



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

(2021 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

2021 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 2021 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 2021 年 1 月 1 日至 2021 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

本学科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，满足国家尤其是地方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。

（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；结合智能制造，开展机床刀具的图像检测、高精精密机床热变形智能补偿等研究。

(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。

2. 师资队伍

(1) 专任教师

如表 1 所示，本学位点拥有校内专任教师和校外兼职教师共 70 人，其中硕士导师 59 人。校内专任教师 60 人，其中导师 49 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 35 人，占比约 58%；在学位层次方面，博士学位人数 41 人，占比约 68%。

此外，本学位点有兼职教师 10 人，全部具有高级职称、硕士以上学历，来自于中国科学院大学、暨南大学、成都天奥技术有限公司、四川长虹电器股份有限公司 AI 实验室、国网四川省电力公司电力科学研究院等知名高校院所和企事业单位。本学位点各学科主要方向的带头人及中青年学术骨干见表 2 所示。

表 1. 本学位点师资结构

专业技术职务	人数合计	年龄分布					学历结构		硕士导师人数	最高学位非本单位授予的人数	兼职硕导人数
		25 岁及以下	26 至 35 岁	36 至 45 岁	46 至 59 岁	60 岁及以上	博士学位教师	硕士学位教师			
正高级	27	0	2	5	20	0	14	10	26	21	10
副高级	25	0	2	13	10	0	15	9	22	20	0
中级	18	0	7	10	1	0	17	1	11	17	0
其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
总计	70	0	11	28	31	0	46	20	59	58	10

表 2. 学科方向带头人及中青年学术骨干

学科方向	项目	姓名	年龄	职称	代表性学术成果
控制理论与控制工程	带头人	黎克麟	58	教授	1. 论文: “Periodicity of Cohen-Grossberg-type fuzzy neural networks with impulses and time-varying delays.” Neurocomputing, 2019, 325: 54-259. 2. 论文: “Global exponential dissipativity of static neural networks with time delay and impulses.” Journal of Computational Analysis and Applications, 2016, 20(4): 767-789. 3. 论文: “Synchronization of chaotic delayed neural networks via impulsive control.” Journal of Applied Mathematics, 2014, 2014: 3052641.
	中青年学术骨干	1 谭功全	52	教授	1. 论文: “Direct torque control of permanent magnet synchronous motor based on sliding mode variable structure.” Open Access Library Journal, 2019, 6(9): e5758. 2. 论文: “Research on stereo matching technology based on binocular vision.” Open Access Library Journal, 2019, 6(9): e5755. 3. 论文: “Optimal PID controller for integrating processes with time delay based on modified internal model methods.” Advances in Mechanical and Electronic Engineering, 2012, 176: 235-240.
		2 侯劲	54	教授	1. 项目: “基于互联网+的室内微缩智慧彩灯控制技术研究” 四川省科技计划项目, 2020-2023. 2. 项目: “高速超宽幅纸病在线智能检测系统关键技术研究.” 四川省科技计划项目, 2021-2023. 3. 项目: “冷挤压齿轮在线智能检测系统.” 德阳市科技计划项目, 2020-2022.
		3 王小刚	37	副教授	1. 项目: “基于密钥管理及认证机制的 WSN 容忍入侵双层防御方法研究.” 国家自然科学基金青年基金项目, 2020-2022. 2. 论文: “A group key management scheme for WSN based on Lagrange interpolation polynomial characteristic.” KSII Transactions on Internet and Information Systems (TIIS), 2019, 13(7): 3690-3713. 3. 论文: “Direct torque control of permanent magnet synchronous motor based on sliding mode variable structure.” Open Access Library Journal, 2019, 6(9): e5758.
		4 陈明举	39	副教授	1. 论文: “一种肤色定位的人脸检测算法.” 液晶与显示, 2019, 34(01): 70-73. 2. 论文: “非局部群稀疏表示的图像去噪模型.” 电讯技术, 2019, 59(10): 1215-1221. 3. 项目: “基于三维虚拟场景与物联网技术的变电站安全防控系统关键技术研究.” 企业信息化与物联网测控技术四川省高校重点实验室开放基金项目, 2021-2023.
		5 孟凡钦	33	讲师	1. 论文: “Multiple-source ellipsoidal localization using acoustic energy measurements.” Automatica, 2020, 112: 108737. 2. 论文: “Optimal prediction and update for box set-membership filter.” IEEE Access, 2019, 7: 41636-41646. 3. 论文: “Dual set membership filter with minimizing nonlinear transformation of ellipsoid.” IEEE Transactions on Automatic Control, 2012.
检测技术与自动化装置	带头人	庾先国	57	教授	1. 项目: “*****定性定量分析技术研究.” 国防科工局军工项目, 2021-2024. 2. 项目: “核电高放密闭环境 DCS 辐射场运维巡检机器人.” 四川省科技计划项目, 2021-2023. 3. 论文: “Applications of non-negative iterative deconvolution method in the analysis of alpha-particle spectra.” The European Physical Journal Plus, 2020, 135(2): 1-10.
	中青年学术骨干	1 石睿	34	教授	1. 论文: “A peak shape model with high-energy tailing for high-resolution alpha-particle spectra.” The European Physical Journal A, 2019, 55(8): 1-6. 2. 专利: “利用逐步逼近 SNIP 计算扣除 Y 能谱全谱本底的方法.” 中国发明专利, 授权时间 2020.12 3. 软著: “阵列探测器 TGS 分析软件 V1.0.” 2020.
		2 彭龔	55	教授	1. 论文: “套筒调节阀内部空化流数值模拟与结构优化.” 机械工程师, 2019, 12: 12-14. 2. 论文: “一种改进差分算法及其在 QRS 波检测中的应用研究.” 计算机科学, 2018, 45(S1): 588-590. 3. 论文: “基于物联网的功率检测系统的设计.” 机械设计与制造, 2013, 1: 7-9.
		3 刘小芳	53	教授	1. 论文: “Leader-following consensus control for multiple fixed-wing UAVs' attitude system with time delays and external disturbances”. IEEE Access, 2019, 7: 169773-169781. 2. 论文: “改进 Retinex 的低光照图像增强.” 光学精密工程, 2020, 28(08): 1835-1849. 3. 论文: “基于 ARIA 的 K 均值聚类算法研究”. 四川理工学院学报(自然科学版), 2019, 32(02): 65-70.

		4	王琦标	30	副教授	1. 项目:“基于 CLYC 闪烁体的空间中子能谱测量方法研究.” 国家自然科学基金青年基金, 2020-2022. 2. 专利:“一种涂硼微孔中子成像探测器及其测量方法.” 中国发明专利, 授权时间 2020.10. 3. 专利:“可旋转角度和平移的 α 放射性样品测量托盘装置.” 中国发明专利, 授权时间 2021.04.
		5	黄沁元	37	副教授	1. 论文:“Acoustic signal analysis for detecting defects inside an arc magnet using a combination of variational mode decomposition and beetle antennae search.” ISA transactions, 2020, 102: 347-364. 2. 论文:“Combined convolutional and LSTM recurrent neural networks for internal defect detection of Arc magnets under strong noises and variable object types”. IEEE Access, 2021, 9: 71446-71460. 3. 专利:“一种基于改进变分模态分解的磁瓦内部缺陷检测方法.” 中国发明专利, 授权时间 2021.04.
模式识别与智能系统	带头人		熊兴中	50	教授	1. 项目:“基于新型随机计算的高效低能耗人工智能芯片的设计与研制.” 四川省科技计划项目, 2021-2023. 2. 奖项:“电网信息系统状态检修辅助决策技术及应用.” 四川省科学技术进步奖二等奖, 2021. 3. 奖项:“变电站遥视系统三维优化设计与全场景测试技术及应用.” 四川省科学技术进步奖三等奖, 2021.
	中青年学术骨干	1	吴亚东	43	教授	1. 专著:“图像清晰化技术研究.” 科学出版社, 2021. 2. 软著:“汽车整车认知虚拟仿真实训系统 V1.0.” 2020. 3. 论文:“Median filtering forensics using multiple models in residual domain.” IEEE Access, 2019, 7: 28525-28538.
		2	刘永春	49	教授	1. 论文:“控制器故障下固定翼无人机的姿态控制.” 兵器装备工程学报, 2019, 40(07): 138-143. 2. 论文:“基于贝叶斯的概率搜索决策框架.” 电光与控制, 2020, 27(09): 50-54. 3. 论文:“基于故障观测器的多无人机姿态一致性控制.” 计算机工程, 2021, 47(03): 311-320.
		3	周顺勇	46	副教授	1. 论文:“一种结合内变化基和乘性协同表示分类的人脸识别算法.” 中国科技论文, 2020, 15(03): 260-266. 2. 论文:“基于连通性检测的图像椒盐噪声滤波算法.” 液晶与显示, 2020, 35(02): 167-172. 3. 项目:“基于多源信息融合的低空飞行安全电力线检测系统关键技术研究.” 四川省科技计划项目, 2020-2022.
		4	骆忠强	35	副教授	1. 专著:“无线通信智能处理及干扰消除技术” 科学出版社, 2020. 2. 论文:“Full-duplex cognitive radio using guided independent component analysis and cumulant criterion.” IEEE Access, 2019, 7: 27065-27074. 3. 论文:“Low-resolution ADCs for wireless communication: A comprehensive survey.” IEEE Access, 2019, 7: 91291-91324.
		5	丁菊容	36	副教授	1. 论文:“Regional homogeneity abnormalities of resting state brain activities in children with growth hormone deficiency.” Scientific Reports, 2021, 11(1): 1-7. 2. 论文:“Abnormal amplitude of spontaneous low-frequency fluctuation in children with growth hormone deficiency: A resting-state functional magnetic resonance imaging study.” Neuroscience Letters, 2021, 742: 135546. 3. 论文:“Presurgical localization and spatial shift of resting state networks in patients with brain metastases.” Brain imaging and behavior, 2019, 13(2): 408-420.
导航、制导与控制	带头人		张国良	51	教授	1. 专著:“多无人平台协同导航与控制方法.” 国防工业出版社, 2020. 2. 论文:“Self-assembly of defect-free polymer-based zeolite imidazolate framework composite membranes with metal-phenolic networks for high efficient H ₂ /CH ₄ separation.” Journal of Membrane Science, 2021, 617: 118612. 3. 论文:“Synthesis of nitrogen and sulfur doped graphene on graphite foam for electro-catalytic phenol degradation and water splitting.” Journal of Colloid and Interface Science, 2021, 583: 139-148.
	中青年学术骨干	1	曹立佳	39	副教授	1. 论文:“Monocular semidirect visual odometry for large-scale outdoor localization.” IEEE Access, 2019, 7: 57927-57942. 2. 论文:“Command filtered model-free robust control for aircrafts with actuator dynamics.” IEEE Access, 2019, 7: 139475-139487. 3. 论文:“Discrete-time incremental backstepping controller for unmanned aircrafts subject to actuator constraints.” Aerospace Science and Technology, 2020, 96: 105530.
		2	蒲红平	46	副教授	1. 论文:“Mark XIIA IFF 系统中频数字接收机设计与仿真.” 火力与指挥控制, 2015,

电力系统与智能控制					授	40(02): 148-151. 2. 论文: “基于 ADS-B 信道雷达的合作与非合作无人机监视系统.” 成都航空职业技术学院学报, 2021, 37(04): 47-49. 3. 论文: “一种用于监视无人机的 ADS-B 雷达的系统设计.” 成都航空职业技术学院学报, 2019, 35(04): 58-60.
		3	李兆飞	39	副教授	1. 论文: “基于叠加协同表示分类的人脸识别.” 液晶与显示, 2020, 35(02): 161-166. 2. 论文: “基于机器视觉的硬质合金微型喷嘴缺陷检测.” 机床与液压, 2021, 49(9): 115-120. 3. 项目: “基于大数据分析的***故障智能诊断及预测技术研究.” 中国人民解放军陆军装备部军工项目, 2020-2023.
		4	赵俊	37	讲师	1. 论文: “脉冲电信号时序控制系统设计.” 电子测试, 2021, 14: 5-10. 2. 论文: “Optimization of thermal efficiency and unburned carbon in fly ash of coal-fired utility boiler via grey wolf optimizer algorithm.” IEEE Access, 2019, 7: 114414-114425. 3. 项目: “基于互联网+的室内微缩智慧彩灯控制技术与示范.” 四川省科技计划项目, 2020-2023.
		5	林国军	43	讲师	1. 论文: “Extended JSSL for Multi-Feature Face Recognition via Intra-Class Variant Dictionary.” IEEE Access, 2021, 9: 91807-91819. 2. 论文: “采用外部数据扩充样本的协同表示去噪算法.” 中国科技论文, 2019-07-15. 3. 论文: “基于叠加协同表示分类的人脸识别.” 液晶与显示, 2020-02-15.
	带头人		吴浩	41	教授	1. 论文: “New principle of busbar protection based on a fundamental frequency polarity comparison.” PLOS ONE, 2019, 14(03): e0213308. 2. 论文: “A new principle for initial traveling wave active power differential busbar protection.” IEEE Access, 2019, 7: 70495-70512. 3. 项目: “基于 AI 技术的智慧养殖管理系统及智能设施设备研究及应用.” 四川省科技计划项目, 2021-2023.
	中青年学术骨干	1	宋弘	48	教授	1. 论文: “基于优化变分模态分解的磁瓦内部缺陷检测.” 浙江大学学报(工学版), 2020, 54(11): 2158-2168. 2. 论文: “Scrapy 框架下反爬虫和数据有序性的实现.” 宜宾学院学报, 2019, 19(06): 42-46. 3. 论文: “基于伪标注样本融合的分词方法.” 四川轻化工大学学报(自然科学版), 2021, 34(01): 48-55.
		2	罗毅	48	教授	1. 论文: “基于 RBF 神经网络的输电线路故障类型识别新方法.” 重庆邮电大学学报(自然科学版), 2013, 25(03): 418-426. 2. 论文: “基于 GA-BP 的分布式光伏发电预测.” 四川理工学院学报(自然科学版), 2017, 30(05): 31-36. 3. 论文: “COD 自动在线监测仪的故障特征选择和识别研究.” 化工自动化及仪表, 2014, 41(01): 40-44.
		3	夏岩	37	副教授	1. 论文: “基于预设性能的船舶直流微电网终端滑模反推控制.” 控制理论与应用, 2021, 38(06): 697-706. 2. 论文: “基于多智能体的电池储能系统 SOC 均衡控制策略.” 浙江电力, 2020, 39(05): 35-40. 3. 项目: “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开放基金项目, 2021-2023.
		4	千树川	53	副教授	1. 论文: “一阶时滞过程 PID 控制器优化准则.” 控制工程, 2012, 19(05): 798-800. 2. 论文: “基于模糊遗传算法的 PID 自整定研究.” 华北电力大学学报, 2005, 5: 1-4. 3. 论文: “动态矩阵算法对循环流化床床温控制的优化.” 自动化仪表, 2019, 40(03): 46-49.
		5	杨毅强	41	讲师	1. 论文: “基于等效电路法的负阻尼能量机理及振荡源定位方法探讨.” 电力系统自动化, 2015, 39(10): 63-68. 2. 论文: “抑制次同步和低频振荡的多通道直流附加阻尼控制器设计.” 电力自动化设备, 2014, 34(03): 89-93. 3. 论文: “考虑时变时滞影响的直流广域阻尼自适应控制.” 电网技术, 2014, 38(02): 281-288.

(2) 师德师风

通过内外结合的激励机制, 将师德师风建设纳入党建工作要点, 培育和践行

社会主义核心价值观。注重思想铸魂的引领机制，加强学习型党组织建设和“不忘初心、牢记使命”主题教育活动。在制度建设中，成立师德师风建设工作小组，认真学习《教师法》、《高等教育法》等法律法规，签订师德师风承诺书，按照《研究生导师立德树人实施细则》对导师定期考核。在政治学习中，通过师德师风建设“十查活动”、“我心目中的好老师”、“师德先进个人”的评选，以及学习黄大年、张桂梅时代楷模等活动，加强引导，规范言行，瞄准典型，学习榜样。形成《中共四川轻化工大学委员会四川轻化工大学关于进一步加强和改进师德师风建设的实施意见》、《全面落实研究生导师立德树人职责实施细则》等制度化措施；同时让每位研究生指导教师签订《四川轻化工大学教师师德承诺书》并依据《四川轻化工大学教师师德失范行为负面清单及处理办法（试行）》进行监督处理，以契约形式和健全规章制度督促导师落实立德树人任务、树立良好的师德师风面貌。

（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，重点从具有高级职称和博士学位的教职工中选拔研究生导师。申请硕士生导师的资格严格遵循以上文件内容执行，以保证申请者在品德素养、学识水平、教育能力、专业方向等多方面都充分符合本学位点对硕士生导师的要求。

本学位点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、研究生处审查、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。2021 年共收到硕士研究生导师申请 15 人、遴选出符合本学位点的硕士研究生导师 12 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。同时，积极开展校外培训，鼓励导师参加专业技能培训会、国内外学术交流会，安排导师赴其它高校调研和学习研究生培养的优秀成果和先进方法，指派教授和骨干导师对年轻导师进行一对一指导。2021 年组织导师校内培训 5 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 20 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。建立有完善的导师考评制度，以年度为单位开展有导师自评、单位评价、学生评

价、督导专家抽查的导师考核评价机制。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。2021 年考评导师 59 人、考评覆盖率和通过率均为 100%、评定为优秀 1 人。

3. 科学研究

2021 年，本学位点新增科研项目 95 项，其中国家级项目 2 项、省部级项目 14 项、其他纵向项目 21 项、横向项目 58 项，新增项目累计科研经费 1687.13 万元，年师均科研项目数 1.36 个、年师均科研经费数 24.1 万元、研究生在科研项目中的参与度达到 100%。本学位点 2021 年共发表学术论文 60 篇，其中 SCI、EI 收录 28 篇；出版学术专著 1 部；授权国内外专利 12 项、软件著作权 31 项；获省部级科技奖项 2 项。相关代表性的科研项目见表 3 所示、代表性的学术论文见表 4 所示、代表性的学术专著见表 5 所示、代表性的知识产权见表 6 所示、代表性的科技奖项见表 7 所示。

表 3. 本学位点 2021 年代表性科研项目

序号	姓名	年龄	项目名称	项目来源	立项编号	项目起止年月	项目类型	合同经费 (万元)
1	庾先国	56	*****定性定量分析技术研究	国防科工局	*****	2021.01-2024.12	*****	1595
2	张金山	46	有限群的共轭类与有限群结构	国家自然科学基金委	12071181	2021.01-2024.12	国家自然科学基金委项目	8
3	庾先国	56	核电高放密闭环境 DCS 辐射场运维巡检机器人	四川省科技厅	2021YFG0075	2021.04-2023.03	四川省科技计划项目	50
4	骆忠强	35	基于人工智能的新基建电力安全工器具标准化检测与全寿命智慧管理关键技术及示范	四川省科技厅	2021YFG0099	2021.04-2023.03	四川省科技计划项目	35
5	侯劲	53	高速超宽幅纸病在线智能检测系统关键技术研究	四川省科技厅	2021YFG0055	2021.04-2023.0	四川省科技计划项目	33
6	熊兴中	50	基于新型随机计算的高效低能耗人工智能芯片的设计与研制	四川省科技厅	2021YFG0127	2021.04-2023.03	四川省科技计划项目	27.5
7	王琦标	30	高速核信号的压缩采样技术研究	四川省科技厅	2021JDRC0011	2021.04-2023.03	四川省科技计划项目	20
8	孙安	39	白酒酒醅发酵过程在线监测技术研究及应用	四川省科技厅	2021YFSY0060	2021.04-2023.03	四川省科技计划项目	18
9	韩强	34	基于模式识别的白酒智能勾调系统研究	四川省科技厅	2021YFS0339	2021.04-2023.03	四川省科技计划项目	14
10	吴浩	40	基于 AI 技术的智慧养殖管理系统及智能设施设备研究及应用	四川省科技厅	2021YFG0313	2021.04-2023.03	四川省科技计划项目	6

表 4. 本学位点 2021 年代表性论文

序号	论文标题	作者姓名	作者类型	发表期刊	发表年份及卷(期)数	期刊收录情况
1	Multifunctional electromagnetic interference shielding films comprised of multilayered thermoplastic polyurethane membrane and silver nanowire	何平	通讯作者	Composites Part A: Applied Science and Manufacturing	2021 年、147 卷、文献号 106472	SCI
2	An image matching optimization algorithm based on pixel shift clustering RANSAC	何平	通讯作者	Information Sciences	2021 年、562 卷、452-474 页	SCI
3	Regional homogeneity abnormalities of resting state brain activities in children with growth hormone deficiency	华波	通讯作者	Scientific Reports	2021 年、11 卷、1 期、文献号 334	SCI
4	Attention reduces the burstiness of V1 neurons involved in attended target enhancement	黄丹	通讯作者	European Journal of Neuroscience	2021 年、54 卷、2 期、4565-4580 页	SCI
5	Combined convolutional and LSTM recurrent neural networks for internal defect detection of arc magnets under strong noises and variable object types	黄沁元	通讯作者	IEEE Access	2021 年、9 卷、71446-71460 页	SCI
6	Extended JSSL for multi-feature face recognition via intra-class variant dictionary	林国军	第一作者	IEEE Access	2021 年、9 卷、91807-91819 页	SCI
7	A hybrid level set model for image segmentation	刘长江	通讯作者	PLOS ONE	2021 年、16 卷、6 期、文献号 e0251914	SCI
8	Abnormal amplitude of spontaneous low-frequency fluctuation in children with growth hormone deficiency: A resting-state functional magnetic resonance imaging study	丁菊容	通讯作者	Neuroscience Letters	2021 年、742 卷、文献号 135546	SCI
9	A multi-model probability based two-layer fusion modeling approach of supercapacitor for electric vehicles	黄波	第一作者	Energies	2021 年、14 卷、15 期、文献号 4644	SCI
10	Benefits analysis of beam hopping in satellite mobile system with unevenly distributed traffic	李伊陶	通讯作者	China Communications	2021 年、18 卷、9 期、11-23 页	SCI
11	Distributed consensus algorithm for nonholonomic wheeled mobile robot	熊兴中	通讯作者	Security and Communication Networks	2021 年、2021 卷、文献号 7617819	SCI
12	Static characteristics of a linear bipotentiometer sensor	陈昌中	第一作者	Security and Communication Networks	2021 年、2021 卷、文献号 9958652	SCI
13	Some stronger forms of topological transitivity and sensitivity for a sequence of uniformly convergent continuous maps	卢天秀	通讯作者	Journal of Mathematical Analysis and Applications	2021、卷 494、期 1、文献号 124443	SCI
14	Optimization of heat-based cache replacement in edge computing system	吴浩	第一作者	Journal of Supercomputing	2021 年、77 卷、2268-2301	SCI
15	A parameter-optimized variational mode decomposition method using salp swarm algorithm and its application to acoustic-based detection for internal defects of arc magnets	黄沁元	第一作者	AIP Advances	2021 年、11 卷、6 期、文章号 065216	SCI
16	Threshold-optimized swarm decomposition using grey wolf optimizer for the acoustic-based internal defect detection of arc magnets	黄沁元	通讯作者	Shock and Vibration	2021 年、2021 卷、文章号 6636873	SCI
17	Sensitivity for topologically double ergodic dynamical systems	卢天秀	通讯作者	AIMS Mathematics	2021 年、6 卷、10 期、10495-10505 页	SCI
18	Common fixed point theorems via inverse ck-class functions in metric spaces	刘小兰	其他	Journal of Mathematics	2021 年、2021 卷、文献号 6648993	SCI

19	Preparation and characterization of boron films used for boron-lined gaseous neutron detectors	虞先国	通讯作者	Journal of the Korean Physical Society	2021 年、79 卷、7 期、606-612 页	SCI
20	Identification of natural gas components using the support vector machine model	黄波	第一作者	Chemistry and Technology of Fuels and Oils	2021 年、57 卷、4 期、713-723 页	SCI

表 5. 本学位点 2021 年代表性学术专著

专著名称	教师姓名	出版社	出版物号 (ISBN)	出版时间	学术贡献及影响力
图像清晰化技术研究	吴亚东	科学出版社	9787030673213	2021.01	针对雾天、低照度以及低动态范围等恶劣环境下的图像清晰化问题展开研究, 对基于物理模型的去雾技术、基于人眼视觉特性的低照度增强技术、基于反色调映射的高动态范围图像生成技术、基于场景深度的雾天图像能见度估计技术以及图像质量评价标准等进行详细阐述和深入分析
云存储与大数据理论研究	华才健	西北工业大学出版社	ISBN 9787561273227	2021.10	以云时代、大数据为背景, 从理论、相关技术和实际应用三个层面进行简明扼要的阐述, 内容包括云存储、云存储的安全、云存储虚拟化安全、云存储系统身份认证与访问控制、云存储关键技术研究、大数据基础理论、大数据采集及预处理、HDFS 和 Common 概论、MapReduce 概论, 以及 NoSQL 概论等。
走进大数据与人工智能	李兆飞	西北工业大学出版社	ISBN 9787561273	2021.11	介绍大数据与人工智能的相关理论, 以及大数据与人工智能技术的来龙去脉及发展历程。详细阐述大数据与人工智能技术在现实生活中的应用, 通过对大数据与人工智能现状的深入剖析, 展望大数据与人工智能的发展方向。

表 6. 本学位点 2021 年代表性知识产权

序号	专利名称	完成人 (排序)	专利号	专利类型	授权时间
1	一种图像的修复方法	陈明举(3)、熊兴中(4)、林国军(5)	ZL201910337810.9	中国发明专利	2021.02
2	基于矩估计法的粒子谱拟合函数的初始参数的计算方法	石睿(1)、虞先国(2)	ZL201710387854.3	中国发明专利	2021.03
3	可旋转角度和平移的 α 放射性样品测量托盘装置	石睿(1)、虞先国(2)、张松柏(3)、王琦标(4)、张贵宇(6)	ZL201910963236.8	中国发明专利	2021.04
4	一种基于改进变分模态分解的磁瓦内部缺陷检测方法	黄沁元(1)	ZL202110144047.5	中国发明专利	2021.04
5	一种汽车主动悬挂系统控制方法	何平(1)	ZL201910301366.5	中国发明专利	2021.05
6	一种基于Android平台的运动状态识别系统和方法	彭美(1)	ZL201710407200.2	中国发明专利	2021.08
7	一种基于特征嵌入的红外与可见光图像融合方法	骆忠强(1)	ZL202110581824.2	中国发明专利	2021.08
8	An anti-collision method of the RFID System in the under-	骆忠强(1)	2020103605	国际专利	2021.01

	determined state				
9	A fusion method of infrared image and visible image	骆忠强(1)	2021101531	国际专利	2021.04
10	Single-ended protection method and device for HVDC transmission lines	吴浩(1)	2021103276	国际专利	2021.07
11	Canberra Distance Based Fault Identification Method of Flexible DC Distribution Network	吴浩(1)	2021103964	国际专利	2021.08
12	Infrared and visible light image fusion method based on feature embedding	骆忠强(1)	GPC00005490ZA	国际专利	2021.08
序号	软件著作权名称	著作权人 (排序)	登记号	权利类型	完成时间
1	现场安全帽佩戴检测系统	陈超 (3)	2021SR1542522	中国 软件著作权	2021.10
2	桶装核废物智能化检测控制系统	张贵宇 (2)	2021SR0368153	中国 软件著作权	2021.03
3	窖池发酵过程便携式终端管理系统V1.0	张贵宇 (2)	2021SR0989316	中国 软件著作权	2021.07
4	(享书) 网上校园书籍共享系统	刘勇 (2)	2021SR0440470	中国 软件著作权	2021.03
5	医院疫苗监管系统	李随群 (2)	2021SR0445947	中国 软件著作权	2021.03
6	间歇气举排水采气智能监控远程终端软件	王仪 (2)	2021SR1052521	中国 软件著作权	2021.07
7	基于Spring Boot的钢管跟踪产生管理系统V1.0	华才健 (4)	2021SR0101144	中国 软件著作权	2021.09
8	"LSTT"大数据正反馈信息分析交流平台V1.0	何绍荣 (2)	2021SR0544201	中国 软件著作权	2021.01

表 7. 本学位点 2021 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	获奖教师姓名 (排名)
1	四川省科学技术进步奖	变电站巡视系统三维优化设计与全场景测试技术及应用	三等奖	四川省人民政府	2021.03	熊兴中 (4)
2	中国仪器仪表学会科学技术进步奖	电网信息系统状态检修辅助决策技术及应用	二等奖	学会	2021.08	熊兴中 (4)
3	自贡市第八届自然科学优秀学术论文	脑转移瘤患者静息态脑网络的技术前定位及空间移位	一等奖	自贡市科学技术协会	2021.11	丁菊容 (1)

4. 教学科研支撑

(1) 教学科研基础条件

本学位点拥有 3200 平米的实验室总面积，共 20 个房间，包括研究生专用工

作室、实验室、会议室、储存室，可提供 600 余人的工作空间。依托四川轻化工大学，拥有 100 余间教室资源，可提供充足的教学活动。另外，本学位点具有近 4000 万元的仪器设备，共计 116 台，覆盖传感检测、移动通讯、存储计算、电子测试、电气驱动等多领域的专有和通用仪器设备，2021 年新增设备经费 194.69 万元。教学科研基础条件具体简况见表 8 所示，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。

表 8. 教学科研基础条件概况

仪器设备总值（万元）	3999.38
代表性仪器设备名称	1. 智能技术及其应用研究实验平台 FMS-D07； 2. 酿酒装备智能制造柔性智能生产线实验平台； 3. 智能信息处理开发平台； 4. 人工智能边缘实验基础平台 CFCS20N； 5. 现代通信网络设备通信实验平台 TLS-3HF2TC。
实验室总面积（M ² ）	3200

（2）网络、图书资源

本学位点依托四川轻化工大学图书馆，共有纸质图书 2600 多种，253 万册，并拥有 122 个国内外数据库，如：中国学术期刊全文数据库、中国博硕士学位论文全文数据库、万方数据平台、维普资讯、超星数字图书馆、ScienceDirect、EBSCO 等，折合电子图书 140 万册、电子期刊 105 万册、学位论文 959 万册以及各种音视频资源。还拥有校级自建特色数据库 12 个，如：中国盐文化数据库、酿酒特色数据库、腐蚀与防护特色数据库等，同时，具有超星百链等检索平台，以及学科服务平台等电子资源利用工具。目前馆内拥有专用服务器 12 台，磁盘阵列系统 5 套，存储容量 136T。图书馆网站全天候开放，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，成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

如表 9 所示，本学位点拥有以下 10 个教学科研支撑平台：

1) 国家级过程控制工程实践教育中心：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：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：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) 智能信号与信息处理四川省科技创新研究团队：紧密结合新时代关于智能信息处理技术人才的最新需求，积极探索人工智能与大数据分析等研究内容，培养创新型信息技术人才。

5) 固态酿造关键技术研究四川省院士（专家）工作站：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。

6) 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：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。

7) 四川省大数据可视分析技术工程实验室：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。

8) 人工智能学院：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。

9) 企业信息化与物联网测控技术四川省高等学校重点实验：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。

10) 桥梁无损检测与工程计算四川省高等学校重点实验室：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。

表 9. 本学位点的教学科研支撑平台

平台名称	平台级别	对人才培养支撑作用
国家级过程控制工程实践教育中心	国家级 工程技术研究中心	提供过程控制实践教学和科研实验条件。旨在主动服务国家战略要求、主动服务行业企业需求。教育和行业部门联合制订行业专业标准，面向过程控制领域，培养造就创新能力强、适应经济社会发展需要的高质量工程技术人才。
人工智能四川省重点实验室	省级 重点实验室	将人工智能的思想与方法用于信息获取、信息处理和自动控制，以信息处理为核心，形成完整的智能化研究系统。提供培养智能检测、智能信息处理、智能控制、智能酿造、智能电力等方面的人工智能研究型人才。
酿酒生物技术及应用四川省重点实验室	省级 重点实验室	面向酿酒功能菌的选育及其应用、白酒酿造微生物群落、酒类生产标准、白酒食品安全体系、白酒生产设备的研制与改良、白酒生产信息化和控制技术、白酒清洁化生产与节能减排技术等方面培养工程技术人才。
智能信号与信息处理四川	省级	紧密结合新时代关于智能信息处理技术人才的最新需求，积极探

省科技创新研究团队	创新团队	索人工智能与大数据分析等研究内容，培养创新型信息技术人才。
固态酿造关键技术研究四川省院士（专家）工作站	省级 院士（专家）工作站	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。
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	省级 院士（专家）工作站	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，在实践中集聚、培养遥感测绘、信息感知、信息处理等方面的高层次创新人才。
四川省大数据可视分析技术工程实验室	省级 工程实验室	围绕物联网大数据、工业大数据、政务大数据、城市大数据、大数据安全等领域，聚集多源数据融合、共享、可视化等关键共性技术培养工程技术应用人才。
人工智能学院	省级 产业技术研究院	面向人工智能基础理论、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、视频图像传输及处理、信息融合等领域培养工程型技术人才。
企业信息化与物联网测控技术四川省高等学校重点实验室	市厅级 高校重点实验室	面向物联网关键技术、物联网智能测控技术、云计算与大数据技术、企业信息化与物联网应用等多方面开展科技创新人才与工程技术人才的培养培育。
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 高校重点实验室	围绕桥梁无损检测技术与设备、桥梁健康监测系统、工程计算与应用三个方向开展技术开发研究和基础研究，主要特色与优势集中体现在桥梁无损检测便携式设备与桥梁监测系统开发，以及基于各种工程问题的快速建模与计算

5. 奖助体系

1) 建立了具有激励机制的学业奖学金制度

以科研项目和创新创业项目形式开展评优评奖工作，对研究生进行学业和生活奖助，引导和激励了研究生更加关注科研工作和科研活动。2021 年研究生取得相关立项 8 项，每项资助金额在 2000 元至 3000 元之间。本学位点研究生奖助体系见表 10 所示。

2) 设立专项奖学金作为学业奖学金的有益补充

借助学校学生奖助政策和校外企业资助，设立奖优和助困奖学金，进一步加大了奖励优秀研究生和资助贫困研究生的力度。2021 年，完成全部贫困生建档工作，评出国家奖学金 1 人，学业奖学金 15 人，新生奖学金 6 人。评选省级优秀毕业生 1 人，校级优秀毕业生 2 人。

3) 扩大了奖助覆盖面牵引研究生追求荣誉并帮扶贫困学生

各类研究生奖学金覆盖率达到 86.46%。充分对在思想品质、学业成果、知识能力等方面具有突出表现的研究生进行 100%奖励，同时也对无工资收入研究生进行了 100%资助。

表 10. 研究生 2021 奖助情况一览

项目名称	资助类型	总金额（万元）	资助学生数
新生奖学金	奖学金	4.2	6
国家奖学金	奖学金	2	1
学业奖学金	奖学金	11.2	15
国家助学金	助学金	33.6	56
学校助学金	助学金	27.12	56
企业助学金	助学金	10	8

三、人才培养

1. 招生选拔

本学位点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，本学位点从外语、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。参与考评的考官来自于本学科的优秀导师和科研骨干，其对考生的综合素养与能力水平有敏锐的洞察能力，复试内容以展示考生的综合能力和知识强项为导向，以宁缺毋滥为原则，力求筛选出最优生源质量。2021 年本学位点招生选拔情况见表 11 所示。经考评，2021 年报考本学位点人数共计 35 人，较往年报考人数增长 4 人，共录取学术型研究生 18 人，其中录取本校考生 12 人、占比 67%，录取外校毕业生 6 人、占比 33%。相比过去几年的招生结果，本学位点在坚持吸纳本校优秀考生的同时，已基本形成招揽外校优质考生的局面。

表 11. 研究生 2021 招生选拔情况一览

学科方向名称	2021 年招生人数
控制理论与控制工程	7
检测技术与自动化装置	2
模式识别与智能系统	7
电力系统及智能控制	1
导航、制导与控制	1

2. 党建和思政教育

1) 思想政治理论课开设

落实“立德树人”根本任务，以思政教育体系与专业教育体系深度融合为抓手，加强和创新思政教育方式与方法。已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。

2) 课程思政

完善思政教育内容，强化思政理论课的核心地位，挖掘课程体系德育元素，实现立体育人格局。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

思政工作队伍建设取得了明显成效。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。2021 年补充辅导员 1 人。

4) 研究生党建工作

本学位点目前设立有三个党支部，各党支部以抓党建来促发展，党员干部率先垂范，涌现了出多支优秀科研团队，带动了科研项目、科研经费、学术成果的逐年攀升；以搭平台来聚英才，党委“外引内育”，定期组织青年骨干学术研讨，加强学术交流与对外合作，着力吸引和培养青年英才，形成校企联合培养研究生的长效机制；以破定式出新意，支部活动广受欢迎，2021 年间，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”、“宜宾市翠屏区合江广场保护红嘴鸥志愿活动”等形式多样的党团活动。中共四川轻化工大学自动化与信息工程学院研究生第二党支部获得 2021 年度自动化与信息工程学院优秀党支部。

3. 培养方案

为着力培养国家和区域经济社会发展所亟需的高层次创新人才，培养方案紧密围绕电子信息行业任职资格和人才需求。培养方案明确有专业概况、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 9 个方面的执行内容。2021 年开展了本学点培养方案的修订研讨，对课程体系、学位要求进行了完善规划与全面调整。

4. 课程教学

1) 强化学科前沿与社会需求的深度融合

根据学科发展方向、发展定位及社会需求，结合人工智能、5G、大数据和工业物联网等新兴技术，适时调整研究生培养方案、更新教学内容，使人才培养紧跟时代需求。本学位点开设的主要课程见表 12 所示。

表 12. 本学位点核心课程设置

序号	课程名称	课程类型	学分	课程简介
1	数理统计与数据分析	专业必修	3	将现代统计学的重要思想引入数理统计课程中, 强调了数据分析、图形工具和计算机技术, 并注重统计的实务和应用
2	数值分析	专业必修	3	包括插值与逼近, 数值微分与数值积分, 非线性方程与线性方程组的数值解法, 矩阵的特征值与特征向量计算, 常微分方程数值解法
3	随机过程	专业必修	3	涵盖概率论基础、平稳随机过程、窄带随机过程、随机过程的谱分析, 随机信号通过线性的理论与分析方法, 马尔科夫过程和泊松过程等内容
4	矩阵论	专业必修	3	主要介绍线性空间与线性变换、内积空间与等距变换、特征值与特征向量、 λ -矩阵与 Jordan 标准形、特殊矩阵、矩阵分析初步、矩阵函数的应用、矩阵的分解、非负矩阵、矩阵的广义逆、Kronecker 积
5	现代控制理论	专业必修	3	介绍现代控制系统的基本理论和控制系统分析与设计的主要方法, 内容包括线性控制系统、最优控制
6	人工智能	专业必修	3	介绍人工智能的理论、方法、技术及其应用, 除了讨论仍然有用的和有效的基本原理与方法之外, 着重阐述新的和正在研究的人工智能方法与技术, 特别是近期发展起来的方法与技术
7	现代信号处理技术	专业必修	3	包括随机信号、参数估计理论、现代谱估计、自适应滤波、高阶信号分析、时频信号分析的线性变换与非线性变换方法
8	最优化理论及算法	专业必修	3	包括线性规划单纯形方法、对偶理论、灵敏度分析、运输问题、内点算法、非线性规划条件、无约束最优化方法、约束最优化方法、整数规划和动态规划等内容
9	智能计算	专业必修	3	介绍了传统智能技术的主要原理与技术与方法, 主要包括知识的表示、基本推理、不确定推理、搜索原理等, 同时, 还介绍了现代智能技术的主要研究与发展方向, 并从工程应用的角度讨论人工智能的实际问题及其解决方法
10	最优控制理论	专业必修	3	介绍最优控制与状态估计的基本知识、研究方法和基本应用, 包括 Pontryagin 最大值原理、LQ 理论和动态规划方法, 学习应用基于状态观测器的最优估计、基于卡尔曼滤波器的状态估计、基于扩展卡尔曼滤波器的状态估计
11	模式识别与机器学习	专业必修	3	讲解贝叶斯分类、支持向量机和人工神经网络等常用的机器学习算法, 并对结构数据的核函数和增量支持向量机算法进行了全面综述, 讲解了深度学习新的模型和计算机视觉的基本知识
12	智能控制理论及应用	专业必修	3	讲解自适应控制系统的构成原理以及应用和发展情况, 自适应控制系统, 如自校正控制系统和模型参考自计算控制系统, 自适应控制系统稳定性、收敛性和鲁棒性的基本概念; 自适应控制在工业过程控制中应用方法
13	计算机视觉技术	专业选修	2	介绍计算机视觉基本原理、典型方法和实用技术, 内容包括视觉和视知觉、图像采集、图像预处理、基元检测、目标分割、目标表达和描述、形状特性分析、立体视觉、三维景物恢复、运动分析、景物识别、广义匹配、场景解释
14	最优状态估计与系统辨识	专业选修	2	主要讲述掌握最优状态估计与系统辨识的基础理论与方法、现代控制理论的研究内容及其应用具有重要作用。
15	数字图像处理	专业选修	2	介绍数字图像基础、灰度变换与空间滤波、频域滤波、图像复原与重建、彩色图像处理、小波及多分辨率处理、图像压缩、形态学图像处理、图像分割、表现与描述、目标识别
16	物联网技术及应用	专业选修	2	介绍了物联网技术的基础知识、核心技术及典型应用, 主要内容包括走进物联网、感知层及其应用、网络层及其应用、应用层及其应用、物联网综合应

				用及发展
17	电力系统稳定与控制原理	专业选修	2	讲解了现代电力系统的动态行为和控制问题，内容包括电力系统规划、设计、运行和控制中特别关注的静态稳定性、暂态稳定性、电压稳定性、频率稳定性、次同步振荡稳定性、动态等效和发电机自励磁等重要主题
18	信息融合理论及应用	专业选修	2	介绍多源信息融合的基本概念、估计理论基础、信息融合基础、检测融合、估计融合、目标跟踪、数据关联、目标识别融合、图像融合、组合导航与信息融合、态势估计、威胁估计、信息融合中的性能评估
19	脑机接口技术	专业选修	2	从 BCI 的神经科学基础、信号处理、特征提取、模式分类、机器学习、各类 BCI 系统的实现等方面，介绍 BCI 技术原理、系统构成、应用领域及社会伦理
20	机器人学导论	专业选修	2	讲解机器人学的理论知识，主要内容包括：机器人操作臂的几何性质，引起操作臂运动的力和力矩，与操作臂机械设计有关的问题和控制方法，机器人编程方法等

2) 鼓励教学方法与教学内容的相互促进

鼓励教师根据教学内容创新教学方法，在创新方法中探究教学内容的更新和完善，不断深化教学改革认识，优化课程体系，提高研究生课程的教学水平和质量。比如《人工智能导论》课程，结合线上线下教学模式，引入远程虚拟仿真教学，实现理论与实践相统一。

3) 统筹优质课程与优秀案例的交互优化

建设了研究生优质课程《人工智能导论》、《最优状态估计与系统辨识》、《矩阵理论 II》、《最优控制理论》，建设了研究生课程案例库《数字图像处理》、《高级计算机网络》等。

4) 树立深度督导理念，为教学远期目标服务

教学督导从教学方法、教学组织、学科关联、知识体系、能力训练、思维形成的角度，对发现的问题积极归因、深度探析、寻找对策。紧跟教学管理机制、教师精神风貌、课堂教学设计、学位论文过程等具体观测点，由点及面，深入到教育教学全过程、全景式的审视和检阅。

5. 学术训练

学校制定的《四川轻化工大学硕士学位授予工作细则》文件和本学位点培养方案对学位论文开题、中期检查、学位论文撰写和送审、答辩各环节做了明确规定，从制度上确保研究生的学术交流训练过程得到保障并在培养过程中得到严格落实，研究生学术训练时间不少于 1 年。

学院内部每学期举办 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。2021 年来，研究生参与工程类科研项目 67 项，立项校内研究生创新基金 12 项，授权专利和软件著作权 17 项，发表论文 42 篇。本年度完成研

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，每个项目资助额度 2000 至 3000 元不等，重点培养研究生科研能力。

6. 学术交流

本学位点积极鼓励教师 and 研究生参与国内外学术交流活动，并坚持筹办相关活动。2021 年 4 月，组织师生参加“第一届受控核聚变与人工智能技术学术会议暨中国核学会青年人才托举工程”学术论坛；同月，本学位点吴亚东教授在“CSIG-VIS 2021 高峰论坛-天津站”做了题为《数据可视化技术及其应用》的学术报告，在 5 月举办的“CSIG-VIS 走进川渝（重庆交通大学站）交通大数据分析 & 可视化高峰论坛”继续报告了数据可视化的研究进展，在 7 月武汉举办的“第八届中国可视化与可视分析大会”做了《决策可视分析》专题报告；同年 9 月，本学位点熊兴中教授在成都举办的“自贡国家高新区 2021 年智能制造投资推介会暨仿真恐龙产业发展论坛”应邀做题为《仿真恐龙产业升级的一些思考》专题报告。

本学位点也在积极与地区优势企业、科研院所保持良性互动交流，2021 年与中国核动力研究设计院、南充市经开区化工产业园区、四川凸酒酒业有限公司、中科九微科技有限公司、科大讯飞公司、常州大学、大族激光科技产业集团、中电科特种飞机系统工程有限公司、舍得酒业、成都惠利特自动化科技股份有限公司、重庆海云捷讯科技有限公司、四川省宜宾普什智能科技有限公司、四川东方龙源动力设备有限公司、四川御智微科技有限公司、自贡灯贸集团股份有限公司、泸州智通自动化设备有限公司、四川航天电液控制有限公司、中昊晨光化工研究院有限公司、宜宾智能终端产业园、国网四川省电力公司电力科学研究、四川高分应用中心(省国防情报所)等省内外知名单位进行了学术交流和人才培养互动。邀请了长江学者邓林红教授、中国核动力研究设计院首席专家孙寿华等知名学者对本学点的发展进行了指导。

2021 年间，本学位点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。见表 13 所示，本年度研究生共进行了 12 场专题报告，覆盖“亚洲信息工程大会”、“中国控制大会”、“中国可视化与可视分析大会”、“模式识别与人工智能国际大会”、“电气、自动化和机械工程国际大会”、“电子通信国际大会”等多项本学位点学科方向的国内外重要学术交流会议。

表 13. 本学位点研究生 2021 年在国内外学术交流会议中的报告情况一览

序号	学生姓名	会议名称	报告题目	报告时间	报告地点
1	曾 铎	2021 IEEE Asia Conference on Information Engineering	An improved visual tracking approach based on hierarchical convolutional features	2021.01	线上

2	杨中凡	第 40 届中国控制会议	A 4PCS registration algorithm based on ISS feature points	2021.07	线下
3	褚琦凯	中国可视化与可视分析大会 (ChinaVis 2021)	中国空气质量预测	2021.07	中国-武汉
4	刘星	2021 International Conference on Computer Engineering and Artificial Intelligence	Evaluation of motor vehicle driver fatigue based on eye movement signals	2021.08	线上
5	张道东	2021 the 4th International Conference on Pattern Recognition and Artificial Intelligence	Design of DDS signal generator based on FPGA	2021.08	线上
6	曾铎	2021 the 4th International Conference on Pattern Recognition and Artificial Intelligence	Reinforced background aware correlation filter with adaptive weighting strategy for RGB-T tracking	2021.08	线上
7	李栋	2021 the 4th International Conference on Pattern Recognition and Artificial Intelligence	Research on UWB positioning based on improved ABC Algorithm	2021.08	线上
8	杨天	2021 the 4th International Conference on Pattern Recognition and Artificial Intelligence	One-dimensional convolutional neural network for detecting internal defects of arc magnets	2021.08	线上
9	周颖	2021 the 4th International Conference on Pattern Recognition and Artificial Intelligence	Internal defect identification of arc magnets based on a deep residual network combined with GRU and SqueezeNet	2021.08	线上
10	石柱	2021 the 4th International Conference on Energy and Power Engineering	A method for segmentation of transformer oil level region based on infrared image	2021.09	线上
11	邓思敬	Electrical, Automation and Mechanical Engineering	Single-phase-to-ground fault line selection method based on STOA-SVM	2021.09	线上
12	移洁	2021 IEEE the 4th International Conference on Electronics and Communication Engineering	Partial occlusion face recognition based on CNN and HOG feature fusion	2021.12	线上

7. 论文质量

本学位点的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。

1) 论文评审：本学位点的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：在本学位点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在得到学校学位评定委员会确认后，将对相应人员进行处理和问责。

4) 质量成效：优秀硕士论文 2020 年 1 篇、2021 年 2 篇；省级优秀硕士毕业生 2020 年 1 人；校级优秀硕士毕业生 2020 年 2 人、2021 年 4 人；2020 至 2021 年间毕业率 100%、就业率 100%。

8. 质量保证

1) 质量制度建设

如表 14 所示，本学位授权点制定了 43 个研究生培养管理制度，严格按照培养方案和学校有关制度执行。针对学位论文，从开题、中期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了抽查和审查，管理规范得力。本学位授权点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。

表 14. 本学位点制度文件一览

序号	文件名称	发文号	发文单位
1	四川理工学院学科建设经费管理办法	川理工〔2011〕57 号	四川理工学院
2	四川理工学院学科建设管理办法	川理工〔2011〕58 号	四川理工学院
3	关于印发《四川理工学院学科建设与研究生培养工作奖励办法》的通知	川理工〔2015〕82 号	四川理工学院
4	四川理工学院关于印发《硕士学位授予和人才培养二级学科设置与管理办法》的通知	川理工学位〔2018〕7 号	四川理工学院
5	四川轻化工大学关于学科建设工作奖励办法的补充通知	川轻化研〔2019〕4 号	四川轻化工大学
6	四川轻化工大学学术委员会关于印发《四川轻化工大学学位评定委员会章程》的通知	川轻化学术〔2019〕1 号	四川轻化工大学
7	四川轻化工大学学术委员会关于成立第一届校学位评定委员会的通知	川轻化学术〔2019〕2 号	四川轻化工大学
8	四川理工学院关于成立学位证书工作领导小组的通知	川理工学位〔2017〕1 号	四川理工学院
9	四川轻化工大学关于印发《四川轻化工大学硕士学位授予工作细则》的通知	川轻化学位〔2020〕29 号	四川轻化工大学
10	关于印发《四川轻化工大学学位证书管理办法》和《四川轻化工大学学位授予信息管理工作规定》的通知	川轻化学位〔2020〕19 号	四川轻化工大学
11	四川理工学院关于印发 2017 年硕士研究生招生复试录取办法的通知	川理工〔2017〕63 号	四川理工学院
12	四川理工学院关于印发《2018 年硕士研究生招生复	川理工〔2018〕18 号	四川理工学院

	试录取办法》的通知		
13	关于印发《2019 年硕士研究生招生复试录取办法》的通知	川轻化（2019）34 号	四川轻化工大学
14	关于成立 2020 年全国硕士研究生招生考试考点领导小组的通知	川轻化（2019）224 号	四川轻化工大学
15	关于印发《全国硕士研究生招生考试自命题管理办法（试行）》的通知	川轻化（2019）222 号	四川轻化工大学
16	关于成立 2020 年全国硕士研究生招生考试自命题工作领导小组的通知	川轻化（2019）223 号	四川轻化工大学
17	四川轻化工大学关于调整硕士研究生招生工作领导小组的通知	川轻化（2020）28 号	四川轻化工大学
18	四川轻化工大学关于印发《2020 年硕士研究生招生复试录取办法》的通知.	川轻化（2020）50 号	四川轻化工大学
19	四川轻化工大学关于成立 2021 年全国硕士研究生招生考试考点领导小组的通知	川轻化（2020）177 号	四川轻化工大学
20	四川轻化工大学关于成立 2021 年全国硕士研究生招生考试自命题工作领导小组的通知	川轻化（2020）178 号	四川轻化工大学
21	关于印发《2021 年硕士研究生招生复试录取办法》的通知	川轻化（2021）28 号	四川轻化工大学
22	四川理工学院关于印发《四川理工学院研究生学术道德规范》的通知	川理工研（2015）2 号	四川理工学院
23	四川轻化工大学学位评定委员会关于印发《四川轻化工大学学位论文作假行为处理实施细则》的通知	川轻化学位（2021）6 号	四川轻化工大学
24	四川轻化工大学学位评定委员会关于印发《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》的通知	川轻化学位（2021）7 号	四川轻化工大学
25	四川理工学院关于印发《四川理工学院全面落实研究生导师立德树人职责实施细则》的通知	川理工（2018）105 号	四川理工学院
26	四川理工学院关于印发《硕士研究生指导教师遴选聘任管理办法（修订）》的通知	川理工学位（2018）4 号	四川理工学院
27	四川理工学院关于印发《硕士研究生专业实践指导教师遴选聘任管理办法（修订）》的通知	川理工学位（2018）3 号	四川理工学院
28	四川理工学院关于印发《四川理工学院留学生硕士研究生指导教师遴选聘任管理办法（试行）》的通知	川理工学位（2017）18 号	四川理工学院
29	四川轻化工大学关于印发《四川轻化工大学优秀研究生指导教师评选办法》的通知	川轻化（2019）84 号	四川轻化工大学
30	四川轻化工大学关于印发《硕士研究生指导教师管理与考核办法（试行）》的通知	川轻化研（2021）4 号	四川轻化工大学
31	四川轻化工大学关于印发《四川轻化工大学研究生学籍管理规定》的通知	川轻化（2021）90 号	四川轻化工大学
32	四川理工学院关于印发《四川理工学院研究生教学管理办法》的通知	川理工（2014）118 号	四川理工学院
33	四川理工学院关于印发《全日制硕士专业学位研究生校外专业实践管理办法》的通知	川理工（2014）125 号	四川理工学院

34	四川理工学院关于印发《优秀硕士学位论文评选办法（修订）》的通知	川理工学位（2016）11号	四川理工学院
35	四川理工学院关于印发《硕士研究生提前毕业暂行规定》的通知	川理工研（2011）1号	四川理工学院
36	四川轻化工大学关于印发《研究生创新基金项目管理办法》的通知	川轻化研（2019）3号	四川轻化工大学
37	四川轻化工大学关于印发《四川轻化工大学研究生创新成果管理办法（试行）》的通知	川轻化研（2020）11号	四川轻化工大学
38	四川轻化工大学关于印发《四川轻化工大学研究生转专业实施细则（修订）》的通知	川轻化（2021）89号	四川轻化工大学
39	四川轻化工大学关于印发《研究生助学金、国家奖学金、学业奖学金实施细则》的通知	川轻化（2019）197号	四川轻化工大学
40	四川轻化工大学关于印发《四川轻化工大学研究生“三助一辅”工作管理办法》的通知	川轻化（2020）114号	四川轻化工大学
41	四川轻化工大学关于印发《四川轻化工大学研究生优秀毕业生评定办法》的通知	川轻化（2020）101号	四川轻化工大学
42	四川轻化工大学关于印发《四川轻化工大学研究生学科竞赛奖励办法》的通知	川轻化（2020）9号	四川轻化工大学
43	中共四川轻化工大学委员会四川轻化工大学关于进一步加强和改进师德师风建设的实施意见	川轻化委（2020）29号	四川轻化工大学

2) 质量过程管理

为注重保持过程监控，本学位点的质量控制由图1体系进行执行，其覆盖了本学位点研究生的招生、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。

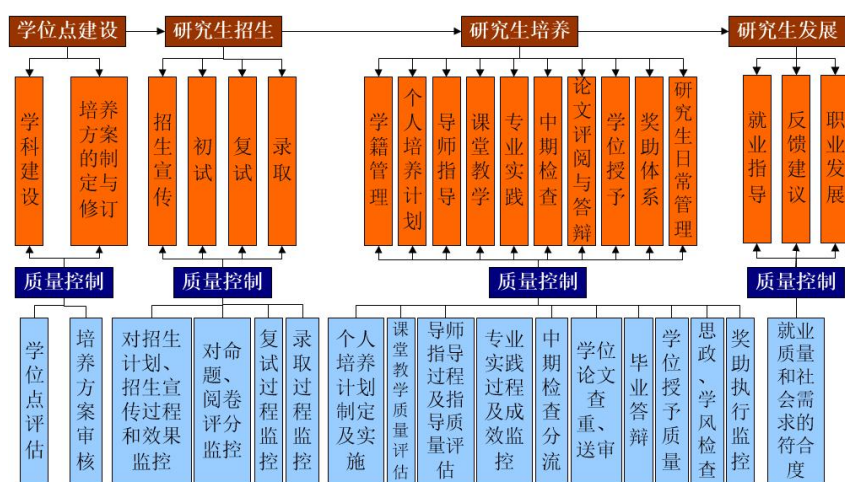


图1. 本学位点质量控制体系

3) 分流淘汰

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，2021 年未出现被分流淘汰学生。

9. 学风建设

本学位点始终重视学风建设，通过新生大会、年级大会、动员会、科普讲座、学术讲座等活动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，本学位点会每年不定期开展针对本学位点研究生及导师的学术道德及学术规范教育，以实事求是的态度对待科研工作和学术行为。其中，每年 9 月研究生新生入学初始，就开展新生入学教育主题班会，把学术道德及学术规范问题作为主要会议内容向新生强调；每年 6 月毕业研究生离校前期开展文明离校主题班会，要求研究生即使离开学校也要遵守科学道德规范。近年来，本学科研究生和导师没有发生及发现有违背科学道德和学术规范的行为，学风良好，并从制度和行动上确保了学风建设工作的落实。2021 年度，本学位点组织科学道德与学术规范活动 5 项，见表 15 所示。

表 15. 开展科学道德与学术规范活动情况

序号	活动名称	活动形式	教育内容
1	“学术道德不端案例警示展暨承诺签名仪式” 专题会	报告会	运用近年来国内外典型学术不端的反面案例，开展警示教育，引导学生遵守学术规范、坚定学术诚信
2	“研究生学术技能大讲堂” 专题讲座	报告会	讲解文献查找、检索、利用、管理、调研、分析及中外文学术信息资源检索与利用，提升学生获取、整合、分析学术信息的能力
3	学术道德与学风道德建设主题班会	报告会	开展“诚信科研，规范学术”、“业成于德”学术道德与学风道德建设主题班会暨签名等活动，组织学生集体学习学校学术规范相关文件，在研究生中树立正确的学术道德观
4	“研究生的学术诚信和学术规范系列宣讲会” 专题讲座	报告会	就学术诚信的内涵、违背学术诚信的行为以及如何做到学术诚信等几个方面进行深入的解读；再从学术诚信的内涵、违背学术诚信的行为以及如何做到学术诚信等几个方面进行深入的解读
5	“研究生学术道德与学术诚信”入学宣讲教育	报告会	号召学生要坚守学术诚信，完善学术人格，严守学术规范，维护学术尊严，实事求是，自觉抵制学术不端行为，拒绝不道德学术风气，鼓励科研工作者要勇于钻研、大胆创新

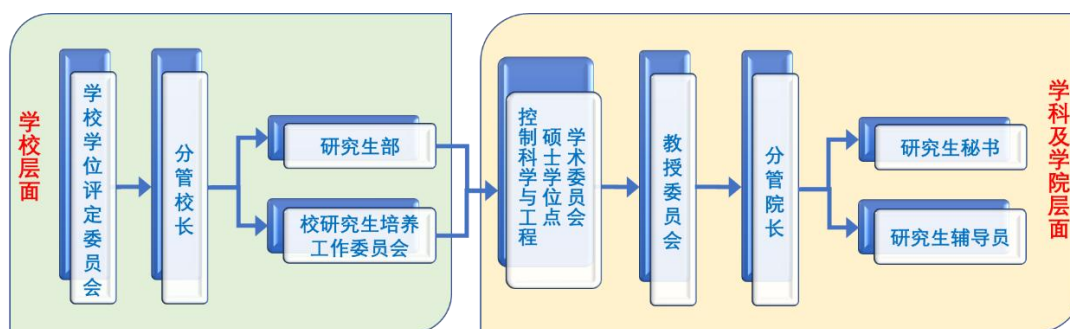


图 2. 组织管理体系一览

10. 管理服务

如图 2 所示，本学位点的管理受学校研究生一级管理体系引导和监管，由学校学位评定委员会、分管校长、研究生处、校研究生培养工作委员会共同组成。其对本学位点研究生的管理进行任务部署、过程监督、结果考评，同时还为管理的实施制定规章制度和行为规范。

本学位点建立有研究生教育校院二级管理体系，负责管理工作的具体实施和执行。由本学位点依托的 3 个学院所下设的教授委员会、学科与研究生工作办公室 2 人和研究生辅导员 4 人共同组成。教授委员会由与本学位点相关学科的跨学院教授委员组成，其负责决策研究生管理和培养。研究生秘书开展日常教学管理工作。研究生辅导员开展学生思想政治、学风建设等工作。

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。

本学位制定有《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“三助一辅”工作管理办法》、《四川轻化工大学研究生创新成果管理办法（试行）》等一系列制度，为公平、公开、公正地评审各种奖学金、助学金提供依据，为研究生的各项权益提供保障。经校研究生 2021 年度的满意度调查，本学位点的管理服务一致得到满意评价。

11. 培养成效

2021 年来，研究生参与工程类科研项目 67 项，立项校内研究生创新基金 8 项，授权专利和软件著作权 17 项，发表论文 42 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%。相比往年，本学位

点在读研究生参与的重要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本学位点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。

2021 年，研究生在国内外重要学术会议中进行专题汇报 16 次，大幅提升了本学位点在科学研究与人才培养中的知名度和影响力。另外，2021 年本学位点研究生在国内数学建模竞赛与电子设计竞赛中取得了 16 项国家和地区级别奖项，包括国家级三等奖 5 项、西部地区一等奖 2 项、西部地区二等奖 3 项、西部地区三等奖 6 项。具体奖项分布见表 16 所示，其从学科竞赛方面展现了本学位点研究生在实践创新中的培养效果。

最后，本学位点本年度的毕业率与就业率继续保持 100%，毕业生受到了知名科研院所和企业事业单位的青睐，毕业生在国防、制造、教育、科研等领域广泛就业。

表 16. 本学位点研究生 2021 年获得的竞赛奖项一览

序号	年度	奖项名称	获奖作品	获奖等级	获奖时间	组织单位名称	获奖人姓名
1	2021	研究生数学建模竞赛	数学建模论文	国家三等奖	2021.12	中国学位与研究生教育学会等	胡家荣、鄢成东、宋竑森
2	2021	研究生数学建模竞赛	数学建模论文	国家三等奖	2021.12	中国学位与研究生教育学会等	唐磊、王鸿、张劲松
3	2021	研究生数学建模竞赛	数学建模论文	国家三等奖	2021.12	中国学位与研究生教育学会等	张鑫、李思诚、曾雅兰
4	2021	研究生数学建模竞赛	数学建模论文	国家三等奖	2021.12	中国学位与研究生教育学会等	刘星、陈波杰、段少松
5	2021	研究生电子设计竞赛	电子产品实物	国家三等奖	2021.07	中国学位与研究生教育学会等	杨中凡、唐磊、李强
6	2021	研究生电子设计竞赛	电子产品实物	西南赛区一等奖	2021.07	中国学位与研究生教育学会等	李天宇、毛艳玲
7	2021	研究生电子设计竞赛	电子产品实物	西南赛区一等奖	2021.07	中国学位与研究生教育学会等	褚琦凯、张伶俐、宋振金
8	2021	研究生电子设计竞赛	电子产品实物	西南赛区二等奖	2021.07	中国学位与研究生教育学会等	曾铎、刘洋、刘鑫
9	2021	研究生电子设计竞赛	电子产品实物	西南赛区二等奖	2021.07	中国学位与研究生教育学会等	刘星、陈波杰、段少松
10	2021	研究生电子设计竞赛	电子产品实物	西南赛区二等奖	2021.07	中国学位与研究生教育学会等	吕泽、张宇杰、武笛
11	2021	研究生电子设计竞赛	电子产品实物	西南赛区三等奖	2021.07	中国学位与研究生教育学会等	魏旭东、王泽楠、童晓东
12	2021	研究生电子设计竞赛	电子产品实物	西南赛区三等奖	2021.07	中国学位与研究生教育学会等	何李、刘学深
13	2021	研究生电子设计竞赛	电子产品实物	西南赛区三等奖	2021.07	中国学位与研究	石柱、王盛、付宇

						生教育学会等	航
14	2021	研究生电子设计竞赛	商业计划书	西南赛区三等奖	2021.07	中国学位与研究 生教育学会等	童晓东、王泽楠、 魏旭东
15	2021	研究生电子设计竞赛	电子产品实物	西南赛区三等奖	2021.07	中国学位与研究 生教育学会等	徐海燕、陈雷、朱 雪芹
16	2021	研究生电子设计竞赛	电子产品实物	西南赛区三等奖	2021.07	中国学位与研究 生教育学会等	李静、王军、曹小 丽

12. 就业发展

1) 就业状况

本学位授权点研究生 2021 年就业率达 100%，就业去向主要包括继续攻读博士学位，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。本学位点对毕业研究生就业信息均有完整记录保存，并保持与毕业生、用人单位的联系，每年均对毕业生进行跟踪调查，了解他们工作以后的发展状况。本学位点也注重收集用人单位反馈意见，以便改进教学方法和内容，提高研究生培养质量，实现人才的供给侧改革。根据 2021 年用人单位反馈意见调查表明，本学科培养的研究生基础知识扎实，创新能力强，工作后的表现较为优秀，用人单位满意度持续保持 100%。

2) 就业发展

本学位点积极响应国家政策号召，鼓励学生弘扬、传承和升华我校“勤奋求实、艰苦奋斗、无私奉献”的黄岭精神和“西迁”精神，积极引导毕业生在西部地区、艰苦地区和基层就业。本学科研究生毕业后多数同学留在西部地区参与国家“西部大开发”建设。2021 年，毕业生共 10 人，就业率 100%，就业情况见表 17 所示，其中在本省就业的占 70%，其它西部地区的占 10%，中部地区的占 10%，东部地区的占 10%。除 2 人继续攻读博士学位外，其他毕业生大多数都在基层就业，从事学科相关的工程设计、产品开发、学术研究等工作。就业单位包括涉及控制科学与工程领域的科技企业和高校。用人单位对本学位点毕业生的意见反馈在近年来持续保持好评，共同反映本学位点毕业生思想端正、工作态度积极、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。

表 17. 本学点 2021 届毕业生就业情况

序号	姓名	就业单位名称	就业单位所在省市	就业领域
1	薛智爽	武汉大学	湖北武汉	攻读博士学位
2	张凡玉	电子科技大学	四川成都	攻读博士学位
3	王桥梅	成都工业学院	四川成都	高等教育
4	何建华	四川轻化工大学	四川自贡	高等教育
5	潘斌	自贡市优启点教育培训学校有限公司	四川自贡	教育培训

6	唐子蛟	四川轻化工大学	四川自贡	高等教育
7	陈圩钦	宜宾电子科技大学研究院	四川宜宾	高等教育
8	刘果	西昌学院	四川西昌	高等教育
9	陈柳	广东正业科技股份有限公司	广东广州	通信工程
10	杨亮	中国三峡新能源(集团)股份有限公司青海分公司	甘肃青海	电气工程

四、服务贡献

1. 成果转化

本学位点始终重视科学研究的成果转化，围绕国家重大战略、产业转型升级需求凝练重点研发计划培育项目和重大产业化技术研发项目。采取“地方出资、学校配套、组织攻关”和“企业出资、联合选题、共同管理”等方式，引导和支持科研团队面向地方和产业需求进行科技研发。2021 年本学位点积极推进科技成果转化工作，先后与江阴市博宇智能装备制造有限公司、成都中远信电子科技有限公司、四川承转科技有限公司、成都微知德科技有限公司、四川中科新奥科技有限公司等企业签订技术转让合同 28 项。具有代表性的成果转化情况见表 18 所示。

表 18. 本学位点 2021 成果转化代表性项目一览

序号	成果名称	成果类型	金额	受让方
1	一种低功耗电源管理芯片电路设计	技术秘密使用权转让	15	江阴市博宇智能装备制造有限公司
2	矢量信号调制解调算法及软件	技术秘密使用权转让	10	成都中远信电子科技有限公司
3	一种基于改进变分模态分解的磁瓦内部缺陷检测方法	发明专利普通许可	10	四川承转科技有限公司
4	无人机防撞技术	技术秘密使用权转让	10	成都微知德科技有限公司
5	一种人脸识别技术及软件	技术秘密使用权转让	6	温岭市石粘顺发鞋厂
6	一种键盘与笔记本电脑散热底座一体化结构	实用新型专利普通许可	4	四川中科新奥科技有限公司
7	轴承故障检测及定位方法及检测定位模型实现系统和方法	发明专利普通许可	3	四川青米科技有限公司
8	生成对抗网络口罩遮挡人脸图像修复算法及软件	技术秘密使用权转让	5	成都微知德科技有限公司
9	一种服务器加密技术	技术秘密使用权转让	3	四川青米科技有限公司
10	一种脑功能定位及重建技术	技术秘密使用权转让	2	杭州全景医学影像诊断中心

2. 服务经济和社会发展（含智库建设）

本学位点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、核检测等作为人工智能技术重点应用研究领域。重点开展智能酿造、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。

2021 年本学位点新增科研项目 95 项，其中国家级项目（含国家级军工项目 1 项）2 项、省部级项目 14 项、其他纵向项目 21 项、横向项目 58 项，新增项目累计科研经费 1687.13 万元。

在项目支撑下，本学位点积极推进各项研究工作，开展了包括“白酒智能酿造装备关键技术与开发”、“清香型白酒无辅料连续蒸馏技术与装备开发”、“核电高放密闭环境 DCS 辐射场运维巡检机器人”、“高速核信号的压缩采样技术研究”、“无人机飞控设计与仿真系统”、“基于 FPGA 的边缘计算应用加速”等多个项目的研发，并取得积极进展。

3. 科教协同育人

本学位点紧密围绕国家战略和区域发展实际，主动优化调整研究生教育与学科结构，推动研究生教育更加契合地区高质量发展和产业转型升级的要求。依托四川轻化工大学、人工智能四川省重点实验室、酿酒生物技术及应用四川省重点实验室等平台，重点布局对人工智能、白酒、核能、电力、无人机等产业转型升级需要的服务作用，开展以控制科学与工程领域的学术型硕士研究生为主的高层次人才培养。以高水平的科学研究作为支撑，不断完善科教融合的研究生培养体系，为国家和地方输送更多契合产业发展需求的高层次创新创业人才。

2021 年，本学位点申请的《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》等共 6 个项目获批教育部产学研合作协同育人项目立项，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迈出了坚实的一步。

4. 承担国内外重大设计与展演任务

2021 年本学位点共承担 7 项重大科研任务，相关介绍如下：

重点项目一：清香型白酒无辅料连续蒸馏技术与装备开发

本项目是实验室 2021 年与劲牌有限公司立项的产学研用项目。项目选取主流香型的清香型白酒，开展无辅料连续蒸馏技术研究及装备研发，基于蒸馏传质传热激励，探索无辅料条件下蒸馏最优工艺参数和工艺方法，并研发基于板链式连续蒸馏技术和装备，提升传统白酒产业的自动化酿造技术水平，推进智能化、信息化酿造建设进程。

重点项目二：核电高放密闭环境 DCS 辐射场运维巡检机器人

该项目是四川省 2021 高新技术领域重点研发计划项目。针对核电站高放密闭环境辐射场运维巡检机器人的综合设计、DCS 数据链路的可靠构建和辐射检测数据的多协议融合等技术难题,致力于研制核电高放密闭环境辐射场运维巡检机器人。项目研究期望突破辐照环境核机器人 DCS 数据链可靠传输技术、高放密闭辐射场运维巡检机器人系统设计与控制技术等关键技术,提高核电运维巡检装备的智能化水平。

重点项目三: ***定性定量分析技术研究**

该项目是 2021 年国防科工局核能开发项目。*****。

重点项目四: 无人机飞控设计与仿真系统

本项目是实验室课题组 2021 年受某中关村高新技术企业委托立项的产学研项目。根据空军航空大学的教学科研任务需求,建立模块化的六自由度无人机动力学和运动学模型、飞行环境模型、发动机模型、执行机构模型等,研制一套集无人机动力学设计、飞行控制系统设计、飞行控制系统仿真、控制器硬件适配和飞行实验等多个系统设计环节为一体的无人机飞控设计与仿真平台,实现无人机飞行控制系统软件在环和硬件在环仿真,大幅提高无人机飞控系统设计效率,对推动新型无人机智能控制算法理论研究和控制系统实际运用相结合具有重要的科学意义。

重点项目五: 基于人工智能的新基建电力安全工器具标准化检测与全寿命智慧管理关键技术及示范

该项目是 2021 年四川省科技厅重点研发项目。本项目通过研究 RFID 自动采集技术,通过引入人工智能算法,建立工器具标准化数据管理模型,对工器具数据和人员行为进行分析。开展融合区块链和边缘计算的资源优化配置研究,优化工器具周期流程资源配置,研究数据安全存储及共享技术,保证工器具信息的安全。研发工器具快速检测装置,提高海量工器具集中检测试验效率。结合视频监控、红外检测、实时通讯等技术,研发电力安全工器具全寿命周期智慧管理系统并开展示范应用,实现海量工器具全寿命周期的实时动态智能化管理。

重点项目六: 基于 FPGA 的边缘计算应用加速

该项目是 2021 年教育部科技发展中心中国高校产学研创新基金项目。项目针对 FPGA 边缘计算应用加速,考虑到低延迟要求、不断加剧的隐私问题和通信带宽限制,研究如何实现 FPGA 在不同场景的边缘设备中对海量视频、图片、语音、文字数据进行实时本地化分析,并将识别处理的数据以安全加密方式上报到云端,以达到云边安全协同、智能加速融合的目的和效果。

重点项目七: 基于新型随机计算的高效低能耗人工智能芯片的设计与研制

该项目是 2021 年四川省科技厅重点研发项目。针对芯片存算一体需求，研究存储和计算的有机结合方式。在传统计算过程中，计算单元需要将数据从存储单元中提取出来，处理完成后再写回存储单元。而存算一体则省去数据搬运过程，有效提升计算性能。相较于传统芯片，存算一体人工智能芯片具有能耗低、运算效率高、速度快和成本低的特点。

五、存在的问题（诊断）

问题 1:

国家级、省部级教学成果奖不充足，针对研究生的教育教学研究以及课程教材的编撰还需加强。

问题 2:

高水平的科研项目、高质量的科研成果转化都不饱满，对区域经济社会发展的科技支撑力度尚需继续加强。

问题 3:

高水平领军人物较少，人才队伍还需要进一步增强并优化。

六、下一年建设计划

1. 计划（改革方向）

针对问题 1：转变教育理念、全方面蓄积教学成果

鼓励教学及管理人员积极从事教学改革研究与实践，切实提高教育教学水平和人才培养质量。对于教学成果培育坚持“以立项培育促进教学改革，以实践总结提炼教学成果，以成果推广提高办学水平”的原则，通过深化教学改革、凝练教学成果、扩大推广应用，力争获得高水平的市级、国家级教学成果奖。针对本学点教学情况，转变教育思想和教育观念，优化专业结构，改革人才培养模式，包括课程体系、教学内容及其相关的教材等；改进教学方法和教育技术，推进素质教育，全面提高教育质量等方面的成果。组织教育教学工作，推动教育教学及其管理改革，加强实习基地建设和现代教育技术运用等方面的成果。推广和应用已有的教学成果，在实践中进一步创新和发展，提高办学效果和人才培养质量等方面的成果。

针对问题 2：夯实学术质量、扩大服务地方影响

依托学校，积极调整学科布局、优化学科结构，建设特色突出、结构合理、协调发展的学科群。不断开展控制科学与工程同物理、电子信息、数学、通信、计算机及人工智能等学科之间的协同创新研究，将基础研究与工程应用紧密结合，

构建以“人工智能+大数据”为核心的学科交叉创新人才培养体系。加强本学位点研究工作与国家和区域的重大需求方面的衔接,强化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,尽量掌握更多的企业、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。通过增加重点研究方向布局,对自主创新课题进行调整。

针对问题 3: 优化师资结构、聚焦领军人才和团队建设

积极依托学校从国内外招聘高层次人才,有计划有目的地从海内外引进优秀的博士后,出站人员和具有博士学位学有所成的留学回国人员。进一步为引进人才提供良好的工作条件,帮助其建立起包括设备平台、团队建设在内的事业平台。使他们尽快能够承担国家重大重点科研项目,成为在本学科领域有影响力的拔尖人才。本学位点出台具体的人才队伍建设规划,突出岗位责任,按年度进行业绩考核,对考核优秀的在岗人员进行奖励。积极提供科研人员国内外进修及学术交流的机会。开展国际间的学术交流,举办国际国内学术会议,每年选拔资助 1~2 个青年学者到国外高水平大学或科研机构出国研修学习。进一步优化整合各学科团队,积极重点培养中青年学科带头人,努力安排重点培养的中青年学科带头人担任科研教学任务的负责人,在岗位津贴和引进配备人才梯队方面向重点培养的中青年学科带头人倾斜。

2. 举措(工作重心)

针对问题 1

1) 管理体制和激励机制建设。构建教学管理体制和激励机制。制定和完善本学点《教学绩效考核实施细则》、《教学工作量计算办法》、《教师年度教学工作考核指标体系及评分办法》、《研究与建设业绩计算办法》、《教材建设与管理暂行规定》、《实验室安全管理应急预案》、《核心课程建设实施方案》、《创新创业与素质拓展项目学分认定实施细则》、《2022 年新教师入职培训方案》等 10 多项管理制度与激励机制。

2) 团队建设。进一步完善本学位点教学管理体系,落实教学机构管理职责与考核机制,搭建本学位点 5 个二级学科方向的教学团队,形成本学位点和学院管理部门及教学(课程群)团队层级管理体制,要求全年教学团队开展各类教学研讨活动 12 次以上。教学团队形成“中老中青传帮带”优良传统,指导至少 2 位新入研究生课程教师参加校级及以上教学竞赛并获奖。

3) 课程建设。撰写落实《课程中心建设方案》及核心课程建设实施方案,较好完成课程中心 2022 版各门课程年度建设任务,要求至少在线精品课程建设

立项 1 项、特色示范课程立项 1 项、翻转课程立项 1 项、在线录播课程建设 1 门。

针对问题 2

1) 进一步打破基础研究和应用研究的界限。围绕要解决的科学问题和国家及社会的需求,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”,集中优势兵力,提高科技创新能力和人工智能基础技术研究能力,彰显区域特色。

2) 营造有利于基础研究发展的创新环境,改进基础研究评价。创新人才评价机制,建立健全以创新能力、质量、贡献为导向的科技人才评价体系。注重个人评价和团队评价相结合,尊重和认可团队所有参与者的实际贡献。基础研究评价要符合科学发展规律、反映基础研究特点,实行分类评价、长周期评价,推行代表作评价制度。注重基础研究论文发表后的深化研究、中长期创新绩效评价和成果转化的后评价工作。对自由探索和颠覆性创新活动建立免责机制,宽容失败。严格落实中央《关于深化项目评审、人才评价、机构评估改革的意见》的要求,破除“唯论文、唯职称、唯学历、唯奖项”的倾向。

3) 加强学科协同,确保成果转化整合提升。积极谋划学科重点,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、扩展成果转化突破口,形成科技成果转化在质与量的同步跃迁。

针对问题 3

1) 聚焦研究团队建设,下一年计划引进学科带头人 1~2 名,引进 4~6 名博士,充分发挥各方向学科带头人的作用,在具体研究方向上聚焦国际前沿,争取重大原创性成果。

2) 加强人才引进培养,支持青年人才快速成长,努力打造年龄、学历、知识结构合理,固定与流动有机结合的创新团队。

3) 2022 年继续重点打造培育五个技术创新团队。

“智能控制”研究团队:力争用 3~5 年时间使该团队的水平达到国内领先水平,从而提升人工智能技术理论研究水平。

“智能信号与信息处理”省级创新团队：开展白酒智能制造关键技术研究，打造一支以青年博士为主的科研团队。

“智能装备及制造”研究团队：加大与企业智能制造技术创新的结合，开展智能装备、智能制造和智能机器人的关键技术研究 and 应用开发。

“智能酿造”研究团队：加大人工智能技术在白酒生产中的应用研究；加大与白酒企业的融合度。

“智能电力”研究团队：加大人工智能技术在电力系统中的应用研究，如：无人机巡检、电力设备健康管理、电力大数据分析、新能源与智能配电网等。