

(081100) 控制科学与工程 (全日制)

(学制 4 年, 授予 工学 博士学位)

一、培养目标

本学科培养从事自动控制理论研究, 工程及相关领域内各种控制技术与方法研究和控制系统开发与设计等方面的高级专门人才。博士学位研究生应掌握坚实宽广的自动控制基础理论和系统深入的专业知识; 了解本学科最新研究成果和发展趋势; 具有独立从事控制理论研究或解决重要工程控制问题的能力, 并在理论研究、系统分析与设计等方面取得创新性成果; 至少掌握一门外国语, 能熟练的阅读本专业的外文资料, 具有一定写作能力和进行国际学术交流的能力。

二、主要研究方向

- 1、智能机器人与无人系统
- 2、机器智能与群体智能
- 3、复杂智能系统理论及应用
- 4、先进控制与智能优化
- 5、模式识别与智能信息处理
- 6、机电一体化技术与系统

三、培养方式

总学分不少于 12 学分, 其中校级公共必修课 4 学分 (马克思主义理论、第一外国语各 2 学分), 专业必修课不少于 6 学分。第一外国语为小语种的博士研究生, 第二外国语必选二外英语。

四、学制及修业年限

博士研究生的基本修业年限为基于 4 年的弹性学制, 最长修业年限 (含保留学籍和休学时间) 为 6 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	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	90011203	中国马克思主义与当代	54	2	1、2	讲授	120
	90011101	第一外国语	90	2	1、2	讲授	100
	03321003	研究生学术规范与论文写作指导课程	16	1	2	讲授	033
	03321605	运筹学与最优化	48	3	2	讲授	033
	03311601	控制科学专题研究报告（1）	32	1	3	报告讨论	033
	03311602	控制科学专题研究报告（2）	32	1	4	报告讨论	033
选修		第二外国语		2	1、2	讲授	100
		体育	34	0	1、2	讲授	
	03322618	机器学习	34	2	2	讲授	033
	03312614	机器人高级技术	32	2	1	讲授、讨论	033
	03321001	信息科学前沿	64	2	1	报告	033
	03321004	专业数学基础（B）	48	3	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
	03321602	线性系统理论	48	3	1	讲授	033
	03321604	决策支持系统	48	3	1	讲授	033
	03322606	模式识别	32	2	1	讲授	033
	03322108	自适应控制理论及应用讨论班 I	32	1	1	讨论	033
	03322109	自适应控制理论及应用讨论班 II	32	1	2	讨论	033
	03322111	智能预测控制	32	2	1	讲授	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
	03322607	深度神经网络	32	2	1	讲授	033
	03322611	机器人视觉控制	32	2	2	讲授、讨论	033
	03322617	微系统的虚拟现实讨论班	32	1	2	讨论	033
	03322619	计算机视觉	32	2	1	讲授	033
	03322620	生物启发计算	32	2	2	讲授	033
	03322621	三维数据场可视化讨论班	32	1	1	讨论	033
	03322624	飞行器导航、制导与控制方法与技术	32	2	2	讲授	033
	03322627	智能化软件测试	36	2	2	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	2	讲授	033
	03362001	飞行机器人感知、规划与控制	32	2	1	讲授	033
	03362002	惯性导航技术	32	2	1	讲授	033
	03362003	微纳操作机器人系统及应用	32	2	1	讲授	033
	03362004	神经网络控制	32	2	1	讲授	033
	03322700	智能导航传感器与测控技术	32	2	2	讲授	033
	03331203	高级智能算法	32	2	2	讲授	033
	03332301	自适应控制	32	2	2	讲授	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			
12	4	6	2				

六、培养环节（可包含资格考试、开题报告、中期考核、学术活动或科研训练、基本文献阅读书目、论文预审、预答辩等）

1. 开题报告（必修）：开题报告应包括论文选题的意义、国内外该领域的研究现状、研究思路及研究计划等，指导小组经过讨论认为选题合适，计划切实可行方可正式开展论文研究工作，且要求博士研究生提供书面的文献综述。指导小组鼓励研究生积极参与导师承担的科研项目，注意选择有重要应用价值的课题。

2. 中期考核（必修）：博士生一般应在第三、第四学期末以开题报告形式进行中期筛选（须附选题报告全文），对所研究的课题应有创新性见解，提交毕业学位论文选题报告评审表。

3. 资格考试：（必修）

（一）资格考试是修满相应专业培养方案规定课程学分之后进行的一次综合考试，主要考察博士研究生应具备的基础理论和专业知识是否可能达到博士毕业的标准。

（二）原则上资格考试在第二学年的十月一日前由学院学位评定分委员会负责组织完成，考核方式为：笔试。

（三）资格考试由各考核小组成立命题组，自行确定资格考试相关事宜（包括考试科目、内容、考核合格线等），考试结果由考核小组认定，相关院领导签字确认后报研究生院备案。试卷应由学院保存至毕业后两年，以备查询。

七、毕业标准及申请学位成果要求

1. 毕业标准

博士研究生在规定的修业年限内，按要求完成培养方案中规定的所有环节，成绩合格，通过学位论文答辩，符合毕业条件，由学校颁发毕业证书。

2. 申请学位成果要求

申请学位成果要求参照学院的相关要求执行。

八、学位论文

1. 论文基本要求

学位论文应结合研究生所在单位实际工作的需要选题，具有明确的生产背景与应用价值，直接解决所在单位的实际问题。学生在选题前，应对学科的国内外发展动态、趋势、新成就有比较全面的了解。

2. 论文评阅

博士学位论文在获得导师认可，并通过各培养单位的论文审查后，方可提出评阅申请。博士学位论文的评阅申请必须在规定时间内由博士研究生提出。

人工智能学院博士学位论文采用教育部评审系统里的线上双盲审方式，论文评阅人为5人，评阅专家为系统自动筛选。论文评阅结果参照《南开大学博士学位论文评审工作暂行实施办法》执行。

3. 论文答辩

申请博士学位答辩委员会由5-7名专家组成，其中至少应有两名校外专家，博士生导师人数需占三分之二以上，答辩委员会主席必须由校外博士生导师担任。答辩委员会设答辩秘书（相当副教授以上）一人，并对论文答辩过程进行详细记录。申请博士学位论文答辩经至少三分之二委员通过，答辩决议经答辩委员会主席签字后，报学位委员会审核。校学位论文评定委员会根据答辩委员会的意见及院系学位分会的意见按照有关规定做出是否授予学位的决定。