

浙江工商大学信息与电子工程学院
（信息与通信工程专业）学术型硕士研究生（国
际产学研专项联培）培养方案
（2023级）

一级学科代码：0810

一级学科名称：信息与通信工程

一级学科英文名称：Information and Communication Engineering

归属学院：信息与电子工程学院

| | | | |
|--------|--------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| 一级学科 | 信息与通信工程 | 代 码 | 0810 |
| 二级学科 | 信息与通信工程 | 二级学科代码 | 081000 |
| | | 二级学科代码 | |
| | | 二级学科代码 | |
| 学位授权级别 | 博士 <input type="checkbox"/> 硕士 <input checked="" type="checkbox"/> | | |

一、学科简介

信息与通信工程依托浙江工商大学信息与电子工程学院，1979年招收本科，2001年招收硕士，2011年获一级学科硕士点，2020年获教育部批准设立国内第一个中外合作办学的人工智能学院——浙江工商大学萨塞克斯人工智能学院，2022年设置人工智能专业，是浙江省“十二五”重点建设一级学科和“十三五”一流学科。学科以现代信息技术、通信与计算机理论以及人工智能为基础，在网络与通信技术、信息安全与量子通信、系统建模和先进控制、信息传输与无线网络、信号检测与智能信息处理等领域开展深入的研究。

人工智能是面向国家重大战略布局和国际前沿发展需求的国家重点建设领域，其理论和技术具有普适性、迁移性和渗透性的特点，重视人工智能与电子信息、计算机、控制、神经科学、认知科学、语言学、数学、心理学、经济学、法学、社会学等学科专业教育的交叉融合，突出导师制、个性化和国际化，借助信息与电子工程学院（萨塞克斯人工智能学院）骨干教师组成的教学团队，设计、构建和应用人工智能系统所需的基本知识和实践技能，并通过人工智能领域多主体协同育人机制和深化产学研协同育人，加强学生的应用和创新能力培养。

学院教职工100人，其中专任教师72人（含双肩挑）。教师队伍中，有教授22人、副教授32人，博士及博士后64人，博士生导师3人、硕士生导师40人，国家级海外引智计划3人，教育部“新世纪优秀人才支持计划”1人，浙江省“151人才工程”人才9人（其中第一层次2人），浙江省高校中青年学科带头人6人。

学科拥有新型网络标准及应用技术实验室（浙江省重点实验室）、网络与通信实验中心（浙江省实验教学示范中心）、人工智能与先进计算国际科技合作基地（浙江省国际科技合作基地）、新型开放架构网络技术（浙江省重点科技创新团队）、人工智能科技与社会发展研究基地（浙江省软科学基地）、浙江-英国认知计算与机器人国际研究联合实验室（浙江省“一带一路”重点实验室）6个省级平台，拥有互联网技术、智能信息处理、人工智能等多个具备先进的国际接轨的研究开发和设备测试的专项实验室，并与H3C、新网锐捷、信雅达等知名IT企业建立联合实验室，与国内外许多著名高校和企业保持着密切的合作与交流。近五年科研成果获教育部二等奖1项、浙江省科技进步二等奖2项、浙江省

自然科学一、二等奖各一项；教学成果获国家二等、省二等奖各 1 项。

二、培养目标

信息与通信工程专业（国际产学研专项联培）硕士培养目标旨在培养具备扎实的理论基础、广泛的技术知识和优秀的实践能力的高级人才。在本专业的硕士研究生毕业后，学生应具备以下能力：

1. 品德素质：拥护党的基本路线和方针政策，热爱祖国，遵纪守法，具有高度的社会责任感、强烈的事业心和良好的身心素质，富有科学精神和合作精神，掌握科学思想和方法，恪守职业道德和工程伦理。了解人工智能领域的伦理、法律和社会责任问题，具备责任感和道德素养，能够将人工智能技术用于社会公益和人类福祉。

2. 知识结构：掌握人工智能领域的基本理论，包括机器学习、深度学习、计算机视觉、自然语言处理、知识表示和推理、智能优化算法等方面的知识。

3. 技术能力：熟练掌握各种 AI 算法和模型，具备设计、实现和优化 AI 系统的能力。能够运用先进的工具和平台，如 TensorFlow、PyTorch 等，进行 AI 算法的开发与实现。

4. 实践能力：具备在实际项目中应用人工智能技术解决问题的能力，能够针对不同应用场景设计和实施合适的人工智能方案。

5. 英语阅读与写作能力：能够阅读本专业的英文资料，具备专业写作能力和学术交流能力。

6. 团队协作与沟通能力：具备良好的团队协作精神和沟通能力，能够在跨学科、跨领域的团队中有效地协作和沟通。

7. 数字思维：具备运用数字技术分析问题和解决问题的能力，能够在各种场景中灵活运用数字工具和方法，提高工作效率和效果。

8. 批判性思维：具备独立分析和评估信息、观点和论证的能力，能够在解决问题和做决策时运用逻辑和分析技巧，提出合理的建议和解决方案。

9. 创新能力：具备较强的创新意识和创造性思维能力，能够在人工智能领域进行新技术的探索和应用，推动相关技术和产业的发展，为解决现实问题提供新思路。

通过本专业的学习，硕士研究生应能在人工智能相关产业企业、研究机构 and 高等院校从事人工智能的研究、设计、开发和教学工作，成为推动人工智能技术发展和应用的专业人才。

三、研究方向

1. 计算机视觉 (Computer Vision)：计算机视觉研究如何让计算机理解和分析图像或视频数据。涉及图像处理、特征提取、目标检测与识别等技术。

2. 自然语言处理 (Natural Language Processing, NLP)：研究如何让计算机理解、生成和处理自然语言文本数据，涉及词义分析、情感分析、文本分类等任务。

3. 金融科技 (Financial Technology, FinTech)：该研究方向主要探讨如何将创新技术应用用于金融领域，以提高效率、降低成本、并增强金融服务的普惠性。典型的研究方向包括区块链技术、大数据分析、人工智能在风险管理、信贷评估、智能投顾等金融业务场景中的应用。

4. 人机交互 (Human-Computer Interaction, HCI)：研究如何让人类和计算机进行高效、自然的交互，涉及界面设计、交互模式、情感计算等方面。

5. 机器人学 (Robotics)：研究如何设计和制造具有智能行为的机器人，涉及导航、控制、感知、规划等技术。

6. 知识表示与推理 (Knowledge Representation and Reasoning)：研究如何用计算机表示和存储知识，实现自动推理和问题求解。

这些研究方向可以根据具体应用领域进行组合和拓展，如在医疗、金融、交通、教育等行业中应用人工智能技术。硕士研究生可以根据自己的兴趣和目标选择一个或多个相关研究方向进行深入研究。

四、学制与培养方式

学制：

全日制学术型硕士生学制 3 年。

培养方式：

1、培养方式实行导师负责和团队指导相结合模式。导师负责硕士研究生学

习全过程的指导和把关，对硕士研究生的质量全面负责；提倡建立研究生指导小组，旨在使研究生处于良好的学术集体中，有利于培养研究生良好的协作精神；在需要和可能条件下，可与国内外同行高水平专家或条件好的科研单位进行联合培养。

2、导师应在思想道德和业务学习等方面关心和指导硕士生，促使其全面发展。政治课的教学与经常性的政治思想、纪律和理想教育相结合，加强形势、政策、法纪、道德品质和爱国主义教育。

3、贯彻课程与论文并重的硕士生培养原则。硕士生既要系统学习专业理论知识，又要开展一定的科学研究，加强自身综合素质和创新能力的培养。培养硕士生刻苦钻研的学风、实事求是的科学态度、求索创新的钻研精神、诚实严谨的工作作风。

4、加强研究生培养的目标管理，严格管理和加强检查各个教学环节，包括：培养计划的制订和执行、课程教学、开题报告、中期阶段考核、学术活动、学位（毕业）论文查重检测、评审和答辩等，确保研究生培养质量。

五、课程设置与学分要求

在规定的学习年限内，本专业硕士研究生至少应修满 33 学分。其中：学位课 15 学分；必修课 8 学分（含实践环节 1 学分）；选修课 10 学分。课程设置详见附表。

六、主要培养环节

本专业硕士生主要培养环节包括：学习计划的制订和执行、课程教学、开题报告、中期阶段考核、学术活动、学位（毕业）论文查重检测、评审和答辩。

1、制订个人学习计划

硕士生入学后一个月内，根据本专业培养方案和研究生本人的具体情况，在导师指导下确定研究方向并制订个人学习计划，经导师确认审定后实施。

2、课程教学

硕士生依据个人学习计划，在第一、二学期完成个人课程任务。

3、开题报告

1) 硕士生应在导师指导下, 通过阅读文献资料、调查研究进行选题, 指出需要解决的问题和方法, 在第三学期内完成开题答辩, 并上交开题报告。

2) 硕士生开题报告准备期间, 需研读指导教师提供或认可的 5~10 篇与其研究方向相关的文献。

4、中期阶段考核

中期阶段考核包括研究生自我鉴定(包括政治思想、课程学习、研究能力等情况)以及导师从学业成绩、研究能力、思想品德、健康情况等方面进行考察, 最终由学院中期阶段考核小组作出综合评定意见。在第四学期完成中期阶段考核答辩。中期阶段考核合格者, 才能继续下一阶段学习。中期阶段考核不合格者, 按学籍管理规定终止其攻读硕士学位资格。

本专业硕士生中期阶段考核分为优秀、良好、合格、不合格:

1) 优秀: 修满规定学分, 按时通过学位(毕业)论文开题, 学习成绩优良, 在学位(毕业)论文开题及其他科研工作中表现出较强的科研能力, 并已在核心期刊发表学术论文 1 篇及以上。

2) 良好: 修满规定学分, 按时通过学位(毕业)论文开题, 学习成绩优良, 在学位(毕业)论文开题及其他科研工作中表现出较强的科研能力。

3) 合格: 修满规定学分, 按时通过学位(毕业)论文开题, 学习成绩合格, 在学位(毕业)论文开题或其他科研训练中, 表现出一定的科研能力。

4) 不合格: 有下列情况之一者, 视为不合格。

(1) 中期阶段考核前, 累计五门及以上课程考核不及格的;

(2) 无特殊原因, 第一次学位(毕业)论文开题报告不通过, 经重做(包括同一选题或更换选题)后仍不通过的。

5、学术报告

为拓展研究生的国际视野和学术交流能力, 硕士生需听取至少 4 次英国萨塞克斯大学的学术报告或讲座, 并在国内外学术会议或学院认定的校内学术研讨会中做至少 1 次英文口头报告。

6、学位(毕业)论文评审和答辩

硕士生完成本专业硕士研究生培养方案(培养计划)规定的各项学习任务并取得相应学分, 论文公开发表符合本细则规定, 学位(毕业)论文经指导教师同

意，且预答辩、查重检测、评阅结果达到相应要求，可申请参加答辩。学位（毕业）论文评审和答辩具体实施细则按《浙江工商大学研究生学位（毕业）论文查重检测与评审实施办法》及《浙江工商大学硕士、博士学位授予工作细则》规定进行。

七、文献阅读主要书目和期刊目录

硕士生应广泛阅读文献，下表中仅列出本专业涉及部分重要期刊。

表 1 文献阅读主要书目或期刊目录

| 序号 | 著作或期刊的名称 | 作者或出版者 | 备注 |
|----|-------------------------------------------------------|----------|----|
| 1 | Expert Systems with Applications | Elsevier | 选读 |
| 3 | Information Sciences | Elsevier | 选读 |
| 4 | Knowledge-based Systems | Elsevier | 选读 |
| 5 | Artificial Intelligence | Elsevier | 选读 |
| 6 | Pattern Recognition | Elsevier | 选读 |
| 7 | Robotics and Autonomous Systems | IEEE | 选读 |
| 8 | IEEE Trans. Images Processing | IEEE | 选读 |
| 9 | IEEE Trans. Computers | IEEE | 选读 |
| 10 | IEEE Trans. Pattern Analysis and Machine Intelligence | IEEE | 选读 |
| 11 | IEEE Trans. Circuits and System for Video Technology | IEEE | 选读 |
| 12 | IEEE Trans. Knowledge and Data Engineering | IEEE | 选读 |
| 13 | IEEE Trans. Neural Networks and Learning Systems | IEEE | 选读 |
| 14 | IEEE Trans. Evolutionary Computation | IEEE | 选读 |
| 15 | IEEE Trans. Fuzzy Systems | IEEE | 选读 |
| 16 | IEEE Trans. Systems, Man, and Cybernetics | IEEE | 选读 |
| 17 | International Journal of Computer Vision | Springer | 选读 |
| 18 | Machine Learning | Springer | 选读 |
| 19 | Data Mining and Knowledge Discovery | Springer | 选读 |
| 20 | Autonomous Robots | Springer | 选读 |
| 21 | Journal of Intelligent & Robotic Systems | Springer | 选读 |

| | | | |
|----|------------------------------------------------------|----------------------|----|
| 22 | Journal of Artificial Intelligence Research | AI Access Foundation | 选读 |
| 23 | Journal of Cognitive Engineering and Decision Making | SAGE | 选读 |
| 24 | CCF 推荐的 A 类期刊及其会议 | | 选读 |

八、学位论文工作

硕士生学位论文撰写须在导师指导下，由硕士生本人独立完成，字数要求不能少于 3 万字。论文应具备坚实的基础理论，应综合应用基础理论、科学方法、专业知识和技术手段对所解决的科研问题或实际问题进行分析研究，并对所研究的问题提出独立见解。论文要求结构严谨，词句精炼通顺，条理分明，文字图表清晰整齐。论文格式须按照《浙江工商大学研究生学位论文格式规定》进行撰写。

硕士生在完成课程学分、开题报告、中期阶段考核、学术活动并撰写完论文后方可申请预答辩。预答辩在第六学期中完成。学位（毕业）论文通过预答辩后须进行查重检测，通过检测后方可提请匿名评审。

学位（毕业）论文查重检测、匿名评审和答辩实施细则按《浙江工商大学研究生学位（毕业）论文查重检测与评审实施办法》及《浙江工商大学硕士、博士学位授予工作细则》规定进行。论文匿名评审意见反馈后，硕士生须对照评审专家意见对学位（毕业）论文逐条修改，并填写修改说明。

附：2023 级信息与通信工程专业学术型硕士研究生（国际产学研专项联培）培养计划表

2023 级信息与通信工程学术型硕士研究生培养计划

专业名称（方向）：信息与通信工程（国际产学研专项联培）

| 课程性质 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 总学时 | 开课学期 | 考核方式 | 任课教师 (任课单位) | 备注 |
|------|-----------------------------|----|-----|-----|------|------|----------------|---------------------------|
| 学位课 | 研究生英语 | 3 | 3 | 48 | 1 | 考试 | 外国语学院 | 公共学位课, 可以申请免修, 成绩以 80 分计入 |
| | 矩阵理论 | 3 | 3 | 48 | 1 | 考试 | 王光庆 | 专业学位课, 考核方式为考试, 70 分以上算通过 |
| | 机器学习 | 3 | 3 | 48 | 1 | 考试 | 倪雪萍 | |
| | 模式识别 | 3 | 3 | 48 | 2 | 考试 | 张新波 | |
| | Natural Language Processing | 3 | 3 | 48 | 2 | 考试 | 李培熙 | |
| 必修课 | 新时代中国特色社会主义思想理论与实践 | 2 | 2 | 32 | 1 | 考查 | 马克思主义学院 | 公共必修课 |
| | 自然辩证法概论 | 1 | 1 | 16 | 2 | 考查 | | |
| | 人工智能前沿技术 | 2 | 2 | 32 | 1 | 考查 | 张子天/ | 学科前沿类 |
| | 科学研究与论文写作 | 2 | 2 | 32 | 2 | 考查 | 陈超 | 论文写作、研究方法类 |
| | 教学实践或社会实践 | 1 | 1 | 16 | 4 | 考查 | 谢满德 | 实践类课程 |
| 选修课 | 数据分析与算法设计 | 2 | 2 | 32 | 1 | 考查 | 杨晓东 | ≥10 学分, 跨学科报考入学的硕士增选 2 门 |
| | 优化理论及算法 | 2 | 2 | 32 | 1 | 考查 | 虞晓韩 | |
| | 人工智能与智慧金融 | 2 | 2 | 32 | 1 | 考查 | 杨晓东 | |
| | 智能信息处理 | 2 | 2 | 32 | 1 | 考查 | 张新波 | |
| | 高级网络通信原理 | 2 | 2 | 32 | 1 | 考查 | 诸葛斌 | |
| | 智能控制技术 | 2 | 2 | 32 | 2 | 考查 | 高明 | |
| | 软件设计模式 | 2 | 2 | 32 | 2 | 考查 | 谢满德 | |
| | 文本挖掘与信息检索 | 2 | 2 | 32 | 2 | 考查 | 虞晓韩 | |
| | 机器视觉技术及应用 | 2 | 2 | 32 | 2 | 考查 | 王粤 | |

| | | | | | | | | |
|-------|-------------|---|---|----|-----|-------|--------|---------------|
| | 数字图象处理 | 3 | 3 | 48 | 2 | 考试 | 林丽莉 | |
| | 高级分布式系统编程技术 | 3 | 3 | 48 | 2 | 考查 | 李传煌 | |
| | 云计算与大数据 | 3 | 3 | 48 | 2 | 考查 | 刘君强 | |
| | 概率图模型学习与推理 | 2 | 2 | 32 | 2 | 考查 | 沈忱 | |
| | 物联网技术 | 2 | 2 | 32 | 2 | 考查 | 张子天 | |
| 全校公选课 | 体育类 | 1 | 2 | 16 | 1-4 | 考试 | 体工部 | 每学期根据选课通知自由选课 |
| | 美学艺术类 | 1 | 2 | 16 | 1-4 | 考试/考查 | 美育实践中心 | |
| | 劳动教育 | 1 | 2 | 16 | 1-6 | 考查 | | |