**通信工程（含宽带网络、移动通信等）专业**

**全日制专业学位硕士研究生培养方案**

**（电子信息工程学院)**

**一、专业名称、代码**

专业名称：通信工程（含宽带网络、移动通信等）

专业代码：085402

**二、专业简介**

通信工程（含宽带网络、移动通信等）作为电子信息领域的核心学科，是我国现代信息产业的重要支柱，深度服务于国防建设、国民经济与高新技术发展。本专业紧密围绕国家“新一代信息技术”战略需求，重点发展5G/6G移动通信、宽带网络、卫星通信、图像处理、智能信号处理等前沿方向，并与人工智能等新兴领域深度交叉融合，形成了鲜明的“基础研究-技术开发-工程应用”全链条培养特色。本领域是现代高新技术的重要组成部分，也是国防领域信息化和智能化的重要支撑。近年来，本领域沿着高速化、绿色化、集成化、数字化、网络化、平台化、智能化、多媒体化、个性化等方向发展， 并与网络空间安全、人工智能、虚拟现实、集成电路、大数据与云计算、物联网、生物信息、量子信息等新兴方向紧密关联，成为发展交叉学科与汇聚科学的纽带。

本专业依托的平台有光伏技术国家级虚拟仿真教学中心、河北省电子实验教学示范中心、河北省电气信息虚拟仿真实验教学中心和国家级众创空间“河北大学厚德创客空间”、计量仪器与系统国家地方联合工程研究中心、河北省机器视觉技术创新中心、河北省数字医疗工程重点实验室、河北省医工交叉国际联合研究中心、河北大学计算视觉与多维信号处理研究所和河北大学高速数据通信研究中心，并与保定天河电子技术有限公司共建河北省专业学位研究生培养实践基地。培养过程中坚持立德树人，面向经济社会发展和行业产业创新发展需求，为国家信息通信及相关行业培养了大批德智体美劳全面发展的应用型、复合型高层次工程技术和工程管理人才。

**三、研究方向**

1．智能通信与信息处理系统

本方向融合数字通信与智能信号处理技术，研究新一代智能化通信系统的设计与优化。重点突破高可靠信道编译码（如LDPC码、极化码）、自适应调制解调、工业物联网通信协议等关键技术，结合深度学习强化通信信号的抗干扰与自适应能力。同时涵盖多源信息融合、频谱智能感知等前沿领域，支撑5G/6G、车联网通信、空天地一体化网络、工业互联网等国家战略需求。技术实现依托DSP/FPGA硬件加速与云-边协同计算架构，应用于无人机通信、智能电网、军事抗干扰通信等场景。

2. 模式识别与多维信号处理

模式识别与多维信号处理方向重点研究生物特征识别、工业视觉检测和跨模态信息分析等前沿领域。本方向采用深度学习与传统方法相融合的技术路线，针对二维图像、三维视频等多维信号，开展图像增强、视频理解、三维点云处理等关键技术研究，致力于提升计算机对真实世界的感知和理解能力。通过构建智能化的生物特征识别系统、高精度工业视觉检测平台以及跨模态信息分析框架，本方向的研究成果可广泛应用于智能安防、智能制造、智能医疗等领域，为产业智能化升级提供核心技术支持。

**四、学制及学习年限**

本专业学制为3年，在校最长学习年限（含休学）不超过6年。

**五、培养目标**

本专业服务京津冀区域经济和社会协同发展，着力培养具有独立担负电子信息领域工程研究、工程开发、工程规划、工程设计、工程实施、工程管理等专门技术工作能力的应用型、复合型人才。

1. 树立正确的中国特色社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念，高尚的道德情操，优良的学术作风，高度的社会责任感。

2. 在本学科或者专业领域掌握坚实的基础理论和系统的专门知识；具有承担专业实践工作的能力。

3. 至少掌握一门外国语，能熟练阅读本专业的外文资料，具有撰写学术论文和进行国际学术交流的能力。

4. 具有良好的团队意识和团队合作精神。

5. 具有良好的心理素养。

6. 培养德智体美劳全面发展的社会主义事业接班人。

**六、培养方式**

本专业学位研究生培养推行“校企双导师制”，校内导师作为主要负责人，同时聘请企业导师参与选题与培养过程。在校内实践课程修读基础上，研究生需实际参与导师的科研课题，或完成企业实习实践至少6个月，并提供相关证明材料。

**七、中期筛选**

在完成培养方案规定的课程学习、考核成绩合格、获得规定的学分后，按照《河北大学研究生中期筛选管理办法》（校政字〔2021〕15号）的相关规定，组织开展中期筛选工作。

**八、学位（毕业）论文**

1. 总体要求：按照《河北大学关于开展2025版研究生培养方案修订工作的指导意见》（校政字〔2025〕9号）规定，硕士研究生论文开题与答辩时间间隔原则上不少于12个月。

2. 开题：开题是研究生培养过程中开展学位（毕业）论文工作的首要环节，要求研究生充分阅读国内外相关文献，撰写开题报告。开题报告应包含文献综述、论文选题依据、研究方案、预期目标与成果、工作计划等关键问题。原则上在入学后第3学期（最迟不超过第4学期）完成开题。开题由3-5名具有高级专业技术职务人员参加，以学术报告的方式进行。

3. 中期进展报告：中期进展报告是检查研究生个人综合能力及学位论文进展、指导研究生把握学位（毕业）论文方向、提高学位（毕业）论文质量的必要环节。中期进展报告原则上应在入学后第5学期进行。

4. 学位申请：达到学位授予条件的申请人，经导师同意后，应于答辩前三个月，向所属学位评定分委员会提出学位申请，提交学位申请材料。

5. 预答辩：学位申请人须进行学位论文预答辩。预答辩通过者，方可进入学位论文评阅、学位论文答辩等环节。。学位（毕业）论文预答辩在正式答辩前3个月进行。

6. 论文评阅：学位（毕业）论文在获得导师组认可，经培养单位形式审查合格，并通过预答辩，方可提出进入评阅程序的申请。论文评阅在正式答辩前40天由研究生提出，由培养单位依据相关规定进行匿名评审。评阅结果及异议处理按照《河北大学研究生学位论文或者实践成果评审管理办法》（校政字〔2025〕8号）执行。

**7. 答辩：**学位（毕业）论文答辩按照《河北大学博士、硕士学位授予工作实施细则》（校政字〔2025〕7号）执行。

**九、毕业条件**

1. 课程学习。研究生在规定修业年限内完成培养方案规定的课程学习，考核成绩合格，获得规定的学分。

依照《河北大学学生课外学术科技竞赛分级目录(2024版)》参加科技竞赛，取得A+类竞赛省级三等奖以上且排名前五名、或A类竞赛省级三等奖以上且排名前三名，或B类竞赛省级二等奖以上且排名前三名，或参加全国性的学会/协会组织的专业性竞赛取得省级二等奖及以上且排名前三名，可认定置换一门2学分专业选修课课程。

2. 学术/实践活动。研究生在读期间至少需要完成两类活动中的一类：

（1）学术活动：研究生在读期间参加不少于10次学术活动，并撰写学术报告小结；或以主讲人或宣讲人身份，参加在校内外举行的学术报告或学术讲座不少于1次。

（2）实践活动：参与本专业相关的社会实践，由相关单位出具相关实践证明材料；或组织开展与本专业相关的调查、考察等活动，并提交相关报告。

3. 符合提前毕业条件的研究生，可按照学校相关规定申请提前毕业。

4. 论文答辩。学位（毕业）论文经专家评审合格、通过学位（毕业）答辩，符合毕业资格审查后，准予毕业。

**十、创新性成果**

通信工程（含宽带网络、移动通信等）专业全日制专业学位硕士研究生须至少取得以下创新性成果中的一项，且成果以河北大学为第一署名单位。

1．发表中文核心期刊及以上论文一篇（署名前三，含导师）；

2．到企业参加专业相关的实习实践（实习期六个月及以上），并由企业出具相关成果认定报告；

3．参加校级及以上的专业相关竞赛，并获奖（署名前三）；

4．参加学术会议并做报告（包括分组报告）；

5．申请专业相关的发明专利 1 项（署名前三）；

6．参加创新创业等专业相关的项目并结项；

7．参与专业相关的横向项目，并由导师出具佐证材料。

**十一、学位授予**

研究生通过毕业资格审查，满足本学院制定的创新性成果要求，符合《河北大学博士、硕士学位授予工作实施细则》（校政字〔2025〕7号）的有关规定，达到学校学位授予标准，经学校学位评定委员会审议，授予硕士学位。

**十二、学分及课程设置**

本专业最低毕业学分为24分，其中学位课16学分，非学位课6学分，必修环节2分。

课程考试不设补考环节，考试成绩低于60分的需重修。

**通信工程（含宽带网络、移动通信等）专业**

**全日制专业学位硕士研究生课程及培养环节设置一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | | **课程说明** | **课程编号** | **学分** | **学期** | **备注** |
| **学位课** | **公共必修课**  **（4学分）** | 新时代中国特色社会主义理论与实践 | TS0000001 | 2 | 1 | 考查 |
| 通用学术英语 | TS0000002 | 2 | 1 | 考查 |
| **学科基础课**  **（5学分）** | 学术道德与论文写作 | XS1315007 | 1 | 1 | 考查 |
| 工程伦理 | ZS1310101 | 1 | 1 | 考查 |
| 工程管理与经济决策 | ZS1310102 | 1 | 1 | 考查 |
| 矩阵论 | XS1315011 | 2 | 1 | 考查 |
| **专业必修课**  **（7学分）** | 现代信号分析与处理 | XS1315012 | 2 | 1 | 考查 |
| 现代数字通信 | XS1315004 | 2 | 1 | 考查 |
| 信息论与编码 | XS1315209 | 2 | 1 | 考查 |
| 前沿讲座 | XS1315009 | 1 | 1 | 考查 |
| **非学位课** | **公共通识课**  **（2学分）** | 《习近平谈治国理政》研读 | TT0000101 | 1 | 2 | 考查 |
| 自然辩证法概论 | TS0000102 | 1 | 2 | 考查 |
| **智能通信与信息处理系统方向**  **选修课** | 随机过程及应用 | XS1315010 | 2 | 1 | 本方向研究生至少选修  4学分 |
| 通信网理论 | XS1315203 | 2 | 2 |
| 软件无线电技术 | XS1315210 | 2 | 1 |
| 智简通信 | XS1315211 | 2 | 1 |
| 无线通信原理 | XS1315212 | 2 | 1 |
| 最优化理论与方法 | XS1315207 | 2 | 2 |
| **模式识别与多维信号处理方向**  **选修课** | 数值分析 | XS1315204 | 2 | 1 | 本方向研究生至少选修  4学分 |
| 数字图像处理 | XS1315201 | 2 | 1 |
| 人工智能 | XS1315213 | 2 | 1 |
| 机器学习及案例分析 | ZS1308201 | 2 | 1 |
| 增强现实技术与应用 | XS1315214 | 2 | 1 |
| 最优化理论与方法 | XS1315207 | 2 | 2 |
| **必修环节** | **素质拓展** | 入学教育 | XS1300003 | 1 | 1 |  |
| 学术/实践活动/企业访学与交流 |  | 1 | 1-6 |
| **学术训练** | 中期筛选 |  |  | 2-3 | 过程管理  无学分 |
| 论文开题 |  |  | 3-4 |
| 论文中期进展报告 |  |  | 5 |
| 论文预答辩 |  |  | 6 |
| 论文评审 |  |  | 6 |
| 论文答辩 |  |  | 6 |

\*公共外语课程按入学时的外国语考试科目修读相关语种。

**十三、其他需要说明事项**

1. 公共通识课程为必选课程。

2. 学生毕业总学分为：学位课+非学位课+必修环节。

3. 研究生导师负责按照培养方案指导研究生制定个人培养计划和选课。导师指导研究生自学与研究课题有关的过程管理部分，列入个人培养计划，但不计学分。

4. 课程考核可采用口试、笔试或读书报告、论文的形式。无论采取何种考核方式，均应能真实反映学生对所学课程掌握的程度及运用知识的能力，成绩均按百分制成绩评定。