



郑州大学高分子材料专业简介

朱诚身 王经武

(郑州大学材料工程系, 郑州, 450052)

郑州大学是一所理、工、文、法、商、体综合性大学。高分子材料专业是校重点专业,其前身是化学专业高分子专门化,始建于1970年,1972年开始招生。1987年经国家教委批准,筹建高分子材料专业,1989年开始招生,至1992年共招收本科生21届、640人。1978年开始招收硕士生,已招23人。1993年1月高分子材料专业与材料工程专业和无机非金属材料专业共同组建郑州大学材料工程系。

高分子材料专业目前设有高分子材料教研室和工程塑料研究室,拥有师资24人,其中教授3人、副教授7人、40岁以下教师11人,具有博士、硕士学位者9人。此外还聘请兼职教授5人,其中日本2人、中国科学院2人、北京化工学院1人,具有较合理的学术梯队和年龄结构。现有实验室8个,面积为1785m²;大型仪器设备有核磁共振、红外光谱、元素分析、电镜、色谱—质谱联用、热分析、X射线衍射、原子吸收等35台、件。

高分子材料专业现有3个本科专业方向:塑料工程、化纤工程和精细高分子材料。本科主要专业课有高分子化学、高分子物理、聚合物合成工艺学、聚合物加工工艺学、高聚物结构研究法及相应的实验;指定性选修课有高聚物流变学、高分子材料力学、高聚物成型设备与模具等;任意选修课有高聚物表面与界面、工程塑料、功能高分子、高聚物助剂、涂料、粘合剂等。硕士生专业课有高分子复合材料设计、高分子化学反应动力学、功能高分子、高聚物近代研究法、高分子液晶、高聚物粘弹性、高分子溶液等。

郑州大学高分子材料专业非常重视基础研究与应用,已形成4个主要、相对稳定的研究方

向:长碳链尼龙类工程塑料、聚烯烃基和尼龙基复合材料、热致型聚酯液晶高分子材料和新型精细高分子材料。已取得鉴定成果30项,获国家级奖6项,省级奖31项。1986年以来共发表学术论文167篇,其中发表在国内外重要刊物上112篇,多年来居郑州大学每个专业发表论文总数和人均数首位。

1 长碳链尼龙类工程塑料

主要研究石油发酵尼龙(包括单体)制备的工艺路线和条件、多元共缩聚反应热力学与动力学、新型尼龙材料的结构与性能、系列品种的开发与应用等。研制出的石油发酵尼龙1~3号,除具有一般尼龙材料的优良性能外,在高韧性、低吸水性方面独具特色,为国内外首创,在轴承、泵等机械产品上和尼龙管等方面有广阔的应用前景。其中“长碳链二元酸制尼龙新材料”获国家发明四等奖,“石油发酵尼龙在轴承、泵等机械产品上的应用”获国家“六五”攻关表彰奖。

在我国特有的工程塑料品种尼龙1010的结构与性能研究方面进行了深入、系统的研究,在其结晶形态、晶体结构、红外光谱、结晶动力学与热力学、热降解、稀溶液性能和共混改性等方面都取得了较大进展。特别是发现了一些新的高聚物球晶形态,其结构单元具有半径不等效性;并研究了各类球晶的特点及相互转化。这方面的工作达到国际先进水平。目前已发表有关论文30篇,其中两篇获省教委科技论文二等奖和优秀奖。学术带头人为朱诚身、赵清香副教授。

(下转第51页)

- 1991,29(7): 1031~1038
- 8 Lee Y L, Ku W H, Tsou J O, Wei K T and Sung P H. J. Polym. Sci, part A. Polym. Chem. 1991, 29(80): 1083~1088
- 9 Lee Y K, Sohn L S, Teon E J and Kim S C. Polym. J. 1991, 23(5): 427~433
- 10 Lipatov Yu S, et al. Polymer International, 1992, 28: 99~103
- 11 Xu Meixuan and Wen Hua Zhang, Polym. Bull to be published
- 12 许美萱, 肖景松. 文章待发表

Interpenetrating Polymer Networks(IPNS) based on Polyurethane

Xu Meixuan, Xiao Jinsong

(Department of Applied Chemistry, Tianjin University, Tianjin 3000720)

Summary The miscibility, correlation between the network formation and phase separation and the relationship between the morphology and the properties of IPNs are reviewed. The IPNs based on polyurethanes (PUS).

Key words IPN, Polyurethane, Network formation, Phase separation, Kinetics

(上接第59页)

2 热致型聚酯液晶高分子材料

主要研究新型主链、侧链型热致液晶高分子和 X 型、T 型二维液晶高分子, 包括分子设计、单体制造与聚合、结构与性能的表征及应用等。其研究内容已在国内外学术刊物和会议上发表论文 37 篇, 受到国内外学者的重视, 获省教委科技论文二等奖。学术带头人为李自法教授。

3 聚烯烃基和尼龙基复合材料

主要研究以聚烯烃和尼龙为基体的高分子复合材料, 包括其形态结构设计、制造工艺及材料设计、化学共混、物理共混、填充复合、层间复合、分子复合的工艺路线和条件研究、结构与性能及应用研究等。在聚合桥连接动态硫化增韧聚丙烯中, 具有类似 ABS 的形态结构, 在保持聚丙烯刚性的基础上, 可大幅度提高冲击韧性, 是聚丙烯基复合材料研制、增容及界面理论研究方面创造性的工作。烧结尼龙复合材料在 1992 年北京国际发明展览会上获银奖; APA 型复合薄膜包装材料, 1990 年被评为国家级新产品。“聚丙烯/ABS/滑石粉代木复合工程塑料”

一文获省教委科技论文二等奖, 国内外许多学者来信索取资料。学术带头人为王经武教授。

4 新型精细高分子材料

主要研究尼龙粉末热熔胶、改性聚乙烯热熔胶、多层复合薄膜层间胶粘剂、丙烯酸系列涂料、防腐涂料等。许多产品已投入实用, 效果好, 有的已打入国际市场, 取得了显著的经济与社会效益。其中石油发酵尼龙粉末热熔胶、HB-120 尼龙粉末热熔胶的研究, 在原料的选用、合成、成粉工艺等方面的工作均独具特色, 居同领域先进水平。

目前承担的科研任务有国家自然科学基金 2 项、省科学基金 4 项、省攻关项目 6 项、中科院高分子物理开放实验室基金 2 项、省教委项目 8 项、横向开发项目 3 项。

郑州大学高分子材料专业还非常重视国际间学术交流, 先后有 3 位教师赴美、日进修或考察, 还邀请日本著名高分子专家来校讲学, 并聘请为本专业的客座教授, 建立了良好的协作关系。