|  |  |
| --- | --- |
| 批准立项年份 | 2005 |
| 通过验收年份 | 2017 |

**教育部重点实验室年度报告**

（ 2020年1月—— 2020年12月）

**实验室名称：激光生命科学教育部重点实验室**

**实验室主任：杨思华**

**实验室联系人/联系电话：石玉娇/020-85211436-8304**

**E-mail地址：**[yangsh@scnu.edu.cn](mailto:yangsh@scnu.edu.cn)

**依托单位名称：华南师范大学**

**依托单位联系人/联系电话：陈世文/020-85217435**

2021年 3 月 1 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/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** | | 激光生命科学教育部重点实验室 | | | | | | | | | |
| **研究方向**  (据实增删) | | 研究方向1 | | 新型医学物理影像方法与功能影像技术 | | | | | | | |
| 研究方向2 | | 生物医学光学传感技术与仪器 | | | | | | | |
| 研究方向3 | | 纳米靶向细胞生物学及肿瘤治疗技术 | | | | | | | |
| 研究方向4 | | 微纳光子学技术及医学应用 | | | | | | | |
| **实验室**  **主任** | 姓名 | 杨思华 | | 研究方向 | | 生物医学光声技术及应用 | | | | | |
| 出生日期 | 1981.09.27 | | 职称 | | 研究员 | | 任职时间 | | | 2019.10 |
| **实验室**  **副主任**  (据实增删) | 姓名 |  | | 研究方向 | |  | | | | | |
| 出生日期 |  | | 职称 | |  | | 任职时间 | | |  |
| **学术**  **委员会主任** | 姓名 | 顾瑛 | | 研究方向 | | 激光医学 | | | | | |
| 出生日期 | 1959.06 | | 职称 | | 院士 | | 任职时间 | | | 2016.05 |
| **研究水平与贡献** | 论文与专著 | 发表论文 | | SCI | | 97篇 | | EI | | | 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 | 1253万元 | | 纵向经费 | | 1053万元 | | 横向经费 | | | 200万元 |
| 发明专利与  成果转化 | 发明专利 | | 申请数 | | 5项 | | 授权数 | | | 15项 |
| 成果转化 | | 转化数 | | 2项 | | 转化总经费 | | | 306.27万元 |
| 标准与规范 | 国家标准 | | 0项 | | | | 行业/地方标准 | | | 0项 |
| **研究队伍建设** | 科技人才 | 实验室固定人员 | | | 38人 | | 实验室流动人员 | | | | 3人 |
| 院士 | | | 1人 | | 千人计划 | | | | 长期 0 人  短期 0人 |
| 长江学者 | | | 特聘 0人  讲座 0人 | | 国家杰出青年基金 | | | | 1人 |
| 青年长江 | | | 0人 | | 国家优秀青年基金 | | | | 1人 |
| 青年千人计划 | | | 1人 | | 其他国家、省部级  人才计划 | | | | 6人 |
| 自然科学基金委创新群体 | | | 0个 | | 科技部重点领域创新团队 | | | | 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** |
| 刘颂豪 | | | 美国光学学会（OSA） | | | | | | Fellow |
| 邢达 | | | 国际光学工程学会（SPIE） | | | | | | Fellow |
| 访问学者 | 国内 | | | 0人 | | 国外 | | | | 0人 |
| 博士后 | 本年度进站博士后 | | | 1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 | 物理学 | | 学科2 | | 生物学 | | | 学科3 | 化学 |
| 研究生培养 | 在读博士生 | | | 38人 | | 在读硕士生 | | | | 286人 |
| 承担本科课程 | 64学时 | | | | | 承担研究生课程 | | | | 1116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 | 0次 | | | | 国内  (含港澳台) | | 2次 | | |
| 年度新增国际合作项目 | | | | | | 0项 | | | | |
| 实验室面积 | | 7000　M2 | | 实验室网址 | | <http://laser.scnu.edu.cn/> | | | | |
| 主管部门年度经费投入 | | 0万元 | | 依托单位年度经费投入 | | | | 100万元 | | |

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。  实验室以精、准生物功能分子信息的获取需求为出发点，努力解决在分子层次、活细胞层次和活体组织层次上的光学检测与成像的关键科学问题。本年度围绕新型医学物理影像方法与功能影像技术、生物医学光学传感技术与仪器、纳米靶向细胞生物学及肿瘤治疗技术及微纳光子学技术及医学应用等主要方向，开展深入研究，扎实推进各项工作，取得了丰硕的成果。主要情况如下：   1. **科研论文质量继续提高，本年度在SCI 论文97篇，其中一区论文31篇，**代表性论文如下： 2. Shen J, Zhou X, Shan Y, et al. Sensitive detection of a bacterial pathogen using allosteric probe-initiated catalysis and CRISPR-Cas13a amplification reaction[J]. ***Nature communications***, 2020, 11(1): 1-10. (综合一区) 3. Zhou T, Huang R, Huang M, et al. CRISPR/Cas13a Powered Portable Electrochemiluminescence Chip for Ultrasensitive and Specific MiRNA Detection[J]. ***Advanced Science***, 2020: 1903661. (工程一区) 4. Zhang W, Ma H, Cheng Z, et al. High-speed dual-view photoacoustic imaging pen[J]. ***Optics Letters***, 2020, 45(7): 1599-1602. (物理二区) 5. Zeng F, Qin H, Liu L, et al. Photoacoustic-immune therapy with a multi-purpose black phosphorus-based nanoparticle[J]. ***Nano research***, 2020, 13(12): 3403-3415. (材料科学一区) 6. Wu Z, Zeng F, Zhang L, et al. Defect-rich titanium nitride nanoparticle with high microwave-acoustic conversion efficiency for thermoacoustic imaging-guided deep tumor therapy[J]. ***Nano Research***, 2020: 1-11. (材料科学一区) 7. Zhang L, Qin H, Zeng F, et al. A stimulated liquid–gas phase transition nanoprobe dedicated to enhance the microwave thermoacoustic imaging contrast of breast tumors[J]. ***Nanoscale***, 2020, 12(30): 16034-16040. (工程技术一区) 8. Qin H, Qin B, Yuan C, et al. Pancreatic Cancer detection via Galectin-1-targeted Thermoacoustic Imaging: validation in an in vivo heterozygosity model[J]. ***Theranostics***, 2020, 10(20): 9172. (医学一区) 9. Fang W, Shi Y, Xing D. Vacancy-defect-dipole amplifies the thermoacoustic conversion efficiency of carbon nanoprobes[J]. ***Nano Research***, 2020, 13(9): 2413-2419. (工程技术一区) 10. Wang Y, Niu G, Zhai S, et al. Specific photoacoustic cavitation through nucleus targeted nanoparticles for high-efficiency tumor therapy[J]. ***Nano Research***, 2020: 1-10. (工程技术一区) 11. Wang P, Chen Z, Xing D. Multi-parameter characterization of atherosclerotic plaques based on optical coherence tomography, photoacoustic and viscoelasticity imaging[J]. ***Optics Express***, 2020, 28(9): 13761-13774. (物理二区) 12. Lu C, Xiong K, Ma Y, et al. Electrothermal-MEMS-induced nonlinear distortion correction in photoacoustic laparoscopy[J]. ***Optics Express***, 2020, 28(10): 15300-15313. (物理二区) 13. Wen X, Lei P, Xiong K, et al. High-robustness intravascular photoacoustic endoscope with a hermetically sealed opto-sono capsule[J]. ***Optics Express***, 2020, 28(13): 19255-19269. (物理二区) 14. Lu C, Xiong K, Ma Y, et al. Electrothermal-MEMS-induced nonlinear distortion correction in photoacoustic laparoscopy[J]. ***Optics Express***, 2020, 28(10): 15300-15313. (物理二区) 15. Ma H, Cheng Z, Wang Z, et al. Switchable optical and acoustic resolution photoacoustic dermoscope dedicated into in vivo biopsy-like of human skin[J]. ***Applied Physics Letters***, 2020, 116(7): 073703. (物理二区) 16. Wu Y, Zheng J, Zeng Q, et al. Light-responsive charge-reversal nanovector for high-efficiency in vivo CRISPR/Cas9 gene editing with controllable location and time[J]. ***Nano Research***, 2020, 13(9): 2399-2406. (工程技术一区) 17. Li X, Zhao Y, Zhang T, et al. Mitochondria‐Specific Agents for Photodynamic Cancer Therapy: A Key Determinant to Boost the Efficacy[J]. ***Advanced Healthcare Materials***, 2020: 2001240. (工程技术一区) 18. Zhang C, Su Y, Liang Y, et al. Microfluidic cloth-based analytical devices: Emerging technologies and applications[J]. ***Biosensors and Bioelectronics***, 2020: 112391. (工程技术一区) 19. Jiang J, Wu H, Su Y, et al. Electrochemical cloth-based DNA sensors (ECDSs): A new class of electrochemical gene sensors[J]. ***Analytical Chemistry***, 2020. (分析化学一区) 20. Chang H, Zou Z. Targeting autophagy to overcome drug resistance: further developments[J]. ***Journal of Hematology & Oncology***, 2020, 13(1): 1-18. (医学一区) 21. Qiao J, Chen Y, Mi Y, et al. Macrophages confer resistance to BET inhibition in triple-negative breast cancer by upregulating IKBKE[J]. ***Biochemical Pharmacology***, 2020, 180: 114126. (药学一区) 22. Wu Y, Zheng J, Xing D, et al. Near-infrared light controlled fluorogenic labeling of glycoengineered sialic acids in vivo with upconverting photoclick nanoprobe[J]. ***Nanoscale***, 2020, 12(18): 10361-10368. (工程技术一区, 材料科学二区) 23. **本年度获授权国家发明专利15项，申请国家发明专利5项。**代表性获授权国家发明专利情况如下： 24. 一种基于供体-受体浓度比预处理FRET双杂交检测数据的方法，陈同生，麦子昊，国家发明专利号ZL 2018102505，授权日期2020.04。 25. Perovskite Core-shell Nanocrystals，Tze Chien Sum, 陈伟强，Subodh Gautam Mhaisalkar, Nripan Mathews, et al，美国发明专利号US 10,538,540 B2，授权日期2020.01。 26. 利用五点三次平滑法进行宇宙射线的识别和去除方法，厉圣滔（学），郭周义，叶丙刚，庄正飞，国家发明专利号ZL 201810683052.1，授权日期2020.07。 27. 一种CRISPR/Cas13a驱动的催化可再生电化学生物传感器及其应用，胡家铭，盛燕，张腾化，国家发明专利号ZL 202010998932.5，授权日期2020.09。 28. 一种生物组织质谱成像方法，胡勇军，陈家新，陆桥，国家发明专利号ZL 201610547602.8，授权日期2020.10。 29. 一种利用竞争型的纳米传感器超灵敏检测凝血酶的方法，胡勇军，朱挺峰，江宁静，余萌，王棋，张文建，国家发明专利号ZL 201810295683.6，授权日期2020.06。 30. 一种基于双重放大SERS信号系统超灵敏检测miRNA的方法，胡勇军，江宁静，朱挺峰，余萌，王棋，张文建，国家发明专利号ZL 201810299791.0，授权日期2020.06。 31. 一种三氯生两亲性聚合物纳米粒子及其制法与抗菌应用，胡祥龙，邢达，李维捷，国家发明专利号ZL 201811256741.0，授权日期2020.01。 32. 一种细菌靶向纳米粒子的制备及其抑杀应用，胡祥龙，邢达，肖凤峰，国家发明专利号ZL 201710940630.0，授权日期2020.01。 33. 聚乙二醇修饰氧化石墨烯载槲皮素交联脱细胞真皮基质的3D药物复合支架的制作方法，刘汉平，楚婧，国家发明专利号ZL 201710967176.8，授权日期2020.04。 34. 细胞内荧光响应标记DNA光点击探针及其制备方法与应用, 张涛，邢达，吴云霞，国家发明专利号ZL 201710196671.3，授权日期2020.03。 35. 一种同时多点激发与匹配接收的光声三维成像装置及方法，杨思华、王志阳、马海钢、程中文、邢达，国家发明专利号ZL 201710772485.X，授权日期2020.05。 36. 一种基于透光透声水囊自适应对焦的光声内窥镜及实现方法，杨思华、李晓婉、熊科迪、邢达，国家发明专利号ZL 201710845921.1，授权日期2020.07。 37. 一种基于光声效应测量超声场分布的装置及方法，熊科迪、王巍、杨思华，国家发明专利号ZL 201910103779.2授权日期2020.11。 38. 一种基于1024线阵探测的宽场光声超声乳腺冠状面扫描成像装置及其方法，杨思华、章伟成、刘瑞桉、邢达，国家发明专利号ZL 201710845923.0，授权日期2020.08。 39. 国家自然科学基金优秀青年基金获得者杨思华教授团队国际率先自主研制的皮肤光声显微成像仪通过国家创新医疗器械特别审批，获得二类医疗器械注册证；该仪器在2020广东省高校科技成果转化路演大赛获得高度评价。该仪器首创利用光声效应原理实现皮肤深层组织的显微结构成像，定量可视化皮肤表皮、真皮层内各种内源性特异性吸收物质的密度，深度及分布情况。可应用于鲜红斑痣、黑色素沉淀、黑色素瘤、蜘蛛痣、太田痣、老年斑等疾病的诊断，特别是治疗效果的定量评估，克服了目前临床上仅靠肉眼分辨颜色的主观判断而无定量评估方法的局限性，解决临床无法无损高分辨成像表皮层和真皮层特异成分及特征结构的检测盲区问题。 40. 实验室的学术影响力稳步提升。 2020年5月，爱思唯尔（Elsevier）正式发布了2019年中国高被引学者（Chinese Most Cited Researchers）榜单，实验室骨干邢达教授再次上榜，在生化，遗传和分子生物学领域排名第11位，自2014年以来，邢达教授连续6年入选Elsevier中国高被引学者榜单。该榜单的遴选标准为，研究者作为第一作者和通讯发表论文的被引总次数在本学科所有中国（大陆地区）的研究者中处于顶尖水平。入选高被引科学家名单，意味着该学者在其所研究领域具有世界级影响力，其科研成果为该领域发展作出了较大贡献。 |

**2、承担科研任务**

|  |
| --- |
| 概述实验室本年度科研任务总体情况。  本年度实验室新获批各类基金项目总计19项，年度获批纵向经费合计1053万元。其中国家级项目7项，省部级项目6项，市厅级项目4项，其他项目2项。 |

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 | “珠江人才计划”青年拔尖人才 | 2019QN01Y725 | 胡家铭 | 2020.03-2025.03 | 250 | “珠江人才计划” |
| 2 | 基于IR-VUV光谱方法探讨含氮类星际分子团簇的结构及团簇内离子-分子反应动力学过程 |  | 胡勇军 | 2021.01-2024.12 | 63 | 面上项目 |
| 3 | 超短脉冲微波激发的热弹波脑胶质瘤诊疗系统与技术研究 | 62075066 | 覃欢 | 2021.01-2024.12 | 63 | 面上项目 |
| 4 | 碳点支持金属SERS探针诱导癌相关成纤维细胞自噬机制及抗肿瘤研究 | No. 32071399 | 刘智明 | 2021.01-2024.12 | 58 | 面上项目 |
| 5 | 运用质量选择红外光谱法探究气相含硫氨基酸团簇的双中心三电子结构 | 22003018 | 谢敏 | 2021.01-2023.12 | 24 | 青年项目 |
| 6 | 光调控机体获得性免疫应答治疗肿瘤的效应和机制探讨 |  | 常好才 | 2021.01-2023.12 | 24 | 青年项目 |
| 7 | 基于深度学习的定量光声-超声内窥层析成像研究 |  | 熊科迪 | 2021.01-2023.12 | 24 | 青年项目 |
| 8 | 单次照射成像质谱仪的研制 |  | 杭纬/胡勇军 | 2021.01-2025.12 | 172 | 重点重大仪器项目 |

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新型医学物理影像方法与功能影像技术 | 邢达 | 邢达、詹求强、陈群、陈重江 |
| 2生物医学光学传感技术与仪器 | 杨思华 | 杨思华、杨中民、覃欢、熊科迪 |
| 3纳米靶向细胞生物学及肿瘤治疗技术 | 陈同生 | 陈同生、周小明、张涛 |
| 4微纳光子学技术及医学应用 | 胡勇军 | 胡勇军、邢晓波、魏巍 |

**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 | 刘颂豪 | 研究人员 | 男 | 学士 | 院士 | 90 | 1989-至今 |
| 2 | 邢 达 | 研究人员 | 男 | 博士 | 教授 | 64 | 1995.4-至今 |
| 3 | 杨思华 | 研究人员 | 男 | 博士 | 研究员 | 40 | 2009.7-至今 |
| 4 | 陈同生 | 研究人员 | 男 | 博士 | 教授 | 57 | 2013.12-至今 |
| 5 | 杨中民 | 研究人员 | 男 | 博士 | 教授 | 49 | 2020.12-至今 |
| 6 | 唐志烈 | 研究人员 | 男 | 博士 | 教授 | 57 | 2001.09-至今 |
| 7 | 詹求强 | 研究人员 | 男 | 博士 | 研究员 | 36 | 2015.09-至今 |
| 8 | 胡勇军 | 研究人员 | 男 | 博士 | 教授 | 51 | 2006.12-至今 |
| 9 | 陈群 | 研究人员 | 男 | 博士 | 教授 | 58 | 2002.05-至今 |
| 10 | 贾 丽 | 研究人员 | 女 | 博士 | 教授 | 51 | 2005.05-至今 |
| 11 | 陈文利 | 研究人员 | 女 | 博士 | 教授 | 53 | 2012.02-至今 |
| 12 | 邓小元 | 研究人员 | 女 | 博士 | 教授 | 53 | 2003.06-至今 |
| 13 | 章春笋 | 研究人员 | 男 | 博士 | 研究员 | 47 | 2006.07-至今 |
| 14 | 邢晓波 | 研究人员 | 女 | 博士 | 研究员 | 44 | 2013.04-至今 |
| 15 | 胡祥龙 | 研究人员 | 男 | 博士 | 研究员 | 38 | 2015.03-至今 |
| 16 | 张涛 | 研究人员 | 男 | 博士 | 特聘研究员 | 37 | 2014.05-至今 |
| 17 | 黎锦明 | 研究人员 | 男 | 博士 | 研究员 | 37 | 2017.7-至今 |
| 18 | 李心磊 | 研究人员 | 男 | 博士 | 副研究员 | 40 | 2009.07-至今 |
| 19 | 吴宝艳 | 研究人员 | 女 | 博士 | 副研究员 | 46 | 2007.07-至今 |
| 20 | 胡家铭 | 研究人员 | 男 | 博士 | 研究员 | 38 | 2018.06-至今 |
| 21 | 陈伟强 | 研究人员 | 男 | 博士 | 教授 | 31 | 2018.04-至今 |
| 22 | 盛燕 | 研究人员 | 女 | 博士 | 特聘研究员 | 41 | 2018.09-至今 |
| 23 | 邹争志 | 研究人员 | 男 | 博士 | 副研究员 | 39 | 2013.04-至今 |
| 24 | 刘汉平 | 研究人员 | 男 | 博士 | 副研究员 | 48 | 2011.03-至今 |
| 25 | 赵燕平 | 研究人员 | 女 | 博士 | 副教授 | 47 | 2006.03-至今 |
| 26 | 金鹰 | 研究人员 | 男 | 博士 | 副研究员 | 53 | 2003.03-至今 |
| 27 | 魏巍 | 研究人员 | 男 | 博士 | 特聘副研究员 | 32 | 2017.07-至今 |
| 28 | 孟露明 | 研究人员 | 男 | 博士 | 特聘副研究员 | 32 | 2017.07-至今 |
| 29 | 周小明 | 研究人员 | 男 | 博士 | 研究员 | 39 | 2010.07-至今 |
| 30 | 刘智明 | 研究人员 | 男 | 博士 | 副研究员 | 35 | 2003.09-至今 |
| 31 | 梁国海 | 研究人员 | 男 | 博士 | 讲师 | 36 | 2013.09-至今 |
| 32 | 覃欢 | 研究人员 | 男 | 博士 | 讲师 | 33 | 2014.07-至今 |
| 33 | 周俊 | 研究人员 | 男 | 博士 | 讲师 | 34 | 2014.07-至今 |
| 34 | 陈重江 | 研究人员 | 男 | 博士 | 讲师 | 33 | 2016.07-至今 |
| 35 | 石玉娇 | 研究人员 | 女 | 博士 | 特聘研究员 | 32 | 2019.07-至今 |
| 36 | 梁振浩 | 研究人员 | 男 | 博士 | 特聘研究员 | 33 | 2019.07-至今 |
| 37 | 王希朝 | 技术人员 | 男 | 博士 | 高级  实验师 | 50 | 2006.04-至今 |
| 38 | 庄正飞 | 技术人员 | 男 | 博士 | 高级  实验师 | 39 | 2006.07-至今 |
| 39 | 王会营 | 技术人员 | 女 | 硕士 | 实验师 | 39 | 2006.07-至今 |
| 40 | 刘家兴 | 管理人员 | 女 | 硕士 | 研究生秘书 | 27 | 2017.07-至今 |
| 41 | 吴燕燕 | 管理人员 | 女 | 学士 | 正科 | 50 | 1993.07-至今 |

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 | 熊科迪 | 博士后 | 男 | 30 | 讲师 | 中国 | 生物光子学研究院 | 2017.07-2020.07 |
| 2 | 黄茹 | 博士后 | 女 | 30 | 讲师 | 中国 | 生物光子学研究院 | 2017.07-2020.07 |
| 3 | 常好才 | 博士后 | 男 | 31 | 讲师 | 中国 | 生物光子学研究院 | 2019.12-2022.12 |

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。  本实验室依托国家世界一流“物理学”建设学科、光学国家重点学科和物理学、生物学一级学科，现已具有光学、生物医学光子学、声学、生物物理学、分析化学5个博士学位授权点；光学、光学工程、生物物理学、生物医学光子学、声学5个硕士学位授权点，以及物理学、生物学博士后流动站；已建成以物理学和生物学为基础，联合电子学、材料学、医学等的多学科交叉科研与人才培养基地，为国家和广东省培养了一批高层次中青年复合人才。  本实验室围绕生物光子学学领域中若干重大科学前沿和国家战略需求，特别是广东省生物光子学产业关键技术及科学基础开展学科建设，十多年来一直坚持致力于光声成像的技术创新和医学转化，突出特色、发挥优势，重点开拓和发展无损光子学生物医学传感与成像技术，长久以来形成了以光学前沿理论和信息技术创新为核心的学科群体，交叉融合了光学、光学工程、生物物理学、光电子学、化学、材料学等学科，在国内及国际均拥有重要的影响力。本教育部重点实验是华南师范大学国家世界一流“物理学”建设学科中唯一的国家/部级实验室，对华南师范大学光学学科（华南地区唯一的光学国家重点学科）和物理学（广东省攀峰重点学科）建设起至关重要作用，支撑最新一轮教育部评估物理学全国排名25名（B+），物理学学科ESI排名进入1%。**在2020年的国家双一流学科建设中，本实验室作为重要的组成力量，继续推动华南师范大学物理学国家世界双一流学科建设。** |

**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。  本实验室坚持“高水平、新机制、国际化”的建设理念，致力于打造国内一流、国际先进的科研创新、人才培养平台。除学校为研究生开设公共基础课英语和政治理论外，本实验室为研究生开设26门课程；所有课程的安排和讲授并不拘泥于教材教参，都会紧扣本学科科学研究发展的前沿，将科研和教学紧密结合起来。本实验室是华南师范大学专职的研究部门，多学科交叉是本实验室教学和科研的特点。由于本实验室研究生所进行的科研课题往往横跨两个或多个学科，涉及多个领域，且需要紧跟科学技术的发展前沿，所以在我们的科研和教学实践中，会针对性地根据不同专业背景的研究生，采取了两个切实有效的做法。一是老带新，即高年级研究生带低年级，让老研究生在知识补充、学习心得上对新研究生进行传帮带，可尽快让低年级研究生走出专业背景冲突引起的心理困境；二是在科研项目的团队组成中，以梯队方式构建科研团队，让新研究生在科研中进行知识的快速再学习和补充，这样就可以使新研究生尽快进入角色，并在科研实践中对新学习的知识进行充分的吸收和掌握。由于本实验室注重科研和教学相互融合、相互促进，所以我院研究生在攻读研究生期间均能发表1-3 篇SCI学术论文，在华南师范大学研究生人均科研成果中名列前茅。 |

**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。  本实验室十分注重人才培养，强化研究生、尤其是博士生的科研素养、创新能力和国际视野。主要措施：一是针对不同类型人才积极探索各具特色的培养方式，着力提高研究生创新能力；二是资助博士生到国外一流学科访学交流及参加高水平的国际学术会议。三是鼓励硕士研究生在SCI发表学术论文至少1篇，博士生发表高档次SCI期刊学术论文至少2篇，使他们通过同行评议提升学术水平。  在本实验室浓厚的学术氛围下，优秀博士、硕士研究生不断涌现。2020年我院研究生以第一作者身份发表论文：103篇；其中：SCI论文97篇，中文论文6篇；一区论文31篇；IF>10的论文8篇；以周婷博士生为例，其以第一作者发表1篇Advanced Science (SCI IF: 15.804)；王正印等硕士生团队获得第六届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛广东省分赛省赛金奖（2020）；程中文博士等获得第六届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛华南师范大学校赛铜奖。 |

**（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. 王正印等硕士生团队获得第六届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛广东省分赛省赛金奖； 2. 王巍等硕士生团队获得第九届“挑战杯”华南师范大学学生课外学术科技作品竞赛特等奖； 3. 周婷硕士生以第一作者发表1篇Advanced Science； |

**（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** |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

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。  本年度实验室共设置开放课题4项，每项经费3.0万，具体情况请见下表格。 | | | | | | |
| **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 | SSBP1调控线粒体生成抑制肿瘤侵袭转移的作用机制研究 | 3.0 | 陈义兵 | 副教授 | 郑州大学第一附属医院 | 2020.01-2020.12 |
| 2 | Yb和Tm共掺杂上转近红外发光纳米晶在新型冠状病毒检测应用的研究 | 3.0 | 冀天星 | 主管技师 | 广州医科大学附属第二医院 | 2020.01-2020.12 |
| 3 | 肿瘤微环境响应型产气纳米反应器在光声成像和协同治疗中的研究 | 3.0 | 文烈伟 | 特聘研究员 | 珠海市人民医院 | 2020.01-2020.12 |
| 4 | 胺类化合物的转换及应用研究 | 3.0 | 罗勇 | 副教授 | 中山大学药学院 | 2020.01-2020.12 |

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 | 第二届全国“光子技术”论坛 | 激光生命科学教育部重点实验室 | 陈同生 | 2020.11.27 | 100 | 全国 |
| 2 | 2020年广东省生物物理学会第八届七次常务理事会 | 激光生命科学教育部重点实验室 | 邢达 | 2020.12.22 | 19 | 地区性 |

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。   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 姓名 | 会议名称 | 会议时间 | 报告题目 | | 1 | 陈同生 | 成都微纳光学技术与应用交流会 | 2020.09.26 | 专题八 先进成像 程序委员会委员，分会主持人，并作报告“定量FRET成像仪研制进展” | | 2 | 陈同生 | 第二届 全国“光子技术”论坛 | 2020.11.27 | FRET定量检测技术进展 | | 3 | 陈同生 | 第四届 广东光子学与技术协同创新 高端论坛 | 2020.10.24 | 研讨广东光子学技术发展思路 | | 4 | 陈同生 | 第十五届全国激光技术与光电子学学术会议暨 2019 中国光学十大进展发布会（LTO2020） | 2020.03.05 | 自动宽场FRET显微镜及其应用研究 | | 5 | 陈同生 | 2020广州生物医学光子学学术论坛 | 2020.11.27 | 生物光子学研究院简介 定量FRET成像系统结题汇报 | | 6 | 陈同生 | 苏州BMEF光学成像研讨会 | 2020.12.13 | 讨论光学成像技术发展和BMEF杂志进展 | | 7 | 杨思华 | 十五届冰城心血管会议 | 2020．06.16 | 血管内光声断层成像—心脑血管易损板块的高分辨成像识别与风险评估 | | 8 | 杨思华 | 中国生物医学工程学会生物医学光子学年会 | 2020.11.22 | 光声显微内窥技术及临床应用进展 | | 9 | 胡家铭 | 第四届微纳光学技术与应用交流会 | 2020.09 .27 | 基于纳米生物芯片的外泌体检测技术及癌症早期诊断应用 | | 10 | 胡家铭 | 第四届微米纳米技术应用创新大会 | 2020.10 .26 | 基于纳米生物芯片的外泌体检测技术及癌症早期诊断应用 | | 11 | 章春笋 | 第二届全国“光子技术”论坛 | 2020.11.27 | 布基微流控芯片及其在基因检测中的应用 | | 12 | 章春笋 | 第四届微流控技术应用创新论坛 | 2020.12.04 | 基于布基微流控技术的新检测技术及应用 | | 13 | 赵燕平 | 第二届中国临床催眠大会暨国际临床催眠高峰论坛 | 2020.7.18 | 斫轮之术：针灸过程中的医患心理要素与认知特征 | | 14 | 赵燕平 | 第十三届中国中西医结合学会心身医学学术交流会暨分会常委分会 | 2020.10.22 | 针灸得气中的医患互动与心理感知特征相关讨论 | |

**（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。  实验室参与主编中国遗传学会主办的激光生物学报，引领着多学科交叉领域成果的报道平台，激光生命科学教育部重点实验室每期都组织3-5篇新研究进展和重要领域综述论文发表。利用广东省生物物理学会的平台，激光生命科学教育部重点实验室组织科普活动周。  通过建立实验室学术交流平台，开设学术交流论坛，向学术界和社会传播最新研究成果。组织定期或不定期室内学术研讨会，邀请校内及国内外相关领域专家来实验室做报告，形成自由、民主、活跃、严谨的学术氛围。主要工作如下：  本年度实验室邀请了北京大学工程院生物医学工程系李长辉教授、西安电子科技大学陈雪利教授、浙江大学李鹏教授等国内外知名学者到学院进行学术交流以及到实验室做学术报告，并且举办2020年生物光子学研究院FRET显微成像技术冬令营暨2020年生物医学光子学高端学术论坛。出席本次活动的嘉宾有西安交大张镇西教授、清华大学薛平教授、北京大学魏勋斌教授、华中科技大学李鹏程教授、深圳大学屈军乐教授、深圳大学刘丽炜教授、福建师大李步洪教授等生物医学光子学领域的学术大咖。广大师生踊跃参加报告会；此外，研究生会通过华师论坛组织开展各项学术活动论坛，传播科学文化。定期开展海峡两岸、粤港澳学术交流会，交流最新研究成果。  实验室每年以简报的形式向实验室学术委员会、国内同行、管理部门进行汇报宣传。 |

**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 | 刘颂豪  (名誉主任) | 男 | 教授 | 89 | 华南师范大学 | 否 |
| 2 | 顾 瑛  (主 任) | 女 | 教授 | 61 | 中国人民解放军总医院 | 否 |
| 3 | 邢 达 | 男 | 教授 | 63 | 华南师范大学 | 否 |
| 4 | 李儒新 | 男 | 研究员 | 50 | 中科院上海光机所 | 否 |
| 5 | 刘 旭 | 男 | 教授 | 56 | 浙江大学 | 否 |
| 6 | 曾绍群 | 男 | 教授 | 50 | 华中科技大学 | 否 |
| 7 | 李宝军 | 男 | 教授 | 55 | 暨南大学 | 否 |
| 8 | 郑海荣 | 男 | 研究员 | 42 | 中科院深圳先进技术研究院 | 否 |
| 9 | 屈军乐 | 男 | 研究员 | 49 | 深圳大学 | 否 |
| 10 | 魏勋斌 | 男 | 教授 | 49 | 上海交通大学 | 否 |
| 11 | 陈建新 | 女 | 教授 | 49 | 福建师范大学 | 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。  本年度召开学术委员会1次。  会议时间：2020.11.27  会议地点：华南师范大学激光生命科学教育部重点实验室401会议室  出席人员：顾 瑛，邢达，屈军乐，魏勋斌，陈建新，李宝军  会议纪要：   1. 重点实验室主任总结汇报了上一年度的工作及取得的成果。 2. 学术委员会就未来实验室几个研究方向的未来发展分别开展讨论。 |

**（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。  本实验室依托的华南师范大学通过稳步推进学校内部体制改革，有效地促进了重点实验室建设和发展，给予实验室相对集中的实验室空间等方面的支持。依托单位通过推进校部机关机构改革，强化岗位职能，改变工作作风，提高服务意识和服务质量，为本实验室进一步发展提供了必要的组织管理和后勤保障。在实验室建设所需用房方面自始至终得到了依托单位领导的高度重视和支持，使实验室用房总面积保持7000多平方米。  依托单位通过各种途径保障了实验室正常的运行；为本室科研人员集中精力从事教学科研提供了制度保障；在高水平大学建设方面给予了实验室重点支持，2020年投入160万元建设经费加强实验重大仪器设备及基础建设，优先推荐本实验室的人员申报国家及省市级的项目。实验室管理较完善，设专职实验管理人员1名，负责公共仪器设备及大型精密仪器的管理与维护。各个分实验室配备负责人一名，负责专用设备的管理与维护。 |

**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。  实验室大型仪器设备均具有较高的使用率，在专职实验师的维护下运行高效正常。充分利用本实验室先进的试验设备和良好的研究环境加强国内外学术交流，贯彻“开放、流动、联合、竞争”的宗旨，努力营造有利创新的环境与氛围，鼓励研究人员在与实验室研究内容相关方向自由探索、创新。利用设备优势吸引国内外相关领域的优秀学者自带课题到实验室，以实验室资助仪器使用费的方式，进行合作研究，促进学术思想和研究项目的交流。目前正积极配合学校实施大型仪器物联网数据库中心建设。实验室还积极研发先进光学仪器设备，最新的光声显微成像技术转化仪器已与北京301医院、南方医院开展临床试验，形成了从理论-实验测试-系统研发-仪器工程化的完整技术转化研究模式。  实验室所有仪器设备保证严格管理，公共平台实验设备实行预约制使用，并由专门实验员负责管理及维护，报修，采购以及对使用人的培训等。各研究室的仪器、设备、设施及实验台架由各研究室安排年轻教师管理。建立了严格的设备使用责任制和设备使用效率、使用效果的定期检查考核机制。10万元以上大型仪器设备与设施均责任到人，并且均有自己的技术档案与使用记录，其使用要严格遵守验收、登记制度，在借出、归还时研究室负责人和实验室仪器管理员双方共同验收仪器设备与设施的完好情况，并在登记表上签字。 |

**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 |