



吕科 谷士斌 / 编著

XBRL

数据集成处理与分析



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

TP312/2882

2008

XBRL 数据集成处理与分析

吕 科 谷士斌 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

XBRL (eXtensible Business Reporting Language) 是 XML 标记语言在业务报告信息交换方面的一种应用, 是目前应用于非结构化信息处理尤其是财务报告信息处理的最新标准和技术。本书以 XBRL 数据的生成、存储、展示及安全机制为主线, 分析了 XBRL 的技术优势、目前的研究和应用现状, 解读了 XBRL 财务报告分类标准架构, 分析了 XBRL 格式数据的特点、XBRL 实体建模机制, 论述了 XBRL 实例生成器原型系统的开发流程, 分析了 XBRL 一致性相关内容并实现了最小一致性校验模块, 给出了 XBRL 存储改进方案, 构建了 Web 环境下 XBRL 实例文件展示系统基本框架, 探讨了 XBRL 文档安全架构, 完成了多任务管理网络报表平台的方案设计, 对比研究了国际上主流分类标准架构, 探讨了 XBRL 技术在我国政府统计领域的应用。

本书内容新颖丰富, 理论分析与实际应用相结合, 本书适合于软件技术开发人员研读, 也可供会计人员学习 XBRL 参考; 同时也适用于计算机应用、计算机软件、信息管理及会计等专业本科生和研究生学习研读, 也适合作为 XBRL 技术培训的教材。

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有, 侵权必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

XBRL 数据集成处理与分析 / 吕科, 谷士斌编著. —北京: 电子工业出版社, 2008.4
ISBN 978-7-121-06008-3

I. X… II. ①吕… ②谷… III. 可扩展语言 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 018264 号

责任编辑: 竺南直

文字编辑: 裴 杰

印 刷: 北京市天竺颖华印刷厂

装 订: 三河市金马印装有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×980 1/16 印张: 18 字数: 460 千字

印 次: 2008 年 4 月第 1 次印刷

印 数: 4 000 册 定价: 29.80 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

前 言

XBRL (可扩展业务报告语言, eXtensible Business Reporting Language) 是 XML (可扩展标记语言, eXtensible Markup Language) 在业务报告信息交换方面的一种应用, 是目前应用于非结构化信息处理, 尤其是财务信息处理的最新标准和技术。XBRL 具有可跨平台使用、支持多种格式输出和搜索快速、准确等技术优势, 为财务报告信息的准备、生成、分析、传输和比较利用提供了便利, 给信息供应链上各方节约了成本, 提高了工作效率, 提升了财务数据的准确性和可靠性, 是一种较为理想的业务数据集成处理与分析方案。

目前, XBRL 在资本市场、金融领域、税务申报及政府管理监督部门都有广泛应用。在国际上, XBRL 国际组织、国际会计准则委员会 (International Accounting Standard Committee, IASC)、美国证券监管委员会 (U.S. Securities and Exchange Commission, SEC)、美国联邦财政金融机构监管委员会 (U.S. Federal Financial Institutions Examination Council, FFIEC)、欧盟金融监管委员会 (Committee of European Banking Supervisors, CEBS)、东京证券交易所 (Tokyo Stock Exchange, TSE) 以及日本中央银行 (Bank of Japan) 等国际组织和金融资本监管机构是积极推广应用 XBRL 技术的突出代表。在我国, 目前 XBRL 技术主要应用于证券行业, 上海证券交易所与深圳证券交易所采用 XBRL 技术进行上市公司信息披露。XBRL 在中国的发展应用前景十分广阔, 随着 XBRL 技术的推广普及与应用, 必定有一批研究开发人员要学习掌握 XBRL 技术, 本书是对已出版的《XBRL 技术原理与应用》(电子工业出版社, 2007 年 1 月) 一书内容的进一步延伸。

本书分析了 XBRL 数据的生成、存储、展示、安全机制及应用实例等 XBRL 关键技术。本书共分 13 章, 第 1 章介绍了 XBRL 的背景、技术优势、研究和应用现状, XBRL 技术的核心组成及各部分之间的关系。第 2 章从技术原理的角度解析了 XBRL 2.1 技术规范 and 分类标准、实例文档的架构。第 3 章从概念层、关系层和可发现分类集三个层面对财务报告分类标准架构 FRTA 1.0 进行了介绍。第 4 章分析了 XBRL Dimension 维度信息对 XBRL 数据的多维描述特点, 阐述了生成加入维度信息实例文档的进程。第 5 章从面向对象的软件建模技术入手, 讨论了 XBRL 实体建模的过程, 并通过 UML 类图和时序图的方式, 展示了 XBRL 元数据模型实例。第 6 章论述了 XBRL 实例生成器的开发流程, 分析了其主要功能。第 7 章分析了 XBRL 一致性相关内容并实现了最小一致性校验模块, 为 XBRL 文档的使用价值奠定了基础。第 8 章提出了一个改进的 XBRL 存储方案, 将 XBRL 事实数据和约束性链接库拆分为关系模型, 克服了单纯关系型数据库和原生 XML 数据库在存储 XBRL 数据上的弊端, 给出了优化后的 XBRL 存储方案的架构图和流程图。第 9 章探讨了在 Web 环境下 XBRL 实例文档展示系统的基本框架, 在此基础上论述了 XBRL 数据展示系统的关键技术, 并对部分关键技术进行了验证。第 10 章讨论了 XBRL 文档安全性的意义及现状, 给出了一个 XBRL 文档

安全架构，并在此基础上提出了一个基于 XDSA 的可靠信息流，解决了 XBRL 文档自身所需要的安全性以及 Web 服务所需要的消息安全性的问题。第 11 章分析了目前大型企业进行 XBRL 财务报表集中管理所面临的关键问题，并针对这些问题设计了整个平台的架构。第 12 章对中国“上市公司信息披露分类信息”、美国“财务报告分类信息”、XBRL 国际组织“全球通用文件分类信息”、国际财务标准委员会“国际财务报告分类信息”、欧盟“财务报告分类信息”和韩国“财务报告分类信息”等国际主流分类标准分别进行了分析研究。第 13 章在分析研究先进国家利用 XBRL 技术开展专项调查和大型财务数据普查经验的基础上，提出了运用 XBRL 技术推进我国政府统计信息化的方案。本书内容新颖丰富，结构严谨合理，理论分析与实际应用相结合，是一本学习研究 XBRL 技术的好教材。

本书是对中国科学院研究生院计算与通信工程学院、中国科学院研究生院金融科技研究中心 XBRL 研究小组 2005 年以来所做工作的进一步总结。感谢 XBRL 研究小组刘晓峰在 XBRL 数据存储方案设计、朱本霞在 XBRL 数据安全机制、华振宇在 XBRL 数据展示方面所做的工作，感谢董北、葛永琪、王祎雪、宋晔晖、李颖、李斌、张英豪、王立磊、牟文涛等同学在本书写作过程中所做的工作。

本书的完成得益于北京市自然科学基金项目（4073042）、中国科学院研究生院科研启动基金、中国科学院研究生院院长基金（O55001I）以及电子工业出版社的大力支持。本书在完成过程中始终得到王颖教授、潘辛平教授的鼓励和支持。感谢台湾屏东商业技术学院周国华老师和台湾中正大学周济群老师的帮助；感谢 NTT Data 公司的 Hiraiwa 先生、杨慰先生、美国 EDGAR Online 公司全球战略副总裁 Liv A.Watson 女士和北京优策信息技术有限公司所给予的帮助与支持；感谢电子工业出版社竺南直老师在本书出版过程中所给予的帮助与支持。

本书力求做到深入浅出，通俗易懂，但由于作者水平有限，时间仓促，难免有所疏漏，特别是对一些在国内学术领域首次出现的专业术语的编译难免有不妥之处，恳请读者批评指正。

吕科

2008 年 4 月于北京

目 录

第 1 章 引言	(1)
1.1 XBRL 技术概述	(1)
1.1.1 XBRL 的概念	(2)
1.1.2 XBRL 的技术优势	(2)
1.2 XBRL 组成	(4)
1.2.1 XBRL 技术规范	(5)
1.2.2 XBRL 分类标准	(5)
1.2.3 XBRL 实例文档	(7)
1.2.4 XBRL 技术规范、分类标准和实例文档之间的关系	(9)
1.3 XBRL 技术在国内外应用及研究现状	(9)
1.3.1 XBRL 国际组织	(10)
1.3.2 XBRL 在日本的推广应用现状	(11)
1.3.3 XBRL 应用案例	(17)
1.4 本章小结	(19)
第 2 章 XBRL 技术原理	(20)
2.1 XBRL 技术相关背景知识	(20)
2.1.1 XML 技术	(20)
2.1.2 XLink 技术	(24)
2.1.3 Web 服务器	(28)
2.1.4 JSP 技术	(33)
2.1.5 XML 文件解析技术简介	(35)
2.2 XBRL 与 XML 的对比	(36)
2.2.1 XBRL 与 XML 的区别	(36)
2.2.1 XBRL 是 XML 与应用经验融合的结果	(39)
2.3 XBRL 2.1 技术规范解析	(40)
2.3.1 XBRL 分类标准解析	(42)
2.3.2 XBRL 实例文档解析	(43)
2.4 本章小结	(45)
第 3 章 财务报告分类标准架构	(46)
3.1 简介	(46)

3.2	概念层	(46)
3.2.1	概念的规则	(46)
3.2.2	与数据项有关的规则	(51)
3.2.3	与元组有关的规则	(55)
3.3	关系层	(56)
3.3.1	与所有关系均有关的规则	(56)
3.3.2	与展示关系有关的规则	(59)
3.3.3	与计算关系有关的规则	(61)
3.3.4	与定义关系有关的规则	(62)
3.4	可发现分类集层	(63)
3.4.1	财务报告中可发现分类集的作用域	(63)
3.4.2	可发现分类集结构的规则	(63)
3.4.3	分类命名规则	(65)
3.5	本章小结	(66)
第 4 章	XBRL 格式数据特点	(67)
4.1	元素嵌套多值	(67)
4.2	内部网状关联	(68)
4.2.1	标签关联关系	(69)
4.2.2	引用关联关系	(70)
4.2.3	父子关联关系	(71)
4.2.4	计算关联关系	(72)
4.2.5	业务逻辑关联关系	(73)
4.2.6	定义关联关系	(74)
4.3	数据多维描述	(75)
4.3.1	Dimensions 原理研究与分析	(76)
4.3.2	示例数据的维度描述	(79)
4.4	本章小结	(82)
第 5 章	XBRL 面向对象的实体建模分析	(83)
5.1	面向对象的数据建模理论	(83)
5.1.1	面向对象的基本概念	(83)
5.1.2	面向对象的分析设计过程	(85)
5.1.3	面向对象建模的基本原则	(85)
5.2	XBRL 数据建模	(86)
5.2.1	面向对象的数据建模过程	(87)

5.2.2	发现对象	(88)
5.2.3	对象类的建模	(91)
5.2.4	建立结构模型	(104)
5.2.5	建立行为模型	(105)
5.3	本章小结	(108)
第 6 章	XBRL 实例生成工具研究与开发	(109)
6.1	本章研究目的及意义	(109)
6.2	XBRL 工具概述	(109)
6.3	主流 XBRL 工具	(110)
6.3.1	J2R (Batavia) 的 Batavia XBRL™ Data Driver	(110)
6.3.2	DynAccSys (Xabra Tools) 的 XABRA™	(111)
6.3.3	Fujitsu 的 XBRL 工具	(111)
6.3.4	UBmatrix 的 XBRL 工具	(112)
6.3.5	Semansys 的 XBRL 工具	(112)
6.3.6	主流工具对比分析	(113)
6.4	XBRL 实例生成器原型系统	(115)
6.4.1	实例生成器需求分析	(115)
6.4.2	相关技术	(116)
6.4.3	系统开发流程	(118)
6.4.4	系统主要功能分析	(121)
6.5	本章小结	(122)
第 7 章	XBRL 的一致性分析	(123)
7.1	本章研究目的及意义	(123)
7.2	XBRL 一致性概述	(124)
7.3	XBRL 一致性校验模块的设计与开发	(127)
7.3.1	XBRL 一致性校验器整体架构	(130)
7.3.2	XML 语法校验器	(131)
7.3.3	XBRL 语法校验器	(132)
7.3.4	XBRL 校验规则配置器	(133)
7.4	XBRL 一致性校验模块功能分析	(133)
7.5	本章小结	(134)
第 8 章	XBRL 数据存储方案	(135)
8.1	现有的 XBRL 数据存储方式	(135)

8.1.1	存储于文件系统中	(135)
8.1.2	存储于关系型数据库中	(136)
8.1.3	存储于原生 XML 数据库中	(138)
8.1.4	存储方案对比分析	(139)
8.2	改进的 XBRL 存储方案研究	(141)
8.2.1	关系数据库对 XML 的融合	(141)
8.2.2	XBRL 数据存储的改进方案	(144)
8.2.3	XBRL 数据存储改进方案的实现	(151)
8.3	本章小结	(153)
第 9 章	XBRL 实例文件展示系统	(154)
9.1	开发 XBRL 实例文件展示系统的必要性	(154)
9.1.1	开发 XBRL 实例文件展示系统的必要性	(154)
9.1.2	XBRL 实例文件展示系统用户需求分析	(154)
9.2	XBRL 实例文件展示系统应用技术分析	(155)
9.2.1	展示系统原型分析	(155)
9.2.2	展示系统架构实现分析	(157)
9.3	系统实现及技术验证	(158)
9.3.1	服务器配置	(158)
9.3.2	JSP 页面中 JavaBean 组件的使用	(164)
9.3.3	DOM 方法解析 XML 文件验证	(165)
9.3.4	利用 JFreeChart 对数值进行图表分析	(169)
9.4	本章小结	(171)
第 10 章	XBRL 文档安全机制	(173)
10.1	XBRL 文档安全性	(173)
10.2	XBRL 文档安全相关技术	(175)
10.2.1	XARL 技术	(175)
10.2.2	Web 服务	(176)
10.3	XBRL 文档存在的安全问题	(177)
10.4	XBRL 文档安全架构	(178)
10.4.1	基础安全模块	(180)
10.4.2	访问控制模块	(180)
10.4.3	签名模块	(182)
10.4.4	加密模块	(184)
10.4.5	消息安全模块	(184)

10.4.6	XBRL 文档安全架构安全性分析	(188)
10.5	基于 XDSA 的可靠信息流	(189)
10.5.1	基于 XDSA 的可靠信息流工作流程	(189)
10.5.2	可靠的信息流架构安全性评估	(192)
10.6	本章小结	(193)
第 11 章	多任务管理网络报表平台设计	(195)
11.1	开发平台及工具选择	(195)
11.2	可行性分析	(195)
11.3	总体解决方案	(196)
11.4	具体解决方案	(199)
11.4.1	构建满足不同管理要求的报告体系	(200)
11.4.2	建立支持报告体系的业务处理规则	(204)
11.4.3	报表数据采集的应用模式	(205)
11.4.4	报表数据发布模式	(206)
11.5	本章小结	(207)
第 12 章	主流 XBRL 分类标准架构解析	(208)
12.1	XBRL 规范和分类标准进展回顾	(208)
12.1.1	XBRL 规范进展回顾	(208)
12.1.2	XBRL 分类标准进展回顾	(208)
12.2	中国上市公司信息披露分类标准	(213)
12.2.1	《上市公司信息披露电子化规范》简介	(213)
12.2.2	中国上市公司信息披露分类	(215)
12.3	美国财务报告分类标准	(219)
12.3.1	美国财务报告分类标准概述	(219)
12.3.2	USFRTF 分类标准框架构成	(221)
12.3.3	USFRTF 分类标准物理文件之间的关系	(222)
12.3.4	CI 分类标准解析	(223)
12.4	全球通用文件分类标准 (GCDT)	(227)
12.5	国际财务报告分类标准	(229)
12.6	欧盟 COREP 分类标准	(231)
12.7	韩国财务报告分类标准	(234)
12.8	对分类标准架构的思考	(236)
12.8.1	应更侧重财务信息	(236)
12.8.2	维度技术规范将更受重视	(236)
12.9	本章小结	(237)

第 13 章 XBRL 在统计领域的应用	(238)
13.1 统计与统计信息化	(238)
13.1.1 统计的概念	(238)
13.1.2 统计信息化的概念	(238)
13.1.3 统计信息化面临的问题	(239)
13.1.4 解决方法与思路	(240)
13.2 XBRL 在国外统计方面的应用状况	(240)
13.2.1 XBRL 在国外统计的发展	(240)
13.2.2 XBRL 在荷兰统计的应用	(241)
13.2.3 XBRL 在加拿大统计的应用	(241)
13.3 XBRL 在我国统计的应用前景	(242)
13.3.1 我国的统计报表	(242)
13.3.2 统计中利用 XBRL 技术的优势	(244)
13.3.3 建立统计分类标准	(245)
13.3.4 需要注意的问题	(245)
13.4 制定 XBRL 分类标准	(245)
13.4.1 制定统计分类标准架构	(245)
13.4.2 Schema 文件的创建	(246)
13.4.3 Linkbase 文件的创建	(248)
13.5 应用 XBRL 后的统计流程	(250)
13.5.1 基于 XBRL 的统计数据采集与存储	(250)
13.5.2 基于 XBRL 的数据汇总与聚合	(252)
13.5.3 基于 XBRL 的数据挖掘技术	(253)
13.5.4 基于 XBRL 的数据展示及发布	(254)
13.5.5 整体流程构思	(256)
13.6 本章小结	(256)
附录 A 词汇表	(258)
参考文献	(274)

第 1 章 引 言

1.1 XBRL 技术概述

随着科学技术的迅速发展，新技术的发展和应用大力推动着社会的进步。近二十年来，计算机和 Internet 的高速发展普及和更新，大大地加快了社会的运转速度，随之也凸现了一些问题：

(1) 数据共享交换繁琐。每个公司都有自己的软、硬件环境，并且通常都不同，表现在主机网络设备型号不相同、数据库不统一、应用系统各异等，就是在一个公司内部的不同部门之间也不一定相同，形成了数据孤岛。这使得目前的数据共享交换非常繁琐甚至不可能。

(2) 报告生成费时费力。公司间及公司内部报表系统的各不相同，如税务和财务等部门对数据的格式和内容的要求都不同，这使得公司不得不按照要求对数据进行清理筛选、人工制表，在数据格式和数据录入方面投入大量的人力和物力。同时，在人工录入制表过程中，难免出现错误，对数据的正确性也产生了威胁。

(3) 分析挖掘难于进行。现今一般提交的报告都是 PDF、DOC、XLS 或 HTML 等格式的非结构化文档，甚至是纸介质的打印版，难于查询。在浩如烟海的数据文档中找到自己需要的数据对一般人来说非常困难，更别说数据分析挖掘，导致报告数据审计困难、耗时耗力。

以上几类问题在公司规模小、数据量较少、实时性要求不高的情况下，可以通过人工来处理，对企业影响不是特别大；但是如今为了适应激烈的国内外竞争，公司规模不断扩大，生成海量数据，要求快速机动地实时对应策略，这样如何快速有效地获得准确的数据资料是广大公司企业面临的一个重大难题。于是近年来出现了专门为企业录入数据的服务型公司，但这毕竟不是长久之计，也无法彻底解决问题。如何打破由于传统的会计、物流等业务的信息载体传输形式所造成的信息转移、加工的瓶颈，已成为一个热门的科研课题。XBRL 技术正是为解决以上问题而产生的。

1.1.1 XBRL 的概念

XBRL 是 eXtensible Business Reporting Language 的缩写，中文译作“通用业务报告语言”。它是 XML（可扩展标记语言，eXtensible Markup Language）在业务报告信息交换方面的一种应用，是目前应用于非结构化信息处理，尤其是财务信息处理的最新技术。XBRL 是一套公开免费的标准，这使得 XBRL 更加容易成为业界的标准，现今已经逐渐成为业务数据报告领域的统一标准。

XBRL 主要应用于业务报告的自动处理，为业务报告信息的准备、生成、分析和传输、比较提供了便利，XBRL 为企业节约了成本，提高了效率并且提升了在报告生成交换过程中的准确性和可靠性。XBRL 技术为整个信息供应链提供了一种理想的载体方案。

XML 是上世纪九十年代末兴起的一项技术，是一门标记语言。通过这些标记，计算机可以读懂含义并且操作员也可以很容易地从文档中获取有价值的信息。XBRL 是一种基于 XML 语言的扩展，它为每类数据都定义了唯一标识的标记，通过这些标记，计算机就可以“读懂”与标记相对应的内容的含义；而如果不应用 XBRL 技术，计算机则把一份报告当成一体，无法对报告内容作任何含义上的区分。由于 XBRL 的标记的引入，计算机软件可以通过标记的识别来自动处理报告信息，从而省去了人工重新输入对比，节约了高昂的人力成本和时间成本。计算机可以“智能”地通过标记对 XBRL 文档进行查询、分析，同其他系统主机进行数据交换，并且很容易地以各种需要的形式展现在用户面前。另外，XBRL 还可以通过本身特有的链接库机制，检查文档内信息的关联性，减少数据错误的发生，极大地加快财务数据的处理速度。企业可以利用 XBRL 技术使财务数据从收集到报告流程化、自动化，生成的 XBRL 格式报告也更易于用户（包括投资者、决策者、监管者和金融机构等）更快更有效地进行挖掘、分析、比较工作。XBRL 可以处理不同语言和会计准则下的数据，它提供了足够的灵活性来满足各种不同需求。数据可以通过映射工具转换成 XBRL 数据，也可以通过 XBRL 软件生成 XBRL 数据。

1.1.2 XBRL 的技术优势

XML 通过标签来明确每个数据的含义，而且也允许用户根据需要定义自己的标签，因此，很容易进行扩展；同时还可以根据不同的样式表把同一份 XML 文档以不同的形式进行展示。由于 XBRL 是基于 XML 的，因此，可以根据业务的需要进行扩展，而且可以明确表示每个数据的含义，可以根据需求来用同一份数据产生不同格式的输出，因而避免了多次录入的缺点。总的来说 XBRL 的主要优势有以下几个方面。

第一，XBRL 是基于 XML 的，每一个数据都有相应的标签，因此，对每一个数据都可以清楚地标示它所表达的含义。同时，由于 XML 是跨平台的语言，因此 XBRL 也是跨平台的，同一份 XBRL 文档可以用在不同的操作系统环境中，也可以用于不同的软件。

第二，利用 XBRL 在第一次对财务信息进行生成和编排时，其数据可以以任何形式保存起来，比如文档形式、数据库形式等，并允许财务信息自动转换，而且可以从中抽取任何认为重要的信息进行分析。同时对同一份实例文档可以以不同的格式输出。将来可以利用这些数据完成所需要的操作，比如要在网上以 HTML 的形式显示，以 PDF 的形式显示，或者要把所需要的数据打印出来都可以用这一份数据信息。而这是其他的网络财务报告，比如 PDF、HTML 形式的财务报告所不具备的。

第三，利用 XBRL 在制定一个分类标准时，必须遵守所采用的会计准则，因此在进行信息披露时不会披露一些不需要的信息。

第四，利用 XBRL 可以提高信息的准确度，以往的财务报告要不止一次地输入，而采用 XBRL 后，数据只要输入一次就可以不断地使用。这样不仅降低了重复输入而导致的错误，容易判断数据错误的源头，而且大大降低了重复输入的时间开销，节省了人力、物力。

第五，利用 XBRL 企业可以方便地使用已经制定好的分类标准，并制定出符合自己企业特点的分类标准。如果已经制定的分类标准没有包含一些符合企业需求的标签，企业可以把满足企业需要的特定的标签添加到分类标准中，从而简单而方便地制定出符合本企业特点的分类标准。

第六，利用 XBRL 制定的财务报告，有利于数据的检索和财务报告数据间的比较。由于在 XBRL 中，数据间建立了一些关联，因此在检索一个数据时就可以根据其所在的背景进行查询，从而排除了很多无关的检索结果，这既加快了检索速度，也有利于对检索结果的分析。

通过前面的介绍，我们已经了解到了 XBRL 相比其他的网络财务报告有很多的优势，通过业务报告供应链（图 1-1）可以看出 XBRL 的受益者。

XBRL 可以使财务信息供应链上的所有用户受益，这些用户包括：各种企业、会计师事务所、投资单位、软件供应商等。

对企业而言，利用 XBRL 在编制财务报告时，可以通过应用程序直接从会计业务数据中提取数据，而且这些数据可以一次生成多次使用，既保证了数据的准确性，又提高了报表编制的效率。一份数据既可以作为内部财务数据使用，也可以作为外部财务数据使用，而且可以以不同的形式提交给不同的部门。

对于会计师事务所，可以直接利用会计数据，而不必重新输入，既提高了准确性，又避免了重复性的工作，这样他们可以把更多的精力用在财务分析等更重要的工作上，而且

缩短了获取财务信息的时间。

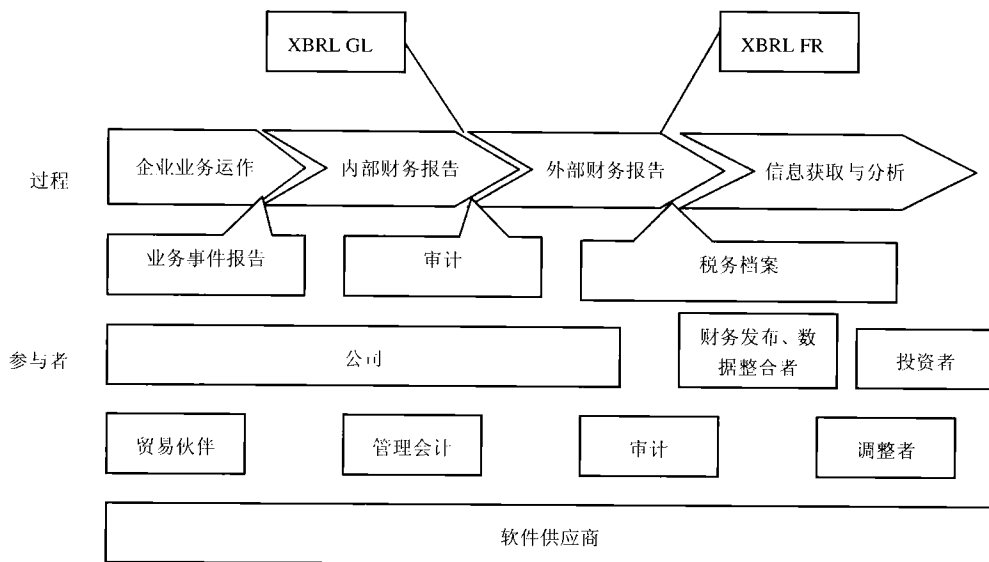


图 1-1 财务信息供应链

对投资单位而言，信息的准确与及时是非常重要的。在采用纸质财务报告或者其他形式的网络财务报告时，投资单位在获取了数据以后还要重新输入以用于分析，这样一方面浪费了大量的时间，另一方面重新输入导致了数据的不准确，从而影响了分析结果的准确度，也耽误了投资时机。而采用 XBRL 以后获得的数据可以直接用于分析，由于数据直接来自财务数据，所以精确度比较高，而且可以用更多的时间进行分析，还可以多分析一些公司以便于对比，从而确定最好的投资目标。

对软件供应商而言，由于所有的财务信息软件产品都可以运用 XBRL 作为输入/输出的形式，因此，XBRL 增强了与其他财务核算和分析软件的协同性。

1.2 XBRL 组成

XBRL 作为 XML 语言的一个应用，它主要由三部分组成，XBRL 技术规范、XBRL 分类标准和 XBRL 实例文档。XBRL 技术规范是最基本的，它规定了 XBRL 分类标准和 XBRL 实例文档所应该遵循的各种规则；XBRL 分类标准是在现有会计准则的基础上遵循 XBRL 技术规范制定的；XBRL 实例文档是一份包含了会计数据的 XML 文档，它是根据分类标准映射企业会计数据而生成的。

1.2.1 XBRL 技术规范

XBRL 技术规范对 XBRL 技术做了详细的定义,在 2000 年 7 月份,XBRL 指导委员会发布了 XBRL 规范书第一版。目前 XBRL 技术规范已经有 1.0、2.0、2.1 三个版本,这三个版本共存。

XBRL 技术规范提供了描述 XBRL 如何运作的基本技术细节,主要包含了四个模式文件,这四个模式文件分别定义了十大属性、扩展链接、链接库和实例文档。除了最基本的文档外,XBRL 还有几个补充性的文档,主要有 XBRL2.1 一致性套件规范、Dimentions1.0 规范、Dimentions1.0 一致性套件规范、FRTA1.0 (Financial Reporting Taxonomy Architecture)、FRIS1.0 (Financial Reporting Instance Standards)、GLTFTA1.0 (GL Taxonomy Framework Technical Architecture)、GLIS1.0 (XBRL GL Instance Standards 1.0) 等。

XBRL 2.1 一致性套件规范提供了 200 多个测试用例来验证一个 XBRL 应用处理器是否能正确地处理 XBRL 2.1 文档,其主要是为了解决在 XBRL 2.1 工具开发中的兼容性问题。根据一致性套件规范,一致性分为最小一致性和完全一致性两个级别。Dimentions1.0 规范是对 XBRL2.1 规范的一个扩展,它使得 XBRL 分类标准的制定者来定义、限制在 XBRL 实例文档中使用的背景元素中的场景 (scenario) 元素和部门 (segment) 元素的实例创建者所使用的维度信息,遵循 Dimentions1.0 规范的 XBRL 文档 (实例文档、DTS) 也遵循 XBRL2.1 规范,并可以被其他的 XBRL 处理器正确地识别并处理。Dimentions1.0 一致性套件规范提供了一组测试用例来验证一个应用程序是否能正确地处理 Dimentions1.0 规范。FRTA1.0 是一组用于指导建立分类兼容性的一组规则,主要用于指导软件开发和分类标准开发。FRIS 是一组用于指导建立实例文档兼容性的一组规则,主要用于指导软件开发以及实例文档的创建。GLTFTA 主要定义了 XBRL GL 分类标准的技术架构。GLIS1.0 主要定义了一组规则以便于计算机应用程序以及用户对 XBRL 数据进行分析 and 对比等。

这些规范间的关系以及在实际工作中的作用如图 1-2 所示。

1.2.2 XBRL 分类标准

XBRL 分类标准是 XBRL 技术的核心部分,它首先要定义财务报告中要使用的各个财务报告元素及其属性,同时还要定义各种关系,比如元素之间的关系,制作财务报告所依据的会计准则,元素与标签间的关系,展示关系,定义关系等。

XBRL 分类标准包含两个部分:分类模式和分类链接库。前者主要是完成财务报告元素及其属性的定义,后者主要完成各种关系的定义。在 XBRL 中有五种链接库,分别为定

义链接库、计算链接库、展示链接库、标签链接库、引用链接库。

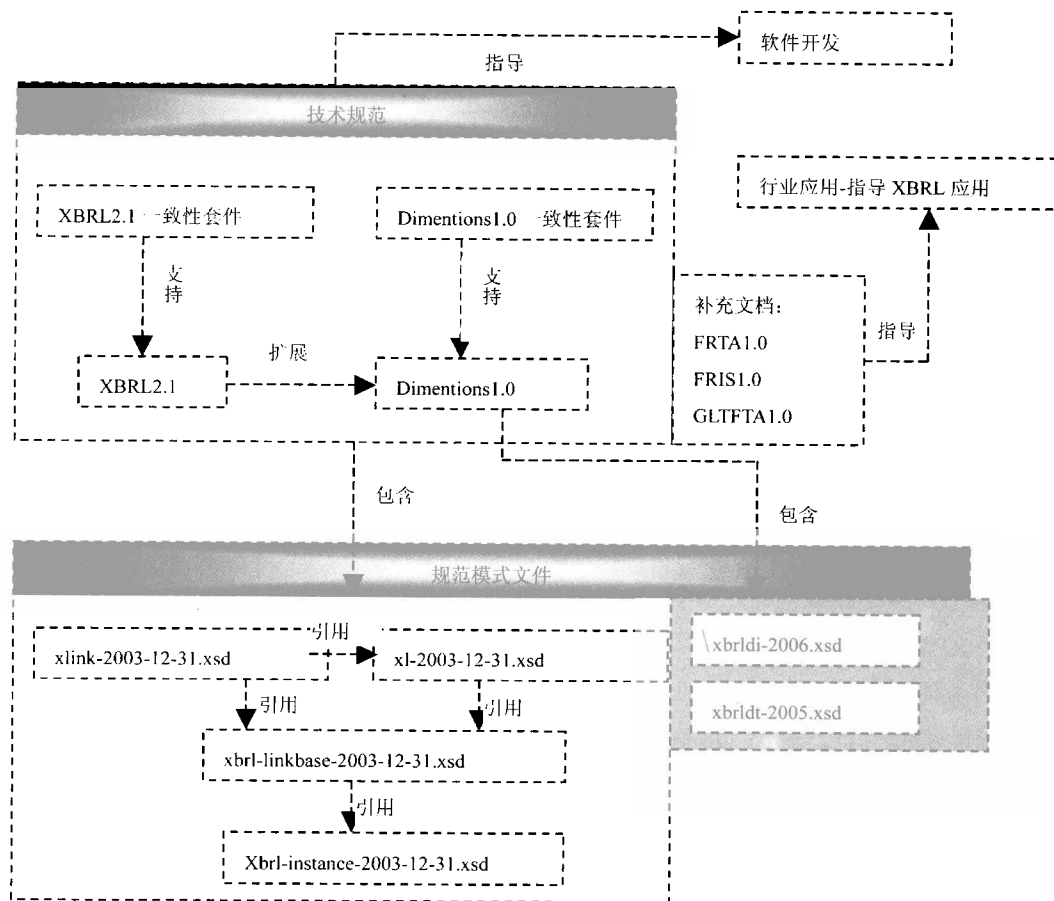


图 1-2 规范书及相关文档关系

1. 分类模式 Schema

在一个分类标准中必须包含分类模式 Schema，一个分类模式是一个 XML 模式的有效实例。分类模式类似于一个会计词典，它定义了所有在实例文档中出现的会计科目，分类模式中的每个概念对应着一个会计科目。在分类模式中定义的概念都由在分类模式中的元素的语法定义专门标识。为了和概念定义保持一致，一个 XML 模式元素定义必须指定元素的名称，替代组以及类型。在一个分类模式中的所有元素的名称都必须是唯一的。分类模式中的概念有两种类型，一种是数据项数据类型，另一种是元组数据类型，前者用于表达简单的财务信息，后者用于表达复杂的财务信息。