

太原科技大学

学术学位授权点建设年度报告

(2022 年)

授 权 学 科
(类 别)

名称：控制科学与工程

代码：0811

授 权 级 别

☒ 博 士

☐ 硕 士

2023 年 8 月 19 日

一、学位授权点基本情况

太原科技大学控制科学与工程一级博士学位授权点源于原太原重型机械学院 1978 年工业电气自动化专业。2000 年获批系统工程二级硕士授权点，2002 年系统工程学科成为山西省重点建设学科，同时获批控制理论与控制工程二级硕士授权点；2005 年获批控制科学与工程一级学科硕士授权点，2011 年自设重型装备控制理论与工程二级博士授权点，2017 年获批控制科学与工程一级学科博士授权点，填补了山西省该学科博士点的空白。

本学位点长期服务于我国重大装备控制与智能化领域的基础理论、关键技术及新产品的研究与开发，现拥有装备控制与智能化、机器视觉与工业智能、系统优化与智能决策等 3 个稳定的学科方向，并在先进控制理论与应用、装备智能化、人工智能、机器视觉智能系统、复杂系统智能优化决策、大数据挖掘等方面取得了重大理论与技术突破，形成了服务于国家重型装备行业的智能控制理论与智能信息系统的鲜明特色。经过多年的建设，本学位点在科学研究、队伍建设、平台建设、人才培养、社会服务及国内外学术交流等方面都得到了较快发展，逐渐成为我国重大技术装备制造领域和山西省区域经济发展的重要科学研究和人才培养基地。

二、目标与标准

2.1 培养目标

（1）学习和掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本理论；拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，品行端正，诚实守信，有社会责任感和团队合作精神；厚植爱国主义情怀，践行社会主义核心价值观，成为德才兼备的高层次研究型人才。

（2）适应科技进步和经济社会发展的需要，掌握本学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，深入了解所从事研究方向的国内外发展动态，具有独立从事控制科学与工程领域的科学研究能力，并在该学科领域取得创造性或创新性的学术成果。

（3）科研作风严谨，学术诚信，身心健康。

2.2 学位标准

学校制定了《太原科技大学研究生培养方案》，主要从学制与学分、科学研究及论文、毕业论文答辩三个方面规定了授予博士学位的基本标准。

博士研究生学制 3 年，学习年限为 3-6 年，学分要求为 15 学分，其中学位课程 7 学分、选修课 3 学分、必修环节 5 学分。以硕博连读方式录取的博士研究生首先须满足硕士生学习要求，总学分不低于 27 学分、学位课学分不低于 17 学分。

博士研究生从入学到申请博士学位论文答辩之前，须在核心刊物（不含增刊、专刊、特刊）发表与学位论文相关的学术论文 3 篇及以上，且至少有 1 篇被 SCI 收录。核心刊物包括国家权威期刊，SCI（科学引文索引）、EI（工程索引）、中国科技核心期刊库来源期刊（中国科学技术信息研究所发布），北大中文核心期刊目录源刊。除此之外，同时还须具备如下条件之一：

- （1）一篇及以上论文被 EI 或 SCI 收录；
- （2）获得与学位论文相关的授权发明专利 1 项（本人第一名或导师为第一名、本人第二名）；
- （3）获得与学位论文相关的省部级科技成果二等及以上奖励 1 项（本人排名第一或导师排名第一、本人排名前四）。

列入统计范围的学术论文必须以太原科技大学为第一署名单位发表，且博士研究生须为第一作者，论文发表时间必须在博士研究生入学后至申请答辩之前。

完成所有培养环节并通过学位论文预审者，按照《太原科技大学博士、硕士学位授予工作实施细则》的规定申请学位论文答辩及学位。

三、基本条件

3.1 培养方向

培养方向一：装备控制与智能化

本方向围绕国家装备制造行业和区域经济转型发展的重大需求，以国家重大装备控制和智能化的新理论与新技术为主攻方向，在复杂装备制造系统的数据辨识、自适应控制、智能控制、滑模变结构控制、网络控制、模糊控制、容错控制等基础理论方面开展了深入的研究，突破中厚板剪切装备系统、锻压装备系统、

智能装备机器人等大型制造系统优化控制与智能化等一系列重大技术难题，实现前沿性基础理论与工程应用的有机结合。获山西省科学技术奖励一等奖 1 项、二等奖 3 项，形成了服务于国家重型装备系统控制与智能化的特色，形成复杂大型装备系统关键参数的高精度检测、建模、控制、智能优化决策和协调优化控制等优势。

培养方向二：机器视觉与工业智能

本方向围绕国家重大科学与工程与山西地方经济转型发展的重大需求，以实现重大装备的智能检测为目标，在视觉感知及语义理解、视觉智能、工业视觉应用及 2D/3D 机器视觉智能系统等领域开展了深入研究，尤其是针对开放环境下基于深度学习的太阳能硅片缺陷在线检测、半导体高精快速加工的视觉控制、桥梁和地铁隧道的病害检测、精密铸件表面缺陷检测、3D 测量与重建等方面取得了理论与关键技术突破。获批国家基金委区域联合创新基金重点项目 1 项，并获山西省科学技术奖励二等奖 4 项。形成了与国家重大科学工程项目、地方经济转型发展需求相结合的工业图像识别理论与机器视觉智能系统特色，以及服务于国家半导体装备、微电子高端装备的智能检测等优势。

培养方向三：系统优化与智能决策

本方向围绕国家重大装备制造行业和区域经济发展的重大需求，以实现装备制造系统优化和智能决策为目标，在大数据解析、进化学习、智能优化、故障预测等理论方法，以及装备制造系统生产计划与库存、生产调度与操作优化等系统优化技术方面开展了深入系统优化与智能决策的研究，在大型风电机组、煤机装备和宽幅高强板矫直机等装备制造领域取得了一系列关键技术突破与工程应用。获中国仿真学会科学技术奖（自然科学类）一等奖 1 项，并在 CAA 推荐的 A 类期刊上发表论文 20 余篇。形成了服务于国家重大装备制造系统的生产工艺优化、多目标决策优化、动态优化特色以及装备制造系统的健康状态评估、最优决策和远程智能运维等优势。

3.2 师资队伍

（1）各培养方向带头人

方向一 学术带头人

谢刚，博士，教授，博士生导师，太原科技大学副校长，民革山西省副主

委，山西省学术技术带头人，山西省“三晋英才”拔尖骨干，先进控制与装备智能化山西省重点实验室众人。主要从事机器视觉、图像识别和智能信息处理等领域的工作。主持承担国家自然科学基金面上项目 1 项、山西省科技重大专项“揭榜挂帅”项目、山西省重点研发计划项目等省部级科研项目 30 余项，横向委托项目 40 余项，发表学术论文 80 余篇，授权国家发明专利 6 项，获得山西省技术发明二等奖、山西省科技进步二等奖、山西省自然科学三等奖、华北电力集团公司科技成果一等奖、中国自动化学会科技进步二等奖各 1 项；出版国家规划教材 4 部，获得山西省教学成果一等奖 2 项。

方向二 学术带头人

王安红，博士、教授、博士生导师，中国电子学会高等教育分会常务理事、山西省通信学会理事，担任太原科技大学电子信息工程学院院长、太原科技大学数字媒体与通信研究所所长、山西省互联网+3D 打印协同创新中心主任、山西省工业视觉应用技术创新中心主任。长期从事计算机图像视频处理与多媒体技术研究，荣获教育部“新世纪优秀人才、山西省学术技术带头人、2D/3D 视频通信与图像识别山西省科技创新团队带头人等称号。出版专著 1 部、主编教材 1 部、参编教材 3 部；在国内外重要科技学术期刊和国际会议上发表学术论文 100 余篇；荣获山西省科技进步二等奖 1 项、山西省自然科学三等奖 1 项、山西省高等学校科技进步一等奖 1 项、山西省高等学校教学成果一等奖 1 项；主持国家自然科学基金重点基金项目 1 项，面上项目 3 项；主持省级科研项目 10 余项；授权国家发明专利 50 余项、登记软件著作权 10 余项。

方向三 学术带头人

孙超利，博士、教授、博士生导师，ACM 太原分会常务理事，山西省计算机学会监事长，IEEE 计算智能学会进化计算技术委员会和智能系统应用技术委员会委员，中国自动化学会大数据专业委员会委员，中国人工智能学会机器博弈专业委员会委员，中国计算机学会杰出会员。担任《IEEE Transactions on Evolutionary Computation》、《IEEE Transactions on Artificial Intelligence》、《Engineering Applications of Artificial Intelligence》、《Complex & Intelligent Systems》、《Soft Computing》、《Memetic Computing》等期刊的编委。到目前为止，主持国家级项目 3 项，山西省重点研发计划项目、自然科学基金等项目近 10 项，出版学术专著 2 部。发表一作或通信作者论文 50 余篇，其中一区论文 10 余篇，高被引论文

2 篇。2022 年省优秀博士学位论文指导教师。

(2) 主要师资情况

学位点现有专任教师 48 人，其中教授 28 人，博导 18 人，博士学位教师 47 人，教育部新世纪优秀人才 1 人，全球高被引科学家 2 人，山西省学术技术带头人 3 人，其他省级人才称号 23 人；近五年新引进博士 13 人，晋升高级职称 15 人。人员规模和人员结构各项指标均满足学位授予点基本条件要求。

表 1.本学位点专任教师基本情况

专业技术 职务	人数 合计	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	博士导 师人数	硕士导 师人数	学位非 本单位 授予的 人数	兼职博 导人数
正高级	28	0	0	15	10	3	28	0	21	7	17	4
副高级	14	0	3	8	3	0	13	1	0	14	10	0
中级	6	0	5	1	0	0	6	0	0	5	5	0
其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
总计	48	0	8	24	13	3	47	1	21	26	32	4

本学位点具有一支年龄、学历、职称结构合理的师资队伍，其中，正高级职称人员年龄以 36-59 岁为主，该年龄段的教师经验丰富，担任本学科各研究方向的带头人；副高级以 45 岁以下为主，且绝大多数具有博士学位，尤其是集中在 36-45 岁的副教授，是学科后续发展的学术骨干和高层次人才的主要培养对象。

3.3 科学研究

3.3.1 科研项目与经费情况

本学科 2022 年科研项目与经费情况见表 3，本学位点专任教师共承担科研项目总经费 1077.74 万元。其中纵向项目总经费 505.08 万元，横向项目经费 572.66 万元，满足学位授予点基本条件要求。

表 2. 本学位点科研项目情况

年度	纵向项目	横向项目	总计
	经费（万元）	经费（万元）	经费（万元）
2022	505.08	572.66	1077.74

作为我国重型装备制造行业类特色优势鲜明的高校，今后工作将继续加强面向国家重大技术装备，围绕中国制造 2025 和行业发展需要开展科学研究，增强

为行业和区域企业服务能力，解决企业生产中遇到的科学和技术问题，为企业发展提供技术支撑。

3.3.2 科研成果情况

本学位点 2022 年共获省部级及以上科研获奖数 2 项；出版专著 1 部；发表学术论文 107 篇；SCI/EI 收录 49 篇；授权专利及软著 32 件。科研成果详见表 3、表 4、表 5。

表3. 获得省部级及以上科研奖励

序号	奖励类别	获奖等级	获奖成果名称	获奖人	年度
1	中国自动化学会科技进步奖	二等奖	面向电力企业的区块 链公共服务系统研制 及应用关键技术	谢刚（1）	2022
2	山西省科学技术奖励（自然科学类）	二等奖	高端装备基础件铸锻 复合短流程成形工艺 微观组织演变规律	郭一娜（3）	2022

表4. 出版的代表性专著及教材

序号	专著及教材名称	作者	出版时间	出版单位	类别
1	桥式起重机系统先进控制方法及实现	邵雪卷	2022	电子工业出版社	专著

表 5. 发表论文和获批专利情况

年度	论文				专利			
	SCI 收录	EI 收录	其他	合计	发明专利	实用新型	软著	合计
2022	35	14	58	107	21	3	8	32

3.4 教学科研支撑条件

3.4.1 重点学科和实验室、基地、中心情况

本学位点现拥有重型机械装备省部共建协同创新中心、先进控制与装备智能化山西省 重点实验室、山西省工业视觉应用技术创新中心等科研平台，以及 3 个省部级科技创新团队，为培养高质量研究生提供了有力的教学和科研平台。具体教学、科研平台列表见表 6。

表 6. 本学科代表性重点实验室、基地、中心等教学、科研平台

类别	名称	批准部门	批准时间
重点实验室	先进控制与装备智能化山西省重点实验室	山西省科技厅	2018
重点实验室	大数据分析并行计算山西省重点实验室	山西省科技厅	2022
工程研究中心	山西省装备数字化与故障预测工程研究中心	山西省发改委	2019
工程研究中心	山西省智能检测与信息处理技术工程研究中心	山西省发改委	2020
技术研究中心	山西省自动化工程技术研究中心	山西省科技厅	2007
协同创新中心	山西省“1331 工程”高端装备制造与生产全流程智能化协同创新中心	山西省教育厅	2021
工程研究中心	山西省“1331 工程”平板显示 智能制造装备关键技术研发工程研究中心	山西省科技厅	2018
技术创新中心	山西省工业视觉应用技术创新中心	山西省科技厅	2022

3.4.2 实验室条件情况

实验室总面积：3500m²，最大实验室面积：1368 m²，多媒体教室 15 间，满足研究生的正常教学和科研。

3.4.3 仪器设备情况

本学位点拥有工业机器人智能控制系列平台、智慧电厂设备智能诊断系统云平台、32 节点并行计算集群、3D 建模与通信设备和平板显示智能制造视觉感知信息处理平台设备等；仪器设备总价值3200余万元。

3.4.4 网络期刊数据库情况

本学位点拥有较完备的网络期刊数据库，其中包括国内期刊41种，中文数据库10种，外文数据库4种，电子期刊2055种，拥有的主要网络数据库见表 7。另外，学位点拥有中文藏书42.28万册，外文藏书1.22万册。

表7. 学位点主要网络期刊数据库

编号	名称
1	Science Direct
2	Springer Link
3	中国知网数据库
4	EI 美国工程索引
5	万方数据知识平台

6	超星数字图书馆
7	维普电子期刊
8	外文学术资源整合服务系统（FARS）

3.5 奖助体系

根据《太原科技大学研究生学业奖学金管理办法(修订)》、《太原科技大学研究生国家助学金管理暂行办法》、《太原科技大学研究生困难补助管理暂行办法》、《太原科技大学研究生“助管”管理暂行办法》、《太原科技大学优秀博士、硕士学位论文评选及奖励办法（修订）》等相关文件，本学位点形成了以研究生奖学金、研究生“三助”、困难补助等为主要构成的研究生奖助体系，具体见表 8。

表 8. 主要奖助体系项目

项目名称		金额/（元/人.年）	覆盖率
奖学金	国家奖学金	博士 30000；硕士 20000.	—
	学业奖学金	博士：一等 18000；二等 10000；三等 5000. 硕士：一等 8000；二等 6000；三等 3000.	100%
	院奖学金	一等 5000；二等 3000；三等 2000.	100%
助学金	助学金	博士 13000；硕士：6000.	95%
	助管	5000.	—
	特殊困难救助金	因具体情况而定.	—
	助学贷款	博士：11000；硕士 8800.	—
论文奖	校奖学金	省优博 15000；省优硕 5000； 校优博 3000；校优硕 2000.	—

四、人才培养

4.1 招生选拔

博士研究生主要采用普通招考和硕博连读方式，2022 年继续沿用申请考核方式。为保证招生质量，学院从培养目标出发制定了《电子信息工程学院控制科学与工程硕博连读选拔（考核）工作实施细则》，成立了不少于 5 人（含拟报考博士生导师）的考核小组，根据专业培养目标的要求，考查考生综合运用所学知识的能力、科研创新能力、对本学科前沿领域及最新研究动态的掌握情况等，并对考生进行外语能力测试。考核过程中还参考考生申请材料对其进行综合测

评，判断考生是否具备博士生培养的潜能和素质。

硕士研究生主要采用普通招考方式招生。普通招考研究生除所有考试都要符合《太原科技大学研究生招生简章》和本专业研究生培养规定的报考条件及相关要求。以普通招考方式报考研究生，入学考试分初试和复试两部分。为保证生源质量，采取了一些重要措施，如加大宣传、增加学科补助力度、实行论文奖励制度、参加学术会议资助、名校老师推荐、分阶段复试方式录取优秀生源等。

2022 年，本学位点博士生招生 12 名，学术型硕士生招生 35 名；本学位点博士学位授予人数 1 人，学术型硕士学位授予人数 18 人。具体招生和授予学位人数统计情况见表 9。

表 9. 本学位点 2022 年招生和授予学位人数统计

学科方向 名称	项目	人数	项目	人数
控制科学与工程	博士研究生招生人数	12	硕士研究生招生人数	35
	全日制招生人数	12	全日制招生人数	35
	非全日制招生人数	0	非全日制招生人数	0
	招录学生中硕博连读人数	5	招录学生中本科推免生人数	0
	招录学生中普通招考人数	7	招录学生中普通招考人数	35
	分流淘汰人数	0	分流淘汰人数	0
	授予学位人数	1	授予学位人数	18

4.2 思政教育

学位点坚持立德树人根本任务，以学校“十大育人”体系为基础，学院充分发挥课程、科研、实践、文化、网络、心理、管理、服务、资助、组织育人功能，打造以点对点、线连线、网络化、立体化为特征的高效育人模式，将思想政治工作贯穿于人才培养体系全过程，不断创新工作方式方法，不断构建全员全程全方位“三全育人”新格局，努力为国家重大技术装备行业培养德才兼备的创新型人才。

(1) 加强党建，强化党的核心作用。学科推行党建带科研，以科研促党建的双轨制；强化思想政治理论学习，用新时代思想武装头脑，推进基层党支部标

标准化建设，落实支部双带头人，充分发挥基层党支部堡垒作用，打造““匠心党建”“红色育人”等一系列党建培育工程。高度重视思政队伍建设。实施辅导员系列培训计划，鼓励辅导员开展思政育人研究，提升思政队伍的业务水平；通过班主任和学生骨干培养计划，增强思政队伍力量；聘请思政导师，定期为师生开展学术报告和思政讲座。

（2）全面推进课程思政建设。学院成立课程思政推进组，按照基层教学组织体系推进本科教学课程思政建设；按照学科团队和导师体系推进研究生教学课程思政建设；深入挖掘专业课程所蕴含的思政元素和所承载的思政功能，有机融入课堂教学，实现思想政治教育与知识能力培养的有机统一。

（3）弘扬正能量，强化意识形态教育。不断强化意识形态工作“一盘棋”思想，把意识形态工作列为立德树人的重中之重，突出一岗双责和全员参与，明确了责任主体，制定了意识形态责任制的落实方案，形成了党委统一领导、党政齐抓共管的意识形态工作统筹协调机制。学科加强意识形态阵地建设，组织“思政+控制科学与工程”学科调研和爱国主义社会实践活动，每年组织专题党课培训、青年马克思主义者培养工程培训班、青年论坛等思政类特色活动，贯彻落实社会主义核心价值观。

在提升研究生导师工作水平、营造和谐师生关系、发挥导师在研究生思政教育中“第一责任人”作用方面，学科充分认识到导师发挥思想政治教育作用对全面提升研究生培养质量的重要性和必要性，创新工作思路，以“学术交流带动思政教育、趣味活动促进文化建设”的思路对研究生思政教育进行了有益的尝试和探索，并取得一定成效。

2022年，学科充分利用组织开展的“研究生学术论坛”、“优秀研究生汇报会”契机，邀请学校、学院资深教授作为出席嘉宾，给研究生创造展现学术水平平台的同时，将导师同样列为主讲嘉宾，打造“教授茶座”谈话交流活动，定位为“不但讲学术，还要谈人生”，通过导师与研究生分享科研经历、人生阅历和感悟，为研究生的学术培养与人生发展提供启迪和激励。另外，学科注重导学关系建设向导学文化建设的延伸。学科立足研究生和导师这对师生主体，开设专题性活动，院级层面开展导学趣味运动会、导学体育文化月等活动，通过文体活动，加强导学互动交流，增进师生感情，创造导师全方位了解和关心研究生的条件，为导师履行研究生思政教育中“第一责任人”作用打牢基础。

4.3 课程教学

本学位点全面贯彻党的教育方针，坚持立德树人、全方位育人，加强质量监控及督导，提高课程教学质量。

（1）加强“入学教育”，把好入学第一关。本学科设有“学术道德与学术规范”和“英语论文写作”课程，把学术道德、学术伦理和学术规范作为必修内容，把好研究生教育第一关。

（2）优化课程体系、创新教学方式，突出创新能力培养。根据一级学科课程教学和人才培养特点，注重思维方法和能力培养，构建了分层递进式控制科学与工程核心课程群。以金课目标打造学科必修课“线性系统理论”，借助线上教学平台采用研讨式翻转教学新模式；在专业课程中设置前沿系列课程、案例课程，拓展学生的知识与能力，开阔视野，培养学生的自主学习能力、实践能力与创新意识。同时，开展新工科背景下研究生示范课、教学案例库建设，《工程伦理》获批山西省课程思政示范课建设项目。

（3）突出理论与应用相长，研究与产业一条龙人才培养特色。实施理论与应用相结合的学科特色人才培养模式，打通研究与产业间壁垒，培养应用型人才。与山西省信息产业技术研究院有限公司共建并获批山西省电子信息产教融合研究生联合培养示范基地，与山西科达自控股份有限公司、山西新富升机器制造有限公司联合共建装备故障诊断与预测山西省研究生教育创新中心。

（4）加强质量监控，强化教学督导保障体系建设。设有研究生课程考核领导小组和研究生督导委员会，负责研究生课程教学、考核与过程督导、评价和反馈。对课堂教学工作和中期筛选实施校、院两级督导制。本学科学位论文实行 100%学术不端检测并开展校院两级论文盲审制度。

2021 年，根据教育部《控制科学与工程一级学科研究生核心课程指南》开展了新一轮研究生培养方案的调整，同时开展了教学目标与教学大纲的修订工作。在认真学习中华人民共和国国务院学位委员会关于硕士学位的相关规定和教育部《控制科学与工程一级学科研究生核心课程指南》的基础上，对国内外各个层次高校控制科学与工程学科教学大纲进行了充分调研和研讨，结合河北大学本学科现状，制定了 2021 版控制科学与工程学术硕士培养方案，设置了《线性系统理论》《模式识别与机器学习》《智能检测技术》

《系统建模与仿真技术》《系统工程理论及方法》《人工智能》《最优控制与状态估计》《自主智能系统》等多门学科必修课程，涵盖控制理论与控制工程、系统工程、模式识别与智能系统三个二级学科。

4.4 导师指导

本学位点博（硕）士研究生指导教师的遴选与招生按照《太原科技大学博士研究生指导教师遴选与招生管理办法》及《太原科技大学硕士研究生指导教师遴选与招生管理办法》的规定执行。优秀导师和优秀导师团队的评选按照《山西省研究生教育优秀导师和优秀导师团队评选办法（试行）》规定执行。

导师培训分学校和学院培训两个层次。学校定期对新增导师开展上岗培训，培训包括传达国家和上级主管部门对学位点和研究生培养方面的新要求和新政策，学习《导师培训手册》，以及不定期业务培训，包括邀请上级、其他院校和本校研究生管理人员和研究生教育专家，进行讲座或集中培训。学院则重点以业务培训为主，包括开展新增导师上岗培训、邀请校外专家进行学术及育人交流等。

本学位点博（硕）士研究生指导教师的考核严格按照《太原科技大学研究生导师考核管理办法》及《关于进一步加强研究生导师思想政治教育工作的实施意见》规定执行，实行动态管理。

导师按照学校《太原科技大学研究生培养方案总体框架》要求，制定详细合理的研究生培养方案，对培养计划中各培养环节做出合理安排。本学位点的导师按照学科的研究方向分成小组，小组平均每周进行一次学术研讨会，师生一起进行学术交流，探讨解决问题，制定进度，安排实验及其他事宜。研究生的开题、中期检查、答辩均按照规定定期进行，执行情况良好。

4.5 学术训练

本学位点研究生学术训练包括课程培训、学术活动、实践环节、博士讲堂四方面。

（1）课程培训：通过开设《学科前沿与研究方法》和《英文论文写作》等课程，使研究生掌握本学科前沿和相关研究方法，锻炼英文论文写作能力，提高学术水平；

（2）学术活动：要求在读期间参加 9 次以上的学术报告会，以培养学生了解学术报告流程、开拓视野和拓展学科知识；鼓励研究生发表高水平学位或学术

论文，并给予相应的奖励；选派优秀博士去国外知名大学联合培养，拓宽国际视野，提高其科研水平；

(3) 实践环节：鼓励研究生申请地区、学校、学科方面面向研究生层次的创新研究项目。本学科依托“山西省关键基础材料协同创新中心”和“清洁能源与现代交通装备关键材料及基础件学科群”等学科科研平台，为学位点博士、硕士研究生设立了研究生创新项目基金，提供经费支持，鼓励研究生进行科技创新；

(4) 博士讲堂：对于学位点博士研究生，要求每位博士生在第 6 学期结束前，至少公开做两次学术报告，锻炼学生撰写论文、学术交流，学术成果呈现和表达的能力。

4.6 学术交流

本学位点采取多种方式鼓励教师与研究生赴海内外高水平大学与知名企业开展学术交流活动，资助教师和学生参与各级别的学术会议。2022 年度控制科学与工程学科开展学术的学术交流工作包括：邀请国内外专家学者举办线上讲学、座谈和讲座；院校企业访问、访学；教师和在校研究生参加学术会议等。

2022 年，本学位点专任教师参加重要学术会议并作大会报告 1 人次，在校 3 名研究生参加国内学术会议上作口头报告。具体情况见表 15、16。累计邀请知名专家和学者来做主题报告 10 余次，包括国家杰青、大连理工大学赵珺教授，北京航空航天大学胡庆雷、唐荻音教授，山西大学钱宇华教授等。这些专家和教授讲授了当前国际主流和前沿的技术动态，显著提升了学位点的交流水平和国际化合作水平。

表 10. 2022 年本学科专任教师参加本领域重要学术会议并作报告情况

序号	教师姓名	会议名称	报告题目	报告年月	报告地点
1	潘理虎	2022 IEEE 25 th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design	Prediction of the impact of intervention methods on the epidemic of novel coronavirus based on a multi-agent mode	202205	中国杭州

表 11. 2022 年本学科学生参加本领域重要学术会议并作报告情况

序号	姓名	学生类别	会议名称	报告题目	报告时间	报告地点
1	石冠男	博士生	中国运筹学会可靠性分会 2022 年学术分会	一种基于退化系统现场数据的 RUL 预测结果可信度实时评估方法	202212	线上
2	王倩	博士生	17th International Conference on Bio-Inspired Computing: Theories and Applications	An Improved MPCA Algorithm with Weight Matrix Based on Many-Objective Optimization	202212	线上
3	赵若楠	硕士生	Chinese Automation Congress	The Research on LQR Control of Overhead Crane Based on Interval Type-2 T-S Fuzzy Model	202208	中国昆明

4.7 论文质量

2022 年，本学位点学位论文送到同行专家和名校盲审，参加山西省毕业后论文抽检，所有的抽检结果均合格；获省优秀博士学位论文 1 篇，获太原科技大学优秀硕士学位论文 1 篇。

4.8 质量保证

严格规范研究生考试招生工作。院长和书记担任学院研究生考试招生工作组组长，加强招生工作的统一领导和监督，对招生工作进行把关、协调和督查，将招生纪律约束贯穿于命题至录取全过程。

严抓培养全过程监控与质量保证。设立学院研究生督导组，狠抓论文开题和中期考核等关键节点，建立分流机制；建立以教师自评为主、教学督导和研究生评教为辅的研究生教学评价机制，对教学全过程和教学效果进行监督和评价。

加强学位论文和学位授予管理。明确导师、学位论文答辩委员会、学位评定分委员会等责任；制订了学位论文规范、评阅规则和核查办法，实施校院两级盲审；严格学位论文答辩管理，细化答辩流程，提高答辩质量。

强化指导教师质量管控责任。将师德师风作为导师选聘的首要要求和第一标

准，建立校院导师培训机制，实施导师能力提升工程，提升研究生培养质量。

建立处置学术不端有效机制。加强科学道德与学术不断宣传教育，要求学生坚守学术规范，严格执行《高等学校预防与处理学术不端行为办法》等规定，杜绝学术不端行为。

配备专职辅导员和兼职学科秘书等管理人员，加强思政工作和管理服务队伍，确保在研究生培养相关档案管理工作等方面均有明确的责任主体。

实行研究生中期考核分流制，学院对研究生进行综合素质与能力、课程学习、科学研究方面的综合考核，依据考核结果决定是否进入下一阶段的学习。学术型硕士学位论文中期检查和开题答辩至少间隔六个月，一般在第五学期完成。学院成立研究生论文中期检查领导组，负责组织、协调和督促工作。各学科成立导师工作小组，主要检查论文是否按开题报告预定的内容及进度安排进行、已完成的研究内容及结果、目前存在的或预期可能出现的问题、论文按时完成的可能性，最后给出检查结果的评定。《硕士研究生论文中期检查表》由学院存档备查。

对没有按期完成学习和研究任务的学生，按延期毕业、留级、退学等处理。对毕业前未修够学分且不能参加补考或补考不合格、学位论文盲审按未通过的研究生，推迟一年毕业，待符合要求后毕业答辩，仍不符合要求颁发结业证书或毕业证书，不授予学位证书。近几年，本学位点研究生没有出现延期毕业、留级、退学等情况。

4.9 学风建设

依据国家教育部、山西省教育厅关于立德树人、师德师风、学术道德规范相关文件精神，我校特制定了《太原科技大学研究生学位论文学术不端行为认定及处理暂行办法》，明文规定了研究生的学术不端行为，提醒广大研究生杜绝学术不端行为。本学位点非常注重导师和研究生的科学道德和学术规范教育，采取多种措施努力培养他们理实交融、博学卓思的精神品质。学院层面，通过多种形式的学术训练或学术实践，激发学生从事科学研究的兴趣，提高研究生研读文献、创新性学习的能力，为遵守学术道德规范提供保障。

(1) 通过思想政治课堂的教育内容和风气，对学生开展科学道德和学术诚信教育，积极利用各类正反面案例和学术名人故事开展教育。

(2) 利用导师来树立科学道德榜样，构建一个诚信而规范的学术环境，自上而下的开展科学道德和学术规范的学习，让学生以更加严谨的态度面对学术行

为，有效的减少学术不端行为的产生。另外，学院于 2021 年成立了院学术分委员会和学位评定分委员会，对于推动研究生培养、学风建设、促进学术评议，确保各项议题审核的公平、公正、公开，切实保证学科建设、人才培养和学术水平不断提高。

（3）学科内一旦发现学术不端行为，按相关流程进行处理，即逐级提交院学术分委员会、校学术委员会进行讨论，视情节严重程度，按院、校相关文件进行严肃处理。

截至目前，本学位点学术风气良好，近年来没有出现违反学术道德的行为。

4.10 管理服务

依据《太原科技大学研究生管理规定》、《太原科技大学研究生学籍管理规定》文件要求，在学校纪委监察处的有效监督下，明确职责、重在教育引导，强化为研究生服务意识，研究生会和研究生党支部维护和保障研究生利益。本学位点日常的研究生管理实行校院双重管理，校研究生院设立学生管理科、培养科、学籍科、招生科、学位科等。二级学院设有科研秘书、学科负责人和学科秘书，及其他管理人员。

在学生服务方面，学位点坚持实行“立德树人，以人为本”的育人方针，保障实现全方位育人，将研究生权益保护工作贯穿研究生科研和生活全过程。学位点设有 1 名专职研究生辅导员和 1 名兼职心理辅导员，从事研究生的思想政治教育、学生日常管理、就业指导、心理健康以及学生党团建设等方面的工作

学院每年围绕本学位点的科研环境、硬件设施、实验条件、图书资料、导师育人、奖助学金等内容，对进入毕业程序的应届研究生进行不记名问卷调查，以了解学生对本学科各方面的满意程度，为进一步完善学科建设提供参考。近五年，毕业生满意度调查结果显示，结果为“满意”比例占 92.7%，结果为“相对满意”比例占 5.0%，结果为“不满意”占 2.3%。

依据研究生反馈意见，学生不满意内容主要集中在学校硬件设备及综合服务方面，包括主校区部分设施比较陈旧，图书馆藏书比较陈旧，更新不够及时等。

4.11 就业发展

在就业方面，学位点非常重视研究生的就业发展情况。针对本学料的学科和学制特点，学院从入学伊始就对研究生进行就业发展方面的思想教育，培养学生

端正的就业态度。为了让学生迅速把握各种就业机会，学院指派专人采集就业信息并利用学院网站、微信平台等实时发布本专业或相关的就业信息。

2022 年本学科研究生毕业生总体就业率情况良好，签约单位主要以国有企业为主，还包括其他事业单位、民营企业等，部分硕士研究生选择升学继续深造，见表 12。

表 13. 2022 年毕业生签约单位类型分布

单位类别	年度	党政机关	高等教育单位	中初等教育单位	科研设计单位	医疗卫生单位	其他事业单位	国有企业	民营企业	三资企业	部队	自主创业	升学	其他
全日制博士	2022	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
全日制硕士	2022	0	0	0	0	0	4	20	3	0	0	0	2	6

通过对毕业生就业单位了解发现，本学位点培养的博(硕)士研究生普遍发扬学校负重奋进、笃行求实的优良传统，在各自工作岗位刻苦努力，认真负责，有较强的实践能力、团队合作意识、良好的社交沟通能力、组织协调能力、工作适应能力和专业素质，并取得了优秀的成绩，获得用人单位领导和同事的一致好评。

五、服务贡献

5.1 科技进步

(1) 获批山西省科技重大专项“揭榜挂帅”项目

牵头获批了 2022 年度山西省科技重大专项“揭榜挂帅”项目“煤粉锅炉快速变负荷自动化控制协同降碳关键技术与示范”。该项目从煤粉机组能量提供、能量产生、能量利用和污染物控制的上下游关系出发，按照“炉膛温度场信息检测——锅炉快速变负荷燃烧——锅炉智慧燃烧优化调控——汽轮机协同优化控制——深度调峰 NO_x 优化控制”的路线设置研究课题。充分发挥大数据、数字孪生模型和人工智能的优势，实现火电机组全流程数字化建模、智能优化和精细化调控。重点攻克锅炉燃烧优化控制、汽轮机蓄能智能优化控制和脱硝系统智能优化控制技术，实现机组降低供电煤耗、提高负荷响应速率和超低排放技术难题。项目的目标是开发出 600MW 等级及以上煤粉机组快速变负荷灵活运行优化控

制技术，提升变负荷速率、降低供电煤耗、实现高效低成本氮氧化物排放达标，并进行工程示范。通过本项目的实施，将有效改善我省主要现役煤粉机组的技术经济指标，使山西省煤粉炉机组负荷响应能力和能耗指标达到国内领先水平。

（2）“面向电力企业的区块链公共服务系统研制及应用关键技术”获 2022 年中国自动化学会科技进步奖二等奖。

随着海量数据高效存取及可信共享问题日益突出，不同市场主体对电力数据的质量、安全、信任要求越发高涨，亟需安全可靠的系统支持。本实验室联合国网山西省电力公司信息通信分公司、北京中电普华信息技术有限公司，对弹性可扩展区块链架构、分布式边缘终端认证、电力数据可信共享等开展深入研究，提出了基于联盟链架构的企业级快速共识方法，构建了基于标识的大规模边缘终端分布式身份认证和数据交互模型，建立了基于联邦学习与工作权重的多主体数据协同共享模式，研发首套适配国网云的集终端认证、数据背书、业务应用于一体的区块链公共服务系统。所研发的系统具备企业级安全、跨区域部署、一站式运维、多引擎支持优势，为区块链技术在电力行业数字化落地支撑提供公共开发工具，在电力行业及其它领域具有广阔的应用前景和推广价值。

（3）获批大数据分析与并行计算山西省重点实验室

大数据分析与并行计算山西省重点实验室围绕机械装备智能制造与国家重大科学工程问题在大数据分析领域所凸显的基础理论和关键科学问题，针对大数据清洗、建模、分析、优化等方面的迫切需求，开展数据挖掘及应用、智能仿真建模及优化、机器学习与模式识别、并行计算系统等研究，着力提升我省乃至我国机械装备智能制造与山西支柱产业的发展，助力我省信创、大数据两大产业集群生态建设。

（4）获批山西省工业视觉应用技术创新中心

山西省工业视觉应用技术创新中心围绕半导体装备及加工工艺智能化需求，以解决工业视觉应用的共性基础问题和关键核心技术为目标，以工业图像获取与增强、工业图像建模与识别、工业视觉系统开发与示范应用为建设任务，完成技术攻关、产品研发、成果转化及应用，培养从事基础研究的研发人员、进行成果转化所需的技术人员以及研发与技术结合的复合型人才，整合创新资源，搭建创新创业平台，引领带动行业发展。

（5）“复杂系统智能决策与优化创新团队”获批山西省国防科技创新团队。

团队以“复杂系统决策与优化的理论、技术与应用”为总体研究方向，充分发挥太原科技大学与北方自动控制技术研究所的人才资源和技术优势，围绕智复杂系统建模与控制、智能优化与决策支持、智能作战任务规划等主攻方向，开展轻型炮自动调炮建模与控制、神州连指挥车光电跟踪系统控制软件建模分析与调试、轻型光电跟踪系统建模和控制算法设计与分析等研究，将复杂系统理论和优化决策技术应用到作战任务规划与指挥决策系统、作战方案优化、网络信息体系行动控制领域，服务国防科技创新，推动国防科技高层次人才队伍建设，加强军民融合深度发展，全面提升实验室及我校在国防科技领域承担项目的能力

5.2 经济发展

2022 年，本学位点围绕国家行业发展亟需，充分发挥特色优势，利用学科在科研条件、专业人才等方面的资源优势，加强同行业企业交流与合作，重点围绕企业发展的痛点或限制企业发展的瓶颈问题开展了特色工作，以服务求支持，以贡献求发展，取得了一定成效。

（1）发挥智库作用，提供咨询建议。2022 年，王安红教授等提出的区域联合创新基金重点项目指南“碲锌镉晶体加工的视觉模型和路径优化”被国家基金委采纳。聚焦产业“卡脖子”技术和关键技术攻关，凝练的“煤矿井下智能通风系统应急管控平台研究与应用”建议入选山西省重点研发计划项目指南。

（2）强化需求牵引，增强科技创新与服务产业发展能力。学位点聚焦“六新”突破，聚力转型发展，重点围绕信创、大数据、煤机智能制造装备等新兴产业集群，开展科技创新研究与服务产业发展。学科团队长期为太重、中电科二所、中电科风华、天地煤机等企业提供技术支持，涉及企业规划制定、产品研发、人员培训等方面。另外，本学科课题组多次与合作企业成立联合攻关课题组，解决企业在生产中遇到的太阳能电池组件功率衰减、发电效率低、产品缺陷检测等实际问题，参与企业产品的协同技术研发，提升企业研发水平，取得了良好的社会效益和经济效益。

5.3 文化建设

文化建设是战胜各种风险挑战的重要力量源泉，文化具有统一思想、凝聚人心的重要功能。在研究生培养中，始终把文化建设放在极其重要的位置。培养研究生积极参与学校和学院组织的各项活动，树立正确的世界观人生观和价值观，

提高综合素质和良好的人格，做一个对祖国人民有益的人。一是坚定文化自信。文化自信，是更基础、更广泛、更深厚的自信，是更基本、更深沉、更持久的力量。坚定文化自信是实现中国特色社会主义道路、理论、制度自信的基础，是实现文化高质量发展的根本遵循。二是坚持理论和制度创新。坚持习近平新时代中国特色社会主义思想的指导地位，坚持马克思主义在意识形态领域指导地位的根本制度，坚持以社会主义核心价值观引领文化建设制度，坚持把马克思主义与中国实际情况相结合、与中华优秀传统文化相结合，形成较为完整的中华文化基因理念体系。

本学位点充分利用组织开展的“研究生学术论坛”、“优秀研究生汇报会”契机，邀请学校、学院资深教授作为出席嘉宾，给研究生创造展现学术水平平台的同时，将导师同样列为主讲嘉宾，打造“教授茶座”谈话交流活动，定位为“不但讲学术，还要谈人生”，通过导师与研究生分享科研经历、人生阅历和感悟，为研究生的学术培养与人生发展提供启迪和激励。另外，学科注重导学关系建设向导学文化建设的延伸。学科立足研究生和导师这对师生主体，开设专题性活动，院级层面开展导学趣味运动会、导学体育文化月等活动，通过文体活动，加强导学互动交流，增进师生感情，有效推动社会主义文化大发展大繁荣。