

俞强科技团队
4年余积累和,如有
够,多由俞强科技研
究支出

常州大学

重大设备项目 可行性论证报告 (学科项目)

申报部门: 材料科学与工程学院

项目负责人: 俞强

项目名称: 旋转式流变仪

填表时间: 2012-6-14

常州大学资产与实验室管理处制

一、 申购仪器设备概况

使用部门	材料科学与工程学院 “聚合物材料功能化改性及应用”团队				经费来源	校级科研团队建设 经费（不足部分由 科研经费补充）
项目名称	旋转式流变仪				总价	37 万 RMB
申报 设备 内容 （包 括辅 助设 备和 实验 室改 造、 等）	设备名称	型号	数量	单价 (万元)	金额 (万元)	生产厂家
	旋转流变仪	RS6000	1 套	37	37	Thermo Electron (Karlsruhe) GmbH
合计			1 套	37	37	
设备 主要 技术 参数	旋转模式下的最小扭矩: 0.02 μ N.m 振荡模式下的最小扭矩: 0.005uNm 最大扭矩: 200mNm 扭矩分辨率: 0.5nN.m 惯量: 10 uNm ² 角位移分辨率: 0.012urad 控制应力模式的最小转速: 10 ⁻⁷ rpm 控制速率模式的最小转速: 10 ⁻⁷ rpm 最大转速:1500 rpm (可扩展至 4500 rpm) 振荡频率范围: 10 ⁻⁵ ~100 Hz 法向应力范围:0.01~50 N 法向力分辨率: 0.001N					

3、是否共享?

是

四、建设条件

1、安装使用的环境条件

项目	需 求	具备情况	拟改进措施
拟安装地点	材料楼 226		
房屋面积	具备	33 m ²	
地面	具备	地砖	
空调	具备		
电负荷	具备		
水量、水压	无		
废液排放条件	无		
用气	气体名称: 氮气		
有害气体排气条件	无		
其他	无		

2、人员配备情况

	姓 名	职务或技术职称
学科带头人	俞强	教授
专职管理人	蒋姗	讲师
操作人员	朱梦冰	实验师

3、经费落实情况（经费由哪几部分组成）

经费	(1) 校级团队建设经费; (2) 团队科研经费
----	--------------------------

- (2) Diffusion-Controlled Atom Transfer Radical Polymerization with Crosslinking. *Polym Eng Sci*, 2008, 47(7): 1254-1260
- (3) Comparison of Reaction Kinetics and Gelation Behaviors in ATRP, RAFT and CFRP of Methacrylate and Dimethacrylate, *Polymer*, 2009, 50: 3488-3494
- (4) Gelation Kinetics of RAFT Radical Copolymerization of Methacrylate and Dimethacrylate, *ACS Symposium Series*; American Chemical Society: Washington DC 2009.
- (5) Preparation and characterization of water- soluble chitosan derivative by Michael addition reaction, *International Journal of Biological Macromolecules*, 2010, 47: 696-699
- (6) Grafting Polymer brushes from Glass Fiber by Surface- Initiated ATRP, *Macromolecular Reaction Engineerin*, 2010, 4: 251-256
- (7) 二甲基丙烯酸聚乙二醇酯的 RAFT 交联聚合行为. *高校化学工程学报*, 2008, 22(3): 441-446
- (8) 二甲基丙烯酸酯的 RAFT 交联聚合行为. *高分子材料科学与工程* 2008, 24(5): 40-43
- (9) 聚丙烯熔融接枝马来酸酐过程中降解的抑制, *现代塑料加工应用*, 2008, 20(1): 9-10
- (10) 甲基丙烯酸酯/二甲基丙烯酸酯自由基共聚合体系中的自加速和凝胶行为, *化工学报*, 2009, 60(11): 2931-2936
- (11) 不同交联密度体系的原子转移自由基聚合行为和交联结构, *高分子材料科学与工程*, 2009, 25(7): 27-30
- (12) 双硫酯对 RAFT 自由基交联聚合动力学和交联结构的影响, *高分子材料科学与工程*, 2010, 26(3): 57-60
- (13) 改进的聚丙烯/丙烯酸聚醚酯熔融接枝工艺, 专利号: ZL200610041443.3;
- (14) 减轻聚丙烯熔融接枝过程中降解程度的方法, 专利号: ZL200610041442.6
- (15) 聚丙烯/马来酸酐熔融接枝高浓缩预混合母料的制备方法, 专利号: ZL200810243714.X
- (16) 聚乙烯/马来酸酐熔融接枝高浓缩预混合母料的制备方法, 专利号: ZL200810243713.5

2、投资效益

1) 可开设的实验名称、人时数/年

可开设高分子专业实验, 聚合物流变性能测试, 1200 人时/年

2) 拟申报的教学、科研项目情况

可申报科研项目 2~3 项/年

3) 拟申请专利数量

2~6 篇/年

4) 拟发表教学、科研论文数量

4~6 篇/年

应用范围	流变仪是用来研究样品的流动和变形,是评估材料从流体到柔软的固体材料特征非常有价值的技术,可以在选择材料、预估产品的性能和改进质量方面提供重要的信息。它可以得到弹性模量,损耗模量,蠕变柔量,松弛函数谱等性能参数。拥有强大软件功能和丰富夹具及附件的 RS6000 流变仪,可以提供从水到工程塑料等绝大多数材料的快速表征。常用的研究领域包括:石油、凝胶、分散液、涂料、浆料和聚合物(熔体和固体)。
------	---

二、选型理由

国内外该种仪器的比较,院内及本地区该种仪器的情况,选型的理由等

目前国内没有同类产品的供货商,国外主要由英国马尔文,奥地利安东帕以及德国哈克 3 个品牌,英国马尔文是原来的英国 Bohlin 流变仪,是一家规模很小的供货商,其产品也是最近几年在中国开始销售,因此产品的技术先进性,仪器成熟性和其在国内的技术支持和售后服务力量都比较薄弱,无法满足以后的使用要求,而奥地利安东帕的流变仪和德国哈克流变仪是目前在中国市场销售最多的二个品牌,而德国哈克流变仪在中国的技术支持和售后服务力量要更强,可以让我们在以后的使用过程中更有技术售后保障,同时我们选择的 RS6000 型号流变仪性价比更好,在国内高校口碑也很好,比如南京大学物理系,南京大学化学系,江苏大学,苏州大学,扬州大学,福州大学,山东大学,四川大学,浙江大学。浙江海洋大学。湖北工业大学,中科院力学所,中科院宁波材料所等用的都是这款仪器,而且在流变仪的关键核心指标,如马达惯量,位移分辨率等,马达转速等都要好于安东帕的流变仪,学校已经有安东帕的流变仪,使用情况和售后服务质量一般,因此购买德国哈克流变仪不但可以选择到性能更好的流变仪,同时也可以通过使用不同品牌的流变仪让不同供货商的服务产生竞争,从而提高技术支持和售后服务质量。因此哈克的 RS6000 型流变仪是一款最适合我们购买要求的流变仪。

三、申购理由

1、以往开展的与申购设备相关的科研工作

(1) 相关的研究课题(项目名称、经费、来源、项目负责人和参与人、时间、进展情况等):

俞强. 交联网络形成体系中的 RAFT 活性自由基聚合, 国家自然科学基金项目, 2007-2009;

俞强. 利用 ATRP 活性聚合合成功能聚合物, 日本综研化学株式会社, 2007-2008

丁永红. 永久抗静电透明电子包装薄膜专用树脂的开发, 常州市中小企业创新基金, 2008-2010

俞强. 锂电池用聚烯烃隔膜生产工艺的引进, 国家科技部项目, 2011-2013

俞强. 耐热收缩性动力锂离子电池隔膜的制备技术, 江苏省科技计划项目, 2012-2014

丁永红. 用于高安全性锂离子动力电池的聚乙烯隔膜开发, 常州市科技支撑项目, 2011-2013

(2) 已取得相关成果(论文、专利的题目或名称、发表或获得的时间等):

- (1) Reaction Behavior and Network Development in RAFT Polymerization of Dimethacrylates. *Macromol Chem Phys*, 2008, 209: 551-556

五、申报部门论证意见

该仪器可用于聚合物固体、熔体和溶液流变性能和粘弹性的研究，对于聚合物材料的合成、改性和成型加工可以提供重要的结构参数和性能参数。该仪器不仅可以满足“聚合物材料功能化改性及应用”团队的研究工作需要，还可以与其它团队共享，在本科毕业论文工作和研究生培养工作中发挥作用。

参加论证人员签字	俞强	王仁	李俊	刘品如	
		杨冰	张		

六、 立项审批意见

学院意见:

同意立项购买。

签字(或盖章)

2012年6月15日



研究生部(学科办)意见:

同意立项

签字(或盖章)

2012年6月15日

陈智林

资产与实验室管理处意见:

同意

签字(或盖章)

2012年6月19日

张成

分管校长审批意见:

同意

签字(或盖章)

2012年6月19日

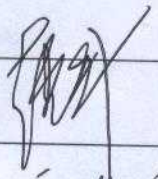
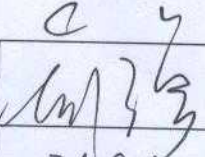
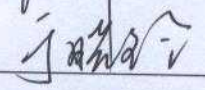
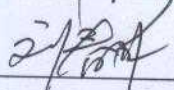
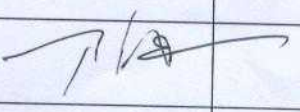
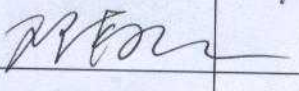
王成

校长审批意见:

签字(或盖章)

年 月 日

七、 学校可行性论证会纪要

时间	2012.8.10	地点	军六会议室	主持人	袁书新
会议内容	旋转式流变仪计划论证				
结论	1. 论证申报方案, 经费不足部分由前陈教授科研经费支出				
参加会议人员签字					
					
					
	周昕				