

控制工程领域（代码：085210）专业型硕士培养方案

一、专业学位类别（领域）介绍

控制工程（领域）专业学位与控制科学与工程学术型学位处于同一层次，但类型不同，各有侧重。本专业学位侧重于工程应用，以工程领域中的控制系统或装置或软件为主要研究对象，以控制理论、检测技术和计算机技术为主要工具，研究各种系统策略、理论与技术、方法，实现自动化装置或系统工程的设计、安装、调试和运行。本专业学位主要为工矿企业、制造行业、工程建设部门，特别是国有大中型企业培养应用型、复合型层次工程技术和管理人员。

广西大学 2002 年依托控制科学与工程学科开始招收控制工程（领域）专业学位硕士研究生。专业方向包括：（1）分布式能源转换与控制装置及系统；（2）图像与视觉处理系统；（3）工业机器人系统与应用；（4）工业生产线计算机监控装置与系统；（5）移动机器人系统与应用；（6）电源装置与系统；（7）农业自动化系统；（8）自动检测分析装置与系统；（9）自动化工程设计与管理；（10）工艺过程设计与优化；（11）网络构建与软件系统；（12）机电一体化装置与系统；（13）大数据分析处理系统等。

二、培养目标

所培养的工程硕士研究生应拥护党的基本路线和方针政策，热爱祖国，遵纪守法，具有良好的职业道德和敬业精神，具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风。

本领域培养基础扎实、素质全面、工程实践能力强并具有一定创新能力的应用型、复合型高层次工程技术和工程管理人才，在毕业三年后逐渐成长为控制工程相关领域的技术骨干或部门领军人才，具有社会责任感、创新精神、实践能力、法治意识、国际视野，并具有良好的职业道德。

所培养的工程硕士研究生应掌握控制工程领域的基础理论、先进技术方法和现代技术手段。在本领域的某一方向具有独立从事工程设计与运行、分析与集成、研究与开发、管理与决策等能力。能够胜任实际自动化系统、设备或装置的分析计算、开发设计和使用维护等工作。同时，应掌握一门外语，能够顺利阅读本领域的国内外科技资料和文献，进行必要的国际国内学术交流，掌握和了解本领域的技术现状和发展趋势。

积极参加体育锻炼和有益的社会活动，具有健康体魄；能承受一定工作生活压力，具有

良好的心理素质。

三、学制、学习年限及考勤管理

专业学位硕士研究生（以下简称“专硕”）采用全日制和非全日制两种学习方式：

全日制专硕基本学制 2.5 年，学习年限 2-5 年（含休学和保留学籍）。

非全日制专硕基本学制 3 年，学习年限 2-5 年（含休学和保留学籍）。

专硕应在规定的学习年限内完成学业。

全日制专硕学习工作时间为每周 40 小时，要求出勤率不低于 80%。各导师（组）或科研团队或研究所或研究中心可以制定自己的考勤规定，但不能比上述条件低。非全日制专硕在校学习时间累计不少于半年。

全日制和非全日制专硕原则上均可实行双导师制，主导师由在读学校导师担任，副导师由相关企事业单位或所在单位具有高级工程师以上职称的本专业领域的专家担任。非全日制专硕必须是双导师。

四、培养及学分要求

1.专业硕士总学分不低于 29 学分，其中，公共学位课 6 学分（中国特色社会主义理论与实践研究 2 学分，自然辩证法 1 学分，基础英语 3 学分），专业学位课不少于 6 学分，非学位课不少于 7 学分，实践学习 6 学分，论文选题 2 学分，学术活动 2 学分。

2.课程设置及相应学分

课程类别	课程编号	课程编号（中英文）	课时	学分	开课时间	备注	
学位课程	公共课	1	基础英语 Fundamentals English	48	3	第 1 学期	必修
		2	中国特色社会主义理论与实践研究 Theory and practice of socialism with Chinese characteristics	32	2	第 1 学期	必修
		3	自然辩证法概论 Dialectics of Nature	16	1	第 1 学期	必修
	专业课	4	数值分析 Numerical Analysis	48	3	第 1 学期	4、5、6 至少选一门。前沿讲座要求必修，只针对 4 个专题写课程学习论文
		5	应用代数 Applied Algebra	48	2	第 1 学期	
		6	线性系统理论 Linear System Theory	48	3	第 1 学期	
		7	控制工程领域前沿讲座 Lecture Notes on Academic Research Frontiers for Control Engineering	64	4	第 2 学期	

课程类别	课程编号	课程编号 (中英文)	课时	学分	开课时间	备注
		Field				
非学位课程	8	科技英语写作 Scientific English Writing	24	1.5	第 1 学期	
	9	现代检测技术 Modern Measurement Techniques	32	2	第 1 学期	
	10	现代电力电子技术 Modern Power Electronics	32	2	第 1 学期	
	11	人工智能及其应用 Artificial Intelligence and Application	32	2	第 1 学期	
	12	人工神经网络及应用 Artificial Neural Network and Application	32	2	第 1 学期	
	13	DSP 原理及应用 DSP Principle and Applications	32	2	第 1 学期	
	14	电机系统分析 Analysis of Electrical Machine Systems	32	2	第 1 学期	
	15	网络化控制系统 Networked Control System	32	2	第 2 学期	
	16	新能源发电、转换与控制 Renewable Energy Generation Conversion and Control	32	2	第 2 学期	
	17	非线性控制理论 Nonlinear Control Theory	32	2	第 2 学期	
	18	SOPC 技术及应用 SOPC Technology and Application	32	2	第 2 学期	
	19	电力电子与电机传动系统的控制 Power Electronic and Motor Drive Systems Control	32	2	第 2 学期	
	20	自适应控制 Adaptive Control	32	2	第 2 学期	
	21	最优估计理论 Optimal Estimation Theory	32	2	第 2 学期	
	22	图像处理与机器视觉 Image Processing and Machine Vision	32	2	第 2 学期	
	23	最优控制 Optimal Control	32	2	第 2 学期	
	24	现代运动控制 Modern Motion Control	32	2	第 2 学期	
25	数字信号处理	32	2	第 2 学期		

课程类别	课程编号	课程编号（中英文）	课时	学分	开课时间	备注
		Digital Signal Processing				
	26	模式识别与机器学习 Pattern Recognition and Machine Learning	32	2	第 2 学期	
	27	数理统计与随机过程 Mathematical Statistics and Stochastic Processes	48	3	第 2 学期	
	28	多源信息融合理论及应用 Multi-Source Information Fusion Theory and Its Application	48	3	第 2 学期	
	29	智能控制 Intelligent Control	32	2	第 1 学期	
	30	机器人运动建模与控制系统设计 Motion Modeling and Control System Design for Robot	32	2	第 2 学期	
	31	自动化领域的工程伦理 Engineering Ethics in The Field of Automation	16	1	第 2 学期	
	32	应用泛函分析 Applied Functional Analysis	32	2	第 2 学期	
	33	无线传感器网络 Wireless Sensor Networks	32	2	第 2 学期	
控制工程领域前沿讲座子专题	控制工程领域前沿讲座子专题（学位课的具体化）					
	1	机器人技术前沿专题	8	0.5	第 2 学期	
	2	图像处理与机器视觉前沿专题	8	0.5	第 2 学期	
	3	电力电子与电机控制系统前沿专题	8	0.5	第 2 学期	
	4	网络与软件技术前沿专题	8	0.5	第 2 学期	
	5	检测与信号处理技术前沿专题	8	0.5	第 2 学期	
	6	先进控制技术与优化方法前沿专题	8	0.5	第 2 学期	
	7	新一代人工智能技术前沿专题	8	0.5	第 2 学期	
	8	微电子技术前沿专题	8	0.5	第 2 学期	
补修课程	1	自动控制理论		不计学分		凡在本门学科上欠缺本科层次业务基础的研究生，应补修 2-4 门
	2	运筹学				
	3	信号分析与处理				
	4	微机原理与接口技术				

课程类别	课程编号	课程编号（中英文）	课时	学分	开课时间	备注
	5	检测技术				本科课程
	6	电力电子技术				

注意：申请学位的成绩要求为学位课成绩 ≥ 70 分，非学位课 ≥ 60 分。补修课程必须经过考试并取得及格及以上成绩。

五、实践环节基本要求

全日制专硕实践环节采取教学实践和社会实践两种形式进行，教学实践完成后获得 2 个学分，社会实践完成后获得 4 个学分。

非全日制专硕实践环节仅采取社会实践形式进行，社会实践完成后获得 6 个学分。

1. 教学实践。

实践内容：承担一定学时的本科课程（至少 2 学分）的教学辅助工作；或协助指导课程设计或毕业设计。

考核方式：由研究生本人写出工作报告，负责研究生教学实践活动的指导教师写出评语，导师按计划要求核实，并报学院认定，作为申请学位的必要文件保存。

2. 社会实践。

实践内容：全日制专硕的社会实践可采取进驻企业实习，或参加导师科研课题的具体内容（如开发、设计、制作、生产、调试、编程等活动）来完成。

非全日制专硕的社会实践可采取参加本单位或外单位组织的技术革新、技术改造、工程项目设计或施工、设备调试和参数整定的实践活动来完成。

进行企业实习前，应预先联系和确定企业实习指导教师，整个实习活动应在企业实习导师的指导和关心下进行。实习时间一般不少于半个月，着重以参加完成一个完整实践项目为宜，如参加了某变电站的完整设计过程，绘制并制作、调试了某电路板，参加了某设备的调试和参数整定过程等。社会实践也可以在学校进行，完成学校教师承担的横向或纵向课题一个完整的部分。

考核方式：由研究生本人写出实践报告，负责研究生社会实践活动的指导教师写出评语，实习单位签章证明，校内导师按计划要求核实，并报学院认定，作为申请学位的必要文件保存。

实践报告内容应包含：实习单位，实习时间段、企业实习指导教师信息、实习项目名称、

实习主要内容、实习遇到的一些有启发的细节内容、收获及体会。若是在学校完成教师承担的横向或纵向课题，说明具体贡献。

六、学术活动基本要求

完成下列学术活动后获得 2 个学分：

1. 在学习期间必须参加国际、国内、学校、学院或工作单位举办的学术报告与学术交流 5 次以上。

2. 每次学术活动要求做出书面总结，并填写相关表格，由指导老师审阅签字后提交学院研究生办公室存档，作为申请学位的必要文件保存。

七、文献阅读与开题报告基本要求

完成文献综述报告和开题报告后获得 2 个学分：

专硕必须阅读的学术著作、学术期刊：（1）IEEE Transactions 系列相关期刊；（2）本学科重要的中文期刊，包括自动化学报、控制理论与应用、控制与决策、机器人、模式识别与人工智能、系统工程学报、系统工程与电子技术、智能系统学报、控制工程、系统仿真学报等；（3）本学科相关的重要中文核心期刊：电子学报、机械工程学报、中国电机工程学报、电力系统自动化、电工技术学报、电机与控制学报、中国图形图象学报、计量学报、电路与系统学报、太阳能学报、焊接学报、中国科学（E 辑）、电力自动化设备以及具有控制科学与工程一流学科的大学学报等。

工程硕士专业学位论文选题应直接来源于生产实际或具有明确的工程背景，其研究成果要有实际应用价值，论文拟解决的问题不仅要有一定的技术难度和工作量，而且要与本单位工作实践相结合、解决工程实践中的技术难题和管理难题，同时满足论文审核的基本要求。

在学位论文开题之前，必须阅读与拟选课题有关近 5 年的国内外文献 50 篇以上（含外文文献 20 篇以上）。文献综述要叙述研究课题的背景意义、有关方面的最新成果和发展，在了解学科发展动态的基础上，提出研究内容、拟采取的实施方案、关键技术或难点、阐述所选方案的依据。文献综述应把握所研究课题在专业领域发展中所处的地位。文献综述字数不少于 5000 字。

在调查研究、阅读文献资料、明确主研方向的最新成果和发展动态的基础上确定研究内容，撰写开题报告，其基本内容至少包含：

1. 课题来源及研究的目的和意义；2. 国内外在该方向的研究与应用现状分析以及主要参考文献；3. 研究目标与主要研究内容以及拟解决的关键问题；4. 研究方案、方法与技术

路线以及预期达到的目标；5. 预计研究过程中可能遇到的困难和问题以及解决的措施；6. 已进行的科研与技术开发工作基础和为完成课题已具备条件以及欠缺条件与解决办法；7. 选题报告除（1、2）两点外字数不少于3千。

开题汇报工作由主管研究生工作的院领导、专业学位点负责人、研究生秘书组成领导小组，负责领导研究生的开题汇报工作，职能部门负责发布考核时间段（一般一个月内）、收集考核结果。开题报告评议小组由导师（组）组织具有硕士生导师资格的教师、或具有正高、副高职称资格的教师组成，一般不得少于5人，并选择一名教师或专家担任评议小组组长。

开题汇报应在入学后第三学期末完成，延期的应在三个月后半年内再次进行开题汇报。开题内容有争议情况下，可以提交学院学术分委员会裁定。

研究过程中，由于特殊原因需要对选题做方向性更换的，则需要本人提出申请，由导师和开题评议小组认可批准后，方可按新选题进行研究工作。

八、中期考核

中期考核主要是对研究生身体健康情况、个人培养计划执行情况、思想品德、政治与法制观念、治学态度、论文开题情况进行考核。研究生参加中期考核的基本条件为身体情况适宜继续攻读学位；完成了课程修读，并获得学分；完成开题报告；对所研究的课题进行了初步的研究，并提出相应的技术路线，得到初步结果。参加中期考核的研究生需要提交中期考核相关材料，由导师审阅核实，并就是否同意其参加中期考核以及中期考核评级说明意见。

中期考核由主管研究生工作的院领导、专业学位点负责人、研究生秘书组成领导小组，负责领导研究生中期考核，职能部门负责发布考核时间（一般一个月内）、协调考核专家组、收集考核结果。领导小组负责成立由具有硕士生导师资格的教师、或具有正高、副高职称资格的教师组成的考核专家组，负责具体的考核工作。中期考核由考核专家组以审核材料的方式进行，同时经专家组讨论抽取一部分学生进行问询对答式考核（不少于递交材料学生数的1/4）。考核结果就每个人的具体情况做出是否继续培养的结论，按优、良、合格、不合格评定。考核结果为合格及以上者进入学位论文工作阶段；考核不合格者，可在半年内重新申请中期考核，若考核仍不合格，终止学业。

中期考核时间一般应在第三学期开题报告后尽快完成。未在第三学期参加中期考核的可在后续的半年内申请中期考核，半年过后仍未申请中期考核的，终止学业。未进行中期考核的研究生不得进入学位论文工作阶段。

九、科研或技术开发能力及学位论文基本要求

(一) 科研或技术开发能力和水平的基本要求必须符合以下条件之一

(1) 达到了本学科学术型硕士研究生学术水平的基本要求。

(2) 以第一作者在本学科领域发表包含在中国科学引文数据库 (CSCD) 中的中文核心期刊 (最新北大版) 上发表 (或已录用) 1 篇学术论文, 并以广西大学为第一署名单位; 或排名第二, 第一作者必须为其导师。

(3) 作为第一发明人获得 1 项授权的与学位论文相关的发明专利, 专利权人为广西大学; 或为第二发明人, 第一发明人必须为其导师。

(4) 作为第一发明人申请 1 项与学位论文相关的发明专利并进入实审反馈意见阶段, 要求意见是正面的, 专利权人为广西大学; 或为第二发明人, 第一发明人必须为其导师 (组) 成员。同时以主要参与 (限 1 人) 获软件著作权 1 项或实用新型 1 项, 著作权或专利权人为广西大学; 或为第二参与人, 第一参与人必须为其导师 (组) 成员。

(5) 以第一参赛人参加教育部指定的国家级学科专业竞赛 (A 类赛事) 中获全国二等奖以上或相关教指委主办/指定、自治区级组织主办/指定的学科专业竞赛 (B 类赛事) 中获全国一等奖以上, 指导教师应是自己的导师 (组)。

(6) 参与横向课题 (排名前 2 名), 到校经费 10 万元以上, 学位论文的工作与该横向课题相关, 并撰写了相应的技术报告。

(7) 有一项经过厅级及以上机构委托第三方鉴定、验收的导师 (组) 主持课题 (项目) 的科研成果或设计成果, 或以学生中前三完成的项目获厅级以上科技奖励。第一完成单位应是广西大学或企业导师。

导师 (组) 或科研团队或研究所或研究中心可以选择其中的几条要求执行, 也可以参照上述基本要求自己制定新的要求, 但不能比上述条件低。新的要求必须在学生入学后及时向学生公布。

以上要求须在学位论文答辩申请前完成。要求发表的与课题相关成果必须征得指导教师的同意。

(二) 学位论文的基本标准

1. 论文选题力求选择对国民经济建设和学科发展具有一定理论意义和实践价值的课题。基础理论研究及应用基础研究应具有一定的理论深度。应用研究应具有较好的应用价值, 做到理论分析与技术开发有机结合。鼓励论文选题尽可能结合导师的科研项目, 成为导师科研课题的一个组成部分。

2、专硕学位论文选题鼓励直接来源于生产实际或具有明确的工程应用背景, 其研究成果

要有实际应用价值。具体可从以下几个方面选题：技术攻关、技术改造、技术推广与应用；新工艺、新材料、新产品、新设备的研制与开发；引进、消化、吸收和应用国外先进技术项目；一个较为完整的工程技术项目或工程管理项目的研究、规划、设计与实施。论文拟解决的工程实践中的技术难题既要与本单位工作实践相结合又要同时满足论文审核的基本要求。

3. 论文的工作量和难易程度要适当，能表明作者具有坚实的基础理论和系统的专业知识。论文在综合、分析、研究、实验等方面应有一定的技术难度、先进性、科学性，系统地运用电气工程学科基础理论、专业知识和技术手段，研究和解决该学科的有关问题的能力。

4. 论文应保证学术质量，有新的见解，能表明作者具有从事科学研究或独立担负专门技术工作的能力。恪守学术道德，杜绝学术不端，严禁剽窃，抄袭，杜撰，拼凑学术论文。

5. 论文要求写作认真，文字正确，语言通顺，格式规范，结构合理，逻辑性强，层次清楚，论据充分，图、表、公式、单位等符合规范要求，数据详尽真实，引述准确，参考文献列举恰当，软件、附件文档齐全。按学校要求统一装订成册。

6. 学位论文的研究工作和撰写时间不能少于 1 年，起始时间从中期考核合格之日算起。

7. 学位论文字数不应少于 2.5 万字，附有不少于 1500 个单词的英文摘要，参考文献不少于 50 篇（本），其中外文文献占 20% 以上。

8. 论文的评审

(1) 着重审核作者综合运用科学理论、方法和技术手段解决问题的能力；

(2) 审核学位论文工作的技术难度和工作量；

(3) 审核解决问题的新思想、新方法和新进展，审核其新技术的先进性和实用性，审核其产生的（或可能产生的）经济效益或社会效益；

(4) 凡有剽窃以及实验数据和仿真结果弄虚作假等违背学术道德行为的，应定为论文不予通过。

十、学位论文外审评阅与答辩资格评定

1. 学位论文送审资格审查

须满足前面所有的规定，特别是对科研能力和水平的基本要求认定应填写硕士研究生在攻读学位期间发表学术论文及科研成果情况表，由导师确认真实性，并由学科负责人或其委托学科秘书按前述相关规定进行确认，同时申请人的学位论文须进行防学术不端行为检测，按学校相关文件检测结果合格后，方可申请学位论文送审，并填写学位论文送审资格审查表。若科研能力和水平的基本要求未达到的，需要在送审时注明相关情况，导师同意的

情况下可以先送审，但必须满足科研能力和水平的基本要求，才能在通过答辩后获得学位。

2. 外审及评阅

学位论文送审由学院研究生办公室统一办理（根据情况安排一年多次送审窗口）。外审评阅人为2人，应是责任心强、治学严谨、作风正派、在相应学科或行业领域具有一定学术造诣和较丰富实践经验的教授、副教授或相当职称的专家。

学位论文评阅人应认真审阅学位论文，并对论文写出详细的评语。其评语除对论文的学术水平做出评价外，尤须特别指出论文的实际应用价值。评阅人应对论文是否达到硕士学位论文水平，是否同意进入硕士学位论文答辩写出明确意见，并以优、良、合格、不合格四个等级对论文进行评定。

学位论文外审评阅一共有两次机会，每次送两位专家。对送审结果存在不合格情况者不能进行答辩资格评定，并作如下规定：

第一次送审后

评阅意见中有一位专家认为不合格的，则由导师（组）与学院研究生职能部门协商另行聘请一位同行专家对论文进行复审。复审不合格的，在允许的学业年限内，申请人需延期半年或一年修改论文，或另行撰写学位论文，重新申请学位论文答辩。

若评阅意见中有两位专家认为不合格的，由在允许的学业年限内，申请人需延期半年或一年修改论文，或另行撰写学位论文，重新申请学位论文答辩。

第二次送审后

评阅意见中有一位专家认为不合格的，则由导师（组）与学院研究生职能部门协商另行聘请一位同行专家对论文进行复审。复审不合格的，为谨慎起见，经院学术委员会讨论决定或终止学业，或对一些有学术质量但存在争议的论文组织第三次送审。

评阅意见中有两位专家认为不合格的，终止学业。

3. 答辩申请与资格审核

答辩申请需要填写硕士学位申请书，答辩资格须满足前面所有的培养阶段的规定要求，外审评阅意见全部应是合格及以上档次。相关手续与材料需报学院职能部门备案。

十一、学位论文答辩

答辩委员会组成、答辩程序及答辩结果使用按照校研究生院相关文件执行。

十二、毕业与学位授予

修满规定学分，并通过论文答辩者，准予毕业，学校颁发硕士研究生毕业证书；对达到

科研能力和水平的基本要求者，经学院学位委员会审核，并报校学位评定委员会审核，符合学位授予条件者，授予工程硕士学位。

十三、附则

本培养方案自 2017 级专业型硕士研究生开始执行，并由学院学位评定分委员会负责解释。