

上海第二工业大学

电子信息硕士专业学位研究生培养方案

(2021 级起适用)

一、专业学位类别简介

电子信息类别（类别代码：0854）硕士专业学位授权点主要对接国家先进制造业发展战略，聚焦自动化控制、先进制造信息技术以及先进制造系统管理，打造“航空航天、机器人、汽车、船舶、集成电路与软件等领域先进制造业”高层次技术人才培养高地。本学位点聚焦电子信息领域的电子与测控技术、计算机与人工智能、大数据与智能信息服务、图形处理与机器视觉、分布式计算与数据安全五个方向，开展精密运动控制、精密几何检测、复杂机电系统控制、物联网平台与普适计算架构、网络协同与生产服务、工业互联网与信息安全、工业大数据与数字孪生、绿色制造与使能技术、生产系统建模与仿真等的科学研究与人才培养。

二、培养目标

电子信息硕士人才培养瞄准先进制造业电子信息需求，培养研究生在电子与测控技术、计算机与人工智能、大数据与智能信息服务、图形处理与机器视觉、分布式计算与数据安全五个方向上掌握坚实的基础理论和宽广的专业知识，掌握相应先进技术方法，具有一定的创新意识和较强工程实践能力，能综合运用所学的电子信息理论和知识以及各种信息技术和工程方法，解决信息化工程实际问题，从事与电子信息相关的项目组织管理、产品研发、系统集成、工程设计与实施、检测分析、信息安全服务等工作的工程技术人才。

1. 综合素质

电子信息硕士专业学位获得者应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新精神、科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，诚实守信，恪守学术道德规范和工程伦理，尊重他人的知识产权，身心健康，具有良好的环境适应能力，富有

合作精神，既能正确处理国家、单位、个人三者之间的关系，也能正确处理人与人、人与社会及人与自然的关系。

2. 专业基础与实践能力

掌握先进制造业相关的电子信息领域坚实的基础理论和丰富的专业知识及管理知识，了解国内外电子信息工程技术的现状和发展趋势，熟悉电子信息专业领域的相关规范，掌握解决电子信息工程问题的先进技术方法和手段，在本领域的某一方向具有独立担负电子信息工程规划、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，具有较强的创新意识和一定的创新能力，具有良好的职业素养。

3. 外语水平

掌握一门外国语，在电子信息相关领域，具备较熟练的外语听、说、读、写、译能力。

三、学习方式与修业年限

学习方式为全日制，基本修业年限 3 年，弹性幅度最短不少于 2.5 年，最长不超过 5 年。

四、培养方式

1.实行“工程导入”培养模式。培养过程以“工程导入”为培养主线，课程学习、专业实践和学位论文三个环节递进式开展，其中专业实践和课程学习采用学分制进行量化考核。

2.采用校企“双导师”联合培养制。校内外导师围绕培养目标，共同制订培养计划，联合指导专业实践、课题研究与学位论文。吸收电子信息相关领域的专家、学者和行业实践领域有丰富经验的专业人员，共同承担专业学位研究生的培养工作。

3.采用“线上线下”互补融合方式。课程设置以行业、企业人才需求为目标，通过课内教授、课外传授，在线教学、案例教学等方式，满足学生多元化需求和个性化培养的要求。

五、培养方向

本专业学位下设五个培养方向：

1. 电子与测控技术方向

围绕先进制造运动控制与质量检测需求，应用电子技术、控制工程理论及计算机技术，进行面向航空航天、汽车、船舶等产业相关的电子设备、工业控制系统和精密几何检测系统的研发与应用，并开展电子产品工程服务。

2. 计算机与人工智能方向

开展面向先进制造业的物联网平台与普适计算架构、工业互联网系统研究与应用，包括普适计算架构、传感器网络及其泛在设备互联互通操作和情景感知模型、平台集成、工业互联网与移动网、网络协同和智能算法、工作流动态建模、优化以及系统集成等领域。

3. 大数据与智能信息服务方向

从事新一代信息技术与先进制造业的融合研究与应用，包括基于云平台的工业大数据的搜集和分析处理、协同工作与智能服务计算及其信息安全技术、基于信息物理融合的数字孪生、绿色制造与使能技术、赋能绿色闭环供应链；开展企业数字化转型、复杂生产系统建模与仿真、基于生命周期的虚拟制造服务与优化。

4. 图像处理与机器视觉方向

围绕生物医学、工业和装备制造中的应用需求，应用人工智能、信号处理、人工神经网络、模式识别、机器学习、模糊数学等技术，研究计算视觉与认知、图像/视频学习与推理、海量数据分析与可视化、影像分析与处理、立体视觉与深度感知、目标识别与跟踪、人脸检测与识别、3D 场景重建与交互等理论与方法，研究工业产品视觉检测、智能机器人、智能人机交互、智能监控等系统和技术，并开展工程服务。

5. 分布式计算与数据安全方向

通过应用计算机分布式系统，软件算法，计算机网络，分布式存储，密码学等技术，打造与数据共享合作相匹配的数据安全保护体系，在数据安全的前提下充分释放数据价值，大力发展以数据为关键要素的数字经济。

六、课程设置与学分要求

课程学习是工程类硕士专业学位研究生掌握基础理论和专业知识,构建知识结构的主要途径。研究生课程包括公共课、专业基础课、专业必修课、专业选修课和人文与职业素养课程。公共课、专业基础课、专业必修课考核方式为考试,其它课程考核方式为考试或考查。课程学习应修满至少 27 学分,其中必修课为 19 学分,专业选修课至少 6 学分,人文与职业素养课程至少 2 学分。

表 1 课程设置与学分要求对应表

| 课程类别 | 课程名称 | | 学时 | 学分 | 开课学期 | 考核方式 | 备注 | |
|--------|-----------------|---------------|----|----|------|------|-----------|----------------------------|
| 公共课程 | 中国特色社会主义理论与实践研究 | | 32 | 2 | 2 | 考试 | 必修 | 必修 |
| | 自然辩证法概论 | | 16 | 1 | 1 | 考试 | 必修 | |
| | 研究生英语 | | 32 | 2 | 1 | 考试 | 必修 | |
| | 工程伦理 | | 32 | 2 | 1 | 考试 | 必修 | |
| 专业基础课程 | 计算理论基础 | | 48 | 3 | 1 | 考试 | 必修 三选一 | 13 学 分 |
| | 现代信号处理技术 | | 48 | 3 | 1 | 考试 | | |
| | 算法设计与分析 | | 48 | 3 | 1 | 考试 | | |
| | 高等工程数学 | | 48 | 3 | 1 | 考试 | 必修 | |
| | 最优化理论与方法 | | 48 | 3 | 1 | 考试 | 二选一 | |
| 专业必修课程 | 电子与测控技术 | 图像处理、分析与机器视觉 | 48 | 3 | 1 | 考试 | 必修 | 至 少 修 6 学 分 |
| | | 现代控制原理 | 48 | 3 | 2 | 考试 | 必修 | |
| | 计算机与人工智能 | 并行处理与体系结构 | 48 | 3 | 1 | 考试 | 必修 | |
| | | 机器学习 | 48 | 3 | 2 | 考试 | 必修 | |
| | 大数据与智能信息服务 | 软件体系结构(含设计模式) | 48 | 3 | 1 | 考试 | 必修 | |
| | | 商务智能与应用 | 48 | 3 | 2 | 考试 | 必修 | |
| | 图像处理与机器视觉 | 机器学习 | 48 | 3 | 2 | 考试 | 必修 | |
| | | 图像处理、分析与机器视觉 | 48 | 3 | 2 | 考试 | 必修 | |
| | 分布式计算与数据安全 | 并行处理与体系结构 | 48 | 3 | 2 | 考试 | 必修 | |
| | | 应用密码学 | 48 | 3 | 2 | 考试 | 必修 | |

| | | | | | | | |
|---------------------------|----------------|----|---|----|----|-------------------|------------------------|
| 专业 选修 课程 | 工业计算机控制系统 | 32 | 2 | 2 | 考查 | 至少 选 3 门 | 至少 修 6 学 分 |
| | 随机过程及应用 | 32 | 2 | 2 | 考查 | | |
| | 机器视觉与工业检测 | 32 | 2 | 2 | 考查 | | |
| | 传感网络原理 | 32 | 2 | 2 | 考查 | | |
| | 人工智能技术及应用 | 32 | 2 | 1 | 考查 | | |
| | 嵌入式系统设计 | 32 | 2 | 1 | 考查 | | |
| | 神经网络及应用 | 32 | 2 | 1 | 考查 | | |
| | 高级数据库技术 | 32 | 2 | 1 | 考查 | | |
| | 软件过程管理 | 32 | 2 | 1 | 考查 | | |
| | 软件质量保证与测试技术 | 32 | 2 | 2 | 考查 | | |
| | 工业大数据与系统集成 | 32 | 2 | 1 | 考查 | | |
| | 网络与信息安全 | 32 | 2 | 1 | 考查 | | |
| | 物流与供应链管理系统 | 32 | 2 | 2 | 考查 | | |
| | 知识发现与智能决策 | 32 | 2 | 2 | 考查 | | |
| | 日语 | 32 | 2 | 2 | 考查 | | |
| | 俄语 | 32 | 2 | 2 | 考查 | | |
| 工程软件应用 | 32 | 2 | 2 | 考查 | | | |
| 人文 与职 业素 养课 程 | 科研伦理与学术规范* | 16 | 1 | 1 | 考查 | 至少 选 2 门 | 至少 2 学 分 |
| | 知识产权法* | 16 | 1 | 1 | 考查 | | |
| | 技术创新管理* | 16 | 1 | 1 | 考查 | | |
| | 文献管理与信息分析* | 16 | 1 | 1 | 考查 | | |
| | 科技论文写作* | 16 | 1 | 1 | 考查 | | |
| | 英文科技论文写作与学术报告* | 16 | 1 | 1 | 考查 | | |

注：1. 完成专业基础课和专业必修课的学分后，可以用专业基础课或专业必修课超出的学分抵充专业选修课的学分。但专业选修课的学分不得抵充专业基础课和专业必修课的学分。

七、专业实践

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，是提高研究生创新意识和创新能力的重要保证。专业实践可采取企业实践、

社会实践和海外交流等方式进行，集中实践与分段实践相结合。研究生必须完成专业实践各个模块的实践内容，并至少获得 6 学分视为专业实践通过。专业实践未通过，不得申请学位论文答辩。

具有 2 年及以上企业工作经历的工程类硕士专业学位研究生专业实践时间至少 6 个月，不具有 2 年企业工作经历的工程类硕士专业学位研究生专业实践时间至少 1 年。研究生在企业实践期间须全面了解所在企业的产品、制造装备、生产过程与工艺、企业管理与管理信息系统，凝练出工程研究课题，应用所学的电子信息专业知识解决复杂工程问题，最后在校内外导师的联合指导下完成实践总结和学位论文预开题。

专业实践设置与学分对应表

| 项目类别 | 考核内容 | 学期 | 学分 | 备注 |
|-----------------|------------------------------------|----|------------------------|-----|
| 企业岗位实践 | 岗位实践报告 | 3 | 2 | 必修 |
| 工程技术实践 | 电子测控系统实践总结报告 | 4 | 2 | 三选一 |
| | 计算机系统工程实践总结报告 | 4 | | |
| | 软件工程实践总结报告 | 4 | | |
| 创新、创业、竞赛或校外社会实践 | 获奖/获得证书/获得科技项目/ 参加校外实践 | 不限 | 单项 1 学分，可累加，但不能用其它学分抵充 | 必修 |
| 电子信息学科前沿讲座与报告 | 参加相关学科前沿讲座不少于 6 次 1 份学科前沿学习总结报告 | 不限 | 1 学分 | 必修 |
| 合计 | | | ≥6 | |

八、学位论文

研究生必须在校内外导师联合指导下独立完成学位论文，具备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工程技术问题的能力。工作程序应包括开题报告、中期检查、答辩等环节，各环节均须两位导师共同参与并签署书面意见。

(1) 论文选题要求

选题直接来源于生产实际或具有明确的工程背景，要具有一定的理论深度和先进性，拟解决的问题要有一定的技术难度和工作量，其研究成果要有实际应用价值和较好的推广价值。

(2) 论文形式及内容要求

可以是研究类学位论文，如应用研究论文；也可以是设计类和产品开发类论文，如产品研发、工程设计等；还可以是软科学论文，如调查研究报告。具体要求详见学校硕士专业学位基本要求。

(3) 论文规范要求

条理清楚，用词准确，表述规范。学位论文一般由以下几个部分组成：封面、独创性声明、学位论文版权使用授权书、摘要（中、外文）、关键词、论文目录、正文、参考文献、发表文章和申请专利目录、致谢和必要的附录等。论文正文字数一般不少于 3 万字，具体撰写规范详见《上海第二工业大学研究生学位论文撰写规范》。

(4) 论文水平要求

① 论文工作有一定的技术难度和深度，论文成果具有一定的先进性和实用性，体现出作者的新思想、新见解。

② 学位论文工作应在双导师指导下独立完成，论文工作量饱满；实际工作时间不得少于一年。

③ 学位论文中的文献综述应对选题所涉及的工程技术问题或研究课题的国内外状况有清晰的描述与分析。

④ 学位论文应综合应用基础理论、科学方法、专业知识和技术手段对所要解决的科研问题或工程实际问题进行分析研究，并能在某些方面提出独立见解。

⑤ 学位论文撰写要求概念清晰，逻辑严谨，结构合理，层次分明，文字通畅，图表清楚，数据可靠，计算正确，格式规范，引用他人文章应明确标注。

(5) 论文评阅

学位论文必须经过导师评阅、学术不端相似度检测、双盲评审、同行学术评议等环节，符合条件者可申请学位论文答辩。

(6) 论文答辩

学位论文答辩委员会由 5 名及以上具有高级职称或相当专业技术职称的专家组成，其中三分之二以上（含三分之二）必须具备硕士研究生导师资格，答辩主席由校外专家担任，至少 1 位是校外企业专家。

答辩委员会以无记名投票方式对是否通过论文答辩进行表决，经全体答辩委员三分之二以上（含三分之二）同意，方可通过，否则视为不通过。

论文答辩未通过者，学位论文工作需要进一步深化和完善，申请人可在论文修改后重新申请答辩。

九、毕业与学位授予

研究生在修业年限内完成培养方案规定的课程学习、专业实践、论文研究等培养环节，修满规定学分，并通过学位论文答辩，准予毕业并颁发研究生毕业证书；符合学位授予条件的，经校学位评定委员会审核通过，授予电子信息硕士专业学位。