



安徽师范大学

攻读硕士学位研究生培养方案

(全日制学术学位)

学科代码
(6位)

0812Z1

学科名称

物联网工程

学院
(盖章)

物理与电子信息学院

版本

2022 版

修订时间

2022 年 3 月

一、学科简介（概况、特色和优势）

安徽师范大学物联网专业学科作为一个全新学科，是目录外二级硕士学科，于2012年获国务院学位委员会授权招生。经过近10年的建设，已形成智能信息处理、网络信息安全、智慧物联网三个研究方向。目前有硕士生导师6人，其中教授4人（博导3人）；副教授2人。

物联网工程的特色是一门交叉学科，涉及到信息的获取、存储、处理与控制，并且和电路与系统、通信与信息系统、信号与信息处理、物理电子学以及计算机科学与技术等多个学科有着密切的联系。物联网是通过射频识别(RFID)装置、红外感应器、全球定位系统、激光扫描器等信息传感设备，按约定的协议，把任何物品与互联网相连接，进行信息交换和通信，以实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络，从而使人与物、物与物、人与人智慧对话，创造一个智慧的世界。本学科注重工程应用研究，将人工智能算法应用到各个行业中去，解决行业智能化的核心技术问题，形成了无线通信安全、智能信息处理为特色研究领域；致力于智能座舱、6G通信、网络数据安全方面的基础理论算法研究和应用研究。近5年，承担国家自然科学基金等项目4项，省部级科技公关项目1项，与多个企业合作开展横向课题研究近10项，在主流期刊上发表学术论文40余篇，获授权发明专利10余项。未来将拓展到智能交通、智能城市、环境保护、节能减排、公共安全、智能家居等领域。

二、培养目标

坚持以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，把立德树人作为研究生教育的根本任务，坚持德育为先、能力为重、全面发展的教育理念，培养德智体美劳全面发展的、品学兼优的高层次、高素质专门人才。

1. 掌握辩证唯物主义和历史唯物主义的基本原理，树立科学的世界观与方法论。具有良好的敬业精神和科学道德，品行优良、身心健康。

2. 重点加强物联网方面的基础理论和科研能力的训练,使研究生掌握物联网的基本理论与基础知识,具备基于人工智能技术、电子信息技术、计算机技术、通信技术、自动控制技术、传感信息处理技术和互联网技术进行信息标识、获取、传输、处理、识别和控制的能力,具有较强从事科学研究工作的能力,为社会用人单位培养教学、科研人员或继续攻读博士学位的研究型人才。

3. 熟练掌握一门外国语,并能阅读本专业的外文资料和撰写外文论文。

三、基本要求(基本知识、基本素质(学术素养和学术道德)、基本能力(获取知识能力、学术鉴别能力、科学研究能力、学术创新能力、实践能力、学术交流能力、其他能力等)

1. 基本知识

通过在本学科相关领域的课程学习和科学研究,具有坚实的理论基础,又有较宽的知识面,注重学科交叉知识的学习,立足于行业企业的技术需求,较系统地掌握本学科相关领域的专门知识、技术和方法,能够解决科学研究或实际工作中的具体问题。比较熟练地掌握一门外国语,能够进行外文文献阅读和写作。具有从事本学科相关领域的科学研究、教学、工程、技术及管理等方面的工作能力。

2. 基本素质

崇尚科学精神,对学术研究和技术研发,特别是对物联网技术、人工智能等应用基础研究与应用研发有浓厚的兴趣;具备一定的学术和技术研发潜力;掌握本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识;在科研选题、研究方法和创新能力等方面受到系统训练,具有独立从事物联网及相关领域或跨学科创新性科学研究工作和相关领域实际工作的能力。

恪守学术道德规范,遵纪守法;自觉维护知识产权,充分尊重他人的学术和技术贡献;在科学研究过程中具备严谨的科学作风,不弄虚作假,抵制学术腐败。

3. 基本能力

(1) 对本学科相关领域的学术研究前沿动态和新技术发展趋势把握比较准确,能够进行实践锻炼、课程学习、文献阅读和科学研究等,有效地获取专业知识和新的研究方法,会使用新的技术研发平台和辅助开发软件工具、实验仪器等,对获取的知识、研究方法、研究手段和工具能够理解并正确应用。必须熟悉本领域

的重要科研期刊,并能够跟踪最新进展;对相关的领域特别是交叉的应用领域、对物联网技术与行业企业的应用需求有基本的了解;需要掌握因特网使用、数据库检索、数据处理等现代信息处理技能;至少掌握一门外国语,能熟练地阅读本专业的文献资料,具有进行国际学术交流的能力。

(2)能够正确地评价和利用已有研究成果,并较为独立地解决课题或者企业生产中遇到的实际问题。能够发现有价值的科学问题;较为独立地设计并开展研究;能够进行基本的数据处理和分析并形成结论。

(3)具备良好的合作和团队工作能力,具备一定的开展学术研究或技术开发的能力,并具备一定的实验技能及组织协调能力。掌握与研究课题相关的研究方法与技术,包括对这些方法的原理、使用的必要仪器设备、软件开发平台的构造原理。

(4)具有顺利表达研究成果的能力,包括以口头或书面的形式展示其学术专长和技术创新的学术和技术交流能力。较熟练地掌握一门外国语,具有一定的写作能力和进行学术交流的能力。

(5)自我协调与他人沟通交流的能力,团结和帮助同学,关心集体,身心健康。

四、研究方向

序号	方向名称	简介(主要研究内容、特色与意义)	硕导	核心课程
1	智能信息处理	该研究方向以物联网中信号与信息为研究对象,运用数学、逻辑学、统计学等基础知识,对获取的信息进行处理,结合机器学习、深度学习等领域相关研究成果,提高网络的感知性能、编码效率、识别能力等。	丁绪星 何国栋 陈卫松 张爱清	高等工程数学、现代信号处理、科学计算方法概论、最优化理论及应用、语音信号处理
2	网络信息安全	该研究方向以物联网系统中数据全生命周期安全为研究对象,研究车联网及智能感知安全技术、数据安全传输策略、数据融合安全关键技术、物理层安全关键技术等。	张爱清 冯友宏 王再见 何国栋	高等工程数学、现代信号处理、科学计算方法概论、网络信息安全导论、无线多媒体通信及安全
3	智慧物联网	该研究方向从信息技术、信息产业、信息社会、智慧化与工业化融合	王再见 丁绪星	高等工程数学、现代信号处理、科学

		的角度,系统地研究支撑物联网的信息技术和标准;结合人工智能,大数据分析技术开发基于物联网的新应用,研究物联网在感知中国和世界方面的作用以及物联网发展中的信息安全问题。	冯友宏 陈卫松	计算方法概论、深度学习,语音信号处理
--	--	---	------------	--------------------

五、学习年限

基本学制 3 年。

课程学习在前一年半完成,科学研究、学位论文撰写、论文答辩在后一年半完成。逾期不能修满学分或不能按时完成论文的,可增加学习年限,最长培养年限为 5 年。

六、培养方式与方法

1、研究生培养采用导师负责与导师组集体培养相结合的培养方式,主要为导师负责制。充分发挥导师指导研究生的主导作用以及研究生个人的特长与才能,努力体现“以生为本”的培养理念,积极调动研究生学习的主动性和自觉性,培养研究生自己获取知识的能力,帮助研究生按时制定好个人培养计划。

2、课程学习采取教师授课和小组讨论的方式进行,并在学习过程中强调对研究生能力的培养。研究生课程讲授方式采用启发式、研讨式、专题式、报告式教学方式,研究生在读期间必须参加规定的毕业论文开题报告、学术讲座、学术报告、社会实践等学术活动,应积极参加学术报告或国内国际学术会议。注重于分析、解决问题的能力 and 创新能力的培养和提高,着重于高质量地完成硕士学位论文。

本学科硕士生满足培养方案规定的条件后,提交学位论文和申请学位,通过审查和答辩后,授予物联网工程工学学位。

七、课程设置及学分

1. 课程设置分为 7 类：①公共基础课（学位必修）②公共素养课③学科基础课（学位必修）④方向核心课（学位必修）⑤方向拓展课⑥交叉学科课⑦补修课。

2. 最低课程学分为 29 学分，其中学位课程 23 学分。分配如下：

①公共基础课（学位必修）已开设 4 门（7 学分）：中国特色社会主义理论与实践，32 学时 2 学分；马克思主义与社会科学方法论（文科类）或自然辩证法概论（理科类）16 学时 1 学分，英语阅读与写作，32 学时 2 学分，英语口语 32 学时 2 学分；

②公共素养课，暂未开设。

③学科基础课（学位必修）10 学分

④方向核心课（学位必修）6 学分

⑤方向拓展课 4 学分。

⑥交叉学科课 2 学分

⑦补修课不计学分。本专业不招同等学力学生。对于跨专业研究生，在导师指导下补修随机过程、通信原理、现代传感器原理等 2-3 门本科主干课程。（注：具体课程、选修方式与考核由各导师自行安排。）

八、培养环节（必修）及学分

1. 学术活动

本学科硕士生和培养期间应积极参与科研项目或产学研活动，积极参加本学科专业的国际国内学术会议。在学期间应听取学术报告或产学研实践活动的次数一般不少于 10 次，做学术报告的次数一般不少于 1 次，学术活动不记学分。

2. 学术研究是学术型研究生的重要任务，研究生必须开展高水平、创新的学术研究或技术攻关。要求研究生在攻读硕士学位期间做出有应用价值的研究成果，鼓励发表学术论文或者申请专利或者开发新产品。各研究方向也可根据学科特点、培养目标制订研究学术成果的具体要求。科学研究不计学分。

3. 社会实践：本专业硕士研究生在学期间应积极参加社会实践，了解国情，鼓励深入企业开展实践，理论联系实际，提高解决实际问题的能力。社会实践暂不计学分。

九、中期考核

中期考核要结合学位论文中期检查对研究生政治思想表现、学术素质和学术道德、知识掌握和课程学习、培养环节和基本能力进行全面考核和总结，做出综合评定意见。

1. 中期考核应当成立考核组，考核组不少于3人，考核组一般由学位点负责人、指导教师等组成，由学位点负责人任组长，各学院研究生秘书或教师为考核小组秘书。

2. 研究生应当向考核组提交中期考核材料。研究生着重对论文工作进行阶段性总结，阐述已完成的论文工作内容和取得的阶段性成果，对论文工作中所遇到的问题，尤其对与开题报告内容中不相符的部分进行重点说明，对下一步的工作计划和需继续完成的研究内容进行汇报。导师对研究生的学位论文中期进展情况做出评价（包括对已有工作评价以及对计划完成情况、今后工作的评价）。学院组织开展研究生学位论文中期检查报告会，研究生须制作 PPT 对学位论文进展情况进行汇报，考核小组听取汇报，检查其论文初稿、详细大纲以及研究内容等，对学位论文中期检查给予评定。考核组对于学位论文中期检查评定不合格者，应提出具体修改要求。相关总结纸质材料由学院保存归档。

3. 研究生中期考核内容包括以下几个方面：

(1) 研究生入学以来课程学习、科研能力；

(2) 研究生必修环节考核（专业实践、学术活动、本科课程助教、助研、助管等）；

(3) 学位论文研究工作进展情况、已取得的阶段性成果、下一步研究计划和研究内容等。

4. 中期考核分合格和不合格两个等次。未通过中期考核者可在考核结果公布三个月后、一年内向所在学院申请重新考核，重新考核仅限一次，重新考核后仍为“不合格”者，应终止学业，作肄业处理。

5. 中期考核应当在第4学期结束前完成。

十、学位论文（论文选题、文献综述、开题报告、论文形式和标准、论文检查、评阅与答辩）

1.论文选题、文献综述与开题报告

由包括导师在内的 3-5 人组成考核组，对硕士生的论文选题进行审核，着重审核论文选题的意义、创新性和可行性。对有争议的选题应提出改进意见和建议。开题报告的时间由导师根据研究生工作进度决定，一般应于入学后的第二学期末完成，最迟于第三学期开学后两个月内完成。以论文选题为基础，学生在导师指导下相对独立地开展文献综述，并开展初步实践，最终凝练出开题报告。报告须就选题的科学依据、国内外发展动态、研究内容、预期目标、研究方案、研究工作的挑战性、实验条件和可行性等做出科学论证。开题报告经导师审阅后，参加考核组组织的公开答辩，获考核组通过后方可付诸实施。

2.论文形式和标准

硕士学位论文是硕士研究生科学研究工作的全面总结，既是学术素养和研究水平的直接体现，又是申请和授予硕士学位的基本依据。学位论文撰写是硕士研究生培养过程的基本训练之一，应以充分的科研积累为基础，同时保证充裕的写作时间。写作过程中要严格执行学位论文写作的规范，并满足学校和学位点的基本要求。硕士学位论文应在导师指导下，由研究生独立完成。学位论文应体现前沿性和创造性，应以作者的研究成果为主体，反映作者已基本具备独立从事科学研究工作的能力，以及在本学科上已掌握了坚实的理论基础和系统的专业知识。学位论文应立意新颖、论据详实、作风扎实、行文流畅、逻辑清晰、创新性强。

3.论文检查、评阅与答辩

申请人在答辩前 2 个月提交论文，指导教师应参照《安徽师范大学硕士学位授予工作实施细则》规定，在 1 个月内审毕论文。学位论文应在学位点内进行预答辩和检查，研究生在通过预答辩后进行论文送审，采取盲审形式。在条件允许的情况下，应委托教育部学位中心统一评审。研究生符合学位申请资格后，按要求提交学位申请材料，经校学位办审查同意后，由学院组织学位论文答辩。

十一、培养流程（具体要求和时间安排）

序号	内容	相关要求	时间安排
1	入学报到（含入学教育）	在规定时间内到校报到、体检、注册，参加开学典礼与入学教育。	以入学通知为准
2	确定导师	师生见面，师生互选	报到后一个月内
3	制订个人培养计划	在导师的指导下，根据本学科硕士生培养方案要求和学生个人情况制定。	入学后2个月内
4	课程学习	在进行论文选题和查阅文献的同时，按个人培养实施计划完成课程学习、实践及考试。	入学后第1学年为主
5	开题报告（含文献阅读与综述）	完成文献阅读与综述，按培养方案要求完成硕士学位论文选题与开题报告，经导师审阅后，参加考核组组织的公开答辩，获考核组通过后方可付诸实施。	最迟于第三学期结束前
5	中期考核	对硕士生进行德、智、体全面考核，择优汰劣。依据第九条中期考核实施办法执行。	最迟于第四学期结束前
7	培养环节1（必修）学术活动	按照第八（1）条执行。	申请论文答辩之前
8	培养环节2（必修）科学研究及科研成果	按照第八（2）条执行。	申请论文答辩之前
9	培养环节3（必修）社会实践	按照第八（3）条执行。	申请论文答辩之前
10	论文评阅和答辩	依据《安徽师范大学硕士学位授予工作实施细则》执行。	论文答辩前一个月
11	毕业及学位授予	依据《安徽师范大学硕士学位授予工作实施细则》执行。	
12	其它	按有关规定实施	研究生培养全过程

0812Z1 物联网工程（代码+名称） 二级学科硕士研究生课程及培养环节设置

一览表

属性	类别	课程名称	学时	学分	学位/ 非学位	必修/ 选修	开课 学期	考核方 式	开课学院
公共课	公共基础课	英语阅读与写作	32	2	学位	必修			外国语学院
		英语口语	32	2	学位	必修			外国语学院
		新时代中国特色社会主义理论与实践研究	32	2	学位	必修			政治学院
		马克思主义与社会科学方法论（文）	16	1	学位	必修			政治学院
		自然辩证法概论（理）	16	1	学位	必修			政治学院
专业课	学科基础课	矩阵论	48	3	学位	必修	1	考试	物电学院
		现代信号处理	48	3	学位	必修	1	考试	物电学院
		科学计算方法概论	48	3	学位	必修	1	考试	物电学院
		论文写作	16	1	学位	必修	2	考查	物电学院
	方向核心课	网络信息安全导论	48	3	学位	必修	1	考试	物电学院
		物联网技术概论	48	3	学位	必修	1	考试	物电学院
		智能控制原理与应用	48	3	学位	选修	1	考试	物电学院
		现代移动通信	48	3	学位	选修	1	考试	物电学院
	方向拓展课	最优化理论及应用	48	3	学位	必修	2	考试	物电学院
		无线多媒体通信及安全	48	3	学位	必修	1	考试	物电学院
		语音信号处理	48	3	学位	必修	1	考试	物电学院
		学科前沿讲座	32	2	学位	选修	2	考查	物电学院
		最优滤波理论与方法	48	3	学位	选修	2	考试	物电学院
	交叉学科课	深度学习	48	3	学位	必修	2	考试	物电学院
		通信系统综合设计	32	2	学位	选修	2	考查	物电学院
		集成电路设计	48	3	学位	选修	2	考试	物电学院
	补修课	随机过程			不计学分	非学位			考查
通信原理								考查	
现代传感器原理								考查	