

CDA LEVEL I 考试大纲

CERTIFIED DATA ANALYST LEVEL I EXAMINATION OUTLINE

一、总体目标

CDA (Certified Data Analyst), 即“CDA 数据分析师”, 是在数字经济大背景和人工智能时代趋势下, 面向全行业的专业权威国际行业认证, 旨在提升全球用户数字技能, 助力企业数字化转型, 推动行业数字化发展。「CDA 人才考核标准」是面向全行业数据相关岗位的一套科学化、专业化、国际化的人才技能准则, CDA 考试大纲规定并明确了数据分析师认证考试的具体范围、内容和知识点, 考生可按照大纲要求进行相关知识的学习, 获取技能, 成为专业人才。

二、考试形式与试卷结构

考试方式: 线下考试, 上机答题

考试题型: 客观选择题 (单选 80 题+多选 20 题+内容相关 20 题+案例分析 20 题)

考试时间: 120 分钟

考试成绩: 分为 A、B、C、D 四个层次, A、B、C 为通过考试, D 为不通过

考试要求: 闭卷上机答题, 请勿携带与考试无关的用品。

三、知识要求

针对不同知识, 掌握程度的要求分为【领会】、【熟知】、【应用】三个级别, 考生应按照国家不同知识要求进行学习。

1. 领会: 考生能够了解规定的知识点, 并能够了解规定知识的内涵与外延, 了解其内容要点之间的区别与联系, 并能做出正确的阐述、解释和说明。

2. 熟知: 考生须掌握知识的要点, 并能够正确理解和记忆相关理论方法, 能够根据不同要求, 做出逻辑严密的解释、说明和阐述。此部分为考试的重点部分。

3. 应用: 考生须学会将知识点落地实践, 并能够使用常用数据分析工具(如Excel, BI, SQL等)进行实操。能够根据具体要求, 给出问题的具体实施流程和策略。

四、考试科目

◆ PART 1 数据分析概述与职业操守（占比 6%）

- a. 数据分析概念、方法论、角色（占比 1%）
- b. 数据分析师职业道德与行为准则（占比 1%）
- c. 大数据立法、数据安全、隐私（占比 4%）

◆ PART 2 数据结构（占比 12%）

- a. 表格结构数据特征（占比 2%）
- b. 表格结构数据获取、引用、查询与计算（占比 2%）
- c. 表结构数据特征（占比 4%）
- d. 表结构数据获取、加工与使用（占比 4%）

◆ PART 3 数据库应用（占比 17%）

- a. 数据库相关概念（占比 1%）
- b. DDL 数据定义语言（占比 2%）
- c. DML 数据操作语言（占比 2%）
- d. 单表查询（占比 3%）
- e. 多表查询（占比 3%）
- f. 子查询（占比 3%）
- g. 数据库函数（占比 3%）

◆ PART 4 描述性统计分析（10%）

- a. 统计基本概念（占比 2%）
- b. 数据的描述性统计（占比 3%）
- c. 统计分布（占比 3%）
- d. 相关分析（占比 2%）

◆ PART 5 多维数据透视分析与趋势分析法（10%）

- a. 多表透视分析逻辑（占比 3%）
- b. 多维数据模型（占比 2%）
- c. 透视分析方法（占比 3%）
- d. 趋势分析法（占比 2%）

- ◆ PART 6 业务数据分析 (25%)
 - a. 数据驱动型业务管理方法 (占比 3%)
 - b. 指标体系的设计和应用 (占比 12%)
 - c. 数据分析方法 (占比 10%)
 - 客户分析
 - 商品分析
 - 流量、转化分析
 - 行为效果分析
 - 业务分析模型
 - 业务分析方法

- ◆ PART 7 业务分析报告与数据可视化报表 (15%)
 - a. 可视化分析图表 (占比 5%)
 - b. 撰写业务分析报告 (占比 5%)
 - c. 创建数据可视化报表 (占比 5%)

- ◆ PART 8 数据管理 (5%)
 - a. 数据管理的基本概念 (占比 1%)
 - b. 指标数据标准管理 (占比 2%)
 - c. 数据质量管理 (占比 2%)

五、科目内容

PART 1 数据分析概念与职业操守

◆ 1、数据分析概念、方法论、角色

【领会】

数据分析基本概念 (数据分析、数据挖掘、大数据)

数据分析目的及其意义

数据分析方法与流程

数据分析师的不同角色与职责

◆ 2、数据分析师职业道德与行为准则

【领会】

数据分析师职业道德操守

数据分析师专业行为准则

◆ 3、大数据立法、数据安全、隐私

【领会】

国外隐私相关法律要求（参阅《国际数据保护规则要览》）

国内大数据立法的历程和展望（参阅《中国大数据法治发展报告》）

国内数据安全重要文件（《信息安全技术 数据安全能力成熟度模型》，以下数据分类分级材料任选一份《网络数据分类分级指引》、《金融数据安全 数据安全分级指南》、《基础电信企业数据分类分级方法》、《政府数据 数据分类分级指南》、《工业数据分类分级指南》）

欧盟《通用数据保护条例》（General Data Protection Regulation, 简称 GDPR）中企业和个人的数据使用权限

PART 2 数据结构

总体要求

理解表格结构与表结构的数据特征、理解表结构与表结构数据获取操作方法、理解表结构数据连接及汇总的逻辑、能够应用表结构连接及汇总逻辑关联多表进行汇总求值计算、能够制作 ER 关系图。

◆ 1、表格结构数据特征

【领会】

表格结构数据概念

表格结构数据处理工具

【熟知】

表格结构数据特征

◆ 2、表格结构数据获取、引用、查询与计算

【领会】

表格结构数据获取方法

【熟知】

单元格区域的特征

【应用】

表格结构数据的引用方法

表格结构数据的查询方法

表格结构数据的常用函数

◆ 3、表结构数据特征

【熟知】

理解主键的意义

理解维度及度量的意义

理解缺失值

表结构数据特征

表结构数据与表格结构数据差异

◆ 4、表结构数据获取、加工与使用

【领会】

表结构数据获取渠道及方法

【熟知】

表结构数据连接逻辑

表结构数据汇总逻辑

ETL 作用、特征

【应用】

应用 E-R 图

计算两表连接汇总值

PART 3 数据库应用

总体要求

理解数据库的基本概念、理解 DDL 及 DML 语言、能够根据业务需求及数据特征使用查询语言从数据库中获得准确、完整的数据信息、能够应用数据库函数进行数据处理及计算

◆ 1、数据库相关概念

【领会】

数据库分类

SQL 语言的功能

【熟知】

数据库、数据库管理系统与 SQL 之间的关系

◆ 2、DDL 数据定义语言

【领会】

数据库基本结构

【熟知】

数据类型

约束条件

【应用】

创建、选用、删除数据库

创建、修改、删除表

◆ 3、DML 数据操作语言**【领会】**

添加数据的步骤

【熟知】

添加、修改、删除数据的语法规则

【应用】

添加数据

修改数据

删除数据

◆ 4、单表查询**【领会】**

虚拟结果集

【熟知】

运算符

SQL 语句的书写顺序和执行逻辑

【应用】

基本查询：基础语法格式、去重查询、设置别名

条件查询：单/多条件查询、空值查询、模糊查询

分组查询：分组聚合、分组后筛选、查询结果排序、限制查询结果数量

◆ 5、多表查询**【领会】**

对应关系：一对一、一对多、多对多

连接方式：内连接、左连接、右连接

连接条件：等值连接、不等值连接

【熟知】

连接查询的逻辑和联合查询规则

【应用】

连接查询：内连接、左连接、右连接

联合查询：去重、不去重

◆ 6、子查询

【领会】

子查询分类

【熟知】

子查询位置、子查询操作符

【应用】

子查询语法规则

子查询优化

◆ 7、数据库函数

【领会】

计算字段

【熟知】

函数功能及参数

【应用】

数学函数、字符串函数、日期时间函数、分组合并函数、逻辑函数、开窗函数

PART 4 描述性统计分析

总体要求

理解统计基本概念、理解描述性统计相关知识内容、理解描述性统计图表定义及适用场景、能够应用描述性统计知识描述及探索业务问题

◆ 1、统计基本概念

【熟知】

统计学含义及其应用

统计学的基本概念：数据、总体、样本、参数、变量

◆ 2、数据的描述性统计

【领会】

描述性统计图表：直方图、散点图、箱型图

集中趋势的描述：众数、中位数、分位数、平均数

离散程度的描述：极差、方差、标准差、离散系数、变异系数

分布形态的描述：偏态、峰态

【应用】

能够应用描述性统计知识对业务数据进行恰当的数据特征描述，针对数据描述特征阐述业务问题、探索问题原因、提出解决问题方法

◆ 3、统计分布

【熟知】

两点分布、二项分布、正态分布、 χ^2 分布、T 分布、F 分布

◆ 4、相关分析

【熟知】

相关分析的描述：散点图、相关分析的类型

相关关系的度量：相关系数

PART 5 多维数据透视分析与趋势分析法

总体要求

理解多维数据模型价值、理解多维数据模型逻辑、理解透视分析原理、能够活用多维数据模型结合恰当透视方法观测业务问题，预测业务发展趋势，实现商业洞察

◆ 1、多表透视分析逻辑

【熟知】

熟知透视分析的作用价值

理解多表环境下的连接、透视逻辑

【应用】

能够通过表的字段理解该表所代表的业务维度及业务意义，能够通过表的业务意义倒推回表中字段的主键、维度、度量属性

◆ 2、多维数据模型

【领会】

了解使用多维数据模型的业务意义

【熟知】

熟知多维数据模型的创建方法

熟知多维数据模型中连接方式与汇总结果间的关系

熟知多维数据模型下汇总维度与筛选维度间的差异及各自的适用场景

【应用】

能够通过 5W2H 思维模型梳理业务线索，搜集完整的多表数据

能够根据业务需求，按照正确的连接关系创建完整、准确、全面的多维数据模型

能够根据多维数据模型推导出可探索的业务问题范围，实现业务洞察

◆ 3、透视分析方法**【领会】**

透视分析的价值及意义

【熟知】

熟知基本透视规则：求和、求平均、计数、最大最小值

熟知条件筛选透视规则：多条件透视计算、不同层级维度透视计算

熟知基本对比计算规则：均比、基准比、标准比、百分比、差异百分比

熟知时间维度下的透视计算规则：不同时间段、不同时间位移量下的透视计算规则

熟知行间透视与字段上透视的差异

【应用】

能够根据业务需求选择创建正确的透视规则

能够将透视规则应用在正确的多维模型下描述业务问题

能够通过透视结果理解业务问题

透视结果与预期结果不符时，能够检查、追踪问题原因

◆ 4、趋势分析法**【领会】**

趋势分析与多维分析的关系

趋势分析的使用场景

【熟知】

熟知时间序列数据的不同组成部分：趋势效应部分、季节效应部分、随机效应部分

熟知时间序列数据的不同组成部分的组合方法：加法组合、乘法组合

【应用】

能够识别时间序列数据是否有季节性

能够识别时间序列数据的趋势并进行数据调整

能够根据业务需求，对趋势预测结果进行解读

PART 6 业务数据分析

总体要求

理解业务数据分析方法、掌握业务数据分析流程、能够使用及设计创建业务指标、能够结合业务模型及业务分析方法正确理解业务问题，找到问题原因，并能够提出解决问题建议

◆ 1、数据驱动型业务管理方法

【熟知】

熟知数据从业务中来到业务中去的全过程

熟知数据驱动型业务管理的价值意义

熟知数据驱动型业务管理流程

熟知数据驱动型业务管理思维方式

【应用】

能够通过数据驱动型业务管理流程找到业务分析与业务管理需求的结合点，能够正确理解数据的出处及产生逻辑，能够正确的运用数据为业务管理提供有价值的数据分析结果

◆ 2、指标体系的设计和应用

【领会】

指标体系的作用

【熟知】

熟知从指标结果出发到业务行为落地的思维过程及分析方法

熟知指标与透视计算间的关系

熟知指标体系的设计方法：

基于OSM模型-VEV模型-金字塔模型的指标体系设计方法

熟知指标体系的设计工具：

基于价值树（Value Tree）的企业经营指标体系设计工具

基于用户生命周期模型（AARRR）的产品运营指标体系设计工具

基于用户行为路径模型（UJM）的内容运营指标体系设计工具

基于赢率模型（Win Rate）的营销运营的指标体系设计工具

基于价值流模型（VSM）的企业运营效能的指标体系设计工具

熟知常用指标：

流量相关指标

转化相关指标

营运、销售相关指标

库存类指标

常用财务指标

绩效类指标

客户相关指标

熟知拆解业务需求设计指标方法

【应用】

能够根据指标结果洞察业务问题及影响

能够根据业务场景选择恰当的指标进行观测

能够根据业务需求设计新指标，完善指标体系

◆ 3、数据分析方法

【领会】

不同业务分析方法各自的作用

【熟知】

熟知以下业务分析方法：

客户分析：客户来源分析、客户价值分析、客户生命周期分析、客户行为分析

商品分析：商品进销存分析、商品渠道分析、商品耗损分析、商品价格分析

流量、转化分析：流量转化分析、流量渠道分析

行为效果分析：活动效果分析、销售分析、其他行为效果分析

业务分析模型：漏斗模型、RFM 模型、客户价值模型

业务分析方法：树状结构分析法、二八分析法、四象限分析法、同期群分析法

【应用】

能够应用恰当分析方法解决业务问题

能够将数据处理分析技能融入到业务分析方法中，为数据驱动型业务管理提供正确、全面、

客观的数据依据

PART 7 业务分析报告与数据可视化报表

总体要求

理解业务分析报告与数据可视化报表的制作方法、能够结合业务需求撰写正确的业务分析报告，能够结合业务需求创建全面的数据可视化报表

◆ 1、可视化分析图表

【领会】

业务图表与统计图表的区别

【熟知】

业务图表决策树

熟知比较类图表的使用方法

熟知描述类图表的使用方法

熟知结构类图表的使用方法

熟知序列类图表的使用方法

【应用】

能够根据数据特征及业务需求选择正确的业务类图表使用

能够通过图表展示内容理解业务问题

◆ 2、撰写业务分析报告

【领会】

业务分析报告作用

【熟知】

熟知业务分析报告设计方法

熟知业务分析报告撰写流程

熟知业务分析报告撰写注意事项

【应用】

能够根据业务需求选择正确的报告论点

能够根据报告论点搜集并展示充分、正确的数据依据

能够撰写合理严谨的分析报告，并提出有价值的分析建议

◆ 3、创建数据可视化报表

【领会】

数据可视化报表的作用

【熟知】

熟知数据可视化报表与业务分析报告的差异

熟知数据可视化报表的创建过程

熟知数据可视化报表的设计思路

熟知数据可视化报表的应用方法

【应用】

能够结合业务需求设计可落地的数据可视化报表内容

能够将抽象的业务需求转化为具象的数据维度与度量描述

能够制作可清晰、准确、全面地描述业务问题、展示业务全面场景的数据可视化报表

PART 8 数据管理

总体要求

熟悉数据管理主要内容，制定指标数据标准，制定数据质量标准，能够编写数据质量评估报告

◆ 1、数据管理的基本概念

【领会】

数据管理的价值

【熟知】

数据管理和数据治理之间的关系

数据标准和数据质量之间的关系

数据标准和数据安全之间的关系

数据管理成熟度模型（《数据管理能力成熟度评估方法（DCMM）》）

◆ 2、指标数据标准管理

【领会】

指标数据标准的价值

【熟知】

指标数据标准与指标体系之间的关系

指标数据标准的数据元维度

【应用】

能够根据指标体系的建设要求，编写指标数据元文档

◆ 3、数据质量管理

【领会】

数据质量管理的价值

【熟知】

数据质量的定义

数据质量的评估维度

数据质量探查的方法

【应用】

能够根据业务需求，编写数据质量评估报告

六、推荐学习书目

说明：推荐学习书目中，部分书籍结合软件，但考试中不考查软件操作使用，考生可根据自身需求选择性学习。参考书目不需全部学完，根据考纲知识点进行针对性学习即可。

- [1] CDA数据科学研究院. CDA LEVEL I 精益业务数据分析[M]. 电子工业出版社, 2022. (必读)
- [2] (意)法拉利, (意)鲁索. 微软Excel 2013: 用PowerPivot 建立数据模型[M]. 清华大学出版社, 2015. (选读)
- [3] 贾俊平, 何晓群, 金勇进. 统计学(第8版)[M]. 中国人民大学出版社, 2021. (选读)
- [4] 王英英. MySQL 8从入门到精通[M]. 清华大学出版社, 2019. (选读)
- [5] 陈哲. 活用数据: 驱动业务的数据分析实战(第1版)[M]. 电子工业出版社, 2019. (选读)
- [6] 顾生宝. 数据决策: 企业数据的管理、分析与应用(第1版)[M]. 电子工业出版社, 2020. (选读)
- [7] (加)阿利斯泰尔·克罗尔, (加)本杰明·尤科维奇. 精益数据分析[M]. 人民邮电出版社出版, 2015. (选读)

CDA 数据分析认证考试委员会

CDA Institute