离差最大化法在营销审计中的应用

重庆大学经济与工商管理学院　李文红　汤亚莉

目前，我国大多数企业对营销的评价仅从财务指标的角度来进行，但由于财务信息本身具有局限性，从而决定了财务指标评价也带有很大的局限性。为了克服这些局限性，本文试图以平衡计分卡与离差最大化相结合的基本思想为出发点，设计出营销审计评价体系，探讨营销审计的方法。

一、现行营销评价体系和评价方法的缺陷

1.主观性强。现行评价体系沿用传统的主观确定权重的方法，客观性较弱。

2.对非财务指标重视不够。现行评价体系过于注重营销效益等财务指标，仅用财务指标来反映企业营销的所有努力，而对营销效果、营销效率等非财务指标重视不够。

3.价值评价不全面。现行评价体系未包含企业营销部门的无形资产、人力资本等指标。企业的产品品牌知名度、广告知名度等无形资产是企业在长期发展过程中，通过经营管理和技术创新形成的重要资源，而企业营销部门人力资本的开发、培训对企业日后的生存和发展极为重要。

二、基于平衡计分卡的营销审计评价体系设计

1.设计原则。审计评价体系的建立，应以审计目的为依据，遵循体系设计的原则。本文利用平衡计分卡(BSC)的基本思想进行营销审计，因此其评价体系的建立应分别从顾客、内部业务、创新学习、财务四个方面进行。

2.设计方法。按平衡计分卡的评价思想，首先将评价的目标进行分解，构成平衡计分卡四个方面的一级指标(或称为子目标)。各子目标的考核内容应进一步分解为二级指标，若二级指标仍不可测量，就必须再依据评价目标对二级指标进行分解，直到分解指标具有可测性为止。

3.营销审计评价体系设计。在上述方法的基础上，通过对审计实践的研究，并借鉴国外先进的评价方法和经验，在一级子系统的基础上构建出包括22个指标的营销评价体系。(1)顾客指标：①客户满意度(Y_1)；②市场占有率指标，包括顾客渗透率(Y_2)、顾客忠诚度(Y_3)、顾客选择性(Y_4)、价格选择性(Y_5)；③从客户处获得的利润率(Y_6)。(2)内部业务指标：①产销率(Y_7)；②产需率(Y_8)；③供应链总营运成本(Y_9)；④商品退货率(Y_{10})。(3)创新学习指标：①研发费用增长率(Y_{11})；②研发人员数目增长率(Y_{12})；③员工培训总人数增长率(Y_{13})；④智力资本比率(Y_{14})；⑤新产品投产率(Y_{15})。(4)财务指标：①存货周转率(Y_{16})；②资本利润率指标，包括销售利润率(Y_{17})、资金周转率(Y_{18})、财务杠杆(Y_{19})；③应收账款周转率(Y_{20})；④营销费用与销售收入比率指标，包括广告费用与销售收入比率(Y_{21})、市场研究费用与销售收入比率(Y_{22})。

三、营销审计模型研究

利用平衡计分卡时须从四个方面进行评价，因此各指标权重的确定是会影响评价结果的。本文采用客观性较强的离差最大化法进行指标权重的确定。

1.基于离差最大化的评价指标标准化。设Y_{ij}为第j个指标第i期(或是在第i个企业中)的值，为了使不同指标之间具有可比性，将之标准化，标准化后的值记为Z_{ij}。本文将指标的标准化规则设计如下：

(1)将指标值越大越好的变量定义为极大型变量，对于极大型变量：$Z_{ij}=(Y_{ij}-\min Y_j)/(\max Y_j-\min Y_j)$。式中：$\min Y_j$表示第j个指标在比较各期(或各企业)中的最小值；$\max Y_j$表示第j个指标在比较各期(或各企业)中的最大值；以下同。

(2)将指标值越小越好的变量定义为极小型变量，对于极小型变量：$Z_{ij}=(Y_j-\min Y_{ij})/(\max Y_j-\min Y_j)$。式中：$\min Y_{ij}$表示第j个指标在第i期(或是在第i个企业中)的最小值。

(3)将指标值有最优稳定值的变量定义为稳定型变量，对于稳定型变量：$Z_{ij}=1-|Y_{ij}-Y_j^*|/\max|Y_{ij}-Y_j^*|$。式中：$Y_j^*$代表评价对象第j个指标的最优稳定值。

(4)将指标值处在一定范围内为优的变量定义为区间型变量，对于区间型变量：

$$Z_{ij}=\begin{cases}1-(a-Y_{ij})/\max(a-\min Y_j,\max Y_j-b) & \text{当 } Y_{ij}<a \text{ 时}\\ 1 & \text{当 } a\leqslant Y_{ij}\leqslant b \text{ 时}\\ 1-(Y_{ij}-b)/\max(a-\min Y_j,\max Y_j-b) & \text{当 } Y_{ij}>b \text{ 时}\end{cases}$$

式中：[a,b]是Y_{ij}的理想变化区间，即在此区间，第j个指标的值处于理想状态，a、b的值可根据本企业的历史资料而定，也可以取行业平均水平。

原始数据Y_{ij}经以上变换后得到的Z_{ij}具有如下性质：$0\leqslant Z_{ij}\leqslant 1$。$Z_{ij}$的赋值越大，说明该指标越接近最优水平。由此可知，不同评价对象的综合得分越高，企业的营销状况越好。

2.评价思路和模型。

(1)评价思路。首先将评价指标标准化，以使不同指标之间具有可比性；其次运用离差最大化法求出各评价指标的权重；最后得出评价对象的营销审计模型。

(2)评价指标权重的确定。本文用离差最大化法来确定各评价指标的权重。设评价指标权重为：$w=(w_1,\cdots,w_{22})^T$，且满足单位化约束条件：$\sum_{j=1}^{22}W_j^2=1$，又设加权规范化矩阵为D，则：

$$D=\begin{bmatrix}W_1Z_{1,1}\cdots W_{22}Z_{1,22}\\ \vdots \qquad\qquad \vdots\\ W_1Z_{n,1}\cdots W_{22}Z_{n,22}\end{bmatrix}$$

式中：$W_iZ_{i,j}$即为第i个比较对象第j个指标的综合指数。再设$V_{ij}(w)$表示第j个指标的第i个比较对象与其他比较对象之间的离差之和：

$$V_{ij}(w)=\sum_{k=1}^{n}\left|W_kZ_{ij}-W_jZ_{kj}\right|$$

$V_j(w)$表示第j个指标的比较对象两两之间的离差之和：

协力式委外—内部审计外包方式的选择

暨南大学　刘焕皎

内部审计是否应该外包及谁拥有内部审计的权限，此类问题曾经引起相关利益群体的激烈争论。但面对外包这一不可逆转的演进潮流，业界已不再纠缠于“由谁审计”，国际内部审计师协会(IIA)前主席大卫·理察德最近更提出采用协力式委外的外包方式，即由第三方与企业内部审计人员共同协作来提高内部审计的有效性。

一、内部审计外包的争议

内部审计的外包是从20世纪90年代开始兴起的，其背景是外部财务审计日益“平淡无味”，并且成为会计师事务所的一项“滞销的商品”。客户逐渐认识到传统审计已不能对自己的业务起到太大帮助作用，会计师事务所之间也没有多少差别，因而拒绝提高审计开支。1990~1996年“五大”会计师事务所的外部财务审计业务量仅勉强上攀了16%。为寻找新的业务增长点，以“五大”为首的会计师事务所将目标瞄向内部审计业务。1996年对美国和加拿大各个行业超过1 300名内部审计执行官进行的一次关于内部审计外包化程度、深度以及外包选择服务对象的问卷调查显示，美国及加拿大的内部审计外包程度分别为21.5%和31.5%。

内部审计外包的蔚然成风引起了多方争议，其焦点集中在同一家会计师事务所同时提供内部和外部审计服务是否会损害审计的独立性。美国国会于2002年颁布的《萨班斯—奥克斯利法案》，加强了对审计师独立性的要求，禁止执行公众公司审计的会计师事务所为被审计客户提供列入禁止清单的非审计服务，其中就包括内部审计外包服务。

虽然众说纷纭，但内部审计外包所产生的积极效应也是有目共睹的，概括而言，包括以下几个方面：第一，摆脱思维惯性，扩大视野。企业外部人员能为内部审计带来崭新视角，容易发现内部人员熟视无睹的问题。第二，博采众长，引入先进技术。从企业角度来说，对每个审计需求都开发和维持必要的竞争力是很难实现的。内部审计外包可以获得无法在企业内部培育和发展的专业化技能，将其他企业的经验引入企业，为本企业制定标杆，从而带来“最优实务”。第三，节省成本。企业在真正“需要”的时候才雇佣临时人员，将内部审计业务由“固定”成本转为“变动”成本；卸去了招募、培训和维系雇员的重任，减少了因人才聘用或流失而花费的精力、成本，也节省了培训方面的开支；企业的分支机构，可利用当地的资源，从而节省大笔差旅费用。

二、协力式委外的外包方式

协力式委外与其他外包方式的不同点在于其目的是增进企业内部审计部门的核心竞争力而不是将业务外包。协力式委外是指企业的首席审计官处于内部审计的主导地位，利用服务或咨询公司的专业外部服务人员的技能和资源，补充内部审计人员业务处理能力等方面的不足，进而提高内部审计在组织内的效率。协力式委外依赖于一个居强势地位的内部审计部门，首先按执行大部分审计项目所需的核心技能和知识来配备人员，仅在需要特殊才能的非常规审计项目(如IT审计、环境审计、衍生品评估、合同审计、企业风险管理等)中使用企业以外的技术专家。

有效的协力式委外除了具有一般外包方式的优势外，还包括以下优点：第一，可扩大审计范围，提升内部审计对组织的价值；第二，融合第三方的专业技能与内部审计的文化视角，产生单方面无法获取的协同效应；第三，保留了内部审计部门的控制权，避免预算失调、管理失控；第四，使内部审计部门需潜心钻研的增值和限于时间或能力而无法进行的服务得到实现；第五，缓和内外部人员间的抵触情绪，有利于内部审计工作的开展；第六，内外部审计师相互交流知识、经验，对内部审计人员职业生涯的发展也有重要意义。正如大卫·理察德所言，第三方可以协助我们复检复杂的交易，也可以在特定时候延缓内部审计人员不足之需，使其将工作重点放在企业面临的关键问题上。

2003年对全美447个审计执行官进行的一次调查表明，43%的被调查人员计划更多地采用协力式委外的外包方式；

$$V_j(w)=\sum_{i=1}^{n}V_{ij}(w)=\sum_{i=1}^{n}\sum_{k=1}^{n}|W_jZ_{ij}-W_jZ_{kj}|$$

根据离差最大化的思想，评价指标的权重应该使所有指标的各比较对象间的总离差最大，即使$\sum V_j(w)$最大。因此，可以构造如下目标规划：

$$\begin{cases}\max F(w)=\sum_{j=1}^{22}V_j(w)=\sum\sum\sum|Z_{ij}-Z_{kj}|W_j\\ \text{s.t.}\quad \sum W_j^2=1\end{cases}$$

解出该目标规划的最优解W_j^*为：

$$W_j^*=\sum_{i=1}^{n}\sum_{k=1}^{n}|Z_{ij}-Z_{kj}|\Big/\sqrt{\sum_{j=1}^{22}\left[\sum_{i=1}^{n}\sum_{k=1}^{n}|Z_{ij}-Z_{kj}|\right]^2}$$

最后，将W_j^*归一化，得：

$$W_j^*=\sum_{i=1}^{n}\sum_{k=1}^{n}|Z_{ij}-Z_{kj}|\Big/\sum_{j=1}^{22}\left[\sum_{i=1}^{n}\sum_{k=1}^{n}|Z_{ij}-Z_{kj}|\right]$$

(3)评价模型。求出指标的权重后，即可以求出第i个比较对象综合得分模型为：$V=\sum_{j=1}^{22}W_jZ_{ij}$，其中：V为第i个比较对象的综合得分值。