

# 密码科学与技术专业培养方案（2020）

## （专业代码：080918TK）

### 一、专业简介

随着大数据、5G 技术、人工智能、物联网等快速发展，网络安全问题日益突出，保障人民网络空间利益、维护国家网络主权显得更加重要和紧迫，密码作为保障网络与信息安全的核心技术和基础支撑，相关人才的培养尤为迫切。山东大学密码科学与技术专业依托“网络空间安全”一级学科，其历史可追溯至上世纪 80 年代中期成立的密码研究小组，具有雄厚的专业师资力量，培养了一批优秀的密码人才，逐渐形成了密码数学传统优势，具有重要的国际影响和地位。该专业要求学生通过学习数学、密码学、计算机科学、信息科学等，熟练掌握密码科学与技术的基本理论与关键技术，成为能够适应国家和区域安全需求、引领科技发展，具备解决密码前沿理论问题、密码系统设计与安全性分析基本能力的一流复合型创新人才。

本专业采用网络空间安全专业大类招生，在第一学期实行专业分流。

### 二、培养目标

面向国家政治安全、经济安全、国防安全和信息安全需求，培养具备良好的人文素养、敦厚的学识品行、强烈的爱国敬业精神与密码相关法律法规意识、宽广的国际视野，能够熟悉掌握密码科学与技术基础理论与应用、技术及相关领域前沿，受到密码技术与工程基本的系统训练，具有较强的独立科研、工程实践和系统开发与安全性分析评估能力，能够在国家重要部门、国内外高校、科研院所、信息技术企业、银行、金融等从事密码安全工作和开展尖端技术领域科学研究的一流复合型创新人才。

学生毕业后可以进入国内外知名高校或科研机构深造，或在国家重要部门、事业单位、信息技术企业、银行、金融等从事密码前沿技术研究、密码安全应用等工作。

毕业五年后，能够成为具有较强研究和开发能力的研究人员、高级工程师或项目主管，在国家重要部门、事业单位、信息技术企业、银行、金融等承担密码技术攻关、方案设计、安全应用等核心工作，或在国内外知名高校或科研机构承担重要科研工作。未来成为密码领域的科技领军人才或卓越工程师。

### 三、毕业要求

根据人才培养目标，要求学生达到以下的毕业要求。

**毕业要求 1. 工程知识：**具有扎实的数学知识、自然科学知识，系统掌握密码学基本理论、专业知识及工程基础，能够将其用于解决密码学以及网络安全领域复杂工程问题。

- 1.1 熟练掌握数学与自然科学的基本概念、基本理论和基本方法，培养数学逻辑思维和逻辑推理能力；
- 1.2 具有与密码技术工作相关的工程基础，掌握使用密码科学与技术方法解决复杂工程问题的基本方法
- 1.3 系统掌握与密码学的基础理论及专业知识，并能用于解决本领域复杂工程问题；
- 1.4 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识等综合应用于解决密码学以及网络安全领域复杂工程问题。

**毕业要求 2. 问题分析：**能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，准确识别、表达、并通过文献研究分析、评估密码学领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理识别和判断复杂工程问题的关键环节和参数，并进行推理分析；

2.2 能够针对一个系统或者过程进行抽象分析与识别，建立相应的数学模型，应用专业知识进行推理、求解和验证；

2.3 能够从给出的实际工程案例中发现问题、提出问题及分析问题，并认识到解决问题有多种方案可以选择；

2.4 能够针对具体的密码领域复杂工程的多种可选方案，进一步根据约束条件进行分析评价，并应用数学、自然科学和工程科学的基本原理证实解决方案的合理性。

**毕业要求 3. 设计/开发解决方案：**能够应用密码科学与技术、网络安全等专业知识，针对密码系统的复杂工程问题，分析、设计密码解决方案，设计、开发、实现满足特定需求的软硬件系统、模块，并能够在设计环节中体现较强的创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 能够根据密码实际工程需求或设计目的，确定基本思路和解决方案；

3.2 能够针对特定密码体制和攻防需求，完成密码系统、软硬件的设计；

3.3 能够及时了解密码学发展方向和新技术，并在工程实践和设计中有意识的进行改进和创新；

3.4 能够在工程实践和系统设计过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，并论证设计方案的可行性。

**毕业要求 4. 研究：**能够基于密码学相关领域的科学原理并采用科学方法对密码领域的科学问题与工程问题进行研究，具备密码算法设计、密码系统证明与分析的基本能力。

4.1 能够结合密码学原理和专业基础知识，设计实验进行探索和分析讨论，并优化密码算法与工程方案；

4.2 能够掌握开展初步密码算法与密码系统的工程知识，并将其与专业知识结合起来探讨复杂环境工程问题；

4.3 在密码科学与技术领域处理复杂工程问题的过程中，能够进行工程设计和实施，同时拥有系统的工程与理论研究以及实际操作的基本能力；

4.4 对于所设计或开发的解决方案，具备根据密码科学与技术领域的科学原理进行分析的能力，并能够通过理论证明、实验模拟或系统实施等多种科学方法来证明其有效性和合理性。最终，能够通过综合信息获取合理有效的结论或处理方法。

**毕业要求 5. 使用现代工具：**具备信息获取能力，能够针对密码领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程研发工具和检索工具，包括对复杂密码工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 能够通过多种途径和利用各种工具进行资料查询和文献检索，掌握现代信息技术和工具以获取相关信息的基本技巧，了解如何获取密码学领域重要资料和信息来源；

5.2 具备处理复杂密码工程需求的能力，包括利用适当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具进行需求分析、预测和模拟；

5.3 在密码学领域处理复杂工程问题的预测、建模、模拟和解决过程中，能够有效地开发、选择并应用适当的技术、软硬件资源以及现代工程研发工具，提高解决复杂工程问题的能力和效率；

5.4 具备采用适当的方法和工具来进行密码学问题的测试和验证，同时能够提供应用、维护、运营和服务方案。

**毕业要求 6. 工程与社会：**能够基于密码工程领域相关背景知识进行合理分析，评价密码工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的社会责任。

6.1 具备基本的社会、身体、心理健康、安全和法律等领域的知识和技能，能够理解密码科学与技术领域的活动与这些领域之间的相关性；

6.2 在进行密码科学与技术相关领域的工程实践和处理复杂工程问题时，能够根据密码科学与技术工程领域的相关背景知识，合理分析、思考和评估工程对社会、健康、安全、法律以及文化等方面的影响；

6.3 具备使用合适的方法评估工程实践对社会、健康、安全、法律和文化等方面的影响的能力，并理解密码科学与技术相关领域工程实践所承担的社会责任。

**毕业要求 7. 环境和可持续发展：**能够理解和评价针对密码领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 具备了解密码科学与技术及相关行业政策和法律法规的知识，同时熟悉国内外行业标准、规范以及技术发展趋势；

7.2 能够理解复杂密码科学与技术问题的专业实践和对环境以及社会可持续发展的影响

7.3 正确认识密码科学与技术工程实践对客观世界和社会的贡献和影响，理解技术手段在减少其负面影响方面的作用与局限性。

**毕业要求 8. 职业规范：**具备良好的人文社会科学素养、强烈的爱国敬业精神，熟悉密码领域相关法律法规，能够在工程实践中理解并严格遵守工程职业道德和规范，坚决履行相应的责任。

8.1 具有较为宽广的人文社会科学知识，具有良好的人文社会科学素养；

8.2 能够树立正确的世界观、人生观、价值观，具备良好的心理素质和较强的社会责任感；

8.3 严格遵守密码领域的相关法律法规，具备专业的素质和职业的道德和规范，履行责任。

**毕业要求 9. 个人和团队：**具有团队协作精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责

人的角色。

9.1 具备正确认识自己的能力，理解个人素养在工作中的重要性，同时具备团队合作意识；

9.2 能够理解团队中每个角色的含义以及他们在团队协作中的作用，以有效履行自己在团队中承担的不同角色，包括个体贡献者、团队成员和领导者等；

9.3 具备跨学科背景知识，能够在多学科背景的团队中与团队成员进行有效沟通，了解他们的想法，并具备协调和组织团队的能力。

**毕业要求 10. 沟通：**能够就密码安全问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。熟练掌握一门外语，具有一定的国际化视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 具有良好的英语听、说、读、写能力，特别在密码科学与技术专业领域具备跨文化沟通和交流的技能；

10.2 能够主动了解密码科学与技术领域及其行业内的国际发展趋势，积极关注密码科学与技术专业相关的技术热点，并具备表达观点和看法的能力；

10.3 能够就密码科学与技术领域复杂工程问题与业界同行及社会公众，通过撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令等方式，进行有效的沟通与交流。

**毕业要求 11. 项目管理：**理解并掌握密码工程管理原理与决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 能够理解和掌握复杂密码科学与技术项目管理原理和经济决策方法。

11.2 能够根据复杂密码科学与技术项目的特点，在 multidisciplinary 环境中选择合适的项目管理方法和经济决策方法。

11.3 具备选择适当的密码科学与技术项目管理工具和工程模型的技能，能够有效进行复杂密码科学与技术安全工程项目的项目管理，并将理论知识付诸实践。

**毕业要求 12. 终身学习：**具有较强的自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应密码技术快速发展的能力。

12.1 了解密码科学与技术发展中取得重大突破的历史背景，能持续关注密码科学与技术领域内的热点问题，对信息技术发展的前沿和趋势具有较强的敏感性；

12.2 具有自主学习和终身学习的意识，认同自主学习和终身学习的重要性和必要性，能够采用合适的方法，通过学习、吸收和改进，推动自身不断发展；

12.3 能够主动学习和适应新的热点，或者通过现代化教育手段获取新技术和新知识，具备不断学习和适应密码科学与技术快速发展的能力。

#### 四、核心课程设置

计算机组成与设计、操作系统、数据结构与算法、算法设计与分析、计算机网络、网络安全、公钥密码学数学基础、密码学引论、数字签名与认证、密码分析学、安全多方计算、数字货币与区块链、密码工程、后量子密码学、密码设计与分析实践、有限域及其应用、信息论与编码、组合数学与图论、网络安全法。

#### 五、主要实践性教学环节（含主要专业实验）

1.课程内实验环节：高级程序设计语言实验、计算机组成与设计实验、数据结构与算法实验、操作系统实验、计算机网络实验、网络安全实验、Python 高级程序设计实验、机器学习实验、计算机系统原理实验等。

2.独立课程设计环节：密码设计与分析实践、数字逻辑实验、网络空间安全创新创业实践、竞学实训、密码工程、网络攻击与防御实践、毕业设计等环节。

#### 六、毕业学分 170.5 学分

毕业学分由专业培养计划学分、重点提升计划学分、创新实践计划学分、拓展培养计划学分四部分构成。专业培养计划学分为收费学分，重点提升计划学分、创新实践计划学分、拓展培养计划学分为免费修读学分。学生须于规定修业年限内完成各部分规定的毕业要求学分，方可获得毕业资格。具体学分要求如下。

专业培养计划学分：151.5

重点提升计划学分：7

创新实践计划学分：4

拓展培养计划学分：8

专业培养计划毕业总学分包含至少 2 个“国际学分”。学生须通过国（境）外学习或在校内修读由学校认定的国际化课程学习，修满“国际学分”后，方可获得毕业资格。

七、标准学制 4 年  
允许最长修业年限 6 年

八、授予学位 工学学士

### 九、专业培养计划各类课程学时学分比例

| 课程性质 | 课程类别     |      | 学分       |       | 学时   |      | 占总学分百分比 |         |        |        |
|------|----------|------|----------|-------|------|------|---------|---------|--------|--------|
| 必修课  | 通识教育必修课程 | 理论教学 |          | 21    | 29   | 368  | 672     | 13.86%  | 19.14% |        |
|      |          | 实验教学 | 课内实验课程   |       |      | 2    |         | 64      |        | 1.32%  |
|      |          |      | 独立设置实验课程 |       |      | 0    |         | 0       |        | 0.00%  |
|      |          | 实践教学 | 课内实践课程   |       |      | 2    |         | 112     |        | 1.32%  |
|      |          |      | 独立设置实践课程 |       |      | 4    |         | 128     |        | 2.64%  |
|      | 学科平台基础课程 | 理论教学 |          | 22    | 23   | 352  | 384     | 14.52%  | 15.18% |        |
|      |          | 实验教学 | 课内实验课程   |       |      | 0    |         | 0       |        | 0.00%  |
|      |          |      | 独立设置实验课程 |       |      | 1    |         | 32      |        | 0.66%  |
|      |          | 实践教学 | 课内实践课程   |       |      | 0    |         | 0       |        | 0.00%  |
|      |          |      | 独立设置实践课程 |       |      | 0    |         | 0       |        | 0.00%  |
|      | 专业必修课程   | 理论教学 |          | 45.5  | 69.5 | 728  | 1496    | 30.03%  | 45.88% |        |
|      |          | 实验教学 | 课内实验课程   |       |      | 7    |         | 224     |        | 4.62%  |
|      |          |      | 独立设置实验课程 |       |      | 1    |         | 32      |        | 0.66%  |
|      |          | 实践教学 | 课内实践课程   |       |      | 0    |         | 0       |        | 0.00%  |
|      |          |      | 独立设置实践课程 |       |      | 16   |         | 512     |        | 10.57% |
| 选修课  | 专业选修课程   | 理论教学 |          | 11    | 18   | 176  | 400     | 7.26%   | 19.80% |        |
|      |          | 实验教学 | 课内实验课程   |       |      | 5    |         | 160     |        | 3.30%  |
|      |          |      | 独立设置实验课程 |       |      | 0    |         | 0       |        | 0.00%  |
|      |          | 实践教学 | 课内实践课程   |       |      | 0    |         | 0       |        | 0.00%  |
|      |          |      | 独立设置实践课程 |       |      | 2    |         | 64      |        | 1.32%  |
|      | 通识教育核心课程 | 理论教学 |          | 10    | 10   | 160  | 160     | 6.60%   |        |        |
|      |          | 实验教学 | 课内实验课程   |       |      | 0    |         | 0       | 0.00%  |        |
|      |          |      | 独立设置实验课程 |       |      | 0    |         | 0       | 0.00%  |        |
|      |          | 实践教学 | 课内实践课程   |       |      | 0    |         | 0       | 0.00%  |        |
|      |          |      | 独立设置实践课程 |       |      | 0    |         | 0       | 0.00%  |        |
|      | 通识教育选修课程 |      |          | 2     | 2    | 32   | 32      | 1.32%   |        |        |
|      | 毕业要求总计   |      |          | 151.5 |      | 3144 |         | 100.00% |        |        |

注：专业选修课程只需填写最低修业要求学分与学时数据。

十、密码科学与技术专业课程设置及学时分配表

| 课程类别     | 课程号/课程组    | 课 程 名 称              | 学分数        | 总学时       | 总学时分配 |      |      |      | 考核方式 | 开设学期 | 备 注        |   |  |
|----------|------------|----------------------|------------|-----------|-------|------|------|------|------|------|------------|---|--|
|          |            |                      |            |           | 理论教学  | 实验教学 | 实践教学 | 实践周数 |      |      |            |   |  |
| 通识教育必修课程 | sd02810750 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 3          | 56        | 40    | 16   |      |      | 考试   | 6    | 8学时课外 SPOC |   |  |
|          | sd02810740 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论   | 3          | 48        | 48    |      |      |      | 考试   | 6    |            |   |  |
|          | sd02810600 | 马克思主义基本原理概论          | 3          | 56        | 40    | 16   |      |      | 考试   | 3    |            |   |  |
|          | sd02810610 | 思想道德与法制              | 3          | 56        | 40    | 16   |      |      | 考试   | 1    |            |   |  |
|          | sd02810460 | 中国近现代史纲要             | 3          | 56        | 40    | 16   |      |      | 考试   | 2    |            |   |  |
|          | 00070      | 大学英语课程组              | 8          | 240       | 128   |      | 112  |      | 考试   | 1-4  | 课外学时 112   |   |  |
|          | sd02910630 | 体育（1）                | 1          | 32        |       |      | 32   |      | 考试   | 1    |            |   |  |
|          | sd02910640 | 体育（2）                | 1          | 32        |       |      | 32   |      | 考试   | 2    |            |   |  |
|          | sd02910650 | 体育（3）                | 1          | 32        |       |      | 32   |      | 考试   | 3    |            |   |  |
|          | sd02910660 | 体育（4）                | 1          | 32        |       |      | 32   |      | 考试   | 4    |            |   |  |
|          | sd06910010 | 军事理论                 | 2          | 32        | 32    |      |      |      | 考试   | 2    |            |   |  |
| 小 计      |            |                      | 29         | 672       | 368   | 64   | 240  |      |      |      |            |   |  |
| 通识教育核心课程 |            | 国学修养                 |            |           |       |      |      |      |      | 1-6  | 至少 2 学分    |   |  |
|          |            | 艺术审美                 |            |           |       |      |      |      |      | 1-6  | 至少 2 学分    |   |  |
|          |            | 人文学科                 |            |           |       |      |      |      |      | 1-6  | ≥2 学分      |   |  |
|          |            | 社会科学                 |            |           |       |      |      |      |      | 1-6  | ≥6 学分      |   |  |
|          |            | 自然科学                 |            |           |       |      |      |      |      | 1-6  |            |   |  |
|          |            | 信息社会                 |            |           |       |      |      |      |      | 1-6  |            |   |  |
|          |            | 工程技术                 |            |           |       |      |      |      |      |      |            |   |  |
| 小 计      |            |                      | 10         | 160       | 160   | 0    | 0    | 0    |      |      | ≥10 学分     |   |  |
| 通识教育选修课程 | 00090      | 通识教育选修课程组            | 2          | 32        | 32    | 0    | 0    | 0    |      | 1-8  | 任选 2 学分    |   |  |
|          | 小 计        |                      |            | 2         | 32    | 32   | 0    | 0    | 0    |      |            |   |  |
| 学科平台基础课程 | sd04620000 | 高等数学（1）              | 5          | 80        | 80    | 0    | 0    | 0    | 考试   | 1    |            |   |  |
|          | sd04620010 | 线性代数                 | 4          | 64        | 64    | 0    | 0    | 0    | 考试   | 1    |            |   |  |
|          | sd04620030 | 高等数学（2）              | 5          | 80        | 80    | 0    | 0    | 0    | 考试   | 2    |            |   |  |
|          | Sd99320030 | 大学物理                 | 4          | 64        | 64    | 0    | 0    | 0    | 考试   | 2    |            |   |  |
|          | Sd99320000 | 大学物理实验               | 1          | 32        | 0     | 32   | 0    | 0    | 考查   | 2    |            |   |  |
|          | sd04620020 | 概率论与数理统计             | 4          | 64        | 64    | 0    | 0    | 0    | 考试   | 3    |            |   |  |
|          | 小 计        |                      |            | 23        | 384   | 352  | 32   | 0    | 0    |      |            |   |  |
| 专业教育课程   | 专业必修课程     | 专业基础课程               | sd04630000 | 新生研讨课     | 2     | 32   | 32   | 0    | 0    | 0    | 考查         | 1 |  |
|          |            |                      | sd04630010 | 高级程序设计语言  | 3.5   | 72   | 40   | 32   | 0    | 0    | 考试         | 1 |  |
|          |            |                      | sd04630060 | 离散数学      | 3     | 48   | 48   | 0    | 0    | 0    | 考试         | 2 |  |
|          |            |                      | sd04630300 | 数字逻辑      | 2     | 32   | 32   | 0    | 0    | 0    | 考试         | 2 |  |
|          |            |                      | sd04630310 | 数字逻辑实验    | 1     | 32   | 0    | 32   | 0    | 0    | 考查         | 2 |  |
|          |            |                      | sd04630410 | 数据结构与算法   | 4     | 80   | 48   | 32   | 0    | 0    | 考试         | 2 |  |
|          |            |                      | sd04630020 | 计算机组成与设计  | 4     | 80   | 48   | 32   | 0    | 0    | 考试         | 3 |  |
|          |            |                      | sd04630400 | 公钥密码学数学基础 | 4     | 72   | 56   | 16   | 0    | 0    | 考试         | 3 |  |
|          |            |                      | sd04630350 | 密码学引论     | 4     | 72   | 56   | 16   | 0    | 0    | 考试         | 4 |  |
|          |            |                      | sd04630080 | 计算机网络     | 4     | 80   | 48   | 32   | 0    | 0    | 考试         | 4 |  |
|          |            |                      | sd04630090 | 操作系统      | 4     | 72   | 56   | 16   | 0    | 0    | 考试         | 4 |  |

|                |            |               |       |     |     |     |     |    |    |   |                |
|----------------|------------|---------------|-------|-----|-----|-----|-----|----|----|---|----------------|
|                |            | 小 计           | 35.5  | 672 | 464 | 208 | 0   | 0  |    |   |                |
| 专业<br>核心<br>课程 | sd04630330 | 组合学与图论        | 2     | 32  | 32  | 0   | 0   | 0  | 考试 | 3 |                |
|                | sd04630320 | 网络空间安全创新创业实践  | 2     | 64  | 0   | 0   | 64  | 2  | 考查 | 4 | 劳动教育必修课        |
|                | sd04630100 | 网络安全          | 3     | 64  | 32  | 32  | 0   | 0  | 考试 | 5 |                |
|                | sd04630360 | 密码分析学         | 3     | 56  | 40  | 16  | 0   | 0  | 考试 | 5 |                |
|                | sd04630140 | 算法设计与分析       | 3     | 48  | 48  | 0   | 0   | 0  | 考试 | 5 |                |
|                | sd04630260 | 密码工程          | 2     | 64  | 0   | 0   | 64  | 2  | 考查 | 5 |                |
|                | sd04630110 | 信息论与编码        | 3     | 48  | 48  | 0   | 0   | 0  | 考试 | 6 |                |
|                | sd04630150 | 网络安全法         | 2     | 32  | 32  | 0   | 0   | 0  | 考查 | 6 |                |
|                | sd04630200 | 数字签名与认证       | 2     | 32  | 32  | 0   | 0   | 0  | 考试 | 6 |                |
|                | sd04630270 | 网络工程与防御实践     | 2     | 64  | 0   | 0   | 64  | 2  | 考查 | 7 |                |
|                | sd04630280 | 毕业论文(设计)      | 10    | 320 | 0   | 0   | 320 | 10 | 考查 | 7 |                |
|                | 小 计        |               | 34    | 824 | 264 | 48  | 512 | 16 |    |   |                |
| 专业<br>限选<br>课程 | sd04630050 | Python 高级程序设计 | 3     | 64  | 32  | 32  | 0   | 0  | 考试 | 3 |                |
|                | sd04630250 | 竞学实训          | 2     | 64  | 0   | 0   | 64  | 2  | 考试 | 4 |                |
|                | sd04630180 | 计算机系统原理       | 3     | 64  | 32  | 32  | 0   | 0  | 考试 | 4 |                |
|                | sd04630170 | 机器学习          | 3     | 64  | 32  | 32  | 0   | 0  | 考试 | 5 |                |
|                | sd04630190 | 安全协议与标准       | 2     | 40  | 24  | 16  | 0   | 0  | 考试 | 5 |                |
|                | sd04630430 | 有限域及其应用       | 2     | 32  | 32  | 0   | 0   | 0  | 考试 | 5 |                |
|                | sd04630230 | 数字货币与区块链      | 2     | 40  | 24  | 16  | 0   | 0  | 考试 | 5 |                |
|                | sd04630210 | 汇编语言与逆向工程     | 3     | 64  | 32  | 32  | 0   | 0  | 考试 | 6 |                |
|                | sd04630220 | 云数据安全         | 2     | 40  | 24  | 16  | 0   | 0  | 考试 | 6 |                |
|                | sd04630390 | 后量子密码学        | 2     | 32  | 32  | 0   | 0   | 0  | 考试 | 6 |                |
|                | sd04630290 | 近世代数          | 3     | 48  | 48  | 0   | 0   | 0  | 考试 | 6 |                |
|                | sd04630440 | 高级算法          | 2     | 32  | 32  | 0   | 0   | 0  | 考试 | 6 |                |
|                | sd04630460 | 安全多方计算        | 2     | 40  | 24  | 16  | 0   | 0  | 考试 | 6 |                |
|                | Sd04630470 | 计算机取证         | 2     | 40  | 24  | 16  | 0   | 0  | 考试 | 6 |                |
|                | sd04630420 | 现代编码理论        | 2     | 32  | 32  | 0   | 0   | 0  | 考试 | 7 |                |
|                | sd04630370 | 可证明安全理论       | 2     | 32  | 32  | 0   | 0   | 0  | 考试 | 7 |                |
|                | sd04630380 | 算法数论          | 2     | 32  | 32  | 0   | 0   | 0  | 考试 | 7 |                |
|                | 小 计        |               | 39    | 760 | 456 | 208 | 64  | 4  |    |   | 最低选修<br>18 学分  |
| 专业<br>任选<br>课程 |            |               |       |     |     |     |     |    |    |   |                |
|                |            | 小 计           |       |     |     |     |     |    |    |   |                |
| 合计             |            |               | 151.5 |     |     |     |     |    |    |   | 包含 2 个国际<br>学分 |

|                            |            |            |     |     |    |  |     |  |    |   |                 |
|----------------------------|------------|------------|-----|-----|----|--|-----|--|----|---|-----------------|
|                            | sd02810590 | “四史”教育系列专题 | 1   | 16  | 16 |  |     |  | 考试 |   |                 |
|                            | sd09010070 | 形势与政策（1）   | 0   | 16  | 8  |  | 8   |  | 考试 | 1 |                 |
|                            | sd09010080 | 形势与政策（2）   | 0.5 | 16  | 8  |  | 8   |  | 考试 | 2 |                 |
|                            | sd09010090 | 形势与政策（3）   | 0   | 16  | 8  |  | 8   |  | 考试 | 3 |                 |
|                            | sd09010100 | 形势与政策（4）   | 0.5 | 16  | 8  |  | 8   |  | 考试 | 4 |                 |
|                            | sd09010110 | 形势与政策（5）   | 0   | 16  | 8  |  | 8   |  | 考试 | 5 |                 |
|                            | sd09010120 | 形势与政策（6）   | 1   | 16  | 8  |  | 8   |  | 考试 | 6 |                 |
|                            | sd06910050 | 军事技能       | 2   | 168 |    |  | 168 |  | 考试 | 1 |                 |
|                            | sd07810230 | 大学生心理健康教育  | 2   | 32  | 32 |  |     |  | 考试 |   |                 |
|                            |            | 小 计        | 7   | 312 | 96 |  | 216 |  |    |   |                 |
| 创新<br>实<br>践<br>计<br>划     |            | 稷下创新讲堂     | 2   |     |    |  |     |  |    |   | 合计修满 4 学<br>分即可 |
|                            |            | 齐鲁创业讲堂     | 2   |     |    |  |     |  |    |   |                 |
|                            |            | 创新实践项目（成果） | 2   |     |    |  |     |  |    |   |                 |
|                            |            | 小 计        | 4   |     |    |  |     |  |    |   |                 |
| 拓<br>展<br>培<br>养<br>计<br>划 |            | 主题教育       | 1   |     |    |  |     |  |    |   | 必修              |
|                            |            | 学术活动       | 0.5 |     |    |  |     |  |    |   | 专业自定            |
|                            |            | 身心健康       | 0.5 |     |    |  |     |  |    |   | 专业自定            |
|                            |            | 文化艺术       | 0.5 |     |    |  |     |  |    |   | 专业自定            |
|                            |            | 安全教育       | 2   |     |    |  |     |  |    |   | 必修              |
|                            |            | 研究创新       | 0.5 |     |    |  |     |  |    |   | 专业自定            |
|                            |            | 就业创业       | 0.5 |     |    |  |     |  |    |   | 专业自定            |
|                            |            | 社会实践       | 2   |     |    |  |     |  |    |   | 必修              |
|                            |            | 志愿服务       | 1   |     |    |  |     |  |    |   | 必修              |
|                            |            | 社会工作       | 0.5 |     |    |  |     |  |    |   | 专业自定            |
|                            |            | 社团经历       | 0.5 |     |    |  |     |  |    |   | 专业自定            |
|                            | 小 计        | 8          |     |     |    |  |     |  |    |   |                 |

注：通识教育必修课程《计算思维》因为专业要求，调整为专业基础课程《高级程序设计语言》。

十一、课程（项目）与毕业要求对应关系表

| 课程名称                  | 毕业要求 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                       | 1.1  | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 4.4 | 5.1 | 5.2 | 5.3 | 5.4 | 6.1 | 6.2 | 6.3 | 7.1 | 7.2 | 7.3 | 8.1 | 8.2 | 8.3 | 9.1 | 9.2 | 9.3 | 10.1 | 10.2 | 10.3 | 11.1 | 11.2 | 11.3 | 12.1 | 12.2 | 12.3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论  |      | M   |     |     |     | L   |     |     | H   |     |     |     |     |     |     |     | M   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 思想道德修养与法律基础           |      | L   |     |     |     | M   |     |     | H   | M   |     |     |     | M   |     |     |     | L   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 马克思主义基本原理概论           | L    |     |     |     |     | M   |     |     | H   |     |     |     |     | L   |     |     | M   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 中国近现代史纲要              |      | H   |     |     |     | L   |     |     | M   |     |     |     | M   |     |     |     |     | L   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 习近平新时代中国特色社会主义思想      |      | M   |     |     |     | L   |     |     | H   | M   |     |     |     | L   |     |     | L   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学英语课程组               | L    |     |     |     | M   |     |     |     | M   |     |     |     | L   |     |     |     |     | H   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 体育                    | L    |     |     |     |     |     |     |     | L   |     |     |     | M   | H   |     |     |     | L   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 军事理论                  | L    |     |     |     |     | L   |     |     |     | M   |     |     |     | H   |     |     | L   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 国学修养课程模块              |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 艺术审美课程模块              |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | M   |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 人文学科社会科学、自然、工程技术、信息社会 |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理                  | H    |     |     |     | H   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理实验                |      |     |     |     | H   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 高等数学 (1)              | H    |     | M   |     |     | H   |     |     | L   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | L   |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 线性代数                  | M    |     | M   | H   |     | M   |     |     | M   |     |     | M   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 高等数学 (2)              | H    |     | M   |     |     | H   |     |     | L   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | L   |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 概率论与数理统计              | M    |     | M   | H   |     | M   |     |     | L   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 新生研讨课                 |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | L   |     |     | M   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 高级程序设计语言              | M    | H   |     | L   |     |     |     |     |     | H   | M   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 离散数学                  | H    |     |     | M   | L   | H   | M   | L   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 数字逻辑                  | M    | M   |     |     | H   |     | L   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 数字逻辑实验                |      | M   |     |     |     |     |     |     | H   |     |     |     |     |     |     |     | H   | M   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 组合学与图论                | H    |     |     | L   | H   | H   | M   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 数据结构与算法               |      | H   |     |     | M   |     |     |     |     | H   |     |     | M   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 计算机组成与设计              |      | M   |     |     |     | M   | H   |     | M   |     |     |     |     | H   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 公钥密码学数学基础             | M    | H   |     |     |     | M   |     | H   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 密码学引论                 |      |     |     |     | H   | L   |     |     |     | M   | L   | L   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 计算机网络                 |      | M   |     |     |     | M   |     | H   | H   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



## 十二、大学英语课程设置及学时分配表

| 类别     | 课组号    | 课程号        | 课 程 名 称      | 学分数       | 总学时 | 总学时分配 |      | 开设学期 | 备注                |  |
|--------|--------|------------|--------------|-----------|-----|-------|------|------|-------------------|--|
|        |        |            |              |           |     | 课内教学  | 实践教学 |      |                   |  |
| 大学英语课组 | 00070  | sd03111790 | 大学基础英语(1)    | 2         | 88  | 32    | 56   | 1    | 根据入学英语分级考试结果分级选修。 |  |
|        |        | sd03111800 | 大学基础英语(2)    | 2         | 88  | 32    | 56   | 2    |                   |  |
|        |        | sd03111810 | 大学综合英语(1)    | 2         | 88  | 32    | 56   | 1    |                   |  |
|        |        | sd03111820 | 大学综合英语(2)    | 2         | 88  | 32    | 56   | 2    |                   |  |
|        |        | sd03111830 | 通用学术英语(1)    | 2         | 88  | 32    | 56   | 1    |                   |  |
|        |        | sd03111840 | 通用学术英语(2)    | 2         | 88  | 32    | 56   | 2    |                   |  |
|        | 英语提高课程 | sd03111920 | 科技英语文献阅读与翻译  | 2         | 32  | 32    |      | 3-4  | 任选4学分             |  |
|        |        | sd03111930 | 中华优秀传统文化英文解读 | 2         | 32  | 32    |      | 3-4  |                   |  |
|        |        | sd03111950 | 英语演讲与辩论      | 2         | 32  | 32    |      | 3-4  |                   |  |
|        |        |            | sd03111850   | 大学基础英语(3) | 2   | 32    | 32   |      | 3                 |  |
|        |        |            | sd03111860   | 大学基础英语(4) | 2   | 32    | 32   |      | 4                 |  |
|        | 应修小计   |            |              |           | 8   | 240   | 128  | 112  |                   |  |

说明：实行分级教学：

一级班：大学基础英语（1）（2）（3）（4），共计8学分

二级班：大学综合英语（1）（2）+ 两门英语提高类课程，共计8学分

三级班：通用学术英语（1）（2）+ 两门英语提高类课程，共计8学分

英语课组课时和学分的对应关系突破了1: 16、1: 32，理论128，实践112，8个学分=6理论+2实践，有利于优化各专业实践比例。