



2012 年报

ANNUAL REPORT

CHANGCHUN INSTITUTE OF APPLIED CHEMISTRY
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

中国科学院长春应用化学研究所





中国科学院长春应用化学研究所
Changchun Institute of Applied Chemistry
Chinese Academy of Sciences

应用化学 追求卓越



目 录



概 况	1
组织结构.....	3
科研进展.....	7
所地合作.....	16
国际合作.....	21
队伍建设.....	26
条件支撑.....	31
党建文化.....	34
综合管理.....	37
大 事 记.....	39



概 况



中国科学院长春应用化学研究所始建于1948年12月，经过几代应化人的艰辛开拓，现已发展成为集基础研究、应用研究和战略高技术创新研究于一体，在国内外享有崇高声誉和影响的综合性化学研究所，成为我国化学和材料领域不可或缺的重要力量和创新基地。

六十多年来，长春应化所高举发展应用化学、贡献国家人民的旗帜，坚持走基础研究和应用研究协调发展之路，共取得科技成果1200多项，其中包括镍系顺丁橡胶、火箭固体推进剂、稀土萃取分离流程、高分子热收缩材料、聚乳酸树脂、二氧化碳基共聚物、功能化聚烯烃、稀土顺丁橡胶等重大科技成果450多项；荣获国家自然科学、发明、科技进步奖60多项，院省（部）级成果奖400余项；申请国内和国际专利1900多项、授权1000多项；发表科技论文14000多篇，专利申请、授权数和论文被SCI收录引用数持续位居全国科研机构前5位；培育了中国科学院系统第一家境内上市公司——长春热缩材料股份有限公司（现名：中科英华高技术股份有限公司），构建了长东北先进材料与技术产业园、浙江（杭州）材料与化工研究院（浙江中科应用科技有限公司）、常州储能材料与器件研究院等创新基地；建成了3个国家重点实验室、2个国家级分析测试中心、1个中国科学院重点实验室和1个中国科学院工程化研发平台；有23位在本所工作和学习过的优秀科学家当选为中国科学院院士、中国工程院院士和发展中国家科学院院士，被誉为“中国应用化学的摇篮”；先后荣获“全国五一劳动奖状”等多种荣誉称号，不断为我国经济建设、国家安全和社会可持续发展做出了重要创新贡献。

长春应化所现有职工896人，其中中国科学院院士4人、发展中国家科学院院士3人、博士生导师94人，国家百千万人才工程8人、国家杰出青年科学基金25人，有4个研究团队入选国家基金委创新研究群体、1个研究团队入选中国科学院和国家外专局国际合作伙伴计划。

学科方向：高分子化学与物理、无机化学、分析化学、有机化学和物理化学。
主要研究领域：聚焦资源与环境、先进材料和新能源三大领域；开发稀土、二氧化碳、植物、水四类资源；发展先进结构、先进复合、先进功能三类材料；开拓清洁能源、储能、节能三类技术。简称“310”工程。

长春应化所建有高分子物理与化学国家重点实验室、电分析化学国家重点实验室、稀土资源利用国家重点实验室、中国科学院生态环境高分子材料重点实验室、高分子复合材料工程实验室（中国科学院高分子复合材料工程化研发平台）、国家电化学和光谱研究分析中心和化学生物学、绿色化学与过程、先进化学电源、现代分析技术工程实验室、高性能合成橡胶工程技术中心（筹）、稀土与钍清洁分离工程技术中心（筹）等创新基地和科技平台。截至到2011年底，我所参股控股企业22家，其中上市公司2家。

长春应化所是国务院学位委员会首批授权培养硕士、博士和建立博士后流动站的单位之一，享有化学一级学科和五个化学二级学科及工学二级学科“应用化学”的博士、硕士学位授予权，是中国科学院首批博士生重点培养基地。目前，在学研究生834人，其中65%以上为博士研究生。先后有9篇论文入选全国百篇优秀博士学位论文，9人荣获中国科学院院长奖学金特别奖，百余人获各类冠名的研究生奖学金。

科研主园区占地面积15.1万平方米，建筑面积17.3万平方米，有4个外围平台，其中，长东北平台土地面积26.3万平方米；杭州平台土地面积5.8万平方米；常州平台主楼使用面积1.2万平方米，生产线使用面积0.28万平方米；哈尔滨平台加速器和孵化器使用面积0.9万平方米。截至2011年12月底，共有科研仪器设备8527台（套），固定资产总价值41055.8万元，拥有百万元以上仪器设备67台（套），重点研究领域的装备水平已接近或部分达到国际先进水平。

依托中国化学会，承担《分析化学》、《应用化学》和《化学通讯》3个科技期刊的编辑出版工作。

面向“创新2020”，长春应化所将以提升科技创新能力，实现创新跨越为主线，进一步发挥在高分子化学与物理、电分析化学、稀土化学与物理领域的核心优势，强化化学与材料前沿先导性的交叉融合，重点致力于高分子材料、稀土材料和电分析仪器的科技创新和集成创新，着力发展创新基地平台，加速推进以“三个重大突破”为核心的规模产业化，在应用化学和先进材料等方面不断做出在国家层面不可替代的重要创新贡献，引领和带动我国战略性新兴产业的培育与发展，将长春应化所打造成具有鲜明特色与核心竞争优势的国际一流研究机构。



组织结构

- 1、长春应化所领导班子
- 2、长春应化所党委
- 3、长春应化所纪委
- 4、机构设置

1、长春应化所领导班子

姓 名	职 务	任 职 时 间
安立佳	所长	2008.10~
张洪杰	副校长	2008.10~
胡立志	副校长	2008.10~
周光远	副校长	2011.05~
	所长助理	2008.12~2011.04
邹泉清	副校长	2011.05~
	所长助理	2008.12~2011.04
杨小牛	所长助理	2011.12~

2、长春应化所党委

姓 名	职 务	任 职 时 间
张洪杰	党委书记	2001.06~
邹泉清	党委副书记	2011.05~
胡立志	党委委员	2009.12~
陈学思	党委委员	2009.12~
由天艳	党委委员	2009.12~
孙 焕	党委委员	2009.12~
夏云龙	党委委员	2009.12~

3、长春应化所纪委

姓 名	职 务	任 职 时 间
邹泉清	纪委书记	2011.05~
夏云龙	纪委副书记	2009.12~
计海波	纪委委员	2009.12~
衣 卓	纪委委员	2009.12~
顾 鸣	纪委委员	2009.12~



4、机构设置

4.1 科研组织机构

部 门	主 任	任职时间	副 主 任	任职时间
高分子物理与化学国家重点实验室	韩艳春	2009.11~	李悦生	2009.11~
电分析化学国家重点实验室	逯乐慧	2009.11~	李 壮、徐国宝	2009.11~
稀土资源利用国家重点实验室	张洪杰	2007.07~	孟 健、林 君	2007.07~
中国科学院生态环境高分子材料重点实验室	王献红	2009.11~	董丽松、张所波	2009.11~
高分子复合材料工程实验室	杨小牛	2009.11~	王 震	2009.11~
化学生物学实验室	曲晓刚	2009.11~	刘志强	2009.11~
绿色化学与过程实验室	杨向光	2009.11~	赵凤玉	2009.11~
先进化学电源实验室	邢 巍	2009.11~		
现代分析技术工程实验室	牛 利	2009.11~		
高性能合成橡胶工程技术中心（筹）	张学全	2011.05~		
稀土与钍清洁分离工程技术中心（筹）	廖伍平	2011.05~		
国家电化学和光谱研究分析中心	徐经伟	2009.11~		

4.2 管理组织机构

部 门	处 长(主 任)	任 职 时 间	副处长(副主任)	任 职 时 间
党群办	夏云龙	2009.04~		
监察审计室（挂靠党群办）			李 多	2011.12~
创新文化领导小组（挂靠党群办）	于柏林	2009.04~		
办公室	衣 卓	2011.12~	衣 卓 (主持工作)	2009.04~2011.11
			张 斌	2009.04~
基建工作领导小组（挂靠办公室）	李建立	2009.04~2011.11		
科研一处	董德文	2009.04~	孙小红	2009.04~2011.11
			廖伍平	2009.04~2011.11
			朱 琳	2012.12~

部 门	处 长(主 任)	任 职 时 间	副处长(副主任)	任 职 时 间
科研二处	那天海	2009.04~	郭永利	2009.04~
质量办(挂靠科研二处)	张晓凤 (总质量师)	2009.04~		
科研三处	孙小红	2011.12~	邓鹏璐 (主持工作)	2009.04~2011.11
人事处	孙 焕	2009.04~	袁 晶	2011.12~
财务处	胡延春	2011.12~	胡延春 (主持工作)	2009.04~2011.11
资产处	吕世权	2009.04~2011.11	王鑫岩 (主持工作)	2011.12~
基建工作领导小组(挂靠资产处)	李建立	2011.12~		

4.3 支撑系统

部 门	主 任	任 职 时 间	副 主 任	任 职 时 间
研究生部	贾 艳	2009.04~		
离退休服务中心	顾 鸣	2011.12~	顾 鸣 (主持工作)	2009.04~2011.11

4.4 公司系统

部 门	总 经 理	任 职 时 间	副 总 经 理	任 职 时 间
科技总公司	周光远(兼)	2008.12~		
科技服务公司	计海波	2009.04~	刘文广	2011.12~



科研进展

- 1、战略重点
- 2、竞争经费
- 3、获奖成果
- 4、科技论文
- 5、知识产权
- 6、专著

1、战略重点

从2011年3月起，我所在客观审视自身基础和优势的基础上，以重大科学问题、关键核心技术、开辟新方向、系统解决方案、重大社会经济效益为着力点，从顶层设计入手，集中全所智慧，凝练出了以“一个特色定位”、“三个重大突破”、“五个重点培育”为核心的战略重点布局，简称“一三五”。

一个特色定位：发挥在高分子化学与物理、电分析化学、稀土化学与物理领域的核心优势，强化化学与材料前沿先导性的交叉融合，重点致力于高分子材料、稀土材料和电分析仪器的科技创新和集成创新，着力发展创新基地平台，加速推进以“三个重大突破”为核心的规模产业化，在应用化学和先进材料等方面不断做出在国家层面不可替代的重要创新贡献，引领和带动我国战略性新兴产业的培育与发展，将我所打造成具有鲜明特色与核心竞争优势的国际一流研究机构。

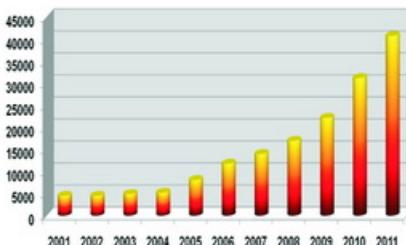
三个重大突破：环境友好高分子材料—聚乳酸树脂和二氧化碳基聚合物、合成天然橡胶—稀土异戊橡胶、稀土及钍资源清洁低碳冶金技术。

五个重点培育：有机光电材料与器件、分析方法和仪器、稀土功能材料、先进高分子复合材料、先进化学电源关键材料。

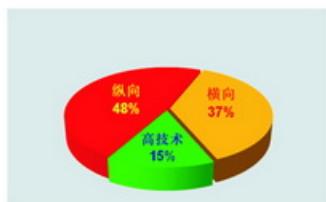
在前期培育的基础上，稀土异戊橡胶项目与山东神驰集团合作，签订了3万吨稀土异戊橡胶工艺包转让合同；二氧化碳生物可降解塑料项目与台州邦丰塑料有限公司合作，在台州完成了3万吨/年生产线建设，预计2012年通车；聚乳酸生物可降解塑料完成了万吨级的工艺包设计。稀土及钍分离项目2011年与江铜控股的四川方兴签署合作协议，为3万吨稀土清洁分离流程提供工艺参数，核纯钍项目获中国科学院战略性先导科技专项支持。

2、竞争经费

全年立项256项，立项合同经费总额首次突破4亿元，达到4.1亿元，比2010年增长28%，近6年平均增长近30%。在立项合同经费中，国家自然科学基金89项，立项经费达6100多万元；科技部12项，立项经费达6400多万元，其中“973”计划项目4项（主持1项，参与3项）。横向合作和平台建设经费达1.5亿元。



2001-2011年我所立项合同经费对比图



2011年我所立项经费分布



3、获奖成果

奖 项	等 级	项 目 名 称	完 成 人
吉林省科技进步奖	一 等 奖	高性能稀土镁合金研发及其应用	孟 健、张洪杰、佟国栋、刘海峰、赵海东、田 政、张德平、邱 鑫、孙 伟、牛晓东、王鸿燕、杜 海、侯 俊、唐定骧、郭 郁
吉林省科技进步奖	一 等 奖	可降解医用高分子材料的基础研究及应用探索	陈学思、景遐斌、田华雨、章培标、庄秀丽、孙敬茹、汤朝晖、贺超良、庞 煜、边新超、邓明虓、高战团、陈 杰、王 宇、于海洋
中国石油和化学工业联合会科学技术奖	一 等 奖	过渡金属催化烯烃聚合与齐聚聚	李悦生、孙文华、刘靖宇、张文娟、李彦国、张天柱、潘 莉、张 树、李晓芳、介素云、吴集钱、杨海健、龙映云、宋东坡、洪 缪
中国石油和化学工业联合会科学技术奖	一 等 奖	聚乳酸新材料关键技术研发与产业化应用	陈学思、边新超、国新华、陈志明、庄秀丽、汤朝晖
吉林省自然科学学术成果奖	一 等 奖	白光OLED研究	马东阁、王 媚、王利祥、丁军桥
吉林省自然科学学术成果奖	一 等 奖	以杯芳烃为配体构筑金属核簇化合物	廖伍平、毕研峰、张洪杰
吉林省自然科学学术成果奖	二 等 奖	稀土氟化物的可控合成及在药物传递中的应用	李春霞、林 君、杨飘萍、张翠妙、徐振和、程子涿、连洪洲
吉林省自然科学学术成果奖	二 等 奖	磁性氧化物晶体结构与电、磁性质关系理论研究	刘孝娟、孟 健、吕木慧、李洪革
吉林省自然科学学术成果奖	三 等 奖	超硬材料理论探索	赵二俊、武志坚
吉林省自然科学学术成果奖	三 等 奖	Colloidal Noble-Metal and Bimetallic Alloy Nanocrystals: A General Synthetic Method and Their Catalytic Hydrogenation Properties	宋术岩、刘瑞侠、张 瑞、冯 靖、刘大鹏、邢 艳、赵凤玉、张洪杰

姓 名	获 奖	姓 名	获 奖
陈学思	荣获“十一五”国家科技计划执行突出贡献奖	王 鹏	荣获第三届中国化学会-英国皇家化学会青年化学奖
杨小牛	荣获第六届中国化学会-巴斯夫公司青年知识创新奖	何天白	荣获中国化学会高分子科学邀请报告荣誉奖
孟 健	荣获中国产学研合作促进会“产学研合作创新奖”		

高性能稀土镁合金的研发及其应用

吉林省科技进步一等奖

完成人：孟健、张洪杰、佟国栋、刘海峰、赵海东、田政、张德平、邱鑫、孙伟牛晓东、王鸿燕、杜海、侯俊、唐定骧、郭郁

本项目紧紧围绕我国丰富的镁和稀土资源，提出采用廉价LaCe、富钇稀土等原料，以部分脱水氯化镁为原料、采用共电沉积熔盐电解方法制备稀土镁中间合金，发明了低温下沉阴极电解技术制备稀土镁中间合金；解决了稀土与镁在熔点和比重相差悬殊，稀土难加入和加入后成分难均匀的难题，技术达到国际先进水平。

研制了镁-稀土中间合金系列共17种，建立了全国第一家稀土镁中间合金产业化示范基地，形成100吨/年稀土镁中间合金和1000吨/年稀土镁合金生产能力的生产线。

研发了有自主知识产权的稀土镁合金，解决了传统镁合金强度低、耐热抗蠕变性能差的关键问题；解决了稀土镁合金用于汽车零部件生产的关键工艺和技术，并首次应用到国产汽车零部件上，实现了批量生产。



建立在长春高新区的稀土镁合金产业化示范基地

系列稀土镁合金制品



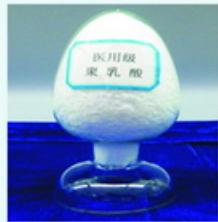


可降解医用高分子材料的基础及应用研究

吉林省科技进步一等奖

完成人：陈学思、景遐斌、田华雨、章培标、庄秀丽、孙敬茹、汤朝晖、贺超良、庞煊边新超、邓明斌、高战团、陈杰、王宇、于海洋

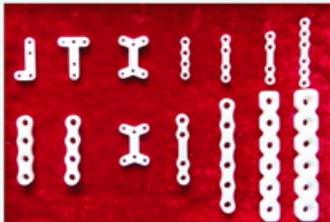
本项目设计合成了不同种类的生物医用高分子材料，并对其基本性能、功能化、材料制备、生物学评价和临床应用进行了研究。取得了一系列突破性进展，为本领域的发展做出了重要的贡献。制备了表面接枝改性纳米生物活性陶瓷增强的脂肪族聚酯复合材料，用于骨缺损的修复和骨折内固定；制备了一种综合性能优异、适于体内应用的高分子非病毒基因载体系统，实现了靶向传输和高效转染；设计合成了一系列含有不同功能基团的氨基酸-N-羧酸内酸酐、碳酸酯等环状单体，并将生物活性的多糖、单糖、多肽、蛋白、叶酸、生物素、以及刺激响应性高分子引入材料中，使材料具有识别、靶向、刺激响应等智能性；制备了一系列综合性能优异、适于体内应用的电活性可降解的高分子支架材料，实现了材料体内可降解、电刺激以及支架包载生长因子的功能；设计并制备了多种形式的具有功能性的高分子抗肿瘤药物控释制剂，完成了多种药物缓释制剂的体外和动物实验评价；创造性地提出了“乳液纺丝”方法，实现了亲水性药物在油溶性聚合物中的完全担载和可控释放。



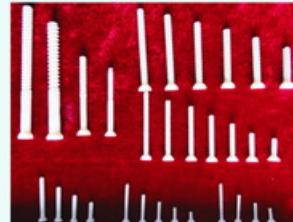
▲ 医用级聚乳酸原材料



▲ 超净加工车间



▲ 骨折内固定板



▲ 骨折内固定钉

过渡金属催化烯烃聚合与齐聚

中国石油和化学工业联合会科学技术一等奖

完成人：李悦生、孙文华、刘靖宇、张文娟、李彦国、张天柱、潘莉、张树
李晓芳、介素云、吴集钱、杨海健、龙映云、宋东坡、洪缪

经过50多年的不懈努力，过渡金属催化聚合得到了迅速发展，已成为现代高分子工业的基础，但仍有许多问题亟待解决。结合实验研究与理论计算，本项目获得多种新型高效烯烃聚合与齐聚催化剂；利用新催化剂实现了乙烯与降冰片烯甲醇和降冰片烯甲氧基乙炔等极性/功能化单体的高效共聚合，用于合成高分子量功能化聚烯烃材料；利用非茂杂配催化剂，实现了丙烯的活性立构选择性聚合、乙烯与环状双烯烃的区域选择性活性共聚合，制备了聚烯烃嵌段或接枝极性共聚物等功能化聚烯烃材料。

研究成果不仅可提升我国聚烯烃领域的自主创新能力，而且获得了具有自主知识产权的新型高效催化剂和制备高性能聚烯烃材料的新方法，可推动我国聚烯烃产业的发展。





聚乳酸新材料关键技术研发与产业化应用

中国石油和化学工业联合会科学技术一等奖

完成人：陈学思、边新超、国新华、陈志明、庄秀丽、汤朝晖

聚乳酸（PLA）是以植物淀粉或蔗糖为原料生产的绿色环保塑料，能够减少对石油的依赖，减少碳排放，可持续发展，从根本上解决塑料的“白色污染问题”。PLA是目前国际上合成类降解塑料最大品种，只有美国 NatureWorks 实现了规模化生产。我所从 2000 年开始同浙江海正集团合作进行 PLA 的产业化开发，2007 年建成了我国第一家、世界第二家年产 5000 吨 PLA 工业示范线并实现批量生产。生产工艺合理先进，在催化体系及连续聚合等方面具有重大创新，产品填补国内空白，质量达到国际先进水平。本项目完成了 5000 吨/年生产线上低聚、裂解、精馏、聚合连续反应装置的设计、制作、安装和调试，解决了单体制备、连续聚合、高温高真空化工设备密封、产品耐热稳定性等关键技术难题，获得了 5 万吨生产技术工艺包并开始产业化实施。获得了吸塑、吹塑、拉膜和纺丝等特殊加工技术。产品获得了多国认证。进一步获得了耐热性、耐稳定性及力学强度高的特种 PLA 新产品，开阔了 PLA 的应用领域，扩大了市场。PLA 产品性能处于国际先进水平，获得多国产品证书。PLA 树脂产品和制品除了国内，还销往日本、欧洲、美国等地。

▼ 2005 年开建年产 5000 吨聚乳酸生产线 2007 年世界上第二家实现连续化批量生产



4、科技论文

2011年，我所作为第一单位发表论文742篇，被SCI收录论文达717篇，IF>5论文201篇，首次突破200篇，3<IF<5论文278篇。

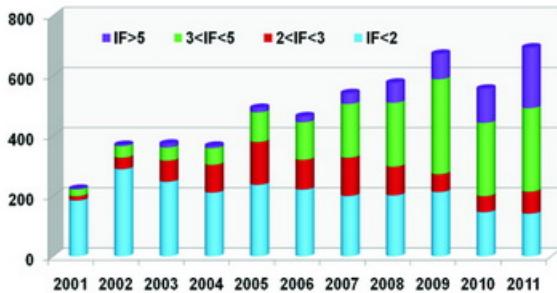


图 2001-2011年我所公开发表论文数量对比图

根据中国科学技术信息研究所的统计数据，2010年度我所科技论文产出再获丰收，2010年国际论文被引用篇数位居全国科研机构第2名，较2009年跃升1名；在2010年“表现不俗论文”排序中，位居全国科研机构第2名；2001—2010年10年间SCI收录论文累计被引用篇数3827篇，被引次数52088次，在全国SCI收录论文被引篇数较多的前20所研究机构排序中位居第3名；2010年SCIE数据库收录论文数量位居全国科研机构第2名；EI数据库收录论文量位居全国科研机构第4名。

2006级博士张景怀（导师：孟健研究员）发表在《稀有金属》，2008, 32 (5): 659-667上的论文《稀土元素在镁合金中的作用及其应用》荣获2010年度“中国百篇最具影响国内学术论文”。



5、知识产权

新组建了知识产权部，知识产权专员共5人，完善了知识产权相关管理办法；结合ARP知识产权管理模块的功能，制定了详细的知识产权的标准流程；通过管理流程的规范化、系统化和信息化，知识产权的管理质量控制工作得到充分的保障，管理质量控制体系不断完善。

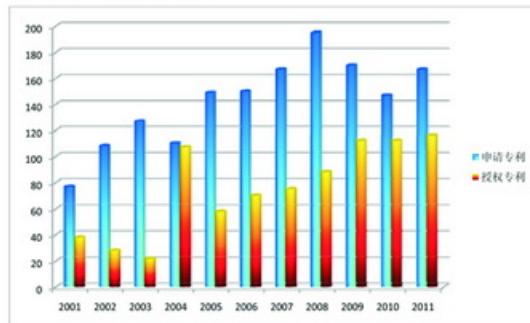
2011年申请专利167项，其中发明专利166项，实用新型专利1项；授权专利116项，其中国内专利115项，国外专利1项。

据中国科技信息研究所2011年底公布的“2010年中国专利产出结果”显示，2010年我所专利授权数位居全国科研机构第4名。

发明专利“催化异戊二烯或丁二烯顺1,4-选择性聚合的稀土催化剂”（发明人：崔冬梅等）成功入选“2010年度百件优秀中国专利”。

形成了5个专利技术报告：稀土异戊橡胶专利分析报告、OLED中国专利分析报告、储氢材料专利分析报告、钨铝合金专利分析报告、纳米磁性材料分析报告。

截止2011年12月底，我所累计申请专利1920项，累计授权专利1005项，其中国外申请专利52项，授权专利28项。年均专利申请量保持在150项以上，授权量呈逐年上升趋势，连续三年授权量均超过100项。



6、专著

著作名	作者	出版社
聚酰亚胺——单体合成、聚合方法及材料制备	丁孟贤	科学出版社
稀土发光材料——基础与应用	洪广言	科学出版社
热分析与量热仪及其应用(第二版)	刘振海、徐国华、张洪林等	化学工业出版社
二氧化碳的固定和利用	王献红、王佛松	化学工业出版社
手性化合物的构效关系研究	许 禄、张庆友	中国科学技术大学出版社
稀土金属材料	唐定骧、刘余九、张洪杰、孟 健	冶金工业出版社
Mica: Properties, Synthesis and Applications	李 壮	Nova Science Publishers, Inc.
高分子科学学科前沿与展望	董建华、张 希、王利祥	科学出版社

所地合作

- 1、基地平台
- 2、合作交流
- 3、创新联盟
- 4、重大产业化进展



1、基地平台

我所着力打造长春高新北区先进材料孵化与产业化基地、浙江中科应化科技有限公司和常州储能材料与器件研究院三个共建基地和哈尔滨应用化学工程中心建设。

长东北先进材料与技术产业园已完成总体规划设计和建设方案制定，“集群产业区”围绕三个重大突破分别建设产业化技术产出平台，建设可提供工业参数的中试生产线；“技术研发区”建设GF小批量多品种材料配套基地；“项目孵化区”培育中试技术，多层次结合共同推动成果转化。

浙江（杭州）材料与化工研究院（浙江中科应化科技有限公司）以区域的市场导向和需求为牵引，布局生态环境材料、先进结构材料、先进功能材料和绿色过程技术4个研究领域，总体建设方案已经通过论证，并组建了先期启动的管理团队。。

常州储能材料与器件研究院于2011年5月18日揭牌，分析检测公共服务平台稳定运行，宽温区大容量镍氢电池生产线基本搭建完成。获批江苏省产学研重大创新载体项目，荣获常州市产学研贡献奖。

哈尔滨应用化学工程中心以我所在黑龙江合作的项目为依托，按照企业化模式运行。第一期入驻电化学传感器和OLED两个项目，分别注册成立了“盈江传感器工程技术中心有限公司”和“欧昇光电科技有限公司”，设备预订已完成。



▲ 长春高新北区先进材料孵化与产业化基地规划图



▲ 浙江中科应化科技有限公司规划图



▲ 常州储能材料与器件研究院



▲ 哈尔滨应用化学工程技术中心孵化器大楼



▲ 中国科学院施尔畏副院长和常州市王伟成市长为储能院揭牌



▲ “长春应化所江浙行”活动

2、合作交流

进一步拓展了与山东、广东、四川、浙江、江苏等地的合作；举办了第二届“长春应化所江浙行”活动，深入江浙3个市、区、县召开3场项目推介洽谈会，与百余家企业开展交流，签订全面科技合作协议1份，达成合作意向10余个，增进了“政产学研”的联系与合作，加速科技成果转化和高科技创新产业化。荣获中国科学院院地合作集体二等奖。

3、创新联盟

牵头组织了江苏省储能材料与器件产业技术创新战略联盟和常州市储能材料与器件产业技术创新战略联盟，参加了吉林省汽车内饰系统工程产业技术创新战略联盟和长春市高性能镁合金产学研技术创新联盟，使我所参与的创新联盟总数达到11个。



4、重大产业化进展

4.1 聚乳酸生物可降解塑料

聚乳酸是一种新型完全可生物降解绿色塑料，具有通用高分子材料的基本特性，性能与聚丙烯、聚乙烯相近，针对不同应用领域对聚乳酸性能要求不同的需要，开发出10种以上规格和批号的产品。在包装膜和泡沫材料、生态农业用塑料制品、一次性塑料使用制品、纺织纤维、医用塑料制品等方面得到广泛的应用。

我所从1999年开始开展聚乳酸产业化研究方向的。2005年，浙江海正集团开始启动5000吨生产线示范项目，并针对可能出现的工程问题进行了重点研究，对工艺进行了优化，完成了设备的设计选型。同时开始了制品成型加工研究和前期市场开拓。2007年底，5000吨聚乳酸生产线实现产业化稳定生产。2011年已经完成了万吨级工艺包设计，筹备万吨级生产线建设。



▲ 聚乳酸生物可降解塑料



▲ 台州邦丰塑料有限公司

4.2 二氧化碳生物可降解塑料

二氧化碳和环氧烷在催化剂作用下共聚可得到交替型脂肪族聚碳酸酯，这种聚合物具有良好的生物可降解性。我所自1997年开始该课题的研究，并开创性地引入了稀土盐作为催化剂，不仅聚合的收率和转化率大幅提高（ $40\text{g}\sim 80\text{g}$ 聚合物 / g催化剂），而且聚合物的数均分子量已达到15万。目前已经在内蒙、海南和浙江分别建立了2条千吨级生产线和1条万吨级生产线。浙江台州3万吨/年生产线已经于2011年11月完成安装建设，计划2012年投料试生产。

4.3 稀土异戊橡胶

稀土异戊橡胶是天然橡胶的替代产品，天然橡胶是国家短缺的战略物资，年进口量近300万吨。稀土异戊橡胶生产技术的开发将缓解天然橡胶的供需矛盾，增加抵御国际风险的能力，对保障国家安全和经济发展有重要意义。

稀土异戊橡胶产业化不仅可解决我国天然橡胶短缺的问题，形成年产值过百亿的产业，而且可有力地带动碳五馏分的综合利用，其直接和间接的经济和社会效益巨大。

目前稀土异戊橡胶万吨级产业化技术全套工艺设计软件包已经完成，并已移交企业，现场施工进展顺利，预计2012年内3万吨/年生产线可投产运行。



▲ 石油化工装备工艺设计包



▲ 300吨/年聚酰亚胺纺丝装置全貌

4.4 聚酰亚胺纤维

聚酰亚胺纤维是高性能纤维的主要品种之一，是与国民经济持续发展和国防安全密切相关的关键材料。

我所聚酰亚胺组自2000年开始聚酰亚胺纤维的研发工作，突破了关键工艺技术瓶颈，开发出一系列聚酰亚胺纤维系列产品。连续化纺丝技术拥有自主知识产权，工艺成熟，易于产业化。已在长春高崎聚酰亚胺材料有限公司建成300吨/年规模的生产线，并正式生产。目前长春高崎聚酰亚胺材料有限公司的3000吨/年规模生产线正在建设之中，预计2012年试运行。该生产线操作简单，工艺稳定、易控。纤维产品综合性能优于进口的P84纤维。生产的耐热型聚酰亚胺已获中国环境保护产业协会袋式除尘委员会和多家高温滤材生产厂家的认可。



国际合作

- 1、会议举办
- 2、交流访问
- 3、项目合作

1、会议举办

2011年我所共主办国际会议3个，承办国际会议1个，主办两岸会议1个。通过举办会议，为我所与世界各国学者之间提供了学术交流的平台，扩大了我所的对外影响力。

第十三届国际电分析化学研讨会

8月19日至22日，我所成功举办第十三届国际电分析化学研讨会（The Thirteenth International Symposium on Electroanalytical Chemistry 简称 13th ISEAC），中国科学院院士汪尔康担任大会主席，发表中国国家科学院院士董绍俊担任会议国际顾问委员会主席，逯乐慧研究员担任组委会主席。

会议邀请到了中、美、英、德、法、日、韩、加、澳等27个国家和地区530多名电分析化学领域的专家学者云集长春，共发表论文380多篇。来宾包括美国科学院院士、中科院爱因斯坦讲席教授J. Onuchic, 法国科学院院士C. Amatore, 澳大利亚科学院院士A. Bond, ACS Nano副主编Michigan大学N. A. Kotov教授, Anal. Chem. 副主编加拿大Alberta大学R. McCreery教授, JACS副主编Utah大学H. White教授, 南京大学陈洪渊院士, 北京化学所所长万立骏院士, 江雷院士, 湖南大学姚守拙院士, 北京大学刘忠范教授等。代表们对国际电分析化学及相关领域热点和难点问题以及最新研究成果和进展，包括电子转移理论、生物电化学及生物传感器，近代电化学分析及相关新技术方法进行了热烈的交流研讨。



▲ 第十三届国际电分析化学研讨会

第十届中日韩基因传输前瞻计划暨国际生物材料研讨会

5月29日至6月2日，由我所举办的第十届中日韩基因传输前瞻计划暨国际生物材料研讨会（The 10th China-Japan-Korea Foresight Joint Symposium on Gene Delivery and International Symposium on Biomaterials 2011）在广西桂林举办。中国科学院院士王佛松任大会主席，陈学思研究员任组委会主席。周光远副校长、基金委国际合作局张英兰处长出席研讨会并致辞。来自中日韩及欧美的240余名代表参加了本次研讨会，其中外国代表70余名。大会发表论文185篇，其中大会报告9篇，邀请和口头报告85篇。该研讨会从最初的只局限于中日韩学者参加发展成为一个国际性的包括基因传输在内的生物材料领域学者共同参与的盛会。



▲ 国际生物材料学术研讨会暨中日韩（A3计划）--基因传输前瞻会议

第六届中韩双边高分子材料科学研讨会

由我所主办的第六届中韩双边高分子材料科学研讨会（The seventh China-Korea Symposium on Polymer Materials）于7月3日至6日在威海召开。

本次研讨会共有中韩两国来自十余所高校和研究所的100余人参加。会议共收到学术论文61篇，其中邀请报告19篇。会上双方代表就高分子材料学的一些前沿研究领域，包括生物医用高分子材料、高分子纳米材料、光电功能高分子、高性能高分子、高分子凝胶等，进行了热烈广泛的讨论与交流，并且达成了许多合作意向。组委会决定，第七届会议由我所主办，在大连召开。



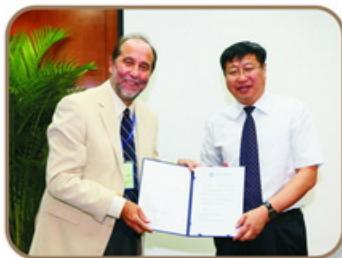
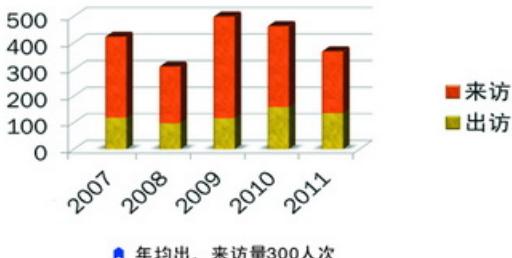
▲ 中韩双边高分子材料科学研讨会

中国科学院2011年度国际合作工作研讨会

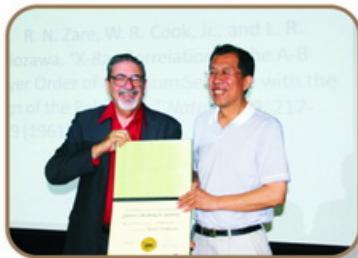
10月13日至15日，我所承办了中国科学院2011年度国际合作工作研讨会，中科院副院长李家洋出席会议并发表讲话，中科院副秘书长谭铁牛出席并主持会议。会议以“创新2020”为主题，积极推动“十二五”国际合作规划的实施，围绕“一三五”定位扎实推进国际合作工作，促进研究所科技创新。院属各单位主管国际合作的所领导、主管国际合作的处室负责人、国际合作高级主管200多人参加了本次研讨会。

2、交流访问

2011年度我所出访人员126人，接待来访者233人。6月24日“中国科学院爱因斯坦讲席教授”Richard N Zare受聘我所荣誉教授；8月20日，“中国科学院爱因斯坦讲席教授”美国科学院院士加州大学圣迭戈分校理论生物物理中心（美国国家基金会长期支持）主任José N. Onuchic，访问应化所。通过高端人才项目引进俄罗斯科学家法帖契夫，通过外籍青年科学家计划引进巴基斯坦Zuhair Subhani Khan博士，通过CAS-TWAS计划，吸引了包括印度的Jopdeep Dutta在内的5位博士，满足我所对不同层次国外科研人员的需求，发挥各层次人才的作用，提高我所在国际上的知名度的同时，为我所提高科技创新能力做出了贡献。



▲ 美国科学院院士 José N. Onuchic 访问应化所



▲ 中国科学院爱因斯坦讲席教授Richard N Zare 受聘我所荣誉教授



3、项目合作

2011年，新承担各类国际合作项目共39项，总额达1181万元。其中，科技部立项2项，科学院立项17项，地方立项3项，引智9项，国外公司5项；

我所在与日本富士公司、浅越公司、德国巴斯夫公司和罗氏公司保持实质性合作的基础上，2011年先后与荷兰苏威药业公司、美国通用电气公司（GE）、韩国汉阳大学等洽谈开展具体合作项目。同时，我所根据重大任务和学科建设的需求，组织科研人员赴俄罗斯进行技术考察，洽谈战略合作研究事宜。在相关材料方面达成优势互补的合作意向。2011年度，我所共有三项国际合作重大项目顺利通过科技部验收。

队伍 建 设

- 1、领导班子建设
- 2、中层管理干部调整
- 3、人才引进和培养
- 4、流动人才
- 5、研究生教育



1、领导班子建设

领导班子届中考核和增选。3月29日，中国科学院人事教育局组织考核组对我所领导班子进行届中考核，5月31日，聘任周光远、邹泉清为副所长。12月19日，聘任杨小牛为所长助理。

2、中层管理干部调整

12月份完成了中层干部调整和管理人员招聘。新聘任的中层管理干部平均年龄38.5岁，具有硕士以上学位的占58%，轮岗交流率达37%。

3、人才引进和培养

3.1 科技队伍建设成绩

国家重点基础研究发展计划“973”首席1人：安立佳

国家杰出青年科学基金资助3人：遂乐慧、薛冬峰、王鹏

“十一五”国家科技计划执行突出贡献奖1人：陈学思

吉林省引进创新人才1人：孙旭平

吉林省人才开发资金获得者1人：马东阁

引进研究员4人：薛冬峰、季生象、王博、白晨曦

引进副研究员3人：许东华、刘勇刚、张效洁

中国科学院青年促进会入选7人：宋术岩、汤朝晖、王家海、田华雨、陈江山、

刘大鹏、许元红

吉林省科技厅创新团队资助1个：吉林省绿色化学与过程研究创新团队

3.2 毕业生接收

全年共接收应届毕业生53人。其中，博士39人，硕士11人，学士3人。

国家重点基础研究发展计划
“973”首席

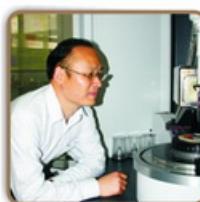
2011年国家杰出青年科学基金获得者



▲ 安立佳



▲ 遂乐慧



▲ 薛冬峰



▲ 王鹏

3.3 专业技术职务、职员职务聘任

12月，我所组织了专业技术职务和职员职务晋升的评审工作，经过专家委员会评审和所长办公会审核，郑建波等6人晋升为研究员职务，黄建设等13人晋升为副高级专业技术职务。在职员职务晋升评审中，徐宏杰等6人通过评审晋升为五级或六级职员职务。职务晋升人员名单如下：

科研系统：

研究员：郑建波、刘长鹏、冉祥海、姚占海

副研究员：黄建设、刘大鹏、韩冬雪、李春霞、李世辉、姜敏、皮子凤、于新红、张敏
技术系统：

研究员：白福臣、庄秀丽

副研究员：边新超、张齐贤

高级实验师：许士兵

管理系统：

副研究馆员：王昭

五级职员：徐宏杰、杨春军

六级职员：魏晓红、邢晓明、于亚男、朱智力

3.4 专业技术岗位分级评审

在2011年专业技术岗位分级评审中，35名副高级及以上职务人员的岗位级别得到晋升。岗位晋升人员名单如下：

研究员二级岗位：刘志强、杨小牛、邢巍、马贤峰、王玉江、武志坚

研究员三级岗位：王振新、王鹏、逯乐慧、黄宇彬、程延祥、胡宁海

副研究员一级岗位：卞证、蔡洪光、刘孝娟、宋春雷

高级工程师一级岗位：那天海、张健

高级实验师一级岗位：白石英、季怡萍

高级会计师一级岗位：胡延春

副研究员二级岗位：李胜海、王家海、段太成、汤朝晖、徐昆、丁军桥、连洪洲、栾世方、
李宏飞

高级工程师二级岗位：杨宝泉、胡雪琼、刘静川、王晓佳

高级实验师二级岗位：张文德



4、流动人才

2011年，高级访问学者5人。截至2011年底，在站博士后人数为123人，比2010年增长61.8%。全年进站博士后52人。其中，统招27人，在职23人，联合培养2人；新进站的博士后中有35位来自重点实验室。

14人获得博士后科学基金资助。其中，特别资助3人，二等资助8人，中国科学院王宽城人才工作奖1人，“香江学者计划”资助2人。

5、研究生教育

5.1 导师建设

我所现有研究生指导教师98人，其中博士生导师94人，硕士生导师4人。2011年新增博士生导师7人：薛冬峰、李成宇、王博、李晓晶、季生象、孙昭艳、邱雪鹏。

5.2 招生工作

在学研究生834人。其中，博士生542人，硕士生292人。2011年录取博士生122人，其中，提前攻读博士生43人，公开招考博士生37人，硕博连读博士生42人。录取硕士生107人，其中，学术型学位研究生101人，专业学位研究生6人。

5.3 学位授予

2011年度，126名研究生获得学位，获得理学博士学位114人，获得理学硕士学位12人，其中同等学力申请硕士学位3人。

5.4 获奖情况

◆ 导师获奖情况：

获 奖	人
中国科学院优秀导师奖	王 鹏
中国科学院朱李月华优秀教师奖	杨向光
中国科学院研究生院BHPB奖学金导师科研奖	徐国宝

◆ 研究生获奖情况:

获 奖	获 奖 人	指 导 教 师
中国科学院优秀博士学位论文	尚 利	董绍俊
中国科学院优秀博士学位论文	王 琦	马东阁
中国科学院院长特别奖学金	白 羽	王 鹏
中国科学院院长优秀奖学金	耿 杰	曲晓刚
中国科学院院长优秀奖学金	陈翠娥	任劲松
中国科学院院长优秀奖学金	文 丹	董绍俊
中国科学院院长优秀奖学金	王 毅	于 聪
中国科学字朱李月华优秀奖学金	徐振和	林 君
中国科学字朱李月华优秀奖学金	汪黎明	苏朝晖
中国科学院研究生院BHPB奖学金	胡连哲	徐国宝

5.5 学术活动

12月9-11日，我所成功承办了第一届中国科学院研究生院化学学术论坛。来自20多个研究所和高校的100多名研究生参加了论坛。结合我所优势学科，论坛设“先进材料和新能源”、“现代分析化学”、“稀土功能材料”和“生物医用材料”四个分会场。共收到109人次提交的会议论文及墙报，大会邀请报告2个，分会邀请报告4个，53名同学做了口头报告。





条件支撑

- 1、科技装备
- 2、基本建设

1、科技装备

三个国家重点实验室获仪器专项经费1200多万元，获财政部购置仪器专项经费1049万元。截至2011年12月，科研仪器设备8527台（套），固定资产总价值41055.8万元，2011年新增科研仪器设备1449台（套），固定资产价值5484.2万元。目前，我所拥有百万元以上的大仪67台（套）。其中，2011年新增百万元以上仪器设备如下：



▲ Cantisens微悬臂传感器平台
用于检测表面反应和生物分子相互作用
用于研究表面反应动力学

▼ 全自动单纤维万能测试仪
德国TEXTECHNO公司生产的测试仪器
已成为纺织类材料的必备的基本检验设备

▼ 理论模拟计算机集群



▼ 微流控芯片制作系统





2、基本建设

新合成楼、综合库房、本馆楼正式投入使用；物化楼、老合成楼的维修改造工程和钴源回收取得了阶段性进展。

根据所发展需求以及财政部修购专项的批复，对现有供电设施进行了改造，增加配电变压器容量2445kVA，配电变压器总容量达到6265kVA。增加一条备用电源，保证对所区的不间断供电。

编报了“十二五”基建规划，获批1项（稀土资源高值化利用与先进功能材料研发平台），并获财政部修缮专项4项，争取基建款项位列长春分院首位。



▲ 本馆大楼整体修缮完成
框架结构、地下一层、地上三层
建筑面积6716平方米



▲ 综合库房整体建设完成
框架结构、地上三层，建筑面积2295平方米



党建文化



一年来，所党委坚持以科学理论指导党的建设、以科学制度保障党的建设、以科学方法推进党的建设、以特色活动给力党的建设，为推动“创新2020”提供了强大的政治思想和组织保障。

围绕抓基层、打基础，深入推进了创先争优和先进性建设；结合核心价值体系构建，谋划组织了庆祝建党90周年系列活动；以弘扬科学精神，激发创新热情为主线，组织开展了系列丰富多彩的文化教育活动；着力外树形象、内聚人心，不断推进了信息宣传、网络画廊、所刊简介、科技展馆等建设，信息宣传工作连续5年受到中科院的表彰；以落实反腐倡廉量化考评为抓手，通过观看展览、参加庭审等多种途径及强化内部审计组织建设等，进一步推进了党风和廉政建设。



▲ 张洪杰书记发表重要讲话



▲ 党史知识竞赛



▲ 歌咏比赛



▲ 升国旗仪式

◆ 获表彰的个人和单位:

获 奖	获 奖 人 (单 位)
第三批吉林省高级专家	安立佳(资深)、张洪杰(资深)、王利祥、陈学思、韩艳春、曲晓刚
全国五一劳动奖章	王利祥
吉林省优秀共产党员	汪尔康
中国科学院优秀共产党员	陈学思
吉林省青年“五四”奖章	杨小牛
中国科学院先进基层党组织	稀土资源利用国家重点实验室党支部

◆ 丰富多彩的体育活动





综合管理

2011年是我所各项综合管理工作协调有序发展的一年。制定并发布实施产品标准3项，通过相关装备科研生产许可证现场考评和民品等换证审核。

2006年至2010年安全保卫保密工作获“中国科学院安全保卫保密先进单位”；保密工作被评为“吉林省‘五五’保密法制宣传教育先进单位”；安保工作再获长春市消防安全工作先进单位荣誉称号，这是我所连续5次获此殊荣。

干部人事档案工作以99.5分的高分顺利通过中国科学院人事教育局验收。

在2010年度“中国科学院系统文献传递与馆际互借服务”中成绩优秀表现突出，“利用服务数量”在所级图书馆排名第三位，“接收文献传递请求”排名第十位。文献信息资源保障服务团队获中国科学院文献情报工作创新服务优秀团队。图书电子化基本完成；CNGI项目纳入中国科学院项目包。

财政性资金预算执行率达100%，受到中国科学院的表彰奖励。

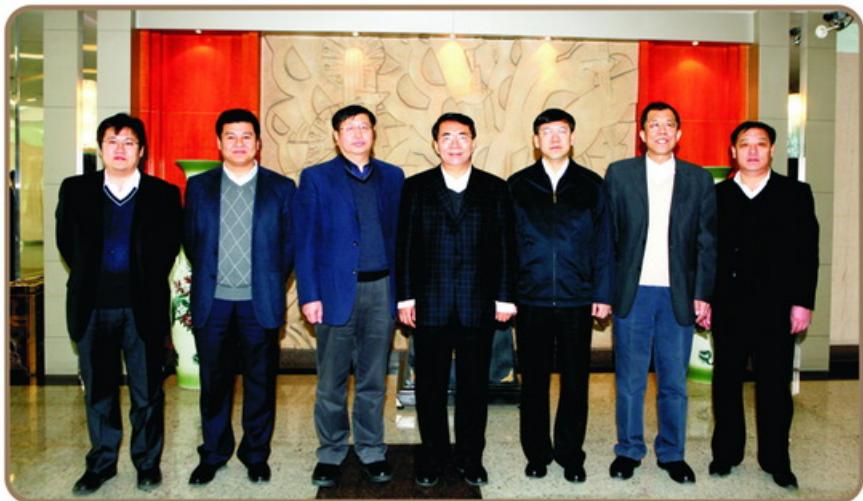
创新文化凝聚思想创新管理；对所展馆进行了较大幅度调整，编印了我所新简介画册。科研园区电计量和水计量及路灯改造工程取得阶段性进展。

离退休服务工作大力拓展为离退休老同志服务的渠道，不断创新服务内容和形式，受到了离退休老同志的充分肯定。离退休党总支获得中科院离退休干部工作局先进党总支称号（四年一次）。





大事记



▲中国科学院白春礼院长视察我所

- 1月4日 荣获吉林省国防科技工业保密工作先进集体。
- 1月14日 新型稀土杂化及纳米复合光电功能材料项目获2010年度国家自然科学奖二等奖。
荣获中国科技网“2010年度优秀单位用户”奖。
- 1月20日 科技部对稀土资源利用国家重点实验室进行验收。
- 1月21日 三项成果荣获2010年度吉林省科技进步一等奖
- 2月24日 多项成果入选“2010年中国稀土行业十大科技新闻”。
- 3月3日 2011年度工作会议暨职代会四届三次会议召开。
- 3月18日 英国皇家学会出版社主任James Milne博士来访。
- 4月15日 中国科学院白春礼院长视察我所。
- 4月18日 我所圆满完成ARP系统V2.0版部署及应用情况检查工作。
- 4月26日 王利祥研究员荣获“全国五一劳动奖章”。
- 5月18日 我所储能材料与器件研究院揭牌仪式在常州举行。
- 5月29日 国际生物材料研讨会暨第十届中日韩基因传输前瞻计划在桂林召开。



6月3日	召开宣布新任所领导班子成员大会。
6月22日	所党委和汪尔康院士获吉林省直机关表彰。
6月24日	“中国科学院爱因斯坦讲席教授”Richard N Zare受聘我所荣誉教授。
7月3日	2011年中韩双边高分子材料科学研讨会在威海召开。
8月16日	2011年海峡两岸膜科学技术研讨会在长春召开。
8月19日	中国科学院江绵恒副院长视察我所。 第十三届国际电分析化学研讨会在长春召开。
8月20日	喜庆董绍俊先生八十华诞晚会举行。
8月20日	中国科学院“爱因斯坦讲席教授”José N. Onuchic访问应化所。
8月31日	富士康科技集团董事长郭台铭等来我所调研考察。
9月8日	麻省大学Thomas P. Russell教授访问我所。
9月22日	中国科学院邓麦村秘书长来我所调研并检查安全工作。
9月23日	第十四届职工田径运动会召开。
10月11日	2011年海峡两岸质谱学术论坛在长春召开。
10月12日	我所与吉林大学签署开启第一轮全方位合作协议。
10月20日	内蒙古包钢稀土代表团访问我所。 我所以优异成绩通过中国科学院干部人事档案检查验收。
11月	逯乐慧研究员、薛冬峰研究员和王鹏研究员分别获得2011年国家杰出青年科学基金资助。
11月18-20日	高新区科苑小区长春应化所职工住宅抽签现场会。
12月2日	中国科技期刊相关指标由中国科技信息研究所在北京发布。 《分析化学》荣获2010年“中国百种杰出学术期刊”和第2届“中国精品科技期刊”称号。
12月9日	中国科学院党组副书记方新参加我所领导班子民主生活会。
12月22日	张新波研究员获“引进国外杰出人才”计划资助（中国科学院“百人计划”资助）
12月23日	安立佳研究员、张洪杰研究员获得“吉林省资深高级专家”荣誉称号（曾获吉林省高级专家3次以上的专家授予该荣誉称号）；王利祥研究员、韩艳春研究员、陈学思研究员、曲晓刚研究员获“吉林省第三批高级专家”荣誉称号。
12月28日	我所牵头组织的“江苏省储能材料与器件产业技术创新战略联盟”揭牌。
12月29日	徐国宝研究员荣获第十一届吉林省青年科技奖。

《中国科学院长春应用化学研究所年报》

编辑委员会

主任：安立佳

副主任：胡立志 王鑫岩

委员：夏云龙 于柏林 衣卓 董德文 那天海 孙小红 孙焕

胡延春 贾艳 顾鸣 计海波

责任编辑：王鑫岩 于柏林 樊春华 关锋 于亚男 李善

摄影：关锋 于洋



中国科学院长春应用化学研究所

CHANGCHUN INSTITUTE OF APPLIED CHEMISTRY CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

地 址：中国·吉林省长春市人民大街5625号
邮 编：130022
电 话：86-0431-85687300
传 真：86-0431-85685653
网 址：<http://www.ciac.jl.cn>