



# 聚醯亞胺系共聚物及包含其之電子元件及場效應電晶體

**提案人：**陳文章 教授

**單位：**國立臺灣大學前瞻綠色材料高值化研究中心

**簡歷：**(可列出相關連結，例如系所、研究室網頁)

**學歷：**

台大化工系學士(1985)，美國 University of Rochester 化工博士(1993)

**經歷：**

台大工學院院長(2017/8 迄今)，台大工學院副院長(2011/8~2017/7)，工學院策略材料國際研究中心(2013/6 迄今)，國科會高分子學門召集人(2009/1~2011/12)，Stanford University 訪問學者(2008/8~2008/12)，台大高分子所教授兼所長 (2005/8~2011/7)，台大前瞻高分子奈米中心主任(2007/8-2013/7)，台大化工系教授(2000/8~迄今)，台大化工系副教授(1996/8 ~2000/7)，工研院化工所研究員(1993/4 ~ 1996/7)

系所網頁: <http://www.che.ntu.edu.tw/che/?p=435>

研究室網頁: <https://karenkao726.wixsite.com/ntu-ope-lab>

**市場及需求：**目前在產業發展及學術研究上，有越來越多人致力於高熱穩定性及機械性質的高分子材料，得以應用於軟性電子或穿戴式元件上，而聚醯亞胺材料是很好的應用方向。

**技術摘要(含成果)：**本研究透過化學結構的設計，透過控制胺類單體二面角的大小、高分子列排列的情況等方向，製備出高功能性聚醯亞胺系共聚物。其性能具有高玻璃轉化溫度(>400°C)、低熱膨脹係數(<10 ppm/K)、低吸水性(<0.1%)以及良好機械性質(最大應力>100 MPa、楊氏模數>3.0)，得以應用於有機場效應電晶體之基材。

**優勢：**高玻璃轉化溫度、低熱膨脹係數、低吸水性

**競爭產品：**Kapton®、Upilex®

**專利現況：**本研究團隊具有數十年研究經驗於開發高功能性聚醯亞胺材料，並發表相關專利如中華民國專利號 TW1267528B(2003)、中華民國專利號 TW200521626A(2005)、中華民國專利號 TW201040215A(2010)、美國專利號 US7803896B2(2010)、美國專利號 US20100297455A1(2010)等。

**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。



## POLYIMIDE-BASED COPOLYMER AND ELECTRONIC

**PI :** Prof. Wen-Chang Chen

Department of Chemical Engineering, National Taiwan U.

**Experience:** (Please refer to the following website for detailed information.  
<https://karenkao726.wixsite.com/ntu-ope-lab>)

**(1) Education:**

B.S., Department of Chemical Engineering, National Taiwan University(1985)

Ph.D., Department of Chemical Engineering, University of Rochester (1993)

**(2) Professional Appointments:**

Dean, College, NTU, 2017.8~; Associate Dean, College, NTU, 2011.8~2017.7; Director, Center of Strategic Materials Alliance for Research and Technology, 2013/6~; Polymer Program Coordinator, National Science Council, 2009.01~2011.12; Director, Polymer Nanotechnology Research Center, NTU, 2007~2013; Professor and Director of Polymer science and Engineering, NTU, 2005.8~2011.7; Associate Professor (1996 ~2000), Professor (2000~) of Chemical Eng., NTU; Researcher, Industrial Technology Research Institute (ITRI), 1993~1996

**Market Needs:** Highly thermal-mechanical stable polymers have attracted extensive research interest as the substrate for flexible or wearable electronic devices, such as polyimides (PIs).

**Our Technology:** Here, we report a new class of PIs, designed by dihedral angles of diamines and polymer chain arrangement, as the substrate for flexible organic field-effect transistor (OFET), which possess high glass transition temperature ( $>400^{\circ}\text{C}$ )、low coefficient of thermal expansion( $<10$  ppm/K) 、low water absorption ( $<0.1\%$ ) and good mechanical properties (ultra tensile strength  $>100$  MPa, Young's modulus  $> 3.0$ ).

**Strength:** high glass transition temperature 、low coefficient of thermal expansion 、low water absorption

**Competing Products:** Kapton® 、Upilex®

**Intellectual Properties:** Our research group had devoted to develop the high functional polyimide materials for more than ten years. We published the related patents such as TW1267528B(2003), TW200521626A(2005), TW201040215A(2010), US7803896B2(2010), US20100297455A1(2010) and so on.

**Contact (do not need to fill out):**

Center for Industry-Academia Cooperation, NTU

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