

厦门大学嘉庚学院数据科学与大数据技术专业人才培养方案（080910T）

（2019年）

一、培养目标

本专业是一个以计算机科学技术与数理统计为基础，以大数据应用为核心的宽口径专业。培养具备一定的大数据的采集、处理、分析、可视化及系统搭建等技术，具备系统的数据思维和一定的数据科学研究能力；培养具备电商、金融、管理等相关学科领域的知识，能推动并引领未来全球“互联网+”、云计算、大数据技术在各领域的深入应用；具有良好的人文与科学素养、宽广的国际视野、扎实的专业知识与技能；具有较强的实践创新能力、跨文化交流能力和跨领域研究能力的高素质复合型人才。毕业生可在政府机构、企事业单位、金融公司等从事大数据管理、应用、分析与研究等工作。也可以考取本专业及计算机科学与技术、应用统计、智能科学与技术等专业的研究生或出国深造等。

二、培养规格

1. 素质要求

1.1 人文素质：具有丰富的新时期社会主义核心价值观、人文科学及文化艺术方面的基本素养，具有良好的文化和艺术素质；

1.2 社会素质：树立良好的世界观、人生观和价值观，具有社会责任感和法律意识，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；

1.3 科学素质：掌握本专业数理统计、计算机、数据科学的基础知识、理论及技术，具有良好的科学素养；

1.4 职业素质：拥护党的路线、方针和政策，关心国家大事，培养国际视野，能够在具体实践中遵守职业道德和相关规范；

1.5 身心素质：具有健康的体魄和良好的心理素质，较强的环境适应能力，并具有良好的人际沟通能力。

2. 能力要求

2.1 问题分析能力：掌握数据科学原理，能够分析相关领域的具体工程问题，识别及表达复杂数据工程问题，并设计实验方案以获得有效结论。

2.2 设计/开发解决方案能力：具有设计开发数据科学与大数据技术与计算机相关领域的功能模块和系统的能力；具有较强的创新意识和创新能力，设计满足特定需求的数据分析及应用系统或流程；能够设计针对复杂工程问题的解决方案，并能够在设计环节中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境因素。

2.3 研究能力：能够基于数据科学原理，采用数据科学方法对复杂数据工程问题进行研究，包括问题分析、数据采集、数据预处理、数据存储、数据分析、系统架构等；从电商数据分析、金融数据分析、运维工程师中至少选择一个方向进行学习，能够以数据科学同理性对相关领域进行研究，获得有效的分析结论，并加以合理利用。

2.4 使用工具能力：能够开发、选择和使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，以预测、模拟和解决复杂数据工程问题，并能够理解所采用的技术、资源和工具局限性。

2.5 沟通能力：能够就复杂数据工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，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。

2.6 自主学习能力：具有自主学习和终身学习的能力，了解本专业和本学科的发展动态，具有较为广阔的专业视野和终身学习意识，具备持续自主学习的能力，不断适应行业发展。

三、学制及学习年限：学制四年，学习年限三至六年。

四、学分说明：毕业最低总学分160。

五、授予学位：工学学士。

课程设置与学分分配表

类别	课程名称	课程学分数			课程学时数			建议修读学期、周学时/学分合计								
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八	
技能教育模块	技能必修课	21	11	10	448	168	280	7	6	4	4					
	大学英语 I	3	2	1	64	32	32	2+2								
	大学英语 II	3	2	1	64	32	32		2+2							
	大学英语 III	3	2	1	64	32	32			2+2						
	大学英语 IV	3	2	1	64	32	32				2+2					
	军事训练	1		1	3周		3周	3周								
	体育 I	1		1	32		32	2								
	体育 II	1		1	32		32		2							
	体育 III	1		1	32		32			2						
	体育 IV	1		1	32		32				2					
	生涯规划-探索与管理	2	1	1	32	16	16	1+1								
	创新与创业基础	2	2		32	24	8		2							
	技能选修课	10	5	5	160	80	80			2		4	4			
	技能选修课课程详见每学期开课计划。学生修满要求学分即可。 鼓励学生积极参加各类创新创业实践活动。学生参加学校认可的学科竞赛、学术科研、社会实践、创业实践以及其他创新创业实践活动，可依学校规定认可为技能选修课学分。															
通识教育模块	通识必修课	21	15	6	416	272	144	6	5	3			5		2	
		《形势与政策》每学期开设至少8学时，在综合考核合格的基础上，统一至毕业前最后一学期给定2学分。														
	军事理论	2	2		32	32		2								
	大学语文	2	2		32	32			2							
	大学生心理健康教育	1	1		16	16		2								
	思想道德修养与法律基础	2	2		32	32			2							
	思想道德修养与法律基础实践	1		1	16		16		1							
	中国近现代史纲要	2	2		32	32		2								
	中国近现代史纲要实践	1		1	16		16	1								
	马克思主义基本原理	2	2		32	32				2						
	马克思主义基本原理实践	1		1	16		16			1						
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	2		32	32							2			
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	3		3	96		96							6		
形势与政策	2	2		64	64									2		
通识选修课	12	10	2	224	160	64			4		4	4				
	通识选修课课程详见每学期开课计划。 修读要求：人文艺术类、社会科学类、自然科学类等三大类课程每类至少修读2学分。															
专业必	专业必修课	41	34	7	800	578	222	8	11	8	9	5	2			
	学科平台课	23	21	2	416	352	64	8	11	4						
	高等数学(A) I	4	4		64	64		4								
	高等数学(A) II	4	4		64	64			4							
	线性代数(A)	3	3		48	48			3							
	概率论与数理统计	4	4		64	64				4						
	离散数学	2	2		48	36	12		3							
	程序设计基础(C++) I	2	2		32	32		2								
	程序设计基础(C++) II	2	1	1	48	22	26		1+2							
大数据导论	2	1	1	48	22	26	1+2									

课程设置与学分分配表

类别	课程名称	课程学分			课程学时			建议修读学期、周学时/学分合计							
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八
修课	专业必修课	18	13	5	384	226	158			4	9	5	2		
	Linux操作系统应用	2	1	1	48	22	26				1+2				
	数据结构(A)	2	2		48	38	10			3					
	数据库系统原理(B)	2	2		32	32					2				
	数据采集与清洗	2	2		48	38	10			3					
	多元统计分析	3	2	1	48	32	16				2+1				
	数据挖掘与机器学习	2	1	1	48	16	32					1+2			
	大数据技术	3	2	1	64	32	32					2+2			
	大数据可视化技术	2	1	1	48	16	32						1+1		
	专业选修课	37	24	13	670	378	292	2		2	8	10	8	5	
	修读要求： 1. 专业选修分课程组A、B、C、D，从中修读不少于32学分的课程。 2. 课程组A：本专业专业选修类课程，建议学生应至少选修8学分。 3. 课程组B：本专业方向类课程，学生可任选一个方向进行选修。 4. 课程组C：本专业方向自由类课程，学生可根据兴趣爱好自由选择。 4. 课程组D：本专业创新创业课程，学生可根据创新创业、专业竞赛、或加深专业实践知识的需求进行修读，建议学生应至少选修1门课程。 5. 除专业选修课程组A、B、C、D之外，学生还可从信息科学与技术学院院内其他专业中选修。														
	课程组A—专业选修课														
	动态网页设计	2	2		32	32						2			
	人工智能	2	2		32	32			2						
	计算机网络(电子)	3	2	1	48	32	16						2+1		
	商业智能数据分析	2		1	32		32							2	
	运筹与优化	3	2	1	48	32	16				2+1				
	Java程序设计(计算机)	2	2		48	34	14					3			
	算法设计与分析	2	2		48	38	10				3				
	NoSQL数据库	3	2	1	48	32	16					2+1			
	课程组B—方向选修课														
	课程组B1-电商大数据分析														
	电子商务概论(B)	2	2		32	32				2					
	移动电商与新业态	2	2		32	28	4				2				
	电商数据分析	2		2	48		48					3			
	智能推荐系统实践	1		1	32		32					2			
	课程组B2-金融大数据分析														
	互联网金融	2	2		32	32				2					
	计量经济学(理工类)	3	2	1	48	32	16						2+1		
	时间序列分析	2	1	1	48	14	34					1+2			
	金融数据分析	2		2	48		48						3		
	课程组B3-运维工程师														
	Hadoop高级编程	3	1	2	48	16	32							1+2	
	数据仓库	3	1	2	48	16	32					1+2			
	spark编程	2	1	1	32	16	16						1+1		
	云计算技术	2	1	1	48	22	16							1+1	
	课程组C—自由选修课														
	深度学习基础	2	1	1	48	22	26						1+2		
	自然语言处理	2	1	1	32	16	16				1+1				
	数字图像处理	2	2		48	34	14					2+1			

专业教育模块

专业选修课

课程设置与学分分配表

类别	课程名称	课程学分			课程学时			建议修读学期、周学时/学分合计							
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八
	XML设计技术与应用	2	2		32	32								2	
	ORACLE数据库技术	2	1	1	32	16	16				1+1				
	软件工程	2	2		32	32							2		
	高级算法	2	2		32	32					2				
	微信小程序开发	1		1	32		32							2	
	C#程序设计	2	2		32	32						2			
	人机界面设计	2	1	1	32	16	16							1+1	
	数值计算方法	3	2	1	48	32	16				2+1				
	计算机图形学	2	1	1	32	16	16						1+1		
	普通物理学(C)	3	3		48	48			3						
	信息开发与决策技术	3	3		48	48								3	
课程组D—创新创业课															
课程组D1-创新创业															
	数学建模	2	1	1	32	16	16				1+1				
	Python应用程序设计	2	2		48	34	14	2+1							
	数据分析师CDA实训	2	1	1	32	16	16					1+1			
	软件开发实战	2	1	1	32	16	16				1+1				
	智能机器人创新实践	2	1	1	32	16	16					1+1			
	创客实验课 I	2	1	1	48	20	28				1+2				
	创客实验课 II	2	1	1	48	21	27					1+2			
	大数据架构工程师实训	1		1	32		32						2		
课程组D2-理论深化															
	计算机组成基础	2	2		48	38	10				2+1		2		
	高代选讲	2	2		32	32									
	高数选讲	4	4		64	64							4		
实习与实践	实习与实践	18		18	96+ 30周	0	96+ 30周	1	1	1	2		1		12
	教学实践 I :网络爬虫实践	1		1	2周		2周		2周						
	教学实践 II :大数据分析实践	1		1	2周		2周				2周				
	教学实践 III :大数据可视化实践	1		1	2周		2周						2周		
	程序设计基础(C++) I 实验	1		1	32		32	2							
	数据结构(A) 实验	1		1	32		32			2					
	大数据智能应用	1		1	32		32				2				
	毕业实习	4		4	8周		8周								8周
	毕业论文/设计	8		8	16周		16周								16周
学分、学时总计及学分数学期分布		160	99	61	2814	1636	1178	24	23	24	23	23	24	5	14

学期教学活动安排情况

学年学期	项目周数	课程教学周	实践教学周	军事训练	复习考试周	毕业实习	毕业论文(设计)及答辩	教研活动周	合计
	一	1	16		(3)	2			1
2		16	2		2			1	21
二	3	16			2			1	19
	4	16	2		2			1	21
三	5	16			2			1	19
	6	16	2		2			1	21
四	7	16			2		(12)	1	19
	8	16			2	(8)		1	19
合计		128	6	(3)	16	(8)	(12)	8	158

分类统计表

课程类别		学分数	学分比例	学时数	学时比例
技能教育模块	必修	21	13%	448	16%
	选修	10	6%	160	6%
	理论	16	10%	248	9%
	实践	15	9%	360	13%
通识教育模块	必修	21	13%	416	15%
	选修	12	8%	224	8%
	理论	25	16%	432	16%
	实践	8	5%	208	8%
专业教育模块	必修	59	37%	896	32%
	选修	37	23%	670	24%
	理论	58	36%	956	35%
	实践	38	24%	610	22%
分类统计	必修课	101	63%	1760	64%
	选修课	59	37%	1054	38%
	理论环节	99	62%	1636	59%
	实践环节	61	38%	1178	43%
	专业课	78	49%	1470	53%
	非专业课	82	51%	1300	47%
合计		160	100%	2770	100%