



结构化数据分析技巧

本书编写组 编写



 中国时代经济出版社

审计技巧丛书
SHENJI JIQIAO CONGSHU

结构化数据分析技巧

本书编写组 编写

 中国时代经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

结构化数据分析技巧 / 《结构化数据分析技巧》编写组编写.

—北京: 中国时代经济出版社, 2016. 5

(审计技巧丛书)

ISBN 978 - 7 - 5119 - 2576 - 3

I. ①结… II. ①结… III. ①审计方法 IV. ①F239.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 110241 号

书 名: 结构化数据分析技巧

作 者: 《结构化数据分析技巧》编写组

出版发行: 中国时代经济出版社

社 址: 北京市丰台区玉林里 25 号楼

邮政编码: 100069

发行热线: (010) 63508271 63508273

传 真: (010) 63508274 63508284

网 址: www.cmepub.com.cn

电子邮箱: sdjj1116@163.com

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京市昌平百善印刷厂

开 本: 880 × 1230 1/32

字 数: 92 千字

印 张: 8

版 次: 2016 年 5 月第 1 版

印 次: 2016 年 5 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978 - 7 - 5119 - 2576 - 3

定 价: 38.00 元

本书如有破损、缺页、装订错误, 请与本社发行部联系更换

版权所有 侵权必究

序

国家审计是党和国家监督体系的重要组成部分。审计机关依法独立行使审计监督权，在保障国家重大决策部署贯彻落实、维护国家经济安全、推动深化改革、促进依法治国、推进廉政建设中具有重要作用。从本质上讲，国家审计具有法定性、独立性、专业性、全面性、权威性特征，同时也是一门与时俱进的方法艺术。古人说，“事有必至，理有固然”“物之所在，道则在焉”。怎样把我们在审计实践中摸索出来的“固然”之“理”和“在焉”之“道”提炼归纳成系统的经验技巧，让更多的审计人员借鉴运用，一直是我所思考的一个问题。特别是在当前改革创新的新形势下，审计对象和审计环境

都在不断变化，现代信息技术发展突飞猛进，审计工作面临着新形势、新任务、新要求。党的十八届三中全会、四中全会、五中全会，《国务院关于加强审计工作的意见》和《关于完善审计制度若干重大问题的框架意见》及相关配套文件都对审计工作提出了更高要求，为今后一个时期审计工作指明了方向。与此同时，审计干部队伍中不同程度地存在能力不足、本领恐慌、“吃老本”现象等突出问题，尤其是在揭露问题、沟通协调、撰写审计文书等基本审计技能方面，部分审计人员显得力不从心、捉襟见肘。为此，编写各领域审计业务技巧读本，显得更为紧迫和重要。

纂书之旨，应审之需，切时之要。从 2013 年起，在我的倡导下，审计署组织一批审计业务骨干和审计能手成立编写组，分批、分专题对主要审计业务活动的技巧进行系统总结提炼。先期，形成了《审计查账技巧》《审计取证技巧》《审计调查技巧》《审计查处案件线索技巧》《审计沟通访谈技巧》《审计组织协调技巧》《审计综合分析技巧》《审计

报告撰写技巧》《审计信息编写技巧》等 9 个专题。随着编写过程的深入，又专门对信息化背景下的计算机审计技巧进行归纳提炼，并最终形成了《数据获取技巧》《会计数据分析技巧》《利用 ERP 审计的技巧》（上、下两册）、《结构化数据分析技巧》《多维数据分析技巧》《数据挖掘技巧》《数据趋势分析技巧》等 7 个专题，共同组成这套分为 17 个分册的《审计技巧丛书》。仔细读来，本套丛书立足审计实践，遵循务实管用的原则，注重案例的代表性、强调经验的规律性、突出技巧的适用性，主要采用真实鲜活的案例讲述审计技巧，力图阐微发幽、以小见大，便于审计人员阅读、应用和提高。

所谓技巧，立于技，贵乎巧，重在施用，旨在提高效率。庖丁解牛，娴技在巧；老翁酌油，熟能生巧。审计技巧的推广应用，同样对于改进审计工作方法和提高审计工作效率、提升效果都有很大裨益，可以起到事半功倍之效。组织编写本套丛书的目的，就是将分散的个人经验和技能汇集起来，在更大范围内推广，帮助更多审计人员熟练掌握和运

用审计技巧，不断提高效率、提升效果。古人讲，“为学之实，固在践履”。学习技巧，关键在用，关键在于“学而时习之”，关键在于把技巧真正运用于纷繁复杂的审计业务实践中去。需要指出的是，由于实际审计过程中各种主客观条件的千差万别，广大审计人员应学其大旨、得其要领、运其精髓，切不可照本宣科、机械重复、简单模仿，这样才能青出于蓝而胜于蓝，技学于斯而优于斯，才能真正把本套丛书所承载的使命推而广之、发扬光大。

夫功之成，非成于成之日，盖必有所由起。新中国审计制度是在探索、创新、总结、再创新的过程中，不断建立健全的。审计技巧也是在审计实践中，不断摸索积累和总结提炼形成的。各级审计机关和广大审计人员要注重总结和挖掘实践中好的做法，不断提高审计能力，共同推进审计实践创新，更好地发挥国家审计在国家治理中的基石和重要保障作用。目前，《审计技巧丛书》虽已付梓，然限于水平，难免会有诸多疏漏欠妥之处，希望广大审计

同仁、业界读者、专家能够不吝赐教，及时提出意见和建议，以便在后续编写修订过程中采纳吸收，裁冗补漏，以使其渐臻完美。

刘永茂

2016 年 2 月

前 言

刘家义同志在 2015 年全国审计工作会议上指出，“要广泛运用数字化审计方式，归集数据、分析数据、查找疑点、综合提炼，为现场审计‘升级’‘导航’”。本书紧密结合审计实务，按照刘家义同志“加大业务数据与财务数据、单位数据与行业数据以及跨行业、跨领域数据的综合比对和分析”的要求，精心挑选真实的结构化数据分析案例，并从技术方法和审计思路两方面展开深入剖析，以期达到切实提高一线审计人员数据分析能力的目的。

结构化数据是有确定的数据结构的数据，它能够通过存储在关系型数据库（如 Oracle、SQL Server、DB2、Sybase、Access、MySQL 等）中或用二维表结

构来逻辑表达并实现。结构化数据分析是指审计人员为了实现审计目标，根据拟定的审计思路，运用计算机技术手段从结构化数据中获取重要审计信息的过程。

结构化数据分析必须具备以下三个条件：一是了解数据资料。审计人员可以通过查阅数据字典、信息系统用户手册以及相关设计文档等资料来帮助理解所掌握的数据，此内容不属于本书介绍的范围。二是明确分析内容。审计人员在调查了解被审计单位及其相关情况的基础上，随着审计工作的不断推进，将审计思路逐步转化为计算机审计的分析事项，包括判断业务和财务异常的重要因素以及对应的数据特征等。三是掌握技术方法。审计人员通过编写SQL语句、利用数据库或相关软件等计算机技术手段，进行审计数据分析。

结构化数据分析技巧实现了计算机审计的三大目标：一是确定审计重点、查找审计线索和落实审计问题；二是将数据资料、分析内容和技术方法三者有机结合，发挥数据分析作用；三是提高审计工

作效率。

审计署驻武汉特派员办事处总结审计署近年来开展结构化数据分析的经验成果编撰了本书，通过凝练、展现真实的审计案例，先从技术运用角度简述结构化数据分析所需的基本技术技巧，再从审计实战角度分别介绍确定审计重点、查找审计线索和落实审计问题的实务分析技巧。

鉴于编写人员水平有限，书中难免疏漏和不完善之处，恳请广大读者批评指正。

目 录

序 刘家义 (1)

前言 (1)

1 基本分析技巧 (1)

1.1 对比和关联分析 (1)

1.2 数理和逻辑分析 (17)

1.3 趋势和结构分析 (34)

1.4 规律和规则分析 (42)

2 确定审计重点的分析技巧 (58)

2.1 主营业务分布分析 (59)

2.2 重大项目变动分析 (65)

2.3 报表项目验证分析 (71)

2.4	自定义指标结构分析	(77)
2.5	全局特定因素影响分析	(89)
2.6	重点资金多视角分析	(98)
3	查找审计线索的分析技巧	(105)
3.1	业务发生时间和数量的特征分析	(106)
3.2	业务流程的时序逻辑分析	(115)
3.3	业务细分与期间细分结合分析	(119)
3.4	制度约束下的数据模糊关联分析	(124)
3.5	资金流向与公共部门数据结合分析	(130)
3.6	不同来源外部数据相互印证分析	(141)
3.7	行业规律与业务对象结合分析	(151)
4	落实审计问题的分析技巧	(174)
4.1	业务条件和范围分析	(175)
4.2	业务进度分析	(184)
4.3	业务范围与外部数据结合分析	(190)

4.4	业务数据类别码与辅助数据引入结合 分析	(198)
4.5	业务控制断点分析	(204)
4.6	业务数据分类复算分析	(209)
4.7	财务数据抽样复算与批量复算结合 分析	(218)
4.8	系统漏洞追踪分析	(226)
参考文献		(234)
后记		(235)

1 基本分析技巧

结构化数据分析过程的基本模式为：提出审计思路、确定分析事项、寻找数据特征、进行数据分析、根据分析结果完善审计思路，经过多次循环迭代，最终实现分析目标。要完成上述分析过程，审计人员必须熟悉 SQL 语句、数据库附带工具或其他相关软件，掌握各类基本分析技术方法。

1.1 对比和关联分析

1.1.1 辨别真假——真实性与合理性对比分析技巧

1.1.1.1 适用说明

利用不同来源的数据进行对比分析，相互印证，

从而辨别真假、发现问题，是审计实践中最常用的分析方法之一。

1.1.1.2 典型情景一：系统间数据对比核查真实性

在业务流程的上下游系统或多个非共享系统间，可能由于造假、失误等原因导致业务数据不一致或部分数据缺失，通过对比分析可以检查相关业务的真实性。设存在 A 表、B 表，关联条件为 A. M = B. N，均有 X 字段且不一致，SQL 代码如下：

```
SELECT A. *, B. *  
FROM A FULL JOIN B ON A. M = B. N  
WHERE A. X < > B. X -- 两表数据不一致  
OR A. X IS NULL -- A 表该数据缺失  
OR B. X IS NULL -- B 表该数据缺失
```

1.1.1.3 典型情景二：利用外部数据验证合理性

从审计角度看，外部信息有时比被审计单位内部信息更可靠。因此，审计人员常用外部数据进行对比分析。以社保审计中检查最低生活保障人员是

否具备资格为例，审计人员可以利用外部数据如机动车登记信息等来验证其合理性，SQL代码如下：

```
SELECT A. * , B. *
```

```
FROM 机动车登记表 A JOIN 低保人员表 B ON A.
```

```
身份证号 = B. 身份证号
```

```
WHERE A. 购置价 > = 250000 -- 根据审计时社  
会经济发展情况确定临界值
```

1. 1. 1. 4 注意事项

在对比、关联分析中，确定表间关联条件（包括自连接时的表内关联条件）是实现分析的关键所在。表间关联条件的确定依据一般有：

（1）原数据库表中固有的外键约束；

（2）业务逻辑中蕴含的关联关系；

（3）特定操作模式下产生的临时关系（如在银行同一柜员办理支取现金立即转存逃避资金监管的行为模式，前后两笔交易金额相等、办理柜员号相同、交易类型相互匹配）；

（4）审计经验与常识。表间关联条件的种类包