

信息工程学院数据科学与大数据技术专业（本科）人才培养方案
（专业代码：080910，英文名：Big Data Science and Technology）

修订负责人：李文全

审核人：袁辉勇

一、培养目标与毕业要求

（一）培养目标

本专业旨在培养符合国家战略及广东省大数据产业发展需求，具备一定的数理基础及扎实的编程基础，以及大数据基础知识与技能，熟练掌握大数据采集、预处理、存储、处理、分析、应用技术，能够运用大数据思维、模型和工具解决实际问题的德智体美劳全面发展的高级应用型人才。专业学生毕业后可从事大数据挖掘、数据分析、系统研发、系统测试、运维管理等工作。

学生毕业 5 年后预期达到以下具体目标：

目标 1. 具有坚定的社会主义政治方向，具备社会责任感，健康的身心和良好的的人文素养，知晓行业技术标准和政策法规，坚守职业道德与职业操守。

目标 2. 具备较好的数理基础，熟练掌握数据挖掘、分析、建模等原理及工具使用，能对多种数据源进行数据挖掘、深度分析、数据建模及有效评估，并能向行业提供有效的分析报告，为行业运营决策提供数据支持。

目标 3. 具备良好的沟通与协调能力，具备组织与实施大数据项目的团队合作和领导能力，胜任大数据研发、技术支持、产品营销等部门的管理工作，成为单位骨干。

目标 4. 能够跟踪并适应数据科学与大数据技术发展，具备较强的实践和创新能力，能够运用现代工具从事大数据领域的设计与开发，负责完成一个以上大数据关键技术的方案设计和研发工作，成长为大数据分析师、大数据研发工程师等。

目标 5. 具有全球化意识和国际视野，拥有自主的、终生的学习习惯和能力，能够通过自主学习持续提升自己的综合素质和专业能力，适应环境变化和社会发展。

（二）毕业要求

①思想政治素质：热爱祖国，热爱人民，坚持中国共产党的领导，践行社会主义核心价值观。

②运用工程知识的能力：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决大数据复杂工程问题。

③分析复杂工程问题的能力：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数据科学复杂工程问题，以获得有效结论。

④设计/开发解决方案的能力：能够设计针对大数据复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、组件或模型，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

⑤研究的能力：能够基于数据科学原理并采用科学方法对复杂软件工程问题进行研究，包括需求分析、设计与开发、原型验证，并通过测试得到合理有效的结论。

⑥使用现代工具的能力：能够对复杂智能系统，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

⑦工程与社会：能够基于数据科学相关背景知识进行合理分析，评价大数据领域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，并理解应承担的责任。

⑧环境和可持续发展：能够理解和评价针对大数据复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

⑨职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

⑩个人和团队合作的能力：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。

⑪沟通的能力：能够就大数据复杂工程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。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

⑫项目管理的能力：理解并掌握大数据工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

⑬终身学习的能力：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，能够通过自主学习适应新经济发展的需要。

（三）毕业要求支撑培养目标

对专业的每一条毕业要求分解成具体的二级指标点，并列出毕业要求对培养目标的支撑情况。

表 1 专业毕业要求分解指标点

毕业要求 1	指标 1-1	准确把握新时代中国特色社会主义的特征，践行社会主义核心价值观。
	指标 1-2	理想信念坚定，忠诚于党的事业，在大是大非面前立场坚定，旗帜鲜明，始终同党中央保持一致。
	指标 1-3	思想积极进步，政治觉悟较高，能够辩证、理性地看待事物和问题。
毕业要求 2	指标 2-1	能够应用数学与自然科学的基本知识正确表述复杂工程问题。
	指标 2-2	能够针对一个系统或者过程建立数学模型。
	指标 2-3	能够应用工程原理和知识，分析工程问题的解决途径并改进。

求 2	指标 2-4	能够应用专业知识解决工程问题。
毕 业 要 求 3	指标 3-1	能够从复杂大数据工程问题中提炼出核心内容和关键环节。
	指标 3-2	针对复杂大数据工程问题中的核心内容和关键环节，可以进行有效的资料查询和文献检索。
	指标 3-3	遵循工程规范，能够对大数据复杂问题进行表达。
毕 业 要 求 4	指标 4-1	具有针对复杂数据工程问题设计出解决方案和实施流程的能力。
	指标 4-2	综合考虑社会、安全、健康、法律、文化及环境等因素论证设计方案的可行性。
	指标 4-3	能够针对数据科学项目需求，完成大数据系统的开发。
	指标 4-4	在设计、开发和解决复杂数据工程问题中体现创新。
毕 业 要 求 5	指标 5-1	能够运用数据科学的设计思路和基本原理，设计实验，并对实验结果进行科学有效的分析。
	指标 5-2	能够对复杂工程问题的解决方案进行研究，找出不足，提出改进措施，得到合理有效的结论。
	指标 5-3	在复杂数据工程问题的研究中具有创新意识。
毕 业 要 求 6	指标 6-1	针对复杂工程问题，能够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，完成分析、预测、模拟。
	指标 6-2	能够使用恰当的工具和技术对大数据产品体系架构和设计模式进行选择，完成大数据产品设计，并能理解其方法的局限性。
	指标 6-3	具有采用恰当的开发工具完成大数据产品开发的能力。
	指标 6-4	能够采用恰当的方法和工具对大数据产品进行测试和验证，并能够给出应用和维护方案。
	指标 6-5	能够用形式化模型和文档等形式呈现大数据产品系统解决方案。
毕 业 要 求 7	指标 7-1	了解行业背景知识，完成系统需求分析，并说明其合理性。
	指标 7-2	能够了解和评价系统、解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。
	指标 7-3	了解技术人员应承担的社会、安全、法律等相关责任。
毕	指标 8-1	了解国内外行业标准、规范和技术发展趋势。

业 要 求 8	指标 8-2	考虑工程实践对环境以及社会可持续发展的影响。
毕 业 要 求 9	指标 9-1	树立正确的世界观、人生观、价值观，具备良好的人文社会科学素养。
	指标 9-2	具有责任心和社会责任感，重视生命和健康，拥有良好的心理素质。
	指标 9-3	具备大数据工程师的专业素质、职业道德和规范，履行责任。
	指标 9-4	根据数据科学与大数据技术专业的发展，进行个人职业规划。
毕 业 要 求 10	指标 10-1	理解在多学科背景下团队合作的意义。
	指标 10-2	具有在多学科背景下主动与其他成员沟通、合作的能力。
	指标 10-3	能够在团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，并开展有效的工作。
毕 业 要 求 11	指标 11-1	针对复杂工程问题，能够就专业领域涉及的工程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。
	指标 11-2	掌握一门外语，具有跨文化交流和沟通能力。
毕 业 要 求 12	指标 12-1	在大数据产品的需求分析、设计与实现、运维部署、市场推广的项目工程实践中，理解并掌握工程管理原理与经济决策方法。
	指标 12-2	在多学科环境中能够根据项目特征选择恰当的项目管理方法和经济决策方法。
毕 业 要 求 13	指标 13-1	能够认识到自我探索和终身学习的必要性，了解和跟踪数据科学与大数据技术专业的最新发展趋势。
	指标 13-2	具备终生学习的能力、养成主动学习的习惯、并应用科学的学习方法做到学以致用。

表 2 专业毕业要求对培养目标的支撑情况

培养目标	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
------	--------	--------	--------	--------	--------

毕业要求					
毕业要求 1	H				L
毕业要求 2		H	L	H	
毕业要求 3		H	H	H	M
毕业要求 4	M	H	M	M	H
毕业要求 5		H	H	M	M
毕业要求 6	L	H		H	M
毕业要求 7		M		H	H
毕业要求 8	M			H	M
毕业要求 9	H	L			H
毕业要求 10	L		H	L	
毕业要求 11			H	H	L
毕业要求 12	M	M	H		M
毕业要求 13	M	L		H	H

说明：毕业要求与培养目标对应关系中，关联度强的用“H”标识，关联度中等的用“M”标识，关联度弱的用“L”标识。

二、课程设置

（一）学分

本专业所有开设课程的总学分为 184.5 学分，其中必修课学分 127.5 学分、选修课学分 57 学分。毕业标准最低总学分为 163 学分，其中必修课学分 121.5 学分、选修课学分 41.5 学分。

（二）课程体系

课程体系（见表 3）采用“类别+模块”的形式进行设置，主要包括通识课程、学科基础课程、专业课程等 3 大类别，每个类别中分别设置不同的模块课程。

表 3 数据科学与大数据技术专业本科所开设课程学分统计一览表

序号	课程类别	修读性质		学分数	学时数	所占学分比例	课程学分小计	备注
1	通识课程	必修课	基础课	42	748+2 周	22.76%	必修： 127.5 选修：57	实践教学环节分布
			拓展课	6	110	3.25%		
		选修课		15	240	8.13%		

2	学科基础课程	必修课		46	800	24.93%		在三大课程类别中
3	专业课程	必修课		33.5	192+29 周	18.16%		
		选修课	大数据应用与开发方向	42	784+1 周	22.76%		
所开设课程总学分合计				184.5	2874+32 周	100.0%		

(三) 主要实践教学环节

表 4 数据科学与大数据技术专业实践教学环节一览表

序号	实践教学类别		实践教学环节名称	修读性质	学分	学时
1	课内 实践	实验	独立实验课程	—	—	—
			课程内实验	必修	5.5	176
			课程内实验	选修	7.5	240
1	课内 实践	实训与实践	课程内实践实训	必修	5.25	72+3 周
			课程内实践实训	选修	1	1 周
			军事训练	必修	2	2 周
			思想政治理论课社会实践	必修	2	32
			专业见习	必修	1	1 周
			毕业实习	必修	12	12 周
		论文（设计）	毕业论文（设计）	必修	7	14 周
			课程设计	—	—	—
		专业核心技能训练	专业核心技能训练	—	—	—
		其他		—	—	—
2	课外 实践	创新创业实践学分	创新创业实践学分	必修	2	—
		大学生创新创业训练计划	大学生创新创业训练计划项目	—	—	—
		学科竞赛	学科竞赛	—	—	—
		社会实践	社会实践	—	—	—
		其他	劳动	必修	2	32
实践教学环节学分合计					47.25	
实践教学学分占毕业标准最低总学分的比例					28.99%	553+33 周

注：根据实际情况自行增删表格的行。

三、学位课程

学位课程包括通识学位课程、学科基础学位课程、专业学位课程，见表 5。

表 5 数据科学与大数据技术专业学位课程设置一览表

序号	课程类别	课程名称	修读性质	学分	学时	考核方式	是否专业核心课程
1	通 识 学 位 课程	思想道德与法治	必修	3	48	考试	否
2		中国近现代史纲要	必修	3	48	考试	否
3		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	5	80	考试	否
4		马克思主义基本原理	必修	3	48	考试	否
5		大学英语 A	必修	11	192	考试	否
6	学 科 基 础 学 位 课程	C 程序设计	必修	3.5	64	考试	是
7		数据结构	必修	3.5	64	考试	是
8		计算机网络	必修	3.5	64	考试	是
9		操作系统	必修	3.5	64	考试	是
10		数据库系统	必修	3.5	64	考试	是
11	专 业 学 位 课 程	软件工程	必修	3.5	64	考试	是
12		大数据分析技术	必修	3.5	64	考试	是
13		专业见习	必修	1	1 周	考查	否
14		毕业实习	必修	12	12 周	考查	否
15		毕业论文（设计）	必修	7	14 周	考查	否
合 计				69.5	864+27周		

四、修业年限

实施弹性修业年限制，本科基本修业年限为四年，弹性修业年限为三至八年。

五、毕业标准

按教学计划应修满不低于 163 学分，毕业论文（设计）答辩合格，且在德、体、美等方面达到学校规定的基本要求，方准予毕业。具体毕业标准见表 6。

表 6 数据科学与大数据技术专业毕业标准学分统计一览表

序号	课程类别	修读性质	学分数	所占学分比例	课程学分小计
1	通识课程	必修课	42	25.77%	必修：121.5 选修：41.5
		选修课	15	9.20%	
2	学科基础课程	必修课	46	28.22%	
3	专业课程	必修课	33.5	20.55%	
		选修课	26.5	16.26%	

序号	课程类别	修读性质	学分数	所占学分比例	课程学分小计
毕业标准最低总学分合计			163	100.0%	

六、学位授予

按人才培养方案要求修完所有课程并获得规定学分，且达到韶关学院授予学士学位的其他条件，授予工学学士学位。

七、课程设置及教学活动安排（见附表 1、2、3）

附表 1: 数据科学与大数据技术专业通识课设置及教学活动时间安排表

修读性质	课程模块	课程名称		课程英文名称	学分	总学时	讲授	实践实训	实验	网络教学	设置专业	开课学期				开课单位	考核方式	考试组织形式	起止周	周学时数	修读要求
												秋季学期	春季学期	设置学期	建议开课学期						
必修 (基础课程)	思想与政治	★思想道德与法治		Morality and Rule of Law	3	48	38	10			除法学类专业外	√		1	1	马克思主义学院	考试	集中	5-17	3	修读 42 学分
		★中国近现代史纲要		Outline of Chinese Modern History	3	48	44	4			全部		√	2	2		考试	集中	1-16	3	
		★马克思主义基本原理		The Basic Principles of Marxism	3	48	46	2			全部	√		3	3		考试	集中	1-16	3	
		★毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		An Introduction of Maoism and The Theory of Socialism with Chinese Characteristics	5	80	64	16			全部		√	4	4		考试	集中	1-16	4	
		形势与政策		Situation and Policy	2	64	64				全部	√	√	1-8	1-8		考试	分散	1-16	2	
	军事与国防	军事理论		Military Theory	2	36	36				全部	√		1	1	武装部	考查	分散	5-18	2	
		军事技能		Military Training	2	2 周		2 周			全部	√		1	1		考查	分散	3-4		
	语言与技能	★大学英语	★大学英语 A1	College English A1	3	48	48				除音、体、美之外的非外语类专业外	√		1	1	外语学院	考试	集中	5-18	4	
			★大学英语 A2	College English A2	4	64	64						√	2	2		考试	集中	1-16	4	
			★大学英语 A3	College English A3	2	48	32	16				√		3	3		考试	集中	1-16	4	
			★大学英语 A4	College English A4	2	32	32						√	4	4		考试	集中	1-16	2	
		■大数据导论		Introduction to the profession	1	16	16				数据科学与大数据技术专业	√		1	1	各二级学院	考查	分散	5-18	1	
	运动与健康	大学体育	大学体育 1	College PE1	1	34	34				除体育类专业外	√		1	1	体育学院	考查	分散	5-18	3	
			大学体育 2	College PE2	1	38	38						√	2	2		考查	分散	1-16	3	
			大学体育 3	College PE3	1	38	38					√		3	3		考查	分散	1-16	2	
			大学体育 4	College PE4	1	34	34						√	4	4		考查	分散	1-16	2	
		大学生心理健康教育		College Students' Psychological Health Education	2	36		10		26	全部	√	√	1、2	1、2	心理健康教育与咨询中心	考查	分散	5-18、1-16	2	
	创新与创业	创新创业基础		Fundamentals of Creation and Entrepreneurship	2	32	24	8			全部		√	4	1 或 2	创新创业学院	考查	分散	1-16	2	
		创新创业实践学分		Innovation and entrepreneurship practice credits	2						全部										
必修 (拓展课)	拓展课程	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当		The Process of Sinicization of Marxism and the Mission of	1	20	20				全部		√	2	2	马克思主义学院	考查	分散	1-16	2	全部修读

程)		Young Students																	
	国家安全教育	National Security Education	1	16	16				全部		√	2		安保处	考查	分散	1-16	1	
	大学生健康与安全教育	College Students' Health and safety Education	1	26	4	6		16	全部	√		1		学生处、校医院、保卫处	考查	分散	5-18	2	
	劳动	Labor credit	2	32		32			全部	√	√	1-6 (第6学期录系统)		学生处、校团委、后勤处等	考查	分散	5-18、1-16		
	职业生涯规划	Career planning	0.5	8	8				全部	√		1	1	学生就业指导服务中心	考查	分散	5-18	1	
	毕业生就业指导	Graduate Employment Guidance	0.5	8	8				全部		√	6	6	学生就业指导服务中心	考查	分散	1-16	1	
选修	思维与方法		≥2						全部专业必选	√	√			教务处		分散	1-16		
	艺术与审美		≥2						非艺术类专业必选一项乐器或美术	√	√			教务处		分散	1-16		
	生命与健康		≥1						非体育类专业必选一项运动技能课	√	√			教务处		分散	1-16		
	语言与文化		≥1						理、工、农、医学类专业必选	√	√			教务处		分散	1-16		
	科学与技术									√	√			教务处		分散	1-16		
	职业与发展									√	√			教务处		分散	1-16		
	哲学与政治									√	√			教务处		分散	1-16		
	经济与管理									√	√			教务处		分散	1-16		
	制度与法制									√	√			教务处		分散	1-16		
	家庭与社会									√	√			教务处		分散	1-16		
	生态与环保									√	√			教务处		分散	1-16		
	历史与比较									√	√			教务处		分散	1-16		
	创新与创业									√	√			教务处		分散	1-16		
	跨学科、跨专业									√	√			教务处		分散	1-16		
	其他									√	√			教务处		分散	1-16		
通识课程（必修+选修）至少修读学分合计																			57

注：课程名称前面标示“■”指由各二级学院决定其开课的方式，课程名称前面标示“★”指的是学位课程，课程名称后面标示“▲”指的是专业核心课程，课程名称后面标示“◆”指的是可以作为辅修课程。

附表 2：数据科学与大数据技术专业学科基础课设置及教学活动安排表

修读性质	课程名称	学分	总学时	讲授	实践实训	实验	网络教学	开课学期				开课单位	考核方式	考试组织形式	起止周	周学时数	修读要求
								秋季学期	春季学期	设置学期	建议开课学期						
必修	高等数学 A1	5	80	80				√			1	数学与统计学院	考试	集中	5-16	5	修读 46 学分
	高等数学 A2	5	80	80					√		2	数学与统计学院	考试	集中	1-16	5	
	概率统计 A	2	32	32				√			3	数学与统计学院	考试	集中	1-16	2	
	线性代数 A	2	32	32					√		2	信息工程学院	考试	集中	1-16	2	
	离散数学▲◆	4	64	64				√			3	信息工程学院	考试	集中	1-16	4	
	数字逻辑▲	3.5	64	48		16			√		2	信息工程学院	考试	集中	1-16	4	
	运筹学▲◆	3.5	64	48		16			√		4	信息工程学院	考试	集中	1-16	4	
	★C 程序设计▲◆	3.5	64	48		16		√			1	信息工程学院	考试	集中	1-16	4	
	★Java 程序设计▲◆	3.5	64	48		16			√		2	信息工程学院	考试	集中	1-16	4	
	★计算机组成原理▲	3.5	64	48		16		√			3	信息工程学院	考试	集中	1-16	4	
	★数据结构▲◆	3.5	64	48		16		√			3	信息工程学院	考试	集中	1-16	4	
	★操作系统▲◆	3.5	64	48		16			√		4	信息工程学院	考试	集中	1-16	4	
	★计算机网络▲◆	3.5	64	48		16			√		4	信息工程学院	考试	集中	1-16	4	

注：课程名称前面标示“★”指的是学位课程，课程名称后面标示“▲”指的是专业核心课程，课程名称后面标示“◆”指的是可以作为辅修课程。

附表 3：数据科学与大数据技术专业专业课设置及教学活动安排表

修读性质	课程模块	课程名称	学分	总学时	讲授	实践实训	实验	网络教学	开课学期				开课单位	考核方式	考试组织形式	起止周	周学时数	修读要求
									秋季学期	春季学期	设置学期	建议开课学期						
必修	无	★数据库系统▲◆	3.5	64	48		16		√			3	信息工程学院	考试	集中	1-16	4	修读 33.5 学分
		数据库系统实践	1	1 周		1 周				√		4	信息工程学院	考查	分散			
		★软件工程▲◆	3.5	64	48		16		√			5	信息工程学院	考试	集中	1-16	4	
		软件工程实践	1	1 周		1 周				√		6	信息工程学院	考查	分散			

		★大数据分析技术▲◆	3.5	64	48		16			√		6	信息工程学院	考试	集中	1-16	4		
		大数据分析技术实践	1	1 周		1 周			√			7	信息工程学院	考查	分散				
		★专业见习	1	1 周		1 周				√		4	信息工程学院	考查	分散	1-18			
		★毕业实习▲	12	12 周		12 周			√	√		7-8	信息工程学院	考查	分散	1-16			
		★毕业论文（设计）▲◆	7	14 周		14 周			√	√		7-8	信息工程学院	考查	分散	1-16			
选修	专业方向：大数据应用与开发方向																		
	模块 1(限选)	NoSQL 数据库	2.5	48	32		16		√			5	信息工程学院	考试	分散	1-16	3		修读 18.5 学分
		Linux 系统管理	2.5	48	32		16		√			5	信息工程学院	考试	分散	1-16	3		
		★数据采集技术◆	2.5	48	32		16		√			5	信息工程学院	考试	分散	1-16	3		
		★数据仓库与数据挖掘◆	2.5	48	32		16		√			5	信息工程学院	考试	分散	1-16	3		
		多元统计分析与 R 语言建模	2.5	48	32		16		√			5	信息工程学院	考试	分散	1-16	3		
		Python 程序设计◆	2.5	48	32					√		4	信息工程学院	考试	分散	1-16	3		
		Web 程序设计◆	2.5	48	32		16		√			5	信息工程学院	考试	分散	1-16	3		
	Web 程序设计实践	1	1 周		1 周				√		6	信息工程学院	考查	分散					
	模块 2	新一代信息技术专题	0.5	8	8				√	√		7-8	信息工程学院	考查	分散	1-4	0.5		至少修读 0.5 学分以上
		文献检索与论文写作	0.5	8	8				√	√		7-8	信息工程学院	考查	分散	1-4	0.5		
	模块 3	人工智能	2.5	48	32		16			√		6	信息工程学院	考试	分散	1-16	3		至少修读 7.5 学分
		分布式计算原理及应用	2.5	48	32		16		√			7	信息工程学院	考试	分散	1-16	3		
		机器学习	2.5	48	32		16			√		6	信息工程学院	考试	分散	1-16	3		
		数据可视化	2.5	48	32		16			√		6	信息工程学院	考试	分散	1-16	3		
		数值分析与 matlab	2.5	48	32		16			√		6	信息工程学院	考试	分散	1-16	3		
		移动应用开发	2.5	48	32		16		√			7	信息工程学院	考试	分散	1-16	3		
		企业资源计划	2.5	48	32		16			√		6	信息工程学院	考试	分散	1-16	3		
信息安全技术		2.5	48	32		16		√			7	信息工程学院	考试	分散	1-16	3			
算法分析与设计	2.5	48	32		16			√		6	信息工程学院	考试	分散	1-16	3				

	选修课程至少修读学分小计	26.5
	专业课程（专业必修+专业方向选修）至少修读学分合计	60

注：课程名称前面标示“★”指的是学位课程，课程名称后面标示“▲”指的是专业核心课程，课程名称后面标示“◆”指的是可以作为辅修课

附表 4 课程与毕业要求对应关系矩阵

毕业要求 课程	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	毕业 要求 13
思想道德与法治	H						M	L	M	L	L		
中国近现代史纲要	H						L	L					
马克思主义基本原理	H						L					L	
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			M				M					
军事理论	H									H			M
军事技能	H									H			M
大学英语	L		H								H		
大数据导论	M				M	M	M		M			M	M
大学体育	M									M	M		M
大学生心理健康教育	M								M				L
创新创业基础	M			H		L	L			M	M	H	M
马克思主义中国化进程与青年学 生使命担当	H						M						L
国家安全教育	H						H		M				
大学生健康与安全教育	M			M									M
劳动	H									M	M		

职业生涯规划	M							M	H				M
毕业生就业指导	M							M	H				
职业定位与发展	M							M	H				L
高等数学		H	H		M	L							
C 程序设计		H	M	M		L			M	M			H
运筹学		H	H	H	M	H		H			L		H
数字逻辑		H	H		M								M
线性代数		H	H		M	L							
数据结构		H	M	M		L			M	M			H
离散数学		H	H		M	L							
计算机组成原理		H	H	M									
概率统计		H	H		M	L							
计算机网络		H	H	M									
操作系统		H	H	M	M								
Java 程序设计				H	M	H	M						
数据库系统				H	M	H							
数据库系统实践				H	M	H							
专业见习									H	M	M		
毕业实习									H	M	M		M
毕业论文（设计）				H	H	H							
NoSQL 数据库		H	M	H		M	M	L				M	
Linux 系统管理		H	M	H		M	M	L				M	
数据采集技术		H	M	H		M	M	L				M	
数据仓库与数据挖掘		H	M	M		M	M	L				M	
多元统计分析与 R 语言建模		H	M	H		M	M	L				M	

软件工程		H	M	H		M	M	L				M	
软件工程实践		H	M	H		M	M	L				M	
大数据分析技术		H	M	H		M	M	L				M	H
大数据分析技术实践		H	M	H		M	M	L			H	M	H
Web 程序设计			M	H	M	H							H
Web 程序设计实践			M	H	M	H					H		H
Python 程序设计			M	H		L	M	M				H	
信息技术专题	M			H					M				M
文献检索与论文写作			H							M	H		
人工智能			M	H		M	M	L	M		M		
分布式计算原理及应用			M	H		M	M	L	M		M		
机器学习			M	H		M	M	L	M		M		
数据可视化		M	H	M		H	M	L	M		M	H	
数值分析与 matlab		M	H	M		H	M	L	M		M	H	
移动应用开发			M	H		M	M	L	M		M		
企业资源计划		H		H	M	H				H	H	H	
信息安全技术			M	H		M	M	L	M		M		
算法分析与设计			M	H		M	M	L	M		M		

附表 5：外专业辅修本专业的课程一览表

序号	课程类别	课程名称	学分	学时
1	学科基础课	★C 程序设计▲	3.5	64
2		离散数学▲	4	64
3		★计算机组成原理	3.5	64
4		★数据结构▲	3.5	64
5		★计算机网络▲	3.5	64
6		★操作系统▲	3.5	64
7	专业课	★软件工程▲	3.5	64
8		★数据库系统▲	3.5	64
9		★大数据分析技术▲	3.5	64
10		数据仓库与数据挖掘▲	2.5	48
11		Web 程序设计▲	2.5	48
12		数据采集技术▲	2.5	48
13		Python 程序设计▲	2.5	48
14		★毕业论文（设计）▲◆	7	14 周
合计			49	768+14 周

注：课程名称前面标示“★”指的是学位课程，课程名称后面标示“▲”指的是专业核心课程。

附表 6：本专业课程先修后修关系表

序号	课程名称	先修课程
①	大学英语	/
②	大数据导论	/
③	高等数学 A	/
④	线性代数 A	/
⑤	C 程序设计	/
⑥	运筹学	④
⑦	离散数学	/
⑧	数字逻辑	③
⑨	计算机组成原理	③⑧
⑩	Java 程序设计	⑤
⑪	软件工程	⑤⑩
⑫	概率统计 A	③
⑬	计算机网络	⑦⑧
⑭	数据结构	⑤⑦
⑮	web 程序设计	⑮
⑯	大数据分析技术	⑮
⑰	数据库系统	⑤⑦⑭
⑱	算法分析与设计	⑤⑭
⑲	操作系统	⑤⑨⑭
⑳	NoSQL 数据库	⑰
㉑	Linux 系统管理	⑲
㉒	数据采集技术	⑰
㉓	数据仓库与数据挖掘	⑰
㉔	多元统计分析与 R 语言建模	③④
㉕	Python 程序设计	⑤