

批准立项时间	2003 年
通过验收时间	2006 年
上轮评估时间	2013 年
上轮评估结果	良好

教育部重点实验室评估五年工作总结报告

(2014 年 1 月——2018 年 12 月)

实验室名称：高分子化学与物理教育部重点实验室

实验室主任：陈尔强

实验室联系人/联系电话：牛佳莉/13521529873

实验室联系人 E-mail 地址：jialiniu@pku.edu.cn

依托单位名称（盖章）：北京大学

依托单位联系人/联系电话：陈健/010-62752059

依托单位联系人 E-mail 地址：jch@pku.edu.cn

2019 年 8 月 25 日填报

简表填写说明

一、总结报告中各项指标只统计5年评估期限内的数据(如:2019年实验室评估材料的起止时间为2014年1月1日至2018年12月31日)。报告中涉及的各项数据统计均需附说明或佐证材料,按要求单独装订。其中,清单列表作为附件一,佐证材料作为附件二。

二、“研究水平与贡献”栏中,所有统计数据指评估期内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、实验室年报、论文集等。未正式发表的论文、专著不得统计。他引是指论文被除作者及合作者以外其他人的引用。篇均他引只统计 web of science 中的数据。

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/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 $1/2=0.5$ 。实验室在评估期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得统计。

3.“**承担任务研究经费**”指评估期内实验室实际到账的研究经费。

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。

6.“**代表性研究成果**”应是根据科学前沿和国家、行业、区域重大需求所开展的、为促进科学发展或解决关键科技问题以及为国家、行业、区域发展决策提供科技支撑等方面所取得的系列进展,而不是一些关联度不高的研究方向的成果汇总。成果形式包括: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、工程应用、软件系统,等等。

三、“**研究队伍建设**”栏中:

1.统计的范围包括实验室固定人员和流动人员。固定人员指高等学校聘用的聘期2年以上的全职人员,且不得兼任国家重点实验室、其他教育部重点实验室的固定人员;流动人员包括访问学者、博士后研究人员等。

2.“**40岁以下**”是指截至2018年12月31日,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、“**学科发展与人才培养**”栏中,与企业/科研院所联合培养和国际联合培养的研究生需培养单位之间签订正式的相关培养协议。

五、“**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		高分子化学与物理教育部重点实验室						
研究方向 (据实增删)		研究方向 1	高分子可控合成和高分子材料的可控制备					
		研究方向 2	高分子凝聚态及高分子材料结构与性能的关系					
		研究方向 3	光电功能高分子材料及相关器件					
		研究方向 4	生物医用和环境友好高分子材料					
		研究方向 5	功能性液晶及高性能聚合物材料					
实验室主任	姓名	陈尔强		研究方向	高分子物理			
	出生日期	1966年7月25日		职称	教授	任职时间	5年	
实验室副主任	姓名	占肖卫		研究方向	高分子化学			
	出生日期	1967年8月9日		职称	教授	任职时间	4年	
	姓名	沈志豪		研究方向	高分子物理			
	出生日期	1972年9月6日		职称	副教授	任职时间	5年	
学术委员会主任	姓名	张俐娜		研究方向	高分子化学与物理			
	出生日期	1940年8月14日		职称	教授	任职时间	5年	
研究水平与贡献	论文与专著	发表论文	SCI		622篇	EI	篇	
		人均论文 (SCI+EI)/实验室人员数			23篇/人	篇均他引	12.8次	
		科技专著			国内出版	1部	国外出版	2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	1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	1项	二等奖	3项	
	承担任务研究经费	5年项目到账总经费		13740万元		前25项重点任务		8896万元(合同)
		纵向经费	11182万元	横向经费	2558万元	人均经费 (纵向+横向)/实验室人员数		509万元/人
	发明专利与成果转化	发明专利		申请数	103项	授权数	47项	
		成果转化		转化数	5项	转化总经费	135万元	
	标准与规范	国家标准		0项		行业/地方标准	0项	
	代表性研究成果 (不超过5项)	序号	成果名称					成果形式
		第1项	高分子合成新方法					论文、专利
第2项		高分子多层次有序结构的精确调控					论文、专利、省部级奖项	
第3项		有机光电功能材料与器件					论文、专利、省部级奖项	

		第 4 项	生物大分子及生物医用高分子材料			论文、专利	
		第 5 项	功能性液晶材料			论文、专利、国家及省部级奖项、成果转化	
研究队伍 建设	科技人才	实验室固定人员		27 人	实验室流动人员		71 人
		院士		1 人	千人计划		长期 0 人 短期 0 人
		长江学者		特聘 3 人 讲座 0 人	国家杰出青年基金		8 人
		青年长江		0 人	国家优秀青年基金		5 人
		青年千人计划		4 人	新世纪人才		3 人
		其他国家、省部级人才计划		人	国家自然科学基金委创新群体		0 个
		科技部创新团队		0 个	教育部创新团队		0 个
	国际学术机构任职 (据实增删)	姓名		任职机构或组织			职务
		周其凤		国际纯粹与应用化学联合会 (IUPAC)			主席
		陈尔强		Polymer			编辑
		占肖卫		Journal of Materials Chemistry C			副主编
		杨 槐		Journal of Information Display			副主编
		宛新华		Australian Journal of Chemistry ACS Macro Letters			副主编 编委
		裴 坚		Asian Journal of Organic Chemistry			联合主编
		李子臣		亚洲高分子学会联合会 (FAPS) Polymer Chemistry			理事 副主编
		赵达慧		Chemistry of Materials			副主编
		张文彬		Polymer			执行编委
	访问学者	国内		7 人	国外		25 人
	博士后研究人员	进站博士后		30 人	出站博士后		29 人
	40 岁以下实验室人员代表性成果(不超过 3 项, 可与代表性成果重复)	序号	成果名称				成果类型
第 1 项		聚合物/无机纳米粒子杂化智能超分子材料				高水平科研论文	
第 2 项		新型硼氮杂稠环分子的合成与性能研究				高水平科研论文	
第 3 项		聚氨基酸与蛋白质偶联物				高水平科研论文	
学科发展 与人才培养	依托学科 (据实增删)	学科 1	化学	学科 2	高分子化学与物理	学科 3	
	研究生培养	博士研究生毕业学生数		106 人	博士研究生在读学生数		151 人
		硕士研究生毕业学生数		21 人	硕士研究生在读学生数		9 人
		校内跨院系联合培养研究生	0 人	与企业/科研院所联合培养研究生	4 人	国际联合培养研究生	0 人
	课程承担与建设	承担本科课程		7679 学时	承担研究生课程		4218 学时
		国家精品课程		0 门	省部级精品课程		0 门
	教材建设与教学奖	国家级规范教材数		1 部	其他教材数		0 部
		高等学校教学名师奖		0 项	省部级教学名师奖		0 项
		国家级教学成果奖、		2 项	省部级教学成果奖		1 项
	开放与	承办学术会议	国际	12 次	国内 (含港澳台)	0 次	

运行管理	国际合作计划	5 项		国际合作经费	1115 万元	
	实验室面积	2600 M ²	实验室网址	http://www.chem.pku.edu.cn/page/polylib/		
	主管部门五经费投入	(直属高校不填) 万元	依托单位五经费投入	3654 万元		
	学术委员会人数	16 人	其中外籍委员	0 人	五年共计召开实验室学术委员会	1 次
	五年内是否出现学术不端行为: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>			五年内是否按期进行年度考核: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
	实验室科普工作形式		是否每年有固定的开放日 (<input type="checkbox"/> 是, 日期: <input checked="" type="checkbox"/> 否), 开放日五年累计向社会开放 共计 30 天; 科普宣讲, 五年累计参与公众 350 人次; 科普文章, 五年累计发表科普类文章 篇; 其他:			

二、研究水平与贡献

1、科学影响及面向国家需求情况

简述实验室总体定位。结合研究方向，客观评价实验室在国内外相关学科领域中的地位和影响，在国家科技发展、社会经济发展、国家安全中的作用等。（800字以内）

高分子化学与物理教育部重点实验室于 2003 年获教育部批准立项建设，2007 年教育部下文批准正式成立。实验室的总体定位是基础研究。其学科基础是高分子化学与高分子物理，依托于化学一级学科。

实验室研究工作围绕高分子化学与物理中的基本问题展开，通过借鉴其他自然科学领域的成就来推动学科交叉和学科进步。同时，致力于发展功能材料体系，揭示体系功能与结构的关系，并力图通过高分子化学、高分子物理与材料、信息、生命、环境及能源等学科的有机结合，以基础研究为主导来带动应用基础研究。经过多年的建设，实验室在分子化学与物理及高分子先进材料领域已形成 5 个稳定的研究方向，拥有一支高水平的科研教学队伍，27 名固定人员中包括 1 名院士、3 名“长江学者”、8 名国家“杰青”、5 名国家“优青”、4 名国家“青千”，在国内外具有重要的学术影响力。

评估期内，实验室坚持深入开展高分子化学与物理的基础研究，强化自身研究特色，继续取得新进展。同时，在光电、生物医用及液晶高分子材料领域不断取得突破，提出了重要的新概念和新策略，得到国际同行的广泛关注和认可。在竞争激烈的科学研究前沿，如有机光电材料、生物大分子合成等，实验室取得了世界领先水平的成果，产生了引领效应。在功能性液晶高分子材料方面实现了成果转化，为国民经济的发展做了直接贡献，实现了中国制造。

实验室积极参与到国内外学术组织的各类活动中。周其凤院士担任中国化学会高分子学科委员会主任及中国化学会期刊 *Chin. J. Polym. Sci.* 主编，担任国际纯粹与应用化学联合会 (IUPAC) 主席。实验室成员在 *高分子学报*、*Chin. J. Polym. Sci.* 担任副主编。同时，有多位成员在 *Chem. Mater.*、*J. Mater. Chem.*、*Polym. Chem.*、*Polymer* 等国际重要学术期刊担任副主编或编辑，是许多学术期刊的编委或顾问编委。不仅充分体现了本实验室的学术影响力，同时有力增强了在国际学术界的中国声音。

2、研究成果与贡献

结合研究方向，简要概述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。（1000字以内）

实验室遵循学科发展的内在规律，针对能源、信息、健康、环境等领域的国家战略需求，设置了以高分子化学、高分子物理、有机光电材料及器件、生物大分子及医用材料、液晶材料为主题的5个研究方向。评估期内，实验室研究工作不断取得重要成果和重大进展。实验室共发表SCI论文共622篇，其中以实验室为第一作者单位的论文406篇，高影响因子（ $IF \geq 10$ ）论文70篇，总他引数为8013。申请专利103项，获授权47项，已转让5项。

实验室对高分子科学及相关交叉学科领域的重要科学前沿问题和重大技术挑战进行创新性研究。近5年来，提出并发展了聚合物的精确合成方法，实现了聚合物一级结构及凝聚态多层次结构的精确调控。提出了一系列新单体和新结构模块，在拓扑蛋白质、蛋白质偶联物、生物可降解的结构精确聚合物、共轭聚合物等方面形成了创新性和系统性的成果。

实验室在液晶高分子领域具有长期的学术积累，形成了以甲壳型液晶高分子为特色的研究体系，具有广泛的学术影响，评估期内进一步深化了对甲壳效应的认识，并在甲壳型聚合物功能材料上有所突破。在光电功能材料领域，取得多项重要成果。特别是针对富勒烯有机光伏体系存在的难以逾越的关键问题，提出了稠环电子受体新概念，实现了器件效率的历史性跨越，在国际学术界引起巨大反响。自2015年至2018年底，稠环电子受体方面的工作发表SCI论文82篇，总他引数为3398，最高单篇他引352（研究论文，2015年）。

实验室积极面向经济社会发展的实际需求。在深入开展前沿性基础研究的同时，应用基础研究和成果转化也取得了长足进步。评估期内，实验室增强了液晶材料的研究力量。发明了具有垂直取向高分子网络的液晶温控膜，可使夏季室内空调节电16.5%左右，填补了国内外空白，并实现了低能耗“卷对卷”连续化大规模生产。构筑了兼具高分子分散液晶的优异力学性能和高分子稳定液晶的优异电光性能的新型液晶/高分子复合材料体系，开发出智能防窥膜，并在美国惠普公司的显示器上得到了规模化应用，成果转化效益显著。

实验室的科研活动产生了良好的社会影响。评估期内，获国家技术发明奖二等奖一项，高等学校科学研究优秀成果奖自然科学奖一等奖1项、二等奖2项、北京市科学技术二等奖1项。

代表性研究成果简介（选择不超过 5 项成果，包括非第一完成单位的成果，每项单独填写。此表格列出的代表性成果须与简表中列出的代表性成果对应）

序号	成果名称	成果形式	第一完成单位	实验室参加人员姓名(排名)	成果产生年度
1	高分子合成新方法	论文、专利	北京大学	张文彬、李子臣、马玉国、翟茂林、彭静	2014-2018

简要介绍代表性研究成果的主要内容、实验室人员在其中的主要创新贡献以及成果的国内外学术影响。（600 字以内）

另：每项代表性成果可列出不超过 10 项的成果佐证材料。请将成果佐证材料放在附件中。

高分子合成化学是高分子科学和工业的基础，其核心挑战是发展新的合成方法，精确控制高分子的结构及材料性能。实验室围绕高分子合成新方法开展系统研究，主要成果为：

1、拓扑蛋白质的精确合成。基于“组装-反应”协同理念，创新设计可基因编码的点击化学反应，结合蛋白质折叠指导的链缠结，建立并发展了一系列拓扑蛋白质的模块化生物合成新方法，解决了高分子量拓扑蛋白质难以设计合成的难题。

2、多组分聚合反应。发展了基于 Passerini 三组分反应的多组分聚合反应，实现了精密序列结构、拓扑结构、功能性脂肪族聚酯的简单高效合成；将该聚合反应拓展到功能高分子的合成，制备得到了系列对光、氧化敏感响应的聚合物。

3、压力诱导聚合反应。利用晶体工程调控，发展了固相中压力促进的高区域选择性 1,3-偶极环加成聚合反应新方法；将力诱导晶体中的化学反应用于力响应智能材料的制备，通过超分子结构和化学结构的共同调控，实现了单一分子的力致多色多模式响应。

4、辐照聚合与改性反应。建立了辐照引发聚合、接枝及交联新方法，制备了离子交换膜及柔性凝胶电解质材料；通过对离子液体单体和交联剂分子的设计及对辐射合成过程的优化，实现了高性能聚离子液体凝胶的辐射合成，并成功用于乏燃料后处理核素离子的吸附分离。

上述成果共发表 SCI 论文 70 篇，期刊包括 *J. Am. Chem. Soc.*、*Angew. Chem.Int. Ed.*、*ACS Cent. Sci.*、*Macromolecules*、*ACS Macro Lett.*、*Polym. Chem.*、*Chem. Mater* 等，至 2018 年 12 月底他引总数 525 次，最高单篇他引 71 次；授权发明专利 6 项。

序号	成果名称	成果形式	第一完成单位	实验室参加人员姓名(排名)	成果产生年度
2	高分子多层次有序结构的精确调控	论文、专利、省部级奖项	北京大学	沈志豪、宛新华、陈尔强、范星河、周其凤、于海峰	2014-2018

掌握高分子多层次结构的调控机制是高分子材料理性设计和制造的基础。评估期内，实验室在分子链构象、液晶相态、微相分离、自组装等不同层次的结构精确调控上开展了系统工作，主要成果为：

1、甲壳型液晶高分子及其嵌段共聚物。通过在甲壳型液晶高分子（MJLCP）的侧链中引入不同维度的纳米结构单元，在均聚物中构筑多种多层次有序结构，揭示了不同尺度有序结构之间的影响规律。合成了以 MJLCP 为刚性链段的嵌段共聚物，利用液晶相和嵌段共聚物微相分离的相互影响，实现了对多层次有序结构的有效调制。

2、聚合物螺旋构象的构建与调控。针对手性及螺旋高分子结构设计和构象调控的重要问题，以聚苯乙炔衍生物为基本骨架单元，精确调控分子内及分子间相互作用，在溶液中获得了具有紧密螺旋构象的一系列聚合物，实现了“紧密-松散”螺旋构象的可逆转变以及正常与非正常两种手性放大。

3、楔形侧链液晶高分子及“多链超分子柱”的精确调控。将长楔形侧链引入不同主链，阐明了“多链超分子柱”是侧链液晶高分子柱状相中微相分离的一种重要形式。实现了超分子柱中高分子链数目的精确调控。提出存在超分子柱内的链缠结结构，并以“多链超分子柱”为物理交联点制备了功能材料。

4、液晶嵌段共聚物微相分离结构的精确调控。在以侧链液晶高分子为连续相的柱状微相分离结构中，利用偶氮液晶基元的光致异构化，实现了柱状纳米结构在数秒内的快速取向转变。通过氢键将手性小分子引入到液晶嵌段共聚物中，实现了手性从分子层次到聚集态层次再到相区的逐级传递。

上述成果共发表 SCI 论文 68 篇，期刊包括 *Adv. Mater.*、*Angew. Chem. Int. Ed.*、*Macromolecules*、*Polym. Chem.* 等，至 2018 年 12 月底他引总数 524 次，最高单篇他引 80 次；授权发明专利 3 项。其中成果 1 获高等学校科学研究优秀成果奖自然科学奖二等奖（2017 年）。

序号	成果名称	成果形式	第一完成单位	实验室参加人员姓名(排名)	成果产生年度
3	有机光电功能材料与器件	论文、专利、省部级奖项	北京大学	占肖卫、裴坚、赵达慧、王婕妤	2015-2018

有机光电功能材料及器件是当前快速发展的重要科学前沿。实验室在非富勒烯受体材料、共轭聚合物构象及聚集体微观结构调控等方面开展了创新性工作，主要成果为：

1、非富勒烯受体光伏材料。提出了稠环电子受体新概念，创造了 ITIC 类稠环电子受体新体系，解决了富勒烯体系无法解决的关键科学问题，器件效率大大超越传统的富勒烯体系。该原创性工作引起了国内外同行的广泛关注和跟进，国内外 130 个研究组使用 ITIC 类稠环电子受体。合成了一系列高性能聚合物受体，创造了全聚合物光伏电池效率的阶段性纪录。

2、共轭分子有序聚集结构及光电性质的调控。首次制备了兼具近红外 II 区强吸收和良好电子传输性能的 n-型稠环芳香酰亚胺分子；通过精准调控分子间非共价作用，实现了竞争性聚集路径的可控转变，并构筑了光学性质独特的规整 J-聚集体。

3、刚性给受体型共轭高分子的微观有序化与多级自组装。提出了共轭高分子刚性主链“构象锁定”策略。利用分子内氢键作用实现了对高分子链内构象的锁定，精准调控了共轭高分子主链间相互作用、聚集体微观结构及最终器件性能。揭示了共轭高分子溶液和固相聚集体态的相关性和多级结构调控的重要性。

4、柔性光电器件的设计及优化。在率先提出并实现由两根柔性导电纤维电极缠绕而成的纤维状光伏器件的基础上，进一步提出柔性纤维状储能器件及柔性纤维忆阻器。已成功制备尺寸达 1 米、光电转换效率大于 10% 的柔性纤维光伏器件，综合水平处于该领域国际领先地位，拥有相关核心技术的知识产权。

上述成果共发表 SCI 论文 177 篇，期刊包括 *Nature Rev. Mater.*、*Nat. Photonics*、*J. Am. Chem. Soc.*、*Adv. Mater.*、*Adv. Funct. Mater.* 等，至 2018 年 12 月底他引总数 5665 次，最高单篇他引 352 次；授权发明专利 5 项。其中成果 **3** 北京市科学技术二等奖(2016 年)，成果 **4** 获高等学校科学研究优秀成果奖自然科学奖二等奖(2017 年)。

序号	成果名称	成果形式	第一完成单位	实验室参加人员姓名(排名)	成果产生年度
4	生物大分子及生物医用高分子材料	论文、专利	北京大学	吕华、梁德海、杜福胜、李子臣	2014-2018
<p>生物大分子及生物医用高分子是高分子学科的重要发展方向。围绕蛋白质工程与药物、刺激响应高分子载体、生物大分子聚电解质复合体系开展了系统研究，主要成果为：</p> <p>1、蛋白质-聚氨基酸偶联物及药学应用。发展了聚氨基酸原位官能团化策略，并以此为基础实现了简洁高效的蛋白质定点聚氨基酸化，首次制备了首尾相连的大环状偶联物。建立了生物相容性好、抗生物污染、具有多重刺激响应性、二级结构可调控的仿生与功能聚氨基酸分子库，优选了数个体内药效高且免疫原性低的蛋白质偶联物或递送体系。</p> <p>2、基于生物大分子的聚电解质复合物和原始细胞模型。构建了多种基于核酸、多肽、多糖等生物大分子的聚电解质复合物，阐明了其结构、复合动力学及各组分相互作用规律。以核酸复合物凝聚成的微滴为基础构建了具有膜或无膜结构的原始细胞模型，并在电场作用下实现了若干重要的类生命行为。</p> <p>3、氧化响应高分子载体材料的构筑。以苯硼酸酯为核心基元，建立了新型氧化响应高分子的聚合方法与平台，制备了对 H₂O₂ 敏感的可降解聚合物、高分子前药和 PEG 水凝胶，实现了在恶性肿瘤及炎症部位等病灶处的定位及葡萄糖响应胰岛素释放。制备了侧基含氧族元素（S/Se/Te 醚）的聚酯和聚碳酸酯，有望作为光动力治疗的新型纳米药物载体。</p> <p>上述成果共发表 SCI 论文 57 篇，期刊包括 <i>Nature Commun.</i>、<i>J. Am. Chem. Soc.</i>、<i>Adv. Funt. Mater.</i>、<i>Macromolecules</i>、<i>ACS Macro Lett.</i>、<i>Biomacromolecules</i>、<i>Biomaterials</i> 等，至 2018 年 12 月底他引总数 256 次，最高单篇他引 47 次；授权发明专利 2 项。研究成果被国内外同行广泛认同。</p>					

序号	成果名称	成果形式	第一完成单位	实验室参加人员姓名(排名)	成果产生年度
5	功能性液晶材料	论文、专利、国家及省部级奖项、成果转化	北京大学	杨槐、张兰英、于海峰	2015-2018

液晶在功能材料领域具有非常广泛的应用。利用液晶的多重外场刺激响应性，在功能膜材料及防伪材料上开展了创新性工作，主要成果为：

1、液晶显示材料及调光膜制备技术。开发了一系列高性能液晶显示材料，帮助企业实现了薄膜晶体管液晶显示材料国产化，解决了被“卡脖子”的隐患；通过在具有“近晶 A 相-胆甾相”转变的液晶中构建垂直取向高分子网络，发明了温控膜，可使夏季室内空调节电 16.5%左右，填补了国内外空白；发明了紫外光固化制备电控膜的规模化生产技术，实现了低能耗“卷对卷”连续化大规模生产；构筑了兼具高分子分散液晶的优异力学性能和高分子稳定液晶的优异电光性能的新型液晶/高分子复合材料体系，开发出智能防窥膜，并在美国惠普公司的显示器上得到规模化应用，实现了中国创造。

2、手性液晶材料的多层次结构与光学性能调控。在手性液晶材料领域，针对蓝相液晶（BPLC）应用存在的瓶颈问题，提出氢键稳定、有机双轴分子稳定和纳米粒子稳定 BPLC 的策略，制备了宽温域、低驱动电压和低电光迟滞的 BPLC 材料；阐明了手性向列相液晶（N*LC）的分子取向与其螺旋结构的螺距之间的关系，发展了 N*LC 平面取向的调控方法；制备了具有螺距梯度的 N*LC 薄膜，实现了螺距梯度的电、光、热和磁等外场的精确调控，从而实现了 N*LC 薄膜的选择反射入射光波长和波宽的精确调控。

3、液晶/高分子复合材料在多重防伪中的应用。利用胆甾相液晶的角度变色、偏振光变色、刻录光栅阵列、光致变色、温致变色、光致变形以及液晶聚合物中纳米阵列的光调控性等，在同一种液晶/高分子复合材料中实现了多重防伪。已在发行的澳门纪念钞（龙钞）的样品上使用。

上述成果共发表 SCI 论文 18 篇，期刊包括 *Mater. Horiz.*、*Adv. Func. Mater* 等；授权发明专利 20 项。其中成果 1 获国家科技发明二等奖（2015 年），成果 2 获高等学校科学研究优秀成果奖自然科学奖一等奖（2016 年）。液晶材料和智能防窥膜已实现成果转化，创利 5 亿元以上。

3、承担科研任务

概述实验室评估期内承担科研任务总体情况。（600字以内）

评估期内，实验室承担各类科研任务 213 项，合同总经费 19945 万元。总到账经费 13740 万元，其中纵向经费为 11182 万元、横向经费为 2558 万元。

实验室致力于面向国家战略需求和重大科学问题开展工作。申请科技部国家重点研发计划“材料基因工程关键技术与支撑平台”专项，获批项目为“基于液晶复合材料的新型调光膜的高通量预测、制备和示范应用”（项目负责人杨槐，2018.07-2022.06，合同经费 1470 万元）。申请并获批国家自然科学基金重大项目“聚集体激发态可调控的新颖杂稠环功能分子体系的精准构建”（项目负责人裴坚，2018.01-2022.12，合同经费 1695.8 万元）。

评估期内，本实验室新增国家自然科学基金杰出青年科学基金项目 1 项（沈志豪，2017 年）、优秀青年科学基金项目 2 项（王婕妤，2017 年；吕华，2017 年）。

实验室获多项国家自然科学基金重点项目（范星河，2012；杨槐，2013；李子臣，2015 年；陈尔强，2016 年；占肖卫，2017 年；宛新华，2018 年），总合同经费 1870 万元。评估期内，实验室共承担国家自然科学基金委员会面上项目 33 项，总合同经费 2466.26 万元。获国家自然科学基金国际（地区）合作与交流项目（裴坚，2014；杨槐，2017），合同经费 469 万元。

本实验室积极参与国防军工相关的科研任务，承担项目 12 项，包括“乏燃料后处理高放废液分离技术研究”（科工口项目，负责人翟茂林）、“X 物质掺混研发”（中国 XXXX 研究院项目，负责人邹德春）等。

本实验室加强了与企业及地方的联系与合作。评估期内承担北京市资助的各类项目 9 项，总合同经费 626 万元。与国内外企业开展科研合作，总合同经费折合人民币约 2296 万元。

请选择主要的 25 项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	基于液晶复合材料的新型调光膜的高通量预测、制备和示范应用	2018YFB0703700	杨槐	2018.07.01~2022.06.30	1470	科技部重点研发计划

2	高性能有机微纳晶态材料分子骨架结构的设计与合成*	2013CB933501	裴坚	2013.01.01 ~2017.08.31	289	973 计划
3	可调控、多功能分子材料的设计、合成*	2011CB808401	占肖卫	2013.01.01 ~15.12.01	470	973 计划
4	基于微/纳结构的新型可编织光伏电池器件的设计组装及优化*	2011CB933301	邹德春	2011.01.01 ~2015.12.01	303	973 计划
5	聚集态激发态可调控的新颖杂稠环功能分子体系的精准构建	21790360	裴坚	2018.01.01 ~2022.12.31	1695.8	基金重大项目
6	高性能平面稠环电子受体光伏材料的设计与合成	21734001	占肖卫	2018.01.01 ~2022.12.31	300	基金重点项目
7	侧链液晶高分子多层次有序自组装的侧链间距依赖性	21634001	陈尔强	2017.01.01 ~2021.12.31	296	基金重点项目
8	异腈化合物参与的多组分聚合反应	21534001	李子臣	2016.01.01 ~2020.12.31	356.16	基金重点项目
9	高分子分散蓝相液晶/纳米粒子显示材料的制备与电光性能研究	51333001	杨槐	2014.01.01 ~2018.12.31	300	基金重点项目
10	含刚性侧链聚合物的聚合物刷：可控合成与性能研究	21134001	范星河	2013.01.01 ~2016.01.01	317	基金重点项目
11	面向反式电控调光膜的液晶/高分子复合材料薄膜的制备技术及电光性能的研究	51720105002	杨槐	2018.01.01 ~2022.12.31	229	基金国际合作
12	用于高性能场效应晶体管的有机共轭半导体材料研究	21420102005	裴坚	2015.01.01 ~2019.12.31	240	基金国际合作
13	基于液晶高分子的功能材料	51725301	沈志豪	2018.01.01 ~2022.12.31	350	杰出青年基金
14	高分子化学	21225416	李子臣	2013.01.01 ~2016.12.31	200	杰出青年基金
15	有机 π 共轭功能材料化学	21722201	王婕妤	2018.01.01 ~2020.12.31	130	优秀青年科学基金
16	聚氨基酸与蛋白质偶联物	21722401	吕华	2018.01.01 ~2020.12.31	130	优秀青年科学基金
17	液晶嵌段聚合物	51322301	于海峰	2014.01.01 ~2016.12.01	100	优秀青年科学基金
18	嵌段共聚物/多酸杂化自组装功能材料	21322404	张洁	2014.01.01 ~2016.12.01	100	优秀青年科学基金
19	高分子化学	21222403	赵达	2013.01.01 ~2015.12.31	100	优秀青年科学基金

			慧			金
20	青年千人		吕华	2015.01.01 ~2017.12.31	300	中组部人才引进项目
21	青年千人		张文彬	2015.01.01 ~2017.12.31	200	中组部人才引进项目
22	乏燃料专项		翟茂林	2017.01.01 ~2020.12.31	150	科工 11
23	智能调光节能薄膜中试技术开发	Z151100003315023	杨槐	2015.06.01 ~2017.06.01	200	北京市科委
24	多重防伪用纳米功能液晶材料开发	Z141100003814011	于海峰	2014.01.01 ~2015.12.01	220	北京市科委
25	高性能纤维光伏电池及储能单元应用研究		邹德春	2016.01.01 ~2018.03.30	450	技术开发

注：请依次以国家重大科技专项、国家重点研发计划、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、优秀青年基金、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。佐证材料放入附件二。

4、发展思路与潜力

简要介绍实验室的优势与存在的不足、今后五年的建设目标、发展思路和保障举措等。（800字以内）

实验室经过十五年的建设和发展，形成了高水平科研平台。其优势在于：1）研究方向布局符合学科建设的内在要求，体现了学科前沿的发展动态，为实验室建设提供了广阔的空间。2）长期坚持高分子基础科学问题研究，有深厚的学术积淀，形成了特色鲜明的研究体系，在国内外具有很高的学术声誉。3）拥有一支高水平的科研队伍，学风严谨，勇于创新，为服务国家战略需求、承担重大研究任务提供了人才基础。实验室的优势还在于依托单位（北京大学）及依托学科（北京大学化学学科）能够为实验室提供卓越的科研氛围和各类宝贵的学术资源。

目前实验室存在的主要不足之处在于：1）囿于近期实验室空间不足等制约因素，优秀青年人才的引进工作进展较为缓慢。2）在吸引和发挥海内外各层次流动人员的作用方面还需开阔思路，挖掘潜力。3）面向大众开展科学普及的范围有待扩大。

实验室的建设目标是：瞄准国际前沿领域，面向国家重大需求，发挥核心竞

争优势，形成持续创新机制，培养高水平科学研究人才，打造具有世界一流水平、对中国高分子科学发展有重要影响的基础研究、材料开发和技术创新基地。

实验室的发展思路是坚持开展高分子科学的基本问题、基础问题和前沿问题研究，产生新思想和新方向，起到引领作用。面向国家战略需求，充分利用北京大学拥有众多高水平学科的优势，大力推进与生物、医学、医药、能源、环境、纳米材料、微电子材料等领域的交流与合作，提升对交叉学科发展趋势的认识，强化研究工作的前瞻性。实验室将竭力在人才队伍中引入新鲜血液，拓宽各个研究方向的内涵，实现实验室的可持续发展。

实验室建设的基本保障是北京大学的“双一流”建设。北大化学学院与工学院的新实验楼建设为人才引进提供了空间。实验室将进一步完善学术交流机制，促进开放与合作，从国家重大战略需求的角度来引导和组织具体科研工作，通过承担更多国家重大科研任务来整体提升实验室的科研水平和学术影响力。

三、研究队伍建设

1、队伍建设总体情况

简述实验室队伍的总体情况，包括总人数，队伍结构，40 岁以下研究骨干比例及作用。简要介绍评估期内队伍建设、人才引进情况，以及吸引、培养优秀中青年人才的措施及取得的成绩。（800 字以内）

实验室现有固定人员 27 人，其中北京大学教学科研在编人员 25 人，另有技术支撑系列 2 人。包括中国科学院院士 1 人、教育部长江特聘教授 3 人、国家自然科学基金杰出青年科学基金获得者 8 人、优秀青年科学基金获得者 5 人、中组部青年千人计划获得者 4 人。科研队伍总体力量很强。

在上一轮教育部重点实验室评估期间，实验室的固定人员为 18 人。实验室现场评估专家综合意见明确指出存在“实验室规模偏小”的问题，建议我们要“加快队伍和平台建设，进一步开展高层次人才的引进工作，适度扩大规模”。评估期内，实验室从有机整合北京大学内的高分子研究力量着手，在学校职能管理部门、化学与分子工程学院及工学院的支持和协调下，于 2015 年完成实验室队伍扩容，吸收分布于不同院系的高分子科研人员 7 人，其中包括长江特聘教授 2 人、杰出青年基金获得者 3 人、青年千人及优秀青年基金获得者 1 人，实现了队伍建设的跨越式发展，极大提升了实验室的整体研究力量。

于此同时，实验室也始终积极引进新的高水平青年人才。先后引进青年千人计划人才 2 人。实验室为青年科研人员的成长提供良好的环境，充分用好北大及各院系的人才引进政策，在经费、实验条件及研究生生源上发挥了保障作用。近 5 年中，新增杰出青年基金项目获得者 1 人、优秀青年基金项目获得者 2 人。

在整合北大高分子研究力量的基础上，根据自身优势和研究方向，围绕“光电功能材料”及“功能性液晶材料”两个研究方向，实验室积极推进两个自然科学基金创新群体项目的筹备和申请工作，有望在近期获得突破。

实验室 40 岁以下研究骨干有 5 人，月占科研人员总数的 20%，均为青年千人/国家优秀青年科学基金获得者，在蛋白质工程及生物医用材料、光电功能材料、柔性电子器件等方面已取得突出成绩，为实验室开拓前沿研究领域做出了重要贡献。今后，本实验室将持续加大高水平人才引进的力度，改善实验室队伍的年龄结构。

2、实验室主任和学术带头人

简要列举实验室主任及学术带头人学术简历。（学术带头人为各研究方向带头人，每个学术简历不超过 200 字）

陈尔强：本重点实验室主任，化学与分子工程学院教授，国家杰出青年基金

获得者。从事高分子凝聚态结构及转变、高分子材料结构与性能关系的研究。已在 *J. Am. Chem. Soc.*、*Adv. Mater.*、*Macromolecules* 等学术期刊上发表论文 170 余篇。曾获高等学校科学研究优秀成果奖自然科学奖二等奖、ICTAC-Perkin Elmer 青年科学家奖（国际热分析与量热学联合会）、2007 年度首届 Polymer 冯新德奖。承担国家自然科学基金重点项目，参加国家 973 项目、重大专项项目。担任国际学术期刊 *Polymer* 编辑、高分子学报编委、DSM（荷兰）科学顾问。

杨槐：工学院教授，国家杰出青年科学基金获得者，教育部长江学者特聘教授，英国皇家化学会会士。从事液晶和液晶/高分子复合材料的制备、微结构调控与性能等领域研究，先后主持国家重点研究计划、国家 863 项目、国家自然科学基金会重点项目等科研任务。拥有发明专利 60 余项，发表 270 多篇论文。曾获国家技术发明奖二等奖、高等学校科学技术奖自然科学奖一等奖和技术发明一等奖。目前担任现任 *Mat. Chem. Front.* 和 *Liq. Cryst.* 期刊编委。

宛新华：化学与分子工程学院教授，国家杰出青年科学基金获得者，教育部长江学者特聘教授。从事高分子合成与先进功能材料等领域研究，先后承担国家 973 项目、国家自然科学基金委重大和重点项目等科研任务。在 *Angew. Chem. Int. Ed.*、*Chem. Sci.*、*Chem. Soc. Rev.* 等发表 200 多篇学术论文。曾获国家自然科学基金三等奖和高等学校科学技术奖自然科学奖二等奖。目前担任学术期刊 *高分子学报*、*Aust. J. Chem.* 副主编，*ACS Macro Letters* 顾问编委，*Sci. China Chem.*、*Chirality*、*Chin. J. Polym. Sci.* 等编委。

裴坚：化学与分子工程学院教授，国家杰出青年科学基金获得者，教育部长江学者特聘教授。从事共轭高分子半导体材料的设计、合成、性能与器件化研究，先后主持和参加国家 9733 项目、国家自然科学基金会重大研究项目和重点项目等科研任务。拥有发明专利 10 余项，在 *J. Am. Chem. Soc.*、*Angew. Chem. Int. Ed.*、*Adv. Mater.* 等期刊上发表 200 多篇论文。曾获高等学校科学技术奖自然科学奖一等奖。目前担任中国化学会光化学学科委员会负责人、有机固体学科委员会委员、国际学术期刊 *Chem. Asian J.* 编委会国际顾问和 *Asian J. Org. Chem.* 的编委会主席。

邹德春：化学与分子工程学院教授，国家杰出青年科学基金获得者。从事与信息及能源相关的光电功能材料及器件研究。曾受聘国家 973 项目首席科学家；先后主持 863 项目、国家自然科学基金重点项目、教育部重大项目、军委科技委项目等。获授权发明专利 10 余项，发表 150 余篇论文，曾入选英国皇家化学会期刊“Top 1%高被引作者（材料类）”名单。获高等学校科学技术奖自然科学奖二等奖。目前担任中国材料研究会理事，太阳能材料专业委员会主任；中国化学会可再生能源专业委员会委员；中国电工技术学会绝缘材料及绝缘技术专业委员会委员；*Adv. Mater. Tech.* 编委；北京大学光电中心副主任等职务。

占肖卫：工学院教授，国家杰出青年科学基金获得者，英国皇家化学会会士。从事光电功能高分子材料和器件研究，在非富勒烯受体有机太阳能电池领域做出了开创性和引领性贡献。主持 863 项目、973 课题和国家自然科学基金重点

项目等。在 *Nat. Rev. Mater.* 和 *Nat. Photon.* 等期刊上发表论文 290 余篇，被引用 26600 余次。入选爱思唯尔中国高被引学者（2014-2018 年）和科睿唯安全球高被引科学家（2017-2018 年）。现任 *J. Mater. Chem. C* 副主编和 *ACS Energy Lett.*、*Mater. Horiz.*、*Chem. Mater.*、*Solar RRL*、化学学报和物理化学学报等期刊编委或顾问编委。

李子臣：化学与分子工程学院教授，国家杰出青年基金获得者。从事高分子化学及功能高分子等领域研究。在 *Macromolecules*、*ACS Macro Lett.* 等期刊发表 SCI 论文 200 多篇，他引 4500 余次，H 因子 41。承担多项国家自然科学基金委员会重点项目和面上项目。担任亚洲高分子学会理事会（FAPS）理事、中国化学会高分子学科委员会副主任、国际学术期刊 *Polym. Chem.*、*Chin. J. Polym. Sci.* 副主编等职务。

沈志豪：化学与分子工程学院副教授，国家杰出青年科学基金获得者。从事液晶高分子相关材料的分子设计、可控合成、凝聚态结构的精确控制以及功能调控方面的研究，先后主持和参加国家重点研发计划项目课题、国家 973 项目课题、国家自然科学基金会重大项目课题等科研任务。在 *Angew. Chem. Int. Ed.*、*Macromolecules*、*Chem. Mater.* 等期刊上发表研究论文 200 余篇，获 4 件国家发明专利授权。曾获高等学校科学技术奖自然科学奖二等奖。目前担任中国化学会高分子学科委员会委员等职务。

张文彬：化学与分子工程学院研究员，中组部青年千人获得者。从事精密结构大分子研究，致力于理性设计结合合成体系和生物高分子的优点，实现对化学结构和物理结构的精确控制，发展先进功能杂化材料，并应用于与健康相关的领域。在 *Science*、*PNAS*、*J. Am. Chem. Soc.*、*Angew. Chem. Int. Ed.* 等期刊上共发表 SCI 论文 110 多篇，他引 2700 余次。承担多项国家自然科学基金项目，863 计划青年科学家专题项目。担任 *Polymer* 执行编委、*Chin. J. Chem.* 青年编委。

3、流动人员情况

简要列举评估期内实验室流动人员概况，包括人数、引进流动人员的政策、流动人员对实验室做出的代表性贡献（限五个以内典型案例）等。（600 字以内）

实验室流动人员主要包括博士后和海内外访问学者。2016年以来，北京大学博雅博士后项目的实施极大推动了博士后引进工作。评估期内，在站博士后共39人。另有国内访问学者7人。实验室积极吸引海外访问学者，形式多样。通过“111”引智计划、北大化学学院“兴大”学术访问活动、北京大学“研究生教育创新计划”等，5年来，邀请25国际一流学者来本实验室开展学术交流与合作。典型案例如

下:

在北京大学“研究生教育创新计划”的支持下，2018年7月25日至8月2日举办了“高分子表征技术”暑期学校，聘请B. Lotz等5位国际一流学者担任讲师，讲授高分子质谱、光化学与光刻技术、散射与衍射技术、高分子电镜结构解析以及高分子三维电镜相关原理，并结合仪器实践，提供与科研直接相关的指导。暑期学校有来自国内40余所高校和科研机构的145名正式学员以及30名旁听学员，全英文授课，收效显著。

在“111”引智计划的资助下，世界著名高分子化学家Eugene Chen教授（美国科罗拉多州立大学）于2018年4月1日-6月30日在实验室进行学术访问，做专题学术报告，与固定人员讨论开展合作，联合培养博士研究生（已有1名研究生于2018年9月前往科罗拉多州立大学），并作为共同主席筹办PacificChem 2020“Towards A Circular Materials Economy”分会。

博士后李少路，在站期间于*Biomater. Sci.*及*J. Mater. Chem. B*上发表两篇论文，目前在天津工业大学任助理研究员。博士后刘栋，在站期间共发表了6篇论文，其中2篇第一作者论文发表于*Chem. Sci.*和*ACS Cent. Sci.*，出站后入职北大生命科学学院，负责大型质谱仪器。博士后赵体鹏，在站期间承担与美国陶氏化学公司开展的合作研究认为，在低摩擦系数聚乙烯薄膜的研究中取得重大突破，申请PCT国际专利1项，并在*Polymer*发表研究论文1篇，目前是金发科技股份有限公司的业务骨干。

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发展情况，从科学研究和人才培养两个方面分别介绍对学校学科建设发挥的支撑作用，以及推动学科交叉与新兴学科建设的情况。（800字以内）

实验室依托化学一级学科。北京大学化学学科肇始于1910年成立的京师大学堂格致科化学门，是国家一级重点学科和“国家理科基础科学研究和教学人才培养基地”；在历次教育部全国高校一级学科评估中均名列榜首；在全球高校化学相关学科的评估与排名中位列15名左右。经过百余年的不懈努力，北大化学学科

已跻身国际顶尖化学教育与研究机构之列。北大化学学科针对核心化学问题开展研究，同时注重与生命和材料等学科的交叉融合，始终以培养具有独立思辨能力和国际竞争力的杰出人才为使命。

在科学研究方面，实验室紧扣北大化学学科的发展方向。在分子合成方法学、高分子聚集态结构及构效关系等高分子科学的基本问题上形成了扎实的学术积累。面向高分子先进材料在光电功能领域的应用开展了原创性工作，在国际上已形成重要学术影响；在生物医学材料领域，研究工作也呈快速上升的势头。评估期内，实验室承担科技部国家重点研发计划重点专项项目、国家自然科学基金重大项目、重点项目等多项，对北大化学学科的发展起到了有力的支撑作用。

在人才培养方面，实验室的一批高水平学者是化学学科队伍中的重要力量。实验室为青年学者提供了创新性研究的高水平平台。通过构建综合性、国际化的教育体系，以前沿科学研究为抓手，实验室在研究生教育上取得了显著成效，培养了一大批理论与学术基础扎实、社会责任感强、具有国际视野的青年人才。从实验室毕业的大多数研究生或出站博士后，已成为所在单位的学术或技术骨干。

在北大“双一流”项目“材料科学与工程学科”建设中，本实验室作为基础力量之一，发挥着重要作用。同时，本实验室主动探索学科交叉的新模式和新机制。在推动成立北京大学交叉学科平台“软物质科学与工程中心”的基础上，实验室多名骨干成员参与组建中心，为其今后的发展打下了良好的基础。目前，中心各类研究资源与实验室完全共享。

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。（500字以内）

本实验室的固定人员均承担各类教学任务。评估期内，实验室研究人员讲授60门课程，其中本科生42门，研究生18门。共承担教学任务11897学时，其中本科生教学7679学时，研究生教学4218学时。所授课程中，1门为首批“教育部来华留学精品课程”。参与修订出版国家级规范教材“基础有机化学”（2017年）。实验室成员在北大本科化学教育改革探索中发挥了关键作用，获国家级教学成果奖二

等奖两次（2014年、2018年），北京市教学成果特等奖一次（2017年）。

本实验室骨干教授为本科生讲授基础课。长期主持、承担化学学院及北大其它院系（包括医学部）的有机化学课程及实验教学任务。其中，全英语授课的有机化学小班教学是北大化学教育高水平化和国际化的重要探索，获2015年北京大学教学优秀奖。研究生教学中，除专业课程外，长期承担化学学院研究生必修课程“学术道德规范与科技写作”的教学工作，修课学生还来自北大其它学院。该课程得到广大学生的高度好评，在学术道德规范建设上发挥了重要作用，获2016年北京大学教学优秀奖。

在北大化学教育的改革中，为增强化学与材料的交叉融合，实验室申请新开本科生课程“通用高分子材料”（2018年已授课）及“高性能高分子材料”（2019年开始授课），对改变学生的知识结构，引导学生材料的构效关系有明显促进作用。

在研究成果转化为教学资源方面，本实验室成员注重将最新的研究进展及时地融进了教学课堂之中，深受学生好评。结合自身的研究专长和研究成果，本实验室还以“生物大分子工程”（2018年已授课）与“软物质与硬科学：微观到宏观的中间世界”（2019年开始授课）为题为本科生开始2门新课。

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。（800字以内）

实验室建设过程中一直将人才培养作为核心任务。在学校人才管理机制的基础上，采取了一系列举措，取得显著效果。实验室特别注重引进人才的发展潜力，在实验室硬件设施、研究生招生等方面尽最大可能提供条件。实验室从学科建设的角度出发，牢牢把握研究方向布局，同时又大力营造宽松的科研氛围，鼓励开展扎实的基础性和创新性研究工作。评估期内，新增国家自然科学基金杰出青年科学基金项目1项，优秀青年科学基金项目2项。

在研究生培养上，实验室就培养规范进行了长期探索，力图建立有效的研究生培养质量保证体系，成效显著。评估期内，对5年制博士研究生，实验室强化了博士资格考试/开题报告（第3学年初）、进展汇报（第4学年初）及预答辩（第

5学年初)等环节的考核,严把考核关。这些举措在引领研究生开展前沿研究、养成勤奋刻苦踏实严谨的学风方面起到了关键作用,为塑造具有扎实基础理论和专业知识、具有独立科学研究能力的博士研究生在制度上提供了有力保障。评估期内,共有106位研究生获博士学位,21位获硕士学位,其中有6位毕业生获北京大学优秀博士论文奖。26%的博士生毕业后进入国内外大学和科研机构工作;22%去往国内外科研机构从事博士后研究工作;34%进入企业工作,成为企业产品研发骨干;其他进入政府部门等工作。

实验室注意发挥国内外学术交流对人才培养的促进作用,形式多样。与中科院化学研究所等兄弟单位联合培养研究生。研究生与海内外来访学者的面对面讨论已成惯例,极大拓展了学生视野和思路,激发了开展创新性工作的热情。实验室利用自身国际交流资源以及国家建设高水平大学公派研究生项目等,为研究生创造了学术交流和联合培养的机会。评估期内,有38名研究生出国参加学术会议,短期出国访学或联合培养的研究生有15名。

实验室通过对内和对外开放,促进创新人才培养。实验室重视博士后工作。充分利用北京大学博雅博士后项目,加大了吸引和引进优秀博士毕业生来实验室开展博士后工作的力度。目前,博士后已在创新性和挑战性的科学研究中发挥了至关重要的作用。

(2) 研究生创新能力培养措施(列举不超过3项)

简述实验室为培养研究生采取的创新性培养措施,并取得了一定的成效,包括研究生教学改革、研究生能力提升计划、研究生国际化教学、举办国家或行业创新竞赛等(每段描述300字以内)

1、Literature Seminar (暨本学科前沿文献阅读)。Literature Seminar是二年级博士研究生的必修课程,为期1年,3学分。课程旨在培养并考察研究生准确、全面查阅文献,快速掌握科研动态的能力;制作高水平英文PPT的能力;准确、流畅的口头表达能力;临场发挥和应变能力。要求学生在其博士论文课题之外选取一具体科学问题,进行深入的文献阅读与梳理,以公开演讲方式汇报文献调研结果,并需提出一个与所选科学问题相关的研究提案。课程形式分为课堂预讲与公开演讲两个环节。课堂预讲为学生演讲排练,主讲老师与同学集体帮助修改PPT及演讲内容;公开演讲中,学生需做30分钟口头报告,介绍所选科学问题的背景、意义、研究进展以及自己的研究提案,随后回答师生提问(约30分钟)。课程设“最佳报告”和“积极互助”两个奖项。

2、博士研究生资格考核（暨综合考试）。资格考核于研究生第三学年初举行，包括书面报告、口头报告和答辩两个环节。考核委员会主要由实验室教师组成，考核中采用导师回避制度。主要考察点包括：（1）专业基础知识的掌握，对本学科或课题的主要研究内容、研究方法的了解程度；（2）研究内容的表述，包括研究背景，拟解决的科学问题，拟采用的技术路线，研究的创新意义等；（3）报告的逻辑性以及语言表达能力。考核委员会对课程学习情况、研究进展及科研计划进行深入评估，考察学生是否具有完成博士学位论文的能力和条件，并提供指导建议。考核未通过的学生，可以进行一次补考（否则直接转为硕士培养或退学）。

3、研究生科研进展考核。科研进展考核在研究生第四学年初举行。旨在检查研究生在完成博士研究生资格考核后的一年中所开展的科研工作状况，针对存在的问题和不足，提出改进意见和建议，明确下一步研究方向和重点。科研进展考核以报告会形式进行，研究生做口头报告并回答问题，内容以科研进展和未来工作计划为主，由全体教师进行会评打分。考核未通过的学生，经导师和考核委员会同意后，可以在3-6个月后就新的科研进展重新进行汇报（否则退学）；重新汇报通过则继续按五年计划培养，不通过则转为硕士培养。

（3）研究生代表性成果（列举不超过5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。（每段描述200字以内）

1、力响应荧光变色小分子、聚集体的制备和性能研究。力响应发光变色材料作为一种新型智能材料，在智能防伪、传感等领域有广泛的应用前景。**马志勇同学**（导师：贾欣茹教授）利用“一个分子、两个色团、多色转变”的设计理念，将物理堆积结构的改变和罗丹明内酰胺的力化学反应两种机理结合起来，首次制备得到在外力作用下能够实现多种荧光颜色转变的单分子和单晶。评估期内，以第一作者在 *Angew. Chem. Int. Ed.* 发表论文1篇，在 *J. Mater. Chem. C* 等其它期刊发表论文4篇。

2、蛋白质索烃的生物合成和性质研究。蛋白质的拓扑结构调控一直备受关注。**王晓威同学**（导师：张文彬）基于可基因编码的蛋白质连接对以及同质缠结二聚结构单元，发展了在大肠杆菌内表达后并自发组装-反应从而协同生成蛋白质索烃的方法，并证实索烃结构可提高蛋白质的热稳定性、热聚集抗性和酶解耐受力等，以第一作者在 *Angew. Chem. Int. Ed.* 和 *Trends Biochem. Sci.*

上发表论文 3 篇。

3、蛋白质-聚氨基酸偶联物的简洁合成与构效关系探究。蛋白质-高分子偶联物作为一类重要的生物材料和潜在药物备受关注。**侯颖钦同学**（导师：吕华）发展了高效且位点特异的蛋白质-聚氨基酸偶联新方法，在此基础上制备了干扰素-聚氨基酸大环偶联物，证明该偶联物具有十分优异的稳定性和活性，较长的血液半衰期和药效，易于在肿瘤富集及渗透，表现出优异的抗肿瘤活性。以第一作者在 *J. Am. Chem. Soc.* 和 *ACS Appl. Mater. Interfaces* 上发表论文 3 篇。

4、“纳米拆分剂”的设计合成及氨基酸结晶拆分新策略。结晶拆分法是大量获得光学纯药物、香料、农药等最为常用的方法。**叶曦翀同学**（导师：宛新华）利用聚合物自组装策略，开发了一系列壳层具有特定手性识别位点的“纳米拆分剂”。利用聚合物纳米粒子的“抑制”和“富集”作用，可在一次结晶中成功获得两种不同的对映体晶体，并实现了一次结晶获得对映体纯品 (> 99 ee%) 的目标。以第一作者在国际重要期刊 *Angew. Chem. Int. Ed.* 和 *Chem. Commun.* 发表论文 2 篇。

5、液晶/高分子复合材料的微结构构筑和光调控。液晶/高分子复合材料在建筑门窗、显示和智能传感等领域具有广阔的应用前景。**梁霄同学**首次构筑了兼具优异力学性能和光调控特性的高分子分散与稳定液晶共存体系，并制备了一系列具有不同光调控特性的柔性智能调光膜。其中研制的电控调光膜已实现了产业化，用于美国惠普公司的智能防窥膜。评估期内，以第一作者和共同第一作者在 *Mater. Horiz.*、*Nanoscale Horiz.* 等发表 SCI 论文 8 篇，获国家发明专利授权 1 项。

(4) 研究生参加国际会议情况（列举 10 项以内）

序号	参加会议形式	参加会议研究生	参加会议名称及会议主办方	参加会议年度	导师
1	口头报告	杨驰远	International Conference on Organic and Hybrid Thermoelectrics 2018 University of Valencia	2018	裴坚
2	口头报告	袁晓莹	4 th International Conference on Scanning Probe Microscopy on Soft and Polymeric Materials, KU Leuven	2018	裴坚
3	口头报告	方浩明	ACCM-11 University of Southern Queensland	2018	白树林
4	口头报告	黄 帅	PhoSM2018	2018	于海峰

			Tampere University of Technology		
5	口头报告	陈补鑫	Asian Conference on Organic Electronics Korea Advanced Institute of Science and Technology	2017	邹德春
6	口头报告	郑雨晴	2016 MRS Spring Meeting & Exhibit, Materials Research Society	2016	裴坚 王婕妤
7	口头报告	王 尧	IUPAC 11th International Conference on Advanced Polymers via Macromolecular Engineering, Yokohama, Japan	2015	贾欣茹
8	墙报	吕晓林	255th ACS National Meeting & Exposition, New Orleans	2018	沈志豪
9	墙报	林廷睿	The 13th International Symposium on Ionizing Radiation and Polymers (IRaP 2018), Moscow, Russia	2018	翟茂林
10	墙报	蔡 康	The 10th International Symposium on Macrocyclic and Supramolecular Chemistry, Strasbourg, France	2015	赵达慧

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

简述实验室在评估期内设置开放课题、主任基金概况。（600字以内）

为发挥重点实验室的研究基地效应，促进学术交流和协同创新，实验室结合自身的科研方向，充分利用分子科学国家研究中心的大平台，设置了开放课题基金，为外单位的青年学者提供了良好的研究条件和合作氛围。按照“公平竞争、择优支持”原则，实验室在评估期内共遴选开放课题22项课题，总支持经费158万元，支持来自合肥工业大学、南京林业大学、深圳大学、苏州大学、中南大学、天津大学、吉林大学、北京化工大学、北京理工大学、湘潭大学、华东理工大学等多所高等院校的青年学者来开展研究工作，同时创造条件接待开放课题承担人所在课题组的研究生来使用北京大学测试平台各类设备，参加各种类型的学术交流。

开放课题的实施取得了良好的成效。评估期内，开放课题承担人与本实验室的合作者共同发表研究论文26篇（影响因子大于5的21篇），期刊包括*Chem. Sci.*、*Chem. Commun.*、*Macromolecules*、*Polym. Chem.*等。开放课题也起到了很好的孵化作用。部分课题在实施过程中逐步深化，有所拓展，为青年学者争取省部级及以上基金项目提供了良好的基础。开放基金承担人中已有多人获得国家自然科学基金面上项目的资助，已成长为所在单位的学术带头人或研究骨干。

(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	2018年软物质科学与技术国际研讨会	华南理工大学华南软物质科学与技术高等研究院、四川大学高分子科学与工程学院、北京大学软物质科学与工程中心	程正迪 傅强 马玉国 朱美芳	2018.11.3-6	200	全球性

2	2017年软物质科学与技术国际研讨会 (SMST 2017)	华南理工大学华南软物质科学与技术高等研究院、北京大学软物质科学与工程中心	程正迪 马玉国	2017.4.18-19	150	全球性
3	第一届北京大学软物质前沿学术研讨会 (CSMSE-2015)	北京大学	周其凤 马玉国	2015.12.12	50	地区性
4	第五届液晶光子学会议 (The 5th Symposium on Liquid Crystal Photonics)	北京大学	杨 槐	2016.4.22-26	200	全球性
5	Symposium on Asymmetric Polymerization and Chiral Functional Materials	北京大学	宛新华	2018.10.22	50	地区性
6	Molecular Chirality Asia 2014	北京大学	宛新华	2014.10.29-31	150	地区性
7	International Symposium on Polymer Science and Engineering	Polymer 中国区编辑部、北京大学	陈尔强	2018.10.13	80	地区性
8	3rd International Conference on Advanced Engineering and Its Education 2018	重庆交通大学 日本群馬大学	Z. Y. He 邹德春 Y. Seki H. Kumehara	2018.10.12-13	60	地区性
9	IAEA/RCA Regional Training Course on Application and Up Scaling of Radiation Grafting for Environmental and Industrial Applications	International Atomic Energy Agency (IAEA)	翟茂林	2015.4.13-17	45	地区性
10	第七届亚洲有机光电子学会议	北京大学	邹德春 肖立新	2015.10.28-31	280	地区性
11	第9届中美10+10双边	北京大学	张文彬	2018.05.13-15	120	双边性

	研讨会					
12	中澳高分子会议 (The Third China Australia Polymer Meeting 2015)	北京大学	宛新华	2015.9.28-29	70	双边性

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

请列出实验室人员国内外学术交流与合作的主要活动，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。（600字以内）

本实验室始终重视开展国内外学术交流与合作。评估期内，围绕软物质科学与技术的重要问题和发展趋势，主办并与兄弟单位共同举办系列研讨会（2015年，国际会议，主办；2017年，国内会议，主办；2017年，国际会议，联合主办单位华南理工大学；2018年11月，国际会议，联合主办单位华南理工大学、四川大学）。以分子手性和不对称聚合为主题，举办地区性（2014年10月、2018年10月）研讨会。和日本京都大学、美国Akron大学联合举办第三届高分子科学与技术三边讨论会（2015年，日本京都）。2016年，实验室举办了第五届液晶光子学国际会议。受国际原子能机构委托，举办地区性培训班（2015年4月）。这些会议有力促进了国内外学者的相互交流，同时也对提升实验室的科研水平和国际学术影响力有重要作用。

本实验室在评估期内承担科技部重大国际合作项目1项及国家自然科学基金委国际（地区）合作与交流项目3项，成效显著。其中，本实验室杨槐教授与世界著名的液晶物理与器件专家、美国肯特州立大学杨登科教授开展了长期合作，并联合培养研究生。在合作研发温控膜的基础上，进一步研发成功电控膜和智能防窥膜，已实现产业化，有效推动了我国和世界高效建筑节能材料的发展。翟茂林教授于2013.01-2016.12承担了国际原子能机构/亚太核科技合作协定（IAEA/RCA）项目“Advanced Grafted Materials for Industrial Applications and Environmental Preservation (RAS1014)”，并受聘担任该项目中国国家技术协调员。项目执行期间，与华中科技大学赵龙教授合作完成了高分子材料辐射接枝放大工艺技术研究。

近5年，本实验室成员在各类国际会议上做特邀报告185次。其中，包括在海外召开举办的会议特邀报告72次。

(4) 科学传播

简述实验室开展科学传播的举措和效果。(500字以内)

实验室重视开展面向公众的科学传播活动,积极承担科普任务。2018年7月18日,接待北京大学2018青少年高校科学营学员两批,共约50名中学生。实验室研究生为中学生讲解了高分子合成、高分子结构的X射线表征、有机光伏器件等内容。

实验室在科学传播上的一项特色举措是为优秀高中生提供了了解化学、接触化学科学研究的机会。评估期内,供接待三批(2015年、2016年、2018年)中国人民大学附属中学的高二学生来开展“高中生研究性学习”课程(北京市规定的中学生必修课)活动,人数共30名,每年到实验室的有100人次。以共轭聚合物等的合成与性质表征为主题,中学生进行文献调研,并动手学习做化学实验。同学们对这种学习经历给予了很高评价,均表示对提高自己的科研素养有很大帮助,有非常好的科研启蒙作用。参加活动的学生中有多人在全国奥林匹克化学竞赛中获奖,选择化学专业进行大学学习。人大附中的此项化学教学活动获北京市海淀区高中生研究性学习课程一等奖。

2、运行管理

(1) 实验室内部管理情况

请简要介绍实验室内部规章制度建设、网站建设、日常管理工作、自主研究选题情况、学术委员会作用,实验室科研氛围和学术风气。在评估期内,如有违反学术道德或发生重大安全事故等情况,请予以说明。(600字以内)

实验室属非独立建制单位。人才引进、职称评定及研究生招生等依托北京大学化学学院、工学院进行。实验室根据高分子化学与物理学科建设和科学研究的特点,在人才培养、实验室仪器设备运行管理及实验室安全等方面建立了有针对性的规章制度。实验室的日常管理工作由实验室主任负责,设副主任2名、秘书1名,协助处理日常事务;秘书同时负责实验室网站建设和实验室公共仪器的管理和维护。评估期内,实验室管理有序,平稳运行,没有发生违反学术道德的不端事件和重大安全事故。

实验室学术委员会主任及委员对实验室研究方向总体布局、研究内容的规划和调整、人才队伍建设等方面给予了深刻的剖析,学术委员会就实验室学科建设与发展问题所提出的意见具有很强的针对性和指导性。在具体运行管理过程中,

为充分发挥民主，与实验室建设相关的重大议题，根据学术委员会的指导意见，经由实验室成员讨论后形成决定，并予以实施。实验室从自身定位和研究方向出发，大力为内部成员的交叉融合和自主创新创造条件。根据现有人才条件，组织了以光电功能高分子材料及功能性液晶高分子材料为主题的两个团队，积极争取国家自然科学基金创新群体项目的资助，已初步取得成效。

实验室高度重视实验室文化建设。实验室始终保持学术思想活跃、学术交流频繁、学风严谨的优良传统，继续营造和谐、团结、相互关怀的工作生活氛围，保证了实验室的健康发展，有效促进了科研教学合作与学术水平的整体提高。

(2) 主管部门和依托单位支持情况

简述主管部门和依托单位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。依托单位对实验室进行年度考核的情况。（600字以内）

学校十分重视实验室的发展，通过学校985工程、“双一流”建设项目在实验室仪器设备购买、实验室改造等方面提供保障，在人才引进以及研究生培养上提供服务和大力支持。学校为实验室参与建设的北京大学软物质科学与材料中心提供了积极的人才政策和充分的用人指标，在建设经费上已予以大量投入。这为实验室的发展带来了优先条件。

学校为实验室提供了相对独立的办公和科研用房。实验室目前主要集中在化学学院和工学院。目前空间相对紧张，这种状况在工学院和化学学院的新实验楼建成后，将得到显著改观。

评估期内，学校为实验室提供基本运行经费357.5万元，确保实验室正常高效运行。学校在双一流建设计划中为实验室投入3296.75万元用于实验室平台建设，其中包括学校直接投入软物质建设中心的经费2118万元、通过化学学院、工学院“双一流”建设投入的经费1178.75万元。评估期间，实验室的仪器设备条件有了很大提升，购置了包括小角X射线散射仪、激光共聚焦显微镜、原子力显微镜、振动圆二色光谱仪、光纤式在线傅里叶红外光谱仪、流变仪等先进大型仪器。

在评估期内，通过北京大学人才引进计划，支持实验室引进和培养了一批优秀骨干成员，提供人才经费200（吕华、雷霆）万元。

实验室从自身研究方向和研究力量的优势出发，组建以液晶高分子材料和光

电功能高分子材料为导向的研究团队，得到了学校的大力协调和支持。

除对实验室全方位的支持外，依托单位还对实验室的管理和年度考核给予指导，设置了专人负责重点实验室工作，审查实验室年报，并及时提出意见和建议。

3、仪器设备

简述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。（500字以内）

实验室充分利用现有大型仪器设备来开展科研工作，并积极推进仪器设备的开放共享。在北京大学“实验室与设备共享查询系统”中所录入的本实验室的50万元以上大型仪器共有28台（套），其中15台（套）的使用可通过申请“北京大学大型仪器开放测试基金”来予以资助。

在实验室大型仪器设备中，由实验室直接负责管理运行的公用仪器为2台广角X射线衍射仪（帕纳科、布鲁克公司）及1台小角X射线散射仪（安东帕公司），具有很高的使用率和开放度。评估期内，三台仪器的总机时为29770，其中校内外开放测试机时为1950。其余各课题组专有设备也充分开放，效益显著。在设备共享使用中，为尽可能锻炼学生的动手和解决问题的能力，研究生和高年级本科生经过培训后可自行上机使用实验室大型仪器。为保障仪器正常运行，提高仪器使用水平，强化了培训过程的管理把关，实验室制定了相关规章制度，增加了培训次数。针对使用和开放程度很高的X射线设备，实验室认真编写了培训教程和手册，及时更新相关内容，尤其是不断更新安全使用注意事项和基本维护技能。

实验室建立了高分子仪器机时网上预约系统（<http://162.105.27.251>），提高仪器使用效率和管理水平。

六、审核意见

实验室承诺所填内容属实，数据准确可靠。

数据审核人：
实验室主任：
(单位公章)
年 月 日

依托单位审核意见

依托单位负责人签字：
(单位公章)
年 月 日

主管部门审核意见

主管部门负责人签字：
(单位公章)
年 月 日

评估机构形式审查意见

审核人：
年 月 日

附件一

教育部重点实验室评估五年工作总结报告

说明材料清单

实验室名称:

实验室主任:

实验室联系人/联系电话:

实验室联系人 E-mail 地址:

依托单位名称 (盖章):

依托单位联系人/联系电话:

依托单位联系人 E-mail 地址:

年月日填报

一、固定人员名单

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	年龄	在国内外学术机构任职情况	国家级人才计划等荣誉	行业部委人才计划	在实验室工作年限

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”栏中填写每人实际在实验室工作的起止时间。（3）学术机构任职包括学会负责人和执委、刊物主编和编委等，请按国际、国家级顺序依次排列。（4）行业部委人才计划包括：何梁何利基金奖、霍英东基金奖、中国机械工业青年科技人才、国土资源部优秀青年科技人才等。

二、流动人员名单

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

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”填写每人实际在实验室工作的起止时间。

三、学术委员会人员名单

序号	姓名	性别	职称	年龄	工作单位	在国内外学术机构任职情况	国家级人才计划等荣誉	行业部委人才计划	是否外籍

注：填写说明参照固定人员列表。

四、毕业博士生名单

序号	博士生姓名	毕业年度	就业领域	单位名称	导师姓名

注：请根据就业领域依次按科研机构（大学、研究机构）（国外）、科研机构（国内）、政府机关、企业、博士后（国外）、博士后（国内）、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、联合培养研究生名单

序号	学号	姓名	专业	所在学院/系	导师姓名	联合培养单位名称

注：联合培养单位包括本校其他院系、其他国内外科研机构 and 高校、企业等，需双方单位签订有联合培养协议。

六、实验室获奖成果列表

序号	编号	项目名称	奖励类型	等级	是否第一完成单位	完成人名单

注：获奖成果按照科研获奖、教学获奖顺序列举。科研获奖包括：国家自然科学奖、国家技术发明奖、国家科学技术进步奖、省部级科技奖励。教学获奖包括：高等学校教学名师奖、国家级教学成果奖、省部级教学成果奖。列出成果所有完成人，实验室固定人员用黑体字标出，流动人员和研究生用斜体字标出。

七、实验室发表论文列表

序号	论文名称	刊物名称	年、卷、期、页或专利号	SCI/EI/国内期刊	论文作者

注：只列出署名标注为实验室的论文；列出论文全部作者，实验室人员用黑体字标出，流动人员和研究生用斜体字标出。

八、实验室出版专著列表

序号	专著名称	出版年度	作者

注：列出专著全部作者，实验室人员用黑体字标出，流动人员和研究生用斜体字标出。

九、开放课题设置情况

序号	课题名称	经费额度	承担人	承担人单位	标注实验室的论文数	课题设置年度

十、实验室科研仪器设备开放使用情况列表

序号	设备名称	厂家及型号	启用年月	原值 (万元)	使用率 (%)	开放共享机时数	
						校内	校外

注：包括单值 50 万元以上的专用科研仪器和单值 10 万元以上的通用科研仪器。

附件二

教育部重点实验室评估五年工作总结报告

佐证材料

实验室名称:

实验室主任:

实验室联系人/联系电话:

实验室联系人 E-mail 地址:

依托单位名称 (盖章):

依托单位联系人/联系电话:

依托单位联系人 E-mail 地址:

年月日填报

说明:

1.本附件内容为佐证材料应包含内容及汇总顺序,请自行编辑目录。

2.佐证材料应与工作总结报告、说明材料清单相对应。

一、研究水平与贡献

1.论文和专著证明:包括他引次数前10位的论文首页,及他引次数证明;专著封面和目录的复印件,如为合著,需说明具体情况。

2.国际会议特邀报告证明。

3.获奖证明,如获奖证书。

4.科研项目到账经费的财务证明。

5.实验室承担的主要国家科研项目汇总和25项重点任务的佐证材料,如任务通知书复印件等。

序号	类别	项数 (课题负责)	项数 (子课题负责)	合计经费 (万元)
1	国家科技重大专项			
2	国家重点研发计划			
3	国家自然科学基金委重大项目			
4	国家自然科学基金委重点项目			
5	国家杰出青年科学基金			
6	国家优秀青年科学基金			

注: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。

6.发明专利及知识产权贡献证明,如新医药、新农药、新软件证书等国家级证书。

7.标准与规范参与编制证明。

8.成果转化证明。

9.政策建议和咨询报告成果证明。

10.其他可提供的佐证或说明材料。

二、研究队伍建设

- 1.固定人员聘任情况证明（可由学校人事部门出具说明）；
- 2.所列出的各类科技人才、团队、群体称号的证明；
- 3.国际学术机构任职证明；
- 4.访问学者、博士后进出站等相关证明；
- 5.其他可提供的佐证或说明材料。

三、学科发展与人才

- 1.培养单位之间签订的联合培养研究生协议。
- 2.承担教学任务、编写教材、参与教改等证明材料（可由学校教务部门出具说明）。
- 3.获得精品课程、教学成果奖的证明材料。
- 4.研究生代表性成果证明，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。
- 5.其他可提供的佐证或说明材料。

四、开放与运行管理

- 1.主办或者承办大型学术会议的证明，如会议通知复印件，代表性照片 1-2 张等。
- 2.国际合作计划及经费证明。
- 3.主管部门和依托单位支持情况证明。
- 4.学术委员会议纪要。
- 5.实验室开展科普活动的证明，如发表科普文章的复印件、科普宣传资料复印件、实验室科普日或开放日照片 1-2 张等。
- 6.其他可提供的佐证或说明材料。