数据科学与大数据技术（信息技术）专业学分制本科人才培养方案

（专业代码：080910T）

## 一、专业介绍

我校于2018年获批数据科学与大数据技术（信息技术）专业，是国内较早获批大数据相关本科专业的院校之一。在2024软科中国大学专业排名中获评B+。本专业以数学与信息技术为基础，要求系统掌握数据科学与大数据技术等专业知识，具有搜集、整理、分析和呈现大数据的基本能力，能够熟练使用在大数据架构上的基本工具进行数据分析。本专业拥有一支由国内外顶尖高校背景的教授、副教授及行业专家组成的优秀师资队伍，覆盖计算机科学、统计学、人工智能等多个学科领域，形成了显著的多学科交叉研究与教学优势。专业培养模式由管理工程学院与统计学院联合实施，充分体现了交叉学科的特色与优势，注重统计理论与大数据架构的有机结合，强化统计软件与计算机工具在实践中的综合应用能力。本专业高度重视实践教学与社会需求的结合，通过与国内知名企业深度合作，为学生提供高水平的实践平台，助力学生在行业中积累大数据分析经验。同时，本专业与港澳台及国际知名高校保持广泛交流合作，突出教育的国际化特色，为学生开拓全球视野。毕业生主要从事大数据分析、人工智能应用、数据管理与开发等相关领域工作，深受社会和用人单位的高度评价。未来，我们将继续致力于培养具备创新意识、实践能力和全球竞争力的复合型数据科学人才。

## 二、培养目标

本专业旨在培养具有正确的社会主义核心价值观以及规范使用语言文字的意识和应用能力，德、智、体、美全面发展，以信息技术为基础，系统掌握数据科学与大数据技术等专业知识，具有搜集、整理、分析和呈现大数据的基本能力，能够熟练使用在大数据架构上的基本工具进行数据分析，为企业、咨询和研究机构解决实际问题的应用型大数据分析人才。

依托于首都经济贸易大学在管理和经济学科的优势，本专业将统计学与信息科学相结合，注重多学科的协同与创新，由统计学院和管理工程学院共同合作完成，充分体现了交叉学科的特点优势。培养具有坚实信息技术基础知识、有较强数理统计分析能力的，且能掌握丰富的数据分析方法与工具、能熟悉常见的大数据分析平台和环境的，同时具有实践创新能力、能够从事经济、管理、金融等多领域的数据分析工作的，并且能面向行业、产业需求的应用型、复合型和国际化的总和素质人才。具体目标如下：

目标 1：具有大数据获取、存储、处理、分析与挖掘、可视化和应用开发能力；

目标 2：具有数学与自然科学、计算机系统、程序与算法设计、分布式计算、数据库、数据挖掘和人工智能等多学科知识，适应计算机应用需求的变化；

目标 3：具有良好的人文艺术素养、职业道德、团队合作和沟通交流能力，较强的社会主义核心价值观、社会责任感、劳动习惯和创新精神，熟悉相关的法律法规和行业规范，有意愿并有能力服务社会；

目标 4：能在大数据相关领域承担应用系统开发、数据分析与挖掘、数据服务和管理等工作，成为所在单位相关领域的专业技术骨干或管理骨干。

## 三、毕业要求

**1．知识要求**

1.1 外语水平：熟练掌握一门外语，能够在听、说、读、写、译等方面达到较高水平，具备较强的跨文化沟通能力。

1.2 思想政治理论：具备完善的政治思想理论，树立马克思主义世界观，正确的政治观，科学的人生价值观与社会主义道德观，具备良好的社会责任感和国家意识。

1.3 数据科学基础知识：掌握数据科学与大数据技术的基本理论、方法和技术，具备全面理解和应用大数据技术的能力。

1.4 数学基础：牢固掌握概率统计的基础理论，深化数理理论功底，能够运用数学知识分析和解决复杂问题。

1.5 跨学科知识：了解并掌握数学、计算机、经济、金融、管理等相关领域的基础知识和理论，具备跨学科整合与应用的能力。

**2．能力要求**

2.1自主学习能力：具备较强的自主学习能力，能够通过自学提升专业知识和技能，及时跟进学科发展动态。

2.2 沟通表达能力：能够清晰表达自己的观点，具备良好的口头与书面沟通能力，能有效与团队成员和客户沟通协作。

2.3 专业技术能力：具备扎实的数理统计与数据分析基础，能熟练运用数据分析方法解决实际问题。

2.4 大数据应用能力： 具备从事大数据应用系统设计与实现的能力，能够处理数据分析、数据管理、数据存储等任务，能解决实际问题。

2.5 大数据平台与开发能力：熟悉常见的大数据分析平台和开发环境，具备较强的开发与编程能力，能够进行大数据处理与分析。

2.6 创新能力与团队协作能力：备良好的创新意识与创业精神，能够在团队中发挥作用，具备较强的组织与协调能力，能够推动项目进展。

**3．素质要求**

3.1 政治素质过硬：树立马克思主义世界观，坚定社会主义信念，了解国家相关政策法规，具备社会责任感，成为现代化建设的合格建设者和接班人。

3.2 道德品质良好：遵守公德和学术道德，尊重他人成果，具备诚实守信、严谨求实精神，积极承担社会责任，展现高尚的道德修养和社会责任感。

3.3 富有职业精神：具备责任心和敬业精神，注重团队合作与实践积累，适应行业发展，具备组织协调能力，胜任复杂工作任务，推动项目有效开展。

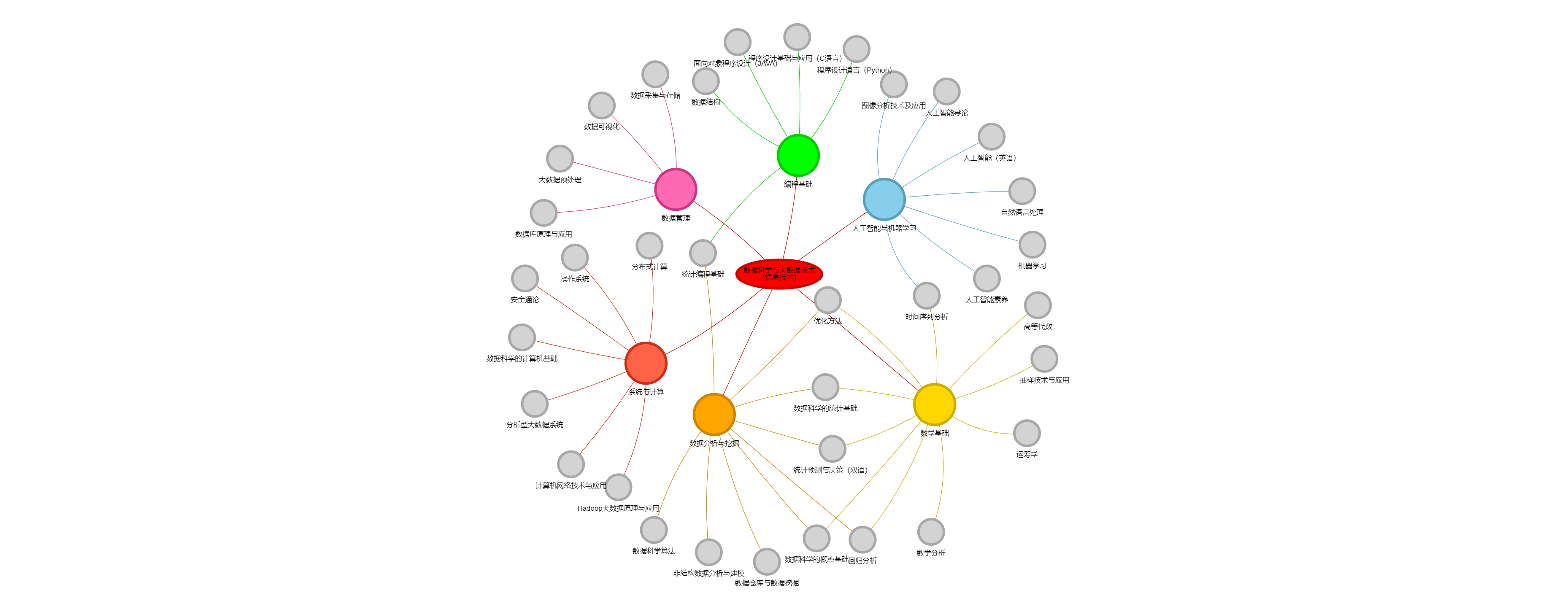
3.4 体魄心理健康：具备健康体质，符合体育标准，养成锻炼习惯，心理健康，能积极应对压力与挑战，形成积极向上的生活态度和行为习惯，通过学生体质健康测试是毕业条件之一。

## 四、主干学科、核心课程及专业知识图谱

主干学科：数据科学、统计学、人工智能等。

核心课程：数学分析、高等代数、数据科学的概率基础、人工智能导论、人工智能素养、面向对象程序设计（JAVA）、数据科学的计算机基础、数据科学导论、数据科学的统计基础、数据库原理与应用、抽样技术与应用、回归分析、分布式计算、时间序列分析、数据结构、统计编程基础、程序设计语言（Python）、数据仓库与数据挖掘、机器学习、大数据预处理、数据科学算法

专业知识图谱：



## 五、学制、学位及毕业条件

学制：本专业基本学制为四年，实行弹性修业年限制度，学生在校修业年限可以提前至三年或延长至六年，修满规定的学分准予毕业。

学位：符合学士学位授予条件者，授予理学学士学位。

毕业条件：学生在规定的学习年限内，完成培养方案要求的最低总学分150学分。其中：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **教学环节** | **课程类别** | **门数** | **学分** |
| 通识教育 | 通识教育必修课 | 23 | 55 |
| 通识教育选修课 | —— | 10 |
| 专业教育 | 专业必修课 | 10 | 34 |
| 专业选修课 | —— | 24 |
| 实践教育（不含课堂实验学分） | | —— | 27 |
| 体质健康测试 | | 通过 | |
| **总计** | |  | 150 |

## 六、学分一览表

**总学分一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **总学分** | **教学方式** | | | | **理论与实践教学比例（%）** | |
| 150 | 课堂教学环节 | 123 | 理论教学 | 101 | 理论教学 | 67.3 |
| 实验教学 | 22 | 实践教学 | 33.7 |
| 课外教学环节 | 27 | 实习、军训等 | 27 |

1. **课堂教学学分分配表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **教学环节** | **课程类别** | **门数** | **学分** |
| 通识教育 | 通识教育必修课 | 23 | 55 |
| 通识教育选修课 | —— | 10 |
| 专业教育 | 专业必修课 | 10 | 34 |
| 专业选修课 | —— | 24 |
| **合计** |  |  | **123** |

1. **实践教学环节一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **实践环节** | **学期安排** | **学分** |
| 实习类 | 军事技能 | 1 | 2 |
| 认知实习 | 4 | 2 |
| 专业实习 | 6 | 2 |
| 毕业实习 | 8 | 4 |
| 毕业设计（论文） | 8 | 4 |
| 素质提升类 | 创新学分 |  | 2 |
| 第二课堂 |  | 2 |
| 劳动类实践课程 |  | 2 |
| 人工智能导论 | 1 | 0.5 |
| 思想政治类 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论社会实践 | 2 | 1 |
| 思想道德与法治社会实践 | 1 | 1 |
| 毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论社会实践 | 2 | 1 |
| 中国近现代史纲要社会实践 | 4 | 1 |
| 马克思主义基本原理社会实践 | 2 | 1 |
| 大学生心理健康 | 2 | 1 |
| 形势与政策（一） | 1 | 0.25 |
| 形势与政策（二） | 2 | 0.25 |
| 形势与政策（五） | 5 | 0.25 |
| 形势与政策（六） | 6 | 0.25 |
| 专业实验类 | 面向对象程序设计（JAVA） | 2 | 2 |
| 数据科学的概率基础 | 3 | 1 |
| 数据科学的计算机基础 | 2 | 2 |
| 数据科学的统计基础 | 4 | 1 |
| 数据库原理与应用 | 4 | 2 |
| 回归分析 | 5 | 1 |
| 分布式计算 | 5 | 1 |
| 时间序列分析 | 6 | 1 |
| 数据结构 | 3 | 1 |
| 统计编程基础 | 3 | 2 |
| 人工智能（英语） | 3 | 1 |
| 数据仓库与数据挖掘 | 5 | 1 |
| 机器学习 | 6 | 1 |
| 大数据预处理 | 6 | 1 |
| 操作系统 | 5 | 1 |
| 计算机网络技术与应用 | 3 | 1 |
| 数据采集与存储 | 4 | 1 |
| 数据科学算法 | 3 | 1 |
| 优化方法 | 7 | 1 |
| 统计预测与决策（双语） | 7 | 1 |
| 非结构数据分析与建模 | 6 | 1 |
| 图像分析技术及应用 | 5 | 1 |
| 分析型大数据系统 | 5 | 1 |
| 程序设计语言（Python） | 4 | 1 |
| 程序设计基础与应用（C语言） | 1 | 2 |
| 数据可视化 | 6 | 2 |
| 自然语言处理 | 5 | 1 |
| Hadoop大数据原理与应用 | 6 | 1 |
| **合计** | |  | **61.5** |