

广东省体育公共产品供给效率评估 ——基于 DEA-Tobit 模型分析

王菁¹, 龚三乐², 张宏³

(1.广州体育学院 体育教育系, 广东 广州 510500; 2.广西财经学院, 广西 南宁 530003;
3.广州体育学院 休闲管理系, 广东 广州 510500)

摘 要: 运用 DEA-Tobit 模型对广东省 21 个地市体育公共产品供给效率进行评价, 该模型从两个层面分析广东省城乡体育公共产品供给效率。首先, 用数据包络分析(DEA)模型了解各市体育公共产品供给效率基本情况, 再通过德尔菲法筛选出体育公共产品供给效率的因素, 然后用 Tobit 模型对其进行评估, 找出导致广东省城乡体育公共产品供给效率现状的因素。应用数据包络分析结果显示, 广东省体育公共产品供给效率并不随城镇化水平的提高而提高, 城镇化水平高的地区供给效率反而偏低, 以广州、深圳表现最为明显; 城镇化水平越低的地区, 并不意味着体育公共产品供给效率越低, 但总体上处于偏低水平; 体育公共产品供给效率较高的地区, 都是城镇化水平处于 30%~60%的中等城镇化水平地区或以城市为主或以乡村为主。决定广东各地区体育公共产品供给差异的主要和直接原因, 来自于其投入和产出的是否合理。投入过多和产出过低, 以及投入结构和产出结构的不合理, 使得广东各地体育公共产品供给呈现出效率的层次不齐。Tobit 模型分析显示对体育公共产品供给效率影响最大的是政府供给能力; 其次是体育公共产品的供给规范性、体育公共产品需求强度, 然后是政府体育公共产品的供给意愿、体育公共产品投入资金的充裕程度, 最弱的是“人均 GDP”。表明社会发展水平、经济发展水平, 只对体育公共产品供给效率具有轻微的影响。

关 键 词: 体育管理; 体育公共产品; 供给效率; DEA-Tobit 模型; 广东省

中图分类号: G80-05 **文献标志码:** A **文章编号:** 1006-7116(2016)03-0053-07

Evaluation of the efficiencies of sports public product supply in Guangdong province ——Based on DEA-Tobit model analysis

WANG Jing¹, GONG San-le², ZHANG Hong³

(1.Department of Physical Education, Guangzhou Sport University, Guangzhou 510500, China;
2.Guangxi University of Finance and Economy, Nanning 530003, China;
3.Department of Leisure Management, Guangzhou Sport University, Guangzhou 510500, China)

Abstract: The authors evaluated the efficiencies of sports public product supply in 21 cities and regions in Guangdong province by applying a DEA-Tobit model, which was used to analyze the efficiencies of sports public product supply in cities and towns in Guangdong province in two aspects. the authors firstly used a data envelopment analysis (DEA) model to gain an insight into the basic information about the efficiencies of sports public product supply in various cities, next, screened out factors that affected the efficiencies of sports public product supply by applying the Delphi method, and then evaluated them by using a DEA-Tobit model, and found out facts that had resulted in the current situation of the efficiencies of sports public product supply in cities and towns in Guangdong province. Results from applying data envelopment analysis revealed the followings: the efficiencies of sports public product supply in Guangdong province did not increase with the increase of urbanization level, on the contrary, the efficiencies of such supply in regions with a high urbanization level were on the low side, especially in Guangzhou and Shenzhen; the lower the urbanization level a region has does not mean the lower its efficiency of sports public product supply, but its efficiency of sports public product supply is overall at

收稿日期: 2015-11-08

基金项目: 广东省哲学社会科学“十二五”规划 2012 年度资助项目(GD12CTY04)。

作者简介: 王菁(1973-), 女, 副教授, 硕士研究生, 研究方向: 体育人文社会学。E-mail: 1134010586@qq.com

a level on the low side; all the regions with a higher efficiency of sports public product supply are regions with a medium level of urbanization somewhere between 30% and 60%, or regions which mainly consist of cities or countries; the main and direct reason for the differences in the efficiencies of sports public product supply in various regions in Guangdong came from the irrationality of their inputs and outputs; too many inputs and too low outputs, as well as the irrationality of input and output structures, had caused the different efficiencies of sports public product supply. Tobit model analysis revealed that the factor that affects the efficiency of sports public product supply most is the government's supply ability, followed by sports public product supply standardization and sports public product need intensity, then by the government's will for supplying sports public products and the degree of abundance of funds inputted for sports public products, and tailed by GDP per capita, and indicated that social development level and economic development level have only slight influence on the efficiency of sports public product supply.

Key words: sports management; sports public products; efficiency of supply; DEA-Tobit model; Guangdong province

国务院颁布的《国家基本公共服务体系“十二五”规划》提出：“十二五”时期，要本着尽力而为、量力而行，统筹城乡、强化基层的原则，进一步创新体制机制，增强公共服务供给能力，加快建立健全符合国情、可持续的基本公共服务体系，努力提升基本公共服务水平和均等化程度，推动经济社会协调发展，为全面建成小康社会夯实基础的基本目标。体育作为公共服务的重要内容在政府基本公共服务体系构建中占有重要的地位。目前国内学者对体育公共服务进行了大量研究，但涉及体育公共产品供给效率的研究不多，近年来已有个别学者关注与体育公共产品供给效率相关的问题，主要体现在对体育财政投入的绩效评价，刘思^[1]应用数据包络分析法建立体育事业投入产出(DEA)分析模型，通过 2002 年体育事业的统计数字计算出全国各省(自治区、直辖市)体育事业投入产出的 DEA 得分，分析出各地在体育事业投入产出综合效益评价上的相对有效性。余平^[2]借鉴相关研究成果，运用数据包络法 DEA 构建起财政体育投入效率的评价模型，测度和分析我国财政体育投入效率。结果显示，我国 2003—2008 年间的财政体育投入效率呈下降趋势。邵伟钰^[3]通过构建基于固定规模报酬的 DEA 模型、规模报酬可变的 DEA 模型以及超效率模型 DEA 模型，对我国 2011 年地方群众体育财政投入效率进行评价。

现有研究成果的不足之处在于：仅仅从投入—产出要素组合的角度对政府体育投入进行测度，在公共服务体系中体育公共产品供给效率还受到系统外因素的影响，由于涉及公共品供给效率的问题是一个综合性问题，数据包络分析只能从一个侧面反映体育公共产品供给效率的高低，没能有效解释造成这一现象的原因。因此本研究尝试使用 DEA 和 Tobit 双层数学模型从多角度、多层次评估广东省 21 个地市的体育公共产品供给效率，同时分析造成各地市城乡间体育公共产品供给效率现状的影响因素，最后根据上述两方面的分析，提出政府对于城乡体育公共产品投入的相关建

议，以期提高广东省体育公共产品供给效率。

1 评估模型

当前，我国对于体育公共产品的供给均是采取财政支出的方式。但是由于各种因素的影响，导致我国各地(实质是不同的供给系统)对于体育公共产品供给效率的地区间差异较大，那么广东省各市体育公共产品的供给效率如何？城乡供给效率对比如何？影响体育公共产品供给效率的外部因素有哪些？为了理清这些问题，本研究尝试运用经济模型，对广东省体育公共产品供给效率进行客观评估测度，力求获得相对客观科学的数据。所谓经济模型是指用来描述所研究的经济事物的有关经济变量之间相互关系的理论结构^[4]。纵观各种经济模型，数据包络分析(DEA)和 Tobit 分析法较为适宜。DEA 是一种“面向数据”的测评方法，用于测评一组具有多种投入和多种产出的决策单位(DMU)的绩效和相对效率。由于 DEA 方法注重测量个体而非观测值的平均值，因此对个体的差异尤其是 DMU 效率的考察有着独特优势^[5]。但是，DEA 方法并不能反映影响效率的因素，这就是需要将 Tobit 模型引入 DEA 方法中的原因所在。在目前的研究中，一个普遍认同的观点是，Tobit 模型适用于解决效率分布问题且能得出改进的方向和途径^[6]。因此用 Tobit 模型将体育公共产品供给效率系数(DEA 系数)与影响因素进行回归分析，可以获得影响因素作用方向以及影响力的强弱。

Tobit 方法由诺贝尔经济学奖获得者托宾(Janes Tobin, 1958)提出，针对部分连续分布、部分离散分布的因变量的计量经济学模型。结合 DEA 模型和 Tobit 模型的特点，将两种数学模型有机结合起来以达到在评估体育公共产品供给效率的基础上，找出产生效率的原因。根据对经济模型概念的理解及构建规律，为了达到以上研究目的建立 DEA-Tobit 模型，此模型是将经济模型运用在体育公共服务评估领域的有效尝试，同时也为客观评估体育公共服务开辟了新的路径。

此模型的核心：(1)用 DEA 模型计算出广东省各市体育公共产品供给效率；(2)运用 Tobit 模型对体育公共产品影响因素进行回归分析，了解影响因素作用方向和影响力的强弱。此模型是运用两个经济模型的基本原理，结合社会学研究方法，充分考虑我国体育公共产品供给的特点建立起来，选择一些共同的体育公共产品供给的投入、产出指标作为自变量、因变量，将广东省各个地区(地级市)作为一个决策单元，运用 DEA-回归模型 OLS 估计法进行对比分析与评价。

2 评估结果

2.1 DEA 模型评估结果及分析

首先，运用 DEA 模型，通过计算 DEA 系数，分析与评价广东各市政府体育公共产品支出所产生效率。分析主要实现下述方面的目标：对体育公共产品供给效率系数 θ 、各种投入与产出的松弛变量(\bar{s}^- 、 \bar{s}^+)以及体育公共产品供给效率系统的规模收益指数 k ，进行排序比较分析。

1)变量选择。

模型选择广东 21 个地级市(含广州)作为决策单位。为了使研究更具有科学性和严谨性，特提出若干假设：第一，非结合性假定，即假定体育部门生产的产品具有同质性；第二，无替代性假定，即体育部门的活动只有一种生产活动；第三，投入系数不变的假定，即假定体育部门的生产技术没有发生变化的情况下，投入系数与

产出水平无关，是个常数。囿于数据获取的不易，广东各地市政府体育公共产品效率的 DEA 分析，主要是选取全民健身的投入和产出进行分析。事实上，对于体育领域而言，政府对体育公共产品的供给，主要就是全民健身公共产品供给。具体的投入产出变量，作如下选择：

(1)投入变量。体育公共产品供给的投入，包含财力、物力和人力投入 3 方面内容。受制于数据获得的局限性，本课题首先选取“全民健身经费”，作为财力与物力投入指标。这是衡量财力、物力投入的最客观指标；其次选取“体育系统年末职工人数”，作为体育公共产品的人力投入指标。

(2)产出变量。本研究将体育公共产品界定为“由公共部门或准公共部门共同提供的，为满足社会成员的基本的体育需要和体育文化享受，使用中不存在竞争性和排他性的体育设施和服务”。根据这一理解，同时结合现有能获取的统计数据，选择下列指标作为体育公共产品的产出变量：万人体育场地面积、万人体质监测次数、万人社会体育指导员人数。

2)运算结果。

针对上述变量，本研究选择 2013 年的数据进行分析，数据来自于广东省体育局、《2013 年广东统计年鉴》及广东各地区统计年鉴，经处理后各数据如表 1 所示实际值。此外，我们还可以得到各市体育公共产品供给 DEA 有效时，各市投入和产出应达到的目标值，如表 1 所示。

表 1 2013 年广东各市实际投入产出指标与目标投入产出指标对比¹⁾

地区	投入				产出					
	全社会人均全民健身经费/(元·人 ⁻¹)		万人体育系统年末职工数/(个·万人 ⁻¹)		万人体育场地面积/(m ² ·万人 ⁻¹)		万人体质监测次数/(次·万人 ⁻¹)		万人社会体育指导员人数/(个·万人 ⁻¹)	
	实际值	目标值	实际值	目标值	实际值	目标值	实际值	目标值	实际值	目标值
广州	8.22	0.257	1.67	0.044	15.16	15.160	2.65	7.503	16.86	16.860
深圳	34.33	0.211	0.27	0.036	12.42	12.420	2.74	6.503	14.70	14.700
珠海	9.02	1.755	0.89	0.303	103.75	103.750	25.39	25.390	18.15	50.868
汕头	3.50	0.423	0.28	0.073	25.00	25.000	5.89	7.567	15.86	15.860
佛山	39.23	0.476	0.16	0.082	28.10	28.100	6.00	8.592	18.04	18.040
韶关	3.80	1.221	0.52	0.211	72.25	72.250	11.37	13.582	25.12	25.234
河源	5.70	0.685	0.31	0.118	40.49	40.490	10.28	10.280	14.04	20.775
梅州	7.44	0.550	0.29	0.095	32.51	32.510	7.59	8.708	17.81	17810
惠州	9.09	0.892	0.42	0.154	52.77	52.770	8.98	9.948	18.50	18.500
汕尾	0.90	0.680	0.28	0.118	40.18	40.180	11.37	11.370	14.92	23.521
东莞	0.92	0.447	0.13	0.077	26.45	26.450	3.13	6.816	13.82	13.820
中山	5.76	1.304	0.41	0.225	77.19	77.190	11.82	14.510	23.46	26.959
江门	5.21	1.007	0.25	0.174	59.59	59.590	7.11	11.668	21.97	21.970
阳江	6.44	1.704	0.58	0.294	100.82	100.820	11.28	18.952	19.60	35.212
湛江	1.94	0.472	0.24	0.082	27.91	27.910	3.55	7.714	15.88	15.880
茂名	1.37	1.370	0.22	0.220	23.45	23.450	3.89	3 895.0	9679	9679.00
肇庆	8.78	0.815	0.48	0.141	48.23	48.230	7.71	9.066	16.20	16.845
清远	4.23	0.589	0.54	0.102	34.82	34.820	9.75	9.750	14.81	20.126
潮州	0.81	0.810	0.14	0.140	47.93	47.930	9.01	9.010	16.74	16.740
揭阳	0.90	0.396	0.14	0.068	23.35	23.350	6.41	9.114	19.90	19.900
云浮	1.70	1.114	0.55	0.192	65.89	65.890	11.34	12.386	16.48	23.013

1)如果该地区 DEA 有效，则指标是原始值

各市 2013 年的 DEA 运算结果如表 2 所示。为了更直观呈现广东省各市 DEA 系数与城镇化率的关系。

将各市 DEA 系数进行排序，并加入各市城镇化率的数据整理如表 2，具体分析见后。

表 2 2013 年广东各市体育公共产品供给效率综合情况¹⁾

地区	地区平均效率 (DEA 系数)	地区平均 效率排名	地区城镇 化率/%
广州	0.031	21	90.48
深圳	0.135	20	100.00
珠海	0.341	14	100.00
汕头	0.261	18	99.06
佛山	0.514	8	100.00
韶关	0.406	11	48.87
河源	0.382	12	21.62
梅州	0.328	16	26.17
惠州	0.367	13	59.54
汕尾	0.756	3	48.27
东莞	0.595	6	51.29
中山	0.550	7	53.54
江门	0.696	4	56.01
阳江	0.508	9	40.88
湛江	0.340	15	35.40
茂名	1.000	1	35.36
肇庆	0.283	17	27.92
清远	0.189	19	29.48
潮州	1.000	1	33.55
揭阳	0.488	10	48.86
云浮	0.655	5	35.97

1)资料来源:广东省体育局、《广东统计年鉴2014》、各地市 2014 年统计年鉴;城镇化率按 2013 年末户籍人口计算

2.2 Tobit 模型评估结果

DEA 模型较好地对各地体育公共产品供给的相对效率进行了测评,为进一步了解影响体育公共产品供给效率的因素,我们运用针对截尾数据的 Tobit 模型进行测评。

DEA 模型以各地区的体育公共产品供给效率的影响因素为解释变量,对被解释变量——各地区的体育公共产品供给效率系数(2013 年各地的 DEA 系数)进行回归。

1)影响因素的确定及归类。

本研究运用德尔斐法设计专业问卷咨询 16 位相关研究领域的专家和政府管理人员,以匿名的方式,经过 3 次反复征询和反馈,后获得具有较高准确率集体研判结果:政府供给意愿、供给能力、供给规范性、供给资金充裕度、需求强度、经济发展水平 6 大类。在此基础上结合政府体育公共产品投入的实际,以及考虑数据的可得性,确定 6 个解释变量,如表 3 所示。

表 3 影响体育公共产品供给效率的因素

序号	影响因素指标名称	归类 ¹⁾	权重系数	解释变量
1	A ₈ 政府对体育公共产品供给的政策支持	B ₁ 供给意愿	4.31	1.体育财政经费占财政投入比例
2	A ₁₂ 政府对体育公共产品供给的财政(资金)支持			
3	A ₁₃ 体育公共产品供给方式的多元化	B ₂ 供给资金充裕度	4.15	2.体育系统职工人均财政投入资金
4	A ₉ 体育公共产品供给融资渠道的多元化			
5	A ₆ 体育公共产品供给主体的多元化			
6	A ₇ 体育公共产品供给监督机制	B ₃ 供给规范性	4.21	3.城镇单位公共管理和 社会组织占全部从业 人数比例
7	A ₁₅ 体育公共产品供给效率评估体系			
8	A ₁ 体育公共产品供给的法制化程度			
9	A ₁₀ 体育公共产品供给反馈协调机制			
10	A ₁₈ 有关体育公共产品供给效率的问责制度	B ₄ 需求强度	4.15	4.人均单项体育协会数
11	A ₁₁ 政府对居民体育需求的了解程度			
12	A ₁₄ 居民体育需求的反馈系统			
13	A ₁₇ 居民体育需求第三方评估制度			
14	A ₃₄ 媒体对大众体育的关注程度	B ₅ 经济发展水平	4.16	5.人均 GDP
15	A ₅ 体育公共产品城乡及区域(地区)配给平衡性			
16	A ₂₂ 区域(地区)城镇化程度			
17	A ₂₆ 区域(地区)经济发展水平			
18	A ₂₇ 区域(地区)社会公平与社会保障	B ₆ 供给能力	4.17	6.体育系统管理人员占 职工人数比例
19	A ₄ 体育公共产品供给事权和财权的剥离情况			
20	A ₂₀ 政府体育管理人员的专业能力和责任心			
21	A ₁₆ 体育公共产品的管理模式			
22	A ₂ 政府体育主管部门对体育公共产品供给的计划性			
23	A ₂₈ 体育社会组织参与体育公共服务的情况			

1)B₁、B₂、B₄ 和 B₅ 均使用人均指标,人均指标更具有合理性和说服力

(1)政府的供给意愿。供给体育公共产品是政府的职责所在,政府对于公共体育的重视程度,决定政府会以多大投入、多大力气去供给。政府对于体育越重视,对于体育的投入力度就越大,对于体育公共产品

供给效率的关注度会越高,越有利于保障和提升供给效率。政府的供给意愿,受到很多因素的影响。一般而言,对属于民生的事业建设,政府供给的意愿很大程度上受到政府财力的制约。

(2)供给能力。主要指政府体育主管部门专业水平的高低。体育公共产品的建设，是由体育主管部门直接承担的，包括制定建设规划、落实建设事项、从事日常运营管理等。因此，体育主管部门专业水平的高低、人员素质的高低，直接影响到建设的效率。主管部门如果不具有相关知识、专业背景，就会影响到供给的效率。一般而言，政府体育主管部门的供给能力越强，体育公共产品的供给效率越高。

(3)供给规范性。体育公共产品的供给投资，需要像工农业投资等一样，经历规范的一整套程序，包括事前的可行性分析、事中的监督、事后的评估等，以此保证资金的投资有效性。一般而言，供给越规范，越能为体育公共产品的供给效率提供保障。

(4)供给资金充裕度。资金越充裕体育公共产品的投资会越多，体育公共产品的供给就越充裕。但是，资金越充裕可能会给资金的配置带来负面效应，如资金的浪费，导致资金供给效率降低。

(5)需求强度。公众对于体育公共品的需求越强，对于供给的要求会越高，对供给使用效果的关注也越强、监督越严。一般而言，公众的体育公共品需求越强，体育公共品的供给效率会越高。

(6)经济发展水平。经济发展水平对于体育公共产品供给效率的影响，是一种间接、复杂的影响。一般的看法是，经济发展水平越高，政府的行政能力、行政水平越高，从而政府行为的效果会越好。具体到体育管理部门，可能就是各项体育事业建设的效率会高些，包括体育公共产品的供给效率会较好。但是，两者并没有直接的联系。

2)运算结果。

根据《广东统计年鉴(2014)》及广东省体育局提供的相关数据，得到 6 个上述解释变量的原始数据，经相关处理后，用表 4 列出 Tobit 模型的解释变量值。同时运用 EVIEWS 软件，对 Tobit 模型进行运算，得到各解释变量相关系数(见表 4)。

表 4 Tobit 模型解释变量数据(2013 年)及运算结果

地区	体育财政经费占财政投入比例 $\times 10^{-4}$	体育系统职工人均经费投入 ¹⁾ /(万元·人 ⁻¹)	城镇公共管理和社会组织占全部从业人数比例/%	人均 GDP	体育系统管理人员占职工人数比例 ^{2)/} %	人均单项体育协会数 $\times 10^{-3}$ /(个·人 ⁻¹)
广州	6.45	10.66	1.99	119 695	0.59	1.39
深圳	13.57	142.62	1.55	136 948	0.13	1.79
珠海	1.24	10.10	3.07	104 786	0.41	5.28
汕头	13.93	37.42	1.59	28 661	0.68	1.46
佛山	63.22	308.72	1.18	96 310	0.33	1.58
韶关	2.55	13.76	2.66	35 063	0.84	3.42
河源	9.02	18.58	2.46	22 499	0.53	2.27
梅州	14.09	35.79	1.94	18 603	0.66	2.25
惠州	13.17	32.14	2.05	57 144	0.48	1.68
汕尾	0.66	3.15	2.01	22 560	0.65	1.37
东莞	3.37	21.76	0.78	66 109	0.14	1.36
中山	5.07	14.06	1.05	83 393	0.52	4.10
江门	7.20	3.06	1.66	44 546	0.57	2.36
阳江	25.08	24.04	2.43	42 017	1.44	1.41
湛江	4.45	14.22	1.39	28 859	0.60	1.53
茂名	10.29	23.31	1.54	36 063	0.46	0.83
肇庆	18.48	25.18	1.83	41 479	1.02	1.84
清远	4.96	9.19	2.10	28 928	1.37	1.69
潮州	1.43	14.58	1.20	28 837	0.38	1.44
揭阳	3.64	15.10	1.24	26 866	0.51	0.88
云浮	6.97	10.74	2.07	24 863	1.33	1.15
回归系数	0.002 873	-0.000 563	-0.113 539	-3.88E-06	-0.203 743	0.016 350
P 值	0.756 4	0.780 1	0.300 9	0.027 8	0.288 0	0.763 5

1)体育系统人均职工经费投入，是体育财政经费、彩票公益基金和中央财政转移支付三项经费之和除“体育系统年末职工人数”；2)系统管理人员占职工人数比例，用“体育系统年末职工人数”除以“文化、体育和娱乐业从业人数”数

3 讨论

3.1 广东城乡体育公共产品供给效率的现状

应用 DEA 模型分析结果，我们可以看到广东城乡体育公共产品供给效率的现状(见表 2)，排名最前的是

茂名、潮州两地，前 5 名还包括汕尾、江门、云浮。排名最末的是广州，其次为深圳、清远。

研究将城镇化率超过 90%的地区，视为城市地区，主要包括深圳、珠海、佛山、广州和汕头 5 市；城镇

化率处于50%~90%之间的视作为以城市为主地区,主要包括惠州、江门、中山和东莞4市;30%~50%之间的,视作为以乡村为主的地区;城镇化率30%以下的,则视为典型的乡村地区,包括河源、梅州、肇庆和清远4市。考察各市的DEA系数和城镇化率,发现总体上存在一个非常明显的规律(如表2所示):DEA系数排在前7名的地区,城镇化率都位于30%~60%之间,包括排在前两名的茂名、潮州城镇化率分别只有35.36%、33.55%,这类地区是以乡村为主或城市为主地区;DEA系数排在后4位的地区,除清远外,都是城镇化率高于90%的城市地区;而且,城镇化率低于30%的典型乡村地区,DEA系数排名都不高,位于12名以后。由此可见,对于广东省而言:体育公共产品供给效率并不随着城镇化水平的提高而提高,城镇化水平高的地区供给效率反而偏低,以广州、深圳表现最为明显;城镇化水平越低的地区,并不意味着体育公共产品供给效率越低,但总体上处于偏低水平;体育公共产品供给效率较高的地区,都是城镇化水平处于30%~60%的中等城镇化水平地区,或以城市为主或以乡村为主。

3.2 广东城乡体育公共产品供给效率差异的直接原因

上述广东4类地区之间体育公共产品供给效率的差异,究其原因,主要是其要素投入不当导致的投入和产出系统存在的问题。对此,可以考察2013年广东各市实际投入产出指标的对比如表1所示。从4类地区来看,第1、5个城市地区普遍的特征是,经费投入、人力投入(职工人数)均远远高出目标值,表明其投入过多,相应产出较低且结构不合理,从而造成体育公共产品供给效率普遍低。例如广州,全社会人均全民健身经费、万人体育系统年末职工数实际投入值分别为8.22元/人、1.67个/万人,远远高于目标值0.257元/人、0.044个/万人,而产出中,万人体质监测次数过少,实际值为2.65次/万人,而目标值应为7.503次/万人。由此,投入过多而产出不合理,导致广州的体育公共产品供给效率低,处于最后一名的位置。第2、4个典型的乡村地区,普遍的特征也是实际投入值超过目标值但超出程度低于城市地区,实际产出值低于目标值但幅度也低于城市地区,因而体育公共产品供给效率偏低但较城市地区要好。第3,以城市为主和以乡村为主的地区,投入或适宜或稍微高于目标值,产出或适宜或稍微低于目标值,因而其体育公共产品的供给效率较高。

综上所述,决定广东各地区城乡体育公共产品供给效率的主要和直接原因,来自于其投入和产出的不合理。投入过多和产出过低,以及投入结构和产出结

构的不合理,投入和产出有的多、有的少,数量不协调,使得广东各地呈现出体育公共产品供给效率的层次不齐。

3.3 广东城乡体育公共产品供给效率差异的外部原因

上面的分析中,涉及到从投入产出系统本身——即投入产出要素组合,对体育公共产品供给效率的影响进行分析。实际上,体育公共产品供给效率还受到系统外因素的影响,正如Tobit模型所确证的。

考察Tobit模型回归结果(见表4),得出如下结论:

1)影响因素作用方向。

(1)反映政府供给意愿强弱因素的“体育财政经费占财政投入比例”指标,对体育公共产品供给效率发挥着正向影响,即政府体育公共产品供给意愿越强,体育公共产品供给效率越高。但由于数据获取的准确性存有一定问题,存在一定程度的失真,导致P值较高,但本模型表明这种影响不显著(下面的验证,均存在此问题,不再赘述)。前述DEA系数达到1的地区,就意味着财政投入是相宜的。

(2)反映供给资金充裕度的“体育系统职工人均财政投入资金”指标,在回归分析中表现出发挥着负面效应,即“资金供给越充裕,体育公共产品的供给效率越低”。

(3)反映供给规范性的“城镇公共管理和社会组织占全部从业人数比重”指标,在回归分析中显示出发挥着负面影响,“资金供给越规范,体育公共产品的供给效率越高”成立。即城镇公共管理和社会组织占全部从业人数的比重越高,表明体育公共产品供给越不规范;越低则越规范。

(4)反映经济社会发展水平因素的“人均GDP”指标,在回归分析中具有对体育公共产品供给效率的负向影响作用,说明经济发展水平越高,体育公共产品的供给效率越高。由于P值较小,本模型表明这种影响是显著的。

(5)反映体育管理部门供给能力的“体育系统管理人员占职工人数比重”因素,在回归分析中显示出对体育公共产品供给效率发挥着负向作用,表明“供给能力越强,体育公共产品的供给效率越高”。因为供给能力的描述指标为“体育系统管理人员占职工人数比重”,体育管理部门管理人员越多、占比越高,可能会超出合适的比例,导致人浮于事、“磨洋工”等情况的出现,反而会导致工作效率的降低。

(6)反映体育公共产品需求强度的“人均单项体育协会数”指标,在回归分析中均呈现出对供给效率的正向影响。由此“可见体育公共产品需求越强,体育公共产品的供给效率越高”。

2)影响因素影响力强弱。

综合模型中对6个解释变量的分析,可以看出对体育公共产品供给效率影响最大的,是“体育系统管理人员占职工人数比重”指标,表明政府供给能力发挥着对供给效率最强的影响作用。其次,是“城镇公共管理和社会组织占全部从业人数比重”以及“人均单项体育协会数”两个指标,反映出体育公共产品的供给规范性、体育公共产品需求强度,也对供给效率发挥着较强的影响作用。然后,“体育财政经费占财政投入比例”、“体育系统职工人均财政投入资金”两个指标的影响力较弱,表明政府体育公共产品的供给意愿、体育公共产品投入资金的充裕程度,并不强烈影响着体育公共产品的供给效率。最弱的是“人均GDP”,表明社会发展水平、经济发展水平,只对供给效率具有轻微的影响。

综上所述,得出如下结论:

(1)广东省体育公共产品供给效率并不随着城镇化水平的提高而提高,城镇化水平高的地区供给效率反而偏低,以广州、深圳表现最为明显;城镇化水平越低的地区,并不意味着体育公共产品供给效率越低,但总体上处于偏低水平;体育公共产品供给效率较高的地区,都是城镇化水平处于30%~60%的中等城镇化水平地区。

(2)决定广东省各地区体育公共产品供给差异的

主要和直接原因,来自于其投入和产出的不合理。投入过多和产出过低,以及投入结构和产出结构的不合理,使得广东省各地呈现出体育公共产品供给效率的层次不齐。

(3)对体育公共产品供给效率影响最大的是政府供给能力;其次是体育公共产品的供给规范性、体育公共产品需求强度;然后是政府体育公共产品的供给意愿、体育公共产品投入资金的充裕程度;最弱的是“人均GDP”,表明社会发展水平、经济发展水平,只对体育公共产品供给效率具有轻微的影响。

参考文献:

- [1] 刘思. 中国体育事业投入产出数据包络分析[J]. 武汉体育学院学报, 2006, 40(7): 31-33.
- [2] 余平. 财政体育投入的效率研究[J]. 武汉体育学院学报, 2010, 44(10): 50-53.
- [3] 邵伟钰. 基于DEA模型的群众体育财政投入绩效分析[J]. 体育科学, 2014, 34(9): 11-17.
- [4] 曼昆. 宏观经济[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2011: 2.
- [5] 张宁, 胡鞍钢, 郑京海. 应用DEA方法评测中国各地区健康生产效率[J]. 经济研究, 2006(7): 92-95.
- [6] 李燕凌. 农村公共产品供给效率论[M]. 北京: 中国社会科学出版社, 2007.

