure or introducing new technology at airports with limited budgets.

Additionally, skilled personnel is required to operate and maintain these novel systems. Numerous airport and aviation navigation system technologies are intricate and require specialized training to operate and maintain.

Moreover, as airports and air navigation systems become increasingly dependent on technology, cybersecurity risks become more widespread. To secure these systems from potential threats, it is crucial to employ robust cybersecurity measures.

By removing these roadblocks, airports and air navigation systems will be able to continue using technology to improve the overall experience for passengers, as well as to increase flight safety and operational effectiveness.

Future of Aviation Technology

The future of aviation technology is looking bright, despite the challenges that come with it. New technologies are constantly being developed and tested, and many of them hold great promise for the future of air travel. The aviation industry will keep pushing boundaries and growing, paving the way in a more promising future. Here are a few of the intriguing new developments:

Scientists are looking at the feasibility of creating fully autonomous aircraft. This technology may make flying more secure and cheaper for airlines by eliminating the need for

pilots.

The concept of supersonic flying is now a hot issue in the aviation industry. Although the idea of supersonic flight dates back to the 1950s, it wasn't until recently that serious progress was made in developing the technology necessary to achieve such speeds. Companies like Boom Supersonic and Aerion Supersonic are developing supersonic aircraft that may dramatically cut travel times between places. These companies have partnered with Airbus and Virgin Galactic respectively, who will be manufacturing their planes for them once they're ready for mass production (which is expected sometime within the next decade).

By giving passengers immersive entertainment and lowering the stress of air travel, virtual reality technology has the potential to transform the travel experience.

Sustainable aviation technologies aim to reduce air travel's impact on the environment as rising environmental concerns spur their development. Biofuels and electric or hybrid airplanes are two examples of such innovations. Airlines may save money, use fuel more efficiently, and produce less pollutants with the aid of these technology.

Conclusion

Adoption of advanced technologies and innovations in Chinese airports and air navigation systems has revolutionized the Chinese aviation industry, considerably enhancing safety, efficiency, and lowering costs. This has strengthened China's position as a prominent aviation center, with some of the world's busiest airports. New developments on the horizon have the potential to completely transform the way we travel. As technology continues to advance, we can anticipate the implementation of even more innovative solutions in airports and air navigation systems around the globe. With this promising future in sight, the aviation industry's possibilities are limitless, as is its growth and development potential.

撰錄

中國航空技術：創新與進步

簡　介

中國擁有部份世界上最為繁忙的機場，有近 14 億人口和不斷壯大的中產階級，對航空旅行的需求急劇增加。因此，中國對其機場和空中導航系統進行了大量投資，開發創新技術以增強乘客體驗、提高飛行安全及效率。自助值機、智能行李管理、面部識別、自主飛行器以及自行開發的衛星導航系統—北斗衛星等都是國家開發的創新技術。此外，中國的數字空中交通管理系統和決策支持系統，利用了大數據分析和人工智能來加強空中交通管制並支持航空服務。

在本文中，作者將探討中國航空業的發展以及仍然面臨的挑戰，通過分析北京大興國際機場、廣州白雲國際機場、上海浦東國際機場、深圳寶安國際機場、成都雙流國際機場等中國最先進的機場的創新技術應用，再思考中國航空技術的未來如何徹底改變全球航空旅行。

挑 戰

雖然機場和空中導航系統的先進技術帶來了諸多好處，但也存在許多需要解決的障礙。實施新技術的高昂成本是最大的障礙之一。有些機場在預算有限的情況下，很難升級現有基礎設施或引入新技術。另外，專業人才亦是一大障礙，需要專門的培訓來操作和維護有關系統。

此外，隨著機場和空中導航系統越來越依賴技術，網絡安全風險變得更加普遍。為了保護這些系統免受潛在威脅，採用強大的網絡安全措施至關重要。

航空技術的未來

科學家們正在研究製造完全自主飛機的可行性。這項技術可以消除對飛行員的需求，從而使航空公司的飛行更加安全、成本更低。

超音速飛行的概念目前已成為航空界的熱門話題。儘管超音速飛行的想法可以追溯到 20 世紀 50 年代，但直到最近，這種技術才取得了重大進展。 Boom Supersonic 和 Aerion Supersonic 等公司正在開發超音速飛機，這可能會大大縮短兩地之間的旅行時間。這些公司分別與空中巴士公司和維珍銀河公司合作，一旦飛機準備好將進行大規模生產（預計在未來十年內）。

隨著日益增長的環境問題刺激了可持續航空技術的發展，生物燃料和電動或混合動力的飛機是此類創新科技的兩個例子。借助這些技術，航空公司可節省資金、更有效地使用燃料並減少污染物的產生。

總 結

中國機場和空中導航系統採用先進的創新技術，徹底改變了中國航空業，大大提高了安全性、效率並降低了成本，加強了中國作為重要航空中心的地位。即將出現的創新發展有可能徹底改變我們的出行方式。隨著技術的不斷進步，我們可以預期在全球機場和空中導航系統中將實施更具創新性的解決方案。展望未來，航空業的前景和發展潛力將是無限。

澳門民航旅遊業將再現輝煌

國務院聯防聯控機制一月五日發出通告，決定優化內地與港澳人員往來的措施：一月八日起自澳門入境人員如七天內無外國或其他境外地區旅居史，無需憑行前新冠病毒感染核酸檢測陰性結果入境。此外，也不再對自香港入境人員實施全員核酸檢測，健康申報正常且海關口岸常規檢疫無異常者，可放行進入社會面。

民航業和旅遊業人士對上述重大舉措表示興奮，中國內地進一步優化入境防疫措施，取消境外人員入境後隔離及驗核酸，不但促使內地及港澳之間的交通逐漸恢復，更與國際接軌重開國門，推動海內外航空旅遊復甦，從而帶動經濟正常發展。

國務院聯防聯控機制《通告》又宣佈恢復在香港、澳門國際機場轉機 / 過境進入內地服務，取消對香港、澳門來往內地航班客座率限制，逐步有序增加航班數量。簡化機場入境航班處置流程，提高機場運行效率，加強重點城市航班接收能力建設。各航司繼續做好機上防疫，乘客乘機時須佩戴口罩。

隨著防控措施放寬，內地及澳門民用航空市場日漸回暖。截至十二月十六日，福州機場國際 / 地區客運航班量已恢復、新增至每週二十五班，航班量同比去年增長 500%。由十二月二十三日起，澳門航空復飛鄭州來往澳門的定期航班，由澳航逢週一、三、五執飛。為迎接復飛計劃，鄭州直飛澳門的每個航班都開放部分倉位，支持澳航的買一送一優惠活動，最多可優惠至一人機票三人同行。

重慶直飛澳門航線正式復航後，澳門航空也推出了「機票買一送一 Plus」優惠，二人同行一人免單，三人同行二人免單。訂票管道包括攜程、飛豬等各大 APP，同時也可在澳門航空微信小程式及澳門航空官方 APP 查詢下單。根據疫情防控要求，雙向免隔離。重慶前往澳門：一月八日之前需持有澳門健康碼綠碼、七十二小時內核酸檢測陰性報告即可；落地後無須隔離，入境澳門後不再要求抗原 / 核酸檢測。澳門前來重慶：不需核酸報告，抵渝後無須隔離、查碼、落地檢，不需向社區報備。在旅客簽註方面，重慶市出入境管理局已恢復使用自助簽註機，廣大市民可就近前往當地出入境管理機構辦理。港澳通行證過期或者需要新辦證的市民需到人工櫃檯提交申請。

在國際航線及區域航線方面，澳門航空去年十月十二日起已陸續恢復。首先是澳門至河內航線、澳門至東京航線。澳門往河內航班十月十二日起逢週三出發；河內往澳門航班於十月二十六日起恢復，澳門往東京航班逢週四出發，東京往澳門航班安排於十月二十七日起逢週四出發。此外，澳航並於十一月一日恢復澳門至台北航線運營，往返航班均為逢週二出發。

澳門民航局最近回覆議員書面質詢時表示，新冠疫情發展快將三年，尤以二〇二二年對澳門航空客運量的影響最大，但自十月起，澳門航空企業已開始恢復營運部分國際客運航線；第一至第三季的貨運量和商務航空架次亦較去年同期有所增加。澳門的航空業營運機構一直有為本地從業員提供必要的相關專業技術培訓，近年還持續開辦「本地飛行學員計劃」，逐步培育本地年輕人成為相關專才。隨着粵港澳大灣區的發展，特區政府會因時制宜，協助業界提前做好人資安排和人員培訓，迎合航空業發展新里程。

在疫情嚴重的二〇二二年，澳門國際機場沒有坐等機遇到來，而是繼續推動智慧化機場發展，並爭取本地區 5G 網路建成前完備 5G 網路技術應用條件。當中包括機場無綫網絡更新換代；開展航班信息顯示系統更換；員工通道人臉識別技術進行全面升級；開發機場營運管理平台於二〇二二年內上線，配合機場聯合管理中心啟用運作，加強事件和應急管理效率。為配合未來新行李處理系統，將啟動機場離境系統和自助值機終端的 RFID 行李牌打印功能，優化行李安檢信息與旅客通關系統（PRS）的整合，簡化旅客流程和提高安檢效率；開展國際航空運輸協會

(IATA)便捷旅行計劃的自助行李托運項目，並研究 One ID 實施時間表。

另外，澳門國際機場連續八年成功獲得由國際機場協會「機場碳排放認可計劃」第二級別「減少」認證以及獲續室內環境空氣質素(IEAQ)認證，符合「澳門一般公共場所室內空氣質素指引」的標準。

變異毒株肆虐全球，傳播迅疾致疫情反覆，各地出入境防疫政策不斷變化，航空市場需求恢復不穩。二〇一九年疫情前，大灣區機場群載客量二點二億人，世界機場群排第一。因疫情整體客量下降，二〇二二年客運量至十一月較二〇二一年同期下跌五成，較二〇一九年跌九成四。隨著內地大幅度放寬出入境檢疫限制，澳門與海內外的航線航班將迅速恢復，並有望進一步擴展。加上剛生效的幸運博彩專營合約，規定娛樂場將設專門籌碼及專門博彩區域給外國客，當中產生的毛收入將可減免 5% 的特別撥款，此舉有助提高博企向海外引客積極性。在新的一年裡，博企將紛紛在外國開設辦事處，與航空公司合作透過機票酒店房間和各種特別優惠，吸引外國客來澳博彩，只要措施得當，澳門民航旅遊業不難再現輝煌！

《濠江日報》2023 年 1 月 10 日

中國旅客旅遊目的地冰火兩重天

日本和韓國針對中國旅客及加強邊境管制，引發中方不滿，中國外交部作出反制措施，宣布停發日韓兩國公民赴中國短期簽證，表示是對歧視政策的「對等措施」。中國旅客對反制措施紛紛表示支持，赴日韓兩國旅遊的中國旅客大幅度減少，改為國內遊和港澳遊。此舉帶旺了澳門和香港兩地的旅遊業，春節期間港澳市道迅速回升到接近三年前。

日本和韓國自作孽損失大批客人，旅遊業者叫苦不迭。在各方面壓力下，日韓當局不得不重新放寬中國旅客入境檢疫措施。一月二十九日，中國國家移民管理局發出消息，指鑒於日本駐華使領館已恢復在華簽證業務，國家移民管理機構自即日起，對日本公民恢復簽發口岸簽證，恢復實行 72/144 小時過境免簽政策。但至截稿為止，對韓國出發前往中國的旅客仍未恢復過境免簽政策。

據內地網友反映，韓國方面針對中國旅客的防疫措施帶有侮辱性，而且檢查只針對中國人，除了被拒絕入境的旅客帶往小黑屋扣留，自費隔離點條件極為簡陋，甚至沒有床和熱水等。最引人注目的就是掛黃牌爭議，不少中國旅客抵達韓國後，一下飛機就被發黃牌而且必須掛在脖子上，接著猶如罪犯被帶往指定區域。上海某家物流公司某員工赴韓國出差，空服員在機艙裡發給他黃色入境卡，指定要掛在胸前。抵達仁川機場時，跟著同樣來自中國的旅客被引導至專門的出關通道，兩旁的韓國記者不停拍照。面對此起彼落的快門聲，中國旅客表示深感無地自容又難堪，像是被當街遊行一樣，沒有隱私。

《環球網》指出，上述情況若屬實，韓國方面應合理解釋。韓國方面在限制入境政策與執

行上大做文章，這難免讓人懷疑其中是否存在政治作秀的因素。一月十一日，中國暫停審發韓國、日本公民赴中國簽證，中國國家移民管理局進一步宣布，暫停韓、日公民到中國的過境免簽政策。中國國家移民管理局網站發布公告，針對近期少數國家對中國公民實施「歧視性」入境限制措施，國家移民管理機構自即日起對韓國、日本公民暫停簽發口岸簽證，暫停韓國、日本公民來中國實行 72/144 小時過境免簽政策。在此之前，中國駐韓國大使館一月十日發布關於暫停簽發韓國公民赴華短期簽證的通知。根據國內指示，自即日起，中國駐韓國使領館暫停簽發韓國公民赴華訪問、商務、旅遊、就醫、過境以及一般私人事務類短期簽證。上述措施將視韓國對中國「歧視性」入境限制措施取消情況再作調整。一月十日晚間，中國駐日本大使館也發布通知，自即日起，中國駐日本使領館暫停審發日本公民赴華普通簽證。

中國一月八日起放寬檢疫政策，公民出境旅遊有序恢復，泰國，印尼、菲律賓、柬埔寨等東南亞國家紛紛加入「搶客」行列，歡迎中國遊客歸來。馬來西亞旅遊部長表示，隨著中國調整政策，中國旅客到訪將為馬來西亞旅遊業振興乃至整體經濟復甦注入活水。

中國政府近期優化調整防疫政策，公民出境旅遊有序恢復。中國文旅部亦發佈通知稱，自二月六日起將試點恢復全國旅行社及在線旅遊企業經營中國公民赴有關國家出境團隊旅遊和「機票＋酒店」業務。而菲律賓即是二十個試點國家之一。對此，菲律賓保和省旅遊局局長卡巴魯斯表示非常開心，這一消息意味著將會有更多的中國遊客重返保和。保和省是菲律賓第十大島，由主島和周圍七十多個小島組成，是該國知名的度假勝地之一。潛水、海灘以及各類自然景觀曾在疫情前吸引大批中國遊客來此休閑度假。旅遊勝地馬爾代夫政府一月十八日以高規格接待了三年來的首批中國遊客。除了為航班舉行「過水門」儀式外，機場還安排了馬爾代夫傳統「大鼓舞」迎接，並為每一名旅客獻上玫瑰花和旅遊宣傳手冊。當日北京首都航空公司一架載有近二百名乘客的航班抵達馬爾代夫，該國旅遊部長毛素姆、中國駐馬爾代夫大使王立新親自在機場迎客。

兔年新春黃金周過去了，澳門旅遊及民航業也迎來了春天，抵澳旅客人數大幅度增長，平均每天入境旅客達六萬多。新春第一日，便有超過九萬人次旅客入境澳門，再創疫情以來新高。

繼年初二全日入境旅客達七萬一千人，年初三節節上升，全日入境旅客九萬四千多人，再創疫情以來新高。年初一至初三的「新馬路任我行」效果非常好，元宵節繼續舉辦，同樣引來大批內地旅客和港客。期間澳門及離島多處景點人潮如海。訪澳旅客之中，內地旅客占五成多，香港旅客占三成多。當局需要抽調後勤警員到前線支援，應對新春期間大幅度增加的人流，這種情形是過去三年從未見過的。

春運期間，吉祥航空在每天一班往來上海至澳門航班的基礎上，額外每天增加一個上海至澳門直飛航班。隨着澳門疫情形勢總體平穩，澳門航空正持續增加冬春航季航班運力投入。一月十九日，天津往返澳門航線正式復航。在此之前，澳航已開通澳門至福州航線，進一步促進澳門特區與福建各地區的往來，加強兩地間的人員和貨物流通。同時，澳航密切關注客流回暖的動態，在此基礎上隨時根據市場增量需求及時調整航班增加投入，支持更多內地居民來澳旅遊。

《濠江日報》2023 年 2 月 6 日

海外旅遊市場歡迎中國旅客重臨

中國民用航空局運輸司副司長商可佳日前透露，中國已恢復與五十八個國家間的客運定期航班，換季後國際航班量有望進一步增加。在國際航線航班方面，從二月六日至十二日實際執行的航班情況來看，中國已經恢復與五十八個國家間的客運定期航班，九十八家中外航空公司共執行七百九十五班，比「乙類乙管」政策發佈前一周增長 65%。中國與泰國、柬埔寨、澳大利亞、馬來西亞、新加坡、越南等六個亞太地區國家間的航班量共增加二百二十六班，超過增班總量的 70%。通航城市、通航國家和執飛航空公司數量分別恢復到疫情前 25%、64% 和 80%；國際客運航班量總體恢復至疫情前的 9%，中方航空公司執飛航班量佔比為 62%。

在西方情人節當天，亞洲航空在疫情後恢復赴澳門航線，首個航班於當晚由吉隆坡抵澳。澳門旅遊局長文綺華表示，疫情前馬來西亞是本澳十大國際客源市場之一，旅客總數超過二十萬人次，約六成會留宿澳門。今次亞航恢復吉隆坡至澳門航線，並於二月十八日恢復澳門往返曼谷（廊曼），以及三月二日恢復澳門往返菲律賓的航班，對本澳吸引國際旅客非常重要，也方便當局展開旅遊推廣工作，相信本澳將可重新建立國際客源網絡。

今年一月初，仍有部分國家和地區對中國旅客加以單方面限制，包括美國、英國、澳大利亞和日本等，引發不少醫療衛生專家的批評。國際航空運輸協會（IATA）在官網發佈聲明，批評這些國家為中國旅客設置障礙的措施是「盲目且無效的」；歐洲多個航空運輸組織也批評歐盟建議收緊對中國入境旅客的防疫限制。國際航空運輸協會、國際機場協會歐洲分部，以及歐洲航空協會發出聯合聲明，指中國的新冠感染激增，預計不會影響歐盟及歐洲經濟區的疫情，認為歐盟的建議很大程度出於反射式回應，與歐洲疾控中心對中國疫情評估亦背道而馳，希望

歐盟一月中旬重新檢視相關建議。

國際航空運輸協會理事長威利・沃爾什表示，多個國家正對來自中國的旅客施行新冠病毒檢測和其他限制措施，然而，這些國家境內的新冠病毒傳播早就廣泛存在。他指出，過去三年，此類條件反射式的盲目措施已證實並無成效。圍繞奧密克戎變異株進行的研究成果表明，設置旅行障礙對病毒的傳染高峰影響甚微，限制措施充其量能將高峰推遲幾天。當新的變異毒株在世界任一地方出現，其傳播狀況也將與此類似。他又指出，各國政府應該聽取包括世界衛生組織在內的專家建議，沒有必要限制旅行。我們已擁有管理病毒的數個工具，不必訴諸切斷國際連通性、破壞經濟和破壞就業的無效措施。政府的決策必須基於科學事實而非「科學政治」。

已有多個歐洲國家認為，沒有必要對中國旅客採取額外限制。德國聯邦衛生部一名發言人表示，目前尚未有跡象顯示中國本輪疫情正發展出需要作出相應旅遊限制的危險突變。葡萄牙也表示沒必要實施新的旅行限制，奧地利則強調了中國旅客前往歐洲所帶來的經濟利益。新西蘭疫情應對部長維拉爾證實，該國官員們已經做過公共衛生風險評估，認為中國旅客不會造成疫情風險，因此不會要求中國旅客提供新冠檢驗陰性報告。馬來西亞入境旅遊協會也表示，中國對於馬來西亞旅遊市場而言非常重要，歡迎中國遊客前往馬來西亞遊覽，確保不出現對中國遊客的雙重標準。

中國重新開放邊境後，多家國外航空公司紛紛復飛中國以及港澳地區航線。

包括法國航空、荷蘭皇家航空、美聯航、漢莎航空等，目前正重啟中國航線，或增加運營國內目的地航班。據報道，法國航空正在逐步增加巴黎戴高樂機場和中國之間的航班。荷蘭皇家航空一月三十日起運營每周往返於阿姆斯特丹和上海之間的兩個航班；每周運營往返於阿姆斯特丹與杭州之間的三個航班。德國漢莎航空集團目前運營每周前往大中華區的十七班航班，並於近期進一步增加前往中國的航班數量。

英國航空公司將從四月二十三日重啟至上海的航班，從六月三日重啟至北京的航班。另外，

維珍航空將於五月一日起恢復往來倫敦與上海的每日航班服務。二月三日，美國聯合航空公司也宣佈恢復上海浦東國際機場和三藩市國際機場之間每周四次的直飛航班。二月起，新西蘭航空上海浦東至奧克蘭往返直飛航班增至每周四班，同時推出了北京、上海等國內城市直飛奧克蘭、皇后鎮、惠靈頓等熱門目的地的相關優惠活動。

《濠江日報》2023 年 2 月 20 日

民航業迅速回暖將迎來新高峰期

中國民航局一月十五日起受理中外航空公司復航申請，包括中美航空公司恢復營運兩地航線的申請。目前有近四十間航空公司報送涉及三十四個國家、每周約七百班客運航班計劃申請，大部分計劃一月下旬至二月重開。檢疫措施「放開」後，民航業迅速回復常態化運作，短期內航班數量大幅度增長。隨著入境檢疫及簽證政策的放寬，海外對來華航班和住宿的搜索量顯著上升，預示著二〇二三年我國入境旅遊市場有望出現顯著恢復。被疫情長時間壓制的旅遊和探親需求，有望在二〇二三年迎來新的高峰期。

據《中國經濟週刊》的報道，二〇二〇年至二〇二二年，國航、東航和南航的累計虧損額達到了一千八百九十七億元，比這三大航空企業二〇〇三年至二〇一九年十七年間的淨利潤合計額還要多出五百七十九億元。今年一月舉行的全國民航工作會議上，民航局局長宋志勇表示，二〇二二年全行業虧損達到二千一百六十億元，運輸規模僅相當於二〇一二年水準，有八家航空公司資不抵債。回顧二〇二二年，民航業上空一直頂著難以散去的陰霾：多座大城市連續數月的疫情，疊加東航的失事事故，人們對搭飛機的欲望降到了冰點，過去人來人往的機場變得冷冷清清，停機坪上被封存的飛機數量也日益增多。

到了二〇二二年年底，原本緊繃的防疫政策陸續調整，生活逐漸恢復正常，人們對出遊的熱情瞬間釋放。進入二〇二三年，全國各大機場客流量都在急速上升，努力恢復到疫情前水準，更有的機場已經恢復到了二〇一九年疫情前同期的六成水準。另一方面，中斷多時的出境旅遊重新開啟，東南亞國家高調敞開懷抱迎接中國旅客，中國人的旅遊目的地有了更多選擇。隨著近期航班數量恢復及春節高峰過去，近日內地各大城市的國際航線機票價格明顯下降。《證券

時報》最近報道稱，上海直飛曼谷的機票價格已從一月的數千元，降至目前最低一千五百元左右;二月底飛往蘭卡威、仰光等地的最低機票價均不到千元。民航業人士指出，經歷了三年疫情，機票漲價是航司為了「回血」必然採取的措施，只要漲幅合理，符合市場規律，消費者應該是能夠接受的。隨著全球航空業進一步復蘇，相信機票價格水準也會恢復正常，平價機票也會適時回歸。到那時，「飛行自由」才能說是真正回來了。與此同時，中國民航也開始接受國內外航企復航的申請，航空客運的需求今年上半年可望恢復至二〇一九年同期 80% 的水平。

業內人士指出，二〇二三年春運需求恢復，以及入境政策再鬆動或為短期重要的觀察指標。一月八日起，中國內地不再採取入境人士前往隔離設施隔離的措施，顯示我國在新的一年起全面對外開放。防疫措施的進一步放寬，國際旅客將更容易入境中國。不過，美英等歐美國家及亞洲的日本和韓國對中國公民採取歧視性檢疫政策，中國外交部對這些國家表示不滿，並提出了警告。中國公民在這些國家遭遇到不公正待遇的消息曝光後，內地網絡上出現憤怒譴責的聲音，內地旅客也大量取消到這些國家和地區旅遊。外交部官員指出，中國政府一直採取動態的防疫政策，並以負責任的態度保護民眾免受新冠病毒威脅。

春節前夕，中共中央對外聯絡部邀請在華外國工商界人士參加了中國防疫政策專題吹風會。有關官員指出，中方對新冠病毒感染實施「乙類乙管」，包括取消客座率限制等國際客運航班數量管控措施，中外航空公司可按照雙邊航空運輸協定安排營運定期客運航班。中國民航局亦恢復受理國際客運包機及公務機的申請，滿足國際公商務往來需求。當局歡迎中美航空公司依照協定和市場需求營運兩國間航班，促進兩國人員往來和經貿交往，也會加強與美國民航主管部門的溝通。中國民航官員指出，國際航班受到市場需求、運力安排、時刻協調、中外航空當局批覆等因素影響，需要較長準備時間，旅客跨國出行意願亦要時間逐步恢復，預料國際航空市場的恢復進度將慢於國內航空市場。

疫情陰霾成為過去，澳門民航業在新的一年將迎來重大轉機，與旅遊博彩業同步發展。澳門融合了中西文化特色的建築、世界級的美食，還有新春金龍賀歲、光影節、格蘭披治大賽車、煙花匯演、國際音樂節和貫穿一年四季的節慶活動，琳瑯滿目的文藝演出。幾乎每個月都屬於

澳門傳統上的黃金旅遊季節，內地很多城市的居民都喜歡在不同的時段赴澳門旅遊，欣賞中西文化薈萃的建築物和節慶活動。放寬入境檢疫措施後，澳門國際機場和民航業正進入快速復甦時期，旅遊局加緊對外宣傳推廣，向香港居民提供來澳門過夜「車船票買一送一」優惠。政府及民間舉辦的連串文娛活動，濃濃的節日氣息超越了春節黃金周，吸引大批外地旅客駐足打卡。隨著內地各省市電子簽註及往來港澳通行證的換發，上半年赴澳旅客人數可望回到二〇一九年的平均水平。

數據顯示，自國家防疫「新十條」發佈以來，民航市場進入高速復蘇的快車道，反映出內地居民出行的迫切願望。被疫情長時間困在家中的中國人，都急於外出旅遊探親，會出現一波又一波旅遊高峰。國內旅遊和國際旅行市場正在迎來多重利好，民航業和旅遊業市場正快速而有序地恢復。業界人士預測，二〇二三年中國公民赴海外旅遊的數字將急速上升，國際來華旅客的人數雖然相對慢熱，但也會在下半年出現明顯的反彈。

《濠江日報》2023 年 3 月 6 日

撤除檢疫限制民航業迅速復蘇

今年一月八日起撤銷出入境檢疫限制之後，內地及澳門特別行政區旅遊業迅速復甦，訪澳旅客明顯回升。早在今年春節黃金周期間，澳門國際機場的總客運量已超過七萬六千人次，回復至疫情前二〇一九年大約 31% 的水平。其中內地航點客運量六萬八千人次，達疫情前 71%，復原情況理想。澳門國際機場三月分陸續復運馬尼拉、清邁和峴港等航點，特區政府正積極開展對外旅遊推廣活動，旅遊和航運業界亦正緊密溝通，合作推出旅客優惠和激勵計劃。澳門航空表示，澳門旅遊業將迎來快速復甦，澳航率先恢復的東京、河內，首爾、曼谷和台北共五個航點，在一月七日至二月八日期間客座率分別由 31% 至 83% 不等，最熱門為曼谷。澳航計劃加密這五個航點的班次，恢復大阪、高雄和峴港等航點，同時新增新加坡航點，年內將新增更多國際航點。

去年新冠病毒仍持續變異，持續影響航空運輸業復甦，澳門國際機場旅客量五十九點九萬人次，較二〇二一下降 48%；航班升降達一萬三千六百四十二架次，同比下降 14%；貨運市場則維持穩健增幅，二〇二二年處理貨運量達五萬一千四百公噸，同比上升 6%。澳門國際機場專營股份有限公司（CAM）董事會主席馬有恆較早前表示，二〇二二年是本地航空運輸業受新冠肺炎疫情打擊最嚴峻的一年，機場整體收入預估約為十四億澳門元，比二〇二一年下跌 32%。CAM 一直秉持與機場營運商、航空公司合作共贏及共渡時艱的理念，儘管面對營運虧損的狀況，仍扶持並提供紓困措施予航空公司和營運商租戶等，激勵其在困難環境下繼續為旅客及機場業界提供服務，以紓緩因疫情帶來的營運壓力。自二〇二〇至二〇二二年疫情的三年間，發放激勵政策及紓困寬減措施所涉金額約一點三億澳門元。

隨著各地入境措施和通關條件的逐步放寬，澳門國際機場正積極促進客、貨運輸業務的市場恢復及拓展，現時航空公司申請國際航班情況理想，申請率同比增長 20%，多家航空公司已制定復航計劃：三月起有新航司陸續提供至曼谷、海口、新加坡等航班；另有航司計劃於年內開通濟州、金邊及馬爾代夫至澳門的航線服務，透過逐步擴大航線網絡，為旅客提供更多出行選擇。

進入三月下旬後，澳門民航業更呈現出一派欣欣向榮的景象。澳門國際機場專營股份有限公司市場部總監方曉健表示，目前每日航班量已恢復至二〇一九年同期的七成，其中內地航線的航班已恢復九成，東南亞航線的航班已恢復三成半左右，台灣航線航班已恢復六成，而日均客量回升至九千到一萬人次，為二〇一九年同期三至四成，認為航班量及旅客增長勢頭理想。國際航線方面，澳門國際機場也在逐步恢復，目前東南亞航線恢復較快，來自曼谷航線的國際旅客較多。澳門國際機場陸續收到航線申請，包括馬來西亞、柬埔寨、越南等東南亞航空公司的申請；韓國的真航空於四月底重開澳門至首爾航線，濟州航空正保持溝通接觸；台灣虎航計劃七月重開澳門航線，初步意向每日兩班。新航線方面，機場收到馬爾代夫、帛琉的航空公司申請，爭取馬爾代夫於第三季度成事。

按照國務院應對新型冠狀病毒感染疫情聯防聯控機制外事組發佈的《關於中外人員往來暫行措施的通知》，內地今年一月八日起不再對國際客運航班實施「一國一策」等調控措施，中外航空公司按照雙邊運輸協定安排運營定期客運航班。與此同時，逐步恢復受理中外航空公司國際客運包機申請，二〇二三年夏秋航季完全恢復至疫情前流程及要求；按照疫情前流程恢復受理入境公務機申請。此外，內地還優化各口岸機場入境航班保障流程，提高運行效率，取消「四指定、四固定、兩集中」等防控要求，充分釋放保障資源，提升接收國際航班的保障能力。內地機場已取消閉環管理措施，不再定義入境高風險航班，取消入境航班百分之七十五的客座率限制。取消入境航班涉及機場相關入境保障人員、國內和國際機組閉環管理、入境核酸檢測和入境隔離等措施，確保國際客運航班安全平穩恢復。

《濠江日報》2023 年 3 月 27 日

低成本航空將會成為歷史嗎？

澳門國際機場較早前傳出消息，台灣虎航三月下旬復飛澳門至台北航線；但後來有關方面證實，這家著名的低成本航空公司計劃今年七月重開澳門至台北航線，每周不少於五班。台灣虎航是中華航空旗下全資子公司，以低成本航空為定位，疫情前經營台北、台中、高雄往返澳門航線。

與此同時，內地也傳來一個令民航人精神振奮的消息：「五一」出行在即，內地機票預訂增速顯著；中國首個民營資本獨資經營的航企——春秋航空宣佈，熱門時間往西南方向的個別航班已經售罄。三亞等熱門航班已經更換成空客 A321 機型執飛，充分滿足旅客需求。今年五月起，春秋航空還將開通深圳、杭州直飛曼谷廊曼機場，加密廣州直飛曼谷廊曼的航班。就在新冠疫情最嚴重的二〇二一年六月五日，春秋航空卻逆市擴張，發佈非公開發行 A 股股票約二億七千四百多萬股，擬募集資金總額約三十五億元。根據定增預案，所募資資金用於購置九架空客 A320 系列飛機、購置一台 A320 飛行模擬機和補充流動資金。

新冠疫情持續長達三年之久，世界各地政府為控制疫情紛紛對疫區發出旅遊警示，嚴重衝擊旅遊產業和民用航空業。三年來，全球航空公司紛紛陷入經營困境，陸續傳出削減運力、裁員，甚至是破產消息。隨著全球各地疫苗接種率提升，以及新型冠狀病毒殺傷力減弱，各國開始放寬旅遊禁令，各大航空公司也紛紛恢復運作。但有學者認為，低成本航空要恢復到過去的好景需要長時間；甚至有人認為，低價機票的時代或將成為歷史。

低成本航空在疫情前大受消費者歡迎，他們透過取消傳統航空的乘客服務以降低營運成

本，提供廉價機票，拉高載客量，因此在亞洲空運市場快速崛起。以台灣為例，根據當地民航部門統計，台灣在二〇〇四年底才開始有低成本航空，但截至二〇一九年中，進駐台灣的低成本航空公司有二十三家，航線五十九條，市佔率 20.2%。香港航空市場雖已相當飽和，但多家低成本航空仍紛紛進駐該市場。二〇一九年，國泰航空以四十九點三億元港幣收購香港快運航空 100% 股權，宣布進軍低成本航空領域。但受新冠疫情影響，首年已有數家航空公司和低成本航空宣布破產或申請破產保護，其中包括英國廉航空佛萊比（Flybe）。

在中國內地和港澳地區，低成本航空的需求亦日益旺盛。近年中國民航業平均客座率為 82%，而低成本航空客座率達到了 95%，市場規模巨大。在澳門航空運輸市場，低成本航空旅客的比例，也一度上升至整體航空旅客量的三成左右。

疫情前，低成本航企亞洲航空公司曾表示正考慮在澳門建立一個永久性基地，以開拓中國市場。隨著澳門航空公司的獨家專營權即將到期，亞航又表示考慮參與競投澳門基地航空公司特許經營權。亞洲航空公司於二〇〇四年開始在澳門運營，是馬來西亞第二家國際航空公司、亞洲地區首家也是亞洲規模最大的低成本航空。該公司從開辦時年的兩架舊客機和六個航線開始，疫情前已成長並經營著一百六十架客機，承載接近三億名乘客；共有一百九十二條國內及國際航線，覆蓋二十多個國家，並連續多年獲得「世界最佳低成本航空」稱號。

然而，疫情間低成本航空歷經大洗牌，不少航空公司面臨倒閉、卻也有在疫情後站穩腳步的航空公司，包括申請創新板股票上市案通過的台灣虎航，與在台灣推出皮卡丘彩繪機的酷航。新加坡航空旗下的酷航，近期整體航線航班（含台灣）已恢復六成，大型客機載客率則有八成；而台灣唯一低成本航空台灣虎航，不久前也申請創新板股票上市案通過，市場預估這兩家航空在今年下半年有機會轉虧為盈。民航業人士指出，新加坡酷航與台灣虎航的共通點，就是背後都有強大的母公司（新加坡航空與華航）。此外，低成本航空業者在疫情期間沒有大量辭退員工，由於多數員工疫情前都留下，才能抓緊各國邊境開放時機，迅速調整運力。至二〇二三年三月，酷航可恢復疫情前 80% 以上的航班。

疫情後人們大量報復性出遊，機票價變貴，起碼在短期內，不會再出現過往的低票價。不過，雖然低成本航空與傳統航空市場仍有區隔，近期也有機票促銷優惠；只是短期內報復性出遊太多，航線與運力未能跟上，供需失衡；加上疫情間的融資與虧損、流失的人力都需要時間回補，還有全球性通膨墊高採購成本等因素，平價航空已無法維持過去低票價的絕對優勢。因此，除了航線布點區隔，如何經營出差異化，成了低成本航空最大的挑戰。國際航空運輸協會（IATA）二〇二〇年的評估報告指出，全球航運運力要到二〇二四年才能恢復二〇一九年的水準；亞洲則因整體解封時間較晚，至少要到二〇二五年才能恢復，也就是說，機票至少要到明後年才能回到疫情前的價格。

《濠江日報》2023 年 4 月 24 日

民航客運逐步恢復至疫情前水平

「五一」黃金周假期已經到來，國內和國際客運航班量持續增長。民航資料顯示，四月份以來，國內航線日均執行客運航班量超一萬二千班次，相比二〇二二年同期增長 374%，超過二〇一九年同期水準，同比增長 7%。「五一」期間，國內航線單日客運航班量或增至一萬三千班次，相比二〇一九年疫情前增長 10%。業界人士預料，「五一」假期間，我國最繁忙的機場前三位應為廣州白雲機場、北京首都機場、深圳寶安機場。

在國際及地區航線方面，自進入夏秋航季以來，國際及地區單日客運航班量呈階梯式增長。當前單日客運航班量臨近一千班次，已恢復至二〇一九年三成以上水準。「五一」假期間或將迎來三年以來出境遊最高峰。出境遊前三位目的地分別是泰國、香港、日本。機票方面，飛常准機票資料監測，近一周機票訂單量環比增長五倍；「五一」假期機票價格超二〇一九年同期 30% 以上。國內航線平均機票價格漲至千元以上，四月底達到價格高峰，漲至一千三百元左右。節前旅客輸送量高峰出現在四月二十八日，超過三百九十七萬人次；節後旅客輸送量高峰將出現在五月四日，達到三百九十一萬人次；節中旅客輸送量低谷將出現在「五一」勞動節當天，約三百六十萬人次。

為進一步便利中外人員往來，四月二十九日起所有到中國的人員可以登機前四十八小時內抗原檢測代替核酸檢測，航空公司不再查驗登機前檢測證明。外交部發言人毛寧表示，中方將繼續根據疫情形勢，科學優化防控政策，更好地保障中外人員安全健康有序往來。同時提醒出入境人員做好行前自我健康管理和監測，嚴格遵守防疫要求。民航及旅遊業界人士預測，放寬入境檢疫限制之後，國際旅遊業將逐步返回疫情前的常態水平，從而刺激國內遊及國內民航航班。

在中國民航局一個新聞發佈會，民航局航空安全辦公室副主任李勇介紹了二〇二三年首季度行業恢復發展情況，指今年首季度中國民航經濟運行持續恢復、逐步向好，實現了全年工作的良好開局。一是民航運輸生產整體向好，恢復程度顯著提升。首季度全行業共完成運輸總周轉量二百三十九點九億噸公里，同比增長 39.7%，行業總體運輸規模相當於二〇一九年同期的 77.6%，較二〇二二年四季度大幅提升 38.5%。二是航空客運需求快速恢復，國內客運規模恢復至疫情前約九成。首季度全行業共完成旅客運輸量一點二九億人次，同比增長 68.9%，旅客運輸規模相當於二〇一九年同期的 80.0%，較二〇二二年四季度大幅提升 51%。從分航線結構看，國內航線完成一點二六億人次，同比增長 66.6%，規模相當於二〇一九年同期的 88.6%；國際航線完成二百二十四點二人次，同比增長 717%，規模相當於二〇一九年同期的 12.4%。隨著國際客運航班的持續恢復，三月份國際航線旅客運輸量已恢復至疫情前同期的 18.1%。

三是航空貨運需求有所波動，國際貨運規模仍高於疫情前水準。今年第一季度全行業共完成貨郵運輸量一百四十九點四萬噸，同比下降 7.5%，規模相當於二〇一九年同期的 89%，較二〇二二年四季度提升 19.8%。其中，國內航線完成九十二點五萬噸，同比下降 2%，規模相當於二〇一九年同期的 81.2%；國際航線完成五十七萬噸，同比下降 15.2%，較二〇一九年同期增長 5.5%。四是機場運輸生產恢復態勢良好，中西部地區恢復程度較高。一季度，全國運輸機場共完成旅客輸送量二點六五億人次、貨郵輸送量三百五十萬噸、起降架次二百五十七點一萬架次，同比分別增長 68%、下降 9.6%、增長 31.7%，分別恢復到二〇一九年同期的 80.3%、93.1%、93.4%。分地區看，西部地區客運市場恢復程度最高，恢復至二〇一九年同期的 87.1%；中部地區貨運市場恢復程度最高，恢復至二〇一九年同期的 106.4%。

民航局強調，總的來看，一季度我國民航經濟運行整體態勢不斷向好，預計下階段，民航將繼續保持穩步恢復態勢。民航局將按照安全第一、市場主導、保障先行的原則，推動航空運輸市場安全有序恢復，努力實現民航質的有效提升和量的合理增長。

《濠江日報》2023 年 5 月 1 日

灣區機場迅速恢復運力拓展航線

在疫情結束後，內地開始恢復與香港及澳門人員全面往來措施。被疫情遏抑了長達三年之久的出行需求，一下子釋放出來，形成了海嘯般的浪潮。所以，由春節期間到「五一」黃金周，大灣區各大機場的民航航班數量增加，幾乎所有航空公司都要大幅度增加航班數量，以滿足旅客出行的需求。包括增加現有航線的航班頻率，開設新的航線，連接大灣區內外的不同城市。

疫情來也匆匆，去也匆匆，今年初內地取消了入境隔離及核酸檢驗，恢復辦理內地居民旅遊、商務赴港簽注；逐步恢復陸路口岸客運通關等；接下來又解除口罩令，取消健康碼等防疫措施。十四億人被遏抑多時的出行需求，頓時像火山般噴發出來。內地各大航空公司立即着手調整人力航班，以迎接民眾的「報復性」出遊。在此之前，根據口岸疫情防控形勢，海關總署啟用第九版《中華人民共和國出／入境健康申明卡》，包括取消對出入境人員核酸檢測資訊、既往感染情況、疫苗接種日期的申報要求。另一方面，出入境健康申報方面流程開始優化，旅客可通過使用「中國海關旅客指尖服務」微信小程式生成健康申報碼。這不僅提高了入關效率，同時減少了不必要的接觸。顯示內地逐步有序放寬國門限制，對港澳居民進出內地，以及華僑和華人回國經商、探親或旅遊提供了更大便利，並吸引世界各地人士訪華，勢必帶動民航業和旅遊業的復甦。故此，消息公佈後不久，立即在全球證券交易市場引發航空及旅游股的暴漲。

粵港澳大灣區的主要機場，如廣州白雲國際機場、深圳寶安國際機場、香港國際機場、澳門國際機場和珠海機場，都紛紛逐步恢復或開闢新的航點，向旅客提供更多選擇和便利。各大航空公司也增加對大灣區的投資，增加機隊規模和引進新的航空器。這將提高運輸能力和服務質量，為旅客提供更多的選擇。還有就是航空基礎設施的升級，大灣區各大機場都不同程度地

為相關的航空基礎設施進行升級和擴建，以應對未來的航空需求；包括擴建現有機場的航站樓、跑道和停機坪，以及改善機場的地面交通和設施。提升服務質量，也是大灣區民航界不容忽視的一個重要環節。為了吸引更多的旅客和提高競爭力，航空公司和機場運營商正努力為旅客提供更好的乘客體驗、更便捷的登機和出入境程序，改善航班準點率。在行李處理等方面更多采取新科技，進行無紙化操作。

在今年首季度，澳門國際機場客運量錄得超過七十五萬人次，同比增長一點七倍，航班起降量達六千九百架次，同比增長 57%；日均旅客運輸量約一萬人次，航班起降平均每日接近一百架次。隨著本澳全面恢復通關，航空公司亦陸續恢復航線營運及增加班次直接帶動航空旅客增長。中國內地、中國台灣及國際等各地市場旅客人次均較去年同期錄得顯著上升，當中往來東南亞的國際客源較為突出。在第二季度，澳門國際機場致力開拓新航點，旅客增長保持持續上升趨勢。機場專營公司進一步與航司合作，和旅遊業界組織考察團到各地機場考察，還重點配合澳門特區政府加強國際航線發展的政策，開拓具有潛力的中長包機航線。自四月份夏季航班開始，加上陸續復航的日本大阪，菲律賓宿霧及克拉克等航點，合共有十四條國際航線，主要覆蓋東南亞及東北亞。隨著航線及航班量的增加，為本地旅遊業提供了更多元化的客源及航線服務，積極促進澳門經濟復蘇及旅遊業發展。

自從全面恢復內地與港澳人員往來，白雲機場、深圳機場等大灣區機場加大了國際航線航班運力編排。南航、深航、東航等多家航空公司，除了恢復港澳這兩個特別行政區的航線。白雲機場還着力打造自有的品牌，與航空公司、售票平台、旅行社等多方聯手，推出豐富多彩的「廣州出境團遊」旅行產品。在對上一個黃金假期，飛往阿聯酋、泰國、柬埔寨等首發團系列銷售火爆，出團率達到百分百。該機場積極協調各航空公司優化航線網絡佈局，重點推動 RCEP 成員國家、中東地區等航線開拓，持續鞏固東南亞、南亞、非洲、大洋洲市場優勢，攻堅歐美市場，爭取航線新突破。

隨着試點恢復全國出境團隊旅遊，以及全面恢復中國內地居民與香港、澳門團隊旅遊經營活動等政策的密集釋放，出境、往來旅遊團隊旅客數量明顯增長。南航在廣州也迎來前往迪拜、

雅加達、金邊等地的多個旅遊團隊，其中東南亞國家航線備受旅客青睞。南航根據不同航線特點，為旅遊團制訂「一對一」特色服務，升級地面服務產品，聚焦特殊旅客出行保障，靈活設置「綠色通道」、「移動服務站點」、放置指引標識等，多舉措做好旅客出行引導，同時安排業務骨幹為來自各地、各國的旅客提供政策解析、服務指引等。民航業人士認為，今年下半年，國際旅遊將開啟更高質量的發展新階段。

《濠江日報》2023 年 5 月 29 日

民航業隨旅遊熾熱加快盈利步伐

隨著國家對新冠病毒實施「乙類乙管」後，國內外出行限制放寬，今年一季度航空及機場公司各項運營資料均同比上漲，航空客運規模恢復至疫情前九成水平。中國國航、中國東航、南方航空收入客公里分別同比增長 96%、80%、71%，可用座公里分別同比增長 74%、52%、42%。與此同時，空港類上市公司經營資料也均有大幅增長。航空業的復蘇，首先是來自國內航線的恢復，國際航線受制因素較多，恢復水平有待提升。

民航局在五月份的發佈會上表示，將繼續及時審批中外航空公司新增和恢復國際航班申請，保障國際客運航班平穩有序恢復。後續，在持續做好安全有序恢復行業生產時，也將重視兼顧質的有效提升和量的合理增長，同時繼續做好形勢研判，採取有效措施確保航班量與安全運行保障能力有效匹配。

隨著民航業客運市場的逐步恢復，今年中國國航服務於「以國內大循環為主體，國內國際雙迴圈相互促進」的新發展格局，堅持樞紐網路戰略，發揮規模效應。以上海始發的航班為例。夏秋航季，國航上海始發的國內通航點三十個、國際通航點七個、地區通航點兩個，覆蓋了東京、大阪、新加坡、曼谷、法蘭克福、倫敦、米蘭等熱門航線；在杭州、溫州、南京、合肥等其他華東地區始發國內通航點八十八個。數據顯示，疫情結束半年時間不到，中國旅遊業就基本恢復到疫情前的水平，目前正從國內遊轉向國際遊。在各種有利因素刺激下，民用航空業也加速復蘇，有可能出現疫後盈利大年和「中國航空超級週期」。票價市場化逐步充分，票價回歸供需決定，中國航空業將迎票價中樞上升，推動航司盈利中樞上升，高景氣的持續性將超市場預期。

伴隨疫情放開，今年第一季度各家業務量及營業收入大幅提升，虧損大幅收窄，其中吉祥航空、春秋航空、海航、廈門空港、白雲機場五家上市航企實現單季度盈利。今年來，國內客運需求快速提振推升票價，同期國際和地區航線逐步恢復。由於三、四月份為民航市場傳統的淡季，加上航班量增速超過旅客量增速，出現運力過剩的情況，首季度行業整體雖未能實現扭虧為盈，但是同比大幅減虧，客運收入快速反彈，環比增長一倍以上，客運收入占運輸收入的比重顯著回升。內地三大航空公司營收同比大幅增長，虧損額大幅收窄。

國航實現營業收入二百五十點七億元，同比增長 94.1%，同比減虧五十九點七億元。東航實現營業收入二百二十二點六億元，同比增長 75.8%，同比減虧三十九點六億元。南航實現營業收入三百四十點六億元，同比增長 58.6%，同比減虧二十六億元。 華夏航空實現營業收入十點五億元，同比增長 74.2%，同比減虧一點八億元。與此同時，春秋航空、吉祥航空與海南航空均實現扭虧。海航實現營業收入一百三十一點五億元，同比增長 106.4%；春秋航空實現營業收入三十八點六億元，同比增長 63.7%；吉祥航空實現營業收入四十四點四億元，同比增長 78.7%，實現扭虧。

同樣在第一季度，內地各大機場也紛紛出現扭虧和減虧的好勢頭。白雲機場實現營業收入十三點六億元，實現扭虧。之外，實現減虧的機場包括：上海機場實現營業收入二十一點五億元，同比增長 18.8%，同比減虧三點五億元。深圳機場實現營業收入九點一億元，同比增長 40%，同比減虧一點九億元。首都機場實現營業收入八點四億元，同比增長 28.2%，同比減虧三千萬元。廈門空港在去年同期淨利潤六百萬元的基礎上，今年首季實現營業收入三點八億元，同比增長 43.4%。內地民航專家認為，今年航空處於恢復時期，即使後期盈利較高，也屬於以豐補欠。內地民航專家指出，吉祥和春秋航空航線網路以國內為主，窄體機機隊占比很高。第一季度國內客運量已經超過疫情前水準，國際客運還在低位運行。吉祥和春秋在運營成本控制和飛機日利用率方面做得更加精細，實現盈利也是合情合理。

在港澳台航班方面，自二〇二三年一月八日實施「乙類乙管」以來，中國內地（大陸）往來港澳台地區的航班數目已經經歷了多輪大幅增班。預計至今年六月底，中國內地（大陸）往來港

澳台地區的定期客運航班總數將達到每週九百六十二班，其中往來香港四百七十一班、往來澳門二百三十四班、往來台灣二百五十七班。澳門恢復到亞洲各地的航班，對本澳吸引國際旅客非常重要，也方便澳門重新建立國際客源網絡。也有一部分外國旅客是經香港轉來澳門的，歐洲國家不再對中國旅客採取額外限制，不要求中國旅客提供新冠檢驗陰性報告，這都是吸引中國旅客到當地旅遊的重要措施。

《濠江日報》2023 年 6 月 12 日

開放航權用好國際航約為建設一中心一平台服務

行政會上週五（6月9日）完成討論《民航活動法》法律草案。行政會發言人兼行政法務司司長張永春表示，鑑於現行規範澳門民航活動的法規生效至今已逾二十年，為落實逐步開放民航市場的政策，特區政府擬透過發出牌照的方式批准設立更多以澳門為基地的航空公司，為配合新的商業航空客運業務制度，特區政府重新制定該法案。而民航局局長潘華健則表示，「澳航」專營合同延期後，將於今年十二月三十一日結束。配合《民航活動法》的修改，意味著屆時將結束「澳航」專營的局面，以發出牌照批准設立更多以澳門為基地的航空公司。

制定《民航活動法》，是行政長官賀一誠在《二〇二三年財政年度施政報告》附錄二《二〇二三年財政年度澳門特區政府的法律提案項目》的十六個法案中的一個，排序為第十四項。在二〇二三年的上半年結束之前，排在「項目表」後面的幾個法案，包括《民航活動法》在內，卻是「彎道超車」地率先完成，體現了「先易後難」的靈活協調處理方式。當然，與其他的一些也是「彎道超車」完成的法案相比，《民航活動法》更是具有立法需要的時間緊迫性。因為「澳航」執行的專營合約將於今年底結束，必須以「開放航權」為特徵的新《民航活動法》，取代規範專營航權的現有民航法律，就像當年開放賭權的前夕時，必須制定以開放賭權為特徵的《娛樂場幸運博彩經營法律制度》，取代舊的規範專營博彩的法律制度那樣。

「澳航」自澳門國際機場落成時就取得其專營航權之後，為推動發展澳門的航空事業作出了重大的貢獻。尤其是在台灣當局拒絕兩岸「三通」的時期，充分利用澳門是「第三地」的特徵，創造了一個以「原飛機，換班號」的「澳門模式」，　後來進行的港台航權續約談判及兩岸通航，提供了一個符合「一個中國」原則的樣板。

但無可置疑，在當時背景下為「澳航」提供了專營權，後來卻成為澳門民航市場多元發展，尤其是用盡用足用好澳門與多個國家和地區所簽署的雙邊國際航約的重大窒礙因素。實際上，澳門國際機場啟用後尤其是澳門回歸後，充分利用《澳門基本法》和《中葡聯合聲明》所賦予澳門的對外航空簽署權，與約五十個國家與地區所簽署的航權協議。但由於未能為「澳航」所執行利用，因而能夠付諸實施的只有不到十項，白白地浪費了這筆寶貴資源。據相關資料顯示，已簽署航約但至今尚未使用的國家與地區，有歐洲的芬蘭、奧地利、荷蘭、比利時、葡萄牙、瑞士、德國、捷克、英國、冰島、法國、丹麥、瑞典、挪威、盧森堡（客運）、波蘭、俄羅斯；亞洲的印度、尼泊爾、汶萊、阿聯酋（客運）、緬甸、巴基斯坦、柬埔寨、泰國（貨運）、馬來西亞（貨運）、阿曼、斯里蘭卡、印尼、朝鮮（貨運）、蒙古、馬爾代夫、老撾；南美洲的巴西；北美洲的美國（客運）；非洲的南非；南太平洋地區的新西蘭、澳大利亞等。這就使得內地的一些有意「飛出去」，但因為國家並沒有授予國際通航權利，或是必須服從國家對與國際航線「對飛」實行通盤考量，而受到限制的航空公司和機場，大感惋惜。

誠然，「澳航」的母公司中國國際航空公司，在轉型為商業公司，及在市場經濟為主導下，必須摒棄計劃經濟時期「既要算經濟賬更要算政治賬」的做法，也需追求利潤，服膺「虧本生意無人作」的市場規律。但卻由於其享有「排他性」的專營權，容不得有意執行上述未被利用的國際航約的其他航空公司，包括也是屬於「央企」的「南航」和「東航」，還有眾多的私營民航公司，去執行這些航權。雖然曾經以類似「外判」的形式，讓某些航空公司分飛一些航線，但效果不彰。

本來，各家「虎視眈眈」的航空公司，指望在「澳航」為期二十五年的專營航約於二〇二〇年十一月初結束後，開放航權，他們也可以「分一杯羹」。但卻因遭遇新冠肺炎疫情，預期澳門航空運輸業需要較長時間才可逐漸復甦，為維持澳門航空運輸業的整體穩定，特區政府決定延長與「澳航」的航空專營合約，至今年底止。屆時，「澳航」不再是澳門航空運輸公共服務的獨家專營部分，但仍會以空運經營人資格繼續在澳門提供航班服務。

中央要求澳門特區建設好「世界旅遊休閑中心」和「中國—葡語國家經貿合作平台」。而

「世界旅遊休閑中心」中的「世界」兩字，除了是過去人們將之解讀為「世界級」的旅休閑設施及服務水準之外，也應當被理解為，澳門的「世界旅遊休閑中心」，應向「世界」各地的旅客開放，吸引「世界」各地的旅客來澳門旅遊度假休閑，並將他們轉介到內地各旅遊景點去。這個概念，已經在新的《娛樂場幸運博彩經營法律制度》，及新賭約中得到充分的體現。而「中國——葡語國家經貿合作平台」，雖然澳門特區政府積極地執行著這一重任，並為國家承辦了五屆「中國——葡語國家經貿合作論壇」及其部長及會議。但有點諷刺意味的是，澳門國際機場竟然至今仍未開闢與葡語國家對飛或中轉的航線，甚至連曾經管治過澳門的葡國，也與澳門國際機場沒有直飛航線。這教澳門特區如何能更好地發揮這個平臺的作用？

因此，籍著《民航活動法》的制定，及開放澳門國際機場的航權，批准更多的以澳門國際機場為基地的航空公司進駐，應是可以逐步利用澳門特區與多個國家和地區簽署的雙邊航約。可以考慮運用「第五航權」的原理，使用當年「澳航」所創造的「原飛機，換班號」的方式，妥善解決目前澳門「浪費」國際航約，內地因為必須遵守「國際航線對等」原則而導致許多航空公司無法開通國際航班這對矛盾。也就是說，具有執飛國際航線資質的「南航」、「東航」及「澳航」的航機，使用「代碼共用」的方式，分兩個航段開通內地各航點（尤其是西北、西南、東北地區各航點），經澳門前往世界各國航點的國際航線。

其中，澳門至世界各地的航班，執行澳門與各國所簽署的航約。即使對方要求「對飛」，也不能飛進大陸（內地），只能是飛到澳門，因而並不對國家的航權利益和國家安全構成任何影響。這樣做，就不但可解決澳門未能執行使用全部航約、實際上是「浪費」航約的問題，並可吸引更多外國旅客到澳門旅遊、參加會展，以使澳門特區能較好地貫徹執行中央賦予的「經濟適度多元發展」和「世界旅遊休閒中心」定位的問題，而且也可解決內地有越來越多的城市加大對外開放力度，希望能吸引更多的外國遊客和商人到該處，及當地也有很多旅客希望能到外國旅遊，但基於內地的航空公司沒有國際航線，而國家在「對飛」的國際航空公約制約下，為了維護航權利益及國家安全，不願開放更多的國際航線，導致無法實現這些願景的問題。正是一舉兩得。

《新華澳報》2023 年 6 月 13 日

澳門特別行政區民航保安方案

第一章　一般規定

第一條 標的

一、《澳門特別行政區民航保安方案》（下稱“本方案”）旨在藉規章、措施及程序提供必要的保護，以保障澳門特別行政區民航運作的安全、正常及高效，並免受非法干擾行為影響。

二、本方案旨在符合《國際民用航空公約》（《芝加哥公約》）附件十七中的標準與建議措施（Standards and Recommended Practices, SARPs），以及其他附件中有關民航保安的規定。

三、在不危及保安管制及程序的有效性的前提下，該等管制及程序的實施須儘可能減少對民航活動的干擾或延誤。

第二條 適用範圍

本方案適用於在澳門特別行政區的機場內，又或在澳門特別行政區註冊或運作的航空器上進行的一切活動，以及由執行民航保安標準及要求且在澳門特別行政區的機場以內或以外設施運作的實體，向澳門特別行政區的機場或透過該等機場供應財貨或提供服務的一切活動。

第三條 定義

為適用本方案的規定，下列用語的含義為：

（一）“保安方案”：是指防止針對民航的非法干擾行為的書面措施；

（二）“機場租戶”：是指獲機場經營人發出牌照、合約或其他法律文件以在機場內運作或使用其場地的所有個人或實體；

（三）“經營人所在國”：是指航空器營運人的主要業務地點所在的國家或地區，又或如無此等業務地點，則指航空器營運人的常居地所在國或地區；

（四）“飛行中的航空器”：是指處於為起飛而關閉機艙外部各門時起，直至降落後打開機艙外部任何一門時為止的整段期間內的航空器；

（五）“威脅評估”：是指在特定期間針對特定目標企圖發動攻擊的可能性的預估；

（六）“保安演習”：是指全面及部分保安演習：

（1）全面保安演習：模擬發生非法干擾行為，旨在確保各應變預案或機場應急計劃能充

分應對不同類型的緊急情況；

（2）部分保安演習：模擬發生非法干擾行為，旨在確保各參與機構及各應變預案或機場應急計劃的各組成部分能作出充分響應；

（七）“行李”：是指按照與空運經營人的協議，在航空器的客艙或貨艙內裝載的旅客或機組成員的個人財物；

（八）“保安審計”：是指針對適用的民航保安要求及保安方案實施的全面深入合規審查；

（九）“經營人”：是指包括機場經營人、空運經營人、空中交通服務提供者及要害部位經營人；

（十）“機場應急計劃”：是指訂定指揮和協調各涉事實體應對機場緊急情況的程序的計劃，以減少緊急情況帶來的影響，尤指在拯救生命和維持航空器運作方面；

（十一）“無人認領行李”：是指到達機場後而未被物主提取或認領的行李；

（十二）“不明行李”：是指在機場內沒有物主前來提取或辨認的帶有或沒有帶有行李牌的行李；

（十三）“錯運行李”：是指因非故意或因疏忽而與旅客或機組成員分離的行李；

（十四）“保安檢查”：是指針對具體保安措施實施的有效性所作的預先通知或不預先通知的檢查；

（十五）“停機坪”：是指陸地機場上供航空器上下旅客、裝卸郵件或貨物、加油、停泊或維修之用的區域；

（十六）“風險評估”：是指找出危險及系統性地評估相關風險的過程；

（十七）“通行證系統”：是指向受僱於機場工作的人或因任何理由而有需要經許可進出機場空側或保安限制區的其他人發出卡證或其他文件，以及容許車輛進入機場的機場車輛通行證的系統；

（十八）“旅行證件”：是指由一國家、地區或組織發出的可由其正當持有人用作旅行的護照或其他官方身份證明文件；

（十九）“背景審查”：是指針對個人的身份及以往經歷的調查，包括刑事紀錄及任何與保安相關且有助判斷該人適當性的信息；

（二十）“旅客以外的人”：是指有需要進入機場空側或保安限制區的人，尤其機場經營人的員工、空運經營人的員工、訪客、機組成員、保安部隊及保安部門的人員、零售店舖員工及其他輔助服務的人員；

（二十一）“安檢”：是指運用技術手段或其他手段識別或查出違禁物品；

（二十二）“處於使用狀態的航空器”：是指停泊中並處於有效監控下以探測未經許可進出的航空器；

（二十三）“處於非使用狀態的航空器”：是指停泊超過十二小時或未處於有效監控下以探測未經許可進出的航空器；

（二十四）“過境”：是指旅客、客艙行李、託運行李、貨物及郵件到達並停留在澳門特別行政區機場的保安限制區，以便利用航班號相同的同一架或另一架航空器繼續旅程；

（二十五）“郵件”：是指由根據萬國郵政聯盟法規開展郵政業務的指定郵政運營人交運並準備送交其他指定郵政運營人的信件及其他物品；

（二十六）“轉機”：是指旅客、客艙行李、託運行李、貨物及郵件到達並停留在澳門特別行政區機場的保安限制區，以便利用航班號不同的同一架或另一架航空器繼續旅程；

（二十七）“安檢員”：是指負責安檢的民航保安人員；

（二十八）“外交郵袋”：是指在附有所需的官方文件時，具可免於搜查或扣押的外交豁免權的包裝件；

（二十九）“殘疾人”：是指在使用空運時，由於身體（感官或運動器官）的殘缺、智力的缺陷、年齡、疾病或任何其他原因或無能力致使活動能力降低的人，其情況需要特別注意，且需要調整向所有旅客提供的服務以適應其需要；

（三十）“競賽用武器”：是指任何不屬於軍火的武器或彈藥，包括該武器或彈藥的部件，不論是組件或配件；

（三十一）“軍火”：是指任何設計或製造用於戰爭或對人使用的武器或彈藥，包括該武器及彈藥的部件，不論是組件或配件；

（三十二）“行李存放區”：是指託運行李在運往航空器之前存放的空間，以及存放錯運行李直至續運、認領或另行處理前的空間；

（三十三）“行李分揀區”：是指將託運行李按航班分揀的空間；

（三十四）“商業航空運輸”：航空器為收取任何形式的報酬而從事旅客、貨物或郵件的運輸；

（三十五）“高風險貨物或郵件”：是指基於具體情報而被視為對民航產生威脅，或因存在不尋常或曾被破壞的跡象而引起懷疑的貨物或郵件；

（三十六）“炸彈威脅”：是指以匿名或其他方式通告的威脅，暗示或推測（不論真假）飛行中或在地面上的航空器，或任何機場或民航設施或個人安全可能面臨來自爆炸物或其他物體或裝置的危險；

（三十七）“製造國”：是指對負責航空器最後組裝的機構擁有管轄權的國家或地區；

（三十八）“登記國”：是指航空器在其登記簿上作出登記的國家或地區；

（三十九）“保安測試”：是指藉模擬實施非法干擾行為對民航保安措施進行的公開或隱蔽的測試；

（四十）“保安文化”：是指潛在於一組織的日常運作中，由該組織內所有實體及人員的行為舉止顯露出的一系列與保安相關的規範、價值、態度及預設條件。

第四條 法律

一、下列關於民航保安的國際公約及相關的修改議定書適用於澳門特別行政區：

（一）第 20/2001 號行政長官公告所指的《關於在航空器內的犯罪和犯有某些其他行為的公約》（《東京公約》）；

（二）第 73/2001 號行政長官公告所指的《關於制止危害民用航空安全的非法行為的公約》（《蒙特利爾公約》）；

（三）第 74/2001 號行政長官公告所指的《關於制止非法劫持航空器的公約》（《海牙公約》）；

（四）第 22/2004 號行政長官公告所指的《制止在為國際民用航空服務的機場上的非法暴力行為的議定書》。

二、本方案根據下列規範性文件制定：

（一）二月四日第 10/91/M 號法令；

（二）第 16/2022 號行政法規《空運簡化手續及民航保安制度》。

三、為實施及執行本方案，亦適用澳門特別行政區的法律、規章及航空通告的相關規定，尤其包括：

（一）《刑法典》；

（二）第 9/2002 號法律《澳門特別行政區內部保安綱要法》；

（三）第 4/2007 號法律《私人保安業務法》；

（四）第 13/2019 號法律《網絡安全法》；

（五）第 16/2021 號法律《澳門特別行政區出入境管控、逗留及居留許可的法律制度》；

（六）第 31/2003 號行政法規《關於在民用航空器內的行政違法行為的規章》；

（七）第 10/2004 號行政法規《澳門民用航空活動綱要法規》；

（八）第 18/2012 號行政法規《機場合格審定》；

（九）第 43/2021 號行政命令核准的《澳門空中航行規章》；

（十）第 AC/SEC/005 號航空通告《經營人保安方案的要求》（Requirements on Operators' Security Programme）；

（十一）第 AC/SEC/006 號航空通告《民航保安措施與機場設施設計和建造的整合》（Integration of Civil Aviation Security Measures in the Design and Construction of Aerodrome Facilities）；

（十二）第 AC/SEC/007 號航空通告《民航保安信息的保護及管理要求》（Requirements on Protection and Management of Civil Aviation Security Information）；

（十三）第 AC/SEC/008 號航空通告《機場保安服務提供者的核准要求》（Approval Requirements of Aerodrome Security Services Providers）；

（十四）第 AC/SEC/009 號航空通告《機場通行管制要求》（Requirements on Aerodrome Access Control）；

（十五）第 AC/SEC/010 號航空通告《民航保安範疇的背景審查》（Background Check within the scope of Civil Aviation Security）；

（十六）第 AC/SEC/011 號航空通告《人、行李、車輛、供應品、貨物及郵件的保安管制》（Security Control on Persons, Baggage, Vehicles, Supplies, Cargo and Mail）；

（十七）第 AC/SEC/012 號航空通告《空運經營人的民航保安措施》（Civil Aviation Security Measures for Air Operators）；

（十八）第 AC/SEC/013 號航空通告《空中交通服務提供者的民航保安措施》（Civil Aviation Security Measures for Air Traffic Services Providers）；

（十九）第 AC/SEC/014 號航空通告《執行保安測試的要求》（Requirements on the Implementation of Security Tests）；

（二十）第 AC/SEC/015 號航空通告《民航保安質量控制活動及民航保安評估指引》（Guidelines on Civil Aviation Security Quality Control Activities and Civil Aviation Security Assessment）；

（二十一）第 AC/SEC/016 號航空通告《民航保安事件報告要求》（Civil Aviation Security Incident Reporting Requirements）；

（二十二）第 AC/SEC/017 號航空通告《網絡保安措施》（Cyber Security Measures）；

（二十三）第 AC/SEC/018 號航空通告《加強民航保安措施》（Enhanced Civil Aviation Security Measures）；

（二十四）第 AC/SEC/019 號航空通告《人員的招聘、甄選、培訓及認證要求》

（Requirements for Personnel Recruitment, Selection, Training and Certification）。

第五條 本方案的管理

一、民航局應每兩年至少檢視一次本方案，並在需要時對其作出更新，以確保其符合現況及有效。

二、除上款所指定期檢視外，民航局尚應在出現下列情況時檢視本方案：

（一）澳門特別行政區的民航保安威脅水平或風險環境改變；

（二）存在威脅或已實際發生非法干擾行為；

（三）相關法律或規章改變；

（四）相關公共實體的職權改變；

（五）《國際民用航空公約》附件十七或其他相關附件修訂；

（六）民航保安質量控制活動結果識別出相關法律、規章、政策或系統存在系統性缺陷。

三、民航局應詳細記錄關於檢視、變更或核准的內容。

四、為促進符合本方案所規定的民航保安要求，民航局應藉航空通告制定及發出相關措施、程序及指引。

五、上款所指航空通告屬敏感的民航保安訊息，公開及取得該等航空通告任何部分的資料均須符合“知其所需”原則。

第六條 豁免

一、民航局認為符合公共利益時，可向個人或實體發出免除遵守本方案或相關航空通告所載義務或要求的豁免。

二、上款所指的豁免僅可在該個人或實體證明已制定替代方案以保障同等的民航保安水平時發出。

三、豁免須以書面形式發出且受制於其所載的條件。

第二章 實體

第一節 民航局

第七條 主管當局

民航局是澳門特別行政區的民航保安主管當局，具有第 16/2022 號行政法規第十二條規定的職責。

第八條 空運簡化手續及民航保安委員會

空運簡化手續及民航保安委員會在空運簡化手續及民航保安範疇向民航局局長提供支援，

且具有第 16/2022 號行政法規第二十條所指職權。

第二節 機場經營人

第九條 機場經營人的義務

一、機場經營人負責維持其機場的保安。

二、機場經營人須履行第 16/2022 號行政法規第二十三條第二款規定的具體民航保安義務。

三、機場經營人須編製、執行及持續更新其機場保安方案，當中詳述在該機場所落實的保安措施及程序，以符合第 16/2022 號行政法規、本方案及適用的航空通告的規定。

四、機場經營人須將機場保安方案或其任何修改於生效前提交予民航局，以便該局作出評審及核准。

五、機場經營人須每兩年或在第 AC/SEC/005 號航空通告所指的情況下提早檢視其機場保安方案。

六、機場經營人須於機場保安方案編入民航局要求的所有修改。

七、機場經營人須詳細記錄關於檢視、變更或核准的內容。

八、機場經營人須於機場保安方案生效前向相關個人及實體提供其須遵守或執行的部分。

九、機場經營人須根據第 AC/SEC/006 號航空通告的規定將民航保安的需要融入機場新設施的設計和建造，以及現有設施的改造中。

第十條 機場保安經理

一、機場經營人須任命一名直接向機場總監負責的機場保安經理，其主要職責為協助編製及持續更新機場保安方案，以及協調實施該方案。

二、機場保安經理不得兼任其他職務，並須獲提供足夠的資源以有效地履行其職責。

第十一條 機場簡化手續及保安委員會

一、機場經營人須設立一協助及支援機場總監的機場簡化手續及保安委員會。

二、機場簡化手續及保安委員會的主要職能為就機場保安措施及程序的制定、協調實施及管理提供意見。

三、機場簡化手續及保安委員會的內部運作規章載於機場保安方案，並包含其主席、組成、職權範疇、運作細節及由第 AC/SEC/009 號航空通告規定的其他內容。

四、機場簡化手續及保安委員會每年至少召開一次會議，並須向民航局和所有委員會成員分發會議紀錄及任何跟進行動的細節。

第十二條 私人保安實體

一、機場經營人可聘用預先獲民航局核准的私人保安實體，以其名義實施保安措施及程序。

二、機場經營人及私人保安實體訂立的提供勞務合同須預先由民航局核准。

第十三條 機場租戶

一、機場經營人須確保機場租戶履行機場保安方案所規定的義務。

二、機場經營人須持續更新機場租戶清單。

三、機場經營人須確保：

（一）機場租戶及其僱員停留在機場陸側時均佩戴機場通行證或機場保安方案要求的其他身份證明文件，以便準確識別其身份；

（二）機場租戶在機場的營運不得影響機場的安全及運作，亦不得使用可被視為違禁物品的物件，又或其他獨自或組合後可被利用以危害民航安全的器械，但在機場保安方案許可的情況下除外。

四、如機場租戶的設施橫跨機場空側或保安限制區與陸側的界限，又或可經該等設施由陸側通行至空側或保安限制區，機場經營人須確保相關機場租戶按照機場保安方案的規定，於該等設施實施通行管制、其他保安措施及程序。

第三節 空運經營人

第十四條 空運經營人的義務

一、空運經營人須履行第 16/2022 號行政法規第二十六條規定的具體民航保安義務。

二、本地空運經營人須編製、執行及持續更新空運經營人保安方案，當中詳述所落實的保安措施及程序，以符合第 16/2022 號行政法規、本方案及適用的航空通告的規定。

三、非本地空運經營人須編製、執行及持續更新其書面程序，當中詳述所落實的保安措施及程序，以符合第 16/2022 號行政法規、本方案及適用的航空通告的規定，並向民航局證明其民航保安方案、民航保安培訓方案及民航保安質量控制方案已獲相關經營人所在國的主管當局核准。

四、空運經營人須將其空運經營人保安方案或書面程序或其修改於生效前提交民航局，以便該局評審和核准。

五、空運經營人須每兩年或在第 AC/SEC/005 號航空通告所指的情況下提早檢視其空運經營人保安方案或書面程序。

六、空運經營人須於空運經營人保安方案或書面程序編入民航局要求的所有修改。

七、空運經營人須詳細記錄關於檢視、變更或核准的內容。

八、空運經營人須於空運經營人保安方案或書面程序生效前向相關個人及實體提供其須遵守或執行的部分。

第十五條 本地空運經營人的保安經理

一、本地空運經營人須任命一名直接向主管經理負責的保安經理，其主要職責為協助編製及持續更新空運經營人保安方案，以及協調實施由空運經營人負責的航空保安措施。

二、保安經理不得被指派可能影響其履行保安經理職務的其他職務，並須獲空運經營人提供足夠的資源以有效地履行其職責。

第十六條 航空器機長

一、根據第 16/2022 號行政法規第二十七條的規定，航空器機長負責航空器上的保安。

二、如發現法律及適用的保安方案或書面程序所要求的保安措施尚未執行，航空器機長須拒絕起飛。

三、航空器機長可：

（一）以確保民航保安為由，查驗機組成員以外的人員及旅客的登機憑證；

（二）在有合理理由相信某人在飛行中的航空器上已實施或準備實施可影響航空器上的安全、秩序及紀律的行為時，對該人實施包括管束在內的合理且必要措施，以便：

（1）保護航空器或航空器上的人及財產的安全；

（2）維持航空器內良好的秩序及紀律；

（3）將該人轉交主管當局或使其離開航空器；

（三）要求或授權其他機組成員協助，以及在有需要時請求旅客協助，以管束其有權管束的人。

第四節 其他實體

第十七條 保安部隊及保安部門的責任

一、保安部隊及保安部門應按其職責及職權維護澳門特別行政區的民航安全，以防範和應對針對機場及航空器的非法干擾行為，尤其包括：

（一）編製《澳門特別行政區應變預案》，並根據該預案對非法干擾行為採取必要的應對行動；

（二）向民航局提供有關民航保安威脅評估的報告；

（三）參與機場保安演習；

（四）確保機場及其周邊陸上和水域範圍的治安；

（五）確保行李和貨物進出澳門特別行政區機場的關檢；

（六）調查、排除及處理爆炸品裝置；

（七）負責出入境管控及識別可能對民航構成威脅的人；

（八）如收到表明需要提高保安水平的情報，通知民航局及其他受影響實體；

（九）監控資訊網絡，確保民航網絡安全。

二、如上款所指的公共實體的設施橫跨機場空側或保安限制區與陸側的界限，又或可經該等設施由陸側通行至空側或保安限制區，該公共實體應按相關機場保安方案的規定，於該等設施實施通行管制措施、其他保安措施及程序。

第十八條 空中交通服務提供者的義務

一、空中交通服務提供者須履行第 16/2022 號行政法規第三十條規定的具體民航保安義務。

二、空中交通服務提供者須編製、執行及持續更新其保安方案，當中詳述所落實的保安措施及程序，以符合第 16/2022 號行政法規、本方案、適用的航空通告，以及在適用時尚須符合其所處機場的機場保安方案的規定。

三、如空中交通服務提供者的設施位於或臨近機場陸側、空側或保安限制區，其保安方案中對機場保安具影響性的部分須預先經機場經營人同意，以確保不減低機場保安方案中的措施及程序所擬達到的保安程度。

四、空中交通服務提供者須將保安方案或其任何修改於生效前提交民航局，以便該局評審及核准。

五、空中交通服務提供者須每兩年或在第 AC/SEC/005 號航空通告所指的情況下提早檢視其保安方案。

六、空中交通服務提供者須在其保安方案編入民航局要求的所有修改。

七、空中交通服務提供者須詳細記錄關於檢視、變更或核准的內容。

八、空中交通服務提供者須於保安方案生效前向相關個人及實體提供其須遵守或執行的部分。

九、如機場經營人同時亦是空中交通服務提供者，該機場經營人可將空中交通服務提供者的保安方案融入機場保安方案。

十、空中交通服務提供者須任命一名直接向主管經理負責的保安經理，其主要職責為協助編製及持續更新空中交通服務提供者保安方案，以及協調實施由其負責的民航保安措施。

十一、保安經理不得被指派可影響其履行保安經理職務的其他職務，並須獲空中交通服務提供者提供足夠的資源以有效地履行職責。

十二、如機場經營人同時亦是空中交通服務提供者，機場保安經理可同時被委任為空中交通服務提供者保安經理。

第十九條 要害部位經營人的義務

一、下列基礎設施視為要害部位：

（一）導航設備基礎設施；

（二）機場燃油供應基礎設施；

（三）機場主後備電力基礎設施。

二、要害部位經營人須編製、執行及持續更新其保安方案，當中詳述所落實的保安措施及程序，以符合第 16/2022 號行政法規、本方案、適用的航空通告，以及在適用時尚須符合其所處機場的機場保安方案的規定。

三、倘要害部位經營人的設施位於或臨近機場陸側、空側或保安限制區，其保安方案中對機場保安具影響性的部分須預先經機場經營人同意，以確保不減低機場保安方案中的措施及程序所擬達到的保安程度。

四、要害部位經營人須將保安方案或其任何修改於生效前提交予民航局，以便該局評審及核准。

五、要害部位經營人須每兩年或在第 AC/SEC/005 號航空通告所指的情況下提早檢視其保安方案。

六、要害部位經營人須在其保安方案編入民航局要求的所有修改。

七、要害部位經營人須詳細記錄關於檢視、變更或核准的內容。

八、要害部位經營人須於保安方案生效前向相關個人及實體提供其須遵守或執行的部分。

九、如機場經營人同時亦是要害部位經營人，可將要害部位經營人的保安方案融入機場保安方案內。

十、機場經營人營運的要害部位的最新清單須載於其機場保安方案。

十一、要害部位經營人須任命一名直接向主管經理負責的保安經理，其主要職責為協助編製及持續更新要害部位經營人保安方案，以及協調實施由其負責的航空保安措施。

十二、保安經理不得被指派可影響其履行保安經理職務的其他職務，並須獲要害部位經營人提供足夠的資源以有效地履行其職責。

十三、如機場經營人同時亦是要害部位經營人，機場保安經理可同時被委任為要害部位經營人保安經理。

第三章　交流

第二十條 與其他國家或地區的交流與合作

一、民航局負責建立和維持與其他國家或地區涉及民航保安範疇的交流與合作。

二、其他國家或地區的任一主管當局可向民航局請求實施額外保安措施，民航局應儘可能

滿足針對該國家或地區的空運經營人營運的某個或多個特定航班的請求。

三、信息分享須遵守下列規定：

（一）民航局在有需要時應與其他國家或地區的主管當局交換關於制定民航保安方案、民航保安質量控制方案及民航保安培訓方案的信息，以實現各國各地區之間實踐與程序的一致，整體優化國際民航保安水平；

（二）民航局如得悉：

（1）針對另一國家或地區民航利益的可信保安威脅，應儘快通知該國家或地區的主管當局；在適當時，民航局應利用國際民航組織的航空保安聯絡點網絡發佈信息；

（2）已離開澳門特別行政區的航空器出現保安漏洞，應儘快通知中途及最終目的地的主管當局該保安漏洞的性質；

（三）民航保安信息的處理須遵守下列規定：

（1）須對民航保安信息進行適當的保護和管理；

（2）任何接收來自澳門特別行政區的保安信息、關於澳門特別行政區的保安信息或影響澳門特別行政區又或其他國家或地區的民航保安的信息的實體須確保安全地儲存有關信息，且僅可基於“知其所需”原則向第三方傳送該等信息；敏感的民航保安訊息須透過通知持有人其敏感性質予以識別；

（四）國際民航組織全球保安審計的信息須遵守下列規定：

（1）各國或地區的主管當局可向民航局提出取得與國際民航組織在全球保安審計計劃（Universal Security Audit Programme, USAP）下進行的審計相關的結果及任何糾正行動信息的請求；

（2）民航局應在可行及合理的範圍內滿足上分項所指的請求。

第二十一條 雙邊航班協定

一、澳門特別行政區與其他國家或地區之間的雙邊航班協定應公佈於《澳門特別行政區公報》。

二、上款所指的航班協定應儘可能包含民航保安條款。

第二十二條 於澳門特別行政區進行民航保安評估活動

一、其他國家或地區的主管當局不得在澳門特別行政區對任何機場或空運經營人進行保安評估，但獲民航局事先書面批准者除外。

二、上款所指批准的申請須在開展評估工作的計劃日期之前至少二十個工作日向民航局提出，並附上載有評估日期、人員及範圍的評估計劃。

三、其他國家或地區的主管當局應及時將評估結果通知民航局，未經民航局同意不得向第

三方披露評估結果。

第二十三條 與國際民航組織的交流

一、澳門特別行政區應向國際民航組織通報關於澳門特別行政區民航保安主管當局的任命及後續變更。

二、在澳門特別行政區發生針對民航的非法干擾行為後，又或在澳門特別行政區註冊的航空器於任何地點遭受針對民航的非法干擾行為後，民航局應儘快向國際民航組織提供第六十七條所指的報告。

三、民航局應支持及參與國際民航組織及其他區際機構所組織的民航保安交流活動。

第二十四條 與新聞媒體的交流

一、民航局局長或其他獲許可的人員應回應新聞媒體為獲取民航保安相關信息的一般請求。

二、經營人須建立新聞媒體交流機制以回應新聞媒體獲取民航保安相關信息的請求，並將之載於其保安方案。

第四章 民航保安措施

第一節 機場

第二十五條 陸側、空側及保安限制區的劃分

一、機場經營人經考慮機場簡化手續及保安委員會的意見後，須根據第 AC/SEC/009 號航空通告劃分機場的陸側、空側及保安限制區。

二、機場空側及保安限制區可細分為區域。

三、進入以上兩款所指區域的權利須按照“需要前往”的原則賦予，而進入該等區域的通行管制則須符合本方案、第 AC/SEC/009 號航空通告及機場保安方案的規定。

四、機場經營人須劃定航空器隔離停放位置，並於機場保安方案及機場應急計劃中予以說明。

第二十六條 陸側、空側及保安限制區的保安措施

一、機場經營人須制定及實施措施和程序，並配備足夠且符合資格的人員、設施、設備，對進入機場空側及保安限制區的人、物品及車輛實施保安管制，以防止非法干擾行為。

二、機場經營人須確保在機場陸側、空側及保安限制區安裝及使用的保安設施和設備符合第 AC/SEC/006 號航空通告的規定。

三、機場經營人須安裝及維持機場空側及保安限制區圍界物理分隔設施的良好狀態，並指派人員對該等物理分隔設施、機場陸側、空側及保安限制區進行巡邏及檢查，以確保及時發現並消滅任何保安風險。

四、機場空側及保安限制區的通行點數量須保持至與民航高效運作相稱的最少數量，且通行點須由具備與圍網同等分隔效果的設施保護。

五、為防止空運經營人用作處理旅客及行李的物資被盜用作非法干擾行為，機場經營人須確保售票櫃檯及乘機登記設施的構造可防止旅客及公眾進入該等區域。

六、機場經營人須在機場設置閉路電視監控系統，以確保機場時刻處於保安監控之下。

七、機場經營人須確保旅客航站樓的視聽廣播定時發佈通知，以告知旅客及公眾必須遵守的基本保安措施和程序。

八、機場經營人須根據第 AC/SEC/006 號航空通告在機場設置適當的保安標識。

九、如需要存放無人看管物品、無人認領行李、不明行李及錯運行李，機場經營人須確保該等物件通過適當的保安措施，並存放在機場的指定區域。

十、機場經營人須制定及執行保安檢查程序，以檢查可隱藏爆炸裝置或物質的區域、設施或物品，尤其洗手間、梯間、垃圾筒、煙灰缸等。

十一、上款所指的區域、設施或物品須處於閉路電視監控下並被定時檢查。

十二、機場經營人須制定及執行對在機場發現的可疑車輛或物品的應對程序，並配備適當的爆炸品處理設備。

十三、機場經營人須採取適當的保安措施，防止未經許可的人進入機場貴賓服務區域。

十四、機場經營人須在直接進入停機坪的機場保安限制區通行點配備保安設施及車輛防撞設施。

十五、機場經營人須實施下列機場陸側保安措施：

（一）如行李寄存設施位於旅客航站樓內，機場經營人須確保對相關存放物品實施適當保安措施；

（二）旅客航站樓內不得設置公共停車場；

（三）在可觀看到航空器或保安檢查點的位置，又或在機場保安限制區上方的通道處：

（1）配置閉路電視監控系統，並頻繁巡邏，以確保及時發現並消滅任何保安風險；

（2）配置物理分隔設施以防止未經許可進入，以及防止向停泊中的航空器、機場空側或保安限制區投擲物品；

（3）在可觀看到保安檢查點的區域配置非透明的物理分隔設施；

（四）須於旅客航站樓與公共道路交界處設置車輛防撞設施。

十六、機場經營人須按風險評估的結果於機場陸側實施額外的保安措施。

第二十七條 通行管制的一般規定

一、進入機場空側或保安限制區的人及車輛須使用通行證系統或等效的方法通過通行管制，但不影響下款規定的適用。

二、進入機場空側或保安限制區的相關區域僅限於：

（一）已被空運經營人接受乘坐其航空器、持有合法旅行證件的真實旅客；

（二）持有有效機場通行證的人；

（三）持有其他許可通行的文件的人；

（四）獲許可的車輛。

第二十八條 通行證系統

一、機場經營人負責建立、實施和管理一通行證系統，並將之載於機場保安方案。

二、機場通行證和機場車輛通行證須根據本方案及第 AC/SEC/009 號航空通告的規定簽發。

三、機場經營人須對機場通行證及機場車輛通行證持有人的任何保安違規或可疑活動進行正式調查。

四、適用於機場通行證的規定如下：

（一）機場經營人可簽發或更新下列種類的機場通行證予需要進入機場空側或保安限制區的人：

（1）不需陪同的機場通行證；

（2）需陪同的機場通行證；

（二）僅同時符合下列條件者方可簽發或更新機場通行證：

（1）由僱主以其僱員的名義，向機場總監提出書面申請；

（2）機場總監對書面申請進行審核，以確保存有簽發或更新通行證的充分理由；

（3）在簽發或更新不需陪同的機場通行證之前，申請人須已通過背景審查，並完成由機場經營人提供的至少三十分鐘有關使用和管理通行證的培訓且通過考試；

（三）不需陪同的機場通行證有效期不得超過兩年；

（四）進入及停留在機場空側或保安限制區域時，須時刻在外衣胸部高度可見位置佩戴正面朝外的機場通行證，但第 AC/SEC/011 號航空通告另有規定者除外。

五、適用於機場車輛通行證的規定如下：

（一）機場經營人可簽發或更新下列種類的機場車輛通行證予需要進入機場空側或保安限制區的車輛：

（1）長期機場車輛通行證；

（2）臨時機場車輛通行證；

（二）僅同時符合下列條件者方可簽發或更新機場車輛通行證：

（1）由在機場營運的相關實體向機場總監提出書面申請；

（2）機場總監對書面申請進行審核，以確保存有發出通行證的充分理由；

（三）長期車輛通行證有效期不得超過兩年；

（四）進入和停留在機場空側或保安限制區時，須於車輛的顯眼位置展示車輛通行證，但第 AC/SEC/009 號航空通告另有規定者除外；

（五）機場總監須確保在機場駕駛具機場車輛通行證車輛的駕駛員為機場通行證持有人，且具備在公共道路及機場駕駛相應類別車輛的資格，並已獲悉車輛在機場運行的一切安全要求。

第二十九條 背景審查

一、須對不需陪同的機場通行證及機組成員證的申請人在其獲發相關文件之前進行背景審查。

二、背景審查須每兩年進行一次，但民航局可按保安風險評估的結果而要求於更短的期間進行背景審查。

三、背景審查旨在確保相關的人不會對民航構成不能接受的保安風險。

四、不符合資格的標準載於第 AC/SEC/010 號航空通告。

五、背景審查包括下列兩部分：

（一）具職權的保安部隊及保安部門從警務角度所進行的背景審查，其發出的不贊同意見具約束力；

（二）證件簽發實體從總體民航保安角度所進行的背景審查。

第三十條 人的通行管制

一、旅客持有並出示下列文件供檢查時，獲許可進入劃定供旅客使用的空側或保安限制區範圍：

（一）合法的旅行證件；

（二）離港旅客持有由空運經營人或其代理發出的真實有效的登機證或同等文件。

二、除正執行緊急救援和緊急公共利益服務的人外，僅獲發及出示有效的機場通行證或其他許可進入相關區域的文件以供檢查的旅客以外的人，方獲許可進入機場空側或保安限制區。

第三十一條 車輛的通行管制

除正執行緊急救援和緊急公共利益服務的車輛外，僅獲發及展示有效的機場車輛通行證的車輛，方獲許可進入機場空側或保安限制區。

第三十二條 工具及機場供應品的保安措施

一、機場經營人須確保進入保安限制區的工具或機場供應品通過安檢。

二、機場經營人須防止任何屬違禁物品或其部分的工具或機場供應品進入保安限制區，但預先取得機場總監書面許可者除外。

三、機場經營人須制定發出上款所指許可的程序，並將之載於其機場保安方案。

四、機場經營人及本條所指工具或機場供應品的使用實體，須建立和實施對進入保安限制區的工具及機場供應品進行記錄、追踪和監控的系統。

五、上款所指系統須接受質量控制，以確保所有物品均可核算，且須對任何差異進行調查並實施糾正措施。

六、第四款所指使用實體須制定和實施管理程序，以確保第二款所指工具或機場供應品僅用於其預定目的。

七、如生命、財產或環境受到即時的嚴重威脅，執行警務、緊急救援和緊急公共利益服務的實體可在免除安檢及免除機場總監許可的情況下，將工具帶入保安限制區。

第二節 航空器

第三十三條 航空器的保護

一、空運經營人負責其航空器的保安。

二、處於使用狀態的航空器須置於有效的監控下，以偵測未經許可的進出。

三、對處於非使用狀態的航空器，如獲許可人員不在該航空器的任何部分執行職務，通行管制須藉下列任一方式進行：

（一）所有外門均須關閉，凡用作登機、裝載和維修的設備須被適當地撤走或收回並栓固；

（二）所有外門均須以防篡改密封條封閉或上鎖。

四、在可能時，航空器須停泊在照明良好的區域並遠離機場邊界圍網。

第三十四條 航空器保安搜查及保安檢查

一、空運經營人須確保：

（一）於下列情況進行航空器保安搜查：

（1）航空器進入保安限制區之前；

（2）在旅客登上在機場保安限制區停泊並處於非使用狀態的航空器之前；

（二）於下列情況進行航空器保安檢查：

（1）在旅客登上在機場保安限制區停泊並處於使用狀態的航空器之前；

（2）在旅客完成下機後立即進行，以確保已帶走所有物品；如旅客及其客艙行李在過境期間留在航空器內，須識別所有物品並與旅客作核對；

（三）僅可在所有為準備該航空器再次飛行的人員，但不包括機組成員及進行保安搜查或檢查的人員，離開該航空器後進行搜查或檢查；如在該等人員仍留在航空器內時進行搜查或檢查，須確保已搜查或檢查的區域免於未經許可的進出，以及相關保安搜查或檢查不受干擾。

二、空運經營人須保存航空器保安搜查及保安檢查紀錄至少三個月。

第三十五條 航空器通行管制

一、對停泊中的航空器，須在航空器保安搜查或保安檢查開始後至航空器後推期間進行通行管制，以保持搜查或檢查的完整性。

二、任何人不得獲許可登上、進入或靠近航空器，但屬下列情況者除外：

（一）執行職務並出示獲空運經營人接受的身份證明文件的空運經營人或其地勤代理的工作人員；

（二）為航空器提供服務並出示獲空運經營人接受的身份證明文件的工作人員，因其職務需要而出現在該區域；

（三）響應登機召集並出示合法旅行證件及持有相關航班登機證或同等文件的旅客；

（四）由空運經營人代表陪同的人，兩者均須在執行職務且須出示獲空運經營人接受的身份證明文件；

（五）執行職務的民航局檢查員。

三、如遇任何未經許可的人靠近航空器，必須向該人提出質疑或立即向機場經營人或空運經營人報告。

四、空運經營人須對旅客航站樓與航空器間的人員流動保持有效監控。

第三十六條 空運經營人物資的保安措施

空運經營人須確保有效控制和保護機票、登機證、過境卡、行李牌、空運經營人的物資和郵件、行李封條及任何其他可用於進入空側、保安限制區或航空器的物品或文件。

第三十七條 飛行中的航空器的保安措施

須根據相關規章及第 AC/SEC/012 號航空通告的規定，在空運經營人保安方案或書面程序中詳細列明保護飛行中的航空器的保安措施，尤其在飛行期間對航空器駕駛艙的保護、監察駕駛艙門及防止未經許可的人進入駕駛艙的程序。

第三十八條 保安威脅增加時的保安措施

空運經營人須按照第 AC/SEC/012 號航空通告的規定，在威脅增加時採取適當措施。

第三節 空中交通服務提供者及要害部位經營人

第三十九條 空中交通服務提供者及要害部位經營人的保安措施

一、空中交通服務提供者及要害部位經營人須配置適當的保安設施、設備、程序及人員，以防止其設施遭受非法干擾行為。

二、空中交通服務提供者及要害部位經營人須對進入或接近其設施的人員採取保安措施。

三、就可能遇到的威脅，空中交通服務提供者及要害部位經營人須根據其應變預案，即時通知機場經營人或保安部隊及保安部門，並採取加強保安措施。

第四節 人、物品及車輛

第四十條 旅客及其客艙行李的保安管制

一、旅客及其客艙行李的安檢須遵守下列規定：

（一）機場經營人須負責按本方案及第 AC/SEC/011 號航空通告的規定，在其機場對所有離港旅客及其客艙行李在獲准進入保安限制區或登上航空器前進行安檢；

（二）空運經營人須確保所有旅客及其客艙行李在登上其航空器前已通過安檢；

（三）旅客航站樓內須設置離港旅客候機區，以供旅客在安檢後至登上航空器前使用，該區域的所有通行口必須實施管制或上鎖；

（四）如離港旅客候機區懷疑有未經授權的干擾，機場經營人須決定臨時關閉受影響區域；在重新開放之前，受影響的區域須進行徹底的保安搜查；

（五）用於旅客及其客艙行李安檢的保安設備須符合第 AC/SEC/011 號航空通告的規定，該等設備的標準運作程序載於機場經營人保安方案；

（六）在安檢設備未能運作或因其他原因而不能使用時，須對離港旅客及客艙行李實施人手搜查；

（七）如旅客身上的不明物品引發安檢設備警報，以及為識別由安檢設備從客艙行李發現的可疑物品，須實施人手搜查；

（八）機場經營人須將人手搜查程序載於其保安方案；

（九）須根據第 AC/SEC/011 號航空通告的規定，對一定百分比的旅客及客艙行李進行隨機人手搜查；

（十）在威脅增加及特殊情況下，民航局可指示機場經營人根據第 AC/SEC/018 號航空通告實施加強保安措施；

（十一）對於旅客合法持有但禁止攜帶到航空器內的物品，安檢員須告知旅客第 AC/SEC/011 號航空通告所規定的處理方式；

（十二）機場經營人須立即通知在機場履行警務職責的公共實體在安檢中發現根據澳門特別行政區法律及規章規定屬違法的任何物品；

（十三）對拒絕接受安檢的旅客，安檢員須告知其有關法律及規章的規定；經告知後仍拒絕安檢者，不獲許可進入保安限制區或登上航空器；

（十四）機場經營人須實施保安措施，以確保已通過安檢的旅客及客艙行李不與未通過安

檢的人混合或接觸；

（十五）如已通過安檢的旅客或客艙行李與未通過安檢的人混合或接觸，須同時採取下列措施：

（1）機場經營人對出現混合或接觸的保安限制區進行清場及全面的保安搜查；

（2）離港旅客及其客艙行李須重新通過安檢後方可登上航空器；

（3）如離港旅客在發生混合或接觸後已進入航空器，須對該航空器的所有旅客及客艙行李重新進行安檢，相關航空器亦須接受保安檢查；

（十六）如在航空器起飛後發現並未正確執行與該航班有關的保安管制，在不影響第六十九條規定的情況下，獲悉該問題的經營人須按其保安方案所指程序即時將相關情況通知民航局、相關經營人及中途和最終目的地的機場的經營人；

（十七）旅客未遵守機場行為準則但仍獲准登上航空器的，機場經營人須通知有關空運經營人或旅客登上的航空器的機長。

二、過境及轉機旅客及其客艙行李的安檢須遵守下列規定：

（一）過境旅客及其客艙行李須通過上款規定的安檢，但於澳門特別行政區任何機場過境期間全程留在航空器上者除外；空運經營人在進行風險評估後須決定相關的過境旅客及其客艙行李是否於機場過境期間留在航空器上；

（二）轉機旅客及其客艙行李須通過上款規定的安檢，但澳門特別行政區與其他國家或地區已建立驗證流程和執行程序，以確保此類旅客及其客艙行李在該國家或地區的始發點已通過適當的安檢，且隨後實施保安措施，保護該等旅客及其行李自安檢後至航空器於澳門特別行政區轉機機場離港期間免受未經授權的干擾時除外；

（三）民航局可針對特定威脅或面臨嚴重威脅期間，要求對所有旅客及客艙行李進行安檢。

第四十一條 旅客以外的人的安檢

旅客以外的人及其物品在經保安檢查點進入保安限制區時，須按照上條第一款及第 AC/SEC/011 號航空通告的規定通過安檢，但不包括正執行緊急救援和緊急公共利益服務的人及其物品。

第四十二條 車輛的安檢

在進入保安限制區時，車輛、車輛所載的人及物品須通過安檢，但不包括正執行緊急救援和緊急公共利益服務的車輛、車輛所載的人及物品。

第四十三條 外交代表與外交郵袋

一、外交代表及其個人隨身物品均須按照與其他旅客及行李相同的方式通過安檢。

二、外交郵袋須附有可被識別其性質的外部標記，其外部封條須保持完好，且僅可裝載外

交文件或公務用品。

三、外交信差須出示載有其身份及郵袋內包裹件數的官方文件，以便核實。

四、機場經營人須核實外交信差的身份及上款所指的官方文件。

五、符合第二款及第三款所指條件的外交郵袋無須通過安檢。

六、須退回不符合以上條件的外交郵袋，或在有關使館的授權代表在場的情況下，按照適用於其他客艙行李的規定進行安檢。

第四十四條 豁免保安管制

一、下列類別的人士為澳門特別行政區政府認可的貴賓，相關人士和其行李在進入機場保安限制區或登上航空器時，豁免接受本方案規定的保安管制：

（一）國王、女王／王后和王儲／女王儲；

（二）總統和國家元首；

（三）總理和政府首腦；

（四）聯合國秘書長；

（五）由政府總部事務局建議並由民航局逐案批准的其他人士。

二、在航空器上運載上款所指的人士和行李須經有關空運經營人同意。

三、政府總部事務局應就第一款所列貴賓的安排與機場經營人和有關空運經營人聯絡。

第四十五條 非公開安檢

一、對要求獲特別處理的任何人，包括攜帶貴重物品的人、佩戴心臟起搏器的人、殘疾人，以及有其他合理理由的人，尤其旅客的宗教信仰或文化習俗等，可在其他人視線範圍外對其進行安檢。

二、在上款所指情況下，該等人及其物品的安檢須符合下列規定：

（一）對全部客艙行李，以及輪椅、手杖等輔助工具進行人手搜查或通過保安設備進行安檢；

（二）用手提金屬探測器對受檢人進行安檢，如因其佩戴心臟起搏器或屬殘疾旅客而不能接受常規金屬探測安檢程序，則人手搜查；

（三）人手搜查須由與受檢人相同性別的兩名或以上安檢員執行。

第四十六條 額外安檢

一、在下列情況下，機場經營人須對有關人士實施額外安檢措施：

（一）經人手搜查後仍存有懷疑；

（二）試圖逃避安檢。

二、額外安檢措施須由兩名或以上與受檢人相同性別的安檢員在其他人視線範圍外進行。

第四十七條 運載潛在搗亂的旅客的保安措施

一、空運經營人須根據第 AC/SEC/012 號航空通告的規定運載潛在搗亂的旅客。

二、空運經營人須在其保安方案或書面程序中，載明並實施在運載潛在搗亂的旅客期間內確保航空器上安全的保安措施和程序。

三、空運經營人須對不受歡迎旅客的運載進行風險評估，以決定在運載過程中是否需採取額外的民航保安措施。

四、保安部隊及保安部門應將運載被驅逐出境或被拘押的旅客的陪同計劃通知空運經營人，並提前提供對該等旅客構成的威脅的評估。

五、空運經營人須對運載被驅逐出境或被拘押的旅客進行風險評估，以決定是否接受運載該等旅客及決定是否需在運載過程中採取額外的民航保安措施。

第五節 於航空器內運載武器或彈藥

第四十八條 於航空器內運載競賽用武器或軍火的保安措施

不得於航空器內運載競賽用武器或軍火，但《澳門空中航行規章》及第 AC/SEC/012 號航空通告另有規定者除外。

第六節 託運行李、貨物、郵件、機上供應品及空運經營人的物資及郵件

第四十九條 託運行李的保安措施

一、託運行李的接受及保護須遵守下列規定：

（一）空運經營人僅可接受持有有效機票和合法旅行證件的真實旅客的託運行李；

（二）乘機登記流程須由空運經營人或其代理執行，以確保旅客僅可在其所持機票及登記的航班上託運屬於自己的行李；

（三）在乘機登記流程中，空運經營人須確立持有機票及旅行證件的旅客與其託運行李的關聯；

（四）空運經營人須確保所有託運行李均附有合適的外部標記，以確認託運行李與旅客的一致性；

（五）託運行李於相關機場旅客航站樓的乘機登記設施或遠端乘機登記設施被接受後，須由空運經營人保管；

（六）空運經營人須確保由託運行李被接受起，直至在目的地將其交回旅客或轉交予另一空運經營人期間，實施防止託運行李受未經授權的干擾的保護及監控措施；

（七）機場經營人須只允許獲許可人員進出行李存放區、行李分揀區及裝卸區；

（八）如發現任何未經許可的人進入上項所指區域，必須向該人提出質疑或立即向機場經營人報告。

二、空運經營人不得運載未登上航空器的人的託運行李，但在該人控制範圍外的情況且通過安檢者除外。

三、託運行李的安檢須遵守下列規定：

（一）機場經營人須根據本方案及第 AC/SEC/011 號航空通告在其機場對託運行李進行安檢；

（二）空運經營人須確保所有託運行李在被裝載到其航空器前已通過安檢。

四、過境及轉機託運行李的安檢須遵守下列規定：

（一）過境託運行李須通過安檢，但其於澳門特別行政區任何機場過境期間全程留在航空器上，或僅出於調整載重平衡的目的而將此類行李從航空器上臨時移出至航空器旁以重新放置所載物者除外，在此情況下空運經營人須採取保安措施以防止此類行李受到未經授權的干擾；

（二）空運經營人在進行風險評估後須決定相關的過境託運行李是否於機場過境期間留在航空器上；

（三）轉機託運行李須通過安檢，但澳門特別行政區與其他國家或地區已建立驗證流程和執行程序，以確保此類託運行李在該國家或地區的始發點已通過適當的安檢，且隨後實施保安措施，保護相關行李自安檢後至航空器於澳門特別行政區轉機機場離港期間免受未經授權的干擾時除外；

（四）民航局可針對特定威脅或面臨嚴重威脅期間，要求對所有託運行李進行安檢。

五、錯運、無人認領及不明行李須遵守下列規定：

（一）機場經營人須設置附設保安管制措施的存放區，以存放錯運、無人認領及不明行李，直至其被轉運、認領或根據機場保安方案訂立的程序棄置；

（二）所有錯運、無人認領及不明行李在被存放或裝載到航空器前須通過安檢。

第五十條 貨物及郵件的保安管制

一、機場經營人須根據本方案及第 AC/SEC/011 號航空通告在其機場內對擬於商業航空運輸航班上運載的貨物及郵件在被裝載到航空器前通過安檢，但上述航空通告另有規定者除外。

二、空運經營人須確保貨物及郵件在被裝載到其航空器前已通過安檢，且均附有貨物保安聲明。

三、在將貨物及郵件裝載到航空器前，須於保安限制區的指定範圍內存放已通過安檢的貨物及郵件。

四、運載高風險貨物或郵件或面臨嚴重威脅的情況時，機場經營人須按照第 AC/SEC/011 號航空通告訂立的程序實施加強保安措施。

五、機場經營人及空運經營人須確保擬於商業航空運輸航班上運載的貨物及郵件在獲接受

後，於機場的安全環境內被處理及移動，並於安檢後至運載其的航空器起飛期間保護相關貨物及郵件免受未經授權的干擾。

六、在同一航空器上繼續旅程的過境或轉機貨物及郵件須通過安檢，但其於澳門特別行政區任何機場過境或轉機期間全程留在航空器上，或僅出於調整載重平衡的目的而將相關貨物及郵件從航空器上臨時移出至航空器旁以重新放置所載物品者除外，在此情況下空運經營人須實施保安措施以防止此類貨物及郵件受到未經授權的干擾。

七、空運經營人在進行風險評估後須決定相關的過境或轉機貨物及郵件是否於機場過境或轉機期間留在航空器上。

八、不在同一航空器上繼續旅程的轉機貨物及郵件須通過安檢，但澳門特別行政區與其他國家或地區已建立驗證流程和執行程序，以確保此類貨物及郵件在該國家或地區的始發點已通過適當的安檢，且隨後實施保安措施，保護相關貨物及郵件自安檢後至航空器於澳門特別行政區轉機機場離港期間免受未經授權的干擾時除外。

九、民航局可針對特定威脅或面臨嚴重威脅期間，要求對所有貨物及郵件進行安檢。

第五十一條 機上供應品的保安管制

一、空運經營人須根據本方案及第 AC/SEC/011 號航空通告的規定，在其保安方案或書面程序中載明保安措施及程序以防止機上供應品中含有違禁物品。

二、機場經營人須在其機場保安方案中制定保安措施及程序，以防止他人未經許可進入位於機場以內或以外的機上供應品設施，包括航膳設施，且須實施適當的保安措施及程序以防止擬被運載於航空器上的機上供應品中含有違禁物品，並確保此等供應品在準備、儲存及運送往航空器的過程中免受未經授權的干擾。

第五十二條 空運經營人的物資及郵件的保安管制

空運經營人的物資及郵件須通過安檢並受管制，以防止其內含有違禁物品。

第七節 保安設備

第五十三條 保安設備的一般規定

一、民航局負責指定民航保安的專用設備，制定民航保安設備的規格及最低要求，以及訂定該等設備的採購、校準、操作及保修標準。

二、機場經營人、空中交通服務提供者及要害部位經營人的保安方案須詳細列明保安設備的類型、數量及位置，以及該等設備的採購、校準、操作及保修程序。

三、上款所指經營人須在其保安方案中制定保安設備故障的臨時替代安排，以保持保安水平和運行效率。

四、第二款所指經營人須在其保安方案中制定保安設備的使用和性能的檢視和監控機制，以使經營人能優化設備的性能，並制定設備採購和更換的策略。

五、民航局可根據風險評估，要求第二款所指經營人安裝和使用其保安方案未規定的保安設備。

第五十四條 採購

上條所指經營人配備的保安設備須符合第 AC/SEC/006 號航空通告及第 AC/SEC/011 號航空通告規定的規格或最低要求。

第五十五條 校準

一、第五十三條第二款所指經營人須確保每一保安設備在安裝或保修後，又或在設備生產商要求的期間內校準，以使該等設備能按第 AC/SEC/006 號航空通告及第 AC/SEC/011 號航空通告的標準運作。

二、第五十三條第二款所指經營人須制定程序以確保對校準後的設備進行驗收。

三、校準及驗收的紀錄須至少保留三年。

第五十六條 操作及保修

一、所有保安設備均須按照生產商的建議及載於相關經營人保安方案內的標準運行程序操作。

二、第五十三條第二款所指經營人須制定並定期檢視保修服務要求，包括最短的回應時間和零件保證，以確保對保安設備進行適當的保修，從而使其運作可達至預期效果。

三、第五十三條第二款所指經營人須確保制定預防性故障保修計劃，以保證所有保安設備以最佳效率運作。

四、第五十三條第二款所指經營人須確保配備具適當資格的技術人員或委派合資格的保修實體，以執行必要的設備保修工作。

第八節 招聘及培訓

第五十七條 澳門特別行政區民航保安培訓方案

載於作為本方案組成部分的附錄一的《澳門特別行政區民航保安培訓方案》，制定民航保安招聘及培訓的總目標及政策。

第五十八條 經營人的民航保安培訓方案

經營人須制定及實施其民航保安培訓方案，並附同該經營人的保安方案提交予民航局核准。

第九節 網絡安全

第五十九條 保護關鍵基礎設施及數據免受網絡攻擊

一、經營人須負責維護網絡安全。

二、經營人須協調網絡安全措施及其保安方案內的其他保安措施，尤其安檢及通行管制、

保安培訓、質量控制及應變預案等有關措施，以有效預防和應對非法干擾行為。

三、本地經營人須按第 13/2019 號法律、適用的網絡安全規章及第 AC/SEC/017 號航空通告的規定，以及因應《澳門特別行政區民航保安威脅評估年度報告》的結果，編製、執行及持續更新網絡安全措施及程序。

第五章　威脅評估

第六十條 進行威脅評估的責任

一、保安部隊及保安部門負責收集、整理、評估及分發與民航相關的威脅信息。

二、民航局如得悉針對澳門特別行政區民航保安的威脅信息，應儘快通知司法警察局，以便對相關信息進行分析及評估。

三、保安部隊及保安部門應基於已收集的信息編製《澳門特別行政區民航保安威脅評估年度報告》，內容包括可能針對民航的非法干擾行為的威脅評估結果及威脅警告。

四、保安部隊及保安部門應向民航局提供《澳門特別行政區民航保安威脅評估年度報告》；民航局隨後應檢視該報告並將相關分析結果提供予所有須根據本方案制定保安方案或書面程序的經營人。

五、本地經營人須每年對其營運進行一次脆弱性評估，並根據相關評估結果檢視其保安方案，以及在需要時對其作出更新。

第六十一條 威脅級別

一、澳門特別行政區民航威脅級別分為三級：

（一）一級（低）：沒有可驗證的情報信息顯示民航運作已成為攻擊目標，但始終存在組織或個人出於任何原因進行非法干擾的可能性；

（二）二級（中）：可驗證的情報顯示民航運作有可能已成為攻擊目標；

（三）三級（高）：可驗證的情報顯示民航運作已成為具體被針對的攻擊目標。

二、根據本方案須制定保安方案或書面程序的所有經營人，須根據民航局發佈的威脅級別，按照第 AC/SEC/018 號航空通告的規定實施相關加強保安措施。

第六章　應變預案

第六十二條 應變預案

一、由保安部隊及保安部門負責協調及制定《澳門特別行政區應變預案》。

二、《澳門特別行政區應變預案》應訂明在應對非法干擾行為時各實體的責任，尤其：

（一）非法扣押或破壞航空器的行為；

（二）從包括機場周邊的外部點在內的地點對航空器或機場設施進行武裝攻擊或破壞；

（三）威脅作出以上兩項所指行為，例如炸彈威脅；

（四）在機場或航空器內部調查可疑的爆炸裝置，包括處置該類物品；

（五）以航空器作為武器進行攻擊，包括無人機；

（六）危害民航保安的網絡攻擊；

（七）挾持人質。

三、《澳門特別行政區應變預案》應分發予所有負責應對非法干擾行為的實體。

四、應在保安演習後或啟動《澳門特別行政區應變預案》的非法干擾行為發生後對該預案進行檢視，且在必要時進行修改。

五、經營人須按照本方案、《澳門特別行政區應變預案》、第 AC/SEC/018 號航空通告及機場應急計劃，制定作為其保安方案組成部分的應變預案。

第七章 非法干擾行為的應對管理

第六十三條 一般原則

一、保護生命安全是應對非法干擾行為的最主要目標，優先於所有其他考慮。

二、當生命、財產和環境受到嚴重威脅時，須採取有效措施以防止或儘可能減少損失和傷亡。

三、在沒有可能繼續談判前，談判始終優先於使用武力。

四、在採取措施救助遭遇非法干擾行為的旅客、機組成員或航空器時，須按需要尋求經營人所在國、製造國和登記國的經驗和能力。

第六十四條 初步應對

為有效應對突發事件及提高處置效率，經營人在啟動應變預案時，須考慮事件的性質、嚴重程度、可控性和影響範圍等因素，將事件分類為：

（一）第一類事件：經營人可獨立應對、無需政府實體參與處置的事件；

（二）第二類事件：機場經營人組織、協調和調度多個機場部門的人力資源後基本可應對，並僅需單一或若干政府實體的有限度支援的事件；

（三）第三類事件：機場經營人無法獨立應對，亦同時超出單一或若干政府實體的一般處置機制的範圍，且必須設立跨政府實體的指揮中心，並在指揮中心主導下，所有參與實體協調聯合應對的事件，而機場各相關部門須配合政府實體的應急行動。

第六十五條 新聞媒體

一、在發生非法干擾行為期間，所有人員均不得直接與新聞媒體溝通，所有信息的請求須轉交指定發言人並由該發言人處理，以有序且準確地發佈信息。

二、機場經營人須在其機場提供一個配備足夠設施的新聞媒體簡報室，此簡報室須與機場應急行動中心有效分隔。

第六十六條 其他支援

一、機場應急計劃和經營人應變預案須包含翻譯員、宗教專家和家庭支援人員等專家的聯繫資料和召喚程序。

二、發生涉及多人傷亡的嚴重事件時，機場經營人須在機場內提供配備足夠設施的家庭接待中心，以便在事件發生後向家庭及時提供關懷和支援。

三、機場應急計劃中須制定家庭支援計劃，並須與空運經營人協調實施，促進所提供的援助服務的一致性。

四、家庭支援計劃須考慮下列因素：

（一）家庭支援的對象；

（二）家庭支援的種類；

（三）須提供家庭支援的情況；

（四）家庭支援提供者；

（五）定期檢視和演練該計劃；

（六）適用的法例、法規和政策。

第六十七條 報告

一、在澳門特別行政區發生非法干擾行為時，民航局應將所有相關信息傳遞予：

（一）登記國；

（二）經營人所在國；

（三）在事件中死亡、受傷或被扣押作人質的公民所屬國或地區；

（四）航空器上所知的公民所屬國或地區。

二、當發生針對澳門特別行政區民航的非法干擾行為時，民航局應編製及向國際民航組織提交下列報告：

（一）關於非法干擾行為的初步報告，此報告須在事發後三十天內向國際民航組織提交；

（二）關於非法干擾行為的最終報告，此報告須在完成後即向國際民航組織提交。

第六十八條 事件檢討

民航局應在完成對涉及澳門特別行政區的非法干擾行為的調查後，聯同機場經營人、空運

經營人及其他參與應對該事件的實體對事件進行全面檢討，尤其考慮是否需要針對涉事實體的現行方案及計劃作出修改。

第八章 強制性報告

第六十九條 保安事件強制性報告

一、經營人須根據第 AC/SEC/016 號航空通告的規定，在民航保安事件發生後的七十二小時內，向民航局提交民航保安事件報告。

二、經營人須按照其民航保安質量控制方案中詳述的調查程序，對須強制報告的保安事件進行調查。

三、有關調查結果須以保密報告提交予民航局，以考慮是否需採取進一步行動。

第九章 民航保安質量控制

第七十條 民航保安質量控制活動

一、民航局及經營人進行的民航保安質量控制活動，旨在確保法律及本方案所要求的措施和程序被適當地實施。

二、民航保安質量控制活動包括保安審計、保安檢查、保安測試、保安演習和保安事件調查。

三、載於作為本方案組成部分的附錄二的《澳門特別行政區民航保安質量控制方案》制定開展民航保安質量控制活動的要求。

第十章 民航保安的財務資源

第七十一條 財務資源

一、經營人須撥出足夠的財務資源，以確保履行其保安義務。

二、上款所指財務資源須滿足民航保安運作的需要，主要包括：

（一）營運設施及工作場地；

（二）通訊系統和設備；

（三）應對非法干擾行為和擾亂行為的設施和設備；

（四）保安設施；

（五）保安設備的採購、校準、操作及保修；

（六）民航保安質量控制活動；

（七）民航保安培訓。

Institute of Macao
Civil Aviation
澳門民航學會

編輯委員

胡　根
尹德明
毛燕麗
盧偉明
包祿仕
何尚芬
岑志輝

ISSN 1814-8662