

# 河南省商务中等职业学校

## 2022 年大数据技术应用专业人才培养方案

### 一、专业名称及专业代码

专业名称：大数据技术应用

专业代码：710205

### 二、入学要求

初中阶段教育毕业生或具有同等学力者

### 三、修业年限

三年

### 四、职业面向及能力

#### (一) 职业面向

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别（或技术领域）
电子与信息大类（71）	计算机类（7102）	互联网和相关服务（64） 软件和信息技术服务业（65） 商务服务业（72）	大数据工程技术人员（2-02-10-11） 数据分析处理工程技术人员（2-02-30-09） 数据标注人员（4-04-05-05）	数据采集、数据处理、数据分析与可视化、数据标注

#### (二) 职业能力

核心课程	职业能力	适应岗位	应获得职业资格证书或技能等级证书

Hadoop 大数据存储与运算，大数据查询与处理，计算机网络基础，Python 基础	掌握当前使用最为广泛的两门数据挖掘编程语言 R 语言和 Python，数据的处理、抽取、清洗、转换等能力	大数据平台搭建、维护、调优、管理和监控	大数据应用开发职业技能等级证书 (初级) 大数据分析与应用职业技能等级证书 (初级) 大数据平台运维职业技能等级证书 (初级) 数据采集职业技能等级证书 (初级) 计算机技术与软件专业技术资格 (水平) 证书 (初级) HCIA Big Data 认证
--	--	---------------------	--

## 五、培养目标和培养规格

### (一) 人才培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，德、智、体、美、劳全面发展，具有良好的科学与人文素养、职业道德和精益求精的工匠精神，扎实的文化基础知识、较强的就业创业能力和学习能力，掌握本专业知识和技术技能，面向互联网和相关服务、软件和信息技术服务、商务服务等行业的大数据工程技术、数据分析处理工程技术、数据标注领域，能够使用工具从事大数据采集与处理、简单数据处理与可视化、数据标注等工作的高素质劳动者和技术技能人才。

### (二) 人才培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升素质、知识、能力，掌握并实际运用

岗位（群）需要的专业技术技能，总体上须达到以下要求。

1.坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2.能够熟练掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解互联网数据服务等产业文化，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

3.掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语等文化基础知识，具有良好的科学与人文素养，具备职业生涯规划能力；

4.具有信息技术处理能力；会使用办公软件等常用工具处理文档；

5.掌握程序设计、数据库、网络及操作系统、Web 前端技术等方面的专业基础理论知识；

6.了解大数据流程基本架构，熟知大数据工程技术领域常用软件及平台的功能；

7.具有程序设计思想，能够实现简单应用程序开发；

8.能够实现数据库定义、修改、查询和 SQL 数据分析等操作，具备小型结构化数据运维和服务等能力；

9.具有使用工具完成大数据采集与处理、简单数据分析、

数据报表与可视化的基本能力；

10.具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力，初步掌握大数据技术应用领域数字化技能；

11.具有探究学习、终身学习能力，具有一定的分析问题和解决问题的能力，以及推理和判断能力；

12.掌握基本身体运动知识和至少 1 项体育运动技能，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

13.掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

14.弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民、珍惜劳动成果、树立劳动观念、积极投身劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。

## 六、课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

### （一）公共基础课程

表 6-1 公共基础课程教学要求

序号	课程名称	主要教学内容和要求
1	中国特色社会主义 (36)	中等职业学校学生必修的一门德育课程。通过本部分内容的学习，学生能够正确认识中华民族近代以来从站起来到富起来再到强起来的发展进程；明确中国特色社会主义制度的显著优势，坚决拥护中国共产党的领导，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信；认清自己在实现中国特色社会主义新时代发展目标中的历史机遇与使命担当，以热爱祖国为立身之本、成才之基，在新时代新征程中健康成长、成才报国。

2	心理健康与职业生涯 (36)	中等职业学校学生必修的一门德育课程。通过本部分内容的学习,学生应能结合活动体验和社会实践,了解心理健康、职业生涯的基本知识,树立心理健康意识,掌握心理调适方法,形成适应时代发展的职业理想和职业发展规划,探寻符合自身实际和社会发展的积极生活目标,养成自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态,提高应对挫折与适应社会的能力,掌握制订和执行职业生涯规划的方法,提升职业素养,为顺利就业创业创造条件。
3	哲学与人生 (36)	中等职业学校学生必修的一门德育课程。通过本部分内容的学习,学生能够了解马克思主义哲学基本原理,运用辩证唯物主义和历史唯物主义观点认识世界,坚持实践第一的观点,一切从实际出发、实事求是,学会用具体问题具体分析等方法,正确认识社会问题,分析和处理个人成长中的人生问题,在生活中做出正确的价值判断和行为选择,自觉弘扬和践行社会主义核心价值观,为形成正确的世界观、人生观和价值观奠定基础。
4	职业道德与法治 (36)	中等职业学校学生必修的一门德育课程。通过本部分内容的学习,学生能够理解全面依法治国的总目标,了解我国新时代加强公民道德建设、践行职业道德的主要内容及其重要意义;能够掌握加强职业道德修养的主要方法,初步具备依法维权和有序参与公共事务的能力;能够根据社会发展需要、结合自身实际,以道德和法律的要求规范自己的言行,做恪守道德规范、尊法学法守法用法的好公民。
5	语文 (108)	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设。 第一学期与第二学期为语文基础知识学习,通过听、说、读、写,使学生了解必需的语文基础知识,接受优秀文化熏陶,具备较强的口头和书面表达能力。 第三学期为文学鉴赏与写作,学生能够顺利阅读和准确理解一般文章、学术论著和文学作品,具有欣赏、分析、评价文学作品的初步能力;具有一定的文学写作能力。 第四学期为广告文案设计,要求教学内容与专业相结合,学生具有一定的广告文案设计能力。
6	数学 (108)	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设。通过本门课程的学习,使学生掌握必要的数学基础知识,培养学生的计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能,培养学生的观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力和数学思维能力。
7	英语 (72)	中等职业学校学生必修的一门公共基础课程。通过本门课程的学习,使学生掌握一定的英语基础知识和基本技能,初步形成职场英语的应用能力;引导学生了解、认识中西方文化差异,培养学生的文化意识,提高学生的思想品德修养和文化素养;培养正确的情感、态度和价值观。为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。
8	信息技术 (72)	中等职业学校信息技术课程是各专业学生必修的公共基础课程。学生通过对信息技术基础知识与技能的学习,有助于增强信息意识、发展计算思维、提高数字化学习与创新能力、树立正确的信息社会价值观和责任感,培养符合时代要求的信息素养与适应职业发展需要的信息能力。通过本门课程的学习,使学生掌握信息技术设备与系统操作、网络应用、图文编辑、数据处理,程序设计、数字媒体技术应用、信息安全和人工智能等相关知

		识与技能，综合应用信息技术解决生产、生活和学习情境中各种问题；在数字化学习与创新过程中培养独立思考和主动探究能力，不断强化认知、合作、创新能力，为职业能力的提升奠定基础。
9	体育与健康 (144)	中等职业学校学生必修的一门公共基础课程。依据《中等职业学校体育与健康教学大纲》开设，传授体育与健康的基本文化知识和体育技能和方法，通过科学指导和安排体育锻炼过程，培养学生的健康人格、增强体能素质、提高综合职业能力，养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯，提高生活质量，为全面促进学生身体健康、心理健康和社会适应能力服务。
10	历史 (36)	历史课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课程。本课程的任务是，在九年义务教育的基础上，促进中等职业学校学生进一步了解人类社会发展的基本脉络和优秀文化传统；从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和社会责任感，培育社会主义核心价值观，进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神；培养健全的人格，树立正确的历史观、人生观和价值观，为中等职业学校学生未来的学习、工作和生活打下基础。

## (二) 专业技能课程

序号	课程名称	主要教学内容及要求
1	操作系统应用	1. Linux 操作系统的基础知识、文件系统、用户管理、系统管理和网络服务配置等内容； 2. 了解 Linux 操作系统在行业中的重要地位和广泛的使用范围； 3. 掌握 Linux 操作系统的安装、Shell 操作、用户管理、磁盘管理、文件系统管理、软件包管理、进程管理、网络服务的配置、系统监测和系统故障排除。
2	计算机网络基础	1. 了解计算机网络的类型、组成、应用等基础知识 2. 熟悉网络工作原理、网络协议和网络规划相关知识 3. 掌握简单局域网搭建及应用、网络设备的基础配置 4. 网络服务器安装与调试等基本技能
3	网页制作基础	1. 了解网页设计与制作的基础知识和规范要求； 2. 熟悉 HTML 和脚本语言相关知识，掌握站点创建、网页元素编辑、表格应用、层和框架布局、网页行为； 3. 添加样式与模板应用、表单元素使用等相关技能； 4. 能应用主流网页设计软件进行不同风格的简单网页设计以及简单网页代码和脚本编写。
4	程序设计基础	1. 了解程序设计基本方法、Python 语言语法、Python 语言多领域应用； 2. 能够掌握一门帮助各专业后续学习且具有广泛应用价值的编程语言； 3. 掌握利用计算机分析问题解决问题的能力，培养学生使用计算机解决实际应用问题的方法和技能。
5	大数据技术应用基础	1. 了解大数据的基础知识，达到能够初步构建大数据知识体系框架的要求；

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. 了解大数据采集及处理流程和数据存储技术，达到能够描述的要求；</li> <li>3. 掌握数据预处理的方法，达到能使用软件工具进行简单数据预处理的要求；</li> <li>4. 了解数据分析主要方法以及应用场景，达到能够根据具体应用场景选择合适分析方法的要求；</li> <li>5. 了解数据可视化基础理论和基本数据图表的特点及应用领域，达到能够描述可视化的定义和作用的要求。</li> <li>6. 了解大数据安全要求和隐私保护对策，达到能够描述数据安全法规，形成按照法规约束行为的意识的要求。</li> </ol>
6	数据库应用与数据分析	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握关系数据库和 SQL 的基本概念，达到理解结构化数据存储方法的要求；</li> <li>2. 熟悉 SQL 的基本数据类型，达到能够根据数据特点选择和正确定义数据类型的要求；</li> <li>3. 熟练使用操作数据库的命令，达到能够使用命令操作数据库的要求；</li> <li>4. 熟练使用操作数据表的命令，达到能够使用命令操作数据表的要求；</li> <li>5. 熟练使用增删改数据的命令，达到能够使用命令添加、删除、修改数据的要求；</li> <li>6. 熟练使用查询数据的命令，达到能够查询单表数据的要求；</li> <li>7. 熟练使用关联查询的命令，达到能够查询多表关联数据的要求；</li> <li>8. 能够使用 SQL 聚合函数，达到能够使用聚合函数实现简单数据分析的要求；</li> <li>9. 熟练使用导入和导出数据命令，达到能够进行简单数据处理的要求。</li> </ol>
7	Web 前端开发技术应用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握 HTML5 标签的功能，达到能运用 HTML5+CSS3 构建网页布局的要求；</li> <li>2. 掌握网页脚本语言基本语法，达到能够熟练运用的要求；</li> <li>3. 熟练使用脚本对象进行高级编程，达到能够制作网页特效的要求；</li> <li>4. 了解前端开发的主流框架技术，达到能够描述的要求。</li> </ol>
8	数据采集与处理技术应用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解数据采集的基础知识和基本流程，数据采集与使用相关法律法规，达到能够描述的要求；</li> <li>2. 能够安装数据采集工具软件，达到能够独立安装的要求；</li> <li>3. 能使用软件工具完成日志文件系统数据采集并存储，达到能够使用工具采集日志文件数据的要求；</li> <li>4. 能够获取数据库数据并存储，达到能够使用工具采集数据库数据的要求；</li> <li>5. 理解网页信息元素分析与表示方法，能够使用工具完成 Web 数据采集并存储，达到能够使用工具采集网页信息的要求；</li> <li>6. 了解数据质量概念、ETL 基础知识和流程，达到能够理解并描述的要求；</li> <li>7. 熟悉数据预处理工具的使用方法并进行安装，达到能够自主安装的</li> </ol>

		要求； 8. 能使用数据预处理工具实现结构化数据清洗，达到能够对遗漏数据、噪音数据、不一致数据等脏数据进行清洗的要求； 9. 使用工具进行数据切片、数据筛选、数据合并，达到能够对数据进行抽取、筛选、转换、存储的要求。
9	数据可视化技术应用	1. 了解数据分析的含义、基本流程、应用场景、主流技术、发展趋势等，达到能够描述的要求； 2. 能对数据集进行概要、描述性统计分析，编写统计分析报告，达到能够进行简单数据分析的要求； 3. 了解数据可视化的概念、作用、分类、发展历史、趋势，达到能够描述的要求； 4. 掌握数据可视化的基本原则，达到理解的要求； 5. 掌握时间、比例、关系、文本、复杂数据可视化的基本方法、特点、应用领域，达到能够根据实际应用场景选择合适的可视化方法的要求； 6. 能利用主流数据可视化BI工具，结合具体应用实例，进行数据可视化操作，达到能够使用工具完成以数据图表形式呈现效果的要求。
10	大数据编程基础	1. 掌握面向大数据编程语言的基本数据类型、表达式、逻辑关系、流程控制、组合数据类型的使用方法，达到能够灵活运用、编写面向过程程序的要求； 2. 掌握面向对象程序设计理论和实现方法，达到能够理解面向对象概念，实现类和对象的简单应用要求； 3. 掌握文件系统操作、数据库连接和操作的知识和技能，达到能够实现文件操作、数据库连接等操作要求； 4. 能编写简单大数据采集、预处理、数据可视化的应用程序，达到能够应用编程语言完成简单数据采集、数据处理的要求。

## 七、学时安排

本专业开设课程 30 门，包括 11 门公共基础课，14 门专业核心课，5 门专业方向课程，三年总学时为 3024 学时。

公共基础课 900 学时，占总学时数 3024 的 30%；实践性课程（含企业顶岗实习 504 学时）教学总学时 1566，占总学时数的 52%；专业实践性质 2124 学时（其中教学实践实训 1620 学时，集中专业实习 504 学时）；占总学时数 3024 的 70%。

表 7-1 专业各学期教学环节周数分配表

(单位: 周)

环节 \ 学期	一	二	三	四	五	六	合计	学分	备注
总周数	26	26	28	24	28		132	140	
教学周数	22	19	19	19	19		98		
课堂教学周数	16	16	16	16	16		80		
复习考试	1	1	1	1	1		5		
入学、毕业教育和军训	4	1	1	1	1		8		
顶岗实习						24	24		
机动周	1	1	1	1	1		5		
假期	4	8	4	8	4		28		

## 八、教学进程总体安排

课程类别	序号	课程名称	课程性质	学分	学时安排			考核方式			学年/学期/周数/周学时数					
					总学时	理论学时	实践学时	考试	考查	实操	第1 学年		第2 学年		第3 学年	
											1	2	3	4	5	6
公共基础课	1	信息技术	必修	4	72	36	36	✓			4	4				
	2	体育	必修	10	180	90	90		✓		2	2	2	2	2	
	3	中国特色社会主义	必修	2	36	36			✓		2					
	4	心理健康与职业生涯	必修	2	36	36			✓			2				
	5	哲学与人生	必修	2	36	36			✓				2			
	6	职业道德与法治	必修	2	36	36			✓					2		
	7	语文	必修	8	144	144		✓			4	4	4	4	4	
	8	英语	必修	8	144	144		✓			2	2	2	2	4	
	9	数学	必修	8	144	144		✓			2	2	2	2	4	
	10	历史	必修	8	36	36		✓			2				2	
	11															
		小计														
专业技能课	专业核心课	1	图形图像处理	必修	4	72	36	36	✓		✓	6				
		2	计算机网络基础	必修	4	72	36	36	✓		✓	6				
		6	Visual Basic6.0 程序设计	必修	4	72	36	36	✓		✓			6		
		9	数据可视化 Tableau	必修	4	72	36	36		✓	✓		6			
		10	网络服务管理	必修	6	108	36	72	✓		✓			6		
		11	计算机检测与数据恢	必修	4	72	36	36	✓		✓		4			

			复														
	13	数据库基础	必修	4	72	36	36	✓		✓				6			
	15	python	必修	8	144	72	72	✓		✓			6				
		小计															
专业方向课	1	数据采集与预处理	选修	6	108	36	72		✓	✓		4					
	2	数据分析与可视化技术	选修	6	108	36	72	✓		✓			6				
	3	WEB 前端交互技术	选修	4	72	36	36		✓	✓				6			
		Linux 基础	选修	6	108	36	72	✓		✓					8		
		小计															
综合实训	1	入学教育及军训															
	2	顶岗实习															
	3	毕业教育															
		小计															
合计				108	1944	1206	738				28	28	28	28	24		
各学期课程门数											9	9	8	8	6		

## 九、实施保障

### （一）师资队伍

信息技术系拥有一支师德高尚、素质优良、技艺精湛、结构合理、专兼结合的师资队伍。本专业共有专任教师 46 名，其中教授级正高级讲师 1 人，高级讲师 4 人，讲师 15 人，省级学术技术带头人 1 人，省级教学名师 2 人，专业带头人 4 人，教育厅职教专家 1 人，硕士以上 12 人，全部具有“双师”证书，具备丰富的企业实践经验。同时聘请少数行业和企业专家作为企业兼职教师共同授课。

### （二）教学设施

本专业拥有计算机应用、计算机组装与维护、局域网搭建、网络信息安全、综合布线、智能家居等多个实训中心。其中河南省教育厅认定的专业技能名师工作室 2 个。为学生

实践提供良好的条件，能充分满足教学和实训的需要。先后与科联电子有限公司、上海企想信息技术有限公司等二十多家用人单位建立了校企及实训合作关系，校外实训基地为学生毕业设计与实践提供保障，确保毕业生“零距离”上岗和专业对口。

### （三）教学资源

每门课程有相应的教材（实训讲义）、数字教学资源，图书馆有相关专业图书资源，能够满足学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要。学校严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关要求，具备健全的教材选用制度；能够根据需要组织编写校本教材，开发教学资源。

### （四）教学方法

对实施教学应该采取的方法指导建议，指导教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生学习基础、教学资源等，采用适当的教学方法，以达成预期教学目标。坚持学中做、做中学，倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法。鼓励信息技术在教育教学中的应用，改进教学方式。

### （五）教学评价

加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。对学生的学业考核评价内容应兼顾素质、知识、能力等

方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化。

按照课程类型的不同，采用不同的考核与认证方法。公共基础课程由课程主讲教师组织考核；专业技能课程采用“课程考核+职业技能认证”的方式进行考核；课程实训项目由指导教师组织考核，若由校内外教师共同承担实训指导任务，以校内指导教师考核为主；顶岗实习由校内外指导教师共同考核，以校外为主。

(1) 知识考核：采用过程考核为主进行考核。过程考核主要考察学生的知识积累和素质养成，依据是作业、课堂表现、考勤记录等方面。期终考试以笔试、机试、答辩、论文、总结、报告等形式进行，重点在于考核学生的知识运用能力。学生成绩考核是教学过程中的重要环节，是正确评价和检验学生对所学知识掌握程度的重要手段。为保证考核的全面性，突出职业特点，要坚持理论内容与实践项目的考核同步进行。分模块考核占总成绩的80%，平时成绩(含作业、提问、测验、学习态度等)占总成绩的20%。

《语文》、《数学》、《英语》、《德育》、《信息技术》等课程学习结束后，统一组织学生参加“河南省公共基础课统考在线测试”。

(2) 综合实践考核：课程实训项目由指导教师评定。考核方式为实际操作，根据课程性质一致采用分模块考核的

方法。凡评定成绩达到及格及以上标准的可视为该项目合格。分模块考核占总成绩的 80%，平时成绩（含作业、提问、测验、学习态度等）占总成绩的 20%。

主要根据学生完成实训成果、平时表现、操作能力、技术报告和态度综合评定，按“优、良、中、及格、不及格”五个等级给出考核成绩。

顶岗实习成绩由企业指导教师和校内指导教师共同评定，以企业评价为主。校内指导教师主要根据学生的顶岗实习周记、对学生的指导记录进行评定，并填写《顶岗实习鉴定表》，企业指导教师主要根据学生在顶岗实习期间运用所学专业解决生产实际问题的能力以及职业素质提高情况进行评定，并填写《顶岗实习鉴定表》，校内和校外指导教师的评价各占一定比重。

（3）能力、素质考核：采用项目化教学，考核与评价采用“课程考核+项目考核”的方式。课程整体成绩由课程考核成绩和项目考核成绩两部分汇总得出。课程考核采取卷面考核，项目考核按照项目分别进行，考核成绩由各个项目考核成绩按权重累加。每个项目成绩都是从知识、技能、态度 3 方面考核，考核主要依据提交的成果、论文、作业、平常表现及小组互评的结果进行，考核方式可采用笔试、机试、答辩和实操等。

百分制与五级记分制的对比换算关系为：

90 分以上为优秀，80~90 分为良好，70~80 分为中等，60~70 分为及格，60 分以下为不及格。

对于国家职业资格证书对应的项目或课程，可直接参加对应资格证书的认证考核，通过国家职业资格认证的，可不再参加课程考核，且成绩评定为优秀。

#### （六）质量管理

建立健全校（系）两级，全员、全过程、全方位的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

### 九、毕业要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习，修满专业人才培养方案所规定的学分，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。鼓励应运用大数据等信息化手段记录、分析学生成长记录档案、职业素养达标等方面的内容，纳入综合素质考核，并将考核情况作为是否准予毕业的重要依据。