

1 调查了解 ERP 的技巧

ERP 环境下，企业的组织架构、运行管理模式等诸多方面都发生了巨大的变化。在 ERP 系统中，数据的产生、流转、处理、存储、输出等方式以及业务流程涵盖的范围都发生了巨大的变化。在 ERP 环境下开展审计，必须首先抓住 ERP 的基本特点，有针对性地开展调查了解工作。对 ERP 的调查了解，应当重点关注 ERP 的部署实施情况、ERP 的主要业务流程以及 ERP 的主要外围系统等方面。此外，还需要对 ERP 环境下开展审计需要关注的的数据加以了解。

ERP 实施过程包括项目准备、业务蓝图设计、系统实现、上线前准备和上线后支持等一系列相互



衔接的过程。这些过程对 ERP 的应用效果起到了至关重要的作用，也是 ERP 调查了解的重点。

ERP 系统实施的基本情况主要包括 ERP 的实施单位、应用架构、上线时间、用户数量等，ERP 系统上线前的数据准备主要包括 ERP 上线前初始数据设置和重要控制数据的配置情况。初始数据包括单位基本信息、部门、人员、供应商、科目代码等静态初始数据和财务核算期初余额、未清订单等动态初始数据。重要控制数据是指在 ERP 运行中对企业资产、负债、损益情况产生重要影响的控制数据。

ERP 实施的方式、程度和范围以及 ERP 运行维护的方式都会对 ERP 数据的可靠性、完整性、一致性产生重要影响，进而影响到审计数据分析的适应范围、分析重点和风险点。因此对 ERP 部署实施情况进行调查了解是 ERP 环境下开展审计工作的基本前提。

在审计的过程中，应当对 ERP 的实施情况进行详细的调查了解。了解 ERP 的实施情况，应重点搞清楚以下几个问题：实施的 ERP 产品种类、采用的

部署实施方式、ERP 的实施程度和范围、是否实现了国标数据接口。

业务流程是企业的业务过程在 ERP 中的反映，它推动着企业物流、资金流和信息流的变化。ERP 的特点是以业务流程为主线将企业相关的资源整合到一起并实施一系列的管理和控制。ERP 的实施过程是一个业务流程优化设计的过程，它决定着 ERP 实施的成败。

审计人员应当在调查了解 ERP 的业务流程及法律、法规和相关制度对业务流程的规定和要求的基础上，分析出关键业务流程及其可能存在的流程断点与数据特征；在分析业务流程与数据之间关系的基础上，初步分析关键业务流程的数据表与数据字段。

简单地说，分析 ERP 业务流程有助于识别关键业务，发现流程中的风险点，同时还可以确定数据采集的范围和对象。分析 ERP 的业务流程需要注意以下几个方面：利用业务蓝图、关键业务流程的分析与测试、寻找业务流程背后的数据流、关注特殊



业务流程。

外围系统是 ERP 环境的重要组成部分，调查了解 ERP 环境，必须对外围系统加以关注。

ERP 底层数据的结构复杂，审计人员必须深入学习 ERP 的主要功能和数据结构，理清各模块之间与业务流程相匹配的数据流和各主要数据表之间的逻辑关系，才能有效开展数据分析。

1.1 了解实施的 ERP 产品

目前在中国市场上应用的 ERP 产品较多，国外的产品主要有德国的 SAP Business Suite 和美国的 Oracle EBS，国内的产品主要有浪潮的 GS、用友的 NC 和金蝶的 EAS 等。这些 ERP 在产品定位、行业支持和技术路线方面都存在很大的差异。应当对它们进行必要的了解。简单地说，SAP 一直是一个企业管理软件厂商，Oracle 最早是一个数据库厂商，国内的 ERP 厂商最早都是从事财务管理软件研发的。从技术上说，它们的 ERP 产品在业务流程规划与设

计、功能模块及子系统划分、底层数据结构、软件操作界面等方面都存在较大的差异。对 ERP 的调查了解，首先要考虑 ERP 的共同特点，但更多的是要针对特定的 ERP 产品进行调查了解。

1.2 了解 ERP 的部署实施方式

ERP 部署方式可划分为集中式部署和分布式部署，以及由一种 ERP 系统构成还是多种 ERP 系统构成。

集中式部署是由一个集团企业统一部署在一个群集的服务器上，由集团统一安装和维护，下属成员单位直接在系统上使用。这种 ERP 一般是多地点多组织的 ERP，也称为大型 ERP，主要适应集团下属众多公司管理集成的需要。

分布式部署是每个企业单独部署一个 ERP，与集团之间通过手工交换数据，是一种松散的部署方式。这种 ERP 一般是单地点单组织的 ERP，也称为小型 ERP，主要面向中小企业，适应单个组织应用



ERP 的需要。如浪潮 PS、用友 U8 等。但是在实际工作中，也存在集团众多下属公司单独部署同一套大型 ERP 产品的情况。

集中式部署方式下，由于只有一个中央数据库，因此 ERP 数据的一致性较好。分布式部署方式下，需要对各个独立的 ERP 系统数据的一致性予以关注。

有的企业不同分支机构可能部署了不同种类的 ERP，如集团总部和大部分分支机构部署了大型 ERP，而少数分支机构独立部署了其他小型 ERP。也有一家企业同时部署和整合来自不同厂商的多套 ERP 产品的情况。由于企业的具体情况不同，ERP 的部署和实施一般都是分阶段、分模块进行的。此外，由于 ERP 并不能满足企业管理的所有需求，企业还有可能将 ERP 与其他信息系统集成起来。上述情况下就会产生不同种类 ERP 系统之间以及 ERP 和其他外围系统之间的接口问题。接口数据的时效性、可靠性和正确性，以及各系统之间数据的一致性等问题，这些都是审计需要重点关注的风险环节。

1.3 了解 ERP 的实施程度和范围

ERP 实施的程度和范围将直接影响到 ERP 系统功能和管理效益的发挥，也会影响到审计过程中对 ERP 数据情况以及应用效果情况等问题的基本判断。了解 ERP 的实施程度和范围对审计工作的作用主要体现在以下几个方面：

一是有助于明确业务流程和数据的涵盖范围。通过了解企业部署了哪些 ERP 功能模块，各模块部署在哪些分支机构，有助于明确被审计单位 ERP 中业务流程的涵盖范围，进而确定 ERP 数据的涵盖范围，这就明确了审计数据分析所能涵盖的业务范围和涉及的数据对象。

二是有助于发现系统的“断点”。所谓 ERP 的“断点”，是指本应集成的系统没有集成，本应存在的控制产生了缺失。ERP 本身设计为一个高度集成化的信息系统，不应存在所谓的断点。但是 ERP 一般是分阶段、分模块部署实施的，并且企业有可能

部署和整合多套来自不同厂商的 ERP 产品，还有可能将 ERP 与其他信息系统集成起来。如果 ERP 未部署完毕，或者模块之间未能有效集成，就会存在流程上的断点；如果 ERP 实施过程或运行过程中，由于某些控制数据配置不当或者未能有效启用，导致相关控制的缺失，就会产生控制上的断点。如果审计人员发现应当部署而未部署的模块，或针对某一模块发现应当部署而未部署的分支机构，或者发现应当实施而未实施的控制，就应当进一步关注 ERP 系统断点的风险。

三是有助于对系统应用效果做出一个初步判断。一般来说，ERP 应用得越充分，应用效果就发挥得越显著。ERP 的应用效果主要在集成化和一体化的管理控制中体现。如果只选用 ERP 产品的某些模块，或者集成了众多的 ERP 产品以及外围系统，势必要重新规划和设计不同系统之间的信息流和控制措施，不仅工作量大，而且发挥不了 ERP 集中控制的优越性。

1.4 了解国标数据接口的实现情况

《国务院办公厅关于利用计算机信息系统开展审计工作有关问题的通知》文件规定：“被审计单位的计算机信息系统应当具备符合国家标准或者行业标准的数据接口。”使用符合国家标准的数据接口可以导出总账、固定资产、应收、应付和薪酬等会计数据和业务数据。通过符合国家标准的 ERP 数据接口导出标准格式的数据文件后，审计人员就可以把标准数据导入到审计数据库中，建立数据查询和分析模型，得到分析结果。利用符合国家标准的数据接口获取 ERP 数据的示意图如图 1-1 所示。

在实际工作中发现，虽然大部分 ERP 产品开发了支持国标的数据库接口模块，但是很多企业由于 ERP 实施较早，或者出于成本及其他考虑，其 ERP 系统中并没有实施这些接口模块，这给 ERP 数据的采集和转换工作带来很大的困难。ERP 数据采集和整理的技巧将在后面详细叙述。

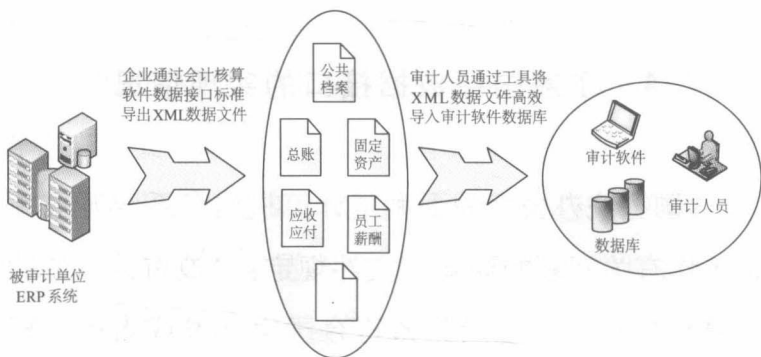


图 1-1 利用符合国家标准的数据接口获取 ERP 数据

1.5 利用业务蓝图分析业务流程

业务蓝图设计是 ERP 实施过程中的关键环节。以 SAP 的实施过程为例，业务蓝图设计包括总体设计和详细设计两部分。业务蓝图设计阶段的成果是一系列被称为“业务蓝图”的设计文档。审计过程中对业务蓝图进行分析，可以掌握被审计单位 ERP 实施的业务流程，判断业务流程是否符合相关法律、法规的规定，是否设计了可能存在隐患的接口，如外挂软件接口等。

业务蓝图的总体设计部分一般包括以下几部分内容：

◇设计目标与原则

◇业务需求分析

◇业务总体功能设计

◇跨模块集成设计方案

◇应用效果及风险分析

设计目标与原则部分主要描述系统的设计目标、设计原则和整体设计概念。业务需求分析部分描述具体的业务需求。业务总体功能设计部分描述功能设计的总体方案，包括总体业务架构以及总体功能架构等内容。跨模块集成设计方案部分描述各模块之间的集成关系。应用效果及风险分析部分用于对系统上线后的应用效果及可能出现的风险进行预测并给出适当的应对措施。

业务蓝图的详细设计部分一般是分模块进行的，对于每一个模块，业务蓝图详细设计又包括模块功能介绍、模块功能应用设计和标准模板业务流程及流程描述。以某企业的物料管理模块中的采购管理



功能为例，业务蓝图的详细设计部分包括以下内容：

◇1. 物料管理模块功能介绍

◇2. 物料管理模块功能应用设计

☞2.1 主数据

☞2.2 采购管理

◇3. 业务流程及流程描述

☞3.1 主数据管理业务流程及流程描述

☞3.2 采购业务流程及流程描述

业务蓝图详细设计的第三部分用于描述系统的业务流程。下面以“采购订单发票校验处理”为例来介绍业务流程的分析。

首先，从流程说明中了解到，此流程描述了采购物资收货完成后，采购人员根据到货情况核对供应商发票的过程。这个业务流程根据收货单据、采购订单和供应商发票进行三单匹配，再进行发票校验。

其次，在“标准流程说明”部分可以看到业务流程的详细描述，如表 1-1 所示。

表 1-1 SAP 中发票校验业务流程描述

用户角色	步骤 编号	流程描述	事务代码	数据输入	数据输出
采购人员	1	当供应商发票送到采购人员手中后, 采购人员首先核对发票内容是否与采购合同、到货情况保持一致。并且进入系统查询采购订单的执行情况, 确认系统中的采购数量、金额以及系统中到货数量			
	2	如果三单匹配无误, 采购人员可以将相关单据提交至采购部门的发票处理人员			
采购部门 发票处理 人员	3	采购部门的发票处理人员在系统中预制供应商发票, 将相关数据录入系统中, 之后也可以将系统内预制的发票打印出来作为采购请款的依据之一	MIRO MR90		格式化供 应商发票 (预制)
	4	采购部门的发票处理人员将收货单据、原始采购单据和供应商发票递交财务部门进行采购付款的申请			



续表

用户角色	步骤 编号	流程描述	事务代码	数据输入	数据输出
财务部门 发票处理 人员	5	财务相关人员在核对无误后，将系统中的预制发票过账，从而形成应付货款	MIR6		
	6	该笔应付款到期后，财务部门根据具体的付款条款进行付款处理			

最后，可以查看“采购订单发票校验处理”业务流程图，如图 1-2 所示。

至此，利用业务蓝图可以基本分析清楚了 SAP 发票校验业务流程的基本步骤、参与用户、操作命令、输入数据以及输出数据。下一步就是要对关键业务流程进行分析与测试。

1.6 关键业务流程的分析与测试

根据杰弗瑞·摩尔的业务流程生命周期理论，业务流程可以分为两大类：核心业务流程和通用业务流程。核心业务流程是核心竞争力的组成部分，是一家公司区别于竞争对手的地方；通用业务流程

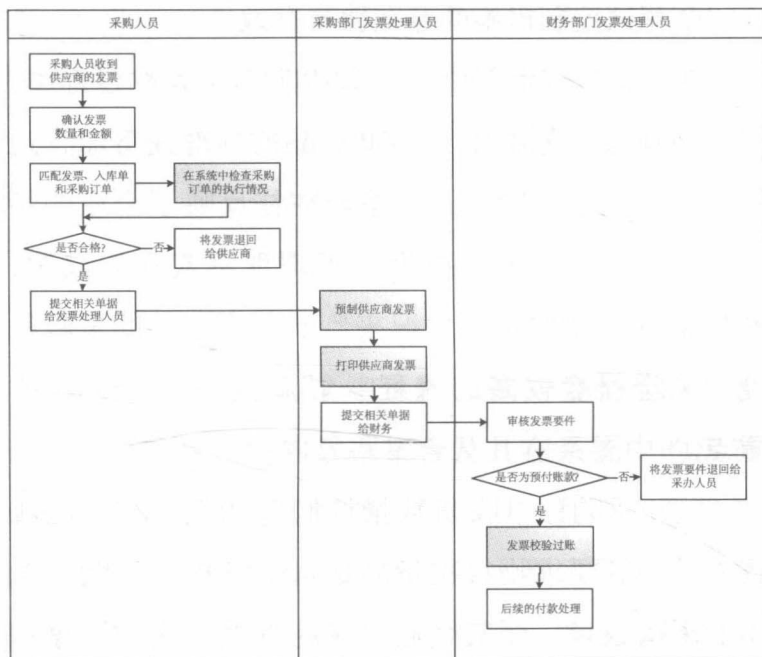


图 1-2 某企业 SAP 中的“采购订单发票校验处理”的业务流程图

是每一家竞争者均需要的、通用的流程。审计人员眼中的关键业务流程可能是上述的核心业务流程，也可能是根据审计目标确定的某些通用业务流程。确定关键业务流程之后，需要进行以下工作：

- ◇分析业务流程与相关法规、制度的符合性；
- ◇分析流程上的风险点（如流程上的断点）；



◇测试控制措施的存在性与有效性。

在分析被审计单位某一 ERP 业务流程的过程中，可以将现有业务流程与 ERP 产品的标准业务流程进行对比，找出差异。这些差异往往反映了企业的特点。通过对比分析，有助于发现现有流程的漏洞，然后根据企业的实际情况来判断这个漏洞的风险程度。风险程度较高的流程一般应该是审计关注的重点。

以“采购订单收货数量控制”为例，在标准流程中，一般要求物料收货的数量不能超过采购订单中的采购数量，而某企业现在的管理模式允许存在超收情况，两个流程的区别在于是否对收货数量大于采购数量进行控制。企业现有的流程允许收货数量大于采购数量，而标准操作流程是不允许的。此时审计人员应当根据实际采购业务模式对现有流程的合理性进行分析。如企业跟供应商之间有协议，采取供应商库存的管理方式，即不按采购订单或者收货数量来付款，而是根据企业实际使用的数量来结账。在这种情况下，企业现行的操作流程是合适

的。如果没有合理的解释，则需将系统对超收的控制缺失作为审计重点。即使现行流程是合适的，审计人员仍需进一步分析流程是否被滥用。

1.7 寻找业务流程背后的数据流

业务的流转在 ERP 中反映为数据的流动。业务流程必然涉及相关的数据集合及其在系统中的流转和加工。数据的流转和加工可以用数据流程图来描述。然而在 ERP 的实施文档中基本看不到完整的数据流程图，只能从业务蓝图中看到一些主数据的描述，从业务报表实施文档上看到一些业务数据之间的关系，这给 ERP 数据分析带来很大的障碍。

ERP 的数据分为主数据和业务数据。主数据是指系统间共享的基础数据，如客户、供应商、物料、组织机构等，这些数据一次性录入之后统一维护，供各个模块共同使用。业务数据是相对于主数据而言的，它一般从属于某一业务过程，如采购管理中的采购协议、采购合同、采购订单等。