

## 2019 级计算机应用技术—计算机科学与技术（大数据技术方向）高本贯通专业人才培养方案

### 专业名称及代码

计算机科学与技术（080901）（本）

计算机应用技术（610201）（高）

### 一、培养目标和毕业要求

#### 1.培养目标

本专业旨在坚持“凸显应用、强化技能”的办学理念，以适应“上海制造”需求为导向，以培养技术应用能力为主线，积极推行世界技能大赛的技能标准，培养能够在智能制造、互联网、软件及信息技术服务等行业，从事数据采集、数据分析、界面设计和运维服务且具有一定可持续发展能力的高等技术应用型人才。

#### 2.毕业要求

##### 1、知识要求

（1）掌握马列主义、毛泽东思想和中国特色的社会主义的基本理论，具有一定的文学、社会学、艺术修养等方面的知识和必备的体育知识；

（2）具有解决工程技术问题所需的数学、物理等自然科学基础知识；

（3）具有一定的英语知识，能借助工具书阅读本专业外文资料；

（4）掌握程序设计方面的基础知识和编程规范；

（5）掌握计算机网络体系结构、TCP/IP 及 IPv6 等网络方面的基础知识；

（6）掌握数据库分析与设计、分布式与并行计算等知识；

（7）掌握常用的大数据采集与存储、数据分析与可视化以及数据安全等方面的知识；

（8）了解大数据技术在智能制造行业应用的领域知识。

##### 2、能力要求

（1）熟练掌握一门编程语言(Python/Java/PHP 等)；

（2）熟练掌握信息网络布线以及网页制作与网站开发技术；

(3) 掌握数据采集、清洗、转换、集成方法，完成数据预处理、并能将数据加载到数据仓库或数据集市，实现数据集成；

(4) 熟练使用 SQL 语言，实现数据的增、删、改、查、熟练掌握一种 NoSQL 数据库，实现复杂数据类型数据的存储、索引的建立以及查询；

(5) 能够运用 Python 语言实现常用机器学习与数据挖掘算法，完成数据的挖掘与分析可视化；

(6) 熟练掌握 linux 环境及脚本开发调试工具；

(7) 能够根据数据源特征、存储模式以及计算机软件的选择搭建合适的大数据平台；

(8) 能够掌握配置典型的大数据平台的方法，并能对其运行进行分析与安全控制；

(9) 具备智能制造领域信息技术应用能力，特别在数据分析、数据管理、数据存储等方面，受到较系统的工程训练，能发现、分析和解决实际工程技术问题；

(10) 具备良好的工程项目交流、表达、组织、管理、协调与沟通的能力；

(11) 了解智能制造与社会经济的发展动态，并掌握相关文献检索方法具有基本的专业资料分析与综合的能力，良好的文档与科学论文撰写能力；

(12) 具有较强的创新意识，一定的创新创业能力。

### 3、素质要求

(1) 具有科学的世界观、人生观和爱国主义思想，自觉遵守国家法律法规；

(2) 具有良好的心理素质，积极进取的工作态度、坚实的工作作风，具有良好的工作适应能力和团队合作精神；

(3) 掌握一门外语，能熟练阅读专业英文资料，具有一定的英语交流能力；

(4) 达到“国家学生体质健康标准”。

## 二、学制、学分与学位

学制： 五年

学分： 毕业最低学分要求为 214.5 学分，其中公共基础类课程需 57.5 分，数据采集 35 学分，数据分析 49 学分，界面设计与可视化 24 学分，运维服务 44

学分, 素质拓展 5 学分。

学位： 工学学士

### 三、主干学科

计算机科学与技术

### 四、核心课程

高级语言程序设计、Python 程序设计基础、数据库原理及应用、Hadoop 编程开发、数据仓库与数据挖掘、机器学习、网页设计制作、大数据可视化技术、网络操作系统、大数据分布式技术。

### 五、主要实践环节

专业认识实习、课程实验、课程设计、综合训练（实验）、生产实习、毕业设计。

### 六、课程结构

表-1 学分比例

平台	学分	%	学时	%
公共基础类课程	57.5	26.8%	1004	29.7%
数据采集	35	16.3%	596	17.6%
数据分析	49	22.8%	788	23.3%
界面设计与可视化	24	11.2%	384	11.3%
运维服务	44	20.5%	520	15.4%
素质拓展	5	2.3%	92	2.7%
合计	214.5	100.0%	3384	100.0%

表-2 必修课与选修课比例

课程类别	学分	%
选修课程	30	14.0%
必修课程	184.5	86.0%

表-3 理论课时和实践课时比

平台	学分	理论	%	实践	%
公共基础类课程	57.5	50.5	23.8%	7	3.0%
数据采集	35	24.5	11.2%	10.5	5.1%
数据分析	49	35.5	15.6%	13.5	7.2%
界面设计与可视化	24	11.5	8.4%	12.5	2.8%
运维服务	44	15	14.9%	29	5.6%
素质拓展	5	2	0.9%	3	1.4%
合计	214.5	139	74.8%	75.5	25.2%

### 七、教学周数分配表

上海电机学院								
人才培养方案								
专业：计算机应用技术专业（大数据技术方向）						培养目标：高本贯通		
制订日期：2019年6月								
教学环节时间分配（周）								
学 期	理 论 教 学	课 程 设 计	校 内 实 训	毕 业 实 践	考 试	企 业 实 践	入 学 教 育 及 军 训	学 期 总 周 数
一	16				1		2	19
二	16	1			1	1		19
三	16	1	计算机应用能力综合训练 1 周		1			19
四	16	1	网页设计制作实训 1 周		1			19
五	16		网络操作系统实训 1 周		1			18
六	10				1	3		17
七	16				1			17
八	16				1			17
九	10		工业大数据应用分析综合实验 2 周		1	3		19
十				15				15
合计	132	3	5	15	9	13	2	179





			(校内测试不通过必选)	修	试																
<b>选修 共计（高职阶段完成 6 分，本科阶段完成 6 分）</b>						<b>12</b>	<b>192</b>	<b>192</b>	<b>0</b>	<b>2</b>											
素质拓展课程	35	见素质拓展课程一览表	入学教育	必修	考试	1	16	16	0	1											
	36		大学生心理与保健	必修	考试	1	16	16	0	1											
	37		思政实践	选修	考试	1	20	0	20												
	38		文化体育	选修	考试	1	20	0	20												
	39		创新创业	选修	考试	1	20	0	20												
	40		社会实践	选修	考试	1	20	0	20												
	41		学科竞赛	选修	考试	1	20	0	20												
<b>素质拓展课程 共计</b>						<b>5</b>	<b>92</b>	<b>32</b>	<b>60</b>	<b>2</b>											

2、课程设置与教学进程（表一序 2）

课程性质	序号	课程代码	课程名称	课程性质	考核方式	学分	总学时	课内教学		各学期周学时分配												
								理论学时	实验学时	第一年		第二年		第三年		第四年		第五年				
										一	二	三	四	五	六	七	八	九	十			
专业能力课程平台 数据采集团 必修课程	42	201246Q2	计算机导论	必修	考试	2	32	32	0	2												
	43	531D10A1	大学物理(1)	必修	考试	4	64	48	16			4										
	44	531D10A2	大学物理(2)	必修	考试	4	64	48	16				4									
	45	201737A1	电路分析基础	必修	考试	3	48	40	8				3									
	46	201738A1	模拟电子技术	必修	考试	3	48	48	0					3								
	47	201738P1	模拟电子技术实验	必修	考试	1	32	0	32						2							
	48	201739	数字逻辑电	必修	考	3	48	32	16							3						



		A1	路	修	试															
		49	201606 C1	高级语言程 序设计	必 修	考 试	3	48	48	0	3									
		50	201606 C2	高级语言程 序设计实验	必 修	考 试	1	32	0	32	2									
		51	201606 P2	高级语言程 序设计课程 设计	必 修	考 试	1	20	0	20		+1								
		52		计算机硬件 基础	必 修	考 试	4	64	48	16							4			
		53		流式数据管 理	必 修	考 试	2	32	16	16								2		
	<b>必修 小计</b>						<b>31</b>	<b>532</b>	<b>360</b>	<b>172</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	选修课程	54		物联网通信 技术	选 修	考 试	2	32	16	16							2			
		55		传感器原理 及应用	选 修	考 试	2	32	16	16							2			
		56		智能制造导 论	选 修	考 试	2	32	16	16								2		
		57		人工智能	选 修	考 试	2	32	16	16								2		
	<b>选修 小计</b>						<b>4</b>	<b>64</b>	<b>32</b>	<b>32</b>							<b>2</b>	<b>2</b>		
	<b>数据采集 共计</b>						<b>35</b>	<b>596</b>	<b>392</b>	<b>204</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
B 数据分析	必修课程	58	201310 C1	应用微积分 A(1)	必 修	考 试	4	64	64	0	4									
		59	201310 C2	应用微积分 A(2)	必 修	考 试	6	96	96	0		6								
		60	531042 Q1	应用工程数 学B	必 修	考 试	4	64	64	0			4							
		61	201255 B1	面向对象程 序设计 (JAVA)	必 修	考 试	4	64	40	24		4								
		62	201725 B1	Python 程序 设计	必 修	考 试	4	64	32	32			4							
		63	201725 Q1	Python 程序 设计课程设 计	必 修	考 试	1	20	0	20			+1							
		64	201266 B1	数据结构	必 修	考 试	4	64	48	16				4						
65	201267 Q1	数据库原理 及应用	必 修	考 试	3	48	32	16					3							





1	框架	修	试														
<b>选修 共计</b>				4	64	48	16						2			2	
<b>运维服务 共计</b>				44	520	240	280	0	4	3	0	4	2	3	3	5	0

3、素质拓展课程安排（表二）

课程代码	素质拓展教学名称	学分	各学期分配学时											备注			
			第一学年		暑期	第二学年		暑期	第三学年		暑期	第四学年					
			一	二		三	四		五	六		七	八				
90301101	入学教育	1	16														必修
90304101	大学生心理与保健	1	16														必修
	文化体育	1		16		16				16							选修
	科学研究					16				16	16						选修
	创新创业						16				16		16				选修
	安全教育	2		32													必修
	社会实践	1			16			16				16					选修
	各类竞赛项目活动	1		16			16			16			16				选修
大学生素质拓展教学学分			4-6	修读素质拓展教学课程,须达到规定的学分,学生必须选修选一门或以上选修课程,每门选修、必修课程只能计1学分。													
大学生综合素质拓展计划学分			0-2	参照《上海电机学院大学生综合素质拓展计划》学分认定办法,须达到规定的学分。													
<b>合计</b>			<b>≥5</b>														