

控制科学与工程（0811）硕士研究生培养方案

一、培养目标

控制科学与工程是研究控制的理论、方法、技术及其工程应用的学科，其以控制论、系统论、信息论为基础，研究各工程应用领域内的共性问题。为实现控制目标，需建立研究对象的系统模型，分析其内部与外界信息的交互，选择合适控制决策。而与其他学科领域的结合交叉，又使得本学科囊括丰富多样的综合性内容。培养适应国家和地方社会发展需要的德、智、体、美全面发展的高素质创造性人才。具体要求：

1.树立正确的世界观人生观价值观，践行社会主义核心价值观，具有坚定理想信念，高尚的道德情操，高度社会责任感、强烈创新精神、精深专业素养和开阔国际视野。

2.培养基础理论扎实，知识面宽，具有较高的控制理论与应用研究水平及一定的控制工程实践能力，能够从事控制科学与工程领域相关的工程设计、生产制造、系统运行、系统分析、技术开发、教育科研、经营管理等方面工作的特色鲜明的复合型高级工程技术人才。能够适应科学进步及社会发展的需要，掌握本学科的现代实验方法和技能，具有从事科学研究或独立担负专门技术工作的能力。

3.应掌握一门外国语，能熟练阅读本专业的外文资料、撰写学术论文。

4.具有良好的团队合作精神。

5.具有健康的体魄和良好的心理素质。

二、学科简介及培养方向

（一）学科简介

燕山大学控制科学与工程学科是我国首批具有硕士学位授予权的学位点(1980年)，具有一级学科博士点及博士后流动站，河北省强势特色学科，2012年学科评估全国排名第27位。学科目前拥有7个二级学科硕士点：控制理论与控制工程、检测技术与自动化装置、系统工程、模式识别与智能系统、导航、制导与控制、网络控制与信息处理、冶金综合自动化。主要研究方向包括：网络化控制系统分析、设计与优化，生物信息处理与模式识别，复杂机电控制系统集成设计及应用，工业参量检测及智能监控，军事测控及其自动化。本学科现有长江学者特聘教授1人，国家杰出青年科学基金获得者2人，德国洪堡学者3人，新世纪优秀人才支持计划获得者2人，河北杰出青年科学基金获得者3人，教授26人（其中包括博士生导师16人），副教授29人，具有博士学位教师59人。

（二）培养方向

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1. 冶金机械、热工系统综合自动化 | 2. 自适应、鲁棒、智能控制及应用 |
| 3. 复杂网络系统分析、控制与仿真 | 4. 系统状态监控和生物医学工程 |
| 5. 机器人视觉伺服控制 | 6. 光电检测技术 |
| 7. 模式识别和智能系统 | 8. 机器人理论及应用 |

三、学制、在学年限及培养方式

硕士研究生学制为2.5年，在学年限为2-4年。提前、延期毕业按《关于全日制研究生最短答辩时限的决定》（燕大校字〔2006〕79号）、《燕山大学硕士研究生提前毕业暂行规定》（燕大校字〔2007〕179号）、

《燕山大学研究生学籍管理实施细则》(2013年9月)等文件规定办理。

研究生的培养采取课程学习和科学研究相结合的方式,实行导师负责制,鼓励学科采用导师个别指导与导师组集体指导相结合的方式培养研究生。

鼓励研究生入校即进入课题,课程学习与科学研究同步进行。

四、课程设置

| 课程类别 | | 课程名称 | 学时 | | 学分 | 开课学期 | 考核方式 | 开课学院 | 备注 | |
|--------------------|-----------------|---------------|-----|----|-----|------|------|---------|------|----|
| | | | 总学时 | 实验 | | | | | | |
| 公共学位课 | 第一外国语 | | 80 | 0 | 3 | 一、二 | 考试 | 外国语学院 | 必修 | |
| | 中国特色社会主义理论与实践研究 | | 36 | 0 | 2 | 一 | 考试 | 马克思主义学院 | | |
| 学科基础课 | 矩阵分析 | | 32 | 0 | 2 | 一 | 考试 | 理学院 | 必修 | |
| | 线性系统 | | 40 | 0 | 2.5 | 一 | 考试 | 电气学院 | | |
| 学位课 | 学科专业课 | 最优化原理 | | 32 | 0 | 2 | 二 | 考试 | 电气学院 | 限选 |
| | | 自适应控制 | | 32 | 0 | 2 | 二 | 考试 | 电气学院 | |
| | | 系统建模 | | 24 | 0 | 1.5 | 一 | 考试 | 电气学院 | |
| | | 现代传感与检测技术 | | 24 | 0 | 1.5 | 一 | 考试 | 电气学院 | |
| | | 现代信号处理与应用 | | 24 | 0 | 1.5 | 一 | 考试 | 电气学院 | |
| | | 模式识别与智能系统导论 | | 24 | 0 | 1.5 | 二 | 考试 | 电气学院 | |
| | | 网络控制理论与技术(英语) | | 24 | 0 | 1.5 | 一 | 考试 | 电气学院 | |
| | | 图像处理与分析 | | 24 | 0 | 1.5 | 一 | 考试 | 电气学院 | |
| 非学位课 | 学科选修课 | 导航制导与控制 | | 24 | 0 | 1.5 | 一 | 考试 | 电气学院 | 选修 |
| | | 最优控制 | | 24 | 0 | 1.5 | 二 | 考查 | 电气学院 | |
| | | 鲁棒控制 | | 24 | 0 | 1.5 | 二 | 考查 | 电气学院 | |
| | | 神经网络 | | 24 | 0 | 1.5 | 二 | 考查 | 电气学院 | |
| | | 模糊控制及应用 | | 24 | 0 | 1.5 | 二 | 考查 | 电气学院 | |
| | | 冶金自动化专题 | | 24 | 0 | 1.5 | 一 | 考查 | 电气学院 | |
| | | 非线性系统 | | 24 | 0 | 1.5 | 二 | 考查 | 电气学院 | |
| | | 预测控制 | | 24 | 0 | 1.5 | 二 | 考查 | 电气学院 | |
| | | 计算机测控技术 | | 24 | 0 | 1.5 | 一 | 考试 | 电气学院 | |
| | | 机器人学及控制 | | 24 | 0 | 1.5 | 二 | 考查 | 电气学院 | |
| | | 现代仿真技术及应用 | | 24 | 0 | 1.5 | 一 | 考查 | 电气学院 | |
| | | 机器视觉与模式识别 | | 24 | 0 | 1.5 | 二 | 考查 | 电气学院 | |
| | | 故障诊断与状态检测 | | 24 | 0 | 1.5 | 一 | 考查 | 电气学院 | |
| | | 物联网技术与应用 | | 24 | 8 | 1.5 | 一 | 考查 | 电气学院 | |
| | 固体光谱学 | | 24 | 0 | 1.5 | 一 | 考查 | 电气学院 | | |
| 工程实践课 [‡] | | 2周 | 32 | 2 | 二 | 考查 | 电气学院 | | | |
| 公共 | 应用泛函分析 | | 32 | 0 | 2 | 一 | 考试 | 理学院 | 选修 | |

| | | | | | | | | |
|------------|-------------------------------|----|---|---|---|----|---------|-----------|
| 选修课 | 数理方程 | 32 | 0 | 2 | 一 | 考试 | 理学院 | 二选一 必修 |
| | 小波分析及其应用 | 32 | 0 | 2 | 一 | 考试 | 电气学院 | |
| | 随机过程 | 32 | 0 | 2 | 一 | 考试 | 理学院 | |
| | 自然辩证法概论 | 18 | 0 | 1 | 二 | 考试 | 马克思主义学院 | |
| | 马克思主义与社会科学方法论 | 18 | 0 | 1 | 二 | 考试 | 马克思主义学院 | |
| | 人文选修课 | | | 1 | | | | |
| | 英语外教口语 | 24 | 0 | 1 | 二 | 考试 | 国际教育学院 | |
| | 第二外国语（英、日、俄、德、法） ^① | 32 | 0 | 1 | 一 | 考试 | 外国语学院 | |
| 其他 培养环节 | 英语科技论文写作 | 16 | 0 | 1 | 二 | 考查 | 电气学院 | 必修 |
| | 专题讲座 ^② | 18 | 0 | 1 | 二 | 考查 | 电气学院 | |
| | 学术活动 | 6 | 0 | 1 | 三 | 考查 | 电气学院 | |
| | | | | | | | | |

注：工程实践课包括两个环节：PLC应用实训（包括西门子S7-300PLC、ABB变频器应用等）和嵌入式系统应用实训(物联网实训、STM32应用等)两种，学生在选该课后，可任选其中一个环节。

①小语种必修第二外国语（英语）。

②专题讲座由四部分组成：学科前沿专题，10学时；心理健康教育专题，4学时；科学道德与学风建设专题，2学时；创业指导专题，2学时。

五、学分要求及其他

总学分要求不少于28学分(含其他培养环节3学分)，最多不超过34学分，其中学位课至少15学分。

其他培养环节中的学术活动，要求听取至少3次学术报告，并撰写学术报告小结。

鼓励研究生跨学科选课，加强交叉学科人才培养，研究生跨学科选修课程不能超过总学分的30%。

六、学位论文

学位论文是研究生培养的重要环节，是培养研究生从事科研工作能力的主要途径。研究生应在导师指导下独立完成学位论文。学位论文应能充分反映研究生已全面达到培养目标和学位要求所规定的各项要求，具体要求如下：

1. 硕士研究生必须进行学位论文开题，鼓励课题研究与课程学习同步进行，课程学习期间可组织开题，开题原则上应于入学后第三学期末前完成，详见《燕山大学关于研究生学位论文开题报告的规定》。

2. 学院在第四学期进行研究生学位论文的中期检查。

3. 硕士研究生答辩必须满足《燕山大学关于博士硕士学位申请者发表学术论文的规定（修订）》（燕大校字〔2013〕9号）及学院有关要求。

4. 有关学位论文事宜参见《燕山大学学位授予实施细则》、《燕山大学研究生学位论文撰写规范（修订）》、《燕山大学学位论文学术不端行为检测暂行规定》等文件。