EXCEL2010环境下SQL语句的审计应用

索利江

（中国石油审计服务中心工程技术审计处 北京 100009）

【摘要】加强计算机辅助审计是提高审计质量、推进审计转型的重要途径。应用SQL-Server软件的审计案例国内很多，但探索研究 SQL语句在EXCEL2010环境下的审计案例研究国内尚较为少见。SQL语句在EXCEL2010环境下数据分析和数据挖掘具有较多优势和便利之处，对审计人员提高数据分析和挖掘能力大有裨益。本文试结合审计工作实践，以案例的形式阐述SQL语句在EXCEL2010环境下的应用。

【关键词】SQL语句　EXCEL2010环境　审计效率

大型国有企业信息化迅速发展，经营管理方面使用的信息系统很多，如会计信息系统、固定资产管理系统、ERP系统、合同管理系统、物资管理系统、销售业务管理系统、勘探开发单井系统、工程企业项目管理系统。从审计角度来说，这些数据较分散，共享程度不是很高，不能反映审计事项全貌，由此需要按审计思路、方法进行相关数据匹配、对接或关联，使之直观、完整地反映审计事项，并在此基础上深入进行数据挖掘和分析，对全面把握重点、快速锁定疑点进而发现问题有着重要的实践意义。这就需要熟悉通用的审计分析工具。

一、EXCEL2010使用SQL语句功能介绍

EXCEL2010具有强大的数据分析功能，搭建了在此环境下的SQL语句运行环境。笔者在学习国家审计署计算机审计经验的基础上，研究SQL语句在EXCEL2010中的应用。这些方法在审计实施中进行了积极的尝试，取得了较好的应用效果。

EXCEL2010将SQL语句运行环境嵌入EXCEL2010数据分析模块中。在进行数据分析时，用户通过OLE DB接口获取外部数据源的方式在获取外部数据源的同时在数据连接属性定义选项中的文本命令处，输入SQL语句并运行，对同一

需要说明的是，模板中的计算结果与手工计算结果存在差异，这是由于 Excel 模板比手工计算精度高所致。本文会计处理数据均采用 Excel 模板计算结果。如果想让模板计算结果和手工计算结果一致，在 Excel2007 工具菜单的高级选项卡中勾选“将精度设为所显示的精度”，在 Excel2003 工具菜单的选项卡“重新计算”项中勾选“以显示值为准”即可，并将 C24、C25 单元格公式分别设为“=B24+D24”和“=-G5-E23”，以实现对计算误差的自动调整。

（2）会计处理。根据模板中的相关计算结果，可以进行如下会计处理：

一是发行可转换公司债券时。借：银行存款 18 680 万元，应付债券——可转换公司债券（利息调整）1 949.02 万元；贷：应付债券——可转换公司债券（面值）20 000 万元，资本公积——其他资本公积（股份转换权）629.02 万元。其中，可转换公司债券（利息调整）金额=20 000+629.02-18 680=1 949.02（万元）。

二是 2012 年 12 月 31 日甲公司确认及支付利息费用时。确认利息费用：借：财务费用等 1 336.25 万元；贷：应付利息——可转换公司债券利息 1 000 万元，应付债券——可转换公司债券（利息调整）336.25 万元。支付利息：借：应付利息——可转换公司债券利息 1 000 万元；贷：银行存款 1 000 万元。

2013 年 12 月 31 日，确认及支付利息费用的会计分录可参照 2012 年度会计处理，只是金额不同。具体金额见利息费用计算模板中第二年的相关数据。

三是 2014 年 1 月 1 日债券人行使转换权时。转换的股份数=20 000÷10=2 000（万股）。“应付债券——可转换公司债券（利息调整）”科目余额=1 949.02-336.25-361.14=1 251.63（万元）。

结转债券账面价值时。借：应付债券——可转换公司债券（面值）20 000 万元；贷：应付债券——可转换公司债券（利息调整）1 251.63 万元，股本 2 000 万元，资本公积——股本溢价 19 251.63 万元。

结转资本公积（股份转换权）时。借：资本公积——其他资本公积（股份转换权）629.02 万元；贷：资本公积——股本溢价 629.02 万元。

主要参考文献

1. 财政部.企业会计准则 2006.北京：经济科学出版社，2006

2. 财政部会计司编写组.企业会计准则讲解.北京：人民出版社，2007

3. 财政部.企业会计准则——应用指南.北京：中国财政经济出版社，2006

4. 爱普斯顿，莫扎著.曲晓辉，李宗彦译.国际财务报告准则解释与应用（修订版）.北京：人民邮电出版社，2008

EXCEL文件中的不同表(Sheet)进行关联、检索和对比分析，EXCEL2010可按SQL语句指令自动生成新的运行结果表(Sheet)。

二、审计应用案例

例1:快速发现A石化公司存在积压物资××万元的问题。2012年初,审计组开展A石化公司管理效益审计。审计查阅了A公司2007~2010年会计报表,公司有关存货积压物资各年数据均为0。审计经验判断,石化企业生产部门为方便装置检维修、应对非计划停车及保障安全生产等需要,申报的备件、配件等物资采购计划盲目性大,通常采购追求多而全,致使实际需求与计划严重脱节,一般都会形成大量的积压物资。

为全面查清A公司积压物资究竟有多少,笔者将A公司物资管理ERP系统中的2008年末、2011年末库存数据分别转至两个EXCEL文件后,通过SQL语句进行自动比对,即2008年末库存明细表中的某物资名称在2010年末库存表中也同样存在,即两个表物资名称、规格型号、数量、金额4个条件完全匹配一致时,即可判定为积压物资。编辑的SQL语句如下:

SELECT A.物料描述,A.库存地点,A.期初数量,A.期初金额,B.期末数量,B.期末金额

FROM[2009$] A,[2011$] B

WHERE A.物料描述=B.物料描述 AND A.期初数量=B.期末数量 AND A.期初金额=B.期末金额

通过在EXCEL2010中运行SQL语句后，自动生成了2009年期初和2011年末库存数据对比表(见表1)。

表 1　　2009、2010年库存物资对接

物料描述	库存地点	2009年期初数量	2009年期初金额	2011年期末数量	2011年期末金额
一字改锥 塑柄 250mm	2101	5	30	5	30
一字改锥 双色注塑 6*150mm 奥飞	2101	3	90	3	90
调节阀 530G-524LLA-RS-A	1109	1	52 385	1	52 385
调节阀 HDT-150-1Cr18N89	1109	1	31 299.15	1	31 299.15
调心球轴承 7317BECBM SKF	2101	4	18 720	4	18 720
调心滚子轴承 22313 HRB	2101	6	2 460	6	2 460
搅拌机配件 PL17(69E001)磁	2101	1	222 686	1	222 686
分子筛 UOP球型 13X 4*8	1105	2 500	34 250	2 500	34 250
圆锥滚子轴承 30207P5	2101	4	576	4	576
圆柱滚子轴承 NU230ECJ SKF	2101	4	29 720	4	29 720
圆柱滚子轴承 NU309EM/P4 HR	2101	4	952	4	952
圆柱滚子轴承 NU315ECM SKF	2101	2	3 830	2	3 830
圆柱滚子轴承 NU320E.M1 FAG	2101	1	3 830	1	3 830

A公司ERP存货库存数据每年存有2.5万~3万条记录,依靠传统的计算机手段在短时间内很难准确查清积压物资确切数量。笔者通过该方法用了不到20分钟的时间即查清了公司存在积压物资××万元的问题。

例2:测试销售业务是否执行了相应的价格,据此发现油品降价销售影响企业效益××万元问题。在审计过程中,我们经常对销售价格进行测试，审查判断企业执行的销售价格是否偏离上级规定的销售价格。传统的审计方法是通过EXCEL逐项筛选产品规格型号、筛选销售日期,并在此条件下手工对应输入相应的应执行价格，之后计算应执行价格与销售价格差异。该操作方法费时费力、容易出错,且准确度不高。笔者在EXCEL2010中应用了SQL语句快速实现了价格测试。表2为A公司销售系统转出的销售数据,表3为A公司的价格调整文件的整理表。笔者以销售表中的开票期为时点,当两表品种代码一致且销售表开票日期归属于价格表中的价格执行日与价格终止日之间时,计算机自动生成表4,并添加一列“执行价格”,实现了销售表与价格表的匹配和对接，这样可快速查出实际销售价格低于价格文件规定价格的销售业务。

表 2　　销售系统转出的销售台账

提货单号	品种代码	开票日期	提货期限	数量	销售单价
24364	GYLH	2008/1/4 13:50:57	2008/1/5 23:59:59	34.6	3 300
24446	sycb	2008/1/6 9:42:02	2008/1/7 23:59:59	30	7 100
24448	sycb	2008/1/6 11:17:41	2008/1/7 23:59:59	20	7 100
24449	sycb	2008/1/6 11:47:18	2008/1/7 23:59:59	20	7 100
24473	sycb	2008/1/7 10:46:23	2008/1/8 23:59:59	10	7 100
24484	sycb	2008/1/7 16:37:58	2008/1/8 23:59:59	230	7 100
24485	LCBX	2008/1/7 16:44:28	2008/1/8 23:59:59	1 200	9 800
24504	sycb	2008/1/8 10:41:18	2008/1/9 23:59:59	132	7 100
24546	sycb	2008/1/9 13:47:44	2008/1/10 23:59:59	146	7 100
24552	GYLH	2008/1/9 16:19:22	2008/1/10 23:59:59	35.76	3 300

表 3　　价格调整文件的整理

品种代码	价格执行日	价格终止日	执行价格
sycb	2008/1/1	2008/1/20	9 800
sycb	2008/1/21	2008/3/18	9 850
LCBX	2008/3/19	2008/6/15	10 000
sycb	2008/6/16	2008/6/30	11 000
LCBX	2008/7/1	2008/7/30	9 000
sycb	2008/8/1	2008/8/18	12 000
LCBX	2008/8/19	2008/8/29	11 000
sycb	2008/8/30	2008/9/5	9 000
LCBX	2008/9/6	2008/11/12	8 500
sycb	2008/11/13	2008/12/31	4 600

表 4　　销售台账数据与价格文件对接

品种代码	开票日期	数量	销售单价	执行价格	差额
GYLH	2008/1/4 13:50:57	34.6	9 800	9 800	0
sycb	2008/1/6 9:42:02	30	9 800	9 800	0
sycb	2008/1/6 11:17:41	20	9 800	9 800	0
sycb	2008/1/6 11:47:18	20	9 800	9 800	0
sycb	2008/1/7 10:46:23	10	9 800	9 800	0
sycb	2008/1/7 16:37:58	230	9 100	9 800	700
LCBX	2008/1/7 16:44:28	1 200	9 100	9 800	700
sycb	2008/1/8 10:41:18	132	9 100	9 800	700
sycb	2008/1/9 13:47:44	146	9 100	9 800	700
sycb	2008/1/10 11:05:07	250	9 100	9 800	700

编辑的SQL语句如下：

SELECT A.品种代码,A.开票日期,A.单价,B.执行价格

FROM[销售$] A,[价格区间$] B

WHERE FORMAT(A.开票日期,"yyyy/m/d") BETWEEN B.价格执行日 AND B.价格终止日

对于海量的销售业务数据,可通过上述方法快速、准确、完整地发现A公司未执行规定价格的销售业务。特别是发现了因上级部门销售计划与生产计划不衔接，公司产品不适销对路,2009~2011年生产的××吨柴油降价销售，直接影响效益××万元。

例3:快速发现已完工工程项目账外债权××万元问题。在审计工作中,有时需对几张格式相同或相近的数据表加总,才能反映整个事项全貌。工程建设企业承建的项目建设期往往涵盖多年,建设期各年的"工程结算"、"工程施工"、"主营业务收入"、"主营业务成本"等科目借方、贷方数据均需加总才能反映项目实际的经济含义,如"工程结算"科目反映本单位与业主确认的结算金额,当该项目已完工时,需加总各年"工程结算" 科目贷方数据才能得出该项目从开工到完工累计已结算的工程款。加总累计结算的工程款与业务管理部门提供的合同数据进行对比,差额即为未结算的工程款。对已经完工多年的项目,因未结算而财务部门未确认的债权,即为游离于账外的应收工程款。

表5为C公司会计信息系统转出的各年工程结算贷方数据,拟加总。

表 5　　财务信息系统中各年工程结算贷方数据

核算编号	核算名称	贷方金额
000100010103	A市化联	1 290 598.29
000100010202	A市天元	1 160 000.00
000100010203	A市纵横	3 065 381.17
000100010301	A市二期	1 864 899.00
000100010702	A市二期	3 618 395.49
000100010704	A市长丝	4 832 506.85
000100010708	A市东华	1 820 000.00
000100010715	A市中杰	3 594 424.74
000100010804	A市恒力	3 438 034.18
000100010901	A市罐区	8 375 583.04
000100010903	A市海伦	14 990 000.00
000100010904	A市聚酯	10 209 000.00
000100010905	A市14	12 661 437.08
000100010907	A市华亚	1 000 000.00

因各年核算名称(项目)数量不一致,通过传统的EXCEL单元格链接并联加的方式对多表数据加总难以实现(易错位、易出错)。笔者通过在EXCEL2010中应用SQL语句的方式进行汇总,快速形成表6。

审计按照工程项目名称将表6和表7数据进行数据连接,发现多个工程项目累计结算收入小于合同金额，而且这些项目完工时间距审计日间隔的期限较长。抽查原始凭证发现,C公司承揽的10个建设项目,因业主破产或恶意逃废债务,对完工的工程项目不与建设单位办理结算事宜，造成C公司巨额应收工程款挂账,遭受较大损失。

编辑的SQL语句如下：

SELECT 核算名称,SUM（贷方金额)AS 累计结算收入

FROM(SELECT * FROM [2009年工程结算$]

UNION ALL

SELECT * FROM[2010年工程结算$]

UNION ALL

SELECT * FROM [2011年工程结算$])

GROUP BY 核算名称

表 6　　工程项目结算数据汇总

核算名称	累计结算收入	核算名称	累计结算收入
A市14	5 7234 619.48	A市VT	31 517.64
A市2期	170 940.18	A市一期	7 411 327.00
A市3期	173 846.16	A市三期	34 114 882.87
A市4期	261 569.24	A市东华	10 595 702.57
A市EN	6 258 218.16	A市中杰	5 434 187.99
A市SA	69 233 320.24	A市二期	166 384 107.20
A市TA	67 000 000.00		

表 7　　业务部门提供的合同执行情况数据

合同号	项目名称(2009年完工)	合同金额	2008年累计完成总工作量的%	12月进行阶段	2009年底累计估算完成总工作量的%
882	A市东华	5 600.00	95%	开车	5%
896	A市中杰	8 010.00	92%	开车	8%
894	A市恒力	365.00	43%	开车	57%
849E	A市罐区	260.00	80%	技术服务	20%
903	A市海伦	780.00	60%	施工图	40%
916	A市聚酯	1 200.00	4%	施工图设计	96%
06-07B	A市14	3 665.00	99%	施工图	0
06-15-01	A市华亚	26 000.00	99.5%	施工图	0.5%
07-38	A市改造	1 615.36	90%	施工管理	10%

三、结束语

使用EXCEL2010运行SQL语句有助于提高审计效率及提升数据挖掘能力。EXCEL2010具有强大的数据分析能力,而SQL是一种数据库操作语言,两者有机结合便成为"审计利器"。该工具具有以下优势：一是EXCEL2010直接嵌入了SQL语句,审计人员可在SQL操作结果的基础上,应用EXCEL已有功能,使数据分析工作更便捷、灵活;二是对于EXCEL,审计人员非常熟悉，在EXCEL2010平台运行SQL语句可避免单独使用EXCEL操作繁琐、速度慢、易出错等问题;三是SQL语句较简易,简单英文,规则易懂,可以说,在EXCEL2010操作平台上使用SQL 命令，比在SQL-Server环境下使用SQL语句更简单、更易学。

主要参考文献

王顺金,林榕.基于工作过程的 Excel 审计应用.财会学习,2011;3