

行政院「探索海洋:海洋科技產業策略(SRB)」

議題一、海洋產業智慧化

經濟部、交通部、農業部、國科會等共同推動

簡報單位：經濟部產發署

2025年 12月 10日

簡報大綱

- 一、我國海洋科技產業現況與國際趨勢
- 二、產業布局挑戰
- 三、施政重點與成效
- 四、海洋科技產業未來推展策略方向
- 五、總結

我國海洋科技產業現況及發展策略方向

智慧船舶串聯數位海陸

發展 動機

各國積極推動**智慧船舶及港口**政策，推升智慧船舶商業市場，台灣具**電子資通訊優勢**利於智慧船舶發展，提升**船舶、港口及生產智慧化**。

國際漁業管理日益嚴格，我國海洋漁業產業鏈完整，**遠洋漁業全球領先**，在海洋永續發展趨勢下，應投入漁場資訊預測與**海洋數據掌握**。

策略 方向

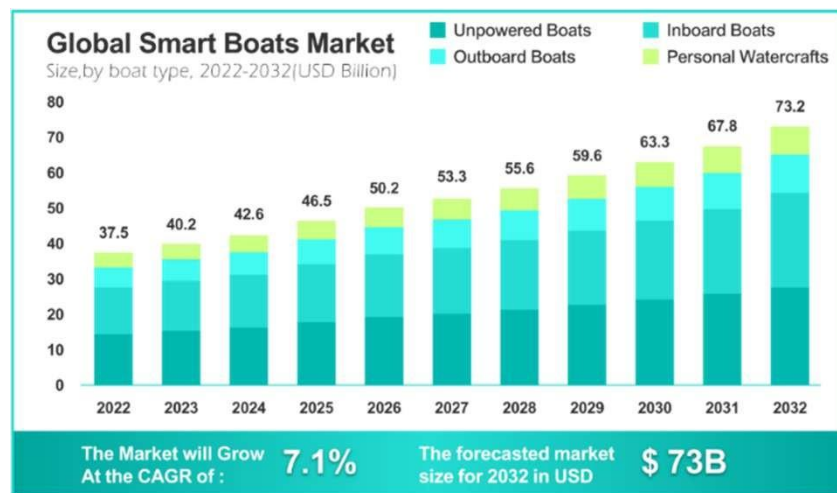
發展自主航行、智慧製造、數位雙生**關鍵技術**，透過建立示範場域與沙盒**驗證**，打造**跨部會跨產業**的智慧船舶生態及智慧漁業。

擴大**技術應用**至智慧港口，智慧製造、智慧導航、數位雙生、低碳推進、通訊整合、漁場永續、數位金融。

海洋科技產業現況與國際趨勢

- 國際海事組織(IMO)強制性海上水面自主船舶章程，將於2032年生效，智慧船舶及智慧船廠全球產值將大幅成長。
- 國際海洋科技持續邁向智慧化與永續化，近年來聚焦於漁業資源評估及責任管理、高解析度衛星遙測、低軌衛星通訊、自主水下載具與AI 漁場預測等智慧應用。

來源: Allied Market Research



2032年智慧船舶產值
將達732億美元



漁業產業鏈創新
發展責任及永續漁業



港口智慧化發展

簡報大綱

一、我國海洋科技產業現況與國際趨勢

二、產業布局挑戰

三、施政重點與成效

四、海洋科技產業未來推展策略方向

五、總結

產業布局挑戰

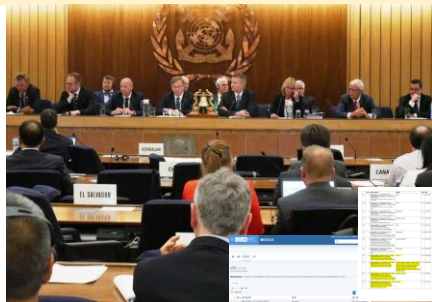
船舶駕駛智慧化

缺口

產品未對應IMO
無人船標準規範

缺乏跨域深化海洋載具
軟/硬體關鍵技術

資料標準化不足
缺乏數位雙生整合平台



現況

◆ 缺乏對應國際法規關鍵技術將喪失國際市場。

◆ 電子資通訊產業優勢加速ICT於船舶應用

◆ 數值分析缺乏實船數據串接無可商業化數位雙生方案

目標

應用政府資源
落實產業落地

跨域整合技術開發
先行應用中小型船舶

標準化模組應用
連結虛實整合

產業布局挑戰

船舶製造AI化

缺口

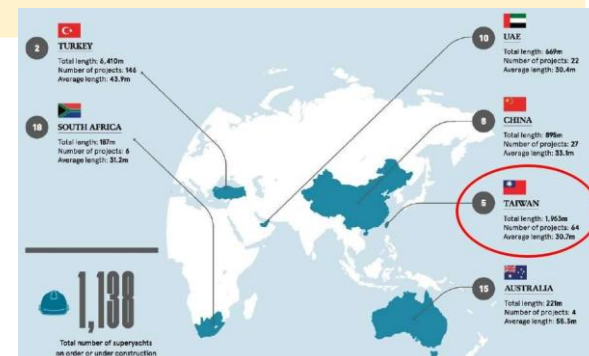
船舶遊艇傳統製造業
人力短缺及製程低效



整體供應鏈缺乏整合
資源難以共享



製程與精度落後
市場拓展待提升



現況

◆ 傳統模具製程手工製作
難以標準化管理。

◆ 未導入專業分工模式
資源重複投資成本高

◆ 巨型遊艇產值全球第 5
轉型確保船艇製造優勢

目標

導入AI技術
推動產業轉型及人才培育

推動跨域合作
降低生產成本

提升產品價值
擴大海外市場

產業布局挑戰

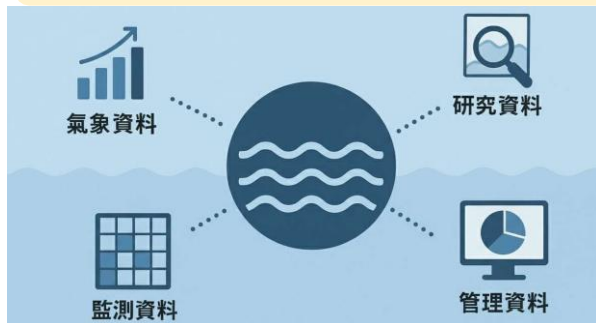
漁業資源永續化

缺口

海洋資料來源多元
需大數據整合分析

產業力參與度低
資服業者缺乏協同經驗

政策與資源不足
跨域推動動能有限



現況

◆ 漁場資料與預測資訊
傳遞仰賴衛星通訊

◆ 金融風險未經測試驗證產業
態度保守，技術落地成本高

◆ 缺乏數據整合與共享機制
授權與商業使用尚有爭議

目標

運用資通訊工具分析資料
發展新世代評估技術

產業鏈結與示範推動
數位溯源串聯電商與金融

整合資源與法規調適
加速智慧漁業推動

簡報大綱

- 一、我國海洋科技產業現況與國際趨勢
- 二、產業布局挑戰
- 三、施政重點與成效**
- 四、海洋科技產業未來推展策略方向
- 五、總結

施政重點與成效

施政重點

發展智慧船舶全域技術開發



- 智慧船舶關鍵技術**
(多源融合感測、風險預測與決策智慧化)
- 船舶全船數位雙生技術**
(數位雙生同步與模擬、維保預警系統)
- 智慧船舶核心系統及零組件開發**
(智慧導航控制系統、感測器模組、通訊與運算模組與動力系統)

船舶駕駛智慧化

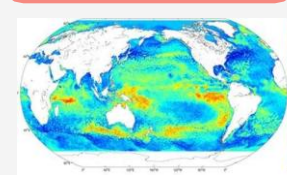
建構智慧漁業生態系，推動海洋資源永續

資料整合



海洋多源資料整合

AI漁場預測



漁場預測模型開發

溯源與創新商模



永續商業模式

漁業資源永續化

推動海洋載具智慧製造



- 船舶遊艇產業製程AI化**
(AI數據資料庫、AI助理建立標準流程)
- 數位資料庫及後端AI增值應用**
(運用AI提升船舶製程效率與品質提升)
- AI建立數位智慧系統建構智慧工廠**
(AI機器人製程優化與AI自動排程、開發船舶產業專用AI應用工具)

船舶製造AI化

推動AI智慧港口發展

船舶航行動態感測



港口環境資訊監測



港口管理智慧化

施政重點與成效

階段性成效

自動駕駛模擬場域建置



智慧航行輔助系統



榮獲2025年愛迪生獎

5G+AIoT遠洋異質網路通訊

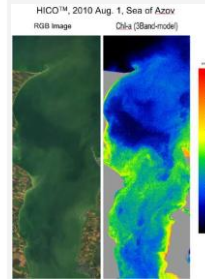
通訊更穩定 魚探更精準
搜尋更高效 更新更即時



船舶駕駛智慧化

海洋資料自主化

提升海洋資源數據自主性



友善漁業治理

以中西太平洋為場域，AI漁場預測與科學化管理



燃油減量與效率提升

提升作業效率，降低能源消耗與成本



漁獲溯源與數位履歷

實現產地至餐桌願景，促進環境永續



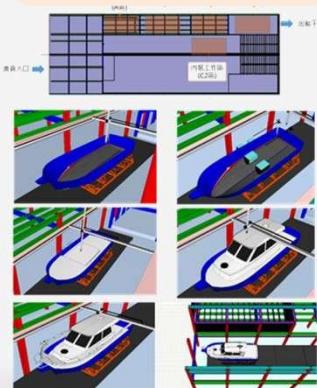
漁業資源永續化

產創平台特案補助計畫

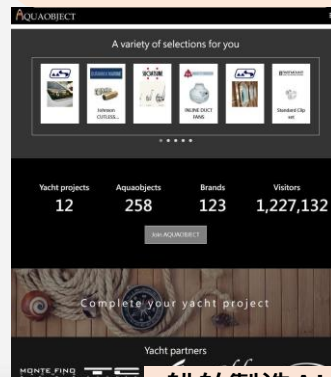
遊艇空間最適化設計
跨域整合計畫
廠商：嘉信遊艇公司



導入生產動態模擬

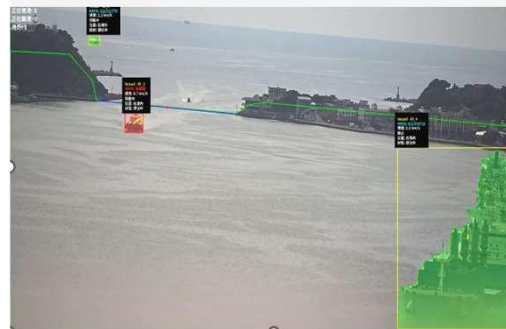


遊艇數位化資料庫平台

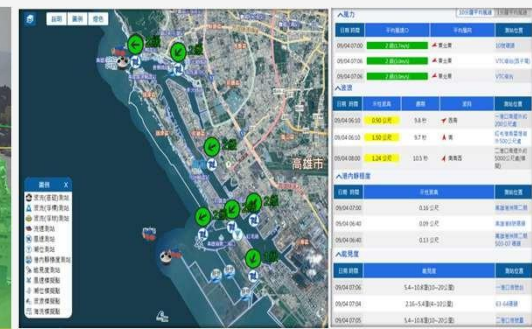


船舶製造AI化

導入堤口不明船舶航行動態監控



提供商港海氣象環境即時監測預警資訊



航港服務智慧化

施政重點與成效

推動業界運用政府補助資源推動海洋產業智慧化

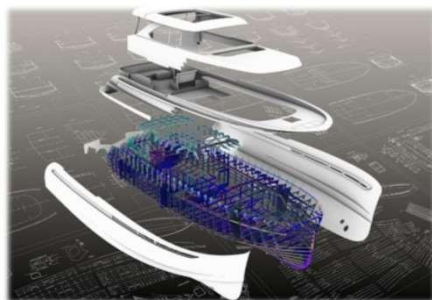
經濟部

智慧船舶全域技術開發



- A+企業創新研發淬鍊計畫**
- 前瞻技術研發計畫
 - 全球研發創新夥伴計畫
 - 企業創新研發布局推動計畫
 - 專案類計畫

船舶製造AI化



- 產業升級創新平台輔導計畫**
- 主題式研發計畫
 - 產業高值計畫
 - 創新優化計畫
 - 新興育成計畫

農業部

漁業資源永續化



- 農業業界科專計畫**
- 智慧農業業界參與建立生態系計畫
 - 循環農業 - 業界參與計畫
 - 農業AI賦能業界參與計畫

交通部

航港服務智慧化



- 港務公司**
- 航港產業數位轉型獎勵方案

簡報大綱

- 一、我國海洋科技產業現況與國際趨勢
- 二、產業布局挑戰
- 三、施政重點與成效
- 四、海洋科技產業未來推展策略方向**
- 五、總結

海洋科技產業發展藍圖規劃

- **短期(~2027)發展項目:**智慧船舶發展以**感知、決策、控制**與**通訊整合**為核心，結合全船**數位雙生**技術，打造智慧船舶核心系統與零組件，**實現虛實融合、精準操控與高效航運**。製程上建立船舶製程**AI數據資料庫**，導入**AI助理**建立標準單元流程
- **中長期(2028~)發展項目:**以全船數位雙生為基礎，強化感知、決策、控制與通訊，整合核心系統與零組件，實現**自主航行**。製程上運用AI科技進行船舶製程效率與品質提升、導入**AI機器人製程優化**與**AI自動排程**、開發船舶產業專用AI應用工具，優化製造程序升級轉型為**數位智慧工廠**。



海洋科技產業發展藍圖規劃

農業部

- 短期(~2027)發展項目:建立遠洋漁業資訊整合平台，建立典範模服務模式活絡產業參與
- 中長期(2028~)發展項目:打造遠洋漁業資料經濟生態系，推動遠洋漁業數位轉型服務躍升

	短期 2026~2027	中期 2028~2030	長期 2030~2035
技術種類 漁業系統平台整合面	整合與高效應用、以集中式數據存儲與分析系統、支援即時數據處理與分析。 地端數據: 提供 核心數據 可視化報表功能、實時更新漁獲量與船舶狀態數據。		延伸應用海洋污染、廢棄物偵測處理。 延伸應用海洋藍碳、永續發展。
技術種類 建置海洋衛星架構面	強化自主平台研析能力、建立產業推動應用服務環境需求。 星端通訊: 建立 AI模型 開發環境、建立IoT設備開發與測試環境。		持續提升海洋資料自主性 擴充衛星海洋遙測能量。
技術種類 漁業數位轉型服務面	實現全方位管理、以完備的平台設計、功能開發、部署測試。 船端應用: 應用 智慧漁業 在船舶的遠端監控與任務管理。		智慧漁場預測擴展全球如大西洋、印度洋等其他海域。 國際推廣案例、發展永續商業模式

發展智慧型漁港管理系統

農業部

- 短期(~2028)發展項目：漁船RFID晶片安裝；漁港RFID感應設備設置；漁港管理平台架構建置
- 中長期(2029~)發展項目：漁船RFID晶片安裝；漁港RFID感應設備設置及營運維護；漁港管理平台建置及維護；第一類漁港港內監視設備逐步汰換

	短期(需約2.07億元) 2027~2028	中期(需約11.05億元) 2029~2030	長期(暫估12億元) 2031~2032
漁船RFID 晶片安裝	漁船RFID晶片安裝		
漁港RFID感應 設備設置及維護	第一類漁港RFID感應設備設置	第一類漁港RFID感應設備維護 第二類漁港RFID感應設備設置	
漁港管理平台建置	漁港管理平台架構建置	漁港管理平台建置及維護	
第一類漁港 監視系統建置	第一類漁港監視設備盤點	第一類漁港監視設備整合	第一類漁港監視設備汰換

備註：本計畫目前無經費來源，起始年2027為假設值，計畫期程依實際核定經費年期為主。

海洋科技產業發展藍圖規劃

- **短期(~2027)發展項目** :推動航港服務智慧化，持續建構智慧軟硬體感測設備，數據收集分析與提供告警資訊，強化港口作業應變能力，同時推動港口AI應用試驗及AI模型開發，強化貨櫃車流智慧調度、港區職業安全防護、裝卸作業安全與預警等AI模型開發。
- **中長期(2028~)發展項目**:持續深化港口AI應用試驗及AI模型開發，提升客戶服務品質、港口永續經營發展，並推動航港作業數據共享機制，建立航港產業共識，透過跨部門協作建立數據共享機制，提升整體航港產業營運作業效率。

	短期 2026~2027	中期 2028~2030	長期 2030~2035
航港服務 智慧化	構建智慧軟硬體感測設備 (佈建多元感測設備，數據收集分析與提供告警資訊)		
	港口AI 應用試驗及AI 模型開發 (港區貨櫃車流智慧調度、港區作業職業安全防護、裝卸作業安全與預警等AI 模型開發)		
	推動航港作業數據共享機制 (航港產業建立共識、跨部門協作，建立數據共享機制)		

海洋科技產業未來推展策略方向

經濟部

船艇製造AI化

船舶遊艇製造轉型，建立AI數位智慧工廠核心模型，強化國際市場競爭優勢。

船舶駕駛智慧化

發展我國智慧船舶關鍵技術，協助產業投入自主航行與模組化研發

經濟部/農業部/交通部/國科會

船岸通訊無縫化

發展高韌性通訊系統，整合高、中、低軌衛星通訊及陸域電信通訊系統，達到船岸通訊無縫化。

交通部

航港服務智慧化

推動AI智慧港口發展，並透過航港作業數據共享，提升整體航港產業營運作業效率

農業部/國科會

海洋資源永續化

運用AI分析國內外多源海洋數據，精準預測潛在漁場，提升漁獲作業效率；漁場預測亦可協助遠洋船隊優化作業航線，並降低燃料與補給費用。

漁獲履歷金融化

建立魚種影像辨識模型，結合漁獲溯源，強化漁獲申報可信度，作為金融服務存證基礎，結合電商訂單等相關數據，與銀行業合作，降低業者金流壓力。

船隊管理數位化

運用船端數據，如燃油、補給、載重等，將船隊資訊可視化，優化船隻調度與補給規劃，提升營運效率並降低成本。

漁獲生產追溯

連結漁業與資服業，建立漁獲生產追溯，強化漁獲申報可信度，促進合規與永續管理。漁獲履歷可結合電商開發預先銷售服務，實現產地至餐桌願景。



簡報大綱

- 一、我國海洋科技產業現況與國際趨勢
- 二、產業布局挑戰
- 三、施政重點與成效
- 四、海洋科技產業發展藍圖規劃
- 五、總結**

➤ 串聯數位海陸，創建智慧船舶產業生態系

➤ 航港服務智慧化，迎向AI智慧港口新時代



➤ 精準管理海洋資源，推動漁業永續