



复旦大学材料系高分子 教研室简介

徐 凌 云

(复旦大学材料科学系, 上海, 200433)

复旦大学材料科学系(所)高分子教研室(研究室)的前身是复旦大学和中科院上海分院合办的高分子研究所和复旦大学化学系高分子教研室, 建于 1958 年, 是上海市最早从事高分子科学的教学和科研单位, 也是全国第一批成立高分子专业单位之一。首任所长于同隐教授, 1982 年与校内物理系和化学系中长期从事材料科学研究的有关学科联合组建材料科学系(所)。现在由宗祥福教授任材料所所长兼代系主任。目前材料科学系(所)共有电子材料、无机材料、电子物理和高分子等 4 个教研室(研究室)。

复旦大学材料系高分子教研室现有人员共 54 人, 其中教授 4 人, 副教授 15 人, 高工 2 人, 讲师和工程师 17 人, 助教 9 人, 其中 4 人已获硕士学位。在读博士生 5 人, 硕士研究生约 30 人。

高分子教研室现有本科生约 200 人。1~3 年级学生的基础课在化学系读, 三年级下学期开始回本教研室读专业课。专业课设有“高分子化学”及“实验”, “高分子物理”及“实验”和“高分子工艺学”及“实验”等课程。特别重视训练学生独立工作能力的毕业论文教学环节(一学期), 期终进行毕业论文交流和评比, 优秀者奖励。

高分子教研室是国内首批硕士、博士学位授予点之一, 非常重视研究生培养, 现每年招收硕士生 10 名左右。硕士研究生有完整的学位课和多门选修课, 学位课有高等高分子化学、

高分子结晶与形态、高分子粘弹性、高分子合金、高分子统计理论和高分子应用数学等, 另设有功能高分子、高分子进展、高分子研究方法和高分子光化学等选修课。

本教研室 1981 年开始招收博士生, 共招收博士生 21 名。其中 12 名已获得学位, 6 名在学。获得学位的博士生中有 9 人被聘在国外从事博士后研究, 并都获得好评, 有些已回成学国, 博士论文均在国际知名杂志或国内一级刊物上发表。

高分子专业还是博士后流动站, 站长是于同隐教授。已有 2 位博士来本教研室从事博士研究, 1 位博士后已完成工作出站。

复旦大学材料系高分子教研室历来重视科学研究工作。科研主要有 3 个方向: 多组份聚合物、功能高分子和聚合反应以及高分子结构和性能关系, 包括各种新型高分子合成材料和高分子合金的研制。1980 年前上述诸领域中已取得一系列重要成果的有间歇式丙烯液相本体聚合法及其高效催化剂、高抗冲聚苯乙烯、本体悬浮法 ABS 树脂、SBS 热塑性弹性体和耐高温杂环高分子等。其中间歇式丙烯液相本体聚合法及其高效催化剂是 70 年代初开始研究, 从小试经扩试一直到工业化, 现在全国近 40 家工厂采用这一新技术建厂。目前正在开展的研究课题主要有多种高分子合金材料的研制, 如超韧尼龙和 PC-PET 合金(七五重点攻关项目)、PET 工程塑料、超韧聚甲醛。集成电路塑封材料(七五攻关项目, 并已在校内建成生产线)、

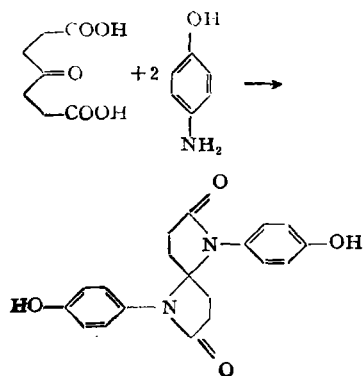
环化橡胶型紫外负性光刻胶、彩色显象管工程-有机膜、水溶性光致抗蚀剂和水溶性粘合剂、高分子分离膜、聚丙烯中空纤维人工肺及球囊扩张心脏导管等医用高分子材料。其中聚丙烯中空纤维人工肺是新一代膜式人工肺,我室首次研制成功,于1985年开始在校内建立生产线,该产品已在全国推广应用,有很高的社会效益和经济效益。在以上这些项目中获国家发明奖1项,获各部委和上海市重大科技进步二等奖有7项,三等奖和优秀奖共有7项。教研室在进行应用性研究的同时也很重视基础理论研究。80年代以来我室承担国家自然科学基金资助项目19项,最近仍有9项在进行中。目前主要课题有多相聚合物的相容性及结构与性能的关系、共混材料的增韧机理、高分子液晶、固体核磁三维谱研究、单分子单晶和双层片晶、取向高分子微结构、织结构与超结构、monte Carlo模拟在分子中的应用、光化学反应以及聚合物LB膜等研究。在合成各种新型高分子材料的过程中,还注意研究了阴离子嵌

段聚合、电荷转移聚合、固相聚合、熔融共混中的化学接枝反应和交换反应、不等活性线型缩聚反应、乳液聚合、生物高分子(桑蚕丝研究)和基团转移聚合等。基础理论的研究方面也取得了大量有价值的成果。80年代在国际国内有关学术会议上以及国内外有影响的刊物上发表了论文300余篇,获各级基础研究科技成果奖有6项,其中有位教师获得联邦德国最高科学奖Leibniz奖。

本教研室国际交往频繁,曾先后派出20余人去美国、英国、联邦德国、法国、比利时等国著名高分子研究中心进修、攻读博士学位和学者访问。近年来也开始了多项国际间合作研究,并有教师应邀出国讲学。参加国际会议人次则更多,也经常有国外著名高分子学者访问我室,如Hory, Keller, Mark, Szwarc, Bamford, Wegner, Vogl, Wunderlich, 中岛章夫, 东村敏延, 竹本喜一等国际知名教授都曾先后访问我室。Wegner和Wunderlich应邀担任了顾问教授。

聚螺旋内酰胺树脂

休斯敦的壳牌发展公司用螺旋状的内酰胺建筑块,已做出一系列耐高温树脂,其中一个螺旋状的双酚单体是这样合成的。



其中所用的 γ -酮基庚二酸或其二甲酯,是丙烯酸甲酯胺基化制成的。该公司的有机化学家 Pen Chung Wang说,这些螺旋状双酚是双酚A的高性能替代者,由于交错衔接杂环的刚性使高分子链转动受阻,使其生成的聚合物比由双酚A生成的相应聚合物 T_g 约高出80℃。例如,他将4,4'-螺旋双酚的二环氧甘油醚用4,4'-二氨基二苯砒固化得到的环氧树脂, T_g 达到220℃

他们还用 γ -酮基庚二酸或其二甲酯与4,4'-甲撑二苯胺反应得到一聚螺旋内酰胺,具有250℃的 T_g ,并在400℃下热失重稳定。

(郑平摘译自C&EN July 1, 1991, p. 43)