

学位授权点建设年度报告
(学术学位授权点)
(2021 年度)

学位授予单位	名称：云南师范大学
	代码：10681

授权学科	名称：物理学
	代码：0702

授权级别	<input type="checkbox"/> 博士
	<input checked="" type="checkbox"/> 硕士

2022 年 2 月 25 日

编写说明

一、本报告采取写实性描述，能用数据定量描述的，不得定性描述。定量数据除总量外，尽可能用师均、生均或比例描述。报告中所描述的内容和数据应确属本学位点，必须真实、准确，有据可查。

二、本报告的各项内容统计时间为报告当年的1月1日至12月31日。

三、本报告所涉及的师资内容应区分目前人事关系隶属本单位的专职人员和兼职导师(同一人员原则上不得在不同学术学位点或不同专业学位点重复统计或填写)。

四、本报告中所涉及的成果(论文、专著、专利、科研奖励、教学成果奖励等)应是署名本单位，且同一人员的同一成果不得在不同学术学位点或不同专业学位点重复统计或填写。引进人员在调入本学位点之前署名其他单位所获得的成果不填写、不统计。

五、涉及国家机密的内容一律按国家有关保密规定进行脱密处理后编写。

六、本学位点的研究生培养方案和学位授予质量标准文件需作为附件附在本报告之后

七、本报告文字使用四号宋体，字数不超过8000字，纸张限用A4。

一、学位授权点建设情况

(一) 目标与标准

1. 培养目标

培养目标：培养具有良好的科学精神、浓厚的物理研究兴趣、坚实的物理基础理论和学科知识，受到系统的物理学研究方法训练，能从事物理学科及相关领域教学、研究、工程技术开发以及能独立承担专业技术工作的高层次物理学人才。熟练地掌握英语和计算机技能，并进行学术交流。

定位：立足云南边疆地区，以社会需求为导向（基础教育人才不足、光学、无线电物理、电网、新材料、新能源等战略性新兴产业人才缺乏），依托云南太阳能和水利发电优势，为区域经济服务。将本学位点建设成为具有一定规模、特色突出的区域性高水平授权点，在西部乃至全国有一定的影响力。

2. 学位标准

学位授予严格执行《物理学科硕士学位授予标准》和《云南师范大学硕士学位授予工作实施细则》规定，要求在读硕士学位研究生具有坚实的物理基础理论和系统的专门知识，掌握物理研究方法和实验技能，兼具广阔的学术视野。修满培养方案规定的课程和学分，成绩合格，通过学位外语考试，至少发表 1 项学术成果，完成学位论文，提出学位申请且通过论文答辩。

(二) 基本条件

1. 培养方向

围绕国家重大战略需求及云南八大重点产业中的生物医药和大健康产业、信息产业、新材料、先进装备制造等需要，通过课程学习、

实践教学和学位论文相结合来培养人才。

本学位点下设四个主要培养方向，已形成各自特色。

(1) 理论物理：以“云南省级引力理论创新团队”为实施主体，依托中科院云南天文台优质天文观测条件、应用基地和空间望远镜观测数据开展高能天体的活动与演化、太阳高能活动的爆发规律、高能天体光变特征及辐射机制等研究，形成了“理论天体物理”、“计算物理”和“引力理论”三个较为稳定的研究领域，研究成果在国际上有一定影响。

(2) 凝聚态物理：依托云南省光电信息技术重点实验室及大型计算平台，开展低维材料生长动力学理论研究、非平衡条件下相变过程和有序化结构形成条件预测以及低维功能材料输运特性研究。通过模型化和计算模拟，提出新概念、新方法以阐明材料性能与微结构关系及物理机制。低维半导体材料的光电探测和气敏研究在国内外具有良好的声誉。

(3) 光学：依托云南省光电信息技术重点实验室，利用傅里叶变换红外光谱、拉曼光谱等技术开展生物材料、人体病理与正常组织的指纹特征研究。同时开展生物大分子红外光谱的理论计算。发挥云南植物、菌类资源优势，对植物、大型真菌进行振动光谱指纹分析，为真菌、特种植物提供新的光谱学分类鉴别方法，指导资源开发。

(4) 无线电物理：依托学院大型计算平台，通过电磁场多极理论、本征时域有限差分法等开展复杂电磁工程中涉及的电磁理论问题、电磁场（波）的高精度数值计算与工程应用、电磁工程软件开发、电

磁兼容等研究，为光电子器件、微波光波电磁系统优化设计、仿真等提供理论预测，开发智能可控超材料微波反应器及器件综合集成系统，应用于云南省特色药材、食品和贵金属的自动靶向微波处理，揭示物理机理。

2. 师资队伍

师资队伍情况：

本学位点现有专任教师 34 名，其中正高级职称 8 人（23.5%），副高级职称 17 人（50%），中级职称 9 人（26.5%），具有博士学位者 17 人（50%），博导 5 人。35 岁以下 4 人（11.8%），36-45 岁的 15 人（47.1%），46-55 岁的 9 人（26.5%），56-60 岁的 6 人（17.6%）。

培养方向带头人与学术骨干情况

凝聚态物理带头人：侯德东，男，博士，教授，云南省“万人计划教学名师”。现为中国高等教育学会理事、教育部本科教学审核评估专家、云南省高等教育学会副会长等。主要从事低维 II-VI 簇化合物光电性能研究，主持参与国家自然科学基金、云南省自然科学基金等 10 项，发表 SCI 论文 10 余篇，出版学术专著 5 部，获云南省自然科学二等奖 1 项。

理论物理带头人：郑永刚，男，教授，博士，博士生导师。云南省中青年学术技术带头人及省“万人计划”青年拔尖人才。主要从事活动星系核研究。主持国家自然科学基金 3 项，发表 SCI 论文 47 篇。

无线电物理带头人：和伟，男，教授，博士，硕士生导师。中国电子学会电磁兼容委员会委员，中国电子学会高级会员。主要从事“通信系统防雷技术”、“电磁场与电磁波传播”等研究。在国内外学术刊物上发表学术论文 30 余篇，其中 10 篇被“IEEE International Symposium on EMC”、“ICCEA'99”等论文集和 EI 收录。

光学带头人：刘刚，男，教授，博士，博士生导师。主要从事生物光谱学研究。主持完成国家自然科学基金、云南省自然科学基金项目各 2 项。获云南省科技进步二、三等奖各 1 项。获联合国 ISTP 中国分部颁发的“科技发明创新之星”奖，已发表论文 40 余篇，其中 SCI、EI 收录 30 余篇。

学术骨干情况表：

序号	姓名	专业技术职务	专业	现指导研究生人数	简介
1	谢照华	教授	理论物理	5	主持国家级项目2项、省级项目1项。发表 SCI 论文20余篇。
2	冯洁	教授	光学	5	主持国家级项目1项、省级项目2项。获省级教学成果奖1项，发表 SCI 论文20篇。
3	徐晓梅	教授	物理学	4	发表学术论文100余篇。获授权发明专利3件。
4	杨志坤	教授	无线电物理	2	主持厅级项目 1 项。发表论文10余篇。
5	付召明	副教授	凝聚态物理	2	学校引进的高层次人才。主持国家级项目1项。发表包括 PRL, PRB 在内的 SCI 论文30余篇。
6	王前进	副教授	凝聚态物理	6	省中青年学术技术带头人后备人才，省“万人计划”青年拔尖人才。主持国家级2项、省级项目1项。发表 SCI 论文20余篇。
7	张皓晶	副教授	理论物理	5	省中青年学术技术带头人。主持国家级项目1项。获省自然科学三等奖、国家级教学成果奖二等奖各1项。发表 SCI 论文40余篇。出版教材3部。
8	姚斌	副教授	无线电物理	4	主持国家自然科学基金1项。省“万人计划”青年拔尖人才。获省自然科学二等奖。发表论文10余篇。
9	周振华	副教授	理论物理	2	省“万人计划”青年拔尖人才。主持国家级项目2项。发

					表论文10余篇。
10	卿晨	副教授	凝聚态物理	4	省青年千人，主持国家级、省级项目各1项。发表SCI论文5篇。
11	蔡武德	副教授	无线电物理	4	获省自然科学二、三等奖各2项；主持云南省教育厅研究基金1项，已发表论文30余篇，其中SCI、EI收录9篇。
12	张伟斌	副教授	凝聚态物理	2	主持国家级项目1项、省级项目1项。发表SCI论文10余篇。
13	杜雷鸣	副教授	理论物理	6	主持省级项目1项。发表SCI/EI论文10余篇。获国家级教学成果奖二等奖1项。
14	许林	副教授	光学	4	主持省、厅级项目各1项。发表SCI论文8篇，授权专利1项。
15	刘智勇	副教授	光学	3	发表SCI论文10余篇

师德师风建设做法与成效：

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入落实全国教育大会精神和立德树人根本任务，把师德师风作为评价教师的标准，形成长效机制。已建设成为云南省物理学硕士导师团队。

3. 科学研究

本学位点瞄准物理学科前沿，围绕国家重点战略需求及云南省八大重点产业开展科学研究，形成无线电物理、理论物理、凝聚态物理、光学等4个特色鲜明和稳定的学科方向。在引力场理论、低维半导体纳米材料的光电性质、生物振动光谱技术、计算电磁学等领域具有明显的优势和特色。

2021年度，在国内外学术期刊上发表论文36篇，其中SCI/EI收录26篇，中科院大类分区二区及以上13篇，其中不乏Adv. Opt. Mater., Chem. Eng. J., PRB等国际知名刊物。在研国家自然科学基金4项，省部级项目3项，经费合计224万元。获授权专利3项。

4. 教学科研支撑

物理学为国家级一流专业建设点、国家级一类特色专业，云南省“十二五”优势特色学科，2018年和2021年两次入选云南省博士点培育学科，拥有国家级教学团队。

科研平台：拥有“国家级物理实验教学中心”、“国家级教师教育实验教学中心”等5个教学平台以及“云南省光电信息技术重点实验室”、“云南省高校光电成像系统与应用工程研究中心”等3个科研平台；还有“云南省引力场理论科技创新团队”、“云南省高校低维材料及应用”等3个科技创新团队和“云南省物理学硕士生导师团队”。

仪器设备情况：拥有综合物性测试系统（PPMS）、分子束外延系统、拉曼光谱仪、扫描电镜、双离子束溅射系统、半导体综合测试仪、大型计算机平台等设备，价值3000余万元；设有“电磁场与微波技术实验室”、“真空镀膜室”、“纳米材料制作实验室”、“拉曼光谱实验室”、超净室等，研究生工作室共30余间，总面积达1万平方米。

图书资料情况：学校图书馆纸质文献资源约333万册（件）及CNKI、超星、维普、万方、及部分Springer、Elsevier、Wiley、OSA等数据库。学院设有资料室，收藏物理学学科的各类专著及《物理学报》《光学学报》等中外文期刊三十余种，拥有VASP及ATK等第一性原理计算软件，为教学科研提供有力支撑。

5. 奖助体系

（1）制度建设。学校先后制定和实施了《云南师范大学研究生奖学金综合评定实施细则》、《云南师范大学研究生国家奖学金评选管理办法》、《云南师范大学研究生省政府奖学金评选管理办法》等5个奖学金文件以及《云南师范大学研究生国家助学金评选办法》、

《云南师范大学红河助学金评选办法》等文件，学院制定《物理与电子信息学院研究生奖助学金综合评定实施细则》，确保研究生奖助学金评选公平、公正、公开。

(2) 奖助水平。学校层面包括国家奖学金2万元/人，省政府奖学金1万元/人，研究生学业奖学金分0.8、0.5和0.3万元三个层次，校长奖学金0.6万元/人，国家助学金0.6万元/人，红河助学金0.3万元/人。学院侧面包括研究生中期考核前10%奖励0.2万元/人；按学术成果层次学院提供经费资助学生参加国内外学术活动与培训，并设立院级“三助一辅”岗位。

(3) 奖助覆盖。国家奖学金覆盖率为1.22%，省政府奖学金覆盖率为1.22%，学业奖学金覆盖率为56.09%。国家助学金覆盖全部非在职不带薪研究生，红河助学金的覆盖率为1.22%。校院两级“三助一辅”覆盖率12.2%。

(三) 人才培养

1. 招生选拔

招生由研究生院统一负责，录取工作规范。2021年，本学位点报考人数48人，录取人数27人，报录比为56.25%。第一志愿上线考生占录取人数的78%，调剂录取为22%。生源主要来自于云南、山东和河南等全国普通高校应届生。

为保证生源质量，学位点积极加大招生宣传力度，吸引优质生源报考。

2. 思政教育

2.1 思想政治理论课

学校开设的研究生政治理论课有：《中国特色社会主义理论与实践研究》、《自然辩证法概论》、《马克思主义与社会科学方法论》。

2.2 课程思政

为落实“立德树人”根本任务，坚持把“三全育人”贯穿研究生培养全过程。（1）健全研究生思想政治（简称思政）教育体系，创新思政教育方法，实施精细化管理，提高研究生思政教育的针对性和实效性。（2）以研究生思政课程《物理学发展史》、《中学物理教学设计与实施》为载体，挖掘 23 位“两弹一星功勋奖章”获得者中 8 位西南联大师生的先进事迹，弘扬西南联大精神。

2.3 研究生辅导员队伍建设

学院有全日制研究生 300 名，按照师生比 1:200 配备研究生专职辅导员 1 名，兼职辅导员 3 名。研究生辅导员全面负责研究生的日常教育和管理、奖助评优、就业指导、团学活动、心理咨询等工作。辅导员参加日常就业指导、心理健康、安全等培训，保证了工作的专业性和针对性。学院研究生思政教育由导师履行第一责任人制度，专职辅导员全面执行，借助于学生党员/团员、信息员队伍，协同推进学院研究生思政教育有效开展。

2.4 研究生党建工作等做法与成效

学院现有研究生党员 89 名，按专业分布在 10 个学生党支部中，和本科生党员一起进行管理。每个支部涵盖了大一至大四、研一至研三的学生党员，本硕一体发挥传帮带作用，促进党建与科研工作的有机融合。学院党委实施“四轮驱动”工程，倡导研究生党员做思想引领、学习标兵、成才榜样、廉洁表率。聚焦“四史”主题，举办了“跟

习总书记学党史一不忘初心，以德为先，响应新时代新青年新使命”诗歌朗诵比赛、“传承红色基因、牢记初心使命”微党课比赛等4项党史学习活动，取得明显成效。2021年度，4名研究生党员荣获云南师范大学“优秀共产党员”称号。

3. 课程教学

3.1 研究生开设的核心课程及主讲教师

课程名称	课程类型	主讲人	学分	授课语言
高等量子力学	必修课	梁红飞	3	中文
高等电动力学	必修课	郑勤红	3	中文
计算物理	必修课	王前进	3	中文
量子场论	必修课	周振华	3	中文
广义相对论基础	必修课	伍林	3	中文
固体理论	必修课	冯小波	3	中文
凝聚态物理导论	必修课	王前进	3	中文
高等光学	必修课	刘刚	3	中文
非线性光学	必修课	冯小波	3	中文
电磁场数值分析	必修课	姚斌	3	中文
现代信号处理	必修课	和伟	3	中文

3.2 课程教学质量和持续改进机制

学位点结合实际，以“三全”育人理念建立了研究生课程教学质量保障体系（监控体系、评价机制）。监控体系中师生是参与主体，通过校院两级督导定期不定期听课、中期教学检查、学生全员评教等过程监控，严把教学质量关。评价机制主要包括：全员听课、教学观摩、教育研究、学情调查等。

围绕“服务需求、提高质量”，先后到华东师大、西南大学等调

研。再征求研究生教学督导、学科专家、导师等的意见，并通过优质课程建设，优化课程内容，持续改进教学质量。

3.3 课程、教材建设及教学成果奖励情况

教材均选用国内外优质教材，培育了一批具有引领性、示范性的研究生核心课程和优质课程，其中《傅立叶光学》、《高等光子学》分别入选云南省研究生核心课程和优质课程建设项目。学位点导师冯洁获得 2021 年校级教学成果二等奖 1 项（第一完成人）。

4. 导师指导

学院严格按照《云南师范大学硕士研究生指导教师遴选办法》、《云南师范大学硕士研究生指导教师考核办法》等文件，进行研究生导师选聘、培训、考核及管理。此外，对新遴选的导师编入研究团队，安排富有经验的老教师进行指导，提升研究生导师水平，保障研究生培养质量。

5. 学术训练

研究生自一年级进入导师课题组后，参加课题组会和高年级研究生的课题实验，以老带新，学习基本操作和研究技能。同时参加高年级研究生的开题报告、中期考核、毕业论文答辩等。依托导师承担的科研项目、省级重点实验室开放课题、省教育厅科研基金等，为研究工作提供经费支持。本年度学位点研究生共获得学校研究生科研创新基金资助 4 项，院级科研项目 2 项。

6. 学术交流

2021 年王钧委、齐家瑞等 6 人参加 The 13th International Symposium on Antennas, Propagation and EM Theory (ISAPE2021) 学术会议；龚蕊、周畅 2 人参加中国光学学

会年会，刘明民、解东杰等 3 人参加了 The 3rd Asia Energy And Electrical Engineering Symposium 学术会议，共计 9 人次参加学术会议。

7. 论文质量

以《云南师范大学研究生学位论文评审实施细则》、《云南师范大学物理与电子信息学院硕士学位授予工作实施细则》为依据，院学位评定分委员会对学位论文的开题、中期检查、写作及答辩进行全程质量监控，并对学位论文严格审核。

学位论文抽检、评审、评优情况：4 人送教育部评审，6 人送省外评审，全部通过，省级优秀毕业论文 1 人，校级优秀论文 1 人。

8. 质量保证

根据《云南师范大学研究生中期筛选考核办法(修订)》对硕士研究生培养过程进行监控。凡是在选题审题、开题论证、中期检查、学位论文查重、专家匿名评审、预答辩等环节达不到规定要求的进行整改，延期毕业；研究生学位论文答辩没通过、学术论文质量不达标，不授予学位。本学科各专业实行中期考核分流制度，按照“优秀”、“合格”、“不合格”三个等级进行评定。中期考核合格者方能进入论文选题、开题和撰写。2021 年，所有研究生通过中期考核，无延期毕业学生。

9. 学风建设

学位点通过 6 场研究生报告会、2 场导师培训会，对全体师生进行科学道德和学术规范教育，本年度无任何学术不端行为发生。

10. 管理服务

严格按照教育部要求配备专职管理人员，现有研究生专兼职辅导员 4 人，教学秘书 1 人。此外，本学位授权点根据学科特点配合学校管理，明确各自（硕士点负责人、研究生秘书，辅导员、校内外导师、任课教师等）责任与任务，健全了导师与管理队伍。

学校制定了《云南师范大学研究生担任助研、助教、助管和学生辅导员工作管理办法》等一系列文件，学院制定了《物理与电子信息学院研究生权益保障指南》。每学期召开研究生教学中期检查座谈会，并开展教学与管理满意度问卷调查，听取研究生意见。研究生学习满意度高达95 %以上。

11. 就业发展

11.1 毕业研究生的就业率、就业去向分析

2021 年物理学毕业 18 人，就业 18 人，就业率 100%。就业去向教育行业 11 人，占比 61.11%，反映了学校师范培养特色；信息传输、软件和信息技术服务业 3 人，占比 16.67%；升学 4 人，占比 22.22%。省外就业 10 人，占比 55.56%；省内就业 8 人，占比 44.44%。

11.2 用人单位意见反馈和毕业生发展质量调查情况

学校通过第三方数据调查公司（钧力成）对 2021 届毕业研究生就业质量进行了调查，毕业生对自身就业质量评价指标包括目前工作与所学专业的相关情况、工作满意度和工作与自身职业期待的吻合情况。本学位点毕业研究生的专业相关度分布如下：很相关（61.11%）、比较相关（22.22%）、一般（16.67%），相关度达到 100%。用人单位对毕业生的满意度高达 90%以上，毕业生对工作的满意度高达 95.68%，与自身职业期待的吻合度为 96.89%。

12. 培养质量

2021 年共毕业 17 人，17 人获得硕士学位。其中，省级优秀毕业论文 1 人，校级优秀毕业论文 2 人，省级优秀毕业生 2 人，校级优秀毕业生 3 人；考取博士研究生 4 人，其中云南大学 2 人，云南天文台 1 人，山东大学 1 人。

2021 年学生获得国家奖学金 2 人，省政府奖学金 3 人。研究生男子篮球队获得校级冠军，16 人在校运动会中获得单项奖，并获得团体第 2 名。

（四）服务贡献

1. 科技进步

（1）面向信息产业，解决多波段光电探测器研制问题

通过有机-无机杂化异质结设计制作碘化铅纳米片/硒化镉纳米带 (PbI_2 NS/ CdSe NB) 及 $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbI}_3$ 微(纳)米线阵列和 CdSe 纳米带杂化结构 ($\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbI}_3$ NAs/ CdSe NB) 叠层杂化探测器，它们分别在 490 和 700 nm 附近及 480 和 780 nm 具有两个波段的极强光响应，且光电探测器重要指标参数得到极大的提高，成果发表在国际著名期刊 *Chem. Eng. J.* (2021, 406: 126779)、*Adv. Opt. Mater.* (2021, 9: 2100927) 上，为多波段光电探测器的研发提供了有效途径。

（2）理论研究取得重要进展：在钙钛矿超晶格中发现新奇物性

研究了由铁电/顺电材料构成的钙钛矿超晶格体系 ($\text{BiFeO}_3/\text{SrTiO}_3$) 的新物性。该成果发表在国际凝聚态物理知名期刊 *PRB* 上发表 (*PRB*, 2021, 103, 195301)，对自旋电子学领域和多铁性物理领域的研究具有重要意义。

2. 经济发展

(1) 服务于基础教育及教师职前职后教育，提升云南乃至全国中学物理教师专业化水平

学院搭建了高校（U）、教研院（I）、中学（S）一体化的教师教育共同体（U-I-S），协同推进创新人才培养，提升物理学专业服务区域基础教育高质量发展的能力，支撑云南发展“三个定位”。同时以“国培计划”为依托，承担初中物理“国培计划”项目、教育部“一线优秀教师和教研员研修”、“国家级骨干教师高级研修”等全国示范性项目，为全国职后基础教育教师水平的提高做出了积极贡献。

(2) 借力智慧教育研究，为解决教育公平问题贡献力量

物理学科教学团队利用贵州捷视飞通科技公司的云上智慧教育平台，研发适合云南省 K12 基础教育 1+N(一个主课堂，N 个分课程)的远程智慧教育平台。研发了基于课件、视频、微课程和实验室四个方位的物理实验教学内容，把优质的教育资源送到边远农村，为解决教育公平问题探索新路。

3. 文化建设

以学生为中心，秉承“关心关爱学生成长，全面促进学生成才”的教育教学理念，鼓励学生积极参加各类比赛，如创新创业大赛、研究生学术演讲比赛等，培养学生科技创新能力。

学院开展系列学术活动，营造浓厚的学术氛围。2021 年举办“联大高端学术论坛”、“物理学、光学工程学术论坛”，邀请国内著名专家来校讲学。其中，邀请 5 位杰青（韩家广、袁小聪、唐江、翟天佑、潘安练）、9 名知名学者做学术讲座。还邀请云南省教科院方贵荣、

昆明教科院李志坚等正高级教师作教师教育研究学术报告，激励学生献身科学研究和为基础教育服务等努力探索，为国家、社会贡献力量。

二、存在的问题

1. 高水平标志性成果欠缺。
2. 成果产业化不足。
3. 领军人才、学科带头人欠缺。
4. 国际化水平不高，承办国际知名学术会议偏少。

三、下年度计划

1. 推进多学科交叉融合研究，激发创新活力，产出创新性成果。
2. 通过内培外引，加强导师队伍建设。
3. 加强产学研合作，促进科技成果转化。
4. 通过内培外引加强导师队伍建设。
5. 出台具体措施，提供经费支持，鼓励进行国内外学术交流。