

电算化会计与审计 学习指导

中国注册会计师教育教材编审委员会 编



中国财政经济出版社

第一篇 注册会计师应该掌握的信息技术

第一章 信息社会与注册会计师应该关注的问题概述

一、学习目的和要求

当人类即将步入 21 世纪之际，信息技术革命的滚滚浪潮将人类社会由工业社会推进到了信息社会。现代信息技术的广泛应用和网络的全球化，给人类的生产与生活，教育与学习，休闲与娱乐、经济和文化等都带来巨大的影响。事实上，现代信息技术出现对会计和审计行业产生深刻的影响。

本章学习的目的和要求是：

1. 了解信息社会的基本特征。
2. 了解信息技术的应用。
3. 理解和掌握信息技术和经济环境变化对管理软件发展的影响。
4. 理解和掌握信息社会影响注册会计师的关键技术。

二、重点难点解说

1. 本章学习的重点是广泛了解注册会计师应该掌握的信息技术。
2. 本章学习的难点是把脉信息技术对注册会计师的影响，并思考信息技术对注册会计师影响的真正根源。

三、练习题

(一) 选择题

1. 信息技术是指扩展人类信息器官功能的技术。具体讲, 信息技术包括()。

- | | |
|----------|---------|
| A. 感测技术 | B. 通信技术 |
| C. 计算机技术 | D. 卫星技术 |

2. 通信技术是如何使电子计算机作为发送端和接收端与通信线路相结合, 来完成编码信息(数据)的传输、转接、存储和处理的技术。通信技术应用原理中的三个主要部件是()。

- | | |
|----------|------------|
| A. 输入设备 | B. 调制解调器 |
| C. 计算机技术 | D. 通信线路—信道 |

3. 计算机技术主要是指对信息的存储、检索、处理和分析, 并产生新的信息的技术, 它是对人的信息处理器官大脑功能的扩展和延伸, 目的是高速度、高智能、多功能、多品种地提供人们需要的信息。计算机技术主要包含()。

- | | |
|---------|----------|
| A. 操作系统 | B. 数据库 |
| C. 自然语言 | D. 计算机语言 |
| E. 网络技术 | |

(二) 判断题

1. 数据是反映客观事物的性质、形态、结构和特征的符号, 并能对客观事物的属性进行描述。如, 表示物体的面积: “200平方米”, 表示物体的颜色: “红色”等都是数据, 数据可以是具体的数字、字符、文字或图形等形式。因此, 会计数据就是数据的子集。 ()

2. 信息(information)是数据加工的结果, 它可以用文字、数字、图形等形式, 对客观事物的性质、形式、结构和特征等方面进行反映, 帮助人们了解客观事物的本质。信息必然是数据, 数据必然是信息。 ()

3. 会计信息是一种特定的信息, 它是指按照一定的要求或需要进行加工、计算、分类、汇总而形成的有用会计数据。 ()

4. 信息技术并不是某一种具体的技术, 而是围绕信息的产生、检测、变换、存储、传递、处理、显示、识别、提取、控制和利用, 从不同角度为人们提供帮助

的一群技术。 ()

5. 物料需求计划 MRP、制造资源计划 MRPII、企业资源计划 ERP 分别代表不同的管理软件, 它们之间没有什么必然的联系。 ()

(三) 简答题

1. 什么是数据和信息, 信息和数据的联系和区别。
2. 给出 MRP、MRPII 和 ERP 的英文全称, 并解释三个名词的意义。
3. 什么是 BOM? 请给出你所熟悉的产品 (或商品) 的 BOM 图。
4. 从系统视角看, MRPII 逻辑流程包括决策层、计划层和执行控制层。请简要说明各层的作用。
5. 简述我国财务软件发展历程。
6. 简述人力资源管理的基本内容。
7. 什么是 SCM? 简述其主要内容。
8. 什么是 CRM? 简述其主要内容。

四、资料选编

(一) 美国注册会计师协会 (AICPA) 公布的对 CPA 最具影响的十大信息技术 (见表 1-1)

表 1-1

2002	2001	2000	1999	1998	1997	1996	1994
商业与财务报表应用软件	安全技术	电子商务	2000 年危机	因特网、企业网	安全技术	图像处理	EDI (电子数据交换)
培训与技术竞争力	XML (可扩展标记语言)	信息安全与控制	因特网	2000 年危机	图形处理	EDI	局域网
信息安全与控制	宽带通讯技术	训练与技术能力	信息安全与控制	安全与控制	通讯技术	安全	C/S 计算机结构
服务质量	移动式技术	灾难恢复	训练与技术能力	训练与技术能力	因特网	电子商务	图像处理

续表

2002	2001	2000	1999	1998	1997	1996	1994
灾难恢复	无线技术 (含无线网络)	技术管理与 预算	技术管理与 预算	电子商务	训练与技术 能力	通讯技术	快速响应
通讯技术 (宽带应用)	电子证据	系统可用性 与弹性	灾难恢复	通讯技术	2000年危机	工作流程技 术	分布式数 据库
远程连接工 具	加密技术	电子财务报 表	虚拟办公室	虚拟办公室	电子商务	局域网	关联式数 据库
基于 WEB 的应用软件	电子授权	网络议题	隐私权	邮件技术	工作流程技 术	并行处理与 群件	通讯技术
个人信息技 术应用产品	远程连接工 具	虚拟办公室	电子货币	便携式技术	专用网络	C/S 计算 机结构	局域网交 互式操作
消息应用软 件	数据库技术	隐私权	电子证据	远程通讯	EDI	智能型代理 程序	自动识别 技术

(二) 2002 年度中国会计界首次公布影响中国会计从业人员的 10 大 IT 技术

2003 年 2 月 27 日, 由上海国家会计学院发起并组织、由《中国财经报——财会世界》、《中国会计视野》网站、《计算机世界》、《财务与会计》作为主办和协作媒体、IBM 公司独家赞助的中国首届“影响会计从业人员的十大 IT 技术”评选结果, 终于揭晓了! 本次活动历经三个多月, 共有 22 名专家和 5538 名公众投票者通过网络、传真、电子邮件、传统邮递等方式参与了投票。

在 22 位专家当中, 既有来自中国大陆高校、研究所的博导、教授, 又有来自美国、加拿大、台湾等境外大学和会计管理机构的教授、专家; 既有国内外咨询公司的合伙人、CEO, 又有国内 IT 企业的经理人和技术专家, 还有一些国内大型企业的 CFO 和著名报刊的传媒人。公众投票者则涉及到了包括台湾在内的 32 个省、市、自治区的会计从业人员, 参与度最高的有江苏、上海、北京、山东、河南等地, 参与度较低的有宁夏、台湾、青海、西藏、香港和澳门等地。

在参与本次投票的 5538 名的公众投票人中，企业财会人员占总人数的 42%，行政事业单位的财会人员占 9%，会计中介机构的人员占 9%，会计教育行业的人员占 4%，管理机构或协会的人员占 4%，其他人员占 32%。公众投票人中，具有注册会计师执业资格的人占总人数的 17.6%，具有资产评估师执业资格的人占总 4.75%，具有注册税务师执业资格的占 4.29%；具有高级会计师职称的人员占 3.84%，中级会计师职称的占 29.32%。

统计数据表明：无论在地域、职业、年龄、层次方面，还是在所服务的机构性质方面，本次活动的投票者都具有一定的代表性；活动的样本量和样本空间离散度都足以表明本次活动结果的可信度和有效性。根据活动事先约定的投票规则和计分方式，活动的秘书处人员将专家的投票统计结果和公众投票者的投票统计结果，按照专家权重占 65%，公众权重占 35% 的汇总方法，计算出最终的评选结果。入选 2002 年度影响中国会计从业人员的 10 大 IT 技术是：

1. 会计核算与财务管理软件

会计核算与财务管理软件是指专门用于会计核算工作与财务管理工作的电子计算机应用软件。会计核算软件主要包括了账务处理、报表、工资核算、固定资产核算、采购与应付账款核算、销售与应收账款核算、存货核算等功能。财务管理软件是在会计核算软件的基础上扩展起来的，增加了财务分析、财务预测、自动编制财务计划、财务控制的功能。

会计核算软件与财务管理软件的应用，提高了财会工作效率，促进了会计工作规范化，使财会人员的职能由原来的简单记账向分析财务数据、参与企业管理决策转变。同时也为企业提供了准确及时的会计信息，为实现企业管理信息化与电子商务奠定基础。

相关产品：用友 NC/FI 财务管理解决方案、金蝶 2000xp 标准财务系统

2. 企业资源计划

ERP (Enterprise Resource Planning, 企业资源计划) 是由美国 Garter Group 首先提出的。它是运用现代管理思想，对企业资源进行计划，通过对企业拥有的生产要素的计划实现整体优化，达到实现企业效益最大化的目的。ERP 是管理技术与现代信息技术的结合，是在物料需求计划 (MRP)、闭环 MRP、制造资源计划 (MRP II) 基础上，融入面向供应链的管理思想，形成的对企业资源进行集成的信息管理系统。

ERP 的实施，改变了传统企业的运行模式，也改变了财务工作者为算账而录入、为核算而汇总的工作局面，使得原始凭证的产生与业务活动挂钩，进而实现核算会计到管理会计的转变。

相关产品：SAP R/3, Oracle Applications

3. 数据/信息安全与控制

数据/信息安全涉及到信息的保密性、完整性、可用性、可控性。保密性要求保证信息不泄漏给未经授权的人。完整性要求防止信息被未经授权的篡改。可用性要求保证信息及信息系统确实为授权使用者所用。可控性要求对信息及信息系统实施安全监控。要使信息安全保障系统有足够的保障能力,就必须具有完善的安全服务和控制机制。

信息技术日益广泛和深入的应用,提高了会计工作的效率和效益;但由于信息技术本身的特殊性,会计信息化进程也带来了巨大的信息安全风险。会计人员需要改变传统的安全保密观念,根据信息安全技术的要求,在会计信息系统的分析设计、开发、运行和维护工作中充分考虑信息安全需求,将信息安全控制落实到会计工作的每个环节。

相关产品: Symantec Gateway Security, NetScreen - 5000

4. 数据库技术

数据库是存储数据的仓库,从狭义上理解,数据库是一个数据或信息的集合,这些数据按照逻辑结构进行存储;从广义上理解,数据库应该理解为数据库管理系统,它是能够定义数据库的逻辑组织结构,可对数据库进行存取访问,并对数据进行存储和管理的系统。数据库具有以下基本特征:信息集合、逻辑结构、逻辑关系、组织方法。

从会计应用角度看,数据库是会计信息系统的重要组成部分,它起到了存储、存取和管理会计数据的作用。

相关产品: IBM DB2, Oracle, MS SQL Server

5. 网络与计算机安全

网络与计算机安全就如同双生子一样伴生的。计算机安全是指为数据处理系统建立和采取的技术和管理的安全保护,包括保护计算机硬件、软件和数据不因偶然和恶意的原因而遭到破坏、更改和泄露。可以将一个完整的安全体系定义为由“实体安全”、“运行安全”和“信息安全”三部分组成,是一个由人、计算机软硬件、管理制度和环境四要素综合构成的体系。

网络与计算机安全也是会计从业人员最关心的议题。该议题要求会计从业人员时刻不忘在计算机安全体系的三部分和四要素,特别是必须严格执行安全体系中“人”的具体规范表现。

相关产品: 瑞星、诺顿、金山及 KV 等系列杀病毒软件,各种防火墙(软硬件实现)

6. 计算机辅助审计

计算机辅助审计(CAATs: Computer Assisted Audit Techniques)是在审计过程

中所利用的各种计算机技术和工具的总称，它可以应用于审计的全过程；计算机辅助审计是一门交叉学科，它主要从传统审计、信息技术、行为科学和计算机科学中吸取理论和方法。

随着我国市场经济的发展和经济体制改革的不断深化，审计监督在社会主义监督体系中发挥越来越重要的作用，改善审计手段、提高审计质量和审计效率、扩大审计覆盖面等是摆在全体审计师面前的重要历史使命。在社会信息化不断发展的今天，审计师必须努力学习和掌握计算机辅助审计技术，并利用它在审计工作中取得充分可靠的审计证据、扩大检查范围、有效执行审计过程、提高审计效率和审计质量并达到扩大审计覆盖面的目标。

相关产品：ACL，审计之星

7. 计算机病毒及其防治方法

计算机病毒，是指单独编制或者在计算机程序中插入的破坏计算机功能或者毁坏数据、影响计算机使用、并能自我复制的一组计算机指令或者程序代码。计算机病毒的防治包括计算机病毒的预防、检测和清除。一般计算机用户都通过安装杀毒软件、病毒防火墙软件等进行防范。

随着互联网的普及，电子邮件的广泛使用，计算机病毒日益泛滥。计算机病毒给会计行业带来的数据丢失，硬件损坏、系统崩溃等损失很大。所以采用一定的技术防范，使用一定的病毒防治软件十分必要。

相关产品：Norton AntiVirus、趋势科技防毒精灵

8. 数据备份与恢复

数据备份是增加数据可用性的基本方法，是用户保护数据常用的手段，利用存储设备和存储管理软件，通过把重要的数据拷贝到其他的物理位置进行保存；数据恢复恰好相反，只是数据备份的逆行为，当数据遭到意外损坏或者丢失时，再从所复制的位置把数据恢复到需要的地方。

数据备份与恢复技术没有直接影响财务人员，但由于财会从业人员的工作面向大量的数据，也就是说数据可以是财会人员的生命，保护数据理所当然是财会人员的职责。

相关产品：IBM的TSM、CA的BRIGHTSTOR、VERITAS

9. 企业网技术

企业网是指覆盖企业范围的网络，是把企业的通信资源、处理器资源、存储器资源，以及企业的信息资源等捆绑在一起的网络，通过这个网络，企业员工可以很方便地访问这些资源。通常一个企业网仅包括企业所拥有的网络资源，如微机、服务器、工作站、局域网和路由器等。企业网技术是一种涉及局域网、广域网、网络互联及分布式计算等多方面的专用网络技术。

目前在市场上提供的财务软件或企业管理软件,大多数都是在企业网上运行的,企业财务人员的计算机工作环境也是基于企业网的。

相关产品:中低端路由器、以太网交换机

10. 制表软件、电子表格

制表软件和电子表格本身就是为改变会计人员的工作而开发的,目的是为了满足不同会计人员日常数据计算和分析的需求。随着这类技术的发展,制表软件和电子表格实现的功能越来越完善,具有了制表、数据处理、数据查询、报表汇总、图表分析等功能,并能够实现与文本文件、数据库文件的相互转换,还可以对各种对象进行编辑,也可以插入 SQL 或宏指令实现更高级的数据处理工作。

这类技术的应用彻底改变了会计人员的工作习惯,也改变了这个职业。会计人员不再是戴上套袖、打着算盘的形象。应用制表软件和电子表格,会计人员可以快速地处理大量的业务数据,为企业和公众提供高效、优质的服务。

相关产品:Excel, Lotus1-2-3, 华表

投票结果总体表明了现阶段中国会计从业人员对 IT 知识的认识和需求概貌。在最终获选的十项当前影响的 IT 技术中,“会计核算软件与财务管理软件”、“数据库技术”、“计算机辅助审计”、“企业网技术”、“制表软件和电子表格”等几项与当前会计信息化(包括审计信息化)密切相关的 IT 技术顺理成章地获选,而近几年刚刚在中国出现、还未得到大面积普及的“企业资源计划 ERP”却出人意料地排在第二的位置,该项技术的评选结果同时还表明了会计人员从对会计核算的关注发展到积极参与企业管理的需要,也表明了媒体在推动 ERP 知识普及方面的积极作用。“数据/信息安全控制”、“网络与计算机安全”、“计算机病毒与防治”、“数据备份与恢复”等几项技术的同时获选,则表明会计信息系统及其运行环境的安全问题已经得到了中国会计人员的高度重视。

最终获选 2002 年度潜在影响中国会计从业人员的 5 大项技术是:

1. 数据仓库与数据挖掘

数据仓库(Data warehouse)概念的创始人 W.H. Inmon 认为“数据仓库是 20 世纪 90 年代信息技术架构的新焦点,它提供了面向主题的、集成化的、稳定的、随时间变化的数据集合,用以支持决策管理的一个过程”;数据挖掘(Data Mining)是一种有效地从大量的、不完备的、模糊的数据中提取隐含的、潜在有用的信息和知识的过程,它是现有的一些人工智能、统计学等成熟技术在各种特定应用领域的分析技术。

数据仓库和数据挖掘的应用使企业能适应快速的市场变化,是有效建立 CRM(客户关系管理)的必要条件,它使会计信息系统在核算的基础上,进一步向各管理层提供深层次的财务、市场等分析和辅助决策信息,并使会计工作的社会属性和

管理活动论得到充分地体现。

相关产品：IBM Intelligent Miner, Infomat 公司的 Infomat, SAS 的 Enterprise Mine

2. 财务数据接口与转换技术

数据接口是指两个（或以上）系统间进行信息交换的通道，这个通道包含两方面内容：一是信息传输的格式和规范，二是完成传输作业的程序。有通用和专用两类，通用接口是针对普遍性进行数据采集和转换的工具，一般建立在常用的数据库基础上，是一种标准和规范；而专用接口则具有很强的针对性，是为了完成某项特殊功能而专门设计的。财务数据接口和转换技术的应用，实现了财务系统与其他系统间的数据传递和转换。

应用财务数据接口与转换技术，可以完成财务系统与其他系统的传递、转换，减少数据录入的工作量，保证数据的一致性、准确性，扩大会计人员的服务范围。

相关产品：上海市《会计核算软件数据接口规范》

3. B-B 电子商务

电子商务是指在计算机互联网络的支持下进行的商务活动。电子商务有很多种模式，如 B-C、G-B、B-B 等。其中，B-B（Business to Business）是企业间电子商务的一种模式，也是电子商务应用中最受企业重视的形式。在这种模式下企业可以使用 Internet 或其他网络对每笔交易寻找最佳合作伙伴，完成从订购到结算的全部交易行为。

B-B 电子商务的应用，改变了传统企业的商务运行模式，也改变了会计信息获取方式、结算方式，进而要求会计树立实时控制观降低风险。

相关产品：Commerce One, Ariba, i2

4. 灾难恢复

灾难恢复技术，也称为业务连续性技术，目前在发达国家十分流行，它能够作为重要的计算机系统提供在断电、火灾等各种意外事故发生以及在洪水、地震等严重自然灾害发生时保持信息系统的持续运行能力。灾难恢复的前提是制定详细的备份策略和恢复计划，此外还需定期进行灾难演练。

随着电子商务的发展，企业会计信息系统中的数据安全越来越显得重要，特别是对银行、电信等企业来说，计算机存储的数据关系着企业的收入利润，关系着企业的生存发展。因此，保护数据安全、实现数据的存储备份、保证灾难恢复能力非常必要。

相关产品：HP OBDR 软件、IBM 的 Tivoli 灾难恢复管理器

5. 电子签名与电子签章

电子签名或签章是一种特定的计算方法，是一种将在网络中传输的数据文档或

邮件打上特定的标记信息的技术，并非在文件上画上自己的书面签名图像。利用电子签名或电子签章技术对文档和邮件处理，系统可以为用户提供一种确认机制。当用户接收文档或邮件，通过验证其数字化的电子签名或签章，可以对文档数据的可信度和撰写人员的身份进行确认，从而提高数据的“不可否认性”，进一步完善系统的安全。依靠电子签名技术，可以验证数据或签名本身在存储或数据传输中未被修改或受损，以保证数据的安全。

通过电子签名技术，可以实现电子支付、网上证券、网上交易、电子合同、以及网上办公，彻底改变了财会从业人员的工作模式，提高工作效率，更好为企业提供服务。

相关产品：智通手写电子签名解决方案、IBM Lotus Domino/Notes 电子签名技术

该项投票结果显示了不同地域、不同年龄层、不同层次的会计人员对 IT 技术和会计行业未来预测的概况。“数据仓库与数据挖掘”的获选，表明了中国会计人对当前财务、会计数据逐步扩大的规模以及如何深度挖掘和充分利用的关注和思考；“财务数据接口与转换技术”的获选，则表明中国财务软件仍处于多种商品共存的阶段，各家软件尚未统一的内部数据标准和规范，给中国的审计人员利用计算机辅助审计以及企业管理人员共享不同组织机构的财务数据带来了困难；“B-B 电子商务”的获选表明中国会计人对组织与组织间的电子商务在中国的全面普及尚抱有非常乐观的态度；“灾难恢复”和“电子签名与电子签章”两项技术的同时获选，则表明了人们对会计信息所依赖的计算机和公共网络安全性的担忧。

由于投票者在年龄、地域、职称、层次等方面的差异，他们的投票结果也显示出了不一致的现象。如对“电子签名与电子签章”，高级财会人员的需求就更为迫切；东部地区的投票者认为“票据打印技术”和“电子数据交换 (EDI)”较为重要，而西部地区的投票者则认为“集成化办公软件”和“计算机病毒与防止”较为重要。

在 2002 年度中国会计从业人员的 10 大 IT 技术和潜在影响中国会计从业人员的 5 大项技术中，很多内容在本书的后续章节讨论，但有些内容本书没有涉及。因此，本章就一些重要内容进行补充。

(三) 制造企业 ERP 中的物料清单 (BOM)

随着信息技术在我国的广泛应用，很多企业已经和正在实施 ERP，特别是制造业 ERP 系统的应用使得审计工作更加复杂，要求注册会计师能够了解此方面的知识。因此，入选 2002 年度影响中国会计从业人员的 10 大 IT 技术就有企业资源计划 (ERP)。企业资源计划 (ERP) 是在 MRP/MRP II 基础上发展起来的，对企

业资源进行有效管理的一种管理思想、管理软件和管理系统。

在制造业 ERP 中，有一个非常关键的内容，即 BOM (Bill Of Material)，它是 ERP 系统的基础之一。BOM 是链接 ERP 系统中各环节的纽带，同时在制造业的成本核算和管理中起到了重要的作用。因此，注册会计师也应该了解 BOM 对成本的影响。

1. 物料清单的定义

BOM (Bill Of Material) 中文译为物料清单，又为产品结构表或产品结构树，在某些工业领域也称为“配方”、“要素表”或其他名称。在 ERP 系统中，物料一词有着广泛的含义，它是所有产品、半成品、在制品、原材料、配套件、协作件、易耗品等等与生产有关的物料的统一称。

在 ERP 系统中，数据可分为静态数据、动态数据及中间数据三种。动态数据是指生产活动中不断发生和经济变动的数据，如客户合同、库存记录、完工报告等；中间数据是在综合静态数据与动态数据经过综合运算形成的各种报表；静态数据是指在一定时期的生产经营过程相当保持不变的数据，如会计科目编码表、供应商档案、物料清单等。物料清单是 ERP 系统中一种重要的静态数据。

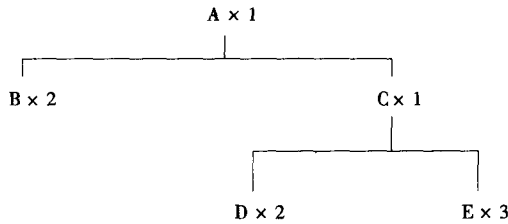


图 1-1

物料清单是描述某一成品由哪些原物料或半成品组成，并且说明其彼此间的组合过程的表单。如图 1-1，成品 A 是由两个原料 B 和 1 个半成品 C 组成，而半成品 C 则是由 2 个原料 D 和 3 个原料 E 组成。

依其组成关系，A 为 B、C 的母件，B、C 为 A 的子件；C 为 D、E 的母件，D、E 为 C 的子件。

如果 A 之上再无母件，A 可称为成品，C 为自制或委外的半成品，B、D、E 则为采购件，采购件不可能是母件。

A 对 B、C，或者 C 对 D、E 的上下关系，称为单阶。如果对整个结构而言，上中下各阶，称为多阶或全阶。

2. BOM 物料清单在产品成本核算与管理方面的作用

从成本管理的角度来看，BOM 对于企业降低成本起着基础性的作用。

(1) 成本计算：如果将各采购件的采购成本与各成品的人工成本，按照 BOM 的结构从最低层逐层往上汇总，即可以得到其上各阶成品及其半成品的直接制造成本；如果再将制造费用也纳入逐层的计算中，就可以得到产成品的制造总成本，这种成本数字称为卷叠成本 (Rolled-up Cost)。卷叠成本类似于标准成本，主要是用来做内部管理之用，例如我们可用它来模拟：

- 料品改变 (设计变更) 对产品成本所产生的影响；
- 人工成本的改变对产品成本产生的影响；
- 不良率的改变对产品成本产生的影响；
- 新产品的标准成本，以作为拟订售价的参考。

(2) 提供生产订单和委外单领料与发料依据：在生产订单或委外单审核时，电脑系统可通过产品的 BOM 自动生成领料明细或发料明细，这不仅节省作业时间，同时又避免手工作业下容易发生的错误。

(3) 维护料品的管理：如果将生产设备和其维修用零部件之间的对应关系以 BOM 方式建立，则通过“由子件反查母件 (where-use)”的功能，或称作反溯 (Pegging) 的功能，就可以随时查询到各个维护用料品是供维修哪些设备使用的，这样就比较容易建立起适当的备品存量。

(4) 规划性 BOM：有些产品拥有特性件 (Features) 或选用件 (Options) 的性质，比如购买电脑时要用多大的硬盘、是否需要光驱和鼠标、采用什么彩色的显示器等，是产品“特性”或“选用”项的选择，供客户购买时选择参考。可以将特性件与选用件都建立在该产品的 BOM 中，形成一种“规划性 BOM (Planning BOM)”，供销售部门接单时，按照客户的要求配置产品结构使用，以简化和加速供应面的规划工作。

总之，BOM 几乎与企业中的所有职能部门都有关系，合理、正确、有效的 BOM 信息是降低整个企业运作成本的基础。

(四) 信息系统安全与控制

入选 2002 年度影响中国会计从业人员的 10 大 IT 技术的还有信息系统安全与控制技术。注册会计师应该关注此技术，因为，据估计，计算机舞弊每年要花费美国公司 3 亿到 5 亿美元。为了减少公司舞弊的可能性，需要很好地对信息系统的安全性问题制定计划和实施方案。

信息系统的安全性是指对信息资产的保护 (如硬件、软件和相关的数据)，以避免非法的或者故意的泄露、修改或破坏。信息系统的安全性还包括对信息资源和方法的控制，以避免非法或者非故意地对系统进行访问。信息系统安全性应当保证系统的集成性、保密性和可访问性。

1. 安全性威胁的类型

对信息系统安全性威胁的类型有多种。基本上，这些威胁可以归类如下：

- 故意损害。如偷盗、故意损坏数据和其他信息系统资产以及“黑客”（即电脑的非法侵入者）的毁坏行动。
- 缺乏有效的信息系统安全性政策。如不进行正规的系统备份（也就是说，在磁带或者软盘上保存计算机和数据），或者使系统用户共享口令。
- 人的失误或者错误。如把咖啡泼到计算机键盘，或者毁坏一个软盘驱动器并造成数据的丢失。信息系统安全性不能“治疗”人的失误或者错误。然而，它可以通过限制对信息系统的资产的侵入来减少风险和损失。
- 电力供应威胁。突然的断电可能导致数据的丢失。
- 自然的灾难。地震、火、洪水和飓风都可以归为这一类。
- 网络侵入。非法侵入声音或数据网络。
- 病毒。一种攻击合法程序并破坏数据或者计算机代码的恶意程序。（如米开兰基罗病毒）。
- 数据“欺骗”。在数据进入计算机时对数据的非法改变，或者对已经储存在计算机中的数据的改变（如改变员工的工资、减少亏欠公司的债务和把钱从一个账户转到另一个账户）。

2. 保护信息系统安全的控制措施

考虑到对信息资产的大量投资和对信息资产的依赖，保护这些资产具有经济上和业务上的意义。一般来讲，企业采用的确保信息资源的完整性、可访问性和保密性的主要措施包括：

(1) 物理的安全措施

公司可采用大量的物理措施来保证系统的安全性：

- 物理访问控制。通过限制对信息资产的访问，公司可以减少对其系统的非法使用和恶意破坏。计算机室应当坐落在远离公共区域的地方，并被一个安全系统所保护。
- 火灾抑制控制系统。计算机室应当由一个火灾抑制系统进行保护，并且尽量保持清洁以减少火灾传播的机会。
- 水检测和控制系统。每年在计算机室要产生大量的水灾害。水灾害产生的原因有水管的破裂、空调系统的泄露和屋顶的泄露。为了减少水破坏的机会，公司应当定期地检查水管、空调系统和天花板。而且，当水漏的时候，计算机室应当配置一个水检测系统和塑料盖。
- 电力供应监测系统。为了保护电力的波动和损耗，公司应当考虑在不间断电源系统（UPS Uninterruptible Power Supply）上投资。UPS系统能滤掉电子波

动并保证对计算机持续供电。而且，在电力损耗或者断电的情况下，它们可以保证在有限的时间内供电。这种电能可以使公司在不丢失数据的情况下关闭系统。

- 远离工作点的备份磁带和备份磁盘。公司保护信息系统资产的最简单的方法之一是在一个安全的环境下储存所有远离工作点的软件拷贝。储存的软件应当包括操作系统和其他系统软件、应用软件（总账系统）以及所有数据（包括主文件和交易细节的文件）。远离工作点储存设备应当离公司的数据中心足够远，以确保不易被同样的灾害（飓风）破坏。公司需要确保原理工作点储存设备能够使所有的磁带、磁盘完整而正确。

(2) 技术性的安全控制措施

公司可以实施许多技术性的安全控制措施来提高其信息资产的安全性。这些措施包括：

- 加密。基于数学运算法则的数据“碎片”，在没有“口令”的情况下无法辨认。因此，采用这种技术加密对于在不同地方传递数据的公司来讲是一个有效的安全措施。
- 收回设备。是一种相对来讲有效控制通过电话线访问公司电脑的措施。在向一个系统呼叫后，用户必须通过这种设备向系统提供真实性的标识码和口令，然后，该设备中断与用户的连接，并要求用户输入预先授权的电话号码以证实用户的身份。
- 口令。是一系列字母或者数字，在进入计算机系统时输入，由此来确认用户的身份。口令是限制进入系统的有效措施，特别是那些经常改变的口令（如每60天变化一次）、随机的（如不是一个人的名字或者出生日期）以及不和别人共享的口令。口令越长，就越难猜。（如一个三位数的口令有47000种可能的组合，一个六位数的口令有二十亿种可能的组合。）
- 访问控制软件（ACS Access Control Software）。主要用于大型主机和中型机（微型机）系统，也是一个有效的安全措施。ACS在应用软件和操作系统最上层提供了安全附加层。它能限制职员的访问，监督用户的侵入（如非法访问工资系统）并报告安全裂口。
- 生物装置。对生物特征进行数学分析的装置。现在，有多种这种类型的装置，包括：声音识别和确认系统、签名确认系统、视网膜确认系统、硬印刷几何图案确认系统、指纹确认。

(3) 最终计算机用户的安全控制措施

微机和局域网（LANS）正逐渐地在企业的会计信息系统中得到广泛的应用，相关的安全性风险也在增加。为了增加这些系统的安全性，可以采取许多步骤：

- 安全协议。确保所有的公司职员签定一个协议以表明他们不会：共享他们的口令、如果没有指令不能从公司的计算机下载任何软件或者数据、盗制（也就是说进行不合法的复制）公司的软件。
- 物理安全。确认公司的微机和局域网正确地装置（例如，在一个单独的计算机室中），并被保护不会受到电力的波动、火和水所造成的损害。
- 数据安全。保证微机上的软件和数据定期地保存，保存的磁带和磁盘被储存在工作地点外。

(4) 职员的安全控制措施

- 执行背景检查。在雇佣一个职员之前，公司应当对所有未来职员进行完整的背景检查。背景检查包括对未来职员的教育背景和工作历史的分析。而且，公司应当调查职员是否有犯罪记录。
- 分析职员的安全岗位。所有职员的安全“岗位”应当每年调查一次。通过调查来决定职员的合法或者信誉位置是否已经改变。
- 获得安全协议签名。所有的职员应当签订一个安全协议。
- 和人事部门交流。人事部门应当正式通知信息系统部门所有人事变化。（如离开公司的职员和责任变化的职员。）这样做可以避免以前职工和调动职工非法访问系统。

(5) 保险

公司应当维持足够的保险费用以减少由于地震、火灾、盗窃和其他的灾难而造成的损失。这种类型的保险费用包括：

- 计算机装置和设备。
- 媒介重建。
- 公司的干涉。
- 职员的错误和遗漏。

(6) 制定灾难恢复计划

灾难恢复计划是信息系统安全控制中最重要的方面之一。灾难恢复计划（DRP Disaster Recovery Plan）是对灾难进行组织、文档记录，以及提出灾难恢复对策的计划。

一种开发和维护 DRP 行之有效的方法概括如下：

阶段 I——对状况进行评估。在这个阶段，公司确定风险的类型和这些风险潜在的影响。

阶段 II——分析恢复策略。在这个阶段重要任务包括确定信息系统目前资源和分析恢复可选方法。这些可选择的方法包括：

——建设一个数据备份中心。该中心的位置要离主数据中心足够远，避免其

遭受同样的灾难。

——使用共享服务局。在灾难发生后使用第三方的计算机资源。

——共享计算机设备。在一段限定的时间内公司和另一家公司共享计算机系统和软件。

——从供应商处获得热/冷地设备。恢复公司自己的数据中心时，签定使用计算机设施合同。冷地设施是指已准备好的机房，公司可以把它现存的和更新的计算机移往此处。热地设施是指带有计算机和网络设备的完整设施。

阶段 III——开发 DRP。在这个阶段，公司开发 DRP 应当包括：

——对计划的综述（如计划的目的、恢复策略、主要的恢复活动和这些计划将会如何被保持和测试）。

——应急策略。指人身安全、数据中心损害限制、数据损失最小化等应急策略。

——应答行动计划。对灾难反应的必要程序。（如何评价损失、报告程序、恢复项目组成员和责任。）

——恢复性操作。描述主要的恢复任务。（如恢复后勤设备、非工作点的储存、操作系统、网络、数据和人事计划。）

——重建计划。重建数据中心计划（如构建和场地准备计划、硬件/软件和通讯获得计划）。

阶段 IV——测试和维护 DRP。这个阶段的目标包括：

——完整地 DRP 测试以确认一个灾难是否已经发生，公司能否以一种及时和有效的方式恢复。

——研究一种有规则地实施计划的方法。

（五）数据仓库与数据挖掘技术

2002 年度潜在影响中国会计从业人员的 5 大项技术中有一项技术为数据仓库与数据挖掘技术。这种技术对注册会计师业务将产生影响。

20 世纪 80 年代中期，随着信息技术在企业的广泛应用，企业管理信息系统中数据量越来越大，数据关系越来越复杂。为了满足企业管理和决策对高查询效率的要求而产生了一种新的信息技术——数据仓库与数据挖掘。

“数据仓库之父” William H. Inmon 先生在其《建立数据仓库》一书中定义了数据仓库（Data warehouse）的概念，随后又给出了更为精确的定义：数据仓库是在企业管理和决策中面向主题的、集成的、与时间相关的、不可修改的数据集合。与其他数据库应用不同的是，数据仓库更像一种过程，对分布在企业内部各处的业务数据的整合、加工和分析的过程。