

01

主持人簡歷

# 技術名稱：具有自我修復及高伸展性之聚合物麥芽糖應用於提升可穿戴電子與軟體機器人皮膚性能

系所名稱 / 計畫主持人：機械與機電工程學系 / 郭清德

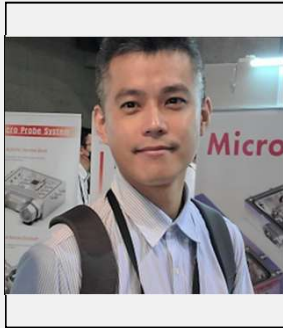
19/07/2024 update

02

技術介紹  
(含技術優勢、技術成熟度...等)



# 主持人簡歷



郭清德 博士

## 學經歷

- 國立台灣大學應用力學研究所博士
- 國立清華大學動力機械研究所碩士
- 國立中山大學機械與機電工程學系學士
- 家登精密工業股份有限公司資深工程師

## 近年榮耀

- 獲選英國皇家化學協會(Royal Society of Chemistry)知名國際期刊「Journal of Materials Chemistry A」前封面刊登本實驗室自我癒合材料研究主題 (2024)
- 榮獲迅得機械智慧製造科技論文競賽佳作 (2023)
- 榮獲國立中山大學產學激勵獎 – 新秀類 (2021)

## 研究專長

- 微機電系統、微流體力學、仿生材料、奈米發電、電子皮膚

## 產學具體績效

- 執行家碩科技股份有限公司之產學合作計畫：光罩交換機流場模擬檢測
- 執行家登精密工業股份有限公司之產學合作計畫：極紫外光光罩防塵薄膜機械應力計算模擬暨光罩傳載盒內部可視化流場分析

# 技術介紹

## 技術介紹

本研究旨在探索自我修復電子皮膚在軟體機器人中的應用，回應了當前在損壞後恢復其原始結構和集成皮膚傳感器所面臨的挑戰。我們提出了一種創新的高分子材料 - 麥芽糖聚硼矽氧烷 (PM PBS)，作為卓越的皮膚基材。PM PBS的多功能性和快速自我修復特性，使其在軟體機器人、穿戴技術等多個領域展現了巨大的應用潛力。

## 技術成熟度

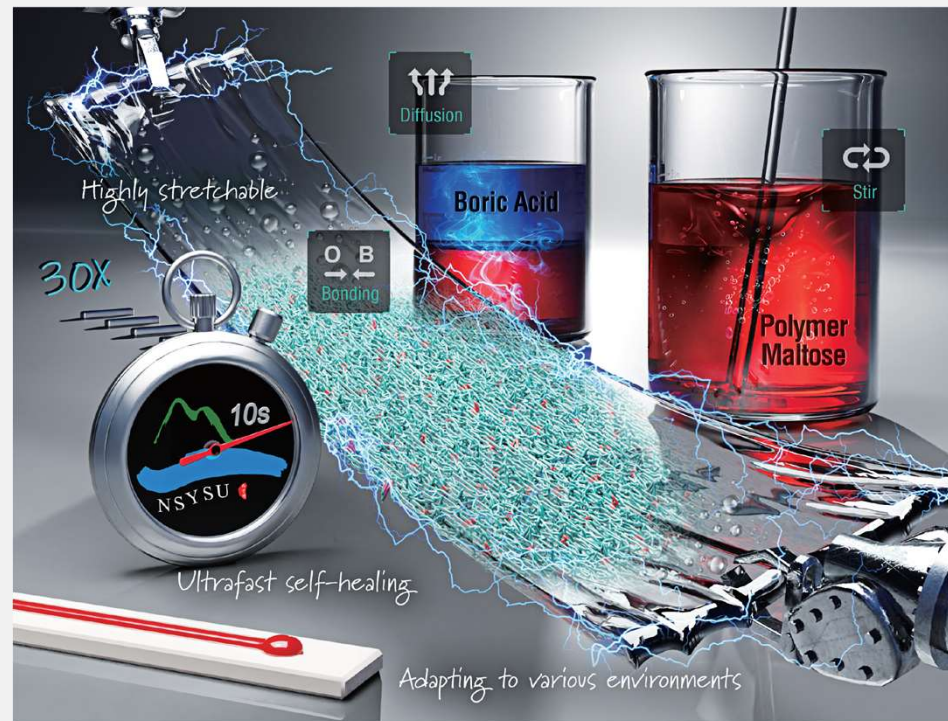
量產
 試量產
 雛型
 概念
 其他

## 技術優勢

- 材料多功能性與快速自我癒合特性
- 常溫下10秒內可完全癒合
- -20°C和水下條件下3分鐘內可完全癒合
- 在軟體機器人與穿戴技術具有極大潛力

## 應用範圍

自修復穿戴式電子、自修復電子皮膚



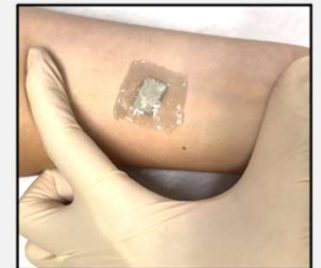
聚合物麥芽糖之特性說明

## PM PBS electrode

Compress



Stretch



自修復電子皮膚雛形