

网络空间安全*(083900)

网络空间安全学院

学术型直博生研究生培养方案

一、适用学科及培养方向

网络空间安全（083900）

培养方向为：

密码学及应用、系统安全、网络安全、应用安全、内容安全。

1、密码学及应用

密码学是网络空间安全的基础理论，提供信息安全基础理论和应用工具方面的重要支撑。

2、系统安全

系统安全是网络空间安全的基础支撑，综合应用各种安全技术来保障网络空间中单元计算系统的安全，为上层应用提供安全保障。

3、网络安全

网络安全是网络空间安全的关键支撑，是指在网络的各个层次和范围内采取防护措施，保证网络自身安全和传输信息安全。

4、应用安全

应用安全是网络空间安全的功能体现，保障面向用户的服务系统的安全。

5、内容安全

内容安全是网络空间安全的重要保障，是指在网络空间中对国家和社会安全产生影响的信息进行处理的相关技术。

二、培养目标

北京航空航天大学网络空间安全学院学科学术型博士研究生的培养目标是：

1、坚持党的基本路线，热爱祖国，遵纪守法，品行端正，诚实守信，身心健康，具有良好的科研道德和敬业精神。

2、在网络空间安全方面具有坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，全面了解学科的发展现状、趋势和研究前沿；熟练地掌握一门外语，能够熟练阅读外文资料，具有良好的科技论文写作能力和进行国际学术交流的能力；具有从事本学科和相关学科领域的科学研究或独立担负专门技术工作的能力，对本学科相关领域的重要理论、方法与技术有透彻了解和把握，能够进行领域高水平基础研究和应用基础研究，善于发现前沿性问题，并能够探索新的理论、技术和方法来解决问题；能够胜任网络空间安全领域中大型复杂系统的设计、开发或管理工作，并做出创新性的成果。

三、培养模式及学习年限

遵循《北京航空航天大学研究生学籍管理规定》。本学科直接攻博的博士研究生学制为5年；其它类型博士研究生的学制为4年，实行弹性学习年限。

博士研究生实行学分制，在攻读学位期间，要求在申请博士学位论文答辩前，依据培养方案，获得知识和能力结构中所规定的各部分学分及总学分。

四、知识能力结构及学分要求

本方案对学术型博士学位要求的知识能力结构，由学位理论课程及综合实践环节两部分构成。包含德育及学术素养、学科基础及专业知识理论、基本技能及综合实践创新能力等方面，学分构成及要求如附表所示，取得本学科博士学位必须按培养方案获得附表中所规定的各部分学分及总学分。硕博连读博士研究生，遵照《北京航空航天大学学术型博士研究生培养工作基本规定》执行。

五、培养环节及要求

1、制定个人培养计划

根据本学科的培养方案，在考虑到学术型博士研究生的知识能力结构与学位论文要求的基础上，由导师（组）与博士研究生本人共同制定博士研究生个人培养计划。个人培养计划包括课程学习计划、实践训练计划和学位论文研究计划。课程学习计划应在博士研究生入学后1周内制定，实践训练计划及研究

计划应在每学期开学后 2 周内制定。学位论文研究计划应在开题报告中详细描述。

研究生个人培养计划确定后不应随意变更。

2、学位理论课学分

本学科博士学位要求的理论课程体系，包含思想政治理论课、基础及学科理论课、专业理论课、学术素养课及跨学科课等，各课程组构成及学分要求见附表。

3、专业实践

根据《北京航空航天大学学术型博士研究生培养工作基本规定》，本学科专业实践，具体要求为：

直接攻博及硕博连读的博士研究生根据学科培养方案、个人兴趣及导师（组）要求，选择不少于 3 学分的专业实验课程或实践项目，并完成考核。以实践能力和创新意识培养为目的，开展多元化实践活动，提高博士研究生运用理论知识解决实际问题的能力。可通过下列四种方式获取专业实践学分：

（1）在每年春季学院各个系、研究所通过实验/实践平台发布科研或工程实践题目，同时指定实践指导教师，学生自愿选择报名参与其中的实践题目，学生参与的实践时间 ≥ 48 学时，由实践指导教师负责考核。实践结束时，学生需要撰写实践总结报告，然后由实践指导教师负责给出成绩，成绩合格者可获得专业实践 3 学分。

（2）每个学期或寒暑假，由校企联合实验室或企业通过学院实验/实践平台发布实践题目，每个题目由一名校内导师和一名校外导师负责审核和指导，学生自愿报名参加。实践地点根据题目要求可选择在校内或者校外，实践时间 ≥ 48 学时。实践结束时，学生需要撰写实践总结报告，校外导师负责给出评语，校内导师负责给出成绩，成绩合格者可获得专业实践 3 学分。

（3）研究生参加学科相关竞赛获省部级一等奖或国家、国际级二等奖以上，或创业获得第三方投资 200 万人民币以上，可获得专业实践 3 学分。

（4）选择完成一门网络空间安全专业实验课程，不少于 48 学时，由实验指导教师负责考核，通过课程考核，可获得专业实践 3 学分。

4、社会实践

根据《北京航空航天大学学术型博士研究生培养工作基本规定》，本学科社会实践具体要求为：至少承担 32 个学时的助教工作获 1 个学分，由所任课程

的任课教师负责考核，通过后由学院研究生教务审核材料后记载成绩，并将考核表存档。

5、资格考试

根据《北京航空航天大学学术型博士研究生培养工作基本规定》，本学科博士研究生资格考试方案为：

博士研究生资格考试一般设在修课结束之后，主要考查博士研究生对本领域内的基础知识及研究方法、思维方式及学术沟通能力等。博士研究生资格考试合格作为博士学位论文开题的必要条件。资格考试方式为学术答辩。资格考试专家委员会组织学术答辩成员审核参加资格考试研究生的已修课程成绩，已满足课程学分者方可根据学院规定的时间报名参加资格考试。学术答辩内容重点测试应试者的逻辑思维能力、表达能力等综合素质，以及掌握相关学科知识、科研能力等方面的情况。学术答辩内容包括演示文稿报告和现场提问，应试者课根据资格考试专家委员指定的论文制作一个演示文稿向学术答辩组介绍该研究领域的现状、存在的问题和解决问题的思路和方法等，学术答辩组成员对应试者口头报告提问并独立给出成绩。

按一级学科成立博士研究生资格考试领导小组和考试专家委员会，资格考试领导小组由主管研究生工作的负责人和有关学科带头人组成，主管研究生工作的负责人任组长，一级学科带头人 3-5 人任成员；资格考试专家委员会由博士研究生导师为主的专家组成，设主任 1 人，成员 3-5 人，秘书 1 人（具有讲师职称以上）。网络空间安全学院每年组织 1-2 次资格考试。所有类别的博士研究生可在第一学年末首次参加资格考试，普通类别的博士研究生最晚于二年级末、直接攻博研究生及硕博连读研究生最晚于三年级末完成资格考试。资格考试每次不通过率不低于 15%，优秀率不高于 15%。每个学生有两次资格考试机会，两次都不通过者实行分流。

6、国际交流

执行《北京航空航天大学学术型博士研究生培养工作基本规定》。

六、学位论文及相关工作

本环节是通过对博士研究生综合运用所学知识发现问题、分析问题和解决问题过程的训练，全面培养博士研究生的学术素养，规范学术道德，提升获取

知识的能力、凝练科学问题能力、创新思维能力及独立承担科学研究工作能力。

涉密学位论文执行《北京航空航天大学研究生涉密学位论文开题、评阅、答辩与保存管理办法》。

1、开题报告

执行《北京航空航天大学学术型博士研究生培养工作基本规定》及《北京航空航天大学研究生学位论文开题报告管理规定》。

博士研究生学位论文开题报告应由学院统一组织实施。要求本学科学术型博士学位研究生，在大量阅读有关研究文献基础上（至少 80 篇），写出综述报告，并最晚于三年级第二学期（普博及硕博连读）/四年级第二学期（直博）完成开题报告，且开题报告至申请学位论文答辩时间不少于 10 个月。

2、研究学分

根据《北京航空航天大学学术型博士研究生培养工作基本规定》，本学科对学术型博士研究生的研究学分的要求为：

博士研究生每学期向导师（组）提交学位论文进展报告，责任导师根据学生阅读与综述、学术活动、研究进展、课题参与及实验室管理等几方面情况，取不同权重加和计分，按优秀、合格、不合格三级标准给出成绩。在博士研究生每学期向导师（组）提交学位论文进展报告的基础上，系统根据责任导师评分，得出学期总评。考评优秀者取得研究学分 2 学分；考评合格者，取得研究学分 1 学分；考评不合格者，不取得研究学分。

学术型博士研究生在申请博士学位论文答辩前，研究学分 ≥ 6 学分。

3、预答辩

根据《北京航空航天大学学术型博士研究生培养工作基本规定》，本学科对预答辩环节的要求为：

（1）正式答辩前须进行预答辩，申请预答辩者应提前向学院提出申请。

（2）预答辩决议要求对论文进行一般修改者，须至少 1 个月之后组织学位论文答辩。

（3）预答辩决议要求对论文进行较大修改者，须至少 3 个月之后组织学位论文答辩。

（4）预答辩不通过者推迟半年以上重新申请预答辩。

预答辩具体要求详见学院网站公布的《预答辩》细则。

4、学位论文标准与答辩

执行《北京航空航天大学学位授予暂行实施细则》。

5、成果与发表论文要求

执行《北京航空航天大学关于申请博士学位发表论文的规定》。

七、分流与终止培养

执行《北京航空航天大学学术型博士研究生培养工作基本规定》。

附表：网络空间安全*学科学术型直博生学位的课程及环节学分要求

| 课程性质 | | 课程代码 | 课程名称 | 学时 | 学分 | 学分要求 |
|-------------|------------|-------------|-----------------|-----|----|------|
| 学位课程及环节学分要求 | 思想政治理论课 | 28111101 | 中国马克思主义与当代 | 32 | 2 | 2 |
| | | 28111102 | 中国特色社会主义理论与实践研究 | 32 | 2 | 2 |
| | 思想政治理论课程组 | | | | | ≥4 |
| | 基础及学科理论核心课 | 09112293 | 矩阵理论 | 48 | 3 | ≥5 |
| | | 09112191 | 数值分析 | 48 | 3 | |
| | | 09112192 | 最优化方法 | 48 | 3 | |
| | | 09112294 | 数理统计 | 48 | 3 | |
| | | 09112295 | 应用泛函分析 | 48 | 3 | |
| | | 09112296 | 小波分析 | 32 | 2 | ≥4 |
| | | 39112301 | 网络空间安全数学基础 | 32 | 2 | |
| | | 39112302 | 计算理论 | 32 | 2 | |
| | | 39112306 | 软件安全设计 | 32 | 2 | |
| | | 39112304 | 网络安全 | 32 | 2 | |
| | | 39112303 | 现代密码学原理与技术 | 32 | 2 | ≥0 |
| | 39112305 | 信息系统安全 | 48 | 3 | | |
| | 391122XX | 其他基础及学科理论课程 | --- | --- | ≥0 | |
| 基础及学科理论课程组 | | | | | ≥9 | |
| 专业理论核心课 | 39113102 | 安全协议 | 32 | 2 | ≥4 | |

| | | | | | |
|----------------|----------|-------------------------|-----|-----|-----|
| | 39113101 | 网络内容安全 | 32 | 2 | |
| | 39113103 | 物联网安全 | 32 | 2 | |
| | 39113104 | web 安全 | 32 | 2 | |
| | 39113105 | 可证明安全技术 | 32 | 2 | |
| | 391132XX | 其他专业理论课程 | --- | --- | ≥0 |
| 专业理论课程组 | | | | | ≥4 |
| 基础及学科理论课及专业课程组 | | | | | ≥19 |
| 学术素养课 | 12114110 | 高级学术英语写作（博） | 32 | 2 | |
| | 12114111 | 高级学术英语写作（博免） | 0 | 2 | |
| | 12114116 | 研究生德语 | 60 | 2 | ≥2 |
| | 12114117 | 研究生日语 | 60 | 2 | |
| | 12114118 | 研究生俄语 | 60 | 2 | |
| | 12114110 | 高级学术英语写作（博） | 32 | 2 | |
| | 12114111 | 高级学术英语写作（博免） | 0 | 2 | ≥2 |
| | 12114115 | 英语二外（一外非英语者必修） | 60 | 2 | |
| | 39114201 | 网络空间安全思维导论 | 16 | 1 | |
| | 39114301 | 科学写作与报告 | 16 | 1 | ≥2 |
| | 39114302 | 网络安全法律法规 | 16 | 1 | |
| | 学术素养课程组 | | | | |
| 跨学科课 | XXX151XX | 人文专题课 | --- | --- | ≥1 |
| | XXX153XX | 管理专题课 | --- | --- | |
| | --- | 跨学院并跨一级学科选课（限基础理论课或专业课） | --- | --- | 3 |
| 跨学科课程组 | | | | | ≥4 |
| 综合实践环节及学分要求 | 39116201 | 网络空间安全专业实践 | 48 | 3 | ≥3 |
| | 39116101 | 网络空间安全专业实验 | 48 | 3 | |
| | 00116301 | 社会实践 | 0 | 1 | 1 |
| | 00117101 | 开题报告（博） | 0 | 1 | 1 |
| 综合实践环节 | | | | | ≥5 |

| | | |
|----------|----------------------------|-----|
| 总学分 | | ≥38 |
| 研究学分 | | ≥6 |
| 申请答辩学分要求 | 需同时满足以上各课程组学分小计、总学分及研究学分要求 | |