

**2019 年 6 月 24 日會議
討論文件**

立法會經濟發展事務委員會

香港國際機場智能機場發展

目的

本文件向委員介紹香港國際機場「智能機場發展」的措施。

背景

2. 香港機場管理局（「機管局」）發展智能機場的目標，是為旅客提供獨特的體驗，並透過採用高效及創新的科技，進一步提升營運效率。

3. 機管局與香港國際機場的業務夥伴及科技公司緊密合作，實踐其智能機場的願景。於 2015 年，機管局成立了香港國際機場科技諮詢委員會，邀請研發機構和大學的專家在機場引進先進科技上提供指導。同年，機管局首次舉辦年度香港國際機場科技創新研討會暨展覽會，促進機管局與業務夥伴及科技公司間的討論和協作。

4. 香港國際機場科技創新委員會自 2015 年成立以來，不同的大學及科技公司包括本地初創公司已在機場測試多項技術方案。於 2016 年，機管局與香港科學園及香港應用科技研究院展開合作，發展機場的科技應用。在發展香港國際機場成為智能機場的過程中，機場將繼續作為初創的培育平台，促進香港科技產業在航空領域上探索新思路和創新方案。

5. 香港國際機場的智能機場發展策略涵蓋五大範疇：

- (a) 建設和實現智能基礎設施；
- (b) 通過機械人技術和自動化提升效率；
- (c) 透過科技為旅客帶來自助服務和更順暢的旅程；
- (d) 以個性化和智能化技術聯繫旅客；及
- (e) 通過數據分析獲得優化機場運作的資訊。

機管局已就上述五大範疇在香港國際機場實施或計劃多項智能措施，並在下文各段概述。

(a) 建設和實現智能基礎設施

6. 為了支持智能機場的發展，機管局就建設科技基礎設施識別了一系列核心平台，以便在香港國際機場的人員、設備和設施之間建立快速、靈活和可靠的連繫，其中包括：

- (i) 高速無線上網(「Wi-Fi」)：客運大樓的無線上網速度已進一步提升；於2019年6月底前，提供速度高達每秒400兆比特或以上的高速無線上網區數目將由15個增至30個；
- (ii) 5G網絡：現正就於機場運作應用5G技術進行準備工作；
- (iii) 供香港國際機場運作使用的專用流動網絡：提供獨立及可靠的無線網絡予機場營運商使用；及
- (iv) 物聯網網絡：香港國際機場眾多設備和設施所收集的數據通過網絡互相連接，以便就機場運作進行數據分析。

7. 機管局通過上述平台在機場運作中應用先進科技，包括大數據分析、數碼分身(「digital twin」)和虛擬實境(「VR」)等應用技術，以便管理旅客流量。機管局亦正在建立一個平台，用於分析機場運作所產生的大數據，從而開發新措施和應用技術，以提升旅客體驗。機場的「數

碼分身」以數碼方式複製出實體結構和設施，提供三維（「3D」）機場模型，以虛擬實境呈現機場模擬環境，可用於運作演習或訓練，例如停機坪上的駕駛考試，或預覽新設施。

(b) 通過機械人技術和自動化提升效率

8. 增加自動化和採用機械人技術不僅可以提升效率，亦可以改善職業健康。香港國際機場作為全球最自動化的機場之一，多年來推出了多種主要的自動化系統，例如旅客捷運系統及配備無線射頻識別（「RFID」）技術的行李處理系統，以提升效率及旅客體驗。

9. 在配合人工智能下，香港國際機場已應用更多新的機械人和自動化技術，或正測試這些技術應用。例如機管局正在興建高速行李運送系統，將由中場客運大樓運送抵港行李的工作自動化，現時亦在客運大樓應用機械人技術於部分清潔工作和環境監測。機管局亦與本地一間研究機構合作研發自動系統，以實時偵測跑道上的外來物，從而提升跑道安全和運作效率。

10. 香港國際機場正開拓在停機坪應用自動駕駛技術。機管局現正研究在停機坪的電動牽引車應用自動駕駛技術的可行性，以便運送行李或貨物。無人駕駛電動貨物／行李牽引車已在停機坪上的選定路線進行實地測試，以確保能在繁忙的運作環境安全及有效地操作；而使用無人駕駛牽引車預期將會提升貨物和行李運送的效率。

(c) 透過科技為旅客帶來自助服務和更順暢的旅程

11. 香港國際機場推出自助服務，不單是為了迎合新一代旅客，同時亦可提高效率。自2016年初起，機管局在從旅客辦理登記手續到離境安檢，以及從轉機到登機的程序中，已分階段推出多項自動化和自助服務。

12. 機管局研發的新一代流動智能登記櫃檯經已推出，合共120個流動智能登記櫃檯已在客運大樓內及機場以外的地點投入服務。流動智能登記櫃檯可轉為由職員操作，讓航空公司除了在客運大樓內，亦可在機場以外任何

地方為旅客辦理登記手續，例如設於廣深港高速鐵路西九龍站和港珠澳大橋香港口岸的香港國際機場預辦登機服務中心，已設有流動智能登記櫃檯。

13. 機管局一直與航空公司緊密合作，鼓勵旅客在抵達機場前辦理網上登記手續。為了更靈活地運用櫃檯空間及提高效率，機管局於 120 個旅客登記櫃檯安裝了自助行李託運設施，將辦理託運行李手續的時間由人手櫃檯所需的兩至三分鐘縮短至 60 秒。香港國際機場是全球首個以此規模採用自助行李託運服務的機場。

14. 為了向旅客提供暢順無縫的體驗，一號客運大樓已有 48 個自助保安閘口投入使用，並正計劃分階段安裝其他電子設施，包括自助登機閘口及自助轉機閘口。

(d) 以個性化和智能化技術聯繫旅客

15. 香港國際機場流動應用程式「我的航班」自 2013 年推出以來，已發展成為旅客在機場旅程的重要部分。旅客於抵達機場前或離開機場後，可輕鬆透過流動應用程式享用各種不同功能及資訊，例如旅客可使用「我的航班」的機場地圖功能，取得路向指示前往登機閘口、商店或地點。

16. 「我的航班」的定位追蹤登機提示功能亦可提醒旅客前往登機閘口。抵港旅客只需將「我的航班」與香港國際機場的智能行李牌「行李通」配對，當行李即將送抵行李認領轉盤時，便可透過流動電話接收提取行李通知。香港國際機場是全球首個引入這項服務的機場，目前已售出超過 10,000 個「行李通」。

(e) 通過數據分析獲得優化機場運作的資訊

17. 數據分析是機場數碼化的關鍵元素，既可提高旅客的參與度，亦可推動機場運作達至卓越水平。由於在機場運作不同範疇中可獲得大量數據，進行大數據分析不但有助作出預測性決策，亦可適時加強輪候管理、為航班和旅客服務作出人力或其他資源調配等工作。例如機管局與香港中文大學研究人員及一間本地科技公司合作研

發「物聯網強化飛行區管理系統」，這個雲端服務系統利用及整合從不同來源所得的大量數據後，透過人工智能技術提供實時及預測分析，以便機場同業更有效管理航班升降、行李處理及航膳服務。這個系統在「2019 香港資訊及通訊科技獎」中獲得「智慧出行」類別的大獎。於2017年，機管局與物流及供應鏈多元技術研發中心及香港中文大學合作研發手推行李車辨析系統，這個新系統採用視像分析技術，可提高為旅客收回及提供手推行李車的人手及設備調配效率，有助改善客運大樓的服務水平。

18. 為了加強香港國際機場的實時資訊分享和航機運作的評估工作，機管局推出了一項名為機場協同決策（簡稱「A-CDM」）的策略性措施，讓航空交通管制、香港天文台、航空公司和地勤服務代理商等參與機場運作的主要業務夥伴建立資訊分享平台。自實行該措施以來，不但提升了航班準時率、縮短離港航機在跑道的輪候時間、減低燃料耗用量和碳排放量，亦有助提高機場容量的使用率。客運大樓亦採用相同概念，分階段實行協同決策措施，以助預測客流及識別服務的瓶頸情況。

未來路向

19. 過去兩年，香港國際機場的智能機場措施獲得本地及國際機構認可。除了於2017年獲《Future Travel Experience Asia》頒發最佳機場獎項外，還另外獲得了約十個獎項，包括《International Airport Review》獎、「日內瓦國際發明獎」、「亞太資訊及通訊科技大獎」、「香港資訊及通訊科技獎」、「Smart City Award」、「Digital Brand Award」及「Mob-Ex Award」等，以表揚香港國際機場的創新數碼科技。

20. 機管局已為機場的創新科技取得三項專利，其中包括流動登記櫃檯、自助行李託運系統及跑道燈號自動檢查系統，並會繼續申請更多專利。機管局亦正與來自香港創新科技業界及大學的本地人才合作進行多個研究項目。

21. 香港國際機場是國際航空業中於機場服務上應用科技的先驅之一。為進一步加強香港國際機場在這戰略領域中的國際領先地位，機管局將繼續與國際航空運輸協會和國際機場協會等國際航空組織緊密合作，領導科技發展及推動行業的新標準。

徵求意見

22. 歡迎委員就文件提供意見。

香港機場管理局
2019年6月