

广西纳米抗体研究重点实验室 2021 年度工作年报

一、研究与成果水平

(一) 实验室申报国家自然科学基金项目的情况和成效。

广西纳米抗体研究重点实验室 2021 年度申报国家自然科学基金项目的数目达到了广西壮族自治区重点实验室管理办法文件的相关要求,取得了很好的成效。2021 年度申报国家自然科学基金项目共 12 项,获得资助 2 项。正在承担国家重点研发计划项目 1 项,国家自然科学基金项目 6 项。其中申报国家自然科学基金国际合作重点项目 1 项,得到四位同行评审专家高度评价和同意资助。一位评审专家提出因项目负责人正在承担国家重点研发计划项目建议暂不资助申报项目,对申报项目研究意义和内容等没有异议。

(二) 实验室最新研究进展,省部级及以上项目(基金)的申报、执行情况,研究成果的水平和影响(获奖、专利和论文等)。

广西纳米抗体研究重点实验室围绕“纳米抗体研究”,将国家级团队、人才和相关平台有机结合开展多学科交叉创新研究,形成了三个稳定和集中的主要研究方向:纳米抗体筛选和制备研究、纳米抗体诊断和检测研究以及纳米抗体调控和治疗研究。实验室总体定位追求精和专,追求高质量发展理念。实验室研究成果在国内外本研究领域产生了广泛影响,特别是纳米抗体免疫治疗方面研究具有独特优势和国际领先水平。实验室最近取得了一些纳米抗体研究领域国际领先水平代表性科研成果。本实验室 2021 年国际首次报道采用 CRISPR/Cas9 编辑技术构建基于纳米抗体的

CAR T 细胞产生抗肿瘤效应。国际首次研制出新型 PD-1Nb20 纳米抗体并发现其能提高肿瘤/DC 疫苗抗肿瘤效果。国际首次研制出新型 CTLA-4Nb16 纳米抗体能增强 DC-CIK 抗肿瘤作用。建立和优化纳米抗体筛选和制备新技术。2021 年，该实验室申报省部级及以上项目 21 项，承担了“国家自然科学基金”支持的项目等省部级及以上项目共 23 项，其中广西重点研发计划项目 1 项，发表论文 27 篇，参加国内外学术会议 29 人次；申请国家发明专利 4 件，获得发明专利授权 2 件，实用型专利授权 10 件。获得广西科学技术二等奖 1 项，广西医药卫生适宜技术推广奖一等奖 1 项，二等奖 1 项。参编教材 2 本。举办科普活动 3 次。

研究涉及到多学科的交叉融合，对带动基础医学、临床医学、口腔医学等相关学科发展发挥重要作用。基础医学、临床医学、口腔医学、药学为国家一级学科博士学位授权点和广西一流学科，肿瘤学为国家重点（培育）学科。

（三）实验室承担的重要项目、重大研究成果典型案例（1—3 项），请在附件中附相关原文或图片。

1. 广西纳米抗体研究重点实验室承担国家重点研发计划项目-政府间国际合作项目

2. 国际首次报道采用 CRISPR/Cas9 编辑技术构建基于纳米抗体的 CAR T 细胞产生抗肿瘤效应。（发表在本领域一区杂志 Lu et al. Signal Transduction and Targeted Therapy.2021,6(1):80-91）

3. 国际首次研制出新型 PD-1Nb20 纳米抗体并发现其能提高肿瘤/DC 疫苗抗肿瘤效果。（发表在本领域一区杂志 Lu et al. Cancer Lett. 2021;522:184-197.）

（四）实验室研究平台构建情况。

纳米抗体研究重点实验室已经建立 10 个创新研究平台：纳米抗体建库技术平台，纳米抗体筛选技术平台，纳米抗体表达和纯化技术平台，纳米抗体改造和制备技术平台，纳米抗体 ELISA 检测技术平台，纳米抗体流式细胞仪检测技术平台，纳米抗体组织检测技术平台，纳米抗体生物制剂技术平台，纳米抗体生物成像技术平台，纳米抗体-细胞治疗技术平台。

二、队伍建设与人才培养

（一）实验室队伍的基本情况。

纳米抗体研究重点实验室拥有国家高层次科技创新领军人才、国家教育部“长江学者和创新团队发展计划”创新团队带头人、国家创新人才推进计划-中青年科技创新领军人才、国家百千万工程国家级人选、国家有突出贡献中青年专家等国家级高层次人才领衔的稳定合理的学术队伍和创新团队。目前团队共有人员 39 人，其中高级职称 18 人；中级职称 11 人；其他 10 人，其中获得博士学位 17 人。

（二）实验室队伍建设和人才培养的措施与取得的成效。

纳米抗体研究重点实验室在国家级人才的带领下，通过制定相关制度、采用传帮带、科教融合、培养本科生尽早接触科研等方式加强研究队伍建设和人才培养。特别是实验室组织每周文献阅读，以线上线下融合的方式进行，面向本校研究生、本科生、青年教师以及区内外合作科研团队，开展实验室学风建设和营造科技创新氛围系列活动。目前，培养了一大批优秀的研究生、本科生、青年教师等科技创新人才，不仅为 985、211 等高校及本地区培养和输送了大批人才，还为保障现有的国家教育部“长江

学者和创新团队发展计划”创新团队可持续发展做出重要贡献。

（三）本年度引进和培养的优秀人才典型案例（以固定人员为主）。

杨晓梅，2021年担任生理学教研室副主任，获得2021年全国青年教师机能学实验技能交流技能能手，辅导学生参加2021年国际生理学知识竞赛中国地区赛，获得个人一等奖和团体二等奖，辅导学生参加2021年第一届广西首届泰盟“可胜”杯生理学知识竞赛，获得一等奖。

张昊，2013-2017年于澳门理工学院修读并取得生物医学技术(医学检验技术)专业理学学士学位，2018-2021年于澳大利亚墨尔本皇家理工大学修读并取得实验室医学硕士学位，2021年到本实验室工作。

刘恒，2021年通过“审核制博士”考核，获得入学资格。

庞艳阳，2021年进入博士后流动站，并获得中国博士后科学基金70批面上项目地区专项1项。

王武，2021年担任海南临高人民医院副院长，2020年进入博士后流动站，2021年获得中国博士后科学基金1项，自然科学基金“地区基金”1项。

三、开放交流与运行管理

（一）实验室相关规章制度建设情况。

纳米抗体研究重点实验室制定了实验室管理、实验室安全等一系列规章制度。主要有《广西纳米抗体研究重点实验室管理制度（总则）》、《广西纳米抗体研究重点实验室安全管理制度》、《纳米抗体研究重点实验室岗位职责》、《广西纳米抗体研究重点实验室课题管理办法》、《广西纳

米抗体研究重点实验室开放管理制度》、《广西纳米抗体研究重点实验室仪器设备管理制度》、《广西纳米抗体研究重点实验室生物制品管理制度》、《广西纳米抗体研究重点实验室化学药品及易燃、易爆、有毒类重要物品管理制度》、《广西纳米抗体研究重点实验室资料管理制度》、《广西纳米抗体研究重点实验室环境卫生制度》等。

（二）实验室开展学术委员会活动情况。

广西纳米抗体研究重点实验室于 2021 年 11 月 12 日 8 点召开学术委员会会议，会议专家高度肯定了目前实验室建设情况，讨论了实验室的下一步发展规划。

广西纳米抗体研究重点实验室于 2021 年 11 月 11 日 7 点 30 召开学术研讨会，会上学术委员会专家和团队成员共同探讨实验室目前研究存在的问题以及实验室下一步各团队成员的发展规划。

（三）开放课题及执行情况，利用开放基金完成的优秀成果案例（1-3 项）。

2021 年广西纳米抗体研究重点实验室审批开放课题两项：《抗 GPC3 纳米抗体嵌合抗原受体修饰的 T 细胞抗肝癌作用及机制研究》，《脂质体/抗 CTLA-4 纳米抗体复合物增强 DC/肿瘤融合细胞疫苗抗肿瘤作用研究》。

海南医学院王武博士在本实验室工作基础上，获得中国博士后科学基金 70 批面上项目地区专项 1 项，国家自然科学基金项目地区基金 1 项。与广西纳米抗体研究重点实验室主任卢小玲教授合作在发表 SCI 论文一

篇

（四）参与国际重大研究计划，举办或参加重要国际学术会议情况，国际合作取得的突出成绩。

1.参与国际重大研究计划：

广西纳米抗体研究重点实验室承担国家重点研发计划项目-政府间国际合作项目 (2019YFE0117300)

2.举办或参加重要国际学术会议情况

广西纳米抗体研究重点实验室主任卢小玲教授于 2021 年 7 月 2 日-4 日参加太仓国际生物医药创新和产业化峰会暨 2021 中国蛋白药物质量与技术创新研讨会。

广西纳米抗体研究重点实验室副主任尹时华教授 2021 年 5 月 7 日-9 日参加梅尼埃病中西医国际精品培训班。

3.国际合作取得的突出成绩

美国科学院院士 Bruce 教授高度肯定广西纳米抗体研究重点实验室研究成果，并签订国际合作协议，合作成果发表在本领域一区杂志。

广西纳米抗体研究重点实验室与澳大利亚昆士兰大学合作进行纳米抗体诊治技术的研发，合作成果发表在本领域一区杂志。

（五）实验室作为本领域公共研究平台的作用，大型仪器设备开放和共享情况。

广西纳米抗体研究重点实验室建立的纳米抗体研究平台对区内外科技工作者开展相关科研工作实施开放和提供服务，带动相关学科发展和培养科技人才，得到本领域专家好评和产生广泛社会影响力，实验室大型仪

器设备实行对外开放和共享。

（六）实验室网站建设情况。

广西纳米抗体研究重点实验室网站已经建设好并管理运行正常，网址：<https://nmkt.gxmu.edu.cn/>。



（七）实验室开展科普工作情况。

- 1.广西纳米抗体重点实验室于2021年11月10日举行了针对大学生的科普讲座。
- 2.广西纳米抗体重点实验室于2021年9月27日参与了“我为群众办实事”巡讲义诊活动。
- 3.广西纳米抗体研究重点实验室2021年12月4日举办了针对大学生的“走进实验室”活动，不仅让学术了解了实验室的情况，还让学生体验了相关研究实验操作。

四、成果转化与产业化

（一）与企业开展产学研合作情况。

纳米抗体研究重点实验室与武汉和上海等相关企业开展产学研合作。

(二) 技术转移与成果转化情况。

广西纳米抗体研究重点实验室已经获得纳米抗体相关授权专利，积极在和相关企业洽谈促进成果转化。

(三) 重要成果产业化情况。

广西纳米抗体研究重点实验室建立的新型纳米抗体技术在武汉协和医院等相关单位得到推广应用，产生了良好的社会和经济效益。

五、实验室大事记

(一) 实验室开展学术委员会的相应会议纪要、文字和图片材料。

纳米抗体研究重点实验室于 2021 年 11 月 12 日 8 点召开学术委员会会议。

(二) 国内外对实验室的重要评价，附相应文字和图片材料。

美国科学院院士 Bruce 教授高度肯定广西纳米抗体研究重点实验室研究成果，并签订国际合作协议。

(三) 相关领导考察实验室的图片及说明。

2021 年 7 月 13 日广西科技厅副厅长李克纯同志等领导来广西纳米抗体研究重点实验室参观考察。

（四）研究方向或名称的变更、人员变动、大型仪器设备添置等情况。

本年度无实验室方向或者名称变更、无人员变动及大型设备添置情况。

（五）对实验室发展有重大影响的其它活动。

1. 广西纳米抗体研究重点实验室被广西壮族自治区科技厅认定为广西壮族自治区重点实验室。
2. 纳米抗体研究重点实验室主任卢小玲教授入选国家“万人计划”科技创新领军人才。
3. 纳米抗体研究重点实验室被聘请为中国免疫学会女科学家工作委员会副主任委员。

六、依托单位支持实验室建设情况

（一）科研用房情况（是否相对集中、总面积是否达 1000 平方米以上）。

纳米抗体研究重点实验室拥有集中专门科研场所，实验室面积约 1290 平方米。

（二）仪器设备情况（设备原总值是否达 1000 万元人民币以上）。

纳米抗体研究重点实验室拥有专门科研实验仪器设备，仪器设备约1100万元。

（三）配套经费支持情况（依托单位是否给予配套经费稳定支持、实验室的运行经费及建设配套经费是否纳入单位的年度预算）。

依托单位给予配套经费稳定支持，广西纳米抗体研究重点实验室的运行经费和建设配套经费均纳入单位的年度预算。

（四）其他支持实验室建设的情况。

依托单位给予国家级等高层次人才专项经费支持实验室建设，在广西纳米抗体研究重点实验室研究生招生、人才招聘和后勤保障等方面给予优先支持政策保障实验室建设。

七、实验室存在问题及解决对策

广西纳米抗体研究实验室已经筛选和研制出一系列基于纳米抗体的新制剂，在进行进一步深入研究开展转化工作，但是存在研究经费不足问题，实验室正在积极和相关企业与医院等洽谈产学研合作进行融资推进纳米抗体产业化工作，同时建议广西科技厅增加实验室研究经费推进实验室成果产业化等。

八、实验室下一年工作思路和打算

1. 建立和优化纳米抗体研究技术创新平台。
2. 探索肿瘤等重大疾病新机理，筛选和研制具有自主知识产权的新靶点纳米抗体，建立纳米抗体检测和诊断新技术以及研究纳米抗体治疗新策略的治疗效果和相关机制。
3. 加强实验室前期研究成果的转化工作，联系相关企业、医院等合作推进成果产业化。
4. 加强实验室国家教育部“长江学者和创新团队发展计划”创新团队建设，保障国家级创新团队可持续性发展，引进和培养一批科技创新人员。
5. 加强实验室的开放与交流。
6. 加强实验室文化建设和完善实验室相关制度。

九、对科技厅加强重点实验室建设和管理工作的意见和建议

1. 建议科技厅给予重点实验室长期稳定经费支持。
2. 进一步完善实验室评价机制。
3. 加大重点实验室推进成果产业化专项基金支持。