

# 行政院國家科學委員會專題研究計畫 期中進度報告

## 高分子學門研究發展及推動小組(2/3)

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：NSC92-2217-E-009-005-

執行期間：92年12月01日至93年11月30日

執行單位：國立交通大學應用化學研究所

計畫主持人：張豐志

計畫參與人員：陳頌倫

報告類型：精簡報告

處理方式：本計畫可公開查詢

中 華 民 國 93 年 12 月 16 日

行政院國家科學委員會補助專題研究計畫

成果報告  
 期中進度報告

## 高分子學門研究發展及推動小組

### *Research and Development in the Polymer Program*

計畫類別： 個別型計畫  整合型計畫

計畫編號：NSC92-2217-E-009-005

執行期間：92年12月1日至93年11月30日

計畫主持人：張豐志<sup>1</sup> 教授 國立交通大學應用化學研究所

共同主持人：

計畫參與人員：陳頌倫<sup>2</sup> 杜成偉<sup>3</sup> 國立交通大學應用化學研究所

成果報告類型(依經費核定清單規定繳交)： 精簡報告  完整報告

本成果報告包括以下應繳交之附件：

- 赴國外出差或研習心得報告一份
- 赴大陸地區出差或研習心得報告一份
- 出席國際學術會議心得報告及發表之論文各一份
- 國際合作研究計畫國外研究報告書一份

處理方式：除產學合作研究計畫、提升產業技術及人才培育研究計畫、列管計畫及下列情形者外，得立即公開查詢

涉及專利或其他智慧財產權， 一年  二年後可公開查詢

執行單位：國立交通大學應用化學研究所

中華民國93年11月30日

## 高分子學門研究發展及推動小組 Research and Development in the Polymer Program

計畫編號：NSC92-2217-E-009-005

執行期限：92年12月1日至93年11月30日

主持人：張豐志<sup>1</sup> 教授 國立交通大學應用化學研究所

計畫參與人員：陳頌倫<sup>2</sup> 杜成偉<sup>3</sup> 國立交通大學應用化學研究所

### 摘要

高分子學門研究發展及推動小組以推展學門國際化為工作首要，匯聚國內外學者專家進行交流與合作，並藉由對國外高分子領域優異期刊、國際會議級等、國際一流教授等項目探討與分析，提昇學門人才的國際視野。

本組第二年度重要工作項目有：公佈八十七年至九十二年科學衝擊指數(SCI)前端期刊之本學門論文發表統計與分析。一至三月籌畫「第五屆海峽兩岸高分子學術研討會」；五月針對重要國際高分子會議進行級等評定；六至八月進行學門規劃檢討會議，研擬國際一流教授推薦名單，編輯學門人才通訊錄。九月至十一月舉辦「第五屆海峽兩岸高分子學術研討會」，籌畫「2005年高分子學門海外參訪團」。

持續更新建置於工程科技推展中心之學門人才資料庫，以電子郵件即時發送學門簡訊，經常性更新與增修學門相關資料與網站資訊。

關鍵詞： 高分子學門人才資料，學門簡訊，第五屆海峽兩岸高分子學術研討會，國際化，高分子學門人才通訊錄，論文影響力 RI (relative impact)，科學衝擊指數(SCI)。

### 緣由與目的

本計畫之目的在協助國科會工程處在 高分子學門領域的研究發展與推動，主要的工作包含：

- 一、學門發展方向之規劃與推動
- 二、學門人力整合、交流
- 三、學門研究成果之彙整與推展

### 學門規劃情形

學門規劃檢討會議於九十三年七月十四日舉行，由十三名學門成員共同參與，針對下列議題探討：(一)組團參觀訪問海外學術研究單位，(二)提昇國內研究水準，參與國際一流教授研究。(三)研擬編輯高分子相關領域—Review subjects，(四)前瞻重點研究專案，(五)九十三至九十六年度發展規劃。

高分子學門規劃的原則乃在於考慮國家建設之所需和國內已有基礎的研究領域，導入學術與科技之前瞻性、重要性和創新性等因素。主要有下列七個方向：(一)電子與光電高分子。(二)精準高分子合成。(三)智慧型高分子的合成、(四)高分子奈米複合/混成材料。(五) 高分子物理分析技術。(六) 生物性高分子。(七) 精微高分子加工。

### 學門推動研究交流與合作情形

## 推動規劃情形

研討高分子領域國際一流教授名單，提供國內研究人員清晰的方向參與國際一流教授研究，獎勵年輕教授出國進修、選派博士生或博士後研究員出國學習研究；提名單予國科會，列為審查補助之重要參考。

籌畫組團參觀訪問海外學術研究單位，一方面汲取台灣深耕發展的需求，一方面進行由學門人才主辦「World Polymer Congress-MACRO 2008」之宣傳。訪問團成員六名，預定於九十四年一月底，進行為期十二天的亞洲地區參訪行程，包含中國大陸北京、長春、上海，及日本東京、京都等地。

## 國際學術交流

「IUPAC World Polymer Congress Macro 2004, 40th International Symposium on Macromolecules in Paris, France」在九十三年七月四日至九日舉行，學門人才達三十餘位赴歐洲參與。此次在歷史、文化、人文及風光明媚的巴黎舉行，非常富有意義，此次並邀請了許多國際著名學者如原子自由基轉移聚合方法的始祖(Dr. Krzysztof Matyjaszewski)，完全樹枝狀高分子合成的大師(Dr. Jean M. J. Fréchet)，高分子聚摻科學界的大師(Dr. Christopher W. Macosko)等，收穫可謂相當的豐富。

「第五屆海峽兩岸高分子學術研討會」於九十三年十一月二日至四日於台北舉行，本屆海峽兩岸高分子學術研討會由台灣舉辦，學門結合中華民國高分子學會、國立交通大學理學院、中山大學材料科學研究所、財團法人工業技術研究院化學工業研究所籌備。

此次邀請之中國大陸及海外高分子學者專家，皆在國際高分子領域的研究與教學上具有知名度與重要性。在期刊論文發表方面，香港中文大學講座教授及中國科學院吳奇院士，發表約二百四十篇國際期刊，在《Macromolecules》發表近九十篇。美國艾克隆大學程正迪教授，為高分子界知名期刊《Polymer》資深主編。

在研究領域方面，吉林大學校長及中國科學院周其鳳院士研究專長為液晶高分子、新型高分子合成、可控聚合反應，與現今許多研究此領域之台灣學者相互交流共同討論；中國科學院化學研究所徐堅副所長的仿生高分子的構築、凝聚動態過程和智慧回應行為，高性能的功能聚合物材料和聚合物光纖材料，是台灣高分子學者較少接觸的領域。其他學者所研究的領域亦非常廣泛，造就此次研討會對國內高分子學術研究涵蓋層面提升，並且在專精方面亦有很大的助益性。

本會期三天，籌備委員會工作人員六位，與會共一百五十二人次。海外特邀學者二名、中國大陸學者九名與台灣學者三十一名於會期間共同發表近年成果及研究心得，相互交流，以期能使兩岸學者、專家、學生及產業界瞭解高分子研究整體概況，促進高分子科學學術研究界和產業界的交流合作。

「2004 International Union of Materials Research Societies-International Conference in Asia」九十三年十一月十六日至十八日於新竹舉行，為國內材料與高分子界主辦之國際會議。學門人才張豐志教授、陳信龍教授、戴念華教授參與籌備工作。在「摻雜與軟物質材料(Hybrid and Soft Material)」領域，由張豐志教授擔任主持人，來自海內外學者一日本東京大學 Hirokazu Hasegawa 教授、香港中文大學吳奇教授、中興大學林江珍教授、清學大學陳信龍與何榮銘教授等人參與。共同對此領域有多方面的討論，對於學門未來在重點方向「高分子奈米複合/混成材料」的研究發展上，提供了前瞻性的想法。

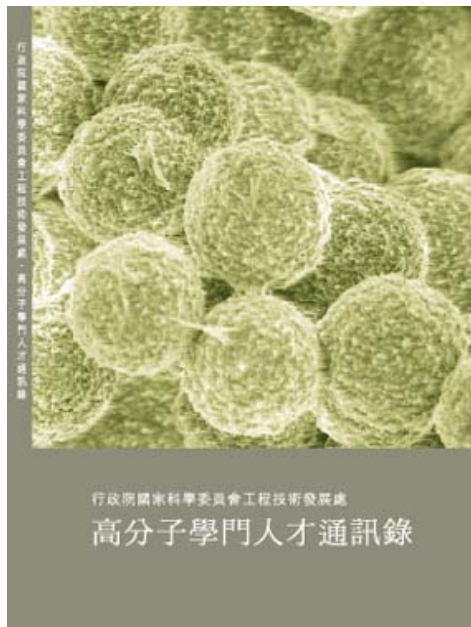
## 學門的人力整合

學門成員的聯繫、溝通、齊力與提昇，是推動學門研究發展的關鍵。

搭配國科會工程中心設置的「工程處人才資料庫」至目前共有成員四百五十五位，

較去年同期增加四十位，人才資料的更新率高達 86.59%，提供國科會工程處及學門等重要決策分析考量與資料運用。

「高分子學門人才通訊錄」編印在即，將有助益於國內產官學界人才資源的交流。



圖一、高分子學門人才通訊錄(21x15 公分)。

### 學門研究成果之彙整與推展

「九十二年國科會高分子學門研究成果發表會」與「2004 高分子聯合會議」共同於九十三年二月二十一日至二十二日於台北舉行。學門的研究成果展現共一百九十四篇，其中專題研究計畫一百八十七件、產學合作研究計畫(大產學) 二件、技職應用性研究計畫一件、技職先期研究計畫四件。研究成果編製成光碟與刊登於學門網站，公開提供參閱使用。

| 行政院國家科學委員會工程技術發展處<br>92年度高分子學門成果要覽  |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>專題研究計畫 187件</li> <li>一般性研究計畫</li> <li>研進人員研究計畫</li> <li>產學合作研究計畫(大產學) 2件</li> <li>技職應用性研究計畫 1件</li> <li>技職先期研究計畫 4件</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>E2001 高分子聯合材料</li> <li>E2002 高分子加工</li> <li>E2006 纖維塗層</li> <li>E2041 電子及資訊通訊用高分子</li> <li>E2042 塑膠合體</li> <li>E2043 醫用高分子材料</li> <li>E2044 省能源及環保用高分子材料</li> <li>E2045 高性能高分子材料</li> <li>E2046 高分子物理</li> <li>E2049 高分子物理</li> </ul> |

圖二、九十二年度高分子學門成果要覽(網頁瀏覽器 HTTP 格式)。

本年度學門人才在國科會《工程科技通訊》第七十六期成果發表計有二十一篇。

學門人才在科學衝擊指數(SCI)論文發表近五年(一九九八年至二〇〇二年)與世界論文總篇數之統計分析如下：

- 一、台灣發表總篇數 1,787 篇，占全球 3.00%。
- 二、發表於 SCI 前十名期刊佔總數的 3.49%，優於國際平均值。在分子頂級指標性期刊《Macromolecules》發表，只佔 1.38%，明顯偏低。
- 三、論文影響力 RI (relative impact)國際平均 SCI 值為 1.32，台灣為 1.10，RI=-22。
- 四、與韓國與中國相較，總篇數差不多；依人口比例分析，台灣明顯優異。

| 年度    | 1998   | 1999   | 2000   | 2001   | 2002  |
|-------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 總篇數   |        |        |        |        |       |
| 台灣(總) | 329    | 389    | 365    | 358    | 346   |
| 世界(總) | 11,232 | 12,266 | 11,896 | 12,693 | 11392 |
| 占比    | 2.93%  | 3.17%  | 3.07%  | 2.82%  | 3.04% |

表一、近五年(一九九八年至二〇〇二年)科學衝擊指數(SCI)論文發表篇數統計表。資料來源：依 Web of Science(SM) 資料庫統計。統計全球 73 種高分子國際期刊，全球論文共 59,479 篇。

### 結語

學術研究為科技產業發展的基石。學門配合國家整體性政策，匯聚國內高分子研究人才資源，鼓勵合作機制，提昇國際視野，共同深耕國內青年人才，推動前瞻性與開創性之研究。

### 參考文獻

- (1) 九十二年國科會工程處高分子學門成果要覽(光碟), 台北, 2004年2月21-22日
- (2) 2004 高分子聯合會議, 台北, 2004年2月21-22日
- (3) 《工程科技通訊》第七十六期, 台南, 2004年10月
- (4) 第五屆海峽兩岸高分子學術研討會論文集, 台北, 2004年11月2-4日
- (5) 行政院國家科學委員會技術發展處高分子學門網站  
<http://science.nctu.edu.tw/nsc-polymer/>