

# 控制科学与工程学位授权点建设年度报告

## (2024 年度)

### 一、学位授权点基本情况

#### (一) 本学位点主要研究方向

本学位点共五个研究方向招生和培养学术型研究生：

1.控制理论与控制工程。本方向针对复杂控制系统存在时滞、不确定、混沌和非线性等难以解决的基本理论问题，研究时滞系统、网络系统和非线性系统的鲁棒控制新理论和新方法、伺服系统高精度控制和扰动抑制方法、非线性复杂过程和欠驱动机械系统的分析与控制设计。主要研究领域包括：时滞系统鲁棒控制、网络控制、电力系统分散控制、伺服系统高精度控制、欠驱动机械系统控制、复杂非线性系统分析与控制。

2.模式识别与智能系统。本方向以信息处理与模式识别的理论技术为核心，以数学方法与计算机为主要工具，研究对各种媒体信息进行处理、分类和理解的方法，并在此基础上构造具有某些智能特性的系统。主要研究领域包括：智能图像处理、语音信号处理、机器视觉与智能机器人、群体机器人、智能控制理论与方法、人工智能理论与方法、智能优化算法等领域的理论方法与应用。

3.检测技术与自动化装置。本方向以检测信息获取、转换、处理、识别的原理方法及应用技术为核心，研究将神经网络、遗传算法、小波分析等先进算法应用到各种物理量检测中的先进检测理论与方法，研究网络化、智能化、分布式

的现代监测系统及其关键技术，建立精确检测模型，研发满足实际工程应用的测控新产品。主要研究领域包括：智能检测与传感系统、软测量技术与智能化装置、现代测控技术及仪器仪表等。

4.复杂系统分析与优化。本方向发挥控制论及学科交叉优势，立足自动化及计算机工程，以智能科学的理论方法解决工程中的复杂系统建模、分析、控制与优化等问题，实现复杂系统的智能性、自主性、协同性及可靠性。研究领域包括：智能电网、智能交通系统、智慧物流系统、多智能体与群机器人系统、智能物联网与信息物理系统、大数据分析先进计算、智能制造优化调度、复杂优化问题的智能计算理论方法等。

5.电力电子与电力传动控制技术。本方向以现代电力电子技术与先进控制理论为核心，借助数学分析方法和计算机仿真软件等工具，研究各类电力电子变流装置、电气传动系统、新能源发电系统等领域的新型控制方法及稳定性分析理论。主要研究领域包括：DC/DC 开关电源控制技术、PWM 整流器控制技术、电气传动控制技术、光伏并网逆变器控制技术、风力发电机组控制技术、电力电子变流器群控技术及其稳定性分析方法等。

## **（二）本学位点的师资队伍情况**

本学科学位点现有 50 位专任教师，包括 18 位教授、13 位副教授，48 位拥有博士学位，9 位博士生导师。教师队伍中，有国家杰出青年基金获得者、国家“万人计划”科技创

新领军人才等外聘专家 2 位，国家“万人计划”科技创业领军人才 1 位，国家优秀青年基金获得者 1 位，以及多位省级人才和学术带头人。

每个研究方向 10 位，45 岁及以下占比 74%，教授 18 位，博士学位专任教师 48 位，占比高达 96%，且均在外单位获得博士学位；每个研究方向均有 1 位具备一定学术造诣、治学严谨的学科带头人，有境外学习、访问交流 1 年及以上的专任教师比例为 32%；每个研究方向至少有 3 名学术骨干，均具有高级职称或博士学位，在本学科独立指导过 1 届及以上硕士研究生，且近 5 年内主持过省部级及以上科研项目。2024 年有 13 位老师（超过 20%）参加 IEEE 系列国际学术交流。

### **（三）本学位点的培养条件**

1.经费保障充足。2024 年，本学位点学科建设经费和导师队伍的科研合同经费共计 2225.7 万元，其中纵向经费 348.5 万元，横向经费 1877.2 万元；到账经费为 1826 万元（其中纵向到账 801.1 万元，横向到账 1024.9 万元）。

2.培养基地与平台建设完善。拥有 5 个科研教学平台，包括国家地方联合工程实验室和教育部工程研究中心等；配备价值 4700 万元的先进科研仪器设备，如工业机器人、高性能调速系统等，并拥有 6300 平方米的科研实验室。学校图书馆汇入 IEEE、Elsevier、CNKI 等核心国际电子期刊数据库，并设有移动图书馆等资源平台。学院配备 14 间研究生工作室，总面积超过 980 平方米，充分满足研究生培养需求。

3.培养条件进一步改善。2024 年度新增 3 个科研教学平台：复杂系统智能控制与运维湖南省重点实验室、新能源发电装备智能感知与主动并网工程技术研究中心，以及与罗克韦尔合作的智能制造协同创新中心；购置先进科研设备投资超过 4000 万元，包括深海无人系统等。同时，扩建 4000 平方米科研实验室和 2000 平方米研究生工作室，共计 10 间，进一步提升培养条件。

## 二、2024 年度建设取得的成绩

### （一）制度建设完善和执行情况

立足于建设具有特色、层次分明的高水平综合性大学整体目标，秉持“立德树人”的育人方针，以满足教育需求为导向，以提高质量为核心，本学科持续推进研究生培养管理制度的完善和执行工作。2024 年度制定并完善了如下相关管理制度：

1. 制定并实施《湖南科技大学信息与电气工程学院硕士研究生导师招生资格实施细则》，进一步完善本学科硕士研究生招生指标分配制度；

2. 制定《2024 年硕士研究生复试录取工作方案》及《2024 年硕士研究生复试工作安排》，确保录取环节的规范性和公正性；

3. 修订并发布《硕士研究生奖助学金评定管理办法》，优化评分细则和评选程序，提高评定结果的科学性和透明度；

4. 制定《研究生会主席团、部长例会及各部门例会制度》等日常管理制度方案，以及《研究生工作室管理制度》，规范研究生活动组织和学习工作室运营。

通过上述制度的建设与执行，有效促进了硕士研究生培养质量的提升，为学科发展提供了有力保障。

## **（二）思想政治教育**

学院牢牢把握“学思用贯通，知信行统一”根本理念，注重加强理论武装，在深学细悟上下功夫，聚焦铸魂育人，坚持以学习科研为载体，以课题论文各环节为主线，以研究生竞赛、创新项目等为载体，以全心全意为群众服务为目标，着力发挥政治引领、团结凝聚师生、促进学习科研等方面的主体作用，在人才培养上见成效。

为切实提高研究生思想素质水平和加强综合素质培养，分管学院研究生工作的副院长组织全体研究生学习《湖南科技大学学术道德建设管理办法》，组织召开硕士研究生导师培训专题会议，召开研究生全体会议，进一步加强研究生教育工作的规范管理，提高研究生培养质量，规范研究生在科学研究和学术活动（例如论文作者署名，文献引用，论文投稿及学位论文评阅送审等）中的学术道德。

坚持以创新激发党支部工作活力，拓展党支部工作的方式和内容，与本科生党支部开展联学共建主题党日、重温入党誓词、同上一堂党课、阳光伙伴等活动，实现党支部间优势互补和资源共享。注重将党员教育与劳动教育、志愿服务和“我为师生办实事”相结合，开展研究生“知行合一”素

质拓展，每月组织志愿服务我先行活动，引导积极分子、发展对象和党员亮身份、上一线、当先锋，以党建带团建，赋能新担当，落实“助心”机制。

### （三）课程教学

立足于研究生教育教学特点，结合本学科师资力量和科研优势，持续优化课程体系，加强课程教学质量监控，促进培养质量提升。

1. 深化课程教学改革，提升教学效果。本学科积极深化课程教学改革，紧密围绕学科发展和社会需求的变化，不断优化教学内容与方法。立足研究生教育的特点，我们着重加强案例教学，充分发挥课程教学在研究生培养中的关键作用，以提升研究生培养质量为核心，科学设置专业课程（课程设置详见表1）。2024年，陈亮老师在湖南省研究生教育思政课程教学比赛中荣获二等奖，充分展示了本学科在教学改革中的显著成效。此外，学科持续加强研究生教育教学研究，2024年获批湖南省学位与研究生教育改革研究项目2项。刘朝华教授申报的湖南省研究生精品示范课程以及李目老师申报的湖南省专业学位研究生优秀教学案例均通过学校推荐评审。同时，持续鼓励教师将科研成果转化为教学资源，强化“学科前沿讲座”，为研究生提供前沿知识与创新思维的滋养。

2. 健全教学评价机制，保障教学质量。为不断提升教学质量，本学科持续健全教学评价机制。通过开展研究生教育“教学礼拜”系列主题活动，进一步完善了由教学督导、研

究生测评和教师自评构成的三位一体教学评价监督体系。在此基础上，学科严格落实核心课程审查与新开设课程的规范化管理及监督机制，持续优化教学内容，创新教学方法，并探索多元化的课程考核方式，形成了课程教学的持续改进机制。同时，学科不断加强研究生课程建设，鼓励教师申报优质课程、高水平教材和优秀教学团队等建设项目，全面落实提高教学质量的各项举措，为研究生教育的高质量发展提供坚实保障。

表 1 本学位点专业课程设置

控制科学与工程专业课程（不含全校公共课）						
序号	课程名称	课程类型	主讲人	主讲人所在院系	学分	授课语言
1	线性系统理论	必修课	周兰、肖文彬	信息学院	3	中文
2	控制科学与工程学科前沿讲座	必修课	周兰、潘昌忠、刘朝华、陈超洋、赵延明、卢明、贺悝	信息学院	2	中文
3	优化方法与最优控制	必修课	陈超洋	信息学院	3	中文
4	现代检测技术与信号处理	必修课	张剑、黄采伦	信息学院	3	中文
5	学术论文写作	必修课	周兰、金杰、邹莹、贺悝	信息学院	1	中文
6	模式识别原理	选修课	卢明	信息学院	2	中文
7	系统辨识与建模	选修课	刘朝华	信息学院	2	中文
8	智能优化算法	选修课	李目、王汐、陈亮	信息学院	2	中文
9	智能机器人技术	选修课	黄采伦、周少武	信息学院	2	中文
10	现代电力电子技术	选修课	罗成伟	信息学院	2	中文
11	新能源发电与控制技术	选修课	刘朝华	信息学院	2	中文
12	鲁棒控制	选修课	潘昌忠	信息学院	2	中文
13	物联网技术及应用	选修课	钟斌	信息学院	2	中文

14	多智能体协同控制	选修课	陈超洋	信息学院	2	中文
15	大数据分析先进计算	选修课	陈磊	信息学院	2	中文
16	机器视觉与图像处理	选修课	周博文	信息学院	2	中文
17	人工智能	选修课	陈祖国	信息学院	2	中文
18	机器学习	选修课	卢明	信息学院	2	中文
19	智能信息处理	选修课	李沛、肖文彬	信息学院	2	中文
20	计算机控制系统	必修课	周少武	信息学院	2	中文
21	智能控制理论	必修课	潘昌忠	信息学院	2	中文
22	系统辨识与参数估计	选修课	刘朝华	信息学院	2	中文
23	现代数字信号处理	选修课	张剑	信息学院	2	中文
24	智能检测技术	选修课	黄采伦	信息学院	2	中文

#### （四）师资队伍建设

本学位点致力于优化师资队伍的结构和职称结构，通过引进与培养相结合的方式，推动学科师资队伍的建设迈向新的高度。

完善导师遴选与招生资格考核制度。学院学位评定分委员会结合实际情况，制定了2024年度导师招生资格细则，严格把控导师招生条件，优先保障科研经费充足且研究生培养质量高的导师招收硕士研究生。同时，持续完善“师生互选”制度，强化导师与研究生在培养过程中的双向主体作用，贯彻“因材施教”原则，构建良性师生关系，优化研究生培养资源配置。

加强导师业务能力提升与培养。本学科高度重视新进教师和新晋导师的指导与帮扶工作。2024年，通过组织试讲、听课、教学比武、教案评审等活动，充分发挥资深教师的传帮带作用，助力中青年教师快速成长。同时，有计划地开展

经验交流与培训活动。2024年11月，本学科举办了新增硕士研究生导师培训专题会议，并选派骨干教师参加湖南省研究生高级研讨班。通过培训，全面提升导师对新形势下研究生培养政策的掌握水平，交流研究生创新能力培养的先进理念，增强导师立德树人的责任感与使命感，切实提升研究生培养质量。

加强优秀人才的培育与引进。2024年，本学科在队伍建设方面取得显著成效。共引进博士2位，新增教授2位、副教授4位，新增硕士研究生导师6位。何磊获评湖南省“小荷”人才，陈祖国获评湖南省芙蓉青年学者，陈超洋、刘朝华、周少武、周兰、金杰、陈祖国6位入选湖南科技大学“湘江学者”。

### **（五）培养条件建设**

1. 强化管理，改善培养条件。本学位点持续完善研究生培养制度，加强全过程监控，落实导师责任制，充分调动师生积极性。2024年，研究生学科竞赛和高水平论文发表取得显著进步。完成研究生创新工作室扩建，购置科研设备，优化科研环境，并成功承办学术论坛和暑期科技服务活动，为研究生提供多元化的学术与实践平台。

2. 融合产学研，创新培养模式。2024年，学院与多家知名企业达成合作，共建研究生联合培养基地，提升培养质量。通过加强校企合作与产学研融合，推动地区经济发展。同时，鼓励研究生参与学术交流和实践活动，支持科研成果转化，提升创新创业能力。

## （六）科学研究与社会服务工作

1. 科研实力显著增强。本学位点 2024 年度新增国家自然科学基金 4 项（面上 1 项、青年 3 项），省自然科学基金 6 项（面上 2 项、青年 2 项、联合 2 项），湖南省科技计划项目 1 项、省教育厅优青项目 3 项、省教育厅一般项目 2 项，企业合作开发项目 19 项、企业服务 4 项。新增横向合同经费 1877.2 万元，新增纵向合同经费 348.5 万元，新增到账经费 1826 万元；授权发明专利 26 项，授权实用新型专利 14 项，软件著作权 56 项；在国内外期刊和会议上发表学术论文 76 篇，其中权威及以上期刊 21 篇、重要期刊 32 篇、核心 1 篇；组织高水平学术报告 9 场，本学科教师参加各类学术会议 180 余人次；主办湖南省自动化学会年会暨第四届湖南省岳山“智能+”高端创新论坛，参会人数超 500 人。

2. 社会服务能力显著增强。本学位点专任教师积极贯彻国家政策，与国内多家知名企事业单位（如中国兵器工业集团、国网陕西电科院、中车株机所、金风科技等）建立紧密合作关系，深入一线发现问题并推动技术落地，为国家经济建设提供有力支持。同时，依托科研平台和联合培养基地，积极探索科教协同育人新模式，促进科技与教育深度融合。此外，本学科通过组织研究生参与“知行合一”素质拓展、党建知识学习、校园文化活动等，丰富课余生活，增强集体荣誉感和团队协作能力，助力研究生全面发展。

## （七）招生与培养

1. 招生工作规范高效。本学位点严格遵循《全国硕士研究生招生工作管理规定》，制定并完善《2024年信息与电气工程学院硕士研究生导师招生资格实施细则》，优化招生流程，强化复试环节，规范导师作用，注重考察考生的专业基础、综合素质与创新能力。2024年招收硕士研究生45人，生源质量稳步提升。

2. 科研创新成果丰硕。立足学科前沿，重视系统科研训练。2024年获批省级研究生科研创新项目3项，发表/录用学术论文23篇，其中SCI论文17篇、EI/ISTP收录6篇；获得知识产权9项，发明和实用新型专利9项。在湖南省第十七届研究生创新论坛中，获省级优秀论文一等奖6项、二等奖8项、三等奖10项。此外，学院承办了湖南科技大学第二十届研究生“唯实·创新”学术论坛“新能源技术与复杂系统控制”分论坛，并成功举办了研究生学术年会暨创新论坛优秀论文报告会。

3. 学科竞赛成绩突出。2024年度，研究生在学科竞赛中表现优异，共获奖项37项，其中省级一等奖及以上奖励7项。在国家级赛事中，获中国研究生人工智能创新大赛三等奖2项，中国研究生电子设计竞赛三等奖1项，中国研究生智慧城市技术与创意设计大赛三等奖1项；在区域和省级赛事中，获中国研究生电子设计竞赛一等奖2项、二等奖3项、三等奖2项，湖南省研究生电子设计竞赛二等奖1项、三等奖1项，湖南省研究生人工智能创新大赛二等奖5项、三等

奖 6 项，湖南省研究生计算机创新大赛一等奖 1 项、二等奖 6 项、三等奖 5 项，湖南省研究生能源装备创新竞赛三等奖 1 项。

### **(八) 论文质量**

学位论文质量持续提升。本学科制定了完善的培养环节管理办法，学位论文开题、中期考核、中期检查、预答辩以及学术活动考评等环节，采用评分制进行等级量化考核，并严格执行学位论文双盲评审制度。2024 年，18 名研究生顺利通过论文答辩，其中何先科、黄贺俊、杨秦 3 位同学获评校级优秀学位论文。限额推荐的廖常超同学参评省级优秀学位论文，也顺利通过省学位办评审。此外，毕业生学位论文抽查合格率达到 100%。

## **三、学位授权点建设存在的问题**

1. 课程教学。课程教学改革与质量督导仍需进一步深化，研究生优质课程和高水平教材的培育亟待加强与提升。

2. 师资队伍建设。高层次人才引进和青年导师培养仍需持续强化。

3. 培养基地建设。批量联合培养机制以及科研团队与企业、基地的长期深度合作有待进一步完善。

4. 国际学术交流与合作。人才培养国际化进程有待加速，研究生出国交流及与国外高校联合培养工作尚处于起步阶段，需进一步拓展与深化。

#### 四、下一年度建设计划

以学位点周期性合格评估专家意见为指导，依据“十四五”学科发展规划，持续聚焦学位点导师队伍建设，巩固现有优势，加大研究生培养力度，具体计划如下：

1. 优化课程教学体系。进一步完善专业课程教学体系，加强课程建设，争取新增研究生教学平台项目（包括优质课程、高水平教材、优秀教学团队）。持续鼓励导师，特别是资深教授，积极参与课程教学改革研究。

2. 加强人才队伍建设。加大人才引进力度，培养和引进高水平师资，特别是优秀中青年专家。进一步优化师资队伍的结构，包括学缘结构、年龄结构和职称结构，注重不同学科方向的师资平衡发展，强化科研团队建设。

3. 深化产学研合作。继续支持更多年轻博士参与企业行活动，担任企业访问学者，逐步建立企业导师参与教学与联合培养的有效机制。加强“有组织”的科研行为，提升科学研究能力和服务地方经济社会发展的水平。

4. 拓展国际交流与合作。鼓励教师积极申请留学基金项目 and 国内访问学者项目，支持更多教师参与国内外学术交流，拓宽硕士生导师的研究视野，推动研究生培养的国际合作。