

体育用品企业评价指标体系构建及合理性验证

黄亨奋¹, 吕庆华²

(1. 华侨大学体育学院, 福建 厦门 361021; 2. 华侨大学工商管理学院, 福建 泉州 362021)

摘要:采用文献资料、问卷调查、数理统计等研究方法,在中国体育用品企业成长性“RAE-G”评价理论模型的基础上,构建中国体育用品企业成长性评价指标体系。从理论和统计两个角度分别验证评价指标体系的合理性,最终确定中国体育用品企业成长性评价指标体系,为后续的实证研究奠定基础。

关键词:体育产业;体育用品企业;评价指标

中图分类号:G80-05

文献标识码:A

文章编号:1007-7413(2017)01-0012-29

The Construction of Evaluation System of Sporting Goods Enterprises Indicators and Its Validation

HUANG Heng-fen¹, LYU Qing-hua²

(1. School of Physical Education, Huaqiao University, Xiamen 361021, China;

2. School of Business Administration, Huaqiao University, Quanzhou 362021, China)

Abstract: The evaluation system of China's sporting goods enterprises growth indicators is established based on the theoretical model of growth evaluation indicators of China's sports—"RAE-G" by literature review, questionnaires, mathematics and statistics and so on. In addition, the validity of the system is verified from the perspective of theories and statistics. Therefore, the evaluation system of China's sports goods enterprises growth indicators is constructed to offer guidelines for further empirical study.

Key words: sports industry; sporting goods enterprise; evaluation indicators

1 体育用品企业成长性评价指标体系构建

本研究遵循指标体系构建的系统性、准确性、可操作性和可比性等原则,根据中国体育用品企业成长性“RAE-G”评价理论模型,参考国家统计局《国民经济行业分类》,北京、上海、厦门、青岛和泉州等城市统计年鉴,国泰安(<http://www.stockstar.com>)中心数据库以及新浪财经网站、各级科技局网站等的部分指标,构建了中国体育用品企业成长性评价指标体系,该体系由3个成长因子,15个成长指标和54个测量指标组成,见表1。

2 理论角度的合理性验证

本研究所构建的体育用品企业成长性评价指

标体系,必须分别从理论角度和统计角度进行合理性验证。理论角度的合理性验证,主要考察成长体系和测量指标设定的理论依据;统计角度的合理性验证,其目的在于筛选和确定成长指标和相应测量指标。本研究从理论和统计两个角度,对指标体系合理性进行验证,并最终确定我国体育用品企业成长性评价指标体系。

基于“RAE-G”评价理论模型构建的体育用品成长性评价指标体系,其绝大多数指标获得前人研究和相应理论的支持,符合理论验证的要求。理论角度的合理性验证的文献来源,详见表2。

表1 体育用品企业成长性评价指标体系构建表

成长因子	成长指标	测量指标	指标说明
成长资源 (R)	无形资源	无形资产	度量企业无形资产
		无形资产增长率	度量企业无形资产
		专利数量	度量企业无形资产
		商誉	度量企业无形资产
	有形资源	固定资产	度量企业固定物质资源
		存货	度量企业流动物质资源
		货币资金	度量企业现金资源
		应收账款	度量企业现金资源
		资本保值增长率	度量企业现金资源
	品牌资源	品牌知名度	度量企业品牌资源
		品牌数量	度量企业品牌资源
		品牌满意度	度量企业品牌资源
	人力资源	员工人数	度量企业人力资源
		员工素质	度量企业人力资源
		平均年龄	度量企业人力资源
	创新能力	研发费用增长率	度量企业创新能力
		研发费用占销售收入比例	度量企业创新能力
		R&D投入强度	度量企业创新能力
	管理能力	管理费用率	度量企业管理能力
经营费用率		度量企业管理能力	
高管薪酬		度量企业管理能力	
销售净利率		度量企业管理能力	
市场占有率		度量企业管理能力	
营运能力 (A)	应收账款周转率	度量企业应收账款运营	
	流动资产周转率	度量企业资产运营	
	存货周转率	度量企业资产运营	
	固定资产周转率	度量企业资产运营	
	总资产周转率	度量企业资产运营	
偿债能力	资产负债率	度量企业长期偿债能力	
	产权比率	度量企业长期偿债能力	
	流动比率	度量企业短期偿债能力	
	速动比率	度量企业短期偿债能力	
盈利能力	销售毛利润率	度量企业盈利能力	
	营业利润率	度量企业盈利能力	
	资产报酬率	度量企业盈利能力	
市场预期能力	市盈率	度量企业市场预期能力	
	市净率	度量企业市场预期能力	
	股票换手率	度量企业市场预期能力	

续表

成长因子	成长指标	测量指标	指标说明
成长环境 (E)	科技环境 支持力	区域人均专利数	度量科技环境支撑力
		区域中体育用品企业比重	度量科技环境支撑力
		年技术合同数	度量科技环境支撑力
	融资环境 支持力	单位体育用品企业内部融资额	度量融资环境支撑力
		单位体育用品企业外部融资额	度量融资环境支撑力
		单位体育用品企业融资渠道	度量融资环境支撑力
	社会环境 支持力	区域从业体育用品企业管理人员比重	度量社会环境支撑力
		区域人均教育投入	度量社会环境支撑力
		区域单位企业科学家与工程师数量	度量社会环境支撑力
	经济环境 支持力	区域人均工资水平	度量经济环境支撑力
		区域人均 GDP	度量经济环境支撑力
		区域人均消费水平	度量经济环境支撑力
	环境适应力	经济贡献率	度量环境适应力
		人均利税率	度量环境适应力
社会贡献率		度量环境适应力	
合同履行率		度量环境适应力	

资料来源:本研究整理。

表 2 体育用品企业成长性评价指标体系理论验证表

成长因子	成长指标	测量指标	理论验证(文献来源)
成长资源 (R)	无形资源	无形资产、无形资产增长率、专利数量、商誉	Barney(2001); Lev(2001); Askerud P, Engelhardt R(2007); 金碚(2010); 于玉林(2009); 伊作亮(2010)
	有形资源	固定资产、存货、货币资金、应收账款、资金保值增长率	阮永平(2010); 买忆媛等(2011)
	品牌资源	品牌知名度、品牌数量、品牌满意度	Kevin Lane Keller(1998); 大卫·奥格威(2000); 林仁川等(1997)
	人力资源	员工人数、员工素质、平均年龄	Romer(1990); Tinagli(2004); Florida(2002、2003、2004、2009); 周国红等(2002); 马永红等(2006)

续表

成长因子	成长指标	测量指标	理论验证(文献来源)
成长能力(A)	创新能力	研发费用增长率、研发费用占销售收入比例、R&D投入强度	佛罗里达(2006);郝金斯(2010);朱宁嘉(2009);赖杉桂等(2011);梁益琳等(2011);周志丹(2010);Wang等(2008);段升森等(2011)
	管理能力	管理费用率、经营费用率、高管薪酬、销售净利率、市场占有率	彭罗斯(2007);Barringer&Jones(2004)
	营运能力	应收账款周转率、流动资产周转率、存货周转率、固定资产周转率、总资产周转率	Wiklund等(2009);张思强等(2008);梁益琳等(2011);张玉明等(2011)
	偿债能力	资产负债率、产权比率、流动比率、速动比率	Gaver(1993);陆祖鹤(2006);牛建高等(2009)
	盈利能力	净资产收益率、销售毛利率、资产报酬率	Hart&Mcguinness(2003);姚益龙等(2009);张玉明(2011);梁益琳(2011)
	市场预期能力	市盈率、市净率、股票换手率	张思强等(2008);靳昌松等(2009)
	科技环境支持力	区域人均专利数、区域中体育用品企业比重、年技术合同数	
成长环境(E)	融资环境支持力	单位体育用品企业内部融资额、单位体育用品企业外部融资额、单位体育用品企业融资渠道	周国红、陆立军(2002);马永红、李泊洲(2006);吕庆华等(2015)
	社会环境支持力	区域从业体育用品企业管理人员比重、区域人均教育投入、区域单位企业科学家与工程师数量	
	经济环境支持力	区域人均工资水平、区域人均GDP、区域人均消费水平	
	环境适应力	经济贡献率、人均利税率 合同履约率、社会贡献率	德鲁克(1990);冯德雄(2008);许萍等(2007);黄建(2006);何韧(2007)
成长性(G)	技术提升效应		
	经济效应		
	品牌效应		
	就业效应		霍金斯(2001);佛罗里达(2002);吕庆华等(2014);向绍信(2014)
	产业带动效应		
	生态效应		
	满足市场需求效应		

资料来源:本研究整理。

3 统计角度的合理性验证

本研究首先严格按照管理研究问卷开发流程,依据专家问卷设计、专家调研及结果分析、预调研、正式调研等步骤,确保收集的数据符合研究要求;其次,对正式调研所得数据进行结构方程模型验证;最后,筛选及确定体育用品成长性评价指标体系,为其后续评价实证研究奠定基础。

3.1 研究设计

3.1.1 专家问卷设计与专家调研

为科学合理的设计体育用品企业成长性评价

测量指标问卷,提高问卷的信度和效度,特别邀请 15 位专家参与问卷调研,所邀专家由高校和科研机构、体育用品企业等领域的相关人员组成。邀请专家选择其认为最重要的测量指标,并对问卷中测量指标的设置提出相应的意见和建议。根据“RAE-G”评价理论模型,设置体育用品企业成长性评价指标专家调研问卷,共含 3 个成长因子、15 个成长指标和 61 个测量指标,其中,成长资源(R)测量指标 15 个,成长能力(A)测量指标 23 个,成长环境(E)测量指标 16 个,以及成长性(G)测量指标 7 个。参见表 3。

表 3 体育用品企业成长性测量指标专家调研问卷表

成长因子	成长指标	编号	测量指标
成长资源 (R)	无形资源	R1	无形资产
		R2	无形资产增长率
		R3	专利数量
		R4	商誉
	有形资源	R5	固定资产
		R6	存货
		R7	货币资金
		R8	应收账款
		R9	资本保值增长率
	品牌资源	R10	品牌知名度
		R11	品牌数量
		R12	品牌满意度
	人力资源	R13	员工人数
		R14	员工素质
		R15	平均年龄
成长能力 (A)	创新能力	A1	研发费用增长率
		A2	研发费用占销售收入比例
		A3	R&D 投入强度
	管理能力	A4	管理费用率
		A5	经营费用率
		A6	高管薪酬
		A7	销售净利率
		A8	市场占有率

续表

成长因子	成长指标	编号	测量指标	
成长能力 (A)	营运能力	A9	应收账款周转率	
		A10	流动资产周转率	
		A11	存货周转率	
		A12	固定资产周转率	
		A13	总资产周转率	
	偿债能力	A14	资产负债率	
		A15	产权比率	
		A16	流动比率	
		A17	速动比率	
		盈利能力	A18	净资产收益率
	A19		销售毛利率	
	A20		资产报酬率	
	市场预期能力		A21	市盈率
			A22	市净率
			A23	股票换手率
	成长环境 (E)	科技环境支持力	E1	区域人均专利数
			E2	区域中体育用品企业比重
			E3	年技术合同数
		融资环境支持力	E4	单位体育用品企业内部融资额
			E5	单位体育用品企业外部融资额
E6			单位体育用品企业融资渠道	
社会环境支持力		E7	区域从业体育用品企业管理人员比重	
		E8	区域人均教育投入	
		E9	区域单位企业科学家与工程师数量	
经济环境支持力		E10	区域人均工资水平	
		E11	区域人均 GDP	
		E12	区域人均消费水平	
环境适应力	E13	经济贡献率		
	E14	人均利税率		
	E15	合同履约率		
	E16	社会贡献率		

续表

成长因子	编号	测量指标
成长性(G)	G 1	技术提升效应
	G 2	经济效应
	G 3	品牌效应
	G 4	就业效应
	G 5	产业带动效应
	G 6	生态效应
	G 7	满足市场需求效应

资料来源:本研究整理。

专家每勾选一个测量指标,该测量指标计一分,统计结果见 4 所示。由表 4 可知,测量指标 R1“无形资产”、A7“销售净利率”、A14“资产负债率”和 A20“资产报酬率”得分最多,均为 14 份;测量指标 R9“资本保值增长率”、A6“高管薪酬”、A13“总资产周转率”、G1“技术提升效应”和 G6“生态效应”得分最少,分别为 1 分、3 分、3 分、3 分、3 分,均低于 4 分。

另外,多位专家提出,体育用品企业成长性应增加“可持续发展效应”测量指标,编号设定为 G8。根据专家问卷的调研结果,对专家问卷进行修改,删除得分低于 4 分的 R9“资本保值增长率”、A6“高管薪酬”、A13“总资产周转率”、G1“技术提升效应”和 G6“生态效应”五个测量指标;增加 G8“可持续发展效应”测量指标。

表 4 体育用品企业成长性测量指标得分表

编号	得分	编号	得分	编号	得分
R 1	14	A7	14	E5	9
R 2	8	A8	11	E6	8
R 3	9	A9	8	E7	8
R 4	7	A10	10	E8	7
R 5	12	A11	9	E9	9
R 6	9	A12	11	E10	8
R 7	8	A13	3	E11	7
R 8	7	A14	14	E12	9
R 9	1	A15	11	E13	10
R 10	12	A16	9	E14	8
R 11	8	A17	8	E15	7
R 12	13	A18	10	E16	8
R 13	9	A19	8	G 1	3
R 14	10	A20	14	G 2	13
R 15	7	A21	9	G 3	9
A1	9	A22	8	G 4	8
A2	8	A23	7	G 5	6
A3	10	E1	9	G 6	3
A4	10	E2	8	G 7	7
A5	11	E3	9		
A6	3	E4	10		

资料来源:本研究整理。

经调整修改,形成体育用品企业成长性测量指标预调研问卷和正式调研问卷的核心内容。预调研问卷包含 57 个测量指标,其中,成长资源(R)测量指标

14 个,成长能力(A)测量指标 21 个,成长环境(E)测量指标 16 个,成长性(G)6 个测量指标,见表 5。

表 5 体育用品企业成长性测量指标预调查问卷表

成长因子	成长指标	编号	测量指标
成长资源 (R)	无形资源	R1	无形资产
		R2	无形资产增长率
		R3	专利数量
		R4	商誉
	有形资源	R5	固定资产
		R6	存货
		R7	货币资金
		R8	应收账款
	品牌资源	R10	品牌知名度
		R11	品牌数量
		R12	品牌满意度
	人力资源	R13	员工人数
		R14	员工素质
		R15	平均年龄
	成长能力 (A)	创新能力	A1
A2			研发费用占销售收入比例
A3			R&D 投入强度
管理能力		A4	管理费用率
		A5	经营费用率
		A7	销售净利率
		A8	市场占有率
		A9	应收账款周转率
营运能力	A10	流动资产周转率	
	A11	存货周转率	
	A12	固定资产周转率	
偿债能力	A14	资产负债率	
	A15	产权比率	
	A16	流动比率	
	A17	速动比率	
	A18	净资产收益率	
盈利能力	A19	销售毛利润率	
	A20	资产报酬率	
	A21	市盈率	
市场预期能力	A22	市净率	
	A23	股票换手率	

续表

成长因子	成长指标	编号	测量指标	
成长环境 (E)	科技环境支持力	E1	区域人均专利数	
		E2	区域中体育用品企业比重	
		E3	年技术合同数	
	融资环境支持力	E4	单位体育用品企业内部融资额	
		E5	单位体育用品企业外部融资额	
		E6	单位体育用品企业融资渠道	
	社会环境支持力	E7	区域从业体育用品企业管理人员比重	
		E8	区域人均教育投入	
		E9	区域单位企业科学家与工程师数量	
	经济环境支持力	E10	区域人均工资水平	
		E11	区域人均 GDP	
		E12	区域人均消费水平	
		E13	经济贡献率	
		环境适应力	E14	人均利税率
			E15	合同履约率
			E16	社会贡献率
成长性(G)		G 2	经济效应	
		G 3	品牌效应	
		G 4	就业效应	
		G 5	产业带动效应	
		G 7	满足市场需求效应	
		G 8	可持续发展效应	

3.1.2 预调研

1) 预调研问卷的信度分析。在进行预调研之前,征求了 5 位专家对调查量表文字描述、格式的意见。随后,历时半个多月,分别走访泉州、厦门、漳州等地体育用品企业的管理者,以及研究体育用品企业成长的专家,当场发放预调研问卷,回收有效问卷共 65 份。对预调研获取的数据进行信度 (Reliability) 和效度 (Validity) 分析。正式调研前,对量表展开信度和效度检验,能够确保体育用品企业成长性研究的准确性。

本研究采用测量指标的内部一致性信度分析法,

并将信度的最小接受标准确定为 0.60,对预调研所得数据进行 α 检验,结果见表 6。

从表 6 可知,预调研问卷各因素的 Cronbach's Alpha 值均大于 0.70,符合多数学者提出的“适中”接受标准,信度检验获得通过,说明问卷设计的各变量,能够反映影响体育用品企业成长性的构念。总量表 Cronbach's Alpha 值为 0.958,显示此量表具有很高的信度。

2) 预调研问卷的效度分析。本研究采用 SPSS18.0 对量表及整体数据进行 KMO 值和 Bartlett's 球形检验,分析量表的效度,结果见表 7。

表6 体育用品企业成长性研究的 Cronbach's Alpha 值

序号	项目	Cronbach's alpha	参考标准
1	总量表可靠性	0.958	
2	无形资源	0.756	
3	有形资源	0.770	
4	品牌资源	0.796	
5	人力资源	0.763	
6	创新能力	0.828	
7	管理能力	0.914	
8	营运能力	0.869	
9	偿债能力	0.701	$\alpha \geq 0.6$
10	盈利能力	0.821	
11	市场预期能力	0.876	
12	科技环境支持力	0.866	
13	融资环境支持力	0.824	
14	社会环境支持力	0.798	
15	经济环境支持力	0.805	
16	环境适应力	0.831	
17	体育用品企业成长性	0.891	

资料来源:本研究整理。

表7 预调研 KMO 和 Bartlett 检验结果

取足够度的 Kaiser - Meyer - Olkin 度量		0.713
	近似卡方	3 867.836
Bartlett 的球形度检验	df	1 596
	Sig.	0.000

Kaiser(1974)^[1]认为,KMO 的度量标准以0.7为界,0.7表示合适,0.8表示很适合,0.9以上表示非常适合。从表7中可知,KMO 检验统计量大于0.7,表示适合。同时,所有分项的 Bartlett 的球形检验显著性水平均为0.000,因此,拒绝 Bartlett's 球形检验零假设^①。由此,可以认为本研究建构的模型及预调

研所得的数据效度良好。

3.1.3 正式调研

在预调研问卷的基础上,补充被调查者的职务、学历、年销售收入、单位所在地等基本信息,最终形成包含57个测量指标的正式调查问卷。本次调研共回收367份问卷,其中无效问卷39份,有效问卷328份,有效率89.4%。

3.2 样本数据分析

3.2.1 描述性统计分析

1) 样本数据职务分布。本研究所收集的样本数据职务分布情况为:基层(54.3%)、中层(37.8%)、高层(7.9%),见表8。

^① 巴特利特(Bartlett)球形检验法以相关系数矩阵为基础,其零假设相关系数矩阵是一个单位阵,即相关系数矩阵对角线的所有元素均为1,所有非对角线上的元素均为零。巴特利特球形检验法的统计量根据相关系数矩阵的行列式得到。如果该值较大,且其对应的相伴概率值小于指定的显著水平时,拒绝零假设,表明相关系数矩阵不是单位阵,原有变量之间存在相关性,适合进行主成分分析;反之,零假设成立,原有变量之间不存在相关性,数据不适合进行主成分分析。

表 8 样本数据职务分布

职务	频率	百分比/%	有效百分比/%	累积百分比/%
基层	178	54.3	54.3	54.3
中层	124	37.8	37.8	92.1
高层	26	7.9	7.9	100.0
合计	328	100.0	100.0	

资料来源:本研究整理。

2)样本数据学历分布。本研究样本数据学历分布如下:大专以下(1.2%)、大专(26.5%)、本科(56.7%)、硕士及以上(15.5%),见表9。

表 9 样本数据学历分布表

学历	频率	百分比/%	有效百分比/%	累积百分比/%
大专以下	4	1.2	1.2	1.2
大专	87	26.5	26.5	27.7
本科	186	56.7	56.7	84.4
硕士及以上	51	15.5	15.5	100.0
合计	328	100.0	100.0	

资料来源:本研究整理。

3)样本数据企业所在地分布。本研究所调研的样本数据企业所在地分布情况为:福建(49.7%)、上海(8.2%)、广东(10.7%)、浙江(8.5%)、北京(7.9%)、天津(5.5%)、江苏(9.5%),见表10。

表 10 样本数据企业所在地分布表

所在地	频率	百分比/%	有效百分比/%	累积百分比/%
福建	163	49.7	49.7	49.7
上海	27	8.2	8.2	57.9
广东	35	10.7	10.7	68.6
浙江	28	8.5	8.5	77.1
北京	26	7.9	7.9	85.1
天津	18	5.5	5.5	90.5
江苏	31	9.5	9.5	100.0
合计	328	100.0	100.0	

资料来源:本研究整理。

3.2.2 缺失值检验

数据缺失难以避免,存在一定规律(或称数据缺失机理),一般分非随机缺失、随机缺失和完全随机缺失3种类型。

完全随机缺失与变量自身及其他变量取值没有关系。Little's MCAR 检验就可证明 MCAR 假设与否成立,可以直接删除数据。

随机缺失与数据与其变量自身及其他变量取值

有关,缺失值将导致数据损失和分析结论偏差,不可随意删除,应通过回归等算法估计缺失数据。本研究

用 SPSS 18.0 对样本数据进行缺失值分析,结果见表 11。

表 11 样本数据单变量统计表

编号	样本量	均值	标准差	缺失		极值数目 α	
				计数	百分比/%	低	高
R1	328	3.66	1.062	0	0.0	12	0
R2	327	3.59	1.131	1	0.3	19	0
R3	326	3.63	1.008	2	0.6	11	0
R4	326	4.08	1.020	2	0.6	23	0
R5	327	4.28	0.975	1	0.3	23	0
R6	327	3.65	1.001	1	0.3	12	0
R7	326	3.41	0.993	2	0.6	13	0
R8	326	3.12	0.979	2	0.6	19	0
R10	327	3.53	0.977	1	0.3	7	0
R11	327	3.31	1.009	1	0.3	17	0
R12	327	3.81	1.065	1	0.3	0	0
R13	328	3.43	0.984	0	0.0	13	0
R14	327	3.73	1.058	1	0.3	0	0
R15	327	3.76	1.043	1	0.3	0	0
A1	328	3.95	1.050	0	0.0	0	0
A2	328	3.86	1.073	0	0.0	0	0
A3	326	4.00	0.964	2	0.6	0	0
A4	327	3.70	0.997	1	0.3	9	0
A5	327	3.64	0.951	1	0.3	7	0
A7	327	3.52	0.943	1	0.3	6	0
A8	328	3.60	1.009	0	0.0	10	0
A9	325	3.89	1.014	3	0.9	0	0
A10	327	3.67	0.982	1	0.3	7	0
A11	328	3.77	0.916	0	0.0	4	0
A12	327	3.91	0.998	1	0.3	0	0
A14	327	3.58	0.946	1	0.3	8	0
A15	327	3.58	0.987	1	0.3	5	0
A16	328	3.93	1.028	0	0.0	0	0
A17	328	3.91	0.997	0	0.0	0	0
A18	327	3.75	1.001	1	0.3	0	0
A19	327	4.08	0.992	1	0.3	22	0

续表

编号	样本量	均值	标准差	缺失		极值数目 a	
				计数	百分比/%	低	高
A20	328	3.64	0.979	0	0.0	10	0
A21	324	3.80	0.966	4	1.2	0	0
A22	324	3.74	0.931	4	1.2	5	0
A23	328	3.80	0.962	0	0.0	6	0
E1	326	3.85	0.945	2	0.6	0	0
E2	327	3.98	0.922	1	0.3	21	0
E3	327	4.05	0.968	1	0.3	27	0
E4	327	3.89	0.935	1	0.3	0	0
E5	326	3.79	0.960	2	0.6	7	0
E6	328	3.76	0.985	0	0.0	8	0
E7	325	3.90	0.958	3	0.9	0	0
E8	328	3.98	0.970	0	0.0	29	0
E9	326	3.61	0.883	2	0.6	2	0
E10	327	3.56	0.954	1	0.3	9	0
E11	326	3.74	0.968	2	0.6	8	0
E12	327	3.88	1.032	1	0.3	0	0
E13	328	3.92	0.969	0	0.0	0	0
E14	328	3.91	0.931	0	0.0	0	0
E15	326	3.62	0.943	2	0.6	6	0
E16	328	3.77	0.951	0	0.0	8	0
G2	326	4.02	0.997	2	0.6	0	0
G3	328	4.03	0.925	0	0.0	22	0
G4	327	3.74	0.951	1	0.3	8	0
G5	327	3.92	0.922	1	0.3	0	0
G7	328	3.73	0.929	0	0.0	4	0
G8	328	3.62	0.934	0	0.0	6	0

资料来源:本研究整理。 a :超出范围($Q1 - 1.5 * IQR, Q3 + 1.5 * IQR$)的案例数。

表 11 按 ($Q1 - 1.5 * IQR, Q3 + 1.5 * IQR$) 给出极值, Little's MCAR 检验显示, 卡方 = 1 740. 062, $DF = 2\ 000$, 显著性 = 0.005, 说明数据属于完全随机缺失, 为不样本量的保全, 本研究用 Lisrel 8. 70 中的 EM 估计值法来填充缺失值。

3.2.3 正态性检验

极大似然法在结构方程分析中常用于参数估计,

极大似然法进行参数估计必须满足 4 个条件: 变量服从多元正态分布、用协方差矩阵作分析、样本量足够大以及模型为真(样本源于该模型的总体)。本研究采用极大似然法估计参数, 因此需要检验数据的正态性。数据的非正态程度, 可以用偏度和峰度反映, 偏度表示数据的非对称性, 峰度表示数据平坦或尖峰分布情况。Lisrel 8. 70 中 Prelis 正态性检验, 结果见表 12。

表 12 样本数据各变量正态性检验表

Variable	Skewness		Kurtosis		Skewness and Kurtosis	
	Z - Score	P - Value	Z - Score	P - Value	Chi - Square	P - Value
R1	-3.758	0.000	-1.108	0.268	15.351	0.000
R2	-4.085	0.000	-1.476	0.140	18.865	0.000
R3	-3.689	0.000	-0.129	0.897	13.623	0.001
R4	-7.247	0.000	3.078	0.002	61.996	0.000
R5	-8.593	0.000	4.276	0.000	92.123	0.000
R6	-4.214	0.000	0.536	0.592	18.042	0.000
R7	-2.161	0.031	-0.537	0.591	4.957	0.084
R8	-0.641	0.522	-0.583	0.560	0.751	0.687
R10	-2.171	0.030	-1.644	0.100	7.416	0.025
R11	-2.040	0.041	-0.650	0.516	4.583	0.101
R12	-5.256	0.000	0.549	0.583	27.931	0.000
R13	-2.727	0.006	-0.246	0.805	7.499	0.024
R14	-4.796	0.000	0.338	0.735	23.120	0.000
R15	-4.567	0.000	-0.285	0.776	20.941	0.000
A1	-5.882	0.000	0.792	0.428	35.225	0.000
A2	-5.048	0.000	-0.387	0.699	25.629	0.000
A3	-5.326	0.000	0.648	0.517	28.787	0.000
A4	-4.394	0.000	0.174	0.862	19.340	0.000
A5	-2.426	0.015	-0.467	0.641	6.102	0.047
A7	-1.805	0.071	-1.218	0.223	4.741	0.093
A8	-3.292	0.001	-0.786	0.432	11.457	0.003
A9	-5.697	0.000	1.201	0.230	33.898	0.000
A10	-3.019	0.003	-0.945	0.345	10.007	0.007
A11	-3.316	0.001	-0.313	0.754	11.092	0.004
A12	-5.769	0.000	1.578	0.114	35.776	0.000
A14	-3.003	0.003	0.033	0.974	9.020	0.011
A15	-1.987	0.047	-2.755	0.006	11.536	0.003
A16	-5.423	0.000	0.489	0.625	29.650	0.000
A17	-5.866	0.000	1.848	0.065	37.825	0.000
A18	-4.122	0.000	0.326	0.744	17.096	0.000
A19	-7.051	0.000	2.921	0.003	58.247	0.000
A20	-3.792	0.000	0.349	0.727	14.499	0.001
A21	-4.471	0.000	0.909	0.363	20.819	0.000
A22	-3.755	0.000	0.135	0.892	14.116	0.001

续表

Variable	Skewness		Kurtosis		Skewness and Kurtosis	
	Z - Score	P - Value	Z - Score	P - Value	Chi - Square	P - Value
A23	-4.595	0.000	0.415	0.678	21.283	0.000
E1	-4.458	0.000	1.008	0.313	20.889	0.000
E2	-5.864	0.000	2.289	0.022	39.632	0.000
E3	-7.589	0.000	3.763	0.000	71.757	0.000
E4	-4.285	0.000	-0.331	0.741	18.471	0.000
E5	-4.854	0.000	0.966	0.334	24.489	0.000
E6	-4.134	0.000	0.134	0.893	17.106	0.000
E7	-4.233	0.000	-0.104	0.917	17.926	0.000
E8	-6.264	0.000	2.103	0.035	43.665	0.000
E9	-1.347	0.178	-1.912	0.056	5.470	0.065
E10	-2.856	0.004	0.027	0.978	8.156	0.017
E11	-4.379	0.000	0.661	0.509	19.615	0.000
E12	-4.693	0.000	-0.621	0.534	22.410	0.000
E13	-5.523	0.000	1.445	0.149	32.591	0.000
E14	-4.516	0.000	0.307	0.759	20.488	0.000
E15	-2.788	0.005	-0.590	0.556	8.121	0.017
E16	-4.722	0.000	1.229	0.219	23.809	0.000
G2	-6.011	0.000	1.358	0.175	37.975	0.000
G3	-6.700	0.000	3.150	0.002	54.809	0.000
G4	-4.162	0.000	0.856	0.392	18.054	0.000
G5	-5.957	0.000	2.762	0.006	43.117	0.000
G7	-3.177	0.001	-0.718	0.472	10.612	0.005
G8	-2.622	0.009	-0.441	0.659	7.072	0.029

资料来源:本研究整理

从表 12 中数据可知,样本数据的正态性一般,除了 R7、R8、R11、A7、E9,其他指标的偏度都达到 95% 的显著性($P - Value < 0.05$),因此需要对非正态分布的指标进行正态化^[2]。采用 Lisrel 8.70 中的 Prelis,先对样本数据进行正态性转换,在对正态化后的数据进行正态化检验,检验结果见表 13。

从表 13 可知,正态性转换之后数据的正态性有了极大的改善,虽然部分数据的正态性依然不好,但就整体而言,转化后数据的正态性数据基本符合结构方程要求。

3.2.4 多重共线性检验

多重共线性是指线性回归模型中的解释变量之

间存精确相关关系或高度相关关系而使模型估计失真或难以估计准确。一般来说,由于经济数据的限制使得模型设计不当,导致设计矩阵中解释变量间存在普遍的相关关系。本研究采用自变量的相关系数矩阵 R 诊断法和方差膨胀法(the variance inflation factor, VIF)诊断法检验自变量间是否存在多重共线性。

本研究所有自变量相关系数的绝对值,都处于 0.034 ~ 0.519,不存在严重共线性问题;方差膨胀因子的 VIF 值,越低越好,一般不超过 5,本研究所有变量的 VIF 值都处于 1.362 ~ 2.589,数据不存在严重多重共线性问题。

表 13 样本数据正态化后各变量正态性检验

Variable	Skewness		Kurtosis		Skewness and Kurtosis	
	Z - Score	P - Value	Z - Score	P - Value	Chi - Square	P - Value
R1	-1.724	0.085	-2.971	0.003	11.801	0.003
R2	-1.573	0.116	-3.396	0.001	14.007	0.001
R3	-1.355	0.175	-2.062	0.039	6.088	0.048
R4	-3.576	0.000	-3.736	0.000	26.739	0.000
R5	-5.112	0.000	-2.290	0.022	31.379	0.000
R6	-1.371	0.170	-1.933	0.053	5.617	0.060
R7	-0.700	0.484	-1.382	0.167	2.399	0.301
R8	-0.163	0.871	-0.807	0.420	0.678	0.713
R10	-1.011	0.312	-1.671	0.095	3.814	0.149
R11	-0.516	0.606	-1.309	0.191	1.979	0.372
R12	-2.289	0.022	-3.373	0.001	16.620	0.000
R13	-0.770	0.441	-1.283	0.200	2.239	0.327
R14	-1.850	0.064	-2.964	0.003	12.211	0.002
R15	-2.053	0.040	-2.897	0.004	12.609	0.002
A1	-3.095	0.002	-3.520	0.000	21.971	0.000
A2	-2.688	0.007	-3.665	0.000	20.658	0.000
A3	-2.973	0.003	-3.125	0.002	18.607	0.000
A4	-1.630	0.103	-1.912	0.056	6.313	0.043
A5	-1.149	0.251	-1.875	0.061	4.834	0.089
A7	-0.853	0.394	-1.320	0.187	2.470	0.291
A8	-1.308	0.191	-2.031	0.042	5.835	0.054
A9	-2.559	0.010	-2.902	0.004	14.971	0.001
A10	-1.456	0.145	-2.179	0.029	6.867	0.032
A11	-1.564	0.118	-1.838	0.066	5.823	0.054
A12	-2.492	0.013	-2.754	0.006	13.798	0.001
A14	-1.056	0.291	-1.322	0.186	2.864	0.239
A15	-1.167	0.243	-2.160	0.031	6.026	0.049
A16	-2.879	0.004	-3.398	0.001	19.839	0.000
A17	-2.460	0.014	-2.855	0.004	14.204	0.001
A18	-1.757	0.079	-2.725	0.006	10.513	0.005
A19	-3.507	0.000	-3.423	0.001	24.018	0.000
A20	-1.319	0.187	-1.805	0.071	4.998	0.082
A21	-1.823	0.068	-2.312	0.021	8.670	0.013
A22	-1.535	0.125	-1.573	0.116	4.831	0.089

续表

Variable	Skewness		Kurtosis		Skewness and Kurtosis	
	Z - Score	P - Value	Z - Score	P - Value	Chi - Square	P - Value
A23	-1.881	0.060	-1.931	0.053	7.269	0.026
E1	-1.921	0.055	-2.445	0.014	9.668	0.008
E2	-2.572	0.010	-2.341	0.019	12.096	0.002
E3	-2.858	0.004	-2.235	0.025	13.164	0.001
E4	-2.167	0.030	-2.413	0.016	10.520	0.005
E5	-1.828	0.068	-1.724	0.085	6.312	0.043
E6	-1.809	0.070	-2.419	0.016	9.123	0.010
E7	-2.344	0.019	-2.955	0.003	14.225	0.001
E8	-2.743	0.006	-2.473	0.013	13.638	0.001
E9	-0.824	0.410	-1.393	0.164	2.618	0.270
E10	-0.977	0.329	-1.357	0.175	2.796	0.247
E11	-1.650	0.099	-1.856	0.063	6.167	0.046
E12	-2.650	0.008	-3.411	0.001	18.658	0.000
E13	-2.442	0.015	-2.508	0.012	12.253	0.002
E14	-2.310	0.021	-2.517	0.012	11.674	0.003
E15	-1.157	0.247	-1.471	0.141	3.502	0.174
E16	-1.696	0.090	-1.729	0.084	5.866	0.053
G2	-3.205	0.001	-3.246	0.001	20.809	0.000
G3	-2.746	0.006	-2.178	0.029	12.286	0.002
G4	-1.543	0.123	-1.858	0.063	5.831	0.054
G5	-2.162	0.031	-1.986	0.047	8.620	0.013
G7	-1.499	0.134	-1.827	0.068	5.584	0.061
G8	-1.118	0.264	-1.483	0.138	3.447	0.178

资料来源:本研究整理。

3.2.5 信效度检验

第一,信度检验。用 SPSS 18.0 对正式调研所获得的 328 份问卷测量指标进行信度分析,分析结果见表 14 所示。

由表 14 可知,各量表 Cronbach's alpha 都超过 0.7,符合 Cronbach's alpha 值最小为 0.6 的标准。信度分析结果说明,问卷各个子量表具有良好的内部一致性,本研究量表设计符合信度要求。

第二,效度检验。SPSS 18.0 对量表及整体数据进行效度分析,结果见表 15。

从表 15 中可知,KMO 检验统计量大于 0.9,表示非常适合。所有测量指标的 Bartlett 的球形检验显著性水平均为 0.000,拒绝 Bartlett's 球形检验零假设。可见本研究建构的模型及调研所得的数据效度良好。综上所述,此次调研问卷的信度和效度良好,可以接受。

表 14 体育用品企业成长性评价指标调查问卷的 Cronbach's alpha 值

序号	项目	Cronbach's alpha	参考标准
1	总量表	0.957	
2	无形资源	0.781	
3	有形资源	0.753	
4	品牌资源	0.785	
5	人力资源	0.805	
6	创新能力	0.878	
7	管理能力	0.823	
8	营运能力	0.842	
9	偿债能力	0.827	$\alpha \geq 0.6$
10	盈利能力	0.821	
11	市场预期能力	0.835	
12	科技环境支持力	0.809	
13	融资环境支持力	0.854	
14	社会环境支持力	0.794	
15	经济环境支持力	0.814	
16	环境适应力	0.852	
17	体育用品企业成长性	0.820	

资料来源:本研究整理。

表 15 正式调研 KMO 和 Bartlett 的检验结果

取样足够度的 Kaiser - Meyer - Olkin 度量		0.957
	近似卡方	14 343.099
Bartlett 的球形度检验	df	1 596
	Sig.	0.000

3.3 成长资源指标合理性验证

3.3.1 成长资源的验证性因子分析

成长资源包含无形资源、有形资源、品牌资源和人力资源 4 个成长指标。就成长资源下 4 个成长指标之间的相关性,做验证性因子分析,模型的拟合结果见表 16,模型标准化路径系数如图 1 所示。

表 16 成长资源验证性因子分析模型拟合结果

χ^2	df	χ^2/df	RMSEA	NNFI	CFI	SRMR
245.29	71	3.45	0.0866	0.969	0.976	0.0576

资料来源:本研究整理。

由表 16 可知,成长资源验证性因子分析模型的 RMSEA = 0.0866 < 0.10,符合 Steiger(1990)^[3]的要求,其 90% 的置信区间为 (0.0749, 0.0986),涵盖

0.08 的理想值,而且 NNFI = 0.969 > 0.90, CFI = 0.976 > 0.90, SRMR = 0.0576 < 0.08,综合上述拟合指标来看,模型拟合良好,可以接受。

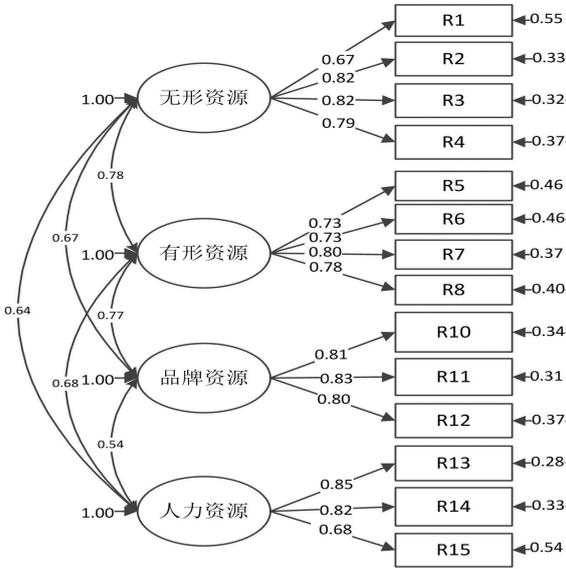


图 1 成长资源验证性因子分析模型标准化路径系数图
资料来源:本研究整理。

根据模型的标准化路径系数图 1, 可得成长资源四个成长指标的平均变异萃取量及区别效度检验, 如表 17 和表 18 所示。平均变异萃取量 (Average Variance Extractor, 简称 AVE 或 ρ_v), 用以反映潜变量被测量指标有效估计的聚敛程度, 当 ρ_v 大于 0.50 时, 表示潜变量的聚敛能力理想; 而成长指标区别效度的检验, 可以用相关系数的 95% (95% CI) 是否涵盖 1.00 来判断。

$$AVE = \rho_v = \frac{\sum \lambda_i^2}{\sum \lambda_i^2 + \sum \theta_{ii}} \quad (1)$$

式中 λ_i 为各测量指标完全标准化因素载荷, θ_{ii} 为测量误差。

$$95\% \text{ CI} = \text{PHI} \pm 1.96\text{SE}(\text{PHI}) \quad (2)$$

式中 PHI 为因素之间的相关系数, SE(PHI) 为因素之间相关系数的标准误。

表 17 成长资源验证性因子分析结果表

成长指标	测量指标	λ	残差	AVE
无形资产	R1 无形资产	0.67	0.55	0.604 5
	R2 无形资产增长率	0.82	0.33	
	R3 专利数量	0.82	0.32	
	R4 商誉	0.79	0.37	
有形资源	R5 固定资产	0.73	0.46	0.578 6
	R6 存货	0.73	0.46	
	R7 货币资金	0.80	0.37	
	R8 应收账款	0.78	0.40	
品牌资源	R10 品牌知名度	0.81	0.34	0.661 7
	R11 品牌数量	0.83	0.31	
	R12 品牌满意度	0.80	0.37	
人力资源	R13 员工人数	0.85	0.28	0.619 1
	R14 员工素质	0.82	0.33	
	R15 平均年龄	0.68	0.54	

资料来源:本研究整理。

由表 17 可知, 所有潜变量的 AVE 均大于 0.5, 说明各成长指标具有很好的收敛效度。由表 18 可知, 成长资源下的 4 个成长指标之间存在相关性, 无形资

源和有形资源之间的相关性较强, 为 0.78, 人力资源和品牌资源之间的相关性较弱, 为 0.54。

表 18 成长资源因子下 4 个成长指标的区别效度检验表

成长指标		无形资源	有形资源	品牌资源
有形资源	r(r ²)	0.78(0.61)		
	95% CI	(0.72,0.84)		
	areVE	0.59		
品牌资源	r(r ²)	0.67(0.45)	0.77(0.59)	
	95% CI	(0.59,0.75)	(0.71,0.83)	
	areVE	0.63	0.62	
人力资源	r(r ²)	0.64(0.41)	0.68(0.46)	0.54(0.29)
	95% CI	(0.56,0.72)	(0.60,0.76)	(0.44,0.64)
	areVE	0.61	0.60	0.64

资料来源:本研究整理。

由表 18 可知,所有成长指标间相关系数 95% 的置信区间均不涵盖 1.00,说明各自相关系数显著不等于 1.00,除无形资源和有形资源外,其他成长指标之间 AVE 的平均值 areVE 均大于相关系数的平方,显示各构念之间具有较理想的区辨力。

3.3.2 成长资源与企业成长性的关系模型

就成长资源下 4 个成长指标和体育用品企业成长性之间的关系,做全模型研究,所得模型的拟合结果见表 19,模型的标准化路径系数及相应的 t 检验如图 2 所示(左边为模型的标准化路径系数图,右边为相应的 t 检验图)。

表 19 成长资源与企业成长性之间关系模型拟合结果

χ^2	df	χ^2/df	RMSEA	NNFI	CFI	SRMR
440.72	142	3.10	0.080 2	0.972	0.977	0.060 3

资料来源:本研究整理。

由表 19 可知,模型的 RMSEA = 0.080 2 < 0.10,其 90% 的置信区间为 (0.071 8; 0.088 8),涵盖了 0.08 的理想值,且 NNFI = 0.972 > 0.90,CFI = 0.977 > 0.90,SRMR = 0.060 3 < 0.08,综合各拟合指数来看,模型拟合良好,可以接受。

由成长资源和企业成长性关系模型的 t 检验图可知,人力资源对企业成长性的影响没有达到 95% 的显著性(人力资源和企业成长性之间路径系数 t 值为 0.72 < 1.96),因而,人力资源对体育用品企业成长性的影响不显著。无形资源、有形资源、品牌资源和企业成长性之间路径系数的 t 值均大于 1.96(达到了 95% 的显著性),无形资源和企业成长性之间路径系数为 0.19,有形资源和企业成长性之间的路径系数为 0.33,品牌资源和企业成长性之间的路径系数

为 0.37,三条路径的路径系数均为正值且达到了 95% 的显著性。因而,无形资源、有形资源、品牌资源对企业成长性有正向影响。

人力资源对企业成长性没有显著影响的可能有三方面原因:1)目前大多数体育用品企业仍然处于人事管理阶段,未能真正转变到进行人力资源管理阶段,企业管理层将企业的“人力”视为一种成本,而非资源;2)国内体育用品企业的管理文化仍然是老板文化,在这种文化氛围下,企业的员工没有太多的发言权,只是将企业当作一个工作的场所,而非展示自己的舞台,因而人力资源难以发挥其应有的作用;3)目前大部分体育用品企业过于重视短期利润的获取,忽视了管理人才尤其是核心人才的培育,导致人力资源配置失衡。

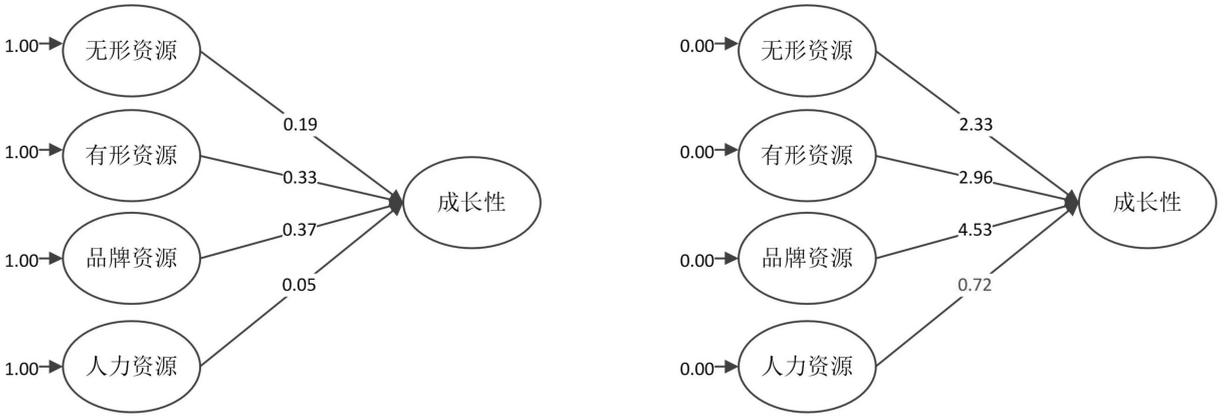


图 2 成长资源与企业成长性之间关系模型标准化路径系数及 *t* 检验。

资料来源:本研究整理。

3.4 成长能力指标合理性验证

3.4.1 成长能力的验证性因子分析

成长能力包括创新能力、管理能力、营运能力、偿债能力、盈利能力和市场预期能力 6 个成长指标。就

成长能力下 6 个成长指标的相关性,做验证性因子分析,模型的拟合结果见表 20,模型标准化路径系数如图 3 所示。

表 20 成长能力验证性因子分析模型拟合结果表

χ^2	df	χ^2/df	RMSEA	NNFI	CFI	SRMR
549.28	174	3.16	0.081 2	0.954	0.969	0.071 0

资料来源:本研究整理。

由表 20 可知,成长能力验证性因子分析模型的 $RMSEA = 0.081 2 < 0.10$,其 90% 的置信区间为 (0.073 6,0.889),涵盖了 0.08 的理想值,而且 $NNFI = 0.954 > 0.90$,和 $CFI = 0.969 > 0.90$, $SRMR = 0.071 0 < 0.08$,综合上述拟合指标来看,模型拟合较为良好,可以接受。

根据模型的标准化路径系数图 3,可得成长能力因子下 6 个成长指标的平均变异萃取量及区别效度检验,见表 21 和表 22。

由表 21 可知,除盈利能力外,其他成长指标的 AVE 均大于 0.5,说明各成长指标具有较好的收敛效度。由表 22 可知,成长能力下的 6 个成长指标之间存在相关性,营运能力和偿债能力之间的相关性较

强,为 0.82,创新能力和市场预期能力之间的相关性较弱,为 0.35。

由表 22 可知,所有成长指标间相关系数 95% 的置信区间均不涵盖 1.00,说明各自相关系数显著不等于 1.00,除营运能力和管理能力、营运能力和偿债能力外,其他成长指标之间 AVE 的平均值 areVE 均大于相关系数的平方,显示各构念之间的区辨力可以接受。

3.4.2 成长能力与企业成长性的关系模型

成长能力下 6 个成长指标和体育用品企业成长性之间的关系,全模型研究拟合结果见表 23,模型的标准化路径系数和相应的 *t* 检验如图 4。

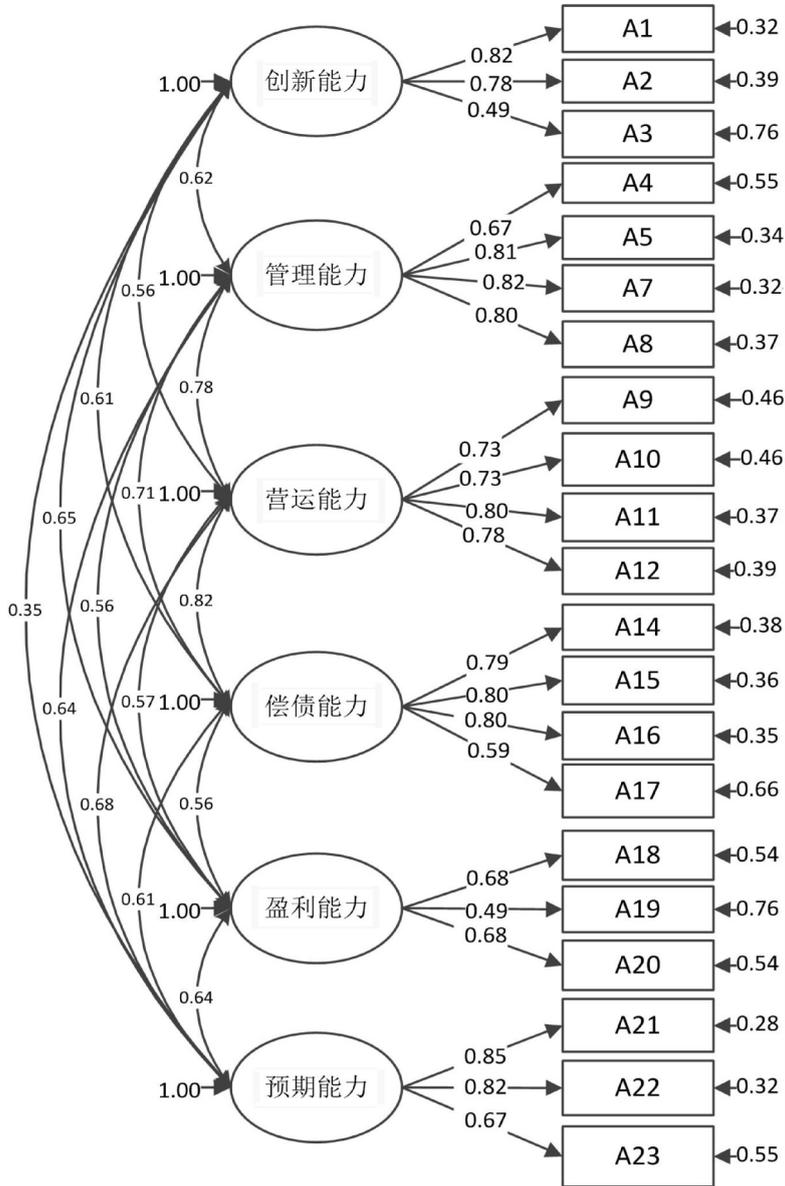


图3 成长能力验证性因子分析模型标准化路径系数图

资料来源:本研究整理。

表21 成长能力验证性因子分析结果表

成长指标	测量指标	λ	残差	AVE
创新能力	A1 研发费用增长率	0.82	0.32	0.507 0
	A2 研发费用占销售收入比例	0.78	0.39	
	A3 R&D 投入强度	0.49	0.76	
管理能力	A4 管理费用率	0.67	0.55	0.604 4
	A5 经营费用率	0.81	0.34	
	A7 销售净利率	0.82	0.32	
	A8 市场占有率	0.80	0.37	

续表

成长指标	测量指标	λ	残差	AVE
营运能力	A9 应收账款周转率	0.73	0.46	0.578 6
	A10 流动资产周转率	0.73	0.46	
	A11 存货周转率	0.80	0.37	
	A12 固定资产周转率	0.78	0.39	
偿债能力	A14 资产负债率	0.79	0.38	0.563 1
	A15 流动比率	0.80	0.36	
	A16 速动比率	0.80	0.35	
	A17 权益对负债比率	0.59	0.66	
盈利能力	A18 净资产收益率	0.68	0.54	0.388 3
	A19 销售毛利率	0.49	0.76	
	A20 资产报酬率	0.68	0.54	
市场预期能力	A21 市盈率	0.85	0.28	0.614 6
	A22 市净率	0.82	0.32	
	A23 股票换手率	0.67	0.55	

资料来源:本研究整理。

表 22 成长能力因子下 6 个成长指标的区别效度检验

成长指标		创新能力	管理能力	营运能力	偿债能力	盈利能力
管理能力	r(r ²)	0.62(0.38)				
	95% CI	(0.52,0.72)				
	areVE	0.56				
营运能力	r(r ²)	0.56(0.31)	0.78(0.61)			
	95% CI	(0.46,0.66)	(0.72,0.84)			
	areVE	0.54	0.59			
偿债能力	r(r ²)	0.61(0.37)	0.71(0.50)	0.82(0.67)		
	95% CI	(0.51,0.71)	(0.63,0.79)	(0.76,0.88)		
	areVE	0.54	0.58	0.57		
盈利能力	r(r ²)	0.65(0.42)	0.56(0.31)	0.57(0.32)	0.56(0.31)	
	95% CI	(0.53,0.77)	(0.44,0.68)	(0.45,0.69)	(0.44,0.68)	
	areVE	0.45	0.50	0.48	0.48	
市场预期能力	r(r ²)	0.35(0.12)	0.64(0.41)	0.68(0.46)	0.61(0.37)	0.64(0.41)
	95% CI	(0.23,0.47)	(0.56,0.72)	(0.60,0.76)	(0.51,0.71)	(0.54,0.74)
	areVE	0.56	0.61	0.60	0.59	0.50

资料来源:本研究整理。

表 23 成长能力与企业成长性之间关系模型拟合结果表

χ^2	df	χ^2/df	RMSEA	NNFI	CFI	SRMR
838.69	278	3.40	0.078 5	0.968	0.972	0.068 9

资料来源:本研究整理。

由表 23 可知,模型的 $RMSEA = 0.078 5 < 0.08$, 其 90% 的置信区间为 $(0.072 5; 0.084 7)$, 涵盖了 0.08 的理想值,且 $NNFI = 0.968 > 0.90$, $CFI = 0.972$

> 0.90 , $SRMR = 0.068 9 < 0.08$, 综合各拟合指数来看,模型拟合良好,可以接受。

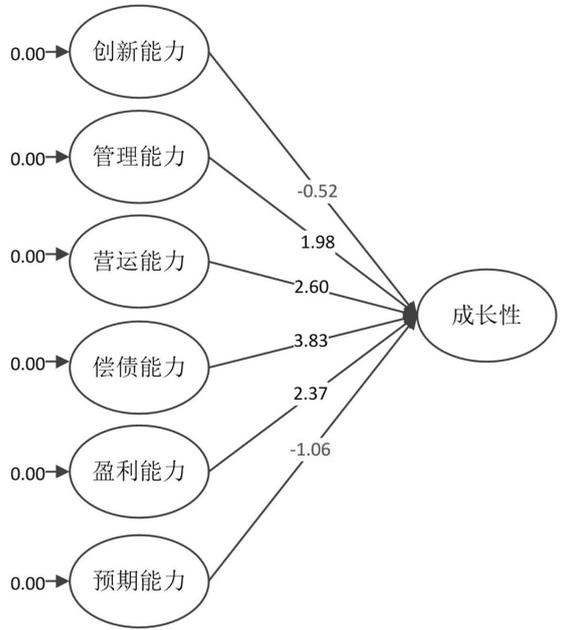
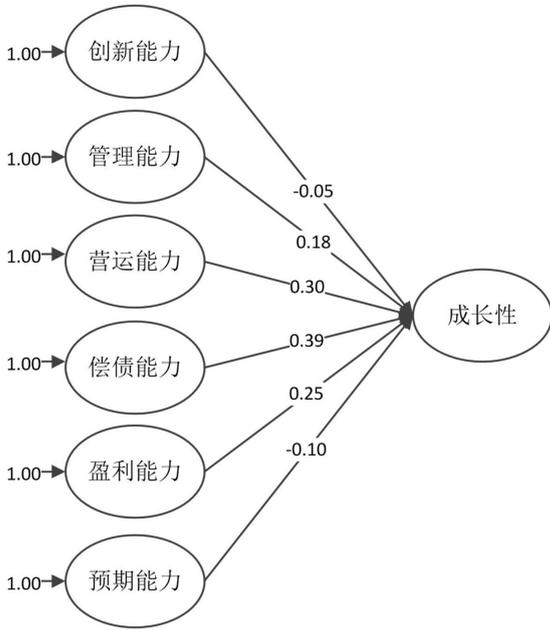


图 4 成长能力与企业成长性之间关系模型标准化路径系数及 t 检验

资料来源:本研究整理。

由成长能力和企业成长性模型的 t 检验图可知,创新能力和市场预期能力指标对企业成长性的影响没有达到 95% 的显著性(创新能力和企业成长性之间路径系数 t 值为 -0.52 , 绝对值小于 1.96, 市场预期能力和企业成长性之间路径系数 t 值为 -1.06 , 绝对值小于 1.96), 因而,创新能力和市场预期能力指标对体育用品企业成长性的影响不显著。管理能力、营运能力、偿债能力、盈利能力和企业成长性之间路径系数的 t 值均大于 1.96 (达到了 95% 的显著性), 管理能力和企业成长性之间的路径系数为 0.18, 营运能力和企业成长性之间的路径系数为 0.30, 偿债能力和企业成长性之间的路径系数为 0.39, 盈利能力和企业成长性之间的路径系数为 0.25, 这 4 条路径的路径系数均为正值且达到了 95% 的显著性。因而,盈利能力、管理能力、营运能力和偿债能力对体育

用品企业成长性有正向影响。

创新能力对体育用品企业成长性影响不显著的原因在于目前市场上山寨货横行,大多数创新都可以很快被竞争对手轻松复制模仿,导致创新动力不足,因而对创新的经费投入不够。另外,相关科研单位与企业之间脱节较为严重,阻碍了创新成果的转化,而且体育用品企业没有将重心放在创新方面。所以,创新能力对体育用品企业成长性没有显著影响。

市场预期能力对体育用品企业成长性影响不显著存在以下两方面原因:一是中国股市较为动荡,未能发展成熟,因而股市所显示的市盈率、市净率等未能真正反映体育用品企业的实际水平,两者之间存在较大偏差;二是体育用品企业管理者更注重当下的短期利润,对未来的规划不足。

3.5 成长环境指标合理性验证

3.5.1 成长环境的验证性因子分析

成长环境包含科技环境支持力、融资环境支持力、社会环境支持力、经济环境支持力和环境适应力

性 5 个成长指标。就成长环境下 5 个成长指标之间的相关性,做验证性因子分析,模型的拟合结果见表 24,模型标准化路径系数如图 5 所示。

表 24 成长环境验证性因子分析模型拟合结果

χ^2	df	χ^2/df	RMSEA	NNFI	CFI	SRMR
288.94	94	3.07	0.079 6	0.969	0.976	0.051 0

资料来源:本研究整理。

由表 24 可知,成长环境验证性因子分析模型的 RMSEA = 0.079 6 < 0.08,其 90% 的置信区间为 (0.069 3, 0.090 2),涵盖了 0.08 的理想值,而且

NNFI = 0.969 > 0.90, CFI = 0.976 > 0.90, SRMR = 0.051 0 < 0.08,综合上述拟合指标来看,模型拟合较为良好,可以接受。

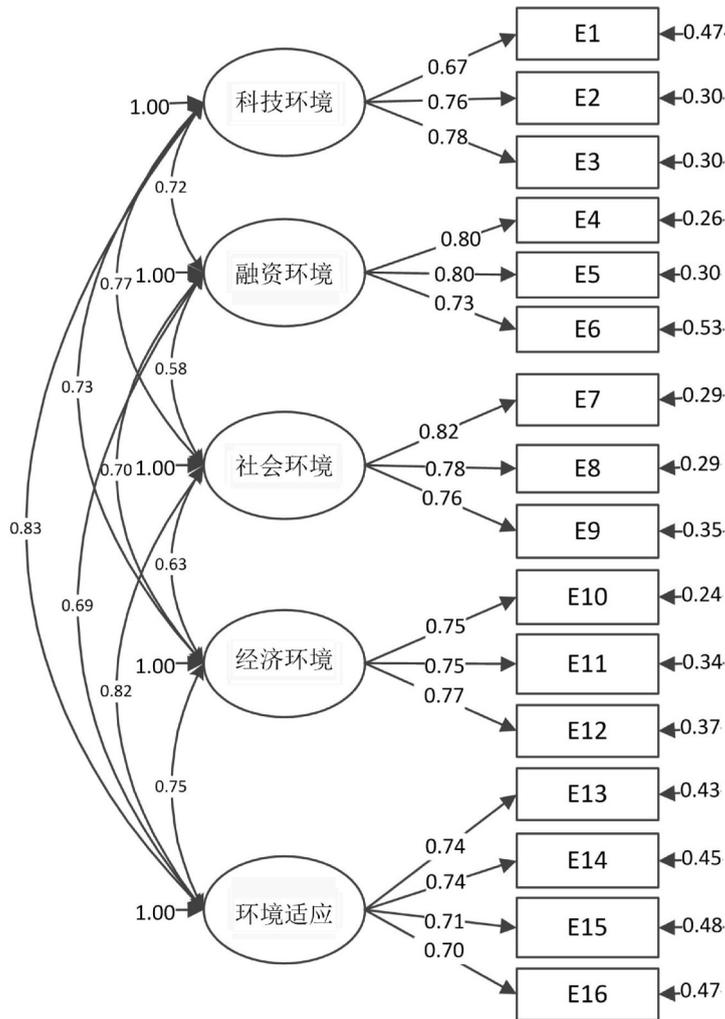


图 5 成长环境验证性因子分析模型标准化路径系数图

资料来源:本研究整理

根据模型的标准化路径系数图 5,可得成长环境 5 个成长指标的平均变异萃取量及区别效度检验,如

表 25 和表 26 所示。

表 25 成长环境验证性因子分析结果

成长指标	测量指标	λ	残差	AVE
科技环境	E1 区域人均专利数	0.70	0.51	0.606 2
	E2 区域中体育用品企业比重	0.81	0.34	
	E3 年技术合同数	0.82	0.32	
融资环境	E4 单位体育用品企业内部融资额	0.84	0.29	0.627 4
	E5 单位体育用品企业外部融资额	0.82	0.32	
	E6 单位体育用品企业融资渠道	0.71	0.50	
社会环境	E7 区域从业体育用品企业管理人员比重	0.83	0.30	0.661 8
	E8 区域人均教育投入	0.82	0.32	
	E9 区域单位企业科学家与工程师数量	0.79	0.37	
经济环境	E10 区域人均工资水平	0.84	0.29	0.651 3
	E11 区域人均 GDP	0.79	0.38	
	E12 区域人均消费水平	0.79	0.38	
环境适应力	E13 经济贡献率	0.75	0.44	0.533 2
	E14 人均利税率	0.74	0.45	
	E15 合同履约率	0.72	0.49	
	E16 社会贡献率	0.71	0.49	

资料来源:本研究整理。

由表 25 可知,所有成长指标的 AVE 均大于 0.5, 说明各成长指标具有较好的收敛效度。

表 26 成长环境因子下 5 个成长指标的区别效度检验

成长指标	科技环境	融资环境	社会环境	经济环境	
融资环境	r(r2)	0.72(0.52)			
	95% CI	(0.64,0.80)			
	areVE	0.62			
社会环境	r(r2)	0.77(0.59)	0.58(0.34)		
	95% CI	(0.71,0.83)	(0.48,0.68)		
	areVE	0.63	0.64		
经济环境	r(r2)	0.73(0.53)	0.70(0.49)	0.63(0.40)	
	95% CI	(0.65,0.81)	(0.62,0.78)	(0.55,0.71)	
	areVE	0.63	0.64	0.66	
环境适应力	r(r2)	0.83(0.69)	0.69(0.48)	0.82(0.67)	0.75(0.56)
	95% CI	(0.77,0.89)	(0.61,0.77)	(0.76,0.88)	(0.67,0.83)
	areVE	0.57	0.58	0.60	0.59

资料来源:本研究整理。

由表 26 可知,成长环境的 5 个成长指标之间存在相关性,环境适应力和科技环境支持力之间的相关性较强,为 0.83,融资环境支持力和社会环境支持力之间的相关性较弱,为 0.58。所有成长指标间相关系数 95% 的置信区间均不涵盖 1.00,说明各自相关系数显著不等于 1.00,除环境适应力和科技环境、环境适应力、社会环境外,其他成长指标之间 AVE 的平

均值 areVE 均大于相关系数的平方,显示各构念之间具有较理想的区辨力。

3.5.2 成长环境与企业成长性的关系模型

就成长环境下五个成长指标和体育用品企业成长性之间的关系,做全模型研究,所得模型的拟合结果见表 27,模型的标准化路径系数和相应的 t 检验图如图 6 所示。

表 27 成长环境与企业成长性之间关系模型拟合结果

χ^2	df	χ^2/df	RMSEA	NNFI	CFI	SRMR
573.27	174	3.29	0.083 8	0.968	0.974	0.059 3

资料来源:本研究整理。

由表 27 可知,模型的 RMSEA = 0.083 8 < 0.10,其 90% 的置信区间为 (0.076 2; 0.091 4),涵盖了 0.08 的理想值,且 NNFI = 0.968 > 0.90, CFI = 0.974

> 0.90, SRMR = 0.059 3 < 0.08,综合各拟合指数来看,模型拟合良好,可以接受。

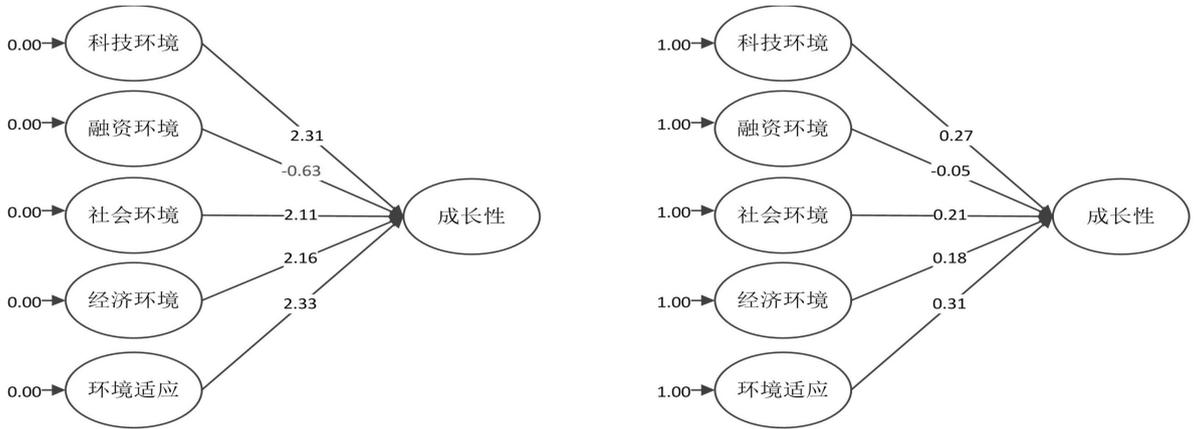


图 6 成长环境与企业成长性之间关系模型标准化路径系数及 t 检验图

资料来源:本研究整理。

由成长环境和企业成长性模型的 t 检验图可知,融资环境支持力对企业成长性的影响没有达到 95% 的显著性(融资环境支持力和企业成长性之间路径系数 t 值为 -0.63,绝对值小于 1.96),因而,融资环境支持力对体育用品企业成长性的影响不显著。科技环境支持力、社会环境支持力、经济环境支持力、环境适应力和企业成长性之间路径系数的 t 值均大于 1.96(达到了 95% 的显著性),科技环境支持力和企业成长性之间路径系数为 0.27,社会环境支持力和企业成长性之间路径系数为 0.21,经济环境支持力和企业成长性之间路径系数为 0.18,环境适应力和企业成长性之间路径系数为 0.31,4 条路径的路径系

数均为正值且达到了 95% 的显著性。因而,环境适应力、科技环境、社会环境、经济环境对企业成长性有正向影响。

融资环境支持力对体育用品企业成长性没有显著影响的原因,在于体育用品企业存在融资渠道狭窄、融资利率高等问题。目前银行贷款仍然是企业融资的主要渠道,而融资的高利率又给体育用品企业的利润率带来了不小的挑战。以李宁为例,李宁有着较为雄厚的成长资源,但近几年李宁都呈现负增长的亏损局面。一方面,银行不会给处于亏损情况下的企业发放新增贷款;另一方面,旧有的融资款项需要还本付息。在目前整体制造业利润率不高的情况下,现有

的银行贷款利率和融资渠道使得体育用品企业融资困难。所以,融资环境支持力对体育用品企业成长性没有显著影响。

3.6 体育用品企业成长性评价指标合理性验证结果

由前述成长资源、成长能力、成长环境的验证性因子分析和成长资源、成长能力、成长环境与体育用品企业成长性之间的全模型分析可知,成长资源中的人力资源,成长能力中的创新能力、市场预期能力,以及成长环境中的融资环境支持力4个成长指标,对体育用品企业成长性影响不明显,不能成为体育用品企业成长性评价指标,考虑删除。同时,相应删除品牌知名度、品牌数量、品牌满意度等12个测量指标。而成长资源中的无形资源、有形资源、品牌资源,成长能力中的盈利能力、管理能力、营运能力、偿债能力,以及成长环境中的科技环境支持力、社会环境支持力、经济环境支持力和环境适应力共11个成长指标,对体育用品企业成长性有正向影响。综上,统计合理性验证结果显示,体育用品企业成长性评价指标体系由3个成长因子、11个成长指标和39个测量指标构成。见表28所示。

表28 体育用品企业成长性评价指标实证分析结果

成长因子	成长指标合理性验证	合理性验证结果
成长资源	无形资源	√
	有形资源	√
	品牌资源	√
	人力资源	×
成长能力	创新能力	×
	管理能力	√
	营运能力	√
	偿债能力	√
	盈利能力	√
	市场预期能力	×
成长环境	科技环境支持力	√
	融资环境支持力	×
	社会环境支持力	√
	经济环境支持力	√
	环境适应力	√

资料来源:本研究整理。

4 体育用品企业成长性评价测量指标筛选及确定

根据上述体育用品企业成长性评价指标研究结果,初步确定体育用品企业成长性评价指标,初选出的评价指标可能存在意义重复、数目过多、不易操作、没有可比性等问题,因此需要对初设的指标按照一定的原则和方法进行筛选,以最后确定评价指标。首先,通过分析以上测量指标,发现“品牌知名度”和“品牌满意度”2项指标,因财力精力所限,有效数据收集困难,而“品牌数量”一项测量指标,又难以解释品牌资源的变异,因而删除品牌资源这一成长指标。其次,“市场占有率”测量指标,既难收集又难衡量,鉴于管理费用率、经营费用率和销售净利率3个测量指标足以解释管理能力的变异,可以剔除。最后,剔除收集不易收集的“专利数量”和“合同履行率”两个测量指标,也不影响解释无形资源、环境适应力的变异。总之,本研究最终筛选和确定的体育用品企业成长性评价指标体系,包括3个成长因子、10个成长指标和33个测量指标。见表29。

5 小结

本研究先从理论的基础上论证了体育用品企业成长性测量指标的合理性,然后通过问卷调查,收集到了328份有效问卷,利用结构方程模型对体育用品企业成长性评价测量指标进行合理性验证,首先剔除掉对体育用品企业成长性影响不显著的4个成长指标(人力资源、创新能力、市场预期能力、融资环境支持力)和12个测量指标;其次,对剩下的11个成长指标和39个测量指标进行筛选,在理论前提允许的情况下,剔除1个成长指标和6个难以收集衡量的测量指标,保留了10个成长指标和33个测量指标;最后,按照一定的原则和方法,最终筛选和确定体育用品企业成长性评价指标体系,包括3个成长因子、10个成长指标和33个测量指标,从而为中国体育用品企业成长性评价实证研究打下坚实基础。

表 29 体育用品企业成长性评价测量指标体系表

成长因子	成长指标	测量指标	编号	
成长资源 (R)	无形资源	无形资产	R1	
		无形资产增长率	R2	
		商誉	R4	
	有形资源	固定资产	R5	
		存货	R6	
		货币资金	R7	
		应收账款	R8	
	成长能力 (A)	管理能力	管理费用率	A4
			经营费用率	A5
			销售净利率	A7
营运能力		应收账款周转率	A9	
		流动资产周转率	A10	
		存货周转率	A11	
		固定资产周转率	A12	
偿债能力		资产负债率	A14	
	产权比率	A15		
	流动比率	A16		
	速动比率	A17		
	净资产收益率	A18		
盈利能力	销售毛利率	A19		
	资产报酬率	A20		
	区域人均专利数	E1		
成长环境 (E)	科技环境支持力	区域中体育用品企业比重	E2	
		年技术合同数	E3	
		区域从业体育用品企业管理人员比重	E7	
	社会环境支持力	区域人均教育投入	E8	
		区域单位企业科学家与工程师数量	E9	
		区域人均工资水平	E10	
	经济环境支持力	区域人均 GDP	E11	
		区域人均消费水平	E12	
		经济贡献率	E13	
环境适应力	人均利税率	E14		
	社会贡献率	E16		

资料来源:本研究整理。

参考文献

[1] KAISER H F. An index of factorial simplicity [J]. Psychometrika, 1974, 39(1): 31-36.

[2] 侯杰泰, 温忠麟, 成子娟. 结构方程模型及其应用[M]. 北京: 教育科学出版社, 2008: 98-101.

[3] STEIGER J H. Structure model evaluation and modification [J]. An interval estimation approach. Multivariate behavioral research, 1990, 25: 173-183.

[责任编辑 江国平]