

数据科学与大数据技术辅修专业（学位）培养方案

本科就读于非计算机/软件工程大类专业的学生，在修满第一学年主修专业规定的全部课程学分后，可在第一学年末或第二学年初按照全校统一安排申请修读本辅修专业（学位）。

一、培养目标

(1) 熟悉数据科学与大数据技术国内外现状和发展趋势，(2) 具备计算思维能力，能够综合运用数据科学与大数据技术专业知识和技能与方法，独立解决与主修专业相关的数据科学与大数据分析问题，(3) 具有跨学科能力、团队合作能力和有效的交流能力。

二、培养要求

1、计算思维方法：掌握如形式化、模型化、自动化等包括抽象思维与逻辑思维在内的计算思维能力。

2、大数据算法设计与分析能力。(1) 能够运用大数据算法设计与分析的相关知识，针对与大数据相关的复杂工程问题，设计求解问题的算法。(2) 能正确地分析算法的正确性和算法的复杂性。

3、面向大数据应用的程序设计与实现能力。能有效使用程序设计语言，完成大数据应用算法或解决方案的程序设计并在计算机系统上实现。

4、现代工具运用能力。能够针对大数据相关的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的工具类计算系统，预测、模拟或求解问题，并能够理解其局限性。

5、大数据应用系统的分析与评价能力。针对计算相关的复杂工程问题解决方案或系统，能够综合运用所掌握的计算机类相关知识、方法和技术，设计实验，进行分析和评价，并能够提出持续改进的意见和建议。

6、计算机数学基础知识。计算机专业数学基础知识，包括集合论、图论、数理逻辑等。

7、专业基础知识。计算机数学基础、计算机算法基础、计算机系统基础、大数据算法设计及分析、人工智能与机器学习技术等。

三、主干学科

计算机科学与技术、软件工程

四、辅修课程要求

(1) “大学计算机-计算思维导论”、“高级语言程序设计”课程在辅修之前需完成学习并取得相应学分（该学分不含在辅修学分要求内）。在修读“大数据算法”、“大数据智能”、“大数据分析课程设计”课程前，学生需先完成“概率论与数理统计”课程的学习并获得学分。

(2) 辅修期间完成下列课程的学习：

- 计算机数学基础 3.0 学分
- 计算机系统基础 3.0 学分
- 计算机算法基础 3.0 学分
- 大数据算法 3.0 学分

- 大数据系统 3.0 学分
- 大数据智能 2.0 学分
- 大数据分析课程设计 3.0 学分

主修专业与辅修专业（学位）的学分分别计算，不能相互替代，若所选辅修专业（学位）课程与主修专业课程内容重复度较高，由计算机科学与技术学院大类教学委员会指定替代课程，否则所修读的辅修专业（学位）课程成绩无效。

五、毕业设计（论文）要求

毕业设计（论文）10.0 学分。

六、学制、授予辅修学位及结业学分要求

学制：3 年。

证书：完成辅修专业培养方案规定的全部课程的学习，取得 20 个学分，并获得主修专业学位者，由学校颁发辅修专业证书；完成辅修专业培养方案规定的全部课程的学习并取得全部 20 个学分，且辅修专业毕业设计（论文）合格，并获得主修专业学位者，由学校颁发辅修学位证书。

七、其他修读

在籍非计算机科学与技术、软件工程、网络空间安全学科的硕士（非计算机及相近专业本科毕业）、博士研究生（本、硕均非计算机及相关专业/学科毕业）可参照本办法申请修读辅修专业（学位）。

八、学年课程进程表

数据科学与大数据技术辅修专业（学位）第一学年教学进程表

| 开课学期 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学 时 分 配 | | | | | | 考核方式 | 备注 |
|------|----------|---------|-----|---------|----|----|----|----|------|------|----|
| | | | | 学时 | 讲课 | 实验 | 上机 | 习题 | 课外辅导 | | |
| 秋季 | CS33271M | 计算机数学基础 | 3.0 | 48 | 40 | 8 | | | | 考试 | |
| | 合计 | | 3.0 | 48 | 40 | 8 | | | | | |
| 春季 | CS33272M | 计算机系统基础 | 3.0 | 48 | 40 | 8 | | | | 考试 | |
| | 合计 | | 3.0 | 48 | 40 | 8 | | | | | |

数据科学与大数据技术辅修专业（学位）第二学年教学进程表

| 开课学期 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学 时 分 配 | | | | | | 考核方式 | 备注 |
|------|----------|---------|-----|---------|----|----|----|----|------|------|----|
| | | | | 学时 | 讲课 | 实验 | 上机 | 习题 | 课外辅导 | | |
| 秋季 | CS33273M | 计算机算法基础 | 3.0 | 48 | 40 | 8 | | | | 考试 | |
| | 合计 | | 3.0 | 48 | 40 | 8 | | | | | |
| 春季 | CS33274M | 大数据算法 | 3.0 | 48 | 40 | 8 | | | | 考试 | |
| | CS33275M | 大数据系统 | 3.0 | 48 | 40 | 8 | | | | 考试 | |
| | 合计 | | 6.0 | 96 | 80 | 16 | | | | | |

数据科学与大数据技术辅修专业（学位）第三学年教学进程表

| 开课学期 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学时分配 | | | | | | 考核方式 | 备注 |
|------------------------------|----------|-----------|------|------|----|----|----|----|------|----------|----|
| | | | | 学时 | 讲课 | 实验 | 上机 | 习题 | 课外辅导 | | |
| 秋季 | CS33276M | 大数据智能 | 2.0 | 32 | 32 | 0 | | | | 考试 口试 | |
| | CS33277M | 大数据分析课程设计 | 3.0 | 48 | 0 | 48 | | | | | |
| | | 小计 | 5.0 | 80 | 32 | 48 | | | | | |
| 春季 | CS34999M | 毕业设计（论文） | 10 | 10周 | | | | | | | |
| | | | 10.0 | 10周 | | | | | | | |
| 备注： 毕业设计从秋季学期开始，学分计入春季学期。 | | | | | | | | | | | |