

数据科学与大数据技术专业

(Data Science and Big Data Technology)

专业代码：080910T

一、专业简介与方案特色

数据科学与大数据技术专业以大数据信息处理为背景，是数学模型与算法、数据处理技术及计算机科学等多领域融合的交叉专业。专业以大数据分析处理的基本理论和方法以及海量、异构、多源数据的系统设计、开发、实施、评测、优化、运维为基础，培养学生的数学建模、数据挖掘与探索、存储与检索、数据可视化、沟通与呈现等能力，本专业要求学生掌握大数据处理和管理的理论基础，具备深度数据分析与挖掘技能；具备大数据处理和系统工具的使用、设计和开发能力；具有从事科学研究、应用开发以及独立主持本专业技术工作的能力；具备进行创造性研究所需要的基础理论与实践能力；具备大数据思维方式和分析能力。

Data Science and Big Data Technology is an interdisciplinary subject with the background of big data information processing, integrating mathematical model and algorithm, data processing technology and computer science. Based on the basic theory and method of big data analysis and processing and the system design, development, implementation, evaluation, optimization and operation and maintenance of massive, heterogeneous and multi-source data, this major cultivates students' abilities in mathematical modeling, data mining and exploration, storage and retrieval, data visualization, communication and presentation. It requires students to master the basic theory of big data processing and management, have deep data analysis and mining skills, have the ability to use, design and develop big data processing and management system tools, have the ability to engage in scientific research, application development and independently preside over the professional technical work, and have the basic theory and practical ability required for creative research. Have big data thinking mode and analysis ability.

我校数据科学与大数据技术专业以生物环境、农林业生产、农村金融、农产品商贸应用为基本特色和应用背景，专业注重培养数学建模、算法设计、编程、数据分析与挖掘、系统架构等网络科技创新的基础能力及面向数据科学的数据清理、存储与检索、交流与沟通、统计分析、道德与隐私等关键技能，课程体系与大数据产业链及信息技术产业链紧密融合。

Data Science and Big Data Technology major takes the biological environment, agricultural and forestry production, rural finance and agricultural products business application as the basic characteristics and application background. It focuses on the cultivation of the basic ability of network technology innovation such as mathematical modeling, algorithm design, programming, data analysis and mining, system architecture, and data cleaning, storage and retrieval, communication and communication oriented to data science. The curriculum system is closely integrated with big data industry chain and information technology industry chain.

二、培养目标

培养具有生态文明意识和创新精神，掌握数据科学与大数据技术的基础知识、理论及技术，具备面向大数据应用的数学、统计学及计算机科学基础知识，具有较高的信息素养，较强的数据分析、信息处理与数据推理能力、基于农林与生物技术等行业背景的数据应用解决方案设计能力，能在大数据及相关产业进行应用软件设计、研发和实施的复合交叉型人才。

We cultivate students with the ecological awareness, innovative spirit, the basic knowledge, theory and technology of data science and big data technology. Students will have the basic knowledge of mathematics, statistics and computer science for big data application, have high ability of data analysis, information processing and data reasoning and data application based on the industry background of agriculture, forestry and biotechnology. We enable students to become composite application talents for the design, development and implementation of application software in big data and related industries.

毕业生能在大数据产业、信息产业、金融机构、企业及科研院所等部门从事大数据采集、算法设计、系统集成、开发、应用服务、科学研究和管理维护等工作，亦可以去高等院校和科研院所的相关交叉学科继续深造及攻读硕士学位。

Graduates can be engaged in big data collection, algorithm design, system integration, development, application service, scientific research and management maintenance in departments such as big data industry, information industry, financial institutions, enterprises and scientific research institutes. They can also go to universities and scientific research institutes for further study and master's degree.

三、毕业要求

学生毕业时，达到如下要求：

1. 思想素质和身体素质

掌握社会制度与意识形态相关的知识及基本的道德、法律知识。热爱祖国，理解马列主义、毛泽东思想和邓小平理论的基本原理、“三个代表”的重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想，具有积极的人生观和正确的价值观，具有良好的身体素质和心理素质。

2. 掌握学科基础知识与专业基础知识

掌握数学分析、高等代数、物理学、概率论与数理统计、离散数学、运筹学、常微分方程、数学建模概论、数值分析等基础学科知识，掌握数据科学与大数据技术的基本理论和基础知识，掌握计算机基础、统计软件、Matlab 程序设计、C 语言程序设计、数据结构与算法等专业基础知识。

3. 掌握专业核心知识

掌握数据库原理与应用、JAVA 面向对象程序设计、大数据架构与技术、数据分析与数据挖掘、爬虫及可视化分析等大数据方面的核心知识；掌握多元统计分析、计算几何与图形学、计算机网络、应用回归分析、SAS 统计分析、统计预测和决策、网络安全等与本专业相关的核心知识；掌握人工智能、软件工程、Hadoop 完全分布式搭建等与大数据工程领域相关的拓展知识。

4. 掌握本专业的基本思想方法

具有较强的逻辑思维与计算思维的能力、数学建模能力；具有数据分析、预测与决策、综合评价等能力，具有基于数据思维观察农林、生态环境、社会、经济诸领域事物的能力；具有较强的算法分析能力；掌握大数据工程项目的规划、设计、实施和管理的基本过程。

5. 掌握两种主流开发工具

具备用网络爬虫采集开源大数据的能力，能熟练运用相关应用软件实现大数据的可视化；掌握 Hadoop 等大数据开发、大数据分析相关技术工具，掌握大数据分析与处理软件开发的基本流程，掌握需求分析、总体设计、软件测试、软件集成的基本能力和相应工具；熟悉数据库开发技术，了解主流的数据库开发平台，能使用数据库存储和访问数据，具有数据库技术及信息管理能力，包括大数据模型的建立、数据库系统设计方法、关系型数据库的原理与应用、数据库保护技术。

6.数据科学与工程方面的创新能力

运用大数据科学与工程知识、方法就实际问题提出独到的、具有一定创新性的求解思路、解决方案,并付诸实施;具备在大数据相关的开发岗位上,以岗位工作及其环境为创业空间,促进个人价值、企业价值与社会价值共同实现的岗位创业能力。具备合作与沟通能力与国际化交流与合作能力,具有良好的团队意识与团队精神,具备良好的团队合作、沟通与协调能力。

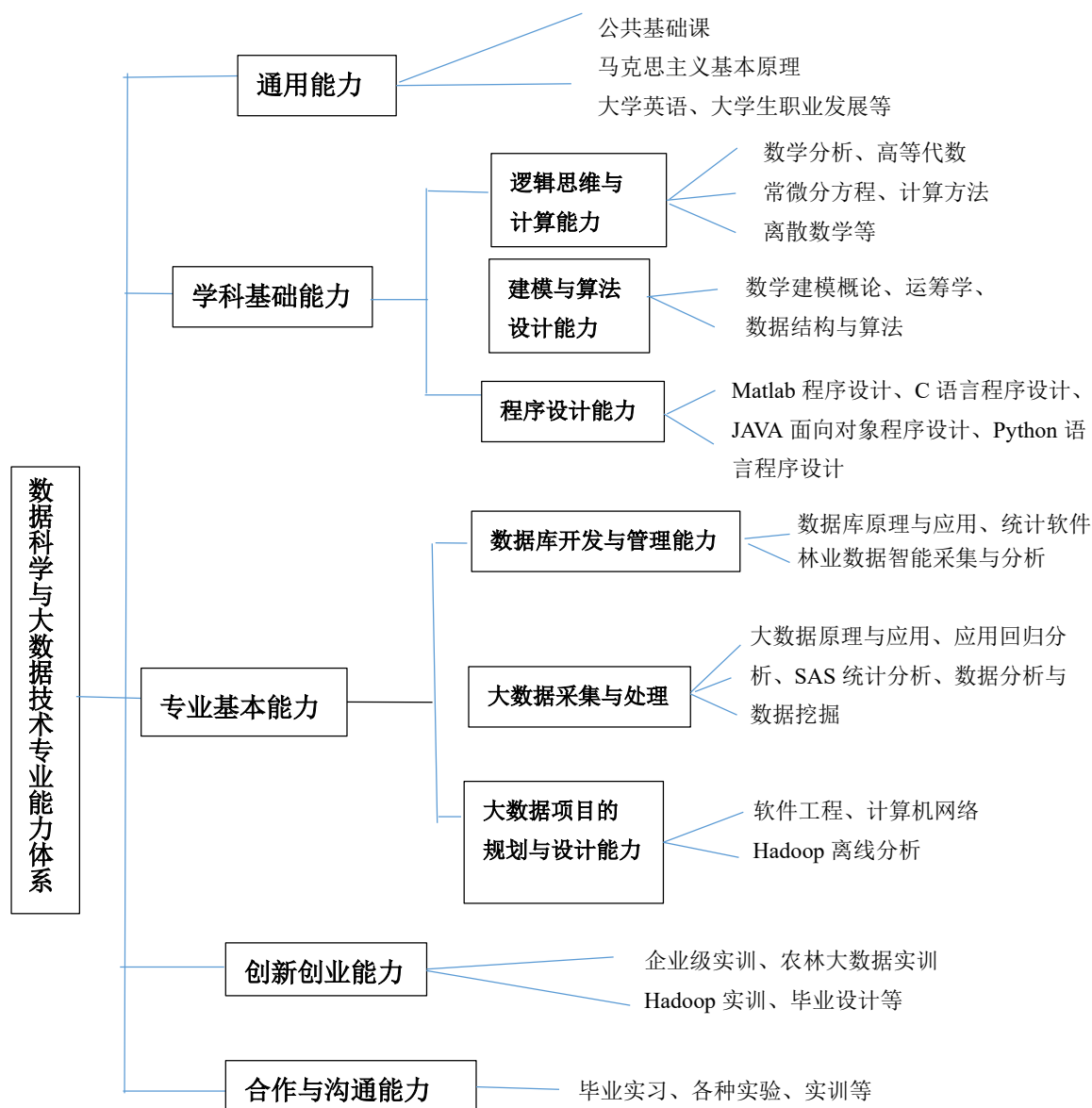
7.学科视野

具有较宽的知识面,了解本专业相关理论、技术及应用的发展动态,较熟练阅读数据科学与大数据技术专业领域的英文书刊和其他技术资料的能力,与他在技术与工作层面进行国际化沟通、交流与合作的能力。

8.职业意识与职业精神

模型与算法意识、数据应用意识、勇于探究与实践的科学精神、严谨踏实、一丝不苟、讲求实效的职业精神、严格遵守大数据领域适用的行业标准和相关法律,严格遵守大数据相关职位的行为准则、职业规范与职业道德,具有较强的时间观念,生态文明与环境保护意识。在各项活动过程中承担必要的环境保护责任。具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力。

能力结构关系映射图



课程体系与毕业要求实现矩阵图

课程平台	课程体系	毕业要求							
		目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5	目标 6	目标 7	目标 8
通识必修	思想道德与法治	H							M
	中国近现代史纲要	H							L
	马克思主义基本原理	H							M
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H						L	M
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H						L	L
	形势与政策	H						L	M
	大学生心理健康教育	H							M
	大学生职业发展	H						L	M
	军体类	H							
	外语类	L						H	
	大学写作	H						H	
	创新创业类	M					H		H
通识选修	生态创业类	L					H	H	H
	艺术素养类	L					H	H	H
	经济社会类	L					H	H	H
	科技创新类	L					H	H	H
学科基础必修	数学分析		H	H					
	高等代数		H	H					
	大学物理		H	H					
专业基础必修	C 语言程序设计		H		H				
	概率论与数理统计		H		H				
	数据结构与算法		H		H				
	数学建模概论		H		H		M		
	毕业论文（设计）指导				H			H	
专业核心必修	数据库原理与应用			H		L	L		
	JAVA 面向对象程序设计			H			M		
	大数据原理与应用				H	L			
	Python 语言程序设计			H		H			
	大数据架构与技术				H		L		
	数据分析与数据挖掘			H		L			
	爬虫及可视化分析					H	L		
专业方向选修	常微分方程		H		M				
	运筹学		H		M				
	数值分析		H		M				
	离散数学		H		H				
	专业英语							H	

	计算几何与图形学								
	Hadoop 实训			H		H			
	Matlab 程序设计		H		H				
专业拓展选修	统计软件			H		M			
	多元统计分析			H		M			
	SAS 统计分析			H		M			
	计算机网络			H		H			
	网络安全			H		H			
	人工智能			H		H	H		
	企业级开发实训			H		H	H		
	统计预测和决策			H	H				
	应用回归分析			H	H				
	复变函数		H					L	
	最优化方法		H					L	
	数学物理方程		H					L	
	生物信息学 F				H		H		
	农林大数据实训					H	H	H	H
	农林技术经济学		H					H	
	林业数据智能采集与析					H	H	H	H
	大数据案例分析		H				H		
	操作系统 B		H				H		
	数字图形与图像处理			H					
毕业环节	毕业实习				H	H	H	H	H
	毕业论文				H	H	H	H	H
个性发展	职业发展							M	H

四、核心课程

1. 数学分析 (Mathematical Analysis)
2. 高等代数 (Advanced Algebra)
3. 概率论与数理统计 (Probability and Mathematical Statistics)
4. 数据结构与算法 (Data Structure and Algorithm)
5. 数据库原理与应用 (Database Principles and Application)
6. 大数据架构与技术 (Big Data Architecture and Technology)
7. 数据分析与数据挖掘 (Data Analysis and Data Mining)
8. 爬虫及可视化分析 (Crawler and Visual Analysis)

五、修业年限与授予学位

基本学制 4 年，实行弹性学制，学习年限 3-6 年，授予理学学士学位。

六、课程体系结构与比例

表 1. 课程体系结构与学分分布比例

课程平台		课程类别	开设 学分	应修小计			合计
				学分	占比	占比小 计	
课内 教育	通识课程	通识必修	39	39	24.38	30.63	160
		通识选修	/	10	6.25		
	学科专业课程	学科基础必修	23	23	14.37	24.37	
		专业基础必修	16	16	10		
		专业核心必修	22	22	13.75	13.75	
		专业方向选修	23	16	10	10	
		专业拓展选修	47	20	12.5	12.5	
		毕业环节	10	10	6.25	6.25	
		个性发展课程	本硕贯通		4	2.5	
	职业发展						
课外 教育	创新创业	/	4	4	/		9
	思政类实践	/	2	2	/		
	军训 A	/	2	2	/		
	劳动教育	/	1	1	/		

备注：“应修小计”中的占比是指对应项的“应修学分”与“课内教育学分”合计之比。

七、实践性教学模块设计

实践性教学环节主要包括实验、实习、实训及毕业设计（论文）等内容，旨在培养学生的基本技能、创新精神与解决实际问题能力和素质。

表 2 实践教学环节指导性安排

类别	课程代码	课程名称（中英文）	学分	周数/学时	各学期学分分配							
					1	2	3	4	5	6	7	8
独立设置的实验课程	C4903006	大学物理 B 实验 Introductory Physics Laboratory B	1	4/32		1						
	E4822037	SAS 统计分析 SAS Statistical Analysis	1	8/32						1		
	E4622002	统计软件 B Statistical Software B	1	4/32					1			
	C0024011	毕业实习 Graduation Practice	2	1/64								2
	C0020017	毕业设计（论文） Graduation Design & Graduation Thesis	8	20/256								8
集中性设置的实践环节	C5601041	军训 A Military Training A	2	1/64	2							
	E3522002	Hadoop 实训 Hadoop Programme Practice	1.5	1/48						1.5		
	E4622003	企业级开发实训 Enterprise Development Training	4	2/128							4	
	E4622006	农林大数据实训 Agriculture and Forestry Data Training	2	1/64							2	
分散性设置的实践环节	C3401042	思想道德与法治 Moral Education and Law Basics	0.25	8	0.25							
	C3401003	中国近现代史纲要 Summary of Chinese Modern and Contemporary History	0.25	8		0.25						
	C3401041	马克思主义基本原理 General Principle of Marxism	0.25	8			0.25					
	C4604001	C 语言程序设计 A C Language Programming A	1.5	16/48		1.5						
	C3502109	数据结构与算法 Data Structure and Algorithm	1	16/32			1					
	C4602040	数值分析 Numerical Analysis	0.5	8/16					0.5			
	C4604044	运筹学 B Operations Research B	0.5	8/16				0.5				
	C4602035	数学建模概论 A Introduction to Mathematical Model A	1	8/32				1				
	E4621004	Matlab 程序设计 Matlab Programming	1	8/32				1				
	C3502116	数据库原理与应用 A Database Principles and Application A	1	16/32			1					
	C3502033	JAVA 面向对象程序设计 JAVA Object-oriented Programming	1.5	16/48					1.5			
	C4602001	大数据原理与应用 Principle and Application of Big Data	0.5	8/16				0.5				
	C4602002	Python 语言程序设计 Python Programming	1	16/32			1					
	C4602003	大数据架构与技术 Big Data Architecture and Technology	1	8/32					1			
	C4602004	数据分析与数据挖掘 Data Analysis and Data Mining	1	8/32						1		
	C3502001	爬虫及可视化分析 Crawler and Visual Analysis	1	8/32						1		
	E4822038	多元统计分析 Multivariate Statistical Analysis	1	8/32					1			
	E4622005	应用回归分析 Applied Regression Analysis	0.5	4/16					0.5			
	E3521068	计算机网络 D Network Computing	1	8/32					1			
	E3522122	网络安全 A Network Security A	1	8/32						1		
	E4622004	统计预测和决策 Statistical Forecasting and Decision Making	0.5	4/16						0.5		
	E4621025	计算几何与图形学 Computer Graphics	1	8/32							1	
	E3521095	软件工程 C Software Engineering C	0.5	8/16						0.5		
	E3522088	人工智能 Artificial Intelligence	0.5	8/16				0.5				

	E4622046	最优化方法 Optimization	1	8/32						1		
	E3522240	操作系统 B Operating System B	1	8/32						1		
	E4622067	大数据案例分析 Case Analysis of Big Data	1	4/32							1	
	E0722042	生物信息学 F Bioinformatics F	1	16/32						1		
	E4622038	数字图形与图像处理 Digital Image Processing	1	8/32							1	
合计			46.75	1496	2.25	2.75	3.25	3.5	6.5	9.5	9	10

八、指导性修读计划

(一) 通识课程平台

表 3. 通识课程平台指导性安排

课程类别	课程代码	课程名称 (中英文)	学分	总学时	学时分配					各学期学分配								考核方式	
					理论	实验	实习实训	上机	课程设计	1	2	3	4	5	6	7	8		
通识必修	C3401042	思想道德与法治 Moral Education and Law Basics	3	52	44		8			3								试	
	C3401003	中国近现代史纲要 Summary of Chinese Modern and Contemporary History	2	36	28		8			2								试	
	C3401041	马克思主义基本原理 General Principle of Marxism	3	52	44		8					3						试	
	C3401045	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48								3					试	
	C3401044	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory System with Chinese Characteristics	2	32	32								2					试	
	C3401029	形势与政策 I State Affairs and PolicyI	0.5	8	8					0.5								查	
	C3401030	形势与政策 II State Affairs and PolicyII	0.5	8	8						0.5								
	C3401031	形势与政策 III State Affairs and PolicyIII	0.5	8	8							0.5							
	C3401032	形势与政策 IV State Affairs and PolicyIV	0.5	8	8								0.5						
	C3401046	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	32					2								查	
	C3401007	大学生职业发展 Career Development for University Students	0.5	8	8					0.5								查	
	C3401008	大学生就业指导 Career Guidance for University Students	0.5	8	8											0.5		查	
	C5601041	军训 A Military Training A	2	100	36		64			2								查	
	C5601043	大学体育 I -基础身体素质 Physical Education I-Physical quality	0.75	32	32					0.75								查	
	C5601044	大学体育 II -体育选项 Physical Education II-PE Elective Course	0.75	32	32						0.75							查	
	C5601045	大学体育 III-体育选项 Physical Education III-PE Elective Course	0.75	32	32							0.75						查	
	C5601046	大学体育 IV-体育选项 Physical Education IV-PE Elective Course	0.75	32	32								0.75					查	
	C5601047	大学体育 V-健身与体能 Physical Education V-Physical Fitness	0.5	8	8									0.5				查	
	C5601048	大学体育 VI-健身与体能 Physical Education VI-Physical Fitness	0.5	8	8										0.5			查	
	C5001005/ C5001010/ C5001015/	大学英语 AI/BI/CI College EnglishAI/BI/CI	2	32	32					2								试	
	C5001006/ C5001011/ C5001016/	大学英语 AII/BII/CII College EnglishAII/BII/CII	3	48	48						3							试	
	C5001007/ C5001012/ C5001017/	大学英语 AIII/BIII/CIII College EnglishAIII/BIII/CIII	2	32	32							2						查	
	C5001008/ C5001013/ C5001018/	大学英语 AIV/BIV/CIV College EnglishAIV/BIV/CIV	2	32	32								2					查	
	C5001009/ C5001014/ C5001019/	大学英语 AV/BV/CV College EnglishAV/BV/CV	1	16	16									1				查	

	C3801223	计算思维与数据科学 Computational Thinking and Data Science	2	48	16			32		2								查	
	C0001010	新生研讨课 New Students Seminar	1	16	16					1								查	
	C4501001	大学写作	2	32	32								2						
通识选修		生态创业类	10	160	160	生态创业类至少选修 2 门，艺术素养类至少选修 1 门													
		艺术素养类																	
		经济社会类																	
		科技创新类																	
合计			49	960	840	0	0	88	32	0	13.75	6.25	6.25	10.25	1.5	0.5	0.5	0	

备注：考核方式分为考试与考查，分别简称为“试”与“查”。如果选日语作为大学外语必修课，修读课程为大学日语 A1-A5/B1-B5

（二）学科专业课程平台

表 4 学科专业课程平台指导性安排

课程类别	课程代码	课程名称（中英文）	学分	总学时	学时分配					各学期学分分配								考核方式
					理论	实验	实习实训	上机	课程设计	1	2	3	4	5	6	7	8	
学科基础必修	C4603012	数学分析I Mathematical Analysis I	4.5	72	72					4.5								试
	C4603047	数学分析 AII Mathematical Analysis II	4.5	72	72						4.5							试
	C4603024	数学分析III Advanced Mathematics III	3	48	48							3						试
	C4603013	高等代数I Advanced Algebra I	4	64	64					4								试
	C4603020	高等代数II Advanced Algebra II	3	48	48						3							试
	C4903030	大学物理 B Introductory Physics B	3	48	48						3							试
	C4903006	大学物理 B 实验 Introductory Physics Laboratory B	1	32		32					1							查
专业基础必修	C4604001	C 语言程序设计 A C Language Programming A	4.5	96	48	48					4.5							试
	C4802013	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	4	64	64							4						试
	C3502109	数据结构与算法 Data Structure and Algorithm	4	80	48	32						4						试
	C4602035	数学建模概论 A Introduction to Mathematical Model A	3	64	32	32							3					试
	C4604014	毕业论文（设计）指导 The graduation thesis guidance	0.5	8	8											0.5		查
专业核心必修	C3502116	数据库原理与应用 A Database Principles and Application A	3.5	72	40	32						3.5						试
	C3502033	JAVA 面向对象程序设计 JAVA Object-oriented Programming	4	88	40	48							4					试
	C4602001	大数据原理与应用 Principle and Application of Big Data	3	56	40	16							3					试
	C4602002	Python 语言程序设计 Python Programming	3	64	32	32						3						试
	C4602003	大数据架构与技术 Big Data Architecture and Technology	3	64	32	32								3				试
	C4602004	数据分析与数据挖掘 Data Analysis and Data Mining	3	64	32	32									3			试
	C3502001	爬虫及可视化分析 Crawler and Visual Analysis	2.5	56	24	32									2.5			试
专业方向选修	E4621001	常微分方程 Ordinary Differential Equation	3	48	48								3					试
	E4621002	运筹学 B Operations Research B	3	56	40	16							3					试
	E4621032	数值分析 Numerical Analysis	3.5	64	48	16								3.5				试
	E4621003	离散数学 B Discrete Mathematics B	3	48	48									3				试
	E4621068	专业英语 Professional English	2	32	32									2				试

	E4621025	计算几何与图形学 Computer Graphics	3	64	32	32											3	试
	E3522002	Hadoop 实训 Hadoop Practice	1.5	48			48									1.5		查
	E4621004	Matlab 程序设计 Matlab Programming	2	48	16	32							2					试
	E3521095	软件工程 C Software Engineering C	2	40	24	16										2		试
专业 拓展 选修	E4622002	统计软件 B Statistics Soft B	1	32		32									1			查
	E4822038	多元统计分析 Multivariate Statistical Analysis	4	80	48	32									4			试
	E4822037	SAS 统计分析 SAS Statistical Analysis	1	32		32									1			查
	E3522067	计算机网络 C Network Computing	2.5	56	24	32								2.5				试
	E3522122	网络安全 A Network Security A	2.5	56	24	32									2.5			查
	E3522088	人工智能 Artificial Intelligence	2.5	48	32	16								2.5				查
	E4622003	企业级开发实训 Enterprise Development Training	4	128			128										4	查
	E4622004	统计预测和决策 Statistical Forecasting and Decision Making	3	56	40	16										3		试
	E4622005	应用回归分析 Applied Regression Analysis	3.5	64	48	16									3.5			试
	E4621016	复变函数 Theory of Functions Of Complex Variable	3	48	48										3			试
	E4622046	最优化方法 Optimization	2.5	56	24	32										2.5		试
	E4622039	数学物理方程 Mathematical Physics Equation	3	48	48											3		试
	E0722042	生物信息学 F Bioinformatics F	2	48	16	32										2		试
	E4622006	农林大数据实训 Agriculture and Forestry Data Trainin	2	64			64										2	查
	E2622050	农林技术经济学 Agritechnical economics	3	48	48												3	试
	E4622038	数字图形与图像处理 Digital Image Processing	2.5	56	24	32										2.5		试
	E3522240	操作系统 B Operating System B	3	64	32	32										3		试
	E4622067	大数据案例分析 Case Analysis of Big Data	2	48	16	32											2	查
毕业 设计	C0024011	毕业实习 Graduation Practice	2	64			64											2 查
	C0020017	毕业设计(论文) Graduation Design & Graduation Thesis	8	256			256											8 查
总 计			141	2960	1552	848	560	0	0	8.5	16	17.5	16.5	29.5	26	17	10	

备注：1. 考核方式分为考试与考查，分别简称为“试”与“查”；

2. 专业方向选修课中标注*为必修课。

(三) 个性发展平台

个性发展课程平台包括本硕贯通课和职业发展课，课程名单由学校统一提供，学生根据自身个性发展需求自主选择修读课程。本专业学生需修读 4 学分的个性发展课

(四) 课外教育

课外教育平台共 9 个必修学分，创新创业类和思政类实践修学分通过认定方式获得，认定办法参照《浙江农林大学“第二课堂成绩单”学分管理办法（试行）》执行；劳动教育学分认定办法另行制定。

九、教学计划

表 5. 各学期教学计划表

第一学年			第二学年		
第一学期			第一学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
C3401042	思想道德与法治	3	C3401041	马克思主义基本原理	3
C3401029	形势与政策 I	0.5	C3401031	形势与政策 III	0.5
C3401046	大学生心理健康教育	2	C5601045	大学体育III-体育选项	0.75
C5001005/ C5001010/ C5001015/	大学英语 AI/BI/CI	2	C5001007/ C5001012/ C5001017/	大学英语 AIII/BIII/CIII	2
C5601041	军训 A	2	C4603014	数学分析 III	3
C5601043	大学体育 I -基础身体素质	0.75	C4802013	概率论与数理统计	4
C3401007	大学生职业发展	0.5	C3502109	数据结构与算法	4
C3801223	计算机思维与数据科学	2	C3502116	数据库原理与应用 A	3.5
C0001010	新生研讨课	1	C4602002	Python 语言程序设计	3
C4603012	数学分析 I	4.5			
C4603013	高等代数 I	4			
合计	22. 25		合计	23. 75	
本学期建议修读学分为 22. 25 (其中必修为 22. 25 分, 选修为 0 分)。			本学期建议修读学分为 23. 75 (其中必修为 23. 75 分, 选修为 0 分)。		
第二学期			第二学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
C3401003	中国近现代史纲要	2	C3401044	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2
C3401030	形势与政策 II	0.5	C3401045	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3
C5601044	大学体育 II -体育选项	0.75	C3401032	形势与政策 IV	0.5
C4603047	数学分析 AII	3	C5601046	大学体育IV-体育选项	0.75
C5001006/ C5001011/ C5001016	大学英语 AII/BII/CII	4.5	C5001008/ C5001013/ C5001018/	大学英语 AIV/BIV/CIV	2
C4604015	高等代数 II	3	C4602035	数学建模概论 A	3
C4903030	大学物理 B	3	C4602001	大数据原理与应用	3
C4903006	大学物理 B 实验	1	E4621001	常微分方程	3
C4604001	C 语言程序设计 A	4.5	E3522088	人工智能	2.5
			E4621002	运筹学 B	3
			E4621004	Matlab 程序设计	2
			C4501001	大学写作	2
合计	22. 25		合计	26. 75	

本学期建议修读学分为 22.25(其中必修为 22.25 分, 选修为 0 分)。			本学期建议修读学分为 24.75(其中必修为 16.25 分, 选修为 8.5 分)。		
第三学年			第四学年		
第一学期			第一学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
C5601047	大学体育 V-健身与体能	0.5	C3401008	大学生就业指导	0.5
C5001009/ C5001014/ C5001019	大学英语 AV/BV/CV	1	C4604014	毕业论文(设计)指导	0.5
E4621032	数值分析	3.5	E4621025	计算几何与图形学	3
E4621003	离散数学 B	3	E4622006	农林大数据实训	2
C4602003	大数据架构与技术	3	E4622003	企业级开发实训	4
E4621068	专业英语	2	E2622050	农林技术经济学	3
E4822038	多元统计分析	4	E4622038	数字图形与图像处理	2.5
E4622005	应用回归分析	3.5	E4622067	大数据案例分析	2
C3502033	JAVA 面向对象程序设计	4			
E3522067	计算机网络 C	2.5			
E4622002	统计软件 B	1			
E4622022	复变函数	3			
合计	31		合计	17.5	
	本学期建议修读学分为 22.5(其中必修为 8.5 分, 选修为 14 分)。			本学期建议修读学分为 5.5(其中必修为 1 分, 选修为 4.5 分)。	
第二学期			第二学期		
C5601048	大学体育 VI-健身与体能	0.5	课程编码	课程名称	学分
C4602004	数据分析与数据挖掘	3	C0024011	毕业实习	2
C3502001	爬虫及可视化分析	2.5	C0020017	毕业设计(论文)	8
E4622046	最优化方法	2.5			
E3522002	Hadoop 实训	1.5			
E3521095	软件工程 C	2			
E4822037	SAS 统计分析	1			
E3522122	网络安全 A	2.5			
E4622004	统计预测和决策	3			
E4622039	数学物理方程	3			
E0722042	生物信息学 F	2			
E3522240	操作系统 B	3			
合计	26.5		合计	10	
	本学期建议修读学分为 15.5(其中必修为 0.5 分, 选修为 15 分)。			本学期建议修读学分为 10(其中必修为 10 分, 选修为 0 分)。	

备注: 通识选修课、个性发展课和课外教育不体现在此表中。

十一、毕业标准及要求

毕业最低学分为 169 学分，其中课内教学学分 160 学分，课外教育学分 9 学分。具体如下：

表 6. 毕业最低学分及要求

课程平台		课程类别	应修学分	小计
课内教育学分	通识课程	通识必修	39	160
		通识选修	10	
	学科专业课程	学科基础必修	23	
		专业基础必修	16	
		专业核心必修	22	
		专业方向选修	16	
		专业拓展选修	20	
		毕业环节	10	
		个性发展课程	本硕贯通选修	
	职业发展选修			
课外教育学分	创新创业必修	4	9	
	思政类实践	2		
	军训 B	2		
	劳动教育	1		
合计				169

十二、辅修学士学位修读要求

辅修学士学位修读学分应不低于 30 学分，其中专业基础课和专业核心课不少于 8 门，毕业设计（论文）5 学分；辅修学士学位应与主修学士学位归属不同的本科专业大类，对没有取得主修学士学位的不得授予辅修学士学位。

表 7 课程设置指导性安排

课程类别	课程代码	课程名称（中英文）	学分	总学时	学时分配					各学期学分分配								考核方式
					理论	实验	实习实训	上机	课程设计	1	2	3	4	5	6	7	8	
基础教育	C4802013	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	4	64	64							4						试
	E4622002	统计软件 B Statistics Soft B	1	32		32								1				查
专业教育	C4604044	运筹学 B Operations Research B	3	56	40	16							3					试
	E3521117	数据库原理与应用 C Database Principles and Application C	3.5	72	40	0		32				3.5						查
	C4603031	C 语言程序设计 B Mathematical Programming Design Basic	3	64	32	32							3					查
	C4802031	应用回归分析 Applied Regression Analysis	3.5	64	48	16								3.5				试
	C4802010	多元统计分析 A Multivariate Statistical Analysis A	4	80	48	32								4				试
	C4802029	统计预测和决策	3	56	40	16									3			试

		Statistical Forecasting and Decision Making																	
	C4602003	大数据架构与技术 Big Data Architecture and Technology	3	64	32	32								3					试
	C4602002	Python 语言程序设计 Python programming	3	64	32	32					3								试
	E3521180	爬虫及可视化分析 Python Crawler and Analysis	1.5	32	16	16									1.5				查
	C4602004	数据分析与数据挖掘 Data Analysis and Data Mining	3.0	64	32	32									3				查
	E3522088	人工智能 Artificial Intelligence	2.5	48	32	16							2.5						查
	C0020020	毕业设计(论文) Graduation Design & Graduation Thesis	5	160	0	0	160											5	查
合计			43	920	456	272	160	32				10.5	8.5	11.5	7.5	0	5		

备注：1.考核方式分为考试与考查，分别简称为“试”与“查”。

十三、辅修微专业修读要求

辅修微专业最低学分应不低于 15 学分，其中专业基础课和专业核心课不少于 5 门。

表 10 课程设置指导性安排

课程类别	课程代码	课程名称（中英文）	学分	总学时	学时分配					各学期学分分配								考核方式
					理论	实验	实习实训	上机	课程设计	1	2	3	4	5	6	7	8	
基础教育	C4802013	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	4.0	64	64							4						试
	E4622002	统计软件 B Statistics Soft B	1	32		32								1				查
	E3521117	数据库原理与应用 C Database Principles and Application C	3.5	72	40	0		32					3.5					查
	C4602003	大数据架构与技术 Big Data Architecture and Technology	3.0	64	32	32								3				试
	E3521180	爬虫及可视化分析 Python Crawler and Analysis	1.5	32	16	16									1.5			查
	C4602004	数据分析与数据挖掘 Data Analysis and Data Mining	3.0	64	32	32								3				查
合计			16	328	184	112		32			0	4	3.5	7	1.5			

备注：1.考核方式分为考试与考查，分别简称为“试”与“查”。

执笔： 沈亚军、史春妹

审定： 张洪涛