

doi:10.11835/j.issn.1008-5831.2016.01.017

欢迎按以下格式引用:马瑞敏,彭茜.定量视角下的新建院校转型发展研究[J].重庆大学学报(社会科学版),2016(1):139-145.

Citation Format: MA Ruimin, PENG XI. Research on new colleges' reformation from the quantitative perspective[J]. Journal of Chongqing University (Social Science Edition), 2016(1):139-145.

定量视角下新建院校转型发展研究

马瑞敏^{a,b}, 彭茜^{a,b}

(山西大学 a. 管理与决策研究所; b. 科学评价研究中心, 山西 太原 030006)

摘要:新建院校的转型发展是教育界频频提起和广泛关注的话题,但是哪些学校需要转型,院校为何需要转型,以及如何转型,目前还主要停留在理论层面的探讨。文章将在构建高等学校科研竞争力指标体系基础上,收集相关数据并利用层次分析法和超效率 DEA 方法分析何种院校需要转型,并将最终得出的应转型院校名单与 1999 年之后专升本院校的名单相对比,发现二者相符率高达 89.74%,这验证了所得结果的合理性。最后对新建院校如何转型提出建议。

关键词:新建本科院校;科研竞争力;转型;DEA;层次分析法**中图分类号:**G940-058.1**文献标志码:**A**文章编号:**1008-5831(2016)01-0139-07

一、引言

2002年5月《中国学位与研究生教育发展报告》提出应在办好研究生院的基础上努力建设一批高水平的研究型大学^[1],自此中国对研究型大学开展了一系列的探讨,本科院校也纷纷向“研究型”大学奋进。但在教育资源一定,高校数量逐年增加的情况下,教育投入被摊薄并呈现严重的不均匀分布。并且,高等教育大众化以来,大学生就业问题日益凸显,其原因有多方面,而这之中不可忽视的因素之一是学生所学理论知识与实践距离遥远,甚至所学非所用,造成学生就业取向模糊,就业过程困难重重^[2]。上述问题说明中国高等教育不能再一味追求所谓的学术,高等教育的转型迫在眉睫。党的十八大报告提出“加快发展现代职业教育,推动高等教育内涵式发展”^[3],教育部相关部门为了贯彻落实党的十八大精神,于2014年4月25日举办“产教融合发展国际战略国际论坛”,提出“要以部分本科高校转型发展为战略切入点,建设现代职业教育体系、推动高等教育结构战略性调整”^[4]。这一系列的措施使得新建院校的转型成为当今高等教育界的一个改革亮点。但是新建院校为何要转型,应该如何转型,大量文献都是从理论层面出发,指出新建院校转型是高等教育发展的需要也是国家经济转型的需要^[5-6],目前对于该方面的研究还缺乏数据的支撑论证。

笔者正是基于以上背景,构建了高等院校科研竞争力评价指标体系,利用层次分析法和超效率 DEA 方法对中国 203 所理工类本科院校的科研竞争力进行评价,指出转型院校应满足的相应条件,并对其如何转型提出具体建议。

二、高等院校科研竞争力评价体系构建

(一)从高校科研竞争力出发考量院校转型的合理性

现代高校承担着三大职能——人才培养、科学研究以及社会服务。高校承担的这三大职能也恰好成为

修回日期:2015-09-19

基金项目:山西省高校人文社科重点研究基地项目“山西省本科院校竞争力评价研究”(2013309);山西省研究生教育改革课题“山西省学术型研究生教育质量评估与保障机制研究”(20142013)**作者简介:**马瑞敏(1983-),男,山西太原人,山西大学经济与管理学院副教授,博士,主要从事经济与管理研究;彭茜(1990-),女,山西太原人,山西大学经济与管理学院硕士研究生,主要从事管理学研究。

成功高等院校的办学特色。每一所高校在基于上述三大职能的体现上都应有其自身的办学优势以及明确定位,在其中一方面有所长就可以使得院校特色鲜明,而新建院校作为1999年之后专升本的院校,由于政策等原因,这些院校获得的科研投入较低,导致科研产出也不高,与其他老牌院校相比缺乏一定的科研竞争力。新建院校为了长远发展,应考虑提高其人才培养方面的能力以弥补在科研竞争力上的不足。而科研竞争力是指高校在发展过程中利用自身现有的科研资源,为社会提供科研产出的能力,其核心是高校的科研投入、产出与效率^[7]。并且很多学者利用科研竞争力对院校的科研能力进行衡量,例如,艾春燕就曾利用科研竞争力对大学整体以及院校内部的科研能力进行评价^[8],楼雯也利用科研竞争力比较了中国大学科研水平与世界一流大学的差距^[9]。基于此,本文从科研竞争力角度分析目前高等院校的科研状况,选取科研能力较差的院校作为转型的对象。

(二) 指标体系的构建

文章在指标的选取上充分考虑指标的完备性、可操作性、指标间的独立性等,建立了衡量院校科研竞争力的投入产出指标体系。在投入方面,高校的科研投入主要包括人、财、物三方面^[10]。“人”即是指高校的教师资源,而在教师资源中的突出指标就是学校所拥有的拔尖人才以及创新团队。高校所拥有的“物”即是高校拥有的科研平台,包括国家重点学科、培育学科以及国家级、教育部重点实验室、中心、基地。对于“财”这一方面,由于数据并不容易获得,我们采用科研项目数予以间接反映,其中科研项目又包括国家自然科学基金项目、国家社科基金项目和教育部分人文社科项目数。对于高校的科研产出,主要是论文、获奖以及社会服务三方面。在论文这个项目中不仅要看论文的数量,同时要看论文的质量,而对于科研获奖,包括科技三大奖以及教育部人文社科优秀成果奖,同时还有每个院校每年获得的百篇优博数,而社会服务我们用院校每年获取的专利数予以体现(社科项目、CSSCI论文数以及一级学科属于人文社科类,但在理工类院校中也有社科项目及CSSCI论文数,所以将这些指标也纳入指标体系中)。基于以上的考虑,建立指标体系如表1。

表1 本科院校科研竞争力评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	最终权重
投入[0.5]	科研平台[0.3]	国家重点学科、培育学科[0.55]	0.082 5
		国家级、教育部重点实验室\中心\基地[0.45]	0.067 5
	科研项目[0.3]	国家自然科学基金项目数[0.36]	0.054
		国家社会科学基金项目数[0.36]	0.054
	教师资源[0.4]	教育部人文社科项目数[0.28]	0.042
		拔尖人才数[0.5]	0.1
		创新团队[0.5]	0.1
产出[0.5]	论文数量[0.2]	SCI收录论文数[0.55]	0.055
		CSSCI收录论文数[0.45]	0.045
	论文质量[0.3]	高被引论文数[0.4]	0.06
		SSCI收录论文数[0.35]	0.052 5
	专利[0.15]	CSSCI一级学科主学报[0.25]	0.037 5
		发明专利[1]	0.075
		国家科技三大奖[0.45]	0.078 75
	科研获奖[0.35]	人文社科优秀成果奖[0.25]	0.043 75
		全国百篇优秀博士学位论文[0.3]	0.052 5

注:[]内数据为每一级指标的权重。

(三) 研究对象及数据说明

文章收集了全国203所理工类院校相关数据,其中教师资源收集了历届数据,剩余数据时间跨度为

2008—2013年。所有数据全部来自于官方网站,例如:在教育部网站上收集的长江学者、国家重点学科等,在中国学位与研究生教育信息网收集的全国百篇优博,而自科项目则来自于科学基金网络信息系统,论文收集来自于CSSCI数据库、Web of Science等。院校类型依据中华人民共和国教育部发展规划司所编《中国高等教育大全》进行划分^[11]。

(四)研究方法

层次分析法是在对复杂问题进行深入分析之后,构建一个层次结构模型,利用较少的定量信息,将决策思维过程数学化,从而为求解多目标多准则的复杂决策问题提供的方法。在表1中通过询问相关专家给出了每个指标的权重,并计算出每个三级指标的最终权重,利用该权重进行院校科研得分的计算^[12]。

超效率DEA是建立在DEA基础上,根据多指标投入和多指标产出对相同类型的单位进行相对有效性或效益评价的一种方法,相较于DEA的缺陷,超效率能够比较有效决策单元之间效率的高低,对DEA有效单元进行排序^[12]。

文章利用层次分析法与超效率DEA相结合的方法对数据进行处理,从相对得分与绝对得分两方面进行考虑。首先利用层次分析法计算出每所院校相应的投入与产出得分,判断其科研竞争力得分的绝对值,之后利用超效率DEA计算每所院校的科研竞争力效率水平,并利用两种方法分别进行比较分析。

三、新建院校转型的数量化分析

(一)新建院校转型的必要性分析

表2给出的是前10名院校的投入产出分值及总得分和最终的排名情况。从表2可以清晰地看到,尽管这十所院校总得分位于排行榜前10名,但其科研竞争力分布情况呈现出了一定的不均衡趋势,并且顶尖院校与剩余院校有较大差距,出现了明显的分层现象,具体分析表格中的投入产出值,就可以发现每所院校之间的科研效率水平也存在较大差异。

表2 理工类院校前10名得分情况表

学校名称	投入得分	产出得分	总分	排名
QHDX	100	100	100	1
HZKJDX	54.12	41.83	48.33	2
HEBGYDX	33.68	39.55	36.44	3
ZGKXJSDX	33.02	38.47	35.59	4
TJDX	32.34	27.23	29.94	5
BJHKHTDX	30.5	29.05	29.82	6
DLLGDX	30.41	27.89	29.22	7
TJDX	30.84	26.64	28.86	8
HNLGDX	27.71	25.46	26.65	9
BJLGDX	21.7	13.12	17.66	10

为了更加清晰地说明科研竞争力分布情况呈现一定的不均衡趋势,我们给出理工类院校科研总得分的散点图(图1),发现其总得分呈现明显的幂律分布现象。

从图1可以看到,只有少数院校得分较高和表现突出,剩余院校得分都较低,处于长长的拖尾上,这说明中国教育资源严重不平衡。基于这样的情况,大学必须明确自己的定位,处于长长拖尾上的院校应该审视学校自身情况,走研究型大学的道路并不适用于任何高校,在学校科研竞争力较低的情况下,院校应找到自身优势,积极进行转型。

(二)“绝对”和“相对”视角下新建院校转型分析

上文提到科研竞争力差的院校应该向应用型人才培养方面转型,并且科研竞争力的核心是投入产出与效率,基于此我们可以通过设计指标体系和设置权重来计算科研得分,进而衡量院校科研竞争力水平,这是一种绝对化衡量的方式。同时,可以用科研效率的高低反映院校科研资源利用的情况,这是衡量院校科研竞争力的相对方法。所以,本文从绝对指标和相对指标两方面分析应该转型的院校。首先根据绝对指标可

以找到科研得分较低的院校,之后根据通过超效率 DEA 找到科研效率低的院校,最终指出何种院校需要进行转型。

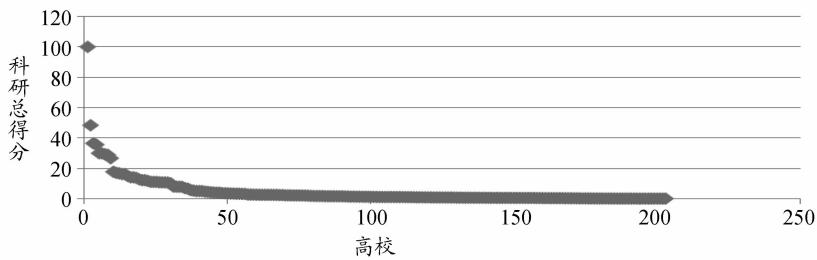


图1 理工类院校科研竞争力总得分分布情况

1. “绝对”视角下的新建院校转型分析

本文认为科研投入得分排在前 10% 的院校为高投入院校,排在后 20% 的院校为低投入院校,产出同理。基于此,我们将院校分为“高投入-高产出”、“高投入-低产出”、“低投入-高产出”和“低投入-低产出”四种类型。对于“高投入-高产出”院校,我们应保持其相应的投入,并保证其持续稳定发展;对于“低投入-低产出”的院校,由于其低投入使得学校在科研方面的人、财、物都十分薄弱,导致院校自身的科研几乎无产出现象,学校为了提升办学特色实现长远发展,就必须向人才培养方向转型,而人才培养又需要与社会需求相结合,所以应用型人才的培养是这类院校转型的方向;但是对于“高投入-低产出”院校,虽然这些院校是国家大力扶持建设的院校,但其科研产出水平却并不如人意,对于这类院校,我们需要观察其院校出现此情况的具体原因以确定其是否需要转型;对于“低投入-高产出”院校,这类院校能够充分利用自身资源进行科研活动,我们应该继续加大对这类院校的投入,以获得更高的产出。

表 3 是按照定义所得出的“低投入-低产出”院校名单。由表 3 可以看到这些院校的投入与产出分值都十分低,在 31 所院校中,有近 50% 的院校投入得分为 0,其余院校得分均不足 0.3,并且其产出得分也不理想,尚无院校产出得分超过 0.2。

表 3 理工类院校科研低投入与低产出情况表

学校名称	投入得分	产出得分	学校名称	投入得分	产出得分
YKLGXY	0[193]	0[203]	BHHTGYXY	0.01[190]	0.04[185]
XJGCXY	0[193]	0[202]	TSXY	0[191]	0.05[184]
KZLGXY	0[193]	0[201]	JCLGXY	0[192]	0.05[183]
SGGXY	0[193]	0[200]	HBGCXY	0.05[184]	0.08[182]
GZHHXY	0.1[177]	0[199]	AYGXY	0.05[183]	0.08[181]
SCLYXY	0[193]	0[198]	HLJGCXY	0.12[173]	0.08[180]
GLHTGYXY	0[193]	0.01[197]	ZGMHFXY	0.1[178]	0.08[178]
LZGYXY	0[193]	0.01[196]	SYGCXY	0.07[181]	0.09[177]
FZKJXY	0.05[184]	0.01[195]	BBXY	0.2[167]	0.11[176]
NFKJDX	0.05[182]	0.01[194]	HNGXY	0.14[170]	0.12[175]
XAHKXY	0[193]	0.02[193]	HBQCGYXY	0.22[165]	0.13[174]
CDGYXY	0[193]	0.02[192]	HNGCXY	0.11[175]	0.16[173]
HBJZGCXY	0[193]	0.02[191]	CCGCXY	0.11[174]	0.18[172]
LNKJXY	0[193]	0.03[189]	JLHGXY	0.05[186]	0.18[171]
BJDZKJXY	0.1[179]	0.03[188]	HNCJXY	0.01[189]	0.18[170]
TYGYXY	0.02[188]	0.04[187]			

注:[]括号内数字为排名。

2. “相对”视角下的新建院校转型分析

上文指出效率为科研竞争力的三大核心之一,而对效率的计算有多种方式,但由于高校属于多投入多产出类型,因此本文采用数据包络方法对院校的科研效率进行评价分析。而通过数据包络分析只能表明评价单元的相对效率,无法表示出实际水平,并且数据包络的特性之一,“如果将较多的评价单元放在一起时,“同类型”反映不够充分,但若将他们按照一定特性分成几个子集,则每个子集内的 DMU 较好地体现出“同类型”,这样我们可以分别对这几个子集进行 DMU 分析,由此得到信息更为有用”^[12],根据该特性本节将 DEA 与层次分析法结合使用,对其同等投入水平的院校进行效率分析,得出分析结果。

文章按照层次分析法计算出的投入得分对学校进行划分,将 93 所投入得分低于 1 的院校进行超效率 DEA 分析,得出其相对效率值。效率值大于 1 的院校其科研效率是有效的,而效率得分低于 1 的院校其科研效率是无效的。由于篇幅所限,表 4 列出了部分无效院校的松弛变量与剩余变量帮助我们查找这些院校科研效率无效的原因,并且找到各个院校投入、产出改善的方向以及空间。

表 4 部分院校超效率 DEA 松弛变量与剩余变量情况表

DMU	得分	拔尖人才	SCI 收录论文	CSSCI 收录论文	ESI 高被引论文	SSCI 收录论文数
		松弛变量 5	剩余变量 1	剩余变量 2	剩余变量 3	剩余变量 4
JLHGXY	0.98	1.95	198.69	46.21	0	18.79
CSXY	0.79	0.22	496.92	267.48	0	14.92
XZGCXY	0.62	0	20.11	0	0	1.4
HNGCXY	0.55	0.97	0	58.44	0.15	13.12
BHHTGYXY	0.5	0	63.69	0	0	3.84
ZYGXY	0.44	0	140.21	0	0.41	4.18
YCHXY	0.33	0	18.95	0	0.11	0
SYGCXY	0.3	0	100.11	17.25	0	7.31
ZGMHDX	0.12	0.11	1199.62	0	0	123.31
FZKJXY	0.03	0	31.85	0	0	0.69

从表 4 可以发现大部分院校在投入一定的情况下,产出都存在着一定程度的不足,且这些不足大部分都体现在论文收录数这一指标上。从表中可以明显看到,所有院校要想提高效率,在其投入一定时,都需要在论文收录数这一指标上增加产出,个别院校需要在 ESI 高被引论文指标上有所成就。纵观表 4 发现,大部分院校在投入、产出上都存在着资源配置不均衡的问题,而通过观察剩余变量以及松弛变量的数值就可以看到其低效率的原因。

前文提到 DEA 所得出的效率值为相对效率值,因此,该部分的效率值都是在投入得分低于 1 的情况的相对效率,所以对于低效率的院校而言,其参考集的投入水平本身就相对较低,而在与这种投入水平相对较低的院校的比较中,其效率值都远远低于参考集,为了提高院校的效率值,需要论文数量及质量在一年之内实现大突破,这是一项非常艰巨且几乎无法完成的任务,所以对于这种投入低且效率水平也很低的院校,正是需要转型的对象。

四、所得结果合理性验证

尽管教育部没有出台需要转型院校的具体名单,但其相关文件中指出,转型院校主要为新建院校,因此,我们将本文所得出的转型院校名单与新建院校(即 1999 年之后专升本的院校)名单进行对比,以检验本文所得结果的合理性。

根据上文论述可以得到不同方法下计算出的应转型的院校名单,如图 2 所示,圆 1 表示新建院校共计 39 所,圆 2 表示在绝对视角下需转型的院校共计 31 所,圆 3 表示在相对视角下需转型的院校共计 44 所。从图 2 中看到绝对视角下需转型的院校全包含在新建院校内,而相对视角下需转型的院校有 12 所包含在新建院校内,其中 8 所与绝对视角下相同,因此从根据两种方法得出的名单可以看到,新建院校中有 35 所院校都在此名单范围中,剩余的 4 所院校分别为 FJGCXY、NYLGXY、LYLGXY 以及 GLHTGYXY,我们仔细核查原

因,发现这部分院校属于科研效率水平较好的院校,其产出水平相对投入来说较高,虽然其产出得分并不超过0.5分,不在以绝对方法计算出的名单当中,但这也绝不属于高产出,这几所院校应鼓励其发展。而圆3的阴影部分是本文认为应转型的院校,但这些院校并不是新建院校,对于这类院校需要继续关注其动态发展,如若这类院校不能提高其科研竞争力,将会是下一批需要转型的院校。根据上述说明,可以看到本文中所得的结果不仅验证了现今需转型的院校并且探测了下一批需要转型的院校名单。因此我们认为本文所得结果具有合理性,符合实际情况。

五、新建院校转型建议

应用型大学的终极目标就是培养为社会可用的应用型人才,但是各个院校都有其自身的特色,院校具体的转型方向该如何定夺,这需要依靠于院校自身的学科优势以及地方经济的需要。

(一)在优势学科基础上进行转型

文章将山西省其中一所需要转型的院校(A学院)作为案例进行分析。上文中通过超效率DEA计算出A学院的效率值为0.66,投入与产出分值分别为0.02和0.036。从上述数值可以看到,A学院作为山西省的一所省属高等院校,属于低投入、低产出的低效率院校,这正是需要转型的对象。而通过查看A学院的原始数据可以发现其大部分科研成果集中在物理学与化学两个学科上,基于A学院这两个优势学科,其可以考虑加强在这两个学科方向培养应用型人才。同样,每个院校都存在一定的优势学科,在该优势学科上院校必定存在着优秀的教师资源或是足够的教育经费投入,因此,在该基础上学校再进行应用型人才培养,其投入就相对较小,并且转型也能够更加如鱼得水,一旦该院校在该优势学科上有所长之后,就可以带动其他短板的成长,这是新建院校转型的一条捷径。

(二)新建应用型学科

新建院校的转型不仅可以在已有学科基础上进行转型,同样可以在适应社会需求上建设新型应用型学科。正如山西省作为煤炭资源大省,在山西省需转型的院校可以基于此设立相关应用型专业学科,用以培养高级技术人才,强化建设在能源相关行业中的专业学科体系。也就是应用型学科的建设要符合经济发展需要,面向行业与产业,针对不同行业特点,建立符合行业特色的应用型学科。

(三)加强产学研合作

应用技术大学的一个特色即为产学研合作,产学研合作可以促进应用型人才的培养,提高学生动手实践能力,让学生从源头了解实际问题,不再是面对课本空洞理论知识而毫无概念,以特定的职业需要来对人才进行培养,建立解决实际问题的教学课程体系,实现理论与实践紧密联合。新建院校的转型就是为了培养应用技术型人才,而产学研合作则是帮助新建院校转型的一个必要途径。

(四)结合地方经济发展

新建院校的转型也应在考虑地方经济的发展上进行,这是由于所需要转型的大部分院校为地方高等院校,而地方院校本着引领地方经济发展、培养地方人才、为地方服务的宗旨,应培养满足当地社会经济发展需要的专业化人才,这才能使其在激烈的竞争环境当中保持自身优势,追求卓越。正如,作为煤炭大省的山西省在现今能源行业不景气的情况下,不能一味地开发原煤挖掘的相应技术,A学院作为山西省需要转型的院校,在物理学及化学学科上有一定优势,可以培养实现废气处理的应用型人才等,真正实现教育与产业结合发展。这不仅有利于地方经济的推动,更是高等教育改革的意义所在。

综上所述,面临如今高等教育改革的浪潮,这些科研低投入低产出低效率的院校应牢牢抓住这次机遇,在人才培养这一功能上发挥其应有的作用,积极培养出社会急需的应用型人才,努力实现中国高等教育的均衡发展,使中国不仅可以建设出世界一流的研究型大学,同样可以培养出为社会所用的应用技术型人才。

参考文献:

- [1]中国学位与研究生教育现状课题组.中国学位与研究生发展报告[M].北京:清华大学出版社,2002.
- [2]王霆,曾湘泉.高校毕业生结构性失业原因及对策研究[J].教育与经济,2009(1):1-3.
- [3]胡锦涛.中国共产党第十八次全国代表大会文件汇编[G].北京:人民出版社,2012.

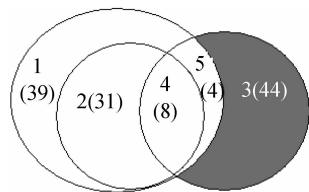


图2 结果合理性验证图

- [4] 中国教育国际交流协会. 产教融合发展战略国际论坛[R]. 河南, 2014.
- [5] 陈锋. 引导部分本科高校转型发展[J]. 中国高等教育, 2014(12):16-20.
- [6] 曲殿滨, 赵玉石. 地方本科高校转型的问题与应对[J]. 中国高等教育, 2014(12):25-28.
- [7] 俞立平, 张晓东. 基于熵权 TOPSIS 的地区高校科技竞争力评价研究[J]. 情报杂志, 2013(11):181-186.
- [8] 艾春艳, 赵飞, 游越, 刘素清. 基于机构决策的科研竞争力评估方法初探[J]. 大学图书馆学报, 2013(5):83-86.
- [9] 楼雯. 中国与世界:一流大学科研竞争力的差距与实证研究[J]. 重庆大学学报(社会科学版), 2014(2):104-109.
- [10] 许长青. 高等教育办学效益与成本控制:基于 1996-2008 年的 DEA 实证分析[J]. 黑龙江高教研究, 2012(8):1-6.
- [11] 中华人民共和国教育部发展规划司. 中国高等教育大全[M]. 北京:北京大学出版社, 2012.
- [12] 杜栋, 庞庆华. 现代综合评价方法与案例精选[M]. 北京:清华大学出版社, 2009.
- [13] 李丽. 基于 DEA 的高等教育投入产出效率研究[D]. 大连理工大学, 2005.
- [14] 学校名单, 拔尖人才以及国家重点学科[EB/OL]. [2013-12-21]. <http://www.moe.edu.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/s245/list.html>.
- [15] 陈建洲. 培养应用技术人才, 提升中国企业全球竞争力[J]. 中国高等教育, 2014(12):22-23.
- [16] 肖地楚. 地方本科院校转型发展的思考与探索[C]. 产教融合发展战略国际论坛, 河南, 2014:209-213.
- [17] 刘海峰. 新建本科院校实施转型发展工程势在必行[C]. 产教融合发展战略国际论坛. 河南, 2014:186-190.
- [18] 胡建波. 向应用技术大学转型的挑战与策略[C]. 产教融合发展战略国际论坛. 河南, 2014:258-263.

Research on new colleges' reformation from the quantitative perspective

MA Ruimin^{a,b}, PENG Xi^{a,b}

(*a. Institute of Management and Decision of Shanxi University;*

b. Research Center for Science Evaluation, Shanxi University, Taiyuan 030006, P. R. China)

Abstract: The development of new colleges has been mentioned frequently and attracted more attention. However, as to what kinds of colleges need transformation and how to do it, the researches are still at the theoretical level. This paper constructs university scientific research competitiveness index system, by collecting relevant data and using the analytic hierarchy process combined with super efficiency DEA, to point out what colleges need transition. Compared with colleges which were upgraded from junior colleges to university since 1999, it is found that the consistent rate of the final results is 89.74%. This proves the rationality of the results obtained in this paper. At last, this paper puts forward some suggestions on how to transform specifically.

Key words: new colleges; competitiveness of science research; reformation; DEA; AHP

(责任编辑 彭建国)