

学位授权点建设年度报告

(2021)

学位
授权点

名称: 控制科学与工程

代码: **0811**

建设单位
(公章)

名称: 吉林大学通信工程学院

代码: **10183**



2021 年 12 月 31 日

一、总体概况

吉林大学控制科学与工程学科最早追溯至 1957 年，为了突出自动化在地域经济产业，特别是在汽车工业设计与制造过程中的重要性，创建了运动学与远动学专业，是国内最早设立自动化专业的院校之一。1981 年，首批获得硕士学位授予权；1998 年，获得博士学位授予权。拥有一级博士学位授权点及博士后科研流动站，是吉林省重点学科、吉林省“十三五”建设特色重点学科，吉林大学“双一流”建设支撑学科，拥有一支师德高尚、业务精湛、结构合理、充满活力的高水平教师队伍，其中 95%以上教师在国内外著名大学获得博士学位。

本学位点服务机械、汽车、农机等先进制造业的行业需求，在汽车控制和仿生智能化等相关的科研和人才培养方面形成了独特的优势和特色，经过多年发展与建设，逐步形成了控制理论与控制工程、模式识别与智能系统和智能感知与自主控制三个学科方向。

1. 控制理论与控制工程

该方向注重控制基础理论研究与应用方法研究并重，在模型预测控制稳定性、鲁棒性与快速计算理论，以及面向汽车系统的非线性控制与估计取得了丰硕的研究成果，提出长时域非线性预测控制快速求解方法，证明了具有控制约束和

终端约束的准无限时域模型预测控制的稳定性和本质鲁棒性。

2. 模式识别与智能系统

该方向在微弱信号分析与处理方面形成了多学科融合优势，聚焦国际科技前沿发展和我国战略需求，长期致力于生物信息识别及应用、突破了相关的前瞻性重大科技难题与系统集成瓶颈。在类脑智能及人机交互、生物特征识别、生物医学测量及仪器、微弱信号检测与处理等领域具有深厚的研究基础和坚实的技术实力。

3. 智能感知与自主控制

该方向围绕复杂环境下智能运动体感知融合、决策、规划控制等内容开展研究工作。学科在智能汽车多传感器融合感知，自动驾驶汽车路径规划控制，车辆状态估计，移动机器人规划控制，汽车失稳边界辨识及极限工况下汽车运动控制等方面取得了突出性成果。

二、师资队伍

本学科授权点共有专任教师 44 人，其中博士生导师 19 人，占比 43.18%；正高级职称教师 23 人，占比 52.27%；副高及以上职称教师 40 人，占比 90.1%；具有博士学位教师 42 人，占比 95.45%；45 岁以下教师 23 人，占比 52.27%。本学科形成了 3 个研究方向，每个方向的人员构成及主要成员如表 1 所示。

表 1 各方向的人员构成

研究方向	学术带头人	学术骨干	专任教师
控制理论与控制工程	1	6	8
模式识别与智能系统	1	5	8
智能感知与自主控制	1	6	8

三、人才培养

1. 培养目标

(1) 控制科学与工程学科博士研究生

贯彻党和国家的教育方针，按照教育要“面向现代化、面向世界、面向未来”的要求，坚持质量第一，贯彻理论联系实际的原则，培养德、智、体全面发展的高层次专门人才。培养学生热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有实事求是、不断追求新知、勇于创造的科学精神，积极为社会主义建设服务；学科以培养从事控制科学与工程相关方面的各类专门人才为目标，要求学生必须掌握本学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识。具有能熟练阅读外文资料，具有撰写学术论文和进行国际学术交流的能力；能独立从事科学研究和教学工作、组织解决理论或实际问题的能力，并在理论研究或关键技术上取得创造性成果。

(2) 控制科学与工程学科学术学位硕士研究生

学习和掌握马克思主义基本理论，热爱祖国，拥护中国共产党的领导，遵纪守法，具有良好的道德品质、较强的事

业心和健康的体魄，积极为社会主义现代化建设服务，能适应社会、经济和科学技术发展的高层次专门人才。树立实事求是、勇于钻研、严谨诚信的科学精神，培养具有创新意识和团队精神的高层次的专门人才。在控制科学与工程专业领域掌握坚实的基础理论和系统的专门知识，掌握必要的实验技能，具有一定的独立从事科学研究工作的能力。掌握一门外语，并能熟练地运用于本专业。树立实事求是、勇于创新的科学思想，掌握电子、电气、通信、控制及计算机等领域的基础理论和专业技术知识，具有较强的解决实际问题的能力，能够承担专业技术或管理工作，具有良好职业素养及能力。

（3）控制科学与工程学科专业学位硕士研究生

把立德树人作为研究生教育的根本任务，以职业需求为导向，以实践能力和创新创业能力培养为重点，以产教融合为途径，培养德智体美劳全面发展，掌握社会特定职业领域需要，培养具有较强专业能力和职业素养、能够创造性地从事实际工作的高层次应用型专门人才。热爱祖国，拥护中国共产党的领导，拥护社会主义制度，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。遵纪守法，品行端正，诚实守信，身心健康，有社会责任感。恪守学术道德，崇尚学术诚信，具有良好的职业道德、

团队合作意识和创新创业精神。树立实事求是、勇于创新的科学思想，掌握电子、电气、通信、控制及计算机等领域的基础理论和专业技术知识，具有较强的解决实际问题的能力，能够承担专业技术或管理工作，具有良好职业素养及能力。掌握科学研究的基本技巧和方法，能较熟练地阅读外文资料，具备开展实务研发、学术交流和及时了解电子信息领域最新技术发展动态的能力。掌握一门外语，并能熟练地运用。

2. 研究生情况

表 2 2021 年控制科学与工程研究生情况

	招生	在读	毕业	学位授予	就业
博士研究生	13	51	5	5	5
硕士研究生	58	161	53	53	53

3. 课程设置与教学

(1) 控制科学与工程学科博士研究生

本专业博士研究生的课程学习实行学分制。博士学位研究生的课程学习至少应取得 16 学分，其中学位课不低于 12 学分。

① 公共必修课

◆ 中国马克思主义与当代思潮（2 学分）；

- ◆ 第一外国语（3 学分）；
- ◆ 英语二外（2 学分），第一外国语非英语的博士研究生必修。
- ◆ 国际学生公共必修课学分可用中国概况和汉语替代，哲学、政治学专业的国际学生应额外必修政治理论。

② 公共选择修课

艺术类选修课、优育类选修课和外语类选修课等课程须至少获得 1 学分。

③ 专业必修课

专业必修课：科技论文写作基础（1 学分）；

④ 必修环节：科学道德与学术规范（1 学分）、学术活动、社会实践、开题报告（1 学分）与文献综述（1 学分）。

（2）控制科学与工程学科学术学位硕士研究生

① 公共必修课

- ◆ 中国特色社会主义理论与实践研究（2 学分）
- ◆ 马克思主义与社会科学方法论（1 学分）
- ◆ 自然辩证法概论（1 学分）
- ◆ 第一外国语（3 学分）
- ◆ 国际学生公共必修课学分可用中国概况和汉语替代。

② 公共选修课

艺术类选修课、体育类选修课和外语类选修课等课程须至少获得1学分。

③ 专业必修课

其中，科技论文写作基础（1学分，考核方式为“考查”）

④ 专业选修课

根据研究方向选择课程。

⑤ 必修环节

◆ 科学道德与学术规范（1学分）

每位硕士研究生必须选听科学道德与学风建设，法律、心理健康讲座至少各1次，并于第一学年结束提交学习报告1份。

◆ 学术活动

学术学位硕士研究生须在导师的指导下积极参加课题组的学术讨论会、学校组织的各类学术会议以及学科领域的全国或国际学术活动不少于5次。

◆ 社会实践

实践教育是培养硕士研究生的重要途径，坚持科研培养与实践锻炼相统一，引导硕士研究生学用结合，通过社会实践培养研究生的国家使命感和社会责任心。硕士研究生应积极参加社会实践活动，成为遵纪守法、品行端

正，诚实守信，富有科学精神和国际视野的高素质、高水平创新人才。硕士生需参加由学院安排的研究生思想政治教育工作会议，社会实践的具体要求根据研究生工作部（研究生管理办公室）有关规定执行。

◆ 文献综述（1 学分）

硕士研究生在导师指导下确定学位论文选题后，对选题所涉及研究领域的文献进行广泛阅读，就该研究领域的研究现状和发展前景进行综合分析、归纳整理，并提出自己的见解和研究思路，形成文献综述，完成后上传至吉林大学研究生教育管理信息系统，审核通过获得 1 学分。

◆ 开题报告（1 学分）

硕士研究生在导师指导下，就论文选题意义、国内外研究综述、主要研究内容和研究方案等做出论证，写出书面报告，在开题报告会上报告，经评审通过的开题报告，上传至吉林大学研究生教育管理信息系统，审核通过后获得 1 学分。

（3）控制科学与工程学科专业学位硕士研究生

课程学习和专业实践实行学分制，总学分不少于 32 学分。其中课程学习不少于 24 学分，公共课 7 学分，专业实践 4 学分，必修课不少于 20 学分。

① 专业学位研究生的课程设置分为必修课和选修课；课程总学分应不低于 32 学分。其中必修课按公共课、学科基础课和专业课设置，必修课学分应不低于 20 学分：

◆ 公共必修课：中国特色社会主义理论与实践研究（1 学分）、马克思主义理论课（2 学分）、自然辩证法（1 学分）、第一外国语（3 学分）；

◆ 公共选修课：艺术类选修课、优育类选修课和外语类选修课等课程须至少获得 1 学分、公共课中限选课程需至少获得 2 学分；

◆ 必修环节：包括科学道德与学术规范 1 学分；学术活动、社会实践、开题报告（1 学分）；文献综述（1 学分）；

◆ 学科基础课和专业课：不少于 12 学分；

② 专业学位研究生的课程考试实行重修重考制度，成绩合格获得相应学分，在提交答辩申请前必须获得全部学分。

③ 补修课程是针对跨专业招收的研究生补学本学科

本科主干课程而设置的，须考试通过，但不计入学分。

4. 研究生代表性成果

2021年获省优秀硕士学位论文1篇、入选校优秀博士学位论文2篇、校优秀硕士学位论文4篇。生源质量直接影响培养质量，2021年成功举办了全国优秀大学生夏令营活动、开展了线上线下相结合的“三省八校”研究生招生宣传活动。科技竞赛中共有6人次获国际级奖项,11人次获国家级奖项，其中省级以上创新创业竞赛获奖4项。

四、培养环境与条件

1. 科学研究

坚持“四个面向”，拓宽科研渠道，增加科研平台，提升成果水平。2021年获吉林省科学技术发明奖一等奖1项；获批国家自然科学基金联合基金项目2项，面上项目1项，青年科学基金项目2项；累计合同经费1000余万元；发表高水平学术论文79篇；获批授权专利66项。

面向新冠疫情，自主研发了“吉大小豹机器人”，用于吉林省10余所中小学、高校、企事业单位的体温测量和防疫消杀，显著降低了医护人员的工作量；研发了具有自主知识产权的全自动平面口罩机，并在广东禾正口罩厂投产，创下一个月不停机连续生产的记录，将企业口罩产能提升至120万只/月/台，有效缓解了疫情期间局部地区防疫物资供应严重紧缺的问题。

2. 学术交流

坚持开放融合，推进平台建设，拓展国际合作。依托国际化示范基地，邀请利物浦约翰摩尔大学的于丁力教授、上智大学的申铁龙教授等5所高校的7位学者开展线上学术交流会。

3. 支撑条件

学位点建立了教育部重点实验室（B类）、吉林省先进控制与自主系统科技创新中心、吉林省车辆信息化与智能化工程研究中心及吉林省模式识别与智能化机器人工程研究中心等省级科研平台，支撑了汽车底盘集成与仿生全国重点实验室等国家级平台的建设。

五、学位授权点评估与质量监测

加强学位论文和学位授予管理，按照学校关于学位论文撰写和装订要求，本学科在评审前对申请答辩的博士研究生进行学位论文内容和格式审核。博士研究生学位论文实行全盲评审，硕士学位论文学校抽取盲审比例为5%，学院抽取盲审比例不低于20%。根据评审结果，符合要求的才能参加答辩。

六、改进措施

2022年，学科将以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，与“双一流”建设紧密结合，与“十四五”规划目标任务紧密结合，实现学科各项预期目标。支部党委注重在

理论学习上下功夫，推动党建和学学科建设融合，推动课程思政建设，构建新型育人机制，完善师德师风建设工作体系。进一步抓紧抓实抓细常态化疫情防控工作。注重加强思政引领作用，提升学生爱校爱院情怀；注重推进专业内涵建设，加强实践育人环节；继续加强研究生培养过程的质量；进一步提高科研成果的数量和质量；明晰学科发展策略，探索国际交流新模式；继续改善师资队伍结构，加大引进和培养人才力度。