

湖南化工职业技术学院 学生专业技能考核标准

大数据技术与应用专业

目 录

一、 专业名称及适用对象.....	
二、 考核目标.....	
三、 考核内容.....	
四、 评价标准.....	
五、 组考方式.....	
六、 附录.....	

湖南化工职业技术学院学生专业技能考核标准

一、专业名称及适用对象

1、专业名称

大数据技术与应用（专业代码：610201）

2、适用对象

高职全日制在籍毕业年级学生

二、考核目标

依据本专业人才培养方案，学生应掌握大数据技术与应用专业的基本知识、理论和技能，能够从事大数据工程技术人员职业相关岗位，重点面向 Python 讲师、Python 开发工程师、数据库设计师、数据库管理员、Python 爬虫开发工程师、数据采集工程师、数据分析员、大数据可视化工程师、大数据运维工程师等工作岗位。

本次技能考核题库设置专业基本技能、岗位综合技能考核模块。测试学生的大数据存储与处理分析能力、数据库设计能力、大数据平台部署与运维能力以及从事大数据开发工作的程序编写规范、技术文档编写、交流与沟通、职业规范、细节意识、安全意识等职业素养。强化专业实践技能训练、完善实训条件，推进教学理念与教学方法改革，促进师资建设，增强学生职业发展动力，提升专业建设水平，培养适服务区域经济发展的复合型技术技能专门人才。

专业基本技能模块中的程序设计模块，专业基本技能模块中的数据库设计模块，以企业事业单位信息管理系统项目开发为背景，考察学生完成大数据应用信息系统中数据库开发环境的配置与使用、数据库及数据表的设计、创建与管理、数据表的约束与关系、数据库访问和数据库备份管理等的能力，基本涵盖了数据库管理员、大数据数据采集工程师、大数据平台运维、实施工程师岗位从事应用系统数据库的设计与开发工作所需的基本技能。数据可视化设计模块作为岗位综合技能模块，考察学生在大数据应用信息系统中使用大数据平台应用环境，采集数据、分析处理数据，能够根据行业领域需求进行数据可视化设计的能力，基本涵盖了 Python 爬虫开发工程师、数据采集工程师、数据分析员、大数据可视化工程师、大数据运维工程师等工作岗位从事管理大数据平台工作所需的基本技能。

三、 考核内容

依据大数据技术与应用专业人才培养方案，本题库所设计的试题均包含大数据技术与应用专业人才培养目标所应具备的知识、能力和素质要求，针对相关岗位对职业能力的的基本要求，本专业毕业生需要程序设计与开发、应用系统数据库的设计与开发、数据可视化设计的相关知识，因此本题库分为三大模块，其中第一个模块主要考核程序设计与开发的相关技能，第二个模块主要考察应用系统数据库的设计与开发相关技能，第三个模块主要考察数据可视化设计的技能。所有试题都是在典型项目背景下来开发设计开发的，三个模块共计 45 套试题，能够有效地考核学生的专业技能和职业素养。

模块一：专业基本技能程序设计模块

本模块以企、事业单位应用项目为背景，考察学生完成项目开发平台的配置与使用，项目模型的设计与建立，程序代码的编写与运行等工作能力，基本涵盖 Python 讲师、Python 开发工程师、大数据开发工程师等岗位从事项目设计与开发工作所需的基本技能等职业技能。考核内容与要求如下：

模块一 专业基本技能程序设计模块

序号	考核内容	基本要求
1	开发平台的配置与使用	(1) 掌握主流的软件开发平台的安装，并进行相关参数的正确配置； (2) 能使用平台进行项目的创建、开发、编译、运行及调试； (3) 具有探索精神； (4) 具有较强的分析能力。
2	项目的设计与建模	(1) 掌握利用面向对象思想对项目进行建模与算法设计的方法； (2) 能优化算法； (3) 具有用数学思维分析世界的素养； (4) 具有数据抽象思维、发散思维、逻辑思维、面向对象的程序设计思维和利用互联网的思维。
3	程序的编写与实现	(1) 综合运用程序设计的基本知识； (2) 实现代码的可重用性； (3) 具备自觉的规范意识和团队精神、良好的编码能力； (4) 具有较强的英语阅读能力，能够查阅和使用帮助文档； (5) 具有精益求精的工匠精神； (6) 具有较强的解决问题的能力 and 知识迁移的能力； (7) 具有乐观的心态。
4	完成时间	180 分钟

模块二 专业基本技能数据库设计模块

序号	考核内容	基本要求
1	数据库管理系统的配置与使用	(1) 能使用主流的数据库管理系统和数据库管理工具，完成数据库管理系统的用户管理与参数的设置； (2) 能使用数据库相关工具，完成数据库的各种操作。
2	数据库及数据表的创建与管理	(1) 能理解 E-R 图、数据库逻辑模型、物理模型； (2) 能使用 SQL 语句实现数据库及数据表的创建、修改及删除； (3) 具有数据库管理员、程序员必备的数据库操作和管理习惯，数据表结构设计合理，SQL 语句执行效率高，表名、字段名命名规范具较好的可读性和可维护性； (4) 具有较强的分析问题、解决问题的能力和知识迁移的能力。
3	创建数据表的约束和关系	(1) 能使用 E-R 图设计数据表关系； (2) 能使用 SQL 语句实现数据表的各种约束的添加、修改或删除操作； (3) 能根据业务系统需求对数据表的约束及关系进行规范命名，并具有较好的可读性； (4) 具备团队精神、良好的编码能力。
4	数据表的访问	(1) 能使用 SQL 语句实现数据表记录的插入、修改和删除操作； (2) 能使用 SQL 语句实现联合查询、嵌套查询，并能实现对查询结果集进行筛选、排序和统计操作； (3) 能使用 SQ 语句实现视图、存储过程等的创建、修改或删除操作； (4) 能够查阅和使用帮助文档； (5) 具有良好的语言表达能力，以及沟通交流的能力； (6) 具有团队合作精神。
5	数据库的备份与还原	(1) 能使用数据库管理工具或 SQL 语句完成数据库的备份和还原； (2) 具有数据库备份、确保数据安全的意识； (3) 具有数据保密意识，不能泄露数据信息； (4) 具有思考问题和处理数据问题周全的意识，避免因操作失误，丢失数据导致企业受损； (5) 养成注重细节的习惯。
6	完成时间	180 分钟

模块三 岗位综合技能数据可视化设计模块

序号	考核内容	基本要求
1	数据采集	(1) 能够使用工具从数据源抽取所需数据； (2) 能够选择合适的工具进行数据的存储等操作； (3) 具有数据保密意识，不能泄露数据信息； (4) 具有思考问题和处理数据问题周全的意识，避免因操作失误，丢失数据导致企业受损； (5) 遵循网络道德规范。
2	数据清洗	(1) 能使用工具对数据进行重新审查和校验； (2) 数据清洗耗时长，需要足够的耐心； (3) 能合理地根据需求进行数据的不同清洗； (4) 合理选择导入方式，节省时间； (5) 养成细致、严谨的习惯。

3	数据可视化	(1) 能使用数据可视化报表技术, 如 Echarts、Pycharts 等完成数据的展示; (2) 能够根据行业领域需求进行可视化设计; (3) 具有吃苦耐劳、团结协作、爱岗敬业的品质; (4) 具备独立思考、自主学习以及知识迁移的能力; (5) 具有分析问题、解决问题的能力。
4	完成时间	180 分钟

四、 评价标准

1、模块一 专业基本技能程序设计模块

该模块主要考核程序设计与开发的相关技能, 分为三个项目, 具体评价要点如下:

项目 1: 开发平台的配置与使用

- (1) 评价安装主流的软件开发平, 并进行相关参数的正确配置的情况;
- (2) 评价学生使用平台进行项目的创建、开发、编译、运行及调试的情况;
- (3) 评价学生项目开发的能力;
- (4) 评价学生分析问题的能力;
- (5) 评价学生基本的程序员编程素养、细致习惯及自主探索的精神。

项目 2: 项目的设计与建模

- (1) 评价学生利用面向对象思想对项目进行建模与算法设计的情况;
- (2) 评价学生优化算法的能力;
- (3) 评价学生利用数学思维进行分析的能力;
- (4) 评价学生数据抽象思维、发散思维、逻辑思维、面向对象的程序设计思维和利用互联网的思维。

项目 3: 程序的编写与实现

- (1) 评价学生综合运用程序设计知识的能力;
- (2) 评价学生解决问题的能力 and 知识迁移的能力;
- (3) 评价学生软件代码编写能力;
- (4) 评价学生的基本规范意识和团队精神。

2、模块二 专业基本技能数据库设计模块

该模块主要考察应用系统数据库的设计与开发相关技能，分为五个项目，具体评价要点如下：

项目 1：数据库管理系统的配置与使用

- （1）评价学生使用主流数据库管理系统和数据库管理工具的情况；
- （2）评价学生使用数据库相关工具，完成数据库各种操作的能力；
- （3）评价学生分析问题解决问题的能力。

项目 2：数据库及数据表的创建与管理

- （1）评价学生理解 E-R 图、数据库逻辑模型、物理模型的情况；
- （2）评价学生使用 SQL 语句实现数据库及数据表的创建、修改及删除的能力；
- （3）评价学生数据库操作和管理习惯；
- （4）评价学生分析问题解决问题的能力。

项目 3：创建数据表的约束和关系

- （1）评价学生使用 E-R 图设计数据表关系的情况；
- （2）评价学生根据业务系统需求对数据表的约束及关系进行规范命名，并具有较好的可读性的职业素养；
- （3）评价学生团队合作与沟通交流的能力。

项目 4：数据表的访问

- （1）评价学生使用 SQL 语句实现联合查询、嵌套查询，并能实现对查询结果集进行筛选、排序和统计操作的情况；
- （2）评价学生使用 SQ 语句实现视图、存储过程等的创建、修改或删除操作的能力；
- （3）评价学生团队合作与沟通交流的能力。

项目 5：数据库的备份与还原

- （1）评价学生使用数据库管理工具或 SQL 语句完成数据库的备份和还原的情况；
- （2）评价学生的数据库备份、确保数据安全的意识；
- （3）评价学生数据保密意识、周全的意识、细节的习惯。

3、模块三 岗位综合技能数据可视化设计模块

该模块主要考察数据可视化设计的技能,分为三个项目,具体评价要点如下:

项目 1: 数据采集

- (1) 评价学生使用工具从数据源抽取所需数据的情况;
- (2) 评价学生选择合适的工具进行数据的存储等操作的能力;
- (3) 评价学生数据保密意识;
- (4) 评价学生思考问题和处理数据问题周全的意识;
- (5) 评价学生采集数据的网络道德规范。

项目 2: 数据清洗

- (1) 评价学生使用工具对数据进行重新审查和校验的情况;
- (2) 评价学生合理地根据需求进行数据的不同清洗的能力;
- (3) 评价学生合理选择导入方式,节省时间的情况;
- (4) 评价学生耐心、细致、严谨的习惯;

项目 3: 数据可视化

- (1) 评价学生使用数据可视化报表技术,如 Echarts、Pycharts 等完成数据的展示的情况;
- (2) 评价学生根据行业领域需求进行可视化设计的能力;
- (3) 评价学生吃苦耐劳、团结协作、爱岗敬业的品质;
- (4) 评价学生独立思考、自主学习以及知识迁移的能力;
- (5) 评价学生分析问题、解决问题的能力。

五、 组考方式

1、模块抽取

本专业技能考核标准中的 3 个模块均为必考模块。参考学生按规定比例随机抽取考试模块。

2、试题抽取

学生在相应项目题库中随机抽取 1 套试题进行测试。

六、 附录

1、相关法律法规（摘录）

《中华人民共和国安全生产法》

第一章第六条 生产经营单位的从业人员有依法获得安全生产保障的权利，并应当依法履行安全生产方面的义务。

第二章第二十五条 生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。

第三章第五十四条 从业人员在作业过程中，应当严格遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品。

第三章第五十五条 从业人员应当接受安全生产教育和培训，掌握本职工作所需的安全生产知识，提高安全生产技能，增强事故预防和应急处理能力。

2、相关规范与标准（摘录）

- (1) GB/T 37722-2019 信息技术 大数据存储与处理系统功能要求
- (2) GB/T 37721-2019 信息技术 大数据分析系统功能要求
- (3) MZ/T 123-2019 社会组织数据质量管理 基本技术规范
- (4) GB/T 8566-1995 计算机软件开发规范
- (5) GB/T 21052-2007 信息安全技术信息系统物理安全技术要求
- (6) GB-T 9386-1988 计算机软件测试文件编制规范
- (7) GBT 15189-1994 DOS 中文信息处理系统接口规范
- (8) GB/T 12504 计算机软件质量保证计划规范
- (9) GB/T 1801-2007 信息安全技术 路由器安全技术要求
- (10) GB/T 21028-2007 信息安全技术 服务器安全技术要求
- (11) GB/T 20272-2006 信息安全技术 操作系统安全技术要求
- (12) GB 17917-1999 商场管理信息系统基本功能要求
- (13) GB/T 14085-1993 信息处理系统计算机系统配置图符号及约定
- (14) GB/T 9385-1988 计算机软件需求说明编制指南
- (15) HB 6465-1990 软件文档编制规范