

# 对平衡计分表在 **ERP** 绩效评估中运 用的研究

**Study on the application of Balanced Scorecard in the  
ERP performance evaluation**

(申请清华大学工商管理硕士专业学位论文)

院 (系、所) : 经济管理学院

申 请 人 : 骆 维

指 导 老 师 : 毛波副教授

二 零 零 三 年 五 月

## 中文摘要

很多企业已经投入巨资来安装企业资源计划系统（Enterprise Resource Planning，简称 ERP）。早期人们比较关注的问题主要集中在如何成功地实施 ERP 系统上，但是，随着越来越多的 ERP 实施成功并投入使用，企业开始希望知道它们对 ERP 的巨额投资是否已经得到了预期的回报。由于传统评估方法存在的一些缺陷，如主要以财务或者技术为中心、无法有效地度量 ERP 给企业带来的无形收益等，使得评估 ERP 的绩效显得非常困难。

平衡计分表（Balanced Scorecard）在企业经营绩效评估方面取得的巨大成功促使人们将它引入到 ERP 绩效评估领域中来。以 Michael Rosemann 等学者为代表的研究说明将平衡计分法运用到 ERP 绩效评估中是可行的（Michael Rosemann, Jens Wiese, 1999），但他们没有进一步说明使用这种新颖的评估方法中可能会面临的具体问题及其解决办法。

本论文正是以此为基础，试图研究如何有效地将平衡计分表运用到 ERP 绩效评估中。我们总结了三个关键的运用步骤，即评价目标的选择、关键绩效指标的选择和对评价结果的分析。Shang 和 Seddon 提出的“ERP 收益结构表”（Shari Shang, Peter B. Seddon, 2000）被用作我们选择 ERP 绩效评估目标的基础。通过它与企业战略的结合，实现了企业战略与评估目标的连接；而选择 ERP 绩效评估指标的过程则被定义为一个逐层分解总体目标并最终形成可度量的关键绩效指标的过程，价值树被用来确定所选取指标的指标值；根据基准评价的相关理论及 ERP 的特点我们提出了纵向和横向两种评价 ERP 绩效结果的策略。纵向策略是一种内部基准评价，它是企业进行 ERP 绩效评估首先应当考虑的基本策略。最后，基于对这三个关键步骤的深入研究，我们建立起了一个完整的、以平衡计分表为评估框架的模型。该模型强调了以企业战略为核心来评价 ERP 绩效的思想，超越了传统评价理论和工具的不足，使其成为企业在评价 ERP 绩效时可以借鉴的新思维。

本论文的研究成果可以用来帮助企业对其正在使用的 ERP 进行评估，以正确地认识它们对企业的贡献，并将它作为企业根据其战略不断调整和改进 ERP 运用的一个管理工具；同时，我们提出的模型还可以被提供 ERP 绩效评估服务或软件产品的咨询公司、软件公司用作设计其服务和产品的基础。

**关键词** 企业资源计划（简称 ERP），平衡计分表，绩效评估

## Abstract

**Keyword:**

## 目 录

## 第壹章 引言

随着越来越多的企业已经或开始在其内部实施 ERP 系统, 另一个令人关注的话题逐渐凸现出来, 那就是: 这些系统的实施和运用到底有多少是成功的? 它们给企业带来了什么好处? 这种好处究竟有多大? 信息系统给企业带来的效益是否确实能够补偿它们所花费的巨额投资? 这的确是一个很难回答的问题。让我们先来看几个例子:

2001 年某一期的《中国经营报》上曾有人撰文宣称 ERP 在中国实施的成功率是 0%, 一时间在业界掀起轩然大波, 各种争论此起彼伏 (王向东、杨霞清, 2002)。尽管大多数人认为百分之零的说法是太过于极端了, 但也确实拿不出更加具体和有说服力的数据来证明 ERP 运用给企业带来的好处。讨论来讨论去, 大家比较认可的一个说法是国内目前已实施的 ERP“1/3 能用、1/3 失败、1/3 修改后能用”, “总体状况不尽如人意”。

自去年起, “长虹 ERP 项目实施失败”的说法开始在媒体间流传, 传言直接的原因是长虹 ERP 项目第一期上线之后, “第二期拖了两年多仍然毫无进展”。再加上业内盛传倪润峰在年初的“柳倪高峰会谈”曾向柳传志取经, 鉴于长虹、联想同为 SAP 的客户, 使得外界的种种猜测似乎更是得到了印证 (杨超, 2002; 汪若菡, 2002)。反观两年前长虹 ERP 刚上线的时候, 媒体的态度可是大不一样。作为 SAP 中国公司“灯塔计划”一部分的长虹项目, 可以说一开始就得到了 SAP 高层的重视, 并视之为自己在中国家电行业树立的一座灯塔。毕竟, 以长虹当时在电视机行业中的霸主地位, 该项目的签约和实施本身, 对 SAP 在家电行业的意义就非同一般。然而不幸的是, 长虹可能误用了这种重视, 它试图在 SAP 与另一家著名的 ERP 供应商 Oracle 之间寻找平衡, 以尽量压低 ERP 项目的总投资。最终, SAP 咬着牙以 5000 万元的合同总额与长虹签约, 按业内的说法, SAP 在长虹项目上“只挣了一块钱”。单子是做成了, 但长虹与 SAP 的合作似乎从一开始便少了一丝默契。尽管如此, 基于对中国市场长远发展的考虑, SAP 对长虹项目的实施还是倾注了很大的心血, 它亲自组织顾问实施, 最多时有 9 个人驻扎在长虹, 前后用了将近 1000 人/天。2000 年 7 月, 该项目如期上线, 让我们看看当时《每周电脑报》对此事的报道 (王向前, 2000):

“2000 年 7 月 15 日, 长虹集团和长虹电器股份有限公司的 ERP 项目正式上线, 这标志着整个长虹信息化建设进入到了一个新的历史阶段。在长虹电器股份有限公司 ERP 系统工程上线启用大会上, 公司副董事长兼总经理赵勇称: “ERP 项目的实施是 99 年以来长虹系列改革中管理创新的重要一环。ERP 项目的实施对于提升公司的管理水平和运行效益将起到极大的作用, 将为长虹进军世界 500 强和树百年长虹打下一个坚实的基础”。

然而, 经过近两年的应用实践, 长虹逐渐意识到情况并非事先预期的那般简单。先是由于一期的一些“遗留问题”导致它和 SAP 产生了“付费争议”, 长虹向 SAP 支付了 ERP 一期的实施服务费用, 但是一直没有把 ERP 一期的软件费用(授权许可)付清, SAP 在这种情况下拒绝给长虹系统升级。同时, ERP 上线应用之后的磨合期, 也正是长虹组织结构剧烈调整的时期, 经销部门面临市场激烈竞争的巨大压力, 业绩不好的人自然而然地要拿 ERP 系统出来说事。按长虹自己人的说法, “ERP 成了一个大家都在用, 但是没有人说好的系统”。面对

这种负面反馈，长虹信息管理部门的地位非但没有得到加强，反而遭到了削弱重新沦为一个“排名老九”的二级单位，ERP项目组的12个人也出走了8个，很多项目计划悬而未决，二期项目遥遥无期。面对这种状况，长虹信息管理处黄东进处长虽然并不认为这等于是项目失败，但也确实承认应用效果“不尽如人意”。

让我们再把目光投向我们一直认为ERP运用效果较佳的欧美市场，其实那里还能找出更极端的情况。FoxMeyer Drugs 曾是美国一家药品销售公司，1993年营业额为50亿美元，在同行业中排名第四。为进一步利用信息技术提高效率，该公司选择了当时正在美国市场崭露头角的SAP R/3作为自己的业务平台，同时还购买了另一家名为Pinnacle Automation的厂商的仓库管理软件，由Andersen Consulting负责实施这两套系统并把它们集成到一起。无论是从产品角度看还是从实施角度看，FoxMeyer的选择在当时都可谓是黄金组合。该项目从1993年底启动，历时两年，耗资约三千万美元，终于在1995年勉强上线。然而事隔不久，FoxMeyer Drugs由于经营上出现严重危机而不得不于1996年宣告破产，在其公布的破产理由上，ERP的实施和运用赫然成了其中最重要的原因之一。1998年FoxMeyer Drugs的托管人向法院递交了一份诉讼，认为该公司的破产与所实施ERP项目未能达到其预先的业务要求有直接关系，要求ERP供应商SAP和实施商Andersen Consulting各自为该项目的失败支付5亿美元的赔偿。SAP和Andersen自然不同意这种指控，认为项目失败是由于FoxMeyer业务的变化和内部管理不善造成的。双方为此纠缠不休，无法得出明确结论（Judy E. Scott, 1999）。

这些事例都向我们揭示了如下一些事实：

- ERP实施和运用的效果正越来越成为大家关注的焦点，随着越来越多的企业选择、实施和运用ERP，它们有必要进一步对ERP运用的效果进行评估，这是企业信息化不断发展的必然结果；
- ERP项目实施上线并不等于是整个项目的成功，最终的结论还要结合中长期使用后的效果来判定；
- 目前大家对如何评价ERP运用效果的认识仍然很模糊，缺乏一个比较有效的理论框架和评价方法，而这种理论和方法上的指导作用对于正确地认识和度量ERP的运用效果无疑是非常重要的。

正是基于这样一些现实的需求，本论文力图在了解国内外相关研究的基础上，利用已有的一些理论和方法，结合我们对ERP在企业运用中的一些认识，对如何评价企业运用ERP的效果作一些探讨。特别地，希望能在“平衡计分表”的评估框架上建立一个ERP绩效评估的模型，使其成为企业评价其ERP运用效果时可以参考的工具。

## 第三章 ERP 绩效评估

### 2.1 定义

为了方便后面的叙述，我们把企业对所使用的 ERP 系统进行评价的活动称为“ERP 绩效评估”。严格一点说，“ERP 绩效评估”就是某个组织根据一定的评价理论和方法，结合组织所制订的业务目标，对其已经实施完毕并投入实际运行的 ERP 系统进行综合分析，以识别它给组织带来的各种益处，以及发现和消除那些阻碍 ERP 进一步发挥作用的不利因素的过程或活动。

### 2.2 ERP 绩效评估在 ERP 项目生命周期中的位置：

ERP 系统在企业中的运用，有一个业务分析、采购、实施、使用维护、演化和退休的过程，我们称此之 ERP 项目生命周期 (Jose M. Esteves, Joan A. Pastor, 1999)。在生命周期的不同阶段会有一些特定的事务，表 2.1 列出了各个阶段中的部分关键事务。

阶段	关键事务
业务分析	需求分析、确定所需要的解决方案的种类
采购	产品选择、咨询顾问选择、采购合同、投资回报分析
实施	实施方法选择、实施区间的确定、组建实施队伍、培训、数据转化和导入、风险管理
使用维护	系统评价、维护、升级、外包管理
演化	扩展系统，包含 SCM，CRM，BI 等新功能
退休	成本分析、退休原因分析、确定何时放弃 ERP、技术趋势的跟踪

表 2.1 ERP 项目各个阶段的关键事务

ERP 绩效评估属于使用维护阶段的一项业务活动。当然，这并不意味着它和其他阶段的事务毫不相干，事实上它们之间有着很强的相互联系，例如在采购阶段预测的一些投资回报指标，将来就可以作为绩效评估的基准值；而绩效评估的结果也有可能是决定让一套 ERP 系统退休的重要依据。

### 2.3 ERP 绩效评估的必要性和重要性：

#### 2.3.1 ERP 是一种“业务关键”系统

ERP 是一种“业务关键”系统，一旦实施便扮演着企业业务平台的重要角色，较之于其它类型的信息系统如办公自动系统，它们通常与企业的日常业务更加密不可分，对企业的影响也更加广泛和深刻。根据 MERIT Project 在 1998 年所作的一项调查显示，由于技术或人为因素造成的 ERP 系统中断将会显著地影响企业的运营和财务状况，其平均损失估计达到 35,950 美元/小时，ERP 系统

中断的平均时间则达到到 2.8 小时/周，导致每年超过 500 万美元的损失 (MERIT Project, 1998)。

在被调查的 886 名对象中，超过 20%的人认定系统的异常将会产生九百三十万到一千零七十万美元的损失；超过三分之一 (35.3%) 的人认为对企业财务的影响在二百五十万到五百万美元之间；40%以上的人相信这种损失会在三十五万九千至一百零七万美元之间，如图 2.1 所示。

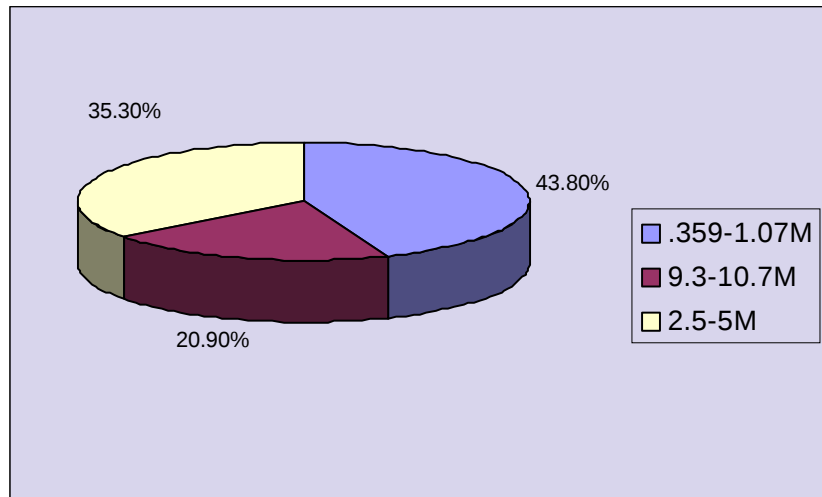


图 2.1 ERP 系统中断造成的损失

被调查者还对系统中断对员工生产率和客户服务等业务活动的影响程度进行了排序，如图 2.2 所示。

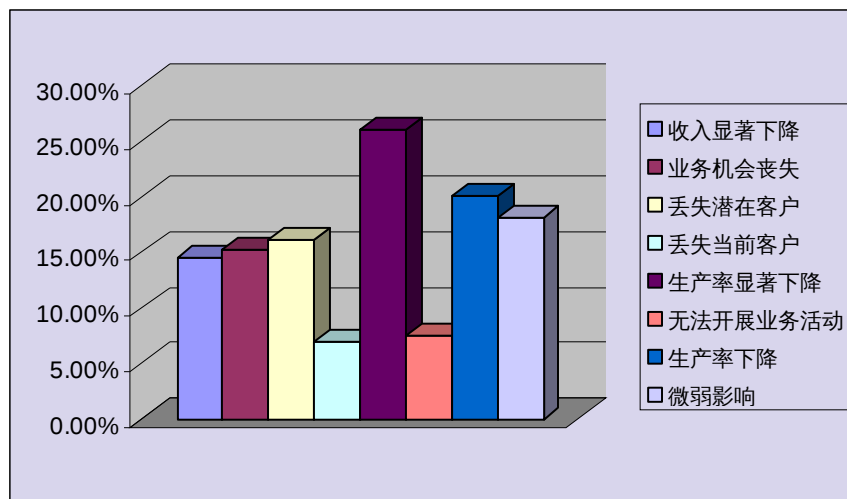


图 2.2 ERP 运用中断对业务的影响程度

从这些数据我们可以看出，企业积极主动地对 ERP 运用进行绩效评价，发现并消除阻碍系统有效运作的因素，保证系统的平稳运行，将会有效地削减不必要的损失，提高企业的生产率。

### 2.3.2 ERP 项目投资巨大

ERP项目一般投资巨大，周期较长，ERP绩效评估可以帮助企业认识和评估该项投资对企业的贡献。根据Meta Group的统计（Meta Group, 1999），在一个中小规模的公司实施ERP大约要花费一千万美元和23个月的时间，总开销（Total Cost of Ownership）预计会达到一千五百六十万美元；在一个较大规模的公司，比如财富1000家企业，ERP的投资可以超过数亿美元，实施周期也会长至五年。由Mabert、Soni和Venkataramanan所组织的另外两个调查也显示了类似的结果（Mabert, Soni & Venkataramanan, 2000）：

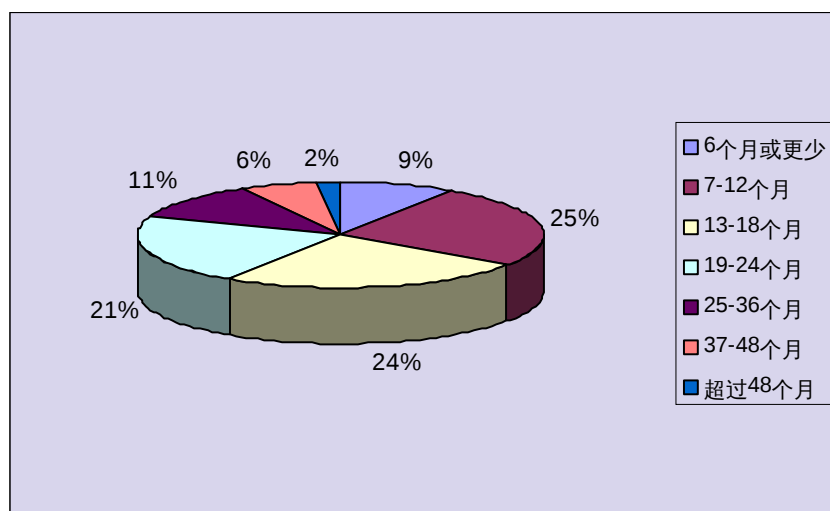


图 2.3 ERP 实施周期分布

投资额	比例	企业年收入
<\$5	42.30%	<\$50
\$5 - \$25	33.00%	\$251 - \$750
\$26 - \$50	10.40%	各个区间都有
\$51- \$100	7.20%	\$1500 - \$5000
>\$100	7.10%	> \$5000
单位:百万美元		

表 2.2 ERP 系统投资

基本上，ERP的投资约占了企业年收入的6%，规模大一些的企业这个比例会缩小，对小企业而言，则有可能会占到其年收入的50%。回头来看国内的企业，以SAP公司的客户为例，联想集团花费了3000万元人民币，耗时？月；长虹集团花费了5000万元人民币，耗时？月；中石化耗资1亿元，预计实施时间为？月；规模小一些的企业如青岛狮王投资也在？万元，第一期实施了？月。面对如此巨额的投资，耗费了如此巨大的精力和时间，ERP用户自然希望项目能给自己带来相称的回报。

### 2.3.3 ERP 项目风险很高

从目前的研究结果来看 ERP 项目成功的比例还很低，ERP 绩效评估有助

于企业了解系统运行的状况，及时发现问题，有效地控制项目的风险。根据波士顿咨询集团（Boston Consulting Group，2000）对 100 多位参与实施 ERP 系统的高级人员进行的调查，只有 33% 的 ERP 项目可以被列为成功。另一项由德勤咨询和 Hammer and Co 对 100 多家大公司（年收入超过 10 亿美元）所做的综合研究指出（Deloitte Consulting，2000），只有大约三分之一（37%）的公司认为他们从 ERP 的投资中得到了显著的、可以度量的好处；15% 的公司则相信他们没有从中得到任何回报；另有 25% 的公司说他们从 ERP 中得到了一定的收益，但并不预期这种收益将来会进一步扩大；剩下的 23% 则根本说不清是否有可以度量的好处。整个研究表明半数以上的企业都认为他们没有从 ERP 的投资中得到足够的回报。

在 Mabert 的报告中（Mabert, Soni & Venkataramanan，2000）还有一项结论，即 50% 以上的 ERP 项目的投资回报（ROI）都低于预期值。Meta 的统计（Meta Group, 1999）则显示在所调查的 63 家公司中，当量化后的费用节省和收入增加与所投入的硬件、软件、咨询和支持费用抵扣之后，企业对 ERP 投资的平均回报是负的一百五十万美元。不过 Meta 的报告也指出，ERP 的投资确实能帮助实现了一些无形的收益，比如更好的客户服务。

这些数据都说明，企业在从决定实施 ERP 的那一天起就面临着巨大的投资风险。持续的 ERP 绩效评估将可以作为一种管理和监控手段，帮助企业有效控制风险。

#### **2.3.4 ERP 绩效评估作用广泛**

ERP 绩效评估并不仅仅对使用 ERP 的企业有用，它对 ERP 供应商和潜在的 ERP 用户也会有帮助。ERP 厂商可以根据客户评估的结果，进一步审视自己的产品和服务，改进不足的地方。即便就算出现了 SAP 和 FoxMeyer 那样的纠纷，如果有一套大家都能接受的评估方法对实际情况进行评价，也会有助于分清责任，保护各自的利益。对于潜在的 ERP 用户而言，ERP 绩效评估的结果将会对他们的 ERP 选型、实施和运用起参考作用，避免再犯同样的错误，提高 ERP 实施和运用的成功率。从这个角度讲，建立一套科学实用的评价体系，持续不断地对 ERP 运用的状况进行绩效评估已超出了企业个体行为的范畴，它对整个 ERP 行业的良性发展都会有好处。

## 第叁章 理论和方法的回顾

### 3.1 传统的评价方法

鉴于 ERP 绩效评估的必要性和重要性，在过去的十多年中，已经有不少人试图把一些传统的用于评价信息系统的方法用来评估 ERP。它们主要分成两大类，一类侧重从财务的角度来进行评价，利用诸如投资回报（ROI）、净现值（NPV）、内部收益率（IRR）、使用资本回报（Return On Capital Employed[ROCE]）等指标对 ERP 系统进行成本-收益分析；另一类则侧重从技术和系统运作的角度进行评价，比如由评价 MRPII 发展而来的 ABCD 检测表（刘伯莹，周玉清，2001）。

#### 3.1.1 成本-收益分析：

成本-收益分析（Cost Benefit Analysis 或 CBS）是一种相对简单并被广泛用于各种项目投资决策的方法。它通过分析和对比项目中产生的各种收益和费用，以决定是否进行该项投资，或在与原先预期的收益和成本有偏差时应该如何调整这种偏差。应该指出的是，成本-收益分析并不仅仅在项目决策阶段使用，它的作用贯穿于项目的整个生命周期。例如，当项目进入使用阶段后，可以根据原来所做的成本-收益分析对实际情况进行评估，看看是否达到了预期的收益？成本是否控制在设定的范围？是否应该进行必要的调整？这就是为什么人们也将其用于 ERP 绩效评估的基本原因。成本-收益分析通常由一组计算项目经济价值的工具组成，人们可以利用这些工具对不同方案所预测的收益和费用现金流进行计算，得到其净现值或内部收益率等指标，然后在比较这些指标的基础上选择较为有利的方案。目前较常用的三种方法分别是净现值（NPV）、投资回收期 and 内部收益率（IRR）法。

##### 3.1.1.1 净现值法

净现值是项目寿命期内逐年净现金流量按资本成本折现的现值之和，可以用下面的公式表示：

$$NPV = \sum_{i=0}^T \frac{B_i - C_i}{(1+d)^i}$$

在这个公式中  $B_i$  和  $C_i$  分别是第  $i$  个期间的收益和成本， $d$  是折现率。当前期到期间  $T$  的所有值之和形成了方案的净现值（NPV）。净现值越高意味着该方案越有利。对把净现值作为评价项目标准的一个主要诟病是折现率的选择，因为净现值对折现率变化的敏感程度较高，不过对该参数进行敏感性分析可以检查哪些因素会影响决策。

##### 3.1.1.2 投资回收期

投资回收期比较简单，就是指投资成本被回收的最早期间。使用该指标的一个假设是认为能最早回收成本的项目就是最好的项目，现实中这往往并不合理，因为有的项目其回收的期间虽然晚一些，但从整个项目来看总回报却比较大，这时会有偏差。

##### 3.1.1.3 内部收益率

内部收益率指为使项目在寿命期内现金流入的现值等于现金流出现值的折

现率，也就是使项目净现值为零的折现率，可用下面的公式表示：

$$C_0 - B_0 = \sum_{i=1}^T$$

如果计算出的 IRR 大于、等于资本成本则方案可以被接受。

### 3.1.2 ABCD 检测表

最早的 ABCD 检测表是由 MRP-II 的先驱者 Oliver Wight 于 1977 年给出的，共有 20 个问题。这 20 个问题按技术、数据准确性和系统使用情况分成三组。每个问题均以“是”或“否”的形式来回答。后来，这个检测表扩充为 25 个问题，且增加了一个新的分组：教育和培训。在 80 年代，ABCD 检测表得到了进一步的改进和扩充，其覆盖范围已不仅限于 MRP-II，还包括企业的战略规划和持续改进过程。进入 90 年代，当作为 MRPII 后续发展的 ERP 出现后，也有很多人把 ABCD 检测表用于 ERP 的评估。虽然目前 ABCD 检测表已发展到了第四版，不过由于第二版的 ABCD 检测表简明易用、流传甚广同时与 MRP-II 的关系更为直观，很多东西都可以类比到 ERP 的评估中，下面我们就来看看它的基本情况。

#### 3.1.2.1 MRP-II ABCD 四级用户的基本特征

- A 级用户：企业全面使用 MRP-II 系统的各项功能，包括物料需求计划、能力需求计划、车间作业计划和控制、订货和供货管理系统等，形成闭环的 MRP 系统并把财务系统和生产系统结合起来，以统一的数据来经营企业。企业的高级和中级管理人员使用 MRP-II 系统处理企业的各项业务。95%以上的人员了解 MRP-II 系统，各部门和人员之间按 MRP-II 的计划和控制要求协调地工作，取得了巨大的经济效益。
- B 级用户：企业使用 MRP-II 的计划与控制的部分功能（物料需求计划、能力需求计划和车间作业计划，采购管理则尚未使用）。基本形成闭环的 MRP 系统。企业的高级管理人员批准使用 MRP-II 系统，中级管理人员使用 MRP-II 系统进行大多数业务活动。80%以上的人员了解 MRP-II，并取得了明显的经济效益。
- C 级用户：将 MRP 作为一种库存订单编制技术，而不是作为一种计划排产技术。车间的排产计划仍是根据缺料单来做，没有形成一个闭环的生产管理系统，部分中级管理人员使用 MRP-II 系统，高级管理人员不重视，60%以上的人员了解 MRPII，取得了有限的经济效益（在库存减少方面）。
- D 级用户：MRP-II 实际上只在数据处理部门运行（例如用于统计方面）。库存记录准确性很差，如果有一个主生产计划，也是粗略的和管理不善的。只有中级以下的管理人员使用 MRP-II 系统，只有 60%以下的人员了解 MRP-II，基本上没有经济效益。具有讽刺意味的是，除了教育方面，他们可能已花了几乎与 A 级用户同样多的钱，即花了总开支的 80%，但却没有达到相应的效果。

#### 3.1.2.2 ABCD 检测表

领域	问题
----	----

技术方面	1、主生产计划及物料需求计划编制的周期是周或更短； 2、生产计划及物料需求计划至少每周运行一次； 3、系统包括确认计划订单及跟踪能力； 4、主生产计划以可见的方式管理，而不是自动的； 5、系统包括能力需求计划； 6、系统包括日常派工单； 7、系统包括投入/产出控制；
数据完整性	8、记录准确度达到 95%或更高； 9、料清单准确度达到 98%或更高； 10、工艺路线准确度达到 95%或更高；
教育和培训	11、80%的员工参加了初始教育； 12、有继续教育和培训的计划；
系统的使用	13、不再使用缺料表； 14、供应商按时交货率达到 95%以上； 15、使用“采购计划法”； 16、车间按时交货率达 95%或更高； 17、主生产计划完成率达到 95%或高； 18、定期(至少每月一次)召开生产规划会议，总经理及生产、库存控制、工程、市场及财务部门的经理参加； 19、有以书面形式表达的主生产计划策略，并坚持执行； 20、系统不仅用于订单编制，也用于排产； 21、生产、市场、工程、财务各部门及决策层的关键人员充分理解 MRP； 22、高层领导确实使用 MRP 进行管理； 23、能有效地控制和实施工程改变； 24、在库存减少、生产率提高及客户服务水平三方面至少有两项获得明显改善； 25、运营系统用于财务计划。

表 3.1 ABCD 检测表(第二版)

企业根据所列的 25 个问题对 MRPII (或者 ERP) 使用的情况逐项进行检查，然后在此基础上打分 (每个问题 4 分)，评分结果为 90 分以上的是 A 级用户，71~90 分为 B 级用户，50~70 分为 C 级用户，低于 50 分为 D 级用户。

### 3.2 传统评价方法的局限

上述这些方法在实际业务中都得到了不同程度的运用。但随着运用的增加，也逐步显示出它们都存在着这样或那样的问题，很难客观全面地评价 ERP 系统给企业带来的真正价值，主要表现在(Rosemann, 1999)：

#### 3.2.1 难以进行全面评价

ERP 系统作为一种企业管理软件，它具有如下的特点：1、从范围上来讲

它通常覆盖了企业管理的各个方面，如财务、采购、生产、销售以及人力资源管理，功能比较齐全；2、具有利用事先提供的标准软件，加上可根据用户需求进一步定制的功能，将企业的核心业务和主要管理职能集成为一个单一的信息和技术平台的潜力，即我们通常说的集成性；3、在结构上通常是以模块化的方式提供的；4、投资巨大，实施周期较长。这些特点决定了 ERP 的实施通常都需要对企业原有的流程进行分析和再造，进行一番“伤筋动骨”的革新。一旦投入使用，它的影响也会渗入到企业的财务、供产销甚至人员管理的方方面面，传统的以财务为核心的评价方法显然不足以全面地反映 ERP 系统对企业的这种深刻影响。

### 3.2.2 难以评价无形收益

ERP 乃至所有信息系统的一个共同特点是无形的收益多于有形的收益，这使得如何识别和度量这些收益成了一个老大难问题。早期的一些业务信息系统主要面向事务处理，它们被用来替代重复性的人工劳动，比如计算工资。这种系统的成本和收益都比较容易衡量，用它所替代的工人工资减掉系统的投资，基本就是项目的净收益。但当信息系统变得复杂起来，并开始支持企业其他类型的业务活动，尤其是与决策有关的活动后，要度量它的收益就比较困难了，因为你很难用一些数学公式比如净现值（NPV）去计算诸如数据获取更容易、更及时或信息流动更加顺畅所带来的好处，或者用它们来表示因此而导致的客户满意程度的提高。随着信息系统对决策支持的深度和广度的增加，用传统的方法来评估也就越困难。

### 3.2.3 信息的作用有限

传统的以财务为主的评价方法还有一个缺点，它反映的主要都是一些既成事实，比如以实际成本与预算的差异，但这种事后结果已无法改变，因此这些信息的作用有限。

### 3.2.4 难以同企业战略联系起来

从运作的角度来评估 ERP 虽然可以有效地说明系统运行的状况和效率，但它很难与企业的战略联系起来。

### 3.2.5 无法综合地看待信息系统的价值

没有一个有效的框架能把这些内容，无论是财务角度还是运作角度的评价，集成到一起，用一种综合的视角来看待信息系统的价值。

## 3.3 ERP 绩效评估的新思维

鉴于这些不足之处，人们开始探讨一些更有效地评价 ERP 系统的方法。其侧重点在于从财务（定量、侧重于历史数据）和非财务（定性、侧重于未来收益）两个方面取得一个比较平衡的视角，来看待信息系统的效益和为企业创造的价值，同时要与企业的经营战略密切联系起来。尽管到目前尚没有一个成熟的理论和工具出现，但是一种被称为“平衡计分表”（Balanced Score Card）的方法在一定程度上解决了上面提到的问题，并被开始运用到 ERP 和其他类型的信息系统的评估中。

## 第四章 “平衡计分表”简介

### 4.1 平衡计分表的起源

平衡计分表是由哈佛大学教授罗伯特·卡普兰 (Robert S. Kaplan) 和复兴全球战略集团创始人大卫·诺顿 (David P. Norton) 在 1992 年发明的一种企业绩效评估体系，这套体系可以帮助企业将其远景或战略转化为一个由若干目标及相关指标组成的评价工具，使它可以用于企业的战略评估和管理，引导企业走向正确的方向。平衡计分表有两个显著的特点：第一：平衡计分法不再以单一的视角来评估绩效，而是将企业的财务、客户、内部流程和学习与创新四个方面结合到一起来进行综合的评估；第二：它把企业的战略置于中心位置，其基本思想是要把企业的战略转化成上述四个方面的措施和目标，并在这个相对“平衡”的框架下监控和实现这些目标 (罗伯特·卡普兰，大卫·诺顿，1992, 1993, 1996)。平衡计分表可以帮助企业达成如下的目标：

- 识别企业的远景或战略；
- 将战略目标与绩效评估联系起来；
- 考察和建立企业的战略目标，并不断地对其进行监控和调整；
- 强化信息反馈和学习能力，有效地识别它们所带来的有形和无形收益。

平衡计分表仍然将财务指标视为评价企业绩效的基础，但同时它还将产生这些财务指标的驱动因素也包含了进来，平衡计分表的创始人认为，传统的财务会计模式只能衡量过去发生的事情 (落后的结果因素)，但无法评估企业前瞻性的投资 (领先的驱动因素)。在工业时代，注重财务指标的管理方法是有效的，但在信息社会里，传统的业绩管理方法则不够全面，公司必须通过在客户、供应商、员工、企业流程、技术和革新等方面的不断投资，才能获得持续发展的动力。正是基于这样的认识，平衡计分表方法认为，公司应从四个角度审视自身业绩，即学习与创新、内部流程、顾客、财务，这四个方面构成了平衡计分表的核心要素，如图 4.1。

### 4.2 平衡计分表的核心要素

卡普兰和诺顿发表在 1992 年哈佛商业评论上的《平衡计分表：良好绩效的测评体系》一文，宣告了平衡计分表理论的建立。在该文中，作者以一个名为 ECI (Electronic Circuits Inc) 的公司为例，生动形象地为我们介绍了构成平衡计分表理论基石的四个要素：

图 4.1：平衡计分表的四个视图

#### 4.2.1 顾客角度：顾客如何看待我们？

今天，许多公司共同的任务都是把眼睛盯住顾客。“首先要为顾客提供价值”就是对这一任务很典型的一种说法。因此，公司怎样从顾客的角度运作，已成为管理层首先考虑的问题。平衡计分表要求经理们把自己为顾客服务的声明

转化为具体的评测指标，这些指标应该能反映真正与顾客相关的各种因素，如时间、服务与性能、质量和成本。公司必须明确在这些方面所要达到的目标，然后把它们转化成可以测量的指标。例如，ECI的高级经理们确定了针对顾客绩效的总体目标：要使标准化产品尽快走向市场，缩短顾客收货时间，通过与顾客建立伙伴关系，向其提供多种选择，并开发适应顾客需要的创新性产品。经理们把这些总体目标转化为四个具体目标，并为每一个目标确定了适当的测评指标：

顾客角度	
目标	测评指标
新产品	新产品销售所占比例
供货反应灵敏	按时交货率（由顾客评价）
优先供货商	重要客户的购买份额
顾客伙伴关系	合作性项目活动的数量

表 4.1：ECI 的顾客视图

#### 4.2.2 业务流程角度：我们必须擅长什么？

以顾客为基础的测评指标十分重要，但它们必须转化为公司内部做什么才可以实现顾客预期的测评指标。因为优异的顾客绩效来自组织中发生的程序、决策和行为。经理们需要关注这些让他们能满足顾客需要的关键的内部活动。平衡计分表的内部流程测评指标应当来自于那些对顾客满意度有最大影响的业务程序，以及影响订单周期、产品质量、员工技能和生产率的各种因素。企业还应该努力确定和测量自己的核心能力，即为保证持久的市场领先地位所需的关键技术。公司应当清楚自己必须擅长那些程序和能力，并一一具体规定测评指标。

ECI的经理们断定，亚微米技术能力对公司的市场地位至关重要。他们还认为，必须把力量集中在制造工艺的卓越、设计能力和新产品的引入上。公司为着四个内部业务目标一一规定了绩效测评指标。

内部业务角度	
目标	测评指标
技术能力	相对于竞争对手
供货反应灵敏	按时交货率（由顾客评价）
优先供货商	重要客户的购买份额
顾客伙伴关系	合作性项目活动的数量

表 4.2：ECI 的内部流程视图

#### 4.2.3 学习与创新：我们能否继续提高并创造价值？

平衡计分表中，以客户和内部流程为基础的测评指标确定了公司面对竞争最为重要的参数。不过，成功的指标是不断变化的。激烈的全球竞争，要求公司不断地改进现有产品和程序，并拥有强大的引入新产品的能力。

公司学习与创新的能力，是与公司的价值直接关连的。也就是说，只有通过持续不断地开发新产品、为顾客提供更多的价值和提高经营效率，公司才能打开新市场，增加收入和毛利，并不断发展壮大，进而增加股东的价值。

ECI 的学习与创新指标主要度量公司迅速开发和引入新产品、也就是那些未来会占有公司大部分销售额的产品的能力上，他们把新产品占销售额的百分比作为学习与创新的测评指标之一。

学习与创新角度	
目标	测评指标
技术领先性	开发新一代产品所需时间
制造过程中的学习	产品成熟所需的时间
产品重心	占销售额 8%以上产品所占的百分比
产品上市时间	相对于竞争的新产品引入

表 4.3：ECI 的学习与创新视图

### 4.2.3 财务角度：我们怎样满足股东？

财务测评指标显示了公司的战略及其执行是否有助于利润的增加。典型的财务指标涉及盈利、增长和股东价值。ECI 将其财务目标简单表示：生存、成功和繁荣。生存用现金流量来衡量；成功用各分部的季度销售增长额和经营收入来衡量；繁荣则用细分市场市场份额的增加和股权报酬率来衡量。

尽管平衡计分表的产生与克服传统的、以财务指标为中心的评价体系密切相关，但一味地否定财务测评指标也是不正确的。因为一个精心设计的财务控制系统，确实能够增强而不是阻碍组织总体的发展。同时，经营绩效的改善和财务上的成功虽然存在着联系，但这种联系十分的薄弱和不确定，也就是说，经营绩效的改善并不见得总能带来财务指标的好转，在这种情况下，经理们就有必要检查自己对战略和使命的假设，以确认它们是否正确无误。

财务角度	
目标	测评指标
生存	现金流
成功	各部门季度的销售增长率和经营收入
繁荣	市场份额的增加额和权益报酬率

表 4.4：ECI 的财务视图

## 4.2 平衡计分表的优势

平衡计分表作为一种全方位的管理理念，它既注重公司过去的业绩，同时又关注公司的未来的发展，在以下几个方面体现了传统评估方法所不能起的平衡作用：

### 4.2.1 外部评价和内部评价之间的平衡

平衡计分表将评价的视野由传统上的只注重企业内部评价，扩大到了企业外部，包括了股东和顾客；同时以全新的眼光重新审视企业内部，将以往只注重看财务结果的作法，转化为既看结果同时又注意考察内部流程、学习与创新能力这些对财务结果有影响作用的因素。平衡计分表还把企业员工的学习与创新能力视为决定公司发展的一个重要条件。

#### **4.2.2 评价结果与驱动因素之间的平衡**

平衡计分表的特点之一就是能够帮助企业找出它的绩效结果（如财务指标）与那些产生这些结果的驱动因素（Drivers，如新产品开发投资、员工训练、信息更新等）之间的因果关系。通过运用平衡计分表，就会更加了解企业内部各要素之间的相互关系，避免孤立地看待问题，并快速地拟定提高绩效的措施。

#### **4.2.3 定量评价和定性评价之间的平衡**

定量指标（如利润、员工流动率、顾客抱怨次数）的特点是比较准确，具有内在的客观性，这也正是它们在传统业绩评价中得以应用的一个主要原因。但定量数据大多是基于过去的事件而产生的，与它直接相联系的都是过去发生的事实。因此，定量数据的分析需要以“趋势可预测”为前提条件。但目前企业所面临的环境越来越具有不确定性，使得对未来的预测越来越困难，这就使得这些数据的作用受到了影响；定性指标由于具有相当的主观性，甚至是外部性所以无法做到象数量指标那样精确，因此在传统的应用中受到的重视不够。但是，定性指标往往能揭示事物之间的一些相关性，因此它们也是我们绩效评价中所需要的。平衡计分表提出的目的之一就是要引入定性的指标以弥补定量指标的缺陷，使得评价体系具有新的应用价值。

#### **4.2.3 短期目标和长期目标之间的平衡**

传统的、以财务为核心的评价方法往往使人们关注在一些短期的指标上，如年度的业务增长率、利润等，而忽视了那些维持企业长远发展因素。随着信息时代的到来，企业发展的速度也越来越快，现实已迫使企业不但要注意短期目标，而且还要看得更长远一些，通过制定长期的目标（如顾客满意度、员工训练成本与次数）来保证企业的持续发展。平衡计分表以企业的远景和战略为核心，并把它们与企业现在的经营联系起来，从而使它成为一个将长远目标转化为现实行动的良好工具。

由于平衡计分表所具备的这些优点，它在企业绩效评估和战略管理中都得到了广泛运用。截止到1998年，《财富》1000家大企业中的60%，及世界最大的300家银行中的约60%都已经采用了这种管理办法。

### **4.3 使用平衡计分表的一般步骤**

根据人们在使用平衡计分表过程中所积累的经验，利用平衡计分表进行绩效评估的典型过程应该包含以下步骤：

- **确立企业远景和战略。**平衡计分表的设计人员通过多轮由高层经理、董事会成员以及中层经理参加的面谈，确立该企业未来发展的远景、目标和战略；
- **制定目标。**围绕已确立好的远景和战略，制定在顾客、财务、内部流程及创新与学习四个方面所要达到的具体目标；
- **选择指标。**根据设定的目标来选择使用哪些关键指标来衡量和监控该目标的实施情况；
- **考察。**当平衡计分表投入使用后，应定期对所确定的目标和关键指标进行分析和评价，发现造成问题的关键和实质性原因并在管理中予以调整；
- **持续地调整平衡计分表。**企业必须不断地审视自身的战略，如果发生了战略上的调整也要相应地对平衡计分表的目标和指标进行调整。

#### 4.4 使用平衡计分表应遵循的一些主要原则

人们在过去十多年使用平衡计分表过程中也总结出了一些保证该方法有效实施的原则：

- **要有明确的使用目的。**也就是说必须要清楚自己建立的平衡计分表究竟要用来做什么。在 CROSSHOUSE 实施平衡计分表的经验表明（Gavin Lawrie, Ian Cobbold, 2001），明确的使用目的有助于选择正确的方法和工具来设计平衡计分表，还可以帮助它组织在整个企业内开发和运用该工具所需要的计划；
- **制定的战略和目标应该清晰且有可操作性。**应该尽力避免那些笼统和模糊的描述，比如象“提高管理水平”这种泛泛的提法就不应该被用作目标之一。事实上，企业力图为平衡计分表找出其战略和目标的过程本身，就是一个更加清楚地认识或反省自己长远规划的管理过程。对这个问题认识得越彻底，那么为平衡计分表制定的评估目标就会越清晰，并使后续的步骤如关键指标的选择等越简单；
- **关键指标的选择应该注意相互间的联系。**平衡计分表各个视图中的指标并非是相互孤立的，它们应该有一定的因果联系。比如，在某个公司建立的平衡计分表中员工士气是创新与学习方面的测评指标，而顾客满意度则是客户方面的一个重要指标。公司发现这二者之间存在着明显的正相关性。另一方面，客户的付款也与顾客满意度呈现出正相关性，而前者直接影响着应收帐款数量的多少。公司通过这种相关性分析，进而把员工士气与应收帐款联系起来，通过提高员工士气而减少了应收帐款，从而提高了资本的报酬率。这个事例使我们认识到，了解这些指标在企业内部的正确关系并把它们维护到同一个评估框架内，对于评估的效果和发现问题的真实原因都会大有好处；
- **控制指标的数量。**选择指标时还应注意，指标的数量并不是越多越好，过多的指标会造成信息过载，反而容易使人丧失注意力。设计平衡计分表时应该只关注对目标来说最重要的几个关键指标，这样才能保证有的放矢，不致淹没在信息的海洋。经验证明，对一个平衡计分表而言，15-20 个关键指标（平均每个视图 4-5 个）是较为适宜的（罗伯特·卡普兰，大卫·诺顿，1999，第 140 页）；

- **企业高层的支持。**平衡计分表的成功实施有赖于企业高层的持续推动（Gavin Lawrie, Ian Cobbold, 2001），这其中包含了一定程度的放权和减少控制的要求，允许经理们表达他们认为正确的事，并拥有在其职责范围内实施他们自己计划的自由度。如果做不到这一点那么平衡计分表的运用就会大打折扣。
- **平衡计分表的使用是一个动态的管理过程。**由于企业的内外部环境总在发生变化，企业必须相应调整自己的战略和内部结构，原先设计好的平衡计分表也需要能够因应这种变化，企业必须在“识别战略和目标→制订指标体系→评价结果→执行调整”这个过程中不断往复循环，持续地改进它基于平衡计分表的评价体系。

## 第五章 平衡计分表在 ERP 绩效评估中的运用

尽管平衡计分表最初是为评价整个企业或部门的经营绩效而设计的，但近年来一些学者也试图将该方法运用到信息系统的评估中。由澳大利亚昆士兰工业大学的几位教授合作的一篇文章对近年来将平衡计分表用于信息系统评估方面的研究作了一个总结，如表 5.1 中所示 (Darshana Sedera, Guy Gable, Michael Rosemann, 2001) :

研究	背景	初始的平衡记分表视图				研究者建议的附加视图
		FI	CU	LE&I N	PR	
Beeckmann, Gemini, 1999	IT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Brogli, 1999	IT/FI	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	业务贡献 (Business Contribution)
Bruggeman, 1999	IT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Cartney, 1999	ES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	运作, 人力资源
Durrani et al., 2000	IT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Greasley, 2000	业务流程模拟	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Cordon et al., 1997	IT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Krauth, 1999	IT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	EFQM, ISO9000
Martinson et al., 1999	IT	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	商业价值, 未来准备
Reo, 1999	IT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	EFQM, 全面质量管理
Rosemann, Wiese, 1999	ES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	项目
Thorp, 1999	IT	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	信息技术, 组织文化, 商业战略
Van Der Zee, 1999a	IT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Van Listenburg, 1999	ES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Van Der Zee, 1999b	IT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Walton, 1999	IT	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	信息技术使命, 技术, 人/组织

表 5.1 关于平衡计分表在信息系统评估中的研究  
(FI-财务; CU-客户; LE&IN-创新与学习 PR-内部业务; IT-信息技术; ES-企业管理系统)

从表中我们可以看到多数学者仍沿袭了传统的四个评价视图，但某些情况下也会加入一些新的视图或删除一两个标准视图。特别地，在 Michael Rosemann 与 Jens Wiese 合著的另一篇论文名为《Measuring the Performance of ERP Software—a Balanced Scorecard Approach》的论文中(Michael Rosemann, Jens Wiese, 1999)，他们对如何将平衡计分表运用在 ERP 绩效评估中进行了比较深入地阐述：他们认为与 ERP 相关的事务可以分为两大类，即 ERP 的实施和 ERP 的运用，平衡计分表可以分别用在这两个方面。对于实施而言，平衡计分表传统的四个视图已不能满足要求，因此需要加入第五个视图即“项目”视图；对于 ERP 运用的评估则可以继续沿用传统的四个视图。由于该论文是迄今为止我们所见到过的、关于如何将平衡计分表运用到 ERP 评估方面最为完整和系统的资料，同时它也是我们以后进一步研究的基础，下面我们简单地介绍一下它的主要观点。

## 5.1 将平衡计分表引入到 ERP 运用控制中

为了将平衡计分表引入到 ERP 运用控制中，该研究认为有必要对平衡计分表四个标准的视图进行调整以针对 ERP 系统的特定要求。在 ERP 系统中财务和客户视图在本质上是一致的，因为企业既是 ERP 系统的投资者又是 ERP 系统的使用者。这就要求在两个方面予以区分：首先是投入方面，它关注系统的成本或者说是财务视图；另一方面则是整个的产出，由客户、内部流程和学习与创新视图来代表。也就是说，需要针对这四个方向问问下面这些问题。

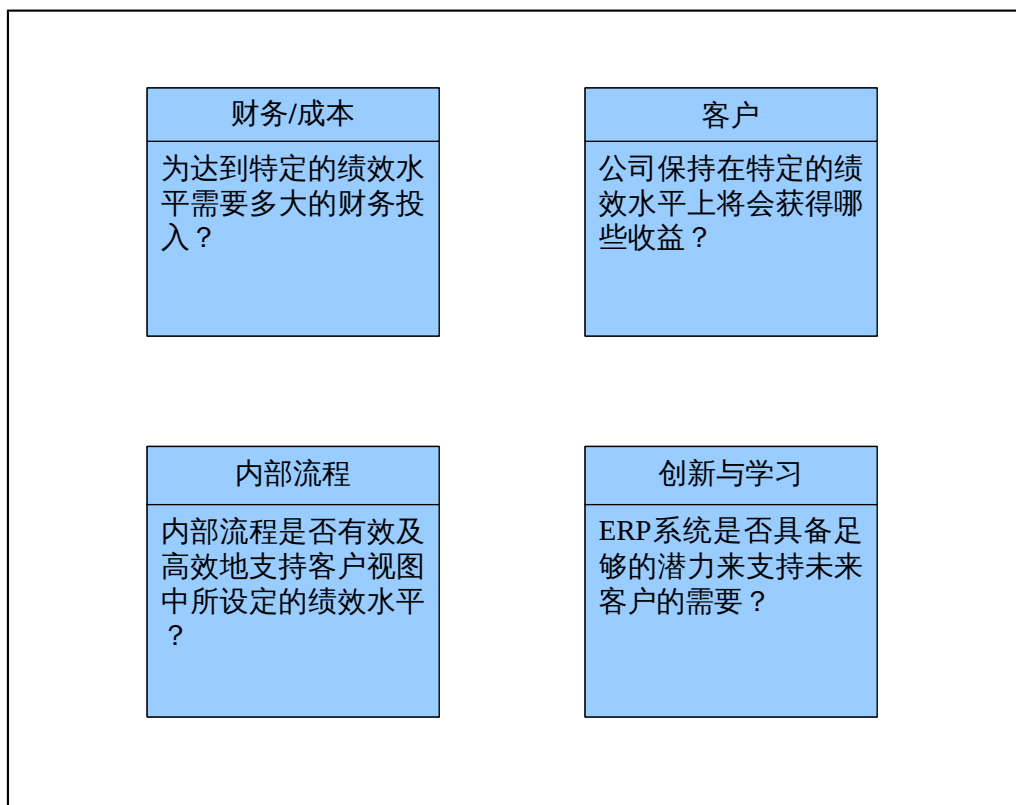


图 5.1 Michael Roseman 针对四个视图所提出的问题

从这些问题中我们可以看到客户视图是所有其他视图所围绕的中心问题。

## 5.2 确定针对 ERP 系统的度量指标

该研究在为上面四个视图确定评价指标时，使用了两种基本的策略：即自顶向下和自底向上两种方法。他们认为这两种策略各有其优势：自顶向下的方法是以所设定的 ERP 的基本战略目标为基础，向下演绎出具体的度量指标，这就保证了这些基本的目标不被丢失并且没有资源的浪费；而自底向上的方法则瞄准那些可能造成 ERP 系统不能有效使用的瓶颈环节。

运用这两种方法，作者逐一为四个视图确立了评价指标：

### 5.2.1 财务视图

从财务的角度来说 ERP 系统是一项资本投资，它需要财务上的支出但同时它又会给企业带来收益，只不过这种收益通常都比较难以度量。如果资金在有多种投资可能的情况下，对 ERP 的投入还有一个机会成本的问题。因此，对这笔投资的效果进行财务分析无疑是非常有必要的。目前比较常用的办法是通过差异分析，既将实际的费用与预算费用进行比较。这种成本变化的信息多数情况下是对过去决策的一种延迟反映，不过在某些情况下它也有可能预示未来的一些趋势，比如实际的培训费用少于预算可能预示着员工没有得到足够的培训因此也就对系统的功能没有充分地掌握。下面就是该研究确定出的财务方面的指标：

目标	指标					
		成本中心	维护		培训	
与预算的弥合程度	成本类别		预算值	实际值	预算值	实际值
	硬件	绝对值				
		差异				
	软件	绝对值				
		差异				
	咨询费	绝对值				
		差异				

表 5.1 财务视图

### 5.2.2 客户视图

该研究首先明确了谁是 ERP 系统的客户的问题。作者认为，企业的员工是 ERP 系统的直接客户，而外部的合作伙伴如顾客、供应商等则是系统的间接客户。在对 ERP 运用的评估中，集中在直接客户（既内部员工）上就足够了，因为外部客户也是通过他们而起作用的。作者把 ERP 系统对企业业务流程的覆盖

量作为客户视图的目标之一，通过自顶向下的分析，他们确定出三个衡量该目标的指标。同时，通过自底向上的方法，他们建议了可能帮助减少瓶颈问题的两个指标：

目标	指标
对企业业务流程的覆盖量	所覆盖业务类型的比例
	所覆盖业务量的比例
	对那些被认为一般或是良好的业务的覆盖比率
减少瓶颈	不能按时完成的业务比例
	由于系统反应时间不够及时而被取消的电话订单所占的比例

表 5.2 客户视图

### 5.2.2 内部流程视图

内部流程视图关注那些能满足上面的客户期望所需要的内部条件。这些条件被分为两个类别，第一个类别是保证系统日常运作的流程，另一个类别则是那些能提高和增强系统的流程。

同样地，通过运用自顶向下和自底向上两种方法，作者分别为这两类针对不同目的的内部流程制订了指标：

目标	指标
减少运行问题	客户订单处理中出现问题的个数
	客户订单处理出现问题所占的比例
	仓库处理中出现问题的个数
	标准报表中出现问题的个数
	按要求生成的报表中出现问题的个数
ERP 系统的稳定性	平均可用时间
	平均的宕机时间
	最大的宕机时间
避免运行中的瓶颈	订单处理中的平均响应时间
	高峰时期订单处理中的平均响应时间
	平均的联机在线业务数
	最大的联机在线业务数

表 5.3 内部流程视图（运用角度）

目标	指标
系统的现实性	升级系统的平均时间
	在实际版本之后的发布版本
对系统开发的改进	系统交付的准时指数
	质量指数
避免开	每个开发人员的平均工作量

发瓶颈	每个开发人员因病缺席的次数 由两个以上开发人员负责的模块的比例
-----	------------------------------------

表 5.4 内部流程视图（开发角度）

### 5.2.2 创新与学习视图

该研究认为创新与学习视图可以用来检验企业是否有效地运用了 ERP 系统的功能，以及增强和改进它们的能力。由于这种能力来自于企业的员工，所以需要找出既针对普通 ERP 用户又针对 IT 人员的、以人为中心的度量指标。该研究识别了三大类相关的指标：员工的培训程度、对外部咨询顾问的依赖性以及对 ERP 厂商对系统的支持。

目标	指标
资格	每个用户参与培训的小时数 每个开发人员参与培训的小时数 开发人员的资格指数
对咨询顾问的依赖性	使用 2 年以上的模块，每个模块所使用的咨询顾问人天数 使用 2 年以下的模块，每个模块所使用的咨询顾问人天数
软件厂商的可靠性	每年的版本发布数 功能增加的数量 新增客户的数量

表 5.5 创新与学习视图

Michael Rosemann 和 Jens Wiese 的这项研究第一次比较完整地给我们展示了如何将平衡计分表运用到 ERP 系统的评估中。他们对 ERP 环境下四个评估视图所应考虑的对象进行了探讨，同时还提出了运用自顶向下和自底向上两种策略来选择评估指标。这些看法都很好地启迪了我们的思维，并看到了将平衡计分表运用到 ERP 绩效评估中的可能性。

总而言之，通过上面这些研究成果我们能够看到：平衡计分表是进行 ERP 绩效评估的一种新思维，它可以比较综合地看待 ERP 给企业带来的影响，解决一些传统评估方法存在的不足。不过，由于该项研究处于刚刚萌芽的阶段，许多问题仍然需要深入地探讨，例如：究竟如何才能根据企业的战略在平衡计分表的框架内确定出 ERP 绩效评估的目标？平衡计分表中每个视图的关键指标究竟该如何确定？有没有什么原则和方法？如何保证它们这些指标之间的互动关系？平衡计分表建立起来后如何对评价结果进行分析？等等。本论文后面的各章就试图对这些问题作进一步的探讨。结合前一章所提到的使用平衡计分表的基本步骤和原则，我们把想深入探讨的问题分为三个：

图 5.2 三个要研究的问题

在通过对这三大问题的探讨后，最终的目的是要利用平衡计分表这种新颖

的评估框架，按照平衡计分法使用的一般步骤，构造一个 ERP 绩效评价的模型。我们不把建立一个所谓的“平衡计分表参考模板”作为目标，因为我们认为这没有太大的意义。使用 ERP 的企业千差万别，所属的行业及所面临的业务环境也各不相同，“参考模板”所起的作用会非常有限。我们的重点是要考察在绩效目标的选取，指标的选择和对绩效结果进行分析的这些典型步骤中，针对 ERP 系统的特点会有那些理论、方法和工具可以使用，从而使该模型成为一个具有一定理论基础,又便于操作的评估框架。

## 第六章 确定 ERP 绩效评估的目标

正如前面所提到的那样，根据企业的远景和战略确立清晰的评价目标对于平衡计分表的评估非常重要。本章的目的就是要结合 ERP 的特点来探讨在平衡计分表的框架下如何确定这些目标。

### 6.1 研究 ERP 的收益是制订评价目标的起点

首先来看看我们想要得到的这些目标是什么？它们用在什么地方？通常在平衡计分表的每个视图中都会有两列，左边一列就是进行评估所期望达到的目标，右边一列则是针对该目标所制订的关键绩效指标，用来度量目标的执行情况（参见前两章中所列出的平衡计分表实例）。在 ERP 的绩效评估中，我们希望这些分布在财务、顾客、内部流程、创新与学习视图中的目标回答一个共同的问题，即：正在使用的 ERP 系统是否给我们带来了所期望的好处？能否回答这一问题应该是选择这些目标的重要标准。因此，分析和识别 ERP 可能为企业带来的各种收益很自然地就成了我们制订这些目标的起点。

一种比较简单的看法是把 ERP 是否已经达到企业在系统实施之前所设定的一些具体目标作为 ERP 有没有带来好处的标准。的确，当某个企业决定上 ERP 项目时，它或多或少必定会有一些希望借助于 ERP 系统来达到的目标，如果通过 ERP 系统的运用达到了这些目标，那么企业就会觉得取得了收益。从本质而言，我们认为这种看法并没有错。不过，如果要将它作为评价 ERP 绩效的理论基础，那它还有一些局限性。

首先，正如我们在前面已经提到过的，ERP 系统对企业的影响非常广泛，它有可能对企业在实施之前尚未意识到的方面也作出重大贡献。仅依靠先前制订的一些目标来评估 ERP 系统将不能完整地描述 ERP 系统的总体贡献，往往会忽视了系统的整体能力。

其次，由于在实际的业务实践中企业通常并不是孤立地以 ERP 是否达到目标为评判标准，它往往还要关注为达到这一目标而付出的财务成本，如 ERP 的投资。在这种情况下，如果对 ERP 不能进行总体评价，那么企业有可能会得出错误的结论。比如说，某一 ERP 系统实施后达到了所有预定目标，但由于其投资大大超出预算，企业在它所看到的投入与产出之间进行比较后认为对 ERP 系统的投资是得不偿失。

再次，这些预先设定的目标是静态的。一个 ERP 系统从实施到投入运行可能要花费几年的时间。其间企业的内外部环境可能已经发生了很大变化，原先制订的一些目标不再与企业当前的战略相适应，甚至还有抵触。因此，ERP 系统虽然达到了这些目标，但对今天的企业来说并不见得是种收益。

鉴于这些局限我们认为有必要在更全面的层次上来认识 ERP 可能为企业带来的收益。

### 6.2 ERP 收益结构表

事实上，确实已有一些学者对这个问题进行了深入的研究。其中以 Shang 和 Seddon 的 ERP 收益结构表（ERP Benefit Framework）最为典型（Shari Shang, Peter B. Seddon, 2000）。该项研究通过分析 ERP 系统的特性，整理有关研究信息系统收益的文献，并对互联网上 233 个由 ERP 供应商发布的成功故事及 34 个案例进行分析后，总结出了一个 ERP 收益结构表，描述了从企业高层管理的角度来看 ERP 系统所可能带来的五个层面的收益：

层面	子层面
1、运作层	1.1、成本降低， 1.2、周转时间减少， 1.3、生产率提高， 1.4、质量提高， 1.5、客户服务提高。
2、管理层	2.1、更好的资源管理， 2.2、更好的决策和计划， 2.3、绩效提高。
3、战略层	3.1、支持业务增长， 3.2、支持业务联盟， 3.3、促进业务创新， 3.4、构建成本优势， 3.5、形成产品差异（包括定制）， 3.6、建立外部联系（客户和供应商）， 3.7、支持全球化扩张， 3.8、支持业务电子化。
4、信息技术设施层	4.1、建立业务上的灵活性以适应当前和未来的变化， 4.2、信息技术成本降低， 4.3、增加信息技术基础设施的能力。
5、组织结构层	5.1、支持组织变革， 5.2、加快对业务知识的学习， 5.3、授权， 5.4、构建共同远景， 5.5、按转移后的重心改变员工的行为， 5.6、更好的员工士气和满意度。

表 6.1 ERP 收益结构表

根据 Shang 和 Seddon 的看法，ERP 系统对运作层的贡献主要是通过那些基本的、重复性的事务自动化，以及疏通业务和信息处理的过程而产生的管理层的收益则来自于使用数据对生产、人力资源、库存和各种物理资源进行更好地计划和管理，以及使用这些数据对产品、客户、生产线及地理区域进行监督和控制；战略层的好处主要依赖于系统对业务支持的能力，通过 ERP 系统来扩展企业的基础设施以增加新的产品、业务部门或是兼并其它企业，同时利

用 ERP 系统调节其不断增长的业务与企业员工数量的关系；信息技术设施层的好处则体现在与遗留系统相关的、用来维护不同硬件和接口的成本减少了，同时标准的数据库平台和系统的灵活性（可扩展性）也会增加企业的稳定性；最后，组织结构层的收益主要是靠促进组织的学习、对员工的授权、更高的员工满意度以及员工对企业的核心业务、客户和市场的更加重视而得到的。Shang 和 Seddon 进一步指出，并不是所有企业都可能全部实现上述五个层次的收益。

除了我们在表 6.1 中所看到各个子层面，Shang 和 Seddon 进一步地对它们进行了详细解释，并为它们中的大部分制订了相应的检查表，以帮助人们从更细致的方面来了解这些收益。以表 6.1 中的“1、运作层”为例，它的检查表如下：

子层面	检查项
1.1、成本降低	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 人工成本降低：业务流程的自动化、业务流程的重组及冗余流程的减少使得各个业务流域对全日工作制员工人数需求减少了，这包括了客户服务、生产、订单处理、行政管理、采购、财务、培训和人力资源部门；</li> <li>• 使得管理、重新布置和仓储中的库存成本减少，并提高周转率；</li> <li>• 使得打印纸和办公用品方面耗费的管理成本减少。</li> </ul>
1.2、业务周期缩短	<p>可以从三类支持客户、员工和供应商的活动中度量出业务周期的缩短：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 客户支持活动：包括订单的处理、开票、生产、发货和客户服务；</li> <li>• 员工的业务活动：包括出报表、月结帐、采购或支付申请、人力资源管理、工资计算和对业务的学习；</li> <li>• 供应商支持活动：包括加速付款和将多个订单捆绑而获取折扣。</li> </ul>
1.3、提高生产率	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 每个员工或人工成本生产的产品；</li> <li>• 每个员工或人工成本服务的客户；</li> <li>• 非赢利组织中每个员工做完成的任务。</li> </ul>
1.4、提高质量	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 错误率的降低；</li> <li>• 复制品的减少；</li> <li>• 准确性和可靠性增加。</li> </ul>
1.5、提高客户服务	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 客户对数据访问和查询更加方便</li> </ul>

表 6.2 ERP 收益结构表的检查项（示例）

其它的检查表与此类似，由于篇幅限制我们不再一一列举。

ERP 收益结构表给我们提供的帮助是：它在详细分析有关文献和大量真实案例的基础上为我们提出了一个较为可信的 ERP 收益框架，这使得我们可以从

该表所列举的五大层次去全面考察 ERP 对企业产生的收益。其次，它还采用了层层分解的方式，建立了一个检查表，指导人们从若干更加细致的方面去观察这种收益。这就给了我们一个启示，如果将上述五个方面中的一个或几个作为我们运用 ERP 所追求的目标，然后以它的检查表为基础来选择相应的衡量指标，是否就可以构造出一个评价模型了呢？我们认为是可以的，这正是我们后面建立评价模型的基础。不过，新的问题随之出现：我们应该选择哪些收益类别来进行评估呢？作这种选择根据又是什么呢？

### 6.3 一个基于 ERP 收益结构表的评价模型

来自奥克兰大学的 Winnie O'Grady 指出了将 ERP 收益结构表作为一个评估框架所存在的不足 (Winnie O'Grady, )。他认为任何评价 ERP 绩效的模型都必须考虑两个因素：一、企业实施 ERP 的动机；二、企业在进行评价时的时间区间以及不同类型的收益之间的时间差异。他认为 ERP 收益结构表并没有考虑这两个因素，因此他要将 ERP 收益结构表与这两个要素联系起来并建立一个具有普遍性的评估框架。

他首先解释了将 ERP 收益与实施动机联系起来必要性。他指出企业会因各种各样的原因而引入 ERP 系统，某些企业可能会设定雄心勃勃的目标并期望 ERP 给他们带来广泛的好处；而有的企业所设定的目标与其使用的 ERP 系统所具备的能力相比则显的非常肤浅。在这两种情况下，企业都可能只会对那些他们所预期的收益进行评价。不在计划之中的好处就可能因为企业没有将注意力放在其上而被忽略掉。从而因为管理层无法预见到 ERP 所带来的全部好处而使得对 ERP 的评价变得不完整（事实上前面我们已经提到过这一点）。因此，必须要有某种程度的知识来认识这种不完整性，并超越它的局限。这就要求企业在评价 ERP 时细致地分析自己的动机，明了它们可能带来的潜在问题。

其次，他分析了要将 ERP 的评估与特定时间相联系的原因。他认为任何一个 ERP 项目进入到企业都要经历三个阶段：实施前、实施和实施后。那么在每个阶段都会产生哪些收益呢？在每个阶段中最可能出现的收益是什么？对这些问题的认识会促使人们针对不同阶段选用合适的评价手段并完整地包含所有可能出现的收益。了解在某个阶段可能会出现哪些收益将保证人们将注意力放在与这个时间段相适应的收益类别上，比如说，在 ERP 实施的阶段就试图评估它对战略决策的支持是不合适的，因为在这个阶段大多数员工都还在努力学习和掌握系统的操作。

作为对第二个问题的进一步研究，Winnie O'Grady 分析了各种收益类别在三个阶段出现的情况，并且得出一个重要结论，即：实现 ERP 的收益具有阶段性。信息技术设施层和运作层的收益早在系统实施阶段就会出现，并成为管理层、战略层和组织层收益的基础。尽管信息技术设施层和运作层的收益出现的较早（或者最先被达到），但看起来只有当在管理层、战略层和组织层上取得收益时，企业才能获得最大的增值。下图展示了这种关系：

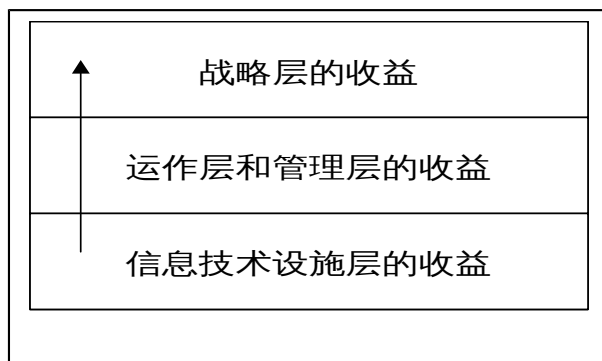


图 6.1 收益类别的层次关系

Winnie O'Grady 对 ERP 收益结构表所作的这些补充非常重要，它们帮助我们回答了前面提出的问题。在他的评估框架内，企业实施 ERP 的动机和评价 ERP 绩效的时间成为选择 ERP 收益类别的两个要素，只有在充分考虑这两个要素的基础上才能挑选出适合于当前评估工作的收益类别。同时，他关于 ERP 收益出现的阶段性理论也对我们很有启发。这个结论使我们看到这些收益类别并不是并列或孤立的，而是呈现出一种有序的层次关系。尽管他最初的分析是基于整个 ERP 生命周期来做的，而我们只关注 ERP 的使用阶段（也就是他所说的实施后阶段），但这个结论依然有效，很显然，在其它条件都相同的情况下，一个刚投入使用三个月的 ERP 系统和一个已经使用了三年的 ERP 系统对战略决策的支持肯定是不一样的。

作为一个总结，我们可以用图 6.2 来概括上述这些理论：

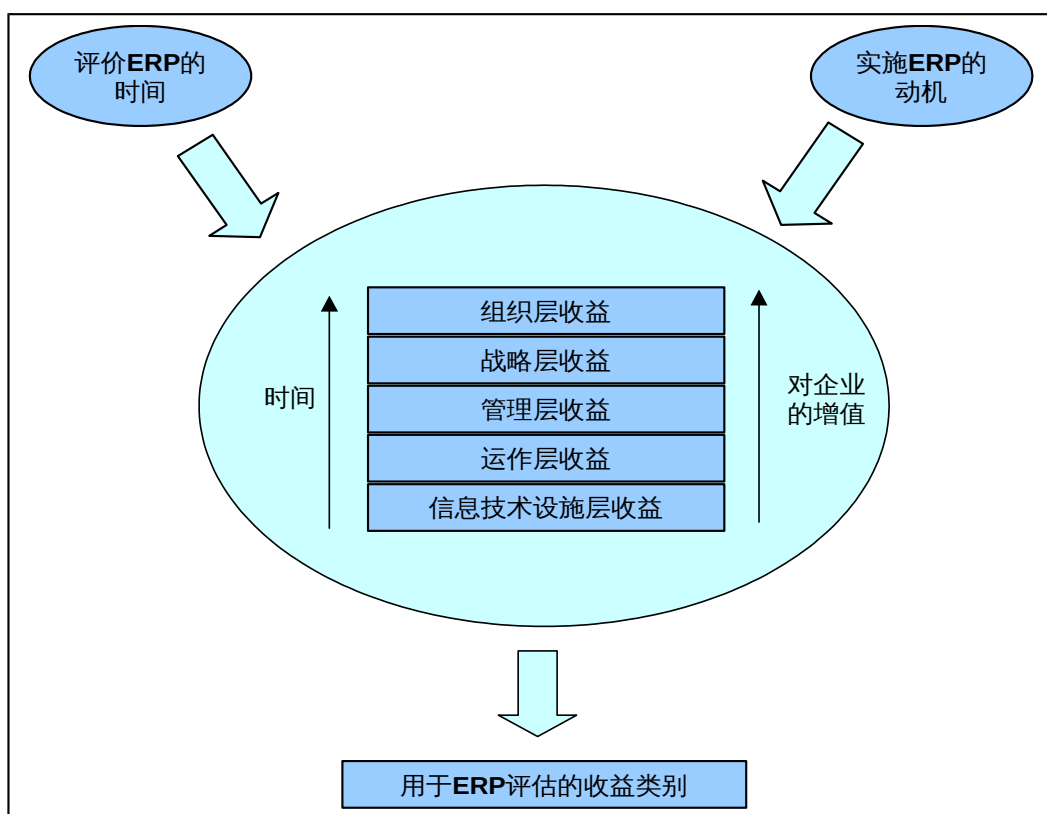


图 6.2 Winnie O'Grady 用于评估 ERP 收益的模型

至此，我们似乎已经得到了一个可以用与识别平衡计分表评估目标的模型：在考虑实施 ERP 的动机及评估 ERP 的时间这两个要素下，对 ERP 收益结构表中不同层次的收益进行分析和挑选，从而得到用于 ERP 绩效评估的目标收益类别，然后根据该收益类别所对应的检查表在平衡计分表的四个视图中分别制订用于评估的目标，最后定出关键绩效指标。但它是否就是用于平衡计分表下最完美的模型呢？遗憾的是，我们认为还不是。因为我们在这个模型内看不出要评价的目标与企业的总体战略之间有明显的联系。尽管企业实施 ERP 的动机从某种程度上来说是企业战略的一部分表现，但在 Winnie O'Grady 的研究中考虑这个因素的主要目的是担心由于关注在一些特定的目标上而遗漏了 ERP 的潜在价值，并非是要用企业的战略去驱动对 ERP 的评估。下面我们就来看看如何针对平衡计分表的特点来进一步改造这个模型，最根本的目的就是要在企业的战略和 ERP 评估的目标之间建立起某种联系。

## 6.4 扩展后的评估模型

我们在前面介绍平衡计分表的章节中已经提到过，平衡计分表是以战略为核心的，目标的选择应当为总体的战略而服务，并将它向下传递到可度量的指标。用战略来驱动评估，正是平衡计分表超越其他评估方法，而使其能被用做一种战略管理工具的主要原因。如果我们只是把 Winnie O'Grady 的模型运用到平衡计分表中，尽管我们的确可以创建起一个评估 ERP 的平衡计分表并得出结果，但这种做法还没有体现出平衡计分表的精髓。也就是说，我们即便看到 ERP 系统在所选择的收益类别下的绩效状态，但也可能说不清这种收益类别是不是为企业的战略服务的。如果不是，那就意味着有可能有资源的浪费和机会成本的损失。因此，我们必须充分利用平衡计分表的优势，把企业的战略甚至远景与 ERP 的评估联系起来，让战略来驱动这种评估，使得这种评估不仅要成为反映 ERP 绩效状态的一面镜子，还要成为一个引导 ERP 运用向着更好地为企业战略服务方向前进的方向盘。

事实上，企业实施 ERP 的根本出发点正是要为其长远战略和目标服务的。只不过很多企业不太容易把它们之间的联系清晰地表达出来而已。作为对企业总体战略分解的结果，应该会有一个关于企业信息技术运用（也可能是特别针对 ERP 系统）的战略存在。在实际业务可能会有多种多样的方式来实现这个过程，在我们的研究背景下，我们认为这种战略应当是以强化 ERP 系统对企业总体战略的有效贡献为核心的战略。有效贡献就是指 ERP 应该在企业战略最需要的方面给予尽可能大的支持，或者朝这个方面去演化。这样就可以保证 ERP 所耗费的各种资源能有一个比较高的效用，不致造成浪费。仍然以 ERP 收益结构表为基础，我们可以发展出三种以强化 ERP 有效贡献为目标的战略形式，让我们姑且称之为“ERP 运用战略”：

- 强化某一层面的收益。例如某一企业决定采用成本领先战略来降低产品和服务的价格，以求得对竞争对手的成本优势。在最简单的情况下我们可以通过强化 ERP 在运作层面的收益来达到这个目的，因为这样就可以降低成本，提高生产率，增进产品质量和对客户的服务。

- 强化某几个层面的收益。如果某一企业现在正准备实施国际化战略，我们就有可能需要同时强化 ERP 在几个层面的收益，如信息技术设施层和战略层，以满足企业在国际化过程中面临的扩张选择，对不同货币、不同财务制度及信息系统的灵活度等方面的需求。
- 强化某个收益层面向更高收益层面的转化。我们已经知道 ERP 的五个收益类别是有一定层次关系的，上层的收益出现的时间可能要晚于下层的收益。当 ERP 不能提供对当前企业战略最好的支持时，我们应当采取措施，促进 ERP 向着更高层次演化，以早日实现对企业战略的有效贡献。

第一种战略最简单，但也最理想化。实际业务中出现更多的是第二、第三种情况。不过，对于评价工作而言，后两种方式在目标和指标的选择上都会比第一种难度要大，因此我们觉得应当根据实际情况作一些取舍，尽可能集中在最主要的收益层面上，构造一个相对简化的模型，对减少评估的复杂程度会有帮助。

由于 Winnie O'Grady 模型中的“实施 ERP 的动机”与“ERP 运用战略”有一定重合，更重要的是它在原来模型中要起的作用完全可以被替代，我们将用“ERP 运用战略”来替换这一要素。

平衡计分表使用过程中另一个重要的特点是会在企业内部对总的平衡计分表进行分解。这个过程通常是以部门为单位，从上到下层层分解得到的。各部门在企业总的平衡计分表之下，进一步根据自己的职能、目标和任务，制定出部门内的平衡计分表，这就保证所有的部门甚至个人都能明了企业的总体战略以及自己应当为这个战略做些什么。这种情况在利用平衡计分表评估 ERP 绩效时也会存在，尤其是在一个大型的企业集团中时更为明显。显然，生产工厂和销售公司对 ERP 系统使用的关注点肯定不一样。鉴于这个原因，我们认为在考虑 ERP 收益类别时还应该把组织单位这个因素也考虑进来，只有这样，我们才能针对不同层次组织单位的特点选取合适的收益类别。

通过对 Winnie O'Grady 模型在与企业战略的联系和组织结构两个方面的扩展后，我们得到了下面这个用在平衡计分表框架内选择 ERP 绩效评估目标的模型：

图 6.3 选择 ERP 绩效评估目标的模型

在这个模型中，我们以企业的远景为起点，制订企业的业务战略，进而分解出一个 ERP 运用战略，然后以 ERP 收益结构表为基础，在考虑评估 ERP 的时间及组织单位两个因素的前提下，选择出评价所针对的 ERP 收益类别，最后结合 ERP 收益结构表所提供的检查表，在顾客、财务、内部流程及创新与学习四个方面制定出要评价的战略目标。

在将目标收益转化为目标的过程中我们需要注意几点：第一、检查表所起的是一种指导作用，它帮助我们更深入地观察与目标收益相关的一些细节，但不意味着目标一定要从检查表中选取，企业应该根据具体需要灵活地选择评估目标；第二、检查表有可能无法提供四个方面都相关的检查项，比如说运作层收益的检查表可能更多地是体现出与内部流程视图相关，而与学习/创新关系不密切，在这种情况下，我们应该尽可能挖掘出它们之间的联系，进而设定合适的目标；第三、所选取的目标之间应该体现出内在的因果关系。战略其实是对

一组因果关系的某种假设，一个设计良好的平衡计分表应当通过这种因果关系反应出企业的战略，它所选取的每个目标都应该是这条因果关系链条上的一部分，并能向组织传达企业战略的含义。目标之间的因果关系可以借助因果关系图来表达。

## 6.5 示例

我们可以通过一个小例子来看看这个模型是如何工作的。假定我们有一个虚拟公司 XYZ，它已经确立了一个长远目标，要在三年内使自己成为本行业市场占有率最高的公司。为达到此目的，该公司决定采用成本领先的战略，降低产品成本和服务的成本，以期从竞争对手中夺取市场占有率，扩大销售量。该公司已经有一个投入使用半年的 ERP 系统，该系统也已经被公司的销售、采购、生产和财务部门使用，现在公司希望在整个公司的层次上对 ERP 运用作一次评估。该公司决定使用平衡计分表作为它的评估工具，并希望能通过我们提供的评估模型，得出平衡计分表中所要评估的目标。以下就是我们运用该模型进行分析的过程：

### 6.5.1 企业远景

公司要成为顾客对某某产品（服务）的首要选择。为此，公司定下了一个在三年内成为本行业市场市场占有率最高的公司的目标。

### 6.5.2 企业战略

公司将采用成本领先的战略。

### 6.5.3 ERP 运用战略

由于公司采用成本领先的战略，其目的要通过降低产品成本和服务的成本，从竞争对手中夺取市场占有率，并扩大销售量。其关注点从内部来讲是降低成本，从外部来说是提高顾客满意度，增加顾客选择该公司产品的机会。ERP 的运用必须服从于这个战略。另一方面，由于系统刚投入运行半年，不大可能从组织、战略和管理层次提供收益，为此我们采取强化 ERP 系统在运作层提供有效贡献的战略。

### 6.5.4 目标收益

信息技术设施层收益和运作层收益。我们将着重考察以下方面 ERP 对企业的贡献：

层面	子层面
1、运作层	1.1、成本降低，

	1.2、周转时间减少， 1.3、生产率提高， 1.4、质量提高， 1.5、客户服务提高。
--	---

表 6.3 运作层收益

### 6.5.5 确定目标

借助于 ERP 收益结构表所提供的检查表(参见表 6.2)，我们来确定四个视图中的目标。我们先从客户视图看起：

#### 6.5.5.1 客户视图

与上一章中 Michael Rosemann 的看法不尽相同，我们认为外部用户虽然不是企业 ERP 系统最直接的用户，但他们的反应依然很重要。例如，在一个刚开始使用 ERP 的企业中，有些员工可能会有意无意地将不能及时完成某些业务的原因推诿给新上的系统，客户的抱怨会帮助我们意识到这种问题。因此，我们要同时衡量外部客户和内部客户对系统的满意程度。通过分析检查表我们看出 ERP 能够缩短业务周期（通过对顾客支持、供应商支持和企业员工日常工作的支持来实现）和增进客户服务水平，这些活动都会间接和直接地提供 ERP 使用着的满意度。我们定出以下两个目标：

- 提高内部客户满意度；
- 提高外部客户满意度。

#### 6.5.5.1 财务视图

在这里我们要体现出 ERP 系统的运用对企业成本优先战略的支持。因此我们把降低经营成本作为其目标之一。同时 ERP 的运行需要持续的支持，但必须控制在预算水平内，为此我们定出下面两个财务方面的目标：

- 降低经营成本；
- ERP 投资控制在预算水平内。

#### 6.5.5.3 内部流程视图

检查表中的很多项目都与这个方面相关，我们将其整理为三个目标，即 ERP 的运用要：

- 降低业务周期；
- 提高生产率；
- 保证质量。

#### 6.5.5.4 学习与创新视图

检查表中似乎没有与这一视图有密切关系的内容。不过在我们的虚拟公司中，要充分发挥 ERP 系统对运作层的贡献，就必须尽快让员工掌握系统的使用，以保证业务流程的顺畅。因此，尽快培训出熟练的 ERP 使用者就是我们的目标：

- 培训熟练的系统使用者。

最后我们用一张因果关系图表达这些目标之间的关系，以检验它们是否的确有效地传达了企业的战略：

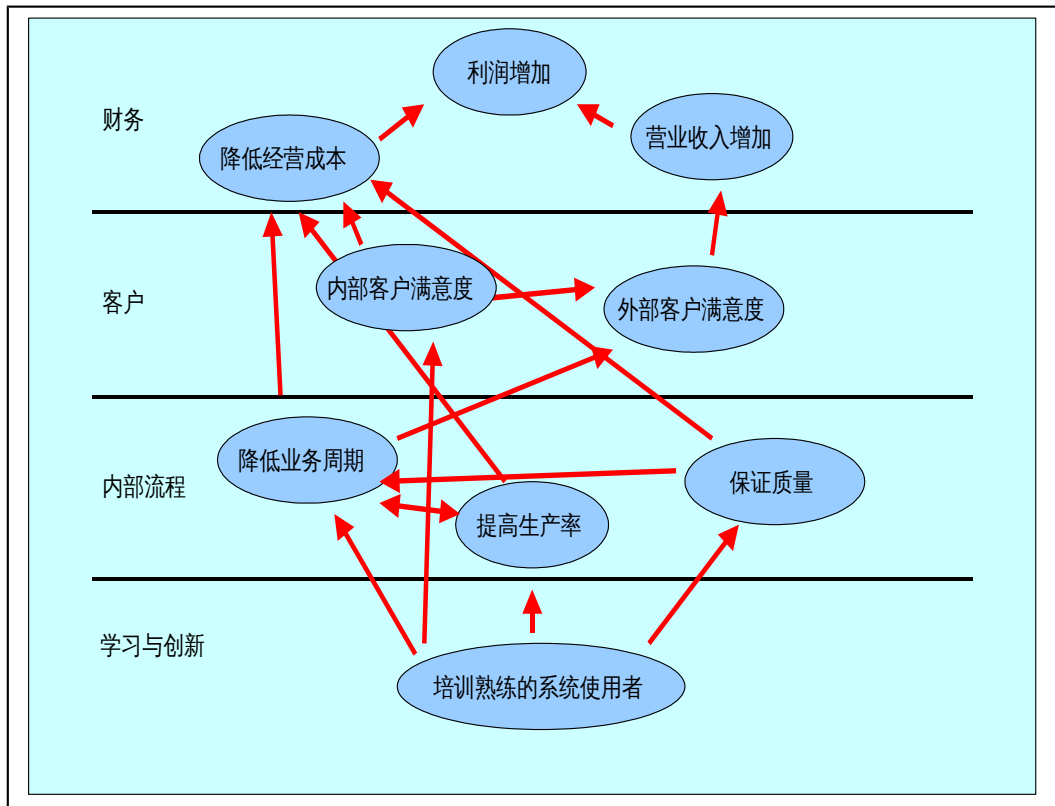


图 6.4 XYZ 公司 ERP 绩效评估目标因果关系图

我们使用这个小例子的目的不是要定义出一个实用的平衡计分表，也不保证我们列举的这些目标是一个最佳选择，因为这只是一个在虚拟背景下经过初步分析而得到的结果，在实际业务中肯定还有太多具体的条件和限制需要考虑我们的目的是要通过它来演示前面所提出的模型，来观察从企业的远景到定义出 ERP 绩效评估目标的这个过程是如何工作的。

## 第七章 确定 ERP 绩效评估的指标

在确定出平衡计分表中各个视图的评价目标后，下一个步骤就是要选择相应的关键绩效指标(Key Performance Indicator, 即 KPI, 也简称为“指标”), 以尽可能量化的方式来衡量目标实现的情况。

### 7.1 关键绩效指标

作为绩效考核理论的一部分, 对关键绩效指标其实在平衡计分表出现之前就已存在并得到了广泛运用。下面我们就来看看关键绩效指标的一些相关情况。

#### 7.1.1 什么是关键绩效指标 (KPI) ?

根据 Owen O'Leary 所引用的定义 (Owen O'Leary, 2002), 关键绩效指标是一个可以用来与内外部目标进行对照的数字或数值, 它是组织反映绩效程度的衡量基准。

Owen O'Leary 进一步说明, 绩效评估工作可以帮助人们回答五个问题? 即:

- 我们过去做了些什么?
- 我们现在处于什么位置?
- 我们将走向哪里?
- 我们如何到达那里?
- 我们怎么知道我们已经到达了那里?

为了回答“我们将走向哪里?”的问题, 人们需要首先设定目标, 正象我们在上一章已经做过的那样, 以给自己找出一个前进的方向; 而为了回答诸如“我们过去做了些什么?”、“我们现在处于什么位置?”和“我们怎么知道我们已经到达了那里?”这样的问题, 那就离不开关键绩效指标的作用了。因为关键绩效指标可以显示组织在现实中的表现, 并用来与组织所期望的标准进行对比。

#### 7.1.2 关键绩效指标的分类

按照不同的属性, 我们可以对指标进行分类。这种分类有助于人们进一步认识指标的特性和联系, 也有助于将数量众多的指标按一定的方式进行组织, 方便研究和使用的。下面是我们可能会碰到的一些分类形式的例子:

- 内部指标和外来指标。这主要是按指标的来源来划分的, 企业内部自行设计、反映自身特定情况的指标就是一种内部指标, 而一些行业性对本行业其它企业也适用的指标则属于是一种外来指标。
- 强制指标和自愿指标。出于法律或管理上的要求, 政府或管理部门可能会要求企业报告一些特定的指标, 这种强制性指标对企业来说是没有选择余地的, 它们必须使用; 而自愿指标则是企业可以根据自身情况灵活选用, 甚至创造的指标, 它们主要用于企业内部的管理, 从数目上来看也可能远比强制指标要多得多。
- 绝对指标和比例指标。这是按指标的数学特征来分类的。通常指标都

应该能够量化以方便从数量上进行比较。而指标对数量有不同的表现方式，比如，平均每天由 ERP 系统处理的销售订单数量反映的是一个绝对数量，因此我们称之为绝对指标；而每天由 ERP 系统处理的销售订单中外订单所占的比例反映的是一种相对比例，因此我们称其为比例指标。

- 业务指标和财务指标。这是按指标的用途来分的，我们可以按不同的用途划分出各式各样的指标，如人力资源指标，工程指标等等。这恐怕是运用得最广泛、人们最常见的一种指标分类形式。

从这些例子我们可以看到指标的分类是非常灵活的，人们既可以使用一些比较通用的分类方式，也可以根据自己的需要创造新的分类方式。

### 7.1.3 指标体系

以指标的分类为基础，将若干的关键绩效指标按某种联系组合在一起就形成了一个指标体系，它是用来进行绩效评估的一个基础性的工具。由于人们对指标体系的重视和运用，迄今为止已形成了不计其数的指标体系，比如前面我们提到过的 ABCD 检查表最初就是一个用来评价 MRPII 使用效果的指标体系。比较有意思的是，目前全球最大的商业软件厂商 SAP 也建立了一个庞大的指标体系，以帮助它的客户们更好地评价通过使用它的产品如 R/3、APO 和 CRM 等所带来的收益 (<http://www.sap.com/valuesap>)。SAP 的思想是要通过建立一个可扩展的、跨行业和流程的指标库，并利用合适的评价工具如平衡计分表，结合自动化的数据抽取过程，来帮助客户及时、准确、全面地分析企业在行业中的绩效水平。

SAP 的这个指标库被包含在其名为 ValueSAP 的软件包中，在该软件的第一个版本中一共包含了 523 个关键绩效指标，每个指标都有行业标准的定义及 SAP 在自己产品中的定义，同时还说明了与其它关键绩效指标之间的相互联系，内容非常详尽。所有这些指标被组织在下表所示的一个三层指标体系中：

第一层	第二层	第三层
企业		
	赢利性	<略>
	流动性	<略>
	成本	<略>
	资本周转	<略>
	资本结构	<略>
经营		
	顾客/市场	<略>
	研发/工程	<略>
	计划	<略>
	采购	<略>
	制造	<略>
	交货	<略>
人力资源/环境及健康保护		

	人力资源	<略>
	环境及健康保护	<略>

表 7.1 ValueSAP 中提供的一个指标体系

以 SAP 公司在企业管理软件市场中三十年的业务经验为保证，它所建立的这套指标体系有一定的可靠性，可以用作我们评价企业经营绩效的重要数据来源。

尽管已经存在有大量现成的关键绩效指标和指标体系，但是在进行具体评估的时候仍经常会有找不到可用指标的情况，这时我们就需要创建这个新指标。本论文并不打算详细研究创建指标过程中要考虑的各种问题，我们只是以一个模版为基础来看看一个新建的指标应该包含那些信息。

### 7.1.4 创建新指标

在这个模板中，我们将新建的关键绩效指标所应包含的内容分为四部分，即：指标的基本信息、指标分析、指标实现和指标的改进。下面我们以“BOM 数据准确率”这个指标为例来看看这四个方面的具体信息。

#### 7.1.4.1 指标的基本信息

- 战略和目标：描述该指标所适用的战略环境及它要度量的目标；
- 使用该指标的原因：描述指标的优先级，以及企业为什么和怎样使用这个指标；
- 指标的定义（行业标准）：用来描述行业对这个指标的标准定义。对于“BOM 数据准确率”来说，它被定义为：用来衡量计划过程所使用的物料清单（BOM）的质量；它只记录那些因错误而对 BOM 进行的修改；
- 指标的公式：输入计算该指标的公式。如“每年对 BOM 的错误进行修改的次数”；
- 数值标识及单位：描述该指标最常使用的计量单位，以及是否用数量或金额来表示。比如“数量”；
- 指标改进的方向：如果要改进该指标，那它的方向应当如何？是增加还是减少？比如“减少”；
- 指标的定义（企业标准）：企业对这个指标的定义；
- 基准：列出可以找到的基准参考值，如表 7.2 所示：

类型	数值	来源	附加说明
行业平均值	...	比如：PMG	...
最高值	...	...	...
中间值	...	...	...
某一企业的实际值	...	...	日期： 计算方法：
某一企业的计划值	...	...	日期：比如上线后一年

表 7.2 指标的基准参考值

- 指标的拥有人：系统投入使用后，由谁负责该指标？

#### 7.1.4.2 指标分析

- 层次：指标在体系中的位置；
- 有冲突的指标：列出在指标体系中有可能与它发生冲突的指标，比如“库存成本减少”有可能导致“客户满意度”降低，因为有可能不是所有客户的订单都能按时交付；
- 影响指标的流程：描述对指标有影响的流程；
- 某一特定流程对指标的影响：描述某一个特定流程对指标的影响；

#### 7.1.4.3 指标实现。

- 所使用的系统：描述用来计算指标的应用系统，如果有多种可能性，应该列出每一种可能性的优缺点；
- 接口：如果指标的全部或部分计算因子是由遗留系统转移过来的，那么应该说明它们的接口；
- 报告指标的组织单位和主数据：描述用来提炼和组织指标的公司代码物料组、工厂、科目等，以方便指标的报告；
- 报表：说明作为指标后续措施的报表。

#### 7.1.4.4 指标改进

- 业务重组相关的诀窍和指南：描述可用来改进指标的步骤、经验和建议；
- 与使用系统相关的诀窍和指南：描述那些在所使用的系统中用来实施和优化指标的可能性和备选方案；
- 改进时间表：描述在前两步中进行改进所需要的时间和预算。

如果一个新创建的关键绩效指标考虑了上述的这些方面，那么它就可以称得上是一个比较完备的指标了。

总之，关键绩效指标是进行绩效评估的基本构件，人们在数十年运用的过程中已经积累了大量我们可以借鉴的现成指标。不过，单个的关键绩效指标还无法发挥作用，如何正确地选用这些指标来构建一个合理的评价体系，也是绩效评估的关键问题。这就好像盖房子一样，光有指标这些基本的建筑材料还不行，还需要有好的设计和优良的结构，才能用它们盖出优秀的作品。下一节我们就来看看与选择指标相关的问题。

## 7.2 关键绩效指标的选取

事实上，关键绩效指标的选取就是按一定的内在联系，比如目标的层次结构或者企业的关键业务流程等来选择单个指标，然后把它们组合成一个指标体系的过程。

### 7.2.1 指标选取的原则

如何选择关键绩效指标？什么才能算得上好的指标？人们根据实际运用中的经验也总结了一些原则。我们最常见到的就是一个被称为“SMART”的原则：**S**代表代表具体(Specific)，指绩效指标的选择一定要具体，不能模棱两可；**M**代表可度量(Measurable)，指绩效指标是数量化或者行为化的，验证这些绩效

指标的数据或者信息是能够获得的；**A**代表可实现(Achievable)，指绩效指标在付出努力的情况下可以实现，避免设立过高或过低的目标；**R**代表现实性(Realistic)，指绩效指标是实实在在的，可以证明和观察；**T**代表有时限(Time bound)，注重完成绩效指标的特定期限。

在平衡计分表的情况下，我们前面还提到过一个“简单化”的原则，即对每个视图所选取的目标不能太多，否则将会导致注意的分散。既然目标不能太多那么衡量目标的关键绩效指标自然也就不会太多。如果我们把这个“简单化”(Simple)的原则也加到“SMART”中，那么我们就可以称之为S<sup>2</sup>MART原则了。

不过，这些原则都是以定性的方式给出的一些挑选指标时应注意的方面，在实际操作时是否有一些具体的步骤可作参考呢？下面就是对这个问题的一些探讨。

### 7.2.2 指标选取的步骤

在上一章中我们已经为平衡计分表的各个视图选出了要评价的目标。通常这是一个比较笼统的战略目标，直接根据它来选择关键绩效指标是不可能的，需要将这个目标进一步分解为若干子目标，从多个角度来进行度量。我们可以用下面图 7.1 来表示这个过程：

图 7.1 指标选取的步骤

在上一章的示例中，我们为客户视图定下的评估目标是要提高内部和外部客户的满意度。对外部客户而言，提高他们的满意度可以建立在对两个内部流程的控制上，即保证正确的订单处理并提高处理速度；进一步来看，正确的订单处理可以用三个方面来体现：及时性、准确性以及被退回订单所占的比例；最后，需要用系统可以度量的属性来表达相应的特性，于是，我们就将及时交货的订单、准确处理的订单和被退回的订单在所有订单中所占的比例来度量这三方面特性。对订单处理的速度也作类似的分析，我们最终就会得到五个具体的、可以度量的指标，通过它们来衡量客户满意度这个笼统的目标。

这个过程可以帮助我们总结出下面这些选择指标的基本步骤：

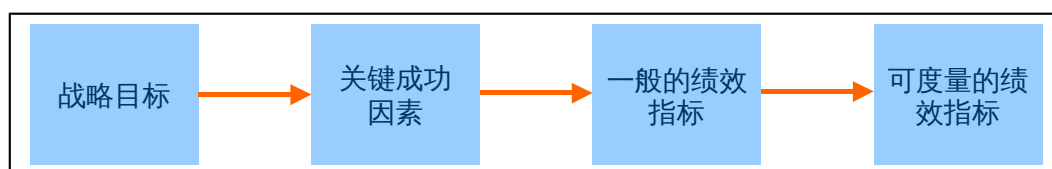


图 7.2 选择指标的步骤

很显然，上面这个结果并不是唯一的，在分解的每一个环节，我们都可能面临多种选择，比如是不是可以直接根据客户投诉的数量来度量客户的满意度呢？为什么选择这个子目标而不选择那个子目标？这些问题在整个过程中都会频繁出现，要想解决它们，一方面需要企业根据具体情况、自己的知识水平和经验进行判断，另一方面可能还需要借助一些统计学和运筹学的方法和理论

来对问题作量化分析，比如决策树、层次分析法等，才能找出适合自己的理想选择。

### 7.3 关键绩效指标值的确定

选取了关键绩效指标后，就需要对指标值进行界定，这样所选取的指标才可以被衡量、被达到。从实际情况来看，指标值的来源主要有外部和内部两大类：外部数据一方面可能是由行业发布的一些“最佳实践”的数据，另一方面也可能是另一企业给相同的关键绩效指标所确定的值；内部数据则是企业根据自己的历史数据对该指标确定的值。在实际运用中这两种类型的数据各有利弊：外部数据是现成的数据，但它所产生的环境可能与企业的环境有很大差异，不能完全照搬；内部数据是根据企业自身情况产生的，应该比较适合企业的情况但它们往往难以获得，因为企业可能没有很好地积累历史数据。企业通常需要结合这两方面的数据才能构造自己的指标值。同时，我们知道在一个指标体系内孤立地看待某个指标会有问题，某一个指标的增加有可能导致另一指标的减少，因此这个指标的值并不见得是越优越好，必须考虑它与其他指标之间的联系。这些需求促使我们思考下面这些问题：企业如何来确定指标值呢？确定为多少才合适？除了靠经验和判断以外，有没有一些量化的分析可用？通过后面的分析，我们会看到一项被称为“价值树”的技术有可能帮助我们解决这些问题。

#### 7.3.1 价值树及其理论背景

根据赫尔辛基大学系统分析实验室 Raimo P. Härmäläinen 教授所主持的 eLearning Resources in Decision Making 项目 (<http://www.mcda.hut.fi/>) 中所作的介绍，我们可以把价值树看作是一个以价值理论为基础、用在由确定因素构成的环境下的决策工具。

价值树可以用来进行所谓的“多准则决策” (multiple criteria decision making, MCDA)。在多准则决策问题中，决策者使用多个相互有冲突关系的标准来评估不同替代方案的期望值。由于现实生活中我们经常会遇到此类复杂和令人感到混乱的问题，它们会同时涉及到很多不同的标准，这就给“多准则决策”带来了广泛的应用机会，比如运用到商业、生产制造、服务及公共事业中。它可以被用来解决预算问题、政治抉择、对环境危机的反应甚至优化血库中血浆的使用。由于价值树分析本质上就是一个特定的 MCDA 过程，所以它自然也用在上述的各种运用中。

E.Triantaphyllou, B. Shu, S. Nieto Sanchez 和 T. Ray 在他们的研究中着重从运筹学方法的角度研究了多准则决策，并指出它具有下列特性 (E.Triantaphyllou, B. Shu, S. Nieto Sanchez, and T. Ray, 1998)：

- 层次性：当属性很多时，它们会以层次结构进行组织。也就是说有的属性是主要属性，每一个主要属性之下会带有几个次要属性，并向下游递归发展；
- 属性之间冲突：由于不同的属性代表备选方案的不同角度，它们相互之间可能会有冲突，比如成本会与利润冲突；
- 不一致的计量单位：不同的属性很可能会用不同的单位来计量。比如在买二手车时“成本”和“里程”会分别用货币单位和公里来度量。这种不

同的度量方式增加了解决问题的难度；

- 决策权重：通常不同的属性会分配相应的权重，以反映它们不同的重要性。权重需要进行归一化；
- 决策矩阵：多准则决策问题可以比较容易地用决策矩阵来表达。

### 7.3.2 价值树如何解决问题？

我们可以用一个来自 eLearning Resources in Decision Making 项目的例子为基础来说明价值树是如何解决问题的（其中数据和计算部分是新加入的，不包含在原来的模型中）。首先我们必须明确下面的两个概念：

- 目标：是一个人对他所想达到的某个期望的描述，比如“更加富裕”。
- 属性：用来标识在某个备选方案中目标被达到的程度，比如选择某个工作，你会因此得到 5000 元/月的报酬。

其次，我们还要简单回顾一下价值树的基础：价值理论。

图 7.3 价值理论

价值树最后对各个备选方案的选择，就是以这些属性所对应的价值之和为标准的。

有了这些基础，现在我们来看看他们构造的价值树模型：

图 7.4 用于选择轿车的价值树

这是一个用来选择汽车的价值树。一共有三个可能的备选方案：雪铁龙、大众帕萨特和奥迪 A4；总的目标是要从三种车中选出一辆“好车”；总体目标被分解为两个子目标，分别是驾驶性和经济性；最后，这两个处于最低层的目标分别由四个属性加以描述；每个备选方案都与四个属性相连接，也就是说每个车对应于这四个属性都有一组指标值：

车型	最高时速 公里/小时	加速性 秒/100 公里	价格 万欧元	日常费用 欧元/月
雪铁龙	200	11	1.6	500
帕萨特	210	14	2	700
奥迪 A4	230	12	2.8	800

表 7.3 轿车的属性值（备选方案）

假定各个属性的权重如下：

属性	权重
最高时速	0.3
加速性	0.4
价格	0.2

日常费用	0.1
------	-----

表 7.4 各属性的权重

为解决问题的方便，我们使用“直接评级法”（Direct Rating）将三个备选方案中的指标转化为相对评级。请注意这并不是说价值树解决不了计量单位不同的指标，我们只是采用了一种比较简单的方法来说明问题，更多的关于如何计算价值树的介绍请参考 eLearning Resources in Decision Making 项目及 E.Triantaphyllou 等人所作的研究（E.Triantaphyllou, B. Shu, S. Nieto Sanchez, T. Ray, 1998）。于是我们得到一个新的评级表：

车型	最高时速	加速性	价格	日常费用
雪铁龙	0	100	100	100
帕萨特	100/3	0	200/3	50
奥迪 A4	100	200/3	0	0

表 7.5 轿车各属性的相对值（备选方案）

这样我们就能够得到下面的决策矩阵：

车型	方案	最高时速	加速性	价格	日常费用
权重		0.3	0.4	0.2	0.1
雪铁龙	A <sub>1</sub>	0	100	100	100
帕萨特	A <sub>2</sub>	100/3	0	200/3	50
奥迪 A4	A <sub>3</sub>	100	200/3	0	0

表 7.6 决策矩阵

这是一个 WSM（Weighted Sum Model）模型（E.Triantaphyllou, B. Shu, S. Nieto Sanchez, and T. Ray, 1998），我们可以对它作如下运算：

$$R(A_1) = 0 \times 0.3 + 100 \times 0.4 + 100 \times 0.2 + 100 \times 0.1 = 70$$

$$R(A_2) = (100/3) \times 0.3 + 0 \times 0.4 + (200/3) \times 0.2 + 50 \times 0.1 = 28.33$$

$$R(A_3) = 100 \times 0.3 + (200/3) \times 0.4 + 0 \times 0.2 + 0 \times 0.1 = 56.67$$

结果是  $R(A_1) > R(A_3) > R(A_2)$ ，可见在所设定的条件下，选择雪铁龙所产生的价值最高，是三个备选方案中最优的。

### 7.3.3 使用价值树的一般步骤

上面我们用一个实例演示了用价值树进行决策的过程，eLearning Resources in Decision Making 项目还给我们提供了一个更加全面的、使用价值树的一般步骤：

图 7.5 使用价值树的一般步骤

首先对问题进行组织，这个过程包括定义决策背景、确定目标、制订备选方案、组织目标和指定属性。其目的是为了更好地了解问题。当目标较多时，

需要将它们层次关系组织起来。

在偏好启发中决策者对目标的偏好得到评估和度量，比如可以对不同的属性赋予权重，并采取决策者认为合适的方法处理它们的属性值。

最后，对价值树所建议的决策进行敏感性分析，这可以帮助我们观察模型中的变化与所得出的决策建议之间的关系，并将它们作为进一步调整模型的依据。

### 7.3.4 利用价值树确定关键绩效指标值

现在我们来看看如何用价值树确定指标值。仔细观察构造价值树的过程，就会发现它与前面我们分解目标并选取相应指标的过程非常相似，都是由一个总体的目标出发，逐层分解为一个层次结构，在层次的最低层都是由可以度量的属性来对目标进行描述。这说明它们对问题有着相同的组织结构。所不同的是在确定关键绩效指标值时没有备选方案的问题。不过，这个问题并不难解决由于我们的目的是要确定出能最满足总体目标的指标值，相对于已经确定下来的指标，取不同指标值实际就是在选择不同的可用方案，这样一来我们就完全把两个问题映射到一起了。

在前面的例子中我们已经决定用“及时交货的订单比例%”、“正确订单所占的比例%

”、“退货(占有所有订单行项目的比例%)

”、

“从订单创建到发货的时间”和“从订单创建到开票的时间”五个指标来反映“客户满意度”这个目标。现在我们根据来自内外部的数据确定了三组针对这五个指标的指标值，通过构造如下的价值树我们就可以从中选出能使“客户满意度”最大的一组指标值，从而解决了前面我们提出的如何确定指标值、确定为多少才合适的问题：

图 7.6 用于选择指标值的价值树

本章中我们探讨了关键绩效指标、指标选取和确定指标值的问题，我们可以用一个模型来概括它们之间的联系，即：

图 7.6 选择 ERP 绩效指标的模型

首先，可扩充的指标库存储了大量人们根据实际经验总结出来的指标；然后我们通过一个逐层分解的过程选取所需要的关键绩效指标，构成一个指标体系；最后利用价值树进一步确定出这些指标的取值，从而为 ERP 的绩效评估选出合适的绩效指标。

## 第八章 评价 ERP 绩效评估的结果

在确定了平衡计分表的目标及可度量的关键绩效指标后，平衡计分表就可以投入使用了。此时我们关注的问题就转到如何评估所得出的结果上来。事实上，不光是平衡计分表，任何评估方法都会有一个对结果进行评价和分析的问题。因此，和关键绩效指标一样，在平衡计分表理论提出来之前，这个问题就已经广泛地被探讨了。基本上来看，与评价结果相关的重要理论和方法都与一个被称为“基准评价”的研究领域有联系。下面我们就来简单地看看“基准评价”的基本内容。

### 8.1 基准评价(Benchmarking)

University of Technology Sydney 的 Planning and Review Unit 部门在一份考察基准评价在高等教育中适用性的文献研究中对有关基准评价的理论进行了比较全面的回顾 (Planning and Review Unit, University of Technology Sydney, 1998)，我们下面的内容就主要来自于这份报告。

#### 8.1.1 什么是基准评价？

由于基准评价被广泛运用于各个领域，因此它的定义也是多种多样。一个比较综合性的定义是把基准评价看作一项在不同组织之间对流程、产品、服务和绩效进行比较分析，以达到评估组织的标准、获得自我改进的信息以及实施变革来影响这种改进的目的。基准评价并不只局限在对竞争对手进行比较分析事实上，它的目的不是要“拷贝”竞争对手，而是要通过对行业中最佳实践的分析来获得竞争优势。

#### 8.1.2 基准评价的好处是什么？

基准评价能给企业带来很多好处：它可以被用作一个自我评估的工具，使企业更好地了解自己的经营状况；它也可以用来支持战略计划并鼓励企业发展一套精确度量生产力的系统；通过基准评价还可以帮助企业认识它在外部环境比如行业中的定位，同时还可能帮助揭示一些关于竞争对手的不正确的认识；最后，它可以是一个促进内部变革和改进的工具，通过它可以发现新的思路和趋势并将它们运用到企业中来。

#### 8.1.3 基准评价的类型

该报告一共总结了四种主要的基准评价类型，即：内部评价、竞争性评价、功能性/行业性评价和流程性/一般性评价。

- 内部基准评价：在这种评价中，企业“眼光向内发掘可以改进的思路”，其主要的关注点是企业在运作过程中的各种问题。对那些以前没有过基准评价经验的企业来说，内部基准评价是一个很好的起点，甚至有的专家认为它是一个必须的起点，同时它也是进行外部评价的前提条

件。因为内部基准评价可以帮助企业识别关键的作业，并为基准评价作一些基础性的工作如流程映射、辨别关键成功因素、设定底线以及复制和改造流程等。如果没有对流程的良好理解和对绩效的有效度量就无法与其他人进行比较评估；相对而言，内部基准评价是一种快速便宜和最容易投入使用的评估方式，不过也有专家指出它只能为企业提供最底层的好处，因此往往被用作是进行外部评估的一个准备和前奏。

- 竞争性基准评价：这是一种面向外部的基准评价，它将企业的关键产品或流程与直接竞争对手的产品和流程进行比较。竞争性基准评价可能比较直观，不过它所需要的信息不一定容易获得，因为这取决于竞争对手的“合作意愿和能力”。由于这个原因，转向咨询顾问或中介组织是降低风险的解决办法。另外，有的研究也指出，在某些特别的领域，比如不同企业采用的管理哲学和发展过程差别很大时，针对竞争对手的评价会很困难。
- 功能性/行业性评价：对这一类基准评价的定义差异较大，比较普遍的看法是要尽量选择功能和行业特点与自己相近的企业进行比较。
- 流程性/一般性评价：这种评价认为大多数企业中的流程都是相同的，并使用同样的方式定义。因此从流程着手比较可以保证评估的共同基础，减少因行业或其它因素带来的不一致性。

很显然，企业需要根据评价的目的和内外环境来确定采用何种类型的评估。

#### 8.1.4 进行基准评价的基本步骤

根据该报告对众多文献资料的归纳整理，认为使用基准评价有三个主要的步骤：计划、数据收集和分析以及实施和监控。

##### 8.1.4.1 计划

它要根据企业的战略和目标来确定评价什么，以谁为评价对象，并且对需要评估的流程进行详细研究。这一步骤还可以分成若干个阶段：

- 确定评估项目的目标和重心：目的是要保证评估的范围与企业的战略方向相联系；同时要对流程进行战略分析，找出评估要达到的目标、关键因素，并挑选出所有可以用作评价对象的流程；
- 选择流程：用作评价的流程应当对企业有相当的重要性，如可以显著地降低企业的成本，缩短业务处理周期，形成竞争优势或是支持某些关键成功因素；
- 了解流程：对所选择的流程进行详尽细致的了解；
- 选择合作伙伴：这包括确定选择基准评价合作伙伴的标准，考察潜在的合作伙伴并最终选定合作伙伴。专家们建议选择那些在特定方面有良好绩效同时又愿意共享信息的公司作为伙伴。
- 建立伙伴关系：选择出合作伙伴后，就需要在双方建立起一个沟通的规则，尤其是信息共享的规则。

##### 8.1.4.2 数据收集和分析

这一阶段包括数据的收集、比较和分析。企业既需要收集量化的数据，也需要收集定性的数据，它们的来源可以是研究报告、调查或者互联网页。在作

数据分析时应该避免孤立地看待某一项指标，因为这有可能得出错误的结论；应当将整个指标体系内的所有数据整合起来作全面分析。事实上，前一章我们讨论过的“价值树”等方法在这个过程中也可以发挥作用。

#### 8.1.4.3 实施和监控

专家们强调，基准评价必须以流程为基础，因为评价的成功依赖于这些流程的成功实施而不是玩数字游戏；如果基准评价仅仅停留在数据收集的层次上那就是在浪费时间。进一步来说，基准评价也不是一次性的行为，它必须成为一个持续的不不断提高的过程，这就需要企业不断地监控所评价的流程并持续地采取行动使它们与“最佳实践”越来越接近。

## 8.2 基准评价在 ERP 绩效评估中的运用

从前一节我们对基准评价理论的介绍中我们可以看出，基准评价的核心内容首先是要比较，即通过数据的收集、比较和分析了解自己当前所处的位置，以及存在的差距；其次是要改进提高，即在分析结果的基础上制订改进方案，弥补不足，缩小差距，使自己持续不断地提高。

基准评价的理论和方法其实早已经运用到 ERP 领域中，只不过以前主要是集中在技术层面，通常用它来测定不同软硬件环境下 ERP 的运行效率。比如，SAP 从 1995 年开始就与各大硬件厂商合作，成立了一个 SAP 基准评价委员会 (<http://www.sap.com/benchmark>)，在这个委员会的领导下，SAP 和它的硬件合作伙伴们开发了一套在不同硬件和数据库平台下针对 SAP 各种标准运用进行基准评价的工具，并将结果定期发布到网站上，使之成为 SAP 的用户们在构建 ERP 硬件架构或评测其 ERP 系统运行效率时最重要的参考标准。不过基准评价的这种运用并不是我们现在关注的焦点，我们所关心的是要用基准评价来评估 ERP 系统对企业经营绩效的贡献。

首先，让我们看看企业什么时候需要进行 ERP 绩效评估？可能会有三种情况：一、企业实施 ERP 并投入使用，它希望了解使用 ERP 之后企业的绩效会有哪些方面的提高？提高的程度是多少？这恐怕是很多企业进行 ERP 绩效评估的初衷；二、企业为了持续地改进系统的使用，并保证它与自己的经营目标一致，因此定期对 ERP 系统进行评估，以作为改进和提高的依据；三、企业希望评价自己在行业中 ERP 的运用水平，并引入更好的业务实践或流程，因此需要与其它使用相同或相近系统的企业进行横向比较，以认清自己的位置并看到差距。

根据前面我们对基准评价理论所作的介绍，结合上面三种可能的 ERP 绩效评估需求，我们提出两个用于 ERP 绩效评估的策略，即纵向策略和横向策略。

- 纵向策略：就是在企业内部把 ERP 系统实施前后、或使用 ERP 系统的不同时期之间对应的关键指标值进行比较，以考察同一企业在使用 ERP 前后或使用 ERP 的不同时期之间的收益变化。上面的第一和第二两种需求可以归入到这种策略中。
- 横向策略：就是将当前 ERP 系统评估所取得的关键指标值与外部数据，比如来自其它企业或是所谓的“行业最佳实践”的数据进行比较，以考察企业 ERP 的运用在行业中所处的地位及存在的差距。上面的第三种需求可以归入到这种策略中。由于 ERP 软件是以流程为基础建立的，这为我们实施流程性/一般性评价提供了很大方便。

我们可以利用表格对这两种策略的不同方面予以比较：

策略 方面	纵向策略	横向策略
数据来源	主要面向内部	内外部兼顾
评价类型	内部基准评价	竞争性基准评价、 功能性/行业性评价、 流程性/一般性评价
难易程度	相对容易	相对困难
优势	数据容易得到，便于操作	能够与行业最佳实践进行比较
劣势	评价的范围局限于企业内部，有可能不利于发现一些深层次问题	数据的获取比较困难，操作复杂

表 8.1 两种策略的比较

由于纵向策略属于内部基准评价类型，通过上一节的介绍我们知道，这通常是企业进行基准评价的起点，同时也是进行外部评价的基础。因此，建议企业在作 ERP 绩效评估时首先采用这种策略，以便积累经验和打好基础，等具备了条件后再采取横向策略。

正如我们前面提到过的，评价只是一种手段，ERP 绩效评估的真正目的还在于通过评价看到在运用中不足、甚至阻碍 ERP 发挥作用的因素，然后制定相应的行动计划，来不断地改进和优化流程。以下的一些方法应当有助于企业制订出合适的改进计划并保证它们的实施：

- 对关键绩效指标指定负责人：将关键绩效指标指定为相关负责人，并将它纳入到对他的工作考核中，这样就可以保证这些关键绩效指标不会被忽视，针对它们的改进措施也会得到切实的执行；
- 制订评价周期：将 ERP 绩效评估作为一项持续的工作，不断地根据评价结果制订新的调整措施。企业可以根据情况确定一个评估间隔，比如每半年一次或每年度一次，使之成为企业日常管理的一部分；
- 沟通：将改进计划与每一个相关人员进行沟通，让他们明白为什么要改，怎样改，并切实地贯彻到日常的工作中。

### 8.3 基准评价的一些新动向

我们看到，基准评价是以数据的采集、整理和分析为基础的。随着信息技术的飞速发展，信息处理手段的提高，基准评价也出现了一些新动向，表现在数据处理、评价周期和评价内容等方面。

#### 8.3.1 数据处理

随着信息技术在企业中的广泛运用，尤其是以 ERP 为代表的企业管理系统

的运用，为基准评价提供了及时、完整的数据来源以及高速度、高质量的处理能力。很多软件厂商都提供了从系统中自动抽取数据的工具，将评估指标体系中需要的各种关键绩效指标抽取或计算出来，这大大提高了数据采集的速度和质量。以 SAP 为例，它所提供的 ValueSAP 软件包就可以实现将相关指标的数据从其 R/3 产品中直接读取的功能。只要在这软件中建立好指标体系，通过数据抽取你很快就可以得到每个指标的具体值而无须进行手工的计算。在 SAP 的另一个产品 SEM (Strategy Enterprise Management, 战略企业管理) 中它提供了更加完备和强大的抽取和分析工具，以支持对企业经营绩效的评价。

### 8.3.2 评价周期

由于信息技术提高了数据处理和分析的时间，评价周期有越来越短的发展趋势，甚至有可能对企业绩效进行类似于象工业控制那样的实时管理。在 SAP 的 SEM 中，它提出了一个管理驾驶舱的概念，其目的就是要借助于企业信息系统的集成和处理能力，将企业的各种业务状态，其中也包括各种绩效的状态反映在几个大屏幕上，让管理者一目了然地了解这些信息，并实施地对企业的运作进行调整。

### 8.3.3 评价内容

ERP 厂商也不再仅仅为客户提供技术层面的基准评价，而是与一些提供基准评价服务的咨询公司或机构合作，向它们的客户提供面向企业经营绩效评价的服务。还是以 SAP 为例，它与一家名为 PMGBenchmarking 的咨询公司合作 (<http://www.pmgbenchmarking.com>)，通过互联网就可以提供对使用 SAP 产品的客户的基准评价工作。

了解基准评价的这些新动向，对我们运用 ERP 这个本身就可以帮助你更有效地进行绩效评价工作的工具来对评估它对企业所带来的收益是很有帮助的。

在这一章里我们介绍了有关基准评价的理论，并结合 ERP 运用的特点提出了评价 ERP 系统绩效的两种策略，以及每种策略所具有的一些特点，最后我们了解了基准评价工作在信息时代所呈现出的一些新特点。

## 第九章 集成的 ERP 绩效评估模型

在经过对 ERP 绩效评估目标的选择、指标的选择和结果的分析之后，我们提出了一个集成的、运用于 ERP 绩效评估的模型：

图 9.1 ERP 绩效评估的模型

在这个模型中我们以平衡计分表为评估框架，以服务企业的总体战略为最终目的，围绕以强化 ERP 系统对企业的有效贡献而制订的 ERP 运用战略，通过三个步骤制订出一个评价 ERP 系统绩效的平衡计分表，并使之成为反映 ERP 绩效水平和保证 ERP 系统与企业战略相适应的工具。模型的三个阶段各有其理论和方法作为基础：

- 选择评估目标：在这一阶段 ERP 收益结构表是其核心，它是将企业的战略转化成评估目标的一个纽带。一方面，由企业总体战略分解出来的 ERP 运用战略告诉我们将要强化哪些方面的收益；另一方面，通过对照 ERP 收益结构表我们就知道要达到这些收益我们需要检查哪些具体的目标和方面，并最终把这些目标映射到平衡计分表的客户、财务内部流程和学习与创新视图中。
- 选择评估指标：在这一阶段我们通过一个逐步分解的步骤将总目标分解成若干子目标，然后找出对应的一般性关键性指标，最后，为了能够进行度量，我们必须将它们转化为可度量的关键性指标，对平衡计分表各个视图中的目标都施行这个过程就可以得到一个基于平衡计分表的指标体系。价值树可以用作确定这些关键指标取值的工具。
- 分析评价结果：根据基准评价的相关理论，结合 ERP 的特点我们提出了评价 ERP 绩效结果的两种策略，它们各有特点，其中纵向策略应该是企业进行 ERP 绩效评估的基础性策略。同时，我们强调了根据评价结果形成行动计划的重要性。

通过这样一个集成的评估模型，我们回答了前面提出的“如何确定 ERP 绩效评估的目标？”，“如何选择 ERP 绩效评估的指标？”和“如何分析 ERP 绩效评估的结果？”三个问题，从而使我们得到了一个既有一定理论基础保障，又便于操作的评估框架，达到了我们的研究目的。

## 第壹零章 结论

通过以上分析我们得到如下结论：

1. ERP 的绩效评估正越来越引起企业的重视，但目前仍然缺乏系统和有效的评估理论和方法来支持这种需求。
2. 传统的评价方法在评价 ERP 绩效时有一些局限，比如它们主要侧重从财务角度进行评价，无法有效地衡量 ERP 的无形收益，更主要的是这些评价方法与企业战略联系不明确以及缺乏对未来的有效控制。
3. 平衡计分法超越了传统评价方法的这些局限，并在企业经营绩效的评估中取得了巨大成功。这促使人们研究是否可以将它引入到 ERP 绩效评估领域中。以 Michael Rosemann 等学者为首所作的研究说明将平衡计分法运用到 ERP 绩效评估中是可行的，不过他们并没有进一步说明如何来使用这种新颖的评估方法。
4. 我们认为要将平衡计分法成功运用到 ERP 绩效评估中，必须回答“如何确定 ERP 绩效评估的目标？”，“如何选择 ERP 绩效评估的指标？”和“如何分析 ERP 绩效评估的结果？”三个问题。
5. Shang 和 Seddon 提出的“ERP 收益结构表”可以被用作我们选择 ERP 绩效评估目标的基础。我们以强化 ERP 对企业的有效贡献为出发点，提出了三种 ERP 运用战略，通过它们与 ERP 收益结构表的结合，实现了企业战略与评估目标的连接。同时我们还将评估时间和进行评估的单位作为考虑因素，进一步保证所选择的收益类型的正确性。
6. 选择 ERP 绩效评估指标的过程可以看作是一个逐层分解总体目标并最终形成可度量的关键绩效指标的过程。在这个过程中，类似于 SAP 提出的指标库的工具会有助于对关键绩效指标的选取。价值树则可以用来确定指标的取值。
7. 基准评价理论是对 ERP 评价结果进行分析的理论基础。根据 ERP 的特点我们提出了纵向和横向两种评价 ERP 绩效结果的策略。纵向策略是一种内部基准评价，它应该是企业进行 ERP 绩效评估的首先考虑的基础策略。同时，我们也指出了形成并实施改进措施的重要性。

基于对上述三个问题的深入研究，我们将所有涉及到的理论和方法集成为一个完整的、以平衡计分表为评估框架的模型中。模型强调了以企业战略为核心来评价 ERP 绩效的思想，从而超越了传统评价理论和工具的不足，使其成为企业在评价其 ERP 绩效时可以借鉴的新思维，它可以帮助使用 ERP 的企业：一、树立以企业战略指导评估的思想；二、识别评估过程的关键步骤；三、了解在每一步骤有哪些理论和方法可以用来支持其评估工作。该模型还可以被提供 ERP 绩效评估服务或软件产品的咨询公司、软件公司用作设计其服务和产品的基础。

需要指出的是，以上结论主要是以我们收集的文献资料为基础研究得出的。由于时间和精力的限制，我们尚没有机会将其运用到某个具体的企业内，因此这些结论还需要进一步地在实践中加以检验和完善。这应该是下一步研究的方向。



### 参考文献：

- 【1】王向东、杨霞清：ERP手术，成功几何？《计算机世界》2002年7月2日
- 【2】杨超：长虹ERP成败论，《每周电脑报》2002年9月13日
- 【3】汪若菡：彻底调查：倪润峰、赵勇与长虹ERP搁浅问题，《21世纪经济报道》2002年9月23日
- 【4】王向前：ERP实施重在管理－记长虹ERP项目，《每周电脑报》
- 【5】Judy E. Scott：[The FoxMeyer Drugs' Bankruptcy: Was it a Failure of ERP?](#) Proceedings of The Association for Information Systems Fifth Americas Conference on Information Systems, Milwaukee, WI, August 1999.
- 【6】Jose M. Esteves, Joan A. Pastor: [An ERP life-cycle-based research agenda](#), 1st International Workshop on Enterprise Management Resource and Planning Systems (EMRPS), Venice, Italy, pp. 359-371, 1999 ?
- 【7】MERIT Project：[MERIT Application Management Survey Results](#)，1998
- 【8】Meta Group: Extract of META Group Survey: ERM Solution and Their Value, Meta Group，1999 ?
- 【9】Mabert, Soni & Venkataramanan：Enterprise resource planning survey of U.S. manufacturing firms, Production and Inventory Management Journal 41:2, 2000, 52-58.
- 【10】Mabert, Soni & Venkataramanan：Enterprise resource planning: Common myths versus evolving reality, Business Horizons 2000.
- 【11】Boston Consulting Group：Getting Value from the enterprise initiatives, a survey of executives, <http://www.bcg.com>, 2000.
- 【12】Deloitte Consulting：ERP second wave: Maximizing the value to Enterprise applications and process, 2000.
- 【13】刘伯莹 周玉清: MRPII/ERP 实施应用评估方法, 2001, [www.amteam.org](http://www.amteam.org)
- 【14】罗伯特·卡普兰, 大卫·诺顿：《哈佛商业评论》精粹译丛-公司绩效测评，中国人民大学出版社，p116-p194, 1999年出版
- 【15】Darshana Sedera, Guy Gable, Michael Rosemann: A Balanced Scorecard Approach to Enterprise Systems Performance Measurement, Proceedings of the Twelfth Australasian Conference on Information Systems, 2001
- 【16】Michael Rosemann, Jens Wiese: Measuring the Performance of ERP software—a Balanced Scorecard Approach, 1999, Proceedings of the tenth Australasian Conference on Information Systems
- 【17】Gavin Lawrie, Ian Cobbold：Strategic Alignment: cascading the Balanced Scorecard in a multi-national company, 2001, <http://www.2gc.co.uk>
- 【18】Shari Shang，Peter B. Seddon：[A Comprehensive Framework for Classifying the Benefits of ERP Systems](#)，Americas Conference on

Information Systems, 2000 ,

- 【 19 】 Winnie O'Grady : [Assessing Benefits from ERP systems use](#), ERP Knowledge Base,2002
- 【 20 】 Owen O'Leary : [Performance Measurement using Key Performance Indicators and the Balanced Scorecard](#) , 2002?
- 【 21 】 E.Triantaphyllou, B. Shu, S. Nieto Sanchez, and T. Ray : Multi-Criteria Decision Making: An Operations Research Approach , *Encyclopedia of Electrical and Electronics Engineering*, (J.G. Webster, Ed.) , John Wiley & Sons , New York , NY , Vol. 15 , 第 175-186 页 , 1998 ;
- 【 22 】 Planning and Review Unit , University of Technology Sydney : Benchmarking - A Literature Review , 1998/2002