

揚香港數據流通優勢 推動智慧航運全球化

招商輪船實施「數字輪船」戰略 區塊鏈縮短結算周期30%



在全球航運業面臨數字革命與永續發展雙重轉型的關鍵時刻，

招商輪船以「數字輪船、智慧航運」為戰略核心，正重塑國際海運產業的新未來。招商輪船首席數字官宋開在接受香港文匯報專訪時透露，公司正推動此數字化戰略，利用香港的國際數據流通優勢，透過區塊鏈技術實現電子提單數字化管理，試點項目已縮短結算周期約30%，大幅提升貿易效率。香港作為全球數據流通樞紐，擁有開放的金融與法律環境，能支持跨境數據高效流轉，正是招商輪船選擇在香港試點電子單證項目的關鍵，也完全有潛力成為全球航運數字化樞紐。

●文：香港文匯報記者 馬翠媚、何汶綺
攝：香港文匯報記者 曾興偉



●招商輪船首席數字官宋開

招商輪船首席數字官宋開相信，香港有條件成為全球航運數字化的樞紐，主要是本身擁有相當大優勢。包括金融與法律優勢：香港的開放金融市場與靈活法律環境支持數字貨幣、區塊鏈等技術試點，為數字化航運提供政策保障；人才與文化優勢：香港擁有國際化視野與雙語人才，吸引全球航運與科技精英，促進技術創新與文化交流；背景祖國優勢：依託內地強大的實體經濟與製造能力，香港將數字技術與實業結合，打造獨特的航運數字化模式；地緣優勢：作為大灣區核心，香港連接亞太與全球市場，試點項目如電子單證已輻射東南亞。招商輪船的探索表明，香港可通過技術與政策創新，引領全球航運數字化轉型，成為行業樞紐。

推動區塊鏈電子提單全球標準化

宋開也表明，數字化轉型是航運業的大勢所趨。他舉例指出，「傳統紙質單證不僅耗時，還存在遺失或篡改風險，而區塊鏈技術能確保數據可信、安全且不可篡改。」電子提單的應用不僅減少文件處理時間，更降低營運成本，例如試點項目已成功將結算周期縮短30%，未來將進一步推廣至全球航線。同時，香港的國際化平台有助於數據標準與國際接軌。宋開強調，招商輪船正與國際海事組織合作，推動區塊鏈電子提單的全球標準化，香港在這一過程中扮演關鍵角色。

跨境船舶管理長期面臨安全與效率挑戰，宋開稱招商輪船透過「一體化運營管理平台」，整合實時船舶運行數據、外部環境及船員行為，實現智能化風險預警。「80%以上的安全

隱患由人為因素引起，我們的平台能自動識別潛在風險，並即時推送至岸上決策中心。」宋開舉例，某航次通過實時避讓建議，成功避開惡劣天氣，節省約5%燃油消耗。該平台還支持多方協作，提升跨境運營透明度，例如港口擁堵數據可實時共享，幫助船公司調整航線，減少等待時間。

香港與內地共建智慧航運生態

在智慧航運生態中，香港與內地港口形成互補。宋開解釋指，香港定位為金融、法律與技術創新中心，推進數字貨幣、電子單證等前沿技術試點；而上海、深圳等內地港口則專注於大規模物流運營與基礎設施建設。「例如，香港試點的區塊鏈單證項目，由內地港口提供數據支持，實現技術與運營協同。」這種分工模式有助於大灣區航運一體化發展。

對航運業來說，數字化轉型並非一帆風順，宋開坦言，數字化轉型面臨三重挑戰：一是老舊船舶改造成本高，部分船齡超20年的船舶缺乏數字化基礎設施；二是船員對智能技術的適應性不足，培訓需求大；三是數據標準化與系統兼容性問題。

招商輪船也在逐步推出解決方案，宋開透露三大解決方案包括：一是分階段優先為老舊船舶安裝關鍵傳感器與通信設備，降低初期投入，逐步實現全船數字化；二是系統化培訓，與專業機構合作，開發模擬器與線上課程，針對智能導航、數據分析等技能培訓船員，2024年已培訓超500名船員；三是標準化推進，與行業協會合作，統一數據格式，確保新舊系統兼容。這些措施已使部分老舊船舶的數字化率提升至70%，轉型效果顯著。



●圖為招商輪船基於區塊鏈的大宗貨運數字新生態「絲路雲鏈」。

聯手高校研發智能航行與減碳方案

全球皆為綠色減碳努力的時候，智能船舶技術成為航運業減碳關鍵，招商輪船首席數字官宋開透露，公司正與香港及內地高校合作，研發智能航行與碳管理系統，目前已實現航次減排3%至5%，未來將推廣至全船隊，助力綠色航運發展。對於未來方向，他認為還要包括推廣智能技術至集裝箱與散貨船隊，開發自動駕駛輔助系統，並與國際科研機構合作制定智能航運標準，實現技術成果的全球共享與應用。

「智能採購助手」年省400萬美元

宋開進一步說，集團與香港及內地高校、科研機構深度合作，研發智能船舶技術。合作項目包括：智能船舶系統，與武漢理工大學嚴新平院士團隊、上海船舶研究設計院等單位合作，聯合研發、驗證遠洋船舶自主航行相關技術和產品等。

另一項重要合作是與清華大學研發的「智能採購助手」，該系統結合大模型與市場數據，

動態調整燃油採購策略。2024年，該系統在海宏輪船應用後，節省約300萬至400萬美元成本。宋開透露，未來將進一步開發自動駕駛輔助系統，並與國際科研機構合作，制定智能航運標準，推動技術全球應用。

船奇碳智系統實現航次減排3%至5%

他重點提到多個平台和系統，包括智慧經營平台：聯合香港理工大學、上海海事大學在生產經營的關鍵環節入手，探索航運數智化場景價值，搭建航程規劃、供需預測等演算法模型，實現對紛繁複雜的大宗貨航運市場多要素、多維度的跟蹤、分析和預判，為船隊經營決策提供從宏觀戰略到微觀策略的數智化支撐。船奇碳智系統：與上海船舶研究設計院運用大數據和機理模型，開展船期優化、轉速優化、縱傾優化和污底監測的智能減排研究，實現航次減排3%至5%，推動

船隊數字化綠色轉型，並提升船隊綜合競爭力。

數字化人才培養方面，宋開稱，主要包括三大類人才：一是複合型人才。數字化的本質是通過數字化的方法、數字化的技術來促進業務升級和企業進化，所以數字化的從業人員除了要熟悉最新的數字化能力，也要有很深的業務洞察和企業經營視角，從而能夠把兩者進行有機的融合，形成「1+1>2」的業務實效。二是創新型人才。數字化沒有現成的答案，是一個曲折迂迴的系統性工程，只有結合自身的行業特點和企業特點，不斷地突破、創新和迭代，所以也要要求數字化的從業人員具備創新的思維、扎實的落地和堅韌的毅力。三是學習型人才。數字化技術日新月異，數字化人員要持續學習新的技術、新的方法，而且還要結合自身的業務特點，篩選合適的技術與匹配的場景，所以要堅持長期快速的學習和轉化能力。

樞紐定位

香港成為全球航運數字樞紐的四大支柱：

- 制度優勢：普通法系保障+國際金融中心地位
- 人才儲備：全球頂尖航運與科技人才的匯聚地
- 產業腹地：背靠大灣區完備的製造業體系
- 區域影響：電子單證等創新已輻射東南亞市場

人才戰略

數字化人才培養的「三維模型」：

- 複合型人才：技術能力與業務洞察的「T型」發展
- 創新型人才：具備突破性思維與執行韌性
- 學習型人才：持續進化與快速應變的能力

智慧航運

自主創新研發智能船舶技術：

- 智能船舶系統：研發、驗證遠洋船舶自主航行相關技術和產品。
- 智能採購助手：結合大模型與市場數據，動態調整燃油採購策略。
- 智慧經營平台：為船隊經營決策提供從宏觀戰略到微觀策略的數智化支撐。
- 船奇碳智系統：推動船隊數字化綠色轉型，提升船隊綜合競爭力。

試點數字貨幣結算 成本降三成

香港的金融與法律環境成為企業數字化轉型的助推器，招商輪船首席數字官宋開表示，公司正利用香港的開放政策，試點數字貨幣結算及區塊鏈單證，成功降低30%跨境支付成本，未來將進一步探索Web3.0技術應用。香港的開放政策支持數字貨幣與實體貿易結合，招商輪船正探索基於實體資產的數字貨幣應用，避免純虛擬貨幣的風險。這些舉措不僅提升企業效率，還促進全球貿易多元化，強化香港的國際金融中心地位。

宋開指出，香港的金融創新環境支持數字貨幣與實體貿易結合，招商輪船試點的「以物易物」結算模式，直接以礦產換取商品，減少貨幣轉換風險，結算成本降低30%。香港的區塊鏈立法試點為電子單證提供法律保障，這使得貿易合同履行周期縮短20%，提升全球貿易效率。

宋開強調，招商輪船將繼續探索基於實體資產的數字貨幣應用，確保技術創新穩健發展，進一步鞏固香港國際金融中心地位。



●招商輪船以「數字輪船、智慧航運」為戰略核心，正重塑國際海運產業的新未來。

「數字總部」助力國家實現「雙碳」目標

招商輪船計劃建設「數字總部」，整合航運大數據平台，通過實時監測碳排放、航線效率與能耗數據，助力國家實現「雙碳」目標。宋開透露，該平台結合大模型與大數據分析，優化航速、航線與燃油採購策略。他舉例指2024年在海宏輪船應用燃油智能採購助手，據市場波動與港口實時油價動態調整採購計劃，節省燃油成本約300萬至400萬美元，同時減少約10%的碳排放。

碳排放認證也是招商輪船數字化轉型的其中一環，宋開表示，該認證與歐盟機構合作，開發航運碳數據認證流程，確保數據透明性與可信度，助力香港成為綠色航運標準的引領者。未來，「數字總部」將推廣至全船隊，進一步降低能耗與碳排放，服務綠色航運發展。

他相信，香港憑藉金融、法律及國際化優勢，正成為招商輪船數字化轉型的核心基地。隨著區塊鏈、大數據等技術的深入應用，香港有望引領全球智慧航運發展，鞏固其國際航運樞紐地位。



●招商輪船助力香港成為綠色航運標準引領者。圖為香港葵涌碼頭。資料圖片

