

（085406）控制工程（全日制）

（学制 4 年，授予 电子信息 工程博士学位）

一、培养目标

本学科培养的研究生应拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，具有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业道德和创业精神、科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，德智体美劳全面发展，身心健康。专业学位博士研究生应掌握本类别（领域）坚实宽广的基础理论、系统深入的专门知识；熟悉相关领域的发展趋势与前沿，具备解决复杂问题、进行实践创新、组织研究开发等工作的能力、良好的沟通协调能力和跨文化交流能力；应做出创造性成果；掌握一门外国语。

二、主要研究方向

1. 智能预测与自适应控制
2. 多智能体建模与控制
3. 微纳系统
4. 系统优化与物流管理
5. 飞行器建模仿真与控制
6. 机器人与自主无人系统
7. 模式识别与计算智能
8. 生肌电接口与信息处理

三、培养方式

全日制脱产学习，采用课堂教学、学术讨论和科研训练等相结合的培养方式。

四、学制及修业年限

博士研究生的基本修业年限一般为 4 年，最长修业年限为基本修业年限延长 2 年。

五、课程设置及学分要求

专业培养方案课程设置与学分要求

类别	模块名称	课程编码	课程名称	总学时	学分	授课学期	授课方式	开课单位代码
必修课	公共必修	90031204	中国马克思主义与当代	54	2	1	讲授	120
	专业必修	03331301	工程专业数学	48	3	1	讲授	033
		03321005	学术规范与论文写作指导	16	1	1	讲授	033
		03331202	专业英语	16	1	1	讲授	033
		03322111	智能预测控制	32	2	1	讲授	033
		03332301	自适应控制	32	2	2	讲授	033
选修课	行业通识模块	03331305	控制理论前沿	16	1	1	讲座	033
		03331007	工程伦理	16	1	1	讲授	033
		03331003	管理类专业素养课程	16	1	1、2	讲座	校企
	综合素质模块		体育	34	0	1、2	讲授	
		90052002	创新思维与创业实验		1		在线课程	900
		03321605	运筹学与最优化	48	3	2	讲授	033
		03322604	机器人学	48	3	1	讲授	033
		03321001	信息科学前沿	64	2	1	报告	033
		03322620	生物启发计算	32	2	1	讲授	033
		03321101	建模与辨识	48	3	1	讲授	033
		03321102	随机过程	48	3	2	讲授	033
		03321604	决策支持系统	48	3	1	讲授	033
		03361001	人工智能技术	32	2	2	讲授	033
		03322607	深度神经网络	32	2	2	讲授	033
		03322108	自适应控制理论及应用讨论班 I	32	1	1	讨论	033
		03322602	线性系统理论	32	2	1	讲授	033
		03322109	自适应控制理论及应用讨论班 II	32	1	2	讨论	033
		03322112	医疗康复机器人	48	3	2	讲授	033
		03322113	强化学习基本原理	32	2	1	讲授	033
		03322501	数字信号处理	48	3	2	讲授	033
		03322506	模糊系统与控制	32	2	2	讲授	033
		03322611	机器人视觉控制	32	2	1	讲授、讨论	033
		03322617	微系统的虚拟现实讨论班	32	1	2	讨论	033
		03322618	机器学习	34	2	1	讲授	033
		03322619	计算机视觉	32	2	1	讲授	033
		03322621	三维数据场可视化讨论班	32	1	1	讨论	033
		03331302	控制工程	32	2	2	讲授	033
		03322627	智能化软件测试	32	2	1	讲授	033
		03322628	集群智能控制	32	2	2	讲授	033
		03322631	基于李雅普诺夫方法的非线性控制	32	2	2	讲授	033

		03322632	移动机器人运动规划与控制	32	2	1	讲授	033
		03322700	智能导航传感器与测控技术	32	2	1	讲授、实验	033
		03362001	飞行机器人感知、规划与控制	32	2	2	讲授	033
		03362002	惯性导航技术	32	2	2	讲授	033
		03362003	微纳操作机器人系统及应用	32	2	1	讲授	033
		03331203	高级智能算法	32	2	2	讲授	033
		03362004	神经网络控制	32	2	1	讲授	033
必修环节	实践教学模块	03361001	专业实践	96	6	3、4	实践	033
		03361002	专业实践讲座	16	1	1、2	讲授、讨论	033
		03361003	学术会议	16	1	1、2	主讲≥2次	033
本专业毕业学分要求								
总学分要求		校公共必修课		专业必修课		专业选修课		其他学分
≥23 学分		2 学分		9 学分		≥4 学分		8 学分

*注：体育课为选修课，不计入研究生完成课程学习所取得的总学分；学术会议和专业实践讲座均要求 ≥ 4 次，学术会议要求学生主讲 ≥ 2 次。

六、培养环节

1. 专业实践（必修）

工程博士生在学期间，结合国家重大科技专项和企业重大科研项目进行论文科研工作，在校内以及校企联合培养基地进行专业实践，总时间不少于 18 个月。专业实践中可包括到国外相关的研究机构或者知名国际公司进行研修或者国际交流合作）。专业实践内容由双导师（组）根据工程博士生的情况制定计划。专业实践结束后须撰写《专业实践总结报告》，须有专业实践单位的考核评价意见以及导师组的审核意见，重点审核学生完成专业实践计划任务情况、取得的专业实践成效等。

2. 开题报告（必修）

按照《南开大学研究生资格考试、开题报告及中期考核管理指导意见（试行）》（南研字〔2024〕5 号）等学校、学院相关规定执行。

3. 中期考核（必修）

按照《南开大学研究生资格考试、开题报告及中期考核管理指导意见（试行）》（南研字〔2024〕5 号）等学校、学院相关规定执行。

4. 资格考试（必修）

按照《南开大学研究生资格考试、开题报告及中期考核管理指导意见（试行）》（南研字〔2024〕5号）等学校、学院相关规定执行。

七、申请学位成果要求

1. 毕业标准

按照《南开大学研究生学则》（南发字〔2024〕72号）等学校、学院相关规定执行。

2. 申请学位成果要求

按照全国工程专业学位研究生教指委发布的《工程类博士专业学位研究生学位论文与申请学位实践成果基本要求（试行）》（2023年12月）、《南开大学博士研究生申请学位成果要求指导意见》（南发字〔2023〕171号）、《南开大学研究生学位授予相关争议复核办法》（南研字〔2025〕4号）、《控制工程、人工智能博士专业学位研究生申请学位成果细则》等相关文件执行。

八、学位论文

1. 论文基本要求

按照全国工程专业学位研究生教指委发布的《工程类博士专业学位研究生学位论文与申请学位实践成果基本要求（试行）》（2023年12月）、《南开大学研究生学位论文写作规范（2025版）》等相关规定执行。

2. 论文评阅

按照《南开大学博士学位论文及实践成果评审工作实施办法》（南研字〔2025〕1号）等学校、学院相关规定执行。

3. 论文答辩

按照《南开大学研究生答辩工作管理规定》（南研字〔2025〕3号）等学校、学院相关规定执行。