



# 深圳市第一职业技术学校

SHENZHEN NO.1 VOCATIONAL SCHOOL OF TECHNOLOGY

(广东省高水平专业群建设专业)

## 大数据技术应用专业 人才培养方案（2022 级）

二〇二二年二月

## 目录

一、专业名称及代码	2
二、学制与学历	2
三、招生对象	2
四、职业面向	2
五、培养目标	2
六、培养规格	2
(一) 素质要求	2
(二) 知识要求	3
(三) 能力要求	4
七、职业证书	5
八、课程设置及要求	5
(一) 建设思路	5
(二) 课程设置	7
(三) 公共基础模块课程简介	8
(四) 专业通用模块课程简介	11
(五) 专业核心模块课程简介	12
九、教学进度及总体安排	13
十、专业办学基本条件和教学建议	15
(一) 专业教学团队	15
(二) 教学实施	17
(三) 教材及图书、数字化(网络)资料等学习资源	20
(四) 教学方法、手段与教学组织形式建议	22
(五) 教学评价、考核建议	23
(六) 教学管理	24
十一、继续专业学习深造建议	25
(一) 专业技能的继续学习的渠道	25
(二) 提高层次教育的专业面向	25

## 一、专业名称及代码

专业名称：大数据技术应用

专业代码：710205

## 二、学制与学历

学制三年，全日制职业高中

## 三、招生对象

招生对象：初中毕业生或同等学历者

## 四、职业面向

所属大类	对应行业	职业类别	技术领域	职业技能等级证书
计算机类	大数据技术应用行业	专业技术类别	数据采集、大数据分析、大数据开发、大数据可视化、大数据运维、数据库程序开发	全国计算机等级考试证书

## 五、培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力、创新与实践能力和可持续发展的能力；掌握使用工具对数据进行抽取、转换、加载的操作技能，具有 Excel 数据处理、Excel 数据分析、大数据系统安装与部署等相关专业知识，具有良好职业道德、职业意识和行为习惯，具备大数据采集、存储、处理、分析与展示的技术技能；面向大数据及相关行业的大数据处理与开发、大数据管理与运维、大数据分析与可视化岗位群，能够围绕大数据在金融、交通、工业、农业、医疗、政府等各行业领域的应用，从事初级大数据系统运维、数据分析师助理等工作的基础技能人才。

## 六、培养规格

本专业毕业生应具备以下素质、知识与能力：

### （一）素质要求

#### 1. 思想政治素质

热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，坚持四项基本原则；具有马列主义、毛泽东思想和建设具有中国特色社会主义理论基础知识；有理想、有道德、有文化、守纪律、热爱劳动；具有为社会主义“四化”建设和国家富强而奋斗的献身精神和不断追求新知识、实事求是、独立思考、勇于创造的科学精神，具有科学的世界观、人生观和价值观，具有责任心和社会责任感，具有法律意识等。

## 2. 文化科技素质

学生应受到相当于高中的文化知识教育，具有初级技术人员必备的文化程度，掌握本专业所必需的文化知识，具有合理的知识结构和一定的知识储备，具有不断更新知识和自我完善的能力，具有持续学习和终身学习的能力，具有一定的创新意识、创新精神及创新能力，具有一定的人文和艺术修养，具有良好的人际沟通能力等。

## 3. 专业素质

获得大数据技术应用专业方面的基本训练，具备大数据技术应用专业所必需的基础知识、基本理论，进行相关理论的实践，从而掌握基本技能。培养起对大数据技术应用专业的强烈兴趣，具有非常强的自学能力。具有较强的创新能力、较高综合素质与良好职业素养，了解大数据技术应用框架与其生态系统，掌握大数据采集、清洗、存储、建模、分析等基本技能和大数据应用开发的基本理论、技术和方法。

## 4. 职业素质

具有良好的职业道德与职业操守，具备较强的责任心与团队合作精神。

## 5. 身心素质

具有健康的体魄和良好的身体素质，拥有积极的人生态度和良好的心理调节能力。具有一定的体育卫生知识和技能，受到必要的军事训练，自觉坚持体育锻炼，讲究生理卫生，具有健康的体魄，能够承担建设祖国和保卫祖国的光荣任务。将美育寓于德育、智育、体育之中，使学生具有一定的美学知识，有健康的审美意识和高尚的情操。对自然、社会、生活和艺术的美具有一定的欣赏和鉴别能力，具备良好的修养。“练一首好字，写一篇好文章，有一个好口才，一手熟练的电脑操作技能，编一套好程序，有一口好外语”是对计算机专业学生的基本要求。要通过严格训练，达到“六个一”的要求。

## （二）知识要求

### 1. 工具性知识

信息技术、文字功底、英语等。

### 2. 人文社会科学知识

思想道德、职业道德、心理健康、历史、美术、沟通与演讲等。

### 3. 专业技术基础知识

计算机基础、数据技术框架和生态系统、数据库基础、C 语言程序设计、Python 程序设计、计算机网络技术基础知识。

### 4. 专业知识

数据处理技术、大数据处理、大数据运维、大数据存储、大数据分析、信息安全和大数据安全等。

## （三）能力要求

### 1. 基础能力要求

- (1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；
- (2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通协调能力；
- (3) 具有团队合作能力；
- (4) 能够从互联网获取并读懂相关技术性文档和资料；
- (5) 具有运用大数据思维描述并解决问题的能力，能阅读并正确理解需求分析报告并依据报告完成与之对应的工作任务；
- (6) 具有本专业必需的信息技术与工具的应用和维护能力，能够使用大数据工具收集并处理数据。

### 2. 专业能力要求

大数据处理与开发方向：

- (1) 具备对数据的基本理解能力；
- (2) 具备对数据特征与变化的敏感性；
- (3) 使用 Excel 工具，能对大数据进行处理、计算等操作；
- (4) 使用 ETL 工具，能对大数据进行抽取、转换、加载等操作。

大数据管理与运维方向：

- (1) 具备对大数据应用案例的基本理解能力；

- (2) 具备安装大数据系统组件的能力；
- (3) 能够解决大数据环境中出现的常见故障；
- (4) 能够对大数据软件系统进行部署与调试。

大数据分析可视化方向：

- (1) 具备较强的逻辑思维能力；
- (2) 能够使用特定工具，分析数据特征的能力；
- (3) 具备使用 Excel 工具，能对大数据进行分析、统计、图表展现等操作；
- (4) 具备使用图形化工具对数据进行可视化展现与分析的能力。

### 3. 其他能力

- (1) 方法能力：分析问题与解决问题的能力、应用知识能力、创新能力；
- (2) 工程实践能力：人员管理、时间管理、技术管理、流程管理等能力；
- (3) 自主学习和终身学习能力：较强的自主学习能力与获取新知识和追踪本学科发展动态的能力以及社会适应能力。

## 七、职业资格证书

大数据技术应用专业的学生可以获得的相关职业资格证书如表 1 所示。本专业学生在校期间必须取得计算机一级证书。

表 1 大数据技术应用专业相关职业资格证书

序号	职业资格（证书）名称	发证单位	等级
1	全国计算机等级考试证书	国家教育部考试中心	一级

## 八、课程设置及要求

### （一）建设思路

通过对大数据技术应用专业人才相关岗位群及任职要求的分析，与 IT 相关企业共同开展专业及课程体系的构建。与地方区域经济特色、地方优势产业、学校特色专业结合的行业应用实践模块课程，帮助学生深入了解未来从事的大数据应用的相关行业，最终培养出面向产业特色，符合地方区域经济需要的大数据创新技术技能型人才。同时，基于企业的需求，对接职业技能大赛与企业技能证书认证，将证书标准和大赛标准引入课程标准，构建“岗课证赛”相互融通的课程体系。

### 1. 课程-证书-竞赛 → 能力

校企双方共同以岗位的职业能力和职业素质培养为主线，根据专业培养目标，有机结合大赛与证书的企业标准，以企业与学校专家合作开发为关键，实现专业课程的开发与教学设计的创新。通过对大赛标准、证书要求的分析，建立基于工作过程的行动领域课程体系，使理论知识与实践技能互相渗透、密切结合，成为统一的课程体系，如表 2 所示。

**表 2 大数据技术应用专业“课程-证书-竞赛→能力”表**

课程名称	技能证书	技能竞赛	能力要求
计算机应用基础 网络技术基础 C 语言程序设计 python 程序设计 数据库基础 网络操作系统 数据处理技术、 大数据处理、大 数据运维、大数 据存储、大数据 分析、信息安全 和大数据安全	1+X 技能 等级证书 （建设 中）		1. 具备对数据的基本理解能力； 2. 具备对数据特征与变化的敏感性； 3. 使用 Excel 工具，能对大数据进行处理、计算等操作； 4. 使用 ETL 工具，能对大数据进行抽取、转换、加载等操作； 5. 具备安装大数据系统组件的能力； 6. 能够解决大数据环境中出现的常见故障； 7. 能够对大数据软件系统进行部署与调试； 8. 具备使用图形化工具对数据进行可视化展现与分析的能力

### 2. 理论与实践教学一体化

专业课程采用工作过程导向的课程教学理念，打破以知识传授为主要特征的传统学科课程模式，转变为以工作任务为中心、以实践为主线来组织课程内容并开展教学，实现专业课程理论与实践教学的一体化。将大数据的系统理论知识根据工作任务的需要分散到每个学习情境（项目）中，理论为实践服务，使学生在

完成具体学习情境（项目）的过程中来构建相关理论知识。课程设计的总体方案是对职业岗位的工作内容、工作过程、工作环境和评价方案加以分析提炼，按照学生的认识规律和循序渐进的教育规律进行加工整理，构建课程学习情境。在每个学习情境中，学生都以完成工作任务的行动来获得知识和技能，同时获得职业能力，进而实现提高教学质量和高技能人才的培养质量的目标。

### 3. 职业技能等级证书课程

依照国家职业分类标准及对学生就业有实际帮助的相关职业证书的要求，调整教学内容和课程体系，把职业资格证书课程纳入专业人才的培养方案中，使学生在获得学历证书的同时，还能获得职业资格证书，推行“学历证书+若干职业技能等级证书”制度，推动专业的教育教学改革。

### 4. 与职业资格证书的相关课程

有 C 语言程序设计、Python 程序设计、数据库基础等。

## （二）课程设置

大数据技术应用专业课程体系结构如下图 1 所示。

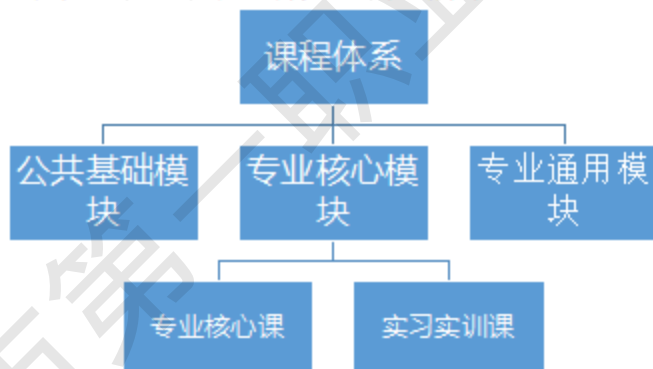


图 1 课程体系结构

本专业课程包括公共基础模块、专业通用模块、专业核心模块。

- 公共基础模块：**公共基础课程包括根据学生全面发展需要设置的思想政治课、语文、历史、数学、英语、体育与健康、音乐与美术、信息技术等必修课程，还包括根据学生职业发展设置的中华优秀传统文化、劳动教育、职业素养等限定选修课程，以及根据地方及学校特色和学生多样化需求开设的任意选修课程。
- 专业通用模块：**专业课程包括中等职业技术学校学生计算机专业的核心课程，对接高职本科的计算机学科体系，包括计算机网络技术基础、C 语言程序设计、python 程序设计、走进大数据技术、数据库基础。



3. **专业核心模块：**专业方向课程开始区分于不同的计算机专业，是大数据技术应用的核课程，包括专业方向课程和涵盖实习实训等有关实践性课程。

**(1) 专业核心课程**

主要包括大数据处理与开发、大数据管理与运维、大数据分析可视化等课程。

**(2) 实训课程**

主要包括专项实训、综合实训等多种形式，不同专业方向实训内容不同。实习包括认识实习、跟岗实习、顶岗实习等多种形式。

**(三) 公共基础模块课程简介**

1. 思想政治课

(1) 中国特色社会主义

本课程以中国化的马克思主义为主题，以马克思主义中国化为主线，以中国特色社会主义为重点，着重讲授中国共产党将马克思主义与中国实际相结合的历史进程，充分反映马克思主义中国化的两论成果，帮助学生系统掌握思想、理论和“三个代表”重要思想的基本原理，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。通过本课程的实施，使学生全面、准确地把握马克思主义中国化的历史进程及其基本规律，把握中国化马克思主义形成和发展的两次历史性飞跃，把握中国化马克思主义两大成果的理论体系，达到学生学懂、真信和会用中国化马克思主义的目的。

(2) 心理健康与职业生涯

本课程是中等职业院校学生的一门必修课，旨在帮助学生正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题，培育自立自强、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，根据社会发展需要和学生心理特点进行职业生涯指导，为职业生涯发展奠定基础。

(3) 哲学与人生

课程以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观，对学生进行马克思主义哲学基本观点和方法及如何做人的教育。其任务是帮助学生学习运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点和方法，正确

看待自然、社会的发展，正确认识和处理人生发展中的基本问题，树立和追求崇高理想，逐步形成正确的世界观、人生观和价值观。使学生了解马克思主义哲学中与人生发展关系密切的基础知识，提高学生用马克思主义哲学的基本观点、方法分析和解决人生发展重要问题的能力，引导学生进行正确的价值判断和行为选择，形成积极向上的人生态度，为人生的健康发展奠定思想基础。

#### (4) 职业道德与法制

本课程以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观，对学生进行道德教育和法制教育。其任务是提高学生的职业道德素质和法律素质，引导学生树立社会主义荣辱观，增强社会主义法治意识。通过对本课程的学习，帮助学生了解文明礼仪的基本要求、职业道德的作用和基本规范，陶冶道德情操，增强职业道德意识，养成职业道德行为习惯；指导学生掌握与日常生活和职业活动密切相关的法律常识，树立法治观念，增强法律意识，成为懂法、守法、用法的公民。

#### 2. 语文

本课程在初中语文基础上，进一步讲授语文基础知识，通过课文讲解和严格的语文基本训练，使学生正确理解、掌握和应用祖国的语言文字，具有现代语文的阅读、写作和听说能力，以及浅易文言文的阅读能力。在语文的教学过程中，开拓学生视野，发展学生的智力，培养学生的道德情操，加强学生的人文素养培训。

#### 3. 数学

本课程以通过合理组织和归类的有趣的数学逻辑故事或题目为线索，通过对数理逻辑基本理论和方法的学习，全面提高学生有效地运用数字进行计算、量化、推理的能力，为学生学习计算机专业课程、尤其是专业骨干课程做准备。

#### 4. 英语

具有基础性，帮助学生打好语言基础，使他们具备基本的英语交际能力，同时提高他们利用英语获取信息、处理信息、交流信息的综合语言运用能力，以适应职业生涯发展的需要，并为升学及终身学习创造条件。

#### 5. 美术

本课程以培养学生对各种艺术形式具有良好的鉴赏能力作为目标,内容包括音乐鉴赏、摄影作品鉴赏、电影作品鉴赏、戏剧作品鉴赏等内容,学生通过接触不同艺术形式的优秀作品,提升生活情操和审美能力,全面提升人文素质。

#### 6. 音乐

本课程通过学习演唱,从而具有较好的音乐演唱能力;并在此基础上,通过了解中西方不同的音乐流派、了解不同的乐器及其演奏特点、欣赏不同风格

#### 7. 体育

本课程重点进行田径、球类、体操的教学与训练。讲授生理卫生常识,要求掌握体育的基本知识和基本技能,学会用科学的方法锻炼身体,达到国家体育锻炼标准,增强体质,使学生具有从事本专业工作的身体素质。

#### 8. 安全教育

本课程主要介绍有关安全方面的知识,旨在增加学生自我防护的能力,包括消防安全、交通安全、食品安全、运动安全等。

#### 9. 技能扩展

本课程是一门以学生自学为主、教师指导为辅的课程。在本课程中,学生通过各种社团活动、课外活动的开展,进一步培养多方面的兴趣爱好,并能通过这些活动的开展进一步陶冶情操,使个人的综合素质得到提升。

#### 10. 信息技术

本课程是一门有关计算机知识的入门课程,主要着重计算机的基础知识、基本概念和基本操作技能的学习和培养,并兼顾实用软件的使用和计算机应用领域前沿知识的介绍。其任务是培养学生对于计算机具有一定的操作应用能力以及对计算机的基本工作原理具有一定的了解。通过本课程的学习要求学生掌握计算机的发展应用、系统组成、常用输入法、日常维护与故障处理等基础知识;灵活的运用现代办公中的文字处理、表格设计、演示文稿、网上浏览、电子邮件通信等常用软件的使用方法。从而加强学生对计算机的认识,提高学生的计算机应用能力和技巧,为全面提高学生的素质,形成综合职业能力和继续学习打下良好的基础。

### (四) 专业通用模块课程简介

#### 1. 网络技术基础

本课程是计算机网络技术专业的专业基础课，同时也作为计算机专业群内所有专业必修的通用课程。课程主要内容包括计算机网络基本原理、数据通信基本原理、常用通信设备、计算机网络组成和分类、ISO/OSI、局域网原理和网络互联技术、TCP/IP、Internet 与 Intranet、网络管理、大数据技术等。通过本课程的学习，使学生初步掌握计算机网络的基本概念、数据通信的基本原理、常用网络通信设备、计算机网络的组成和分类；了解 Internet 的相关知识，并培养学生的网络再学习能力，为将来其他与网络技术息息相关的专业课程学习打下良好的基础。

## 2. 数据库基础

本课程主要介绍 MySQL 数据库的基本原理与基础知识，通过学习，使学生重点掌握 MySQL 的安装、使用、管理和维护等各个方面的知识，同时具备进行简单数据库应用系统设计与开发的能力，能够对实际数据库管理系统的构成与使用有相应的规划，并进行实地开发。

## 3. C 语言程序设计

本课程作为计算机专业群的通用必修课程，讲解程序设计中数据类型、标准输入输出、分支语句、循环语句、函数、结构体、指针、文件等知识。通过理论和实践教学，使学生较好地掌握结构化编程的思想和思路；养成良好的编程习惯；学会独立和合作编写一定质量的程序；灵活运用 C 语言本身的特点来完成对问题对象的简单模型建构和方法的初步实现。熟练应用 VC++ 集成环境进行 C 语言的编写、编译与调试。

## 4. Python 程序开发

本课程是中职学校计算机相关专业学生的专业课程，本课程的主要任务是讲授 Python 语言基础编程、面向对象编程应用、界面交互设计、网页静态页面设计、静态网站爬虫实现、网络爬虫数据存储与呈现等实用技术。

## 5. 走进大数据技术

《走进大数据》系统而完整地介绍大数据的起源和发展、基础理论和相关技术。本课程围绕大数据的处理过程，介绍了大数据的处理技术与架构、大数据的存储技术、大数据处理模式与典型技术、大数据分析的概念与方法、大数据可视化技术与工具、大数据安全与隐私保护等内容。同时还展望了大数据在农业、

电商、金融等领域的重要应用与发展前景。通过本课程的学习，学生可以建立起对大数据概念与应用的感性认知，同时能够了解完整的大数据技术生态圈，熟悉大数据处理的各个环节及典型技术。

### （五）专业核心模块课程简介

#### 1. 数据采集软件基础

《数据采集软件基础》课程以中等职业学校大数据相关专业的学生就业为导向，将教学内容与工作岗位对专业人才的知识要求与技能要求结合起来，将项目实践提升到最重要的位置，按照“项目引导-项目分析-项目实施-项目总结”的组织结构进行课程设计。

本课程以大数据工程化处理于应用职业技能等级标准中所列举的数据处理的工作领域，系统地将工作任务对应职业技能，锻炼了学生在数据采集领域的工作能力。

#### 2. 数据处理软件基础

《数据处理软件基础》课程以中等职业学校大数据相关专业的学生就业为导向，将教学内容与工作岗位对专业人才的知识要求与技能要求结合起来，将项目实践提升到最重要的位置，按照“项目引导-项目分析-项目实施-项目总结”的组织结构进行课程设计。

本课程以大数据工程化处理于应用职业技能等级标准中所列举的数据处理的工作领域，本教材分为5个项目基本总结数据处理全部技术，分别是：“电话簿信息统计、校园活动报名信息单处理、周期性数据表统计、多数据源数据计算、考分系统数据统计”通过5个项目，本课程系统地将工作任务对应职业技能，锻炼了学生在数据处理和数据应用领域的工作能力。

课程突出了项目实践的重要性。在内容的编排上淡化了学科性，避免介绍过多偏深的理论，而注重理论在具体运用中的要点、方法和技术操作，并结合实际范例，逐层分析和利用网络爬虫技术进行实际项目应用。

#### 3. 数据可视化应用

《数据可视化应用》课程以中等职业学校大数据相关专业的学生就业为导向，将教学内容与工作岗位对专业人才的知识要求与技能要求结合起来，将项目实践提升到最重要的位置，按照“项目引导-项目分析-项目实施-项目总结”的组织

结构进行课程设计。

本课程以大数据工程化处理于应用职业技能等级标准中所列举的数据处理的工作领域，本教材分为5个项目基本总结数据处理全部技术，分别是：“农业数据展示、零售门户数据展示、交通数据展示、金融系统数据展示、股票交易数据展示”通过5个项目，本课程系统地将工作任务对应职业技能，锻炼了学生在数据可视化领域的工作能力。

课程突出了项目实践的重要性。在内容的编排上淡化了学科性，避免介绍过多偏深的理论，而注重理论在具体运用中的要点、方法和技术操作，并结合实际范例，逐层分析和利用网络爬虫技术进行实际项目应用。

#### 4. 数据分析与展示

《数据分析与展示》课程主要学习内容为通过使用 Excel 的分析函数以及挖掘工具，通过常见的图表图形和函数方法对数据进行简单的数据分析，并将分析结果以图表方式展示。本课程使用项目化方式进行教学，使学生能够了解数据分析的流程以及适合于数据展示的方法。

《数据分析与展示》课程以中等职业学校大数据相关专业的学生就业为导向，将教学内容与工作岗位对专业人才的知识要求与技能要求结合起来，将项目实践提升到最重要的位置，按照“项目引导-项目分析-项目实施-项目总结”的组织结构进行课程设计。

## 九、教学进度及总体安排

大数据技术应用专业课程教学计划如表3所示。

表3 大数据技术应用专业课程教学计划表

大数据技术应用专业教学计划表												
2022级												
课程类别	课程序号	课程名称	学分	教学时数			各学期教学周数与周学时分配					
							一学年		二学年		三学年	
				总学时	理论教学学时	实践教学学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
周课	周课	周课	周课	周课	周课	周课	周课	周课	周课			

							时	时	时	时	时		
公共基础课程	必修课	1	习近平中国特色社会主义	2	36		2				/	/	
		2	心理健康与职业生涯规划	2	36			2				/	/
		3	哲学与人生	2	36					2		/	/
		4	职业道德与法律	2	36						2	/	/
		5	语文	18	324			4	4	4	6	/	/
		6	数学	18	324			4	4	4	6	/	/
		7	英语	18	324			4	4	4	6	/	/
		8	信息技术	8	144			4	4			/	/
		9	历史	4	72			2	2			/	/
		10	体育与健康	8	144			2	2	2	2	/	/
		11	心理健康	2	36			1	1			/	/
		12	音乐	1	18			0.5	0.5			/	/
		13	美术	1	18			0.5	0.5			/	/
				小计		86	1548	0	0	24	24	16	22
公共基础课合计			86	1548	0	0	24	24	16	22	/	/	
专业课	专业通用模块课程	1	网络技术基础	4	72	36	36	4				/	/
		2	数据库基础	4	72	36	36	2	2			/	/
		3	C语言/Python程序设计	12	216	108	108		4	4	4	/	/
		4	走进大数据技术	8	144	72	72	4	4			/	/
	专业核心模块课程	5	数据采集软件基础	4	72	36	36				4	/	/
		6	数据处理软件基础	4	72	36	36				4	/	/
		7	数据可视化	6	108	54	54				4	2	/

			应用											
		8	数据分析与展示	4	72	36	36				4	/		
		小计		46	828	414	414	10	10	16	10			
专业课程合计				46	828	414	414	10	10	16	10			
第二学年分流课程	高考方向	1	语文	8	144	144	0					8	顶岗实习	
		2	数学	8	144	144	0					8		
		3	英语	8	144	144	0					8		
		4	体育与健康	2	36	36	0					4		
			小计		26	468	882	0				26		
	就业方向	1	语文	4	72	72							4	顶岗实习
		2	数学	4	72	72							4	
		3	英语	4	72	72							4	
		4	体育与健康	2	36	36							2	
		5	大数据分析与可视化实训(初级)	4	72	36	36						4	
		6	大数据处理与开发实训(初级)	4	72	36	36						4	
		7	大数据管理与运维实训(初级)	4	72	36	36						4	
			小计		26	468	360	108					26	/
	其他	1	入学教育(军训)	1	30	0	30	1周						
2		顶岗实习	30	540	0	540							30	
小计		31	570	0	570									
其他合计				31	570	0	570							
高考方合计				189	3414	1296	984	34	34	32	32	26	30	
就业方向合计				189	3414	774	1092	34	34	32	32	26	30	

## (二) 毕业要求

按培养方案修完所有必修课程并取得相应 189 学分。

## 十、专业办学基本条件和教学建议



## （一）专业教学团队

### 1. 专业生师比

生师比适宜，满足本专业教学工作的需要。

### 2. 师资队伍结构

师资队伍整体结构应合理，发展趋势良好，符合专业目标定位要求，适应学科、专业长远发展需要和教学需要。专业带头人和骨干教师要占到教师总数的一半以上，专业带头人应由具有中级及以上职称的教师担任，要求能够站在计算机相关专业领域发展前沿，熟悉行业企业最新技术动态，把握专业技术改革方向；骨干教师要求能够根据行业企业岗位群的需要开发课程，及时更新教学内容。

#### （1）年龄结构合理

大数据技术应用专业是一个发展十分迅速的应用型专业，与一些传统专业不同，它需要教师具有较强的获取、吸收、应用新知识、新技术的能力。年龄在50岁以下的高级职称及30岁以下的中级职称专业教师，中高职称的比例要适宜，中青年骨干教师所占的比例要高。

#### （2）学历（学位）和职称结构合理

具有本科学历中级以上职称的教师要占专职教师比例的80%以上，具有高级以上职称的专职教师占10%。

#### （3）双师比结构合理

积极鼓励教师参与科研项目研发，到企业挂职锻炼，并获取计算机专业相关的职业资格证书，逐步提高“双师型”教师的比例。力争达到75%。

#### （4）专兼比结构合理

聘请企业（政府）信息化主管或系统集成企业技术骨干担任兼职教师，建议专兼比达到1:1，以改善师资队伍的知识结构和人员结构。聘请兼职教师承担的专业课程，建议承担学时比例达到50%。

### 3. 教师知识，能力与素质

#### （1）知识要求

- ① 掌握软件工程学的基本原理和概念。
- ② 掌握程序设计的思想。
- ③ 掌握大数据技术应用的专业知识。

- ④ 掌握数据库编程和开发的专业知识。
- ⑤ 熟悉软件开发的主流技术，信息安全的要素，掌握软件系统研发的基本原则。
- ⑥ 熟悉 C/C++、python 等编程语言。
- ⑦ 熟悉项目管理相关标准及知识。

(2) 能力要求

- ① 明确软件技术应用领域。
- ② 对软件技术应用、软件开发平台、操作系统体系结构有较深入的了解和认识。
- ③ 熟悉软件开发主流操作系统、软件开发环境和软件开发语言。
- ④ 掌握大数据的原理和核心技术。
- ⑤ 能够使用软件技术进行软件开发。
- ⑥ 具有职业教育的课程建设和开发能力。
- ⑦ 能够编写软件产品的需求说明。
- ⑧ 具有软件系统开发构架和分析的能力。
- ⑨ 熟悉数据可视化、大数据处理、大数据运维、大数据存储、大数据分析、信息安全和大数据安全等技术
- ⑩ 熟悉大数据发展现状，具备大数据项目开发能力

(3) 素质要求

- ① 拥护党的领导，拥护社会主义，热爱祖国，热爱人民，热爱教育事业，具有良好的师德风范。
- ② 掌握教育学理论，具备在教学中实施行动导向教学法的能力，能灵活运用案例教学法及项目教学法任务驱动教学法等方法实施课程教学。
- ③ 具有教学设计能力、课堂教学能力、指导学生的能力等较高的教学技能。
- ④ 具备一定的科研素养，特别是应用技术开发与研究方面的素养。
- ⑤ 具备提高自身专业素质的能力，能适应软件技术的快速发展。
- ⑥ 具有较强的敬业精神，具有强烈的职业光荣感、历史使命感和社会责任感，爱岗敬业，忠于职守，乐于奉献。

## （二）教学实施

### 1. 建设原则

实训基地建设是工学结合人才培养模式改革的支撑。按照“四化（环境建设多元化、实践场所职业化、课程教学理实化、实践项目企业化）、三平台（职业训练平台、教学研发平台、交流服务平台）、一目标（高技能人才培养）”的原则，以适应工学课程“教、学、做”的需要，建设满足课程需要的“四化”多功能专业实训室，满足生产性实训需要的生产型教学公司以及顶岗实习需要的校外实习、实训基地，即“产、学、教”一体化的校内外实训基地。

根据大数据技术应用专业人才培养的实际需求，结合基于相关岗位工作过程的课程体系，以“人才培养、职业培训、技能鉴定、技术服务”为纽带，构建“校企合作、优势互补、资源共享、双赢共进”的校内生产性实训基地和校外实训基地，并建立有利于教学与实践相融合的实训管理制度，以保障基于工作过程的人才培养模式的实施，突出体现专业的职业性、开放性，培养学生的核心能力。

### 2. 校内实训基地的基本要求

#### （1）建设具有企业氛围的校内理实一体专业实训室

本着“课程教学理实化、实践场所职业化”的原则，专任教师与企业兼职教师共同根据课程实施的需要，设计并建设了理实一体专业实训室，重点应加强教学功能设计及企业氛围的建设，使学生在校期间能感受企业文化范围，接受企业操作规范。

#### （2）引企入校，共建实训室及生产型教学公司

依据“环境建设多元化”的方针，企业提供实训项目、管理规范、设备，学校提供场地、人员等，校企共建实训室及生产型教学公司。教学公司兼顾企业网络维护和学校教学双重功能，保障生产性实训教学的有效实施，为校内生产性实训和顶岗实习提供保障。只有与企业共建，才能不断进行技术及设备的更新，才能建设技术先进、设备常新的实训室，紧跟技术发展的步伐。

#### （3）建立校内实训基地的长效运行机制

##### ① 实训管理模式：“123”实训管理模式。

1 个最终目标，即高技能人才培养。

2 种管理方式，即建立了一套实践教学管理系统，以数字化方式对实训的各

个环节进行监控和管理，实现实训室的开放式管理。

3个建设原则，即依据“科学化、标准化、实用化”的建设原则，建立了一整套实训室管理制度及突发事件应急预案等。

②校内实训基地的运行模式：“校企共建、共管”模式；“产品研发”模式；“教学公司”对外经营开展技术服务模式。

③目标：基地建设企业化、师生身份双重化、实践教学真实化。

#### (4) 校内实训室建设

实训室建设是中职学生能力培养最重要的环节，而实践课是培养学生能力的最佳途径，大数据技术应用专业的实训室应能提供真实的实践环境和模拟的企业氛围，从而使学生直观、全方位地了解各种设备和应用环境，真正加深对原理、标准的认识。通过实践学习，真正提高学生的技能和实战能力，学生能够感受企业文化氛围，具有扎实的理论基础、很强的实践动手能力和良好的素质，这些都是他们将来在就业竞争中非常明显的竞争优势，能够扩大学生在毕业时的择业范围。这对于学生来说是具有现实意义的。

根据大数据技术行业发展和职业岗位工作的需要，与企业合作，以真实项目为载体，逐步建设与完善本专业校内生产性实训基地，满足基本的人才培养需求，如表4所示。同时，根据区域经济发展现状和企业实际应用，还可建设和完善人工智能实训室、软件测试实训室等，每个实训室都应能完成人才培养方案中相应教学项目课程的训练及能力的培养，使学生能够满足就业岗位的要求并具备持续发展能力。

**表4 大数据技术应用专业各实训室建设意见（建设中）**

实训室名称	设备名称	数量	实训内容	备注
大数据技术应用	计算机	50台	数据采集、处理、可视化、分析与大数据安全	建议采用国内外知名品牌、国内主流软件实训平台，可进行职业资格证书的培训与鉴定
	无线路由	1套		
	电脑桌椅	50套		
	投影（幕）	1套		
	音响系统	1套		
	交换机	3套		
	服务器	1台		
	教学、实训平台	1套		
	交换机	3套		
	服务器	1台		

同时，加强基地软环境建设，校企共同设计和开发教学、实训项目，共同编

写实训指南，引进企业标准和企业文化，使校内生产性实训室更加接近企业的真实工作环境，能更好地开展以企业的真实项目为情境单元的“教、学、做”一体化的教学及项目实践，培养学生从初学到熟练职业能力，并使学生在校内实训过程中受到企业文化的熏陶，培养学生的职业素质。

### 3. 校外实训基地的基本要求

通过政府、大（中）型企业集团、行业协会等平台，紧密联系行业企业，多渠道筹措资金，多形式开展合作。在校外实训基地的建设中，积极寻求与国内外、区域内大型知名企业开展深层次、紧密型合作，建立与自己的规模相适应的、稳定的校外实训基地，充分满足本专业所有学生综合实践能力及半年以上顶岗实习的需要，发挥企业在人才培养中的作用，由企业提供场地、办公设备、项目和技术指导人员，企业技术人员与教师共同组织和带领学生完成真实项目设计、编程、调试与维护，使学生真正进入企业项目实战，形成校企共建、共管的格局。

校外实训基地的主要功能如下：有利于学生掌握岗位技能，提高实践能力；满足学生半年以上顶岗实习的需要，从而实现学生在基地的顶岗后就业；有利于学校及时了解社会对人才培养的要求，及时发现问题，有针对性地开展教育教学改革。

校外实训基地有健全的规章制度及基于职业标准的员工日常行为规范，有利于学生在实训期间养成遵纪守法的习惯，使其能真正领悟到团队合作精神，同时能培养学生解决实际问题的能力。

顶岗实习环节是教学课程体系的重要组成部分，一般安排在第6学期，是学生步入职业的开始，制定适合本地实际与顶岗实习有关的各项管理制度。在专、兼职教师的共同指导下，以实际工作项目为主要实习任务。学生通过在企业真实环境中的实践，积累工作经验，具备职业素质综合能力，达到“准职业人”的标准，从而完成从学校到企业的过渡。

## （三）教材及图书、数字化（网络）资料等学习资源

### 1. 教材选择与建设

#### ① 开发基于工作过程的课程教材

教材建设是高等职业教育课程改革的重要组成部分，依据基于工作过程课程开发的原则，要突破学科体系的框架，将职业教育的教学过程与工作过程相融合，

在内容选择上，要坚持“四新（新知识、新技术、新工艺、新方法）、三性（实用性、应用性、普适性）”的原则；在编写形式上，要将专业理论知识和技能向企业工程项目的工作任务、工作内在联系和工作过程知识转变，以工作过程所需的知识和技能作为核心，以典型工作任务作为工作过程知识的载体，并按照职业能力发展规律构建教材的知识、技能体系，使之成为理论与实践相结合的一体化工学结合教材。

基于工作过程课程教材的开发，使学习者可以在学习情境中进行职业从业资格的训练，使其具有从容应对职业、生计、社会等行动领域的能力。

### ② 选用优秀的中职规划教材

教材是实现人才培养目标的主要载体，是教学的基本依据。选用高质量的教材是培养高质量优秀人才的基本保证。在进行教材选用时，应整体研究制定教材选用标准，使在教学中实际应用的教材能明显反映行业特征，并具有时代性、应用性、先进性和普适性。

### ③ 选用国家精品课程教学资源

充分利用现有国家精品课程一流的教学内容和教学资源，开展专业课程的教学活动，将国家精品课程的建设成果有效地应用到专业课程的教学中，以获得最佳的教学效果。

## 2. 网络资源评定

通过与企业合作，按照网络工程项目的技术规范、标准、工作流程和中职学生的特点，开展基于工作过程的课程开发与实践，校企双方成员共同确定课程标准、设计教学项目、制定技能考核标准，共同开发电子教案、电子课件、模拟仿真项目、教学视频、学生自主学习资源、实训项目及指导、理论及实践技能测试题库（自动评分）、案例库、课程网站等，如表 5 所示，形成交互式网络课程，通过专业优质核心课程的建设，带动专业课程的改革，逐步建设成一整套专业教学资源库，全面提高人才培养质量。

表 5 大数据技术应用专业网络教学资源库的配置与要求

类别	资源条目	说明	备注
专业建设方案资源	专业简介	主要介绍专业的特点、面向的职业岗位群、主要学习的课程等	专业基本配置
	人才培养方案	主要包括专业目标、专业面向的职业岗位分析、专业定位、	

		课程体系、核心课程描述等	
	课程标准	专业核心课程的课程标准	
	执行计划	大数据技术应用专业教学计划	
	教学文件	教学管理有关文件	
课程教学资源	教学指南	主要包括课程的岗位定位与培养目标、本课程与其他课程的关系、课程的主要特点、课程结构与课程内容、课时分配、课程的重点与难点、实践教学体系、课程教学方法、课程教学资源、课程考核、课程授课方案设计、课程建设与工学结合效果评价等	专业基本配置
	电子教案	主要包括学时、项目教学的教学目标、项目教学任务、教学内容、教学重点与难点、教学方法建议、教学时间分配、教学设施和场地、课后总结	
	多媒体课件	优质核心课程课件	
	教学视频库	主要包括课程设计录像、课堂教学录像等	
	案例库	以一个完整的企业项目为案例单元,通过观看、阅读、学习、分析案例,实现知识内容的传授、知识技能的综合应用展示、知识迁移、技能掌握等,至少有4个以上的完整案例	
	实训项目	主要包括实训目标、实训设备和场地、实训要求、实训内容与步骤、实训项目考核和评价标准、实训报告或总结、操作规程与安全注意事项	
	学生作品	主要包括学生实训及比赛的优秀作品、生产性实训作品和顶岗实习的作品等	
自主学习资源	学习指南	主要包括课程学习目标与要求,重点、难点提示及释疑,学习方法,典型任务解析,自我测试题及答案,参考资料和网站	专业特色选配
	测试题库	主要包括课程对应的知识和技能的测试,测试题形式多样,兼有客观题和主观题。客观性试题实现自动评分,主观性试题提供参考要点	
	视频库	主要包括任务实施操作视频等	
	文献库	大数据技术应用专业相关课程资源涉及的行业或企业标准、专利资料、法律法规、技术资料、网络技术项目解决方案等	
	网络课程	基于网站形式的自主学习型网络课程、基于教师课堂录像讲授型网络课程	
	友情链接	与大数据技术应用专业相关的参考网站	
开放式学习平台资源	开放式学习平台	在线考试系统、课件发布系统和论坛	专业特色选配

#### (四) 教学方法、手段与教学组织形式建议

在教学过程中,教师要依据以行动为导向的教学方法,在课程教学过程中,重点倡导将“要我学”过渡为“我要学”的学习理念,突出“以学生为中心”,

加强创设真实的企业情景，强调探究性学习、互动学习、协作学习等多种学习策略，充分运用行动导向教学法，采用任务驱动教学法、项目教学法、小组协作学习、角色扮演教学法、案例教学法、微课引导教学法、头脑风暴法、模拟教学法、自主学习法等多种教学方法，践行“做中学”，教学过程突出“以学生为中心”，从而促使学生职业能力的培养，有效地培养学生解决问题及可持续发展的能力。

根据专业课程改革采取以实践为主线来组织课程内容、开展教学的特点，大数据技术应用专业的教学模式广泛采取理论与实践教学一体化、教室与实训室一体化。教学内容采用企业的真实项目，实现以“一体化、开放式”、“能力进阶项目导向式”等为主要的教学模式，教学过程体现“做中学、做中教”，学生通过完成工作任务的行动，获得软件的相关知识和技能，同时获得职业能力，提高人才的培养质量。

#### （五）教学评价、考核建议

专业要积极推进课程教学评价体系改革，突出能力考核评价方式，建立由形式多样得课程考核形式组成的评价体系，积极吸纳行业企业和社会参与学生的考核评价，通过多样式的考核方式，实现对学生专业技能及岗位技能的综合素质评价，激发学生自主性学习，鼓励学生个性发展，培养学生的创新意识和创造能力，这更有利于培养学生的职业能力。

所有必修课和学生选定的选修课及岗前实训等，均在教学过程中或完成教学目标时进行知识和技能考核，合格者取得该课程学分。

评价体系包括笔试，实践技能考核，项目实施技能考核，岗位绩效考核，职业资格技能鉴定、厂商认证，技能竞赛等多种考核方式。根据课程的不同特点，每门课程评价采用其中一种或多种考核方式相结合的形式进行。

（1）笔试。这适用于理论性比较强的课程。考核成绩采用百分制，如果该门课程不合格，则不能取得相应的学分，由专业教师组织考核。

（2）实践技能考核。这适用于实践性比较强的课程。技能考核应根据应聘岗位的技能要求，确定其相应的主要技能考核项目，由专、兼职教师共同组织考核。

（3）项目实施技能考核。综合项目实训课程主要是通过项目开展的，课程考核旨在评价学生综合专业技能的掌握情况、工作态度及团队合作能力，因而通



常采用项目实施过程考核与实践技能考核相结合进行综合评价，由专、兼职教师共同组织考核。

(4) 岗位绩效考核。在企业中开设的课程，如顶岗实习等，由企业与企业共同进行考核，企业考核主要以企业对学生的岗位工作执行情况进行绩效考核。

(5) 职业资格技能鉴定、厂商认证。大数据技术应用专业还引入了职业资格技能鉴定和厂商认证来评价学生的职业能力，学生参加职业资格认证考核，获得的认证作为学生的评价标准，并计入学生的自主学习学分。目前，职业资格技能鉴定主要以1+X技能鉴定为主，厂商认证主要以华为公司、腾讯公司、国信部、国家人事劳动部的认证为主。

(6) 技能竞赛。积极参加省级各有关部门及学校组织的各项专业技能竞赛，将竞赛所取得的成绩作为学生的评价标准，并计入学生的自主学习学分。

## (六) 教学管理

教学管理工作是在主管校长的领导下，实行学校、专业教研组两级负责，学校是教学管理的主体力量，主要通过以下形式进行：

(1) 建立教学管理组织协调系统，专业教研室配合教务处对日常课堂教学及教学建设工作进行管理和监控，及时解决教学中出现的问题。

(2) 学校、专业教研组两级督学系统，聘请有丰富教学经验和教学管理经验的老教师、退休的教学管理人员组成校院两级督学小组，实现“助教、督学、督管”。

(3) 专业教师评价系统，由学校进行主讲教师的聘任，教师试讲和教学效果评价工作。

(4) 学生信息员系统，聘任学生担任本专业的教学质量监督信息员，及时掌握专业的教学信息，对教学中存在的问题及时向学校进行反馈。

(5) 教师学生双向课堂教学效果反馈系统，每学期期中，由学生会组织学生填写《课堂教学效果反馈表》，对所有上课教师的教学效果进行反馈。同时，教师每学期应至少填写一次《课堂教学信息卡》，将课堂教学过程中出现的问题（如学生的学习效果、学习风气，教学条件、教学设备的使用情况）反馈给学校督导。

(6) 网络教务反馈系统，通过网络获取教学信息

为了达到全面控制教学过程、提高教学质量的目的，进行课堂教学检查时，各类检查人员应填写相应的评估表和反馈表，及时对评估表和反馈表进行统计处理，将结果反馈给教师所在的教研室，并以适当的方式反馈给教师。每学期以教研室为单位，综合各种渠道的检查结果和反馈结果，采取先定量后定性的办法，对所有任课教师的教学效果和质量进行评价。评价结果经学校审核后，将结果存入教师教学工作档案，作为教师晋职、评优的重要依据。每学期，学校教务处对教学质量方面存在的共性问题采取简报、总结等形式，对存在的个性问题采取座谈会、个别交流、文字材料等形式，以随时总结经验，改进教学。

## 十一、继续专业学习深造建议

大数据技术应用专业毕业生要树立终身学习的理念，这是可持续发展的持久动力和源泉。根据大数据技术应用专业毕业生未来从事的职业岗位的特点，并结合学生的自身情况，可以选择的继续学习的途径有自学、求学两种。其中，自学方式针对性强，能达到学以致用；求学方式可以通过参加短期培训班（主要针对特定岗位的职业需求而言）来提升专业技能水平，或采用继续升学接受继续教育的模式来提升学历层次。

### （一）专业技能的继续学习的渠道

随着大数据技术的发展，大数据技术应用专业毕业生走向工作岗位后，为了适应新技术的应用、满足岗位的需求，要不断的补充、更新自己的专业知识，拓宽知识视野，更新知识结构，潜心钻研业务，勇于探索创新，不断提高自身的专业素养和专业技能水平，以适应经济社会发展的需要。主要渠道如下：

- （1）学校开展的大数据技术讲座。
- （2）行业企业的大数据技术培训。
- （3）互联网资源自主学习。

### （二）提高层次教育的专业面向

大数据技术应用专业毕业生为了提高个人学历层次，可在毕业后通过高考、成人高考、自学考试、网络远程教育等相关途径，获得更高层次的教育机会。专业面向主要有以下几个：

- （1）计算机网络技术专业

- (2) 计算机科学与技术专业
- (3) 软件工程专业
- (4) 人工智能专业
- (4) 物联网工程专业
- (5) 智能科学与技术专业
- (6) 数据科学与大数据技术专业