

基于层次分析法的内部审计外包内容决策研究

赵保卿, 李娜

(北京工商大学 商学院, 北京 100048)

[摘要] 内部审计外包需要明确外包的具体内容, 层次分析法适合运用于内部审计外包内容的选择决策。层次分析法是一种定性定量相结合的系统化决策方法, 它将决策者的主观判断与实践经验导入模型, 并进行量化处理, 体现了决策中分析、判断、综合的基本特征。通过建立层次模型, 将内部审计外包内容决策统一到一个模型中, 从而解决多因素分析时所遇到的复杂问题, 为企业进行内部审计外包内容的选择提供一些依据。

[关键词] 层次分析法; 内部审计外包; 外包内容决策; 财务审计; 审计外部化

[中图分类号] F239.45 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1004-4833(2013)01-0037-09

一、问题的提出与文献综述

(一) 问题的提出

随着全球经济一体化进程加快、信息技术飞速发展、经济环境快速变化以及市场竞争的日益激烈, 企业已不可能在每个业务上都成为领先者, 即便确实步步领先, 其花费的成本也将是非常巨大的, 所以企业完全可以将那些自己不擅长的或是非专业领域的业务外包给专门机构来执行, 因此内部审计外包便应运而生。内部审计外包(internal audit outsourcing), 也称为内部审计外部化, 是指企业管理层将部分或全部内部审计职能通过合约委托给会计师事务所或其他专业机构执行的过程。

按照传统观念, 内部审计工作理所应当由内部审计机构来实施, 但是自 20 世纪 90 年代以来, 发达国家的一些企业却逐渐将一些非核心业务外包给外部的专业机构, 如会计师事务所, 目的是为了重组企业流程、优化组织结构。原安达信会计师事务所就是当时承接内审外包业务最多的事务所之一, 其曾经宣称, 内部审计外包是一个战略性的概念, 是一种为企业增值的方式。虽然这种说法后来遭到了许多企业内部审计人员的抨击, 但内审外包已势不可挡, 成为一种日益流行的现象, 特别是在欧美等西方国家表现尤为明显。在“安然事件”发生之前, 美国内部审计协会对美国、加拿大等国家的企业内部审计外包情况进行的调查数据显示: 在美国和加拿大的企业中, 开展内部审计外包的比例, 分别已经达到了 38% 和 34.8%, 且这些企业遍布于各行各业; 即便是尚未进行内部审计外包的企业, 他们也有很大的意愿在将来进行内部审计外包, 这个比例大概有 30%—40%。“安然事件”后, 美国 SEC 和国会颁布了《Sarbanes-Oxley Act》, 随后有学者对美国的 1000 家大中型企业进行了调查, 其中很多是财富 500 强榜上企业, 目的是考察该法案的实施对内部审计外包有没有产生影响, 影响程度大小如何。调查结果显示, 在美国所有企业中, 内部审计外包的比例已高达 63%, 较 2000 年的 38% 提高很大, 可见内部审计外包在美国已经很普遍了。

当前西方国家的内部审计外包的内容范围也正在逐渐扩大, 最初内部审计外包的内容仅包括审

[收稿日期] 2012-05-30

[基金项目] 国家审计署重点项目(12SJ03001); 北京市教委科研基地—科技创新平台(PXM_014213_000031); 北京市教委社科计划重点项目(SZ201210011007)

[作者简介] 赵保卿(1958—), 男, 河北省巨鹿县, 北京工商大学商学院教授, 博士, 从事审计研究; 李娜(1986—), 女, 河南省安阳市, 北京工商大学商学院硕士研究生, 从事审计研究。

查 IT 系统、审计现有的电子数据处理(EDP)系统、舞弊调查、成本研究、评价内部控制系统等,后来逐渐发展到“全外包协议”,即将所有业务整体外包。2001 年美国 SEC 明确规定,业务审计都是可以外包的,但如果客户公司的资产规模在 2 亿美元以上,那么在与内部会计控制、财务系统、财务报表有关的内部审计业务中,由会计师事务所提供的部分不得超过 40%。所以总的说来,内部财务审计和管理审计都是可以外包的。以上是国外内部审计外包内容的现状,至于我国企业应该选择外包哪些内部审计业务内容才能更好地为企业的经营发展服务呢?这就是本文试图要解决的问题——如何进行内部审计外包内容的决策。

内部审计外包内容决策就是在众多的内部审计业务内容中进行选择,做出哪些外包、哪些不外包的决定。内部审计外包可以在一定程度上节约企业成本、提高审计独立性、保证审计质量、使企业更加关注核心业务。这种做法已成为一种有益的全球趋势,引起了国内学术界的广泛关注。内部审计外包内容决策的研究有利于解决目前我国内部审计的困境,开拓内部审计发展的新思路,推动内部审计外包在我国的应用。因此,本文旨在运用层次分析法(AHP)对我国企业内部审计外包的内容进行决策分析。在层次分析模型中将内部审计外包的这些优势作为中间层影响因素,将内部审计的不同业务内容作为各方案层,通过运用层次分析法得出各方案层对目标决策层的总权重,进而参照模型结果对外包的内容进行决策选择。

(二) 文献综述

关于内部审计外包的内容或者范围,实质上就是分析企业的内部审计业务中,哪些适合外包,哪些不适合。自 20 世纪末起,有关内部审计外包这一议题就一直争议不断,西方学术界和职业界对之“青睐有加”,内部审计外包的内容也是众多争论的焦点之一,围绕这个问题,国内外学者对内部审计外包进行了很多研究。

关于内部审计外包的内容或范围,20 世纪 90 年代末,国外有研究人员认为,应通过划分核心与非核心业务来进行外包决策,对企业的非核心领域可以自由地外包,因为这样能保护企业的核心职能。Matusik 和 Hill 在继承前人理论研究的基础上,建立了二维模型研究外包范围,并对上述观点表示强烈反对^[1]。他们认为外包是一个相当复杂的决策过程,受到组织各方面因素的影响,企业的某项职能应不应该外包,并不是简单地将这些职能划分为核心职能和非核心职能就能判断的。决策者应该从需要内审外包服务的企业角度出发来分析哪些内审职能可以外包,哪些不应该外包。

对企业内部审计外包决策方面的研究,国外主要侧重于决策影响因素的分析,在分析方法上多采用实证分析方法。由于选取的样本不同,研究结果也呈现出多样性,但这些研究均证明了降低内部审计费用和提高审计质量两个因素与企业是否外包有相关性。Peter、Nava 和 Karin 在《Internal audit outsourcing in Australia》中提到,影响企业内部审计外包的因素有企业规模、交易费用、技术因素、公司战略四个方面^[2]。在选取样本进行回归分析之后,他们认为交易费用和技术因素与企业是否内部审计外包相关,企业规模和公司战略与企业是否内部审计外包无明显相关性。

Adams 利用代理理论来解释何种类型企业自愿将内部审计功能外包。他认为,代理理论假定企业内由于存在信息不对称的问题,阻碍了委托人有效地监督代理人^[3]。对于需要特定知识的行业,如保险行业,聘用内部审计人员可能更加符合成本效益的契约机制,通过这个机制,委托人可控制代理人偷懒行为,代理人可向委托人发出其职责履行情况信号。Adams 预测,在复杂的经营环境下组织更可能在企业内设立内部审计部门,而不是将内部审计职能外包^[3]。Monoli 则认为,随着科学技术的创新和发展,有限的企业资源将无法满足企业核心功能的需要,所以外包应扩大为:若某项作业,外部组织做得比组织本身更有效率且成本较低,则应委托外部组织执行该业务;否则,由组织自身来执行^[4]。

Maltin 和 Lavine 在前人的研究基础上,阐述了内部审计的四种外包形式:补充、审计管理咨询、全外包和替代^[5]。Aldllizer 认为,内审外包因预计能给企业和会计公司带来双赢的经济效应而在 20 世

纪90年代盛行,公司实行内审外包能减少其内审成本且可以接触外包公司的专业知识与技能,而这些专业知识和技能如果由内部的专职审计部门供给和维系,则相应成本会超出企业预算的承受范围^[6]。James发现聘用专职的外部审计人员执行内审作业虽然在专业范围内能显著提高内部审计的技术水平,但却没有明显的证据表明会提高公司投资者的信心,因为相对内部审计人员而言,外部审计人员对公司缺乏深入的了解^[7]。

对于内部审计外包的内容,国内学术界并没有具体明确哪些应该外包、应该如何外包。针对内部审计外包的形式及内容,有部分学者先是分析外包的影响因素,然后再选择外包的最佳形式和内容。蒋欣欣从现代内部审计的职能及其核心价值分析出发,认为企业要想合理选择内部审计外包内容就应首先了解内部审计各项业务内容的重要作用和作用,并据此做出判断^[8]。董爱从内部审计的内容和程序两方面进行分析,认为企业可以考虑将与核心战略没有太大关联的内部审计领域和一些诸如研究背景资料、执行审计现场任务、追踪与后续审计等具体审计程序进行外包,因为这样不仅能充分利用外部审计师的专业知识及其丰富的审计经验来提高审计效率和质量,而且内、外合作还有利于增强审计结论及建议的合理性与可行性^[9]。郭梦岚认为企业在不同的发展时期对内部审计的要求也是不同的,内部审计应该审时度势地进行改变,因此按照成长周期来选择外包的形式和内容比较好^[10]。假如把内部审计外包分为部分外包和全部外包两种形式,戴捷敏,方红星比较赞同前者^[11]。他们还认为,内部审计的内容其实有很多,我们可以对这些内容有选择性的进行外包,至于哪些适合外包,哪些不适合外包可以根据它们在企业中的重要性来划分,在内部审计的关键领域,像经济效益审计、经济责任审计、人力资源审计、顾客满意度审计、价格审计等,这些审计项目一般牵扯到企业的商业秘密、核心战略规划与关键定价策略,因而不适合委托给外部机构。而合规性审计、基建项目审计、符合性测试、程序审计、部分环保审计程序等非关键领域的审计项目则可以进行外包。

总之,内部审计外包的形式和内容多种多样,企业应该在充分考虑法律环境、企业规模、内部审计在企业中的地位、整合能力、知识管理、外部资源等诸多因素后,选择最有效的资源配置方法,以大力提升内部审计的效果。

二、层次分析法及其对内部审计外包内容选择的影响

(一) 层次分析法

层次分析法 (Analytic Hierarchy Process, AHP) 是美国学者于20世纪70年代提出的,是一种定性与定量相结合、系统化的决策方法。它将决策者的主观判断与实践经验导入模型,并进行量化处理,体现了决策中分析、判断、综合的基本特征。该方法首先将复杂问题按支配关系分层,然后两两比较每层各因素的相对重要性,最后确定各个因素相对重要性的顺序,按顺序做出决策。层次分析法的具体方法和步骤如下。

1. 建立层次结构模型

通过深入分析实际问题,将问题分解成三个层级,即目标层、准则层(要素层)和方案层(如图1),同一层次的因素对上层因素有影响,同时又支配下层因素。目标层是最高层,通常只有1个因素,最下层通常为方案措施,要素层可以不止一层,当要素过多时(譬如多于9个),可以进一步分解出子要素层,并建立关联。

2. 构造判断(成对比较)矩阵

从第二层开始,把同一层级的因素用成对比较法和一定比较尺度构造判断矩阵A,直到最后

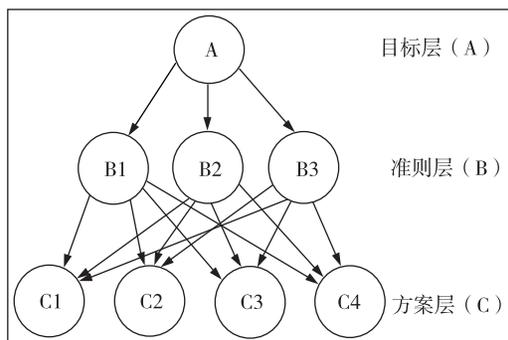


图1 层次结构模型

一层。

$$A = (a_{ij})_{n \times n}, a_{ij} > 0, a_{ij} = \frac{1}{a_{ji}} (i, j = 1, 2, \dots, n)$$

矩阵 A 中, a_{ij} 表示因素 i 与因素 j 对上一层因素的重要性之比, a_{ij} 表示因素 j 与因素 i 的重要性之比, 且 $a_{ij} = 1/a_{ji}$ 。对于 a_{ij} 的值, Saaty 等建议引用数字 1 至 9 及其倒数作为标度, 见表 1。

对图 1 所示的层次结构图而言, B_1, B_2, B_3 可构成一个相对于因素 A 的判断矩阵 B :

$$B = \begin{bmatrix} A & B_1 & B_2 & B_3 \\ B_1 & 1 & b_{12} & b_{13} \\ B_2 & 1/b_{12} & 1 & b_{23} \\ B_3 & 1/b_{13} & 1/b_{23} & 1 \end{bmatrix}$$

表 1 各标度数值的含义

a_{ij} 的值	含义
1	因素 i 与因素 j 一样重要
3	因素 i 比因素 j 略重要
5	因素 i 比因素 j 明显重要
7	因素 i 比因素 j 强烈重要
9	因素 i 比因素 j 极端重要
2, 4, 6, 8	表示上述相邻判断的中间值

3. 计算特征值、特征向量并做一致性检验

对判断矩阵 B 来说, 首先要计算满足 $BW = \lambda_{\max} W$ 的特征根与特征向量, 式中 λ_{\max} 为 B 的最大特征根, W 为对应于 λ_{\max} 的单位特征向量, W 的分向量就是被比较元素对于该因素的相对权重。然后将 W 归一化, 就可以得出同一层次各因素对于上一层某个因素相对重要性的权值排序, 这个过程就是层次单排序。由于客观事物复杂多变, 人们对事物的认识往往具有片面性, 要达到完全一致是非常困难的。因此在对一个判断矩阵进行单层排序后需要对判断矩阵进行一致性检验。

对判断矩阵的一致性检验的步骤如下:

(1) 计算一致性指标 CI

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \quad (1)$$

当 $\lambda_{\max} = n, CI = 0$ 时, CI 为完全一致, CI 值越大, 判断矩阵的一致性越差。一般只要 $CI \leq 0.1$, 判断矩阵的一致性就可以接受, 否则重新进行两两比较判断。

(2) 判断矩阵的维数 n 越大, 判断的一致性将越差, 故应放宽对高维判断矩阵的一致性要求, 引入特征值 RI , 查找相应的平均随机一致性指标 RI , 对应 $n = 1, \dots, 9$, Saaty 给出了 RI 的值, 如表 2 所示。

RI 的值是这样得到的, 用随机方法构造 500 个样本矩阵: 随机地从 1 至 9 及其倒数中抽取数字构造正互反矩阵, 求得最大特征根

表 2 随机一致性指标 RI 的取值

阶数 n	1	2	3	4	5	6	7	8	9
RI	0	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45

的平均值 λ'_{\max} , 并定义

$$RI = \frac{\lambda'_{\max} - n}{n - 1} \quad (2)$$

(3) 使用更为合理的 CR 作为衡量判断矩阵的一致性指标, 并计算一致性比值 CR

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (3)$$

通常认为, 当 $CR < 0.1$ 时比较矩阵 A 具有一致性, 或者说其不一致程度是可以接受的; 否则就需要调整矩阵 A , 直到达到满意的一致性为止, 然后把最大特征值对应的特征向量标准化, 使各分量都大于 0 且和等于 1, 这个标准化后的向量就是权向量, 代表每一要素对上层指标影响的程度大小。

4. 确定层次总排序, 根据排序做出决策

上面我们得到的是同一组元素对上一层中某元素的权重向量, 而我们的最终目的是得到最低层

各方案对于目标的权重排序,从而选出方案。这就需要自上而下地将单准则下的权重进行合并,最后得到总的排序权重。

为了便于理解,我们还以图1中的层次结构模型来举例。层次B包括 B_1, B_2, B_3 三个因素,假设它们相对于总层次A的排序权重值分别为 b_1, b_2, b_3 ;层次C包括 C_1, C_2, C_3, C_4 四个因素,假设这四个因素相对于 B_j 的排序权重值分别为 $c_{1j}, c_{2j}, c_{3j}, c_{4j} (j = 1, 2, 3)$,那么C层各因素的总排序权重值为 $C_k =$

$$\sum_{j=1}^3 c_{kj} b_j (k = 1, 2, 3, 4)$$

对于总层次排序也需要进行一致性检验,一致性指标CI和RI分别为 $CI = \sum_{j=1}^3 CI_j b_j, RI = \sum_{j=1}^3 RI_j b_j$,其中 CI_1 是C层元素对应于 b_1 的单排序一致性检验指标, BI_1 是相应的平均随

机一致性指标,则层次总排序随机一致性指标 $CR = \frac{\sum_{j=1}^3 CI_j b_j}{\sum_{j=1}^3 RI_j b_j}$,当 $CR \leq 0.1$ 时,我们可以认为层次排序

结果基本符合一致性条件,否则必须对判断矩阵加以调整,直到一致性检验合格为止。

层次分析法自产生以来,以其完备的理论、严谨的结构、简洁的解决问题思路,成为一种有效的决策方法,已在众多领域得到了广泛应用。层次分析法主要可以应用于以下几类问题决策上:选择最优方案或策略、决定优先顺序、替代方案的产生、资源分配、规划、决定需求、预测结果或风险评估、绩效评估、最合适化方案选择、冲突的解决等。

层次分析法在具体解决复杂问题时,具有以下优点:它将复杂问题分解为不同的层次加以考虑,使复杂的问题简化为明确的因素阶层系统,通过调查、收集数据并计算各阶层因素对上一阶层因素的重要程度,再将此结果依据阶层结构加以计算,求得各阶层各因素对上阶层的权重值。换句话说,就是将问题的影响因素分成多个层面,再将不同层面分解为一个相对简单的层次系统,使问题得以层级化、结构化和数量化。而各阶层与要素之间则通过成对比较,求得各准则层及要素的权重值,最后经综合评估法评判目标的优劣,并据此向提供决策者提供制定决策的依据。

(二) 层次分析法对内部审计外包内容决策的影响

目前,有关内部审计外包方面的理论研究大多侧重于定性分析、侧重于外包的利弊分析,较少涉及外包及外包内容决策的定量分析。我国学者多是从核心竞争力理论、交易费用理论、委托代理理论等经济学角度,从理论上分析企业内部审计外包的决策问题,但所得的相关理论缺乏实际可操作性。虽然当前我国对企业内部审计外包决策的研究极其有限,但其他领域业务外包的理论和实践已趋于成熟,可以借鉴,比如人力资源外包理论、物流外包理论等,特别是物流外包理论已经较为成熟,并有较广泛的实践基础。这些领域的专家在研究业务外包决策时,多采用定性分析与定量分析相结合的方式,主要运用层次分析法、模糊决策评价法、数据包络法进行模型构建,这些理论和实践为本文研究内部审计外包内容决策提供了借鉴意义。

在内部审计外包活动中,对外包内容做出正确的决策分析,是关系到外包成功与否的关键因素之一。如果决策失误,将导致整个内部审计工作的失败。对内部审计外包内容的决策,往往需要从战略、成本、质量、风险等多方面进行综合评价,是一个多因素、多目标的决策过程。而层次分析法本质上是一种思维方式,它将无结构复杂系统结构化,利用层次内两两比较与层次间的权重解决多因素、主观判断的不可公度问题,从而实现定性和定量相结合;通过一致性检验解决主观判断的可靠性问题,从而提高了主观决策过程的科学性,可见层次分析法是分析多目标、多因素、多准则复杂决策问题的有力工具。另外,层次分析法的决策过程正好符合内部审计外包内容决策的要求,可以运用于内部审计外包内容的多因素决策。在层次分析法中,递阶层次思想占据核心地位,通过对外包对象的系统

分析建立科学合理的递阶层次结构对于能否成功解决外包内容决策问题具有决定性意义。

鉴于层次分析法本身所具有的特点和优势,笔者认为该方法适合运用于内部审计外包内容的选择决策。首先,层次分析法思路简单明了,将人们思维数字化、系统化,便于接受并容易计算;其次,它所需要的定量数据信息较少,但对问题的本质、包含的因素及其内在关系能够进行清楚的分析;最后,它把定性分析和定量分析有机结合起来,对于解决多层次、多目标的外包内容选择问题行之有效。因此,笔者将从企业外包决策制定者的角度出发,将层次分析法引入内部审计外包内容的决策中,通过建立层次模型,将内部审计外包内容决策统一到一个模型中,从而解决多因素分析时所遇到的复杂问题,为企业进行内部审计外包内容的选择提供方便、快捷的新工具。

三、层次分析法在内部审计外包内容选择决策中的具体运用

由上文可知,运用层次分析法需要进行大量繁杂的计算,但是近些年来,随着计算机技术的飞速发展,AHP软件“应运而生”,使用该软件能避免那些繁杂的计算,大幅提高工作效率,因而也大大提高了层次分析法的可用性,使人们更容易获得层次分析法的分析结果。下文笔者将详细论述层次分析法在内部审计外包决策中的具体运用步骤,由于AHP软件能够自动生成各个判断矩阵并计算一致性,所以本文直接列出了通过一致性检验后的判断矩阵,目的在于介绍决策过程,其中具体数据没有实际参考意义。

(一) 层次结构模型的构建

由于对部分外包的程度难以测量,内部审计外包程度并不是我们考虑的重点,我们决策的备选方案只有两种:外包和自制。内部审计外包,即将内部审计工作部分或者全部外包给专门从事内部审计的机构;内部审计自制,即由企业内部审计部门从事内部审计工作。在实施内部审计外包时,企业可以根据自身的情况和外部环境的特点来构建适合自己的层次结构模型。

首先,确定决策目标。模型的最高层即目标层表示解决问题的目的,也就是AHP分析法所要达到的总目标。本文的决策目标是外包与否,即对各个内部审计项目内容做出是否外包的决定。内部审计外包内容决策需要考虑的因素比较多,并且需要将定量因素与定性因素有机地结合起来综合评价,是一个多目标决策问题。

其次,确定中间层即准则层影响因素。为了实现总目标,企业实施内部审计外包时需要考虑诸多方面因素的影响,综合目前有关内审外包的研究文献,本文在进行内审外包决策时,主要考虑降低成本、提高审计独立性、获得专业服务、提升核心竞争力这四个因素作为准则层影响因素。对于不同的企业,实际运用该方法时应根据自己的实际需要来确定中间层各因素,以更好地实现企业的预期目标。

最后,确定最低层各因素。该层是备选方案层,表示解决问题的各种措施、方案,具体在本文中就是内部审计外包内容的备选项。从理论上讲,只要是内部审计的业务内容都是可以外包的,所以我们有必要先了解一下内部审计在现实中的具体内容。2008年中国内部审计协会对我国1024家国有企业不同审计项目所占的比重进行了调查统计^①(见下页图2)。国有企业是我国国民经济体系的重要组成部分,所以其内部审计将主导我国内部审计工作的发展趋势,其工作水平也能反映我国内部审计的总体水平。

从下页图2中可以看出,目前我国企业内部审计的业务内容以财务审计和经济责任审计为主,其次是专项审计和投资项目审计,占有的比例也相当大。上述四项内容占到全部内部审计业务的60%左右。内部审计还进行一定程度的风险评估、舞弊审计、IT审计等,此类业务一般视企业的需要以及领导的意图而定,这些业务量总计约占35%左右。根据有关文献,财务审计、经济责任审计、专项审

^①数据由2008年《国有企业内部审计发展报告》整理而得。

计、投资项目审计是现实中企业主要开展的外包内容,也是是否外包的重点决策内容,除了上述四项内容外,其他的一些内部审计项目由于占比相对较小,在此,笔者把其他的内容暂时划分为管理咨询服务这一大类中。所以综上,本文选择财务审计、专项审计、投资项目审计、内部控制审计、管理咨询服务这5个内部审计项目作为外包内容的备选方案。同样,企业在实际运用该方法时应该根据本单位内部审计业务开展的现状来进行选择,有所取舍。

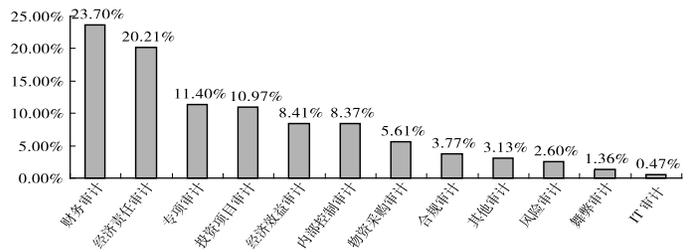


图2 企业内部审计人员业务活动及开展情况

综上所述,我们可以画出如下阶梯层次结构模型,如图3所示。

(二) 构造判断矩阵并检验其一致性

确定相对权重和构造判断矩阵是一个由定性到定量的过程,因而它是层次分析法的核心内容,也决定了该方法的科学性,是决策的关键依据。

首先,决策者一般会对各层级要素相对于上层特定准则或目标的重要性进行两两比较,对比较结果应用 Saaty 的 1 至 9 标度值(见表 1) 来构造判断矩阵。就内部审计外包内容决策结构模型而言,由于不同企业的规模、业务性质、财务实力、发展方向等都不太一样,企业管理人员应该充分分析自身的具体情况进行判断。

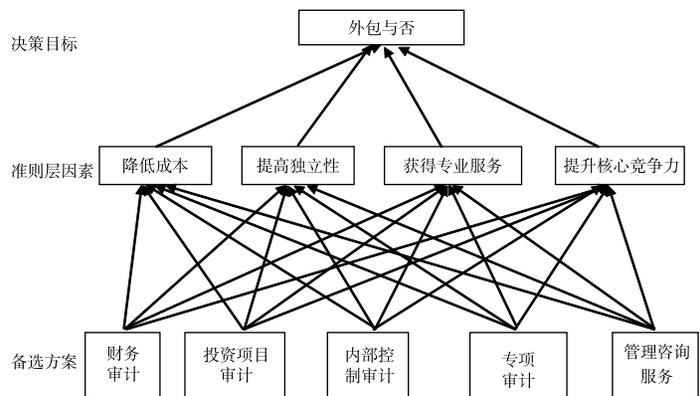


图3 内部审计外包内容决策的层次结构模型

其次,对构造出来的判断矩阵进行一致性检验。当 $CI = 0$ 时,为完全一致, CI 值越大,判断矩阵的一致性越差。现实中,一般只要 $CI \leq 0.1$,判断矩阵的一致性就可以接受,如果 $CI > 0.1$ 的话,就需要对判断矩阵中的相对权重数值进行调整,直到 $CI \leq 0.1$ 为止。同时我们还需要计算出各要素所占的权重。下文判断矩阵中的权重值是笔者基于自己判断的结果,并通过了一致性检验,根据 Yaahp 软件可直接得出分析结果。 λ_{max} 代表矩阵的最大特征根, w_i 代表矩阵对应于 λ_{max} 的单位特征向量, w_i 表示本层次各因素占上一层次某因素的权重。

下面笔者将以表 3(见下页)判断矩阵中的数据为例,说明步骤(二)的具体操作过程。打开 Yaahp 软件后,第一步就是建立如图 3 所示的层次结构,三个层次以及每个层次中的要素都需要一一设定,如果层次结构设置无误,我们就可以进入下一步,即构造判断矩阵。由于 $a_{ij} = 1/a_{ji}$,所以决策者只需要输入 a_{ij} 的值就可以了,具体在表 3 中,决策者需要填写的是矩阵右上三角中的数据(突出显示的部分),比如第一行第二列表示相对于目标层外包与否以及降低成本与提高独立性的重要性之比;第一行第三列表示相对于外包与否以及降低成本与获得专业服务的重要性之比。具体的数值则需要企业的决策者加以判断,如果决策者认为在降低成本和提高独立性两个因素中,前者比后者略重要,再根据表 1 中的数值含义,就会填 3 或 4。表 3 中降低成本与提高独立性的重要性之比是 4,表示对于目标层来说,降低成本比提高独立性略重要。同理,第一行第三列中的数值是 1,表示决策者认为降低成本与获得专业服务同样重要。以此类推可以得到其他的数值。

在填写完表 3 中突出显示的数值之后,系统会自动进行该矩阵的一致性检验,本矩阵的一致性指

标 $CI = 0.0304$, 根据上文的论述即通过了一致性检验, 并得到了特征根和特征向量。如果 $CI > 0.1$, 决策者就需要重新调整矩阵中的数值, 直到 $CI \leq 0.1$ 方可进行下一步。其他矩阵中的数值也是根据同样的道理得出来的, 在此笔者就不再一一加以赘述。

外包与否的成对比较矩阵一致性指标 $CI = 0.0304$, 对总目标的权重为 1, 特征根 $\lambda_{\max} = 4.0812$, 对应的经过标准化之后的特征向量 w_i 是: (0.2095, 0.0563, 0.2566, 0.4776)。

表 3 准则层对目标层的判断矩阵

外包与否	降低成本	提高独立性	获得专业服务	提升核心竞争力	w_i
降低成本	1	4	1	1/3	0.2095
提高独立性	1/4	1	1/6	1/6	0.0563
获得专业服务	1	6	1	1/2	0.2566
提升核心竞争力	3	6	2	1	0.4776

再次, 构建最底层各因素相对于中间层某因素的判断矩阵, 依次列下。

降低成本的成对比较矩阵一致性指标 $CI = 0.0972$, 对总目标的权重为 0.2095, 特征根 $\lambda_{\max} = 5.4354$, 对应的经过标准化之后的特征向量 w_i 是: (0.5636, 0.2069, 0.0460, 0.0593, 0.1243)。

表 4 方案层对降低成本的判断矩阵

降低成本	财务审计	投资项目审计	内部控制审计	专项审计	管理咨询服务	w_i
财务审计	1	5	8	9	4	0.5636
投资项目审计	1/5	1	4	3	4	0.2069
内部控制审计	1/8	1/4	1	1	1/6	0.0460
专项审计	1/9	1/3	1	1	1/2	0.0593
管理咨询服务	1/4	1/4	6	2	1	0.1243

提高独立性的成对比较矩阵一致性指标 $CI = 0.0899$, 对总目标的权重为 0.0563, 特征值 $\lambda_{\max} = 5.4028$, 对应的经过标准化之后的特征向量 w_i 是: (0.2320, 0.0370, 0.5219, 0.0741, 0.1350)。

表 5 方案层对提高独立性的判断矩阵

提高独立性	财务审计	投资项目审计	内部控制审计	专项审计	管理咨询服务	w_i
财务审计	1	6	1/4	5	2	0.2320
投资项目审计	1/6	1	1/6	1/3	1/6	0.0370
内部控制审计	4	6	1	6	6	0.5219
专项审计	1/5	3	1/6	1	1/2	0.0741
管理咨询服务	1/2	6	1/6	2	1	0.1350

获得专业服务的成对比较矩阵一致性指标 $CI = 0.0815$, 对总目标的权重为 0.2566, 特征值 $\lambda_{\max} = 5.3652$, 对应的经过标准化之后的特征向量 w_i 是: (0.0467, 0.2383, 0.0813, 0.5475, 0.0861)。

表 6 方案层对获得专业服务的判断矩阵

获得专业服务	财务审计	投资项目审计	内部控制审计	专项审计	管理咨询服务	w_i
财务审计	1	1/3	1/4	1/8	1/2	0.0467
投资项目审计	3	1	6	1/3	3	0.2383
内部控制审计	4	1/6	1	1/8	1	0.0813
专项审计	8	3	8	1	6	0.5475
管理咨询服务	2	1/3	1	1/6	1	0.0861

提升核心竞争力的成对比较矩阵一致性指标 $CI = 0.0535$, 对总目标的权重为 0.4776, 特征值 $\lambda_{\max} = 5.2395$, 对应的经过标准化之后的特征向量 w_i 是: (0.1219, 0.6369, 0.1401, 0.0416, 0.0595)。

表 7 方案层对提升核心竞争力的判断矩阵

提升核心竞争力	财务审计	投资项目审计	内部控制审计	专项审计	管理咨询服务	w_i
财务审计	1	1/8	1	4	2	0.1219
投资项目审计	8	1	6	9	9	0.6369
内部控制审计	1	1/6	1	6	2	0.1401
专项审计	1/4	1/9	1/6	1	1	0.0416
管理咨询服务	1/2	1/9	1/2	1	1	0.0595

最后, 计算出各内部审计项目内容对总决策目标的权重, 再依据计算结果选择最合适的备选方案。表 8 是内部审计各项目内容总权重的

表 8 内部审计各项目内容总权重的计算过程

方案	权重
财务审计	$0.2095 \times 0.5636 + 0.0563 \times 0.2320 + 0.2566 \times 0.0467 + 0.4776 \times 0.1219 = 0.2013$
投资项目审计	$0.2095 \times 0.2069 + 0.0563 \times 0.0370 + 0.2566 \times 0.2383 + 0.4776 \times 0.6369 = 0.4107$
内部控制审计	$0.2095 \times 0.0460 + 0.0563 \times 0.5219 + 0.2566 \times 0.0813 + 0.4776 \times 0.1401 = 0.1268$
专项审计	$0.2095 \times 0.0593 + 0.0563 \times 0.0741 + 0.2566 \times 0.5475 + 0.4776 \times 0.0416 = 0.1770$
管理咨询服务	$0.2095 \times 0.1243 + 0.0563 \times 0.1350 + 0.2566 \times 0.0861 + 0.4776 \times 0.0595 = 0.0842$

的计算过程, 我们将这五个外包内容相对于决策目标的总权重制成条形图(如下页图 4 所示), 从图 4 中我们可以更加直观地看出, 投资项目审计的总权重最高为 0.4107, 因此最适宜被外包出去。其他

内容进行外包的优先顺序依次是:财务审计(0.2013)、专项审计(0.1770)、内部控制审计(0.1268)、管理咨询服务(0.0842)。

从上述决策结果我们可以看出,对于大多数企业来讲,外包内容应该优先选择企业的非核心业务。如投资项目审计、财务审计等,因为这些单独的投资项目或是财务信息的可靠性、合规性等业务方面的审计在方法和评价标准上来说一般是较为通用的,对企业核心竞争力不会产生太大影响,可以充分利用外部审计资源的专业优势和技术优势。而像内部控制审计、管理咨询服务等内容,一般在项目中会涉及较多的商业机密、成功的管理经验或企业文化,应该谨慎地做出外包与否的决策。

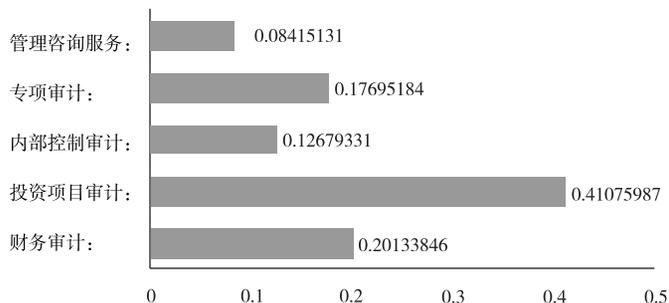


图4 外包方案层各内容的最后总权重

四、总结与建议

经过前文分析,我们可以得出以下结论并提出相关建议。

(一) 采用层次分析法进行内部审计外包内容的决策分析,逻辑严密,可以较好地克服决策过程中受主观因素过大的影响。应用层次分析法计算权重,反映出各个因素在评价中的重要程度,具体操作起来也是可行、有效的。所以,在企业内部审计外包内容决策缺乏有效定量综合研究的情况下,引进层次分析法可以实现由定性到定量、由局部到综合的转变,能够提高决策的系统性和科学性,也非常便于理解。层次分析方法解决了内部审计内容决策系统性和主观判断的不科学性问题,是一种具有较高精度的判定方法,并且由于Yaahp软件清晰简明的操作,省去了一系列复杂的计算过程,也更易于为企业外包模式运作和发展提供助力。我们应进一步推进该方法在内部审计外包内容决策中的运用力度。

(二) 模型的科学性是相对的。我们看到在决策过程中不可避免地受到了主观因素的影响,如构造判断矩阵时对同一层次中两个因素相对上一层次某因素的重要性的判定,就存在个人主观判断的问题。鉴于这种情况,在选择因素的权重时最好由决策团队成员共同来完成或聘请内部审计方面的专家进行评价,如可以利用头脑风暴法、德尔菲法等。需要强调的是,无论使用专家评价法还是企业决策者自己进行相对重要性的评价,决策者都应该对内部审计外包决策的过程、原理有全面的了解,充分掌握有关信息,从而在整个决策过程中保持公正、客观、合理、有效。

(三) 层次分析法只能从给定的策略和方案中选择最优,而不能给出新的策略,这是该方法的局限性,因此我们应重视给定的策略和方案的设计以最大限度地规避这种局限性。

综上所述,尽管不同企业内部审计的个体现状存在较大差异,但层次分析法还是能够普遍适用的。随着社会经济环境的变化和内部审计理论的发展,上述一般性决策过程可以根据企业的具体情况和具体决策内容进行调整。由于构造判断矩阵时受两两比较的思维限制,建议在满足决策目标需要的前提下,尽量减少因素个数。

参考文献:

[1] Matusik S F, Hill C W. The utilization of contingent work, knowledge creation, and competitive advantage[J]. Academy of Management Review, 1998, 23(2): 680-697.
 [2] Peter c, Nava s, Karin c w. Internal audit outsourcing in australia[J]. Accounting and Finance, 2006, 46(1): 11-30.

(下转第69页)

- [29]周亚虹,许玲丽.民营企业 R&D 投入对企业业绩的影响——对浙江省桐乡市民营企业的实证研究[J].财经研究,2007,33(7):102-112.
[30]黄文峰,曾小玲.会计政策选择本质探讨[J].审计与经济研究,2007(2):62-65.

[责任编辑:高 婷]

Capitalization of R&D Expenditures: Real Signal Transmission or Earnings Management

LI Li¹, QU Xiaohui², XIAO Hong²

(1. Department of Accounting, Guangdong Business College, Xiamen 361005, China;

2. School of Management, Center of Accounting Study and Development, Xiamen University, Xiamen 361005, China)

Abstract: By using samples of 711 companies, this paper researches how the capitalization of research and development expenditures act as the role of signaling and earnings management under the background of current economic and emerging transferring capital market. Regression results underline the market absorbed the capitalization R&D expenditures information selectively: the real capitalized R&D expenditures increased company's market value, and pulled the enterprise's following business performance; while parts of R&D costs maintained in account of "development expenditures" were negatively related to the earnings quality, which were viewed as earnings management by investors.

Key Words: R&D expenditures; capitalization; real signal transmission; earnings management; R&D capitalization; R&D expenditure

(上接第 45 页)

- [3]Adams M, Agency B. Theory and the Internal Audit[J]. Managerial Auditing Journal,1994,9(8):8-12.
[4]Monoli D. Analyzing outsourcing: reengineering information and communication systems[J]. McGraw-Hill,1995,23(2):113-122.
[5]Martin C L, Lavine M K. Outsourcing the internal audit function[J]. The CPA Journal,2000,12(2):58-59.
[6]Aldhizer III, George R, James D, et al. Internal audit outsourcing[J]. The CPA Journal,2003,57(8):38-42.
[7]James M R. Principles of accounting[M]. 北京:中国人民大学出版社,2011.
[8]蒋欣欣.企业内部审计外包问题研究[D].首都经济贸易大学硕士学位论文,2010.
[9]董爱.企业内审外包决策问题研究[D].苏州大学硕士学位论文,2009.
[10]郭梦岚.我国审计定价研究述评[J].南京审计学院学报,2010(1):34-39.
[11]戴捷敏,方红星.控制风险、风险溢价与审计收费[J].审计与经济研究,2010(3):46-53.

[责任编辑:杨志辉]

Internal Audit Outsourcing Content Decision-making Based on AHP

ZHAO Baoqing, LI Na

(School of Business, Beijing University of Industry and Commerce, Beijing 100048, China)

Abstract: Internal audit outsourcing is needed to address the specific content of outsourcing and the Analytic Hierarchy Process (AHP) is suitable for internal audit outsourcing content selection decisions. AHP is a qualitative and quantitative, systematic decision-making method. In AHP, subjective judgment and practical experience of the decision makers will be transformed into a model and then be quantified, which reflects the basic features of the analysis, judgment, and integration in decision-making. Through the establishment of the hierarchical model, the content decision-making of the internal audit outsourcing is unified into one model so as to solve the complex problems in the multivariate analysis and provide some basis for the enterprise to choose the content of internal audit outsourcing.

Key Words: AHP; internal audit outsourcing; outsourcing content decision-making; financial audit; audit externalization