

# 北大·高分子 (第三期)

北京大学化学与分子工程学院高分子科学与工程系  
高分子化学与物理教育部重点实验室

二〇一一年一月二十六日



北大高分子全体师生祝大家新春快乐、阖家幸福、身体健康！

2011 农历辛卯年  
兔年大吉

## 新闻动态

### 重点实验室第一届学术委员会第三次会议圆满举行

2011年1月3日，北京大学高分子化学与物理教育部重点实验室学术委员会会议在化学新楼A205室召开。会议由学术委员会主任程正迪教授主持，周其凤校长、学术委员会委员、全体重点实验室成员出席了此次会议。会上重点实验室主任陈尔强教授做工作报告，介绍了本实验室近两年的教学、科研等实验室建设情况，并分析了现存的问题和不足之处。张洁和杨爽两位新教师介绍了自己的学术背景和研究方向。各位委员讨论了重点实验室报告，就实验室规模、学科发展方向与选题、研究生培养、新教师的成长、如何结合国家重大需求，充分利用北京大学的优势资源，布局重点实验室的发展规划等方面提出了很多宝贵建议。同日下午，程正迪、曹镛、王利祥、张希等四位教授从学科发展和学科建设、研究生培养、重点实验室建设等方面为重点实验室师生做了非常精彩的报告。



### 冯新德先生逝世五周年 高分子系老师赴杭州扫墓

2010年10月24日是北京大学高分子学科创始人、尊敬的高分子化学家冯新德先生逝世五周年纪念日。高分子系全体教师于10月23日赴杭州，前往冯先生及其伉俪叶学洁女士的墓地看望两位老先生。十月的杭州，秋雨濛濛，冯先生和叶先生墓碑上的照片让人不禁回想起老先生们当年的风貌，宛如昨日。各位老师两位老先生墓前献上冯先生生前最喜爱的白色菊花，表达思念之情，并为冯先生和叶先生清扫了墓地。冯新德先生是我国著名的高分子化

学家和高分子化学教育家，中国高分子化学的开拓者之一。自冯先生于 2005 年因病逝世以后，北京大学高分子系以及国内外同行们自发地以各种方式来缅怀纪念冯新德先生对我国高分子学科发展以及在促进国际学术交流方面的贡献。2006 年，ELSEVIER 公司出资赞助设立冯新德高分子奖，奖励发表在 POLYMER 期刊上的年度中国最优秀文章之作者。我系陈尔强教授和李子臣教授分别获得第一届和第四届最佳文章奖。2010 年在化学学院庆祝北大化学学科百年之际，高分子系和北京大学档案馆合作，在冯先生的学生丘坤元教授等老师的大力帮助下，收集并整理了冯先生生前的照片和资料。愿冯先生和叶先生在天堂幸福快乐。



## 高分子系/重点实验室 2010 年教学科研工作情况简介

2010 年重点实验室累计发表科研论文 72 篇，其中以本实验室为第一作者单位或通讯作者单位发表的论文 64 篇，包括 Chem. Soc. Rev. 1 篇、Coordin. Chem. Rev. 3 篇、Angew. Chem.-Int. Ed. 1 篇、JACS 1 篇、Chem. Commun. 4 篇、Macromolecules 13 篇、Org. Lett. 1 篇、Soft Matter 3 篇、J. Polym. Sci. Part A: Polym. Chem. 4 篇、Polymer 1 篇。另有 8 篇为非第一作者单位和通讯作者单位发表的合作论文。2010 年重点实验室新增项目中，来自国家自然科学基金委批准的项目有：重大项目课题 1 项，控制链长和序列分布的精密聚合（主持人：李子臣）。重点项目 1 项，离子液体微观结构及 Sr(II) 萃取体系的同步辐射研究（主持人：翟茂林）。面上项目 7 项，分别是：冠醚离子液体萃取体系的辐射化学稳定性及辐解机理研究（主持人：彭静）；新型螺旋链光学活性乙烯基聚合物的设计与合成（主持人：宛新华）；可控自由基反应合成线型可降解聚合物（主持人：李子臣）；多树枝基元取代的对称型冠醚分子的自组装行为研究（主持人：陈尔强）；芳香-氟代芳香化合物的超分子自组装及应用（主持人：马玉国）；多肽组装诱导的脂质体出芽和裂殖研究（主持人：梁德海）；新型有机金属铈化合物的合成及其作为三线态发光材料的研究（主持人：赵达慧）。青年基金 1 项：嵌段聚合物/多酸静电复合凝聚自组装及功能特性（主持人：张洁）。来自科技部 973 计划：基于纳米结构的新型柔性纤维基可编织光伏器件重要基础问题研究（首席科学家：邹德春）；高性能热塑弹性体制备及加工应用中的科学问题（课题负责人：陈尔强）；高性能芳纶纤维制备过程中的关键科学问题（课题负责人：宛新华）。来自教育部项目有：博士学科点专项科研基金（主持人：翟茂林）。来自北京市科委的项目有：AM-OLEDs 相关关键技术研发（主持人：邹德春）。累计新增合同经费 3166 万。

在学术交流方面，2010 年高分子重点实验室老师积极参加相关的国内外学术会议，并报告了自己的科研进展，与同行进行了充分交流。我们继续广泛开展与兄弟单位高分子学科的整体交流。

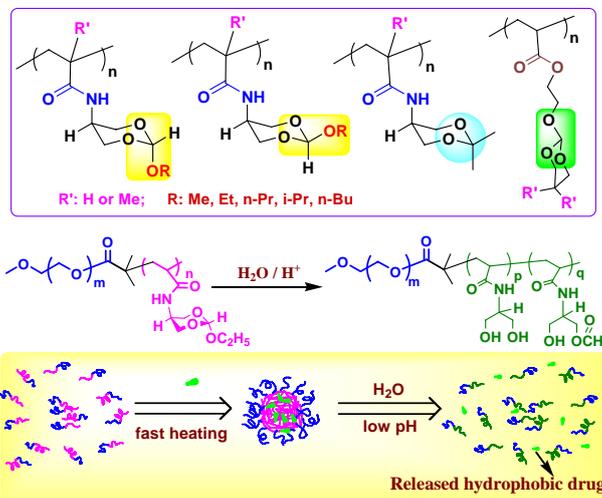
2010 年 10 月 23-24 日，北京大学高分子系老师十余人赴杭州参加四校（北京大学、复旦大学、浙江大学、苏州大学）高分子学术研讨会。在由浙大高分子系主任徐志康教授主持的开幕式上，浙江大学党委副书记郑强教授、沈家骢院士、国家自然科学基金委董建华主任、苏州大学朱秀林校长等分别致词，表达对此次会议的关注和支持，并希望四校高分子交流活动能在促进学科发展，开展高校间深入合作，加强青年教师的培养等方面起到积极作用。会上共有 20 名老师做了精彩的学术



报告。高分子系杜福胜、梁德海、沈志豪、杨爽、张洁等5位老师报告了近期的工作进展，并和与会的各校老师、学生进行了深入讨论。2010年10月8日-10日，马玉国、沈志豪、宛新华、杨爽、张洁等老师参加了京津地区高分子学术沙龙第五次会议。

## 科研进展

刺激响应性高分子及其相关的聚合物材料因在药物传递、组织工程、催化剂、生物大分子的分离纯化、医学成像等诸多领域潜在的应用价值而备受瞩目。由于人体内不同组织间、正常组织和部分病变组织间、血液和细胞内含体/溶酶体之间存在pH值的差异，pH敏感高分子作为潜在的载体材料被广泛用于智能型药物/基因传递系统的研发。近年来，李子臣、杜福胜课题组发展了一类新型的含环状原酸酯或缩酮侧基的聚(甲基)丙烯酸酯或聚丙烯酸酯类酸/温度双响应性高分子，详细研究了聚合物的结构与其水溶液性质的关系，发现聚合物的主链结构、侧基环状原酸酯的立体结构、取代基的亲疏水性、聚合物的分子量等因素对聚合物在水溶液中的低临界溶解温度(LCST)、pH-响应水解动力学及水解产物的结构有显著影响 (*Macromol. Rapid Commun.* **2007**, *28*, 597; *J. Polym. Sci. A Polym. Chem.* **2008**, *46*, 4332; *Macromolecules* **2008**, *41*, 5433; **2010**, *43*, 2474; **2010**, *43*, 6485)。



在此基础上，他们通过ATRP方法合成了一系列链段长度不同的酸裂解型温敏嵌段共聚物，采用简单升温的方法制备了酸敏感型高分子胶束或囊泡，疏水性抗肿瘤药物可负载于胶束内核或囊泡壁中；后者的亲水空腔还可用于包裹水溶性生物大分子，适用于亲/疏水双重给药系统。该体系的特点在于药物负载可通过简单的快速升温方法实现，减少或避免了毒性有机溶剂的使用，有望用于肿瘤治疗、细胞内给药 (*Macromolecules* **2009**, *42*, 783; and unpublished results)。该研究组还发展了基于原酸酯的多重响应纳米凝胶和用作基因载体的聚阳离子嵌段共聚物，取得了阶段性成果 (*Biomacromolecules* **2008**, *9*, 109; *J. Controlled Release*, in revision)。目前，他们正致力于发展简单、高效的合成生物相容性好、可生物降解的酸敏感高分子材料的方法，并拟将其扩展至酸裂解型高分子-药物共价连接体系。

## 研究生培养

研究生 Literature Seminar (本学期共有 9 位同学进行了 Literature Seminar)

- 11月12日，高凡，“Supramolecular self-assembly based on hydrogen bonding” 导师：马玉国
- 11月12日，陈昊，“Self-healing materials”，导师：马玉国
- 11月12日，周继寒，“Small RNAs-mediated gene regulation-Origins, mechanisms and delivery”，导师：梁德海
- 11月27日，王恒，“Organic near infrared photodetectors”，导师：宛新华
- 11月27日，许静，“A new platform for cancer diagnosis and treatment-Gold nanoparticles”，导师：贾欣茹
- 11月27日，周凤，“Self-assembly of block copolymers in confined spaces”，导师：沈志豪
- 12月11日，宋成程，“Stimuli-responsive polymer vesicle”，导师：杜福胜
- 12月11日，吴红伟，“Triplet organic semiconductor generation, motion and annihilation”，导师：邹德春
- 12月11日，李子龙，“Polymers set to self-depolymerize”，导师：李子臣

## 奖励情况

- 我系倪犇博同学(2009博，导师：马玉国)获教育部2010年度“博士研究生学术新人奖”。为加快提高我国博士研究生培养质量，加强拔尖创新人才培养，教育部决定设立“博士研究生学术新人奖”，对学业成绩优异、科研创新潜力较大的优秀在读博士研究生进行资助。2010年的评选试点工作以“985”高校为主进行，本次公布的入选名单即是此次试点的首次评选结果。
- 2010年10月21日下午，北京大学化学学院塞拉尼斯奖学金颁奖仪式在化学楼A区205会议室举行，塞拉尼斯(中国)投资有限公司代表和北京大学化学学院高分子科学与工程系的师生、获奖研究生等参加了仪式。颁

奖仪式由高分子系副主任李子臣教授主持。院党委副书记马玉国老师发言表示北大高分子愿与塞拉尼斯等合作伙伴一起努力加强和促进在学生发展与科研两个方面的交流与合作。高分子系主任宛新华教授从科研、师资、研究生培养等几个方面向专程前来参加颁奖仪式的塞拉尼斯公司代表介绍了北大高分子学科发展情况和现状。塞拉尼斯(中国)投资有限公司亚太区商务总监、化学学院 1978 级校友吴贤亮博士介绍了公司的情况, 结合自己求学、工作的经历, 与同学们进行了真挚的交流, 对获奖同学在科研工作中所做的努力和突出成果予以肯定。获奖研究生代表赵振华同学向客人们汇报了自己的科研进展情况并发表获奖感言。最后, 宛新华教授、陈尔强教授、吴贤亮博士、塞拉尼斯公司招聘主管施堂庆先生为获奖研究生高敏、关妍、赵振华、张锐同学颁发了奖金和特制的奖杯。

## 研究生毕业

- 2010 年冬季高分子系共有 3 名研究生董波涛、梁小朝、于跃顺利通过博士研究生毕业论文答辩。

## 系友信息

**董波涛** (2010 届博, 李组) 现为北京大学化学学院博士后。

**于 跃** (2010 届博, 马组) 现为 Intel (大连) 公司研发人员。

**林蔚然** (2009 届博, 宛组) 于 2010 年 12 月 28 日凌晨顺利产下一虎仔。

**汤 慧** (2007 届博, 周组) 与**李开波** (2007 届博, 李组) 夫妇于 2010 年 12 月 23 日喜得千金一名。

## 学术交流

- 9 月 2 日, 国家纳米中心丁黎明教授来访并做报告: Polymer Nanopatterning and Polymer Solar Cells。
- 9 月 3 日, University of California - Santa Barbara, Prof. Edward Kramer 来访, 并做报告: Single Crystal Block Copolymer Monolayers in Silicon Oxide Corrals。
- 9 月 10 日, University of California - Irvine, 我系校友(83 本科、87 研究生)管治斌教授来访, 并做报告: Biomimetic Design and Single Molecule Studies of Dynamic Macromolecular Materials。
- 9 月 29 日, University of Massachusetts, Tom McCarthy 教授来访并做报告: Teflon is Hydrophilic and Other True Stories。
- 10 月 13-16 日, 日本名古屋大学的 Yoshio Okamoto 和 Masami Kamigaito 教授来我系访问, 并做兴大报告: Chiral Separation of Enantiomer Using Optically Active Polymers (by Prof. Okamoto), Developments of Controlled Radical Polymerization and Precision Polymer Synthesis (by Prof. Kamigaito)。
- 10 月 19 日, 南京大学化学化工学院朱进教授来访, 并做报告: 基于化学和生物工具的 DNA 检测。
- 10 月 19 日, University of Maryland - College Park, 聂志鸿博士来访并做报告: Lessons from Polymers: Controlled Self-assembly of Inorganic Nanoparticles。
- 10 月 22 日, UIUC, Steve Granick 教授来访, 并做报告: Fun and Profit with Polymers, Colloids and Phospholipids。
- 11 月 18 日, 台湾清华大学陈寿安教授来访并做报告: Molecular Design Concepts on Conjugated Polymers for Electroluminescence。
- 11 月 18 日, 南开大学高分子所王维教授来访并做报告: 含多金属酸盐的杂化聚合物和杂化两亲分子的研究。
- 11 月 23 日, UCLA 卢云峰教授来访并做报告: Novel Platform for Delivery of Biomolecules。
- 1 月 10 日, 94 级本科校友, Louisiana State University 张东辉博士来访, 并做报告 Peptidomimetic Polymers: Polypeptide, Polypeptoids and Beyond。
- 1 月 14 日, 浙江大学化学系黄飞鹤教授来访, 并做报告 Supramolecular Polymers Based on Threaded Structure Connections。

主编: 北京大学化学与分子工程学院高分子科学与工程系

本期责任编辑: 马玉国、陈小芳

E-mail: [yigma@pku.edu.cn](mailto:yigma@pku.edu.cn), [chenxiaofang@pku.edu.cn](mailto:chenxiaofang@pku.edu.cn);

电话: 86-10-62758126

网址: <http://www.chem.pku.edu.cn/page/gaofenzi/>

地址: 中国北京市海淀区成府路 202 号

邮编: 100871