**计算机技术专业全日制专业学位硕士研究生培养方案**

**（网络空间安全与计算机学院)**

一、专业名称、代码

专业名称：计算机技术

专业代码：085404

二、专业简介

河北大学计算机技术领域专业硕士学位授予权获批于2006年，2020年统一划分至电子信息大类。本专业领域为依托计算机科学与技术一级学科硕士点的专业学位硕士点，面向电子信息产业开展计算机技术前沿理论方法与技术研究，系统掌握计算机科学理论、方法和技术，培养复合型高层次计算机工程技术和工程管理人才。本专业研究内容包括分布式计算与信息安全、智能图文信息处理、舆情监测与话题识别追踪、智能数据库系统与大数据技术。本专业培养的毕业生基础扎实、工程能力强，能够在信息处理行业、设备生产企业、高等学校和科研院所等单位从事技术研发、科学研究和工程实践等工作。

本专业所培养人才重点服务于京津冀协同发展、建设雄安新区，主要分布在政府、国内外知名高校、研究院所和知名企业等，受到用人单位的广泛好评。

三、研究方向

**1. 智能媒体与交互计算**

本方向聚焦计算机视觉、自然语言处理、多模态感知与生成等关键技术，研究如何提升计算机对图像、文本、视频等多媒体数据的理解、生成与交互能力，推动人机智能接口的发展，促进跨学科融合创新。

主要研究内容包括：

（1）智能感知与媒体计算：研究图像识别与修复、多模态数据融合、生成式模型（如AIGC）的应用，提升智能系统对复杂媒体数据的感知与生成能力；

（2）图文信息检索与推荐：研究数学资源获取与检索模型、汉字图像检索、个性化推荐系统，涵盖数据采集、索引构建、语义匹配等关键技术；

（3）自然语言处理与文本理解：研究中文分词、句法分析、文本分类、情感分析等核心技术，探索文本内容理解与生成的深度学习方法，支撑舆情分析、智能写作等应用；

（4）以人为中心的视觉计算：研究人体姿态估计、行为识别、人-物交互分析等任务，推动AR/VR、智能监控等领域的发展；

（5）AI与数据智能：研究基于深度学习的异构数据表征与清洗、知识图谱增强的关系推理、大模型赋能的自然语言交互式查询，提升数据驱动的智能决策能力。

**2. 网络空间安全与隐私计算**

本方向围绕网络安全、数据隐私与可信计算等核心问题，研究分布式环境下的安全防护技术，支撑自主可控系统建设，保障关键信息基础设施的安全运行。

主要研究内容包括：

（1）网络安全与智能防御：研究网络入侵检测、恶意代码分析、漏洞挖掘、物联网安全及AI驱动的威胁检测（如自动化漏洞修复、智能攻击分析）；

（2）应用与数据安全：研究数据库安全、身份认证、区块链安全、关键基础设施保护，探索对抗攻击防御与可控AI行为体技术；

（3）隐私计算与可信数据流通：研究多方安全计算（MPC）、联邦学习（FL）、可信执行环境（TEE），实现数据“可用不可见”，促进安全合规的数据共享与交易。

**3. 智能系统与机器认知**

本方向结合机器视觉、计算智能与知识工程，研究人工智能的核心理论与方法，推动智能系统在工业、医疗、金融等领域的落地应用。

主要研究内容包括：

（1）机器视觉与智能感知：研究低质图像增强、医学影像分析、目标检测与跟踪（如小目标检测、多目标重识别）、行为识别与视频理解；

（2）计算智能与机器学习：研究数据分类、聚类、回归等基础算法，以及神经计算、进化计算、模糊计算等智能优化方法，支撑大数据分析与生物特征识别；

（3）知识工程与认知推理：研究本体建模、多策略相似度计算、非一对一映射推理、知识图谱融合，探索大模型赋能的自然语言交互与智能决策。

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

致力于培养适应社会主义现代化建设和未来社会与科技发展需要，全面发展的计算机科学与技术领域复合型、应用型的高级专门人才。具体包括：

1.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.掌握计算机技术专业领域坚实的基础理论和系统的专业知识；熟悉计算机技术行业领域的相关规范，了解领域发展现状、趋势和研究前沿，具有利用创新研究方法和现代实验技术解决工程实际问题并承担产品研发、工程设计、工程研究、工程开发、工程实施、工程管理等专门技术工作的能力，具有良好的职业素养和国际视野。

3.掌握一门外国语，要求能较熟练地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

全日制专业学位硕士研究生采取全脱产的培养方式。具体内容为：

1．采用以工程能力培养为导向的导师组指导制，加强对研究生培养全过程的指导。导师组包括校内导师和校外企业导师，双方根据培养方案共同制定和实施培养计划。学校导师负责把握研究生论文选题、论文水平以及论文实际工作，企业导师在研究生实践环节和论文实际工作方面进行指导。

2.培养过程采取“课程学习+科研训练+专业实践”三位一体的模式，以职业需求为导向，以实践能力培养为核心，通过校企协同育人机制，培养高层次应用型人才。通过课程学习夯实专业基础，注重理论与行业前沿结合。依托科研项目或工程实际问题，培养学生解决复杂技术问题的能力, 实现科研训练。专业实践中，提升职业能力，实践时长不少于6个月，通过校企联合培养基地、实际工程项目或企业课题完成。

3.重视实践创新能力培养，对研究生的科研能力进行系统、完整和严格的训练。在导师的指导下，对涉及本学科或相关学科前沿领域的课题进行研究，了解和掌握基本的科学研究方法、途径和手段，培养研究生严谨的科学态度、创新意识和团队合作精神。

4.研究生导师对研究生的思想道德培养做全面的指导。全方位指导学生树立正确的科学道德观，引领学生遵守科学道德和学术规范。培养实事求是的科学态度，诚实严谨的工作作风，谦虚诚挚的合作精神和敬业担当的职业精神。

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。学位（毕业）论文应当表明作者具有独立从事科学研究或专门工程技术工作的能力，鼓励硕士研究生参与工程项目，取得创新性成果。

2.开题：学位论文开题报告工作是开展学位论文工作的基础，是保证学位论文质量的重要环节。硕士研究生的学位论文开题报告时间安排在入学后第3学期（最迟不超过第4学期）。

学位论文开题具体实施按照《河北大学网络空间安全与计算机学院硕士研究生学位论文开题工作实施细则》执行。

3.中期进展报告：中期进展报告在入学后第5学期进行。具体安排如下：

（1）由学院牵头，各导师组自行组织考核小组对研究生的论文工作进展及工作态度、论文完成的可能性进行全方位考查。

（2）考核小组对被考核研究生进行考核，并给出意见，考核等级为合格和不合格。合格者按照计划完成学位论文；不合格者延期半年。

4.学位申请：研究生必须在导师指导下完成一篇达到学位要求的学位论文。硕士学位论文要反映硕士研究生在本学科领域研究中达到的学术水平，表明本人较好地掌握了本学科的基础理论、专门知识和基本技能，具有从事本学科或相关学科科学研究或独立担负专门技术工作的能力。撰写要求按《河北大学研究生学位论文撰写标准》执行。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（毕业）论文预答辩在正式答辩前2个月进行。拟申请硕士学位的研究生必须参加学位论文预答辩，预答辩合格后方可进入学位论文评审、答辩申请等环节。

预答辩专家组应严格、认真审查学位论文的创新性、学术规范等情况，并详细指出论文中存在的不足和问题，提出改进意见。学位论文预答辩具体实施按照《河北大学网络空间安全与计算机学院硕士研究生学位论文预答辩工作实施细则》执行。

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。

学位论文评审人应对申请人的学位论文是否达到硕士学位水平进行认真、细致地评审，提出评审意见及对论文的修改意见。学位论文评审具体实施按照《河北大学研究生学位论文评审管理办法》、《网络空间安全与计算机学院硕士研究生学位论文评审实施办法相关要求》进行。

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。

2.学术/实践活动。研究生在读期间需要完成下列活动总数不少于10次：

（1）学术活动：研究生在读期间参加学术活动，并撰写学术报告小结；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。

（2）实践活动：参与本专业相关的社会实践或项目研发，由相关单位出具相关证明材料；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

创新性成果的认定依据《河北大学网络空间安全与计算机学院关于研究生申请学位取得创新性成果的规定》执行。

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

本专业毕业总学分 = 学位课+非学位课+必修环节。最低毕业学分为24分，其中学位课17学分，非学位课6学分，必修环节1分。

课程考核方式包括考试和考查，可以采用口试、笔试或写课程论文、读书报告、研究报告等形式。考核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，成绩按百分制进行评定。课程考试不设补考环节，考试成绩低于60分的需重修。

**计算机技术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**  **（6学分）** | 学术道德与论文写作 | XS2001215 | 1 | 1 | 考查 |
| 学科前沿与实践 | XS2001101 | 2 | 1 | 考查 |
| 计算机数学基础 | XS2001216 | 3 | 1 | 考查 |
| **专业必修课**  **（7学分）** | 高级算法设计与分析 | XS2001002 | 3 | 1 | 考试 |
| 机器学习 | XS2001003 | 3 | 1 | 考查 |
| 计算机工程实践 | ZS2001001 | 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 |
| **专业选修课** | 高级分布式系统 | XS2001203 | 2 | 2 | 本方向研究生至少选修  4学分 |
| 数据科学与工程 | XS2001218 | 2 | 2 |
| 网络与信息安全 | XS2001213 | 2 | 2 |
| 人工智能 | XS2002213 | 2 | 2 |
| 并行处理与体系结构 | ZS2001101 | 2 | 2 |
| 模式识别 | XS2001201 | 2 | 2 |
| 机器视觉原理 | XS2001211 | 2 | 2 |
| 深度学习 | XS2001217 | 2 | 2 |
| 文字识别工程 | XS2001207 | 2 | 2 |
| 自然语言处理 | XS2001208 | 2 | 2 |
| 网络舆情监测 | XS2001212 | 2 | 2 |
| 信息检索基础 | XS2001202 | 2 | 2 |
| 高可信信息系统 | ZS2003205 | 2 | 2 |
| 高级计算机网络 | XS2001206 | 2 | 2 |
| 高级数据库系统 | XS2001209 | 2 | 2 |
| 大数据挖掘 | ZS2001103 | 2 | 2 |
| **必修环节** | **素质拓展** | 入学教育 |  |  | 1 |  |
| 学术/实践活动 |  | 1 | 1-6 |
| **学术训练** | 中期筛选 |  |  | 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。