

高校预算绩效拨款模式新探

张友棠(博士生导师) 曾芝红 李思呈

(武汉理工大学管理学院 武汉 430070)

【摘要】我国高等教育发展长期面临一对矛盾:一方面财政投入有限,资源稀缺,另一方面则是普遍存在资源分配不当的问题。针对财政部今年发布的《预算绩效评价共性指标体系框架》,本文以预算绩效拨款模式为突破口,以期为解决高校资源配置的上述矛盾提供参考。

【关键词】高校 预算绩效 绩效拨款

预算绩效管理的国外经验可谓汗牛充栋,然而怎样结合行业特点,找到贯彻执行财政部2013年4月颁发的《关于印发〈预算绩效评价共性指标体系框架〉的通知》(财预[2013]53号)文件的突破口呢?截至2013年,我国高等教育事业费拨款经历了“基数加发展”、“综合定额加专项补助”和“基本支出预算加项目支出预算”三种模式。这三种拨款模式的特征是一种“面向昨天”的拨款模式,不注重资金的使用效率,使得整个高等教育处于高投入、低产出的状态,已经不适应高等教育发展的需求。

预算绩效拨款是“面向今天”的一种拨款模式,它的主要特征是以产出和效率为导向,把资金分配与教育生产联系起来,使那些培养更多学生和品质更高的学校得到更多的资源,因此被看做是解决困扰高校发展的诸多问题的良药。

一、基于高校预算绩效拨款模式的预算绩效评价指标体系构建

绩效拨款是根据高校战略目标来确定一组绩效指标,根据绩效指标对高校进行绩效评价,依据绩效评价结果最后向大学提供相应的拨款。预算绩效拨款模式下的拨款额随着预算绩效评价的结果而变化:预算绩效评价越好,其所获得的拨款就多;预算绩效评价差,获

得的拨款数额就相对较小。预算绩效拨款公式的最大意义在于资金的分配可以和学校业绩直接挂钩,可以促进高校之间的竞争,促进重点院校的发展,成为现有资源配置方式的补充。

设计预算绩效评价指标是实施绩效拨款的基础。依据我国高等教育发展的现实状况,本文设计了一个高校预算绩效评价指标体系。

表 1 高校预算绩效评价指标体系

指标类型	一级指标	二级指标	代码	指标类型	一级指标	二级指标	代码
投入 X	人力 X ₁	校本部正高教师人数(人)	X ₁₁	产出 Y	教学 Y ₁	博士在校生数(人)	Y ₁₁
		校本部副高教师人数(人)	X ₁₂			硕士在校生数(人)	Y ₁₂
		博士学历教师人数(人)	X ₁₃			本科在校生数(人)	Y ₁₃
		其他学历教师的人数(人)	X ₁₄			留学本硕博在校生数(人)	Y ₁₄
		研究生学历教师人数(人)	X ₁₅			本硕博毕业人数(个)	Y ₁₅
		其他专任教师人数(人)	X ₁₆			留学本硕博毕业人数(人)	Y ₁₆
		行政人员人数(人)	X ₁₇		人文社科发表论文(国内)数(篇)	Y ₂₁	
		教辅人员人数(人)	X ₁₈		人文社科发表论文(境外)数(篇)	Y ₂₂	
		研究与发展全时人员数(人年)	X ₁₉		自然科学发表论文(国内)数(篇)	Y ₂₃	
	财力 X ₂	本年基建完成投资总额(万元)	X ₂₁		自然科学发表论文(境外)数(篇)	Y ₂₄	
		教育事业经费总收入(万元)	X ₂₂		人文社科研究省部级成果奖(项)	Y ₂₅	
		国家教育经费拨款(万元)	X ₂₃		国家自然科学奖(项)	Y ₂₆	
		地方教育经费拨款(万元)	X ₂₄		国家技术发明奖(项)	Y ₂₇	
		教育事业收入(万元)	X ₂₅		国家科技进步奖(项)	Y ₂₈	
		科研经费收入(万元)	X ₂₆		省部级科技进步奖(项)	Y ₂₉	
		其他经费拨款(万元)	X ₂₇		社会服务 Y ₃	知识产权授权数(项)	Y ₃₁
		物力 X ₃	学校占地面积(M ²)			X ₃₁	技术转让当年实际收入金额(万元)
	教学科研及行政办公用房面积(M ²)		X ₃₂			专利出售当年实际收入金额(万元)	Y ₃₄
	生活用房及教工住宅面积(M ²)		X ₃₃			文化传承与创新 Y ₄	高校声誉和社会影响力
教室面积(M ²)	X ₃₄		杰出员工和校友影响力	Y ₄₂			
图书馆面积(M ²)	X ₃₅		毕业生创新能力和发展潜力	Y ₄₃			
实验实习场所面积(M ²)	X ₃₆						

在建立指标体系时,全面考虑高校的职能,即教学、科研、社会服务和文化传承创新,按照投入和产出二类,建立高校财政投入预算绩效评价体系,该指标体系由7个一级指标和43个二级指标构成(见表1)。

在基于预算绩效评价的拨款模式中,评价方法的不同直接导致评价结论的不同,进而导致拨款额度的不同。数据包络分析法(DEA)是一种定量研究方法,它可以解决多种投入与多种产出预算绩效评价的评价问题,不需要事先知道或给出各个投入要素和产出要素的权重值,无需对数据指标进行无量纲化处理,是解决多种投入与多种产出预算绩效评价的好办法。

二、基于高校预算绩效拨款模式的DEA评价原理

数据包络分析(DEA)的主要思想是:一个经济系统或者一个生产过程可以看成是一个单元在一定可能范围内,通过投入一定数量的生产要素并产出一定数量的“产品”的活动。虽然这些活动的具体内容各不相同,但其目的都是尽可能地使这一活动取得最大的“效益”。

由于从“投入”到“产出”需要经过一系列决策才能实现,或者说,由于“产出”是决策的结果,所以这样的单元被称为“决策单元”(DMU)。可以认为每个DMU都代表一定的经济含义,它的基本特点是具有一定的输入和输出,并且在将输入转换成输出的过程中,努力实现自身的决策目标。

三、基于高校预算绩效拨款模式的DEA分析

(一)高校投入产出效率的有效性分析

DEA分析形成三大效率值,分别为:技术效率,纯技术效率和规模效率。其中:技术效率为纯技术效率和规模效率的乘积;纯技术效率是由于管理和技术等因素影响的生产效率;规模效率是由于规模因素影响的生产效率。

一般而言,技术效率值为1者,则表示最有效率的单位,即其整体运作上是处于最佳状况,它反映在给定投入的情况下各决策单元获取最大产出的能力。纯技术效率可以看出各部门对于投入要素是否有效地运用,以达到产出最大化,其值越高表示其投入资源使用情形越有效率。规模效率则表示该部门的投入项和产出项之间是否达到最佳状态,它反映了各决策单元是否在最合适的投资规模下进行经营,该值越高表示规模越适合,生产率也越大。

将降维后的29所首批985高等学校投入产出指标数据导入DEA计算软件,设置引导文件参数,其中决策单元为29,时间为1年,产出指标数5个,投入指标4个。

基于BC2模型的高等学校财政投入产出效率分析结果得出DMU₁₁、DMU₁₆、DMU₁₇、DMU₂₅四个高校非DEA有效,其他高校DEA有效。

(二)高校投入产出效率的投入冗余和产出不足分析

当DMU₀是非DEA有效的时候,被评价的高校必定存在产出不足 ΔY_0 或投入冗余 ΔX_0 的问题,即在保持投入要素不变的基础上可以增加产出 ΔY_0 或者在保持产出不变的基础

上可以减少投入 ΔX 或。假如 S_0^- 、 S_0^+ 和 θ_0 都是规划模型的解,相对于原来的n个DMU,由 (\hat{X}_0, \hat{Y}_0) 构成的投入和产出是有效的。其中:

$$\begin{aligned} \hat{X}_0 &= \theta_0 X_0 - S_0^- \\ \hat{Y}_0 &= Y_0 + S_0^+ \end{aligned} \quad (1)$$

其中: (\hat{X}_0, \hat{Y}_0) 为第j₀个决策单元对应于 (X_0, Y_0) 在DEA的相对有效面上的投影。则投入冗余量 ΔX_0 和产出不足量 ΔY_0 各为:

$$\begin{aligned} \Delta X_0 &= X_0 - \hat{X}_0 = (1 - \theta_0) X_0 + S_0^- \\ \Delta Y_0 &= Y_0 - \hat{Y}_0 = S_0^+ \end{aligned} \quad (2)$$

投入冗余率与产出不足率分别为:

$$\begin{aligned} \eta_{0i} &= \frac{\Delta Y_{0i}}{Y_{0i}} = \frac{S_{0i}^+}{Y_{0i}} \quad (i=1, 2, \dots, s) \\ \rho_{0i} &= \frac{\Delta X_{0i}}{X_{0i}} = \frac{(1 - \theta_0) X_{0i} + S_{0i}^-}{X_{0i}} \\ &= 1 - \theta_0 + \frac{S_{0i}^-}{X_{0i}} \quad (i=1, 2, \dots, m) \end{aligned} \quad (3)$$

根据上述公式,可以求得各个非DEA有效的决策单元相对于某有效决策而言,在保持其产出量不变的情况下,可以计算出对各项指标的投入量进行相应的调整量或者在保持投入既定的情况下,可计算出各项指标产出量相对应的调整量。并且可以对相应绩效上存在不足的决策单元相对于DEA有效的决策单元而言给出针对性的管理建议。上述29所首批985高等学校投入产出指标中,有四所高校非DEA有效,下面选取一所高校进行投入冗余和产出不足分析,见表2、表3。

表2 非DEA有效的DMU₁₇投入冗余分析

决策单元	投入指标	总投入	有效投入	无效投入	无效投入比例	
DMU ₁₇	基本投入因子	in ₁	4.928	3.690	1.238	25.12%
	其他人力投入因子	in ₂	7.594	5.686	1.908	25.13%
	地方投入因子	in ₃	5.812	4.352	1.460	25.12%
	基建投资因子	in ₄	2.336	1.749	0.587	25.13%

表3 非DEA有效的DMU₁₇产出不足分析

决策单元	产出指标	实际产出	目标产出	产出不足	提升比例	
DMU ₁₇	基本产出因子	out ₁	2.123	2.476	0.353	16.63%
	学生培养因子	out ₂	5.547	5.547	0.000	0.00%
	社会效应因子	out ₃	2.968	6.873	3.905	131.57%
	国家科研奖励因子1	out ₄	1.138	3.387	2.249	197.63%
	国家科研奖励因子2	out ₅	3.516	3.516	0.000	0.00%

从表2可看出,DMU₁₇高校各项投入因子中无效的投入比例均达到了25%,这表明DMU₁₇高校有减少投入增加绩效的空间最大。从表3可看出,DMU₁₇高校产出不足主要存在于社会效应因子和国家科研奖励因子1,该校应在人文社科发

表论文(国内)数,杰出员工和校友影响力,科技创新重视程度,网站关注度和舆论影响力,和国家自然科学奖上重点做出努力以提升整体财政投入绩效水平。

四、基于DEA的高校预算绩效拨款模式新探

高校预算绩效拨款公式的总体目标是对有限的财力资源进行优化配置,满足高等教育人才培养的需要,保证高等教育事业的健康发展。本着这一目标,高校预算绩效拨款公式在各高校之间的分配标准测算应依据人力,财力,物力投入对应教学,科研,社会服务和文化传承创新产出的绩效,依据数据包络法下绩效水平建立高校预算绩效拨款模式。

设数据包络法下形成各高校预算绩效评价排名为 N_i , i 表示各高校在评价中对应的序号,另外,设各高校因子分析法降维,并经归一化处理后的产出量指数为 OUT_i ,则各高校产出总量 OUT_i 为:

$$OUT_i = \sum_{j=1}^n out_{ij} \quad (4)$$

在各高校绩效排名上,由于CCR模型和BCC模型并不能区分相对有效的DMU,所以我们根据“被参照次数”来进一步区分有效的DMU的绩效水平。“被参照次数”是针对有效的DMU而言的,是指在评价过程中,有效的DMU被非有效的DMU作为参考对象和改进目标的次数。在DEA方法中,一个非有效的DMU往往会有多个有效的DMU作为参考,而有效的DMU的参考对象就是其本身。一个有效的DMU出现在其他非有效的DMU中的参考集合中的次数越多,说明该DMU相对有效的稳健度越强。因此,对DEA有效的决策单元,可依据“被参照次数”进行绩效优劣的排名,“被参照次数”最高的有效单元排名第一,其他单元以此类推,形成各高校排名 N_i 。最后,形成以下预算绩效拨款模式,以 C (cash)代表财政部预拨款总额,各高校预算绩效拨款模式为:

$$C_i = C \frac{\frac{1}{N_i} \sum_{j=1}^k out_{ij}}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{N_i} \sum_{j=1}^k out_{ij}} \quad (5)$$

根据DEA计算软件计算结果中非DEA有效单元,相应的DEA有效单元投影次数统计,对首批985高等学校中DEA有效的高校投入产出状况进行了排名。

假定2010年财政部预拨高等学校20亿绩效资金,以DMU₂₀高校为例,DMU₂₀高校评价排名为1,产出总量为21.6396,则对其拨款额度为(参见表4):

$$C_{20} = C \frac{\frac{1}{N_1} \sum_{j=1}^k out_{1j}}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{N_i} \sum_{j=1}^k out_{ij}} = 2\,000\,000\,000 \times \frac{21.6396}{229.886633} = 188\,263\,229$$

即对DMU₂₀高校可进行绩效拨款188 263 229元以奖励

并激励该高校在一定投入上获得的教学、科研、社会服务和文化传承创新的突出成就。其余高等学校以此类推,获得的绩效拨款如表4所示。

表4 各“985”高校绩效拨款表

金额单位:元

序号	学校 DMU	$\sum_{j=1}^n out_{ij}$	$\frac{1}{N_i}$	$\frac{1}{N_i} \sum_{j=1}^n out_{ij}$	W_i	C_i
1	DMU ₁	21.221	1/3	7.073 666 67	0.030 770 2	61 540 478
2	DMU ₂	13.901	1/3	4.633 666 67	0.020 156 3	40 312 624
3	DMU ₃	29.018 6	1/2	14.509 3	0.063 115	126 230 045
4	DMU ₄	12.026 6	1/2	6.013 3	0.026 157 7	52 315 351
5	DMU ₅	13.317 6	1/3	4.439 2	0.019 310 4	38 620 775
6	DMU ₆	18.585	1/3	6.195	0.026 948 1	53 896 131
7	DMU ₇	19.001 5	1/3	6.333 833 33	0.027 552	55 103 972
8	DMU ₈	18.989 9	1/2	9.494 95	0.041 302 7	82 605 499
9	DMU ₉	29.637	1/3	9.879	0.042 973 4	85 946 711
10	DMU ₁₀	22.132	1/2	11.066	0.048 136 8	96 273 540
11	DMU ₁₂	16.267 2	1/3	5.422 4	0.023 5873	47 174 557
12	DMU ₁₃	15.682 9	1/3	5.227 633 33	0.022 74	45 480 098
13	DMU ₁₄	13.176	1/2	6.588	0.028 657 6	57 315 207
14	DMU ₁₅	19.907 4	1/2	9.953 7	0.043 298 3	86 596 596
15	DMU ₁₆	10.696 5	1/2	5.348 25	0.023 264 7	46 529 456
16	DMU ₁₉	22.152 7	1/3	7.384 233 33	0.032 121 2	64 242 390
17	DMU ₂₀	21.639 6	1	21.639 6	0.094 131 6	188 263 229
18	DMU ₂₁	13.092 1	1	13.092 1	0.056 950 2	113 900 489
19	DMU ₂₂	22.123 6	1	22.123 6	0.096 237	192 474 001
20	DMU ₂₃	12.657 8	1/2	6.328 9	0.027 530 5	55 061 053
21	DMU ₂₄	18.941 8	1	18.941 8	0.082 396 3	164 792 530
22	DMU ₂₆	14.198 8	1/3	4.732 933 33	0.020 588 1	41 176 238
23	DMU ₂₇	16.779 5	1/3	5.593 166 67	0.024 330 1	48 660 216
24	DMU ₂₈	22.870 5	1/2	11.435 25	0.049 743	99 485 993
25	DMU ₂₉	12.874 3	1/2	6.437 15	0.028 001 4	56 002 821
合计				229.886 633	1	2 000 000 000

【注】本文受教育部人文社会科学教育研究规划基金项目“大学绩效预算及其评价模式创新设计”(项目批准号:10YAZH128)资助。

主要参考文献

1. 财政部. 预算绩效评价共性指标体系框架. 财预[2013]53号, 2013-04-21
2. 王莉华. 我国高等教育预算绩效拨款公式的局限与对策, 中国高教研究, 2010;5
3. 翟蕊, 张小萍. 建立中央高校教育经费拨款新机制. 中国财政, 2011;11
4. 陈旭东. 绩效预算的理论基础探源. 财会月刊, 2007;17
5. 余满均, 王丽萍. 非营利组织绩效预算管理研究. 财会月刊, 2007;7
6. 刘新荣. 刍谈高校经费管理绩效评价. 财会月刊, 2006;8