

台灣橡膠暨彈性體工業同業公會

「橡膠材料科學-橡膠共混的分散物理及固化化學」

課程時間： 11月30日、12月01日 09:00~17:30 高雄場—外貿協會高雄辦事處
12月07日、12月08日 09:00~17:30 台北場—台灣橡膠暨彈性體工業同業公會
12月14日、12月15日 09:00~17:30 台中場—工業技術研究院-產業學院台中學習中心

講師簡介：鄒海雄 博士

► **現職：** 台灣大學化學工程系 兼任教授

► **學歷：** 美國普渡大學化工博士
美國賓州大學化工碩士
美國明尼蘇達化工博士後
加拿大蒙特利爾化工研學 sabbatical
國立台灣大學化學學士

► **經歷：** 2018-2020 達興材料 (台中) 董事長資深特別助理
2014-2018 埃克森美孚化學公司(休士頓) 高級資深研究助理
2007-2013 埃克森美孚研究工程公司(新澤西) 高分子/潤滑科學研究經理
1998-2007 埃克森美孚化學公司(休士頓) 彈性體技術主管，表面化學/顯微技術主管
1987-1998 柯達伊士曼公司(羅徹斯特) 薄膜物性計劃主管
1983-1985 Signetics 公司(加州矽谷) Photo lithography 技術工程師

► **專長：** 120 篇美國專利、130 篇期刊出版，北化科大講座教授、美國長島石溪大學客座教授、34 年高分子研發實務經驗，獲得美國化學協會和橡膠分會多項國際獎章。

課程大綱：

A. 橡膠材料科學基礎

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">- 化學單鍵和雙鍵- 單體 低聚物 和高分子- 勾連分子量和填充料含量- 橡膠高原和熱固性橡膠分子量需求- 加黏劑需求和在白煙胎面層的使用- 高分子勾連網路- 高分子流變力學- 剪切烯化和模頭膨脹- 時間-溫度疊加原則和鬆弛圖譜- 橡膠和塑膠加工差異- 剪切烯化和分子量分佈- 長分鏈拉伸流動硬化- 硫化產生長分鏈發泡彈性體- 橡膠材料使用高分子共混和填充料- 高分子溶液和共混理論- 高分子溶解性和兼容性 | <ul style="list-style-type: none">- 高分子共混: 粒子分開和合併- 相容劑和反應性相容- 相摻合相轉換- 熱塑性硫化橡膠- 顯微鏡形態圖和冷凍切片- 電子顯微鏡及原子力顯微鏡- 填充料的分散度- 奈米力學原子力顯微鏡- 填充料- 碳黑和白煙- 填充料和硫化劑的溶解參數- 兼容性和偶聯劑- 填充料和硫化劑的分散和相分配- 暫時性填充料網絡- 粒子閉塞和吸附橡膠- 結論 |
|--|--|

B. 橡膠結構, 分散物理和固化化學	
<ul style="list-style-type: none"> - 聚二烯熱固性橡膠 - 順式 反式 12 14 聚合 - 順式反應的催化劑控制 - 共聚反應率比- E-SBR 和 S-SBR - 塊狀共聚單體- EPDM 和 S-SBR - 尾巴極化和鏈內極化的 S-SBR - 聚烯烴熱固性橡膠 - 外(exo) 內(endo) 鹵化 - 吊墜乙烯基和亞乙烯基反應率 - 熱固性橡膠和熱塑性彈性體的需求 - 熱固性橡膠結構和物性關係 - 聚烯烴熱固性橡膠戶外和氣密層的使用 - S-SBR 和 BR 在白煙胎面層的使用 - 長分鏈/分子量分布和加工性 - 橡膠混煉的添加物 - 填充料抑制加工反彈 - 加工油緩慢溫度上升 - 時間/溫度/轉速/填充率和填充料分散度 - 混煉添加順序 	<ul style="list-style-type: none"> - 偶聯劑表面反應化學 - 矽烷偶聯添加混煉程序 - 混煉溫度和再磨次數 - 雙官能基的矽烷偶聯劑 - 高分子相容劑阻止合併 - 硫化建立高分子架橋網路系統 - 固化反應化學- 硫化/過氧化物/酚醛 - 硫化起始和加速的硬脂酸鋅活化劑 - 固化度的測量 - 固化系統的差異 - 長硫橋的時間和溫度轉換-硫橋的老化 - 熱固性橡膠的強度韌力和固化橋的成分 - 固化度 均勻度 和固化溫度 - 焦燒控制 - 胎面層材料選擇和配方設計 - 胎面層混煉和物性 - 胎面層加黏劑-相容劑和混煉方式 - 胎面層的填充料材料創新 - 結論
C. 橡膠彈性力學和熱塑性彈性體	
<ul style="list-style-type: none"> - 高分子單鍵力學 - 勾連高分子網路力學 - 固化橡膠彈性理論 - 理想和非理想橡膠 - 橡膠伸張結晶緩慢裂縫成長 - 模量決定於架橋量 - 溶劑腫脹可以用來測量架橋量 - 溶劑腫脹分析不同硫橋的硫長度 - 溶劑腫脹可分析離子架橋(羧化 NBR, carboxylated NBR) - 膠乳內和膠乳中的架橋分析 (NR latex) - 膠料界面共同固化 - 橡膠表面物質和能量 - 固化度和物性 - 橡膠老化和固化度 - 老化造成固化度的不均勻 - 奈米力學原子力顯微鏡用來測量固化均勻度 - 在橡膠 橡膠共混和填充橡膠中的固化均勻度 - 吸附橡膠的測量和玻璃轉換溫度 	<ul style="list-style-type: none"> - 強增(reinforcing)的填充料 - 模量和黏度的來源是填充料網路 - Payne Effect 測量分散 - 填充橡膠的力學 - 填充物分散的影響 - 填充料減少橡膠的疲勞強度 - 物理固化的熱塑性彈性體 - 三嵌段熱塑性彈性體 - 嵌段共聚高分子形態相域 - 三嵌段熱塑性彈性體的彈性和變形 - 結晶段熱塑性彈性體 - 晶體流動性對彈性的影響 - 聚烯烴彈性體(OBC PBE) - 聚酯 聚醯胺 聚氨酯彈性體 - 熱塑性硫化橡膠的非亂度彈性 - 熱塑性彈性體的應用 - 結論

※如遇不可預測之突發因素，主辦單位將保有相關課程及講師之變動權利※

台灣橡膠暨彈性體工業同業公會

「橡膠材料科學-橡膠共混的分散物理及固化化學」課程報名表

場次	二日課程： <input type="checkbox"/> 12月14、15日				
	台中場—工業技術研究院-產業學院台中學習中心(台中市大雅區中科路6號4樓)				
公司名稱				統一編號	
公司電話				公司傳真	
主要產品					
姓名				性別	<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女
服務部門				職稱	
聯絡電話		行動電話		餐食	<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素
電子郵件					
通訊地址					
最高學歷	<input type="checkbox"/> 博士	<input type="checkbox"/> 碩士	<input type="checkbox"/> 大學	<input type="checkbox"/> 專科	<input type="checkbox"/> 其他_____
學校名稱		科系名稱		入行年資	
備註	<p>1.課程費用請於報名後一星期內匯入本會帳戶，戶名：台灣橡膠暨彈性體工業同業公會 銀行：華南商業銀行台北南門分行(008) 帳號：117-10-014696-9</p> <p>2.課程結束後進行測驗，完成後發給結訓證書。</p> <p>3.退費方式： (1)開課前五天以前取消者，得全額退費。 (2)開課前第五日至第一日取消者，則酌收學費之 20%手續費 (3)開課當日至未逾三分之一課程者，則酌收學費之 50%手續費 (4)已逾全程三分之一課程者，則不予退費。</p> <p>4.歡迎至本會網頁(http://www.treia.org.tw)線上報名。 <u>開課五天前 E-Mail「上課通知」，若於上課前未收到上課通知者，請與承辦人聯絡。</u></p> <p style="text-align: center;">※如遇不可預測之突發因素，主辦單位將保有相關課程及講師之變動權利※</p>				

請詳填報名表後傳真或 E-mail 至本會

聯絡人：邱郁惠

Tel：02-23512261、Fax：02-23918886

E-mail：rubber.taiwan@msa.hinet.net