

电气工程学位授权点建设

2021 年度报告

一、学位授权点基本情况

长春工业大学为吉林省特色高水平应用研究型大学建设高校，电气工程学科为学校重点建设学科。学科前身是 1952 年成立的为一汽培养专门技术人才的电机系。1994 年获“电力电子与电力传动”二级学科硕士学位授予权，2003 年获电气工程领域工程硕士学位授予权，2010 年获“电气工程”一级学科硕士学位授予权，2018 年被评为吉林省特色高水平学科；2021 年，与学校机械工程学科联合申报的自主增设二级学科博士点“智能机电装备与控制”备案成功。电气工程及其自动化专业为国家级人才培养模式创新试验区、吉林省特色专业、吉林省品牌专业、吉林省首批一流专业、吉林省普通高等学校本科专业综合评价 A 类专业、与美国波特兰州立大学合作举办电气工程及其自动化专业本科教育项目。

（一）研究方向

学科研究领域涵盖“电力系统及其自动化”、“电力电子与电力传动”、“电工理论与新技术”、“电机与电器”四个二级学科。在长期服务于吉林省电力、汽车、光电、新能源及流程工业等优势特色产业的过程中，逐渐形成了“电力装备在线监测与智能运维”、“新能源汽车智能控制与能量管理”、“光电系统干扰抑制与伺服跟踪”、“流程工业节能技术与装备制造”、“电力系统优化规划与经济调度”、“轨道客车电能变换与电磁兼容”、“新能源电能变换与优化

控制”、“微纳能源俘获与自驱动传感”等优势特色研究方向。通过发挥学科综合优势，广泛开展产学研合作，在行业服务过程中积极提供“工大方案”，不断推动学科内涵式高质量发展，逐渐形成鲜明的科研优势和学科品牌。

（二）培养方向

本学位点在长期人才培养、科学研究和社会服务中，不断探索在电力系统及其自动化、电力电子与电力传动、电工理论与新技术、电机与电器等学科方向人才培养模式的改革与创新实践，并逐渐形成了自身的优势和特色。

1. 电力系统及其自动化

以电力装备状态监测与智能运维、电力系统优化规划与经济调度、可再生能源出力建模与并网消纳为主要研究领域，依托大数据、物联网、数字孪生、新型传感器等新一代信息技术，取得了输电线路舞动预测、输电铁塔健康监测、变电站 3D 场景构建、变电站周界安防、考虑历史及预测风速的风电出力表征建模等一系列先进成果，为数字电网建设提供了“工大方案”。近几年，主持省部委项目 10 项，国家电网公司项目 5 项；取得授权专利 10 余项，其中发明专利 4 项，实用新型专利 5 项，发表 SCI、EI 论文 10 余篇，获得吉林省科学技术奖 2 项。

2. 电力电子与电力传动

以提高全寿命周期内整车控制性能以及电控单元复用性、通用性为目标，研发不同行驶工况下电机、驱/制动、悬架、转向等分布式协调和优化控制协议，并集成快速控制器原型开发、控制器硬件在环实验、控制器研发和整车性能匹配等技术，在智能驾驶、电驱动系统

和线控底盘控制等关键技术研发及工程化应用方面取得了创新和突破。近年来，主持国家自然科学基金项目 2 项，省部级科研项目 20 余项；授权发明专利 17 项，发表 SCI、EI 论文 60 余篇，出版学术专著 2 部，获得科技进步奖励 17 项，“电动汽车整车与底盘控制关键技术研发”获批为吉林省科技创新团队。

3. 电工理论与新技术

以光电子器件、光纤传感及弱信号处理为主要研究领域，依托石油化工、能源电力、公路隧道等诸多行业，根据不同的应用场景，针对光栅阵列传感光纤的温度/应力/振动等交叉敏感问题，在不断完善传感信号提取与模式识别的前提下，研究开发面向实际现场应用的火灾报警、周界安防、结构监测等关键技术，为企业提供高性价比的解决方案。近年来主持省部级以上科研项目 10 余项；相关研究成果授权国家发明专利 3 项，授权实用新型专利 4 项，发表 SCI、EI 等学术论文 50 余篇；获吉林省科学技术奖（二等奖）2 项，获 CAA 科学技术进步奖（二等奖）1 项，获钢铁工业协会科学进步奖 1 项。2016-2018 年间成果应用为国家和企业带来直接经济效益 1.2 亿元，项目成果提高企业经济效益和社会效益的同时，推动了企业的科技进步。

4. 电机与电器

以高耗能工业生产过程控制、电气测控与节能装置研制和微纳能源俘获与自驱动传感为主要研究领域，依托吉林省工业节能技术与装备工程实验室，积极面向工业企业开展以节能降耗为主要目标的工业生产过程控制技术研究、以提高电气装备智能化为目标的电气测控技术研究、以提高储能器件使用效率为目标的测试技术研究。团队长期同中科院、亚泰集团等企事业单位开展深度产学研用合作，在工业节

能控制技术、新能源测试技术、变工况生产过程控制技术、能量收集、转化与电源管理技术等方面取得了一系列成果。近年来，主持省部级科研项目 10 余项；发表学术论文 20 余篇；获得发明专利等知识产权 10 余项。

（三）师资队伍

利用好学校大力引进优秀人才的优惠政策，发挥与国内同学科兄弟院校的交往资源，做好学科宣传和人才信息收集工作，积极引进专业对口的优秀博士生以及高水平的领军人才，同时利用好博士生培养单位这一高水平人才培养基地的有力条件，有计划地做好学术队伍的人才储备和建设，学科学术队伍现已发展到 38 人，其中正高级职称 13 人，副高级职称 9 人，其中吉林省突出贡献专家 3 人，省拔尖创新人才 2 人，教师中具有博士学位教师占比 60%，具有海外研学经历教师占比 30%。

（四）培养条件

本学位点依托教育部“国家级工程训练实验教学示范中心”、“吉林省工业节能科技创新中心”、“吉林省复杂机电装备工程研究中心”、“吉林省工业节能技术与装备工程实验室”等省部级科研与教学平台以及“吉林省电动汽车整车与底盘控制关键技术研发创新团队”、“吉林省流程工业节能技术与装备研究创新团队”，结合国家特别是吉林省战略新兴产业重大技术需求，着力解决电力、汽车、光电、流程工业等领域的重要科学问题和关键技术问题，取得了一系列标志性成果。本学位点仪器设备总值 3000 余万元，实验室总面积 3250 平方米。近几年，本学科通过国家、省级各类财政投入和学校自筹获得专项建设经费 2000 余万元，加强和完善了 3 个省级科研平台、9 个校企共

建研究生科研实践基地，并形成了 3 支高水平的学术创新团队，有力地支撑了本学科高层次创新型人才的培养。

二、研究生党建与思想政治教育工作

（一）以党建促发展，提升人才培养质量

为了贯彻党和国家的教育方针，加强学风建立，推进素质教育，全面提高研究生的培养质量，培养德、智、体、美、劳全面发展的社会主义建立者和可靠接班人，学院结合本院实际工作，将思想政治教育始终贯穿于研究生培养的全过程，促进专业教育与思想政治教育的协调开展，一方面，提升学生的专业实践能力，另一方面，帮助学生树立正确的人生观、世界观、价值观，形成良好的学术气氛和积极向上的院风精神。

（二）加强宣传，强化意识形态领域工作

学院严格执行学校党委关于意识形态领域的工作要求，及时召开全院研究生大会、分年级召开学生大会，传达学校意识形态工作会议精神。关注研究生的思想动态。学院以党支部为单位，进行了意识形态专题的理论学习，学院党委副书记及部分教师党支部书记做了《如何理解牢牢掌握意识形态工作领导权》的专题党课。严格执行新成立的社团到校团委备案审批制度。规范师生接受媒体采访，从严管理和审核师生参加涉外活动。

（三）加强教育培训，引导广大学师生坚定理想信念

以“分党校”、“微党课”和“时事政治月月谈”为主渠道，加强学生思想政治工作。加强网络信息平台 and 易班平台建设，借助于网络微博、QQ、微信等平台开展了 18 个主题的微党课讲授、15 次微信、网站平台的专题推送，2 次微信平台的党课考试。学院党委书记、副

书记定期为教工、研究生党员上专题党课，包括专题教育党课、新生入党启蒙教育专题党课及为学院分党校学员上专题党课，各党支部书记除了每季度都要为本支部党员上一次专题党课外，还结合学生专业学习为分党校学员上课。坚持标准、保证质量，完成组织发展工作。继续加强基于学生公寓（党建）网格的文明寝室建设，实现高校思想政治教育“主渠道”与“主阵地”的交互融合，发挥研究生党员在学生群体中的先锋模范作用，提升学生自我教育、自我管理、自我服务水平，在学生党员管理、学生寝室管理、学风建设都取得了良好的效果。

三、年度建设取得的成绩

（一）课程建设成绩

以课程思政示范课建设、专业核心课程建设、国家级/省级一流课程建设为具体工作，积极开展各类课程建设及智慧教学的辅导、观摩、交流活动。《高等电路与网络分析》研究生课程思政示范课程在结项评审结果获得优秀等级、研究生核心课程《现代电力电子技术》被推荐参评省级研究生精品课程。

（二）制度建设成绩

修订完善 2021 年研究生培养方案，按照教育部的核心课程目录进行研究生培养方案的修订调整部分课程设置。组织 2021 级研究生入学教育和专业教育，根据《长春工业大学硕士研究生指导教师遴选与管理办法》进行了导师遴选。完成了 2019 级研究生的中期检查工作和 2020 级研究生开题工作。参与制订《电气与电子工程学院研究生学位论文题目变更管理制度（试行）》文件，规范学位论文题目的变更申请流程。

（三）师资队伍建设成绩

学位点学术队伍现已发展到 38 人，其中正高级职称 13 人，副高级职称 9 人，其中吉林省突出贡献专家 3 人，省拔尖创新人才 2 人，教师中具有博士学位教师占比 60%，具有海外研学经历教师占比 30%。

本学位点骨干教师中中国电工技术学会电控系统与装置专业委员会委员 1 人、吉林省电工技术学会副理事长 1 人、吉林省电机工程学会常务理事 1 人、东北地区检测学会理事 1 人。

（四）培养条件建设成绩

学位点现建有“吉林省工业节能科技创新中心”、“吉林省复杂机电装备工程研究中心”、“吉林省工业节能技术与装备工程实验室”等三个省级人才培养以及科学研究基地，设备原值 3000 余万元，用于支撑学科高质量特色发展，为推动我省新能源汽车产业发展、电力系统数字化转型、流程工业节能减排做出了重要贡献，同时更为应用创新型高素质工程技术人才的培养奠定了坚实基础。

此外，学位点还与奥普光电、大正博凯、施耐利机器人、金冠电气等 20 多家高新技术企业构建了研究生实习实践就业基地，为高质量专业学位研究生培养提供了丰富的实践机会。

（五）科学研究工作成绩

本年度学科科研经费累计到账 635 万元，其中纵向项目 22 项，经费 550 万元；横向经费 15 项，累计到账经费 85 万。发表高水平学术论文 30 余篇，其中 SCI、EI 论文 20 余篇。获吉林省科学技术二等奖 1 项；授权发明专利 10 余件；出版专著 1 部。科技成果“汽车电驱动系统关键技术与整车转矩控制分配研究与应用”已成功转化，给企业带来了较大经济效益。

（六）招生与就业成绩

1. 研究生招生工作

本学位授权点积极开展各种考研动员和招生宣传工作。2021 年本学科圆满地完成了 61 位研究生的招生计划，其中学术学位研究生 19 人，专业学位研究生 42 人。根据学校下发的研究生导师招生资格的文件，本学科新增两位研究生指导教师，本学科现有硕士生导师 33 人。

2. 研究生就业工作

本学位点高度重视研究生就业指导工作，构建了“自上而下、由点及面、交叉覆盖、相互协调”的就业工作体系。逐步拓宽就业市场体系，努力为学生提供更多的优质就业信息，利用各种有效渠道，积极为学生推荐用人单位，做好学生就业发展的坚强后盾。2021 年研究生就业率 100%，毕业去向多数分布在国家电网、长春轨道客车股份有限公司、国网许继集团有限公司、海尔集团等重点行业和优秀企业。学院获得 2021 年度研究生就业工作先进集体称号。

（七）人才培养成绩

在人才培养过程中，注重学生选题、开题、中期检查、重复率比对以及论文双盲审和答辩整个过程的监控。研究生参研国家级、省部级等各类科研项目 30 余项，参研率达 100%，发表 SCI/EI 检索论文 40 余篇，申请、授权专利 20 余项、获国家级、省部级学科竞赛奖项 20 余项。本学位授权点 2021 年授予学术学位硕士研究生 12 人，专业学位硕士研究生 24 人。

四、学位点建设存在的问题

（一）高水平学科带头人数量严重不足

近几年，学位点采取“引育并举”等多种措施积极引进学科急需人才，但受吉林省地理位置、经济规模等多方面条件制约，在全国高端人才激烈竞争的大环境下，人才流失较为严重，在一定程度上削弱了学科的特色与优势。

（二）国家自然科学基金等国家级项目的数量较少

目前，高等院校已把承担国家自然科学基金项目的数量看作衡量自身学科发展水平的重要标志。虽然，学位点教师每年都积极申报国家自然科学基金项目，但国家自然科学基金项目一直未能获得突破。

（三）科研成果的转化能力还有待进一步提升

目前，学位点教师中“重项目申请，轻成果转化”的问题仍然存在，专利转化、科研成果的凝练、提升、推广工作还有待进一步加强。

（四）高水平成果的数量不足

学位点通过“引育并举”的形式培养了一批学术骨干，高水平的成果有了一定程度的提升。但是，与国内高水平学科相比，学科中高被引论文、高水平科研成果还比较欠缺。

五、改进措施

（一）学科队伍建设

为强化学科队伍建设，积极引进高层次领军人才和优秀专业人才，在统筹进人计划的基础上，适当加大人才引进的优惠力度，下大力气引进本学科领域具有较高成就、具有发展潜力的优秀学科带头人和学术骨干。

依据《电气与电子工程学院科研实验室业绩考核办法》，对科研业绩突出的团队，给予一定的科研用房奖励，并在学科建设经费分配时给予重点倾斜，扶优扶强，助力团队的良性发展。

（二）高水平项目的培育

以学科方向为主线，按自身专业特长和兴趣，形成层次、结构合理又相对稳定的科研团队，保持方向带头人引领，青年骨干重点培养，积极组织设计好科研内容和实施计划，确保研究过程的实效性和研究内容的连续性；做好研究工作的积累和总结，保持研究内容的先进性，掌握学科的发展动态，在已获国家青年基金的基础上，进一步合理规划和设计自然科学基金面上项目的申报工作。

（三）科研成果的推广与产业化应用

注重校企联合项目的完善和推广，切实利用好与企业前期所建立的良好合作关系，主动走出研究室，提升科研成果的转化率和应用面，并有计划地做好科研成果奖的前期准备和申报工作。

（四）高水平成果培育

加强科研攻关和科技成果转化力度，科学谋划、合理统筹、集中优势、重点突破，对成果的创新点和关键问题的解决方法及时进行理论提升和文字升华，抓住机遇及时开展知识产权申请，争取获得更高层次、更高质量的科技成果。