

大数据专业人才培养方案

云南城市建设职业学院 制

大数据应用技术专业人才培养方案

(专业代码: 610215)

一、专业在行业、企业中的调研情况

(一) 行业现状

我国大数据仍处于起步发展阶段,各地发展大数据积极性较高,行业应用得到快速推广,市场规模增速明显。2016 年中国大数据市场规模约为 170 亿元。

经首席数据官联盟专家组研究,预计未来 3~4 年,中国大数据市场规模增长率将保持在 45%以上,2018 年盈利规模有突破 320 亿元。“十二五”期间,中国大数据行业发展非常迅速。

(二) 人才需求状况

大数据技术创新能力不足相关数据显示,未来 3-5 年,中国需要 180 万数据人才,截止 2017 年 5 月中国大数据从业人员只有约 30 万人。

大数据领域的高端人才稀缺,大数据领域的高端人才来源主要以海归人员和传统行业跨界人才为主,但完全满足不了目前国内市场的大量需求。在金融等国外比较成熟的垂直领域已开始引进欧美、韩国等发达国家的高端人才,而且随着国际化程度的加深,

降低了这些外国人才到中国适应的难度，包括语言和文化等领域。针对大数据人才供应不足的现象，各种培训机构和各大高校也开始强化大数据人才的培养。但培养大数据人才需要时间，在短期内对于大数据领域的高端人才仍然会呈现出供不应求的现象。

随着大数据领域的迅速发展，对于大数据人才的标准也随之变化。初期，大数据领域的人才的需求主要集中在 ETL 研发、Hadoop 开发、系统架构开发、数据仓库研究等偏硬件领域，以 IT、计算机背景的人才居多。

二、培养目标及人才规格

（一）人才培养目标

本专业培养面向中国特色社会主义建设，对接全国主导产业和战略性新兴产业中大数据或数据挖掘的工程重点领域的人才需求，具有良好的职业道德和职业精神，能从事计算机软硬件产品及大数据或数据挖掘的工程性开发与实现。在计算机与互联网企业中从事系统集成或售后服务、数据处理与分析、在政府部门或企事业单位从事信息系统的建设、管理、运行、维护的技术工作，具备“一技之长+综合素质”的德、智、体、美等方面全面发展的高素质的应用技术型人才。

(二)招生对象与学制

本专业招收全日制普通高中毕业生及同等学历者，基本学制为 3 年。

(三)毕业生的质量标准

学业成绩——各门课程达到合格标准或达到 108 学分。

职业技能——获得至少一个与专业相关的职业资格证书。

职业态度——具有团队合作意识、诚信、能够吃苦、工作踏实、敬业等精神

人文素养——善沟通，懂交流技巧。

(四)毕业生就业岗位

表 2-1 毕业生就业岗位表

序号	核心工作岗位及相关工作岗位	岗位描述	职业能力要求与素质
1	大数据研发工程师	网页应用	掌握 Java、C#、PHP 和 DjangoPython 框架等传统软件开发工具，大数据软件研发工程师还需要熟练使用 Pyramid 或者 Flask。
2	商务智能开发工程师	商务智能(BI)曾经只是商务金融的基础，现在已经独立出来，成为了单独的部门，很多商务智能团队正在搭建自服务指示板，这样运营经理就能快速且有效地获取	。商务智能最重要的技术目前都掌握在主要科技巨头手中，包括微软商务智能软件包(SSIS/SSAS/×××S/PowerBI)，甲骨文

		高性能数据，评价公司运营情况	(OBIEE,OBIA), SAP(BusinessObjects)和 IBM(Cognos)。数据可视化工具的增多，商务智能“前端”研发工程师需要更熟练掌握 Tableau、QlikView/QlikSense、SiSense 和 Looker。能够使用 d3.js 在网络浏览器中制作数据可视化的研发工程师也越来越受到公司欢迎。很多大公司开出的年薪已经超过了 7 万 5 千英镑，平均日薪 500 多英镑。
3	营销分析师/客户关系管理分析师	使用相关策略来支持公司的发展计划。尤其是市场部门能够运用这些数据进行更有针对性的营销。	营销分析师能够发挥他们在 Excel 和 SQL 等数据分析工具方面的专业特长，对客户进行细分，确保数字化营销能够到达目标客户群体。当与 AdobeCampaigns 等广告系列管理软件配合使用时，公司企业就可以确保其营销策略达到最佳效果。
4	数据工程师	Hadoop 和非结构化数据仓库的流行，所有分析功能的第一要务就是要得到正确的数据。商务智能和数据科学都要求有干净的、有序的且可用的数据框架，而这通常是通过 SQL 服务器、甲骨文(Oracle)和 SAP 公司数据库来实现的。	高水平的工程师需要掌握数据管理技能，熟悉提取转换加载过程，很多公司都急需这样的人才。事实上，很多首席数据官甚至认为数据工程师才是大数据相关行业中最重要职位。

三、人才培养规格要求和素质、技能、知识结构

(一)毕业生素质要求

见毕业生技能要求一览表。

表 3-1 毕业生素质要求一览表

素质名称	内涵要求	支撑课程或活动
思想道德素质	具有正确的世界观、人生观和良好的职业道德修养 有踏实肯干的工作态度 有吃苦耐劳和勇于创新的精神	《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》、《思想道德修养与法律基础》
文化素质	具有一定的文化艺术修养,掌握一定的英语听、说、读、写能力。	《大学英语》
业务素质	继续学习、团队协作、交流沟通、文字表达能力	专业课程,日常教学
身心素质	具备的健康的体格,全面发展的身体耐力与适应性,具备一定的体育常识和技能。	《大学体育》

(二)毕业生技能要求

见毕业生技能要求一览表。

表 3-2 毕业生技能要求一览表

能力类别	能力要素	课程设置	考核标准
通用能力	让学生具备一定的英语交流沟通能力,能进行自我管理及掌握一定的体育技能。	《大学英语》、《大学体育》	考核合格
专业基本技能	业务理解、数据准备、数据挖掘、分析应用	《Java 程序设计语言》《Python》	考核合格

专业综合能力	具备大数据生态环境适应能力，业务抽象能力	《Hadoop》《Hive》 《Spark 大数据快速运算》等岗位技能课程	考核合格
--------	----------------------	--	------

(三)毕业生知识要求

见毕业生知识要求一览表。

表 3-3 毕业生知识要求一览表

知识类别		知识内涵	支撑课程
通识教育知识	语言知识	熟练掌握一门外语知识、能较好的进行文档写作能力	英语
	组织协调	具有较好的组织管理能力、较强的交流沟通、环境适应和团队合作的能力	公共基础课程
专业基础知识	创新意识以及大数据的开发	本专业主要学习常用数据挖掘编程语言（R 语言和 Python）、数据库应用技术、Java 程序设计、具备大数据开发与数据挖掘的实际工作能力，具有创新意识及进一步发展专业技能的良好基础。	专业基础课程
综合化专业知识	创新能力以及大数据的研发	掌握大数据的基础架构和平台的深刻了解；以及大数据挖掘变成等	岗位技能课程

四、主要课程的相关信息

要求说明课程（项目）的名称、学时数、学分、考核方式及要求，并明确课程性质（必修、选修），选修课程要说明是限选或任选。如有需注明校企合作课程、企业人员完成课程、校企合作开发课程。

(一) 通识课程

表 4-1 通识课程详情

课程类型		课程代码	课程名称	考核方式	学时与学分				备注	
					学分	总学时	理论学时	实践学时		
通识教育	公共必修课	04010601	大学体育（一）	考查	2	26	2	24		
		04010602	大学体育（二）	考查	2	28	2	26		
		04010501	大学英语（一）	考试	2	26	26	0		
	公共选修课									
合计										

课程简介：

1. 《大学英语》

本门课程本着“实用为主，够用为度”的原则，对英语学习的各个环节尽可能地进行全面覆盖，努力为学生的英语学习打下全方位的基础，在内容安排上主要由话题讨论、精讲课文、基本单词与词组、相关语法、阅读技巧、实践阅读、实践写作与听力理解等部分组成。针对不同环节，在教学过程中采取灵活多样的

教学方法和手段，分层教学，因人制宜，遵循以教师为指导，以学生为主体的原则，发挥学生学习的主观能动性，并采取相应手段和措施调动学生学习兴趣和积极性，为教学活动的顺利进行以及教学效果的提升提供方法的保障。

2.《大学体育》

通过该课程的学习，使学生具有良好的职业道德和职业素养，并具有合作共事、随机应变等关键能力，同时培养可持续发展的满足企业需求的高素质技能人才,最终实现提高职业素质的教学宗旨。结合高职教育特点，发展篮球、排球运动能力。通过体育教学，使学生掌握 1-2 项锻炼身体的方法，并提高学生就业岗位所需的身体关键部位的体能和素质,提升其综合职业能力,体现实用性、技能性、职业性特点。

(二) 专业基础课程

表 4-2 专业基础课课程详情

课程类型	课程代码	课程名称	考核方式	学时与学分				备注
				学分	总学时	理论学时	实践学时	
专业基础		Java 语言程序设计	考查	3.5	52	26	26	
	030100003	计算机网络基础	考试	3.5	52	26	26	
	03010023/24	信息处理技术员	考试	5.5	84	40	44	

基础课		综合布线	考查	3.5	52	26	26	
	03010065	新媒体运营	考查	1.5	26	13	13	
		Python 语言基础	考查	3.5	56	28	28	
合计				21	322	159	163	

课程简介：

计算机网络基础：《计算机网络基础》是计算机应用技术专业的一门专业基础课,通过本课程的学习使学生能够在已有的计算机基础知识基础上，对网络技术有一个系统的、全面的了解。

信息处理技术员：培养学生信息技术处理的职业技能，并使学生通过课程学习获得职业资格证书。该课程集文本、表格、图片、图像等处理技术，数据库应用技术和网格应用技术的综合实践课程，特别是教材通过一系列典型实例介绍办公自动化领域中常用的信息处理技术，对实际办公事务有一定的帮助。

（三）专业核心课

表 4-3 专业核心课课程详情

课程类型	课程代码	课程名称	考核方式	学时与学分				备注
				学分	总学时	理论学时	实践学时	
专业核心课		R 语言基础	考查	6.5	108	28	80	
	03010002	Photoshop	考查	2	56	28	28	
	03010064	网络操作系（LINUX）	考查	3.5	56	28	28	

		大数据综合项目	考查	3	44	22	22	
		Hadoop 大数据存储与计算	考查	3.5	56	28	28	
		Hbase 大数据快速读写	考查	3.5	56	28	28	
		大数据查询与处理	考查	3	44	22	22	
		Spark 大数据快速运算	考查	3	44	22	22	
		Oo 大数据工作流	考查	3	44	22	22	
		数据挖掘基础算法	考查	3.5	56	28	28	
	03010037	商务礼仪与口才	考查	2	28	14	14	
	03010041	产品营销	考查	1.5	22	11	11	
合计				34.5	586	261	325	

课程简介：

商务礼仪：本课程将通过交往艺术与沟通技巧、人际交往中的礼仪重点、人际交往中的礼仪互动、人际交往中的礼仪理念、服务与接待礼仪、公关社交礼仪等内容，全面展示现代交际礼仪与交往艺术的精华所在，从而为职业人士打造个人交际魅力提供有效的指导。

（四）专业选修课

表 4-4 专业选修课课程详情

课程类型	课程代码	课程名称	考核方式	学时与学分				备注
				学分	总学时	理论学时	实践学时	

专业 选修 课								
合计								

（五）综合实训课课程

表 4-5 综合实训课课程详情

	课程代码	课程名称	考核方式	学时与学分				备注
				学分	总学时	理论学时	实践学时	
课程 类型	03010062	办公软件应用综合实训	考查	2	32		32	
	03010067	微信公众号应用实训	考查	1	16		16	
	03010068/69	服务器搭建综合实训	考查	3	48		48	
		网络工程综合实训	考查	1	16		16	
		HBase 系统运行维护实训	考查	1	16		16	
		Hive 仓库数据开发实训	考查	2	32		32	
		大数据技术及应用实训	考查	3	48		48	
	合计			13	208		208	

课程简介：

办公软件应用综合实训：该实训对本学期 Office 办公软件的应用的检验，根据学生掌握情况进行加强练习操作。

五、专业职业资格证书名称及要求

表 5-1 专业职业资格证书名称及要求

专业职业资格证书名称	专业职业资格证书名要求
网络管理员	人社部，工信部计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试初级
程序员	人社部，工信部计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试初级
信息系统处理技术员	人社部，工信部计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试初级
软件设计师	人社部，工信部计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试中级
网络工程师	人社部，工信部计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试中级
国家计算机二级 Office 高级应用	教育部考试中心

六、技能竞赛

表 6-1 技能竞赛要求表

级别	赛项名称	举办时间	能力要求
省赛&国赛	网络技能大赛	每年 4-6 月	网络技术、网络安全
省赛&国赛	软件开发大赛	每年 4-6 月	软件开发
行业技能大赛	网络类	每年 9-12 月	网络技术、网络安全
行业技能大赛	电子商务类	每年 9-12 月	电子商务
行业技能大赛	软件类	每年 9-12 月	软件开发

（一）教育教学活动按周时间分配表

表 7-1 教育教学活动按周时间分配表 (附表一)

[illegible]

(二) 教学进程表

表 7-2 教学进程表

课程类型		课程代码	课程名称	学时与学分				学年、学期、周数、学分						备注
				学分	总学时	理论学时	实践学时	第一学年		第二学年		第三学年		
								1	2	3	4	5	6	
								13	14	14	11	—	—	
通识教育	公共必修课		军事理论	1	16	16	0	1W						在第 1 学期与军训交叉完成
			思想道德修养与法律基础	3	48	41	7	3						共上 16 周
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	53	11		4					共上 16 周
			形势与政策 1	1	16	16	0	*						每学期上 2 次课，共 4 学时；并邀请专家开展 4 学时的专题讲座
			形势与政策 2						*					每学期上 2 次课，共 4 学时；并邀请专家开展 4 学时的专题讲座
			形势与政策 3							*				每学期上 2 次课，共 4 学时；并邀请专家开展 4 学时的专题讲座
			形势与政策 4								*			每学期上 2 次课，共 4 学时；并邀请专家开展 4 学时的专题

													讲座
		04010601	大学体育（一）	1	26	2	24	2					
		04010602	大学体育（二）	1	28	2	26		2				
		04010501	大学英语（一）	2	26	26	0	2					
			大学生心理健康教育	1	16	8	8	*	*	*	*		
		小 计		14	240	170	70	7	6	0	0	0	0
	公共选修课		英语（出国/升学）	2	28	28	0		2				限选（在 2/3/4 学期任选一学期）
			语文（专升本）	2	28	14	14		2				限选（在 2/3/4 学期任选一学期）
			数学（专升本）	2	28	14	14		2				限选（在 2/3/4 学期任选一学期）
			大学生职业生涯规划	2	26	13	13		2				由就业处负责组织实施
			大学生就业与创新创业教育	2	26	13	13		2				由就业处负责组织实施
			管理沟通与写作	1	16	10	6		1				限选（在 2/3/4 学期任选一学期）讨论或慕课等多种形式开设
			微视频制作与传播	0.5	8	4	4		0.5				限选（在 2/3/4 学期任选一学期）讨论或慕课等多种形式开设
			大学生安全教育	2	16	16	0		2				自学、讲座或慕课等多种形式开设
			体育俱乐部	2	30	0	30		2				必选俱乐部形式开展，五年制与基础教育学院负责组织实施
			人文素质模块	4	60	30	30		4				
			在线自主学习	10	160	160			*				明华在线学习，网络中心组织实施（一共 10 学分）

		小计(公共选修课需修够 10 学分)	10	160									
专业 课	专业 基础 课		Java 语言程序设计	3.5	52	26	26	4					
		03010003	计算机网络基础	3.5	52	26	26	4					
			综合布线	3.5	52	26	26		4				
		03010023/24	信息处理技术员	5.5	84	34	50	4	4				第二学期前 8 周
		03010065	新媒体	3.5	54	26	28	2	2				
			Python 语言基础	3.5	56	28	28	4					
		小计		23	350	172	178						
	专业 核心 课		R 语言基础	6.5	108	28	80		4	4			
		03010002	Photoshop	2	28	14	14		2				
		03010064	网络操作系统(Linux)	3.5	56	28	28			4			
			大数据综合项目	3	44	22	22				4		
			Hadoop 大数据存储与计算	3.5	56	28	28			4			
			Hbase 大数据快速读写	3.5	56	28	28			4			
			数据挖掘基础算法	3.5	56	28	28			4			
			大数据查询与处理	3	44	22	22				4		
			Spark 大数据快速运算	3	44	22	22				4		
			0o 大数据 workflows	3	44	22	22				4		

		小计	31	536	242	294							
职业能力拓展	03010037	商务礼仪与口才	2	28	8	20			2				
	03010041	产品营销	1.5	22	11	11				2			
		小计	3.5	50	19	31							
综合实训	03010062	办公软件应用综合实训	2	32		32	1周	1周					
	03010067	微信公众号应用实训	1	16		16	1周						
	03010068/69	服务器搭建配置与管理	3	48		48		1周	2周				
		网络工程综合实训	1	16		16		1周					
		HBase 系统运行维护实训	1	16		16		1周					
		Hive 仓库数据开发实训	2	32		32			2周				
		大数据技术及应用实训	3	48		48				3周			
			13	208		208							
		顶岗实习	10							48周			每四周算一个学分
		毕业设计	4							4周			
		小计	14	0	0	0	0	0	0	32周	0	0	

综合素质 课		行为素质养成教育	10										具体办法由学工处出方案
	小 计		10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	两年内修够 10 学分
	合计		118.5	1544	603	781							

（三）课时、学分统计表

表 7-2 课时、学分统计表

课程类型		课程 门数	学时分配		学分分配	
			学时数	学时比例	学分数	学分比例
通识教育	公共必修课	11	240	15.8%	14	12%
	公共选修课	11	160	10.6%	10	8.6%
专业课	专业基础课	6	322	21.2%	21	18%
	专业核心课	12	586	38.7%	31	26.6%
	专业选修课	0				
综合实训		7	208	13.7%	13	11.2%
毕业实习		2			14	12%
综合素质		1			10	8.6%
总 计		48	1516		116.5	

(四) 教学时间分配表(周)

周数 学 期	环 节	课堂 教学	专业实践			军训入学 教育、认 知实习	毕业论 文或设 计	论文 选题 调研	毕业 教育	考 试	合 计
			课程 实训	综合 实训	毕业 实习						
第一学期				2 周		2 周				1 周	
第二学期				4 周						1 周	
第三学期				4 周						1 周	
第四学期				3 周			4 周			1 周	
第五学期											
第六学期					48 周						
合 计											

(五) 实践训练(单位：周)

项目	第一学年		第二学年		第三学年		合计	备注
	一	二	三	四	五	六		
入学教育	1 周						1 周	
国防教育 (军训)	1 周						1 周	
服务技能实训								
综合实训	2 周	4 周	4 周	3 周			13 周	
毕业实习							48 周	
毕业论文 (设计)				4 周			4 周	
社会实践								

毕业教育								
考试	1 周	1 周	1 周	1 周			4 周	
课堂教学 (授课)								
机动	1 周	1 周	1 周	1 周			4 周	
教育周数								
寒暑假								
学年周数	40 周		40 周		40 周			

八、说明

(一) 列出参与人才培养方案设计的行业 / 企业代表

表 8-1 人才培养方案设计的行业/企业代表

序号	行业 / 企业名称	专家姓名	提供的相关信息
1	昆明格林科技	孙志强	软件
2	昆明新城网络	陈鑫	网络
3	四川准达信息技术股份有限公司	伍旭	移动, 软件

(二) 专业相关的职业资格证书与专业课程的对应关系 (表)

表 8-2 专业相关的职业资格证书与专业课程的对应关系

序号	职业资格证书	专业课程
1	网络管理员	网络基础, 计算机组装维护, WindowsServer, 网络安全, 网络工程与综合布线
2	程序员	Java 语法与编程, JAVA 面向对象技术, J2EE
3	信息处理技术员	信息技术处理员
4	软件设计师	Java 语法与编程, JAVA 面向对象技术, J2EE, 软件工程

5	网络工程师	网络基础, Windows Server, 网络安全, 无线网络工程, 综合布线
---	-------	--

(三) 校内实践教学场所与功能介绍

表 8-3 校内实训基地实训项目表

序号	实验室、实训基地（中心）名称	完成的实践教学内容	备注
1	机房	HTML, Javascript, Java	
2	专业教室	数据库, J2EE, 移动应用程序设计	
3	计算机组装维护实训室	计算机组装维护	
4	计算机网络实训室	网络安全, 无线网络工程, 综合布线	

(四) 校外实践教学基地介绍

表 8-4 专业校内实训基地实训项目表

序号	校外实习基地名称（企业名称）	完成的实践教学内容	备注
1	四川准达信息技术股份有限公司	软件开发实训、就业	
2	重庆上善云图科技开发有限公司	软件开发	
3	昆明达内科技有限公司	软件开发	
	宸鸿光电科技（厦门）有限公司	顶岗实习	
	华通电脑（惠州）有限公司	顶岗实习	
	昆明电信东华分公司	光纤熔接、顶岗实习、就业	
	昆明格林科技开发有限公司	软件开发实训、就业	

（五）学生学历考核与能力鉴定的主要方法介绍

表 8-3 专业校内实训基地实训项目表

序号	课程（项目）名称	考核办法
1	软件初级	软考程序员，信息处理技术员
2	网络初级	软考网络管理员
3	软件中级	软考软件设计师
	网络中级	软考网络工程师

（六）本专业人才培养编写情况

编写者：张捷 于春海 孙赫

行业企业参与编写者：孙志强 金凡 陈鑫 伍旭

初审： 复审： （审定）

编制时间：2019年7月2日