
电子信息全日制工程硕士培养方案

一、培养目标

本学科专业培养能够从事电子信息方面的设计、管理或相关工程技术工作的高层次人才。紧密结合我国经济社会和科技发展需求，面向企业（行业）工程实际，坚持以立德树人为根本，培育和践行社会主义核心价值观，培养具有较好的相关专业领域理论基础、突出的实践创新能力、较强的实际问题解决能力、良好的职业素养的应用型拔尖创新人才。本专业工程类硕士专业学位获得者应具备如下的知识、能力和素质：

（1）基本素质要求：拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，具有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业道德和创业精神、科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，身心健康。

（2）基本知识要求：工程硕士学位获得者应掌握所从事电子信息行业领域坚实的基础理论和宽广的专业知识，熟悉行业领域的相关规范，在行业领域的某一方向具有独立担负工程规划、工程设计、工程实施、工程研究、工程开发、工程管理等专门技术工作的能力，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。

（3）基本能力要求：工程硕士学位获得者应具备独立进行分析与集成、研究与开发、管理与决策等方面的能力，具备解决相关工程技术问题、进行工程技术创新、从事工程技术开发工作的能力及良好的沟通协调能力，熟练掌握一门外国语，具备国际视野和跨文化交流能力。

二、专业及研究方向简介

电子信息工程学科群涉及电子信息与电气工程学部所含的5个学院（控制科学与工程学院、信息与通信工程学院、电气工程学院、计算机科学与技术学院、生物医学工程学院）光电学院以及开发区校区的微电子学院、软件学院。

电子信息与电气工程学部下设五院三中心，即电气工程学院、信息与通信工程学院、控制科学与工程学院、计算机科学与技术学院、生物医学工程学院、电工电子实验中心、信息技术实验中心和计算机基础实验教学中心。学部现有6个博士后科研流动站，6个一级学科博士点，13个二级学科博士点，16个硕士点。此外，学部设有教育部“工业装备节能控制技术”工程研究中心、辽宁省“工业装备先进控制技术”重点实验室、辽宁省“数字媒体处理与传输”重点实验室。师资力量雄厚，科研实力强，拥有一批在国内外同行中享有较高声誉的专家，形成了结构合理的学术梯队。近年来，承担了来自国家、地方政府部门和企事业单位的重要科研项目百余项，其中包括国家重点研发计划、国家自然科学基金重点项目、国家自然科学基金面上项目课题等，多项成果获国家级、省部级奖励。本学科以国际前沿学科为参照系，重视国际化办学和学术交流，与多个国外知名大学签订合作协议，每年派出多名学生在国外进行联合培养、短期学术交流及参加国际学术会议。

光电学院于 1986 年获得博士和硕士学位授予权，1996 年成为辽宁省重点学科，目前已经形成包括一个一级学科博(硕)士点，一个博士后流动站和一个本科专业的具有相当规模和较强实力的教学科研基地。该学科在光纤传感技术研究，聚合物光子学和微波光子学研究，红外激光器件和激光光谱学研究，以及生物医学光学等研究领域在国内具有明显的优势和特色，先后承担过多项国家自然科学基金重大项目、重点项目和面上项目，国家高新技术和科技攻关项目，国际合作和国防项目，以及服务地方经济发展和企业科技进步的工业应用项目，研究成果多次获得省部级科技进步奖。

微电子学院拥有 Intel 公司捐赠的 8 英寸集成电路生产工艺线，拥有大连光电技术研发中心、国家集成电路人才培养基地、国家集成电路人才国际培训(大连)基地、辽宁省集成电路技术重点实验室与辽宁省集成电路设计公共服务平台等机构等。曾承担了国家“七五”至“十五”期间半导体传感器科技公关项目 20 余项，获国家计委，科委、财政部颁发的“七五”科技攻关重大成果奖，省部级一、二、三等科技进步奖多项，国家专利多项。近年来，承担了多项国家重点研发计划项目、自然科学基金项目、横向项目等

软件学院于 2011 年经国务院学位委员会批准成为国家首批软件工程一级学科博士点，在学校一流学科建设规划中作为“高水平实力”学科重点建设，入选辽宁省世界一流大学重点建设学科。在上海软科 2017“中国最好学科排名”中，名列全国第 8 名（前 5%），全国第四轮学科评估结果为 B+。设有数据科学与数字信息服务、信息安全与无线网络、软件工程理论与技术、泛在网络与可信技术四个研究方向。于 2014 年 10 月获批组建泛在网络与服务软件辽宁省重点实验室。

主要研究方向及其内容：

1. 控制工程

控制工程面向国家智能制造的重大需求，面向控制科学与工程的前沿科学问题，开展智能制造的控制理论与关键技术等方面的研究。近年来，本学科在流程工业建模、集成优化控制与优化调度方向，工业以太网现场总线系统及控制技术方向，切换时滞系统理论与应用，变论域自适应控制理论和公理模糊集理论等研究方向，具有明显的特色和优势。在国际上首次实现了空间四级倒立摆控制的实物实验，成果水平达到国际领先。本学科多次成功承办中国控制会议、IFAC 冶金自动化国际学术会议、全球智能控制与自动化大会、中国过程控制会议等国内外高水平国际学术会议，使本学科在国内外有了很大的影响，其发展速度之快为国内外同类专业的学校所关注。

主要研究方向及其内容：

(1) 流程工业智能优化制造的方法与技术

面对流程工业生产过程控制中的建模、控制、调度与优化，复杂工业过程综合自动化，流程工业 MES，生产计划与决策支持系统，计算机集成制造系统，智能检测与控制技术，嵌入式系统优化设计等。

(2) 智能控制理论与方法

研究智能控制理论及其应用，注重新方法、新技术的研究与发展，重点研究智能控制理论应用于切换时滞系统、系统故障检测系统以及网络化控制系统等领域。

(3) 计算智能与智能机器人技术

本研究方向以生物进化的观点认识和模拟智能，研究面向服务机器人与特种机器人的智能控制、环境感知与交互领域理论与方法，解决复杂制造系统信息源知识发现和表示，使其具有自学习功能，搜集与理解环境信息的能力，并具有进行分析判断和规划自身行为的智能。

(4) 智能制造系统控制技术

智能制造系统控制核心关键技术包括：智能数据采集技术、工业互联网技术、工业大数据技术和控制、监控和管理协同自动化技术。

2. 电气工程

电气工程学科点是教育部批准的一级学科博士授权点，其中电机与电器学科为辽宁省重点学科。电气工程主要特点是强弱电结合，机电结合，软硬件结合，以电力电子技术、自动控制、计算机通信技术和高电压技术为核心技术，以实现电力系统的自动化和智能化为目标，开展多学科交叉的基础理论和应用技术研究。本学科以国际前沿学科为参照系，重视国际化办学和学术交流，与多个国外知名大学签订合作协议，每年派出多名学生在国外进行联合培养、短期学术交流及参加国际学术会议。

主要研究方向及其内容：

(1) 电机与电器

智能化电器、智能检测与状态维修、交直流输电及其电力设备研制、脉冲功率与电工新技术、电力电子装置与现代电机控制、新型电机设计等。

(2) 电力系统及其自动化

互联电网控制性能评价、电力系统无功及电压控制、电力市场理论与应用、电能质量分析与监控、电力系统运行状态显示和电力电子技术在电力系统中的应用等。

(3) 高电压与绝缘技术

脉冲功率及应用技术、电磁脉冲防护技术、高频高压电源技术、特殊条件下电介质结构与材料绝缘特性、放电等离子体及其应用等。

(4) 电力电子与电力传动

电力变换技术、电能质量控制、智能机器人与运动控制、系统建模与仿真、电能存储技术、现代传动与伺服系统等。

(5) 电工理论与新技术

电工新技术、特种电源技术、信息功能材料、环境电工技术、静电应用技术等。

3. 计算机技术

计算机专业创建于1974年，1981年发展成计算机科学与工程系，2009年成立计算机科学与技术学院。计算机技术关注计算机基础理论、前瞻性技术和面向国家经济社会发展的重大领域的研究工作。学院设有理论计算机科学、物联网技术、计算机软件与理论、计算机系统结构4个研究所。

主要研究方向及其内容：

(1) 理论计算机科学

针对新领域发展需求，基于算法的时变特性、拓扑结构可变性、不确定性、非线性等基本科学问题建立了时变网络优化理论、复杂系统理论两个新的研究方向。

(2) 物联网技术及应用

综合智能交通系统、无线传感器网络等研究基础，建立了物联网技术研究方向。

(3) 信息检索与自然语言处理

依靠算法分析和设计的优势，集成机器学习和自然语言处理技术，对 Web 搜索、Web 社区发现、Web 垂直搜索、Web 信息可信度等方面进行卓有成效地研究和应用。

(4) 网络与云计算

研究支持联机事务处理和分析处理的云数据系统架构，以此为基础建立高吞吐率、节点自适应负载均衡的云数据中心。

4. 电子与通信工程

本学科具有硕士学位和博士学位授予权，电子科学与技术中的二级学科电路与系统也具有硕士学位和博士学位授予权。培养电子与通信工程涉及理论和工程建设方面的高级专门人才，能够胜任该专业的工程技术开发和管理工作的。

主要研究方向及其内容：

(1) 数字信号处理理论与应用

主要包括随机信号处理、非高斯非平稳信号处理、语音信号处理、射频信号处理、通信信号处理、智能信号处理与智能计算、雷达信号处理、光子信号处理、光电信号处理及 ROF 技术、基于 FPGA 的信号处理技术等。

(2) 多媒体通信与信息安全

主要包括多媒体信息隐藏和隐藏分析、多媒体数据取证、数字水印、通信加密，通信物理层安全。

(3) 宽带无线通信系统与网络

主要包括智能天线技术、MIMO、OFDM、认知无线电、多用户协作、功率/速率联合控制技术、移动自组织网络 (Mobile Ad Hoc)、传感器网络 (MSN)、非线性失真线性化技术、信源信道联合编码技术、网络编码技术等。

5. 集成电路工程

培养集成电路设计与应用高级工程技术人才和集成电路制造、测试、封装、材料与设备的高级工程技术人才。多年来在半导体光电材料与器件、微纳电子器件、半导体传感器、专用集成电路、嵌入式系统等方面的研究取得了长足进步。学科点拥有金属有机物化学气相沉积 (MOCVD) 系统、激光分子束外延 (L-MBE) 系统、氦循环变温光致光谱 (PL) 系统、低温霍尔系统、X 射线衍射仪、Keithley 半导体参数分析仪、紫外-红外分光光度仪、多功能有机薄膜合成系统、磁控溅射仪、电子束蒸发系统、感应耦合等离子体 (ICP) 刻蚀系统和晶圆键合机等一批重要的大型先进仪器设备。

主要研究方向及其内容：

(1) 极大规模集成电路设计

包括数字集成电路、模拟集成电路、混合集成电路、射频集成电路和 SoC 设计。

(2) 专用集成电路设计

面向消费电子、汽车电子、数控机床等领域的专用电路设计。

(3) 信息处理及其芯片设计

通信信号处理及其芯片设计、图像和语音处理、生物医学信号处理、阵列信号处理、盲信号处理、FPGA、嵌入式系统设计与应用。

(4) 人工智能芯片与硬件系统

面向人工智能的集成电路芯片设计与智能硬件设计与应用。

(5) 宽带隙半导体器件与集成芯片

宽带隙电子材料与器件制备、技术，集成芯片技术。

(6) 微纳电子器件、新型电子器件及其应用、信息功能材料与元器件

(7) 传感器及传感器网络

气体、温度、湿度、压力、振动等传感器；传感器的关键材料、工艺控制与设计。

6. 生物医学工程

生物医学工程学科属新兴的边缘交叉学科，是在信息与通信工程、材料学、机械电子工程、光电工程、生物化学和计算力学等学科交叉融合基础上形成的。本学科于 2003 年获得“生物医学工程”一级学科博士点和硕士点。2007 年获得“生物医学工程”博士后流动站。2008 年被评为辽宁省一级重点学科。2007 年建立生物医学工程系，并招收本科生。2017 年全国生物医学工程学科评估为 B-（位于前 30%-40%）。2018 年升级为生物医学工程学院。师资教育背景包括生物、医学、电子、力学、机械、光学、康复等，面向国际学术研究前沿和国家重大需求，已形成了一支研究方向明确、能从事基础研究、应用研究、开发研究的教学科研队伍。

主要研究方向及其内容：

(1) 医学信号及图像处理

聚焦于生物医学各种生理和图像信号（如脑电、肌电、心电、脑磁、CT、MRI、PET、超声等）的处理与信息提取，完成诊断、治疗和反馈控制等任务。

(2) 医学电子

聚焦于生物医学信号的采集和处理及应用系统的研究。包括各种传感器、生物芯片、集成电路、集成系统及其网络化应用技术。

(3) 系统生物与康复工程

聚焦于宏观系统到微观细胞以及分子水平上各种信号（如电、磁、力、温度及生物化学分子等物理化学因子），干预人体生理病理变化的信号转导机制与模拟，包括生物系统的实验与仿真、疾病的发生与康复机制、干细胞扩增定向分化、运动干预与康复治疗等。

7. 光学工程

光学工程是一门历史悠久的而又年轻的学科，现代光学工程已发展为以光学为主，与信息科学、能源科学、材料科学、生命科学、空间科学、精密机械与制造、计算机科学及微电子技术等学科紧密交叉和相互渗透的学科，现已成为二十一世纪信息技术发展的重要支撑学科之一。培养光学工程和光电信息技术领域从事科学研究、新产品开发或工程管理方面的专门人才。具体研究内容包括光纤传感与光电检测技术，激光光谱与激光遥感技术，信息光子技术，和生物医学光子学技术等。

主要研究方向及其内容：

(1) 光纤传感技术方向

光纤传感技术是以光波为载体，光纤为媒质，感知和传输外界被测量信号的新型传感技术。光纤传感技术主要研究新的光纤传感机理，新的光纤光学功能器件，应用于工业、航空航天、国防和国家安全以及物联网等领域信息感测的新型光纤传感器件和系统。

(2) 信息光子技术方向

信息光子技术是信息技术和光子技术融合而发展的前沿交叉领域，该方向重点研究基于新型高性能聚合物材料的集成光波导功能器件的优化设计、制备、表征及其在光通信与光传感领域的应用，研究基于微波光子技术的光载无线通信、微波/光调制与解调、光子微波信号处理、光载超宽带的分布式雷达波束形成等技术及应用。

(3) 生物医学光学方向

该方向重点研究生物学领域的细胞、分子水平的机理、结构与功能；在医学领域，重点研究生物组织结构与功能的光学探测技术，研究新的疾病检测、诊断和治疗方法。

(4) 激光光谱分析技术研究方向

该学科方向主要研究近、中红外固体激光和气体激光器件，研究激光加工技术以及激光光谱分析技术在环境监测、食品安全、生物医学以及生态学等方面的基础研究和应用研究。

8. 软件工程

软件工程研究大规模软件开发方法、工具和管理，涉及到学术研究与工程应用两个层次。软件工程学科包括软件工程理论、软件工程技术、软件工程管理和软件服务工程等研究方向，其中软件工程理论与软件工程技术的研究内容包括软件需求、软件设计、软件构造、软件测试、软件维护、软件工程工具和方法等；软件工程管理的研究内容包括软件配置管理、软件工程管理、软件工程过程、软件质量等；软件服务工程以创新性工程技术研究为基础，将最新成果应用到大型软件工程项目和现代服务工程项目中，充分体现软件与服务紧密结合的特点，促进软件工程与相关学科的交叉研究，培养面向产业、面向领域的创新型工程人才。

主要研究方向及其内容：

(1) 软件开发方法与软件项目管理

主要研究软件架构、构件技术、形式化方法、软件复用、软件质量保障与测试、分布式软件技术、软件项目管理等。

(2) 计算机网络软件技术与开发

主要研究云计算与网络存储、物联网、传感器网络、电子商务技术的研究与系统开发等。

(3) 智能信息处理

主要研究智能信息处理新的、先进的理论和技术，以及在图形图像处理与分析、数据挖掘与决策理论、语义网与 web 技术等领域的理论与系统应用技术。

(4) 网络与信息安全技术

主要研究软件系统安全梳理、实体网络应用硬件安全、网络安全防护与运维、数据信息安全和搭建、病毒防治和入侵检测等。

三、培养方式

工程硕士的培养方式，采用课程学习、专业实践和学位论文相结合的培养方式。课程学习、专业实践和学位论文同等重要，具体要求如下：

(1) 课程学习须按照培养计划严格执行，课程学习主要在学校集中学习，行业前沿课程和实践类课程也可在企业完成。课程学习实行学分制，在申请答辩之前须修满所要求的学分。

(2) 专业实践是工程类硕士专业学位研究生获得实践经验，提高实践能力的重要环节，包括校内实验课（含上机实习课）、校内外专业实践课和学位论文研究实践三种实践方式，专业实践可采用集中实践和分段实践相结合的方式进行。具有 2 年及以上企业工作经历的全日制工程硕士专业实践时间应不少于 6 个月，不具有 2 年企业工作经历的全日制工程硕士专业实践时间应不少于 1 年。非全日制工程类硕士专业学位研究生专业实践可结合自身工作岗位任务开展。

(3) 学位论文研究工作是工程类硕士专业学位研究生综合运用所学基础理论和专业知识，在一定实践经验基础上，掌握对工程实际问题研究能力的重要手段。工程硕士的学位论文选题应来源于工程实际或者具有明确的工程应用背景。学位论文研究工作应与专业实践相结合，时间不少于 1 年。

(4) 校企联合培养是提高工程类硕士专业学位研究生培养质量的有效方式。各领域应积极开展校企联合培养，充分调动企业积极性，吸收企业优质教育资源参与研究生教育体系，发挥企业在人才培养中的重要作用，推动产学结合、协同育人，提高校企联合培养质量。学校鼓励各领域与企业共建联合培养基地，探索合作共赢的长效保障机制和高效的运行管理制度。

(5) 导师指导是保证工程类硕士专业学位研究生培养质量的重要保障。研究生培养实行双导师制，也可实行以导师为主的指导小组负责制。双导师制中，一位导师来自学校，另一位导师来自与本领域相关的企业。校内导师为责任导师，由具有稳定的研究方向，并且由研究生学习期间拥有纵向或者横向课题资助的教师担任。校内导师主要负责制订研究生的培养计划，组织开题、中期考核和论文答辩，指导项目研究和学位论文等工作，同时对研究生的思想品德、学术道德有引导、示范和监督的责任。校外导师由具有丰富实践经验，拥有本科及以上学历，并且具有副高级及以上专业

技术职务的行业、企业专家担任，校外导师可参与培养方案的制定，负责指导实践过程，参与实践实训、论文指导、学位论文质量的监督检查和答辩等，参与多个环节的指导和质量把关工作。

四、学习年限

(1) 全日制专业学位硕士研究生的基本学制为 2-3 年，其中，专业实践时间不得少于 6 个月。在基本学制规定时间内，全日制专业学位硕士研究生应完成学位论文答辩和学位授予资格审查等各项工作。

(2) 申请学位最长年限为不超过 5 年，即自研究生入学之日起到校学位委员会讨论其学位论文的时间为 5 年（含休学时间）。

(3) 在基本学制规定时间内，硕士研究生应完成学位论文答辩和授予学位审查等各项工作。

五、课程学分与要求设置

全日制工程硕士课程学习和实践教学实行学分制。总学分不能低于 32 学分。其中课程学习不少于 24 学分，专业实验实践学分不低于 6 学分。

六、论文工作必修环节

1、开题报告

研究生应阅读有关文献尤其是外文文献，写出开题报告。开题报告应论述学位论文选题依据、研究方案、预期目标与成果、工作计划等等关键问题。开题报告应在第 2 学期末或第 3 学期初进行。

2、中期考核

中期考核是检查研究生学位论文进展状况、帮助学生把握学位论文方向、提高学位论文质量的必要环节。中期检查应在第 4 学期末进行，无故不按期开题和不参加中期考核者，不允许按期进行学位论文答辩。

2、实践环节

全日制硕士专业学位研究生在学期间需在校内外有条件的实践单位或部门进行不少于半年时间的实习、实践环节训练，实习实践时间由导师安排。完成实践环节且经考核通过后，即获得 6 学分的论文学分。

七、科学研究及学位论文要求

(1) 专业学位论文的选题应来源于应用课题或现实问题，要有明确的行业（领域）背景和应用价值，能够反映研究生综合运用知识技能解决实际问题的能力和水平。学位论文工作应该与专业实践紧密结合，可以是一个完整的工程技术项目的设计或研究课题，可以是技术攻关、技术改造专题，也可以是新工艺、新设备、新材料、新产品的研制与开发等。

(2) 学位论文须在导师指导下独立完成，论文应达到相应的技术要求和较充足的工作量。体现作者综合运用科学理论、方法和技术手段解决实际问题的能力，具有先进性、实用性，取得了较好的成效。

(3) 工程类硕士专业学位研究生完成培养方案中规定的所有环节，获得培养方案规定的学分，成绩合格，方可申请论文答辩。

(4) 专业学位硕士答辩委员会至少由 5 位与本领域相关的专家组成。论文评阅人和答辩委员会成员中，应有不少于三分之一的成员为相关行业具有高级职称（或相当水平）的专家。

八、 论文评审与答辩

学位论文撰写格式严格按照大连理工大学全日制专业学位硕士研究生学位论文模板执行；论文的查重、外审（抽审）、预答辩和答辩严格按照《大连理工大学学位授予工作细则》及学位管理相关文件的要求执行。

九、 毕业及学位授予

修满规定学分，并通过论文答辩者，则准予毕业，并发给毕业证书；经学部（学院）学位评定分委员会审核，报校学位评定委员会讨论通过后可授予工程硕士学位，并颁发学位证书。

学科点长意见：

院系学位分委员会审批意见：

点长签字：

主席签字：

日期：

日期：

附：工程硕士研究生课程设置表

总学分不低于 32 学分；课堂授课学分不能低于 24 学分

课程类型	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	考核方式	课程性质及学分要求	
公共基础课	2070310013	中国特色社会主义理论与实践研究 Study on the Theory and Practice of Socialism with Chinese Characteristics	36	2	秋、春	考试	二选一必修， (开发区校区开课学期“春”)	
	2070150021	自然辩证法概论 Introduction to Dialectics of Nature	18	1	秋、春	考试		
	2100010033	阅读与写作 I (基础读写技能) Critical Reading and Writing I	根据分级考试确认等级	32	2	秋、春	考试	必修， (开发区校区开课学期“春”)
	2100010043	阅读与写作 II (全球化研究、西方文学、哲学经典) Critical Reading and Writing II		32	2	秋、春	考试	
	2070110062	知识产权 Intellectual property	16	1	秋	考试	必修	
	2070110072	信息检索 Information Retrieval	16	1	秋	考试	必修	
	2070110041	工程伦理 Engineering ethics	16	1	秋		必修	
	2120020013	矩阵与数值分析 Matrix and Numerical Analysis	48	3	秋	考试	≥4 学分 数学类课程 必修≥2 门	
	2120020023	优化方法 Optimization Method	32	2	秋、春	考试		
	2120020043	数理统计 Mathematical Statistics	32	2	秋	考试	(优化方法开发区校区开课学期“春”)	
	2120020033	数理方程 Equations of Mathematical Physics	48	3	秋	考试		
	专业理论课	电气工程领域专业基础课	2020130023	电网络理论 Electrical Network Theory	48	3	春	考试
2020130053			现代电机控制技术 Modern Control Technology of Electric Machines	32	2	秋	考试	
2020130033			智能电器 Intelligent Apparatus	32	2	春	考试	
2020130073			能量管理系统概论 Introduction to Energy Management System	32	2	秋	考试	
2020130083			现代电力电子电路 (双语) Modern Power Electronic Circuit	32	2	秋	考试	
2020130013			高电压工程 High Voltage Engineering	32	2	秋	考试	
2020130043			动态系统建模与控制 Modeling and Control of Dynamic System	32	2	秋	考试	
2020140153			电气工程基础及应用 (双语) Fundamentals of Electrical Engineering and Application	32	2	秋	考试	
2020130063			高等电力系统分析 Advanced Power System Analysis	32	2	春	考试	

智能通信与信息处理领域专业基础课	2020430240	数字图像处理 Digital Image Processing	32	2	秋	考试	≥6 学分
	2020520013	随机过程 Stochastic Processes	32	2	秋	考试	
	2020430050	面向对象编程技术 Object-Oriented Programming Technology	48	3	秋	考试	
	2020430011	应用信息论基础 Fundamentals of Applied Information Theory	32	2	春	考试	
	2020430021	数字通信理论 Digital Communication Theory	32	2	秋	考试	
	2020430031	现代数字信号处理 Modern Digital Signal Processing	32	2	秋	考试	
控制工程领域专业基础课	2020520013	随机过程 Stochastic Process	32	2	秋	考试	
	2020420043	信号处理与数据分析 Signal Processing and Data Analysis	48	3	秋	考试	
	2020530010	计算机控制系统理论与设计 Computer Control System Theory and Design	48	3	秋	考试	
	2020530020	线性系统理论与设计 Linear System Theory and Design	48	3	秋	考试	
	2020530030	智能控制系统（双语） Intelligent Control Systems	48	3	秋	考试	
	2020530060	高级过程控制 Advanced Process Control	32	2	春	考查	
	2020430050	面向对象编程技术 Object-Oriented Programming Technology	48	3	秋	考试	
	2020130023	电网络理论 Electric Network Theory	48	3	春	考试	
	2020630110	分布式数据库 Distributed Databases	32	2	秋	考试	
计算机技术领域专业基础课	2020630001	高性能计算 High Performance Computing	32	2	秋	考试	
	2020630141	高级操作系统 Advanced Operating Systems	32	2	秋	考试	
	2020630041	算法设计与分析 Algorithmic Design & Analysis	48	3	秋	考试	
	2020630051	高级计算机网络 Advanced Computer Networks	32	2	春	考试	
	2020630060	人工智能 Artificial Intelligence	32	2	春	考试	
	2020630111	分布式数据库 Distributed Databases	32	2	秋	考试	

生物医学工程领域专业基础课	2020730010	生物医学工程原理(1) Principles of Biomedical Engineering	48	3	秋	考查	
	2020730020	生物医学信息技术 Biomedical information technology	32	2	春	考试	
	2020430030	数字信号处理 Digital Signal Processing	48	3	秋	考试	
	2020730030	解剖生理学 Anatomical Physiology	32	2	春	考试	
	2020730041	高级脑功能成像技术 Advanced Brain Imaging Technique	32	2	春	考试	
	2020230070	传感器网络技术 Sensor Networks Technology	32	2	春	考查	
	2020430050	面向对象编程技术 Object Oriented Programming Technology	48	3	秋	考试	
	2010430393	生物统计与生物信息学 Biostatistics and Bioinformatics	48	3	秋	考试	
光学工程领域专业基础课	2110030103	原子分子光谱 Spectroscopy of Atoms and Molecules	48	3	秋	考试	
	2110020019	近代物理基础 Modern Physics Fundamental	48	3	春	考试	
	2200030233	光电子技术 Optoelectronic Technology	32	2	春	考试	
	2200030313	光学工程导论 Introduction to Optical Engineering	48	3	春	考试	
	2200030413	全光通信技术 All-Optical Communication Technology	32	2	秋	考试	
	2110030423	光纤传感技术 Fiber Optic Sensor Technology	32	2	春	考试	
集成电路工程领域专业基础课	2020230050	CMOS 数字集成电路设计 CMOS Digital Integrated Circuits Design	32	2	秋	考试	
	2020240070	CMOS 模拟集成电路设计(双语) CMOS Analog Frequency IC Design	32	2	春	考试	
	2110030323	高等半导体器件物理 Advanced Semiconductor Devices Physics	48	3	秋	考试	
	2110030331	现代半导体材料 Advanced Semiconductor Materials	48	3	秋	考试	
软件工程领域专业基础课	2090530010	算法分析与设计 Algorithm Design and Analytics	48	3	秋	考试	
	2090430061	现代人工智能 Artificial Intelligence	48	3	秋	考试	
	2090530021	高级计算机网络 Advanced Computer Networks	32	2	秋	考试	
	2090430051	软件开发技术 Software Development Technology	32	2	秋	考试	
电气工程领域专	2020140093	脉冲功率测控技术 Measurement and Control Technology of Pulse Power	32	2	秋	考查	
	2020140103	气体放电物理 Gas Discharge Physics	32	2	春	考查	
	2020140133	现代电工技术 Modern Electrical and Electronic Technology	32	2	秋	考查	

业 选 修 课	2020140063	工程电磁兼容 Electromagnetic Compatibility	32	2	春	考查	
	2020140073	开关变换器测试分析与设计 Measurement, Analysis, Design of Switching Power Converters	32	2	春	考查	
	2020140123	智能检测与功率接口技术 Intelligent Detection and Power Interface Technology	32	2	春	考查	
	2020140083	环境电工技术 Environmental & Electrical Technology	32	2	秋	考查	
	2020140053	电力市场概论 Overview of Electricity Market	32	2	秋	考查	
	2020140043	电能质量分析与控制 Power Quality Analysis and Control	32	2	秋	考查	
	2020140033	电弧电接触理论及其应用 Electric Arc Contact Theory and Application	32	2	秋	考查	
	2020140113	现代永磁电机理论 Theory of Modern Permanent Magnet Machine	32	2	秋	考查	
	2020140013	电力系统优化运行 Optimal Operation of Power System	32	2	春	考查	
	2020140023	电力开关技术与应用 Power Apparatus Technology and Applications	32	2	秋	考试	
	2020140143	电力系统无功电压控制 Reactive Power and Voltage Control of Power System	32	2	春	考试	
	2020140173	无线电能传输与能量收集技术 Wireless power transmission and energy harvesting technologies	16	1	秋	考试	
	除本专业工程硕士单列课程外，可从其它领域工程硕士或学术学位研究生课程体系中选修						
智 能 通 信 与 信 息 处 理 领 域 专 业 选 修 课	2020440020	随机数字信号处理 Random Digital Signal Processing	32	2	春	考查	
	2020440030	机器学习 Machine Learning	32	2	春	考查	
	2020440040	神经网络理论与应用 Neural Networks and Applications	32	2	春	考查	
	2020440050	计算机视觉 Computer Vision	32	2	春	考查	
	2020440070	网络通信 Network Communication	32	2	秋	考查	
	2020440080	光纤通信系统 Optical Fiber Communication System	32	2	秋	考查	
	2020440090	移动通信技术 Mobile Communication Technology	32	2	春	考查	
	2020440100	通信网络安全导论 Introduction to Communication and Network Security	32	2	春	考查	
	2020440120	现代仪器仪表 Modern Instrumentation and Measurement	32	2	春	考查	
	2020620033	数据结构与算法 Data Structures and Algorithms	48	3	秋	考试	
	2020420013	深度学习与算法设计（校管课） Deep Learning and Algorithm Design	32	2	秋	考查	
	2020740120	物联网与嵌入式技术（校管课） Internet of Things and Embedded Technology	32	2	春	考查	

控制工程领域专业选修课	2020530050	系统辨识 System Identification	32	2	春	考查
	2020540010	最优控制 Optimal Control	32	2	春	考查
	2020540020	自适应控制 Adaptive Control	32	2	春	考查
	2020549030	系统控制技术 System Control Technology	32	2	春	考查
	2020540040	智能机器人与智能系统 Intelligent Robot and Intelligent System	32	2	春	
	2020540050	鲁棒控制理论与方法 Robust Control Theory and Methods	32	2	春	考试
	2020540060	非线性控制系统（双语） Nonlinear Control System	32	2	春	考查
	2020540070	嵌入式系统设计原理及其应用 Principle, Design and Application of Embedded System	32	2	春	考查
	2020540080	现代数据分析技术 Methods of Modern Data Analysis	32	2	秋	考查
	2020540100	模糊系统建模与控制 Modeling and Control for Fuzzy Systems	32	2	秋	考查
	2020540120	计算机集成制造系统 Computer Integrated Manufacturing System	32	2	春	考查
	2020540170	数据挖掘理论与方法 Theories and Methodsto Data Mining	32	2	秋	考查
	2020540150	神经动力学优化 Neurodynamic Optimization	16	1	春	考试
	2020540160	网络化控制系统及时滞系统 Networked Control Systems and Delay Systems	32	2	春	考查
	2050140321	现场总线技术及应用 Fieldbus Technology and Application	32	2	春	考查
	2020540611	控制工程专业英语 Specialized English for the Major of Control Engineering	16	1	春	考查
计算机技术领域专业选修课	2020640021	信息检索与文本挖掘 Information Retrieval and Text Mining	32	2	秋	考查
	2020640031	分布式对象技术 Distributed Object Technique	32	2	春	考查
	2020640041	数据仓库技术 Data Warehouse Techniques	32	2	春	考查
	2020640051	形式语言与自动机导论 An Introduction to Formal Languages and Automata	32	2	春	考查

		2020640071	机器翻译基础 Basis of Machine Translation	32	2	春	考查	
		2020640101	微机系统与接口 Micro-Computer System and Interface	32	2	春	考查	
		2020640111	计算机网络管理 Computer Network Management	32	2	春	考查	
		2020640201	智能嵌入式系统设计 Intelligent embedded system design	48	3	春	考查	
		2020640211	智能计算 Intelligent Computation	32	2	秋	考试	
		2020640221	机器学习 Machine Learning	32	2	秋	考试	
		2020130029	电网络理论 Electric Network Theory	48	3	春	考试	
		2020230070	传感器网络技术 Sensor Networks Technology	32	2	春	考试	
		2020430050	面向对象编程技术 Object Oriented Programming Technology	48	3	秋	考试	
		2020440070	网络通信 Network Communications	32	2	秋	考试	
		2020530010	计算机控制系统理论与设计 Computer Control System Theory and Design	48	3	秋	考试	
	生物医学工程领域专业选修课	2020740010	医学影像学 Medical imaging	32	2	秋	考查	
		2020740020	生物医学仪器原理与应用 Biomedical instrument principle and application	48	3	春	考查	
		2020440020	随机数字信号处理 Random digital signal processing	32	2	春	考查	
		2020440030	机器学习 Machine Learning	32	2	春	考查	
		2020440040	神经网络理论与应用（双语） Neural network theory and application	32	2	春	考查	
		2020430240	数字图像处理 Digital image processing	32	2	秋	考试	
		2020740030	生理流动与传质 Physiological flow and mass transfer	32	2	春	考查	
		2020740040	细胞信息与调控 Cell information and Regulation	32	2	春	考试	
		2020740050	纳米技术与生物光学传感器 Nanotechnology and Biophotonics Sensor	32	2	春	考试	
		2020740060	生物医学模式识别 BioMedical Pattern Recognition	32	2	春	考查	
		2020740051	科技论文写作（双语授课） Scientific Paper Writing	16	1	春	考查	
		2020740071	生物物理基础 Elementary Biological Physics	32	2	秋	考试	
		2020740081	集成电路设计 Integrated Circuit Design	48	3	春	考查	
		2020740091	微电子技术 Microelectronics Technology	48	3	春	考试	
		2020740101	网络感知交互及应用 Network Sensing, Interaction and Application	32	2	春	考查	
		光学工程	2110030223	近场光学与纳米技术	48	3	春	考查

领域专业选修课		Near-field Optics and Nanotechnology				
	2200040763	数字图像处理 Digital Image Processing	32	2	春	考查
	2200040753	信息光子学导论 Introduction to Information Photonics	32	2	春	考查
	2110030243	光波导理论基础 Fundamentals of Optical Waveguides	32	2	春	考试
	2200040743	弱信号处理 Weak Signal Processing	32	2	春	考查
	2200040273	光电材料与器件 Optoelectronic Material and Devices	32	2	秋	考查
	2200045021	纳米光子器件与应用技术 Nanophotonics device and its application	32	2	秋	考试
	2120033039	机器学习与数据分析 Machine Learning and Data Mining	32	2	春	考试
	2120043039	小波分析 Wavelets Analysis	32	2	秋	考试
	2110040573	拉曼光谱技术与应用 Technology of Raman Spectroscopy and its Application	32	2	春	考查
集成电路工程领域专业选修课	2020230030	半导体制造技术及装备 Semiconductor Manufacturing Technology and Facilities	32	2	秋	考试
	2020240080	ASIC 设计 ASIC Design	32	2	春	考查
	2020240090	纳电子器件物理 Physics of Nanoelectronic Devices	32	2	春	考查
	2020240100	集成电路测试 Testing Technology for IC	32	2	春	考查
	2020240020	可编程逻辑器件及其应用 Programmable Logic Device and Application	32	2	春	考查
	2020230060	传感器原理及应用 Fundamentals of sensors and application	32	2	秋	考查
	2110040771	宽带隙半导体（双语） Wide bandgap Semiconductors	32	2	春	考查
	2110040799	半导体光电器件 Semiconductor Optoelectronic Devices	32	2	春	考查
	2110040802	微电子学与固体电子学专业实验 Specialized Experiments	32	2	春	考查
除本专业工程硕士单列课程外，可从其它领域工程硕士或学术学位研究生课程体系中选修						
软件工程领域专业选修课	2090440050	J2EE 技术 J2EE Technology	32	2	春	考查
	2090430041	数据分析理论与方法 Theory and Method for Statistical Data Analysis	32	2	秋	考试
	2090540030	网络安全 Network Security	32	2	春	考查
	2090540050	云计算与大数据理论与应用 Theory and Application of Cloud Computing	32	2	秋	考查

			and Big Data					
		2090240010	数据仓库与数据挖掘 Data House and Data Mining	32	2	春	考查	
		2090140030	Linux 内核分析 Kernel Analysis of Linux	32	2	春	考查	
		2090540101	实用机器学习 Practical Machine Learning	32	2	春	考查	
		2090340041	可视计算 Visual Computing	32	2	春	考查	
		2090340051	高级计算机图形学 Advanced Computer Graphics	32	2	春	考查	
		2090440131	生物信息学 Bioinformatics	32	2	春	考查	
		2090140031	智能硬件 Intelligent Hardware	32	2	春	考查	
		2090140021	智能机器人技术 Intelligent Robotics Technology	32	2	春	考查	
		除本专业工程硕士单列课程外，可从其它领域工程硕士或学术学位研究生课程体系中选修						
行业前 沿课	电气工程 领域 行业 前沿 课	2020130084	电气工程前沿技术专题讲座 (学院邀请至少 5 个专家讲授) Seminar on Frontier Technology of Electrical Engineering	16	1	春	考查	≥2 学分
		2020140163	新型与智能电气设备 New and Intelligent Electrical Equipment	16	1	春	考查	
	智能 通信 与信 息处 理领 域行 业前 沿课	2020440171	通信前沿技术 Communication Frontier Technologies	16	1	春	考查	
		2020440181	信号处理前沿技术 Signal Processing Frontier Technologies	16	1	春	考查	
	控制 工程 领域 行业 前沿 课	2020540621	控制工程行业前沿课 Frontier class of Control Engineering	16	1	春	考查	
		2020540631	控制理论及应用前沿课 Frontier class of Control Theory and Application	16	1	春	考查	
	计算 机技 术领 域行 业前 沿课	2020630121	计算机技术前沿 Frontiers of Computer Technology	32	2	春	考查	
	生物 医学 工程 领域 行业 前沿 课	2020740061	生物医学工程行业前沿课 Frontiers in Biomedical Engineering	32	2	春	考查	

	光学工程领域行业前沿课	2200040961	光学工程前沿 Frontiers of Optical Engineering	16	1	春	考查	
		2200040971	光电技术的工程应用 Engineering Application of Optoelectronic Technology	16	1	春	考查	
	集成电路工程领域行业前沿课	2020230091	集成电路技术前沿 Seminar on Frontier Technology of IC	16	1	春	考查	
		2020230101	传感器技术前沿 Lecture of frontier in sensor	16	1	春	考查	
	软件工程领域行业前沿课	2090440091	软件工程发展前沿 Frontier of Software Engineering	16	1	春	考查	
		2090140011	信息服务技术与标准 Information Service Technology and Standard	16	1	春、秋	考查	
专 业 实 践 课	电气工程领域专业实践课	2020140154	电力与电力拖动前沿技术实验与案例分析 (包括电力电子技术、动态系统建模与控制、高等电力系统分析模块, 每个模块 8 学时, 两个模块 1 学分) Experiment and Case analysis of Power System and Power Drive	16	1	春	考查	≥6 学分
		2020140155	电工新技术实验与案例分析 (包括高电压工程、Ansys 电磁场分析模块, 每个模块 8 学时, 两个模块 1 学分) Experiment and Case Analysis of New Electric Technology	16	1	春	考查	
		2020130085	企业专业实践	5 个月	5	导师安排	考查	
	智能通信与信息处理领域专业实践课	2020460013	电子与通信工程企业专业实践 1 Enterprise Professional Practice of Electronics and Communication Engineering 1	6 个月	6	导师安排	考查	
		2020460024	电子与通信工程企业专业实践 2 Enterprise Professional Practice of Electronics and Communication Engineering 2	2 个月	2	导师安排	考查	
		2020460034	电子与通信工程校内实践 Campus practice of Electronics and Communication Engineering	4 个月	4	春、秋	考查	
	控制工程领域专业实践课	2020560012	企业专业实践 Enterprise Professional Practice	2 个月	2	春、秋	考查	
		2020560022	控制工程校内实践 Campus practice of Control Engineering	4 个月	4	春、秋	考查	
	计算	2020640233	计算机技术工程实训	64	4	导师	考	

机 技 术 领 域 专 业 实 践 课		Computer Technology Engineering Training			安排	查	生物医学 工程领域 专业实践 课 其中带* 号的企业 专业实践 和行业调 研必选 1 门；
	2020640243	企业专业实践 1 Enterprise Professional Practice1	2 个 月	2			
	2020640253	企业专业实践 2 Enterprise Professional Practice2	6 个 月	6			
生 物 医 学 工 程 领 域 专 业 实 践 课	2020760012	生物医学工程校内实习(1) Practical Experience in Biomedical Engineering within University (1)	2 个 月	2	春,秋	考查	
	2020760022	生物医学工程校内实习(2) Practical Experience in Biomedical Engineering within University (2)	4 个 月	4	春,秋	考查	
	2020760032	生物医学工程大型工程软件应用(1) Practical Application of Large Biomedical Engineering Software (1)	2 个 月	2	春,秋	考查	
	2020760042	生物医学工程大型工程软件应用(2) Practical Application of Large Biomedical Engineering Software (2)	4 个 月	4	春,秋	考查	
	2020760052	*生物医学工程企业专业实践(1) Internship Experience in Biomedical Engineering Enterprises (1)	2 个 月	2	春,秋	考查	
	2020760062	*生物医学工程企业专业实践(2) Internship Experience in Biomedical Engineering Enterprises (2)	4 个 月	4	春,秋	考查	
	2020760072	*生物医学工程企业专业实践(3) Internship Experience in Biomedical Engineering Enterprises (3)	6 个 月	6	春,秋	考查	
	2020760082	*生物医学工程行业调研(1) Industry Research of Biomedical Engineering (1)	2 个 月	2	春,秋	考查	
	2020760092	*生物医学工程行业调研(2) Industry Research of Biomedical Engineering (2)	4 个 月	4	春,秋	考查	
光 学 工 程 领 域 专 业 实 践 课	2200031092	企业专业实践 Enterprise professional practice	6 个 月	6	春	考查	
	2200031102	企业专业实践 Enterprise professional practice	1 个 月	2	春	考查	
	2200031112	光电工程技术应用实践（校内）	2 个 月	4	秋	考查	
集 成 电 路 工 程 领 域 专 业 实 践 课	2020460012	企业专业实践（必修） Enterprise Professional Practice	96	6	导师 安排	考查	
软 件 工 程 领 域 专 业	2090460020	软件工程实训（1） Software engineering practice	16	2	春、秋	考查	
	2090460030	社会调研（1） Social Research	2 个 月	4	春、秋	考查	

	实践课	2090460012	企业专业实践 Enterprise professional practice	6个月	6	春、秋	考查	
公共选修课		2070350031	马克思主义与社会科学方法论 Marxism and the Methodology of Social Sciences	18	1	春	四选一，必选	
		2070340081	研究生形势与政策 Seminar on Politics of Current Events for Graduate Students	16	1	秋		
		2070140032	中华优秀传统文化 Lectures of Chinese traditional excellent culture	16	1	秋		
		2070150031	中国古代文学专题 Ancient Chinese Literature Anothology	16	1	秋		