



科技部補助產學技術聯盟合作計畫





# 電化學生物感測技術產學聯盟

健康照護 環境監控 食品安全

## 電子報

NO.2

2018年10月

-  **聯盟介紹.....1**
-  **技術說明.....2**
-  **活動花絮.....5**
-  **活動預告.....7**



# 聯盟介紹

2018年10月NO.2



## Logo設計

以電化學分析中常見的循環伏安圖為意象，以顏色與大小區分三種生物感測科技領域：

- **醫療健康**：生物醫學領域應用生物感測器技術成熟且廣泛，如血糖檢測、癌症篩檢、傳染性疾病診斷等，以白色為其象徵。
- **環境監控**：檢測對象以水、空氣與土壤等自然資源內指標性物質如離子、汙染物等，以藍色為其象徵。
- **食品安全**：著重食品中微生物快篩、魚肉類品質檢測、農藥殘留與過敏原檢測等，以紅色象徵食品安全的重要。

**電化學生物感測技術產學聯盟**成立宗旨：發展可用於醫療健康、環境監控與食品安全檢測產業中所需之生物感測技術。藉由聯盟活動促進學界會員間的交流與產業界會員間的產學合作機會，進而使產業界利用學界的知識與技術價值，轉換為產業投資價值，達成產學合作之目的，並讓參與產學合作的學生找到就業新藍海。



↑對聯盟會員之服務或輔導規劃



↑聯盟運作的四大方向

聯盟現況：目前已有**48位**學界會員，涵蓋北中南各校電化學感測器、半導體感測器與光電感測器領域之專家學者，以及**18家**業界會員，透過技術研討會、業界參訪、一對一諮詢、架設聯盟網站並建立人才資料庫等方式，拉近學界與業界之距離，以達成產學合作的目的。





# 技術說明

【技術名稱】：應用於生醫檢測之半導體微感測器

清華大學奈米工程與微系統研究所王玉麟教授  
(Email: ylwang@mx.nthu.edu.tw)

## 1. 類似產品名稱與公司

Abbott i-STAT



Thermo Scientific  
iCAP 7000



## 2. 應用場域

IVD檢測裝置監測



健康照護



重金屬檢測



環境水質監控

## 3. 技術優勢：

■人無我有

- 半導體感測器能於一滴全血中直接偵測蛋白質，無須前處理，只要五分鐘。
- 具備微小化半導體生物感測器封裝技術。
- 重金屬感測器，只要一滴水，10 mins, 迅速檢測食物與水質，超高靈敏度媲美電漿耦合質譜儀，從此樣品無須再送實驗室(SGS)化驗。



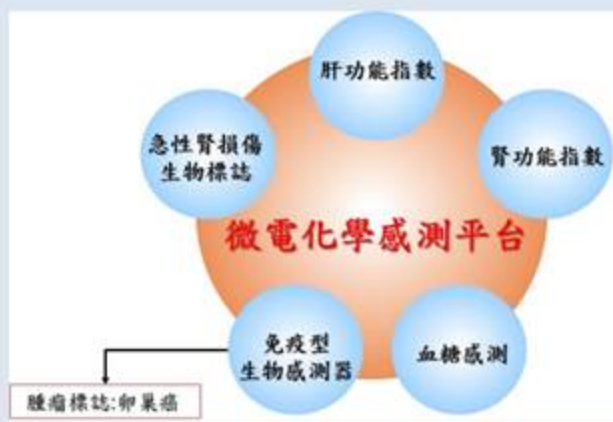
# 技術說明

【技術名稱】：極微小奈米金屬修飾之奈米碳材於電化學生醫之感測  
雲林科技大學化工材料系王詩涵教授  
(Email: wangsh@yuntech.edu.tw)

## 1. 類似產品名稱與公司

產品		
特色	<ul style="list-style-type: none"><li>試片準確度高</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>試紙有效期長</li><li>產品價格合理</li></ul>
產品		
特色	<ul style="list-style-type: none"><li>靈敏度高於ELISA</li><li>試片穩定性高</li><li>採用PCB基板</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>全拋棄式</li><li>採用PET基板</li></ul>

## 2. 應用場域



## 3. 技術優勢：

■人無我有■人優我廉：本技術主要以網印方式建立電化學感測平台進行，材料中僅需要利用極微量的電觸媒進行催化即具有很高的感測靈敏度，可偵測至fM以下的濃度，因此具有很高的成本優勢。同時，在肝功能及腎功能指數測試中，目前市售的產品主要以光學式的檢測為主，因此本技術「微電化學感測平台」易與現有已經發展多年的血糖感測的相關周邊技術結合，包括物聯網及POCT相關軟體硬體相容性佳。





# 技術說明

## 【技術名稱】：無酵素葡萄糖檢測晶片

中興大學機械工程學系王國禎教授

(Email: gjwang@dragon.nchu.edu.tw)

### 1. 類似產品名稱與公司

目前商業化血糖試片，皆以葡萄糖氧化酵素或是葡萄糖脫氫酶為主。金電極以濺鍍金、滾鍍與PCB化金為主，尚無半導體製程導入。



### 2. 應用場域

糖尿病患者健康照護試片

### 3. 技術優勢：

■ **人無我有**：市面常見的血糖檢測器多利用葡萄糖氧化酵素進行氧化檢測，但氧化酵素須恆溫恆濕的保存環境方能保有檢測準確度，本團隊與昇陽國際半導體合作開發的「**無酵素葡萄糖檢測晶片**」，利用半導體微影製程製作微米半球，將奈米金顆粒均勻沉積於半球表面，完成奈微米複合陣列結構的檢測晶片，不需葡萄糖氧化酵素，而是藉由提升電極對葡萄糖的氧化面積，進行葡萄糖濃度變化檢測。此晶片所使用之製程技術成熟，容易進行量產，具高均一性、低成本與高靈敏性優勢，可有效檢測葡萄糖變化，在血糖濃度小於100 mg/dL時的檢測精確度可達 $\pm 0.18$  mg/dL，**遠優於FDA規範之 $\pm 20$  mg/dL與ISO 15197規範之 $\pm 15$  mg/dL**，具極大商品化潛力。





# 活動花絮

聯盟每季會辦理一場產學論壇，提供產業與學界技術交流的平台，2018/06/01聯盟於「2018國際智慧感測器研討會」中於台北深坑福容飯店舉辦**EBTC聯盟產業論壇研討會**。邀請到環保署王副處長分享環境品質監測的未來展望，台大陳林祈教授談新型離子感測的應用，塑膠中心薛光瑩經理分享醫材高值化的願景，華廣生技黃董事長傳授創業成功需檢核的要素，北科大陳生明教授講解電化學感測器的相關原理及應用，巨群專利事務所劉致宏總監從專利故事分析專利如何管理及佈局。每位分享都令在座收穫滿滿，反應熱烈，當天約有40位參與會議並在茶敘時間抓緊機會互動、交換意見。

2018/06/01聯盟在會場設攤，**推廣聯盟**的宗旨及服務內容，與各產學先進交流，兩天有將近60位師長朋友前來關心、指教，讓夏季會議順利圓滿。



107/06/01產業論壇研討會  
@台北深坑福容飯店



107/06/01產業論壇研討會  
邀請環保署王嶽斌副處長

**專業諮詢**:7月份有長盛科技諮詢結合磁珠的電化學免疫感測器之技術；8月份太始資本拜訪，會談產學合作如何取得專利與運用；晶元光電、互帝公司討論感測器需求，9月份有鎧柏科技、飛王科技、洛科儀器諮詢感測器發展上下游相關技術；10月份拜訪昇陽國際與炬德光電來訪諮詢實驗遇到的困難。



107/08/01晶元光電專業諮詢





# 活動花絮

**秋季產學論壇**於2018/09/08在國立成功大學醫工所辦理，邀請到國立中山大學楊閔蔚老師、國立雲林科大王詩涵老師、偉喬生醫莊永鈞董事長、承洺科技曾證真主任，講者介紹自己領域的專業技術、方法或器材，在學術及應用中交換意見與心得，最後請成大醫工所張憲彰教授分享撰寫計畫的重點及他擔任多年審查委員的經驗談，給新進老師們許多鼓勵與提點。當天參與人員約30位業界及學界先進，有的老師初次參與會議，很支持聯盟的推動，當場加入聯盟會員，也推薦合作廠商成為聯盟業界會員，讓聯盟有更多機會能為產學界先進服務。



107/09/08 秋季產學論壇  
@成大醫工所



107/09/08 秋季產學論壇  
邀請中山楊閔蔚老師分享

截至10月中，聯盟共有18家業界會員，48位學界會員，舉辦過3場推廣活動及3場產學研討會，並有10次以上的專業諮詢與3次訪廠現地指導，且成功衍生出2件產學合作計畫，在推廣電化學生物感測技術產學合作上打下深厚的根基，因為有各位業界及學界先進不斷支持陪伴，一路走來越發有信心。希冀後續的活動中可以接觸到更多產學先進們，讓聯盟內學界先進的生物感測技術可幫助業界產品的開發，縮短研發時程，媒介人才加入產業研發行列，促成更多產學合作的機會。





# 活動預告

## 2018年科技部電化學生物感測技術產學聯盟會議 暨台灣化學感測器協會產學聯盟冬季會議

### 產業論壇研討會

時間: 2018/11/06 (二) 下午13:20-17:00

地點: 新竹縣竹北市生醫路2段2號1樓101會議室(生醫園區研發大樓)

報名網址: <https://goo.gl/forms/ild8CXBSCQwGkDrT2>

## 2019年科技部電化學生物感測技術產學聯盟會議 暨台灣化學感測器協會產學聯盟春季會議

### 產業論壇研討會

活動時間: 108/02/23 (六)

活動地點: 國立中山大學

## 聯盟業界會員

歡迎加入~

北部:



茂品生技



鐘柏科技



長盛科技



昕穎生醫



品元光電



巨群專利



欣捷科技



瀚源生醫

中部:



瑞翁生計



台欣生物



禪諾科技



韋亞商標



上御科學



凱鈞科技



塑膠中心



鈞達生醫

南部:



洛科儀器



偉奇生醫





指導單位：行政院科技部  
執行單位：國立中興大學生物產業機電工程學系  
聯盟網站：<https://www.ebstctw.com/>  
電子信箱：[ebstctw@gmail.com](mailto:ebstctw@gmail.com)

計畫主持人：吳靖宙 教授  
共同主持人：林致廷 教授 陳林祈 教授  
陳生明 教授 曾志明 教授  
王國禎 教授 周榮泉 教授  
王詩涵 教授 張憲彰 教授