

17

醫療器材研究群 *Medical devices Research Group*

成員

可掃描QRCode進入老師資料簡介



蔡德明 教授
c.t.choi@ieee.org



董蘭榮 教授
lennon@faculty.nctu.edu.tw



陳稷康 教授
ngchen@nctu.edu.tw

研究方向及特色

本研究團隊的開發重點是應用於臨床的醫療器材，包含人工電子耳，腦深層刺激，腦部手術導航系統，穿顱磁刺激，膠囊內視鏡，數位X光影像，電阻抗斷層攝影之肺部影像，超音波影像，以及超音波奈米粒子的應用。

蔡德明教授致力於研究神經系統介面問題，利用電子和神經科學建模技術結合臨床試驗以研究新型人工電子耳刺激策略，提高人工電子耳植入患者的聽力性能。也採取客觀的方法進行研究，減少人工電子耳開頻（或編程）時間，蔡德明教授還研究電阻抗斷層攝影的臨床應用，能以每秒多幅即時影像對肺部成像。

董蘭榮教授開發了適用於膠囊內視鏡的影像演算法，該演算法可用於取得人體胃腸道內的照片，此外還致力於數位X光影像。

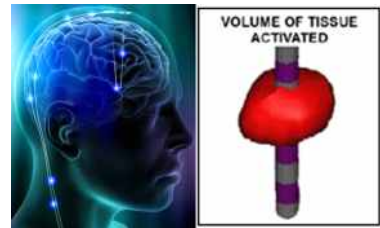
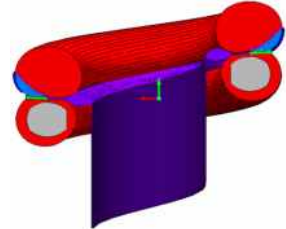
陳稷康助理教授研究超音波奈米粒子的使用方式及其應用。

蔡德明教授

- National Health Research Institute Innovative Research Grantee (國衛院創新研究計畫)
- National Science Council Medical Device Grantee (國科會醫療器材計畫) Ranks in top 16 among 280 BME labs. in Taiwan.
- Bio-pharmaceutical National Grantee (生技醫藥國家型科技計畫臨床群組計畫)

Research Interest

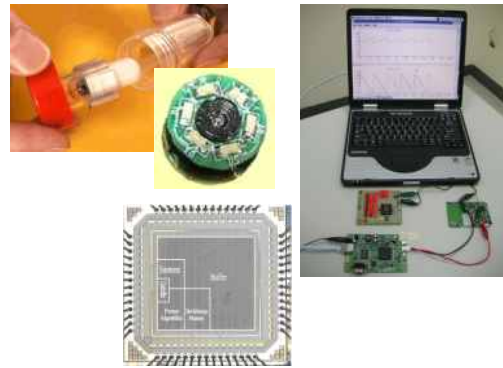
- Cochlear implants (人工電子耳) : Neural interface models, engineering experiments, animal studies, clinical studies, patient specific models. Patients able to perceive 200-300 channels (1.5 - 2.5 times the state of the art).
- Deep brain stimulation (深層腦電刺激) : Neural interface models, engineering experiments, animal studies.
- Transcranial magnetic stimulation (穿顱磁刺激)
- Electrical Impedance tomography (電阻抗斷層影像系統) : Developed three methods better than the state of the art by 60-80%.



董蘭榮 教授

研究領域

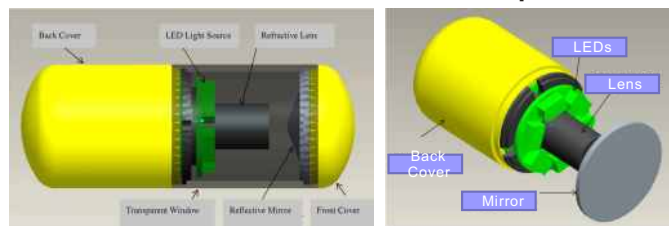
- 生醫影像處理晶片
- 壓縮感知晶片
- 生理阻抗成像系統



相關研究計畫

- 膠囊內視鏡用之腸胃道影像處理整合晶片設計
- 膠囊內視鏡窄波段影像重建與合成
- 腸胃道黏膜微血管透視內視鏡影像處理晶片設計之研究
- 數位X光影像感測陣列影像處理
- 相機陣列影像物件追蹤技術

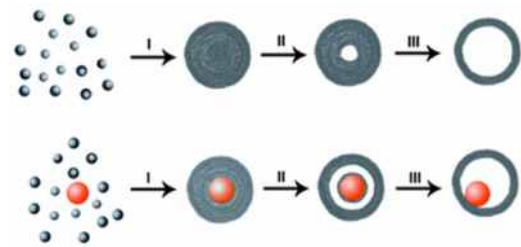
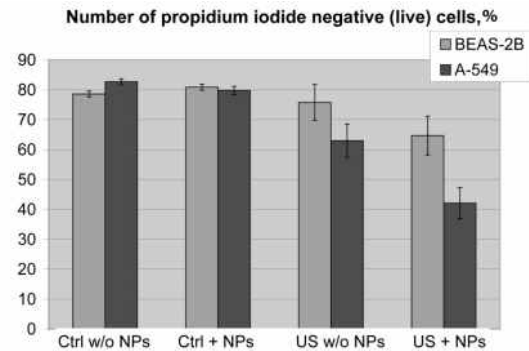
Omni-directional side-view capsule



陳稷康教授

Interaction of ultrasound with nanoparticles

- size difference 0-7 orders of magnitude
- earlier studies show nanoparticles increase percentage of cancer cells killed by ultrasound
 - BEAS-2B – normal cells; A-549-cancer cells; gold NPs sized 10 nm, 2.5µg/mL
- possible mechanisms
 - nanoparticle nucleated spots of localized high temperature
 - nanoparticle nucleated inertial cavitation
- Imaging clusters of nanoparticles from Chen et. al. *Nanoscale* 2009; 1: 280-285
 - develop as third-generation contrast agent
 - quantify resulting signals
- measure attenuation of novel latex nanoparticles



- Develop technique for quantifying ultrasound image echoes
- Develop new inertial cavitation assay with sodium bicarbonate