

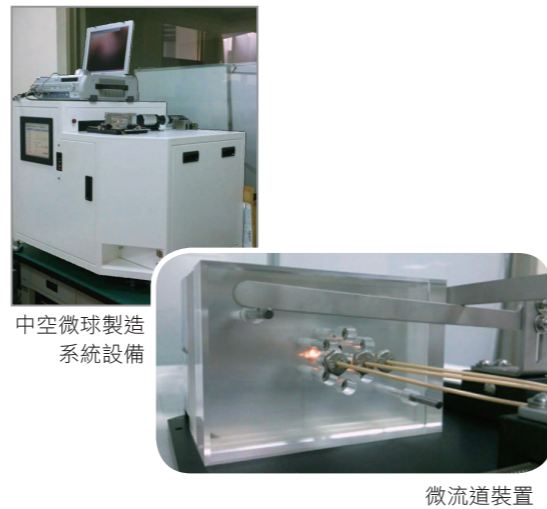
# 創新應用科技服務

## § 創新前瞻計畫 §

### 一、研發現況 (102 年度)

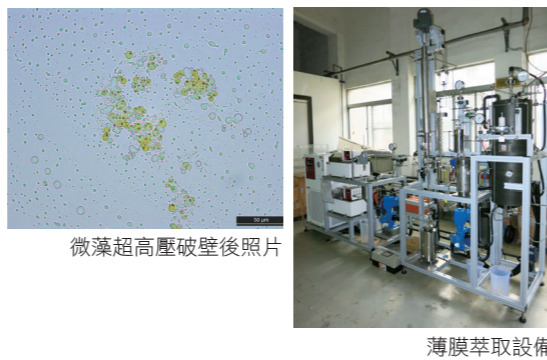
#### 1. 微球反應系統開發

「微反應器」也被稱為「微流道」反應器，是微反應器、微混合器、微熱交換器、微控制器等微流道化工設備的通稱。本計畫擬開發一種微型化工反應系統來製作可調整顆粒大小之微米中空微球。其優點為可控性佳、反應效率高、製程時間短，操作簡單及可批次生產、放大規模微小工廠...等優點，預期將能改善傳統乳化製程之粒徑分佈不均、製程時間長、廢料多等缺點，達成均一直徑微米級中空微球粒徑。微米中空微球由於其大小、光學性質、表面化學性質及無毒等特性，故被廣泛應用於綠能、光電、生醫及化工發展需求...等方面。綜上所述，微化工反應系統具有獨特的特色和優勢，已迅速發展改變傳統化學反應過程，為研究單位和企業界開拓更具經濟性的微化工反應工廠。



#### 2. 藻類機能成分萃取關鍵設備開發

本計畫之目的為研發微藻細胞破壁與藻油萃取設備技術。藉由超高壓水處理技術使微藻細胞破壁率 >80%，可協助國內業者克服藻類破壁技術瓶頸。薄膜萃取設備技術以液態丙烷作萃取劑，具連續式藻泥進料與高萃取率之競爭優勢。本年度共完成 2 項創新技術研發：  
· 超高壓細胞破壁技術。  
· 薄膜萃取設備技術。

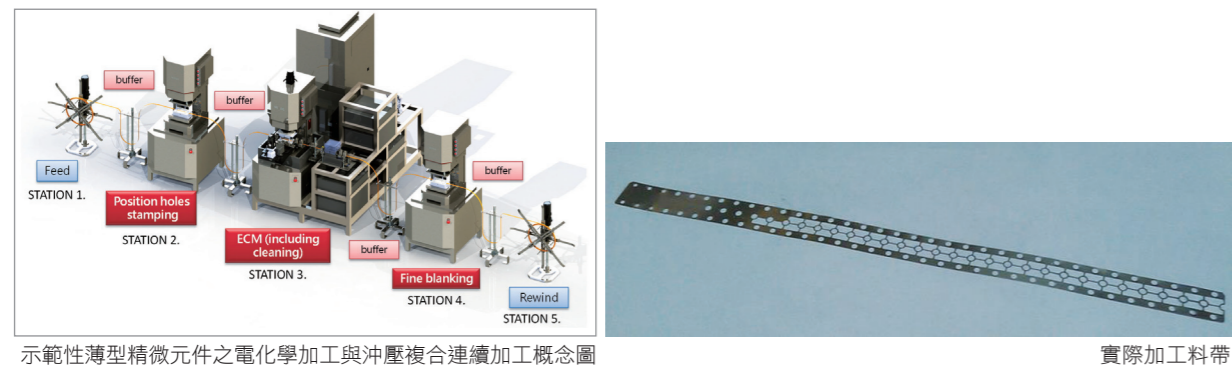


#### 3. 薄型精微元件之電化學加工與沖壓複合技術

本計畫以手機鏡頭模組之光學鏡頭承座為載具，開發創新單機可重組化、複合化之電化學加工與沖壓複合設備，結合料帶式的傳送與精密定位設計、精微電化學加工製程與模組技術、精密沖壓加工製程與模組技術、以及前後製程所需搭配的整合技術等關鍵技術，提出完整的手機鏡頭模組之光學鏡頭承座開發解決方案。被加工材料為 SUS304H-TA 特級不銹鋼料帶，並配合槽寬規格開發直列式專用高精度加工電極與夾治具，再以高效能電化學加工方式除料到所需的料帶厚度，待特徵除料加工後，接著進行精密沖孔或下料之製程。電化學加工電極可隨著設計需求，製作成斜面、3D 曲面電極或具有特徵之結構，突破化學蝕刻的加工特性。

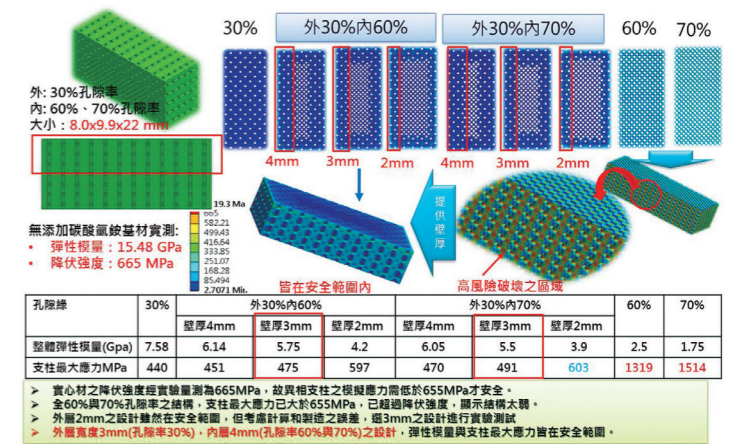
主要產出：

- 薄型精微元件之電化學加工與沖壓複合示範線。
- 一種連續性沖鍛料帶之加工系統及其加工方法為主要專利，已申請台灣及美國專利。

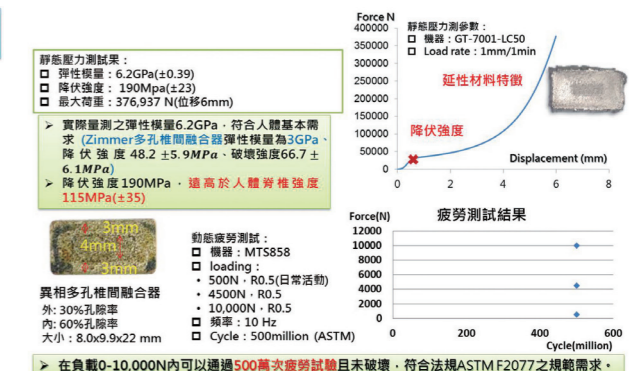
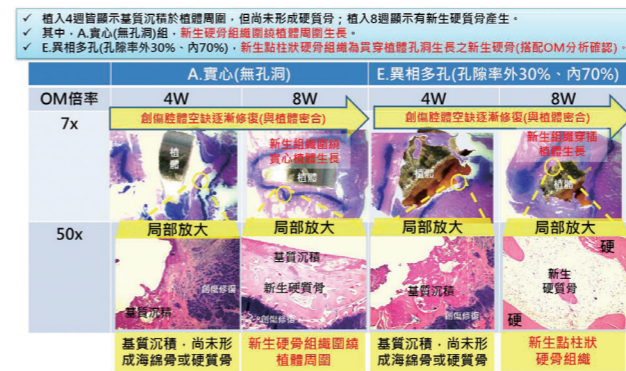


#### 4. 具孔洞可調整性之異相多孔鈦金屬複合生醫材料研發計畫

本計畫以開發創新異相多孔鈦金屬複合骨誘導植體材料為目標，利用不同孔隙率與多種孔隙搭配符合人體骨中皮質骨與海綿骨比例，以解決植入物於臨床使用上應力匹配問題，開發異相多孔鈦合金 (1) 設計技術、(2) 力學模擬分析技術、(3) 確效試驗模型建置，以材料製造為基礎，領導創新應用於相關醫療器材，如可動式人工椎間盤與人工關節表面複合材料等。



金屬粉體混合碳酸鈣銨壓燒結成形法，異相多孔椎間融合器設計-力學性能模擬試算



兔子動物體骨椎植入測試 (ISO 10993 生物植入相容性測試)

金屬粉體混合碳酸鈣銨壓燒結成形法，異相多孔椎間融合器-靜動態測試

### 二、未來研究開發之技術

#### 1. 薄型電磁鋼片無油沖壓創新製程開發

本計畫以馬達電磁矽鋼片定子為載具，開發無油伺服沖壓創新製程技術。本研究將提出完整開發方案，透過「沖壓製程之冷卻流道沖壓模具設計」、「伺服沖床新成形曲線設計及下頂出持壓機構開發」、「模具之固態潤滑鍍膜」、「陶瓷模具複合加工製造」四大核心技術開發來克服無油沖壓成形生產瓶頸。本計畫之無油沖壓創新製程可解決薄型電磁鋼片沖壓生產瓶頸 (板厚 ≤ 0.35mm)，但未來深入研究更可廣泛應用在無油生產需求下之精微彎曲、精微引伸等精微沖壓製程生產，例如微型墊片、微型彈片、微型連接器端子、精密電子部品、微感測器外殼、微馬達外殼...等精微沖壓製品生產。未來精微產業朝向綠色環保製程生產趨勢時，則本計畫創新技術就是前瞻性解決方案。

