

# 本文章已註冊DOI數位物件識別碼

## ▶ 高分子化學專輯前言

doi:10.29803/CE.201904\_66(2).0001

化工, 66(2), 2019

Chemical Engineering, 66(2), 2019

作者/Author：郭紹偉

頁數/Page：1-2

出版日期/Publication Date：2019/04

引用本篇文獻時，請提供DOI資訊，並透過DOI永久網址取得最正確的書目資訊。

To cite this Article, please include the DOI name in your reference data.

請使用本篇文獻DOI永久網址進行連結:

To link to this Article:

[http://dx.doi.org/10.29803/CE.201904\\_66\(2\).0001](http://dx.doi.org/10.29803/CE.201904_66(2).0001)



*DOI Enhanced*

DOI是數位物件識別碼（Digital Object Identifier, DOI）的簡稱，是這篇文章在網路上的唯一識別碼，用於永久連結及引用該篇文章。

若想得知更多DOI使用資訊，

請參考 <http://doi.airiti.com>

For more information,

Please see: <http://doi.airiti.com>

請往下捲動至下一頁，開始閱讀本篇文獻

PLEASE SCROLL DOWN FOR ARTICLE



airiti  
高分子化學專輯前言

郭 紹 偉

國立中山大學材料與光電科學系

台灣高分子工業的進展，對石化產業一直扮演著重要的角色。高分子材料的發展從過去的泛用塑膠，後來進展到工程塑膠，最後演變成如PI、PEEK等高價格高性能工程塑膠。這些高性能高分子材料之運用，對於台灣近年來興起之電子與光電產業，扮演非常重要之角色。在科技部高分子學門的子學門中，我們將高分子的領域大略分成高分子化學及生醫材料、高分子物理及光電高分子、高分子混成及複合材料及高分子加工及纖維。此次受化工會刊主編陳志銘教授邀請，負責編輯本次會刊的專輯，我們將重點著重於高分子化學的部份。

高分子化學的發展從 1922 年開始證實高分子化合物的存在，已經快接近 100 年的歷史了，後續 Ziegler-Natta 觸媒的發展，又開啓了高分子工業的進一步發展。雖然在過去 30 多年，陸續有非常多的高分子合成的方法大量的報導。但是還是有非常多新的合成方法在過去幾年被陸續的報導出來。而本次專輯我們邀請了台灣幾位年輕的高分子化學專家，分別介紹了在此領域的發展。在過去 20 多年來，高分子化學領域最重要的發展應該就是可控自由基活性聚合反應，其中包含了原子轉移自由基聚合 (atom transfer radical polymerization, ATRP)、氮氧自由基聚合 (nitroxide mediated polymerization, NMP)、可逆加成-斷裂鏈轉移聚合 (reversible addition/fragmentation chain transfer

polymerization, RAFT) 等三種重要的聚合反應。因此，我們首先邀請國立中興大學化工系的黃智峯教授介紹可控/活性自由基聚合技術的發展。由於此領域高度的發展，亦有許多新的合成方法被提出來，第二部份我們邀請國立清華大學化工系的劉英麟教授介紹使用 C-F 鍵結為反應團基的原子轉移自由基反應，劉教授提出利用 C-F 鍵結在適當的化學環境之下，也可具有引發原子轉移自由基反應的能力，在分子化學上提出了具創新性的結果。在這些自由基活性聚合反應的機制確立之後，高分子化學家即利用這些化學反應製備新型的高分子材料。因此第三部份，我們邀請國立台灣科技大學應科所的鄭智嘉教授介紹利用這些活性聚合反應搭配點擊化學途徑製備出溫度敏感性高分子微胞材料，透過多重氫鍵基團的超分子作用力誘導，在水溶液中能有效促進高分子鏈緊密地纏繞，進而形成奈米微胞，應用於生醫材料領域的應用。

在前三部份的論文部份，我們著作於利用活性聚合法製備線性的高分子材料，近年來利用  $AB_2$  的單體，製備複雜的樹枝狀高分子材料變的愈來愈重要，因此第四部份，我們邀請了中國醫藥大學的莊宗原教授介紹樹枝狀高分子 (dendritic polymer)，我們知道樹枝狀高分子是介於交聯型與分枝型間的高度分歧狀高分子，依照其合成策略與對稱性而有所不同，莊教授此篇文章介紹一種新

型的非典型螢光樹枝狀高分子之設計與應用，根據他們的實驗結果，樹枝狀結構中的三級胺與羰基之聚集是其產生異常螢光的原因，也就是團簇誘導放光的機制（AIE），這個領域亦是過去 10 多年來高分子化學領域相當重要的研究發現。他們亦利用此非典型螢光超樹枝狀高分子應用於奈米藥物運輸、生物檢測、生物成像、腫瘤治療等方面的應用。雖然前三部份都著重於線性高分子的合成，第四部份為樹枝狀高分子的製備，在高分子材料的分類上面，亦都屬於熱塑型材料。近年來，熱固型材料的應用亦顯得相當的重要。因此第五部份我們邀請國立中興大學化工系林慶炫教授介紹一種新型的熱固性材料：氧代氮代苯并環己烷（benzoxazine, Bz），它提一種氮氧雜環結構化合物，可經由加熱進行開環聚合形成 polybenzoxazine 固化物，其性質比傳統之酚醛樹脂及環氧樹脂來的更優異，近年來在低介電及低表面能的應用已取得相當不錯的進展

而熱固型材料的發展亦已發展超過 100 年的歷史了，但在過去的研究中，此類熱固

型材料交聯之後，其形成的網狀結構一般都較為鬆散，因此大都為無定形結構。在 2005 年開始，美國的 Omar Yaghi 教授提出了一種新型的共價有機框架材料（COF），此類材料類似為熱固型材料，但它卻有著結晶的性質。在他們開創性的工作中，首先合成的兩種二維 COFs 分別經對苯二硼酸自身或與六羥基三苯脫水反應而得。這個研究成果，開啓了全世界的科學家投入了此領域的研究。然而台灣在這方面的研究確還是相對較少的。後學在此領域亦已投入數年的時間，應此第六部份，由後學實驗室撰寫有關共價有機骨架（COFs）此領域的發展及相關應用。此論文應該是台灣第一篇以中文撰寫有關 COF 領域的回顧性文章。

最後感謝投稿的教授與同學，讓高分子化學專輯可以成形，高分子化學領域的發展還是相當的廣泛，由於篇幅有限，無法詳細介紹所有的發展。但還是希望這專輯能提供學界或產業界的研究先進一些訊息，亦希望相關專家能提供相關的指導和建議，讓未來相關的研究工作能更加進步。

## 本學會角色

多蓋平台

交流經驗

活絡會務

分享會員