

## 第四节 计算机辅助审计技术和电子表格的运用

### 一、计算机辅助审计技术

(一) 计算机辅助审计技术，是指利用计算机和相关软件，使审计测试工作实现自动化的技术。

分类：

1. 面向系统的计算机辅助审计技术：平行模拟法、测试数据法、嵌入审计模块法、程序编码审查、程序代码比较和跟踪、快照等方法。
2. 面向数据的计算机辅助审计技术：数据查询、账表分析、审计抽样、统计分析、数值分析等方法。

(二) 计算机辅助审计技术的应用

1. 最广泛地应用于**实质性程序**，特别是**实质性分析程序**
2. 用于**测试控制的有效性**（可以对**每一笔交易**进行测试，从而确定是否存在控制失效的情况）
3. 用于辅助对**舞弊**的检查工作（海查）

### 二、电子表格

所谓电子表格是指利用计算机作为表格处理工具，以实现制表工具、计算工具以及表格结果保存的综合电子化软件。

电子表格往往面临重大的固有风险和错误，如下：

1. 输入错误：由错误数据录入、错误引用或其他简单的剪贴功能造成的错误。
2. 逻辑错误：创建错误的公式从而生成了错误的结果。
3. 接口错误：与其他系统传输数据时产生的错误。
4. 未经授权访问风险：对表格和表格内容未经授权的访问和修改。
5. 其他错误：单元格范围定义不当、单元格参考错误或电子表格链接不当。

## 第五节 数据分析

### 一、定义

指注册会计师在计划和执行审计工作时，通过对内部或外部数据进行分析、建模或可视化处理，以发现其中隐藏的模式、偏差或不一致，从而揭示出对审计有用的信息的方法。

### 二、作用

1. 数据分析能够帮助注册会计师以快速、低成本的方式实现对被审计单位整套完整数据（而非运用抽样技术抽出的样本数据）进行检查，不仅能够在很大程度上提高审计的效率和效果，也有助于注册会计师从全局的角度更好地把握被审计单位交易和事项的经济实质，从而有助于提高审计质量。
2. 运用数据分析技术可以提高注册会计师识别舞弊的能力，降低审计风险，提升审计质量。
3. 利用数据分析技术，进行持续的审计和监控，能够帮助注册会计师及时识别出偏差，有助于注册会计师与被审计单位保持持续沟通，及早地对偏差进行调查。
4. 数据分析可以帮助注册会计师向治理层（包括审计委员会）提供更加深入和更有针对性的观点和建议

### 三、数据分析的基本步骤

1. 计划数据分析
2. 获取和整理数据
3. 评价所用数据的相关性和可靠性
4. 具体执行数据分析
5. 评价和应对数据分析结果

### 四、数据分析面临的主要挑战

1. 审计对象信息或审计证据的数字化程度。
2. 电子数据的可获得性。不同企业的财务数据接口可能不一致，有些企业的财务系统不能按照国家标准要求的数据接口输出数据，财务系统和业务系统之间的接口不匹配，导致不同系统之间不能互联互通，出现了信息“孤岛化”的情况，限制了电子数据的可获得性。
3. 数据标准的统一。
4. 被审计单位的信息技术一般控制和应用控制存在缺陷。

### 第六节 不同信息技术环境下的信息管理

1. **网络环境**：用于处理交易的应用软件和数据文件可能分布于不同位置但互相连接的计算机设备上，由此产生了与内部控制相关的问题。（使用局域网或互联网）
2. **数据库管理系统**：数据库管理系统带来了与内部控制相关的问题，包括**多重使用者能够访问和修改共享数据的风险**。因此，需要实施严格的数据库管理和接触控制，以及数据安全备份制度。
3. **电子商务系统**：交易信息在网上传输，**容易被拦截、篡改或不当获取**，需要采取相应的**安全控制**。
4. **外包安排**：

被审计单位可能将全部或部分的信息技术职能外包给专门的应用软件服务提供商或云计算服务商等计算机服务机构。

（1）注册会计师应当实施与服务机构活动相关的下列程序：

- ①了解服务机构中与内部控制相关的控制以及针对服务机构活动所实施的控制；
- ②获取相关控制运行有效性的证据。

（2）注册会计师可通过以下程序获取相关控制运行有效性的证据：

- ①了解服务机构注册会计师对服务机构内部控制有效性出具的报告或与控制测试相关的商定程序报告；
- ②测试被审计单位对服务机构活动的控制；
- ③对服务机构实施控制测试。

（3）如果可以获取服务机构注册会计师对服务机构内部控制有效性出具的报告，注册会计师应当评价该报告是否提供了充分、适当的证据。

在评价时，CPA可能考虑下列因素：

- ①对控制的测试涵盖的期间以及与管理层评估时间点的关系；
- ②对控制测试涵盖范围、测试的控制及其与企业控制的关联度；
- ③对控制的测试结果，以及服务机构注册会计师对控制运行有效性发表的意见。

### 第七节 运用信息技术识别与应对舞弊风险

近年来，企业实施财务舞弊的手段日趋复杂，往往涉及精心的策划和掩饰、对信息技术等手段的应用，以及第三方的配合等，增加了审计的难度，给审计工作带来了巨大的风险和挑战。

#### 一、可用于识别与应对舞弊风险的信息技术

- 1. 机器人流程自动化。
- 2. 可视化分析工具和技术。
- 3. 光学字符识别技术。
- 4. 大数据分析技术。
- 5. 人工智能模型和算法。
- 6. 智能实体机器人应用技术。

#### 二、运用信息技术前的准备工作

##### （一）会计师事务所的准备工作

在运用信息技术前，会计师事务所需要做好以下准备工作：

- 1. 信息技术内部认证。
- 2. 培养运用信息技术的胜任能力。
- 3. 避免自动化零错误的认知偏差。
- 4. 建立相关的基础设施并投入充足的资源。

##### （二）审计项目组的准备工作

在运用信息技术前，审计项目组需要与被审计单位就信息技术的使用进行充分沟通，必要时可以在审计业务约定书中约定相关条款。需要沟通的内容包括数据的提供方式（如导出数据还是通过API接口获取数据等）、范围、格式和质量要求，以及提请被审计单位理解并同意运用信息技术进行审计。

#### 三、承接审计业务前运用信息技术识别潜在舞弊风险

在承接审计业务前，会计师事务所可以运用多项信息技术，汇集多维度的财务与非财务数据，构建层级式的指标或规则体系，设置不同行业的分析框架，从而深入、准确、快速地洞察企业财务风险和舞弊风险，辅助业务承接的判断与决策。

- 1. 从多种来源和维度收集与拟承接客户有关的数据。
- 2. 建立层级式的指标体系
- 3. 基于各行业资深审计专家的经验规则和人工智能算法模型，从不同维度进行深度剖析，识别企业的疑似高风险、高舞弊行为特征点。

基于以上工作成果，自动生成风险评估报告，注册会计师重点关注以下方面：

1. 财务风险指标预警及风险评述
2. 财务报表主要项目速览
3. 负面舆情及监管处罚预警
4. 舞弊动机及异常特征点识别
5. 智能可视化行业分析

#### 四、在审计计划和风险评估阶段运用信息技术识别与评估舞弊风险

在审计计划和风险评估阶段，注册会计师可以根据对被审计单位及其环境的了解，选择适当的信息技术来识别、评估和量化风险，从而识别重要的风险领域并计划审计资源的分配。

总账分析器可以前台取数或通过取数软件进行后台取数，快速获取企业序时账与科目余额表，免去数据清洗的步骤，直接将序时账与科目余额表导入工具中，快速获取分析结果。总账分析器核心功能如下：

1. 简要财务报表分析。
2. 特定科目的锚定分析。不恰当的会计分录或调整通常具有一定的识别特征，例如分录涉及不相关、异常或很少使用的账户，分录由平时不负责编制会计分录的人员编制等。

#### 五、在进一步审计程序中运用信息技术应对识别和评估的舞弊风险

注册会计师在实施进一步审计程序时，可以基于财务指标分析，有针对性地设计和实施审计程序，应对识别和评估的舞弊风险。

##### （一）收入分析

1. 大数据分析技术、机器人流程自动化和可视化分析技术的综合应用。借助内外部数据进行多维度数据分析，对被审计单位客户和供应商实施背景调查，自动识别新设立、注册地址是民宅、与被审计单位注册地址或办公地址接近、注册资本或实缴资本规模小、参保人数少等存在异常情形的客户和供应商。
2. 机器学习和大数据分析技术的综合应用。注册会计师可以搭建行为分析模型，核查用户行为的真实性。该模型常用于互联网平台销售、线下零售等面向个人客户行业的审计。例如，对于互联网平台销售收入，注册会计师可以对用户的注册数据进行集中性和趋势分析，识别异常的注册高峰并寻找原因；模拟实际消费者行为，设置各项指标阈值，比如在每日0-6点的休息时间，通常不应该产生大量的消费订单等

##### （二）资金分析

1. 光学字符识别技术、人工智能模型和算法等技术的综合运用。注册会计师可以运用文字识别等技术，将各种格式的银行流水原始文件自动清洗以及合并，并自动重新计算每一笔交易后的银行余额，与原始银行流水余额比对，识别是否存在银行流水缺失、不连续的情况，从而识别被审计单位是否提供虚假或不完整的银行流水；再执行银行流水数据与财务序时账数据一一匹配的程序，识别是否存在财务序时账有但银行流水没有或者银行流水有但财务序时账没有的异常资金交易。
2. 大数据分析技术与人工智能模型和算法的综合运用。对银行流水执行对手方分析，检查是否存在银行流水

交易规模与销售或采购交易规模明显不匹配的客户或供应商，是否存在第三方销售回款，是否与实际控制人、控股股东、董监高等关联方存在资金往来等异常资金交易；

### （三）关联方分析

机器学习与智能对比技术的综合运用。注册会计师可以分析被审计单位与主要客户或供应商、大额并购或处置子公司的交易对手方及其股东、重要的少数股东以及各主要客户供应商之间在工商登记信息上（包括历史变更信息）是否在人物关系（如拥有相同的董监高、股东等）、联系方式（如拥有相同电话号码、邮箱等）、股权投资（如拥有相同实际控制人）等方面存在重合，从而自动识别被审计单位与主要客户或供应商之间是否存在隐性关联关系以及各主要客户供应商之间是否存在隐性关联方关系。

## 六、在审计工作底稿中记录对信息技术的运用

一般来说，针对信息技术的运用，注册会计师通常需要在审计工作底稿中记录以下内容··

1. 运用信息技术执行的程序、获取的证据和得出的结论；
2. 所用信息技术的名称；
3. 所用源数据文件的相关信息，如类型、名称和日期等。

具体来说，注册会计师可能需要考虑在审计工作底稿中记录以下内容：

1. 所执行的程序，包括工具中的相关可视化图像或表格。这些可视化图像或表格可以是系统导出的，也可以是屏幕截图。
2. 执行分析程序的思路以及所应用的筛选条件。
3. 数据采集有关的文件（如数据请求函）、数据提取和交付过程、注册会计师执行的验证和对账程序，包括具有专业知识的专业人员执行的程序。
4. 所运用信息技术的类型和版本。注册会计师需要考虑记录足够的信息来确定所运用信息技术的类型和版本，以便在将来需要重新复核相关工作底稿时（如接受监管机构检查时），能够确定当时使用的信息技术及其版本、功能和特性。
5. 当注册会计师发现与合理预期或之前通过实施其他程序获取的信息不一致的信息时，需要跟进并记录对这些信息的考虑和结论，包括对其他审计程序的影响。
6. 其他相关记录。当其他相关记录（如信息技术生成的报告）对于理解所执行程序的性质和结果很重要时，审计工作底稿中需要包括这些其他相关记录。

此外，对于常用的信息技术而言，其验证工作一般在会计师事务所层面实施，无须由单个审计项目组来实施。如果注册会计师运用的信息技术未被其所在的会计师事务所验证，则注册会计师需要执行验证并记录在审计工作底稿中。