

摘 要

全面预算管理是目前企业极其关注、且具有广泛应用价值的一种控制方法。但是传统的全面预算实现方式由于涉及的内容广、部门多、预算指标之间的勾稽关系复杂,致使预算编制工作往往被简化为一种在过去基础上的外推和追加的过程。此外,传统的全面预算管理由于不能得到实时动态的实际数据,无法按照各部门、各个岗位、乃至个人的具体预算标准进行实时控制。因此,我国许多企业只是把预算当成“摆设”,随意调整预算,预算控制并没有真正发挥作用。随着基于 J2EE 平台的网络技术在我国现代企业得到越来越广泛的应用,这为全面预算管理的完善、发展和应用创造了条件。

本文先探讨了全面预算管理的意义及要解决的问题,然后介绍全面预算管理体系框架、最佳模式要点和基于 J2EE 的企业平台的多层分布式体系结构,并详细介绍了基于 J2EE 的全面预算管理系统的功能架构及各个功能模块的作用及实现。将全面预算管理应用与基于 J2EE 的网络平台中带来四个方面的益处:一是实现了企业经济业务、预算、会计控制与计算机的有机融合;二是使预算管理作为企业基本管理制度得到真正实现;三是内部控制功能“自动”实现;四是实现了财务会计和管理会计的统一。

本文运用软件工程的思想来分析和设计基于 J2EE 的全面预算管理信息系统,主要采用软件系统开发方法中最常采用的结构化方法来分析和设计全面预算管理信息系统。

本文的研究成果包括三个方面:一是通过分析全面预算管理理论,与实现全面预算管理所要面对的问题,提出了全面预算管理的最佳模式,并针对全面预算管理的每一个环节明确列出最佳模式要点;二是提出了将全面预算管理思想与基于 J2EE 的信息技术融为一体的、支持预算全过程的系统解决方案;三是采用开放、拓展的设计思路,在系统的整体框架下应用了大量的自定义方式,例如预算指标的自定义、指标关系的自定义、预算模式的自定义、报表种类和格式的自定义等,具有很强的适应能力,能满足企业动态发展的需要。

关键词: 全面预算管理; J2EE; MVC

Abstract

The total budget management is the present enterprise pays attention extremely, also has the broad application value one control method. But in many enterprises, total budget management didn't play an important role in planning and controlling enterprises due to the traditional method which is complex and inflexible. Another reason is that traditional method of total budget management can't provide real time information needed by enterprises management. So total budget management didn't bring real effect to enterprises. Today Based on J2EE platform network technology is popular throughout the world, it also create an opportunity for total budget management.

This article has discussed the question first which the total budget management significance and must solve, then introduces the total budget management system frame, the best model main point and structure of multi-layer distributed system based on enterprise platform of J2EE, and has introduced the function framework of total budget management system and function of each function module and realized in detail. Putting the total budget management into network based on J2EE brings four advantages: One, realized integration of the enterprise economic work, the budget, accountant controlling and the computer technology; Two, enable the budget management to obtain the true realization as the enterprise basic control system; Three, realized the internal automatic control function; Four, realized financial inventory accounting and management accounting's unification.

This article utilizes the software engineering thought to analyze and the design the total budget management system based on J2EE, Mainly uses the structure method which in the software system development most often uses to analyze and design the system.

This article research results including three aspects: One, through analyzes the total budget management theory , and the questions which the total budget management must face in realization, proposed the total budget management best pattern ,explicitly points out the best pattern point to each part; two, proposed the system solution of integration of the total budget management thought and the information technology with supporting the budgets entire process ;Three, uses the opening, the development design mentality, under the system overall frame has been Applied massive definition way, for example definition of Budget index, definition of

index relations, definition of budget pattern ,definition of report type and form and so on. So this system has very strong adaptive ability, can satisfy enterprise dynamic the need to develop.

Keywords: J2EE, total budget management, MVC

此页若属实，请申请人及导师签名。

独创性声明

本人声明，所呈交的论文是我个人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。据我所知，除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果，也不包含为获得武汉理工大学或其它教育机构的学位或证书而使用过的材料。与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示了谢意。

研究生签名：尹游 日期 2006.5.9

关于论文使用授权的说明

本人完全了解武汉理工大学有关保留、使用学位论文的规定，即：学校有权保留送交论文的复印件，允许论文被查阅和借阅；学校可以公布论文的全部内容，可以采用影印、缩印或其他复制手段保存论文。

(保密的论文在解密后应遵守此规定)

研究生签名：尹游 导师签名：张 日期 2006.5.9

注：请将此声明装订在论文的目录前。

第 1 章 绪论

1.1 全面预算管理概论

“预算是一种系统的方法，用来分配企业的财务、实物及人力等资源，以实现企业既定的战略目标。企业可以通过预算来监控战略目标的实施进度，有助于控制开支，并预测企业的现金流量与利润。” 安达信“全球最佳实务数据库”（Global Best Practice）中给出的定义^[1]。

全面预算管理是企业对未来一定时期内经济活动的各个方面、各个阶段的总预算，是结合目标管理、定额管理和责任管理为一体的综合管理的龙头。作为企业内部一种资源的配置方式，它最大的优势在于可以在信息万变的情况下实现效率最大化，通过计划、组织、控制、协调与职能一体化来实现企业资源配置的准确性，以提高企业经济资源的使用效率，为企业的经营决策和筹资决策提供科学的依据。

1.2 全面预算管理在国内外发展现状及面临的问题

1.2.1 国外发展现状

20 世纪初，弗雷德里克·泰勒（F·W·Taylor）创立了科学管理理论。泰勒的这一思想为以后许多学科的发展奠定了基础。特别是标准成本会计的出现为在企业内推行预算管理打下了扎实的基础。自 20 世纪 20 年代全面预算管理在美国的通用电器公司、杜邦公司、通用汽车公司产生之后，这一方法很快就成了大型现代工商企业的标准作业程序。从最初的计划、协调生产发展成为现在的兼具控制、激励、评价等功能的一种综合贯彻企业战略方针的经营机制，从而处于企业内部控制的核心位置。著名管理学者戴维·奥利认为，全面预算管理是为数不多的几个能把组织的所有关键问题融合于一个体系之中的管理控制方法之一。

近年来，国外研究预算管理方面的文章很多，主要集中于以下几个方面的研究：

(1) 从案例分析方面进行的研究。马格列特·图恩（Margaret Poon）、理查德·皮克（Richard Pike）和笛恩·杰士维尔德（Dean Tjosvold）（2001）通过对香港的一家大型公共设施组织中的 64 位经理级的人员的采访，经过研究发现有着合作目标的预算团队在预算目标遇到冲突的情况下，倾向于彼此开诚不公地进行讨论，相互协调地解决问题。结果是更能提高团队的生产率同时也能增强团队间的联系，也导致了更高质量的预算^[2]。R. 阿兰·维伯（R. Alan Webb）（2002）

考虑了预算编制环境中对产生预算松弛现象的两个因素：声誉和预算差异调查。通过实证研究，结果表明不论是为了保持良好的声誉或是因为企业制度中规定了要调查预算差异产生的原因，两者都将导致较低水平的预算松弛现象的产生^[3]。

(2) 从实证方面进行的研究。通常基于预算的绩效评价会导致经理人员高水平的工作压力。大卫·恩斯雷 (David Emsley) (2001) 采用采访、调查表和实证研究等方法，通过对下级经理人员向上级经理人员报告预算差异的过程和下级经理人员可获得的用于解释这种差异的信息的研究，发现下级经理人员可获得的用于解释差异的信息的完全程度影响下级经理人员对预算差异的理解以及向上级经理人员解释管种差异的能力。反过来，也影响下级经理人员的工作压力水平，特别是在基于预算的绩效评价情况下^[4]。詹森·弗什 (Joseph Fisher)、詹姆斯·R·弗雷德里克森 (James R. Frederickson) 和肖恩·A·贝弗 (Sean A. Peffer) 通过实证研究了信息不对称对以协商方式编制预算的影响。他们发现在开始编制预算时，虽然上下级可能只存在很小的分歧，但如果这种分歧是由于上下级获得的不同信息所导致的，最终有很大的可能性将不会达成一致的结果。此外，还发现信息不对称会影响协商结果和预算松弛的关系^[5]。

1.2.2 国内发展现状

预算管理是管理会计的重要组成部分，也是现代企业管理的重要方法和手段。近年来，有关企业预算编制与管理的理论方法与成功经验日益被我国许多企业所重视。通过检索我国最近几年学术界关于全面预算方面的文献后，发现目前的研究主要集中在以下几个方面：

(1) 从理论方面对全面预算管理进行探讨，并提出改进意见和建议。王斌 (1999) 说明了预算管理是在市场经济下的计划管理，并根据企业的产品生命周期理论，提出了将预算管理分四大模式（以资本预算为起点、以销售为起点、以成本控制为起点和以现金流量为起点的预算管理模式的观点^[6]。王斌、李苹莉 (2001) 认为企业预算目标的确定是一个讨价还价的过程，并探讨了在单一法人和多级法人制两种情况下预算目标的确定和分解情况^[7]。于增彪、梁文涛 (2002) 提出了界定以生产为起点和以销售为起点的两种传统预算编制方法所适用的条件，并同时论证了以所有权与管理权相分离为特征的现代公司应以每股收益或利润为起点编制预算的观点^[8]。王斌、竺素娥 (2002) 通过研究西方资本预算理论体系，认为资本预算管理不能仅从财务技术层面来归纳，而是认为它是一个管理体系，至少包括资本预算管理目标、资本预算战略、资本预算核心和资本预算实施条件与环境四大部分^[9]。

(2) 全面预算管理应用研究。南京大学会计学系课题组 (2001) 在全国范

国内主要针对企业对全面预算管理科学性的评价、预算编制工作的组织情况、预算编制的种类及方法、预算控制情况和预算调整情况进行了较为全面的调查。结果显示,大多数企业都认识到了实施预算管理的重要性,但企业预算管理尚存在一些认识与实务的盲区,在其科学性与合理性方面也有待改进^[10]。《管理会计应用与发展典型案例研究》课题组(2001)以中原石油勘探局 1994-1998 年预算管理的案例为基础,首先采用现场研究的方法,概括出集团公司管理的资金预算整合模式和全面预算整合模式,并认为每一种模式都是一个由若干阶段或要素组成、可运行、可操作的管理控制系统,为我国其他集团公司实现整合提供了可资效法的蓝本。其次,该文从技术、组织、行为和环境四个维度描述了集团公司预算管理系统的特征,从历史和现状、理论和实务等方面阐述了我国集团公司推行预算管理的重大意义。最后,该文阐明预算管理蕴含着“权力共享的分权”这一哲学思想,通过预算管理才能达到“分散权责、集中控制”的思想境界^[11]。黄长胜、张朝宓(2001)通过对江苏省谏壁发电厂的预算管理的实地研究,提出了细化预算、硬化预算等有效进行预算管理的办法^[12]。董伟、张朝宓(2001)通过对江苏省电力公司预算管理进行了实地研究报告,对该公司预算管理转变的过程、当前的模式做法和效果作了简要报告^[13]。

(3) 关于运用管理软件实现预算管理的研究。孙彦永(2002)总结了预算管理软件开发的一些特点^[14]。张瑞君、柯木兰、殷建红等(2001)以苏州新苏纶纺织有限公司为具体案例,分析了企业预算模式的基本思想,并提出了如何将企业预算管理模式与管理软件相结合实现预算的解决方案^[15]。陈晓红、徐兵、朱霞(2000)以一个大型国有上市公司的全面预算管理为例,提出了全面预算管理信息系统框架及功能说明^[16]。王成鹏、席宁(2002)从系统维护、预算编制、成本控制、预算分析和跨账套管理五个功能模块对预算管理信息系统进行设计^[17]。董玉坤、于瑞华、王炜(2001)研究了利用 Ms Excel 的强大链接功能生成可自动更新的全面预算控制系统^[18]。

(4) 关于预算管理其他方面的研究。成炎(1998)阐明了编制现金预算的一般步骤以及如何计划企业未来的现金需要^[19]。包科刚(2001)介绍了财务预算编制的一般过程及编制过程中要考虑的问题^[20]。盛焕英、刘振其(2002)根据在合资企业中的具体实践,对中外合资企业编制存货预算及揭示存货差异作了探讨^[21]。朱学义(2002)阐述了零基预算的基本原理及特点并提出了采用零基预算预测企业管理费的过程^[22]。

1.2.3 面临的问题

我国的一些大型企业集团在实行全面预算管理的过程中,不断探索,提出了

适合自己的全面预算管理模式。例如华润、中化、宝钢等一批大型国有企业在开展全面预算管理方面取得一定的成绩，创立了带有企业自身特点和优势的全面预算管理体系。

但是，在全国范围内看，企业实行全面预算管理的现状却不容乐观，Gartner称预算为“一个痛苦的年度仪式”，根据PWC调查显示：

- “对于大多数企业，每\$100万收入中，仅财务部门用于预算的成本就是\$63,000”；

- 一个完整预算流程通常需要110天时间，而且预算利润与实际利润往往相差10%；

很多大中型公司的预算是不完整或者不准确的。一些具有复杂组织结构的公司甚至放弃了预算这一重要的管理控制方法。为什么呢，因为他们认为预算是困难的、无效的、复杂的。

根据一项调查结果显示，下面几个问题在预算管理的流程中比较突出：

(1) 预算编制周期长：一线的业务经理要花数周的时间准备预算数据，而预算管理者则需要花费更多的时间来汇总、调整，并且这个过程往往循环往复。

(2) 预算编制过程不好控制：预算单位众多，管理具有多层级性，导致各个管理层级之间的信息传递不顺畅，不透明，一定程度上也延长了编制周期；同时在预算编制过程中，缺少合作与交流，各自编制自己的预算，没有对预算的假设前提进行沟通和确认。

(3) 预算数据缺乏准确性：为了编制预算而预算，成为一个数字游戏，而没有考虑具体的业务，这样编制出来的预算是没有任何指导意义的，形同虚设。

(4) 预算缺乏企业战略的明确指导：在没有企业战略的环境下谈预算管理，会重视短期活动，忽视长期目标，使短期的预算指标与长期的企业发展战略不相适应，各期编制的预算衔接性差。

(5) 缺乏较为完整的预算指标体系：没有包括业务预算、财务预算、资本预算在内的总预算，无法将组织经营的各个阶段有机地联系在一起，从而使得预算缺乏对全局的预测。

(6) 执行预算管理过程中缺乏有效的控制与分析的机制和手段：无法对实际的业务起指导和控制作用，无法保证预算分析的及时性、全面性、深入性。集团对各个公司预算执行情况、各个公司对各个部门的预算执行情况，由于数据量大、数据来源广泛，无法及时有效获取，导致预算流于形式，起不到真正的指导和控制作用。

1.3 论文研究目的、意义

企业全面预算管理以目标利润为导向,对整个企业的所有经营活动实施全面的预算管理,具有“全面、全额、全员”的特征,通过编制全面的销售预算、生产预算、采购预算、费用预算、成本预算、现金流量预算、损益预算和资产负债预算,并提供全面预算的编制、预警控制、预算追踪及预算分析,从而有效地建立起管理控制体系,建立起对成本中心、利润中心和投资中心的绩效考核体系,使整个企业的组织经营活动能沿着企业全面预算管理轨道科学合理地进行,促进企业从粗放型向集约型的转变,并使预算管理关注的重点从经营结果延伸到经营过程和资本资产运作过程。

全面预算管理作为企业内部一种资源的配置方式,它最大的优势还在于可以在信息万变的情况下实现效率最大化,通过计划、组织、控制、协调与职能一体化来实现企业资源配置的准确性,以提高企业经济资源的使用效率,为企业的经营决策和筹资决策提供科学的依据。

全面预算管理的预算编制、调整、执行和分析考核的技术性、复杂度都很强,特别是大中型企业,由于其所面临的市场选择广泛性和内部治理结构的层次梯级复杂性,预算体系的建立、预算内容的确定和预算运作都十分繁杂。借助计算机技术,依赖网络信息系统,实行全面预算信息化,是推行全面预算的高效选择。因而,全面预算管理导入还意味着企业管理控制的信息化、网络化,它是企业管理信息网络化的切入点。

本文将全面预算管理融入基于 J2EE 的网络信息化系统,完全克服了原来预算管理的信息不畅及信息孤岛效应,解决了各单位或部门明细帐务查询、核算的复杂性,减少了财务部及各单位部门的劳动强度,使财务部能动态掌握财务预算信息及详细使用情况,强化了财务管理,为企业提高经济效益提供了有力保障。

1.4 论文研究内容、创新点

本文首先阐述全面预算管理的意义及要解决的问题,然后介绍全面预算管理体系框架、最佳模式要点和基于 J2EE 的企业平台的多层分布式体系结构,并详细介绍了全面预算管理系统的功能架构及各个功能模块的作用及实现。本文的研究内容如下:

第一章:绪论。全面预算管理概述,全面预算管理在国内外发展现状、面临的问题,本论文研究目的、意义和创新点;

第二章:全面预算管理体系分析。全面预算管理理论,全面预算管理体系的要点分析;

第三章：系统平台关键技术分析。系统平台选择，J2EE 平台架构分析；

第四章：基于 J2EE 的系统设计。系统总体设计，系统功能模块设计；

第五章：总结。

本文在综合国内外研究的基础上，对前人研究方法加以改造和综合形成的。其创新之处在于：

（1）通过分析全面预算管理理论，与实现全面预算管理所要面对的问题，提出了全面预算管理的最佳模式，并针对全面预算管理的每一个环节明确列示出最佳模式要点；

（2）提出了将全面预算管理思想与基于 J2EE 的信息技术融为一体的、支持预算全过程的系统解决方案

（3）采用开放、拓展的设计思路，在系统的整体框架下应用了大量的自定义方式，例如预算指标的自定义、指标关系的自定义、报表种类和格式的自定义等，具有很强的适应能力，满足企业动态发展的需要。

第 2 章 全面预算管理体系分析

2.1 全面预算管理基本概念

2.1.1 全面预算管理理念

“凡事预则立，不预则废。”全面预算管理就是从企业整体出发，通过科学预测、决策，用货币价值和实物等多种形态反映企业未来一定时期内的全部生产经营及财务成果等的综合管理系统。它是实现企业全面管理的重要工具，是企业内部管理控制的一种主要方法。这一方法自从上个世纪 20 年代在美国的通用电气、杜邦、通用汽车公司产生之后，很快就成了大型工商企业的标准作业程序。从最初的计划、协调，发展到现在的兼具控制、激励、评价等功能为一体的一种综合贯彻企业经营战略的管理机制。

根据安达信公司“全球最佳实务数据库”(Global Best Practice)中的定义：“全面预算管理是一种系统的方法，用来分配企业的财务、实物及人力等资源，以实现企业既定的战略目标。企业可以通过预算来监控战略目标的实施进度，有助于控制开支，并预测企业的现金流量与利润。

从上面对全面预算管理的定义可以看到，全面预算本身并不是最终目的，更多的是充当一种在公司战略与经营绩效之间联系的工具。预算贯彻战略，全面预算就成为战略思想在企业经营各个部门和环节的具体体现、落实。同时，全面预算体系在更有效合理地分配资源的基础上，进一步用于衡量与监控企业及各部门的经营绩效，以确保最终实现公司的战略目标。

2.1.2 预算管理框架体系

全面预算管理框架体系包含的内容涉及到企业生产经营的各个环节，由企业的经营目标出发，层层落实为各级责任单位的具体业务预算和专项预算，最终体现为公司财务预算，指导企业经营目标的实现。可以从图 2-1 看到全面预算管理框架体系的概貌。

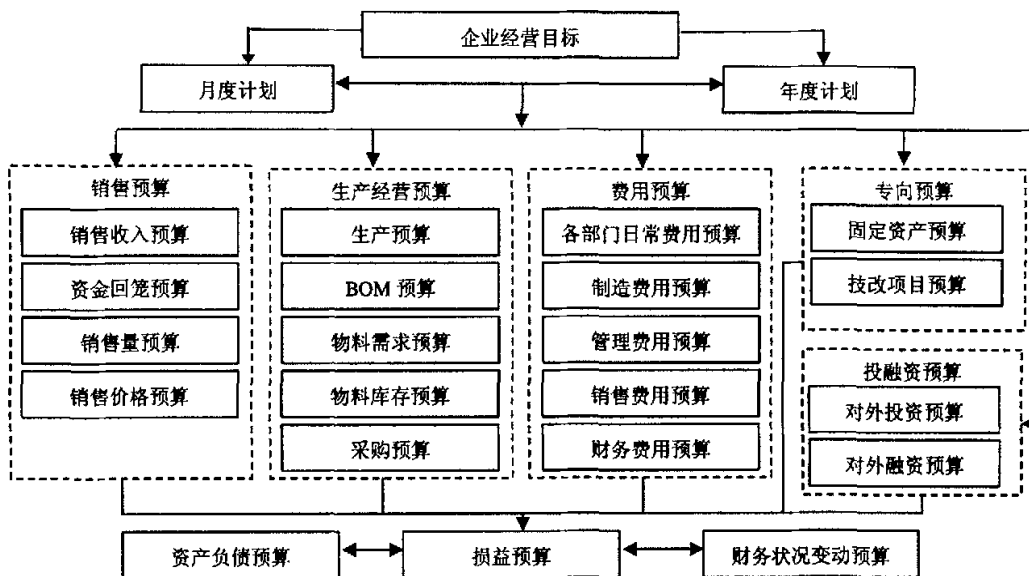


图 2-1 企业全面预算管理体系的框架结构

2.1.3 全面预算管理内容模块

全面预算系统是管理者将企业的决策目标及其资源配置以预算的方式加以量化，并通过影响企业组织中全体成员以使目标得以实现的一系列方式和过程。其内容可以概况为九个相对完整的模块。

这些模块中，组织体系设计和预算目标的设定是做好整个全面预算的根本性基础工作，需要直接和公司组织结构、战略目标相结合；而管理与技术支持为全面预算推行的有利保障，体现为公司完善的内部制度和信息化管理，共同确保预算管理其他模块的顺利进行。

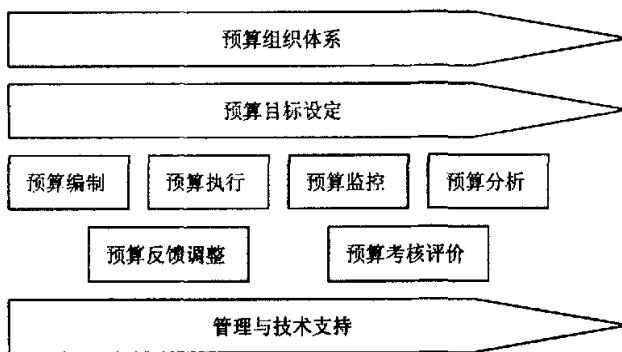


图 2-2 预算管理内容模块

各模块功能描述如下表：

表 2-1 预算模块功能表

组织体系	建立完整预算管理组织机构，有详细的授权责任。
目标设定	设定符合企业战略的预算目标。
预算编制	依据预算编制的程序和方法，将各责任单元的预算指标落实，设计为预算表格，并最终汇总为公司预算。
预算执行	针对预算指标确定并实施业务活动方案。
预算监控	设计预算核算制度和计量方式，反应预算执行的进度和结果。监督和控制预算执行情况。
预算分析	确定预算与实际执行情况之间的差异，分析差异的原因和责任。
预算反馈与调整	建立反馈渠道，为整改措施拟订程序。设计预算调整的规则、方法；设计预算调整所必须满足的条件和授权责任，保证在必要情况下，能对预算进行有效调整。
预算考核评价	设计考核指标体系，责任体系，奖励资源，奖惩制度。评价方法和程序。保证对预算管理系统实行客观评价，与绩效挂钩。
管理及技术支持	设计各种管理制度，培育良好的公司文化，配置计算机硬件设备和开发预算管理系统。为预算管理提供所需的管理条件支持，提供技术条件支持来保证预算信息处理的及时性，方便各级管理者阅读和利用信息

2.1.4 全面预算管理原则

在企业实行全面预算管理的过程中，遵循以下原则：

- (1) 现金贡献原则：预算指标以反应现金贡献的 EVA（经济增加值）、NOCF（净经营现金流量）、ROE（股东回报率）为目标，编制上以现金流量预算为起点，以现金流为控制核心；
- (2) 战略导向原则：预算目标的确定以战略为出发点；
- (3) 权责对等原则：明确各级责任中心和各层级员工的岗位、责任、权利、利益等，实现预算的约束与激励机制；
- (4) 以人为本原则：使全面预算管理具备自我完善机制。

2.1.5 全面预算管理的作用

(1) 可以帮助企业改善未来的经营状况。通过编制预算，许多潜在的困难尽可能地事先预见，从而防患于未然，帮助企业改善未来的经营状况，降低经营风险。

(2) 是市场经济下衡量企业业绩的标准。使用历史数据评价业绩，存在着两个不足：一是在市场经济情况下企业竞争、经济形势和其他因素日益变化，使得现在与过去业绩之间缺乏可比性；另一个不足是将来的一些机会因过去不存在而可能被忽视。使用预算可提醒企业经营者考虑在新的市场环境中可能产生的收

入，成本和利润。因此依据新的情况所做的预算作为评价管理业绩的标准，更能反映企业的经营管理水平。

(3) 能加强企业内部各部门之间相互协调和沟通。通过预算可以促使各部门不仅考虑本部门的工作目标，还要考虑各个部门及公司总体间方方面面的关系；通过预算可以使每个部门、每个员工知道自己在一系列配套计划中的工作目标，可以促进企业各部门间相互协调与沟通，从而提高公司的工作效率。

2.1.6 预算管理过程

公司根据发展战略，结合自身能力，编制预算；通过执行预算，提供满足市场需要的产品及服务；最终利用分析预算执行结果评价公司价值和绩效表现，将结果反馈给公司上层，用于调整战略和规划，指导下一期间的业务活动。这个预算管理的过程可以用一个动态流程来描述：

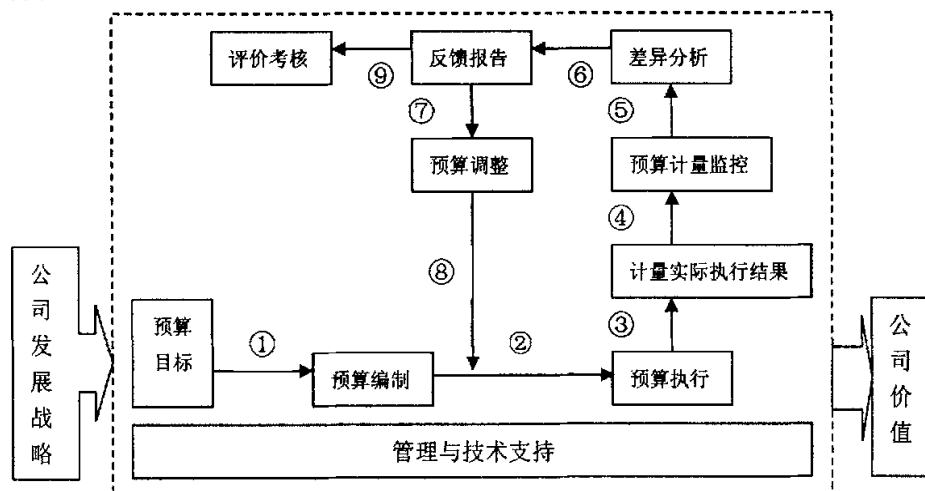


图 2-3 预算管理体系动态流程

注释：

图中①—⑨ 表示预算管理的基本流程。各个流程的说明：

- ① 预算目标自上而下进行分解，自下而上沟通协调，上下结合完成全面预算的编制；
- ② 预算管理委员会将编制好的预算下达给各级责任中心加以执行；
- ③ 对预算执行进度与结果加以计量；
- ④ 为了保证决策用的预算计量数据的真实，完整和正确，需要对预算执行与结果进行监控；
- ⑤ 获得可靠的预算数据后，应进行差异分析，确定产生差异的原因；
- ⑥ 根据差异分析的结论，设计并提供反馈报告；

- ⑦ 各级预算执行单位、管理人员及员工根据反馈报告，做出调整或维持的决策，并在预算执行中加以贯彻；
- ⑧ 在满足预算调整条件下，由预算管理委员会负责对预算进行调整，以适应内外部环境变化；
- ⑨ 公司和各级管理人员根据反馈报告，对各级单位的预算执行情况进行考核评价，纳入整体绩效考评体系中，作为奖惩的依据。

从全面预算管理的内容模块和动态管理流程来看，全面预算管理是一种管理机制而非仅仅是一种方法，它一方面与市场机制相衔接，通过预算目标的确定反映市场对企业的要求；另一方面与内部管理、内部组织及其运行机制相衔接，通过责任中心的确定、预算指标的分解与落实、预算调整与执行考核，反映企业对市场要求的应变和措施，反映企业在市场竞争中的位置。以战略目标管理为导向、体现企业全方位要求的全面预算管理模式打破了传统管理模式的约束和局限，构建了一整套全新的管理运行机制。

2.2 全面预算管理体系的要点分析

通过对全面预算管理包含的内容和过程的分析，可以将全面预算管理划分为组织体系、目标设定、预算编制、预算执行、预算监控、预算分析、预算反馈与调整、预算考评和预算制度九个过程模块，每一个模块都存在一个相对先进的模式实践方法。对于不同类型企业，在实施全面预算管理过程中的侧重点会有所差别，但是我们仍然可以获得一套通用性和实用性很强的最佳模式，对企业实施全面预算管理起到“标杆”的作用。

在接下来的各章中，分别对这九个过程模块进行描述，并且在每章的开始首先明确列出最佳模式要点，在实际操作中可以作为评价各项实务的参考标准。

2.2.1 全面预算管理组织体系

要点： 预算组织设置健全；职能划分明确，内部沟通顺畅。

企业的全面预算管理，首先需要明确总体预算管理模式、各级预算职责，进而构建和梳理整体组织架构。设计预算组织是实施全面预算管理的首要问题，这一组织体系必须体现出所有层和经营层的权力制衡，使决策机构、执行机构和监控机构能够发挥各自在预算管理组织中的作用。

全面预算组织是预算机制运行的基础环境，预算目标的实现必须建立在完善的预算组织基础上。预算组织设置要从领导、组织协调、计划、控制、考核等一系列管理需求出发，成立自上而下的管理层级机构。预算组织由预算决策机构，

预算组织机构和预算执行机构三个部分组成，如图三所示，做到组织设置健全，职能分工清晰，责权要求明确。

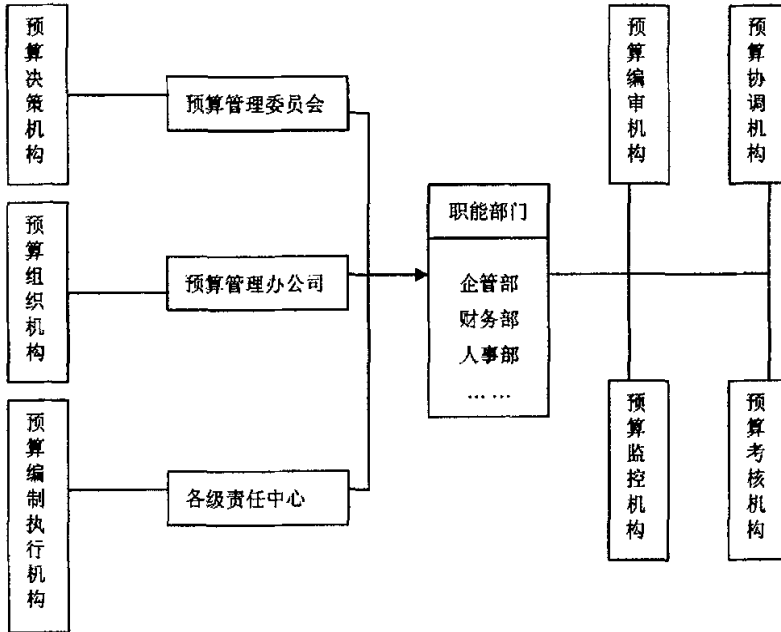


图 2-4 预算组织体系框架

(1) 预算决策层面是公司最高预算决策单位，负责从制定符合企业战略规划的预算目标；

(2) 预算组织机构是负责预算的编制、审定、协调、调整和反馈的组织机构和人员，包括隶属于预算管理委员会的专门管理部门；

(3) 预算执行机构是指预算执行过程中的责任单位网络，即各层责任预算的执行主体。

2.2.2 预算管理委员会

公司设立预算管理委员会。该委员会是董事会授权下，涉及公司内部预算事项的最高权利机构，是全面预算管理组织体系中的核心领导机构。预算管理委员会负责公司系统全面预算管理工作的组织、领导，协调并解决预算管理中出现的重大问题。

公司的预算管理委员会成员包括总经理，分管主要业务单位的主管副总经理，战略经营单位负责人及总会计师（或财务总监）。

预算管理委员会是公司预算的决策和管理机构，主要职责包括：

- (1) 确定公司预算管理体系和制定预算管理制度等相关文件；
- (2) 根据公司本部中长期战略目标和战略规划确定预算的总目标、总方针

和总体运行要求;

- (3) 召开年度预算会议, 综合平衡、汇总公司系统年度财务预算方案;
- (4) 审议公司系统年度财务预算调整方案;
- (5) 研究、解决预算管理中出现的重大问题。

2.2.3 预算组织机构

在预算管理委员会下成立预算管理办公室, 作为预算管理委员会的办事机构, 协助预算管理委员会行使其职责。

预算管理办公室配备专职预算管理人员, 负责预算的编制、执行和考核的全过程, 对各部门提供的预算草案进行必要的初步审查、协调与综合平衡, 避免出现部门满意但对单位整体来说不是最优的结果。同时, 组织培训, 指导各部门预算工作的开展, 配合公司整体考核工作的进行。

笔者认为, 作为最佳实践, 为配合战略实施的有效性, 创建完整的预算管理循环, 一般来说预算组织机构还应该包括:

- (1) 预算编审委员会: 负责预算的具体编审工作, 下达预算指标和指标分解办法。成员包括主管经营的副总经理, 部门经理, 预算管理专业人员和其他专业技术人员。
- (2) 预算监控机构: 负责检查落实单位预算管理制度, 对预算执行过程进行管理和控制, 有权监督责令责任单位对出现的问题进行整改。对预算活动进行全面、系统的监督和控制。监控的关键是通过建立有效的激励和约束机制。
- (3) 预算协调机构: 协调各单位预算指标的完成。
- (4) 预算考核机构: 对预算执行结果进行考核评价。
- (5) 预算信息反馈机构: 对信息进行正确处理, 及时反馈。

2.2.4 预算编制与执行机构

各级责任中心是公司具体预算编制与执行单元。以公司以及各级单位的组织结构和职能定位为基础, 根据所承担的预算责任, 划分为四级责任中心。

(1) 一级责任中心——战略级别, 决策中心。公司总部作为最高层级的责任中心, 明确公司战略思想如何以预算的形式细化, 指导公司预算目标的制定, 以达到公司整体效益提高的目的。最佳模式以 EVA (Economic Value Added, 经济增加值) 作为公司的预算目标。

(2) 二级责任中心——运营层级, 利润中心。各营运单位和基建单位属于二级责任中心, 负责组织预算的编制、分解、落实、执行、分析和反馈。

(3) 三级责任中心——作业层级, 成本费用中心。作为第三级责任中心的

各单位职能部门或项目部，负责编制涉及的收入成本费用的基本预算和财务预算。建立预算编制的定额。

(4) 四级责任中心——基本业务单元层级。这是最低层次的预算责任中心，其中的各单位班组和个人负责具体的项目编制，为确定各种物料耗费和技术经济指标提供基础数据资料。最佳实践企业在组织内形成战略业务单元 (SBU, Strategic Business Unit)，对每个单元的业务进行作业成本法分析，这种分析方法对于详细了解利润与成本来源，强化利润与成本预算管理帮助很大。

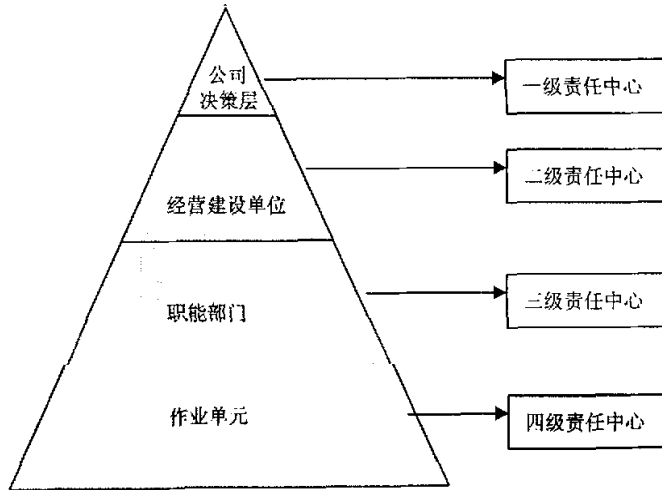


图 2-5 预算责任体系框架

2.2.5 目标设定

要点：目标确定，依据充分，原则清晰；目标分解层次适当可控，时间及时。

在企业追求全面预算管理最佳模式状态的过程中，其出发点首先要考虑企业的战略要求，使整个全面预算管理体系符合战略需求，成为战略实施的利器。因此战略在企业的全面预算管理中占据着不可或缺的指导地位。

公司战略是编制企业预算的起点，而全面预算则成为实现企业战略目标和经营计划的有机组成部分，将公司的战略规划转化成为可执行的年度计划，并因此指导企业经营业务。

良好的开端是成功的一半——对预算目标正确定位，才能为整个预算体系明确方向。具体实施时应当做到各预算单元之间知己知彼，上下融合。预算指标体系的设定体现了企业战略重点，不同行业，不同发展阶段的企业由于总体战略方向上的差异，在制定预算指标时会有不同的侧重点，进而结合企业战略目标选取最能够反映企业经营业绩的指标。

预算目标是企业战略发展目标在本预算期的具体体现。其规划必须考虑企业

战略, 并从其所处的市场地位、所期望的未来前景和市场环境、国家政策的可能变动等出发, 确定具体目标。

表 2-2 不同战略导向下的预算管理模式

战略导向	预算管理模式	战略要点和预算重点
规模导向战略	资本预算为核心	控制资本投资回报与现金流量, 以资本支出管理为重点
	销售为核心	提高市场占有率, 扩大市场规模, 以营销管理为核心, 注重销售预算, “以销定产”
收益导向战略	现金流量为核心	重视“现金为王”的观念, 以现金作为收益实现的质量保障。以现金收支和合理使用为核心
	成本预算为核心	成熟期企业面临激烈竞争市场环境, 重点在于控制成本, 从成本预算着手, 从成本要效益
	目标利润为核心	追求企业价值最大化是大多数企业的战略目标, 因此表现在预算管理上是以目标利润为重点

要想在不断发展中占据竞争优势地位, 企业应当以内部外部两重指标作为具体预算指标的设定标准。内部指标: 以自己过去达到的目标为参照, 争取提高一个台阶; 外部指标: 要以同行业, 同规模的国内外最佳实践指标为努力方向。

预算目标值的确定必须服从战略目标的要求。根据企业发展现状和阶段性战略目标的要求, 预算目标的标杆选择也有所不同。对于不同发展阶段的企业:

- (1) 可能选择在企业过去的业绩的基础上有所改善,
- (2) 或者寻求与标杆企业之间的距离并努力缩小这种差距,
- (3) 更高层次的战略目标则需要将预算目标的确定建立在最佳模式的基础上, 以全球最佳模式作为标杆, 实现战略要求的行业领先地位。

预算目标的确定及分解是预算编制过程中的焦点和难点, 是全面预算管理的起点, 也是全面预算管理的终点。预算目标应反映和体现总公司的经营目标和管理思想, 是全公司战略在预算期间的财务具体体现, 是在公司预算环境分析和预算假定基础上进行的, 因此, 选择恰当地预算目标是整个全面预算管理成功与否的决定性因素。

作为战略化的预算管理, 企业战略的实现很大程度上取决于预算目标的导向作用; 作为价值化的预算管理, 预算目标的导向作用必须体现价值提升的企业终极目标。通过对企业价值链分析, 找到关键的价值驱动因素, 并最终将价值的衡量落实在对经济增加值 EVA 的衡量上。

在最佳实践的做法中, 企业价值链分析与预算指标确定采用关键业绩指标 (KPI, Key Performance Indication) 的方法, 通过 KPI 对企业战略目标分解, 最终体现为一系列明确的预算指标。

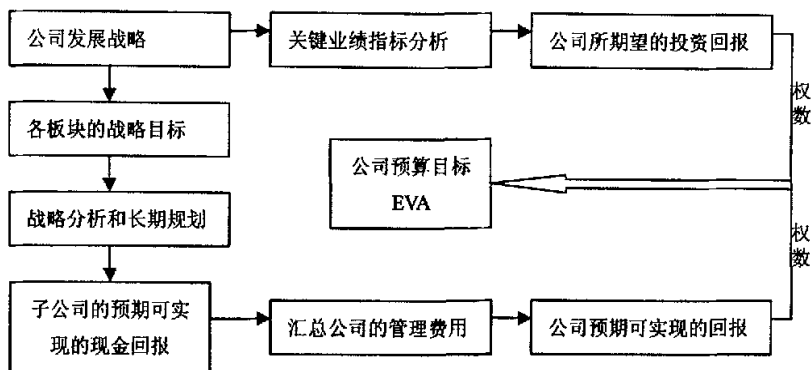


图 2-6 预算目标确定流程图

对股东的回报不得低于同行业平均资本报酬率，尽可能与股东的期望值保持一致。

公司预算目标：

$$\text{公司预算目标} = \text{公司发展战略所期望的投资回报} \times \text{权重} + \text{公司预期所可实现的回报} \times \text{权重}$$

公司发展战略所期望的投资回报是指根据公司发展战略预计投资扩张的资金需求，按照合理的资金结构并参照行业先进水平确定的投资回报水平。预期的投资回报既要保证股东的满意度和公司的发展后劲，还要注意防范财务风险。为保证公司战略目标的实现，公司战略目标权重可占 60%—80%，具体权重根据各预算期的具体情况确定、调整。

公司预期可实现的回报是指根据公司各板块未来期间基本预算和市场情况，预测各单位预期可实现的回报并加总公司本部的管理费用确定的公司预期可实现的回报水平。确定预期可实现的回报既要参照各单位的历史水平，还要结合中长期基本预算，以保证公司战略的实现。

在确定公司预算目标时应考虑的相关因素包括：

- (1) 公司发展战略： 预算目标的确定必须服从公司发展战略目标的要求。
- (2) 预期市场变动： 应当进行市场分析，包括宏观经济环境和竞争对手趋势分析，在制定预算目标时考虑到外部因素变化可能带来的影响。
- (3) 股东期望回报： 对股东的回报不能低于同行业平均资本报酬率，尽可能与股东的期望值保持一致。

(4) 客观性： 预算目标的确定要具备先进性和现实性。指标确定体现出在行业范围有竞争力的水平，是经过努力可以达到的目标。指标设定要根据资源可控性确定，不能脱离现实，应当考虑下属各营运部门的资源差异设置不同的指标和目标。

(5) 公司上年实际业绩及其增长率：分析上年预算执行差异和原因，指导下年度预算，力图将预算与实际业绩的差异减少到最低水平。

公司战略层面的预算目标需要分解到各个责任中心层级。预算目标的制定过程同时也是逐级分解落实管理责任和统一对未来一段时期工作方针政策的过程，因此，目标分解的及时有效性成为预算成功实施的关键要素之一。根据公司战略发展要求，采用平衡计分卡原理，从财务、客户流程、发展等方面确立各层级的主要预算指标以保证上一级预算指标的实现，从多视角构建预算的指标体系。

对于不同层级的预算责任主体，由于其权责不同，其预算目标和责任也不同。处于不同行业不同规模的企业，预算指标体系模式会有所差别，关键业绩指标（KPI, Key Performance Indication）的选取也会有所不同。但是，在预算管理上体现价值的创造和价值提升是企业共同的目标。

预算指标的确定是预算管理委员会的工作，具体到各级责任中心需要预算目标分解。预算目标分解既与企业性质和组织形式直接相关，又与企业文化——集权或是分权直接相关。

在确定指标分解方法时，要考虑到下面的子公司或业务单元所处的发展阶段和特定的战略需要，做出能够使整个利益集团价值最大化的战略安排。指标分解主要有两种形式：根据内部业务状况结合内部标杆进行分解；根据资源分配情况，以外部标杆进行分解。

在分解预算指标时，除了用财务资源确定分解依据外，应当适当考虑非财务资源对目标的影响。将占有特殊资源等非预算指标进行量化处理。

2.2.6 预算制度

要点：制度建设内容全面；授权体系明确，执行和维护严格遵循制度。

全面预算管理的各项基本活动需要相关的一些管理与技术条件支持并保证预算管理真正得以落实、运行并发挥作用，创造管理效益。

具体的管理与技术条件就体现为预算管理制度建设。预算管理制度指的是：为明确预算管理的原则和操作规定，针对预算管理的各个环节和方面，有体系、有步骤的分别制定预算目标确定制度、预算编制制度、预算汇总审核制度、预算内、外事项执行制度、预算分析报告制度、预算调整制度、预算考核制度等各类预算工作的管理制度。另外还要根据制度制定相应的实施细则、管理流程和管理规范等配套措施。

预算制度的建立就是要为实施预算管理提供一个良好的制度环境：

(1) 一把手挂帅和支持，这是实行预算管理制度的根本条件。公司高级人员积极支持预算管理，是保证预算管理模式有效运行的前提。

(2) 各职能部门及员工的参与和配合。这是保证预算管理制度有效运行的关键。

(3) 预算执行结果必须与奖惩制度挂钩。这是预算管理制度是否实行的重要标志。

(4) 成立预算管理推进小组，由预算管理推进小组负责在全公司范围内宣传推广预算管理，对预算管理的参与者进行适当的培训，为预算管理的顺利推行打下坚实的基础。

(5) 建立起完善的内部控制制度。全面预算管理融合于管理控制系统之中，是企业内部控制活动的核心内容，成为整合公司管理的最佳工具。建立健全业务工作规范，完善业务管理工作程序，为推行全面预算管理创建优质的内部控制环境。

对预算制度的要求包括：

(1) 预算制度内容全面：

要求制度体系健全，内容全面，可操作性强。明确规定各项制度中的各重要管理方面和管理环节所涉及的管理流程，并且对管理流程的各个环节进行详细的描述，对每个动作做标准的规范指导。

(2) 授权体系明确清晰：

权责分明，并且在授权体系中明确定义，以落实各方职责与职权。建立明确的授权手册，对在预算内、预算外、超预算等不同情况下，各级预算组织及其负责人的责权做出明确规定。

(3) 制度维护及时有效：

制度制定后要要进行后续管理，根据执行的具体情况和内外部环境变化及时有效的维护更新。对预算制度的执行情况进行定期检查，对违反制度的情况能够及时制止并加以惩罚。在预算制度与实际情况偏离时遵照修订程序进行制度修订。

预算的制度建设应当与公司内部控制制度结合起来，成为内部控制制度的一部分。

2.2.7 预算编制

要点：编制依据充分，内容完整规范；编制及时，方法科学高效。

全面预算是广义上的预算，是所有以货币及其他数量形式反映的有关企业未来一段期间内全部经营活动各项目标的行动计划与相应的措施的数量说明。预算的编制过程既是目标细化和责任具体落实的过程，又是资源的配置过程，这些均应在所编制预算的内容和形式上反映出来。完整而全面的预算包括决策预算、业

务预算和财务预算三大类。其中决策预算最能直接体现决策的结果，而业务预算有助于反应企业年度经营活动直接相关的各种经营业务，财务预算则是反映企业预计的财务状况和经营成功以及现金收支等价值指标的各种预算，作为全面预算体系中的最后一个环节，财务预算最终是以一系列财务指标和财务报表表现的。

(1) 业务预算是反映预算期内企业形成现金收付的生产经营活动的预算，是预算内容体系中的基础部分。对于不同行业 and 不同业务类型的企业，业务预算包括销售或营业预算、生产预算等和生产、运营相关的预算。

(2) 财务预算主要以预计资产负债表、预计损益表和预计现金流量表的形式综合反映预算结果。业务预算的具体情况最终以价值形式体现在财务预算表中。

(3) 决策预算主要是企业决策层进行资本性投资活动的预算。包括固定资产投资、权益资本投资和债券投资预算，另外还有和投资业务相关的筹资、融资预算。

预算编制应当采用“上下结合、分级编制、逐级汇总”的程序进行。使用统一的信息化系统，做到自上而下的企业目标明确传递，将决策层的战略目标和长期规划渗透到各个预算责任中心；自下而上加强各业务单元对预算的参与性，即“谁干事谁编预算，干什么事编什么预算”。通过上下沟通过程，合理分解预算指标，把握关键控制点，有利于战略业务单元积极完成预算，减少差异。

预算编制的基本要求：

(1) 预算编制的核心是能否科学、合理、全面地进行预测，这就必须依靠充分、详实、可靠的历史资料和科学的编制方法。

(2) 预算的各类文件必须统一规范，尤其是各类成本费用的分类口径，这是关系到预算管理工作能否与实际经营管理工作合理衔接的关键问题。

(3) 预算编制与汇总必须及时，需要有先进的方法与系统支持。

(4) 预算汇总与审核必须层次清晰，每一个相关预算责任单位、每一级管理层都必须负起其应有的责任，及时有效地对预算进行汇总、审核，以利于其下一工作环节能够按时进行后续预算管理工作。

在预算编制上要遵从的原则：

(1) 合理贡献：根据综合平衡企业经营的内部条件和市场环境所确定的企业回报水平，计算向固定股东提供的合理贡献。

(2) 完整统一：预算范围包括各个下属分、子公司、孙公司。编制内容包括损益、资产负债、现金流、资本性支出、基建投资等各个方面。即，涵盖了资本预算、经营预算及财务预算各方面，最终形成预计资产负债表、预算损益表和预计现金流量表。预算编制工作由财务部门和业务部门共同完成。预算编制原

则、方法、模板和预算参数在全公司统一。

(3) 零基预算 (Zero-base budget): 在编制预算时, 不管去年度的实际发生情况, 从零开始以下年的工作业务计划为基础编制。

(4) 刚弹并重: 预算必须保持一定的刚性, 确保预算的权威性不被破坏, 同时应当考虑敏感性因素, 制定弹性预算, 保持对参数变化的反应灵活性。

(5) 滚动预算: 为了实现公司战略对预算工作的指导作用, 公司的战略规划流程应该持续而滚动进行的。滚动预算符合企业持续发展目标, 最佳实践通常每季度进行预测, 制定未来五个季度的关键业绩指标, 并且每季度依据实际情况进行调整和修订, 使公司的预算能反应最新的市场动态和战略要求。

2.2.8 预算执行

要点: 预算内遵循制度, 预算外分析差异, 超预算是否合规。

预算的执行就是各级预算责任中心实现预算目标的过程。预算指标分解落实到不同层级的责任单元, 各个单元在完成预算指标的过程中会针对预算指标要求制定相应的业务活动方案, 并实施以最终达到完成预算的目的。

在预算执行的过程中, 关键要遵循下面的原则:

(1) 公司及各单位将批准的年度预算进行分解, 按预算的编报体系和责任中心逐级落实, 归集汇总形成本单位的年度、季度、月度执行预算。

(2) 针对预算内、预算外、超预算情况建立明确的执行流程:

预算内事项使用公司统一的申请表格, 遵循规章制度, 通过系统对审批授权自动确认:

预算外事项必须就发生的理由和使用计划做详细报告。对出现的预算差异进行分析, 在合理范围内允许预算外事项。在审批权限上需先经本级预算决策机构审核, 注明意见后报公司总部审批;

超预算事项应严格审批, 对特殊情况需详细说明并经预算管理部门批准。批准后应相应调整其考核指标。

(3) 预算执行上要保持预算刚性。预算制定的目的就在于加强计划性和提高管理水平, 因此, 预算能否正确发挥作用, 关键要看预算是否在执行上具有权威性。

预算管理是一种权力控制管理, 是一种机制安排。预算本身不是目的, 预算的目的是为了控制。预算是权力控制者采用的合理方式, 即在为实现整体利益的目标下, 明确各单位的权力范围。在此范围内, 各预算单位既有权利又有义务“为自己该为之事”, 且多为不行, 少为亦不行。因此, 预算的决定性作用是权力控制。预算准确性和预算控制力具有相互的影响作用, 通过规范预算执行和调整过

程,可以培养预算意识,端正预算编制态度,逐步提高预算能力,增强预算准确性。

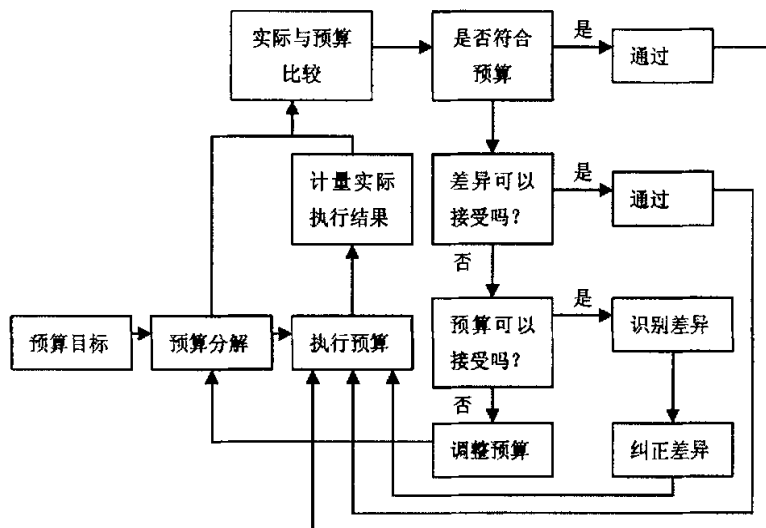


图 2-7 预算执行循环流程

2.2.9 预算监控

要点：核算准确合规；预算预警全面有效。

对预算的监控应当保证预算管理系统中传送真实和完整的数据。包括预算方案审计、执行进度计量、内部控制制度合规等。

(1) 各单位要以预算为依据进行控制,按基本预算分解网络,建立责任落实制度,包括事前申请、事中控制和事后审批,按预算的项目详细记录预算额、实际发生额、差异额等。

(2) 建立全面及时的预警系统。预算执行过程中应当进行全程的监控,对于异常现象,尤其是接近或突破预算的项目,必须能够有效监控。

(3) 会计核算要与预算相匹配。只有这样才能将预算数据有效应用与具体经营管理工作,才能有效的对预算执行情况进行评价,更好的指导管理工作。

(4) 建立健全承诺记录制度,并借助计算机系统进行控制,以免已经承诺支付的内容在比较预算内可使用金额时被忽略,造成预算超支。

(5) 要严格控制预算外项目支出,且预算项目间不得随意挪用,预算项目之间的调整要履行相应的程序。

(6) 预算剩余可跨月度,但不能跨年度使用。

“现金为王”的理念已经越来越被企业接受,企业也在不断加强对现金的控制,各单位建立现金预算为中心的预算控制体系,加速现金流入与减缓现金流出,

合理享有商业信誉，控制利润与现金的差异，最大限度地促使利润向现金转化，并通过财务手段尽量减少现金余额，以维持公司的获利能力和持续经营，创造更多的现金贡献。

预算的授权控制：

(1) 在预算执行过程中，为保证预算内各项经济业务发生的有效性，应当制定公司的管理授权手册，建立预算审批授权制度，根据预算内容进行授权。

(2) 完善现金授权管理制度，严格按照现金分级授权审批额度办理预算外现金支出的审批事宜。

现金收支控制：各单位每周向公司财务部门上报未来几周现金收支滚动预算表，报告现金收支预算执行进度和结果，财务部门及时地掌握资金的流量、存量以及资金的流向，提出公司系统资金运作方案，报公司资金监管机构批准后实施，并要求各单位对预算执行差异进行分析反馈。

现金日常控制：

(1) 各单位财务部门作为现金的管理部门，是财务决策的日常执行机构，直接以现金流作为其管理对象，具体负责现金预算执行的合理和有效，通过专业化运作确保现金的安全性与收益性并重，提高资金使用效率。

(2) 各单位要以各责任中心经批准的基本预算，预测每一期的现金剩余与不足，编制周现金流量滚动预算，合理预测未来现金的流入量与流出量；严格现金周预算管理制度，做到周预算日调度。凡是预算外资金应拒绝支付。如果有特殊情况，应遵照预算调整程序对预算进行调整。

(3) 财务部门每周要对现金预算的执行情况进行分析，详细说明差异产生的原因以及解决措施。

采购预算和营运成本预算的控制：各单位要根据公司的相关内控制度和各种定额加强对采购预算和各种营运成本预算的控制，建立定额控制体系，必须本着“先算后花，先算后干”的原则，以预算为依据，建立立项审批制度，没有预算的项目要严格控制，强化预算的刚性。

资本性支出预算的控制：严格界定损益性支出和资本性支出。

(4) 控制流程：资本性支出项目必须先通过可研报告，在可研报告得到批准后立项编制项目基本预算，申报立项，严格遵循可研—基本预算—立项申请—授权审签—承诺或支付—转入固定资产—事后评估的管理流程。

控制措施：

1) 对经批准执行的重大项目实行项目负责制

2) 项目负责部门或项目负责人每月向有关业务部门上报里程碑节点完成情况表，监督工程进度，并详细分析工期延误原因，编制剩余工程的完成进度。

3) 对重大项目,各单位每季度应由主管领导组织召开相关业务部门参加的工程实施情况专题会议,确保在立项申请批准的预算额度内执行该项经济业务,监控项目的整体预算完成情况。

4) 项目按工程进度完工后,项目负责部门要及时结算,财务部门及时结账,编制完成项目的竣工决算,转入固定资产。同时进行项目后评估,评价该项目是否达到预定生产技术、经济效益目标,检讨项目管理成效并做出评价。

2.2.10 预算分析

要点: 分析内容全面规范,分析周期合理,及时差异追踪。

对预算的执行情况进行全面分析,其目的是为了找出各项业务与预算之间发生差距的原因,提出改进管理的措施和建议,适时控制预算的执行,确保预算目标的完成,并确定其责任归属。对于预算执行中发现的重大问题,要及时提交预算管理决策机构决策。预算差异分析实际上是一种对历史资料的事后分析,因此,必须及时而又经常地进行,才能发挥其对生产经营业务的指导作用。预算差异分析的重点应面向未来,而不是单纯的总结过去。

(1) 预算分析的内容要求全面、规范;

(2) 预算分析的内容应针对费用预算项目、成本预算项目、收益预算项目等各预算项目与实际执行情况的差异。运用规范的分析方法(因素分析、敏感性分析、差异分析等)对各项预算进行分析。

(3) 预算分析周期要以管理需求为出发点,对各类预算分析分别确定。

(4) 对于预算分析所发现的问题,追踪检查相关事项是否得到有效解决。预算管理办公室应当对预算差异进行追踪并出具差异分析报告,明确差异解决方法并能及时了解差异解决情况。

预算差异分析:

差异分析是将预算的执行进度与结果的计量数据与预算指标加以比较,对超出允许范围的差异进行更深入的分析,以确定应对差异负责的部门。

各单位财务部门应对预算执行差异进行分析,确认应对差异负责的责任部门,向有关责任部门提供差异分析的数据,协调差异分析工作;汇总各部门提供的差异分析报告,并加以综合分析,确认导致差异的原因。

差异分析的内容包括量差、价差和结构差,主要是在差异责任单位的配合下,或者在差异责任单位主导下,对差异进行全面、详细、深入的分析,确定造成差异的原因会是哪个方面。

(1) 现在的有关管理制度,业务流程规定或操作规定不合理或过于复杂难以使用;

(2) 管理人员和员工的工作没有遵守有关的规定(管理人员,员工的素质,责任心等);

(3) 管理人员和员工,有关规定共同导致差异产生;

(4) 公司外部环境因素导致(预算编制时考虑不全面,预算编制时所假设环境因素发生了重大的变化);

各单位将预算差异分析报告上报公司财务部,重大差异分析报告由财务部提交财务预算编审委员会。

预算差异分析报告应有以下内容:

(1) 本期预算额、本期实际发生额、本期差异额、累计预算额、累计实际发生额、累计差异额;

(2) 对差异进行的分析;

(3) 产生不利差异的原因、责任归属、改进措施,形成有利差异的原因,以及今后进行推广的建议。

2.2.11 预算反馈与调整

要点:反馈渠道畅通;调整目的明确,内容规范;审核与审批手续健全,调整执行有效。

预算反馈作为整个预算管理的中间环节,是在预算执行与监控后,将执行与监控的结果进行分析后提供给相关人员的过程。各级责任单元设计反馈报告,建立反馈渠道,为整改措施拟订程序。为下一步的预算调整或者预算考评提供有效信息,保证公司各级管理人员对下属及自身预算执行过程的监控和在必要时采取干预措施。

预算调整是针对预算执行过程中发现的由于过去没有预计到的外部环境变化和经营决策后果,为继续保持预算对生产经营的指导作用和作为业绩考核准绳的作用而发生的对原有预算的调整事项。

预算的调整权属于预算管理委员会和公司董事会。当遇有特殊情况确实需要调整时,必须由预算执行单位提出预算修正分析报告,详细说明调整的原因和对今后发展趋势的预测,提交预算管理委员会审核并报公司董事会批准后执行。

各下属单位建立不可预见费机制,在保证合理贡献的基础上,预算中留有一定额度的不可预见费,由公司总经理按授权调控使用。同时,每个预算年度的中期对符合预算变更条件的单位按程序进行调整。

预算调整应当为保持刚性而采取尽量少调整的定期期间和每次应当调整的预算内容。预算调整分为两类:预算目标调整和预算内部调整。前者由于会影响公司的战略目标,因此,最佳实践都对这种调整规定了严格的限制条件,并且,

除了突发的特殊事项需要进行特殊事项调整以外，一般每年只在 7 月份调整一次；后者属于企业内部资源的调整，并不影响企业的经营目标，因此，只要履行规定的超预算审批即可，调整频率为每季度一次。

2.2.12 预算考核

要点： 考核全面准确；评价公正合理。

在全面预算管理循环中，考评处于承上启下的关键环节。一方面，在预算执行过程中，通过预算考评实现信息的反馈及相应的调控；另一方面，预算编制、执行、评价作为一个完整的循环相互作用，实现对整个企业经营活动的最终控制。预算的编制仅仅是预算管理的开始，为发挥预算的作用、体现预算管理的权威性，必须对预算执行结果进行跟踪、分析和考核。如果没有以预算为基础的考核，预算就会流于形式，失去控制力。反之，如果考核没有预算做基础，考核也是无的放矢，既无说服力也无效果。

考核目的。通过对预算整体考核，要达到的目的可以概况为：

(1) 通过对预算编制水平与准确程度的考核与评价，确保预算目标与战略目标的一致性。正确评估公司及各单位在预算期的风险水平和经营形势，寻找公司及各单位与同行业的差距及产生的原因，以便采取措施防范风险，不断加强和规范各项基础管理工作。

(2) 通过对预算管理工作各环节的考核与评价，总结预算管理过程中的经验与教训，不断提高预算管理水平。

(3) 通过预算执行结果的考核与评价，正确考核与评价经营者及其所在单位员工的工作成果，实现预算的激励与约束机制作用。

考核指标：

预算考核指标体系与相关的指标设计方法是基于预算管理工作的绩效考评的核心。最佳实践的做法是以关键业绩指标(KPI, Key Performance Indication)作为考核的主要内容。所谓关键业绩指标是指为影响企业持续性发展的关键成功因素而制定的指标。抓住关键业绩指标，就抓住了企业发展的核心部分，因而它也是全面预算管理的主要部分。

针对全面预算管理的各个关键环节，设定相应考核指标。如：对收入完成、费用节省、预算编制错误、预算调整次数等进行系统、全面的考核，并作为公司绩效考核体系的重要组成部分，纳入年度绩效考核。控制和降低“实际数和预算数大相径庭”的可能，提高预算在整个企业管理中的严肃性。

考核原则：

(1) 战略符合性原则。由于企业管理是一种战略性管理，它必须以长期发

展的眼光看待业绩评价,从而为实现企业战略目标服务。战略性原则是业绩评价体系建立时必须考虑一个重要方面。它要求在业绩评价时注重财务指标与非财务指标间的平衡,盈利性指标与流动性指标、结果性指标与过程性指标间的均衡。从战略的角度评价管理业绩,考虑长期利益与短期利益、整体利益与局部利益之间的关系。

(2) 可控性原则。以预算指标为核心建立考评体系。责任主体以其权责范围为先,仅对其可以控制的预算差异负责。同时避免责任交叉或真空而造成的责任推诿。

(3) 风险收益对等原则。责任中心作为考评的对象,预算责任的承担者应当享受与其所分担权责风险相匹配的利益分配。

(4) 总体优化原则。预算管理客观上要求通过调动各责任预算主体的积极主动性来实现单位预算目标,但责任预算主体在完成自己工作的同时可能与其他利益主体或总公司的目标发生矛盾。此时必须遵循总体优化原则,保证整体目标一致,利益最大化。

(5) 分级考评原则。预算考评的基准以预算目标为依据,预算考核应当与预算目标的确定及其分解相适应。针对每一层次责任主体所拥有的权利和承担的责任进行业绩考核评价,这是实现权责利相结合的基本要求,也是激励与约束机制作用得以发挥的重要保证。

(6) 公开、公平、公正原则。预算考核必须具有合理的依据和原则,剔除不可控因素影响,做到公平合理,客观地反映预算的执行情况并进行相应的奖惩。

预算评价:

预算评价包括对预算编制的评价,对预算执行和控制的评价以及对预算执行结果的评价。预算考评是发挥预算约束与激励作用的必要措施,通过预算目标的细化分解与激励措施的付诸实施,达到全员对预算指标的重视,预算完成与绩效评价紧密结合。

在进行综合业绩评价时,可以采用平衡记分卡(BSC, Balance Score Card)的模式来评定管理者业绩,这种模式现在已经成为战略业绩评价的重要工具之一。平衡记分卡是针对传统的以财务为主的评价系统提出来的,强调了非财务业绩和非财务指标的重要性,通过对财务、顾客、作业流程、创新与学习四个方面的综合考虑进行业绩评价。采用平衡记分卡能够更全面的评价业绩,有利与加强企业的战略制定和实施能力,找到企业管理上的差距,实现企业的可持续发展。

2.3 本章小节

全面预算管理是财务工作的重要内容,但已经不仅限于是财务工作的范畴,

而是融合于整个管理控制系统之中，是企业内部控制活动的核心内容，成为整合公司资源的最佳工具。也就是说，全面预算管理反映了公司治理结构下出资者与经理层的委托代理关系，是实施公司战略的保障与支持系统，对公司管理有全面控制的能力，是企业日常经营活动、财务收支活动的控制标准，为业绩奖惩以及激励和约束制度提供标准。

第 3 章 系统平台关键技术分析

3.1 系统平台选择

传统的基于 Web 的应用系统多数使用 ASP、PHP 等编程方式,随着企业信息化的发展,这些传统编程方式的缺点越来越突出,主要表现为:

- (1) 不适应企业级应用;
- (2) 系统稳定性差;
- (3) 维护困难;
- (4) 升级困难;
- (5) 系统响应缓慢;
- (6) 没有规范的安全体系;
- (7) 不能跨平台、分布式应用。

而 J2EE 作为一种比较成熟的技术规范,不但弥补了上述缺点,而且满足系统的需求和设计目标。J2EE(Java 2 Enterprise Edition)是 Sun 公司提出的基于企业计算的平台规范,它的主要目标可概括为:为企业应用系统提供一个具有高度可移植性和兼容性的平台,在这个平台上可以容易、快速地建立融合基于 Web 的分布式企业应用。下面将分析 J2EE 平台架构的特点。

3.2 J2EE 平台架构

3.2.1 J2EE 概述

随着 Internet 计算的迅速发展,作为一门新兴的语言,Java 以其完全面向对象的设计风格和良好的平台无关性,已经超越了语言本身的功能,成为了开发 Web 应用的理想平台。Java 平台包括了一种用于实现 Java 对象的语言和这些 Java 对象的运行环境——Java 虚拟机 JVM (Java Virtual Machine)。Java 语言的主要特点是平台无关性:在一个操作系统下开发的 Java 对象可以不做修改的运行在另外一个操作系统的 JVM 上。JVM 封装了各种底层操作系统在体系结构和语义上的差异,在此基础上为 Java 对象提供了一个统一的运行环境。Java 对象的源代码被编译为平台无关的中性代码——字节码。在运行时刻,字节码由 JVM 进行解释,被映射为真正的相关的操作系统调用而得以执行功能。因此,只要是 100%纯 Java 语言实现的对象可以被各种具有相应 JVM 的操作系统所支持。

然而,要开发基于 Internet 的分布应用,仅依靠 Java 语言本身提供的功能是远远不够的,大型分布系统特别是电子商务应用对企业的信息系统增加了复能是远远不够的,大型分布系统特别是电子商务应用对企业的信息系统增加了复

杂性。企业应用系统的开发一直面临着重大挑战：一方面，企业应用系统面对的是一个异构的分布式环境，它必须支持与已有系统的集成性和与其他系统的互操作性；另一方面，作为给客户、合作伙伴和企业内部提供信息服务的平台，企业系统还必须具有高可用性、安全性、可靠性和可伸缩性。这些要求再加上复杂多变的用户需求和不断伸缩的交付时间，使得企业系统的开发越来越困难。开发商和广大程序员一直在努力推动和殷切期待一个成熟、标准的企业平台来简化和规范企业系统的开发和部署。Java 技术的出现，尤其是 J2EE (Java 2 Platform Enterprise Edition) 平台的推出正是这种努力的结果，也使得企业系统的开发由此变得更加快速和方便。

Sun 公司的 J2EE 构架是在 1997 年的 Java One 大会上宣布的，J2EE 定义了开发和运行企业级 Web 应用的标准。它是一组规范，旨在为支持 Java 语言服务器端部署而提供平台无关的、可移植的、多用户的、安全的和标准的企业级平台。伴随 J2EE 的出现，Java 语言的功能和工具得到了极大的扩充、丰富和发展，可以用于复杂的、多层次的以及分布式的电子商务和企业级应用。J2EE 构架与技术为组件开发模型提供广泛的支持，同时也提供一组开发工具和服务，以便开发模块化的、可重用的和平台独立的各种组件技术的业务逻辑。

J2EE 是一整套功能非常健壮的开发企业级中间件的规范，它为企业级服务器端应用的开发人员提供了巨大的便利。J2EE 平台是建立在 J2SE (Java 2 平台标准版) 中所包含的技术之上的，J2SE 包含 Java 语言基础部分、各种 Java 语言包以及对 Applet 小应用程序和 Application 应用程序的支持。因为 J2EE 建立在 J2SE 基础之上，所以，一个 J2EE 兼容的产品不仅要符合 J2EE 标准，还要符合 J2SE 的标准。J2SE 具有“编写一次，到处运行”的可移植性，J2EE 不但继承了这些优势，并且向组件化方向发展。可移植性本来就是 Java 的一大优点，而组件化更加强了 Java 的可重用性，并且具有很强的可扩展性，这些也正是企业化软件的基本要求。

J2EE 是一个标准的体系结构，它提供了基于组件的、以应用服务器为核心的多层应用体系结构，以及系统必须的可靠性、可扩展性、可管理性和安全性。这种多层结构简化了开发、配置和维护企业应用的过程，它最大的优点就是将企业的业务逻辑同显示逻辑分开，应用服务器为组件提供了一系列的底层服务，如事务管理、多线程、分布式程序设计、缓冲池等，这就使得开发者能够将精力集中于特定领域的业务规则的组织上，而不用过多的关心那些底层的复杂而又烦琐的系统级事项。

J2EE 平台由一整套服务、应用程序接口和协议构成，它对开发基于 Web 的多层应用提供了功能支持，其中 EJB 组件体系结构是 J2EE 平台的主干。一个

J2EE 应用的核心是由一个或几个 EJB 组成，这些 EJB 执行这个应用的业务作业并封装业务逻辑。J2EE 平台的其他部分，例如 JSP，SERVLET 是对 EJB 体系结构的补充以及提供显示逻辑和客户交互控制逻辑等功能。

作为整体的 J2EE 的主要技术构架如图：

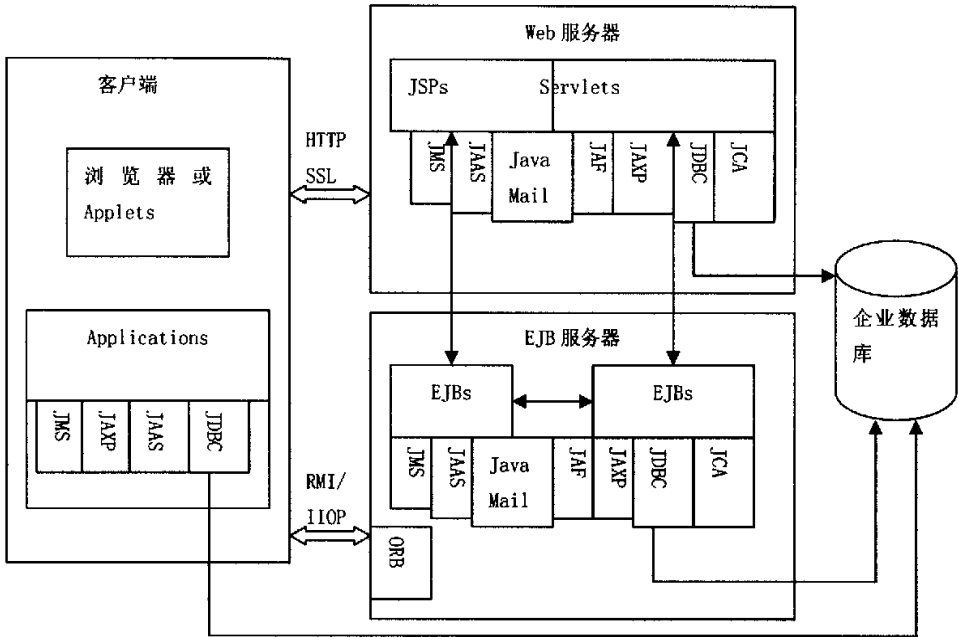


图 3-1 J2EE 平台体系结构图

其中，J2EE 平台一般是由对象中间件厂商实现的应用服务器来提供的。J2EE 应用服务器对分布式应用体系的支持可以由下至上划分为三个层次：

(1) 位于最底层的是 Java 标准环境。它包括了解释执行 Java 程序的 JVM、Java 语言支持的基本 API 库和开发工具。Java 标准环境提供了开发和运行 Java 程序的最基本支持。

(2) J2EE 规范规定的标准企业服务。它包括了通信服务 RMI/IIOP、事务管理接口 JTA (Java Transaction API) 和分布服务 JTS (Java Transaction Service)、数据库访问服务 JDBC、消息服务 JMS (Java Message Service)、名字目录服务接口 JNDI (JavaNaming and Directory Interface)、邮件服务/激活框架 (Java Mail/Java ActivationFramework) 和认证与授权服务 JAAS (JavaAuthenticationandAuthoritative) 等。

(3) 在 J2EE 标准服务之上的 Web 容器和 EJB 容器。Web 容器为应用系统的表示层逻辑组件 Servlet/JSP 提供了运行环境；EJB 容器为应用系统的业务逻辑组件 EJB 提供了运行环境。

3.2.2 J2EE 组件服务

J2EE 平台规范是一个用于简化分布式企业级应用开发与部署的基于组件的模式。它提供了一个多层次的分布式应用模型和一系列开发技术规范。多层次分布式应用模型是根据功能把应用逻辑分成多个层次，每个层次支持相应的服务器和组件，组件在分布式服务器的组件容器中运行。在 J2EE 标准服务之上有 Web 容器和 EJB 容器。Web 容器为应用系统的表示层逻辑组件 Servlet/JSP 提供了运行环境；EJB 容器为应用系统的业务逻辑组件 EJB 提供了运行环境。容器间通过相关的协议进行通讯，实现组件间的相互调用。

J2EE 基于组件的开发模型的中心就是容器的概念。容器是标准化的运行环境，它提供了特定的组件服务，组件可以在任何 J2EE 平台上获得这些服务，从而使复杂的多层结构应用系统开发变得容易。例如，全部 EJB 容器自动支持 EJB 组件的事务处理和生存周期管理，以及 bean 的查找和其他服务，同时，容器还为企业信息系统提供了标准的访问。J2EE 容器服务如下图所示：

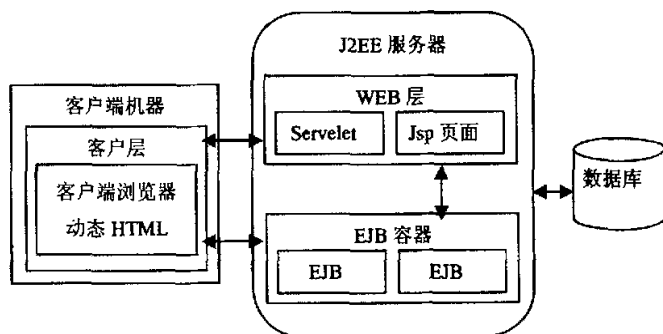


图 3-2 J2EE 容器服务示意图

3.2.3 J2EE 基于层次的架构

J2EE 使用多层的分布式应用模型，应用逻辑按功能划分为组件，各个应用组件根据他们所在的层分布在不同的机器上。事实上，sun 设计 J2EE 的初衷是为了解决两层模式(client/server)的弊端，在传统模式中，客户端担当了过多的角色而显得臃肿，在这种模式中，第一次部署的时候比较容易，但难于升级或改进，可伸展性也不理想，而且经常基于某种专有的协议。它使得重用业务逻辑和界面逻辑非常困难。现在 J2EE 的多层企业级应用模型将两层化模型中的不同层面切分成许多层。

J2EE 规范提供了四个层次及相应的组件，它们分别是运行在客户端机器上的客户端层 (Client Tier)、运行在 Web 服务器上的 Web 层 (Web Tier)、运行在 EJB 服务器上的业务层 (Business Tier) 和运行在 EIS 服务器上企业信息

系统层 (Enterprise Information System Tier)。其中 Web 层和业务层共同组成了三层 J2EE 应用的中间层, 其他两层是客户端层和存储层或企业信息系统层。一般情况下, 许多开发商把 Web 服务器和 EJB 服务器产品结合在一起发布, 称为应用服务器或 J2EE 服务器。J2EE 平台规范也定义了相应层的组件:

(1) 客户端层组件

客户端层组件负责与用户的交互过程, 应用客户端程序和浏览器是客户端层组件。客户端层组件可以是基于 Web 方式的即作为 Web 服务器的浏览器, 也可以是基于传统方式的(非基于 Web 方式)即独立的应用程序, 可以完成瘦客户机无法完成的任务。

(2) Web 层组件

Web 层组件用来产生表示逻辑, 负责处理用户的输入和产生对客户端的响应。JavaServlet 和 JavaServer Pages (JSP) 是 Web 层组件。Web 层可能包含某些 JavaBean 对象来处理用户输入, 并把输入发送给运行在业务层上的 EnterpriseBean 来进行处理。

(3) 业务层组件

业务层组件处理应用的核心业务逻辑, Enterprise JavaBeans (EJB) 是业务层组件, 它能够解决在多层结构中由管理分布式商务对象带来的问题。有三种企业级的 Bean: 会话 (Session) Beans, 实体 (Entity) Beans, 和消息驱动 (Message-driven) Beans。会话 Bean 表示与客户端程序的临时交互。当客户端程序执行完后, 会话 Bean 和相关数据就会消失。相反, 实体 Bean 表示数据库的表中一行永久的记录。当客户端程序中止或服务器关闭时, 就会有潜在的服务保证实体 Bean 的数据得以保存。消息驱动 Bean 结合了会话 Bean 和 JMS 的消息监听器的特性, 允许一个业务层组件异步接收 JMS 消息。

(4) 企业信息系统层组件

企业基础建设系统, 例如企业资源计划 (ERP), 大型机事务处理, 数据库系统等, 和其它的遗留信息系统组成了企业信息系统层。

3.2.4 J2EE 的分布式应用技术简介

J2EE 平台由一整套服务、应用程序接口和协议构成, 它对开发基于 Web 的多层、分布式应用提供了以下功能支持:

(1) 组件/容器技术

基于组件, 具有平台无关性的 J2EE 结构使得 J2EE 程序的编写十分简单, 因为业务逻辑被封装成可复用的组件, 并且 J2EE 服务器以容器的形式为所有的

组件类型提供后台服务。因为你不用自己开发这种服务，所以你可以集中精力解决手头的业务问题。

J2EE 应用组件可以安装部署到以下几种容器中去：

1) EJB 容器：管理所有 J2EE 应用程序中 EJB 的执行。EJB 和它们的容器运行在 J2EE 服务器上。

2) Web 容器：管理所有 J2EE 应用程序中 JSP 页面和 Servlet 组件的执行。Web 组件和它们的容器运行在 J2EE 服务器上。

3) 应用程序客户端容器：管理所有 J2EE 应用程序中应用程序客户端组件的执行。应用程序客户端和它们的容器运行在客户端机器上。

4) Applet 容器：是运行在客户端机器上的 Web 浏览器和 Java 插件的结合。

容器设置定制了 J2EE 服务器所提供的内在支持，包括安全，事务管理，JNDI (Java Naming and Directory Interface) 寻址，远程连接等服务，以下列出最重要的几种服务：

1) J2EE 安全 (Security) 模型可以让你配置 Web 组件或 EJB，这样只有被授权的用户才能访问系统资源。每一客户属于一个特别的角色，而每个角色只允许激活特定的方法。你应在 EJB 的布置描述中声明角色和可被激活的方法。由于这种声明性的方法，你不必编写加强安全性的规则。

2) J2EE 事务管理 (Transaction Management) 模型让你指定组成一个事务中所有方法间的关系，这样一个事务中的所有方法被当成一个单一的单元。当客户端激活一个 EJB 中的方法，容器介入一管理事务。因有容器管理事务，在 EJB 中不必对事务的边界进行编码。要求控制分布式事务的代码会非常复杂。你只需在部署描述文件中声明 EJB 的事务属性，而不用编写并调试复杂的代码。容器将读此文件并为你处理此 EJB 的事务。

3) JNDI 寻址 (JNDI Lookup) 服务向企业内的多重名字和目录服务提供了一个统一的接口，这样应用程序组件可以访问名字和目录服务。

4) J2EE 远程连接 (Remote Client Connectivity) 模型管理客户端和 EJB 间的低层交互。当一个 EJB 创建后，一个客户端可以调用它的方法就象它和客户端位于同一虚拟机上一样。

5) 生存周期管理 (LifeCycleManagement) 模型管理 EJB 的创建和移除，一个 EJB 在其生存周期中将会历经几种状态。容器创建 EJB，并在可用实例池与活动状态中移动他，而最终将其从容器中移除。即使可以调用 EJB 的 create 及 remove 方法，容器也将会在后台执行这些任务。

6) 数据库连接池 (Database Connection Pooling) 模型是一个有价值的

资源。获取数据库连接是一项耗时的工作，而且连接数非常有限。容器通过管理连接池来缓和这些问题。可从池中迅速获取连接。在 EJB 释放连接之后可为其他 EJB 使用。

(2) Servlets 和 JSP

1) JSP(JavaServerPages):JSP 页面由 HTML 代码和嵌入其中的 Java 代码所组成。服务器在页面被客户端所请求以后对这些 Java 代码进行处理，然后将生成的 HTML 页面返回给客户端的浏览器。

2) JavaServlet:Servlet 是一种小型的 Java 程序，它扩展了 Web 服务器的功能。作为一种服务器端的应用，当被请求时开始执行，这和 CGI Perl 脚本很相似。Servlet 提供的功能大多与 JSP 类似，不过实现的方式不同。JSP 通常是大多数 HTML 代码中嵌入少量的 Java 代码，而 servlets 全部由 Java 写成并且生成 HTML。

(3) EJB 技术

EJB(Enterprise JavaBean): J2EE 技术之所以赢得某体广泛重视的原因之一就是 EJB。它们提供了一个框架来开发和实施分布式商务逻辑，由此很显著地简化了具有可伸缩性和高度复杂的企业级应用的开发。EJB 规范定义了 EJB 组件在何时如何与它们的容器进行交互作用。容器负责提供公用的服务，例如目录服务、事务管理、安全性、资源缓冲池以及容错性。但这里值得注意的是，EJB 并不是实现 J2EE 的唯一途径。正是由于 J2EE 的开放性，使得有的厂商能够以一种和 EJB 平行的方式来达到同样的目的。

(4) 数据库访问

JDBC(Java Database Connectivity): JDBC API 为访问不同的数据库提供了一种统一的途径，象 ODBC 一样，JDBC 对开发者屏蔽了一些细节问题，另外，JDBC 对数据库的访问也具有平台无关性。

(5) 分布式通信技术及分布式应用技术

1) JNDI(JavaNameandDirectoryInterface):JNDI API 被用于执行名字和目录服务。它提供了一致的模型来存取和操作企业级的资源如 DNS 和 LDAP，本地文件系统，或应用服务器中的对象。

2) RMI(Remote Method Invoke): 正如其名字所表示的那样，RMI 协议调用远程对象上方法。它使用了序列化方式在客户端和服务端传递数据。RMI 是一种被 EJB 使用的更底层的协议。

3) RMI-IIOP:它在 InternetInter-ORBProtocol IIOP) 之上提供了通常的 Java Remote Method Invocation(Java 远程方法调用 RMI) API 的一种实现。它在 RMI 和 CORBA 应用程序之间架起了桥梁。这是在 J2EE 容器之间使用的一种

标准通信协议。

4) Java IDL/CORBA: 在 Java IDL 的支持下, 开发人员可以将 Java 和 CORBA 集成在一起。他们可以创建 Java 对象并使之可在 CORBA ORB 中展开, 或者他们还可以创建 Java 类并作为和其它 ORB 一起展开的 CORBA 对象的客户。后一种方法提供了另外一种途径, 通过它 Java 可以被用于将你的新的应用和旧的系统相集成。

5) JMS(Java Message Service): JMS 是用于和面向消息的中间件相互通信的应用程序接口(API)。它既支持点对点的域, 有支持发布/订阅(publish/subscribe)类型的域, 并且提供对下列类型的支持: 经认可的消息传递, 事务型消息的传递, 一致性消息和具有持久性的订阅者支持。JMS 还提供了另一种方式对您的应用与旧的后台系统相集成。

6) JTA(JavaTransactionArchitecture): JTA 定义了一种标准的 API, 应用系统由此可以访问各种事务监控 JTS(JavaTransactionService): JTS 是 CORBAOTS 事务监控的基本的实现。JTS 规定了事务管理器的实现方式。该事务管理器是在高层支持 Java TransactionAPI (JTA)规范, 并且在较底层实现 OMG OTS specification 的 Java 映像。JTS 事务管理器为应用服务器、资源管理器、独立的应用以及通信资源管理器提供了事务服务。

7) JavaMail: JavaMail 是用于存取邮件服务器的 API, 它提供了一套邮件服务器的抽象类。不仅支持 SMTP 服务器, 也支持 IMAP 服务器。

8) JAF(JavaBeans Activation Framework): JavaMail 利用 JAF 来处理 MIME 编码的邮件附件。MIME 的字节流可以被转换成 Java 对象, 或者转换自 Java 对象。大多数应用都可以不需要直接使用 JAF。

9) JAXP(JavaAPIforXMLParinig): 这个 API 为 XML 解析器和 API 的转换提供了抽象。JAXP 可以帮助把特定的 XML 解析器、XML Document Object Model (文档对象模式, DOM) 实现或者把 XSLT 转换成 API 与 J2EE 应用程序代码隔离。

10) JCA(Java Connector Architecture): 这个 API 最近已经包含在 J2EE 中, 提供了一种把 J2EE 应用程序组件集成到老式信息系统中的途径。

11) JAAS (JavaAuthenticationandAuthorizationService): 这个 API 为 J2EE 应用程序提供了验证和授权机制。

12) XML(Extensible Markup Language): XML 是一种可以用来定义其它标记语言的语言。它被用来在不同的商务过程中共享数据。XML 的发展和 Java 是相互独立的, 但是, 它和 Java 具有的共同目标正是平台独立性。通过将 Java 和 XML 的组合, 就可以得到一个完美的具有平台独立性的解决方案。

3.2.5 J2EE 的优势

J2EE 为搭建具有可伸缩性、灵活性、易维护性的商务系统提供了良好的机制，它具有以下突出的优点：

(1) 事实的标准：J2EE 是由 SUN 引导，各厂商共同发起的，并得到广泛认可的工业标准，业内的大企业（如 IBM, BEA, ORACLE 等）都积极参与，很多应用软件开发商也把自己的产品转移到 J2EE 平台上来，使之成为事实的工业标准。因此，J2EE 拥有良好的市场和旺盛的生命力。

(2) 可保存现有的 IT 资产：使用 J2EE 能够充分利用客户原有的投资，保留已有的信息资源；同时，由于基于 J2EE 平台的产品几乎在任何操作系统和硬件配置上都可以运行，现有的操作系统和硬件也能够被保留使用。

(3) 高效的开发：J2EE 允许公司把一些通用的、很繁琐的服务端任务交给中间件供应商去完成。这样开发人员可以集中精力在如何创建业务逻辑上，相应地缩短了开发时间。

(4) 支持异构环境：J2EE 能够开发部署在异构环境中的可移植程序。基于 J2EE 的程序不依赖于任何特定操作系统、中间件、硬件。因此设计合理的基于 J2EE 的应用程序只需开发一次就可被部署到各种平台。这在典型的异构企业计算环境中是十分重要的。J2EE 标准也允许客户订购与 J2EE 兼容的第三方的现成的组件，把它们部署到异构环境中，节省了由自己制定整个方案所需的费用。

(5) 可伸缩性：企业必须选择一种服务器端平台，这种平台应能提供极佳的可伸缩性去满足那些在它们的系统上进行商业运作的大批新客户。基于 J2EE 平台的应用程序可被部署到各种操作系统上。例如可被部署到高端 UNIX 和大型机系统，这种系统单机可支持 64 至 256 个处理器。（这是 NT 服务器所望尘莫及的）J2EE 领域的供应商提供了更为广泛的负载平衡策略，能消除系统中的瓶颈，允许多台服务器集成部署。这种部署可达数千个处理器，实现可高度伸缩的系统，满足未来商业应用的需要。

(6) 稳定的可用性：一个服务器端平台必须能够全天候运转以满足公司客户和合作伙伴的需要。因为 Internet 是全球化的、无处不在的，即使在夜间按计划停机也可能造成严重损失。意外停机有可能造成灾难性后果。可以把 J2EE 部署到可靠的操作环境中，它们支持长期的可用性。最健壮的操作系统可达到 99.999% 的可用性或每年只需 5 分钟的停机时间，这是实时性很强商业系统理想的选择。

3.3 本章小节

J2EE 是一种利用 Java 2 平台来简化企业应用程序的开发、部署和管理相关复杂问题的体系结构，它提供了一个多层次的分布式应用模型，根据功能把应用逻辑分成四个层次，分别是客户层、Web 层、商业逻辑层和企业信息系统层，每个层次支持相应的服务和组件，分布式服务器中的组件容器为组件提供运行支持环境。J2EE 多层体系结构为搭建具有可伸缩性、灵活性、易维护性的商务系统提供了良好的机制，很好地解决两层模式的弊端。本章概要论述了 J2EE 平台的概念、基本特性以及 J2EE 的关键技术。

第 4 章 基于 J2EE 的系统设计

4.1 需求分析

全面预算管理作为一种有效的企业管理方法,越来越广泛地在企业中使用。但由于全面预算管理编制程序复杂,涉及数据众多,许多企业在预算实行过程中常陷于繁琐的计算、统计中,而预算成果仍然不理想。目前支持预算的软件包括电子表格软件、财务软件及专门的预算软件,但传统预算(手工编制、电子表格软件和财务软件编制)最大缺点在于预算编制者在编制过程中无法将历史资料加总、存取和运用,无法对企业现有资金进行整合,它们相互之间是孤立的,难以融合应用。而没有历史资料的交互融合预算编制只能对资金进行交换分配,缺乏建设性和发展性,使预算失去原有的实质内涵。因而,为预算的编制、执行和控制提供专门的信息平台,减少预算的工作量,以避免数据传送时滞,避免人为因素干扰,实现固化控制,提高预算效果,已成为企业信息化领域的一个重要课题。

为规范企业的全面预算流程,使预算管理充分发挥其功效,本系统以全面预算管理的通用流程为基础,经过详细调研和分析,提出系统要求如下:

(1) 提供对预算全过程的支持

在纵向环节上,形成预算编制、执行到控制的反馈机制;横向范围内,则提供包括业务预算、资本预算、筹资预算和财务预算,并提供组织机构、产品及市场区域等多维度或用户自定义维度的预算。此外,还可以设立多套预算,利用不同的预算版本来分析未来的多种可能,如乐观的和悲观的。同时数据可以在不同预算版本之间进行拷贝。

(2) 提供复杂模型和用户自定义计算,提高预算和预测的精确度

预算编制过程中,涉及到许多模型和算法,如销售预测、库存优化、主产投入产出、产品成本分解与汇总、财务分析等等。对于比较复杂的模型和算法,系统可通过集成第三方软件,如 EPS(经济预测软件, Economy Prediction Software),在满足系统要求的同时提高开发效率。此外,系统自身还应提供用户自定义计算,能满足用户基本的运算需求。

(3) 数据录入自动化

预算编制中数据录入的工作量很大,系统必须从用户的角度出发,提供友好、简单的录入方式。预算的编制方法包括固定预算、增减预算、滚动预算、零基预算和弹性预算等,对应不同方法,系统采用尽量简化的录入方式。例如:根据以往某年的预算自动拷贝生成预算,再在此基础上改动编制新预算或滚动预算;根据预先设定的规则,将年度总数自动分摊到各个月份;将上级的各个指标自动分配到下级单位;采用增减预算可统一调整预算数等。尤为重要的是,系统提供检

测预算平衡的功能，即各个部门的预算数与汇总数的平衡，如年度预算与季度、月度预算之间的平衡等。

(4) 符合人性化的操作方式

系统除了提供面向功能的操作之外，还须注重面向业务流程的操作。例如，年度、季度、月份预算，按照功能划分系统有三个菜单项，在此基础之上，还应在年度预算界面上提供细化到季度预算的快捷操作，季度预算界面上有细化到月份预算的功能，这样才能做到逐级细分、层层跟踪预算的分解和执行情况。又比如可以同时将今年的实际数、明年的预测数等数据提供给计划编制者作参考比较，这样的设计更具人性化。当然，这种思想应贯穿整个系统设计之中。

(5) 完善的安全控制机制

系统包含企业未来的战略规划，以及企业生产经营的核心数据，必须确保具备保密性；还要考虑多人共同操作一套系统存在的权限控制问题。由于预算涉及的部门多、范围广，安全问题显得尤为突出，必须确保预算数据的权威性、完整性和正确性。此外，系统提供完善的操作日志管理、数据备份与恢复功能，从技术角度为系统正常运行提供保障。

(6) 集成企业原有的资源，实现信息共享和动态分析

现阶段不少企业采用电子表格编制预算，在本系统中必须为原有的预算数据提供接口。在预算执行过程中，用户需要实时掌握预算执行情况，如何与企业ERP其它子系统集成，实现信息共享和动态分析，这些问题都是保证本系统取得良好实施效果的重要因素。

(7) 为科学决策提供支持

管理的核心即为决策，而信息系统的最重要目的之一就是为企业决策服务。编制预算时，是对企业未来生产经营活动的一种模拟，因而系统必须具有一定的预测功能，以及通过前述的不同预算版本功能可以实现对不同情况的模拟，以支持决策。执行预算时，系统应自动预警预算执行的非正常情况，起到监控作用。考核预算时，系统对各项预算从不同角度进行差异分析，以便及时采取纠正行动。

4.2 使用设计模式进行系统设计

模式，是人脑把握和认识外界的关键。模式化的过程是把问题抽象化，忽略了不重要的细节后，发现问题的一般性本质，并找到普遍适用的解决方案的过程。模式的本质便是抽象：对问题的抽象，对环境的抽象，对最优解决方案的抽象。它是对具体问题、环境、最优解决方案的总结，经过提炼出公共要素后，在更高一个层次上对它们进行再现。模式所描述的问题及问题的解答都应当具有代表

性。虽然问题及问题的解答以不同的形式重复出现,但其本质一样,这就是模式。模式理论是一个完整的、不可分割的整体系统和思想体系,它包含了一套方法论。

软件模式是软件开发期间对重复问题的可复用解决方案,是经验的总结。掌握这些设计模式后,当遇到类似的问题时,就可以快速利用已有的解决方案分析问题,然后采取适当的策略,从而有效缩短软件开发周期并提高软件质量。因此,使用设计模式是进行软件设计开发的有效途径。

在企业级应用开发中,通过使用设计模式,可以大大提高应用程序的性能和增加软件的复用性。因此,在全面预算管理系统的设计中,我们采用经过实践检验的、成熟的面向对象的设计模式来对我们的应用系统进行建模,以期达到服务质量(QoS)较好(可扩展性强、性能优良、安全可靠,有一定的灵活性)的目的,并在此基础上实现整个系统。

如前所述,J2EE 架构是个分层的体系结构,在应用程序设计中,我们主要关注的是中间三层,即 Web 层、业务层、集成层。因此,以下将按照系统总体设计模式、Web 层模式、业务层模式以及数据库层展开论述。

4.3 系统总体设计

4.3.1 MVC 设计模式

模型—视图—控制器(MVC)是 Xerox PARc 在八十年代为编程语言 Smalltalk-80 发明的一种软件设计模式,至今已被广泛使用。最近几年被推荐为 Sun 公司 J2EE 平台的设计模式。MVC 结构提供了一种按功能对各种对象进行分割的方法,它强制性地使应用程序的输入、处理和输出分开,所以依据这种设计思想能够构造良好的松耦合的构件。使用 MVC 的应用程序被分成三个核心构件:模型、视图、控制器。

模型代表应用程序的数据和用于控制访问和修改这些数据的业务规则。通常模型被用来作为对现实世界中一个处理过程的软件近似,当模型发生改变时,它会通知视图,并且为视图提供查询模型相关状态的能力。同时,它也为控制器提供访问封装在模型内部的应用程序功能的能力。

视图是用户看到并与之交互的界面,它用来组织模型的内容。它从模型那里获得数据并指定这些数据如何表现。当模型变化时,视图负责维持数据表现的一致性。视图同时将用户要求告知控制器。

控制器定义了应用程序的行为,控制器接受用户的输入并调用模型和视图去完成用户的需求。所以当单击 Web 页面中的超链接和发送 HTML 表单时,控制器本身不输出任何东西和做任何处理。它只是接收请求并决定调用哪个模型构件

去处理请求，然后确定用哪个视图来显示模型处理返回的数据。

MVC 设计模式如下图所示：

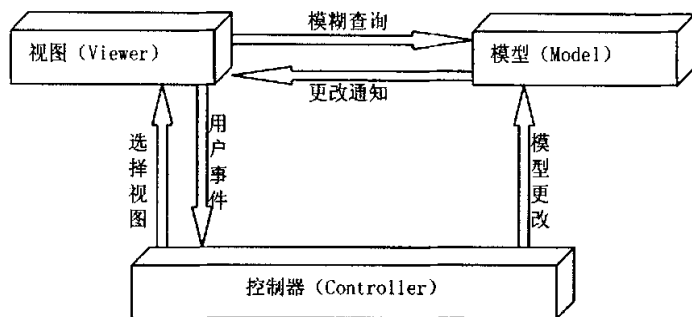


图 4-1 MVC 设计模式

现在我们总结一下 MVC 模式的处理过程：首先控制器接收用户的请求，并决定应该调用哪个模型来进行处理，然后模型用业务逻辑来处理用户的请求并返回数据，最后控制器用相应的视图格式化模型返回的数据，并通过表示层呈现给用户。

4.3.2 系统总体架构

在应用系统总体设计阶段，我们采用了 MVC 设计模式。以 Servlets 为前端控制器，负责管理用户的登录，视图的分发以及视图数据的获取等，以会话 bean 实现项目的工作流，将会话 bean 作为一个外观，来封装应用程序的业务逻辑，业务逻辑再通过实体 bean 组件来操作数据，从而形成了一个松耦合的软件结构体系。系统总体设计结构如下图所示：

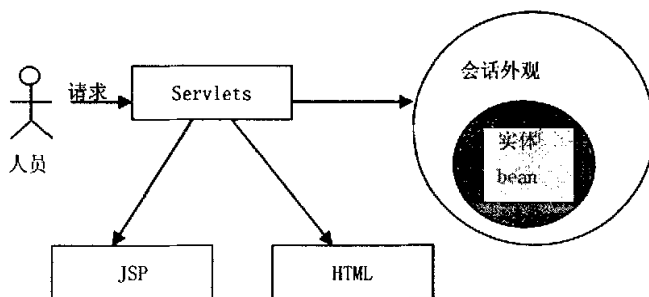


图 4-3 系统总体设计架构

4.3.3 WEB 层设计

基于三层/多层架构模型，设计 Web 层应用程序的难点是创建结构合理而简洁的瘦客户机层，如何组合正确的应用程序的外观和行为，包装表示逻辑，不把

任何业务逻辑放到这一层中，并创建易于阅读和易于维护的代码，是我们要考虑的问题。

全面预算管理系统的各个功能模块以 Web 应用的形式开发，运行在 J2EE 服务器上，JSP(Java Server Page)和 JavaServlet 技术可以访问封装有商务逻辑的组件，并负责响应 Web 客户端的请求。

4.3.4 业务逻辑层设计

业务层负责处理应用程序核心的业务逻辑，系统中的高层用例就是由业务层组件来实现的，同时还为 Web 层组件提供必要的接口服务。架构中的服务组件在多数情况下，是作为多个业务对象之间的工作流管理器，在多个业务实体之间调用业务方法，扮演着业务实体与表示层之间的重要隔离节点的角色。服务层的主要优点就是把业务对象层和用户交互层隔离开来，它提供了一个包装器来限制前端需要了解的后端信息。前端所需做的工作只是为服务数据打包并调用正确的服务组件，从而大幅度的简化了前端，对业务功能的访问不需要了解业务对象模型。这种隔离观点正是 MVC 设计模式的主要优点，即降低了用户交互层与业务对象层之间的耦合度。我们在业务层使用设计模式的很大一部分原因是为了提高应用系统的性能和可伸缩性。在 J2EE 架构中，业务服务组件通常是 EJB 容器内的 EJB 组件。

全面预算管理系统的业务逻辑由若干个 EJB 实现，运行在 J2EE 服务器上。该层建立在一个强大的分布式计算模式之上，并为其提供多个层次的服务，比如事务处理、安全性、资源连接等，程序员用这种模式编写 EJB，可以不关心诸如组件通信、事务处理等底层工作，而只需把主要精力放在业务逻辑的实现上。

4.3.5 数据库层设计

(1) 设计要求

在企业级应用开发中，数据访问层连接着资源层和业务逻辑层，起着承上启下的作用。数据访问层应该提供给业务层一个统一的、一致的接口。JDBC API 为 Java 开发者使用数据库提供了统一的编程接口，但对于许多 J2EE 应用程序，持久性存储是使用不同的机制实现的，并且用来访问这些不同的持久性存储机制的 API 也有很大的区别。如果数据源不同，则数据访问也不同。如果数据库存储类型（关系数据库、面向对象数据库、数据文件等）和供应商实现不同，持久性存储（比如数据库）的访问差别也很大。因此除了使用 JDBC 外，还需要使用设计模式来实现应用对数据库的透明访问。

(2) 数据访问对象模式的解决方案

数据访问对象 (DAO) 模式使用数据访问对象来封装和抽象对所有数据源的访问, 它管理着与数据源的连接以便于检索和存储数据, 为业务对象提供了透明的底层数据访问实现。DAO 模式完全包装数据的读取和操纵, 并包装与数据库交互的数据访问 API, 它用数值对象包装从数据库读取和发送到数据库的数据, 与业务层进行通信。DAO 模式提供的灵活性是由于应用程序并不直接访问数据源, 而是创建 DAO 对象, 用其访问数据源。读取数据时, 可以用数值对象保存取得的数据。

数据访问对象模式涉及了以下几个角色:

- 1) 业务对象: 它代表数据客户端, 需要访问数据源以存取数据。它可以是会话 bean、实体 bean 或其它类型的 Java 对象。
- 2) 数据访问对象: 它是该模式的主要对象, 它抽取业务对象的底层访问实现, 以保证对数据源的透明访问。
- 3) 数据源: 它代表数据源实现, 可以是各种数据库、资料库、数据文件或者服务。
- 4) 值对象: 携带数据的对象, DAO 与客户端交互, 将数据放在值对象中传递。

在系统实现中, 我们用一个基本接口 CenterDAO 来封装业务实体的各种数据库操作方法, 然后用各种具体的业务实体 DAO 类来实现这个接口。这样, 以后若要增加新的业务实体, 就建立一个相应的 DAO 类实现这个接口即可。

(3) 数据访问对象的优点:

- 1) 数据访问对象将数据源实现的细节隐藏在其内部, 使客户的访问变得透明, 它的优点有:
- 2) 移植性好。DAO 层使应用程序可以很容易地迁移到一个不同的数据库实现。因为业务对象并不了解底层数据实现, 所以, 该迁移只涉及到 DAO 层的变化。
- 3) 减少了业务对象中的代码复杂度。由于 DAO 管理所有的数据访问复杂性, 它简化了业务对象和其它使用 DAO 的客户端的代码, 所有与实现有关的代码都被包含在 DAO 中, 而不是包含在业务对象中, 提高了代码的可读性和生产效率。
- 4) 它把所有的数据访问集中到了一个独立的层——集成层, 所有的数据访问操作被委托给 DAO, 这种单独的数据访问层可以被看作是与应用程序中其它代码相隔离的层。它使得应用程序更加易于维护和管理。

4.4 系统功能模块设计

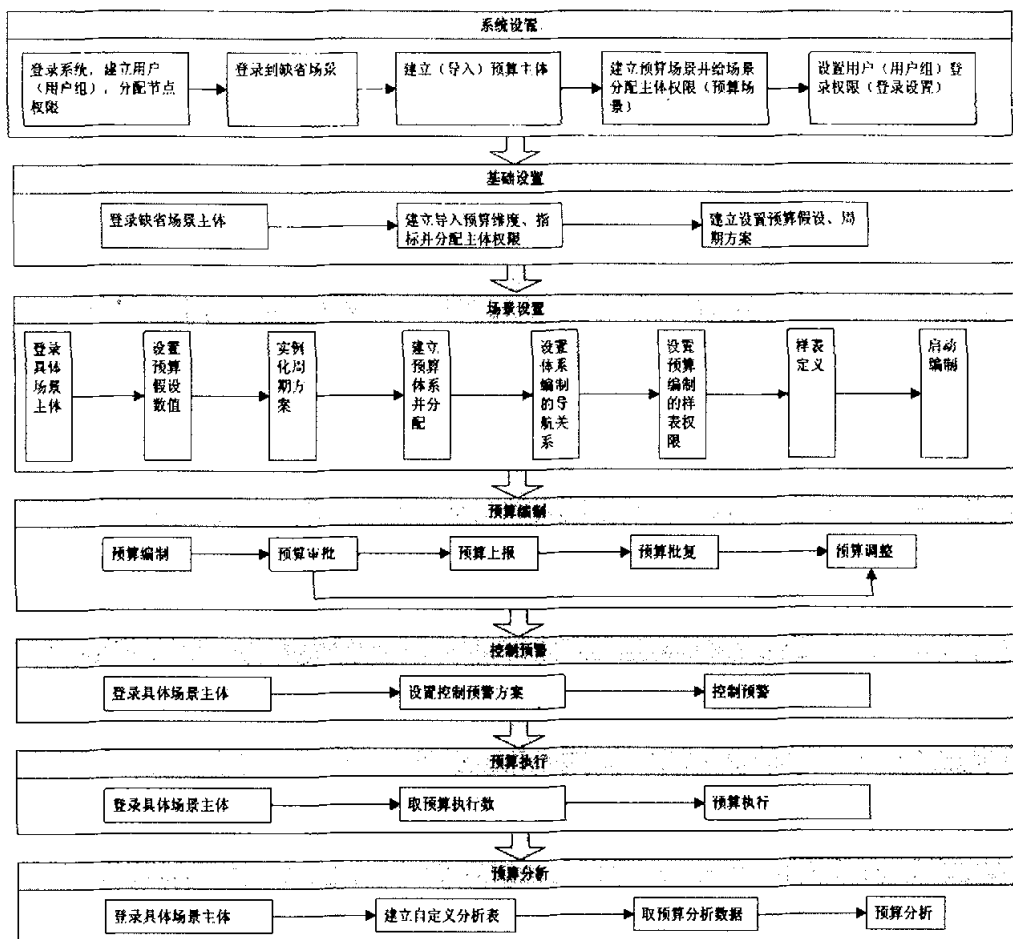


图 4-4 系统功能流程图

全面预算管理系统为企业预算的事前编制、事中控制和事后分析提供了一个平台。包括预算编制、预算的控制与预警、预算执行分析等功能。其中预算编制包括预算基础的设置、预算样表的建立，具体场景设置，预算体系的建立、多版本预算数据的填制、确认、审批、批复等功能。预算的控制与预警包括控制预警方案的设置和预警方式的设置。预算分析功能提供固定表分析和自定义分析两种方式，对预算的执行情况进行分析。全面预算管理支持集团预算的报送、汇总、分析等功能。

4.4.1 系统设置

系统设置主要完成全面预算系统登录权限设置，组织架构、预算主体设置等。
 登录设置：用于定义用户或用户组以何种身份登录哪个预算主体，即设置二

次登录的条件。

预算场景：用来定义预算的环境，它作用于编制—执行—分析完整的循环。

预算主体：是指预算的责任单位，即承担该预算任务或者责任的单位，也是预算控制和分析的单位。一般来说，预算主体也是最基本的预算编制单位。预算主体的层级也反映了预算下发汇总批复的层级管理要求。预算的主体可以是一个集团，一个公司，或者一个部门。

4.4.2 基础设置

在基础设置中所要完成的各项工作，都是企业在实际预算编制工作开始之前，由企业的预算管理人员所完成的相关准备工作。这些工作完成之后，就可以进入到预算编制、控制、分析流程当中了。

自定义的预算指标体系设置，既适合多产业的集团类型，也适合单一的产业集团。预算指标可以针对组织设立、分配不同的指标体系，以满足不同经营实体承担不同的责任与考评指标。

整个基础设置的工作，也就是预算的初始建模的一个工作。在基础设置的各项准备中，要考虑到多级预算主体的应用问题，以及这些数据的有效期的问题。

(1) **预算模板设置：**对此系统可执行预算模板的新增、查看、修改、删除、刷新、复制、分配操作。并对“基本属性”、“预算要素”、“预算维度”、“控制条件”、“预算项目”分别录入。设置预算模板用于在参与预算的组织基础上统一各级预算主体预算编制对象的编制周期、币别、数据格式、预算模板的级次关系、多级次数据处理关系。预算编制对象一般的表现形式是预算编制表。编制周期是该模板适用的最短预算期间，如月、季、半年、年等；币别指当涉及金额预算时，模板使用的计量货币；数据格式用于定义预算编制对象的数据规范，主要包括业务要素及其字段属性、项目、数据公式、预警和预算控制条件、预算编制方法；多级次数据处理关系用于定义多级次预算组织在使用同类型预算模板时针对相同业务要素和不同层次的项目在数据上的汇总、合并、分解、关联分配关系。

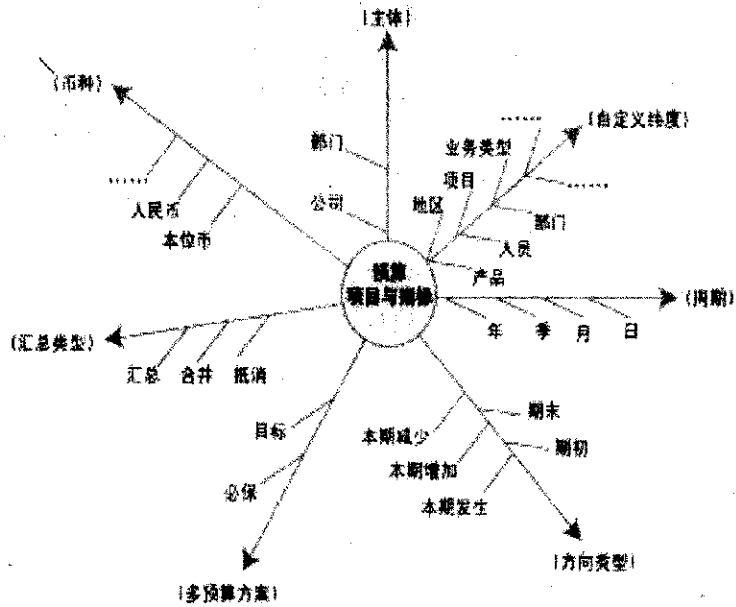


图 4-5 多维预算数据模型

(2) 预算类型设置：系统提供的预算类型有：销售预算、采购预算、生产预算、人力资源预算、项目预算、收入预算、支出预算、科目预算、利润预算、资产负债预算、现金流量预算。

(3) 预算方案设置：用于统一各级预算组织或部门的预算编制行动，通过定义各预算主体的编制顺序、建立企业预算模型以及进程安排以形成企业统一的预算体系（可通过流程导航的形式显示）。企业可以建立多预算方案，但预算过程中只能使用一套方案，其他方案可以作为参考。

周期方案：属于预算编制工作开始之前必须设置的档案，但安装完预算系统后，系统已经预制常用的周期方案，如这些常用的周期方案满足预算编制需要，就可以不增加周期方案设置，直接建立预算样表。

预算假设：表示的是企业的一定的外部的和内部的经济环境条件和政策，这些前提（假设）的变化，会对企业未来的经营情况和财务状况产生影响。

预算假设用来定义预算编制的假设前提，如定义预算各币种的换算汇率，定义应收某客户的收款协议，定义贷款利率，定义预算需要使用的定额、定率，定义预算分解使用的组织权重、周期权重、假设权重等。

预算维度：又称为预算对象，指按什么来编制预算。例如编制销售收入预算，希望按照存货和地区来编制，那么存货、地区就是预算维度。

预算指标：用于建立预算系统使用的指标；预算指标，是对企业的一项具体业务的经济反映用于定义预算系统使用的预算指标，指标在预算样表上展开。

4.4.3 场景设置

企业的经营是连续的，企业的预算工作也是连续的，但是在实际预算编制工作中，预算假设、预算内容、包括预算方法等在不同的时期都会发生变化，甚至在同一时期由于预算目的不同也会采用不同的预算假设和预算方法。因此为了更好地体现预算工作的连续性和预算工作的变化性、多样性，增加一个预算场景的设置，用预算场景来确定一个在连续和变化中的一个固定范围，决定一个具体的预算编制环境。

场景设置完成具体场景中预算编制前的一些准备，如建立预算体系、体系分配，预算假设、定额、权重数据的录入、修改，设置体系的导航关系等。

4.4.4 预算编制

(1) 提供多种预算编制模式：自上而下、自下而上、零基预算、定额预算、定率预算、基于历史数据的预测等多种方法：



图 4-6 预算编制模式

(2) 预算编制：编制预算有四种方式，手工输入；根据预算设置时通过预算模板和预算模型定义的数据公式自动生成；在自动生成的数据上进行手工修改；excel 表引入。但对于 excel 表引入的预算数据，由于没有通过预算模板设置功能定义预算控制和预警参数，需要在预算编制表中定义这些参数。

表 4-1 预算编制的属性及约束

编号	分类	属性	类型	说明及约束	是否可录入	是否必须显示
1	单 据 头	预算表编号	字符	系统按照用户自定义的编码规则产生, 支持英文字母+阿拉伯数字的组合输入方式, 预算表编号必须保证唯一性。	否	是
2		预算表名称	字符	系统按照用户自定义的命名规则产生, 支持英文字母+阿拉伯数字的组合输入方式, 预算表名称必须保证唯一性。	否	是
3		模板名称	字符	系统根据与预算编制表对应的预算模板自动产生	否	是
4		模板编号	字符	选择模板名称后自动带出模板的编号	否	是
5		预算方案	字符	系统自动取自用户在预算设置时下发的预算方案名称	否	是
6		组织机构	字符	系统自动取自用户在相应预算模板中定义的组织机构名称	否	是
7		预算期间	日期	系统自动取自用户在设置参与预算的组织时定义的预算期间, 以年月形式显示, 如 2005 年 1 月-2006 年 12 月	否	是
8		编制周期	字符	系统自动取自用户在建立相应预算模板时定义的编制周期, 如年、半年、季、月, 系统还将自动按照 3.2.2.2.1 编制周期中所说的换算办法生成该预算编制表的表页, 表页数=预算期间对应的预算分期数/编制周期对应的预算分期数+1。	否	是
9		是否由 excel 直接引入	逻辑	用户选择定义	是	是
10		预算控制条件	字符	用户选择由 excel 直接引入后可选	是	否
11		弹性控制系数	数值	用户选择定义了弹性控制条件时可选, 用户选择定义, 以确定预算控制时的边界	是	否
12		预警条件	字符	用户选择由 excel 直接引入后可选	是	否
13		弹性预警系数	数值	用户选择定义了弹性预警条件时可选, 用户选择定义, 以确定预警时的边界	是	否

14	数据体	版本	字符	版本号，以不同版本的方式记录预算编制修改的痕迹。	否	是
15		状态	字符	预算所处的状态，如编制、审批、执行、完成等。	否	是
16		业务要素	字符	系统自动取自用户在建立相应预算模板时定义的业务要素，此处的业务要素不允许进行增加、删除或修改操作。	否	是
17		项目名称	字符	系统自动取自用户在建立相应预算模板时定义的项目名称	否	是
18		项目编码	字符	系统根据项目名称自动带出的编码	否	是
19	数据体	数据来源	字符	系统根据用户在相关预算模板设置中的多级次数据处理关系自动带出，如果预算模板中没有设置，则系统默认为手工输入。	否	是
20		取数公式	函数	系统根据预算模型和预算模板中设置的取数函数自动带出，但可以根据实际预算编制的需要进行修改。取数公式支持跨预算类型、跨组织机构、跨期间的取数，并且支持整行、整列、单元格、整表、多表页的定义。可在操作项中设置。	是	否
21	单	编制人	字符	预算编制人，根据操作用户自动填列。	否	是
22	据	审核人	字符	预算审核人，根据操作用户自动填列。	否	否
23	尾	审批人	字符	预算审批的人员，根据审批操作用户自动填列。	否	是

(3) 预算审批：预算审批的功能是对已编制的预算数据进行审批，若不应应用 workflow，则直接按照数据授权进行审批。若应用 workflow，则根据设定的 workflow 审批已编制完成的预算数据。

(4) 预算调整或滚动预算：预算调整或滚动预算是在预算数据完成审批正式下达执行后，当企业相关业务部门因实际经营情况发生变化而调整了业务计划时，可能需要进行预算调整或滚动预算，以更好地适应经营管理和预算控制的需要，这时的滚动预算相当于一次广度及深度均较小的预算调整。此处需要调整的预算数据是正式方案已下达执行的预算数据，预算调整或滚动预算的起点可以是预设预算类型到取消审批直接修改这一预算编制过程中任何环节。预算调整或滚动预算后会产生一个新的版本记录，旧的版本将调整前的预算数据作为一个历史数据保留，不再参与执行、控制和预警，新的版本存放调整之后的预算数据，经过审批后下达执行，并参与预算的控制、预警和分析。

(5) 追加预算：设置特殊审批流程，以保证能够对超过预算控制范围的业务进行合理及时但更为慎重的处理。

(6) 预算执行审批。录入预算执行单据，作为预算执行的审批及预算执行的反馈。

(7) 外部数据交互：将外部预算执行数以 EXCEL 表格等方式读取至预算管理系统，以反映预算的执行情况。

4.4.5 预算控制

预算系统最明显的优势在于事先计划，执行中控制。如果脱离或超出了预算，预算控制模块就会触发预警机制，严重时系统就不会使其工作流程通过。

内容包括：

- ① 刚性预算和柔性预算：刚性预算就是要按照预算严格执行，超预算就不能通过；柔性预算则在超过预算后，给出提示信息。
- ② 总额控制和分项控制：总额控制就是可以对若干项预算项目进行综合控制，只要总额不超出预算即可；分项控制就是对每个预算项目都分别进行控制。
- ③ 与预警模块的结合：提供计划预算的预警功能，系统自动检测，生成预警信息自动通过网络传给相关负责人。

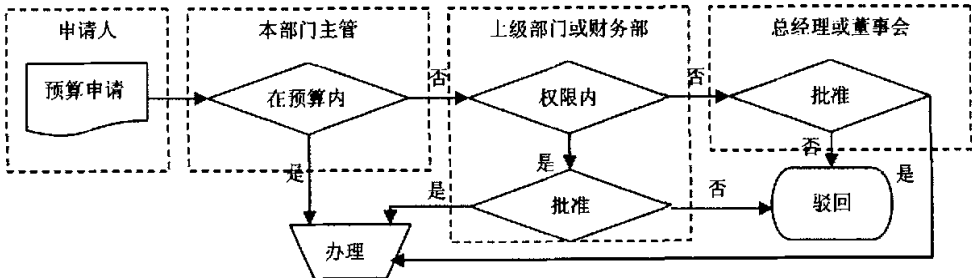


图 4-5 预算审核审批流程图

4.4.6 预算执行分析

预算执行分析的作用是对预算管理的效果进行评价，具体是指预算执行过程中，对正式预算执行情况进行的分析和对预算执行数据的查询。

在预算执行过程中，全面预算管理模块可以提取业务系统数据和预算执行数据，结合公司的战略计划、预算责任部门的业务计划，针对预算的执行过程和执行结果进行分析和评价，分析包括各种图表式的分析和分析报告。当业务计划在年度内发生变化后，预算执行分析作出实时评价，以判断是否触发预算调整或滚动预算，并修正经验数据库中的预算评价标准。分期预算执行完毕后，对预算责任部门相对业务计划的资源使用效率进行评价，并向预算有关责任部门和个人输

出报告并提供备查的相关明细数据。执行分析的依据、标准等信息可以从经验数据库中读取，其结果也可以用来修正经验数据库的相关信息。

预算查询包括预算资产负债表、预算损益表、预算现金流量表、预算明细表和预算汇总表等，所有的预算查询都支持按预算方案、组织机构、预算期间、预算维度进行。

(1) 控制明细表：预算控制明细表用来展现在预算控制过程中有关部门预算的实际使用和控制情况，即预算用在了哪里，或者采用了何种控制策略。并可以追溯查到相应的业务单据信息。

通过控制明细和单据追溯，用户就可以使用系统对预算进行事中和事前控制，并基于业务展开预算执行分析。

用户可以使用本预算管理系统采取当期、累计或总量控制方式，实际执行数据超预算时采取追加预算或预算特批的控制策略，对预算粗细业务、多币别预算、多维度的预算都可以实现事前和事中的预算控制。

在预算控制明细表界面，用户可进行条件查询、查看单据、导出、打印、预览、刷新的操作。

(2) 可用余额表：预算可用余额表用来展现在预算控制过程中有关部门尚可用的预算余额信息，即针对每个预算项目已执行了多少预算，尚有多少预算没有执行。并可以追溯查到相应的控制明细信息。

在可用余额表界面，用户可进行条件查询、查看控制明细表、导出、打印、打印预览、刷新的操作。

(3) 对比分析表：对比分析表主要用来展现有关部门的预算数据和实际执行数据及二者的差异对比，如果在预算执行过程中进行了预算调整，则也可展现初始预算数据和预算调整数据，便于用户进行预算的总体执行分析。

4.5 本章小节

根据以上设计方案，我们成功的开发了一个基于 J2EE 平台的全面预算管理系统，并实际应用于湖北京珠高速公路经营有限公司，本系统涵盖该公司的经营、财务等各个方面，具有“全面、全额、全员”的特征，完全克服了原来预算管理的信息不畅及信息孤岛效应，解决了各单位或部门明细帐务查询、核算的复杂性，减少了财务部及各单位部门的劳动强度，使财务部能动态掌握财务预算信息及详细使用情况，强化了财务管理，为该公司提高经济效益提供了有力保障。

第 5 章 总结

预算管理理论研究在会计领域已经比较成熟,但是在管理和信息技术领域的研究却还存在一些不足之处。本文正是从这两个角度对预算管理进行了研究,并提出了自己的见解。具体表现在以下几个方面:

(1) 通过分析全面预算管理理论,与实现全面预算管理所要面对的问题,提出了全面预算管理的最佳模式,并针对全面预算管理的每一个环节明确列出最佳模式要点;

(2) 提出了将全面预算管理思想与基于 J2EE 的信息技术融为一体的、支持预算全过程的系统解决方案;

(3) 采用开放、拓展的设计思路,在系统的整体框架下应用了大量的自定义方式,例如预算指标的自定义、指标关系的自定义、预算模式的自定义、报表种类和格式的自定义等,具有很强的适应能力,满足企业动态发展的需要。

综上所述,本论文针对全面预算在企业推行过程中,由于缺乏 IT 环境的支持所遇到的困境,提出了一种基于 J2EE 环境的全面预算管理信息系统解决方案,利用 J2EE 平台架构,充分实现企业信息资源的共享,并对系统涉及的一些关键技术进行了探讨。随着信息技术和 J2EE 架构的越来越成熟,将会有更多的企业建设基于 J2EE 的全面预算管理信息系统,实现企业信息的实时控制,进行即时在线决策,从而更好地为经营管理服务。当然,基于 J2EE 的全面预算管理模式的还需要更多的实践检验和完善。此外,随着外界环境的不断变化,企业预算的实时性、动态性更强,相应地应把预算系统看作开放的、具有适应性的、柔性的、可进化的系统。因而还需要从理论和实践的角度对以上特征作更深入的研究。

参考文献

- [1] 斯蒂芬·布鲁克森. 预算管理. 上海: 上海科学技术出版社, 2005
- [2] Margaret Poon, Richard Pike, Dean Tjosvold. Budget participation, goal interdependence and controversy: a study of a Chinese utility. *Management Accounting Research*, 2001 (12). 101-118
- [3] R. Alan Webb. The impact of reputation and variance investigations on the creation of budget slack. *Accounting, organization and society*, 2002 (37). 361-378
- [4] David Emsley. Budget-emphasis in performance evaluation and manager's job related tension: the moderating effect of information completeness. *Management Accounting Research*, 2001 (33). 399-419
- [5] Joseph Fisher, James R. Frederickson, Sean A. Pfeffer. The effect of information asymmetry on negotiated budgets: an empirical investigation. *Accounting, Organization and Society*, 2002, 8(1-2), 27-43
- [6] 王斌. 企业预算管理及其模式. *会计研究*, 1999(11). 21-24
- [7] 王斌、李萃莉. 关于企业预算目标确定及其分解的理论分析. *会计研究*, 2001(8). 43-47
- [8] 丁增彪、梁文涛. 现代公司预算编制起点问题的探讨—兼论公司财务报告的改进. *会计研究*, 2002(3). 18-23
- [9] 王斌、竺素娥. 论资本预算管理体系的构建. *会计研究*, 2002(5). 24-28
- [10] 南京大学会计学系课题组. 中国企业预算管理现状的判断及其评价. *会计研究*, 2001(4). 15-29
- [11] 《管理会计应用与发展典型案例研究》课题组. 我国集团公司预算管理运行体系的新模式—中原石油勘探局案例研究. *会计研究*, 2001(8). 32-42
- [12] 黄长胜、张朝宓. 企业级预算管理的做法. *财务与会计*, 2001(20). 17-19
- [13] 董伟、张朝宓. 集团型预算管理的模式. *财务与会计*, 2001(10). 14-16
- [14] 孙彦永. 预算管理软件开发特点. *中国会计电算化*, 2002(3). 28-29
- [15] 张瑞君、柯木兰、殷建红、赵熙. 运用管理软件实现预算管理的解决方案. *财务与会计*, 2001(6). 35-36
- [16] 陈晓红、徐兵、朱霞. 全面预算管理信息系统结构及功能设计. *管理信息系统*, 2000(12), 48-52
- [17] 王成鹏、席宁. 预算管理系统设计. *铁道运输与经济*, 2002(7). 30-31
- [18] 董玉坤、丁瑞华、王炜. 利用 EXCEL 开发可自动更新的全面预算控制系统. *黑龙江八一农垦大学学报*, 2001(9). 91-94
- [19] 成炎. 现金预算. *重庆邮电学院学报*, 1998 年增刊.
- [20] 包科刚. 试谈企业财务预算的编制. 27-29
- [21] 盛焕英、刘振其. 谈谈合资企业存货预算及差异揭示. 15-18
- [22] 朱学义. 采用零基预算法预测企业管理费. 41-43
- [23] [美] Jim Keogh. J2EE 参考大全. 电子工业出版社, 2003. 5
- [24] 李明, 袁晓君. Java 计算机语言函数应用. 北京: 科学出版社, 2000. 1
- [25] [美] Joe Wigglesworth. Java 程序设计高级主题. 北京: 北京大学出版社, 2004. 3
- [26] [美] Kirk Knoernschild. Java 设计: 对象、UML 与过程. 北京: 人民邮电出版社, 2003. 4
- [27] [美] Richard Wiener. Java 数据结构与面向对象编程基础. 北京: 人民邮电出版, 2002. 8
- [28] [美] Pravin V Tulachan. EJB2.0 组件开发指南. 北京: 清华大学出版社, 2002

- [29]肖桂东. SQL Server 疑难解析. 北京: 电子工业出版社, 2003. 12
- [30]Bruce Eckel. Java 编程思想. 机械工业出版社, 2002. 5
- [31]柴晓路. Web 服务架构与开放互操作技术. 清华大学出版社, 2002. 6
- [32][美]Subrahmanyoun Allamaraju. J2EE 服务器端高级编程. 机械工业出版社, 2001. 9
- [33]贾晓琳, 闫焱, 王立. 基于 J2EE 的企业级 Web Service 体系结构[J]. 计算机工程, Vol.29, No.20, 2003
- [34]马燕, 林传立. J2EE 在电子商务开发中的应用研究[J]. 计算机应用研究, No.9, 2002
- [35]李胜利, 田秀琴, 于莲, 张宏韬. 利用 WebSphere 构建企业电子商务平台[J]. Vol.8, No.1, Feb., 2003
- [36]林颖贤. 基于 J2EE 技术的企业信息系统的开发, 集美大学学报, 2002, 9(3): 226~232
- [37]马淑娇, 李晓, 周俊林. 异构数据库集成中的 XML 技术探讨[J]. 计算机应用研究, No. 1, 2004
- [38][美]Mark spelik . SQL SERVER 2000 数据库管理员指南. 机械工业出版社, 2002.7
- [39][美] Michael okey.. SQL SERVER 2000 开发指南. 清华大学出版社, 2002.5
- [40] C.J.Date . An Introduction to Database Systems. Machinery Industry Press , 2001.11
- [41]David.Iseminger.SQL SERVER 2000 Architecture And XML/Internet Support. Peking University Press ,2002.5
- [42] J David.Iseminger. SQL SERVER 2000 Analysis Service. Machinery Industry Press, 2002.1
- [43]James F.Kurose. Computer Networking : a top-down approach featuring the internet. Higher Education Press, 2002.10
- [44]Mani .Subramanian. Network Management Principles And Practive. Higher Education Press ,2000.12
- [45]Simson.Garfinkel. Wb Security Privacy&Commerce . Tsinghua University Press, 2001.10
- [46]George .Coulouris. Distributed Systems Concepts And Design. Machinery Industry Press, 2001.5
- [47]Efre.G.Mallach. Decision Support And Data Warehouse Systems. Tsinghua University Press, 2001.9
- [48] Carl. Mcdarriel. Contemporary Marketing Research. Tsinghua University Press, 2001.6

致谢

在论文付梓之际，衷心感谢所有指导、鼓励和关心我的老师、家人和同学们！

首先要对我的导师张骏副教授表示最崇高的敬意和最衷心的感谢。本文的研究工作自始至终都是在导师的悉心指导下完成的。两年多来，张老师无论在学习、工作还是生活上都给予了无微不至的关怀和指导，使我毕生难忘。导师严谨治学的科学态度、高度的责任感、敏锐的洞察力更使我受益匪浅，这些对我将来的工作产生重大影响。张老师还提供多个项目机会让我参与，使我有机会能将书本上的知识运用于实践，为今后的工作打下坚实的基础。在学习期间，还得到管理学院其他老师的帮助和指导，在此一并表示最衷心的感谢。

在研究生学习期间，师兄师姐、师弟师妹们在平时都给予过我很多帮助与支持，在此我要向他们表示衷心的感谢！

最后，谨将此文献给养育我健康成长的父母，感谢他们多年来在生活上、精神和物质上给我的支持、关心和帮助！

深深谢意无以言表，以此篇论文作为回报！在今后的工作中我会更加努力，回报恩师的教诲和亲友们的关切和厚爱！

尹 涛
2006年5月