



The unified voice of AICPA and CIMA

DMAI: 模块一 第二节 数字世界的技术

E1 CHAPTER 5-6

第五章

影响企业和财务的技术

第五章 影响企业和财务的技术

第一节：第四次工业革命

第二节：推动数字世界的关键技术

引言

在本章中，我们将主要学习当今商业世界所面临的技术驱动的变化。

学习目标：

- 培养关于驱动了数字化世界的技术的意识
- 了解关键技术正在推动一场新工业革命

第一节：第四次工业革命

什么是工业革命？

工业革命：由所从事工作的方法和类型的转变所推动的，在经济经济领域发生的迅速且巨大的变化。

工业革命的历史进程：

- 第一次工业革命
- 第二次工业革命
- 第三次工业革命

什么是工业革命？

第四次工业革命：

技术变革和创新的步伐继续加快，它影响着我们贸易、工作、旅行、社交和日常生活方式。

分析人士和专家预测，这种变化的速度将会加快，从而推动社会和全球经济的另一个根本性转变，因此被称为第四次工业革命。

第四次工业革命的特点

第四次工业革命的特点如下：

- 融合：网络和**实体系统**的进一步融合
- 就业：机器人、自动化和数字化对工作的取代或改变
- 人工智能和机器学习：供应链优化、产品定制化更容易成本低
- 机器引领制造业：人协助机器的转变
- 先进的资产管理：更有效地利用自然资源

例题

“A rapid and major change in an economy, driven by a shift in the methods and types of work undertaken” best describes what ?

“由所从事的工作的方法和类型的转变所驱动的经济的快速和重大变化”最好的描述了什么？

- A Globalization （全球化）
- B An industry revolution （工业革命）
- C The digital age （数字时代）
- D Political （政治）

例题答案

答案：B

第二节：推动数字世界的关键技术（重点）

影响业财世界的技术

Technologies such cloud computing, big data, data analytics, process automation, artificial intelligence, data visualization, blockchain, internet of things, mobile technologies and 3-D printing are some of the more commonly known developments predicted to drive the 4th Industrial Revolution.

云计算，大数据，数据分析，流程自动化，人工智能，数据可视化，区块链，物联化，移动技术和3D打印各自的概念，特征及优缺点，是考试的重点。

云计算

云计算的涵义：

- 按使用量付费的模式。这种模式提供可用的、便捷的、按需的网络访问，进入可配置的网络、服务器、存储、应用软件、服务计算等资源共享池，只需投入很少的管理工作，或与服务供应商进行很少的交互，这些资源便能够被快速提供。（参考360百科）
- 通过互联网按需交付计算资源，可以是应用程序、数据中心等任何一切。（参考E1 textbook）

云计算

云计算的类型：

用户通过互联网上的远程服务器登录到一个帐户，以便访问、管理和处理文件和软件。有两种主要类型的云设置：

- 由第三方公司托管的公有云。专业公司通过公共互联网向任何想要购买云计算服务的人出售其云计算服务。
- 私有云指的是通过私有基础设施提供的IT服务，通常用于单个组织使用，通常也由内部管理。

例题一

以下哪项描述了只能由有限数量的授权人员访问的云服务？（ ）

- A. 大数据
- B. 公有云
- C. 私有云
- D. 人工智能

答案： C

云计算

云计算的优点：

- 灵活性和可延展性：更新系统
- 有成本效益的：减少硬件成本
- 安全性：供应商更专业
- 灵活工作：远程办公
- 环境友好：减少过时技术的处置

1. 云计算允许简单而频繁的升级，允许访问最新的系统开发。公司不会充斥着昂贵的硬件和软件，并且很快就会过时。这样允许组织适应技术发展，以适应新的机会和工作实践。
2. 云技术还允许按需计算，并根据公司实际使用需要收费。有限的维持费用和减少硬件成本，固定成本。
3. 系统的案例性和完整性是云服务业务模式的基础，并成为选择供应商的战略优先事项。
4. 任何一个地方都可以使用由云计算系统支持的办公方式。
5. 更有效的使用稀有资源。减少过时技术的处置。

云计算

云计算的缺点：

- 组织变革：转变到云计算对工作方式和职责的影响
 - 合同管理：与供应商的关系
 - 安全、隐私和合规：供应商可能是黑客组织的目标
 - 供应商依赖
1. 需要改变原来的工作方法，以纳入云技术的系统，这也可能导致失业，主要是在IT支持和维护的角色的部门
2. 提供云技术的供应商会马上成为非常重要的供应商，因此管理关系，监测服务质量和确保履行合同义务将带来新的挑战和成本。
3. 虽然云提供商将是专家，但他们是恶意黑客的攻击目标。这可能会威胁到敏感信息的安全，此外，数据法规的遵守主要掌握在第三方手中。

大数据

大数据的涵义：

- 大数据描述的是超出传统数据处理能力的庞大而多样的数据集。
(参考E1 textbook)

大数据

大数据的4v特征：

- 容量大（volume）：输入到组织的数据量
 - 组织是否有可用的资源来存储和管理这些数据？
 - 它是否有投资或升级IT /IS所需的财务资源？
- 存取速度快（velocity）：数据输入组织的速度
 - 系统能够捕获和处理“实时”数据吗？
 - 组织是否有能力提供及时的数据分析？

大数据

大数据的4v特征：

- 类型多（variety）：组织接收到各种形式的数据
 - 系统是否兼容并能够接收各种形式的数据？
 - 从法律上讲，数据是由组织拥有还是由第三方拥有？
- 真实性（veracity）：组织接收数据的可靠性
 - 组织是否质疑从第三方收到的数据？
 - 接收到的数据是否完全代表数据总体？

大数据

大数据的特征：

也有观点提出大数据的价值（value）特征，即

- 价值（value）：价值密度低，价值密度的高低和数据总量的大小是成反比的，需要通过强大的机器算法更迅速地完成数据的价值提取。

大数据

大数据的两种主要形式：

- 结构化数据：是为了特定的目的而特意生成和收集的，因此呈现出一种清晰的、精心设计的结构。企业系统中产生的大部分数据都是结构化数据。例如：对产品和服务的反馈数据。
- 非结构化数据：是在没有明确目的的情况下被动获取的，其格式是多变的和非标准化的。例如，社交媒体发布帖子和评论。

大数据

大数据的来源：

- 人源数据：社交媒体、短信、网页浏览、电子邮件等
- 机器生成的数据：智能技术和物联网是一个日益增长的数据来源。如运动手环中内置了传感器，可以不断地记录和上传数据。
- 处理过的数据：传统数据，保存在企业和组织的数据库中，记录客户、交易和公司资产等。
- 公开数据：来自政府、公共部门和国家统计机构的公开数据。

例题二

某私立教育机构正在研究如何利用组织中的数据。该机构现有的系统中含学生姓名、性别、年龄、身份证号码以及他们工作的公司，这种数据是（ ）

- A. 结构化数据
- B. 非结构化数据
- C. 公开数据
- D. 非公开数据

正确答案： A

数据分析

数据分析的涵义：

- 数据分析是收集、组织和分析大量数据(大数据)的过程，以发现规律、模式和提取有用的信息，组织可以利用这些信息为未来的决策提供支持。

数据分析的过程包括三个主要步骤（见下图）

数据分析

数据收集

组织可以从许多内部和外部来源获得更多的可用数据。



数据组织

一旦捕获了数据，就需要对其进行组织和存储以备将来使用，通常使用数据仓储设施。



数据分析

数据挖掘软件使用统计算法来发现相关性和模式，从而创建有用的信息。

数据分析

麦肯锡公司总结了有效使用数据分析的好处：

- 新的见解和理解：揭示之前未发现的问题
- 绩效改进：资源利用效率
- 更好的细分和定制服务：理解顾客需求
- 更好的决策：实时信息
- 创新：改进现有产品
- 风险管理：使用数据改进风险管理全过程

1. 通过对数据的智能使用看到底层模式可以揭示模式和对业务如何运行的洞察，揭示他们可能不知道的存在的问题
2. 绩效改进：实时处理和分类为相关管理信息的数据可带来显著的运营收益并发送决策和资源利用。
3. 理解客户需求，可以导致产品和服务的个性化和定制化的增加
4. 相关的实时信息会帮助管理层尽快做出决策并相对于竞争对手的决定性优势
5. 通过了解客户喜欢和使用的功能和元素，可以改进现有的产品。这也可以导致全新产品的开发。
6. 数据的使用可以加强风险管理过程的所有阶段

流程自动化

流程自动化技术促使复杂业务流程的自动化。可以是整个流程的自动化，也可以是流程中的部分元素自动化，目标是提高一致性、质量和速度，同时节约成本。（参考E1 textbook）

流程自动化

- 传统流程自动化：传统观点认为流程自动化是用机器取代一些简单的、重复性的手动的工作。
- 现代流程自动化：越来越多的流程自动化集中于复杂的业务领域，这些领域以前被认为是技术无法实现的。
- 流程自动化由于大数据、物联网、数据分析、人工智能、机器学习等技术变得更加智能，**可以通过推理、语言和习得的行为做出决策。**

人工智能

人工智能的涵义：

是计算机科学的一个领域，是指通过计算机程序创造像人类一样工作和反应的智能机器。

安德里亚斯·卡普兰（Andreas Kaplan）和迈克尔·海恩莱因（Michael Haenlein）将人工智能定义为：

“系统正确解释外部数据，从这些数据中学习，并利用这些知识通过灵活适应实现特定目标和任务的能力”。

人工智能

人工智能现在可以掌握的一些更先进的活动和技能，为开发者和公司提供了巨大的机会，包括：

- 语音识别
- 计划
- 学习
- 解决问题

人工智能

机器学习：

- 机器学习是人工智能的一个子集。顾名思义，机器学习是研究如何使用机器构建计算机代码来模拟人脑的工作方式和人类学习活动。
- 机器学习算法从数据中自动分析获得规律，并利用规律对未知数据进行预测，而不是遵循明确的编程指令。然后，算法本身会不断更新迭代数据进行学习，适应新的数据和经验，以随着时间的推移改进其功能。

本质上使用基于过去的经验概率，通过数据，事件和事件之间的联系，计算机通过机器学习然后将这一系列经验 用于给定的情况，以给出事实驱动因素，而得出一个似是而非的结果。如果电脑作出的结论被证实是错误的，那么将会加入更多的经验和事件，机器将会学习更多以加深对目标的理解，规避同样的错误在将来不会再犯。

例题三

W银行构建了一个系统，可以根据过去的交易和银行历史，当客户在线时向他们推广某些产品。这个系统是以下哪种技术的应用？
()

- A. 流程自动化
- B. 数据可视化
- C. 虚拟现实技术
- D. 人工智能

正确答案： D

数据可视化

数据可视化的涵义：

1. 数据以一种定制式的方式显示，交互于3D格式，允许用户根据操作和向上下拉动操作。核心是利于理解和易用性，该领域的在某些头部公司使用是希望让每个人能够容易获得数据
2. 从本质上讲，它旨在消除财务IT和数据科学家对数据收集，分析和呈现的需要。它通过直观用户友好的界面，将查找数据的能力交到最终用户的手中(end user, user friendly interfaces.)。

- 数据可视化允许大量复杂数据以一种视觉上吸引人且易于访问的方式显示，从而促进对底层数据的理解和使用。
- 数据的数量及其对现代商业的重要性均呈指数级增长，因此，能够以一种易访问和用户友好的方式快速、简洁地理解这些数据的需求也快速增长。

数据可视化

数据可视化最常见的用途是创建一个仪表板，以实时形式显示企业的关键绩效指标，因此允许立即了解当前的业绩表现，并采取相应的行动来纠正或修正相关的业绩。

The most common use of data visualization is in creating a dashboard to display the key performance indicators of a business in a live format....

Central to data visualization is understanding and ease of use....

数据可视化

一个有效的数据可视化工具应具有以下五个特征：

- 决策能力：关注于结果，有效帮助做决策
- 有效的基础：依赖于数据的数量和质量
- 融合能力：与现行系统和企业整合
- 迅速发现规则和见解（**实时数据至关重要，延迟可能导致任何无用的洞察力**）
- 实时协作：与用户互动

区块链

区块链的涵义：

- 区块链是一种分散的、分布式的、公共的数字账簿，用于记录跨多台计算机的交易。
- 是一种技术：允许同一个网络中不认识的人相互信任并共享事件的记录。（英国银行）

区块链的优势：（The main benefit is security。）

- 安全
- 分散
- 透明
- 可追溯性和完整性
- 减少欺诈风险

区块链

区块链业务的典型步骤：

- 1 请求进行交易
- 2 一个区块被创建，作为该交易的数字化代表
- 3 该区块被发送到网络中的每个节点（分布式账本）
- 4 各节点验证交易的真实性
- 5 这些节点会因为验证工作而获得奖励，比如一些比特币
- 6 已完成的经过验证的区块被添加至区块链

区块链的主要特征

- In a blockchain system , transactions are recorded by a number of participants using a network which operates via the internet.
- When a transaction takes place the details of that deal are recorded by everyone. All of the ledgers that make up the blockchain are updated in the same way, and it takes the agreement of all participants in the chain to update their ledgers for the transaction to be accepted.
- The process of verifying the transaction is carried out by computers. The decentralised network of computers ensures that a single system cannot add new blocks to the chain.
- When a new block is added to a blockchain, it is linked to the previous block using a cryptographic hash generated from the contents of the previous block.
- It is this control aspect of blockchain technology which addresses the main concern of cyber security.

区域链的主要特征

- 在区块链系统中，交易由许多参与者使用通过因特网运行的网络进行记录。
- 当交易发生时，交易的细节被每个人记录下来。组成区块链的所有分类账都以相同的方式更新，并且需要链中所有参与者的同意来更新他们的分类账，以便交易被接受。
- 验证交易的过程是由计算机进行的。分散的计算机网络确保了单个系统不能向链中添加新的区块
- 当一个新块被添加到区块链时，它将使用由前一个块的内容生成的加密散列链接到前一个块。
- 正是区块链技术的控制方面解决了网络安全的主要问题。

例题四

以下哪几项是区块链技术的优势？（ ）

- A. 可追溯性
- B. 每个人都了解它
- C. 不需要中介
- D. 易于管理层操控

正确答案：AC

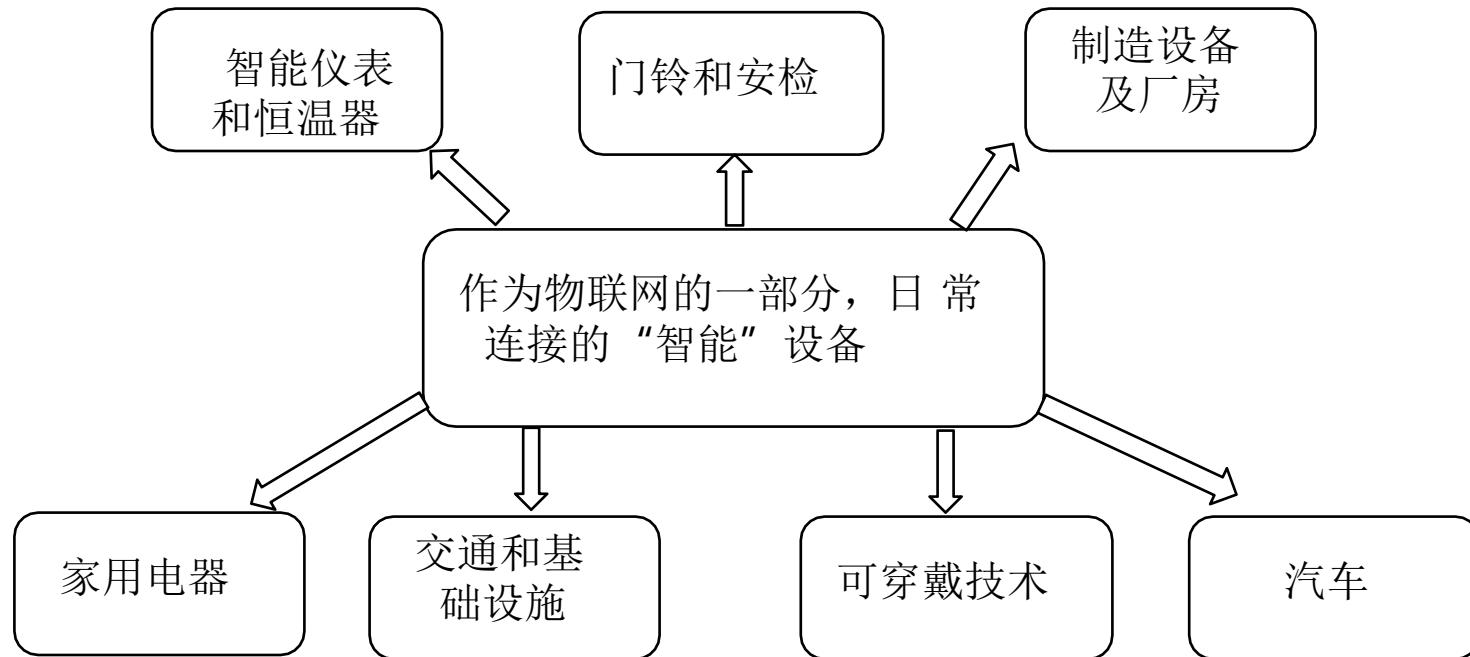
物联网

物联网的涵义：

- 物联网指的是智能设备之间的网络，这些设备具有内置的软件，并与互联网连接，可以不断监控和交换数据。（参考E1 textbook）
- 通过信息传感设备，按照约定的协议，把任何物品与互联网连接起来，进行信息交换和通信，以实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络。通俗地讲，物联网就是“物物相连的互联网”，它包含两层含义：第一，物联网是互联网的延伸和扩展，其核心和基础仍然是互联网；第二，物联网的用户端不仅包括人，还包括物品，物联网实现了人与物品及物品之间信息的交换和通信。（参考360百科）

物联网

- 连接到物联网的常见设备包括：



例题五

X公司发明了一种电子牙刷品牌，它可以与手机同步，让用户知道他们应该花多长时间刷牙。这是什么技术的例子？（ ）

- A. 大数据
- B. 数据分析
- C. 移动技术
- D. 物联网

正确答案：D

移动技术

- 码分多址(CDMA)是构成移动技术的基础技术。它在过去十年中发展迅速，提升了移动技术的能力。（参考E1 textbook）
- 移动技术能力的迅速发展，催生了智能手机和平板电脑，与此同时，互联网技术和连通性也取得了巨大进步。这些技术结合在一起，支持或推动了本章已经讨论过的许多技术，并推动了消费者活动的巨大变化。

移动技术

常见的受到移动技术较大影响的行业或活动：

- 报纸和媒体（报纸的实体销量处于下降趋势至终点）
- 广告（随着更智能、更有针对性的广告的增长，大规模广告正在衰落。）
- 音乐（CD, MP3 被取而代之的是流媒体音乐服务）
- 银行（越来越多的人通过设计方便的手机应用程序来理财）
- 社交（用智能手机沟通，发布、标记和拍摄他们的一举一动）
- 电视/电影（改变选择电影看电影的方式）

3D打印

3D打印的涵义：

- 3D打印是“增材制造”过程的一部分，即一层一层地制造物体。它可以以一种更便宜、更快的、完全可定制的方式生产复杂的零部件。（参考E1 textbook）
- 大多数3D打印机使用热塑性复合材料。打印机按照设计的精确坐标布局，逐层构建物品，生成完整成形的单件3D物体。
- 应用范围从生产用于制造的模型零件到使用生物打印技术打印人体器官和骨骼。

3D打印

3D打印的优势：

- 速度：大大节省从原形到成品的时间
- 成本效益：劳动力成本和工具成本降低了
- 定制化服务：与大规模的标准化产品相比，3D打印小规模个性化
- 减少浪费：按精确设计打印，副产品和边角料更少
- 保密性：允许在内部进行原型制作和制造，保护知识产权

第六章

财务部门如何使用数字化技术

第六章 财务部门如何使用数字化技术

第一节：数字技术和财务部门

第二节：新技术及其在财务部门中的运用

第三节：数字化思维

第四节：财务部门和流程自动化

第五节：技术使用的道德规范

第一节：数字技术和财务部门

数字技术和财务部门

本章主要学习内容包括：

- 更深入地掌握第5章中介绍的主要技术将如何影响组织的财务部门。
- 了解技术和具体数据使用的增加所带来的伦理、法律和社会问题。

新技术的分类

1 现代化核心工具（Core modernisation tools）：

是指能够有效地更新现有系统并提高其性能、被认为是主流的新技术。

2 指数（Exponentials）：

是指能够提供新的功能，推动财务部门向前发展，处于早期采用阶段的新技术。

新技术的分类

(1) 现代化核心工具包括:

- 数据可视化
- 云技术

(2) 指数包括:

- 高级分析
- 区块链

第二节：新技术及其在财务部 门中的运用

云计算

云计算概念回顾：

- 如第5章中所述， 云计算通过互联网提供共享计算服务。
- 云系统可以是公有的（共享的）或私有的（封闭的）， 这取决于用户的需求和要求。

云计算

云计算推动了财务部门在结构和工作方面的以下变化：

- 协作：通过百度网盘等云服务进行文档共享，使多个协作者能够实时更新文档。
- 灵活的工作方式：通过互联网连接、远程访问等提高了工作模式和安排的灵活性。

云计算

云计算推动了财务部门在结构和工作方面的以下变化：

- 增强安全性：云服务提供商重视财务数据的安全性。
- 及时更新：不断更新软件，确保遵守《通用数据保护条例》（General Data Protection Regulation, GDPR）等规章制度。
- 易于整合：基于云的会计软件可以很容易地与其他基于云的软件连接，具有可延展性。

云计算

云计算、数字技术和财务报告：

- 数字技术和云计算使得无形资产的重要性增长，而这些无形资产通常不会记录在财务报表中。
- 仅使用财务报表可能会大大低估这些实体的价值，因为许多无形资产是内部产生的，因此无法确认。包括知识产权和员工技能等方面。

云计算

云服务对实体经济的影响：



滴滴出行

滴滴一下 美好出行

滴滴打车 全新品牌升级

云计算

云服务对实体经济的影响：



大数据和数据分析

大数据、数据分析、人工智能和数据可视化为财务部门及其成员带来了巨大的机遇和挑战。

- 业务伙伴（**business partnering**）：管理会计师被嵌入组织的各个职能部门，提供实时的支持和分析，以提高运营绩效。

会计师将越来越多地扮演业务伙伴的角色，通过使数据具有相关性和商业性，充当数据专家（如有统计学和计算机科学背景的数据科学家）和企业之间的连接。

大数据和数据分析

大数据对财务部门要素的其他影响：

- 管理会计：大数据将有助于开发更高效、更有见解的管理控制系统和预算流程。
- 财务会计：大数据将提高会计信息的质量和相关性，提高透明度和利益相关者的决策。
- 报告：大数据有助于会计准则的制定和完善。
- 内部审计：大数据和分析使内部审计能够更好地识别异常、欺诈和运营业务风险，并针对更多业务关键领域量身定制方法。

例题一

大数据对组织的影响下，将影响财务部门的哪些要素？（ ）

- A. 财务会计
- B. 管理会计
- C. 业务伙伴
- D. 内部审计
- E. 以上都是
- F. 以上都不是

正确答案： E

流程自动化

组织在投资财务部门流程自动化中需要权衡其优点和缺点。

优势在于：

- 节约人力和成本
- 专注于增值活动
- 提高精准性
- 获取回报、投资物有所值
- 适应性：可以用于现有流程，也可以是总体流程改进行动的一部分

流程自动化-优点

- 1.由于日常财务工作自动化，减少了人员数量
- 2.员工和管理人员的时间被用来专注于更高层次的增值活动
- 3.通过消除人为错误和工作模式，提高了准确性和效率
- 4.管理和实施良好的过程自动化软件将提供积极的投资回报
- 5.可以用于现有的过程，或者可以成为总体过程改进实务操作的一部分

流程自动化

组织在投资财务部门流程自动化中需要权衡其优点和缺点。

劣势在于：

- 不确定性：工作安全及未来发展
- 与IT和软件供应商的关系管理问题
- IT人员对现有流程的了解及工作能力
- 培训成本
- 变革管理：引导组织成功接受变革

流程自动化-缺点

- 1.改变财务职能的运作方式，可能导致工作安全和未来前景的不确定性
- 2.为了使过程自动化软件成功，需要时间和资源来管理与IT支持和软件供应商的关系
- 3.自动化过程是由IT人员构建的，他们也必须详细地了解现有过程，因为自动化过程只有与驱动它的编码一样才有效。
- 4.培训员工了解新软件如何工作以及如何与他们的角色进行交互的成本可能会很大。
- 5.与组织做出的任何重大变化一样，这个过程必须被仔细地管理和有效地领导，才能成功

例题二

某连锁超市正在采取行动进行财务部门的流程自动化以取代重复性任务，如公司间交易和对账。

以下哪一个是采取这种行动的缺点？（ ）

- A. 变革阻力
- B. 增加了人为错误的风险
- C. 减少培训成本
- D. 成本增加

正确答案： A

人工智能

人工智能和会计：

- 在中短期内，人工智能为会计师带来了许多机会，以提高他们的效率，提供更多的见解，并为企业创造更多的价值。
- 从长远看，人工智能和机器学习的发展将带来更彻底的变革，它们将越来越多地执行当前由人类完成的决策任务。

人工智能

人工智能影响财务部门的例子：

- 对会计分录进行编码，提高基于规则的方法的准确性，使流程更加自动化。
- 欺诈识别：精密的机器学习模型可以理解“正常”的活动，从而更好地识别欺诈活动。
- 使用基于机器学习的预测模型去预测收入。
- 先进的非结构化数据（合同和电子邮件等）分析。

Despite the opportunities that AI brings, it does not replicate human intelligence. The strengths and limits of this different form of intelligence must be recognized, and users need to build an understanding of the best ways for humans and computers to work together.

数据可视化

财务部门最基本的目的就是提供信息，以帮助支持有效运行，数据可视化在其中发挥着重要作用：

- 呈现形式直观
- 实时、同步
- 决策优化、前瞻性
- 新的呈现方式带来新思路和视野

例题三

以下哪项不是财务部门使用数据可视化的优点？()

- A. 容易使用、直观
- B. 使用实时数据
- C. 对数据提出新的见解
- D. 更广泛地使用绩效指标

正确答案： D

区块链

加密货币等区块链技术记录和保护的数字资产，为财务部门带来了以下的机遇和挑战：

- 加密货币在财务报告中的归类
- 跨境支付
- 合约自动执行，不易变更
- 安全性和可追溯性

机遇与挑战

- 对标准制定者来说，加密货币的会计核算目前是一个灰色地带，它们究竟应该如何分类还有待讨论。会计准则的设计没有考虑到这种技术发展，因此没有一个适用的标准。加密货币是否应该被视为现金、无形资产、金融工具甚至是库存，都还没有完全准确的定论。
- 这些方法仍然复杂、昂贵且缓慢。中介机构的行动、收取的费用和确切的时间表往往不透明。区块链驱动的解决方案在数量和使用上都在增长。他们的目标是绕开传统的集中式中介机构、银行和支付提供商，使资金转移像数据转移一样容易且无缝。
- 自执行合同使用建立在密码学、数字签名和安全计算基础上的区块链技术。理论上，货币、财产或任何资产都可以以透明的方式交换。文档被创建和商定，然后由分布式账本进行验证。如果满足了履行义务，则在约定的时间和日期执行，并且在没有验证的情况下不能篡改。
- 分布式分类帐意味着区块链中涉及的所有网络参与者都持有完整分类帐的副本。任何试图修改单个块的尝试都将失效，点对点网络将立即意识到。所有的区块都有时间戳，并通过密码保护。这可能会从根本上影响财务部门如何记录与第三方的交易。

区块链在会计专业中的运用

- 减少维持和调节分类帐的成本
- 为资产的所有权和历史提供绝对的确定性
- 帮助会计师了解可用资源
- 腾出资源并集中于增值活动，而不是记录资源

区块链



例题四

L是一家唱片公司，它利用音乐艺术家录制歌曲，并自己制作音乐。音乐销售的收入来自唱片的实体销售、网站下载和电台的佣金。L希望，一旦达到一定的绩效要求，这些收入就能以预先确定的方式（如，一定的比例）分配给艺人和唱片公司。他们应该使用以下哪个技术领域？（ ）

- A. 区块链
- B. 加密货币
- C. 流程自动化
- D. 人工智能

正确答案： A

物联网

通过内置一些相关传感器和互联网连接，让几乎任何资产都成为企业自己的资产，并对智能资产进行操作，这种能力可以产生一些非常有用的数据。它应该促进更好的商业规划和资源分配，并将有助于优化流程，最小化支出，并对潜在问题提前发出警告。

Rolls-royce engines are manufactured with hundreds of sensors built in throughout the engine unit. These sensors produces constant live data which is fed back to systems engineers at centers across the globe. Any anomalies are immediately flagged and the engineers can make an assessment from the vast array of data available as to the best course of action.

Preventative maintenance can be scheduled much earlier than would ordinarily be possible and can be planned for the most convenient and cost effective time and location. (预防性维护)

物联网

罗尔斯•罗伊斯发动机在整个发动机单元中内置了数百个传感器。这些传感器产生不断的实时数据，反馈给全球各地中心的系统工程师。任何异常都会立即被标记出来，工程师可以根据大量的可用数据进行评估，以确定最佳的行动方案。

预防性维护可以比通常情况下安排得更早，并可以规划出最方便、最经济的时间和地点。

移动技术

From the finance function perspective the use of mobile technologies has centered on efficient communication within teams. There remains little practical day to day application of smart phones and tables in the actual functioning of the accountancy operations.

- . Communication and flexibility 沟通和灵活性（智能手机和平板电脑有助于实现灵活的工作，促进员工之间的沟通。）
- . Scalability 可伸展性（移动技术和云技术的结合，克服了传统上与创业和发展业务相关的一些障碍，最显著的是建立系统和IT的资本成本）
- . Less paperwork 减少文书工作（移动技术的使用减少了重复和数据输入。例如，新的用于记录和记录费用的应用软件减少了人工处理，同时提供了显著的效率和更好的质量管理信息。）
- . Instant data visibility 即时数据可见性（通过数据可视化工具(如仪表板)访问和通信关键数据。关键指标可以被所有人实时观看）

3-D 打印技术

从成本的角度看有以下特点：

- 减少浪费（由于材料是直接打印的，所以没有边角或副产品）
- 不会过度生产（因为产品是按照订单的精确规格生产的，而不是按照预测的需求水平批量生产的。）
- 直接成本增加（因为设置系统所花费的时间，所使用的材料和零件处理都与特定的工作不同有关）
- 生产运行小，定制产品具有成本效益
- 产品库存应为零（在有效的供应链管理下，原料应按照准时制原则交付，这意味着实际上不持有原料）

例题五

3D printing is classed as what type of manufacturing?

- A Just-in-time
- B Subtractive
- C Lean
- D Additive

答案： D

第三节：数字化思维

数字化思维

数字化思维的涵义：

- 数字化思维是一个概念，它超越了数字化变革的单个要素，用来理解数字化技术最终将以更深层次、更普遍的方式改变社会的各个方面，从而影响组织。（参考E1 textbook）

数字化思维

《福布斯》将以下五个方面确定为数字化思维的重要维度：

- 1 提供愿景，同时给赋能：目标清晰、实际行动
- 2 放弃控制，但“构建”选择：赋予员工权利但保持充分监督
- 3 维持而颠覆：维持现有、也培育会打破现状的新想法
- 4 依靠数据，但也要相信自己的直觉
- 5 要持怀疑态度，但要保持开放的心态

数字化思维对财务专业人员的影响

善于变革的组织能够通过灵活的结构、精益的流程和前瞻性的思维来应对变革。

善于变革的一个关键因素是拥有具有这些特质的员工，因此财务专业人员必须有一种成长的心态：

- 渴望发展和学习
- 积极给予或接受反馈
- 接受变革并视为机遇

第四节：财务部门和流程自动化

自动化程度提高对财务部门的影响

技术的发展推动了整个财务部门流程自动化的增加。这一趋势似乎将继续下去，并且随着技术变得更加复杂，越来越复杂的任务将实现自动化。

未来财务专业人士所需的技能

随着日常重复性任务的自动化，预计会计专业人员将需要展现出更高水平的技能，包括以下基本技能：

- 分析技巧（会计人员将通过在业务环境中分析这些数据的意义和见解来增加价值）
- 商业智慧（对业务的各个方面及其所处的环境有广泛的了解对于有效的决策制定以及为其他职能提供洞察的能力至关重要。）
- 判断力（做决定，评估数据来源和应用知识做出正确的判断将是一个关键的更高层次的技能）
- 人际交往能力（随着会计师占据更多核心业务伙伴角色，而不仅仅是为他人制作账目和报告，包括沟通、移情和理解他人的能力在内的人际交往技能将变得越来越重要）
- 领导能力（对整个业务的广泛了解，看到会计师越来越多地占据公司的高级管理职位。）

第五节：技术使用的道德规范

技术使用的法律考量

数据（**data**）是所讨论的许多技术发展的核心。数据的隐私性、敏感性和安全性是现代企业必须重视的。

数据保护：2018年欧盟引入了《通用数据保护条例》（**GDPR**），旨在适应现代数字世界。

技术使用的法律考量

该条例规定了以下有关数据和数据使用的原则：

- 公平、合法、透明地使用
- 用于指定的、明确的目的
- 以适当的、相关的方式使用，且仅限于必要的事情
- 准确，并根据需要及时更新
- 保存时间不要超过必要的时间
- 以确保适当、安全的方式处理。包括防止非法或未经授权的处理、访问、丢失、破坏或损坏。

例题五

欧盟的**GDPR**条例试图确保组织遵守有关数据的原则，具体包括（ ）

- A. 数据用于未明的目的
- B. 数据保存的时间超过了必要的时间
- C. 数据受到保护，防止非法访问
- D. 数据应始终采用硬拷贝格式

正确答案： C

技术使用的道德伦理和社会考量

- 道德伦理（**ethics**）：是一套道德准则体系，它影响着人们和组织如何做出决策。它包括以社会认可的方式行事。
- 道德和社会考量（**Ethical and social considerations**）：遵守如上述提到的**GDPR**法律法规是所有公司都应该做到的。然而，这是否足够的问题引发了关于公司应该做什么和他们应该如何行动的伦理考量。

(参考E1 textbook)

企业数字责任

- 企业数字责任(CDR)是一个相对较新的概念，它将企业社会责任(CSR)的理念和精神延伸到了数字世界。
- CDR涉及保护客户和员工的承诺，并确保新技术和数据被有效和明智地使用，而不仅仅是遵守法律法规。

企业数字责任

CDR战略的制定在现代商业中越来越普遍，包括以下5个关键领域：

- 数字化管理——以负责任和安全的方式使用数据，符合客户和员工的合理期望。
- 客户期望——客户对数据使用和对透明度的需求正在增加。
- 回馈社会——医药公司无偿分享数据给高校研究人员
- 数据价值——奖励和激励客户提供数据
- 数字包容——确保所有社会成员都拥有进入在线数字世界的技能、工具和能力，不会因为缺乏教育或机会而落后。



Thank you