

高新技术企业 R&D 柔性预算管理模式研究

熊 艳, 梁莱歆

(中南大学 商学院, 湖南 长沙 410083)

摘 要:针对当前高新技术企业实施的研发预算管理低效的现状,认为导致此种现象产生有两方面原因:一方面是研发活动的高不确定性,另一方面是预算控制和激励功能失衡。通过这两方面原因得出:研发活动本身具有柔性的特性,对此进行预算管理的模式同样应该具有柔性,由此建立了 R&D 柔性预算管理模式。该模式以企业战略柔性的建立为基础,充分关注研发人员自行预算意识的培养,并以柔性预算内在流程进行实施。研究对于提高企业研发效率、实现资源优化配置具有重要的理论和实践意义。

关键词:柔性管理;高新技术企业;R&D;预算管理;协调柔性

DOI:10.3969/j.issn.1001-7348.2010.23.017

中图分类号:F276.44

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2010)23-0071-04

0 引言

创新是一国经济增长与社会发展的重要动力和源泉。研发项目作为高新技术企业的核心业务,保持其运作的研发资源是一种更为珍贵的紧缺资源。本项目组前期的问卷调查发现,高新技术大多采用预算管理对研发资源进行控制。由于研发过程及其结果较一般的生产经营活动的不确定性较高,实践表明,实际研发预算所起的控制或激励作用甚小。在我们调查的高新技术企业中^[1],大约只有4%的研发经理认为现行的研发预算管理有作用。

深入到研发成本管理活动中,我们发现,当前我国高新技术企业研发预算主要存在以下问题:

(1)研发预算的管理状况与研发活动的要求不相匹配,管理层重视程度不够。研发过程通常被企业作为“黑箱”来处理,对“黑箱”的资金运用不作任何干预,只关心研发成果而不关心研发资源的耗用情况,对研发项目的关注仅停留在技术层面。

(2)研发预算管理没有结合研发活动的特点,使得研发预算失效。研发过程的不确定性因素较多,使一个研发项目持续时间的长短、资源消耗的多少难以准确估计,而传统的预算方法无法很好地应对研发活动的这些特点,从而影响了预算的效果。在预算执行过程中,实际投入与预算出现较大差异时,调整的效果也难以保证。可以说,缺乏与研发特点相适应的研发预算管理方法是导致研发预算失效的主要原因之一。

高新技术企业研发投入(人力或财力)在近年来高速增长,而在研发成本高速增长的背后并没有取得相应的研发效果。根据中国科技统计网站上公布结果显示,研发成果(这里主要指专利申请数量)并没有取得相应的增长。研发成本在现实企业中表现出的低效率与研发预算所起的弱化控制有着直接关系。

针对研发项目对于提高企业竞争力的重要性,国内外学者就研发预算管理作出了专门研究。如 N. R. Baker 等^[2]针对大型 R&D 机构的预算分配问题,构建基于偏平衡的最小成本网络流程的算法模型。Dutta^[3]研究了无竞争条件下企业 R&D 预算资金在研发各阶段的最优分配问题。Kurt Heidenberger 等^[4]开发了一个基于计算机的动态随机模拟模型,用于在各项目之间的分配和在时间上的计划。许庆瑞^[5]对研发预算的编制原则和方法、研发资金分配以及研发的计划——预算系统进行研究。陈劲^[6]为研发活动制定了一种新的预算系统,即技术导向性会计方法,是一种弹性式研发会计系统。该方法中心原则是将研发预算视为一种结果或输出而不是一项输入,根据未来的预计收入进行预算。谭慧芳^[7]从预算编制、预算执行的监控、预算结果的考核 3 个方面研究如何对高新技术企业的研发费用进行预算管理。张谦等^[8]将作业成本法应用于研发预算,基于作业角度应用层次分析法(AHP)对研发预算项目进行评价。

从上述文献综述可以看出,在当前针对研发预算管理的为数不多的研究中,大多是运用技术性手段来解决研发资金如何在项目与阶段之间进行分配。国内的一些学者

收稿日期:2010-05-24

基金项目:国家自然科学基金项目(706721052)

作者简介:熊艳(1979—),女,湖南长沙人,中南大学商学院博士研究生,研究方向为研发预算管理,财务理论;梁莱歆(1956—),女,湖南长沙人,中南大学商学院教授、博导,研究方向为公司理财,研发管理。

也是专门就预算谈预算,试图通过修改某种一般性的预算方法来运用于研发预算管理。在研究中忽视研发人员的因素及视研发预算管理为技术“黑箱”而未与先进管理思想结合,都使得这些方法难以解决当前研发预算存在的难题。针对这些问题,本文从分析研发活动的特点即研发活动具有柔性本质出发,引入柔性管理思想。通过构建研发柔性预算管理模式,为当前高新技术企业研发预算问题的解决提供一些有意义的思路。

1 柔性管理思想与研发预算的功能结合分析

Groole 等人提出柔性是有效响应变化的环境的能力,这一定义是比较有代表性的观点。从这一定义可看出,柔性是处理“变化”和“不确定性”的能力,是系统的一种潜在能力,它伴随着不确定性而存在。将柔性思想引入管理领域的研究始于 1975 年,众多研究中由于研究的目的与角度的不同,到目前为止国内外学者对于柔性管理还没有形成统一的认识。归纳起来主要有 3 种不同看法:第 1 种是人力资源的柔性管理,认为柔性管理是“以人为中心的管理”,也就是“人性化管理”,在研究人的心理和行为规律的基础上,采用非强制性方式,在员工心目中产生一种潜在的说服力,从而把组织意志变为个人的自觉行动;第 2 种是生产柔性管理,即对物质过程化柔性管理;第 3 种是战略柔性管理,是对企业全方位资源、系统和领域的柔性管理。

研发活动过程和结果的不确定性导致了研发预算要面临同样的不确定性。研发预算既要发挥内部控制和计划功能,同时更要配合研发活动的进程提供足够的资金支持,对研发人员给予合适的激励。研发的预算体系必须在控制费用和面临不确定性时适时激励作出功能的平衡。这正是实践中对于研发预算功能定位的困境,而这种困境也是导致研发预算在操作层面上功能失效或仅是一种“管理上的装饰”的内在原因。

研发人力资源是研发活动中最重要的资源之一,因为研发成功与否在很大程度上取决于研发人员的创新意识。预算管理作为企业内部的一种契约机制,通过委托人与代理人以完成预算为基础而订立合同。研发预算中研发人员作为代理人也存在委托代理问题。代理理论告诉我们,只要存在委托代理关系就要求有激励机制,因为激励机制是解决代理问题的基本途径和方式。Fisher 等^[9]的研究也表明当预算的控制和激励功能同时起作用时,其管理才会产生协同价值(会降低预算松弛带来的负面影响)。为此,如何通过预算激励研发人员的工作积极性也是研发预算所要完成的任务。从我们前期深入到研发活动的调查中发现,研发总费用支出中,研发人员工资数占到 50% 以上。这一统计数据也表明研发预算中控制的重点所在。具体到研发活动这一层面来说,研发预算体系也应对研发活动进行“合理控制”。

针对上述研发活动的特点及研发预算体系的现实困境,引入柔性管理思想到研发预算管理体系中。因为柔性

管理中的“人性化管理思想”有利于激励研发人员的创新意识,而“战略柔性思想”是研发预算发挥良好控制功能的基础。同时,Swamidass 和 Newell^[10]的研究表明,增加系统柔性能改善系统的绩效,且是应对不确定性增加的有效方法。Deloitte、Arthur 等人的研究指出,研发这种活动本身就是增强企业柔性的一种措施,可知研发活动具有柔性的特征,那么对此进行控制的研发预算必然应该具有柔性。由此,本文将研发柔性预算定义为:研发柔性预算是针对研发战略变化对研发资源分配作出有效调整的一种内部控制与激励管理体系。该种预算体系具有较强的适应能力与缓冲能力。为更清楚地说明研发柔性预算概念,我们将研发柔性预算与研发活动结果的关系建立矩阵图如下:

研发预算柔性	自由行动 I	准备就绪 II
	脆弱 III	迷失 IV

图 1 研发柔性预算与研发活动结果关系矩阵

方格 I 表示了研发预算柔性相对较高,研发活动不确定性较低的情形。此时,研发活动的结果相对可以预测。同时,较低的不确定性意味着预算不易于因遇到突然变化而变得不适当。因此,企业研发预算体系对研发活动控制和支持游刃有余。方格 II 表示随着研发活动的不确定性逐渐增加,研发预算柔性也不断提高的情形。此时,这种准备就绪的状态有利于适应环境变化的要求迅速作出调整。方格 III 代表研发预算柔性的相对水平和研发活动结果不确定性都较低的情形。方格 IV 代表了预算体系不适应研发活动不确定程度的情形,研发预算柔性相对较低,但研发活动的不确定性却较高。在这种情形下,研发预算的控制和激励功能基本失效。

2 研发柔性预算管理的主要特征

要更好解决研发活动本身不确定性所带来的预算管理上的困难,研发柔性预算管理体系应该具有以下几个方面的特点:

(1)作为研发预算编制起点研发战略应该具有柔性。研发战略的变化体现了企业战略应对市场环境变化所作的调整,也是企业管理柔性的体现。研发战略应该是一个开放的系统,首先直接受内部其它相关部门(如市场营销部门)相关信息的影响而作相应调整,同时受外界市场竞争因素改变而作相应调整。研发战略是企业战略作用于研发行为的中间环节,同时作为研发预算编制的直接起点应该具有柔性。只有这样,企业的研发活动才能具有价值,研发预算控制也才能与研发活动的特点相匹配。

(2)研发预算的编制应该具有柔性。研发预算的编制柔性主要体现在两个方面:一是研发预算编制应该建立在对研发活动成果动态评估的基础上,选择弹性和滚动预算方法结合,对研发可能产出成果相对应所需要的资源作出详细的预算。弹性预算方法可以保证预算在某一时间点横截面上具有柔性,而滚动预算则能保证预算在时间序列上

具有柔性,由此提升研发预算的适应能力。二是研发编制程序应该选择参与式预算方式,在与研发技术人员进行充分的信息交流后,制订详细的预算投入计划;在预算表中体现研发人员的意志,可以解决研发人员对研发预算关注度不够的问题,有利于预算实现“人性化”控制功能,而且有利于激励研发人员。在此要注意的问题是,近年来许多国外研究表明,参与式预算产生“预算松弛”问题会导致预算效率的降低。然而,适当的预算松弛也给研发人员提供了一个压力缓冲,有利于研发人员开展创新活动。只要在预算中执行恰当的激励方案,过度的预算松弛是可以避免的。

(3)研发预算在执行中应该具有柔性。研发预算执行中的柔性是研发预算要以实时控制为原则,这一点对于研发的预算管理至关重要。因为研发项目本身成功与否的不确定性较大,外界变化所带给研发结果的不确定性也较大,由此要求研发预算在执行过程中应保持两方面的柔性:一是当研发部门在自身的动态评估管理中发现需要作出一些研发过程调整时,预算应相应作出合理的调整。比如,某项目已按原计划进行到研发的工业试验阶段,但经过工业试验后发现某一产品功能的市场价值低,那么要重回到设计开发阶段进行重新设计,此种变化带来的结果必然要求预算作出相应调整。但要规范调整的权限与流程及此种调整的相关责任,这样才能使预算不至于失控。二是当外界环境发生变化影响到研发项目的进程或研发项目的重要性时,研发预算在执行中要迅速响应,及时提供支持或调整。比如,某一研发项目原被评级为一级重要项目,后来市场发生变化,该项目重要性程度降低,那么在执行中预算要迅速作出调整,这样才能控制好研发资源。

(4)研发预算在考评研发人员业绩时应该具有柔性。研发预算考评柔性是要求研发考评应该与研发执行柔性相匹配。因为研发预算在执行中情况发生了变化,预算的考评依据也就要相应作出调整。在研发各资源中,研发人力资源应该是最为重要的资源,研发人员的激励显得尤为重要,所以柔性的考评方法是保持研发管理体系的柔性的重要环节。

3 研发柔性预算的管理模式

研发项目本身不确定性及外界环境变化所带给研发结果不确定性,要求企业在实行预算控制时必须很好地应对这种管理风险,而解决此问题的方法就是预算管理具有相应的柔性功能。Newing 的研究认为:解决传统预算管理实务问题的方法不是仅对预算管理局部进行修改和改善,而是要将企业管理体系向着先进的管理系统方向发展。研发预算管理作为企业内部控制的一个子系统,其柔性功能的实现要求有研发预算外围管理系统的支持。同时,研发成果是研发人员创新行为所带来的结果,研发人员创新行为要受到这些外围系统变化的影响,并进而影响研发预算的调整。那么在本文中,将研发人员创新行为作为预算支持系统作用于预算内核系统的中介,强调了以人为本的管理思想。研发预算的柔性要通过预算的两大功

能即控制和激励在具体的预算程序中来执行,如预算的编制、执行、考评中来完成。在有些情况下,预算功能可能会强调控制多一点,那么确定的预算数可能会偏低;有些情况下,预算功能可能会强调激励多一点,那么确定的预算数可能会偏高。如何在控制和激励之间做好平衡,正是要通过研发预算功能柔性来协调。那么从以上分析可知,构建研发柔性预算体系包括 3 个方面:一是研发预算支持层柔性;二是研发人员创新行为调整;三是研发柔性预算管理内在流程。

(1)与研发预算外围管理系统相关的支持系统主要有如下几个方面:①建立企业动态信息支持系统。研发项目具有不确定性大且风险高等特点,使研发预算管理对项目相关信息提出了很高的要求。不仅要保证信息的细致与可靠程度,而且对信息沟通、信息取得的及时性也要求很高,这使得研发预算管理需要一个符合其要求的信息平台。该信息系统在研发方面应包含研发产品和技术市场等有关的动态消息,该数据库还必须具有较强的可扩展性,便于所存储数据的增加与更新。只有该信息系统的支持,研发战略柔性才可实现。②实施企业柔性战略。柔性战略是组织在快速变化的竞争条件下采取非固定式战略趋向的一种必然结果。企业为了更好地在这种复杂、快变的环境当中生存和发展,只有通过实施柔性战略,使得其内部的结构及时地与外界变化相适应,才能建立和保持竞争优势。只有实施了柔性战略,研发战略作为其子系统才能保持相应柔性来应对研发高风险给企业带来的影响。③建立研发进程动态评估系统。建立研发进程动态评估系统是实行研发柔性预算管理的基础。研发进程动态评估是对研发投资价值进行动态化评估,该种评估有利于研发柔性预算实现控制柔性和激励。对企业要实现对研发活动的控制,首先要在研发项目启动时对研发技术风险进行总体评估,在研发项目进行过程中对其风险和价值进行实时监控。通过研发动态评估,有利于评价研发人员的创新成果从而采取合理的激励。

(2)研发预算外围支持层与研发预算内部流程的连接点——研发人员创新行为。关注研发人员创新行为或创新思路的调整,是研发柔性预算管理中体现以人为本的管理思想的表现,因为在研发活动中研发人员的创新思维是最为重要的资源。研发管理层与研发人员的沟通即参与式预算应体现于 3 个方面:一是当外界环境发生变化而导致研发战略发生调整,预算在调整前应充分与研发人员沟通,即战略调整导致研发思路可能的变化从而估计后续相关费用的变化。二是当内部研发进程动态评估系统监控到研发项目的价值发生了变化,而可能对后期研发预算作出调整时,应及时与研发人员沟通,这样才有利于事后柔性考评工作的开展,以体现预算对研发人员活动的激励。三是在研发进程中,研发人员通过研发活动的推进了解到将来项目规模或时间等需要调整时,应激励研发人员有一种自行预算的思想。

(3)研发预算管理柔性的内在流程主要表现在 3 个流程和两大功能上。首先,研发预算编制是以研发战略为起

点,从预算的角度来看,研发战略保持柔性的本质实际是追求预算编制起点的“真实性”,预算编制要真实反映研发项目活动所需要的资源。研发活动不确定性导致其所需资源会经常发生变化,那么预算编制就应保持相对的柔性应对这种变化。只有这样,预算的编制才建立在“实际业务”的基础上。其次,预算执行的柔性体现在对预算日常的监督和控制要以按实际项目进展编制的预算计划为基准。当出现较明显差异时要反馈,及时查出问题所在,分析原因,使预算能够真正起到控制的作用。最后,对于预算考评的柔性主要是预算能够达到“有效的奖罚”,在应对不确定性时真实反映出研发人员的实际业绩。并采用合理的方案进行激励。

研发预算要发挥好控制功能对于提高研发效率、保障研发成果的价值有着重要意义。从本课题组前期调查的结果来看,我国当前高科技企业对研发投入现状就是缺乏适当的控制,对于研发成本控制不力导致了研发资源的利用效率低且研发效果不尽人意。研发活动的不确定性特点决定了预算控制的难度,而柔性预算的控制功能则能很好应对此种不确定性所带来的问题。同时,预算激励则是在预算控制体系建立的基础上,确保控制有效并能激发研发人员尽力进行创新活动。在研发项目具有不同的风险时,对于预算的控制和激励功能两种功能的利用也会产生不同程度的偏重,这种功能上的协调就体现为预算功能上的柔性。

总体来看,研发柔性预算模式可以概括如下图:

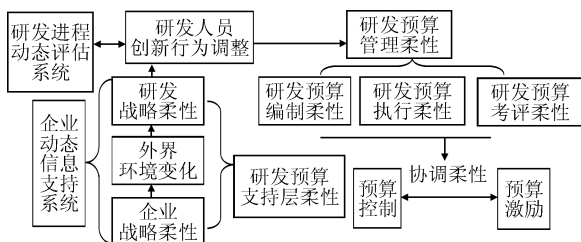


图2 柔性预算体系

4 结语

高科技企业研发活动本身就是一项提升企业柔性的活动,其具有较一般投资活动更高的不确定性。在当前高科技企业研发预算管理体系低效的现状下,本文提出了柔性管理思想与研发预算相结合的研发柔性预算管理模式。该模式为企业进行研发柔性预算管理提供了一个框架:首先企业应建立柔性战略,这是实施研发柔性预算管理的前提或基础;第二在实施柔性预算管理应对不确定性时,应充分考虑研发人员创新行为变化或调整方面的因素,因为研发结果从某种程度来讲其实是研发技术人员思维的结果,让研发人员建立自行预算的意识,使预算充分发挥

激励的功能;第三要建立一套柔性的预算内在流程,使研发预算管理在面对不确定性时具有足够的应变能力与缓冲能力。因此,只有将柔性研发预算管理结合才能使得预算控制和激励符合研发活动的本性,从而体现管理所带来的价值。

同其它管理方法一样,该模式在运用上也可能会存在一些问题。首先,当前企业建立的研发预算模式更强调按规章制度进行刚性控制,在引入柔性预算模式时由于柔性较刚性缺乏规范易导致管理的混乱。因而柔性预算管理如何与严格的制度化管理相结合,使之发挥其灵活性是一个进一步需要考虑的问题。其次,在柔性预算管理中,充分尊重研发人员的创新思维而让研发人员建立自行预算的意识,在条件不成熟的情况下,柔性预算容易导致研发人员利用预算的短期行为,反而不利于研发预算控制。如何针对这些局限进一步改进高科技企业的研发预算体系将是今后继续研究的出发点和方向。

参考文献:

- [1] 梁莱歆. 企业研发预算管理:现状·问题·出路[J]. 会计研究, 2007(10).
- [2] N·R·BAKER, W·E·SOUDEK. A Budget Allocation Model For Large Hierarchical R&D Organizations [J]. Management Science, 1976(9): 35-38.
- [3] PRAJIT·K·DUTTA. Optimal management of an R&D budget[J]. Journal of Economic Dynamics and Control, 1997 (21): 48-53.
- [4] KURT HEIDENBERGER. A dynamic financial simulation method for R&D budgeting[J]. Socio-Economic Planning Sciences, 2003(5): 18-23.
- [5] 许庆瑞. 研究、发展与技术创新管理[M]. 北京: 高等教育出版社, 2000.
- [6] 陈劲. 研发项目管理[M]. 北京: 机械工业出版社, 2004.
- [7] 谭慧芳. 高新技术企业研发费用的预算管理[J]. 江苏科技信息, 2005(1): 42-44.
- [8] 张谦. 基于作业研发预算项目评价[J]. 合作经济与科技, 2007(7): 26-27.
- [9] FISHER J G, L A. MAINES, S A PEFER, et al. Using budgets for performance evaluation: effects of resource allocation and horizontal information asymmetry on budget proposals, budget slack, and performance[J]. The Accounting Review, 2002 (77): 847-865.
- [10] SWAMIDASS P M, NEWELL W T. Manufacturing strategy, environmental uncertainty, and performance: a path analytical model[J]. Management Science, 1987, 33(4): 509-524.

(责任编辑:陈晓峰)