



The unified voice of AICPA and CIMA

DMAI: 模块一

第三节：数字世界的 数据和信息

E1: CHAPTER 7-8

第七章

数据和财务部门

第七章

数据和财务部门

第一节：引言

第二节：技术、数据和改进的信息

第三节：数据和技术在市场销售的应用

第四节：数据和技术在运营中的应用

第五节：从数字化资产中创造价值

第六节：数据安全

第一节：引言

引言

在本章中，我们将继续学习第5章中介绍的主要技术，并更深入地研究它们将如何影响组织的财务部门。

我们还将研究数据如何被企业的各种部门所用，以帮助增加销售，创造新的产品，控制成本和提高运营效率。

第二节：技术、数据和改进的信息

信息对决策者的重要性

组织的决策发生在三个不同的层次：

- 战略上的：长期、复杂决策（董事和高级管理层作出的决定，这一级别的决策影响组织的总体战略方向）
- 战术上的：中期、实施战略计划（决策是中期，涉及将战略计划付诸行动。这可能涉及到选择当前季节库存的产品或是否开设新的分支机构）
- 运营上的：日常、低层管理决策与实际运营一致，符合组织高层的计划

例题

配对题：战略 战术 运营

Jane 正在审查未来一周人员配置轮值表，看看是否需要额外的人员。

Bill 是该公司的一名董事，目前正在参与一项收购决定。

Colleen 正在为全国各地的每一家商店都确定所需的存货。

答案：运营 战略 战术

例题

Railway Co和Travel Co最近商谈合作共同开发特定的海外市场的可能性。基于协调内容此合作不会为此共同开发成立独立的公司。两个公司的首席执行官彼此都认识其很多年来且一直都在非正式地商定问题。

下面哪项选择符合这项描述

- A 许可协议
- B 合资企业
- C 战略联盟
- D 外部采购协议

例题答案与分析

答案：C

Strategic alliances are simply agreements between parties. The company ‘s plan is not a joint venture because no separate company is being formed. It is not licensing because the other party will not be manufacturing a product or using a brand name. It is not outsourcing because no activities are being relocated.

信息对决策者的重要性

信息概念回顾：是处理过的数据，使其对接收人具有意义、可以用来提高决策的质量。

第五章和第六章中讨论的技术发展，正在一个新的水平上提供和利用数据，如果正确利用这些技术，可以提供高价值的信息，从而促进组织各级的决策。

信息对决策者的重要性

增强的信息能给人们带来哪些好处呢？

- 增加对客户的了解
- 潜在的竞争优势来源
- 新的商业模式
- 降低成本
- 改进产品和服务
- 更早发现问题
- 更快的应对问题

技术和数据

数据概念回顾：是未经处理的原始数字、事实或符号，如果有效分析，这些数字、事实或符号可能包含有潜在价值的信息。

大数据和数据分析为我们提供了理解世界各个方面的新的视角，利用这些见解为企业提供了巨大的机会。

推动数据增长的技术包括互联网、移动技术和物联网。这些技术为每时每刻都会产生大量的数据的软件、应用程序和网站提供了便利。

例题

下面哪个选项是数据的定义？（ ）

- A. 以对接收者有意义的方式处理的数据
- B. 存储在计算机中的结构化数据集
- C. 未经处理的原始数字、事实或符号，如果经过有效分析，可能包含有价值的信息
- D. 从各种来源获得的可用于决策的大量存储的数据

正确答案： C

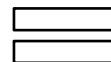
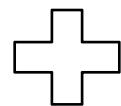
例题分析

Information can be used by people for decision making, therefore must have some meaning. A large store of data is called a data warehouse. Raw and unprocessed numbers and facts is the definition of data itself. A structured set of data in a computer is a database.

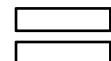
信息可以被人们用来做决策，因此必须具有一定的意义。大型数据存储称为数据仓库。原始和未经处理的数字和事实是数据本身的定义。计算机中的一组结构化数据就是数据库。

技术、数据和改进的决策信息

通过新技术增加
数据和数据源



改进的信息



改进的决策和
行动

提高数据分析能
力的技术

决策者使用改进的信息的原因

物联网、社交媒体和互联网是一个组织三个重要的数据来源。因此收集和以专业化的方式来使用这些数据可有助于提高管理层决策：

- 增强的数据透明度 (enhanced data transparency)
- 提升了业绩表现 (enhanced performance)
- 市场细分和客户定制化 (market segmentation and customization)
- 提升了决策能力 (improved decision-making)
- 研发新产品和服务 (new products and services)
- 运营管理能力提高而带来的潜在收益 (operational gains)

第三节：数据和技术在市场营销中的应用

市场营销

市场营销的概念：是一种有效且有利地识别、预测和提供顾客需求的管理过程。

市场营销的详细内容将在第十章学习。

市场营销

大数据和智能技术的使用（收集相关数据、对其进行总结并展示关键发现）正在推动企业在选择：

- 销售内容
- 收费价格
- 何时销售
- 何时打折

等方面发生变化。

市场营销

数据的使用提供了对客户和竞争对手行为的真实的、基于事实的见解，从而消除了市场营销和销售部门在关键业务决策中的大量“猜测”。

- 定价：比较和评估整个行业的价格和销售率，确定最优的价格
- 产品：零售商可以测试市场，并不断监测哪些产品和趋势受欢迎。然后可以开发利用这些信息提供产品。
- 细分市场：数据可以细化和识别新的细分市场，以实现更具针对性的营销和生产。

市场营销

- 促销：以往促销活动的数据及随后的销售业绩，可以帮助我们深入了解哪些促销活动最有效以及何时最有效。
- 客户关系管理：利用客户过去的购买趋势数据来分析客户，可以使广告和交流更加个性化。
- 确定目标市场：分析市场趋势，将特定商品推送到其网站的首页或店内的优先位置。

例题

下面哪个选项是数据和技术支持市场营销部门的方式？（ ）

- A. 与客户进行个性化沟通
- B. 降低细分市场的生存能力
- C. 产品的预防性维护
- D. 调度生产过程以缓解瓶颈

正确答案： A

例题

超市分析了未来几周的天气天气预报，并将其与其产品组合联系起来。

在营销方面，这对以下哪个领域的帮助最大？

A 价格

B 渠道

C 市场细分

D 促销

例题答案与分析

答案：D

Weather patterns can dictate what products sell well at certain times and temperatures. This information can be used to promote specific goods, with in-store promotions such as end of aisle displays. Price is what the ultimately the products get sold for and how you set it. Place looks at the length and breadth of distribution channels. Segmentation is dividing populations up into homogenous groups so you can treat them the same for marketing purposes.

天气模式可以决定哪些产品在特定时间和温度下卖得好。这些信息可以用于促销特定的商品，如在店内进行促销，如过道末端的展示。价格是指产品最终的销售价格，以及你如何设定价格。渠道考察的是分销渠道的长度和广度。市场细分是指将人群划分为同质的群体，这样你就可以出于营销目的对它们归一类客户。

第四节：数据和技术在运营中的应用

利用数据提升运营

捕获和分析新的运营数据来源推动许多企业内部运营和流程的变革与改进。这为企业带来多种好处，包括：

- 通过提高效率节省成本（缓和瓶颈，减少浪费，减少停机时间）
- 服务提升
- 供应链整合：供应商和顾客
- 预防性维护：嵌入传感器监督机器运行
- 预测顾客消费趋向，规划生产计划

例题

M是一家矿业公司，用钻头从地上开采矿物。M购买的钻头中包含了软件，可以记录每个钻头何时开始运行、每天使用的小时数和钻头性能。以下哪一项将是这个软件的主要好处？（ ）

- A. 减少事故
- B. 即刻节省成本
- C. 预防性维护
- D. 提高顾客满意度

例题答案及分析

正确答案：C

Software/sensors can give ideas of when assets have reached their useful lives, or need to be replaced or improved. This may cost more initially, but leads to savings further down the line. Customers would not necessarily see the impact of this. Accidents may still occur due to the nature of the work.

软件/传感器可以提供资产何时达到其使用寿命，或需要更换或改进的预警。这样做一开始可能会投资很多，但以后会节省更多。客户不一定会看到这样做的影响。由于工作性质，事故仍有可能发生。

第五节：从数字化资产中创造价值

数字化资产

数字化资产的涵义：

是由企业以数字形式持有的、没有实体的资产。通常包括图像、动画、音频、视频和PDF文件。

随着互联网和移动技术的发展，数字资产的数量正在迅速增长。

数字资产已经成为现代企业的重要组成部分，必须以审慎方式进行管理，以便最大限度地利用它们。

数字化资产管理系统

数字资产管理(DAM)系统的涵义:

数字资产管理(digital asset management system, DAM)系统旨在协调企业的数字资产，确保它们集中保存在一个可访问的、安全的、合理设计的存储库中。

企业的财务职能将涉及以下过程:为投资于数字资产管理建立业务案例、协调寻找DAM系统的合适提供者以及管理纳入该系统的工作实践的变化。

这将需要作为一个独立的项目来管理，而不是日常活动。

数字化资产管理系统

数字资产管理(DAM)系统的特点:

- 是专门用于管理数字资产的数据库
- 有单一的核心位置存储数字资产 (single central location)
- 通常基于云的软件提供 (cloud based software, supporting security)
- 内置的安全措施和访问级别 (access levels built into system, with authorization)
- 使用元数据实现清晰的分类和搜索功能

数字化资产管理系统

数字资产管理(DAM)系统的优势：

- 促进协作和共享（加强关系联系促进共享资产和内容）
- 改善对内部和外部客户的服务（使用网络轻松共享资产）
- 标准化的存储和元数据节省了搜寻时间、避免内容重复
- 节省成本和空间
- 方便版本控制（水印和限制日期加强了安全性和资产保护）
- 提供可触及到并可使用的有价值的资产（提供对生产的洞察和指导以及有价值的数字资产）
- 提供一致性和清晰度（版权和联系信息可以自动附加到所持有的每一项数字资产）。

例题

N公司是一家报刊杂志出版商。他们收集了数百万张照片作为新闻报道的素材，董事会决定他们需要更有效地利用照片库。使用照片库需要使用下列哪项？
（ ）

- A. 3D打印技术
- B. 数字化资产管理系统
- C. 数据可视化
- D. 流程自动化

正确答案： B

第五节：数据安全

数据保护和隐私

数据保护的涵义：

数据保护可以定义为保护重要信息不被破坏、泄露或丢失的过程。

企业至少必须确保自己遵守通用数据保护条例（**GDPR**）等数据保护法规，以避免潜在的罚款和法律诉讼。

数据保护和隐私

英国信息专员办公室(ICO)总结了企业评估数据安全性时应考虑的关键问题如下:

- 是否有掌握的个人资料的记录? 知道其用途吗?
- 人们知道你有他们的个人数据吗? 他们知道你如何使用这些数据吗?
- 是否只收集了需要的个人资料?
- 是否只在必要时保留个人资料?
- 个人资料是否准确及保持最新?
- 是否妥善保管个人资料?
- 是否有办法让人们就你所持有的有关他们的个人资料行使他们的权利?
- 你和你的员工知道你们的数据保护责任吗?

例题

以下哪项不是企业数字责任战略的5个关键领域之一？（ ）

- A. 数字化管理 (Digital stewardship)
- B. 数字包容 (Digital inclusion)
- C. 数字可持续性 (Digital sustainability)
- D. 客户期望 (Customer expectations)

例题分析

正确答案： C

The other two areas of effective CDR not listed are Data value(数据价值) and Giving back (回馈) .

Digital sustainability is not a real concept and is a blend of elements of CDR and CSR.

健全数据管理的特点

数据对所有企业都非常重要，以下是现代组织结构的一些特征及其数据处理的方法：

- 首席数据官(**CDO**)——在大型组织中越来越普遍的行政角色。**CDO**全面负责数据的治理和保护，以及将数据作为资产优化使用的策略。
- 数据战略——是企业整体战略中的一部分。五个关键要素是识别、存储、供应、处理和治理。

健全数据管理的特点

- 文化——在组织的各个层面推广数据的重要性。上层需要展示他们的决心和信心。
- 培训——数据安全培训在企业中越来越具有强制性，以确保符合法律规定。

例题

下列哪项关于资料保护原则的陈述是正确的英国的立法?

- A 可为任何目的持有数据
- B 必须在一个月内通知个人持有被收集的该数据的目
- C 所持有的资料必须足够、相关，而非过多
- D 各机构如发现数据有占用或误导，可予以纠正认为有必要

例题英文

Which of the following is a correct statement concerning the principles of data protection legislation in the UK?

A Data may be held for any purpose

B Individuals must be notified of the purpose of holding the data within a month of it being collected

C Data held must be adequate, relevant and not excessive

D Organizations may correct data found to be inaccurate or misleading if they consider it necessary

例题答案及分析

正确答案： C

Data can only be held for valid reasons, individuals must be notified of the purpose when the data is first collected and organizations must always correct inaccurate or misleading data

数据持有正当理由，如果数据第一次被收集个人必须被及时通知收集数据的目的时，组织必须保持纠正不准确或误导性的数据 数据

第八章

为组织创造和保存价值的数据

第八章 为组织创造和保存价值的数据

第一节：引言

第二节：数据战略与规划

第三节：数据工程，提取和挖掘

第四节：数据建模、操作和分析

第五节：数据见解和沟通

第一节：引言

引言

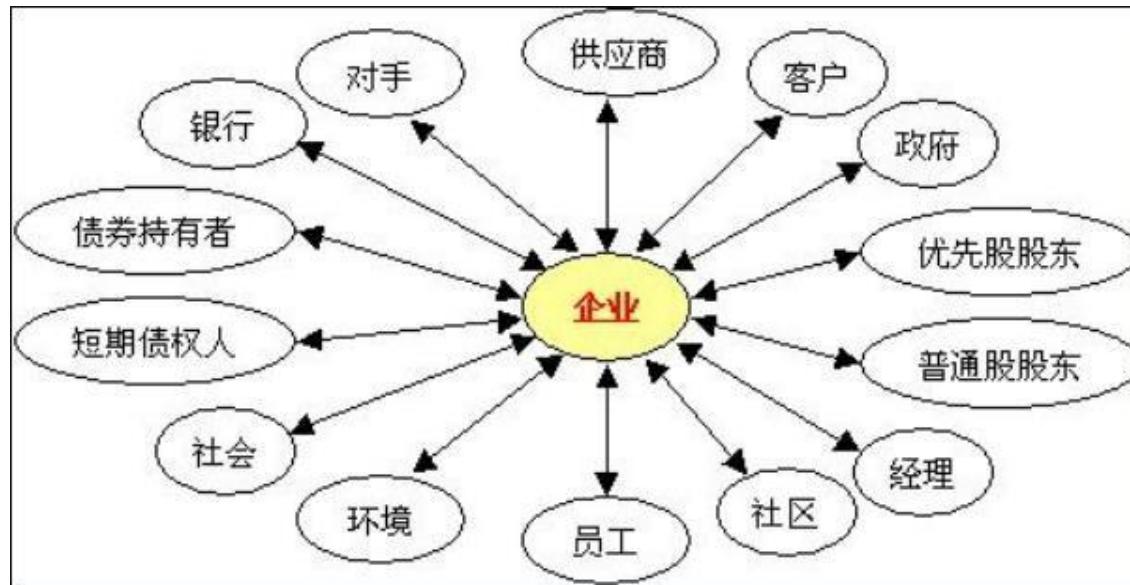
考虑到数据以及它在现代商业中扮演越来越重要的角色，本章将着眼于数据管理的更多技术元素以及这些元素如何影响财务部门。

在进一步学习第7章中介绍的企业数据策略之前，我们将考虑财务部门的主要利益相关者，以及他们的一些数据需求。

第二节：数据战略与规划 (考试重点)

数据需求和利益相关者

利益相关者概念回顾：



数据需求和利益相关者

组织财务部门主要的利益相关者：

- 其他部门及管理者（设定部门预算，提供相关管理数据和业绩评估）
- 外部利益相关者（提供财务报表）
- 财务部门员工
- 高级管理层（有助于决策制定的管理信息）

数据需求和利益相关者

组织财务部门主要的利益相关者、他们的反馈、数据需求：

- 销售部门——
 - 反馈：售价、顾客反馈
 - 数据需求：竞争对手定价、市场趋势
- 生产部门——
 - 反馈：订单需求量，交货时间
 - 数据需求：成本相关数据帮助其理解成本驱动因素

数据需求和利益相关者

组织财务部门主要的利益相关者、他们的反馈、数据需求：

- 股东——

- 反馈：基于年度报告之外，对企业将来发展等信息的要求
- 数据需求：整合报告，如关于碳排放、水资源利用的数据

- 员工——

- 反馈：财务系统和流程的操作者
- 数据需求：系统的改进

第三节：数据工程，提取和挖掘 (考试重点)

抽取、转换和加载(ETL)

抽取、转换和加载(ETL)的概念：

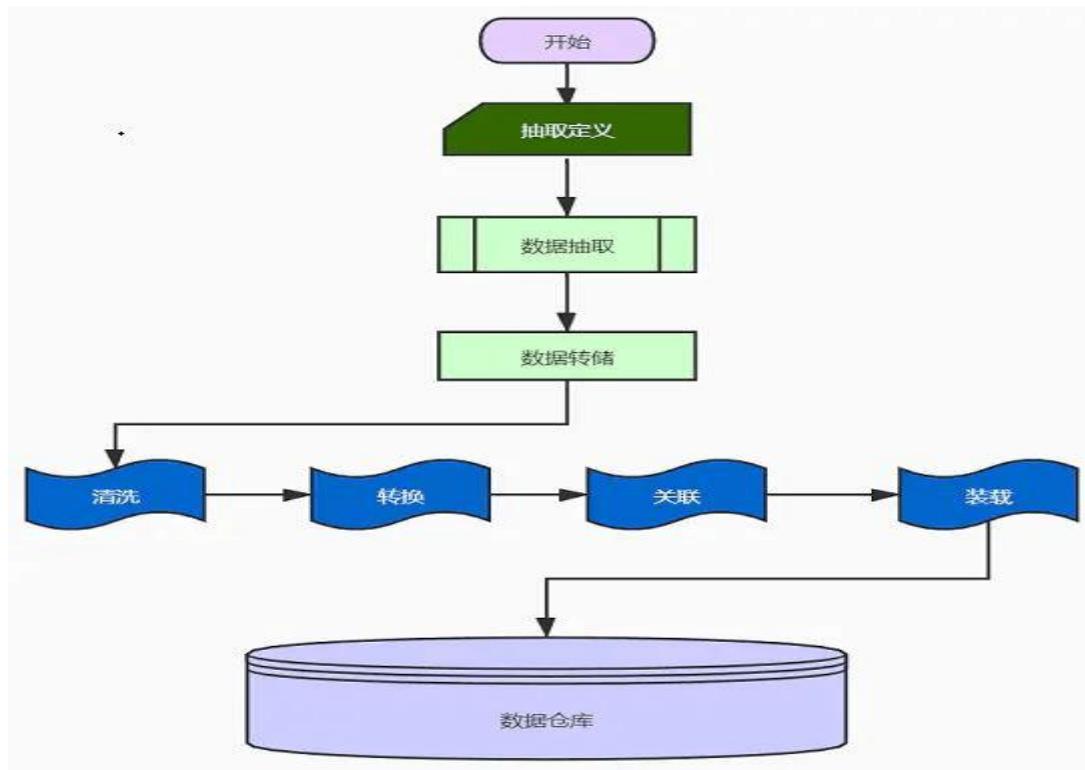
抽取、转换和加载(ETL)是数据传输的三个阶段。将三者组合成一个单一的工具，以自动地将来自不同源的数据带入目标系统。

- 抽取（Extraction）：从各种来源获得数据的过程。
**(提取阶段的数据剖析
(归档) 对于验证源数据是否一致和可管理是至关重要的。)**
- 转换（Transformation）：将源数据转换成其预期用途所需的格式。
(这是使用代码和规则完成的，旨在根据代码说明将源数据转换新格式之前，对源数据进行询问的过程。)

抽取、转换和加载(ETL)

- 加载（Loading）：重新将清理过的并排序的数据发送到目标数据库或数据仓库。
- 数据剖析（Data profiling）：是ETL的重要元素之一，在抽取数据之前需进行分析以理解其内容、格式和结构。然后通知在提取和转换过程中使用的规则和代码中用于内置的数据条件。
- 数据仓库（Data warehouse）：是一个存储ETL过程中上传的数据的仓库。它以系统格式保存数据，以供商业智能(BI)进一步使用

抽取、转换和加载(ETL)



例题

In the context of an ETL system, which of the following statements are true?

在ETL系统中，以下哪些陈述是正确的？

- (1) Data is extracted and then profiled before being loaded in to the data warehouse.

在数据加载到数据库之前，提取数据，然后进行分析。

- (2) Once data is profiled it is transformed to a suitable form before being extracted and loaded in to the data warehouse.

一旦数据被分析，它将会被转换成合适的形式，然后被提取并加载到数据仓库中。

例题

- A (1) 正确
- B (2) 正确
- C 两者都正确
- D 两都都不正确

例题答案及分析

正确答案： D

The order is wrong in both these statements. Data is profiled, then extracted, transformed and loaded in to a data warehouse.

这两种说法的顺序都是错误的。数据被分析、提取、转换并加载到数据仓库中。

商业智能（BI）

商业智能（BI）的涵义：

- 商业智能（Business intelligence）是一个分析商业数据来产生有见地和可操作的信息，以改善企业运营或产品的技术驱动的过程。
(参考E1 textbook)
- ETL是广义商业智能或商业智能流程的一个组成部分。ETL提供所需的数据，BI进一步访问和分析这些数据以获得信息和见解。随后数据可视化被BI用来展示其发现。

Business intelligence is the technology driven process of analyzing business data to create insightful and actionable information to help improve the operations or products of a business.

商业智能（BI）

数字化世界的新技术推动ETL系统的发展，以满足商业智能的需要，ETL或数据整合系统面临了新的挑战和趋势：

- 数据的增长率高出预期
- 数据类型和来源的多样性
- 新技术的出现 ETL虽然还是BI的基础要素，但Hadoop等新技术是为大数据世界而设计的

例题一

多选题

下面哪些选项是传统ETL系统可能不再适用于当今组织的原因 ()

- A. 数据增长速度加快 increased rate of data growth
- B. 数据源更多 wider sources of data
- C. 更多的使用CSR increased use of Corporate Social Responsibility
- D. 新大数据技术的引入 Introduction of new big data technologies
- E. 员工技能的限制 restrictions in employee skillset

例题分析

正确答案： ABD

Growth of data, sources of data and new data technologies all mean traditional ETL programs may not be as valid today. Employee skillsets will change, but won't be the reason the systems are no longer valid.

数据、数据来源和新数据技术的增长都意味着传统的ETL程序在今天可能不再有效。员工的技能将会改变，但这不会是系统不再有效的根本原因。

第四节：数据建模、操作和分析 (modeling, manipulation, analysis)

数据建模和财务部门

数据模型（data model）的涵义：

数据模型以系统的方式考虑组织的数据，允许以高效和有效的方式存储和检索数据。（参考E1 textbook）

The process of data modeling involves laying out an organization's data requirements in a way that can be easily and deliberately converted to computer code. The modeling process requires a clear and systematic plan of the key data being stored and how this should be organized to allow it to be retrieved, interrogated , linked and grouped.

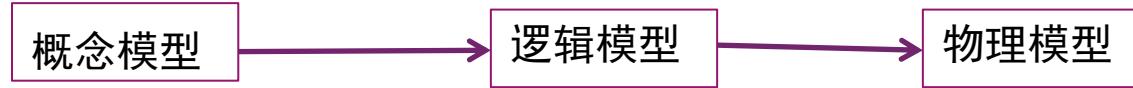
数据建模的过程包括以一种容易并特定转换为计算机数据的方法列出组织的数据需求。建模过程需要对所存储的关键数据进行明确和系统规划，以及应如何组织这些数据，以使其能够被检索，查询，链接和分组。

数据建模和财务部门

数据建模的优点：

- 作为数据处理的基础，利于促进整个组织中数据的有效使用。
- 通过确保数据的完整性和安全性，实施商业规则并帮助实现法规遵从性。
- 命名约定和价值的一致性，构成了系统可靠的数据库。
- 数据建模为组织提供了一种精心规划的方法，从而提高了数据质量，确保了数据的完整性并促进了高质量的数据仓库。

数据建模的三个步骤



Conceptual – Business oriented and practical, considering the business data and its requirements.

概念模型：以业务为导向，切实可行的考虑业务数据及其要求

Logical – This level begins to develop a technical map of rules and data structures, defining how data will be held and used

逻辑模型：开发规则和数据的技术地图，创建结构、定义如何保存和使用数据

Physical – This considers how the defined system requirements will be implemented using a specific database management system (DBMS)

物理模型：这考虑了如何使用特定的数据库管理系统（DBMS）来实现定义的系统需求

例题

What are the THREE levels of the data modeling process?

- A Rational, Time variant , Logical
- B Conceptual, Irrational, Variety
- C Conceptual, Logical, Physical
- D Extraction, Transformation, Loading

Correct answer: C

例题分析

The three levels are Conceptual, Logical, and Physical.

三个层次是 概念，逻辑，物理

Extraction, transformation and Loading (ETL) are stages in transferring data into a single destination.

提取、转换和加载是将数据传输到一个单一目的地的三个阶段。

数据操作

数据操作（Data manipulation）的涵义：

数据操作是改变数据以使其更容易阅读的过程。它涉及使用数据操作语言或DML在数据存储中添加、删除、查询和修改数据。

- 数据模型概括了数据库中保存的数据的参数，然后使用数据操作语言或DML来搜索和查询数据。
- 这个DML实质上是用于搜索和查询数据库的指令的基础。例如，从财务角度来看，DML提供了查询数据库以编译报告和分析以支持决策制定的能力。

第五节：数据见解和沟通

管理大数据——财务部门

大数据对企业来说是一个巨大的机遇。为了实现大数据的潜力，企业需要一个连贯的数据战略。

数据战略（Data strategy）的涵义：

数据战略是组织、管理、分析和部署组织信息资产的连贯方法。

有效的数据战略包括：识别、存储、供应、处理、管理

数字技术和数据在现代企业中的运用必须从战略层面考虑，并成为整体业务战略的核心组成部分。

管理大数据——财务部门

数据战略的一个关键要素是着眼于如何应对大数据的属性，即大数据的4V的特征：

- 容量大（volume）：数据战略考虑的关键之一：处理海量数据的能力
- 存取速度快（velocity）：通过交易、搜索、社交媒体等，每分钟都会产生数百万个数据点，系统必须能够处理这些数据，以提供实时信息。

管理大数据——财务部门

- 类型多（variety）：传统的数据使用主要是内部和结构化的，但外部来源的增长，如社交媒体和网络，有了一系列非结构化格式的数据。
- 真实性（veracity）：系统必须确保数据能够被验证，以将不确定性降低到可容忍的水平。将数据与其他数据源相结合可以作为对数据真实性的检查。

数据可视化和财务部门

为了产生有效的数据可视化，应考虑以下三个问题：

- 谁是观众——包括他们的背景、技术方面的技能
- 他们想要怎样的数据——重点应该是提供满足最终用户需求的数据
- 我们想要什么样的结果——数据的预期目的是什么，以及如何以最直接的方式实现这一目的

数据可视化和财务部门

特点：

1. 信息：为企业内外的利益相关者提供信息是财务职责的核心，因此数据可视化对于财务专业人员来说是一个非常重要的概念。
2. 使用者：金融部门制作的数据对许多没有金融背景的用户是难以理解的，因此，避免使用大量数据的演示和技术术语是很重要的。相反，重点是突出受众需要的关键数据片段以吸引人和信息丰富的方式呈现这些数据。
3. 简单性：有效的可视化应该是直观的，并且实际上不需要为最终的用户提供培训。

例题二

多选题

下面哪些选项是有效数据可视化的特点 ()

- A. 仅针对高层 High level only
- B. 使用行业术语 use of jargon
- C. 直观的视觉效果 Intuitive visuals
- D. 仅使用纸质版本 paper format only
- E. 针对特定观众 audience specific

正确答案：CE

例题分析

Data visualization should allow the audience to intuitively see results, and be focused at the right level for the audience. It should not use excessive jargon, need much training to understand. It can drill down into further depth if required, and be across several mediums ,including paper copies.

数据可视化应该让观众直观地看到结果，并将注意力集中在正确的受众者。它不应该使用过多的行话和需要大量的培训才能理解。如果组织需要，它可以进一步深入，并且可以跨越多种媒介，包括提供纸质副本。

以业务为中心的数据

数据科学家（Data scientists）是有能力从数据中提取意义并解释数据的人，这需要统计和机器学习的工具和方法。

- 希望利用数据的组织正在聘用专业的数据科学家。这是一个交叉领域，包括数学、统计学、编程和计算机科学。因此，它在本质上更多的是学术性的，而不是商业性的。
- 管理会计师越来越多地充当企业和数据专家之间的接口，将数据转化为商业信息。

管理会计师与商业组织数据

管理会计师将充当业务职能部门和数据专家之间的联接：

- 所有的活动都有一个财务的后果，所以财务功能是一个组织的核心，对整体商业全景有独特的理解。
- 产生的信息是可信的，通常是经过审计的，并以真实的会计现实为基础。
- 管理会计功能和产生的信息为整个企业的绩效管理提供了基础
- 财务是基于理性和可衡量的信息。财务专业人员有信誉和道德准则，这些准则支持他们在决策时的客观性和严谨性。



Thank you