

附件 2-1:

武汉理工大学学术学位标准

一级学科代码: 0811

一级学科名称 (中文): 控制科学与工程

一级学科名称 (英文): **Control Science and Engineering**

编制单位: 自动化学院

参编单位: 管理学院

第一部分 一级学科简介

控制科学与工程以控制论、系统论和信息论等为基础,是研究工程与社会经济系统的信息获取、建模、动态特性分析、控制策略求解等理论与方法、以及各种控制和自动化系统的设计、实现和运行维护等技术的学科。控制科学与工程学科在理论与实践相结合、学科交叉渗透以及军民融合发展等方面具有显著的特色与优势,对我国社会经济发展和国家安全发挥了不可替代的重大作用。

控制科学与工程学科在我国的发展历史悠久辉煌,是钱学森等老一辈科学家为实现国家现代化和中华民族伟大复兴而创建的。半个多世纪以来,本学科形成了理论坚实、综合交叉性强、工程应用与时俱进、人才培养适应面宽的特点。以控制科学与工程学科为基础的自动化技术是人类文明和国家强盛的重要标志,自动化技术发展水平已成为衡量一个国家现代化程度的重要指标。智能、生物和网络等新技术赋予控制科学与工程学科新的内涵,使其超越了原来的时空限制,增强了学科所涉及的不确定性、多样性和复杂性,使学科发展既面临巨大挑战,也获得空前的发展机遇。

经过多年的努力,武汉理工大学控制科学与工程一级学科,形成了以建材、交通及汽车三大行业应用为主要特色,以智能控制与复杂工业过程控制为重点的稳定研究方向。其中具体包括“智能控制与智能自动化”“生产过程计算机控制”

“计算机控制与信息系统集成”“智能机器人系统”“智能交通信息处理与控制”“汽车电子信息与控制技术”“故障诊断理论与应用”“图像处理与计算机视觉”“现场总线与分布式控制”“复杂系统建模与控制”“运动体的轨道与姿态控制”“新一代卫星定位与导航系统”等 12 个自设研究方向。该一级学科可培养“控制理论与控制工程”“检测技术与自动化装置”“模式识别与智能系统”“导航、制导与控制”“系统工程”等二级学科方向的硕士研究生。

第二部分 硕士学位授予基本要求

一、获本学科硕士学位应掌握的基本知识

本学科硕士研究生的知识结构主要包括数学和物理基础理论知识，计算机科学、网络与通信技术、信息获取与信息处理、智能科学与技术等相结合的跨学科领域知识结构；同时，应掌握获得控制科学与工程的国家重大需求和国际学术前沿等知识的方法。

1. 基础知识

应掌握数值分析、矩阵论、数理统计、随机过程等数学知识和电路、电子、力学等物理知识。通过学习基础理论课程，提高科学思维和逻辑推理的能力，能够运用数学语言描述科学问题，建立适当的数理模型，并使用计算机工具进行科学分析和计算。

2. 专门知识

应掌握线性系统理论、智能控制理论、最优控制、检测技术、信息融合、系统工程、系统优化与调度、数字信号处理、机器视觉与模式识别、机器学习、导航与制导系统、系统建模理论与仿真、物联网应用技术等专门知识。

3. 工具性知识

应掌握英文，能熟练阅读本专业的英文资料，能使用英文进行学术交流；应掌握计算机程序设计技能；应掌握控制科学与工程实验方法和系统仿真技术；能够熟练使用计算机和与本学科相关的科学仪器设备。

二、获本学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

应具有从事本学科工作的才智、涵养和创新精神，应了解本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识。应努力学习本学科和相关研究方向的基础理论和系统的专业知识，做到融会贯通、学以致用，促进自身的知识积累和研究素质的提高。应努力掌握控制系统中信息提取、转换、传递与处理的方法与技术、计算机应用技术和实验与仿真方法，培养和提高实际动手能力。紧密结合学术报告、专题讲座、科研项目等多种形式，在科研实践活动中不断提高实际动手能力。

应熟悉国家对版权、专利权、软件著作权等知识产权保护的相关法律，了解知识产权保护中的社会公德，明白自己的责任、权利和义务，熟悉学校为知识产权保护制订的相关规定。应自觉遵守社会公德，恪守学术道德规范，尊重他人的知识产权，承担自己学位论文和其他学术著作发表过程中的相应责任。

应掌握本学科相关研究伦理的知识，遵守国家相关法律、法规和公认的生命伦理原则，在科研工作中维护人的尊严、保护人的生命与健康。

2. 学术道德

应恪守学术道德规范，遵纪守法。从事学术研究应具有严谨求实、科学创新的态度，自觉遵守国家法律、社会公德和学术惯例；坚持做到一丝不苟、严谨为学、诚信为人，反对投机取巧、粗制滥造、急功近利；坚持科学的理性批判精神，维护科学研究的客观性；坚持实事求是，遵守诚实求真的原则；树立献身科学事业的崇高理想，正确对待科学研究的名誉和回报。要认真、严谨、客观、公正地进行学术评价，采取公开申报、回避等措施避免利益冲突。

在各项科学研究和学术活动中，必须遵守国家颁布的相关保密规定、所在学校制定的学术规范要求、学术界公认的学术道德，以及本学科应共同遵守的科学研究、论文写作、学术引文、学术评价等规范。

三、获本学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

应具有通过各种方式和渠道，有效地获取研究所需知识及其研究方法的能力。课程学习是硕士研究生系统深入学习和掌握本学科基础知识，拓宽知识领域，加深专业了解，提高分析问题和解决问题能力的重要环节。应努力学习控制科学与工程坚实的基础理论和系统的专业知识，做到融会贯通、学以致用，提高自身的知识积累和研究素质。

应在课程学习的基础上，通过阅读学术专著和学术论文、参加学术报告会等多种方式和渠道培养主动获取研究所需知识的自学能力。在阅读学术专著的过程中，应力求深入理解专著所表述的学术思想和知识体系。在阅读学术论文的过程中，应抓住论文所解决的科学问题，学习论文所表达的分析问题和解决问题的方式、方法。在参加学术报告会的过程中，应积极思考，多提问题，抓住学术报告所解决的科学问题和解决问题的核心思想

2. 科学研究能力

应具有评价和利用已有研究成果的能力和解决实际问题的能力。

文献综述是培养硕士研究生评价和利用已有研究成果能力的重要环节。应在导师的指导下广泛阅读本学科的文献资料，及时了解本学科及相关研究领域的前沿动态和最新进展。文献阅读应以近年科学技术发展的最新成果和学术期刊的原始文献资料为主，体现本学科的前沿性、新颖性和交叉性。

应在导师的指导下制定详细的学位论文研究工作计划。论文工作计划应包括：研究方向、文献阅读、选题报告、课题研究、学术交流、学位论文，以及实践环节等方面的要求和进度。学位论文的研究应针对本学科有价值的科学或技术问题，所选课题应涉及本学科的前沿、热点、难点和重要理论或技术等问题，应具有理论意义或实际应用价值。学位论文研究工作应在导师的指导下由硕士研究生独立完成。在研究过程中，硕士研究生应使用具有一定创新性的方法对所选课题进行深入研究并得出科学的实验数据和合理的分析结论。学位论文研究成果应得到本学科同行专家的认可。

3. 实践能力

应具有开展学术研究或技术开发的能力，完成科学技术实验的技能，与他人

合作开展科研工作的协调能力。

应通过参与本学科的科学研究的、技术开发或工程设计等科研工作培养和锻炼自己的实践能力。

以科学研究为内容的科研工作主要包括：通过对本学科专业研究进展及现状的了解和掌握，分析并提出本学科专业方向科学研究问题；在学位论文研究工作中对所提出问题的解决方案和方法进行深入研究；熟悉科学实验中所涉及的对象特性、仪器设备工作原理和使用方法；并设计出合理的实验方案；通过理论分析和实验数据处理，得出相应的结论。

以技术开发或工程设计为内容的科研工作主要包括：通过对实际工程和生产过程现有技术进展及现状的了解和掌握，分析提出本学科基于工程和生产需要为背景的、旨在改进和提高现有工程和生产技术水平的研究问题；在学位论文研究工作中，对所提出的问题探讨新的技术方案和实现方法的可能性；熟悉实际工程和生产过程中所涉及的对象特性、仪器设备工作原理和使用方法；在比较、分析和实际应用的基础上，得出能够对改进和提高现有工程和生产技术水平有所借鉴的研究结论。

应在学位论文研究工作中与导师和其他研究人员积极合作，培养与他人合作进行科学研究或技术开发工作的能力。在课程学习阶段，应积极与授课教师和同学进行讨论，提高合作学习的能力。在学位论文研究阶段，应定期向导师主动汇报研究工作的进展，分析研究工作中所遇到的问题，讨论解决问题的技术路线，汇总研究工作的结果，梳理研究工作的成果。应在与他人合作进行学术研究或技术开发的过程中虚心学习、实事求是，应在研究过程中与合作者相互交流，应在研究结果总结中反映合作者的贡献。

4. 学术交流能力

应具备良好的学术表达和交流的能力。在学期间应积极参加学术论坛、学术报告会、学术专题讲座、学术会议等学术活动。在参加学术论坛的过程中，应积极争取机会就论文研究工作的阶段性成果进行口头报告；在参加学术报告会和专题讲座的过程中，应勤于思考、积极提问、主动交流。在参加学术会议时，应虚

心学习国内外研究前沿的最新动态,善于归纳总结与论文研究工作相关的研究进展,积极与其他参会人员进行学术交流,锻炼与他人进行学术交流的能力,并及时总结参加学术活动的心得、体会和收获。在参加学术活动的过程中应遵守国家和所在单位关于保密管理的相关规定。对涉密项目及其研究成果在未解密或公开前不得泄露涉密内容。

5. 其他能力

应当具有将理论知识与实践结合的能力,应当积极观察工作中所遇到的具体问题,并将其凝练为相应的科学理论问题;进而选择合理的研究方法与技术路线,从而在更高视角对实际问题提出解决方案,提升研究的通用性与普适性。

应熟练掌握英语,能熟练地阅读英文专业文献资料和撰写英文报告,具有流利的英语听说能力;有较强的运用计算机的能力,能编制本专业工作所需的计算机软件;具有从事科学研究及教学工作和独立担任专门技术工作的能力。

应具有一定的协同创新能力。

四、学位论文基本要求

1. 规范性要求

硕士学位论文的撰写应在导师指导下由硕士研究生本人独立完成,论文的内容应与论文研究工作紧密相关。硕士研究生在进行论文研究工作和撰写学位论文的过程中应以严谨求实、科学创新的态度进行,应遵守国家法律法规、保密规定、社会公德和研究伦理,应恪守学术道德、学术规范和学术惯例。

硕士学位论文的撰写应符合学术作品的公共规范和格式要求。论文应有突出的主题,针对一个具体的控制科学与工程问题展开系统深入的研究,并得出有价值的科学技术研究结论。论文表述应具有系统性和逻辑性,应立论正确、观点鲜明、层次清楚、重点突出、表达准确、文字精练、图表规范、数据可靠、说明透彻、推理严谨,应避免使用文学性质或带感情色彩的非学术性语言,对专业常识应简写或不写。

硕士学位论文按顺序应包括:封面、独创性申明和学位论文使用授权书、中文摘要、英文摘要、目次、主要符号对照表、绪论、正文、总结与展望、致谢、

参考文献、攻读学位期间获得与学位论文相关的科研成果目录（含学术论文、著作、科研奖励及发明专利等）、必要的附录等。学位论文应使用规范简体汉字撰写（留学生论文可以使用中文或英文书写，但均应使用中文封面）。

论文题目应简明扼要地反映论文工作的主要内容，切忌笼统。论文摘要是对研究内容的高度概括，应具有独立性、自明性，应是一篇简短但意义完整文章，摘要中应包括对问题及研究目的的描述、对研究过程和研究方法的简要介绍、对研究结论的简要概括，摘要应以第三人称编写。论文绪论中应包含：问题的提出、选题背景及意义、本课题国内外研究现状、拟采用的研究方法、论文结构安排等内容。正文分若干章节阐述研究内容和相关结果，应具体介绍作者的研究工作和取得的成果，对他人的研究成果一定要按照学术规范要求引用标注，并明确加以说明和区分。各章之间要存在有机联系，符合逻辑顺序。正文每章应有本章小结。总结与展望部分应对论文主要研究结果进行提炼和概括，主要阐述自己的创造性工作及所取得的成果在本学科中的地位、作用和意义，并指出有待进一步解决的问题。要严格区分自己取得的成果与导师及他人的科研工作成果，应准确、简明、完整、有条理、实事求是地评价自己的研究成果。

2. 质量要求

论文所研究的题目应涉及本学科的前沿或应用热点，应具有一定的理论意义或实际应用价值。论文应提出新见解或使用创新性的方法对所选课题进行研究与设计，得出科学的实验数据与仿真结果，并能进行合理的分析，以表明作者具有从事科学研究工作的能力。论文研究成果的学术价值与实际应用价值应得到本学科同行专家的认可。

第三部分 编撰人

陈跃鹏、黄珍、廉城、李向舜、石英、苏义鑫、肖纯。