

# 大学体育课新项目评估体系的构建与应用

王 玲, 孙金蓉

(武汉理工大学 体育部, 湖北 武汉 430070)

**摘 要** 根据社会学统计原理与方法, 构建了大学体育课新项目评估体系, 并应用到健身街舞的教学实验中, 对这一新兴热门项目进行评估, 探讨课程开设的必要性。结果表明: 用模糊综合评定法对新项目进行评估是科学有效的, 具有广阔的推广及应用前景。

**关 键 词** 大学体育; 体育课新项目; 评估体系; 评估量表; 模糊综合评定

中图分类号: G806 文献标识码: A 文章编号: 1006-7116(2006)04-0089-03

## Establishment and application of a college physical education course new event evaluation system

WANG Ling<sup>1</sup>, SUN Jin-rong<sup>2</sup>

(Department of Physical Education, Wuhan University of Technology, Wuhan 430070, China)

**Abstract** According to the principle and method of sociological statistics, the authors established a college physical education course new event evaluation system and applied it to the fitness dance teaching experiment, so as to evaluate this emerging event and probe into the necessity to open such a course. The results of their research indicate that using the fuzzy comprehensive evaluation method to evaluate new events is scientific and effective and provided with great prospect for popularization and application.

**Key words** college physical education; new events in physical education courses; evaluation system; evaluation measuring form; fuzzy comprehensive evaluation

2002年8月教育部印发的《全国普通高校体育课程指导纲要》(以下简称《纲要》)中明确提出:“要充分发挥学生的主体作用和教师的主导作用,努力倡导开放式、探究式教学,努力拓宽体育课程的时间和空间。”“做好对现有运动项目的改造和对新兴、传统体育项目的利用,开发运动项目资源。”即要求高校体育课程与时俱进,不断拓展思路,设计和开设新的体育项目和内容。随着运动健身理念的不断深入人心,运动健身项目花样层出不穷,不断翻新。如何对新开发的运动项目进行科学有效的评估,获得好评且健身价值较高的运动项目充实到高校体育教学中去,满足当代大学生的体育需求,就成为目前值得研究的重要课题。本研究旨在探讨大学体育课新项目评估体系的构建,并对健身街舞这一新兴热门项目进行教学实验和项目评估,为科学地设置体育课程内容提供理论和实践依据。

### 1 评估指标体系的构建

(1)评估指标的筛选 通过查阅相关文献资料,并在专家访谈的基础上,经过初步的比较、分析和综合,确定了大学体育课新项目评估的有关指标。设计了第一轮专家咨询表,请

专家对各项指标的合理性和相对重要程度进行评分,并对专家的评分进行了 $\bar{x}$ (均值)、 $s$ (标准差)、 $w$ (一致性系数)、累计百分数的统计,求出了各指标的平均等级( $Me$ )、4分位数( $Q$ )。按照社会测量的基本准则,取 $Me \geq 3$ 作为再次咨询的指标。在此基础上,又和有关专家进行了探讨,最后决定舍去一致性系数为2的2个指标,即运动量和教师授课水平。

(2)评估指标体系的建立 通过对评估指标的筛选,最后确立了6个类指标和26个项指标:1)身体健康(①增强体质、增进健康;②全面发展体能;③精力充沛、注意力集中;④增强有氧代谢能力;⑤培养姿态、塑造体形)。2)心理健康(①展现自我、增强自信心;②体验运动乐趣与成功感;③缓解精神压力、改善心理状态;④性格开朗、充满活力;⑤调节情感、陶冶情操)。3)学习价值(①提高体育运动兴趣;②掌握科学锻炼身体方法;③愉快的运动、富有感染力;④形成终身体育意识)。4)难易程度(①所有学生都能参与;②教学内容、方法易接受;③容易准备和实施;④没有安全隐患)。5)思想品德教育(①磨炼意识,培养吃苦耐劳精神;②培养进取心,增强竞争意识;③培养乐于助人、团结互助精神)。6)能力培养(①掌握健身知识,指导自我锻炼;②掌握技术、技能,

学会健身方法 ;③培养个性和创新能力 ;④增强韵律感、节奏感 ;⑤提高体育文化欣赏水平)。由于涉及到的指标比较多 ,各个指标往往具有不同的层次 ,许多指标还具有较强的模糊性 ,在确定分配权重时 ,难以准确分配。因此 ,决定采用多层次模糊综合评定法进行评估 ,根据实际需要 ,在经过第二轮专家咨询后 ,设计并建立了大学体育课新项目二级评估指标体系。

## 2 评估方法

(1) 指标权重的确定 :为了得到合理的评估结果 ,采用层次分析法 (AHP 法) ,确定新项目综合评估指标体系中各指标的权重。

1) 运用模糊数学分别对类指标和项指标的重要性进行比较 ,得出评估因素判断矩阵。类指标判断矩阵。

$$A = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 3 & 5 & 3 & 3 \\ 1 & 1 & 3 & 5 & 3 & 3 \\ 1/3 & 1/3 & 1 & 3 & 1 & 1 \\ 1/5 & 1/5 & 1/3 & 1 & 1/3 & 1/3 \\ 1/3 & 1/3 & 1 & 3 & 1 & 1/3 \\ 1/3 & 1/3 & 1 & 3 & 3 & 1 \end{vmatrix}$$

2) 用乘积方根法求评估因素向量近似值  $W'_i$

$$W'_i = m \sqrt{a_{i1} a_{i2} \dots a_{im}}$$

$$W'_1 = 6 \sqrt{1 \times 1 \times 3 \times 5 \times 3 \times 3} = 2.26$$

$$W'_2 = 2.26, W'_3 = 0.83, W'_4 = 0.28, W'_5 = 0.69, W'_6 = 1.00$$

3) 将评估因素权重向量近似值  $W'_i$  作归一化处理 ,求评价因素权重向量值  $W_i$

$$W_i = W'_i / \sum_{i=1}^m W'_i, \sum_{i=1}^6 W'_i = 2.26 + 2.26 + 0.83 + 0.28 + 0.69 + 1.00 = 7.32$$

$$W_1 = 2.26/7.32 = 0.31, W_2 = 0.31, W_3 = 0.11, W_4 = 0.04, W_5 = 0.09, W_6 = 0.14$$

4) 查平均随机一致性指标 (RI 值) ,计算出一致性比例 CR (CR = CI/RI) ,若 CR < 0.1 ,则评估因素权重判断矩阵无逻辑混乱 ,具有满意的一致性 ,否则 ,就要调整评价因素权重判断矩阵。

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - m}{m - 1}, \lambda_{\max} = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \lambda_i, \lambda_i = \frac{\sum_{j=1}^m a_{ij} W_j}{W_i}$$

$$\lambda_1 = (1 \times 0.31 + 1 \times 0.31 + 3 \times 0.11 + 5 \times 0.04 + 3 \times 0.09 + 3 \times 0.14) / 0.31 = 5.97 ;$$

$$\lambda_2 = 5.97 ; \lambda_3 = 5.86 ; \lambda_4 = 6.55 ; \lambda_5 = 6.08 ; \lambda_6 = 6.27$$

$$\lambda_{\max} = (5.97 + 5.97 + 5.86 + 6.55 + 6.08 + 6.27) / 6 = 6.11 ;$$

$$CI = (6.11 - 6) / (6 - 1) = 0.02$$

当  $m = 6$  时 ,RI = 1.24 ,则 CR = CI/RI = 0.02/1.24 = 0.02 < 0.1 ,故判断矩阵是合理的 ,具有满意的一致性 ,故类指标权重为 :

$W = (0.31, 0.31, 0.11, 0.04, 0.09, 0.14)$  同理 ,可得出类指标下的各项指标权重 (见表 1)。

表 1 大学体育课新项目评估指标权重集

类	项	类权重	项权重
$M_1$	$M_{1,1} \sim M_{1,5}$	0.31	0.50, 0.24, 0.11, 0.10, 0.05
$M_2$	$M_{2,1} \sim M_{2,5}$	0.31	0.36, 0.15, 0.06, 0.36, 0.07
$M_3$	$M_{3,1} \sim M_{3,4}$	0.11	0.15, 0.07, 0.39, 0.39
$M_4$	$M_{4,1} \sim M_{4,4}$	0.04	0.26, 0.56, 0.12, 0.06
$M_5$	$M_{5,1} \sim M_{5,3}$	0.09	0.64, 0.26, 0.10
$M_6$	$M_{6,1} \sim M_{6,5}$	0.14	0.28, 0.28, 0.28, 0.11, 0.05

(2) 备择集的建立 :根据高校体育课常用的评分标准 ,对应每一个指标 ,将评估等级分成 5 级 ,即  $C = [ \text{优、良、中、较差、差} ] = [ C_5, C_4, C_3, C_2, C_1 ] = [ 95, 85, 75, 65, 55 ]$

(3) 评估量表的设计 :设计的评估量表为等级量表 ,是将计算出来的类权重和项权重分配到类指标和项指标中 ,再计算出各项指标的合成权重 ,最后列出各项指标的评估等级与标准 (见表 2)。

表 2 大学体育课新项目评估量表<sup>1)</sup>

类指标	权重	项指标	权重	合成权重	评估等级与标准 5 4 3 2 1
身体健康	0.31	增强体质、增进健康	0.50	0.16	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		全面发展体能	0.24	0.07	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		培养姿态、塑造形体	0.11	0.03	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		增强有氧代谢能力	0.10	0.03	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		精力充沛,注意力集中	0.05	0.02	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
心理健康	0.31	展现自我,增强自信心	0.36	0.11	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		体验运动乐趣与成功感	0.15	0.05	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		缓解精神压力、改善心理状态	0.06	0.02	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		性格开朗,充满活力	0.36	0.11	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		调节情感,陶冶情操	0.07	0.02	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
学习价值	0.11	愉快的运动,富有吸引力	0.15	0.02	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		提高体育运动兴趣	0.07	0.01	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		形成终身体育锻炼意识	0.39	0.04	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		掌握科学锻炼身体方法	0.39	0.04	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

(续表 2)

类指标	权重	项指标	权重	合成权重	评估等级与标准				
					5	4	3	2	1
难易程度	0.04	所有学生都能参与 教学内容、方法易接受 容易准备和实施 没有安全隐患	0.26	0.01	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			0.56	0.02	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			0.12	0.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			0.06	0.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
思想品德教育	0.09	培养进取心,增强竞争意识 磨练意识,培养吃苦耐劳精神 培养乐于助人、团结互助精神	0.64	0.06	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			0.26	0.02	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			0.10	0.01	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
能力培养	0.14	掌握健身知识,指导自我锻炼 掌握技术、技能,学会健身方法 培养个性和创新能力 提高体育文化欣赏水平 增强韵律感、节奏感	0.28	0.04	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			0.28	0.04	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			0.28	0.04	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			0.11	0.01	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			0.05	0.02	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1)请在与您意见相符的“”内打“√”(5 优、4 良、3 中、2 较差、1 差)

### 3 评估过程示例

对健身街舞教学实验班进行一学期的教学实践后,将根据评估量表设计出来的对应问卷调查表发给学生,对回收的数据经过归纳整理,使用 SPSS11.0 for Windows 软件统计得出对各项指标等级选择的百分比。运用下述方法进行计算。

令  $C = (95, 85, 75, 65, 55)$ ,  $A_i$  为合成权重矩阵,  $R_i$  为标准评估等级矩阵,  $D_i$  为得分矩阵,  $i = 1, 2, \dots, 6$

$$\text{则 } D_i = R_i C^T \quad \text{总得分 } S = \sum_{i=1}^6 A_i D_i$$

如以“增强体质、增进健康”这一项指标为例,学生的评估结果是 67% 的学生认为优秀,30% 的学生认为良好,3% 的学生认为中等,没有人认为“较差”或“差”。

$$A_1 = (0.16, 0.07, 0.03, 0.03, 0.02)$$

$$R_1 = \begin{bmatrix} 0.67 & 0.30 & 0.03 & 0 & 0 \\ 0.64 & 0.36 & 0 & 0 & 0 \\ 0.30 & 0.61 & 0 & 0 & 0 \\ 0.42 & 0.39 & 0.18 & 0 & 0 \\ 0.18 & 0.64 & 0.15 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$D_1 = R_1 C^T = \begin{bmatrix} 0.67 & 0.30 & 0.03 & 0 & 0 \\ 0.64 & 0.36 & 0 & 0 & 0 \\ 0.30 & 0.61 & 0 & 0 & 0 \\ 0.42 & 0.39 & 0.18 & 0 & 0 \\ 0.18 & 0.64 & 0.15 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 95 \\ 85 \\ 75 \\ 65 \\ 55 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 91.40 \\ 91.40 \\ 87.10 \\ 86.55 \\ 84.70 \end{bmatrix}$$

$$S_1 = A_1 D_1 = (0.16, 0.07, 0.03, 0.03, 0.02) \begin{bmatrix} 91.40 \\ 91.40 \\ 87.10 \\ 86.55 \\ 84.70 \end{bmatrix} = 28.93$$

同理,可以计算出  $S_2, S_3, S_4, S_5, S_6$ , 则总得分  $S = \sum_{i=1}^6 A_i D_i = 86.66$ , 健身街舞项目的最后得分为 86.66 分, 其评估结果: 在“优秀”和“良好”等级之间。

### 4 结论与建议

(1) 大学体育课的教学改革应以《纲要》为指导思想, 努力开发和运用新兴的体育健身项目, 以体现现代体育教学的多元性和灵活性, 给学生提供更多的选择空间。

(2) 大学体育课新项目评估体系包括: 身体健康、心理健康、学习价值、难易程度、思想品德教育和能力培养 6 个方面内容。评估体系能全面、客观、定量地反映学生对新项目的喜爱程度, 为科学地设置体育课程内容提供了理论依据。

(3) 研究设计的评估量表应用于健身街舞这一新项目的实际评估表明: 用模糊综合评判法对新项目进行评估是科学有效的, 具有广阔的应用前景。

(4) 体育主管部门应重视课程资源的开发与应用研究, 建立评估工作组织机构, 对教师开发的新项目进行综合评价。对综合评价达到良好以上的新项目, 要积极推广, 达到中等到良好等级之间的新项目, 对其改进后进行推广, 使体育课程获得有效的资源支持, 促进体育课程的可持续发展。

#### 参考文献:

[1] 袁方. 社会调查原理与方法[M]. 北京: 高等教育出版社, 1990.  
 [2] 孙庆祝. 体育实用模糊数学[M]. 北京: 人民体育出版社, 1990.  
 [3] 周登嵩. 学校体育教学探索[M]. 北京: 人民体育出版社, 2000.  
 [4] 卢淑华. 社会统计学[M]. 北京: 北京大学出版社, 2001.  
 [5] 教育部文件. 全国普通高等学校体育课程教学指导纲要[S]. 教体艺[2002]13号.  
 [6] 颜雪珍, 许月云, 杨佩旋. 评价体系改革对大学生体育非智力因素的影响[J]. 体育学刊, 2005, 12(1): 84-86.  
 [7] 吴健. 现代高校公共体育课质量评估方法的研究[J]. 北京体育大学学报, 2003, 26(3): 369-371.  
 [8] 张秀华. 对增进大学生身心健康的研究[J]. 北京体育大学学报, 2002, 25(4): 511-513.