

蕭育生 副教授/Associate Prof. Yu-Sheng Hsiao

E-mail: yshsiao@mail.mcut.edu.tw

● 現職

2017/08-present 明志科技大學材料工程系(專任副教授)

● 主要學歷

2005/09-2009/04 國立交通大學材料科學與工程所(博士)

● 工作經歷

2013/08-2017/07 明志科技大學材料工程系(專任助理教授)

2009/05-2013/07 中央研究院應用科學研究中心(博士後研究員)

2013/01-2013/07 美國UCLA分子藥理系(博士後訪問學者)

2012/04-2012/12 日本RIKEN理化學研究所的基幹研究所(博士後訪問學者)

● 研究主領域(跨領域科學)

生物電子界面與應用：生醫感測、細胞組織工程、液態病理癌細胞檢測、洗腎治療等

● 研究專長

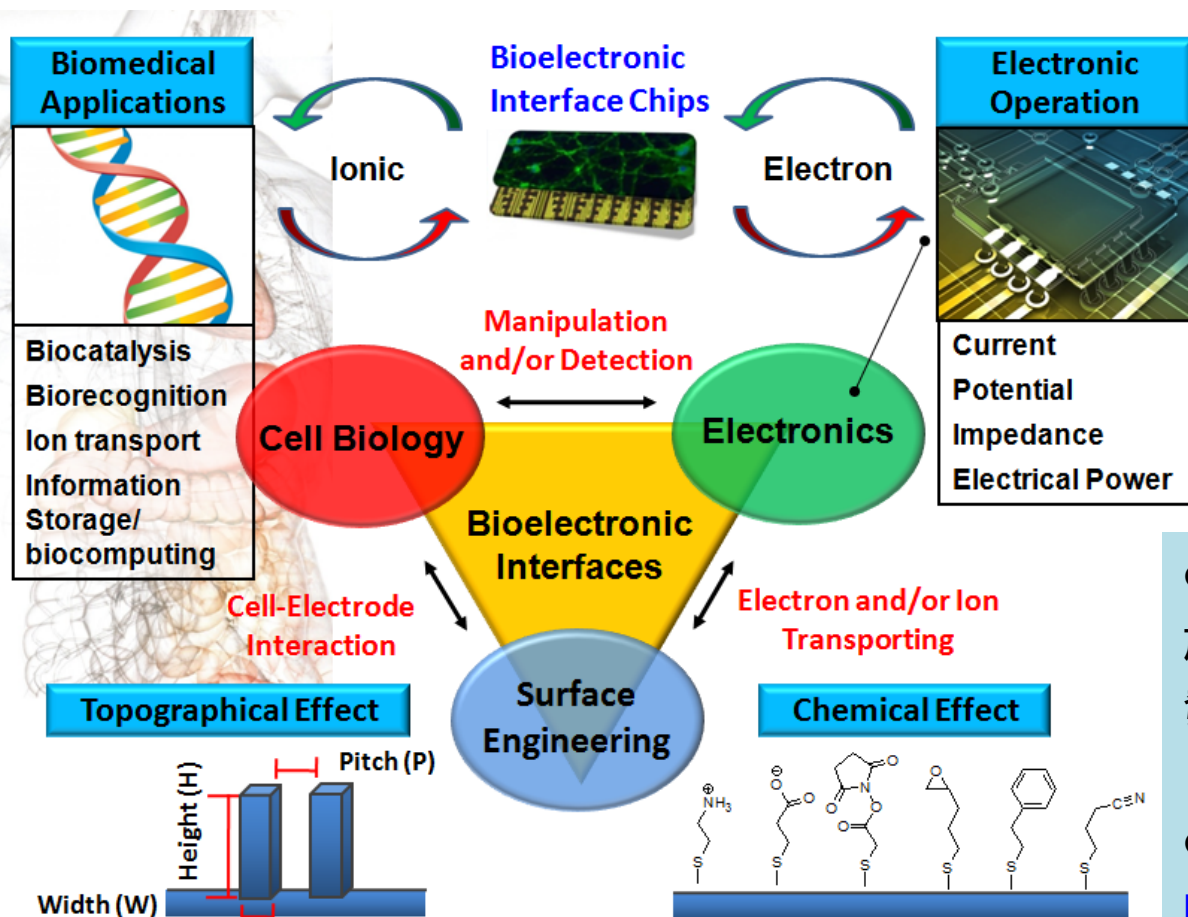
基礎科學：高分子科學與工程、界面工程與科學、奈/微米材料及製程、有機電子學

應用科學：有機太陽能電池、場發射元件、電致變色元件、油水分離技術、熱源管理
封裝、超級電容、鋰離子電池、微流體晶片、有機電化學電晶體及生物電子醫學應用



Google
Scholar

生物電子界面: 新興跨領域科學



By Jessie Scanlon DECEMBER 06, 2017

- 本實驗室講求團隊合作，致力於先進材料、製程與元件技術開發，應用於「有機生物電子醫學」之跨領域科學。
- 歡迎具積極研究熱忱、個性開朗、及有抗壓性的同學加入團隊!!

Bioelectronic Medicines: Based on the knowledge obtained from biology, electronics and surface engineering, it will help bring a new class of precision medicines to patients.

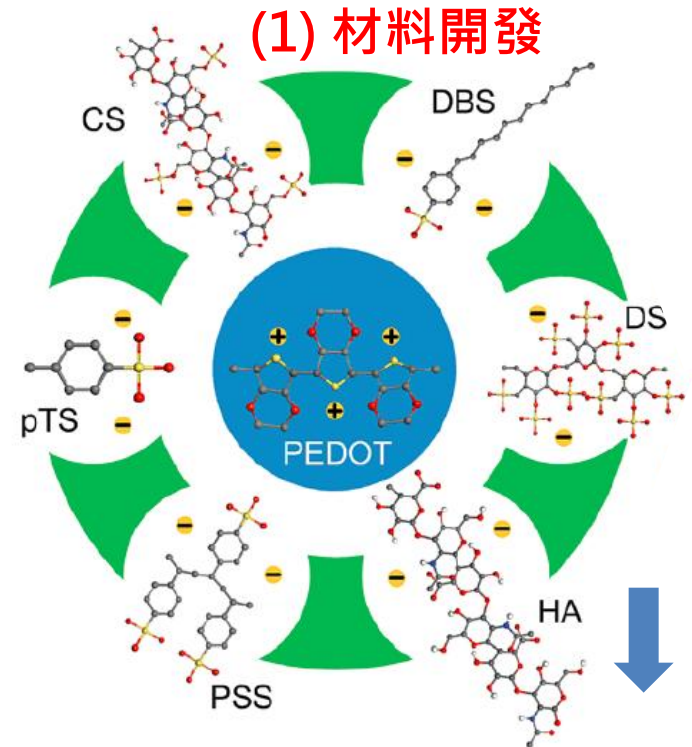
• 未來研究方向及目標：

研究主領域:有機生物電子醫學

研究副領域 –(綠能、綠色環保、及光電技術開發)

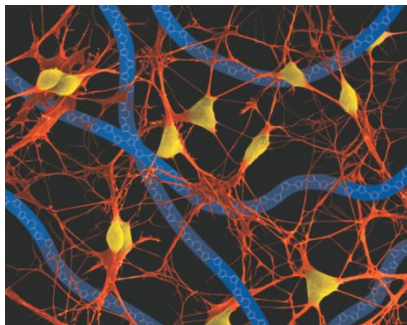
● **研究主方向:** 製作**導電高分子**、**奈米碳材**、及**有機半導體小分子**之奈/微米結構之功能性界面，並整合與研究其特性及光/電效應於有機生物電子醫學的**治療**、**再生醫學**及**感測應用**。

● **研究目標:** 整合**台灣半導體**及**高分子產業**技術與優勢，應用於**生醫電子醫學**領域



(3) 元件設計與生醫應用

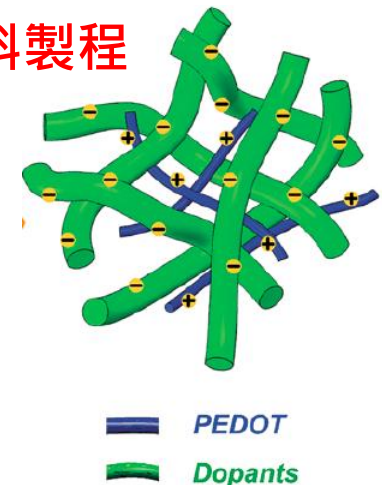
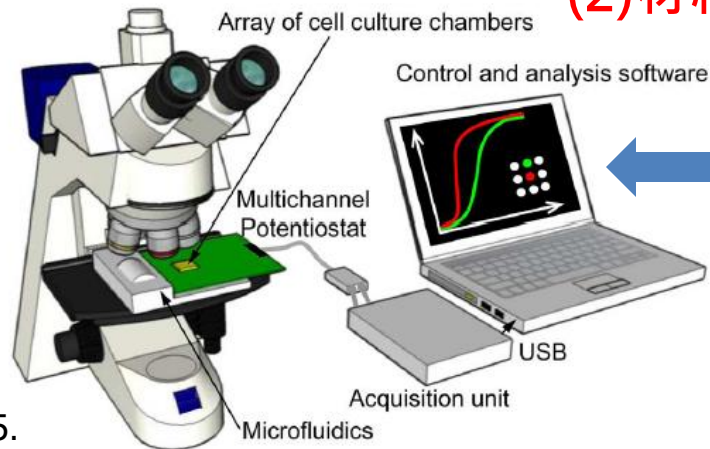
Biology



Electronics

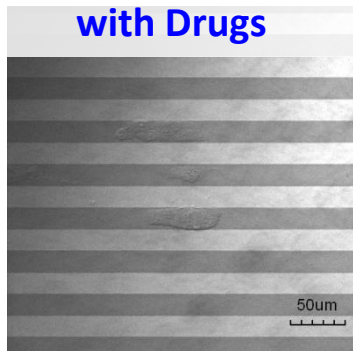
Ref. *Nature Materials*, 2014,13, 775.

(2) 材料製程

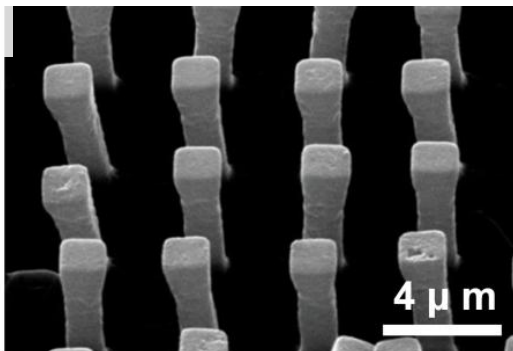


本實驗室研究成果: 先進光電高分子材料、製程及應用開發

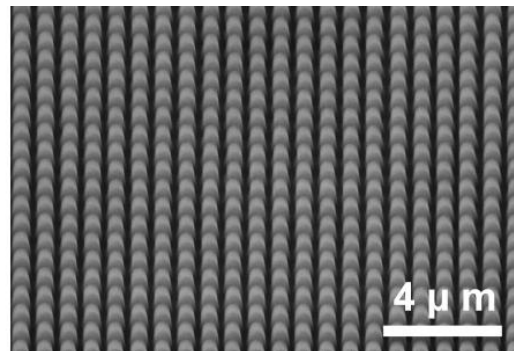
Hybrid Micropattern
with Drugs



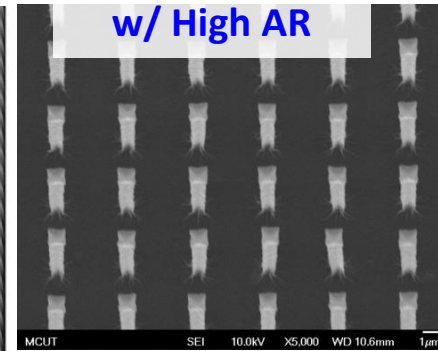
Microrod Arrays



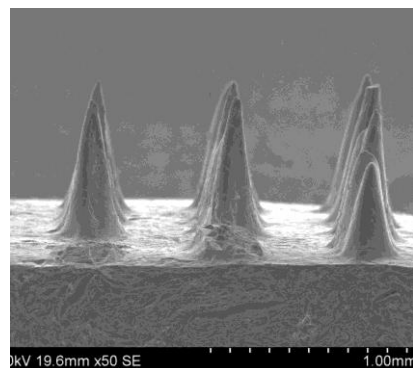
Nanorod Arrays



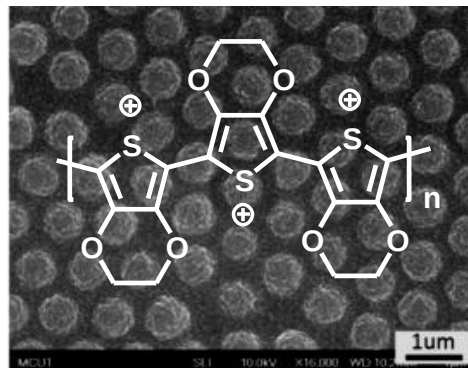
Nanorod Arrays
w/ High AR



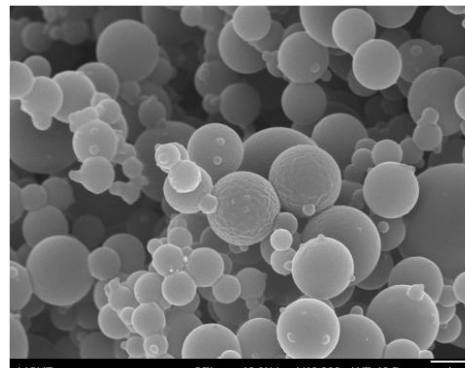
Microneedle Patch



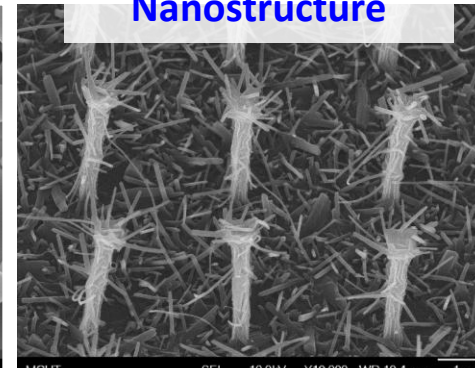
Nanodome Arrays



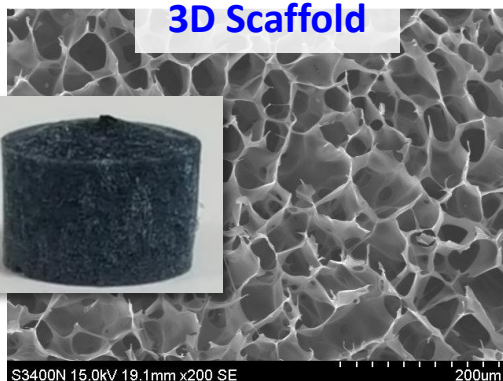
Microsphere



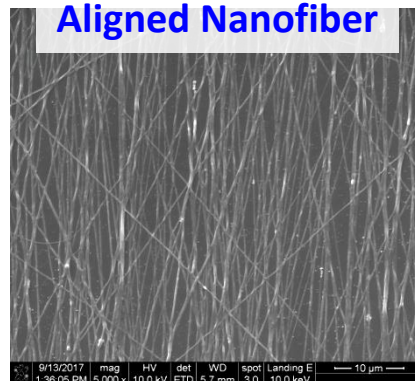
Hybrid Hierarchical
Nanostructure



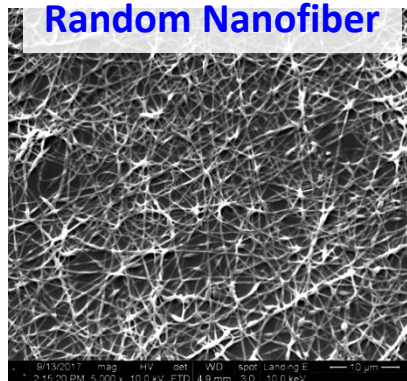
3D Scaffold



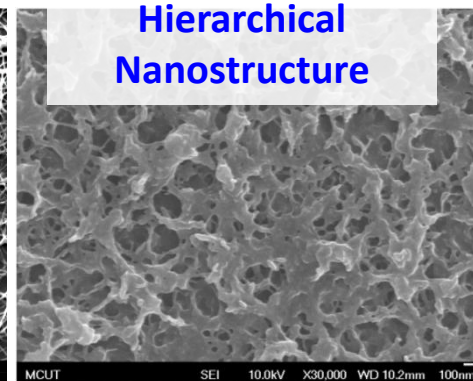
Aligned Nanofiber



Random Nanofiber



Hierarchical
Nanostructure



研究主領域—有機生物電子醫學技術與應用

研究主領域以開發先進材料與製程，製作**導電高分子**、**奈米碳材**及**有機半導體小分子**之奈/微米結構之功能性界面，並研究其材料特性及光/電效應於**有機生物電子醫學 (organic bioelectronic medicine)**。

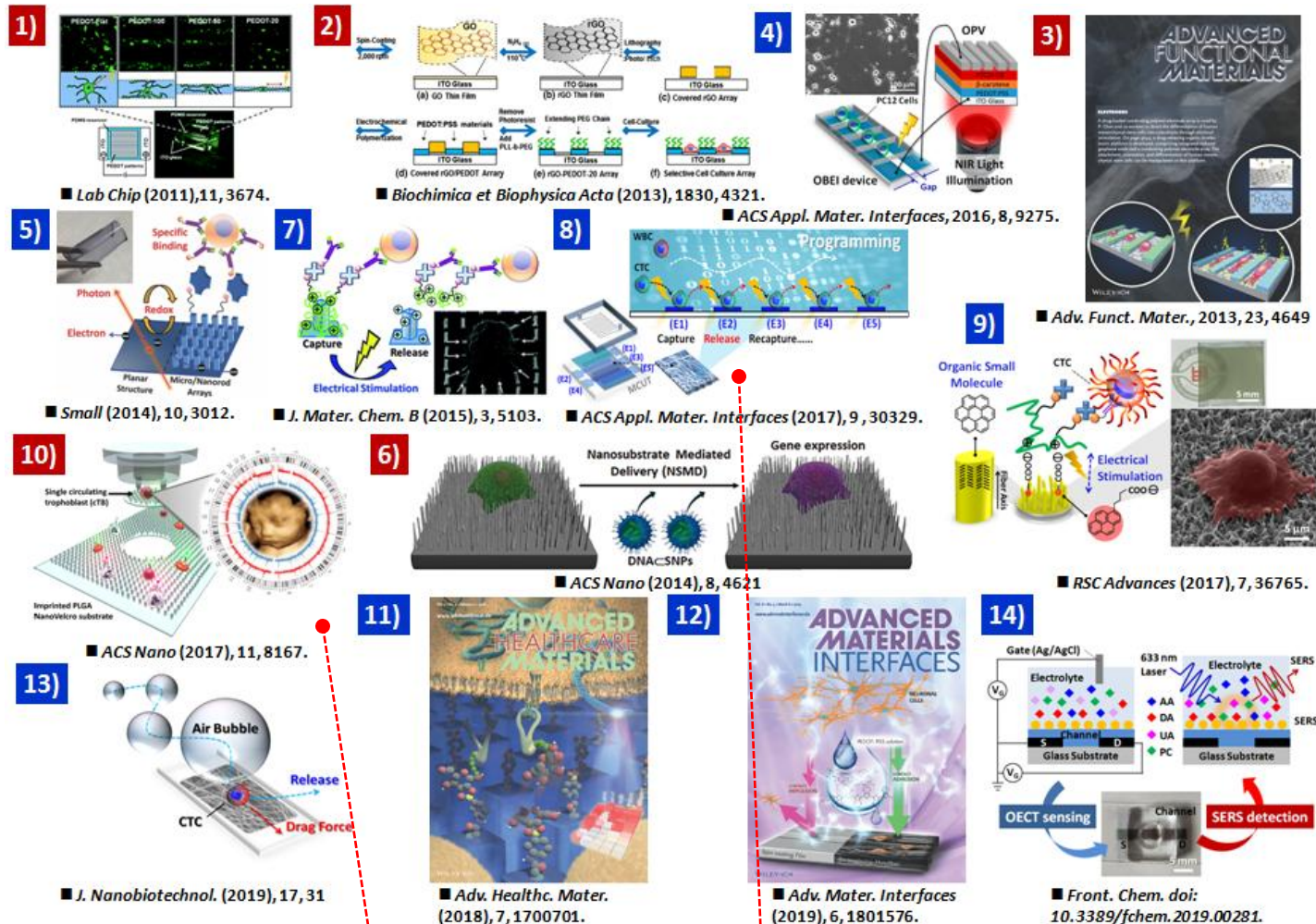
晶片技術應用領域包括
(1) **神經再生** (neuron regeneration) 。 [1-2, 4, 12, 14]

(2) **幹細胞療法** (stem cell therapy) 。 [3, 6]

(3) **非侵入式癌症檢測** (non-invasive cancer diagnosis) 。 [5, 7-9, 11, 13]

(4) **非侵入式產前檢測** (non-invasive prenatal diagnosis) 。 [10]

(5) **腎臟病之洗腎醫療** (kidney disease treatment) 。 [15-16]



探討如何設計高分子奈米纖維，並於微流體中導入氣泡以進行癌細胞的釋放與收集。

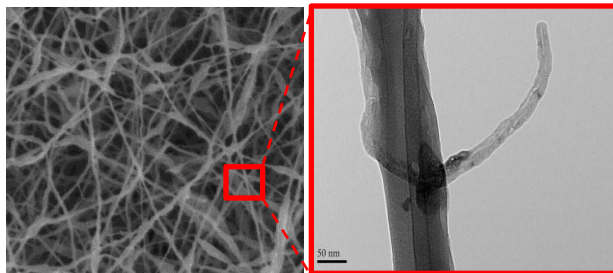
開發導電高分子溶液以控制神經細胞的貼附行為，並應用於神經組織工程應用。

開發導電高分子之(有機電化學電晶體)及(表面增強拉曼光譜)感測之複合晶片，並應用於AA, UA, DA及PC尿毒素感測。

Innovation Incubation Center
@ MCUT (2019-present)

15) Hemodialysis (血液透析)

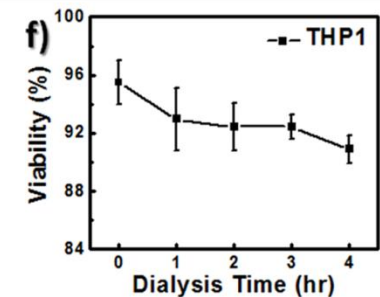
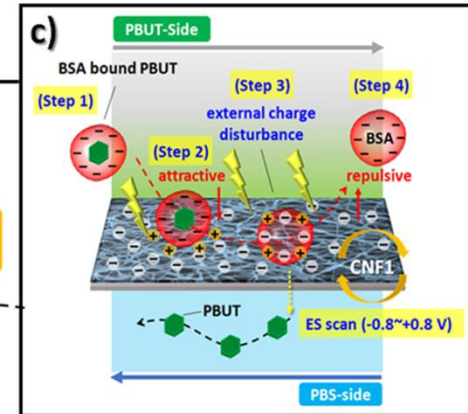
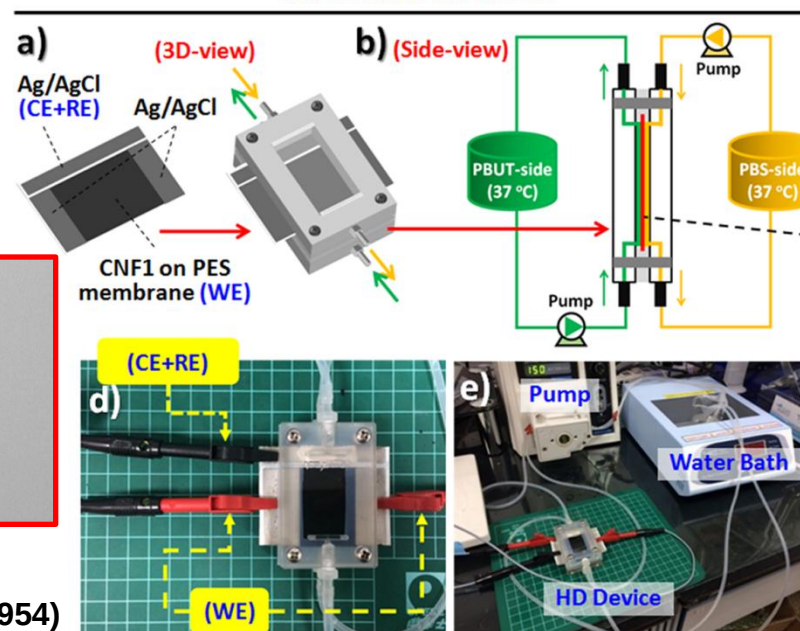
☆ MWCNT-PEDOT:PSS nanofiber mats ☆



■ Provisional Patent in USA (62/903,954)

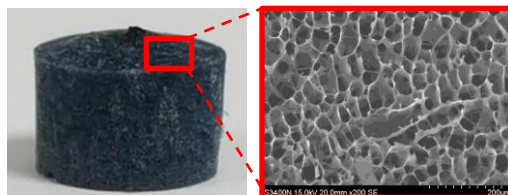
■ ACS Appl. Mater. Interfaces, 11, 43843 (2019). (IF=8.456; N/M=9.2%)

CNF1-based HD Device

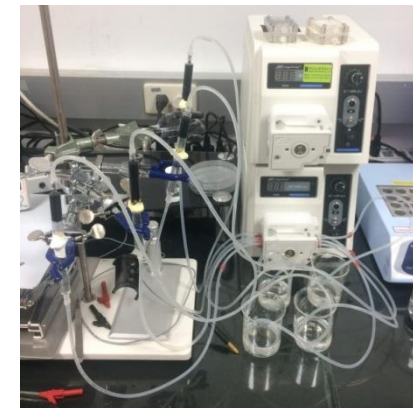
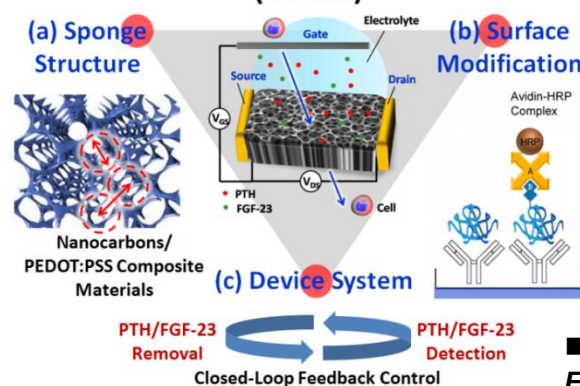


16) Hemoperfusion (血液灌流)

☆ MWCNT-PEDOT:PSS sponges ☆



Organic Electrochemical Transistors (OECTs)



■ Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers (2020), 107, 1.

■ Journal of Molecular Liquids (2018), 252, 203.

■ Frontiers in Chemistry (2019), 7, 281.