



四川轻化工大学
SICHUAN UNIVERSITY OF SCIENCE & ENGINEERING

硕士学位授权点建设年度报告

(2022 年度)

一级学科名称: 控制科学与工程

一级学科代码: 0811

学位点负责人: 熊兴中

所属学院: 自动化与信息工程学院

所属学院负责人: 熊兴中

2022 年 12 月

填表说明

1. 本报告中涉及的人员均指人事关系隶属本单位的在编人员以及与本单位签署全职工作合同的专任教师（含外籍教师），兼职人员不计在内；涉及的成果（论文、专著、专利、教材、科研奖项、教学成果等）均指署名第一单位获得的成果。

2. 本报告中，涉及状态信息的数据（学位授权点概况、师资队伍情况），统计时间点为 2022 年 12 月 31 日；其他涉及过程信息的数据（科学研究、人才培养、服务贡献相关数据），统计时间段为 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日。

3. 科研经费应是本学位点实际获得并计入本单位财务账目的经费。

4. 本表不得填写任何涉密内容，涉密信息须按国家和军队保密规定进行脱密处理。

一、学位授权点基本情况

1. 培养目标

培养具有良好的心理素质与职业道德，掌握扎实理论基础和系统的专业知识，能运用控制理论与控制工程、模式识别与智能系统、检测技术与自动化装置、导航制导与控制、电力系统与智能控制、人工智能等专业技术和方法，从事控制领域的科研、教学、研发、设计和管理等工作，满足国家尤其是区域经济建设和社会发展要求的高素质控制科学与工程科技创新人才。

2. 学位标准

根据《四川轻化工大学硕士学位授予工作细则》，制定了《四川轻化工大学控制科学与工程学术型硕士学位标准》，按本学位点的培养定位、培养目标和培养方案的要求，修满规定学分，通过论文答辩者，准予毕业，颁发毕业证书；符合学位授予条件的，由学生申请，经教授委员会审核通过，报学校学位评定委员会讨论通过后可授予工学硕士学位，颁发学位证书。

二、基本条件

1. 二级学科

（1）控制理论与控制工程

主要研究领域：①非线性复杂系统理论及应用研究；②多智能体的协调控制及系统优化；③机器人与智能制造；④计算机控制与系统集成技术。

主要优势及特色：不确定非线性系统模糊神经自适应控制、混沌系统自适应控制、非线性系统的控制及优化方法等。

（2）检测技术与自动化装置

主要研究领域：①新型过程自动化仪表；②传感器信息融合理论及应用；③动态系统故障诊断技术；④核辐射环境监测与评估决策；⑤建筑与桥梁状态检测与评估。

主要优势及特色：结合四川省白酒支柱产业，开展智能酿酒装备、发酵微生物传感器的开发研究等，开展核辐射环境监测技术及装置的研究开发等；结合智能制造，开展机床刀具的图像检测、高精度机床热变形智能补偿等研究。

（3）模式识别与智能系统

主要研究领域：①图像处理与模式识别；②人工智能与专家系统；③智能信号与信息处理；④机器视觉与智能系统。

主要优势及特色：结合四川省白酒支柱产业转型升级，开展智能酿造、白酒指纹图谱等方面的研究。

(4) 导航、制导与控制

主要研究领域：①无人系统导航与定位；②飞行器控制与仿真；③多源信息融合技术；④环境感知与目标探测。

主要优势及特色：研究各类运动载体的实时位置、方向、轨迹、姿态的检测、控制及其仿真，培养从事各类运载系统重要核心技术的科学研究及实用技术开发的高级专门人才。

(5) 电力系统与智能控制

主要研究领域：①机器视觉与电网状态监测；②大数据与电力系统运行和控制；③智能配电系统及效能监控系统。

主要优势及特色：结合四川省智能电网建设，开展基于机器视觉的输电线路远程监测、无人值守巡线机器人、智能继电保护系统等方面的研究，将人工智能技术、机器人技术、机器视觉与模式识别技术、大数据和智能控制技术等应用在电力领域中。

(6) 人工智能（交叉学科）

主要研究领域：①智能检测与智能计算；②机器视觉与模式识别；③大数据分析及挖掘；④无人系统及智能控制。

主要优势及特色：结合深度学习、机器视觉、智能控制、图像处理以及大数据分析等多种人工智能相关技术，综合应用到无人系统的自主导航与控制、智能目标检测与识别、现代智能通信技术、行业大数据分析与应用、白酒指纹图谱分析以及生物医学图像的识别诊断等多领域中。

2. 师资队伍

(1) 专任教师

拥有校内专任教师和校外兼职教师共 70 人，其中硕士导师 67 人。校内专任教师 60 人，其中导师 57 人。在专业技术职务方面，校内专任教师拥有正高级职称 17 人、副高级职称 25 人、中级职称 18 人；在年龄结构方面，45 岁以下 39 人，占比约 65%；在学位层次方面，博士学位人数 46 人，占比约 77%。此外，本学位点有兼职硕导 10 人，全部具有高级职称、硕士以上学历，来自于全国知名高校院所和企事业单位。

(2) 师德师风

开展研究生导师师德师风专项培训 2 次，进行师德师风校园宣传 2 次，评选出校级“优秀研究生导师”2 人、校级“我心目中的好老师”1 人、校级“师德建设先进个人”1 人，获评第十七届全国大学生智能汽车竞赛省级优秀指导老师 1 人、第十七届中国研究生电子设计竞赛省级优秀指导老师 3 人、第二届四川省

大学生未来飞行器挑战赛优秀指导教师 1 人。本年度本学位点未出现师德师风负面问题。

（3）导师遴选

1) 导师选聘：

根据学校颁布的《硕士研究生指导教师遴选聘任管理办法》的规定，硕士研究生导师申请人经历递交申请材料、所在学院初审、学院教授委员评审表决、学院公示、研究生部审查、校学位评定委员会审核表决、全校公示、无异议后批准等一系列过程的评定才能被聘任为硕士生导师。2022 年遴选出符合本学位点的硕士研究生导师 8 人。

2) 导师培训：

已被聘任为本学位点硕士生导师的人员，每学期会被不定期召集进行校内培训。培训内容包括师德师风教育、硕士生培养方案学习、课程教学经验交流、研究生培养案例宣讲、学科发展探讨等。本年度组织导师校内培训 6 次、送培导师赴校外单位进修 1 人次、导师参与国内外学术交流会 30 人次。

3) 导师考核：

导师考核遵照学院制定的《研究生指导教师考核评价工作实施办法》进行，对导师的师德表现、业务水平、科研支撑条件、教育指导工作开展情况、研究生学位论文质量和毕业就业状况等进行全面考核评价。实行培养质量与导师津贴挂钩，充分体现优质优酬。2022 年考评导师 67 人，考评覆盖率和通过率均为 100%，评定为优秀 2 人。

3. 科学研究

新增科研项目 78 项，其中国家级项目 6 项、省部级项目 16 项、其他纵向项目 9 项，纵向经费共计 679 万元；横向项目 47 项，横向经费共计 2358 万元；新增科研项目累计科研经费合计 3037 万元，年师均科研项目数 1.11 项、年师均科研经费数 43.39 万元、研究生在科研项目中的参与度达到 100%。本学位点 2022 年共发表学术论文 132 篇，其中 SCI 检索论文 60 篇、EI 检索论文 12 篇、中文核心期刊论文 28 篇；出版学术专著 2 部；授权国内外发明专利 34 项、实用新型专利 31 项、软件著作权 108 项；获市级和行业协会科技奖项 3 项。相关代表性的科研项目见表 1 所示、代表性的学术论文见表 2 所示、代表性的学术专著见表 3 所示、代表性的知识产权见表 4 所示、代表性的科技奖项见表 5 所示。

表 1. 2022 年代表性科研项目

序号	项目名称	项目来源	立项编号	项目类型
1	ITER 相关高超比压等离子体物理问题的研究	国家科学技术部	2022YFE03050004	国家磁约束核聚变能发展研究专项项目子课题

2	托卡马克二维微观撕裂模气球理论研究	国家自然科学基金委	12275187	国家自然科学基金项目
3	抽注水多层同心球中子能谱 n-v 射线联合反演方法研究	国家自然科学基金委	42274231	国家自然科学基金项目
4	Singer 差集自注意力机制时间编码成像新方法研究	国家自然科学基金委	12205210	国家自然科学基金项目
5	碲铋阵列探测的层析 γ 扫描图像快速重建方法研究	国家自然科学基金委	42204179	国家自然科学基金项目
6	*****快速探测技术	军委装备发展部	*****	军委装备发展部项目
7	面向港口大数据的深度协同融合与智能调度技术研究及应用	四川省科技厅	2022YFG0028	四川省科技计划项目
8	编码孔径成像自适应扩展视场辐射热点重建方法研究	四川省科技厅	2022NSFSC1231	四川省科技计划项目
9	大倾角煤层智能化监测监控装备研发与应用	四川省科技厅	2022YFS0518	四川省科技计划项目
10	基于 NIR 指纹图谱的在线量质摘酒关键技术与应用研究	四川省科技厅	2022YFS0554	四川省科技计划项目

表 2. 2022 年代表性论文

序号	论文标题	发表期刊	发表年份及卷（期）数	期刊收录情况
1	Excellent adsorption property and mechanism of oxygen vacancies-assisted hexagonal MoO ₃ nanosheets for methylene blue and rhodamine B dyes	Applied Surface Science	2022 年, 597 卷, 文章号 153699	SCI
2	Simple and high-precision DFT-QSPR prediction of enthalpy of combustion for sesquiterpenoid high-energy-density fuels	Fuel	2023 年, 332 卷, 文章号 126157	SCI
3	Internal defects inspection of arc magnets using multi-head attention-based CNN	Measurement	2022 年, 202 卷, 文章号 111808	SCI
4	Consensus of multiagent systems with intermittent communication via extended state observer	IEEE Transactions on Circuits and Systems II: Express Briefs	2022 年, 70 卷, 1 期, 231-235 页	SCI
5	Balanced multi-access edge computing offloading strategy in the Internet of things scenario	Computer Communications	2022 年, 194 卷, 399-410 页	SCI
6	Independent vector analysis based blind interference reduction and signal recovery for MIMO IoT green communications	China Communications	2022 年, 19 卷, 7 期, 79-88 页	SCI
7	Delay-range-dependent $\mathcal{H}^\infty$ synchronization approaches for time-delay chaotic systems	International Journal of Computer Mathematics	2022 年, 99 卷, 5 期, 949-965 页	SCI
8	Blind and low-complexity modulation format identification based on signal envelope flatness for autonomous digital coherent receivers	Applied Optics	2022 年, 61 卷, 20 期, 5991-5997 页	SCI
9	Noise-tolerance consensus formation control for multi-robotic networks	Transactions of the Institute of Measurement and Control	2020 年, 42 卷, 8 期, 1569-1581 页	SCI
10	Fault detection based on extended state observer and interval observer for UAVs	Aircraft Engineering and Aerospace Technology	2022 年, 94 卷, 10 期, 1759-1771 页	SCI

表 3. 2022 年代表性学术专著

序号	专著名称	出版社	出版物号 (ISBN)	出版时间
1	国产信息技术软件与操作实战	科学出版社	9787030685209	2022.03
2	五粮液核心区生态环境遥感动态监测研究	吉林大学出版社	9787576806403	2022.09

表 4. 2022 年代表性知识产权

序号	发明专利名称	专利号	专利类型	授权时间
1	一种基于信号包络平坦度的调制格式识别方法	ZL202210432642.3	中国发明专利	2022.07

2	一种基于星地链路上行非正交多址接入的软切换方法	ZL202111409431.X	中国发明专利	2022.02
3	一种欠定状态下的RFID系统的防碰撞方法	ZL202011038061.9	中国发明专利	2022.10
4	一种层簇型无线传感器网络全局密钥管理方法	ZL202010269084.4	中国发明专利	2022.02
5	基于多能量系统响应矩阵的放射源定位重建方法	ZL201910821550.2	中国发明专利	2022.11
6	网格化区域多模式中子剂量监测系统与方法	ZL201911306804.3	中国发明专利	2022.10
7	基于稀疏主成分与气质连用色谱图的白酒感官评价方法	ZL202110616603.4	中国发明专利	2022.11
8	Method for detecting internal defects of magnetic tile based on improved variational mode decomposition	2028323	荷兰国际发明专利	2022.04
9	Method for suppressing wireless communication receiving noise	202207299	南非国际发明专利	2022.08
10	Method for identifying insulative baffles defects based on YOLOX S enhanced target feature detection	202207301	南非国际发明专利	2022.09

表 5. 本学位点 2022 年代表性科技奖项

序号	奖项名称	获奖成果名称	获奖等级	组织单位	获奖时间
1	中国仪器仪表学会科学技术奖	电力安全生产作业智能机器人与大数据分析关键技术及应用	二等奖	中国仪器仪表学会	2022.10
2	中国酒业协会科学技术进步奖	智能起入窖系统关键技术研究及应用	二等奖	中国酒业协会	2022.07
3	自贡市科技进步奖	肿瘤磁感应热疗靶向磁性纳米粒的研究	二等奖	自贡市人民政府	2022.10

4. 教学科研支撑

(1) 教学科研基础条件

新增设备经费 300 万元, 涉及 28 项 47 台套专项用于本学位点开展科学研究和研究生教学的仪器设备。这些场地和设备条件为本学位点的科学研究、教育教学与人才培养提供了全面且有力的支撑。

(2) 网络、图书资源

学校共有纸质图书 2600 多种, 253 万册, 并拥有 122 个国内外数据库, 还拥有校级自建特色数据库 12 个, 集成了信息动态发布、数据库检索、馆藏文献检索、在线咨询等功能, 为本学位点的学术活动提供足够的实体信息和虚拟信息服务。

(3) 教学/科研平台

拥有以下 12 个教学科研支撑平台, 具体如下:

- 1) 国家级过程控制工程实践教育中心: 国家级平台, 由四川轻化工大学与宜宾丝丽雅集团联合开展面向过程控制工程人才培养的综合性教育平台。
- 2) 人工智能四川省重点实验室: 省部级平台, 由四川轻化工大学与四川电力科学研究院联合共建, 是我国西部地区唯一从事人工智能科学研究的重点实验室。
- 3) 酿酒生物技术及应用四川省重点实验室: 省部级平台, 由四川轻化工大

学、泸州老窖股份有限公司和四川省食品发酵工业研究设计院联合共建，是我国唯一以传统白酒研究为特色的省级重点实验室。

4) 固态酿造关键技术研究四川省院士（专家）工作站：省部级平台，依托“固态酿造关键技术研究”院士专家科研攻关团队，在实践中集聚、培养生物酿造、智能装备等方面的高层次创新人才。

5) 江河流域生态环境的集成感知与应用四川省院士（专家）工作站：省部级平台，依托“江河流域水环境的集成感知与在线监测”院士专家科研攻关团队，在遥感测绘、信息感知、信息处理等方面开展技术攻关和人才培养。

6) 四川省大数据可视分析技术工程实验室：省部级平台，融合计算机、人工智能和生物酿造技术，围绕四川省传统白酒产业的现代化生产开展大数据可视分析研究。

7) 人工智能学院：省部级平台，依托四川轻化工大学，面向人工智能产业开展基础理论研究和工程技术人才培养，在酿酒智能化、电力智能化、环境监测与评估、医学图像诊断、大数据分析等方面具有优势特色。

8) 企业信息化与物联网测控技术四川省高等学校重点实验：市厅级平台，由四川轻化工大学、四川自贡高新技术产业园区管理委员会、深圳市亿道电子有限公司、金蝶集团（中国）有限公司成都公司等合作共建，开展信息化与物联网技术研究。

9) 桥梁无损检测与工程计算四川省高等学校重点实验室：市厅级平台，着重在桥梁无损检测便携式设备与桥梁监测系统开发方面进行研究积累和成果转化。

10) 过程装备与控制四川省高等学校重点实验室：市厅级平台，侧重于自动装置研发、特种设备开发、机电控制、仪器仪表等方向的研究。

11) 智能无人系统研究院：市厅级平台，以无人机研发及其应用为特色对象，开展智能系统技术的科学研究，培养由控制工程技术向智能系统技术进阶的科研人才。

12) 无人机产业学院：市厅级平台，打造无人机技术的产教融合特色，着重向无人机产业培养高端从业人员、孵化高质量校企合作、转化高水平科技成果。

5. 奖助体系

（1）巩固具有激励机制的学业奖学金制度

奖助评选严格按照学校颁布的《四川轻化工大学研究生助学金、国家奖学金、学业奖学金实施细则》《四川轻化工大学研究生学科竞赛奖励办法》《四川轻化工大学研究生创新基金项目管理办法》等文件规定进行执行，注重以学业表现、学

科竞赛成绩、科研和创新创业成果作为评优评奖核心依据。

(2) 具体奖助情况

2022 年本学位点对研究生的奖助体系包含国家奖学金、学业奖学金、新生奖学金、五粮液奖学金、助学金、研究生创新创业基金等共 6 个类别，覆盖国家级、校级的奖助以及企业赞助的奖助，以对在思想品质、学业成果、知识能力等方面具有突出表现的研究生进行奖励奖助，同时也对无工资收入研究生进行资助。本年度累计奖助研究生 58 人次。

三、人才培养

1. 招生选拔

严格遵照招生流程和相关规定，认真执行招生工作，严肃履行招生义务。在全国硕士研究生统一招生考试成绩基础上，从外语、专业知识技能、综合能力、思想面貌等多个方面对考生进行了面试和笔试相结合的复试考评，以宁缺毋滥为原则，力求筛选出最优生源质量，达到择优录取、优中取优。本年度报考人数共计 39 人，较往年报考人数增长 4 人，共录取学术型研究生 18 人，考录比约 46%。

2. 党建和思政教育

(1) 基层党组织建设

通过公共学位课方式，开设有《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》等思想政治理论课，全面筑牢对研究生意识形态、思想政治理论的教育和管控。设立有三个党支部，各党支部以抓党建来促发展，党员干部率先垂范，涌现出了多支优秀科研团队，带动了科研项目、科研经费、学术成果的逐年攀升。

(2) 思政教育

完善了现有课程教学大纲，在教学目标中增加“课程思政”目标，根据“课程思政”目标设计相应教学环节，在教学团队、课程内容、教学组织、教学方法、实践教学等环节将“课程思政”元素融入到学生的学习任务中，体现在学习评价方案中，进而形成一体化反映课程教学大纲、课程教学方法等思政内容的教案和教学文档。

(3) 研究生辅导员队伍建设

完善了辅导员和班导师管理机制，形成了一支政治立场坚定、业务精通、作风优良、知识结构合理的辅导员和班导师队伍，补充辅导员 1 人。

(4) 研究生党建工作及其成效

组织和参与了“校园疫情防控执勤志愿工作”“宜宾市翠屏区合江门街道社

区服务中心关爱老人志愿活动”“宜宾市屏山县乡村振兴教育帮扶社会实践活动”“党的二十大精神知识竞赛”等形式多样的党团活动。

3. 培养方案

(1) 培养方案的科学制定情况

紧密围绕控制工程领域任职资格和人才需求,结合国家和区域经济社会发展所亟需的高层次创新人才培养内容,制定有专业概况、培养目标、培养方向、学习方式及学制、课程设置与学分要求、中期检查、专业实践、学位论文、毕业及学位授位标准等九个方面的执行内容。开展了培养方案的修订研讨,对课程体系、学位要求进行了完善补充与部分调整。其中培养目标和方向着重于围绕“获取知识的能力”“科学研究能力”“实践能力”“学术交流能力”共四个方面对研究生进行系统化培养。

(2) 培养方案的执行情况

对2020级、2021级研究生继续执行了相应年级的培养方案,新入学研究生执行了2022级培养方案。各年级研究生的学习方式、学制、课程设置、学分要求等在对应培养方案中进行了详细制定,研究生培养严格按照培养方案有序执行。

4. 课程教学

(1) 课程体系设置

开设课程包括四个部分:公共学位课程、专业学位课程、选修课程、实践环节。全部课程学习在研究生入学一年内完成,开展学位论文的时间不少于一年。研究生在校总学分应不少于34学分,课程学习不低于33学分,实践课不低于1学分。

(2) 主要课程执行情况

开设的主要课程见表6所示。

表6. 核心课程设置

序号	课程名称	课程类型	学分
1	数理统计与数据分析	专业必修	3
2	数值分析	专业必修	3
3	随机过程	专业必修	3
4	矩阵论	专业必修	3
5	现代控制理论	专业必修	3
6	人工智能	专业必修	3
7	现代信号处理技术	专业必修	3
8	最优化理论及算法	专业必修	3
9	智能计算	专业必修	3

10	最优控制与状态估计	专业必修	3
11	模式识别与机器学习	专业必修	3
12	自适应控制原理及应用	专业必修	3
13	计算机视觉技术	专业选修	2
14	最优状态估计与系统辨识	专业选修	2
15	数字图像处理	专业选修	2
16	物联网技术及应用	专业选修	2
17	电力系统稳定与控制原理	专业选修	2
18	信息融合理论及应用	专业选修	2
19	脑机接口技术	专业选修	2
20	机器人学导论	专业选修	2

(3) 案例教学开展情况

获得校级案例课程项目 2 项，校级教改项目 3 项，校级课程思政项目 3 项，校级优质课程项目 1 项。其中《人工智能基础》获批省级课程思政项目，《机器学习课程思政建设研究》《数字图像处理》获批校级课程思政项目；《网络与信息安全》和《大数据技术与应用》获批校级案例课程；《面向 AI 时代的现代信号处理技术教学改革与研究》《机器人学导论教学内容和研究方法研究》《交叉学科类研究生人才培养模式探索与研究》获批校级教改项目；《最优控制与状态估计》获批校级优质课程。

(4) 教学大纲的编制与执行情况

教学大纲主要内容包括 8 个方面，即课程任务和性质、教学目的和要求、教学总时数分配、教学内容和课时分配、实践教学内容、本课程与其他课程的关系、考核方法及命题要求、推荐教材及参考书目。教学大纲由任课教师严格按照大纲要求撰写授课计划、进行备课和授课；教学督导委员会在期初、期中、期末定期检查执行教学大纲的情况，组织小结和交流，及时解决教学中存在的问题，推广教学经验；任课教师可根据教学对象的特点对大纲做适当小幅调整。

(5) 教材的选用与建设情况

选用的教材符合国家政治方向和舆论导向，具有正确的社会价值导向和较高的科学质量，适应学校办学定位和人才培养目标要求，杜绝有意识形态问题的教材进入课堂。坚持教材质量优先，在同类教材中，优先选用国家级规划教材、国家级精品教材、教育部各专业教学指导委员会推荐教材、省部级优秀教材等。基本选择近 5 年出版的，能反映新知识、新技术、新成果的新教材或修订版教材。同时，开展校级教材建设项目 4 项，覆盖《最优控制与状态估计》《系统建模与

仿真优化》《人工智能基础》《核探测数据处理与分析》，改观了本学位点在自建建材、完善教材、改良教材的能力和面貌。

(6) 教学质量过程监控开展情况

以学科负责人为组长、学科带头人和专业课教师为成员，成立教学督导委员会，对教学管理规章制度的实施进行督导、对教学改革和教学过程管理提供咨询、对中青年教师的教学能力进行指导。采用听课制度、教学资料检查、教学质量测评等多手段相结合的监控办法，对教学过程开展动态管控，从教师自我评价、学生评教、专家评教、学位点评估等多方面追踪教学质量情况，并提供对应整改措施和督查整改结果。

5. 学术训练

每学期举办 2 至 3 次研究生学术研讨会，各年级研究生相互交流，相互启发提高。本年度，研究生参与工程类科研项目 78 项，立项校内研究生创新基金 11 项，授权专利和软件著作权 24 项，发表论文 46 篇。开展研究生学术交流活动超 20 项，研究生参与校级以上科研项目比例达到 100%。设立的研究生创新基金项目每年申报一次，通过答辩评审立项，重点培养研究生科研创新能力。

6. 学术交流

积极鼓励教师和研究生参与国内外学术交流活动，并坚持筹办相关活动。参加或协办了“天府论电首届学术论坛”“复杂系统安全与控制专题研讨会暨 CAASafeprocess 2023 第一次预备会议”“第九届中国可视化与可视分析大会”等国内外学术交流活动。同时，积极与地区优势企业、科研院所保持良性互动交流。与 20 余家省内外知名单位进行了学术交流和人才培养互动，并邀请了多位相关专家学者对本学位点的发展进行了指导。此外，加强了研究生在国内外学术交流中的参与度，鼓励研究生在国际大会报告展示研究成果，研究生在多个国际学术交流大会中共进行了 13 场专题报告。

7. 论文质量

研究生论文质量监管主要依据学校制定的《四川轻化工大学硕士学位授予工作细则（修订）》和《四川轻化工大学研究生学位论文学术不端行为检测及处理暂行办法》执行。通过狠抓开题评审、中期检查、外审、预答辩、毕业答辩等环节的执行效果，监控研究生培养的全过程，及时管控各环节质量。

(1) 论文评审

研究生学位论文按导师责任制，以导师自评自审、学位点学术不端行为审查、学位点学院教授委员会内容初审、校外同领域专家盲审、学位点学院教授委员会

终审的顺序对学位论文进行严格的质量监管。不能完全通过以上程序的论文被评定为不合格质量论文。

(2) 论文规范和评阅规则

学位论文要求严格符合本学位点制定的论文规范，涉及论文的格式、逻辑、层次、数据表达等内容。论文评阅重点从学术价值、创新性、先进性、实用性、研究成果、科研技能、科研工作量等多个方面进行考评。

(3) 论文抽检

组织校内专家组成论文督导组对已评定完成的学位论文进行一次抽检。督导组严格按照论文评阅规则和流程对论文执行评审，并联合校外同行专家对论文进行二次抽检。不能通过抽检的论文，将对论文作者和相关责任人进行处理和问责。

(4) 论文开题与答辩

毕业论文首先需通过开题报告评审以及开题答辩后方能开题执行，其次安排有中期学业答辩和毕业论文中期检查，随后设置有毕业论文预答辩。通过以上环节后方可进入毕业答辩，任意环节不通过的学生将面临延期答辩处理。本年度，开题和答辩通过率 100%。

8. 质量保证

(1) 培养过程监控与质量保证的建设和实施情况

严格执行学校修订发布的《2022 年硕士研究生招生复试录取办法》《四川轻化工大学学位论文作假行为处理实施细则》《四川轻化工大学硕士学位论文抽检及“存在问题学位论文”处理办法》《硕士研究生指导教师管理与考核办法（试行）》《四川轻化工大学研究生学籍管理规定》《四川轻化工大学研究生转专业实施细则（修订）》等研究生培养管理制度，加强研究生培养过程的监控与质量保证。

(2) 学位论文与学位授予的质量管控

从开题、中期答辩、预答辩等过程监控入手，确保论文质量，并组织专家对论文进行抽查和审查。研究生教学资料和学生学籍资料保存完好，重要资料由学校档案馆统一保存，一般资料由二级学院各自保存，管理规范、分工明确。注重保持过程监控，质量管控覆盖研究生的招生、教学、科研、奖助、就业等一系列的活动和环节，能逐环节、逐步骤地对人才培养质量进行管控、干预和修正。

(3) 学生分流淘汰情况

对没有按期完成学习和研究任务的学生，采用延期毕业、退学等方式，保证了培养质量和培养标准。经严格的培养质量管控和预防干预，本年度无分流淘汰学生，年度毕业率 100%。

(4) 导师责任落实情况

依据学校《硕士研究生指导教师管理与考核办法（试行）》的文件规定，本学位点严格监管和考评研究生导师责任的落实情况，采用每学期定期抽查研究生学业及其研究成果、不定期抽查导师课题组和指导记录、研究生不记名问卷反馈等方式收集导师对研究生的培养情况，梳理并核对各导师的年度责任落实情况，对导师责任落实不充分的教师进行督导和教育，并将成效与导师年终绩效挂钩。本年度，导师责任落实情况良好。

9. 学风建设

通过新生大会、主题班会、动员会、科普讲座、学术讲座等多样化的活动形式营造良好的学习氛围和学习风气。以学生团队建设为抓手，开展优秀团体的引领作用；以优秀班集体、优秀学生为导向，树立先锋模范作用；充分发挥导师在对研究生学风指导和培育中的关键作用，同时加强学风建设的监督和课堂出勤等的检查，推动学风建设。结合国内外发生的学术道德失范行为，开展研究生及导师的学术道德及学术规范教育，要求师生以实事求是的态度对待科研工作和学术行为。本年度，组织科学道德与学术规范活动共 5 项，未发生有违背科学道德和学术规范的行为。

10. 管理服务

(1) 管理机构设置及其管理人员配备情况

学校在研究生教育方面实行校院二级管理体系。学校研究生部下设培养与管理科、学位与学科建设办公室、招生办公室，负责学科及学位点建设、研究生招生及培养的全过程管理；学院设立了学科与研究生工作办公室（配备了专职研究生秘书及研究生辅导员），由专人负责学科及学位点建设、研究生日常教学管理、思想政治教育、学风建设等方面的工作，分工明确、职责分明，从管理架构上保证了研究生培养的质量和效率。

(2) 研究生权益保障制度情况与档案管理情况

研究生培养、研究生管理、学位管理、招生工作等均有相关的制度保障，严格按照培养方案和学校有关制度执行。每学期定期召开本学位授权点的工作会议 3 次以上，会议主题以改进和完善研究生培养过程的管理为主，以及对相关管理档案材料进行归档检查和整改为重点议题，以此确保学位点的管理和档案都完整、规范。在校研究生对在校期间的学习、导师指导、学习环境和氛围、实验条件、科研训练和教师授课等方面满意度较高。

(3) 研究生满意度调查情况

经本年度学校研究生满意度调查，本学位点的管理服务一致得到满意评价。

11. 培养成效

本年度，研究生参与工程类科研项目 78 项，立项校内研究生创新基金项目 11 项，授权发明专利、实用新型专利以及登记软件著作权 24 项，发表论文 46 篇。本年度完成研究生学术交流活动超 20 项，研究生参与校级以上科研项目比例达到 100%。在全国研究生电子设计竞赛中取得了 30 项国家和地区级别奖项、在第十八届“华为杯”研究生数学建模大赛中取得了 4 项国家级奖项。相比往年，研究生参与的重点科研项目数量有所提升，在科研项目中发挥的作用更为明显，部分研究生被吸纳为科研项目与科研团队的正式成员，在论文、专利等方面形成了可观的学术贡献。

12. 就业发展

(1) 毕业生就业率

研究生就业去向为应聘到企事业单位从事控制科学与工程领域相关技术或产品的研发工作，多数同学留在西部地区参与国家“西部大开发”建设。2022 年，本学位点毕业生共 13 人，1 人暂未就业，就业率 92%。已就业毕业生大多数都在基层就业，从事制造、电力、信息、白酒等领域与学科相关的工程设计、产品开发、学术研究等工作。

(2) 毕业生签约单位类型及其分布情况

毕业生签约单位涉及控制科学与工程领域支撑的科技企业和事业单位共 12 家；其中西部地区 7 家、约占 58%，中部地区 2 家、约占 17%，北上广及沿海发达地区 3 家、约占 25%；国家或地方机关事业单位 2 家、约占 17%，国有企业 2 家、约占 17%，科技型企业 8 家、约占 66%；应聘的岗位中科学技术研究岗位 2 个、约占 17%，产品研发岗位 8 个、约占 66%，生产管理岗位 2 个、约占 17%。

(3) 用人单位反馈意见情况

根据本年度毕业生用人单位的走访调查结果显示，用人单位对毕业生的意见反馈继续保持好评。多家用人单位共同反映本学科培养的研究生思想端正、工作态度积极、基础知识扎实、创新能力强、具备与工作相关的知识技能储备、工作入手快、独当一面的业务潜力明显、工作后的表现较为优秀，部分往届毕业生已成为单位业务骨干，用人单位满意度继续保持 100%。

四、服务贡献

1. 成果转化

完成科技成果转化 15 项，转化经费共计 197.3 万元，单项成果转化最高经费达到 30 万元。相关成果转化包含专利许可、技术秘密转让、软件著作权许可

等多种形式；覆盖控制工程、检测技术、导航制导、模式识别、电力系统等多个与本学位点研究特色息息相关的工业和工程领域，相关成果已经在多家省内外公司和企业得到了应用。此外，有 2 名专任教师取得中级技术经纪人资格。

2. 服务经济和社会发展

结合区域经济发展特点，把化工、轻工、电力、电子信息、绿色环保、新材料、新能源、无人系统、核检测、人工智能等行业技术需求和科学问题作为控制科学与工程学科的重点研究方向。着重开展智能酿造、智能装备、智能电力、机器视觉、智能无人系统及非线性系统智能控制等方面的研究。

新增科研项目 78 项，其中国家级项目 6 项（含国家级军工项目 1 项）、省部级项目 16 项、其他纵向项目 9 项，纵向经费共计 679 万元；横向项目 47 项，横向经费共计 2358 万元；新增科研项目累计科研经费合计 3037 万元，年师均科研项目数 1.11 项、年师均科研经费数 43.39 万元、研究生在科研项目中的参与度达到 100%。

3. 科教协同育人

《大数据与智能计算实践基地建设》《光电子技术实验虚拟仿真开发及实践基地建设》《讯飞 AILAB 平台产学研一体化实验室建设》《物联网工程专业线上线下混合式课程建设模式探索》《新工科背景下人工智能相关专业人才培养模式的探索与实践》《基于优利德 NeptuneLab 实验系统综合测试平台的电工电子技术教学模式改革与实践》共 6 个批教育部产学研合作协同育人项目在本学位点继续深入开展，为推进科教协同育人、完善高水平科研支撑拔尖创新人才培养机制夯实了基础、积累了成果。

4. 承担国内外重大设计与展演任务

本年度共承担 6 项重大科研任务，相关简介如下：

（1）课题一：基于新型随机计算的高效低功耗人工智能芯片的设计与研制

四川省科技厅重点研发项目。以低复杂度、低功耗、低延迟 AI 专用芯片为研究切入点，提出了一种基于新型随机计算的 AI 芯片的设计。以解决当前工艺受限条件下，对 AI 芯片高功耗、高复杂度的限制问题，为 AI 芯片在未来海量边缘端和移动端的应用提供坚实的硬件平台支撑。

（2）课题二：核废物包装体快速定量与成像无损检测技术研究

四川省科技厅科技创新人才项目。针对当前核废物包装体体积大、先验信息少、分布不均匀等特性所造成的检测效率低、图像重建质量差等技术瓶颈，基于自主研发的阵列闪烁体探测器核废物包装体层析 γ 扫描系统，提出开展核废物包装体快速定量与图像重建方法研究，有助于提高核废物包装体无损检测效率和相

关图像重建质量。

(3) 课题三：基于 NIR 指纹图谱的在线量质摘酒关键技术与应用研究

四川省科技厅重点研发项目。利用近红外光谱对被测对象的综合响应和快速检测特性，快速反映基酒的多组分协调作用，将数据挖掘和模式识别技术与食品科学交叉融合，建立基于 NIR 指纹图谱的量质分段摘酒新方法，可实现蒸馏过程中基酒的快速检测分析，提高白酒产业的科学化和智能化。

(4) 课题四：基于多端口能量路由器的海上风储发电系统协调控制研究

人工智能四川省重点实验室重点项目。以中压风储联合运行为应用场景，研究基于多端口中压 PET 的中压直驱风力发电系统联合运行控制技术，提出可交直流接入中压三电平背靠背变流器的储能拓扑方案，开展风电变流器控制和多端口 PET 能量管理优化技术研究，形成在储能支撑和优化运行方面的协调控制策略。

(5) 课题五：基于模式识别的白酒智能勾调系统研究

四川省科技成果转移转化示范项目。基于模式识别算法进行白酒勾调配方的智能化自动配比，采用智能控制算法结合高精度传感器对现场设备进行实时监测与控制，达到设备控制、过程控制、生产控制之间的管控一体化，促进白酒勾调工艺向“优质、安全、低耗、智能化”的方向发展，实现无人化、标准化生产。

(6) 课题六：参数未知的分数阶非线性时滞系统的同步控制研究

四川省科技厅中央引导地方项目。基于 Lyapunov-Krasoviskii 稳定理论和分数阶时滞系统 Mittag-Leffler 稳定性理论，给出时滞系统上的扩展函数的一般构造方法，把整数阶时滞系统上的重要稳定性结论扩展到分数阶时滞系统，形成新的分数阶非线性时滞系统的稳定性理论。

五、存在的问题

1. 教材建设程度不够，教学成果特色尚需继续打造。
2. 科技成果转化水平略弱，科研成果亮点仍需深入挖掘。
3. 具有国际影响力的专家学者数量偏少，人才队伍优势还需持续增强。

六、下一年建设计划

1. 计划

针对问题 1：深化教学改革与质量工程建设，培育更多的教学成果

按照控制科学与工程人才培养的要求，运用现代教育技术和教学手段，开展课程、教材、实验、实习基地建设，探索教学规律，更新教学内容，改进教学方法，夯实教学的科学性、先进性、前瞻性和可行性。围绕“人才培养模式创新”

“优秀教学团队打造”等目标开展改革，推进教育教学理念、培养模式及管理机制创新，推动教学改革、教师队伍和学风建设，为提高教育教学质量提供新思路、新经验和新方法。积极组织并大力鼓励申报省级教学成果奖，继续建设教学团队、教学名师、特色学科方向、精品资源共享课等有关“教学质量工程”的重点内容，对已经立项的所有教学项目进行再梳理、跟踪指导，提高项目研究的效果，强化项目在课堂教学中的应用。

针对问题 2：攻坚特色研究方向，孵化更好的科研成果

根据控制科学与工程领域的发展方向以及本学位点在智能控制、智能检测、智能信息处理方面的研究优势，结合已有的无人机、电力、白酒、核能产业的科技服务特色，坚持将“人工智能技术”交叉融合到不同研究问题的解决方案中。重点深入探索多智体协同控制、多目标特征精准检测、多源信息融合处理的研究内容，在无人机群控制、电力故障巡检、白酒品质检验、核废料检测等重点需求导向问题中树立特色科研成果。继续强化本学位点研究工作与国家和区域的重大需求之间的无缝衔接，扩大与各行业优势企业的对接合作。积极参与学校组织的产学研项目对接、校政对接、校地对接、校企对接、校友对接等各类活动，积累更多的企业、政府、行业和校友等资源，邀请企业到实验室参观考察，促进产学研对接，开辟人才培养的输出渠道和质量反馈渠道。

针对问题 3：坚持多措并举，形成更优的人才队伍

遵循学校的人才引进政策精神，充分响应本学位点在人才引育中的职责，多措并举，夯实人才建设的四个方面：一是通过强化人才工作组织领导、人才思想政治引领、人才安全工作，进一步加强党对人才工作的全面领导；二是通过优化人才资源配置机制、完善人才管理机制、完善人才评价机制，进一步高效力推动人才发展机制改革；三是通过聚集战略科学家、造就科技领军人才和高水平创新团队、壮大青年科技人才后备军，进一步高质量聚集培养科技创新、教育教学主力军；四是通过加大人才引进力度、提高人才培育精度、拓宽人才国际化广度、提升人才服务温度，进一步高水平推动人才工作举措提质增效。

2. 举措

针对问题 1

(1) 以立德树人为核心，构建新理念引领的人才培养新方案

围绕立德树人，将课程思政贯穿人才培养全过程，构建“专业+团队+课程”一体化的思政育人格局，构建“创新创业能力提升”个性化培养模块，推动人才培养方案进一步适应国家需求。

(2) 以科教融合为导向，构筑多维驱动的理论教学新模式

实施研究生进项目、成果进教材、名师进课堂、企业进教学的模式，促进科研教学全面融合，持续将科研成果和师资优势转换为教材、课程、实验等资源。采用新修编教材、建设线上课程、建设虚拟仿真实验等方式，进一步丰富教学资源，实现科研教学有机融合。

(3) 以众筹智慧为手段，构架共建共享的协同育人新范式

依托“政产学研用”多方协同，实行平台开放、优势资源共享，发挥校外资源优势，在高校、校企之间开展联合实习、暑期学校、互认学分、互聘导师，邀请优秀教学团队、海内外教学名师开设特色课程，开展高校与企业联合科研攻关，企业导师深度参与高校人才培养各环节，提升高校协同育人程度，拓展学生国际化视野。

针对问题 2

(1) 以资源整合为途径，汇集优势筑造科研新力量

围绕要解决的科学问题和国家及社会发展涉及的技术需求，加强校内跨学院、跨学科、跨平台的科研力量整合，制定相应的激励制度，实现科研设备共同使用，促进各个领域知识的融合，强化“有序科研、组织型科研”，集中优势力量，提高科技创新能力和人工智能基础技术研究能力，彰显技术领域特色。

(2) 以精心动员组织为驱动，汇聚项目孕育科研新成果

抓实项目储备，认真分析各级各类科技项目申报政策和要求，及时召开项目申报在线动员，聘请专家进行申报工作辅导培训，组织大家专题学习，积极参与申报。强化科技服务，精准指导申报，积极协助各团队筛选、凝练项目，靠前服务，主动与申报单位开展持续对接，积极协调组建跨学科团队，组织申报材料审查，提高申报质量。由获得的科研项目作为科研发展、研究生培养、论文和专利撰写、科技成果转化的根基，切实督促项目保质保量执行，从而蓄积更多更好的科研成果和服务地方成效。

(3) 以特色发展为目标，汇合平台团队引领科研新高度

积极谋划学科特色，重点围绕航空航天、装备制造、新材料、信息、生物医药、新能源、节能环保、资源开发、土木工程建筑、交通运输、文化等多个地区关键产业领域进行研发与成果转化，以服务国家创新驱动战略和一带一路战略。主要聚焦四川省白酒产业的自动化生产线装备改造升级、川南地区无人机产业发展、西部地区核工业建设、西南电力行业关键技术研发等几个方面存在的需求和问题开展科学研究与人才培养，以经济需求为实际驱动，积累科技成果、扩展成果转化，使本学位点的科学研究内容及其应用服务对象始终紧跟时代发展、助力国家和社会建设的需要。

针对问题3

(1) 以“走出去”为突破，开展全球招聘人才新形态

以举办和参加国际青年学者论坛为“点”，以通过第三方招聘机构、地方媒体、网络平台等资源广泛宣传为“面”，通过建立海外人才联络站、参与留学人才专场云招聘会等国际引才活动，构建以“走出去”为突破口的全球招聘人才新模式，以学术交流促进海内外人才来往，以人才来往加深相互了解，以相互了解构筑全球高层次人才引进。

(2) 以学术综合评价为重点，开辟人才使用新原则

以分类评价为基础，把学术综合评价作为衡量人才水平的主要依据，由此促进学校专业技术职务评审及岗位聘任办法、高层次人才聘任与考核实施办法的修订和完善，重点考核师德师风、思想政治素质、在岗情况、教学工作、科学研究、团队建设、人才引育、国际合作与交流、学科及平台建设、社会服务成效等方面的标志性成果，建立代表性成果评价机制，开展“小同行评议”等工作，夯实重师德师风、重真才实学、重质量贡献的评价导向。

(3) 以考核激励机制为依据，开创人才考评新面貌

坚持实行“年度考核+中期评估+聘期考核”的考核模式，考核结果将作为人才绩效、团队建设费、是否续聘的重要依据；推进实施人才引育奖励，配合学校完成高层次人才薪酬体系改革，将人才引进工作与学校发展规划年度目标任务考核相结合，与二级单位目标责任制考核相结合。