

1. 引言

1.1 世界人口急速老化，香港亦不例外。根據推算，香港 65 歲及以上的人口比例，將由 2017 年年中的 16.5%，上升至 2030 年年中的約 26.5%。人口持續老化，對醫療、社會福利及安老服務均帶來挑戰。為確保這些服務在未來可以持續發展，政府的目標是構建一個可讓長者“積極樂頤年”的生活環境，以實現“居家安老為本，院舍照顧為後援”。¹ 樂齡科技是安老服務和創新科技的結合，日益被視為重要策略，提倡透過科技的介入，協助滿足高齡人口的需要。全球許多地方已開始研究、開發及推行一些既可提高安老服務效率，又能促進長者積極健康生活的科技方案。

1.2 樂齡科技的發展能為長者帶來不少好處，同時改善他們的身心健康。樂齡科技有以下幾種形式：**(a)**輔助科技，協助改善長者的生活質素(例如設有感應器的警報系統)及遙距監察長者的健康狀況，以支援長者在家中獨立安全地生活；**(b)**強化機能的科技，例如為高齡人士而設的電腦化治療訓練儀器及機械人訓練設備；以及**(c)**簡單易用的通訊科技，方便長者與家人及照顧者直接遙距溝通，從而加強長者的社交網絡。

1.3 樂齡科技亦令整體社會受益，它可以提供技術支援(例如扶抱及轉移行動不便人士的科技)，協助護理者照顧活動能力較弱的長者，減輕他們的體力負擔。樂齡科技亦可改善安老服務的效率，以及紓解相關的人手壓力，從而減低安老服務的整體成本，紓緩公共財政的負擔。²

1.4 應容海恩議員的要求，資料研究組進行了一項研究，探討丹麥及新加坡為推廣創新及科技("創科")應用於家居／社區為本的安老服務的政策措施。丹麥是創科發展方面的領先國家之一，尤其

¹ 請參閱 Labour and Welfare Bureau (2014)。

² 請參閱 Jinseng, W. (2013)。

在以科技應對人口老化方面更是先驅。新加坡為選定研究地區，是因為其與香港在社會經濟環境各方面有不少相似之處，而新加坡近年亦推行了多項推廣積極樂頤年的措施，作為發展"智慧國家"(Smart Nation) 策略的一部分。本資料摘要首先介紹香港推廣智能安老服務的政策概況，繼而論述全球在這方面的趨勢，並以丹麥及新加坡的經驗作為參考。

2. 香港的智能安老服務

2.1 據政府表示，³ 長者可以而且應該活得健康積極，而箇中關鍵就是創科。事實上，加強安老服務的科技應用，是安老事務委員會於 2017 年年中公布的**"安老服務計劃方案"**所載的 20 項建議之一。就規劃安老服務的未來發展時，委員會提出的建議包括 (a)推廣資訊科技的使用，以提升護理服務的質素，以及 (b)推廣使用電子機械設備，以加強前線員工的職業安全和健康。⁴

2.2 儘管如此，香港現時並無專項計劃或策略推廣安老服務的創科應用。就安老服務或積極樂頤年有關的研究項目，可向不同的資助計劃申請資助。例如，於 1999 年設立的**創新及科技基金**("創科基金")旨在為可提升本地創科能力的各類活動提供財政資助。已完成的項目可進一步向**公營機構試用計劃**申請資助，以製作原型或樣板並在公營機構內試用。⁵

2.3 **院校中游研發計劃**以及**創科生活基金**是兩項新設的資助計劃，亦可為有關安老服務的研究／科技項目提供資助。然而，該兩項計劃並非專項資助計劃。院校中游研發計劃是創科基金下的計劃，支援大學的研發活動；⁶ 而創科生活基金⁷ 則資助那些能令市民生活更方便、舒適和安全，或照顧特殊社群需要的創科項目。

³ 請參閱 GovHK (2017d)。

⁴ 請參閱 GovHK (2017a)及 (2017c)。

⁵ 該公營機構試用計劃旨在促進和推動創科基金下的資助研發項目實踐化和商品化。

⁶ 創科基金的院校中游研發計劃於 2016 年 12 月推出，資助總額為 20 億港元，鼓勵大學進行更多主題性的中游研究。獨立項目的資助上限為 500 萬港元，而合作項目的資助上限為 1,000 萬港元。該計劃已接受首輪申請，並以"長者醫療及護理"為主題，以改善長者身心健康。

⁷ 創科生活基金於 2017 年年中推出，獲撥款 5 億港元資助相關項目，每個項目的資助上限為 500 萬港元。

2.4 新的科技產品及服務必須配合使用者的需要，才能發揮效用。因此，一些獲創科基金資助並由研發中心⁸研發的長者護理產品及技術亦曾供示範或試用。例如，早在 2012 年，一所研發中心夥拍香港房屋協會("房協")和香港理工大學設置了一個模擬家居(稱為"智型居")，示範各種有助居家安老的健康監察及安全技術。另兩所研發中心亦研發了一系列長者友善科技⁹，並在荃灣一房協屋邨的長者單位試用。

2.5 房協亦一直推廣"居家安老"概念，其於 2017 年 11 月開設了"智友善"家居探知館，推廣"認知障礙友善家居"的概念，並展覽先進的科技產品及各種生活輔助工具。¹⁰ 房協亦於 2015 年推出了一項長者房屋計劃——丹拿山"雋悅"項目，應用多項科技在屋苑內提供長者友善設施；¹¹ 然而，該房屋計劃並非資助項目，65 歲長者須一筆過支付至少 500 萬港元，才可終身居住。

2.6 儘管以樂齡科技協助長者及照顧者具有潛在效益，整體而言，香港仍未廣泛採用有關方案或產品。樂齡科技在本港的滲透率低，原因可能是政府缺乏專項計劃或推廣策略，此外，亦可能是由於缺乏經費進行產品商品化、測試平台不足、進口產品本地化遇到困難，以及長者對有關科技認識不多或難以負擔所需費用。¹² 事實上，香港不少長者使用的緊急召援系統¹³ 是由政府資助的。¹⁴ 有關資助被認為能擴大該等服務的用戶基礎，使其可持續運作。¹⁵

⁸ 政府於 2006 年設立 5 所研發中心，推動和統籌選定科技範疇的應用研發工作，及促進研發成果商品化及技術轉移。

⁹ 這些科技包括視像通話技術及採用無線射頻識別系統的閱讀器。視像通話技術讓長者透過遍布整個屋邨的無線網狀網絡進行視像通話，而無線射頻識別閱讀器可為長者讀出公告或海報資料。

¹⁰ 該等產品及工具包括防遊走大門監察器、離床／廁板警報器及無線水浸警報器。有關資料是由房協於 2018 年 1 月 19 日致資料研究組的回覆電郵所提供。

¹¹ 例如，租戶可使用健康數據收集和監測系統每天量度血壓、脈搏及體溫，如錄得的數據與預設水平不符，系統會發出通知，屋苑的當值護士會作出跟進；以及設有感應器追蹤系統，倘若偵測到租客的活動持續靜止了一段時間，系統會通知控制中心作緊急護理跟進。

¹² 請參閱 Our Hong Kong Foundation (2017)。

¹³ 緊急召援系統(俗稱"平安鐘"或"救命鐘")是 24 小時操作的警報系統，讓長者在需要緊急支援及護理時與操作員對話。

¹⁴ 領取綜合社會保障援助金的長者可一筆過獲得不多於 2,500 港元，用以安裝緊急召援系統，或每月獲得不多於 100 港元，用以支付每月服務費。至於租住公共房屋的合資格長者，可一筆過獲得不多於 2,500 港元，以支付安裝費用。

¹⁵ 請參閱 The University of Hong Kong and Policy 21 Limited (2011)。

2.7 近期，政府加強了推廣樂齡科技的力度。一如行政長官在 2017 年施政報告所宣布，以及新發表的香港**智慧城市藍圖**所顯示，政府會預留 10 億港元設立基金，資助安老服務單位試用及購置科技產品。該項計劃稱為**"樂齡及康復創科應用基金"**，旨在推動樂齡科技，改善長者的生活，並減輕護老者和護理人員的負擔和壓力，以提升安老服務的質素。¹⁶ 該計劃定於 2018 年第四季推出，每所獲支援的社區護理中心的資助金額上限為 20 萬港元至 50 萬港元，以購買科技產品。¹⁷

3. 全球的智能安老服務趨勢

3.1 越來越多國家運用科技應對人口老化所帶來的挑戰。這些地方推出了全國性計劃或策略，提倡將創科應用於安老服務。儘管所專注的應用範疇各有不同，這些全國性措施針對長者服務優先需要，牽頭發展相關科技供社會廣泛採用。舉例而言，日本在 2013 年推出為期 5 年的**促進開發及引入護理機械人計劃 (Project to Promote the Development and Introduction of Robotic Devices for Nursing Care)**，研發價格可負擔的助手型機械人。這些機械人能為長者提供提舉物件、移動、如廁、沐浴等生活上的輔助，也有監護認知障礙症患者的輔助。獲選參與研發計劃的企業申請者獲得政府資助，金額最高為"護理機械人設備"研發成本的三份之二。¹⁸

3.2 在英國，隨着安老服務需求不斷增加，遙距病人監護科技日益被視為解決方案。當地推出了一項名為**"科技提升護理服務" ("Technology Enabled Care Services")**的計劃，以鼓勵採用遙距護理科技，例如遙距照顧(telecare)和遙距醫療(telehealth)，¹⁹ 協助長者獨立和安全地在家生活，同時可減輕長者家人的壓力。發展遙距照顧護理科技的地方政府，可透過**"更佳護理服務基金"(Better Care Fund)**獲得資助，該基金是為了提升醫療及社會護理服務而設立。

¹⁶ 現時受社會福利署("社署")資助的非政府機構可向獎券基金申請資助，以添置或替換每項不超過 5 萬港元的家具及設備(包括樂齡科技產品)。倘若有關項目的價值超過 5 萬港元，該等機構可直接向社署申請購置有關項目。該等機構亦可向社會福利發展基金申請資助，以提升業務系統。請參閱 GovHK (2018)。

¹⁷ 就提供院舍照顧的服務中心而言，每所中心的資助金額上限為 30 萬港元至 90 萬港元，視乎中心的規模而定。請參閱 Labour and Welfare Bureau (2018)。

¹⁸ 請參閱 EU – Japan Centre for Industrial Cooperation (2016)。

¹⁹ 根據英國國民保健服務(National Health Service)，遙距照顧(telecare)指在老人／病人住所利用科技(例如接駁感應器網絡的警報器)偵測意外和發出緊急訊號。遙距醫療(telehealth)指對居家病人的健康體徵作遙距監測，可及早期偵測病情轉差和建立病人的自我照護能力。請參閱 NHS Commissioning Assembly (2015)。

3.3 挪威亦於 2013 年推出名為"**國家發展及推行福利科技計劃**"(**National Programme for the Development and Implementation of Welfare Technology**)的全國性措施，鼓勵各市政府在 2020 年或之前把福利科技(welfare technology)²⁰ 定為照護服務的主要部分。在該計劃下，多個項目正進行試驗，例如把定位科技用於追蹤認知障礙症患者和電子配藥機等。試驗成功的項目將會提升規模，在 2020 年或之前在全國推行。

3.4 加拿大和歐盟亦設有專項計劃，特別為護老相關的創新及研究項目提供資助。加拿大成立了由聯邦政府資助的全國性研究網絡 **AGE-WELL**，為與長者及照顧者有關的創新研究項目或商業化項目提供資助。**AGE-WELL** 是獨立機構，會夥拍學術界、公營機構、商界及社會各界，進行以科技促進健康老齡化方面的研究。在歐洲，歐盟制訂了**積極及輔助生活計劃 (Active and Assisted Living Programme)**，資助成員國進行公私營合作項目，研發創新的資訊及通訊科技(ICT)產品、服務和系統，以切合在家安老、社區安老及長者就業需要。

3.5 一如上述海外地方，丹麥和新加坡亦制訂了全國性措施，推廣利用創科提供安老服務。下文詳細闡述這些國家的經驗。丹麥是以科技輔助老年人的先驅，而新加坡則在社會經濟方面與香港有不少相似之處。

丹麥

3.6 丹麥的老年人口預計會由 2017 年的約 19%增加至 2030 年的 30%以上。根據經濟合作及發展組織，丹麥是善用科技提升社區照護服務和推廣在家安老的先驅。自 2008 年起，丹麥中央政府帶頭推動各市應用福利科技，以達致公營部門節省成本和提高福利服務質素的目的。

²⁰ 福利科技是北歐國家使用的特有統稱，泛指採用科技在日常生活上為使用者提供輔助，以及協助改善公共資源分配和提升服務質素。福利科技的例子有各種智能輔助工具，例如利用機械人進行清潔、衣服上的感應器和智能家居。在挪威，福利科技最常用於護老服務方面。

3.7 事實上，丹麥是推廣福利科技的首個北歐國家，當地政府早在 2008 年已成立**丹麥公共福利科技基金 (Danish Public Welfare Technology Foundation)**，為處於研發後期的項目提供示範、生產和推行方面的支援。²¹ 丹麥公共福利科技基金的年度預算額為 5 億丹麥克朗(6.5 億港元)，為可協助公營部門節省開支的項目提供共同資助。²² 丹麥的福利科技主要針對長者及殘疾社群，為兩類福利科技項目提供支援：**(a)測試新研發科技的示範性質項目；及(b)施行已獲充分測試的科技項目。**在 2008 年至 2012 年期間，基金曾資助 70 多個相關項目。申請者主要是護理院、醫院及其他社會服務機構，它們通常與私營企業合作推行項目。獲資助項目的例子包括無線監測感應器、為認知障礙症患者而設的微型追蹤器以及服務型機械人等。

3.8 2011 年，財政部轄下成立了名為**丹麥數碼發展部 (Danish Agency for Digitisation)**的專責部門，肩負更大使命，推動公營部門全面數碼化。福利科技的推廣工作歸入該部門的管轄範圍，而丹麥公共福利科技基金其後亦結束運作。丹麥數碼發展部近年推出了多項策略和措施，以加快公營部門採用數碼解決方案。其中尤為重要的，是丹麥中央政府與地區和市政府在 2013 年合力推出的**2013-2020 年數碼化福利服務策略 (Strategy for Digital Welfare 2013-2020)**。該策略旨在透過落實具體措施，將 ICT 和福利科技加快應用於為病人、長者、殘疾人士提供的前線公共服務，以及兒童在教育方面的服務。

3.9 該策略下與護老服務相關的措施包括：

- (a) **把 4 種已獲充分測試的福利科技作全國性推行——丹麥在 2014 年至 2016 年期間，以公帑支持把 4 種已獲充分測試的福利科技作全國性推行，讓使用護理照顧服務或家居照顧服務的長者和殘疾人士可提高個人自立能力。這 4 種福利科技分別是：(i)提舉和轉移輔助；(ii)潔體廁所；(iii)進食輔助；以及(iv)在市政府的家居照顧及輔助中心使用輔助儀器。**²³ 根據丹麥政府的資料，全國

²¹ 與福利科技有關的研發項目可透過其他全國性計劃或歐盟計劃獲得資助。例如丹麥創新基金 (Innovation Fund Denmark)，它透過資助創新項目(包括福利科技的創新項目)來推動創科。

²² 當時正值 2008 年金融危機爆發後，丹麥各市政府須削減預算，而公營部門亦隨着人口老化而出現退休潮。

²³ 使用提舉和轉移輔助可減少移動或遷移殘疾人士所需的人力，潔體廁所讓使用者無需職員或親人協助而可自行上洗手間。至於進食輔助儀器，則可協助臂部及手部活動不便者提高自行進食的能力。此外，家居照顧及輔助中心善用輔助儀器可減低對照顧者的護理及協助需要。請參閱 Danish Agency for Digitisation (2017)。

98 個市之中，有 88 個市參加了推行計劃。當地為評估計劃成效而進行了一項調查，結果顯示使用了這些科技的人士的安全感和獨立感有所提高，同時減輕了其家人承擔某些工作的負擔，而提供護理服務的員工亦感到工作環境有所改善。有關推行令丹麥全年節省至少 5 億丹麥克朗(6.5 億港元)，用於其他前線公共服務；

(b) 測試未來的福利科技解決方案——丹麥透過公開申請方式，揀選具潛力作全國廣泛應用的福利科技項目，並向其提供資金援助，以測試有關科技及評估其經濟效益。舉例而言，一項偵測年老病人的健康狀況變化的數碼解決方案²⁴，獲發 107 萬丹麥克朗(138 萬港元)的資助金進行測試。此外，另一個利用智能感應器警報系統應用於監護認知障礙症病人、名為“一起同住更長久”(“Live-at-home longer and together”)的項目²⁵，亦獲 150 萬丹麥克朗(195 萬港元)的資金以進行測試及評估；²⁶ 及

(c) 推廣遙距醫療家居監護——丹麥政府早前為慢性阻塞性肺病(一種較常見於長者的肺病)的患者進行了大規模的家居監護測試計劃。參與計劃的病者在家中接受監護，透過平板電腦及儀器量度其血氧飽和度和心跳等健康指標。參與者對測試計劃的反應正面，丹麥政府決定於 2019 年或之前在全國推行此計劃，預算斥資 4,700 萬丹麥克朗(6,100 萬港元)，約 40 000 名病人將會受惠。丹麥是首個北歐國家推出這類監護服務，當地政府預料此服務有助清楚掌握慢性阻塞性肺病患者的健康情況，並能及早偵測病情轉差徵兆，從而減少入院治療的需要。²⁷

²⁴ 該數碼方案讓照顧者透過應用程式記錄長者的日常健康狀況變化，而有關的數碼資訊亦可同步發放予護士和其他專業人員作為通報。

²⁵ 該警報系統由多個感應器組成以監測家居的不同範圍，認知障礙症患者一旦在家中遇上意外，系統會向同住的家人發出訊號。這可令家人有能力照顧患者更長時間，從而推遲患者入住護理院的需要。

²⁶ 請參閱 Danish Agency for Digitisation (2016c)。

²⁷ 請參閱 Danish Agency for Digitisation (2016b)及 Healthcare Denmark (2015)。

3.10 據丹麥政府表示，在評估於全國推行某個福利方案是否具效益時，當局須按商業方案模式進行評估，並從最終服務使用者和公營部門僱員角度，研究**方案的財務和非財務效益，以及效率和質素提升程度**，目的為維持或提高公共福利服務的質素，同時減少公共開支。²⁸ 儘管政府致力推廣福利科技，據報某些項目仍因接受程度低，及／或缺乏操作有關科技的知識而最終失敗。²⁹ 因此，一項福利科技能否成功在全國推行，關鍵在於公眾教育，以及為使用者和照顧者提供培訓，但這方面的工作或會加重推行成本。

3.11 此外，涉及共用或轉移個人資料的科技解決方案往往要面對數據私隱權及保安的問題。以遙距醫療家居監護計劃為例，衛生部 (Ministry of Health) 成立的國家電子醫健委員會 (National Board of e-Health) 的其中一項工作，便是為遙距醫療制訂合適的框架，包括在資訊及通訊科技方面建立全國通用的架構和標準。³⁰

新加坡

3.12 在新加坡，65 歲及以上的人口比例，預計將由 2017 年的 14% 顯著增加至 2030 年的 25%。與香港及丹麥的情況相似，新加坡應對人口老化的政策重點為"居家安老"，讓長者可在家中安享晚年，盡量減少對公營醫療資源造成壓力。為此，新加坡政府致力提供長者友善房屋、在當地建設長者友善社區，以及推廣積極健康樂頤年。

3.13 新加坡政府向來善用科技以締造積極健康樂頤年的社會。特別值得一提的是，新加坡在"智慧國家"倡議³¹ 下納入了不同的政策措施，利用科技及創新改善長者的生活質素。舉例而言，在醫療方面，新加坡政府引入了"智能醫療輔助"(Smart Health-Assist) 概念³²，讓居家長者可作自身健康管理。除此以外，新加坡亦把當

²⁸ 請參閱 Danish Agency for Digitisation (2014)。

²⁹ 請參閱 Nordic Labour Journal (2014)。

³⁰ 通用的架構和標準針對跨越機構和 ICT 系統界限的醫療數據收集及發送，以確保技術兼容性和資訊安全。

³¹ "智慧國家"提倡善用數碼及智能科技的力量和潛力以創造新職位和商機，透過更具效率的政府及業務流程，讓新加坡國民的生活更加方便，同時提升新加坡經濟的生產力。

³² 此外，另有其他醫療相關措施支持"智慧國家"計劃，包括"遠程復健"(Tele-rehabilitation) 及"智能醫療遠程視訊諮詢服務"(Smart Health Video Consultation)。“遠程復健”透過使用穿戴式傳感器及治療師的遙距監察，病人可隨時隨地進行復康運動。“智能醫療遠程視訊諮詢服務”則為全國的視訊諮詢平台，利用視像會議技術讓病人可在網上遙距諮詢他們的醫療團隊。

地研發的機械人應用於社會服務機構，並探討利用長者監測及警報系統，達致居家安老的目標。上述措施詳情如下：

- (a) **智能醫療輔助**——此為《**2025 資通訊媒體總體規劃**》(Infocomm Media 2025)³³ 訂明的其中一項措施，利用可穿戴式傳感器等科技，遙距監察居家長期病患者的健康情況。在經過試驗及訂立技術標準後，衛生署(Department of Health)正計劃推出名為**生命體徵監測系統(Vital Signs Monitoring System)**的措施。該系統可遙距監察患有某些疾病(例如糖尿病或肺病)的病人的生命體徵，而有關讀數(例如血壓和血糖)會自動傳送至已受訓練的醫護人員，由他們進行即時跟進，讓病人無需預約往醫院求診；³⁴

- (b) **機械人的發展及應用**——一所理工學院的多名學生於2014年研發了一個真人大小、名為"**機械人教練**"(RoboCoach)的社交機械人，供長者活動中心試用作為訓練員，以互動形式指導長者做運動。負責推展此項目的資訊通信媒體發展局(Info-communications Media Development Authority)³⁵ 表示，項目反應良好，在政府資助下製造了額外5個"機械人教練"，供3間非牟利社會服務機構使用。在下一階段，新加坡政府計劃進一步發展"機械人教練"成為長者的夥伴，負責同時照顧長者的身心健康。³⁶ 新加坡政府亦會研究利用服務型機械人支援長者實踐居家安老；及

- (c) **智能長者監測及警報系統(smart elderly monitoring and alert systems)**——負責新加坡公共房屋的機關建屋發展局(Housing and Development Board)，現正進行一項試驗，在其轄下一個屋邨安裝智能長者監測及警報系統。此等系統由中小型企業研發，利用感應器技術，監測獨留家中的長者的舉動。若系統感應到有不尋常狀況，例如長者在一段時間內靜止活動等，便會自動發出訊號，通知照顧者。據報，住戶可選擇參與此項試驗計劃，費用由

³³ 《2025 資通訊媒體總體規劃》是一個邁向2025年策略性發展的科技發展總綱計劃，藉以配合"智慧國家"倡議。

³⁴ 請參閱 Infocomm Media Development Authority (2017b)及 Ministry of Health (2017b)。

³⁵ 資訊通信媒體發展局是新加坡政府轄下一個法定委員會，負責全面發展及規管匯流資訊通信及媒體的行業。

³⁶ 請參閱 Infocomm Media Development Authority (2017a)。

政府承擔。³⁷ 據建屋發展局表示，試驗仍在進行中；待完成後，局方會研究試驗結果及決定如何擴大此等系統的應用範圍。³⁸

3.14 除了以上措施，新加坡政府亦推出了多項資助計劃，鼓勵提供安老服務的機構應用科技。舉例而言，負責規管新加坡超過 450 個社會服務機構的法定委員會——國家社會服務聯會 (National Council of Social Service)——推行了一項名為"創新與生產力津貼"(Innovation and Productivity Grant)的專項計劃，為社會服務機構提供高達 30 萬新加坡元(170 萬港元)的津貼，透過應用各種技術提升生產力。此外，資訊通信媒體發展局亦透過其"數碼共融"倡議(Digital Inclusion initiative)下的"社會創新計劃"(Social Innovation Programme)，鼓勵社會服務機構使用能直接對服務使用者有幫助的技術方案。獲選的項目可獲得資助，每個項目的上限為 10 萬新加坡元(565,000 港元)。

3.15 最近，衛生部完成了兩項推廣"積極樂頤年"的專題研究撥款項目，分別名為"家居照顧創新津貼"(Care-at-Home Innovation Grant)及"推動創新津貼"(Enabling Innovation Grant)。此為衛生部推行的"國家創新挑戰——積極自信樂頤年"倡議("National Innovation Challenge on Active and Confident Ageing")下的研究計劃一部分。該倡議獲撥款共 2 億新加坡元(11.3 億港元)，透過資助鼓勵相關的創新意念及研究，獲選的項目可獲資助，上限為相關合資格成本的 80%。

3.16 除向機構提供撥款外，新加坡政府亦設立了一項以長者個人為對象的專項計劃，名為"樂齡助行基金"(Seniors' Mobility and Enabling Fund)，支持長者過獨立生活。該基金的預留資助總額為 5,000 萬新加坡元(2.83 億港元)，年屆 60 歲或以上的新加坡國民在通過經濟審查後可獲資助，以購買助行及輔助產品以應付獨立生活，資助金額為所涉開支的 90%。除輔助儀器產品外，該計劃亦涵蓋家居護理用品的開支以及往返政府資助的長者中心的交通費。

3.17 雖然政府牽頭推行了多個項目及撥款計劃，積極推廣利用科技提供安老服務，但社會對科技的接受程度和應用情況仍受關注。舉例而言，長者或對有關監測及警報系統的功能和運作感到難以理解。此外，一些科技方案如在試驗期結束後缺乏政府資助，

³⁷ 請參閱 Engadget (2016)。

³⁸ 有關資料是由建屋發展局於 2018 年 1 月 19 日致資料研究組的回覆電郵所提供。

採用的成本或難以負擔。至於遙距監察病人的技術，儘管衛生部最近發表了有關遙距醫療產品的規管指引，社會上仍有關注認為遙距醫療產品的分類實際上未必十分清晰，因而或會衍生問題，當中包括對資料私隱的保障。³⁹

4. 觀察所得

4.1 人口老化是全球現象，對公共服務帶來重重挑戰，所涉範疇包括醫療及安老服務，以至社會福利及社區支援。為了應對這些挑戰，全球很多地方(包括香港)正在推廣"居家安老"的概念。具體來說，這些地方致力利用科技以減輕照顧者的負擔及改善安老服務質素，與此同時，協助長者過獨立積極的生活。

4.2 香港目前設有不同的資助計劃，支持各類科技項目，包括與安老服務有關的項目。然而，樂齡科技方案或產品的應用仍然未見廣泛，而不少獲創科基金資助研發的長者友善科技，只供示範或試用。當中可能遇到的困難包括：缺乏資金進行產品商品化、測試平台不足、難以把進口產品本地化，以及長者對有關科技的認識或負擔能力有限等。此外，政府亦無牽頭制訂全盤策略，在安老服務方面推動創科。最近，政府加強了智能安老服務的推廣工作，預留 10 億港元資助安老服務單位試用及購置科技產品，作為智慧城市藍圖下的措施的一部分。

4.3 從選定海外地方的經驗可見，各個地方以不同方式提供智能安老服務。儘管這些地方所專注或優先處理的範疇各有不同，當中有一個共通之處，就是各地均推行全國性的計劃／措施，帶領推動應用創科提供安老服務。舉例而言，日本推出了為期 5 年的**促進開發及引入護理機械人計劃**，推廣在全國使用助手型機械人。丹麥推行了**2013-2020 年數碼化福利服務策略**，以公帑支持把已獲充分測試的福利科技推廣至全國應用，令長者和殘疾人士受惠。在新加坡，政府亦在其**"智慧國家"倡議**下推展了多項有關安老服務的創新意念，包括生命體徵監測系統及長者監測及警報系統，並正在測試或計劃推出。

³⁹ 請參閱 Law Gazette (2017)。

4.4 然而，推動科技應用於安老服務並非不無挑戰的。以丹麥為例，據報市政府在試用某些福利科技時亦遇上失敗情況，原因是使用者及照顧者的接受程度低及缺乏對操作科技的認識。因此，提供適當教育及培訓對有關推行尤為重要，但此舉會增加相關成本。另亦有關注認為，科技方案涉及個人健康資料的共用或傳送，或會引起資料私隱及保安問題，因此有需要制訂適當的指引，規管有關的使用、存取及傳送。

參考資料

香港

1. GovHK. (2015) *Press Releases: LCQ13: Smart elderly care services*. Available from: <http://www.info.gov.hk/gia/general/201504/22/P201504220282.htm> [Accessed February 2018].
2. GovHK. (2017a) *Press Releases: Government releases Elderly Services Programme Plan*. Available from: <http://www.info.gov.hk/gia/general/201706/28/P2017062800864.htm> [Accessed February 2018].
3. GovHK. (2017b) *Press Releases: LCQ16: Innovation and Technology Fund for Better Living*. Available from: <http://www.info.gov.hk/gia/general/201711/01/P2017110100474.htm> [Accessed February 2018].
4. GovHK. (2017c) *Press Releases: LCQ20: Development and popularisation of gerontechnology products*. Available from: <http://www.info.gov.hk/gia/general/201706/28/P2017062800400.htm> [Accessed February 2018].
5. GovHK. (2017d) *Press Releases: Opening speech by S for IT at Healthy Ageing Summit of Gerontech and Innovation Expo cum Summit*. Available from: <http://www.info.gov.hk/gia/general/201706/18/P2017061600985.htm> [Accessed February 2018].
6. GovHK. (2018) *Press Releases: LCQ15: The use of gerontechnological products by elderly service units*. Available from: <http://www.info.gov.hk/gia/general/201801/24/P2018012400758.htm> [Accessed February 2018].
7. Innovation and Technology Bureau. (2017) *Implementation Progress of New Funding Schemes under the Innovation and Technology Fund*. Paper submitted to the Panel on Commerce and Industry of the Legislative Council for discussion on 16 May 2017. LC Paper No. CB(1)916/16-17(03).
8. Labour and Welfare Bureau. (2014) *Strategic and holistic planning for elderly care*. Available from: <http://www.lwb.gov.hk/eng/author/23012014.htm> [Accessed February 2018].

9. Labour and Welfare Bureau. (2018) *New Initiatives on Setting Up Funds to Provide Enhanced Care and Support for the Elderly and Persons with Disabilities*. Paper submitted to the Panel on Welfare Services of the Legislative Council for the discussion on 8 January 2018. LC Paper No. CB(2)610/17-18(01).
10. Our Hong Kong Foundation. (2017) *Gerontechnology Landscape Report*. Available from: https://www.ourhkfoundation.org.hk/sites/default/files/media/pdf/healthtech_eng_cover_ss.pdf [Accessed February 2018].
11. The University of Hong Kong and Policy 21 Limited. (2011) *A Study on Silver Hair Market Development in Selected Economies*. Available from: http://www.cpu.gov.hk/doc/tc/research_reports/SHM%20Volume%201.pdf [Accessed February 2018].

丹麥

12. Danish Agency for Digitisation. (2013) *Common Public-Sector Strategy for Digital Welfare 2013-2020*.
13. Danish Agency for Digitisation. (2014) *Digital Welfare in Denmark – economics, efficiency and quality*.
14. Danish Agency for Digitisation. (2016a) *A Stronger and More Secure Digital Denmark – Digital Strategy 2016-2020*. Available from: https://digst.dk/media/16165/ds_singlepage_uk_web.pdf [Accessed February 2018].
15. Danish Agency for Digitisation. (2016b) *TeleCare Nord as a model for nationwide telemedicine*. Available from: <https://en.digst.dk/news/news-archive/2016/marts/telecare-nord-as-a-model-for-nationwide-telemedicine/> [Accessed February 2018].
16. Danish Agency for Digitisation. (2016c) *Testing future welfare technology solutions*. Available from: <https://en.digst.dk/news/news-archive/2016/januar/testing-future-welfare-technology-solutions/> [Accessed February 2018].

17. Danish Agency for Digitisation. (2017) *Welfare technology offers citizens security and improved quality of life*. Available from: <https://en.digst.dk/news/news-archive/2017/oktober/welfare-technology-offers-citizens-security-and-improved-quality-of-life/> [Accessed February 2018].
18. European Commission. (2017) *eGovernment in Denmark*. Available from: https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/inline-files/eGovernment_in_Denmark%20_March_2017_v2_00.pdf [Accessed February 2018].
19. European Network of Economic Policy Research Institutes. (2010) *The Long-Term Care System for the Elderly in Denmark*. Available from: https://www.ceps.eu/system/files/book/2010/07/ENEPRI%20_ANCIEN_%20RR%20No.%2073%20Denmark%20REV2.pdf [Accessed February 2018].
20. Healthcare Denmark. (2015) *Nationwide rollout of COPD telemedicine*. Available from: <http://healthcaredenmark.dk/news/nationwide-rollout-of-copd-telemedicine.aspx> [Accessed February 2018].
21. Nordic Labour Journal. (2014) *Denmark supercharges welfare technology*. Available from: <http://www.nordiclabourjournal.org/i-fokus/in-focus-2014/robotics-in-working-life/article.2014-04-05.8545245494> [Accessed February 2018].
22. Organisation for Economic Co-operation and Development. (2012) *Working Party on the Information Economy. Re-thinking Elderly: Realising the Potential of New Welfare Technologies and User-driven Innovation*. Available from: [http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DSTI/ICCP/IE\(2012\)9&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DSTI/ICCP/IE(2012)9&docLanguage=En) [Accessed February 2018].

新加坡

23. Channel NewsAsia. (2016) *National cybersecurity strategy aims to make Smart Nation safe: PM Lee*. Available from: <https://www.gov.sg/news/content/channel-newsasia-national-cybersecurity-strategy-aims-to-make-smart-nation-safe-pm-lee> [Accessed February 2018].

24. Engadget. (2016) *Singapore is striving to be the world's first 'smart city'*. Available from: <https://www.engadget.com/2016/11/03/singapore-smart-nation-smart-city/> [Accessed February 2018].
25. Infocomm Media Development Authority. (2015) *Infocomm Media 2025*. Available from: <https://www.imda.gov.sg/-/media/imda/files/about/resources/infocommmedia2025report.pdf?la=en> [Accessed February 2018].
26. Infocomm Media Development Authority. (2017a) *Rise of the Machines*. Available from: <https://www.imda.gov.sg/infocomm-and-media-news/w-hats-trending/2016/11/rise-of-the-machines> [Accessed February 2018].
27. Infocomm Media Development Authority. (2017b) *Smart Health-Assist*. Available from: <https://www.imda.gov.sg/industry-development/sectors/infocomm/healthcare-and-wellness/smart-health-assist> [Accessed February 2018].
28. Infocomm Media Development Authority. (2017c) *Social Innovation*. Available from: <https://www.imda.gov.sg/community/consumer-education/digital-inclusion/social-innovation> [Accessed February 2018].
29. Infocomm Media Development Authority. (2017d) *Tech Boost for Active Aging*. Available from: <https://www.imda.gov.sg/infocomm-and-media-news/buzz-central/2015/10/tech-boost-for-active-aging> [Accessed February 2018].
30. Jinsheng, W. (2013) Actively Developing Gerontechnology and Rationally Advancing Smart Elderly Care. In Obi, T (ed.) *Ageing Society and ICT – Global Silver Innovation*. IOS Press.
31. Law Gazette. (2017) *Regulating Telehealth – the New Frontier in Healthcare*. Available from: <https://lawgazette.com.sg/feature/regulating-telehealth-new-frontier-healthcare/> [Accessed February 2018].
32. Ministry of Health. (2017a) *Reply to Parliamentary Question: Eligibility for Senior's Mobility & Enabling Fund*. Available from: https://www.moh.gov.sg/content/moh_web/home/pressRoom/Parliamentary_QA/2017/Eligibility-for-Seniors-Mobility-and-Enabling-Fund0.html [Accessed February 2018].

33. Ministry of Health. (2017b) *Speech by Mr Gan Kim Yong, Minister for Health, at the National Health IT Summit 2017, 30 May 2017*. Available from: https://www.moh.gov.sg/content/moh_web/home/pressRoom/speeches_d/2017/speech-by-mr-gan-kim-yong--minister-for-health--at-the-national-.html [Accessed February 2018].
34. National Council of Social Service. (2018) *Innovation and Productivity Grant*. Available from: <https://www.ncss.gov.sg/NCSS/media/VCF/IPG.html> [Accessed February 2018].
35. SG Enable. (undated) *FAQ on Assistive Technology Fund*. Available from: <https://www.sgenable.sg/AnalyticsReports/FAQ-Schemes-Assistive%20Technology%20Fund.pdf> [Accessed February 2018].
36. Singapore Standards Council. (2016) *Technical Reference – Remote vital signs monitoring*. Available from: <https://www.singaporestandardseshop.sg/product/product.aspx?id=92a55ad9-d422-4352-b375-e44ae5e615cf> [Accessed February 2018].

其他

37. EU – Japan Centre for Industrial Cooperation. (2016) *Human Assistant Robotics in Japan-Challenges and Opportunities for European Companies. March 2016*.
38. Housing Development Board. (2017) *My Smart HDB Home @ Yuhua*. Available from: <http://www.hdb.gov.sg/cs/infoweb/about-us/our-role/smart-and-sustainable-living/smart-hdb-town-page/hdb-smart-home-exhibition> [Accessed February 2018].
39. Ministry of Economy, Trade and Industry. (2014) *Announcement of Successful Applicants for the Project to Promote the Development and Introduction of Robotic Devices for Nursing Care*. Available from: http://www.meti.go.jp/english/press/2014/0528_04.html [Accessed February 2018].

40. NHS Commissioning Assembly. (2015) *Technology Enabled Care Services – Resource for Commissioners January 2015*. Available from: https://www.england.nhs.uk/wp-content/uploads/2014/12/TECS_FinalDraft_0901.pdf [Accessed February 2018].
41. Norwegian Ministry of Health and Care Services. (2014) *The Norwegian Government's plan for care services field for 2015-2020*. Available from: https://www.regjeringen.no/contentassets/af2a24858c8340edaf78a77e2f9be9cb7/careplan2020_eng.pdf [Accessed February 2018].
42. Norwegian Ministry of Health and Care Services. (2016) *The Norwegian Government's Strategy for an Age-friendly Society*. Available from: https://www.dataplan.info/img_upload/5c84ed46aa0abfec4ac40610dde11285/strategy_age-friendly_society.pdf [Accessed February 2018].
43. PACITA. (2014) *The Future of Ageing – Report from Scenario Workshop in Norway*. Available from: <https://teknologiradet.no/wp-content/uploads/sites/19/2015/02/Future-of-ageing-Norway.pdf> [Accessed February 2018].

立法會秘書處
資訊服務部
資料研究組
吳穎瑜
2018年2月28日
電話：2871 2122

資料摘要為立法會議員及立法會轄下委員會而編製，它們並非法律或其他專業意見，亦不應以該等資料摘要作為上述意見。資料摘要的版權由立法會行政管理委員會(下稱"行政管理委員會")所擁有。行政管理委員會准許任何人士複製資料摘要作非商業用途，惟有關複製必須準確及不會對立法會構成負面影響，並須註明出處為立法會秘書處資料研究組，而且須將一份複製文本送交立法會圖書館備存。本期資料摘要的文件編號為 IN07/17-18。