

# 内部审计全面信息化的实施路径

邱国峰 程俊春

**摘要：**本文提出内部审计全面信息化的总体规划。通过分析内部审计的组织路径和技术路径，提出在审计大数据安全体系和大数据计算机审计体系范围内，构建在线审计作业应用、审计管理应用和数据分析平台的方法。同时提出在审计决策中辅以数据分析与数据挖掘、机器学习、数据可视化三大模块，支撑审计业务开展。

**关键词：**大数据审计平台；数据中心；持续审计；决策支持；机器学习

中国内部审计协会发布的《中国内部审计信息化发展报告》(2014年)提出了内部审计信息化应用框架。笔者参考这一框架，结合某电网公司业务和大数据的背景，构建了大数据环境下内部审计全面信息化总体规划，以期为内部审计提供具体的转型和发展路径。

## 一、内部审计全面信息化总体规划

内部审计全面信息化总体规划包括大数据审计平台运行与管理委员会“两个体系”及“三大应用”。两个体系即审计大数据安全体系和大数据计算机审计体系(包括大数据环境下计算机审计方法与计算机审计规范体系)，它们是整个审计平台健康稳定运营的保障。三大应

用即在线审计作业应用、审计管理应用和数据分析平台应用，相关数据汇集到大数据整合中心，大数据整合中心主要采用 NoSQL、Hadoop 等技术，在企业信息化建设的成果上，打破不同系统间的隔阂，不断扩充数据来源，多渠道获取内外部有效信息，构建出集企业内外部的结构化数据和非结构化数据为一体的统一数据中心(见图1)。

## 二、组织路径

成立审计平台运行与管理委员会(类似于审计委员会，也在董事会下设置)，通过矩阵管理等方式集中大数据、计算机审计与财务专家，组成专业型人才和复合型人才共存的专家团队。平台运行与管理委员会领导内部审计工作的开展，并在后台支持审计工作，提高审计工作的效率与效果。此组织路径可有效实现组织集中化、人员专家化以及非现场审计的基本要求。

## 三、技术路径

(一) 在线审计作业应用——持续审计模式

### 1. 持续审计模式的四个阶段

持续审计模式应实现四个阶段的自动化。首先是审计程序的自动化阶段：审计人员判断确立应用持续审计流程的

业务流程领域。其次是数据建模以及基准的建立阶段：数据建模用于开发基准以评估未来的交易数据和账户余额。再次是数据分析阶段：用于评价内部控制、交易详情、账户余额。最后是审计报告阶段：如果持续审计系统未发出任何异常报告，可以认为其基本的会计、财务信息是合理、充分且不存在欺诈行为的。

### 2. 在线审计业务架构

在线审计作业应用以财务在线审计系统为基础，营销在线审计、工程在线审计、物资在线审计等系统为功能拓展，其业务架构如图2所示。

该架构通过审计模型库和审计知识库体现审计知识沉淀与再生能力；通过审计模型、任务管理的执行能力，在审计项目实施现场发现异常事项，定位疑点区域；现场审计项目结束后，又通过疑点综合分析能力，得出问题多发领域、多发单位和部门，为下一次审计立项方向提供依据。

### 3. 在线审计应用案例

某电网公司审计人员运用在线审计系统的审计模型预警功能，在审前调查阶段即通过多角度财务数据对比和大量模型预警，发现异常区域，从而确立审计重点。审计人员进一步运用核算数据查询功能，从单位→业务→时间、摘要、事项等入手，选择单位、业务数据源，并通过常用数学函数和运算符参与计算查询，查询所需的业务数据，并对异常数据开展分析。核算数据查询引擎，可根据审计目的、查询目的自定义条件过滤数据，并将运用得好的审计模型固化为常用模型，方便审计实施时调用，提高审计效率。

如某审计人员在针对某单位差旅费支出的检查中，运用模型开展检测后，发现该单位在年末有大笔差旅费开支，其中有这样一笔支出引起了审计人员的

关注(见表1)。

审计人员了解到差旅费支出一般会有两种常用途径,一种是先借支列入“其他应收款”,出差归来后再报销冲借款或者补付差额;另一种是个人先垫支,出差归来凭发票按规定报销。这笔分录却表明,该单位年末在“生产成本——输配电成本——其他费用——差旅费”科目分散支出多笔差旅费开支,每笔支出数千元,会计摘要含“应付”字样,贷方一次性大额列入“应付账款——应付其他款——局本部”科目。经跟踪检查原始凭证,无任何附件,询问财务和经手人,相互推诿,至2013年8月检查日止,此笔费用仍未支付,因而虚列2012年差旅成本问题属实。

### (二) 审计管理应用——决策支持平台应用

审计管理应用主要有五大模块,分别是审计事件管理系统、审计知识管理系统、审计决策支持平台、用户管理和系统管理。其中核心模块是决策支持平台的应用。

首先,用户管理主要为在执行审计任务过程中不同的审计人员分配不同的权限。系统管理实现添加、删除、编辑具有不同权限的用户组的功能,并进一步生成用户的工作日志。

其次,审计事件管理系统主要实现三大功能:(1)疑点处置,审计人员可以新建、删除、修改疑点,发送预警信息并生成预警通知书。(2)疑点核实,核实过程中收集审计证据。(3)疑点汇总分析,主要从疑点所属单位、状态、时间三个维度对疑点明细数据进行统计。审计知识管理系统为审计人员提供一个创建各类审计模型的平台,并通过自动采集方式构建审计知识库,如审计方法库、审计线索库、法律法规规则库等。

最后,审计决策支持平台建立在审

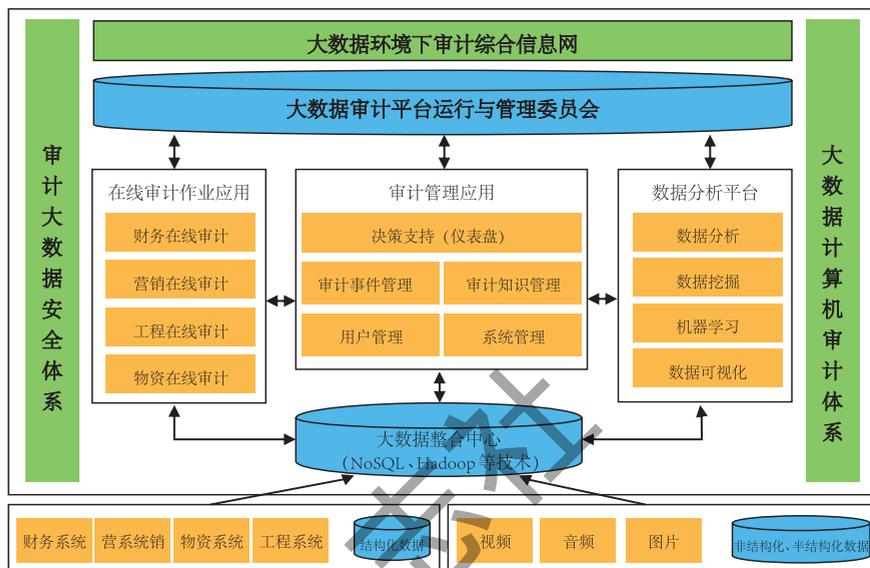


图1 大数据环境下内部审计全面信息化总体规划

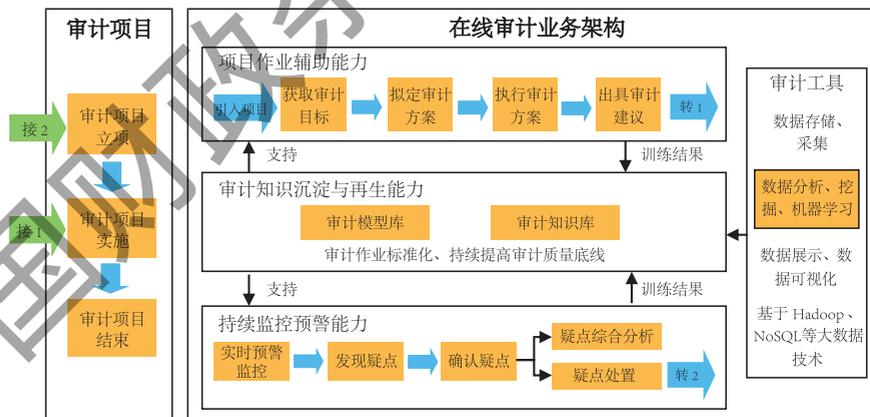


图2 在线审计系统业务架构图

表1

凭证日期	凭证编号	凭证类型	凭证摘要	借方发生额	贷方发生额	科目代码	科目名称
20121221	XXX	转账	本月应付局办报销XX等人外出差旅费	183 200		22020801	应付账款\应付其他款\局本部

计事件管理系统和审计知识管理系统的基础之上,并兼具审计系统仪表盘的可视化功能。该系统与审计事件管理和知识管理系统相衔接,系统、动态地支持大数据审计平台运行,协助管理委员会把握企业的动态风险、了解审计工作的关键信息,为制定审计工作计划、配置

审计资源提供重要的决策支持。

### (三) 数据分析平台应用

#### 1. 数据分析平台特点

内部审计平台中的数据分析平台应用是整个应用层的核心。数据分析平台主要有数据分析与数据挖掘、机器学习、数据可视化三大模块支撑。

首先是数据分析与数据挖掘模块。数据分析与挖掘可以同时选择多单位、年份、指标、其他信息项等参数,利用数学分析方法论(聚类、回归、差异、神经网络等),结合信息技术,对过去积累的大量繁杂的历史数据进行分析、归纳、整合等,以提取出有用的信息,为审计提交疑点信息和定论参考信息。

其次是机器学习。机器学习是根据以往经验改进计算机算法的一门科学。机器学习的应用领域有:数据挖掘、搜索引擎、字符识别(ORC)、语音识别、手写识别等。这些领域满足了大数据环境下对非结构化数据进行采集与分析的要求。尤其在企业的内部审计中,审计人员可以利用多年同行业内不同单位的数据进行横向纵向分析比较,挖掘出隐藏信息,为企业风险识别提供强有力的技术保障,并进一步为高层提供决策支持,保证企业经济体系健康运行。

最后是数据可视化。数据可视化旨在借助于图形化手段,清晰有效地传达与沟通信息。大数据技术需要处理的半结构化和非结构化数据种类繁多,传统单一的图表方式难以准确表达,于是需要利用计算机图像处理等可视计算技术,将数据或数据分析结果转换成图形、图像、表格、文件等形式,用三维形体来表示复杂的信息,并可进行交互处理。实现数据可视化有利于内部审计人员更直观地了解数据传达的问题,有效地逾越数据专家与审计专家之间的鸿沟。

#### 2. 数据分析案例

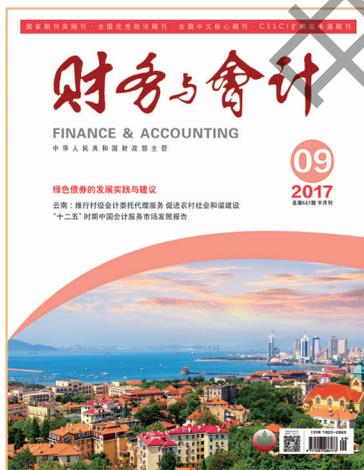
数据分析平台利用数据式审计,洞悉数据的关系,通过数据建模、业务建模梳理出数据间的匹配、关联关系,运用业务逻辑开展预警、监控,以连续在线的审计数据发掘和分析,精准定位审计疑点和审计问题,推动内部审计管理模式变革,提升审计管理水平。

某省电网公司审计人员运用关联性分析、聚类分析、环比分析、相关性分析、线箱分析等多种分析方式,创建分析策略“输配电成本其他费用增长率异常检测”,构造办公费增长率离散度、业务招待费增长率离散度等指标,依托数据分析平台,对海量数据进行挖掘,并通过指标间的离散度,来分析其他费用科目异常数据。对于特定科目离散异常的企业,则视为疑点区域列示。分析中发现“外部劳务费”指标离散度较大,审计人员定位疑点区域和疑点范围,筛选到异常数据,通过跟踪调查,发现该企业在与外包企业签订年支付合同时,还同时在成本中多次运用代开劳务发票、虚构劳务等手法,套取资金用于娱乐开支。☐

(作者单位:中国南方电网有限责任公司)

责任编辑 达青

### 封面图片·封面读说



封面图片:青岛风光  
(图片来源:汇图网)

## 最终我们也只能是居住在水边

王枰

已经有数不清的安排设计,纯是为了亲近水体。

山泉畔的亭台,湖泊中心的楼榭,弧度优美的拱桥,成片成片的海滨别墅,都在尽可能让水色悦目、水声悦耳。更有那么多的船舶、潜艇,动问海洋的深浅,享受波涛的起伏。

水是生命中不可替代的陪伴,人们依赖它,亲近它,几欲与其融为一体,然而无论如何安排,最终我们也只能是居住在水边而已。

生而为人,异于鱼龙,纵有各种科技的辅助,加上天才的想象力,也无法有鱼类的体验。譬如,雪白的珊瑚触手擦过鳞片,酷烈阳光下发热的泥沙暖着腹部,吞吐清水和浊水有何不同,追捕成群的小虾要什么技巧,躲避天敌时怎样惊恐。

总有一些永远无法切身体验的事情,存在于纵情想象之中,我们描绘着细节,渲染着情绪,并因此吸引感动很多人,然而那永远只是想象,永远不是切身的体验。人不是鱼,不能体验鱼的生活并非过错,然而理论与实践的差距,有时超过人和鱼之间的距离,于是,无论多么精心的构建和设计,到了基层实施时,都有可能遇到无法预料的困境,这也是“知”和“行”的距离。

这个距离如果不能消除,那就极力缩短它吧。