

01

主持人簡歷



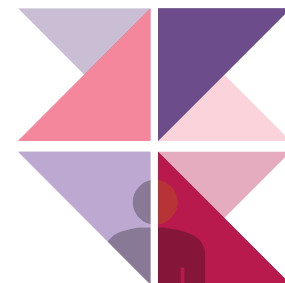
技術名稱： 具人工智慧物件辨識與自動導航之水下無人載具

系所名稱 / 計畫主持人： 電機工程學系/王朝欽 教授

23/12/2021

02

技術介紹
(含技術優勢、技術成熟度...等)



主持人簡歷



王朝欽博士

學經歷

- 美國紐約州立大學石溪分校電機 博士(1992)
- 國立中山大學工學院 院長(2014-2017)、研發處 處長(2021)
- 中國電機工程學會 理事
- 台灣生醫電子工程協會 理事
- 國際電機電子工程學會中華民國第一分會 (IEEE Tainan Section) 理事
- 台灣電機電子學會 (TIEEE) 理事長

學術榮耀

- 國立中山大學特聘教授-產學研究類(2014)、學術研究類(2012)
- 中國工程師學會傑出工程教授(2012)
- 國立中山大學日月光講座教授(2013)

研究專長

- 介面電路設計、超大型積體電路設計 (VLSI Design)
- 類比數位IC設計、類神經網路 (Neural Network)

產學具體績效

- 執行科技部「水下無人載具人工智慧系統關鍵技術研發-總計畫暨子計畫一：水下無人載具人工智慧系統關鍵技術研發」等產學合作計畫(2018-2022)
- 獲證發明專利：發明專利共166件、新型專利共3件、申請中專利共11件

技術介紹

技術介紹

首創以具備人工智慧(AI)與深度學習(CNN、DNN)之水下無人載具(AUV)，搭配慣性量測單元(IMU)、都卜勒測速儀(DVL)、下視高度計(DLA)、前視高度計(FLA)、超短基線定位系統(USBL)等酬載外，可於海洋視線不佳環境中，對於複數物件同時進行高辨識性與可靠定位力之多元水下辨識作業。

技術成熟度

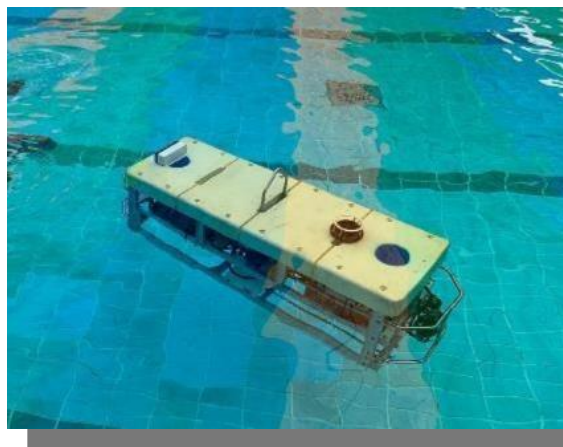
量產 試量產 雛型 概念 其他

技術優勢

- 高辨識率：水下物件資料庫擴增技術，以3D建模技術為核心，提昇10-20%之辨識率。
- 高精準率：水下定位資料融合，較原使用單一DVL定位方式，可提昇定位精準度。
- 低複雜度：Inception模組用於物件偵測網路，以平行多尺度特徵提取，大幅降低網路複雜度。
- 低耗能度：電池電源系統監控技術，降低無謂轉換消耗，同時配置到關鍵籌載。

應用範圍

海底資源與生態探勘、離岸風場底質探測、海底電纜與管線之檢測、水下目標物定位與救援、水下環境監測、離岸養殖場監控、軍事國防及偵搜、潛水員監控追蹤、港埠安全監視防護、敵船或不明船隻追蹤



水下無人載具實體



物件偵測結果