

#WhyESGMatters

「綠色」氫氣崛起

H₂ HYDROGEN POWER
CLEAN ENERGY OF THE FUTURE



HSBC
滙豐

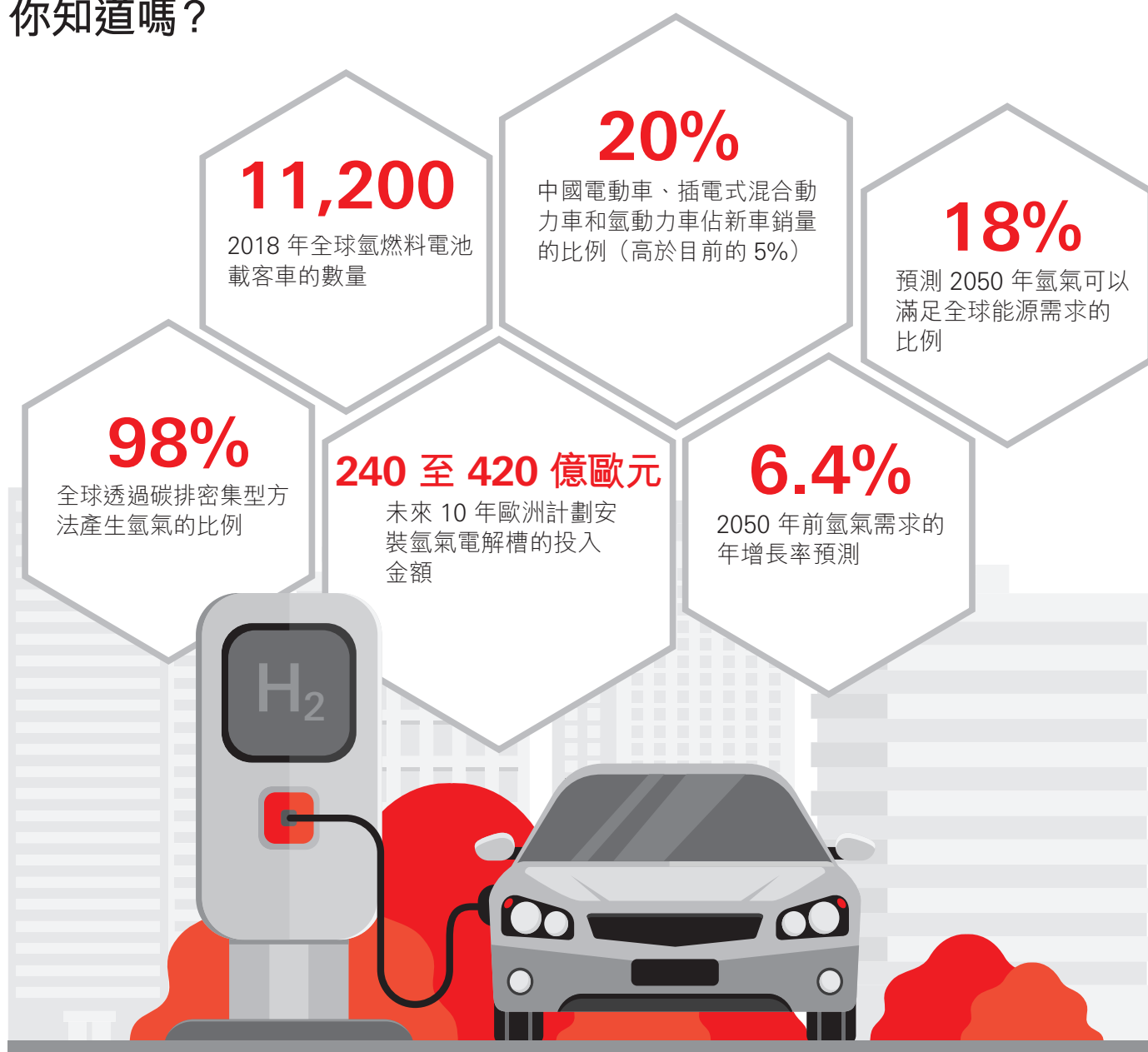
與你 成就更多

「綠色」氫氣崛起

隨着應對氣候變化變得刻不容緩，氫能將扮演更重要的角色。氫是蘊藏量豐富的元素，極具充當零排放燃料的潛力，當中尤以「綠色」氫氣的潛力最大，這種純氫氣透過可再生能源而產生，在轉化為電力時不會排放二氧化碳。

在本期的 #WhyESGMatters 中，我們將探討氫氣需求增加、可再生能源成本下降以及政府的有利政策如何扶持綠色氫氣的未來發展。我們將探討這些進展如何推動氫氣在消費者日常生活中變得日益重要。

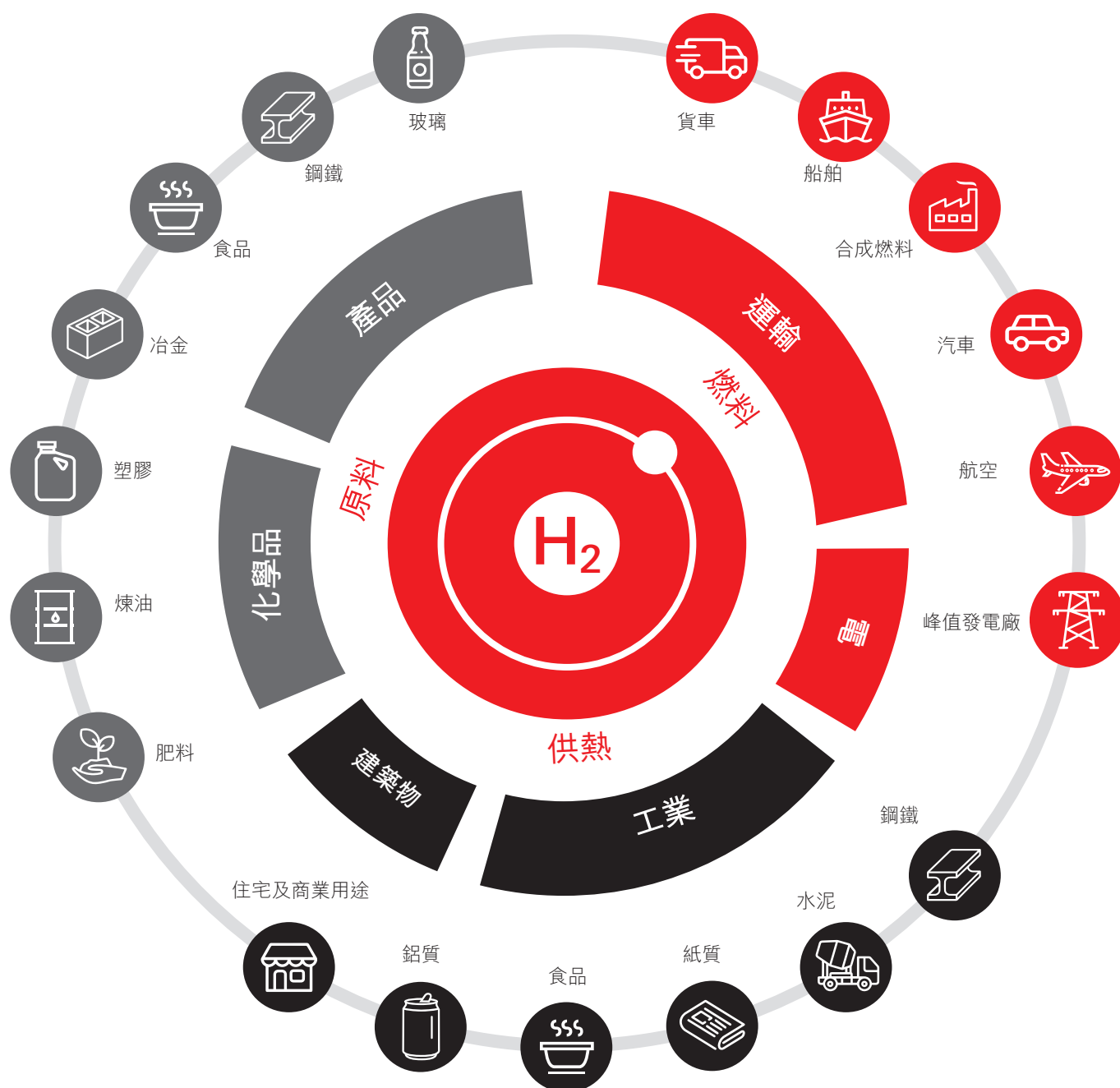
你知道嗎？



1. 氫氣在能源轉型中扮演的角色

氫的用途廣泛，是一種無毒且輕盈的氣體，可以用於潔淨能源儲存、運輸及轉化，更重要的是有潛力幫助多個行業脫碳。我們相信，氫氣的成功關鍵主要在於不但獲電力業採用，亦在化學品及製成品原料、運輸燃料、建築物和重工業供熱普遍採用（見圖 1）。

圖 1：潔淨綠色經濟：如果大量生產的話，氫氣可以投入廣泛的用途



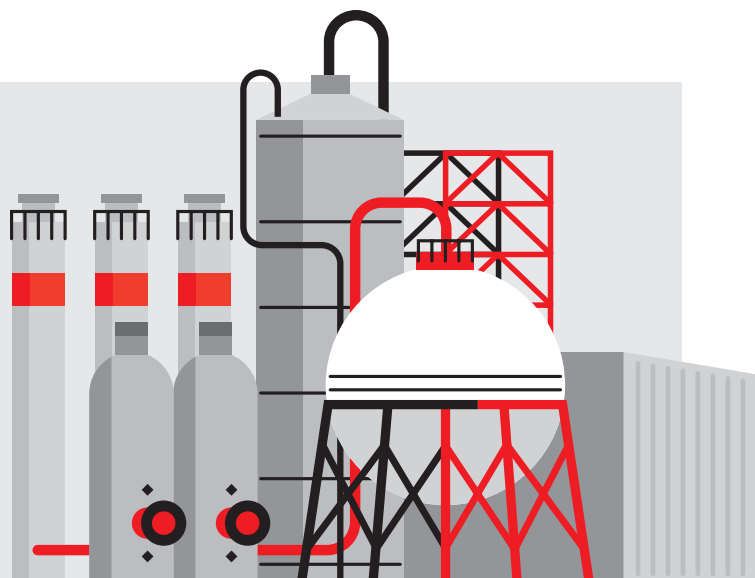
擺脫灰氫邁向綠氫

要發揮氫氣的潛力，首先製氫過程須達到零碳排放。目前，全球約 98% 的純氫氣是透過使用天然氣或煤炭原料的碳排密集型方法而產生（亦即所謂的「灰色」氫氣）。

而餘下的 2% 純氫氣透過電解法來產生。電解法是將水分解成其組成元素——氫氣和氧氣——的化學作用。如果電流是來自太陽能或風能等可再生能源，最終可以產生潔淨或「綠色」的氫氣。

甚麼是「綠色」氫氣？

綠色氫氣透過可再生能源從水提取而成，是零碳燃料，可以充當製造業和運輸業等領域的替代潔淨能源，意義重大。



目前，綠色氫氣的生產成本是傳統碳排密集型生產的 3 至 4 倍。若要實現成本平價，電價需要是每兆瓦時 15 至 30 美元，低於當前批發電價的一半。但是，電解槽的部署計劃規模目前已達到 51 吉瓦，較 2020 年 1 月的 3 吉瓦大幅增加。令人有信心系統規模可以擴大，而且製造成本可以較當前下降約 50%，縮窄與灰色氫氣的成本差距。

2. 氫氣需求呈上升趨勢

全球諮詢機構氫能委員會致力促進長期潔淨能源轉型，預計 2050 年全球氫氣需求將達到 5.46 億噸，高於目前的 7,000 萬噸，年增長率為 6.4%。我們預期綠色氫氣需求的遞增來自以下所述多個行業，從而能夠帶來投資潛力。

工業

氫氣可用作工業用途的原料。煉油業佔 52% 左右的需求，可用作脫硫或者清除可能釋放至環境的有害硫化物，加強氫氣作為「潔淨燃料」重要一環的作用。另外 42% 的需求來自生產基本農業肥料「氨」以及其他化學品。氫氣在化工行業的應用有望增加，鋼鐵製造商等行業亦會開始應用。

公用事業

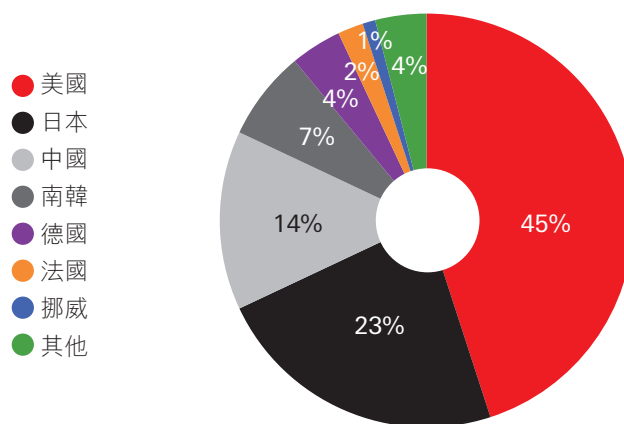
隨着煤炭使用量下降，公用事業公司將綠色氫氣視作天然氣的潔淨替代品。氫氣可融入現有的電網，家庭無需升級設備，避免可能需要作出的任何大型結構性改變。氫氣亦可以注入到現有的燃氣輸送，將整體碳足跡減少多達 15%，而需要投放的基礎設施投資不大。

運輸

載客車

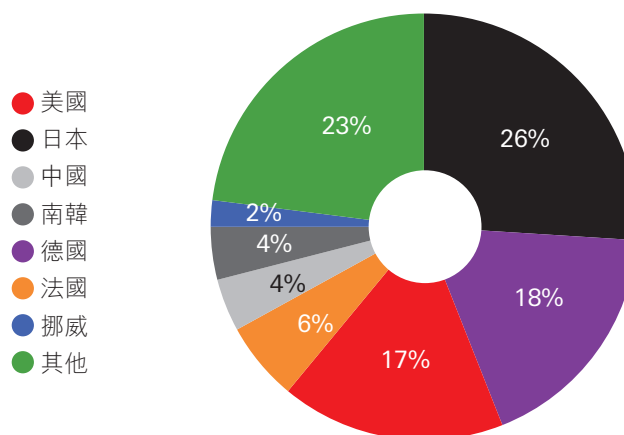
氫氣為電池電動車提供另一個選擇——以燃料電池和車上壓縮氫氣缸發電。不過，到目前為止，大多數電動車製造商選用電池發電，氫氣則屬於較長遠的策略。儘管平治 (Mercedes-Benz) 最近開始出租使用燃料電池的插電式混合動力車，但在載客車市場，只有豐田 (Toyota)、現代 (Hyundai) 和本田 (Honda) 生產商用的氫燃料電池電動車。在 2018 年底，全球只有 11,200 輛燃料電池載客車，而電池電動車則多達 510 萬輛。請參閱圖 2 和圖 3 的地理分佈數字。

圖 2：2018 年按國家劃分的燃料電池載客車數量



資料來源：國際能源署、滙豐

圖 3：2018 年按國家劃分的加氫基礎設施數量

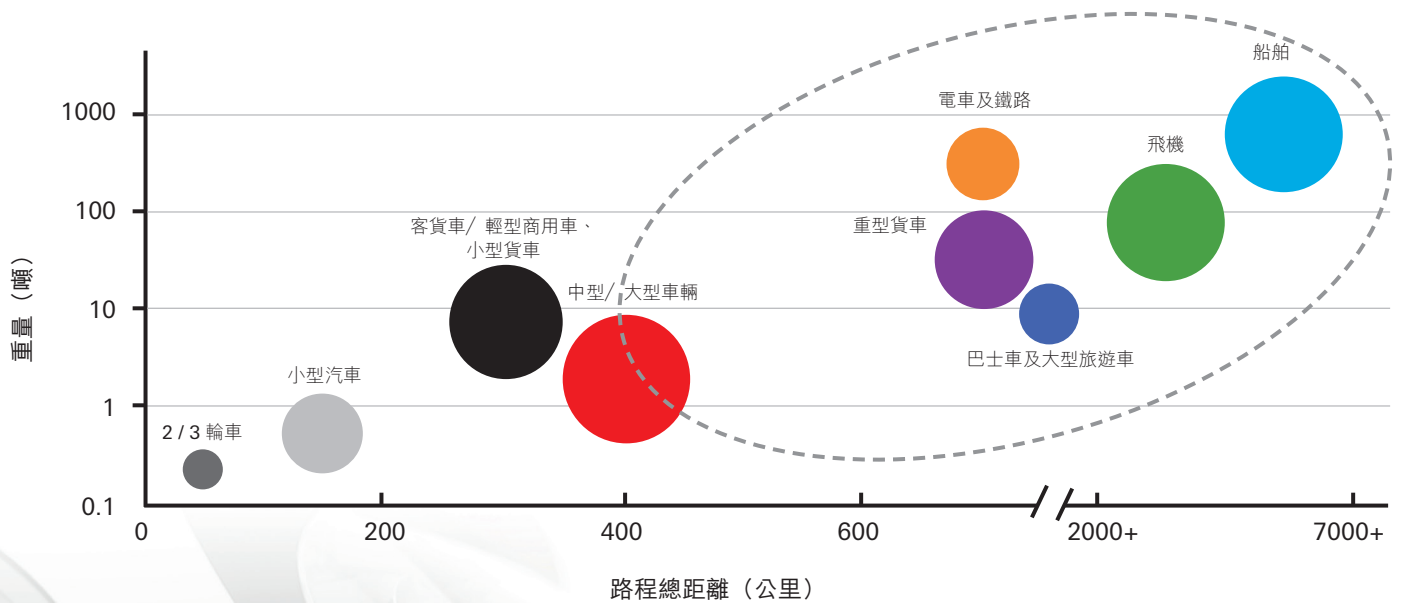


資料來源：國際能源署、滙豐

重型車輛

氫氣在重型運輸範疇的前景日益看俏，憑著高能量密度和充電時間較短的特點，在長途運輸方面較電池更有吸引力（見圖 4）。2020 年 4 月，丹拿 (Daimler) 和富豪 (Volvo) 宣布成立一家 12 億歐元的合資企業，主力開發和生產貨車、巴士和長途巴士用的燃料電池系統。我們認為這是至今在重型商用車氫氣商業化方面最重大的進展。氫燃料巴士和貨車在中國亦愈來愈受歡迎，佔氫燃料汽車的 95% 以上。

圖 4：氫氣燃料電池更適合用於重型運輸（貨車／火車／船舶／飛機等）。



資料來源：FCH hydrogen roadmap Europe



3. 對綠色氫氣的政策支持

我們認為政策支持對推動綠色氫氣的投資至關重要。日本和韓國等亞洲市場向來大力支持對綠色氫氣的投資，其他地區的支持力度亦不斷增強。以下是各個地區一直推動氫氣發展的最新政策動向。



歐洲

歐盟將氫氣視為新冠肺炎疫情過後推動復甦的主要動力。去年 7 月歐盟已強制推行正式的氫策略，包括於 2024 年和 2030 年實現綠色氫氣的明確生產目標。自此歐盟多個成員國各自對其經濟體採取促進和發展氫氣的全國策略，進一步訂立精細的目標。



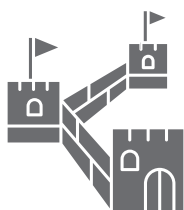
英國

英國商業、能源及工業策略部宣布計劃斥資 2,200 萬歐元，在全國推行氫能，從而減少碳排放。當地巴士相關部門亦要求採取更多淨化空氣的措施，減少對人體有害、可引致嚴重心血管和呼吸系統疾病的懸浮粒子。



美國

2020 年 7 月，民主黨的總統競選活動公布《氣候變化與環境正義計劃》(Plan for Climate Change and Environmental Justice)，包括承諾在 2030 年使用電解技術，透過化石燃料生產具有成本效益的綠色氫氣。美國亦訂下 2030 年實現 100 萬輛燃料電池電動車和 1,000 個充電站的目標。為了達成這個目標，加州政府宣布燃料電池電動車的使用者可獲得介乎 4,500 至 7,000 美元的回贈。



中國

2020 年 11 月，國務院預測電動車、插電式混合動力車和氫動力車佔全國新車銷量的比例在 2025 年前增加至 20%（高於目前的 5%）。國務院亦提倡技術改進、興建更高效率的電動車充電網絡和開發綠色汽車，以支持這個全球最大的汽車市場。

4. 結論

隨著全球使用氫氣的項目規模擴大，預計跨行業和地區的綠色氫氣需求將在 2020 年代顯著上升。面對脫碳壓力，油氣公司將迎來最重要的機遇，因為這類公司擁有獨特的優勢，能夠以更具成本效益的規模生產綠色氫氣。

此外，大量電解槽項目的部署計劃亦能夠提供大幅降低生產成本所需的規模。不過，政府的支持仍然是不可或缺，歐洲、亞洲和其他地區的政策官員正在相互協調，制訂有利實現氣候目標的政策。我們預計氫能將於 2030 年全面工業化。

披露附錄

1. 本報告發佈日期為 2021 年 2 月 9 日。
2. 除非本報告中列明不同日期及／或具體時間，否則本報告所載的所有市場資料均截至 2021 年 2 月 9 日收市時間。
3. 滙豐設有識別及管理與研究業務相關的潛在利益衝突的制度。滙豐分析師及其他從事研究報告編制和發佈工作的人員有獨立於投資銀行業務的彙報線。研究業務與投資銀行及自營交易業務之間設有資訊隔離牆，以確保機密及／或價格敏感資訊得到妥善處理。
4. 您不得出於以下目的使用本檔中的任何資訊作為參考：(i) 決定貸款協議、其它財務合約或金融工具項下的應付利息，或其他應付款項，(ii) 決定購買、出售、交易或贖回金融工具的價格，或金融工具的價值，及／或 (iii) 衡量金融工具的表現。
5. 本報告為滙豐環球研究發佈的英文報告的中文翻譯版本。香港上海滙豐銀行有限公司、滙豐銀行（中國）有限公司和加拿大滙豐銀行已採取合理措施以確保譯文的準確性。如中英文版本的內容有差異，須以英文版本內容為準。

免責聲明

本報告由香港上海滙豐銀行有限公司(簡稱「HBAP」，註冊地址香港皇后大道中 1 號)編製。HBAP 在香港成立，隸屬於滙豐集團。本報告由加拿大滙豐銀行、滙豐銀行(中國)有限公司、滙豐(台灣)商業銀行有限公司及 HBAP (合稱「發行方」)向其客戶分發。本報告僅供一般傳閱和資訊參考目的。本報告在編製時並未考慮任何特定客戶或用途，亦未考慮任何特定客戶的任何投資目標、財務狀況或個人情況或需求。HBAP 根據在編製時來自其認為可靠來源的公開信息編製本報告，但未獨立驗證此類資訊。本報告的內容如有變更恕不另行通知。對於因您使用或依賴本報告，而可能導致您產生、或承受因此造成、導致或與其相關的任何損失、損害或任何形式的其他後果，HBAP 及發行方不承擔任何責任。對於本報告的準確性、及時性或完整性，HBAP 及發行方並不作任何擔保、聲明或保證。本報告並非投資建議或意見，亦不以銷售投資或服務或邀約購買或認購這些投資或服務為目的。您不應使用或依賴本報告作出任何投資決定。HBAP 及發行方對於您的此類使用或依賴不承擔任何責任。若對本報告內容有任何問題，您應該諮詢您所地區的專業顧問。您不應為任何目的向任何個人或實體複製或進一步分發本報告部分或全部的內容。本報告不得在任何禁止分派本報告的地區分發。

以下條款僅適用於滙豐(台灣)商業銀行有限公司向其客戶分發時的情況
滙豐(台灣)辦理信託業務，應盡善良管理人之注意義務及忠實義務。滙豐(台灣)不擔保信託業務之管理或運用績效，委託人或受益人應自負盈虧。

© 版權香港上海滙豐銀行有限公司 2021，版權所有。

未經香港上海滙豐銀行有限公司的事先書面許可，不得對本報告任何部分進行複製、存儲於檢索系統，或以任何電子、機械、影印、記錄或其它形式或方式進行傳輸。

由香港上海滙豐銀行有限公司刊發
Issued by The Hongkong and Shanghai Banking Corporation Limited