

| | |
|--------|------|
| 批准立项年份 | 1993 |
| 通过验收年份 | 1996 |

教育部重点实验室年度报告

(2021年01月01日--2021年12月31日)

实验室名称: 生物有机分子工程教育部重点实验室

实验室主任: 陈鹏

实验室联系人/联系电话: 樊新元/62754127

E-mail地址: xinyuanfan@pku.edu.cn

依托单位名称: 北京大学

依托单位联系人/联系电话: 李芳兵/18813067092

2022年03月25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根据实调整，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 | | 生物有机分子工程教育部重点实验室 | | | | |
|------------------|-----------|------------------|--------------|---------|--------------|------------|
| 研究方向 (据实增删) | | 研究方向1 | 化学生物学 | | | |
| | | 研究方向2 | 天然产物全合成 | | | |
| | | 研究方向3 | 有机合成方法学 | | | |
| | | 研究方向4 | 有机材料化学 | | | |
| | | 研究方向5 | 生物分离与分析 | | | |
| 实验室主任 | 姓名 | 陈鹏 | 研究方向 | 化学生物学 | | |
| | 出生日期 | 1979-06 | 职称 | 正高级 | 任职时间 | 2014 |
| 实验室副主任 (据实增删) | 姓名 | 罗佗平 | 研究方向 | 化学生物学 | | |
| | 出生日期 | 1982-11 | 职称 | 正高级 | 任职时间 | 2013 |
| | 姓名 | 赵美萍 | 研究方向 | 分析化学 | | |
| | 出生日期 | 1968-10 | 职称 | 正高级 | 任职时间 | 2001 |
| 学术委员会主任 | 姓名 | 张礼和 | 研究方向 | 药物化学 | | |
| | 出生日期 | 1937-09 | 职称 | 正高级 | 任职时间 | 2002 |
| 研究水平与贡献 | 论文与专著 | 发表高水平论文 | 102 篇 | 国内论文 | | 1 篇 |
| | | 科技专著 | 国内出版 | 0 部 | 国外出版 | 0 部 |
| | 奖励 | 国家自然科学基金 | 一等奖 | 0 项 | 二等奖 | 1 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 | 1 项 | 二等奖 | 0 项 |
| | | 项目到账总经费 | 38573.200 万元 | 纵向经费 | 38357.200 万元 | 横向经费 |
| | 发明专利与成果转化 | 发明专利 | 申请数 | 33 项 | 授权数 | 1 项 |
| | | 成果转化 | 转化数 | 1 项 | 转化总经费 | 100.000 万元 |
| | 标准与规范 | 国家标准 | 0 项 | | 行业/地方标准 | 0 项 |
| 科技人才 | 实验室固定人员 | | 29 人 | 实验室流动人员 | | 44 人 |
| | 院士 | | 1 人 | 国家高层次人才 | | 11人 (新增1人) |

| 国家青年人才 | 17人 (新增2人) | 省部级人才 | 0人 (新增0人) |
|--------|--|-------|------------------------------|
| 姓名 | 任职机构或组织 | | 职务 |
| 张文雄 | 《高等学校化学学报》编辑部 | | 第一届青年执行编委 |
| 白玉 | 《Mass Spectrometry Letter》期刊编委会 | | 编委 |
| 陈兴 | 中国生物化学与分子生物学会糖复合物专业分会 | | 副主任委员 |
| 王剑波 | Tetrahedron/Tetrahedron Letters | | 编委 |
| 张文雄 | 《绿色合成与催化》编辑部 | | 副主编 |
| 白玉 | 《高等学校化学学报》编辑部 | | 青年执行编委 |
| 李娜 | 《大学化学》编辑部 | | 副主编 |
| 陈兴 | 中国生物物理学会糖生物学分会 | | 副会长 |
| 王剑波 | Journal of Fluorine Chemistry | | 编委 |
| 杨震 | 中国化学会有机化学学科委员会 | | 副主任委员 |
| 陈兴 | 中国化学会糖化学专业委员会 | | 副主任委员 |
| 白玉 | 《色谱》编辑部 | | 编委 |
| 王剑波 | Chinese Journal of Chemistry | | 编委 |
| 杨震 | 省部共建肿瘤化学基因组学国家重点实验室 | | 实验室主任 |
| 白玉 | 《分析实验室》编辑部 | | 编委 |
| 王婕妤 | 中国化学快报 (Chinese Chemical Letters) | | 青年编委 |
| 甘良兵 | International Symposium on Novel Aromatic Compounds | | International Advisory Board |
| 杨震 | 青岛海洋科学与技术国家实验室海洋药物与生物制品功能实验室 | | 学术委员会委员 |
| 裴坚 | International Conference on the Science and Technology of Synthetic Metals | | International Advisory Board |
| 白玉 | 《分析测试学报》编辑部 | | 编委 |
| 席振峰 | 美国化学会《Org. Lett.》 | | 副主编 |
| 雷晓光 | Elsevier《Bioorgani and Medicinal Chemistry》 | | 执行主编 |
| 杨震 | 新药研究国家重点实验室 (上海药物研究所) | | 学术委员会委员 |
| 白玉 | 《生命科学仪器》编辑部 | | 编委 |
| | | | International |

研究队伍建设

国际学术机构任职
(据实增删)

| | | |
|-----|---|------------------------------|
| 席振峰 | IUPAC 国际金属有机化学会议 | Advisory Board Member |
| 贾桂芳 | RSC Chemical Biology | Advisory Board |
| 裴坚 | Asian Journal of Organic Chemistry | Editorial Board Chair |
| 赵美萍 | Society for Applied Spectroscopy 《Applied Spectroscopy》 | 顾问编委 |
| 白玉 | 《质谱学报》编辑部 | 编委 |
| 赵美萍 | 《分析科学学报》编辑部 | 编委 |
| 李娜 | 中国分析测试协会 | 技术评议专家 |
| 裴坚 | Chemistry-An Asian Journal | International Advisory Board |
| 白玉 | 美国化学会分析化学期刊 | Early career board |
| 赵美萍 | 国际分子印迹协会 | 理事会成员 |
| 陈鹏 | 中国化学会化学生物学专业委员会 | 主任 |
| 裴坚 | 中国高等教育学会第七届理事会 | 理事 |
| 李娜 | 北京理化分析测试技术学会 | 光谱理事会理事 |
| 赵美萍 | 中国分析测试协会 | 委员 |
| 陈鹏 | 美国化学会《ACS Chemical Biology》编辑部 | 副主编 |
| 白玉 | 《Separation Science Plus》期刊编委会 | 编委 |
| 裴坚 | 中国化学会光化学专业委员会 | 副主任 |
| 李娜 | 《光谱学与光谱分析》编辑部 | 常务编委 |
| 赵美萍 | John Wiley & Sons出版社 | 编委 |
| 裴坚 | 教育部大学化学课程指导委员会 | 秘书长 |
| 陈鹏 | 《化学学报》 | 副主编 |
| 赵美萍 | 北京理化分析测试技术学会 | 理事 |
| 裴坚 | 中国化学会有机固体专业委员会 | 委员 |
| 席振峰 | 北京分子科学国家研究中心 | 主任 |
| 李娜 | 中国仪器仪表学会分析仪器分会 | 光谱仪器专业委员会委员 |
| 白玉 | 中国物理学会质谱分会 | 理事 |

| | | | | | | | |
|--------------|------------|-------------------------|---------------------------------------|-----------------------|---|-----------|--------|
| | | 陈鹏 | 美国化学会《ACS Central Science》编辑部 | 编委 | | | |
| | | 裴坚 | 中国科学院光化学重点实验室学术委员会 | 委员 | | | |
| | | 席振峰 | 《中国科学》编辑部 | 化学学科评审组长 | | | |
| | | 白玉 | 中国化学会有机分析专业委员会 | 委员 | | | |
| | | 王初 | Chemical Sciences | Advisory Board Member | | | |
| | | 陈兴 | 美国化学会《ACS Central Science》编辑部 | 顾问编委 | | | |
| | | 张文雄 | 《中国化学》编辑部 | 青年编委 | | | |
| | | 王剑波 | 《有机化学》编辑部 | 副主编 | | | |
| | | 王剑波 | Journal of Physical Organic Chemistry | 副主编 | | | |
| | | 张文雄 | 《中国化学快报》编辑部 | 编委 | | | |
| | | 陈兴 | 欧洲化学《Analysis & Sensing》编辑部 | 顾问编委 | | | |
| | | 王剑波 | Organic Letters | 编委 | | | |
| | 访问学者 | 国内 | 0 人 | 国外 | 0 人 | | |
| | 博士后 | 本年度进站博士后 | 9 人 | 本年度出站博士后 | 8 人 | | |
| 学科发展与人才培养 | 依托学科(据实增删) | 学科1 | 有机化学 | 学科2 | 分析化学 | 学科3 | 化学生物学 |
| | 研究生培养 | 在读博士生 | | 202 人 | 在读硕士生 | | 14 人 |
| | 承担本科课程 | 1390 学时 | | | 承担研究生课程 | | 670 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 | 2 次 | 国内(含港澳台) | 2 次 | | |
| | 年度新增国际合作项目 | | | 国际合作计划 | | 1 项 | |
| | 实验室面积 | 3100.000 M ² | | 实验室网址 | https://www.chem.pku.edu.cn/bioweb/ | | |
| | 主管部门年度经费投入 | (教育部直属高校不填) 0.000 万元 | | 依托单位年度经费投入 | | 13.000 万元 | |
| 学术委员会人数 | 15 人 | 其中外籍委员 | 0 人 | 共计召开实验室学术委员会会议 | 0 人 | | |
| 是否出现学术不端行为 | 否 | | 是否按期进行年度考核 | 是 | | | |
| 是否每年有固定的开放日 | 否 | | 开放日期 | 0000-00-00 | | | |
| 开放日累计向社会开放共计 | 25 天 | | 科普宣讲, 累计参与公众 | 200 人次 | | | |

| | | | |
|-----------------|------|----|-----|
| 科普文章, 累计发表科普类文章 | 30 篇 | 其他 | 600 |
|-----------------|------|----|-----|

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。

从分子层面了解生命活动过程的化学本质、发展高效的化学合成方法以及高效高灵敏分析方法将为疾病诊治、新药的研发等奠定重要基础。实验室将有机化学、分析化学等基础学科与生命科学相结合, 积极发展化学生物学, 围绕生物有机与分子工程开展了系列工作, 本年度取得了一系列重要的创新性研究成果: 共发表论文103篇, 包括Nat. Biotechnol. 1篇, Nat. Catal. 1篇, Nat. Methods 1篇, Nat. Chem. 1篇, Nat. Commun. 5篇, J. Am. Chem. Soc. 9篇, Angew. Chem. Int. Ed. 5篇, Anal. Chem. 1篇。本年度申请与授权发明专利共33项。

实验室在高效、高选择性有机合成新方法研究方面取的一系列的重要进展, 包括基于金属卡宾的有机合成新方法、新型芳香性金属杂环化合物的构建、基于白磷活化的有机磷化合物合成以及开孔富勒烯衍生物的合成等, 研究产生重要学术影响。在复杂天然产物的合成方面, 发展和建立了多个实用高效的合成方法学, 完成了一系列结构新颖并具有显著生物活性的天然产物的全合成。

在化学生物学研究方面取得了一系列重要的研究进展。陈鹏课题组通过与生命科学家的深入合作, 利用化学生物学新工具新方法, 揭示了蛋白激酶介导的细胞信号转导机制, 解析了细菌毒素蛋白入侵宿主细胞的致病机理, 发现了肠道病原菌抗击胃酸的保护机制等, 在一系列生命科学前沿问题的研究中展现了化学工具的特色与优势, 为生命机制的研究和生物大分子药物的开发提供了创新思路。上述工作共发表包括Nature及Nature子刊在内的学术论文100余篇, 获得了国内外同行的高度重视和应用, 开拓了利用外源化学反应研究活细胞内生物分子功能的新途径, 推动了化学和生命科学的深度融合, 并使我国在以生物正交反应为代表的化学生物学领域走向国际前沿。由陈鹏教授为第一完成人的科研项目“活细胞化学反应工具的开发与应用”获国家自然科学基金二等奖, 并于今年11月初在国家科学技术奖励大会上颁奖。

本实验室还围绕临床液体活检中多种关键生物标志物的检测需求和技术难点, 深入开展了分子探针和功能性纳米材料的设计合成及高灵敏荧光分析和质谱分析等方法的研发, 取得了一系列重要进展, 相关研究对于发展癌症等疾病的早期诊断方法具有重要意义。

2、承担科研任务

概述实验室本年度科研任务总体情况。

2021年度在研的科研项目共计77项, 总经费为38573.2万元。其中, 新增科研经费15项, 新增项目经费为8979.8万元, 新增项目包括国家自然科学基金委重大项目1项, 杰青1项, 面上项目6项, 国际合作项目2项等。

请选择本年度内主要重点任务 (10项以内) 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 | 多维蛋白质组系统研究 | 32088101 | 邹鹏 | 2021-01-01--2025-12-31 | 6000.000 | 国家自然科学基金 |
| 2 | 深海动植物药物先导化合物的规模化全合成与优化 | 2018YFC0310905 | 杨震 | 2018-08-01--2021-12-31 | 647.000 | 国家重大科技专项 |
| 3 | 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 | 21790360 | 裴坚 | 2018-01-01--2021-12-31 | 1695.800 | 国家自然科学基金 |
| 4 | 金属有机化学 | 21725201 | 张文雄 | 2018-01-01--2022-12-31 | 350.000 | 国家自然科学基金 |
| 5 | 细胞命运调控的化学生物学研究 | 21521003 | 陈鹏 | 2016-01-01--2021-12-31 | 1200.000 | 国家自然科学基金 |
| 6 | 利用小分子化合物诱导体细胞重编程及其机制研究 | 2017YFA0104000 | 罗佗平 | 2017-07-01--2021-12-31 | 900.000 | 国家重点研发计划 |
| 7 | 基于生物兼容反应的蛋白质动态可逆修饰共价化学交联技术 | 2017YFA05052021 | 雷晓光 | 2017-07-01--2022-06-30 | 1084.000 | 国家重点研发计划 |
| 8 | 空气主份转化化学 | 21988101 | 席振峰 | 2020-01-01--2024-12-31 | 8000.000 | 国家科技(攻关) |
| 9 | 化学生物学 | 21925701 | 王初 | 2020-01-01--2024-12-31 | 400.000 | 国家自然科学基金 |
| 10 | 蛋白质糖基化的化学标记与功能调控 | 2018YFA0507600 | 陈兴 | 2018-05-01--2023-04-30 | 2671.000 | 国家重点研发计划 |

注：请依次以国家创新2030-重大项目、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、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。只填写所牵头的非涉密项目或课题。

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 |
|---------|-----------------|--------|
| 化学生物学 | 陈鹏、陈兴、雷晓光、王初、邹鹏 | 贾桂芳 |
| 天然产物全合成 | 杨震、罗佗平 | 陈家华 |
| 有机合成方法学 | 席振峰、王剑波、余志祥、朱戎 | 张文雄 |
| 有机材料化学 | 裴坚、甘良兵 | 王婕妤 |
| 生物分离与分析 | 赵美萍、李娜、张新祥 | 白玉、周颖琳 |

2.本年度固定人员情况

| 序号 | 姓名 | 类型 | 性别 | 学位 | 职称 | 出生年月 |
|----|-----|------|----|----|-----|---------|
| 1 | 白玉 | 研究人员 | 女 | 博士 | 副高级 | 1976-01 |
| 2 | 陈家华 | 研究人员 | 女 | 博士 | 正高级 | 1958-06 |
| 3 | 陈鹏 | 研究人员 | 男 | 博士 | 正高级 | 1979-06 |
| 4 | 陈兴 | 研究人员 | 男 | 博士 | 正高级 | 1980-10 |
| 5 | 樊新元 | 研究人员 | 男 | 博士 | 副高级 | 1985-04 |
| 6 | 甘良兵 | 研究人员 | 男 | 博士 | 正高级 | 1963-06 |
| 7 | 贾桂芳 | 研究人员 | 女 | 博士 | 副高级 | 1978-11 |
| 8 | 雷晓光 | 研究人员 | 男 | 博士 | 正高级 | 1979-03 |
| 9 | 李娜 | 研究人员 | 女 | 博士 | 正高级 | 1965-10 |
| 10 | 罗佗平 | 研究人员 | 男 | 博士 | 正高级 | 1982-11 |
| 11 | 裴坚 | 研究人员 | 男 | 博士 | 正高级 | 1967-12 |
| 12 | 王初 | 研究人员 | 男 | 博士 | 正高级 | 1977-12 |
| 13 | 王剑波 | 研究人员 | 男 | 博士 | 正高级 | 1962-04 |
| 14 | 王婕妤 | 研究人员 | 女 | 博士 | 副高级 | 1981-11 |
| 15 | 王能东 | 技术人员 | 男 | 博士 | 副高级 | 1966-10 |
| 16 | 魏俊年 | 研究人员 | 男 | 博士 | 副高级 | 1989-06 |
| 17 | 席振峰 | 研究人员 | 男 | 博士 | 正高级 | 1963-04 |
| 18 | 杨震 | 研究人员 | 男 | 博士 | 正高级 | 1959-08 |
| 19 | 余志祥 | 研究人员 | 男 | 博士 | 正高级 | 1969-10 |
| 20 | 张文雄 | 研究人员 | 男 | 博士 | 正高级 | 1972-10 |
| 21 | 张新祥 | 研究人员 | 男 | 博士 | 正高级 | 1966-02 |
| 22 | 赵美萍 | 研究人员 | 女 | 博士 | 正高级 | 1968- |

| | | | | | | |
|----|-----|------|---|----|-----|---------|
| | | | | | | 10 |
| 23 | 周颖琳 | 研究人员 | 女 | 博士 | 副高级 | 1976-10 |
| 24 | 邹鹏 | 研究人员 | 男 | 博士 | 正高级 | 1985-12 |
| 25 | 朱戎 | 研究人员 | 男 | 博士 | 正高级 | 1988-10 |
| 26 | 戴鹏 | 研究人员 | 男 | 博士 | 副高级 | 1991-11 |
| 27 | 许言 | 研究人员 | 男 | 博士 | 正高级 | 1991-05 |
| 28 | 黄岩谊 | 研究人员 | 男 | | 正高级 | 1975-03 |
| 29 | 刘志博 | 研究人员 | 男 | 博士 | 正高级 | 1989-08 |

注：（1）固定人员包括教学科研人员、专职研究人员、技术人员、管理人员四种类型，应为所在高等学校聘用的聘期2年以上的全职人员。

3、本年度流动人员情况

| 序号 | 姓名 | 类型 | 性别 | 出生日期 | 职称 | 国别 | 工作单位 |
|----|-----|---------|----|---------|----|----|------|
| 1 | 雷丛 | 博士后研究人员 | 女 | 1989-07 | 中级 | 中国 | 北京大学 |
| 2 | 郝熠 | 博士后研究人员 | 男 | 1992-03 | 中级 | 中国 | 北京大学 |
| 3 | 李享 | 博士后研究人员 | 男 | 1992-09 | 中级 | 中国 | 北京大学 |
| 4 | 成波 | 博士后研究人员 | 男 | 1989-02 | 中级 | 中国 | 北京大学 |
| 5 | 杨军波 | 博士后研究人员 | 男 | 1989-01 | 中级 | 中国 | 北京大学 |
| 6 | 刘衍军 | 博士后研究人员 | 男 | 1993-06 | 中级 | 中国 | 北京大学 |
| 7 | 张伟 | 博士后研究人员 | 男 | 1987-08 | 中级 | 中国 | 北京大学 |
| 8 | 段洪超 | 博士后研究人员 | 男 | 1988-08 | 中级 | 中国 | 北京大学 |
| 9 | 刘明霞 | 博士后研究人员 | 女 | 1991-04 | 中级 | 中国 | 北京大学 |
| 10 | 高文杰 | 博士后研究人员 | 男 | 1989-07 | 中级 | 中国 | 北京大学 |

| | | | | | | | |
|----|-----|-------------|---|-------------|----|----|------|
| 11 | 汪欣 | 博士后 研究人员 | 男 | 1987- 09 | 中级 | 中国 | 北京大学 |
| 12 | 刘源 | 博士后 研究人员 | 男 | 1984- 08 | 中级 | 中国 | 北京大学 |
| 13 | 陈颖 | 博士后 研究人员 | 女 | 1991- 07 | 中级 | 中国 | 北京大学 |
| 14 | 朱玉超 | 博士后 研究人员 | 男 | 1990- 10 | 中级 | 中国 | 北京大学 |
| 15 | 郑鹏飞 | 访问学 者 | 男 | 1988- 04 | 中级 | 中国 | 北京大学 |
| 16 | 唐毓良 | 博士后 研究人员 | 男 | 1992- 10 | 中级 | 中国 | 北京大学 |
| 17 | 高磊 | 博士后 研究人员 | 男 | 1991- 11 | 中级 | 中国 | 北京大学 |
| 18 | 沈生强 | 博士后 研究人员 | 男 | 1991- 04 | 中级 | 中国 | 北京大学 |
| 19 | 岳宗伟 | 博士后 研究人员 | 女 | 1986- 10 | 中级 | 中国 | 北京大学 |
| 20 | 杨文娟 | 博士后 研究人员 | 女 | 1986- 03 | 中级 | 中国 | 北京大学 |
| 21 | 郭印良 | 博士后 研究人员 | 男 | 1988- 07 | 中级 | 中国 | 北京大学 |
| 22 | 刘谦益 | 博士后 研究人员 | 男 | 1992- 10 | 中级 | 中国 | 北京大学 |
| 23 | 李荣生 | 博士后 研究人员 | 男 | 1988- 11 | 中级 | 中国 | 北京大学 |
| 24 | 庄方东 | 博士后 研究人员 | 男 | 1991- 11 | 中级 | 中国 | 北京大学 |
| 25 | 万世胜 | 博士后 研究人员 | 男 | 1988- 10 | 中级 | 中国 | 北京大学 |
| 26 | 石军伟 | 博士后 研究人员 | 男 | 1989- 11 | 中级 | 中国 | 北京大学 |
| 27 | 赵科翔 | 博士后 研究人员 | 男 | 1994- 01 | 中级 | 中国 | 北京大学 |
| 28 | 王康 | 博士后 研究人员 | 男 | 1991- 12 | 中级 | 中国 | 北京大学 |

| | | | | | | | |
|----|-----|-------------|---|-------------|-----|----|------|
| 29 | 袁海瑞 | 博士后 研究人员 | 女 | 1991- 05 | 中级 | 中国 | 北京大学 |
| 30 | 霍静凤 | 博士后 研究人员 | 女 | 1991- 04 | 中级 | 中国 | 北京大学 |
| 31 | 丰睿 | 博士后 研究人员 | 男 | 1992- 02 | 中级 | 中国 | 北京大学 |
| 32 | 李海军 | 博士后 研究人员 | 男 | 1987- 07 | 中级 | 中国 | 北京大学 |
| 33 | 肖雄 | 博士后 研究人员 | 男 | 1990- 08 | 中级 | 中国 | 北京大学 |
| 34 | 刘喜佳 | 博士后 研究人员 | 男 | 1991- 04 | 中级 | 中国 | 北京大学 |
| 35 | 王欣 | 博士后 研究人员 | 女 | 1991- 08 | 中级 | 中国 | 北京大学 |
| 36 | 王贞超 | 访问学 者 | 女 | 1986- 02 | 正高级 | 中国 | 贵州大学 |
| 37 | 赵廷璧 | 博士后 研究人员 | 男 | 1990- 09 | 中级 | 中国 | 北京大学 |
| 38 | 刘嘉琳 | 博士后 研究人员 | 女 | 1993- 07 | 中级 | 中国 | 北京大学 |
| 39 | 韩雨 | 博士后 研究人员 | 男 | 1993- 05 | 中级 | 中国 | 北京大学 |
| 40 | 钱珊 | 访问学 者 | 女 | 1982- 10 | 副高级 | 中国 | 西华大学 |
| 41 | 李文洋 | 博士后 研究人员 | 女 | 1990- 04 | 中级 | 中国 | 北京大学 |
| 42 | 丁光宇 | 博士后 研究人员 | 男 | 1989- 05 | 中级 | 中国 | 北京大学 |
| 43 | 赵剑雄 | 博士后 研究人员 | 男 | 1990- 11 | 中级 | 中国 | 北京大学 |
| 44 | 王高翔 | 博士后 研究人员 | 男 | 1994- 02 | 中级 | 中国 | 北京大学 |

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”指流动人员本年度工作的月数。

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。生物有机与分子工程教育部重点实验室在教育部、科技部、国家自然科学基金委以及北京大学的支持下，在2021年度，经过全体师生的共同努力，在科研、教学及其人才队伍建设等方面均取得了显著的成绩。

2021年度在研的科研项目共计77项，总经费为38573.2万元。其中，新增科研经费15项，新增项目经费为8979.8万元，新增项目包括国家自然科学基金委重大项目1项，杰青1项，面上项目6项，国际合作项目2项等。

2021年度实验室共发表论文103篇，包括Nat. Biotechnol.1篇，Nat. Catal. 1篇，Nat. Methods1篇，Nat. Chem. 1篇，Nat. Commun. 5篇，J. Am. Chem. Soc. 9篇，Angew. Chem. Int. Ed. 5篇，Anal. Chem. 1篇。本年度申请与授权发明专利共33项。

在人才队伍建设方面，2021年度本实验室取得较为突出的成果。实验室成员陈鹏教授为第一完成人的科学项目获国家自然科学基金二等奖；雷晓光教授被评选为教育部“长江学者”；陈兴教授获得高等学校科学研究优秀成果奖-自然科学奖一等奖；裴坚教授获得全国优秀教材一等奖（基础有机化学（第4版））。2021年度实验室新引进黄岩谊研究员、刘志博研究员、许言研究员和戴鹏副研究员。

本年度重点实验室老师承担教学工作50余项。在研究生培养方面，2021年度本实验室共有45名研究生获得博士学位。目前实验室在读博士研究生218人，在读硕士研究生14人。本年度出站博士后8人，新增博士后9人，在站博士后44人。本科生教学方面，本实验室教师依然秉承以往的教学传统，积极吸纳大批优秀的本科生参与科研工作，使本科生的教育水平有了极大的提高。

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。

实验室本年度开设了“高等色谱分析”、“色谱分析”、“定量分析化学实验”、“化学生物学/导论/基础I/Seminar/进展/实验课”、“博雅理学讲堂”、“有机化学B”、“生物有机化学”、“改变世界的药物分子”、“定量化学分析（英）”、“仪器分析阅读小班课”、“中级分析化学阅读小班课”、“分子光谱分析”、“有机化学（一）/（二）”、“立体化学”、“中级有机化学”、“基础有机化学II”、“基础有机化学习题课”、“中级有机化学”、“有机化学实验(A)小班”、“中级有机化学实验小班”、“定量生物技术”、“整合科学实验”、“物理有机化学”、“合成化学-有机合成”、“金属有机化学”、“计算化学（2）”、“前沿文献阅读”、“理论有机化学”、“仪器分析/实验”、“生化分析”、“环境化学”、“有机化学seminar”、“高等有机化学”、“今日化学”、“生命化学基础”、“学术道德规范与科技写作”等47门课程。

授课对象不仅包含了化学学院本科生和研究生，还有来自前沿交叉学院、元培学院、医学部、环科、城环、地空学院等学院的学生，很好地展现了本实验室交叉学科的特色，这些课程也深受学生们的欢迎。

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。

本重点实验室所依托的北京大学化学学院是重要的化学研究、教育基地，在有机化学、分析化学等核心化学领域具有坚实的基础。同时，近年来积极发展化学生物学等与生命科学交叉的前沿领域。此外，本实验室在国内较早提出了开展生物有机化学领域的研究。在上述背景下，本实验室的基本定位是以有机化学为核心，积极开展有机化学的基础研究；同时，努力开展前沿交叉学科的研究，特别是生命科学相关的化学生物学以及生物分析方面的研究。

推进交叉学科的发展也是本实验室的重点发展目标，本实验室现有近80名博士研究生来自于前沿交叉学院、元培学院和工学院，很好地促进了跨学科和跨院系的人才培养。

(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。

1. 2021年12月7日，杨军在Nature Catalysis杂志上在线发表了题为“Enzymatic control of endo- and exo-stereoselective Diels-Alder reactions with broad substrate scope”的研究论文，报道了自然界中催化不同endo/exo选择性Diels-Alder反应的酶，利用这两类酶实现了一系列D-A产物的高效精准合成，为后续D-A反应酶的开发和在药物合成上的工业化应用奠定了基础。

2. 科学传播：“王初课题组”微信公众号每周从国际顶级期刊中Nature系列、Science系列、Cell系列等杂志中选取化学生物学领域的最新研究文章，通过组内的成员进行阅读、理解与撰写，让读者们能直观快速的了解化学生物学领域的最新动态。公众号总关注数已经达到了61800人。在2021年1月1日到12月30日这一段时间内，据不完全统计，公众号发布了500多篇原创的图文信息，总阅读数超过223万次，总阅读人数超过150万人次，为宣传和科普化学生物学研究贡献了力量。

3. 2021年10月23-24日本实验室成功在线举办了“第三届化学生物学研究生前沿论坛”，30余位研究生相继做了精彩的成果展示，论坛很好地促进了学生间的交流合作。

(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 | 王路宁 | 博士 | 英国皇家化学会 | 余志祥 |

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。

本年度由于疫情的原因，没有设置开放课题。

| 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 |
|----|------|------|-----|----|-------|--------|
|----|------|------|-----|----|-------|--------|

注：职称一栏，请在在职人员填写职称，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 | 第三届浦项科技大学-北京大学化学双边论坛 | 浦项科技大学、北京大学 | 席振峰 | 2021-11-16 | 200 | 双边性 |
| 2 | PKU-University of Chicago Joint Lecture Series on Organic and Organometallic Chemistry | 北京大学、芝加哥大学 | 朱戎 | 2021-09-17 | 500 | 双边性 |
| 3 | 第三届全国化学生物学研究生论坛 | 北京大学化学与分子工程学院 | 雷晓光 | 2021-10-23 | 300 | 全国性 |
| 4 | 内蒙古大学-北京大学有机化学研讨会 | 北京大学、内蒙古大学 | 王剑波 | 2021-07-29 | 200 | 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。

①7月9日至7月11日，北京大学化学与分子工程学院2021年度全国优秀大学生夏令营活动如期举办。来自全国40余所高校的260余名优秀本科生参加了此次夏令营。夏令营营员分专业参加各系所交流会，与老师们进行了更全面深入的交流。与此同时，营员们也就专业领域、研究课题的问题向学术专家们请教，收益颇丰。

②“王初课题组”微信公众号每周从国际顶级期刊中Nature系列、Science系列、Cell系列、J. Am. Chem. Soc.和Angewandte Chemie等杂志中选取化学生物学领域的最新研究文章，通过组内的成员进行阅读、理解与撰写，再由组内学生编辑们设计排版后发布，让读者们能直观快速的了解化学生物学领域的最新动态。

③12月18日上午，北京与东京两城四校再次相聚于北大的空中课堂，一同探索生命的奥秘，碰撞出各自的奇思妙想。北京大学化学学院、SFBC中心邹鹏教授讲述《生命的化学》，与中日学生共同一同探索生命的奥秘、探讨人类的未来。

④8月20日，药明康德联合北京大学举办星未来青年营，开启知识的盛宴，裴坚、罗佗平、雷晓光研究员参加直播活动，并做线上报告。

⑤10月23-24日举办“北京大学2021年优秀中学生化学学科探究拓展活动”。罗佗平研究员参加该活动并做线上报告，介绍2021年化学诺贝尔奖。

(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。

①7月9日至7月11日，北京大学化学与分子工程学院2021年度全国优秀大学生夏令营活动如期举办。来自全国40余所高校的260余名优秀本科生参加了此次夏令营。

②“王初课题组”微信公众号每周从国际顶级期刊中Nature系列、Science系列、Cell系列、J. Am. Chem. Soc.和Angewandte Chemie等杂志中选取化学生物学领域的最新研究文章，通过组内的成员进行阅读、理解与撰写，再由组内学生编辑们设计排版后发布，让读者们能直观快速的了解化学生物学领域的最新动态。

③12月18日上午，北京与东京两城四校再次相聚于北大的空中课堂，一同探索生命的奥秘，碰撞出各自的奇思妙想。北京大学化学学院、SFBC中心邹鹏教授讲述《生命的化学》，与中日学生共同一同探索生命的奥秘、探讨人类的未来。

④8月20日，药明康德联合北京大学举办星未来青年营，开启知识的盛宴，裴坚、罗佗平、雷晓光研究员参加直播活动，并做线上报告。

⑤10月23-24日“北京大学2021年优秀中学生化学学科探究拓展活动”。罗佗平研究员参加该活动并做线上报告，介绍2021年化学诺贝尔奖。

2、运行管理

(1) 学术委员会成员

| 序号 | 姓名 | 性别 | 职称 | 出生日期 | 工作单位 | 国别 |
|----|-----|----|-----|---------|-----------|----|
| 1 | 张礼和 | 男 | 正高级 | 1937-09 | 北京大学 | 中国 |
| 2 | 马大为 | 男 | 正高级 | 1963-09 | 上海有机化学研究所 | 中国 |
| 3 | 王剑波 | 男 | 正高级 | 1962-04 | 北京大学 | 中国 |
| 4 | 王梅祥 | 男 | 正高级 | 1960-09 | 清华大学 | 中国 |
| 5 | 周其林 | 男 | 正高级 | 1957-02 | 南开大学 | 中国 |
| 6 | 周翔 | 男 | 正高级 | 1963-05 | 武汉大学 | 中国 |
| 7 | 席真 | 男 | 正高级 | 1963-05 | 南开大学 | 中国 |
| 8 | 俞飏 | 男 | 正高级 | 1967-11 | 上海有机化学研究所 | 中国 |
| 9 | 杨震 | 男 | 正高级 | 1959-08 | 北京大学 | 中国 |
| 10 | 郭子建 | 男 | 正高级 | 1961-10 | 南京大学 | 中国 |
| 11 | 岳建民 | 男 | 正高级 | 1962-05 | 中科院上海药物所 | 中国 |
| 12 | 樊春海 | 男 | 正高级 | 1974-03 | 上海交通大学 | 中国 |
| 13 | 李艳梅 | 女 | 正高级 | 1964-11 | 清华大学 | 中国 |
| 14 | 龚流柱 | 男 | 正高级 | 1970-10 | 中科大 | 中国 |
| 15 | 方晓红 | 女 | 正高级 | 1968-03 | 中科院化学所 | 中国 |

(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。

由于疫情原因，本年度未召开学术委员会。

(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。

本年度依托单位北京大学为实验室提供基本运行经费13万元。北京大学化学学院在科研场所和仪器设备等方面给予了充分支持和保障。北京大学分析测试中心具有傅里叶变换高分辨质谱、400, 500以及600兆核磁等大中型分析仪器。本实验室的实验室用房相对集中，有专门的实验室主任办公室、会议室。

在北京大学和化学学院的支持下，本实验室于进行了较大规模的扩充，本年度新加入黄岩谊教授、刘志博研究员、许言研究员，戴鹏副研究员，依托单位对新学术带头人在经费以及实验室等方面给予了支持。

在研究生指标方面，本实验室遵从化学学院的相关规定，名额较为充足。同时，在依托单位的支持下，部分课题组还可以从“北京大学合成与功能生物分子中心”招生。

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。

实验室目前具有先进的研究条件和研究环境，大型仪器设备主要有300兆、400、500兆超导核磁共振仪、HPLC手性柱系统、旋光仪、圆二色光谱仪（CD仪）、气质联用仪（GC-MS）、液质联用仪（LC-MS）、荧光分析仪、4200真空探针台、基因扩增仪（PCR仪）、电化学工作站（Autolab）、毛细管电泳色谱仪（Beckman CE）、制备GPC、高效液相系统等。这些仪器尚能正常使用。由于本年度受运行经费不足的限制，没有进行升级和新购置。

4、实验室安全

说明实验室当年是否发生安全事故，如有需要填报详细信息，包括伤亡人数、经济损失、事故原因以及是否属于责任事故等。

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：

实验室主任：

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。)

依托单位负责人签字：

单位公章

年 月 日

审核意见

1. 实验室负责人意见

实验室所填内容属实，数据准确可靠。

实验室主任:

单位公章

2022年3月30日



2. 依托高校意见

依托单位年度考核意见:

实验室通过本年度考核，学校将按照相关管理办法对实验室提供资源保障支持。

依托单位负责人签字:

单位公章

2022年3月31日

