

# 广西纳米抗体研究重点实验室 2022 年度工作年报

## 一、研究工作与成果水平

（一）实验室申报国家自然科学基金项目的情况和成效。

本实验室超额完成了本年度申报和承担国家自然科学基金项目的任务。2022 年度申报国家自然科学基金项目共 15 项，新增获得国家自然科学基金项目 7 项，其中卢小玲教授牵头申报的国家自然科学基金重点国际(地区)合作与交流项目获批准立项，资助经费 300 万元，实现了我校在该类型项目上的历史突破。正在承担国家自然科学基金项目 12 项。

（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。成功研制出能与新冠病毒高效特异结合的新型纳米抗体，并进一步研制出基于纳米抗体检测新冠病毒的新型检测技术，为进一步研究新冠病毒提供新工具和新方法。建立了针对胞内抗原的

纳米抗体筛选技术平台，国际首创研制出新型靶向肿瘤胞内抗原纳米抗体CAR-T细胞技术平台，为肿瘤免疫治疗提供了新工具和新思路。本实验室成功转化基于纳米抗体方面的四项国家发明专利，与相关企业实质性推进产学研合作。本实验室申报省部级及以上项目 25 项，承担了国家重点研发计划和国家自然科学基金重点国际合作项目等省部级及以上项目共 27 项，发表论文 18 篇，参加国内外学术会议 23 人次；申请国家发明专利 7 件，转化国家发明专利 4 件。指导本科生参加各种科技创新活动，在第八届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛“数广集团杯”广西赛区选拔赛并获得“银奖”。参编教材等各类教书育人资料。积极举办和参加各类科普活动。

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. 国家自然科学基金国际(地区)合作与交流项目，批准号：82220108003

2. 国际首次成功研制出新型靶向肿瘤胞内抗原纳米抗体CAR-T细胞技术平台

（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和优化 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 38 人，其中高级职称 21 人；中级职称 9 人；其他 8 人，其中获得博士学位 19 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。2022 年 2 名博士后顺利出站，3 名博士

生，8名硕士生顺利毕业获得学位。2名实验室固定成员获得博士学位，2名实验室固定成员攻读博士学位，3名实验室固定成员获得职称晋升。2022年实验室团队固定成员获得7项国家自然科学基金项目资助，其中培养3名青年团队成员首次获得国家自然科学基金项目的资助。实验室流动人员王武、庞艳阳依托本重点实验室申报的纳米抗体相关项目均获得海南省自然科学基金项目资助。指导本科生获得多项科研项目，在第八届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛“数广集团杯”广西赛区选拔赛并获得“银奖”。

（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，2022年获得第二届广西壮族自治区高校教师教学创新大赛副高组二等奖，自然科学基金“地区基金”1项。

施维，2022年博士后出站，获得自然科学基金“地区基金”1项。

刘恒，2022年通过“审核制博士”考核入学，自然科学基金“地区基金”1项。

王武，2022年获得海南省自然科学基金项目1项。

庞艳阳，2022年获得海南省自然科学基金项目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和完善了实验室管理、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 2022 年 11 月 30 日 19 : 00-20:00 采用线上线下结合的方式召开学术委员会会议，学术委员会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。

## （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 12 月实验室审批开放课题两项，2 个项目于 2022 年 11 月进行年度考核均合格，预计项目结题时间 2023 年 12 月。2022 年 11 月实验室审批开放课题 2 项。

## （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. 国际合作取得的突出成绩

国家自然科学基金国际(地区)合作与交流项目，批准号：  
82220108003

广西纳米抗体研究重点实验室与美国科学院院士Bruce教授，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知名杂志。

### 3.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2022年11月18日-20日参加第八届中国—东盟国际口腔医学交流与合作论坛。

（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. 实验室于 2022 年 11 月 10 日举行了针对大学生的科普活动。
2. 2022 年 7 月 30 日参与了“2022 年全老年健康宣传周”活动。
3. 2022 年 9 月 20 日”全国爱牙日”开展了一系列科普活动

#### 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了产学研合作。

(二) 技术转移与成果转化情况。

纳米抗体研究重点实验室已有 4 件国家发明专利实现成果转让。

(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单位推广应用，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材料。

纳米抗体研究重点实验室于 2022 年 11 月 30 日 19:00-20:00 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。

2022年9月20日武汉光谷南大健康产业园相关领导到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，固定成员程道宾教授、梁韬由于工作原因退出重点实验室，白晶教授加入重点实验室，无大型设备添置情况。

(五) 对实验室发展有重大影响的其它活动。

1.美国科学院院士Bruce 教授高度肯定实验室研究成果，并签订国际合作协议。

2.国家自然科学基金国际(地区)合作与交流项目，批准号：82220108003。

3.获批2022年广西壮族自治区纳米抗体工程研究中心

## 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、实验室财政经费及配套经费使用情况**

财政拨款广西纳米抗体研究重点实验室 2021-11-01 至 2024-10-31 运行经费 100.00 万元，2022 年度单位配套经费 50 万，经费使用按照相关文件执行。

## **八、实验室存在问题及解决对策**

问题：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。

对策：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。

## **九、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。

## 十、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。