

区域新产品开发绩效的综合评价

娄策群,王鑫鑫

(华中师范大学 信息管理学院,湖北 武汉 430079)

摘要:为了对区域新产品开发的绩效进行全面有效的测量,从区域新产品开发绩效评价的目的和基本原则出发,确立定性指标和定量指标相结合的评价指标体系,并在此基础上建立了区域新产品开发绩效的综合评价模型

关键词:新产品开发绩效;指标体系;评价

中图分类号:F124.3

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2004)05-0021-02

0 前言

随着工业经济向知识经济的转变,技术创新不仅成为企业生存和发展的关键,也成为国家之间竞争的重要因素,作为技术创新重要组成部分的新产品开发(也称产品创新)也逐渐受到各国政府的重视。近几年来,我国企业的新产品开发能力有了较大的提高,但与国外企业相比,特别是与那些跨国公司相比,无论是在投入还是在新产品开发收益上都存在着很大差距。这个问题已经引起了我国政府的重视,开始制定相关政策,建设和完善国家创新系统,加强政府的宏观指导和政策投入,以强化对新产品开发的支持,提高新产品开发的效益。

对各级政府来讲,了解本地区企业新产品开发的整体效果,是其进行宏观指导和政策支持的必要前提。但从目前来看,国内对企业个体新产品开发绩效的评价方法研究的较多,而对区域新产品开发绩效的评价方法很少涉及。本文通过对区域新产品开发的目标和原则进行分析,构建了区域新产品开发绩效的评价指标体系,并在此基础上建立区域新产品开发绩效的评价模型。

1 区域新产品开发绩效与企业新产品开发绩效评价的联系与区别

区域新产品开发绩效是对某地区所有企业新产品开发绩效的整体评价,也就是说,区域新产品开发绩效的评价是以企业新产品开发绩效的评价为基础的,但这并不意味着把所有企业新产品开发的绩效简单相加就等于区域新产品开发的绩效。除了可操作性和评价成本这些因素外,两者在评价目的、评价主体、评价对象以及获取相关数据难易程度的不同,造成这两者在评价指标和评价方法上都有一定的差异。

从目的上看,企业新产品开发绩效评价的目的是从新产品开发方案中选择最佳的方案,或者是评价某个新产品开发项目的经济效益和开发人员的贡献大

小,其评价主体是企业;而地区新产品开发绩效的评价主要是用于政府了解本地区企业新产品开发的整体状况,继而通过分析投入的资金、人力、物力以及管理等因素和区域新产品开发绩效的关系,发现在新产品开发过程中存在的问题,进而采取相应的措施,给予必要的引导,建立和完善相应的法规。其评价的主体是政府,或政府委托的机构和个人。从评价的对象来看,企业新产品开发评价的对象是本企业开发的新产品或某个新

表1 区域新产品评价指标体系

测量项	测量指标	计算方法
经济效益 A ₁	地区新产品销售总额 A ₁₁	地区新产品销售总额/企业数
	企业平均销售额 A ₁₂	
	地区新产品利税总额 A ₁₃	地区新产品利税总额/企业数
	企业平均利税额 A ₁₄	
	新产品所占工业产品的销售比例 A ₁₅	新产品销售收入/工业产品销售收入
	新产品出口率 A ₁₆	新产品出口收入/新产品销售收入
技术水平	新产品开发项目产出投入比 A ₁₇	新产品项目平均收入/项目平均投入
	企业平均拥有专利数 A ₂₁	地区拥有专利数/企业数
	企业平均新产品开发项目数 A ₂₂	地区拥有专利数/企业数
社会效益 A ₄	有五项以上新产品开发项目的企业个数 A ₂₃	
	对改善环境状况的作用 A ₃₁	专家调查
	对地区就业的促进作用 A ₃₂	新产品从业人员增加数
	对相关产品开发的带动作用 A ₃₃	专家调查

收稿日期:2004-02-20

基金项目:湖北省R&D资源清查课题研究项目

作者简介:娄策群,男,湖北咸宁人,华中师范大学信息管理系教授,博士生导师;王鑫鑫,男,湖北竹溪人,华中师范大学信息管理系硕士研究生。



产品开发项目,区域新产品开发评价的对象是该地区所有的企业开发的新产品。这也造成前者的评价数据相对来说比较容易获得,而后者由于涉及面广、影响因素较多,获取评价数据相对更难一些。以上这些因素也造成二者在评价指标上有一定的差别。

2 新产品开发绩效测量指标的确定

由于影响区域新产品开发绩效的因素众多、结构复杂,只有从多个角度和层面来设计评价指标体系,并从客观实际出发,优先选择那些容易统计且表征性强的指标,尽量避免人为的主观因素的影响,才能客观、科学地反映区域新产品开发的绩效。根据区域新产品开发绩效评价的目标和评价的原则,我们从以下3个方面来进行评价:

(1)经济绩效。经济指标直接反映企业新产品开发的经济效益。随着我国经济体制从计划经济转向市场经济,企业的目的不仅仅是生产出产品,更重要的是将产品销售出去获取经济利益。新产品开发始终是围绕着市场需求来进行的,新产品开发的成功与否,也需要通过市场来进行检验。新产品越能适应市场需求,越能满足用户的需要,其销售情况就越好,企业也因此能够在激烈的市场竞争中立足,并能够根据市场的变化进行下一代产品的开发。

销售额和利税额是衡量企业新产品开发绩效的重要指标,地区新产品销售总额和利税总额以及企业平均销售额和平均利税额这两对指标分别从地区和企业两个层次反映了新产品的经济效益。新产品所占销售比例反映了新产品引入市场后,为企业赢得了多少实际利益。出口率则反映了一个地区新产品的出口竞争力和地区产业的国际化水平。新产品开发项目产出投入比例从项目上反映了该地区新产品开发的平均收益水平。

(2)技术水平。技术水平从一定程度上反映了企业开发新产品的新颖程度和竞争潜力,企业开发的新产品如果技术含量高,并自主拥有了新产品开发技术的专利、特别是核心技术的专利,其竞争者就难以模仿其产品,企业也更容易维持新产品开发所产生的经济效益。

企业平均拥有专利数和企业平均新产品开发项目数从整体上反映了一个地区企

业已有的新产品开发能力和潜在的新产品开发能力,有5项以上新产品开发项目的企业个数显示了一个地区开发能力较强的企业个数,这种企业是地区新产品开发的主力,也往往拥有较高新产品开发技术。

(4)社会效益。新产品开发活动的评价除了要注重经济效益外,还要注重相关的社会效益。在企业新产品开发绩效的评价中,也有不少学者构建了社会效益评价指标,但一方面由于企业从自身的利益出发,会更更多地考虑经济利益而不是社会效益,另一方面,企业个体的新产品开发活动带来的社会效益有限,不会十分明显,所以在区域新产品开发绩效中评价其社会效益更为必要一些,也更为实际一些。

随着人们环保意识的增强,经济发展对环境的影响越来越受到人们的关注,开发新的产品更不能以牺牲环境为代价。另外,新产品开发的社会效益还包括对地区就业的促进作用和对相关产品的带动作用。新产品开发对就业的影响和开发效益是紧密相关的,产品的销售越好,所需要的从业人员也就越多。新产品对相关产品的带动作用包括两方面,一方面是新产品的开发是否带动了当地相关原材料、配件产品的发展,另一方面是新产品性能的提高能否带动其上一级产品性能的提高,从而达到促进其销售的目的。

根据以上叙述,本文构建的区域新产品开发绩效的综合评价指标体系见表1。

3 区域新产品开发绩效的综合评价

3.1 评价指标相关数据的获取和无量纲化处理

新产品开发绩效难以评价在很大程度上是由于难以获取评价所需要的相关数据。本文从4方面共13项具体指标进行评价,其中2项为定性指标(A₃₁、A₃₃),其余11项为定量指标。

3.1.1 定量指标

由于区域新产品开发绩效研究的主休是政府,或受政府委托的机构和个人,因此

对定量数据,可以从相应的统计部门获得比较详细的原始统计数据,经过计算即可获得测量项的指标值。

由于这些指标都有不同量纲,在综合评价之前,需要对这些指标进行无量纲化处理,也就是将各项指标转化为一个相对统一的尺度。对于定量指标,可采用系数法将指标的实际值转化为可直接相加汇总的指标值。其过程是把某项指标实际最高的指标分值定为100,把实际值最低的指标分值定为20,然后通过下式求出第Y项指标的指标值Y_i:

$$Y_i = \frac{X_i - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}} \times 80 + 20$$

式中:X_i为第i项指标的实际值;

X_{max}为第i项指标的最大值;

X_{min}为第i项指标的最小值。

3.1.2 定性指标

对于定性指标,考虑到评价成本和实际可操作性,我们不可能对地区内所有企业的相关状况进行评价加总。解决办法是在不同行业中,按照企业规模的大小采用抽样调查的方法,首先采集一定的样本,然后再通过专家评定,专家评分表采用五级100分制,具体如表2。

表2 专家评分表

企业名称	所属行业	序号				
对改善环境状况的作用	等级	特别明显	明显	比较明显	不很明显	无
	评分	100	80	60	40	20
对相关产品开发带动作用	等级	特别明显	明显	比较明显	不很明显	无
	评分	100	80	60	40	20
专家系数						
评审人对本企业技术内容的熟悉程度	很熟悉	较熟悉	中等	较不熟悉	不熟悉	
评审人专业与企业所属行业接近程度	同专业	较接近	中等	较不接近	差距较大	

在专家评定的结果上,通过下式计算得到定性指标值:

$$Y_i = \frac{\sum_{k=1}^n X_{ki} \left(\sum_{l=1}^2 \alpha_l \beta_{kl} \right)}{\sum_{k=1}^n \sum_{l=1}^2 \alpha_l \beta_{kl}}$$

式中:Y_i——第i个指标所得的分值;

n——参加评价该产品的专家人数;

$\sum_{l=1}^2 \alpha_l \beta_{kl}$ ——该指标第k个专家的系数;

X_{ki}——该产品第k个专家第i个指标的分值。

我国小城镇可持续发展指标设计

黄新建,叶 燕

(南昌大学 经济与管理学院,江西 南昌 330047)

摘 要:小城镇可持续发展指标体系应包括发展水平、经济基础、发展能力、人民满意程度4个分指标系统,指标设计应反映国情、省情,从实际出发,注意可操作性

关键词:小城镇;可持续发展;指标设计

中图分类号:F293

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2004)05-0023-02

党的十六大报告提出,21世纪的头二十年,全国人民的主要任务就是全面建设小康社会,使经济更加发展,民主更加健全,科教更加进步,人民生活更加殷实。全面建设小康社会的目标之一是繁荣农村经济,加快城

镇化进程,使城镇的可持续发展能力不断增强,生活环境得到改善,资源利用效率显著提高,促进人与自然的和谐发展。

按照全面建设小康社会的思想,加快城镇化进程,走中国特色的城镇化道路,发展小城镇要以现有的县城和有条件的建制镇为基础,科学规划,合理布局,保证小城镇的可持续发展。为此,设计一套评价、衡量小城

1 小城镇可持续发展指标体系的框架设计

3.2 测量指标权重的确定

在指标体系确定的前提下,评价指标权重直接反映各指标在新产品开发绩效中作用的大小,并且在其他条件一定的情况下,直接左右着评价的结果。因此,指标权重的确定同样是科学评价地区新产品开发绩效的关键。本研究项目通过根据德尔菲法和AHP分析法得出各指标的权重,具体步骤如下:

(1)构造判断矩阵。采用1~9标度设计问答式专家咨询表,将回收的咨询表整理成判断矩阵。

(2)计算单层权重。可采用和法、根法、

特征根法或最小平方法等方法计算各层权重,然后计算各判断矩阵的一致性指标CI,并根据相应的平均随机一致性RI,进而计算出一致性比例CR,进行一致性检验

(3)计算权重。根据各单层次权重向量,由从总目标开始逐层计算,得出最低层各指标的层次总权重,即指标权重。

3.3 区域新产品开发绩效综合得分的确定

采用线形加权法将指标分值逐层向上一级指标进行综合,直至得到评价目标的综合得分,其公式为:

$$R = \sum_{i=1}^n (Y_i * A_i)$$

参考文献:

- [1] Maria Angeles Diez and Masria Soledad Esteban. The evaluation of regional innovation and cluster policies. Fourth EES Conference. Lausanne, October 12-14, 2000.
- [2] 孙冰,刘希宋.企业产品创新状况评价指标体系的构建[J].科研管理,2002,(7).
- [3] 单红梅.企业技术创新绩效的综合模糊评价及其应用[J].科研管理,2002,(6).
- [4] 徐笑君,许庆瑞,陈劲.企业R&D绩效测量研究[J].科研管理,1998,(7).
- [5] 王核成,胡其昌.国外企业R&D生产率评估研究[J].外国经济与管理,2001,(1).

(责任编辑:汪智勇)

The Evaluation of Regional Product Innovation Performance

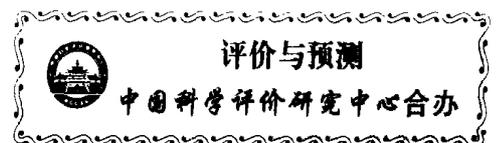
Abstract: In order to make an all-around evaluation of regional product innovation performance, this paper has formulated an evaluating index system with quantitative and qualitative view according to the evaluating destination and principle. Based on this, the comprehensive evaluating model is established.

Key words: product innovation performance; index system; evaluation

收稿日期:2003-03-28

基金项目:国家自然科学基金资助项目(项目编号:70263005)

作者简介:黄新建(1953-),南昌大学经济与管理学院副院长、教授、博士生导师,主要从事产业经济与可持续发展研究;叶燕(1979-),南昌大学经济与管理学院研究生,主要从事产业经济与可持续发展研究。



评价与预测

中国科学院评价研究中心合办

2004.5 总第 105 期