

College English Education Performance Evaluation Based on Systems Theory

Huiqiong Duan^{1,2}, Lawrence J. Zhang¹, Kai Feng³

¹Faculty of Education, University of Auckland, Auckland

²School of Foreign Languages, Nanchang Hangkong University, Nanchang

³School of Flying Gadgets, Nanchang Hangkong University, Nanchang

Email: hdua584@auckland.ac.nz, l.j.zhang@auckland.ac.nz, 848016955@qq.com

Received: Mar. 5th, 2014; revised: Apr. 5th, 2014; accepted: Apr. 13th, 2014

Copyright © 2014 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

Abstract

With the expanding scale of higher education, colleges and universities are under enormous financial pressure; parents and students have to bear a heavy economic burden caused by rising tuition. How to evaluate the ability to fulfill the mission of a university in the knowledge economy era has become an urgent issue, which needs to be carefully considered. University administrators, parents and students are eager to know whether the current input and output match or not. In this article, samples of provincial Colleges and Universities are selected as research subjects, Draft's (2008) Systems Theory is used as the theoretical framework for determining our evaluation indexes. Followed by data programming, and according to the results obtained, current non-effective decision-making units and effective decision making units are located. Causes of non-effective units are analyzed. Ideas and countermeasures to solve the non-effective decision-making units are proposed. The purpose of this evaluation is not limited to simply evaluate non-effective and effective decision-units among these universities. It is to discover problems with university education assessment, and propose appropriate solutions for our universities to further improve their work on scientific and rational basis. It is our hope that colleges and universities are able to have a more healthy and higher efficient development.

Keywords

College Education, Performance Evaluation, Systems Theory (Draft, 2008)

系统论视角的大学英语教育绩效评估

段惠琼^{1,2}, 劳伦斯·张¹, 冯 凯³

¹奥克兰大学教育学院, 奥克兰

²南昌航空大学外国语学院, 南昌

³南昌航空大学飞行器学院, 南昌

Email: hdua584@auckland.ac.nz, lj.zhang@auckland.ac.nz, 848016955@qq.com

收稿日期: 2014年3月5日; 修回日期: 2014年4月5日; 录用日期: 2014年4月13日

摘要

伴随高教规模扩大,各校承受着日益增大的财政压力,家长和学生承担着学费攀升带来的沉重经济负担。如何评价一所大学履行教育使命的能力成为知识经济时代必须考虑的问题。高校管理部门、家长和学生迫切希望了解目前的投入与产出是否相称。文章以某省高校为样本,以Draft(2008)系统论为理论框架,并据此确定绩效评估指标;接着进行数据编程,分析数据结果,得出当前非有效决策单元和有效决策单元。在分析有效决策单元和非有效单元的产生原因后,提出了解决非有效决策单元的建议。本评估目的不仅限于将被评估高校归为有效和非有效决策单元,更希望用评估发现问题,提出相应解决办法,为我国高校进一步改进工作提高科学合理依据,促进高校更加健康高效率发展。

关键词

大学教育, 绩效评估, 系统论(Draft, 2008)

1. 引言

随着高等教育规模扩大、学费攀升及经费短缺,高校办学效益成为人们关注的热点。其他国家也出现过类似情况:2000年澳大利亚高校注册生人数由1981年165,937人增加到2000年695,485人[1]。每年多媒体教学硬件设备投资、购买教学软件、网络多媒体服务人员相应增多,这些均成为高校的投入[2]。虽然教学硬软件投入不断增加,但我们仍能经常听到人们不满:教师不敬业;许多课程不是教师本人教,是助教授课;学生选不到理想的课因为要选的课已经选满;学校重复投资现象严重等;听到类似上大课和教学质量差等怨声[3][4]。这些导致人们怀疑教育投资是否得到了有效利用。虽然高等教育“产品”不同于工业产品,有人认为教育是社会需求品,应具有公益性,但也有人[5]认为教育投入应给投资者带来收益;教育支出绩效是公共财政体制的重要部分,影响着教育发展,对提高政府管理效率、提高支出质量和公共教育服务效益非常有益[6][7]。

一般说来,绩效评估要依据一定的标准进行投入与产出对比分析,从而判断投资是否合理,通常可以从成本控制、建设水平、系统功能、使用效果等视角测评价值。当选择不同的测评视角,对应的测评主体、测评对象和测评方法也会不一样。如:从成本控制视角进行测评时,测评主体可能是某主管部门,对象为建设的各项成本,测评方法可以采用折现现金流等方法。绩效测评的方法很多,有基于财务的评估方法、实物期权的评估方法、专家评分方法、类比法和多目标决策、数据包络分析、层次分析法等评估方法。与绩效评估类似的提法还有成本效益分析、投入产出分析、价值测评等。

实际上,绩效与高校战略目标有着密切关系,各校均期望得到高的绩效评估结果。为了实现绩效目标,各校按照学校结构和各部门业务关系,把绩效目标层层分解到各个部门、学院和教辅单位,及其各个岗位,最终绩效目标落实到各个教师。只要各位老师达到各自的绩效目标,整个组织的绩效目标也就

实现了。从人员组成可以看到绩效目标如何分配的：学生进入学校，会对学校提出绩效要求。即传授其生存发展的知识，培养其各种技能，解答其疑惑等，学生才会支付一定的学费。于是学校招募能够实现这一承诺的人员。这种人员按照学校绩效标准制定相应要求，同时要求学生们达到这些绩效标准，实现教育目的。

理论上讲，一名学校雇员进入学校，就要对学校所要求的绩效做出承诺，这是成为学校成员的基本前提条件。这种承诺关系的本质往往体现出等价交换原则，即教职员工的绩效与学校所支付薪酬之间的对等承诺关系：绩效是教职员工对学校的承诺，而薪酬则是学校对教职员工的承诺。由于社会分工的存在，教师、教辅人员的绩效还需要学生及其他教师的支持来保证；反过来，学生的绩效表现又保障着其他教师、教辅人员的绩效。对于学生来说，如果达到这些绩效标准，他可以增长知识增强能力，获得学校奖励和未来美好的人生。他的绩效表现保障着其他同学以及教他的教师、相关教辅人员的绩效。从这个角度说，教师、教辅人员、学生、教学管理人员之间是一种绩效伙伴关系；是对学校其他成员的一种义务，是师生之间协同合作的结果。

判断是否必要研究大学英语教育绩效这个问题，可以根据高校战略目标分析该学科的规模和重要性。英语学科是我国各高校投入人力、物力和财力较多的学科，此类绩效评估可以从侧面反映我国大学教育绩效情况。大学英语学科有着不同于其它学科和行业的劳动特点和自身素质特征。英语学科特殊性主要包括劳动成果的特殊性和复杂性、英语教师职业对素质技能要求的特殊性、劳动对象、劳动手段和劳动过程的特殊性和复杂性。英语学科得到了社会的广泛认同，从学生对某一学科的重视率和重视程度看，大学英语学科要远远高于其他学科。其次，英语学科担任了重要的工具性角色。这一学科的从业群体之巨大、大学英语大班授课现象之严重是其他学科无法比的。还有，全国范围的大规模统一考试，参加考试人数达百万。另外，英语学分占总学分的比重、英语必修课时间如此之长也是其他学科无法比的。最后，全国范围的大学英语教学改革、全国范围内大学英语教学政策和外语教育教学政策多次颁布带来的影响，都是其它专业无法比拟的。鉴于以上分析，以英语学科为绩效评估对象基本能够从学科角度反映出整个大学教育的绩效评估问题。

有学者已经从英语学科视角分析了绩效相关问题。例如：任小帅、陈明选[8]从网站设计角度提出具体思路和方法，以解决大学英语学习网站的教育绩效问题；唐志勇[9]研究了现代教育技术应用在小学英语教学中的绩效，认为学生的成绩和学习态度均明显提高；黄朝峰[10]基于模糊 DEA 研究了高校办学效益评估问题。这些研究分别从教师、学生或教育技术单方面做了分析，为本文以系统理论阐述大学教育绩效问题提供了借鉴。基于英语学科发展现状，以 Draft[11]系统论为理论框架，并以此作为评估指标选取原则，本文采用数据编程，根据数据分析结果探讨被评估单位非有效决策单元产生原因，提出解决建议，对于提高高校资源分配使用效率，具有一定理论和现实意义。

2. 理论框架

Draft 系统理论(System Theory)认为：一组相互关联的部分为了实现共同目标将作为一个整体运行。其运行程序是：从外部环境获得输入、以某种方式对输入信息进行转变，然后将其输出返回到环境中。该理论有五个组成部分：输入、转变过程、输出、反馈和环境。如图 1 所示：

- 1) 输入：指用于生产商品和服务的材料、人力、财力等信息资源。
- 2) 转换过程：指管理层使用的生产技术，使投入变成产出。
- 3) 输出：包括系统组织的产品和服务。
- 4) 反馈：指影响下一个生产周期所选择的输入知识。
- 5) 系统组织周围的环境：包括社会、政治和经济力量。

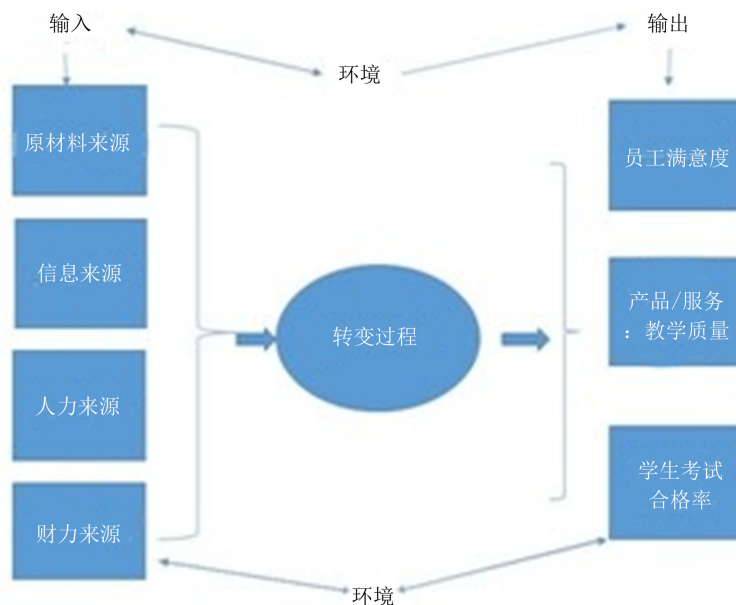


Figure 1. System Theory (Source from Draft 2008:52)

图 1. 系统理论(源自 Draft 2008: 52)

3. 研究过程

3.1. 指标选取

根据 Draft 系统理论和指标精简性原则, 本文人力来源指承担高校大学英语公共课、研究生英语公共课教学和英语专业教学的专任教师数量。财力来源指科研经费。虽然有人认为科研经费是产出指标, 体现一所大学的科研竞争力和科研规模, 但本文把科研经费作为投入指标, 因为科研经费从性质看, 是高校从事科研的重要物质基础。原材料来源属于物力投入, 包括由学校提供的用于教学基础设施等固定资产投资。由于每年针对英语学科的投入, 如购置机房、购买课件变化相对小, 其他学科共享计算机和多媒体教室, 故本文将针对英语学科的英语自主学习教室和语言室中的座位数作为原材料投入指标。一般说来, 座位数越多, 投入费用相当大些。英语学科图书数量算作信息来源投入指标。

Draft 系统理论中的输出是指系统组织的产品和服务。根据高校承担的人才培养、科研和社会服务三大产出功能, 同时依据系统理论的输出内容, 本文产出指标被进一步细分为:

1) 在校上英语课学生人数(学生考试合格率指标)。我国由于英语考试或者某科考试不及格而退学的人数极少, 用该指标不能体现各校人才培养的质量差异。因此, 本文选取上英语课的专科生、本科生、研究生人数表示。

2) 学术论文、学术专著、科研成果奖和科研课题数(产品/服务教学质量指标)。高校利用人才、设备、信息等资源直接为政治、经济、科技、文化发展服务, 是大学人尽其才、物尽其用、融入社会的进一步体现。高校教师积极投身科研中是大学教育绩效评估的必要指标。各高等院校排名机构均把发表学术论文、学术专著、获得科研成果奖、专利数量和科研经费作为衡量高校质量的主要指标。由于英语教师申请专利人数极少, 因此无法纳入产出指标。科研经费被当作投入指标, 原因在前文已经表述。英语学院社会服务产出多指院系对外服务获取的办班创收。由于此类数据不公开, 较难获得, 所以不在此分析。

3) 员工满意度指标。员工满意度产出指标是评级主体对评估客体的定性综合评分。它是领导、同事、学生、专家及教师本人从教学科研和管理服务等方面对大学教育进行综合定性评估, 判定大学教育工作

的总体满意状况,属于高校内部评价的定性指标,不适合各高校间绩效评估定量研究。

综上所述,本文选取专任英语教师数、科研经费、自主学习教室、语音室和多媒体教室座位数、外语学院图书数量作为投入指标;产出指标有在校选择上英语课学生数量、学术论文数、学术专著和科研成果奖项数目。

3.2. 研究数据和数据分析方法

本数据源自各校招生信息网、各英语学院网站、中国期刊全文数据库(CNKI)、中国研究生招生网、各校科研处网站、江西省统计局 2008~2010 年统计年鉴等公开发表信息。选取某省不同层次、不同地市高校进行比较,比针对 985 高校或 211 高校管理学科绩效评估研究更客观合理、更具普遍性,因为一个省份有不同类型的高校,这些高校得到国家教育经费拨款是不同的,因此本研究更能回答高校英语教育是否有效利用教育投资这一人们关心的问题。本绩效评估原始数据见表 1。

本文采用数据包络分析(Data Envelopment Analysis, DEA)方法。DEA 是美国著名运筹学家 Charnes, A., W. Cooper 和 E. Rhodes 等人基于“相对效率评价”概念发展起来的一种新的效率评价方法[12]。它将单输入单输出下的工程效率概念推广到多输入多输出的“部门”或者“单位”(称为决策单元 decision making unit, 简记为 DMU)的相对有效性评价中[13]。简单说也就是:“决策单元”是一个将一定“输入”转化为一定“输出”的实体,并且在将输入转化为输出的过程中,努力实现自身的决策目标。一些模型都可以看作是处理具有多个输入(输出越小越好)和多个输出(输入越大越好)的多目标决策问题的方法[14]。

从多目标决策的角度来看,DEA 对一个 DMU 的评价是通过极小化输入和极大输出来完成的[15]。DEA 与其他传统统计方法比,如统计回归以及其它的一些统计方法的区别在于:这些方法估计出的生产函数并没有表现出实际的前沿面,得出函数实际上是非有效的。因为这种估计是将有效决策单元与非有效决策单元混为一谈而得出来的。在有效性的评价方面,除了 DEA 方法以外,还有其它的一些方法,但是那些方法几乎仅限于单输出的情况。相比之下,DEA 方法处理多输入,特别是多输出问题的能力是具有绝对优势的。并且,DEA 方法不仅可以用线性规划来判断决策单元对应的点是否位于有效生产前沿面上,同时又可获得许多有用的管理信息。因此,它比其它的一些方法(包括采用统计的方法)优越,用处也更广泛[16]。DEA 克服了错用生产函数的风险及平均性的缺陷,并且能够区分有效、弱有效与非有效的个体,不仅能给出 DMU 的评价结果,而且还能给出非 DEA 有效和弱 DEA 有效 DMU 的原因和改进路径,因此 DEA 方法已经成为管理学、系统工程与决策分析、评价技术等领域中一种常用而且重要的分析工具和研究手段[17]。

4. 研究结果

大学是科研、教学和社会服务多输出的组织。在运用数据包络分析(Development Envelopment Analysis, DEA)进行绩效评估计算后,获得某省六所不同层次高校的绩效评估得分(见表 2)。

由表 2 评估结果可以看出,目前这些高校绩效评估平均得分为 0.9290,说明这些高校在相对高的有效单元运行,虽然有两所高校存在提高空间。南昌 HKDA、华东 JTDX、江西 CJDY 和赣南 SFXY 绩效评估达到相对最优化,投入产出比合适;而南昌 DX 和东华 LGDX 的投入产出比为非 DEA 有效单元,占被评估高校总数量 30%。该数据结果表明某省各所高校大学英语教育绩效评估总体而言比较高。其次,根据投入冗出量和产出不足量得知,如果要达到 DEA 有效单元,各校必须在某些具体方面进行改进。例如,东华 LGDX 需从专任教师人数、课题立项数目和在校上英语课学生人数这些方面提高;南昌 DX 的专任教师人数、课题数、教师出版专著数量都需要增加。

各高校绩效评估成为 DEA 有效决策单元的原因分析如下:首先,根据《国家中长期教育改革和发展

Table 1. Performance evaluation raw data

表 1. 绩效评估原始数据

	专任教师数 X1	课题数 X2	自主学习和语音室座位数 X3	图书册(万)X4	学习英语的在校生数 Y1	论文数 Y2	专著 Y3
南昌 HKDX	93	59	980	1	12863	235	12
南昌 DX	184	110	3248	5	15527	282	21
华东 JTDX	70	106	2000	1.6	10600	475	21
东华 LGDX	94	54	1690	2	11700	200	7
江西 CJDX	132	35	1888	3.2	14800	180	29
赣南 SFX Y	121	69	1440	15	10556	380	6

Table 2. Performance evaluation score

表 2. 绩效评估得分

	X1	X2	X3	X4	Y1	Y2	Y3	得分
南昌 HKDX	0.0007	0.0001	0.0001	0.7874	0	0.0008	0.0155	1
南昌 DX	0.0046	0.0014	0	0	0	0	0.0045	0.6453
华东 JTDX	0.0047	0.0002	0.0001	0.253	0	0.0015	0.011	1
东华 LGDX	0.0074	0.0056	0	0	0.0001	0	0	0.9284
江西 CJDX	0.0007	0.0195	0	0.0471	0	0.0007	0.0238	1
赣南 SFX Y	0.0003	0.0089	0.0002	0.0032	0	0.0023	0.0027	1
平均分								0.9290

规划纲要(2010~2020年)》,教育部《全面提高高等教育质量的若干意见》,教育部等七部委《关于进一步加强高校实践育人工作若干意见》,以“本科教学工程”项目建设为抓手,教学内涵建设取得显著成效。在“专业综合改革试点”项目建设中,某些品牌专业已通过教育部评审、获批省级“专业综合改革试点”项目和国家级“卓越工程师教育培养计划”试点专业、国家级实验教学示范中心顺利通过验收、与企业联合申报的国家级工程实践教育中心顺利入选、通过校企联合制订专业培养方案,提高了人才培养对经济发展需求的适应度,丰富了学校人才培养类型。其次,通过教务、学工、人事、工会等部门协同联动,使考风、教风、学风明显好转。学生的实践能力与创新创业能力培养进一步加强。第三,教师队伍国际化水平,有国外学历与访学经历的教师比例在逐年提高。积极推进本科教育国际化进程,留学生和中外合作项目取得新突破。第四,重视精品资源共享课程建设,教学资源丰富多样。第五,为充分调动高校教师和科研人员科学研究的积极性,实现建设多科性教学研究型大学的目标,根据国家有关法律法规,结合学校实际,制定了科研工作奖励办法,增强了奖励的针对性。同时,关于项目奖励做了一些调整,减少了配套经费,增加了研究津贴。总之,这些高校高就业率和稳定的职业发展前景促使学生纷纷选择就读这些高校,管理者及教师素质好使其绩效评估成为 DEA 有效决策单元。

根据 Draft 系统理论,对于非 DEA 有效决策单元高校,高校管理层应从围绕系统组织的周围环境各方面找突破口,调动社会、政治和经济等力量,采取各种措施,推动教育投入转换成教育产出,才能得到输出的最优化和最大化。首先,确定人才第一的地位,建立合理的人才激励机制。创新人才是科学理论的探索者,是高校生产力发展新的推进者、科研创新的承担者。高级职称人员对高校科研产出进步起着尤其重要的作用。因此,应制定合理的教学科研奖励政策,稳定教学科研人才处于第一投入资源的地位,建立科学合理选拔人才,客观公正评价人才机制,辅以合理的收入分配机制,提高其收入水平。

其次，建立完善的知识产权保护机制，提高教师申报各类课题的积极性和出版学术专著，保证科研成果不受侵犯，同时提高科研成果宣传力度。第三，引进优秀人才，增加优秀教师数量的同时，努力培养造就一批高素质的科研教学创新人才，为高校提高教育教学质量，培养受社会企事业单位欢迎的学生，提供坚强的保证和智力支持。第四，根据面临的外部环境和校内情况，明确高校内部机构的功能定位，进行分类指导和管理，将有限的科研经费、教研人员和教学科研设备等资源集中在高水平科研攻关项目和高产出的综合优势型学科中。对主要从事基础研究和应用研究的研究主导型机构给予稳定的经费支持；对具有面向市场能力的技术开发型科研机构，要鼓励其进行技术创新；对经营推广性机构，要通过转换机制，使之成为科技转化的主体，加速成果推广和转化；对相对劣势型，要建立良好的内部激励机制。

5. 讨论

在高等教育三大职能指导下，本文根据 Draft 系统理论针对普通高校学校英语学科进行投入产出实证分析，为使普通高校学校绩效理论研究能够与实际运用相结合。这种从微观层面上通过某一学科绩效水平来反映整个财政教育资金的使用绩效，可以从教育部门内部发现高等教育财政支出存在的问题，针对具体问题采取措施，从而提高资金使用效率。依据系统理论(Draft)，除了输入、输出是人们关注的重要部分外，管理层促使投入变成产出的转换过程、影响下一个生产周期的反馈、和系统组织周围的社会、政治和经济等环境在高绩效评估结果中起着举足轻重的作用。期待今后将学校绩效管理在全国高校管理机制改革、社会效益评价、高校人力资源管理、科研成果评价、教学质量监督等工作有机结合。几点政策建议如下：

1) 高等教育绩效评估是一项非常复杂的专业性工作，为保证评价结果具有权威性、真实性、客观性和可靠性，同时具有明确的目标导向，应以教育主管部门和机构为领导，组织实施评价工作，同时财政部门督促高等教育财政支出绩效评价工作，评价专家委员会具体执行。

2) 逐步积累绩效评估所需的基础数据。真实可信的评价结果需要大量详实、可靠的基础数据做支撑，但是目前我国高等教育绩效评估，数据收集较难，是开展绩效评价工作的一个难题，因此，教育主管部门、财政部门和相关统计机构应该逐步积累评价所需的基础数据，建立数据库，以积极稳步推进高等教育绩效评估工作的开展。

3) 评估标准是准确衡量高等教育绩效的尺度，其测定标准对绩效评价结果具有很大影响，决定了评估目标实现与否以及评估结果的公平准确度。但评估标准会随着经济社会的发展和客观环境的变化而不断变化，它不是一成不变的。所以，为了提高评估标准的准确性，教育和财政部门及机构应该效仿企业绩效评价，定期发布评估标准。

4) 试点探索、分步实施，全面推广。绩效评估是目前教育测量学中较难的课题，如何设置科学合理及通用的指标体系、测定准确的评估标准，涉及到很多问题，目前大多在部门内部和部门间的资源配置方面建立了一些分析框架，探索出了一些评价方法，每年仍然有相当多的政府管理理念和管理方式有待改变，法律制度建设、理论基础准备、组织实施及结果应用还有一个过程。因此，在缺少经验借鉴的条件下，对高等教育进行绩效评估，要本着先易后难，分步实施的方针来进行。可以先试点、后全面推行，逐步建立有关的工作制度和工作方法，逐步检验和完善高等教育财政支出绩效评体系。在充分试点的基础上，不断积累经验，从而在全国全面推广。

在某种程度上，Draft 系统理论将有助于教育管理者根据社会用人单位、家长、教师和学生本人的反馈结果，选择新形势下具有培养下一批学生所需知识技能的教师，使他们能够完成教学科研任务，提高学校履行社会职能的影响力。如此这般，形成良性循环，发挥高校在国民教育中的战略目标作用。要解决教育如何影响学生发展等问题，就要督促学生在学习过程中完成学习任务，同时充分考虑各项投入指

标在未来高校系统中的发展起到重要作用, 为未来类似研究提供好的理论指导。科研产出较小的大学英语教师就应该尽量积极主动地参与科研项目, 一点一点地积累经验, 逐步地申请科研项目, 可以先申请级别比较低的项目, 有了一定的经验, 发表了一定数量的文章后, 再逐步参与高级项目, 或申请高级科研项目。在这一过程中, 需要学院的积极导向, 需要具备科研项目经验的或科研产出突出的教师带动那些没有科研成果或科研产出比较低的教师。

美国著名教育评估研究学者 D.L. Stufflebeam[18]说过: “评估最重要的目的不是证明, 而是改进”。高校英语教育办学效益评估也不例外: 评估的目的不仅仅在于把被评估高校排出名次, 更重要的是用评估发现问题, 并提出解决问题的办法, 为我国高校进一步改进工作提高科学合理的依据, 促进高校更加健康高效率发展, 这样才能充分发挥评估作为管理决策工具的作用。

致 谢

感谢南昌航空大学刘科的帮助。

项目基金

江西省教育科学“十一五”规划(08YB103)、南昌航空大学 2013“三小”项目、国家社科(13BYY087)、省教改(JXJG13819)。

参考文献 (References)

- [1] Abbott, M. and Doucouliagos, C. (2003) The efficiency of Australian universities: A data envelopment analysis. *Economics of Education Review*, **22**, 89-97.
- [2] 段惠琼 (2011) 江西高校现代教育技术发展中的问题与对策. *中国报业*, **5**, 110-111.
- [3] Hogg, R.V. and Hogg, M.C. (1995) Continuous quality improvement in higher education. *International Statistical Review*, **1**, 35-48.
- [4] Wilson, R. (1991) Undergraduates at large universities found to be increasingly dissatisfied. *The Chronicle of Higher Education*, **17**, A37-A38.
- [5] Olasunkanmi, A. and Mabel, O. (2012) An input-output analysis of public and private secondary schools in Lagos. *Nigeria International Journal of Humanities and Social Science*, **18**, 85-96.
- [6] 吕炜, 王伟同 (2007) 我国公共教育支出绩效考评指标体系构建研究——基于绩效内涵和教育支出过程特性的构建思路. *财政研究*, **8**, 24-29.
- [7] 杜兴洋, 田进 (2007) 公共教育支出绩效评价的研究现状. *财政研究*, **1**, 9-14.
- [8] 任小帅, 陈明选 (2008) 提高大学英语学习网站教育绩效的理论思考. *江南大学学报(教育科学版)*, **3**, 63-66.
- [9] 唐志勇 (2008) 现代教育技术在小学英语教学应用绩效研究. 硕士论文, 四川师范大学, 成都.
- [10] 黄朝峰 (2005) 基于模糊 DEA 的高校办学效益评价方法及应用研究. 硕士论文, 国防科学技术大学, 长沙.
- [11] Draft, R.L. (2008) *New era of management*. Thompson Corporation, USA.
- [12] 黄朝峰 (2003) 高教评估中人才产出数量的计算. *中国高等教育评估*, **1**, 27-29.
- [13] 姜春林, 王友强 (2009) 985 高校管理学科投入产出效率评价实证研究. *科技进步与对策*, **22**, 193-196.
- [14] Charnes, A., Cooper, W. and Rhodes, E. (1978) Measuring the efficiency of decision-making units. *European Journal of Operational Research*, **2**, 429-444.
- [15] Banker, R.D., Charnes, R.F. and Cooper, W.W. (1984) Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management Science*, **30**, 1078-1092.
- [16] 魏权龄 (1988) 评价相对有效性的 DEA 方法. 中国人民大学出版社, 北京.
- [17] 马占新 (2002) 数据包络分析方法的研究进展. *系统工程与电子技术*, **24**, 33-37.
- [18] Stufflebeam, D.L., McCormick, C.-H., Brinkerhoff, R.-O. and Nelson, C.-O. (2012) *Conducting educational needs assessments*. Evaluation in Education and Human Services, Springer.