

# 0811 控制科学与工程一级学科硕士学位标准

(2016年6月20日校学位评定委员会审议通过)

## 1 本学科研究方向与特色

本学科专业以工程系统为主要对象,运用现代物理、控制理论、电子信息技术、计算机与通信技术、系统论知识,研究现代工业、经济、社会、生活各个领域实现自动化所需的理论与方法、基础技术和专业技术,重点研究控制科学与工程学科基础的、具有前沿性的控制理论及其工程应用技术、工业检测技术与自动化装置、智能系统与信息处理、系统工程理论与应用等。控制理论是学科的重要基础和核心内容,控制工程是学科的背景动力和发展目标。培养的硕士生具有“强弱(电)结合、软硬(件)兼施”的特点,掌握坚实的控制理论、信号获取和数字处理、人工智能、计算机、网络、通讯等知识,具有合理的知识结构和较强的国际竞争力。本专业具有一支职称和年龄结构合理、学术水平高、科学研究能力强、工程实践经验丰富的学术队伍。现有教授15人,副教授约30人。承担多项国家自然科学基金、863项目、国家国际科技合作项目、国家重大仪器专项等国家级、省部级纵向项目,并承担完成了一系列自动化相关的企业委托技术研发和工程项目,社会服务声誉良好。本学科科研经费充足,学术氛围浓厚,实验条件优越。与若干国际著名公司以及国内著名企业建立了良好的产学研合作关系,重点培养研究生的工程实践能力。本学科专业在国际控制领域一流期刊和国内著名控制期刊发表了大量高水平科技论文,并多次获得国家 and 省部级科技奖励以及教学成果奖励。

主要研究方向:(1)复杂系统建模、控制与优化;(2)运动控制系统;(3)自动检测技术;(4)工业控制系统及装备;(5)智能控制系统与信息处理;(6)嵌入式系统及应用;(7)新能源利用中的控制技术。

## 2 应具备的知识结构与学分要求

硕士研究生学制3年,最长不超过4年。本学科硕士生须在规定期限内完成校《控制科学与工程一级学科硕士研究生培养方案》规定的必修课程、学位课程、非学位课程、讨论专题、实践环节,并获得规定的学分。其中,学位课程成绩不低于75分,非学位课不低于60分。

公共学位课:自然辩证法概论;马克思主义与社会科学方法论;中国特色社会

主义理论与实践研究；英语；矩阵理论；数值分析；数理统计；随机过程；最优化方法；变分法与泛函分析。

专业学位课：线性多变量系统理论；系统辨识与自适应控制；系统建模与信号处理；算法与数据结构；智能控制技术。

公共课程：英语口语；论文写作；学科前沿专题；DSP 技术实验；微控制器技术实验；控制工程综合实验。

专业选修课程：最优控制理论；非线性系统控制；工业网络与分布式控制；离散事件动态系统控制；伺服控制与机器人技术；现代过程控制理论；DSP 应用系统设计；小波变换及应用；微机控制技术；传感器与检测技术；运动控制系统；神经网络原理及应用；自适应技术与应用；数字图像处理；混合信号系统故障诊断技术；智能仪表原理与设计；信号分析与处理；现代传感技术。

必修环节：文献综述和开题报告；学术交流；创新实践；工作技术实践（助教、助管）。

#### （1）文献阅读

文献阅读从第一学期开始，导师根据研究生的研究方向，逐步安排文献资料阅读。每个研究生的文献阅读总量，一般不应少于四十篇，其中外文文献阅读总量不少于二十篇，阅读内容由指导教师围绕研究生的研究方向拟定，考核方式是提交文献综述报告。

#### （2）开题报告

开题报告以文献综述报告为基础，主要介绍课题研究的来源、目的、意义及该课题在国内外的概况、课题研究的主要内容及拟解决的问题和预期效果等内容，并在一定范围内答辩；本专业学术型硕士研究生应于第三学期完成开题报告。

#### （3）学术交流

硕士研究在校期间应参加不少于 8 次学术活动，其中本人进行正规性的学术报告不少于 1 次，每次学术活动要有 500 字左右的总结报告。

#### （4）创新实践

创新能力培养是学术型硕士生培养的重要方面之一，影响硕士研究生培养质量水平。硕士生的科研能力的培养应依托科研平台，在导师的指导下参加科研课题，发表相关学术论文；研究生根据自己的研究成果申请国家发明专利、撰写科研项目申请书、参加各类竞赛和其他创新实践活动。

#### （5）工作技术实践

工作技术实践内容可以是本科生课程教学、辅导、试验和实习的指导，课程设

计、毕业设计或毕业论文的辅导，也可以是企业、科研部门、工程单位的生产、科研技术或管理工作。

作为工作技术实践的一部分，硕士研究生培养方案中，将硕士生担任助教或助管工作设立为 1 个学分的必修环节。要求助教所助课程学时（或累计）不少于 48 学时；助管工作量当量等同于助教工作量要求。

### 3 应具备的学术素养

具有科学实验和较强的分析问题、解决问题的能力，有独立担负专门技术工作的能力，对本学科的研究前沿有敏锐的洞察力，并具有独立展开科学研究的能力，善于跟踪本学科的最新研究成果，掌握科学的研究方法和先进的研究工具；在科研工作和管理工作等方面有较强的组织能力，善于与人沟通，有较好的语言表达能力和团队合作精神；具备查阅文献资料和文献综述的能力，具有较高的英语水平，能够运用英语阅读和写作科技论文，并进行会话交流；具有高水平的科技论文写作能力，能够清晰地表达学术观点、研究内容、研究方法和研究成果；具有严谨治学的作风和求真务实的精神，崇尚科学，具有崇高的学术道德，反对学术造假；具有全面的素质修养，具有较高的相关专业知识和人文科学知识和艺术欣赏水平；具有健康的体魄和健全的心理状态，具有较强的责任心、团队合作精神、组织协调能力、表达能力和服务意识，符合时代对本专业高层次人才的素质需求。

### 4 应具有的基本学术能力

具有坚实的控制理论与控制工程基础知识，系统地掌握本学科的专业知识，能够熟练地运用检测技术和控制理论解决实际工程中的检测与控制问题；熟练掌握检测与控制系统设计、分析和调试方法；具有深厚的计算机硬件和软件基础，具备计算机在自动检测与控制系统中应用的基本技能，熟悉相应的工具软件和开发平台应用软件，具备 DSP 和单片机应用系统的硬件、软件设计及调试的技能；具有较强的分析问题、解决问题的能力，有独立担负专门技术工作的能力，对本学科的研究前沿有敏锐的洞察力，并具有展开科学研究的能力，善于跟踪本学科的最新研究成果，掌握科学的研究方法和先进的研究工具；在科研工作和管理工作等方面有较强的组织能力，善于与人沟通，有较好的语言表达能力和团队合作精神；具备查阅文献资料和文献综述的能力，具有较高的英语水平，能够运用英语阅读和写作科技论文，并进行会话交流；具有高水平的科技论文写作能力，能够清晰地表达学术观点、研究内容、研究方法和研究成果；具有严谨治学的作风和求真务实的精神，崇尚科学，

具有崇高的学术道德，反对学术造假；具有全面的素质修养，具有一定的相关专业知识、人文科学知识和艺术欣赏水平；具有健康的体魄和健全的心理状态，符合时代对本专业高层次人才的素质需求。

## 5 应完成的学位论文

硕士研究生用于科学研究和学位论文撰写的时间不得少于 1 年。

硕士学位论文对所研究的课题应当有新见解，能反映出作者掌握了坚实的基础理论和系统的专门知识，表明作者具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力。

硕士学位论文撰写参照《合肥工业大学研究生学位论文写作规范》。

本学科的学位硕士论文必须提前提交本学科的其他导师预审，通过后方能办理答辩手续。院学位评定分委员会组织对硕士论文和答辩情况进行抽查。凡经院学位评定分委员会认定学位论文水平达不到标准或其培养、答辩过程不符合规范的将视为无效答辩，学院学位评定分委员会不受理其学位申请。

达到培养方案和授予学位的要求，完成硕士学位论文者可申请学位论文答辩。论文评阅与答辩按照《合肥工业大学学术型研究生授予硕士学位工作办法》执行。

## 6 应取得的学术成果

本学科硕士生在学习期间须取得下列成果之一，才能授予硕士学位。

(1) 发表 SCI、EI 收录论文或 CSCD (含扩展版) 收录论文  $\geq 1$  篇。

(2) 申请且被受理的发明专利 (处于公开及以后阶段)  $\geq 1$  项。

以上论文或专利需与学位论文有较高的相关性。

以上成果必须以合肥工业大学为第一署名单位，申请者为第一作者(发明人)，或导师为第一作者(发明人)、申请者为第二作者(发明人)。

## 7 应遵守的学术道德

尊重他人的科技劳动，遵守《中华人民共和国著作权法》、《中华人民共和国专利法》等知识产权领域的法律、法规以及研究伦理，恪守《合肥工业大学学术道德规范》；崇尚科学，追求真理；诚实守信，学风严谨；遵守论文写作规范，严禁任何抄袭、剽窃、侵吞、篡改他人学术成果，伪造或篡改数据、文献，捏造事实，擅自使用他人署名、他人实验数据或未公开的学术成果，未参加创作而在他人学术成果上署名，一稿多投等学术不端行为；反对投机取巧，敢于同违反学术道德的行为、不良的学术风气作斗争，自觉维护学校学术声誉，不做违背国家各项法纪之事。