

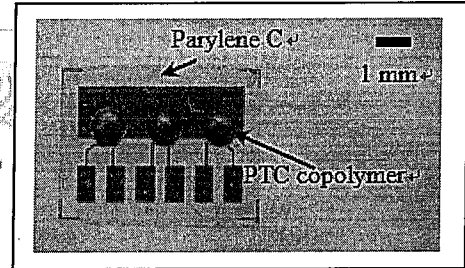


## 基於具溫度高靈敏度之複合材料之呼吸傳感陣列應用於及時呼吸率監測

提案人：楊耀州 教授

單位：國立臺灣大學 機械工程學系/研究所

簡歷：<http://www-mems.me.ntu.edu.tw/>



### 市場及需求：

生命徵象如脈搏、體溫、血壓與呼吸率等資訊的監測提供專業醫護人員重要資訊掌握病患身體情況之變化、對治療之反應以及預測病情的發展。其中，呼吸率的量測在多數的醫院裡仍由醫護人員以目測的方式觀察病患胸/腹部起伏的次數計算。此方法不僅耗費人力與時間，同時容易受到外在因素造成量測上的誤差。基於此，可靠且準確的呼吸感測裝置的開發格外重要。基於丙烯酸乙酯的正溫度係數高分子材料具有極高之溫度靈敏度，可以準確的感測到呼吸氣流，因此於生理資訊監測、居家安全照護、老年長照系統開發等具有廣闊的應用前景。

### 技術摘要(含成果)：

利用微影製程技術優勢，以具生物相容性之聚對二甲苯薄膜為基材，由 AZ-P4620 正光阻作為蝕刻遮罩定義感測電極形狀。同時將石墨微粒加入對溫度極度敏感之正溫度係數高分子作為導電粒子。並整合感測電極與正溫度係數高分子製作呼吸感測陣列之感測單元。

本研究針對不同配方之高分子進行比較。利用溫度 vs. 電阻變化量測，找出在室溫範圍內對溫度具有高度敏感之三個高分子材料並整合在呼吸感測陣列之感測單元中。比起單一感測單元之設計(操作溫度範圍僅約 2 度)，呼吸感測陣列之操作溫度範圍可有效延展至攝氏 23 到 29 度。

以呼吸距離 vs. 電阻變化率量測，顯示本研究的感測陣列可放置在躺臥病人的胸前距離人中 30 公分處感測呼吸氣流。以不同呼吸頻率(慢，正常與快)測試結果證實，本研究之呼吸感測陣列可以有效的量測到 2 Hz 以下之呼吸頻率。

### 優勢：

與傳統熱敏電阻相比，正溫度係數高分子材料具有極高之靈敏度。在微小的溫度變化下極可產生非常顯著的電阻變化。而結合三種不同成分之高分子材料於感測陣列中，可以有效的在大範圍的室溫中利用正溫度係數高分子的高靈敏度感測呼吸氣流。由於呼吸感測陣列操作簡單且高度靈敏，未來可以提供醫護人員可靠且方便的工具監測病患呼吸訊號。

### 競爭產品：

各式氣流感測器(熱敏電阻、濕度感測器)。

### 專利現況：

### 聯絡方式(請不用填)：

臺大產學合作總中心

Tel: 02-3366-9945, E-mail: [ntuciac@ntu.edu.tw](mailto:ntuciac@ntu.edu.tw)

本資料僅供國立臺灣大學專利/技術申請使用，嚴禁使用全部或部分內容於其他用途。若有疑問請與我們聯繫，我們將盡力協助您。