

鞍山师范学院 2024 版

数据科学与大数据技术专业本科人才培养方案

(学科门类：工科 二级类：计算机类 专业代码：080910T)

一、培养目标

拥护党的基本路线，践行社会主义核心价值观，坚持习近平新时代中国特色社会主义思想，践行社会主义核心价值观，具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国，热爱人民，对中国特色社会主义具有高度的思想认同、政治认同、理论认同和情感认同。具有良好的人文社会科学素养和高尚的职业操守与专业精神。毕业生经过五年之后应达到以下目标：

1. 职业道德：拥护党的基本路线，践行社会主义核心价值观，具有良好的人文社会科学素养和高尚的职业操守与专业精神。

2. 专业素养：系统地掌握面向数据分析的数学、统计学、计算机理论等学科基础知识及大数据处理技术，熟练掌握海量数据采集、存储、处理与分析、传输与应用等关键技术，具有数据建模、算法设计与分析、数据分析与挖掘能力。

3. 应用与实践：能够运用数据科学与大数据技术的专业理论、知识与技能，通过数据分析实际问题并提出解决方案；具备解决大数据应用领域复杂工程问题的能力，能够为管理提供数据量化分析决策的依据。

4. 学习与合作：能够在团队中进行积极的沟通交流、高效的分工协作，具有一定的执行力，在团队组织和管理中发挥项目负责人作用，具备一定的领导能力。

5. 行业竞争力：具有行业前沿视野，能够积极主动适应不断变化的国内外形势和环境，养成自主学习、终身学习的习惯，不断增加知识储备和提升能力。

二、毕业要求及支撑矩阵

(一) 毕业要求

结合工程教育对学生毕业能力的要求，本专业毕业生应获得以下几个方面的知识和技能：

1. **工程知识**：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决大数据应用领域的复杂工程问题。

1.1 能将数学、自然科学、计算机科学、数据科学的语言工具用于大数据领域工程问题的表述；

1.2 能够对大数据工程中的具体问题建立数学模型并求解；

1.3 能够将数学、自然科学、计算机科学、数据科学与大数据的相关知识和方法用于推演、分析复杂大数据工程问题；

1.4 能够将数学、自然科学、计算机科学、数据科学与大数据的相关知识和方法用于复杂大数据工程问题解决方案的比较与综合。

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，识别、表达、并通过

文献研究分析复杂大数据工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够运用数学、自然科学、计算机科学和数据科学的基本原理，识别和判断复杂大数据复杂工程问题的关键环节；

2.2 能基于数学、自然科学、计算机科学、数据科学的基本原理和方法正确表达复杂大数据工程问题；

2.3 能认识到解决问题有多种方案可选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案；

2.4 能运用基本原理，借助文献研究，分析过程的影响因素，获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂大数据工程问题的解决方案，设计满足特定需求的大数据系统、模块或算法，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、安全、法律以及环境等因素。

3.1 掌握大数据工程项目开发全流程的基本设计、开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素；

3.2 能够针对特定需求，完成项目单元的设计；

3.3 能够进行大数据应用系统设计，在设计中体现创新意识；

3.4 大数据应用系统设计中能够考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。

4. 问题研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂大数据工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过分析综合得到合理有效的结论。

4.1 能够基于数据科学和大数据原理，通过文献研究，调研和分析复杂大数据工程问题的解决方案；

4.2 能够根据对象特征，选择研究路线，设计实验方案；

4.3 能够根据实验方案构建实验系统，开展实验，科学采集数据和整理实验数据，对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对复杂大数据工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂大数据工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 了解本专业常用的信息技术工具、软件开发工具的使用原理和方法；

5.2 能够选择与使用恰当的信息资源、信息技术工具和软件开发工具，对复杂大数据工程问题进行分析、计算与设计；

5.3 能够针对具体的对象，开发或选用满足特定需求的信息技术工具和软件开发工具，模拟和预测大数据专业问题，并能够分析其局限性。

6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价大数据工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解数据科学与大数据相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对大数据工程活动的影响；

6.2 能分析和评价数据科学与大数据专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对大数据项目实施的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂大数据工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵；

7.2 能够理解并评价大数据工程实践对环境、社会可持续性发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在大数据工程实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

8.1 具有人文社会科学素养及正确的价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情；

8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在大数据工程实践中自觉遵守；

8.3 能够理解大数据工程师对公众的安全、健康、福祉和环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉履行责任。

9.个人和团队：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 能与其他学科成员有效沟通、合作共事；

9.2 能在团队中独立或合作开展工作。

9.3 能组织、协调和指挥团队开展工作。

10. 沟通：能够就复杂大数据工程问题与业界同行和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、清晰表达和回应指令，并具有一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能就数据科学与大数据技术专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性；

10.2 了解数据科学与大数据技术领域国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；

10.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就数据科学与大数据技术专业问题在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握大数据工程管理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 掌握大数据工程项目中涉及的管理与经济决策方法；

11.2 了解大数据工程及大数据产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。

11.3 能在多学科环境下，在设计开发大数据工程解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 能在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性；

12.2 具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等。

(二) 毕业要求对培养目标的支撑矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
毕业要求 1		√	√	
毕业要求 2		√	√	
毕业要求 3		√	√	
毕业要求 4		√	√	
毕业要求 5		√	√	
毕业要求 6	√	√	√	
毕业要求 7			√	√
毕业要求 8	√	√	√	
毕业要求 9	√		√	√
毕业要求 10			√	√
毕业要求 11		√	√	
毕业要求 12	√	√	√	√

注：1. 表中蓝色字体文字是样例，可根据专业情况自行确定；

2. 支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示毕业要求对该培养目标贡献度的大小。

三、学制、最低毕业学分与学位授予

本专业基本学制为 4 年，实行弹性学制 3-6 年。

本专业毕业应修最低总学分为 166 学分。

在规定修业年限内，完成所有教学环节，修满应修最低总学分，且符合《鞍山师范学

院学士学位授予工作条例》的相关规定，授予工学学士学位。

四、主干学科

计算机科学、统计学

五、专业核心课程

高级语言程序设计、Python 语言程序设计、数据库系统原理与应用、Linux 操作系统、数据结构、大数据技术原理与应用、数据仓库、Spark 大数据分析、机器学习、Java 语言程序设计。

六、实践教学学分（学时）构成

实践教学包括课内实践教学和集中实践教学两部分。课内实践教学指通识教育课程和学科专业教育课程的理论课程所设有的实验（实践）学时；集中实践教学包括专业综合活动课程、集中性专业实践课程，以及以教学周为单位的部分素质意识类课程（如入学教育与新生导读、劳动素养、军事技能等）。其中，专业综合活动课程即第二课堂活动，包含创新创业实践活动、素质拓展活动、社会实践（调查）等；集中性专业实践课程包含专业实训、专业见习、毕业实习、毕业设计（论文）等环节。本专业实践教学总学分为54.5学分，占培养方案修读要求总学分的32.83%。

实践教学组成	课程类别	各学期学分（学时）分配															
		第一学期		第二学期		第三学期		第四学期		第五学期		第六学期		第七学期		第八学期	
		学分	学时	学分	学时	学分	学时	学分	学时	学分	学时	学分	学时	学分	学时	学分	学时
课内实践教学	必修课程																
	通识教育课程	3	98	2.6	84	1.8	56	2.3	72	0.3	8						
	学科专业教育课程	1.5	45	2.5	80	2.5	80	1	32	2	64						
	选修课程											0.5	20				
	学科专业教育课程							2	64	4.5	144	5	160				
集中实践教学	部分素质意识类课程	2										1					
	专业综合活动课程											1		2		2	
	集中性专业实践课程			1	1周	1	1周	1.5	2周				0.5	2周			11
实践教学学分合计		54.5		实践教学学分 占总学分比例 (%)				32.83%				实践教学学时合计				979+41 (周)	

说明：各课程类别的学分（学时）按八个学期填写，以教学周为单位的课程学时需填写周数，填写方式为“数字（周）”，其他学分（学时）只写数字。如一门课程中既有理论学时还有实践学时，则按照实践学时所在本门课程的比例来计算实践学分。

七、课程结构及修读要求

课程类别	课程性质	课程模块	应修学分	占总学分比例 (%)	应修学时(周)
------	------	------	------	------------	---------

通识教育课程	必修课程	思想政治理论	46	28	876+6(周)	
		交流工具类				
		健康教育类				
		素质意识类				
	选修课程	通识美育类	7	4	108	
		通识拓展类				
小计		53	32	984+6(周)		
学科专业教育课程	必修课程	(学科)专业基础课程	71	43	1024+41(周)	
		专业核心课程				
		专业实践课程				
	选修课程	专业发展课程	42	25	784+4(周)	
		自主发展课程				
		专业实践课程				
	小计		113	68	1808+45(周)	
必修学分	117	选修学分	49	总学分	总学时	
必修学分占比	70	选修学分占比	30	166	2792+51(周)	
必修学时	1900+47(周)	选修学时	892+4(周)			

说明：1. 以教学周为单位的课程学时需填写周数，填写方式为“数字（周）”，其他学分（学时）只写数字。2. 表格中“占总学时比例”保留整数。

八、主要课程简介

1.高级语言程序设计[Advanced Programming Language]

学分：3.5；总学时：75；课程编码：Z4621091

主要讲授：C++语言的面向对象程序设计思想。基础知识部分讲授了基础语法知识，类与对象章节的教学内容阐述了面向对象编程的抽象性和封装性，继承、派生与多态性章节的教学内容诠释了面向对象编程的继承与派生性和多态性，运算符重载章节的教学内容演示了静态多态性的特点，C++的输入输出章节的教学内容介绍了输入输出流类库的结构及其派生出的文件流类库及其使用，俄罗斯方块案例章节展示了面向对象程序设计中创造类和设计类的一个实例。它是后续课程是java语言等面向对象程序设计语言的基础。

2.Python 语言程序设计[Python Programming Language]

学分：3；总学时：64；课程编码：Z4621102

主要讲授：Python 语言的程序设计思想。通过本课程的教学，深化学生面向对象的编程设计思想和新一代程序设计的逻辑思维方式，提高学生在软件设计过程中分析问题和解决问题的实际动手能力，使学生的理论知识和实践技能得到共同发展。本课程通过理论教学和实验教学等教学环节，使学生能更好地掌握 Python 的基本语法、面向对象的语言特性，熟练运用 Python 列表、元组、字典、集合等基本数据类型以及相关列表推导式、切片等特性来解决实际问题，熟练掌握 Python 分支结构、循环结构、函数设计、数据处理以及可视化技术，熟练使用一些科学计算包处理工程实际中的一些典型问题，并能够解决实际问题。

3.数据库系统原理与应用[Database Principles and Application]

学分：2.5；总学时：48；课程编码：Z4621112

主要讲授：数据库的基本理论，并以目前比较流行的大型关系型数据库 SQL Server 为载体，讲述了大型关系数据库的概念、管理、设计和开发。通过本课程的学习，使学生能从实用性的角度出发理解并掌握数据库的安全性、并发控制和恢复技术，能熟练的编写基

本的 SQL 语句，掌握索引、数据完整性、视图、存储过程、触发器等概念及使用方法，并能进行数据库的设计、开发与管理。

4.Linux 操作系统[Linux Operating System]

学分：2.5；总学时：48；课程编码：Z4621123

主要讲授：Linux 操作系统的安装、命令行操作、用户管理、磁盘管理、文件系统管理、软件包管理、进程管理、系统检测和系统故障排除。以及 Linux 操作系统的网络配置、各种服务的配置与管理，shell 脚本编程等。对 Linux 系统有一个全面的了解，奠定在 Linux 系统上作进一步开发的基础。加深对计算机网络基础知识的理解，并在实践中加以应用。

5.数据结构[Data Structure]

学分：3.5；总学时：64；课程编码：Z4621133

主要讲授：各种数据结构在计算机中的存储表示及算法实现。内容包括：线性表、栈、队列、数组与广义表、二叉树与树、图、查找、内部排序等。通过本课程的学习，使学生具备一定的抽象思维能力、逻辑推理能力、综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力，以及软件设计和编程能力，使学生能够利用数据结构的理论和方法，面对复杂问题，提出科学、合理的程序设计算法，并初步掌握算法的时间分析和空间分析的技巧，为学习后续课程奠定基础。

6.大数据技术原理与应用[Principles and Applications of Big Data Technology]

学分：3；总学时：64；课程编码：Z4621143

主要讲授：HDFS使用操作、MapReduce开发级HBase数据库的开发。通过本课程的学习使学生掌握大数据分析的基本理论、技术，了解大数据分析的典型应用场景、掌握如何分析数据、解决问题、完成相关研究的方法，具有创新和独立思意识。

7.数据仓库[Data Warehouse]

学分：2.5；总学时：48；课程编码：Z4621153

主要讲授：基于Hadoop的一个数据仓库工具hive。本课程的内容主要包括Hive入门、Hive数据库及表操作、Hive元数据、Hive高级操作、Hive与Streaming、Hive视图与索引、Hive调优、数据迁移框架Sqoop等。

8.Spark大数据分析[Spark Big Data Analysis]

学分：2.5；总学时：48；课程编码：Z4621164

主要讲授：大数据分析的工作原理和使用方法，使学生具有 Python 大数据分析、设计和可视化开发的能力，具备 Kettle 大数据清洗和存储的基本技能，并具有较强的分析问题和解决问题的能力，为将来从事大数据相关领域的工作打下坚实的基础。

9.机器学习[Machine Learning]

学分：3；总学时：64；课程编码：Z4621175

主要讲授：如何利用算法和统计模型来让计算机系统具备学习和改进的能力。本课程将深入介绍机器学习的基本概念和理论，包括监督学习、无监督学习、强化学习等，掌握各种常见的机器学习算法，如分类算法、聚类算法、回归算法等。了解机器学习在各个领域的应用，如自然语言处理、计算机视觉、推荐系统等。培养学生的实践能力和创新精神，通过实验和项目实践让学生掌握如何使用及学习解决实际问题。

10.Java 语言程序设计[Java Programming Language]

学分：3；总学时：64；课程编码：Z4621185

主要讲授：Java基本概念、基本语句、基本语法要素；掌握继承、重载、重写、多态的含义和实现方法，通过本课程的教学，深化学生面向对象的编程设计思想和新一代程序设计的逻辑思维方式，提高学生在软件设计过程中分析问题和解决问题的实际动手能力，使学生的理论知识和实践技能得到共同发展。本课程通过理论教学和实验教学等教学环节，

使学生能更好地掌握Java的基本语法、面向对象的语言特性、异常处理、图形用户界面、多线程、输入输出、网络编程、JDBC以及面向对象程序设计的主要原则和方法。

九、课程设置及进度计划

数据科学与大数据技术专业培养进程表

课程类别(修读学分)	课程编码	课程名称	课程属性	开课单位	课程学分	学时分配			周学时数	开课学期	考核方式		
						合计	讲授	实践					
通识教育课程	思想政治理论(1学分)	T3471011	思想道德与法治	必修	马克思主义学院	3	48	40	8	4	1	查	
		T3471023	马克思主义基本原理	必修	马克思主义学院	3	48	48	0	4	3	试	
		T3471032	中国近现代史纲要	必修	马克思主义学院	3	48	40	8	4	2	查	
		T3471044	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	马克思主义学院	3	48	40	8	4	4	试	
		T347105(1-8)	形势与政策	必修	马克思主义学院	2	64	64	0	4	1-8	查	
		T3471064	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	马克思主义学院	3	48	40	8	4	4	试	
	交流工具类(15学分)	T37610(1-5)1	大学英/日/俄/韩/西语1	必修	外国语学院	3	60	30	30	4	1	试	
		T37610(1-5)2	大学英/日/俄/韩/西语2	必修	外国语学院	3	64	32	32	4	2	试	
		T37610(1-5)3	大学英/日/俄/韩/西语3	必修	外国语学院	2	48	16	32	3	3	试	
		T37610(1-5)4	大学英/日/俄/韩/西语4	必修	外国语学院	2	48	16	32	3	4	试	
		T3661012	大学语文	必修	人文与传播学院	2	32	28	4	2	2	查	
	健康教育类(6学分)	T4261011	大学体育1	必修	体育科学学院	1	30	8	22	2	1	查	
		T4261022	大学体育2	必修	体育科学学院	1	32	8	24	2	2	查	
		T4261033	大学体育3	必修	体育科学学院	1	32	8	24	2	3	查	
		T4261044	大学体育4	必修	体育科学学院	1	32	8	24	2	4	查	
		T4571011	大学生心理健康教育	必修	教育科学与技术学院	2	30	24	6	2	1	查	
	素质意识类(12学分)	T0761011	入学教育与新生导读	必修	学生处	1	16	16	0	2周*8	1	查	
		T0861011	军事理论	必修	党委武装部	2	36	28	8	4	1	试	
		T0861021	军事技能	必修	党委武装部	2	2周(不少于112学时)			—	1	查	
		T005101(2-6)	劳动素养(劳动周)	必修	教务处	1	1周/学年,共4周			—	2-6	查	
		T5261021	大学生劳动教育	必修	创新创业学院	1.5	32	16	16	2	1	查	
		T5261011	大学生职业发展教育	必修	创新创业学院	0.5	16	8	8	8周*2	1	查	
		T5261032	创业基础	必修	创新创业学院	1.5	32	16	16	2	2	查	
		T5261045	就业指导	必修	创新创业学院	0.5	16	8	8	8周*2	5	查	
		T0761022	国家安全教育	必修	学生处	1	16	16	0	—	2	查	
	通识选修课程(1学分)	通识美育类(6学分)	T006201(3-6)	美学和艺术史论类	选修	美育中心	1	32	12	20	2	3-6	查
			T007201(3-6)	艺术鉴赏和评论类	选修		1	32	12	20	2	3-6	查
		T008201(3-6)	艺术体验和实践类	选修	团委	1	主要为社团活动,纳入“第二课堂成绩单”制度			—	3-6	查	
		类(6)学分	T3492113	四史专题	选修(必选)	马克思主义学院	1	16	16		8周*2	3	查

			T000201 (3-6)	人文素养系列课程	选修	任选两门。	4	60	60		2 (2-16 周)	3-6	查
学科专业教育课程	(学科)专业基础课程(27学分)	Z462101 1	高等数学 A1	必修	数学学院	5	75	75		15周*5	1	试	
		Z462102 2	高等数学 A2	必修	数学学院	5	80	80		16周*5	2	试	
		Z462103 1	线性代数	必修	数学学院	4	60	60		15周*4	1	试	
		Z462104 1	数据科学与大数据 技术导论	必修	人工智能学院(大 数据产业学院)	2	30	30		15周*2	1	查	
		Z462105 2	离散数学	必修	人工智能学院(大 数据产业学院)	3	48	48		16周*3	2	试	
		Z462106 2	大学物理	必修	物理学院	4	64	64		16周*4	2	试	
		Z462107 2	物理实验	必修	物理学院	1	32		32	16周*2	2	查	
		Z462108 3	概率论与数理统计	必修	人工智能学院(大 数据产业学院)	3	48	48		16周*3	3	试	
		Z462109 1	高级语言程序设计	必修	人工智能学院(大 数据产业学院)	3.5	75	30	45	15周*5	1	试	
		Z462110 2	Python 语言程序设 计	必修	人工智能学院(大 数据产业学院)	3	64	32	32	16周*4	2	查	
		Z462111 2	数据库系统原理与 应用	必修	人工智能学院(大 数据产业学院)	2.5	48	32	16	16周*3	2	试	
		Z462112 3	Linux 操作系统	必修	人工智能学院(大 数据产业学院)	2.5	48	32	16	16周*3	3	查	
		Z462113 3	数据结构	必修	人工智能学院(大 数据产业学院)	3.5	64	48	16	16周*4	3	试	
	Z462114 3	大数据技术原理与 应用	必修	人工智能学院(大 数据产业学院)	3	64	32	32	16周*4	3	查		
	Z462115 3	数据仓库	必修	人工智能学院(大 数据产业学院)	2.5	48	32	16	16周*3	3	试		
	Z462116 4	Spark 大数据分析	必修	人工智能学院(大 数据产业学院)	2.5	48	32	16	16周*3	4	试		
	Z462117 5	机器学习	必修	人工智能学院(大 数据产业学院)	3	64	32	32	16周*4	5	试		
	Z462118 5	Java 语言程序设计	必修	人工智能学院(大 数据产业学院)	3	64	32	32	16周*4	5	试		
	专业发展课程(29学分)	大数据分析方向(限选9学分, 任选20学分)	Z462219 5	大数据可视化技术	限选	人工智能学院(大 数据产业学院)	3	64	32	32	16周*4	4	查
			Z462220 5	多元统计分析	限选	数学学院	3.5	64	48	16	16周*4	5	查
			Z462221 6	行业大数据案例分 析	限选	人工智能学院(大 数据产业学院)	2.5	80		80	2周*40	6	查
			Z462222 4	实用统计软件	任选	数学学院	2	48	16	32	16周*3	4	查
			Z462223 4	嵌入式系统	任选	人工智能学院(大 数据产业学院)	2	48	16	32	16周*3	4	查
			Z462224 4	数据采集与预处理	任选	人工智能学院(大 数据产业学院)	2	48	16	32	16周*3	4	查
			Z462225 4	数字图像处理	任选	人工智能学院(大 数据产业学院)	2	48	16	32	16周*3	4	查
			Z462226 4	计算机网络	任选	人工智能学院(大 数据产业学院)	2.5	48	32	16	16周*3	4	查
			Z462227 4	数据挖掘及应用	任选	人工智能学院(大 数据产业学院)	2.5	48	32	16	16周*3	4	查
			Z462228 4	计算机组成原理	任选	人工智能学院(大 数据产业学院)	2.5	48	32	16	16周*3	4	查
			Z462229 4	应用统计学	任选	数学学院	2.5	48	32	16	16周*3	4	查

		Z462230 5	深度学习	任选	人工智能学院(大数据产业学院)	2.5	48	32	16	16周*3	5	查
		Z462231 5	统计建模	任选	数学学院	2.5	48	32	16	16周*3	5	查
		Z462232 5	R语言基础	任选	人工智能学院(大数据产业学院)	2.5	48	32	16	16周*3	5	查
		Z462233 5	数值优化	任选	数学学院	2.5	48	32	16	16周*3	5	查
		Z462234 5	软件工程	任选	人工智能学院(大数据产业学院)	2.5	48	32	16	16周*3	5	查
		Z462235 6	开源框架技术	任选	人工智能学院(大数据产业学院)	2.5	48	32	16	12周*4	6	查
		Z462236 6	大数据安全技术	任选	人工智能学院(大数据产业学院)	2.5	48	32	16	12周*4	6	查
		Z462237 6	算法分析与设计	任选	人工智能学院(大数据产业学院)	2.5	48	32	16	16周*3	6	查
		Z462238 6	Web开发技术	任选	人工智能学院(大数据产业学院)	2.5	48	32	16	12周*4	6	查
		Z462239 6	自然语言处理	任选	人工智能学院(大数据产业学院)	2.5	48	32	16	12周*4	6	查
		Z462240 6	文献检索与科技写作	任选	人工智能学院(大数据产业学院)	1	32		32	8周*4	6	查
		Z462241 6	专业英语	任选	人工智能学院(大数据产业学院)	1	16	16		8周*2	6	查
	大数据开发方向(限选5学分,任选8学分)	Z462242 6	软件工程	限选	人工智能学院(大数据产业学院)	3.5	64	48	16	16周*4	4	查
		Z462243 6	Web开发技术	限选	人工智能学院(大数据产业学院)	3	64	32	32	16周*4	5	试
		Z462221 6	行业大数据案例分析	限选	人工智能学院(大数据产业学院)	2.5	80		80	2周*40	6	查
		Z462222 4	实用统计软件	任选	数学学院	2	48	16	32	16周*3	4	查
		Z462223 4	嵌入式系统	任选	人工智能学院(大数据产业学院)	2	48	16	32	16周*3	4	查
		Z462224 4	数据采集与预处理	任选	人工智能学院(大数据产业学院)	2	48	16	32	16周*3	4	查
		Z462225 4	数字图像处理	任选	人工智能学院(大数据产业学院)	2	48	16	32	16周*3	4	查
		Z462226 4	计算机网络	任选	人工智能学院(大数据产业学院)	2.5	48	32	16	16周*3	4	查
		Z462227 4	数据挖掘及应用	任选	人工智能学院(大数据产业学院)	2.5	48	32	16	16周*3	4	查
		Z462228 4	计算机组成原理	任选	人工智能学院(大数据产业学院)	2.5	48	32	16	16周*3	4	查
		Z462229 4	应用统计学	任选	数学学院	2.5	48	32	16	16周*3	4	查
		Z462230 5	深度学习	任选	人工智能学院(大数据产业学院)	2.5	48	32	16	16周*3	5	查
		Z462231 5	统计建模	任选	数学学院	2.5	48	32	16	16周*3	5	查
		Z462232 5	R语言基础	任选	人工智能学院(大数据产业学院)	2.5	48	32	16	16周*3	5	查
		Z462244 5	多元统计分析	任选	数学学院	2.5	48	32	16	16周*3	5	查
		Z462145 5	大数据可视化技术	任选	人工智能学院(大数据产业学院)	2.5	48	32	16	16周*3	5	查
		Z462246 6	计算机视觉	任选	人工智能学院	2.5	48	32	16	12周*4	6	查
		Z462235 6	开源框架技术	任选	人工智能学院(大数据产业学院)	2.5	48	32	16	12周*4	6	查

自主发展课程(∞学分)		Z462236 6	大数据安全技术	任选	人工智能学院(大数据产业学院)	2.5	48	32	16	12周*4	6	查	
		Z462237 6	算法分析与设计	任选	人工智能学院(大数据产业学院)	2.5	48	32	16	12周*4	6	查	
		Z462239 6	自然语言处理	任选	人工智能学院(大数据产业学院)	2.5	48	32	16	12周*4	6	查	
		Z462240 6	文献检索与科技写作	任选	人工智能学院(大数据产业学院)	1	32		32	8周*4	6	查	
		Z462241 6	专业英语	任选	人工智能学院(大数据产业学院)	1	16	16		8周*2	6	查	
	理论强化)	Z462247 6	软件基础选讲	选修	人工智能学院(大数据产业学院)	4	64	64		12周*5+4	6	查	
		Z462248 6	硬件基础选讲	选修	人工智能学院(大数据产业学院)	4	64	64		12周*5+4	6	查	
	应用)	Z462249 4	数据分析系统	选修	人工智能学院(大数据产业学院)	2.5	48	32	16	16周*3	4	查	
		Z462250 5	算法分析与设计	选修	人工智能学院(大数据产业学院)	3.5	64	48	16	16周*4	5	查	
		Z462251 6	大数据竞赛案例及分析(行业大数据专题)	选修	人工智能学院(大数据产业学院)	2	48	16	32	12周*4	6	查	
	智能)	Z462252 4	人工智能基础	选修	人工智能学院(大数据产业学院)	2.5	48	32	16	16周*3	4	查	
		Z462253 5	数字图像处理	选修	人工智能学院(大数据产业学院)	3	64	32	32	16周*4	5	查	
		Z462246 6	计算机视觉	选修	人工智能学院(大数据产业学院)	2.5	48	32	16	12周*4	6	查	
	专业实践课程(∞学分)	专业综合活动课程(5学分)	Z462254 (1-8)	创新创业实践活动	选修	人工智能学院(大数据产业学院)	2	大学期间至少修得2学分				1-8	查
			Z462255 (2-6)	社会实践(调查)	选修	人工智能学院(大数据产业学院)	1	累计4周,第八学期统一考核				2-6	查
Z462256 (1-7)			素质拓展活动	选修	人工智能学院(大数据产业学院)	2	每学期进行,毕业所在学期记入成绩,合格者获得2学分				1-7	查	
集中性专业实践课程(环节)(5学分)		Z462157 2	Python语言课程设计	必修	人工智能学院(大数据产业学院)	1	1周				2	查	
		Z462158 3	大数据开发课程设计	必修	人工智能学院(大数据产业学院)	1	1周				3	查	
		Z462159 4	大数据分析课程设计	必修	人工智能学院(大数据产业学院)	1	1周				4	查	
		Z462160 4	专业实训	必修	人工智能学院(大数据产业学院)	0.5	1周				4	查	
		Z462161 (5-6)	专业见习	必修	人工智能学院(大数据产业学院)	0.5	每学期1周				5-6	查	
		Z462162 (7-8)	毕业实习	必修	人工智能学院(大数据产业学院)	5	15周				7或8	查	
		Z462163 (7-8)	毕业设计(论文)	必修	人工智能学院(大数据产业学院)	6	修完主要核心课后,申请开题。从开题到参加答辩不少于20周,其中必须含有不少于4学时的毕业论文写作指导课。				7-8	查	

十、毕业要求指标点分解与课程对应的关联矩阵

学期学分合计	30.5	31	22.5	23.5	22	19.5	2	15	
学期平均周授课学时	33.9	35	26	27	29	21.8	0	3.2	
学期考试课程门数	5	5	5	4	2	0	0	0	
专业总学时数					2792+51(周)				
专业总学分					166				

注：专业实训、专业见习各个专业自行安排学期，扣减本学期机动周数。毕业实习安排学期后自行调整周数分配情况。

十二、修读指导与建议

本专业学生需修读 166 学分，其中通识教育课程必须修满 53 学分，（学科）专业基础课、专业核心课、独立开设的实践环节为必修课程，需修满 71 学分，专业发展课、自主发展课、专业综合活动为选修课程，要按照规定修满 42 学分。为了合理安排学业，建议学生第一学期应该修读达到 30.5 学分的课程；第二学期应该达到 31 学分的课程；第三学期应该修读达到 22.5 学分的课程；第四学期应该达到 23.5 学分的课程；第五学期应该修读达到 22 学分的课程；第六学期应该修读达到 19.5 学分的课程；第七学期应该读达到 2 学分的课程，并开始专业实习和毕业论文（设计）写作；第八学期应该修读达到 15 学分的课程。