

基于产业化潜力评价的新兴技术特征研究

卢文光¹, 黄鲁成²

(1. 太原科技大学 经济与管理学院, 山西 太原 030024; 2. 北京工业大学 经济与管理学院, 北京 100124)

摘要:在详细研究新兴技术定义和特征的基础之上,将技术预见的方法和思想引入到新兴技术的评价与选择中,建立了评价指标体系,通过德尔菲问卷调查,对新兴技术产业化潜力进行了实证研究。基于新兴技术的产业化潜力,按照其所处行业的不同和同行业但是潜力大小的不同,将新兴技术分成两组,利用配对样本 T 检验方法分别对导致新兴技术产业化潜力差异变化的技术特征、市场特征以及其它特征进行识别和研究,找出了影响新兴技术产业化潜力的决定因素。综合考虑新兴技术产业化潜力的评价结果及其影响特征,可以为新兴技术的商业化和产业化提供重要的决策依据。

关键词:新兴技术;特征研究;产业化;评价

DOI: 10.3969/j.issn.1001-7348.2011.22.002

中图分类号: G301

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2011)22-0005-05

0 概述

随着社会的发展和科学技术的进步,技术对经济与社会的影响也越来越大。特别是建立在信息技术、生物技术和其它学科发展基础之上的新兴技术的出现和快速发展,对一个国家、行业和企业,乃至人类社会的影响越来越显著和深远。因此,把握新兴技术的产生和发展,以及新兴技术的商业化和产业化应用,进而使其转变为真正生产力,关乎着一个国家和民族的竞争力乃至生存问题。

由于新兴技术具有区别于传统技术和一般意义上的新技术的显著特点,比如不确定性、模糊性和复杂性等特点,这就增加了人们对新兴技术把握和判断的难度。因此,准确识别、评价和选择那些具有商业化和产业化潜力的新兴技术,对于企业、行业和政府管理部门具有重要的理论和现实意义。

1 新兴技术的概念、内涵及其特征研究

新兴技术,在英文中称为“emerging technology”,意译为正在兴起的技术。有关新兴技术的概念至今没有一个统一的标准。美国宾州大学沃顿商学院 George S. Day 和 Paul. J. H. Schoemake 是较早进行新兴技术研究的学者,他们提出“新兴技术是建立在科学基础上的革新。这些技术有潜力去创造一个新行业或改造一

个老行业,包括产生于激进革新的间断性技术以及通过集中多个过去的独立研究成果而形成的更具创新性的技术”。沃顿商学院的研究概括了新兴技术的 3 个特点,即:①知识基础在扩展;②其在现有市场中的应用在经历着革新;③新市场正在形成和发展^[1]。我国学者银路等人认为,新兴技术是指那些新近出现或正在发展的、对经济结构或行业产生重要影响的高技术^[2]。李仕明指出,新兴技术具有以下特征:不确定性、创造性毁灭特征、“赢者通吃”特征^[3]。此外,还有研究者指出,高度的复杂性也是其特点之一。目前,公认的新兴技术的定义是:新兴技术是建立在信息技术、生物技术和其它学科发展基础之上的,具有潜在产业前景,其发展、需求和管理具有高度不确定性,正在涌现并可能导致产业、企业、竞争以及管理思维、业务流程、组织结构、经营模式产生巨大变革的技术^[4]。

综合文献分析,将新兴技术的内涵归纳如下:①从产生的时间角度理解,新兴技术是指新近出现的技术。因为是新近出现的,所以人们对新兴技术的认识和理解还需要经过一个过程,对新兴技术的接受和采用也还需要反复验证;②从技术本身的成熟角度来看,新兴技术是指正在发展的技术;③从技术本身的演化角度来看,像其它技术一样,新兴技术也需要经过“科学研究揭示一种技术的可能性——研究与学习——技术商品化和产业化进入主要市场”几个阶段;④从对产业的影响角度来看,新兴技术是指将对产业或经济结构产

收稿日期:2011-05-17

基金项目:国家自然科学基金重点项目(70639002)

作者简介:卢文光(1965—),男,山西平定人,博士,太原科技大学经济与管理学院讲师,研究方向为技术与项目管理、工业工程;黄鲁成(1956—),男,河北徐水人,博士,北京工业大学经济管理学院教授、博士生导师,研究方向为技术创新、技术、研发管理。

生重要影响的技术。因为它会产生重要的影响,因此新兴技术的广泛采用将会创造一个新行业或改变一个老行业;⑤从对管理方法的影响角度来看,新兴技术是指需要全新管理思想的技术。

国内外诸多学者都对新兴技术的特征进行了相关讨论和研究。主要的观点是:①与传统技术相比,新兴技术具有高度的不确定性特征,包括市场、技术、管理的高度不确定和极度的模糊性;②创造性毁灭。创造性毁灭(Creative Destruction)最早由经济学家熊彼特(Joseph Schumpeter)提出,他认为,新兴技术可以创立一个新行业或者改变一个老行业,改变企业价值链结构,改变竞争规则,改变原来的基础结构、能力、思维模式等。赵振元、李仕明等人研究了新兴技术的不确定性^[3-5]。通过对小灵通案例的研究,宋艳把新兴技术的特征归纳为4个方面,认为创新性新兴技术是在广泛利用现代科学技术成果的基础之上,通过高昂的研发投入,支持知识的开拓和积累不断进行的技术创新^[6];③“赢者通吃”特征^[3]。在许多行业,往往是“先动优势”与“后发优势”并存,优势的获取与企业的资源和策略相关联。但是,在新兴技术领域和新兴行业,比如网络行业、超竞争行业和空心行业等,由于新兴技术的“创造性毁灭”特征和激烈竞争呈现出的“赢者通吃”特质,即一种不同于一般行业先动优势的“先动效应”,因此,后动就意味着承受更多的“后发劣势”。

综合起来,新兴技术的特征归纳起来有以下几点:①创新性突出。新兴技术具有明显的创新性,具有创造性毁灭的特点。有创造性毁灭特点的技术可以看作是一些突破常规产品或技术的能力,并能提供一种新的有竞争力基础的科学发现。这类技术可以是现存技术的综合,也可以是把纯粹的新技术应用到某一领域所提升的主要技术产品或完全制造出的新的产品;可以是一个完全新的技术研究结果,也可以是从一些看起来不同分支的技术汇合中发展出来的结果;②复杂性。新兴技术具有高度的复杂性和模糊性特征。很多知识领域都是新兴技术发展的科学基础。同时,它又具有多学科交叉融合的特点;③不确定性。新兴技术是智力密集型技术,是知识型产品,其过程和结果具有很大的不确定性特征。与传统技术相比,新兴技术具有高度的不确定性和创造性毁灭特征。新兴技术的不确定性包括市场、技术本身、管理等几个方面所带来的高度不确定性;④有多种力量对新兴技术产生作用。科学技术的发展是科学技术自身进化的动力、市场需求的驱动力、人文社会的塑造力及环境和政策等决策的反推作用等不同力量共同作用的结果。

2 新兴技术的产业化潜力评价研究

新兴技术产业化潜力的评价是新兴技术产业化的前提,基于新兴技术的内涵和特征以及对评价方法文

献的分析研究^[7-11],应用技术预见的思想和方法,我们建立了新兴技术评价指标体系,见表1。并根据三标度法的基本原理和运算步骤,结合新技术产业化潜力评价体系的专家评分结果,得到了三标度法的指标体系赋权结果^[12]。

表1 新兴技术产业化潜力评价指标体系

准则层	权重	指标层	权重
技术因素 A	0.240	技术先进性 A1	0.212
		形成技术标准的可能性 A2	0.213
		获得知识产权的可能性 A3	0.187
		成为主导技术的可能性 A4	0.206
		技术应用后获利的持续性 A5	0.182
市场因素 B	0.249	市场风险的大小 B1	0.204
		为顾客创造价值的大小 B2	0.201
		市场潜力的大小 B3	0.226
		预期利润率的高低 B4	0.188
		新客户群体的增长率 B5	0.181
产业化潜力因素 C	0.186	产业化基础设施 C1	0.236
		产业化人力资源 C2	0.292
		产业化资金条件 C3	0.245
		产业化技术保障 C4	0.227
综合指标体系因素 D	0.167	与科技政策的符合性 D1	0.210
		与产业政策的符合性 D2	0.224
		与技术预见的符合性 D3	0.189
		与社会发展规划的符合性 D4	0.199
		与消费文化的符合性 D5	0.177
效应因素 E	0.158	节约资源程度 E1	0.180
		创造就业机会大小 E2	0.151
		促进科技发展程度 E3	0.190
		提高生活质量程度 E4	0.155
		带动相关产业程度 E5	0.164
		改善环境程度 E6	0.160

待评价技术共68项,其中有29项来自洁净能源行业,39项来自环境保护行业。基于专家对技术的熟悉程度,通过两轮德尔菲专家调查,得到每项技术的产业化潜力指标得分。

指标得分依据专家对技术的熟悉程度和专家对指标的打分综合计算获得,计算公式为:

$$\text{指标得分} = \frac{\sum \text{专家 } i \text{ 认为的分值} \times \text{专家 } i \text{ 的权重}}{\sum \text{专家 } i \text{ 的权重}} \quad (1)$$

计算出技术所有指标的得分后,结合指标体系的权重,可以通过公式(2)计算出各新兴技术产业化潜力的得分。

$$\text{技术综合得分} = \sum \text{指标 } i \text{ 的分值} \times \text{指标 } i \text{ 的权重} \quad (2)$$

这样就可以得到新兴技术产业化潜力的排序。基于新兴技术产业化潜力评价的结果,利用配对样本T检验的方法,对来自不同行业和处于同一行业的新兴技术产业化潜力的影响因素进行研究,其结果能够对新兴技术的产业化过程提供决策支持。

3 新兴技术产业化潜力的特征研究

基于前面获得的新兴技术产业化潜力的评价结果,将新兴技术按照行业的不同和同一行业产业化潜力大小的不同分为两组,利用配对样本 T 检验,通过 SPSS15.0 软件分别对其评价指标体系中指标间的差异

进行分析研究,来寻求新兴技术间的差异特征。

3.1 来自不同行业的新兴技术特征研究

我们选择了产业化潜力大致相当的、分别来自清洁能源和环境保护行业的 29 项新兴技术,并对其进行了配对样本 T 检验,结果见表 2。

表 2 不同行业新兴技术评价指标差异性配对样本 T 检验结果

配对序号	配对因素	配对差异					t	df	Sig. (2-tailed)
		均值	标准差	标准差 均值	差异的 95%置信区间				
					下限	上限			
Pair 1	A1(C)-A1(E)	0.269 41	0.874 64	0.162 42	-0.063 28	0.602 11	1.659	28	0.108
Pair 2	A2(C)-A2(E)	0.685 81	0.780 27	0.144 89	0.389 01	0.982 61	4.733	28	0.000
Pair 3	A3(C)-A3(E)	-0.053 19	1.331 49	0.247 25	-0.559 66	0.453 28	-0.215	28	0.831
Pair 4	A4(C)-A4(E)	0.382 61	0.645 64	0.119 89	0.137 02	0.628 20	3.191	28	0.003
Pair 5	A5(C)-A5(E)	0.984 07	0.605 83	0.112 50	0.753 63	1.214 52	8.747	28	0.000
Pair 6	B1(C)-B1(E)	0.308 76	0.542 25	0.100 69	0.102 50	0.515 03	3.066	28	0.005
Pair 7	B2(C)-B2(E)	0.416 78	0.736 23	0.136 72	0.136 73	0.696 83	3.049	28	0.005
Pair 8	B3(C)-B3(E)	0.685 96	0.710 62	0.131 96	0.415 66	0.956 27	5.198	28	0.000
Pair 9	B4(C)-B4(E)	0.401 66	0.601 61	0.111 72	0.172 82	0.630 50	3.595	28	0.001
Pair 10	B5(C)-B5(E)	0.751 85	0.706 46	0.131 19	0.483 13	1.020 57	5.731	28	0.000
Pair 11	C1(C)-C1(E)	0.292 05	0.555 58	0.103 17	0.080 72	0.503 38	2.831	28	0.008
Pair 12	C2(C)-C2(E)	0.098 22	0.612 58	0.113 75	-0.134 79	0.331 23	0.863	28	0.395
Pair 13	C3(C)-C3(E)	0.538 58	0.506 66	0.094 08	0.345 86	0.731 31	5.724	28	0.000
Pair 14	C4(C)-C4(E)	0.401 86	0.563 13	0.104 57	0.187 65	0.616 06	3.843	28	0.001
Pair 15	D1(C)-D1(E)	0.618 02	0.680 25	0.126 32	0.359 27	0.876 77	4.893	28	0.000
Pair 16	D2(C)-D2(E)	0.619 66	0.618 83	0.114 91	0.384 27	0.855 05	5.392	28	0.000
Pair 17	D3(C)-D3(E)	0.727 45	0.522 10	0.096 95	0.528 86	0.926 05	7.503	28	0.000
Pair 18	D4(C)-D4(E)	0.568 14	0.541 74	0.100 60	0.362 07	0.774 21	5.648	28	0.000
Pair 19	D5(C)-D5(E)	0.501 30	0.631 96	0.117 35	0.260 92	0.741 68	4.272	28	0.000
Pair 20	E1(C)-E1(E)	0.784 80	0.852 05	0.158 22	0.460 70	1.108 91	4.960	28	0.000
Pair 21	E2(C)-E2(E)	0.639 79	0.532 23	0.098 83	0.437 34	0.842 24	6.473	28	0.000
Pair 22	E3(C)-E3(E)	0.620 01	0.502 32	0.093 28	0.428 93	0.811 08	6.647	28	0.000
Pair 23	E4(C)-E4(E)	0.103 44	0.680 25	0.126 32	-0.155 31	0.362 20	0.819	28	0.420
Pair 24	E5(C)-E5(E)	0.530 13	0.618 64	0.114 88	0.294 81	0.765 45	4.615	28	0.000
Pair 25	E6(C)-E6(E)	0.458 90	0.759 68	0.141 07	0.169 94	0.747 87	3.253	28	0.003

备注:C—清洁能源;E—环境保护

从表 2 可知,导致来自不同行业新兴技术产业化潜力差异的显著性指标是 A2,A4,A5;B3,B4,B5;C3,C4;D1,D2,D3,D4,D5;E1,E2,E3,E5,E6。①技术方面 A2,A4,A5,这表明对洁净能源行业新兴技术的产业化潜力影响显著的指标,是其成为技术标准的可能性、成为主导技术的可能性及技术应用后获得收益的持续性。与环境保护技术相比,洁净能源技术的特点是其技术上的突破很重要,洁净能源产业化的关键在于解决有关能源的使用效率和成本问题,这在很大程度上取决于其技术的创新性和独占性;另外,与传统能源技术相比,洁净能源的 R&D 投入非常高,且研发时间相对较长,因此,其要求较长的收益期来补偿前期的投入;②市场方面 B3,B4,B5,市场潜力、预期收益率以及新客户增加率,对洁净能源行业新兴技术的影响要远远大于对环境保护行业技术的影响。这是因为在能源行业,有很多与洁净能源技术竞争的能源产品,它们大多是化石能源,具有价格低、使用方便等优势。因

此,洁净能源所处的行业竞争非常激烈。基于此,洁净能源技术能否实现产业化成功与市场方面指标的依赖要比环境保护技术显著;③产业因素 C3,C4。资金和技术保障两个指标对洁净能源技术的影响比较显著,这是由洁净能源的行业特点所决定的。如 R&D 投入巨大,与传统能源技术竞争激烈,没有资金和技术保障的支持,洁净能源很难与煤炭、石油等化石能源进行竞争,实现其产业化发展将非常艰难;④符合性因素 D1,D2,D3,D4,D5,所有的符合性因素对洁净能源新兴技术的影响都很显著。这表明,没有政府的支持,洁净能源技术无法顺利实现产业化发展。原因是洁净能源的技术突破往往需要至少几十年的持续发展和高强度的投入,而要保证技术项目能够得到长期稳定的投资,离不开政府的支持和扶助。另外,与洁净能源竞争产品(化石能源)的低成本、低价格以及使用的便利性相竞争时,政府的政策支持特别重要。要使洁净能源成功实现产业化发展,需要政府为产品的购买者提供消

费补贴和退税等方面的政策刺激以及为与清洁能源使用相关的配套设施进行投资;⑤效应因素 E1, E2, E3, E5, E6, 清洁能源与政府政策以及人民生活的关系比较紧密, 所以效应指标对其产业化潜力的影响也很显著。

总之, 新兴技术所处的行业特点对其产业化潜力的影响显著。在进行新兴技术产业化潜力评价时, 要考虑行业的不同所带来的新兴技术的特征, 以及这些特征对其产业化潜力大小的影响程度, 这样才能更好地把握新兴技术的产业化进程。

3.2 同一行业产业化潜力不同的新兴技术特征研究

我们将 28 项来自环境保护行业的新兴技术按照其产业化潜力的大小分成两组, 即排序前 14 项技术为一组, 称为潜力大的新兴技术; 后 14 项为一组, 称为潜力小的新兴技术。利用配对样本 T 检验, 通过 SPSS15.0 软件对两组产业化潜力不同的新兴技术在评价指标体系中指标间的差异进行分析研究, 来寻求这两组产业化潜力不同的新兴技术间的差异特征。分析结果, 见表 3。

表 3 同一行业产业化潜力不同的新兴技术评价指标差异性配对样本 T 检验结果

配对序号	配对因素	配对差异					t	df	Sig. (2-tailed)
		均值	标准差	标准差 均值	差异的 95% 置信区间				
					下限	上限			
Pair 1	A1(H)-A1(L)	-0.356 00	0.706 56	0.188 84	-0.763 95	0.051 96	-1.885	13	0.082
Pair 2	A2(H)-A2(L)	-0.612 10	0.589 14	0.157 45	-0.952 26	-0.271 94	-3.887	13	0.002
Pair 3	A3(H)-A3(L)	-0.635 43	1.098 82	0.293 67	-1.269 87	-0.000 99	-2.164	13	0.050
Pair 4	A4(H)-A4(L)	-0.461 55	0.271 06	0.072 44	-0.618 06	-0.305 05	-6.371	13	0.000
Pair 5	A5(H)-A5(L)	-0.341 37	0.423 20	0.113 10	-0.585 72	-0.097 02	-3.018	13	0.010
Pair 6	B1(H)-B1(L)	-0.258 61	0.420 25	0.112 32	-0.501 26	-0.015 96	-2.302	13	0.038
Pair 7	B2(H)-B2(L)	-0.613 15	0.479 89	0.128 26	-0.890 24	-0.336 07	-4.781	13	0.000
Pair 8	B3(H)-B3(L)	-0.574 70	0.504 79	0.134 91	-0.866 15	-0.283 24	-4.260	13	0.001
Pair 9	B4(H)-B4(L)	-0.525 62	0.389 77	0.104 17	-0.750 67	-0.300 58	-5.046	13	0.000
Pair 10	B5(H)-B5(L)	-0.444 73	0.350 77	0.093 75	-0.647 26	-0.242 20	-4.744	13	0.000
Pair 11	C1(H)-C1(L)	-0.163 65	0.469 30	0.125 43	-0.434 62	0.107 32	-1.305	13	0.215
Pair 12	C2(H)-C2(L)	-0.244 84	0.632 44	0.169 03	-0.610 00	0.120 32	-1.449	13	0.171
Pair 13	C3(H)-C3(L)	-0.275 49	0.369 34	0.098 71	-0.488 73	-0.062 24	-2.791	13	0.015
Pair 14	C4(H)-C4(L)	-0.233 31	0.360 21	0.096 27	-0.441 29	-0.025 33	-2.423	13	0.031
Pair 15	D1(H)-D1(L)	-0.204 96	0.511 57	0.136 72	-0.500 33	0.090 41	-1.499	13	0.158
Pair 16	D2(H)-D2(L)	-0.344 38	0.341 25	0.091 20	-0.541 41	-0.147 34	-3.776	13	0.002
Pair 17	D3(H)-D3(L)	-0.420 41	0.429 40	0.114 76	-0.668 33	-0.172 48	-3.663	13	0.003
Pair 18	D4(H)-D4(L)	-0.390 56	0.428 23	0.114 45	-0.637 81	-0.143 31	-3.413	13	0.005
Pair 19	D5(H)-D5(L)	-0.471 18	0.607 33	0.162 32	-0.821 85	-0.120 52	-2.903	13	0.012
Pair 20	E1(H)-E1(L)	-0.466 95	0.931 23	0.248 88	-1.004 63	0.070 73	-1.876	13	0.083
Pair 21	E2(H)-E2(L)	-0.359 05	0.478 31	0.127 83	-0.635 22	-0.082 89	-2.809	13	0.015
Pair 22	E3(H)-E3(L)	-0.318 41	0.464 59	0.124 17	-0.586 66	-0.050 16	-2.564	13	0.024
Pair 23	E4(H)-E4(L)	-0.593 54	0.488 79	0.130 63	-0.875 76	-0.311 33	-4.544	13	0.001
Pair 24	E5(H)-E5(L)	-0.495 20	0.591 12	0.157 98	-0.836 50	-0.153 90	-3.134	13	0.008
Pair 25	E6(H)-E6(L)	-0.327 60	0.849 03	0.226 91	-0.817 82	0.162 61	-1.444	13	0.172

备注: H—产业化潜力大的新兴技术, L—产业化潜力小的新兴技术

从表 3 可以看出, 影响新兴技术产业化潜力大小的显著性指标为: A2, A4; B2, B3, B4, B5; D2, D3, D4; E4。

(1) 在技术特征方面。形成技术标准的可能性和成为主导技术的可能性这两个特征因子差异非常显著, 这类新兴技术产业化潜力对技术标准的依赖性非常大, 这与新兴技术的特征完全吻合。新兴技术的特征表现为毁灭性和独占性, 其知识来源一般不依赖于原有知识的积累, 而是具有专有性。其独占性越强, 越能很好地阻止被他人模仿。因此, 在新兴技术研发的过程中, 要紧随标准的变化, 要求研发者对技术标准有着深刻的理解和超前的洞察力。

(2) 在市场特性方面。为顾客创造价值的大小、市场潜力的大小、预期利润率的高低, 新客户群体的增长

率这 4 个特征因子的差异非常显著, 这说明市场是决定新兴技术产业化潜力最主要的特征因子。新兴技术市场能不能快速成长, 与从新市场出现到进入高速增长期所需时间的长短、市场对现有产品性能的满意程度、市场对新兴技术内在需求的迫切性以及新兴技术为顾客创造价值的多少等市场特征所起的作用有关。

(3) 在符合度特征方面。与产业政策符合性、与技术预见符合性、与社会发展规划符合性这 3 个特征因子的差异非常显著。这证实了新兴技术的一个重要特征, 即有多种力量对新兴技术产业化潜力的大小起着关键的作用, 特别是人文社会、环境、政策等因子。

(4) 在效应特征方面。提高生活质量这个特征因子差异非常显著, 这说明新兴技术的产业化要能提供超越现有产品或服务性能的新产品, 进而提升市场的

满意程度。在产业化特征方面没有显著的特征因子, 证实了新兴技术“创造一个新行业或改造一个老行业”的重要内涵, 因此, 现有产业基础的要求一般。

4 结语

本文利用技术预见的方法和思想建立了新兴技术产业化潜力的评价指标体系, 通过德尔菲问卷调查对新兴技术产业化潜力进行了实证研究。基于新兴技术的产业化潜力, 按照其所处行业的不同和同行业但潜力大小的不同, 将新兴技术分成两组, 利用配对样本 T 检验方法分别对导致新兴技术产业化潜力差异变化的技术特征、市场特征以及其它特征进行了识别和研究, 找出了影响新兴技术产业化潜力的决定因素。综合考虑新兴技术产业化潜力的评价结果及其影响特征, 可以为新兴技术的商业化和产业化提供重要的决策依据。在企业采纳新兴技术时, 既要考虑新兴技术产业化潜力的综合得分排序, 也要考虑影响新兴技术产业化潜力的特征因子, 包括行业间的或行业内的, 因为这些特征因子是决定新兴技术产业化潜力的主要因素。只有这些因子达到了特定要求, 新兴技术的产业化潜力才会得到保障。

参考文献:

- [1] 乔治·戴, 保罗·休梅克. 沃顿论新兴技术管理[M]. 北京: 华夏出版社, 2002: 4-10.
- [2] 银路, 萧廷高, 萧磊. 新兴技术管理的新思维和新方法[J]. 管理学报, 2005(5): 253-257.
- [3] 李仕明, 肖磊, 萧廷高. 新兴技术管理研究综述[J]. 管理科学学报, 2007(12): 76-85.
- [4] 赵振元, 银路, 成红. 新兴技术管理对传统管理的挑战和特殊的市场开拓思路[J]. 中国软科学, 2004(7): 72-77.
- [5] 鲁若愚, 张红琪. 基于快变市场的新兴技术产品更新策略[J]. 管理学报, 2005(5): 317-320.
- [6] 宋艳, 银路. 新兴技术的物种特性及形成路径研究[J]. 管理学报, 2007(3): 211-215.
- [7] 杰恩·巴尼. 获得与保持竞争优势[M]. 北京: 清华大学出版社, 2003.
- [8] F T S CHAN, M H CHAN, N K H TANG. Evaluation methodologies for technology selection[J]. Journal of Materials Processing Technology, 2000, 107(1-3): 330-337.
- [9] SO YOUNG SOHN, TAE HEE MOON. Structural equation model for predicting technology commercialization success index (TCS) [J]. Technological Forecasting and Social Change, 2003, 70(9): 885-899.
- [10] YONGTAE PARK, GWANGMAN PARK. A new method for technology valuation in monetary value: procedure and application[J]. Technovation, 2004, 24(5): 387-394.
- [11] P MONCADA-PATERNO-CASTELLO, J ROJO, F BELLIDO. IPTS-TIM-Software V. 1. 1, a tool to help experts evaluate the marketability potential of new technologies [J]. European commission-IPTS-TIM, 1999.
- [12] 卢文光, 黄鲁成. 新兴技术产业化潜力评价与选择的研究[J]. 科学学研究, 2008(6): 2101-2109

(责任编辑: 王敬敏)

Study on Characteristic of New Emerging Technology Based on Industry Potential Evaluation

Lu Wenguang¹, Huang Lucheng²

(1. School of Economic and Management, Taiyuan University of Science and Technology, Taiyuan 030024, China;

2 School of Economic and Management, Beijing University of Technology, Beijing 100124, China)

Abstract: The new emerging technologies have brought obvious impacts on competency of states, industries and enterprises, but due to the characteristic of uncertainty, fuzzy, competition and so on of emerging technology different to traditional technology, it is difficult to manage and judge the emerging technology. This paper has deeply studied the definition and characteristics of emerging technology, conducted the emerging technology industry potential evaluation by introduction of the technology foresight into the setting up of evaluation indexing system and Delphi method for evaluation. And the characteristics of emerging technology evaluated is studied from different industries and with different industry potential value within one industry respectively, by divided into two groups according to their industries and industry potential value within industry. The emerging technology characteristic of technology, marketing and so on is studied by paired sample T test in order to obtain the decisive factors affecting emerging technology industry potential. On the combination of industry potential ranking and the decisive characteristic of emerging technology would be useful to the decision-making in emerging technology industry process.

Key Words: Emerging Technology; Characteristic Research; Industry; Evaluation