

批准立项年份	2005 年 8 月
通过验收年份	2008 年 4 月

# 教育部重点实验室年度报告

( 2015 年 1 月—— 2015 年 12 月 )

实验室名称: 材料成型及模具技术

实验室主任: 申长雨

实验室联系人/联系电话: 王亚明 13526863841

E-mail 地址: [wangyaming@zzu.edu.cn](mailto:wangyaming@zzu.edu.cn)

依托单位名称: 郑州大学

依托单位联系人/联系电话: 时彦玲 13103838475

2016 年 3 月 14 日填报

## 填写说明

一、年度报告中各项指标只统计当年产生的数据，起止时间为 1 月 1 日至 12 月 31 日。年度报告的表格行数可据实调整，不设附件，请做好相关成果支撑材料的存档工作。年度报告经依托高校考核通过后，于次年 3 月 31 日前在实验室网站公开。

二、“研究水平与贡献”栏中，各项统计数据均为本年度由实验室人员在本实验室完成的重大科研成果，以及通过国内外合作研究取得的重要成果。其中：

1.“论文与专著”栏中，成果署名须有实验室。专著指正式出版的学术著作，不包括译著、论文集等。未正式发表的论文、专著不得统计。

2.“奖励”栏中，取奖项排名最靠前的实验室人员，按照其排名计算系数。系数计算方式为： $1/\text{实验室最靠前人员排名}$ 。例如：在某奖项的获奖人员中，排名最靠前的实验室人员为第一完成人，则系数为 1；若排名最靠前的为第二完成人，则系数为  $1/2=0.5$ 。实验室在年度内获某项奖励多次的，系数累加计算。部委（省）级奖指部委（省）级对应国家科学技术奖相应系列奖。一个成果若获两级奖励，填报最高级者。未正式批准的奖励不统计。

3.“承担任务研究经费”指本年度内实验室实际到账的研究经费、运行补助费和设备更新费。

4.“发明专利与成果转化”栏中，某些行业批准的具有知识产权意义的国家级证书（如：新医药、新农药、新软件证书等）视同发明专利填报。国内外同内容专利不得重复统计。

5.“标准与规范”指参与制定国家标准、行业/地方标准的数量。

三、“研究队伍建设”栏中：

1.除特别说明统计年度数据外，均统计相关类型人员总数。固定人员指高等学校聘用的聘期 2 年以上的全职人员；流动人员指访问学者、博士后研究人员等。

2.“40 岁以下”是指截至当年年底，不超过 40 周岁。

3.“科技人才”和“国际学术机构任职”栏，只统计固定人员。

4.“国际学术机构任职”指在国际学术组织和学术刊物任职情况。

四、“开放与运行管理”栏中：

1.“承办学术会议”包括国际学术会议和国内学术会议。其中，国内学术会议是指由主管部门或全国性一级学会批准的学术会议。

2.“国际合作项目”包括实验室承担的自然科学基金委、科技部、外专局等部门主管的国际科技合作项目，参与的国际重大科技合作计划/工程（如：ITER、CERN 等）项目研究，以及双方单位之间正式签订协议书的国际合作项目。

一、简表

实验室名称		材料成型过程及模具				
研究方向 (据实增删)		研究方向 1	聚合物加工成型过程数值模拟理论与算法			
		研究方向 2	聚合物材料和制品性能预测的多尺度模型及多尺度计算方法			
		研究方向 3	基于模拟仿真的塑料模优化设计及制品质量控制理论			
		研究方向 4	轻合金材料及近终成形理论和技术			
		研究方向 5	无机复合材料成型与制备			
实验室主任	姓名	申长雨	研究方向	材料加工工程		
	出生日期	1963.6.10	职称	院士教授	任职时间	2008 年
实验室副主任 (据实增删)	姓名	刘春太	研究方向	高分子材料成型与模具		
	出生日期	1966.3	职称	教授	任职时间	2004.1
学术委员会主任	姓名	杨叔子	研究方向	机械工程领域		
	出生日期	1933.9.5	职称	院士教授	任职时间	2008 年
研究水平与贡献	论文与专著	发表论文	SCI	21 篇	EI	19 篇
		科技专著	国内出版	0 部	国外出版	0 部
	奖励	国家自然科学奖	一等奖	0 项	二等奖	0 项
		国家技术发明奖	一等奖	0 项	二等奖	0 项
		国家科学技术进步奖	一等奖	0 项	二等奖	0 项
		省、部级科技奖励	一等奖	0 项	二等奖	0 项
	项目到账总经费	1082.3 万元	纵向经费	366.1 万元	横向经费	716.2 万元
	发明专利与成果转化	发明专利	申请数	4 项	授权数	2 项

		成果转化		转化数	项	转化总经费	万元
	标准与规范	国家标准		项		行业/地方标准	项
研究队伍 建设	科技人才	实验室固定人员		31 人	实验室流动人员		4 人
		院士		1 人	千人计划		长期 人 短期 人
		长江学者		特聘 人 讲座 人	国家杰出青年基金		人
		青年长江		人	国家优秀青年基金		人
		青年千人计划		人	其他国家、省部级人才计划		人
		自然科学基金委创新群体		个	科技部重点领域创新团队		1 个
	国际学术 机构任职 (据实增删)	姓名		任职机构或组织			职务
	访问学者	国内		3 人	国外		0 人
	博士后	本年度进站博士后		3 人	本年度出站博士后		0 人
学科发展 与人才培 养	依托学科 (据实增删)	学科 1	材料	学科 2	力学	学科 3	
	研究生培养	在读博士生		14 人	在读硕士生		40 人
	承担本科课程	480 学时		承担研究生课程		210 学时	
	大专院校教材	0 部					
开放与 运行管理	承办学术会议	国际	1 次		国内 (含港澳台)	次	
	年度新增国际合作项目						1 项
	实验室面积		935 M <sup>2</sup>	实验室网址 <a href="http://www5.zzu.edu.cn/nerc/">http://www5.zzu.edu.cn/nerc/</a>			
	主管部门年度经费投入		(直属高校不填)万元	依托单位年度经费投入		90 万元	

## 二、研究水平与贡献

### 1、主要研究成果与贡献

结合研究方向，简要概述本年度实验室取得的重要研究成果与进展，包括论文和专著、标准和规范、发明专利、仪器研发方法创新、政策咨询、基础性工作等。总结实验室对国家战略需求、地方经济社会发展、行业产业科技创新的贡献，以及产生的社会影响和效益。

(1) 完成了空间站舱外服面窗模样、初样的研制，2015 年 10 月通过总装备部验收（总经费 564 万元）。

(2) 国家 973 计划“高聚物成型模拟及模具设计制造中的关键问题研究”进展顺利，在压电复合材料机理研究、聚合物微观结构演化、复杂流动模拟等方面取得重要进展，研究成果发表在 Polymer、Materials and Design、Polymer Degradation and Stability 等专业期刊上。

(3) 开展了复合材料成型、仿真、模具结构优化及工艺设计研究，与上汽集团合作申报了“国家重点研发计划试点专项 2016 年度第一批项目”中的“新能源汽车”专项。

(4) 与平煤集团平顶山神马工程塑料有限责任公司共建测试分析中心，并承担了课题“尼龙 66 树脂成型加工性能的分析测试”。

(5) 与河南能源化工集团联合培养博士后，并承担了项目“新型矿用复合材料的研究及应用”。

(6) 2015 年“材料科学与工程”获批“河南省优势特色学科建设工程一期建设学科”中“优势学科 A 类”。

(7) 2015 年发表 SCI 论文 21 篇，获得发明专利 2 项。

### 2、承担科研任务

概述实验室本年度科研任务总体情况。

(1) 在研国家 973 计划“高聚物成型模拟及模具设计制造中的关键问题研究”，2015 年到款 56 万。

(2) 在研国家自然科学基金重点项目：高性能高分子及其复合材料制品成型、成性机理与控制研究，2015 年到款今年到款 40 万。

(3) 国家“万人计划”1 项，到款 65 万。

(4) 新批国际交流与合作项目 1 项，

(5) 新批国家自然科学基金面上项目 3 项，到款 94.5 万、在研自然基金面上项目 10 项，到款 110.6 万。

(6) 新一代航天服面窗研制任务“空间站舱外服面窗模样、初样及正样研制”，到款 598 万。

(7) 承担其他横向项目 4 项，到款 118.2 万。

请选择本年度内主要重点任务填写以下信息：

序号	项目/课题名称	编号	负责人	起止时间	经费 (万元)	类别
1	高聚物成型模拟及模具设计制造中的关键问题研究	2012CB025900	申长雨	2012.1 — 2016.8	56	国家重点基础研究发展计划（973 计划）
2	高性能高分子及其复合材料制品成型、成型机理与控制研究	11432003	刘春太	2015.1 — 2019.12	40	自然科学基金重点项目
3	国家“万人计划”		申长雨	2015	65	科技创新领军人才
4	基于纳米材料的生物血管干细胞技术联合研发	2015DFA30550	李倩	2015.4 — 2018.3		国家国际科技合作专项
5	石墨烯/热塑性聚氨酯（TPU）导电复合材料的力-电行为研究	11572290	刘春太	2016.1 — 2019.12	33	自然科学基金面上项目
6	记忆效应对聚乳酸结晶行为的影响及其结构演化机制	51573170	王亚明	2016.1 — 2019.12	30.5	自然科学基金面上项目
7	可控增压条件下聚合物的成型及制品的结构—性能关系研究	51573171	邵春光	2016.1 — 2019.12	31	自然科学基金面上项目
8	塑料微注射成型流动裹气机理研究	11272291	曹伟	2013.1-2016.12	16.4	自然科学基金面上项目
9	微孔注塑制品表面漩涡流痕的预测研究	u1304107	翟明	2014.1-2016.12	6	自然科学基金联合基金
10	基于气体反压的注射成型及其关键力学问题研究	11372285	李海梅	2014.1-2017.12	15.6	自然科学基金面上项目
11	半结晶聚合物薄壁微制品微注塑成型流动特性、制品形态结构演化及其与力学性能的关系	11372287	王利霞	2014.1-2017.12	15.6	自然科学基金面上项目
12	振荡剪切场中聚合物熔体的有序与结晶	11372284	陈静波	2014.1-2017.12	16	自然科学基金面上项目
13	微注射压缩成型高聚物微观结构演化机理与多尺度模拟	11372286	李倩	2014.1-2017.12	16.4	自然科学基金面上项目
14	透明聚碳酸酯注塑结构件成型-服役性能的数值和实验研究	11172271	刘春太	2012.1-2015.12	5.8	自然科学基金面上项目

15	剪切场中聚合物有序熔体的结构演变与结晶行为	11172272	陈静波	2012.1-2015.12	6.8	自然科学基金面上项目
16	高压扭转条件下生物镁合金的组织演变和强韧化及均匀降解机制	51171174	关绍康	2012.1-2015.12	6.0	自然科学基金面上项目
17	基于拉应力监控下的聚丙烯/纤维复合材料界面多晶态研究	51173171	郑国强	2012.1-2015.12	6.0	自然科学基金面上项目
18	空间站舱外服头盔面窗模样、初样及正样产品研制	KF14516	范建勇	2014-2017	598	航天员科研训练中心
19	玻璃成型 CAE 软件粘度计算与拟合		黄明、赵振峰	2013-2015	30	横向
20	塑料异型材挤出模具模拟调试系统		翟明	2015.01.01	10	横向
21	尼龙 66 树脂成型加工性能的分析测试		刘春太	2015.09.01	10	横向
22	远程教学软件		刘春太	2014.3.18-2016.3.17	68.2	横向

注：请依次以国家重大科技专项、“973”计划（973）、“863”计划（863）、国家自然科学基金（面上、重点和重大、创新研究群体计划、杰出青年基金、重大科研计划）、国家科技（攻关）、国防重大、国际合作、省部重大科技计划、重大横向合作等为序填写，并在类别栏中注明。只统计项目/课题负责人是实验室人员的任务信息。只填写所牵头负责的项目或课题。若该项目或课题为某项目的子课题或子任务，请在名称后加 \*号标注。

### 三、研究队伍建设

#### 1、各研究方向及研究队伍

研究方向	学术带头人	主要骨干
1、聚合物加工成型过程数值模拟理论与算法	刘春太	曹伟 郑国强 石宪章
2、聚合物材料和制品性能预测的多尺度模型及多尺度计算方法	陈静波	李海梅 韩健 邵春光
3、基于模拟仿真的塑料模优化设计及制品质量控制理论	赵振峰	黄明 刘永志 宋刚
4、轻合金材料及近终成形理论和技术	关绍康	王亚明 董斌斌 刘宝臣
5、无机复合材料成型与制备	李倩	王利霞 李海梅 李银亭

## 2.本年度固定人员情况

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	年龄	在实验室工作年限
1	申长雨	研究人员	男	博士	教授、博导	52	5
2	赵振峰	研究人员	男	博士	教授、博导	60	5
3	陈静波	研究人员	男	博士	教授、博导	51	5
4	关绍康	研究人员	男	博士	教授、博导	53	5
5	李倩	研究人员	女	博士	教授、博导	53	5
6	刘春太	研究人员	男	博士	教授、博导	49	5
7	曹伟	研究人员	男	博士	教授、博导	50	5
8	郑国强	研究人员	男	博士	教授、博导	38	5
9	王亚明	研究人员	男	博士	教授	45	5
10	王利霞	研究人员	女	博士	教授	45	5
11	李海梅	研究人员	女	博士	教授	45	5
12	韩健	研究人员	男	博士	教授	41	5
13	翟明	研究人员	男	博士	教授	41	5
14	董斌斌	研究人员	女	博士	副教授	44	5
15	石宪章	研究人员	男	博士	副教授	48	5
16	代坤	研究人员	男	博士	副教授	34	5
17	高峰	研究人员	男	硕士	副教授	50	5
18	刘永志	研究人员	男	博士	副教授	38	5
19	刘保臣	研究人员	男	博士	副教授	45	5
20	邵春光	研究人员	男	博士	副教授	36	5
21	余晓容	研究人员	女	博士	副教授	41	5
22	谢英	管理人员	女	学士	高级实验师	44	5
23	田中	管理人员	男	学士	高级实验师	57	5
24	李银亭	技术人员	男	学士	高级实验师	50	5
25	王松杰	技术人员	男	学士	实验师	43	5
26	宋刚	研究人员	男	硕士	讲师	38	5
27	黄明	研究人员	男	博士	讲师	38	5



28	许华杰	研究人员	男	博士	讲师	31	5
29	许华菊	技术人员	女	大专	实验员	50	5
30	孙自杰	技术人员	男	大专	实验员	55	5
31	范建勇	技术人员	男	大专	工程师	52	5

注：（1）固定人员包括研究人员、技术人员、管理人员三种类型，应为所在高等学校聘用的聘期2年以上的全职人员。（2）“在实验室工作年限”栏中填写实验室工作的聘期。

### 3、本年度流动人员情况

序号	姓名	类型	性别	年龄	职称	国别	工作单位	在实验室工作期限
1	代坤	博士后	男	34	副教授	中国	郑州大学	2015.3-2017.3
2	张娜	博士后	女	32	讲师	中国	郑州大学	2015.6-2017.6
3	张斌	博士后	男	33	讲师	中国	郑州大学	2015.7-2017.7
4	杨晓东	其他	男	48	教授	中国	郑州大学	2011.8-2015.8

注：（1）流动人员包括“博士后研究人员、访问学者、其他”三种类型，请按照以上三种类型进行人员排序。（2）在“实验室工作期限”在实验室工作的协议起止时间。

## 四、学科发展与人才培养

### 1、学科发展

简述实验室所依托学科的年度发展情况，包括科学研究对学科建设的支撑作用，以及推动学科交叉与新兴学科建设的情况。

本年度实验室完成了国家战略产品“空间站舱外服面窗”研制，突破了透明件低应力制造模具、工艺技术；开展了“973项目”高聚物成型模拟及模具设计制造中的关键问题研究，探明了压电复合材料、聚合物微观结构演化、复杂流动机理；开展了复合材料成型、仿真、模具结构优化及工艺设计研究，完成了汽车典型件的工艺设计；在国内首次开发了玻璃成型CAE软件开发，突破了粘度计算与拟合的技术瓶颈。这些工作汇集了材料、力学、机械、计算机、物理等学科的技术成果，实现了相关学科的交叉与融合，进一步推动了相关科研人员的交流与合作。

学科的交叉与融合也促成了“材料科学与工程”学科成为“河南省优势特色学科建设工程一期建设学科”中“优势学科A类”，与上汽集团合作申报了“国家重点研发计划试点专项2016年度第一批项目”中的“新能源汽车”专项，与平煤集团平顶山神马工程塑料有限责任公司共建测试分析中心。

### 2、科教融合推动教学发展

简要介绍实验室人员承担依托单位教学任务情况，主要包括开设主讲课程、编写教材、教改项目、教学成果等，以及将本领域前沿研究情况、实验室科研成果转化为教学资源的情况。

(1) 2015 年度开设了“模具数控加工技术”、“塑料制品设计”、“模具制造工艺学”、“高分子材料成型机械”、“高分子成型工艺学”等 7 门专业课。

(2) 逯晓勤、刘保臣等主编教材《数控机床编程技术（第 2 版）》，ISBN 978-7-111-32538-3，机械工业出版社，获得河南省“十二五”普通高等教育规划教材立项。

(3) 王波获得 2015 年度郑州大学“三育人”先进个人。

(4) 利用实验室自主研发设备“变速增压压机”供 10 位硕士研究生、2 位博士研究生完成了变速过程中压力、位移测试，发表 SCI 论文 2 篇。

### 3、人才培养

#### (1) 人才培养总体情况

简述实验室人才培养的代表性举措和效果，包括跨学科、跨院系的人才交流和培养，与国内、国际科研机构或企业联合培养创新人才等。

开展与美国、德国等发达国家高水平大学联合培养博士研究生，开拓学生视野，提高学术水平。

针对专业硕士培养特点，指定企业技术人员作为第二指导教师，安排至少 1 年半时间深入企业了解及解决技术难题，培养工程素养及动手能力。

2015 年联合培养博士生名单：

(1) 国家留学基金委计划、攻读学位，冷文才，德国亚琛工业大学，2015.9

(2) 国家留学基金委计划、联合培养，刘虎，美国田纳西大学，2015.10

#### (2) 研究生代表性成果（列举不超过 3 项）

简述研究生在实验室平台的锻炼中，取得的代表性科研成果，包括高水平论文发表、国际学术会议大会发言、挑战杯获奖、国际竞赛获奖等。

代表性成果：

(1) 王春枫，硕士，Adv. Funct. Mater., 2015.1

(2) 王春枫，硕士，Nano Energy., 2015.2

(3) 张寒露，硕士，Adv. Mater., 2015.2

(4) 张寒露，硕士，Advanced Science, 2015.6

(5) 徐珊珊，硕士，chemistry of materials, 2015.4

(6) 周鹏赏，硕士，Angew. Chem. Int. Ed., 2015.10

(7) 王凯熙，硕士，ACS Nano, 2015.2

(8) 王凯熙，硕士，J. Mater. Chem. A, 2015.6

(9) 侯树森，博士，发明专利（ZL 201310307766.X），2015.5

(10) 王旭哲, 博士, RSC Advances, 2015.1

### (3) 研究生参加国际会议情况 (列举 5 项以内)

序号	参加会议形式	学生姓名	硕士/博士	参加会议名称及会议主办方	导师
1	口头报告	王心超	博士	ANTEC 2015 (Society of Plastics Engineers) Orlando, USA	申长雨
2	口头报告	王心超	博士	2015 第十二届先进成型与材料加工技术国际研讨会 中原大学	申长雨
3	口头报告	徐怡洋	博士	2015 第十二届先进成型与材料加工技术国际研讨会 中原大学	李倩
4	其他	李真真	硕士	2015 数字化仿真技术中国区用户大会暨第六届仿真大师赛	刘春太

注: 请依次以参加会议形式为大会发言、口头报告、发表会议论文、其他为序分别填报。  
所有研究生的导师必须是实验室固定研究人员。

## 五、开放交流与运行管理

### 1、开放交流

#### (1) 开放课题设置情况

简述实验室在本年度内设置开放课题概况。

实验室 2015 年度设置 3 项开放课题, 经费 24 万元, 资助 3 人从事材料微观结构演化、分子取向分布规律及压缩流变研究, 在 Polymer Engineering and Science 等学术期刊发表论文 6 篇。

序号	课题名称	经费额度	承担人	职称	承担人单位	课题起止时间
1	材料成型加工过程中的流变及形态结构演化	8	周应国	副教授	江苏科技大学	2015.1 — 2015.5
2	PC 熔体压缩流变基理研究	8	闵志宇	副教授	洛阳理工学院	2015.4 — 2015.8
3	聚合物流动过程分子取向分布与预测	8	上官林建	教授	华北水利水电大学	2015.8 — 2015.10

注: 职称一栏, 请在职人员填写职称, 学生填写博士/硕士。

#### (2) 主办或承办大型学术会议情况

序号	会议名称	主办单位名称	会议主席	召开时间	参加人数	类别
1	2015 第十二届先进成型与材料加工技术国际研讨会	香港科技大学、台湾中原大学、郑州大学	陈夏宗	2015.11.9-2015.11.12	845	全球性

注: 请按全球性、地区性、双边性、全国性等类别排序, 并在类别栏中注明。

### (3) 国内外学术交流与合作情况

请列出实验室在本年度内参加国内外学术交流与合作的概况,包括与国外研究机构共建实验室、承担重大国际合作项目或机构建设、参与国际重大科研计划、在国际重要学术会议做特邀报告的情况。请按国内合作与国际合作分类填写。

(1) 李倩,基于纳米材料的生物血管干细胞技术联合研发(2015DFA30550),国家国际科技合作专项,2015.04-2018.03,348万。

(2) 申长雨,2015第十二届先进成型与材料加工技术国际研讨会,特邀报告,2015.11.9

(3) 李倩,2015第十二届先进成型与材料加工技术国际研讨会,特邀报告,2015.11.9

### (4) 科学传播

简述实验室本年度在科学传播方面的举措和效果。

(1) 向平顶山神马工程塑料有限责任公司相关技术人员开展了为期两天的“塑料加工 CAE 技术、模具及工艺优化”培训,普及了成型加工的关键技术,提高了技术人员的设计与服务水平。

(2) 对材料学院 2015 级高分子成型及模具专业新生进行了专业通识教育,培养了对本专业的兴趣,增强了专业学习的主动性。

## 2、运行管理

### (1) 学术委员会成员

序号	姓名	性别	职称	年龄	所在单位	是否外籍
1	瞿金平	男	教授 博导	59	华南理工大学	否
2	杨鸣波	男	教授 博导	59	四川大学	否
3	郑强	男	教授 博导	56	贵州大学	否
4	谢建新	男	教授 博导	57	北京科技大学	否
5	张涛	男	教授	51	北京航空航天大学	否
6	傅正义	男	教授	52	武汉理工大学	否
7	申长雨	男	教授 博导	52	国家知识产权局	否

## (2) 学术委员会工作情况

请简要介绍本年度召开的学术委员会情况，包括召开时间、地点、出席人员、缺席人员，以及会议纪要。

2015 年 8 月 13 日在郑州大学橡塑模具国家工程研究中心召开了学术委员会议，应到委员 7 人，实到 6 人，缺席 1 人。会议针对中心在汽车轻量化的学术研究及工业应用方面的工作进行论证，形成了以下意见：

(1) 碳纤维增强树脂基复合材料（CFRP）制造为突破口，探索 CFRP 可替代汽车结构件设计加工原理；

(2) 研究碳纤维增强热塑性聚合物复合材料（CFRTP）短流程可控制造理论与方法；

(3) 研究 CFRTP 界面碳材料接枝强化与短流程制造过程中微观结构演化与宏观力学性能的响应机制，建立其短流程制造的定构、定性设计与调控方法；

(4) 构建 CFRTP 材料设计、制造工艺、服役行为数字化集成设计平台，为规模化应用提供基础，推动我国汽车轻量化制造的发展。

会议还建议加快杰出人才引进力度，为“中心”保持本领域国内领先地位储备优秀人才。

## (3) 主管部门和依托单位支持情况

简述主管部门和依托单位本年度为实验室提供实验室建设和基本运行经费、相对集中的科研场所和仪器设备等条件保障的情况，在学科建设、人才引进、团队建设、研究生培养指标、自主选题研究等方面给予优先支持的情况。

(1) 主管部门河南省教育厅积极推动实验室与相关院系的交叉与融合，支持申报河南省优势学科，并获得批准，首批经费 2000 万元。

(2) 依托单位郑州大学为实验室的建设与发展提供了办公用房、生产车间及水电气等设施，还提供了 30 万元的运行经费及 60 万元的津贴。

### 3、仪器设备

简述本年度实验室大型仪器设备的使用、开放共享情况，研制新设备和升级改造旧设备等方面的情况。

大型仪器设备的使用及共享情况：

Demag 注射机、X 射线光电子能谱仪 (XPS)、二维广角 X 射线衍射仪、ENGEL 微发泡注塑成型机等大型仪器机时利用率平均 1000 小时/台，平均每周每台实验人员数 8 人。

在学校主页和中心网站上建立仪器共享服务平台，通过网上预约，材料学院、力学与工程科学学院、机械学院、化工学院相关人员可以在本实验室开展相关实验，2015 年实验室以外人员工作时超过 4000 小时。

新设备研制：

研制了一台变速增压压机，该装置具有以下特点：(1) 计算机直接控制增压速率，使其在 0-100 GPa/s 范围内连续可调；(2) 压力在 0.1-4.0 GPa 之间精确可控，压力误差控制在  $\pm 0.2$  GPa 范围内；(3) 模腔温度在 20-500 °C 范围可控，温度误差小于  $\pm 1$  °C；(4) 电脑实时显示压力、位移、温度等试验数据并自动绘制时间-压力/位移曲线；(5) 自主研发具有复杂结构的高压模具，尝试直接制备齿轮、轴套等工业制品。

旧设备升级改造：

为了实现聚合物加工过程中的在线观测，我们对红外光谱检测仪 (Nicolet 6700) 和 X 射线 (Bruker nanostar) 两台设备进行了改造，目前可以进行原位研究聚合物材料在拉伸、升降温和剪切过程中的结构演化，为改善聚合物加工工艺提供理论支撑。

## 六、审核意见

### 1、实验室负责人意见

实验室承诺所填内容属实，数据准确可靠。

数据审核人：高伟  
实验室主任：申长喜  
(单位公章)  
年 月 日

### 2、依托高校意见

依托单位年度考核意见：

(需明确是否通过本年度考核，并提及下一步对实验室的支持。)

同意通过年度考核。

依托单位负责人签字：赵明华  
(单位公章)  
2016 年 3 月 30 日