

制造业企业产品设计与技术创新能力评价

张玉明

浙江伟星实业发展股份有限公司临海拉链分公司, 中国·浙江 临海 317000

【摘要】制造业企业的产品设计和技术创新是有着其自身的本质特点的,我们在对其进行评价分析时,可以从产品的现代设计理论和技术创新的角度入手。所谓的制造业企业产品设计与技术创新能力,我们可以将其看作是企业的技术积累、获取新知识、实现企业制造价值的一种能力,如果对能力进行更进一步的细分,又可以分成数量、质量,效率等。基于此,本篇文章将主要针对制造业企业产品设计与技术创新能力进行评价,通过建设相应的评价软件系统,充分发挥计算机技术在评价体系方面作出的作用,仅供参考。

【关键词】技术创新; 产品设计; 评价体系; 创新能力; 评价软件系统;

Evaluation of Product Design and Technological Innovation Capability of Manufacturing Enterprises

Zhang Yuming

Zhejiang Weixing Industrial Development Co., Ltd. Linhai zipper branch Zhejiang Lin Hai 317000

[Abstract]the product design and technological innovation of manufacturing enterprises have their own essential characteristics. When we evaluate and analyze them, we can start from the perspective of modern product design theory and technological innovation. The so-called product design and technological innovation capability of manufacturing enterprises can be regarded as the ability of enterprises to accumulate technology, acquire new knowledge and realize the manufacturing value of enterprises, it can also be divided into quantity, quality, efficiency and so on. Based on this, this article will evaluate the product design and technological innovation ability of manufacturing enterprises, and give full play to the role of computer technology in the evaluation system by constructing corresponding evaluation software system, for reference only.

[keywords] technology innovation; product design; Evaluation System; innovation ability; Evaluation Software System

引言

在全球经济一体化不断推进的今天,越来越多的企业被建设起来,各个行业的市场竞争非常激烈,导致各行业的企业竞争日益加剧。在制造也领域中,企业要想获得长足发展,就要提升自己的市场竞争实力,主要依靠的是自身产品的设计与技术创新能力。随着我国国力的不断提高,我国的制造业发展速度非常迅猛,已经成为了制造业的强国,但是仍然需要不断地努力,从而获得长远发展。所以需要从制造业的企业入手,增强制造业企业产品设计与技术创新的能力,通过培育能力提高水平,为实现我国制造业的更好发展做出贡献。

1 建立制造业企业产品设计与技术创新能力评价体系的必要性

对于制造行业的企业来说,企业之间的竞争主要依靠的是自身的产品,也就是产品竞争。而利用产品进行竞争时的主要要素在于产品的各方面性能是否能够满足市场要求。其中主要包括产品的功能、质量、价格、交货期、售后服务、环境相容性和报废后的处理等,这些要素对于企业来说,都是至关重要的,是提升自身竞争实力的关键切入点。而要想提高这些要素的竞争性,就需要在产品的设计阶段就加强控制。对于制造业企业产品生产的设计阶段来说,设计阶段的成本投入大约只占所有投入的5%,但是这一环节却至关重要设计阶段所做出的所有决策,对于整个产品的全生命周期都会产生至关重要的影响,对于投入成本的剩下占比起着决定性的作用。所以,要想提升制造业企业产品的竞争力,就需要在设计阶段有效提升产品的技术创新能力。企业可以使用先进的技术,增加产品的性能或者功能,也就是通过增加产品价值的方式来提高产品的竞争力度。从某种程度上来看,制造业企业是否拥有足够的发展潜力,主要是看该企业的产品开发能力如何,是否拥有足够的创新性。

该体系可以帮助我们更加客观,公平公正的评价制造业企业的技术创新能力,而且能够让企业自身意识到当前存在的不足之处,从而有效地改进获得更好发展。

2 制造业企业产品设计与技术创新能力评价体系建立的前提

对于当前所制定的制造业企业产品设计与技术创新能力的评价来说,缺少规范统一的标准。学术界对于这一内容非常关注,并且提出了很多的评价方法。有的学者认为,从产品的创新能力以及工业创新能力两个方面入手进行评价。而有的学者认为,应当从企业的产品服务对象入手,比如供应者、用户、竞争者、政策法规和社会环境等方面。也有的学者认为,可以从企业的潜在技术资源、投入、产出等四个方面评价。除此以外还有很多的评价体系和方法,都是由诸多学者所提出的理论和设想,每一个评价体系和方法都有其相应的原理,并没有对错之分,只是出发点不同,所以评价出的结果会有一定差异。正是由于评价体系和方法过于多样性,所以导致制造业企业产品设计与技术创新能力的评价工作无法有效开展,缺少了客观和公平性,因此,随着时代的不断发展,当前国家有关部门针对这一内容提出了统一的标准和要求。在我国所发布《中国企业自主创新能力分析报告》,提出了一个企业自主创新能力的评价指标体系。在体系当中,说明了从四个方向综合评价制造业企业的设计与技术创新能力,分别是潜在技术创新资源、技术创新活动、技术创新产出能力及技术创新环境。

通过对这次方面的综合评价指标与方法进行分析后,可以发现过于重视经济管理,是以宏观的角度对企业的创新能力进行评价和分析,所以比较科学。但是却忽视了企业产品设计与技术创新的根本因素,如果忽视了直接测量的本质因素就会导致评价体系的全面性缺失。所以还需要加入两个非常重要的本质因素,分别是产品市场分析、需求分析和预测能力以及多年的技术积

累。这第一个本质因素,可以让企业更加明晰自己的未来发展方向,知道自己需要做事,而另一个本质因素会使企业拥有一定的保障,从而快速达到自己想要的目标。

除了这一方面的不足之外,对于企业技术创新能力和产品设计能力之间的关系缺少有效的认识。对于制造业企业来说,产品的技术创新和产品的设计之间有着密切的联系,可以将其看作为一个整体。创新后的技术要利用产品设计才能得以实现,而且必须要使用技术创新之后的产品才可以称作是创新型的产品。因此,在建立制造业企业产品设计与技术创新能力评价指标体系是应当将产品设计和技术创新的构成因素纳入考虑的范围,了解二者之间的深入联系。

在这一评价体系当中划分的内容比较精细,主要是以技术积累、投入、产出与价值作为四个主要指标,然后对其进行划分成19个二级指标。对于指标来说,也会分成定量性指标和定性指标。该评价体系使用的是AHP方法计算。使用定量指标进行评价时,使用的是比较评分法,而使用定性指标进行评价时,利用的是专家评判法。将所有指标所获得的得分综合计算,就会反映出制造业企业的产品设计与技术创新能力。

3 产品现代设计与技术创新能力的内涵分析

对于制造行业的企业来说,提高竞争实力,就是提高自己产品的设计水平。在制造行业中的企业进行现代产品设计时,需要重点考虑两方面内容。一方面是设计的竞争性,另一方面是设计治理资源的分布式存在。当代的设计理论将创新当作是设计的灵魂,通过设计可以展现出产品的各种性能,而这需要以知识作为基础,同时将新知识作为重要的核心。在当前的产品竞争中,企业的设计资源发生了结构性的变化,开始向水平结构发展,也就是以分布式的资源环境转变。

制造业企业的技术创新可以分成三大类。分别是改良型的技术创新、原始的技术创新、产品集成创新。其中改良型的技术创新所指的是对产品的原有技术进行改良通过使用新技术的方式,提高原有产品的各方面性能。而原始的技术创新指的是研发全新的技术,并进行全新的设计,形成新一代的产品来替代原有的产品。第三种产品集成创新主要指的是使用设计集成知识,对各种技术集成使用,从而形成新的产品研发。对于第一种创新来说,其研发成果更加直观,可以作为实用新型专利、外观专利及升级型的新产品。第二位的技术创新骑宠,我可以直接作为发明专利或者使用新原理的原创新性新产品存在。第三种技术创新能够更好地满足人们对新产品提出的性能要求,所以也会有更好的效果。

技术创新的主要价值体现是产品发布到市场上后所获得的经济效益以及对于市场的技术服务效果。如果企业所做出的技术创新无法在市场上发挥拥有的价值,那么对于企业来说是毫无意义的。如果产品缺少了技术创新那么也将会失去竞争力,从而影响制造业企业的更好发展。所以将技术创新转化为实际产品,并且发挥出市场价值,是非常重要的过程。对于企业来说,产品的设计和技术创新有着密不可分的关系,是不可分割的整体。所以对制造业企业进行产品,设计与技术创新能力评价是有着重要意义。

4 产品现代设计与技术创新能力分析的指标

对制造业企业的产品设计与技术创新能力进行分析时,整个过程比较复杂,因为要对需求分析、概念设计、详细设计、性能仿真及试验等进行一系列的数据收集和分析。对现代产品进行设计,主要依靠的是原理知识,而知识也可以分成两种,一个是现有知识,另一个是新的知识。所以企业的产品设计需要具有一定的知识积累,因此这也是评价企业产品设计与创新能力的一个重要指标。对企业积累知识进行评价时,我们可以看是否已经存在专利,或者已经具有一定的标准和知识与技术。如果已经具有一定的知识,那么会在企业的产品设计与技术创新中发挥重要作用,具体在以下方面集中表现:产品设计数据的管理(包括已有设计方案、文档及相关经验知识等)、实验数据的管

理、用户在产品使用中反馈信息的管理与产品设计开发过程管理机制(包括任务的分配与控制等)。

制造企业的产品涉及和技术创新能力,需要依靠大量的人力资源和经济投入。人力资源主要就是工作人员经济投入,主要指的是采购研发实验设备,保障实验条件充足等各种成本支出,其中还包括计算机辅助性的设计分析软件等等。所以,在对制造业企业技术创新能力评价时,还应当充分考虑企业的技术研发方面的投入力度。对其进行仔细的划分,可以分成经费投入、研发人员数量与构成、支持产品研发的软件及使用情况、产品研发的实验条件与使用情况及产学研合作情况等。

而技术产出在对企业产品设计与技术创新能力评价时是非常重要的一个要素。所谓的技术产出涉及到标准、专利、新产品及企业技术秘密等方面的产出。对于现代产品进行创新性设计,主要是因为要满足当前市场的需求,所以性能需求会驱动产品的现代设计和发展。根据市场的需求提出相应的要求,可以促进企业的技术创新,从而迈出产品设计的第一步。而这一步是决定技术创新和产品设计,能否真正发挥市场价值的重要基础。

5 产品设计与技术创新能力评价指标体系设计

在对制造业企业产品设计与技术创新能力评价指标体系建立时,最基础的就是评价指标的选择和量化。选择的是否科学合理会直接影响最终的评价结果,同时也会影响到最终的评价质量。所以我们可以按照以下原则,进行评价指标的选择与量化。

5.1 科学性原则

对现代产品进行设计和技术创新能力的分析,充分了解其内涵之后,选择具有一定代表性的指标。或者可以选择与产品设计和技术创新有直接联系的指标,这样可以使指标具有一定的完整性和系统性。

5.2 可比性原则

在选择评价指标的时候,我们可以根据企业在不同时期的发展情况选择做出相应的指标,这样可以方便做好企业不同时期的对比,以及不同企业进行对比。将这一评价指标作为年底的评价工作,可以实现动态测评的效果,了解这一年的实际发展情况和状态,是否真正达成了年计划目标。

5.3 可操作性原则

在选择指标的时候,要充分考虑到是否具有可采集性。评价需要一定的数据支撑,而数据需要从各种资料当中采集,可以是直接获得也可以是间接获得,所以可操作性原则非常重要。这种指标主要针对的是上市公司。

5.4 互斥性原则

选择的各指标之间应当具有一定的差异性,保持一定的独立性特点,可以避免在评价的过程中出现被重复考虑的情况,否则将会影响评价结果的客观性和准确性。

6 总结

综上所述,本文针对制造业行业的产品设计与技术创新能力评价体系构建进行了分析,了解了评价体系构建的必要性,以及具体内涵。并且从四个方面解释了当前评价指标体系构建的方向。目的是能够更加客观公平的对制造业企业的产品设计与技术创新能力进行分析。

参考文献:

- [1] 谢友柏. 产品的性能特征与现代设计[J]. 中国机械工程, 2000, 11(1-2): 26-32.
- [2] 谢友柏. 现代设计与知识获取[J]. 中国机械工程, 1996, 7(6): 36-41.
- [3] 察志敏, 杜希双, 关晓静. 我国工业企业技术创新能力评价方法及实证研究[J]. 统计研究, 2004(03): 12-16.

作者简介: 张玉明, 男(1973.5-) 湖北省荆州市江陵县, 汉族, 浙江伟星实业发展股份有限公司临海拉链分公司, 本科, 中级工程师。