

Flexi-bar 振动杆功能性练习对体育舞蹈教学效果的影响

何跃春, 邝悦权, 张秀丽

(华南师范大学 体育科学学院, 广东 广州 510006)

摘 要: 基于功能性动作筛查(FMS)及 Flexi-bar 练习, 以 28 名体育舞蹈专项大学生为实验对象, 设计并实施为期 12 周的教学实验方案。研究表明: 第一, 基于功能性动作筛查和 Flexi-bar 练习的个性化教学方案既能显著提高本科生 FMS 总分, 也可以提高体育舞蹈专项技术动作质量和综合表现力; 第二, 本科生体育舞蹈初学者 FMS 总分与拉丁舞(伦巴)专项动作(姿态保持和快速扭胯能力)及标准舞(华尔兹)综合评分显著相关。建议体育院校的体育舞蹈专项教学引入身体功能动作诊断理念及 Flexi-bar 等功能性练习手段, 以提高教学效果和效率, 减少运动损伤, 提高学生自我诊断能力和水平, 培养体育本科生社会就业的核心竞争力。

关 键 词: 学校体育; 体育舞蹈教学; 功能性动作筛查; Flexi-bar 振动杆; 功能性训练

中图分类号: G807 **文献标志码:** A **文章编号:** 1006-7116(2015)04-0071-05

Effects of the functional practice of Flexi-bar on the effect of dance sport teaching

HE Yue-chun, KUANG Yue-quan, ZHANG Xiu-li

(School of Physical Education, South China Normal University, Guangzhou 510006, China)

Abstract: Based on functional movement screening (FMS) and Flexi-bar practice, the authors designed and implemented a 12-week teaching experiment project by basing their experiment subject on 28 university students specializing in dance sport, and revealed the following findings: 1) the individualized teaching project based on functional movement screening and Flexi-bar practice can not only significantly increase undergraduates' total scores for FMS, but also enhance their dance sport specific technical movement quality and comprehensive performance; 2) undergraduate dance sport beginners' total scores for FMS are significant correlative with their comprehensive scores for Latin dance (Rumba) specific movement (posture maintaining and quick hip twisting abilities) and standard dance (Waltz). The authors proposed to introduce functional practice means such as body functional movement diagnosis conception and Flexi-bar into dance sport specific teaching in sports universities, so as to enhance teaching effect and efficiency, reduce sports injury, improve students' self diagnosis ability and performance, and cultivate undergraduates' core competitive strength for social employment.

Key words: school physical education; dance sport teaching; functional movement screening; Flexi-bar; functional training

20 世纪 90 年代初, 随着体育舞蹈在中国兴起, 许多高校开设了体育舞蹈专项, 丰富校园文化的同时, 提高了本科生就业率, 深受学生的喜爱。但随着中国体育舞蹈水平的普遍提高, 在校学生和任课老师对体育舞蹈专项技术的要求越来越高, 目前以技术教学为

主的方法已不能满足师生需要, 无法解决训练及比赛中遇到很多实际问题, 如参加省、市及国家级正规比赛时, 1.5~2 min 的比赛时间内不能自始至终保持应有的水平, 难以取得较好的成绩等^[1-3]。因此, 如何运用新的训练理念, 采用更高效的训练手段, 在有限的时间

收稿日期: 2015-02-20

基金项目: 2014 年广东教育成果奖(高等教育)培育项目(2014045); 2014 年华南师范大学质量工程——高等教育教学研究和改革项目(201418)。

作者简介: 何跃春(1960-), 男, 讲师, 体育舞蹈国际级裁判, 高级教练, 研究方向: 体育舞蹈教学与训练。通讯作者: 张秀丽副教授。

E-mail: heyuechun1994@sina.com

间内提高体育舞蹈教学效果, 增强比赛实力成为师生们最关心的问题。

功能性动作筛查(FMS), 既是一种新的理念, 也是一种相对快捷的检测方法。人体是一个完整的关节链, 寻找、判断人体运动链中的薄弱环节, 进行有针对性的矫正训练, 提高运动表现力, 减少运动损伤是 FMS 的理念; FMS 包括 7 个功能动作和 3 个确认性动作, 每个受试者完成测试只需 15~20 min, 不会对受试者有任何伤害, 相对便捷, 近几年被体育界认为是所有专项训练的起始环节, 如同医生开处方之前的诊断, 必需的步骤。德国进口 Flexi-bar 振动杆是一种新型便携式训练仪器, 其特点具有 4.6 Hz 的固定振动频率, 可以激活传统训练方法不易被激活的深层肌肉、小肌群, 同时可以改善本体感觉及身体协调能力^[4-7]。

基于体育院校体育舞蹈专项教学训练现状、FMS 及 Flexi-bar 特点, 本研究以华南师范大学体育学院社会体育专业大学生为实验对象, 设计并实施为期 12 周的教学实验方案, 旨在探讨以 Flexi-bar 为主的功能性训练对体育舞蹈专项技术的影响, 以期运用先进的教学训练理念和手段提高体育舞蹈教学训练效果, 增强比赛实力, 促进身体功能动作训练理念在体育院校本科生教学中的应用, 培养体育院校本科生自我诊断和训练能力, 提高体育院校本科生的综合素质及社会就业的核心竞争力。

1 实验对象与研究方法

1.1 实验对象

华南师范大学体育学院社会体育系 2012 级体育舞蹈专项班大学生 28 名, 男 14 名, 女 14 名, 基本情况如表 1。

表 1 实验对象基本情况 ($\bar{x} \pm s$)

性别	n/人	年龄/岁	身高/cm	体重/kg	BMI
男	14	21.3±0.6	174.3±3.6	69.3±6.7	22.8±1.7
女	14	21.0±0.0	164.1±5.2	53.4±4.6	19.7±1.1

1.2 研究方法

1) 功能性动作筛查(FMS)。

FMS 由 7 个基本动作和 3 个确认动作组成, 分别于教学实验前后对 28 名大学生逐一实施。两次筛查均由经过培训, 且有多次评分经验的 2 名教师实施, 分别从被试者的正面和侧面进行观察, 根据动作完成情况和评分标准进行评分, 并详细记录被试者动作模式特点, 具体操作和评分标准见参考文献[4]。

2) 教学实验。

(1) 分组。

教学实验对象均为体育舞蹈初学者, 零基础, 教学内容为伦巴和华尔兹。用计算器取数程序对 14 对参加教学实验的大学生按编号随机分为对照组和实验组。经独立样本 *T* 检验, 年龄、身高、体重、BMI 差异均不具显著性。

(2) 实验教学方案。

教学实验为期 12 周, 每周 3 次课, 其中 2 次每次 90 min、1 次为 45 min, 实验前后分别对所有受试对象进行 FMS 测试, 教学实验结束后进行专项动作测试及综合评分。

实验组与对照组的区别为准备活动。对照组按常规教学计划进行教学, 准备活动 15~25 min, 内容为基本动作及步伐练习; 实验组准备活动内容为 Flexi-bar 功能性练习及功能性矫正练习, 其他教学内容和时间与对照组相同。

Flexi-bar 练习: 正式实验前让实验组学生对 Flexi-bar 进行为期 1 周的适应练习。练习方案包括 7 个站姿动作, 分别是动作 1 和动作 2: 双臂侧平举单手左(右)振动; 动作 3: 双臂前平举双手持棒前后振动; 动作 4: 双臂上举双手持棒上下振动; 动作 5: 双臂后伸双手持棒贴于腰部上下振动; 动作 6 和动作 7: 左右弓箭步, 右(左)手持棒于体侧上下振动。每个动作以个人最大幅度持续晃动 30~50 s, 间歇 10 s, 换另一个动作。连续完成 4~6 个动作为 1 组, 组间歇 1 min, 做第 2 组。练习过程中本研究第 2、3 责任者用语言提醒练习者注意保证动作不变形、振动幅度最大。

FMS 矫正练习: 以简单易学的徒手练习为主, 根据每个人 FMS 评分情况, 选择合适的矫正动作, 动作主要包括肩部灵活性、髋部灵活性矫正练习以及平板撑、手膝支撑稳定性练习。灵活性练习每侧 5 次为 1 组, 两侧轮流做 3 组; 平板撑 40~60 s/次, 次间歇 10 s, 做 3 次; 手膝支撑 10~30 s 为 1 次, 两侧轮流 3 次, 每人每次的时间长短根据情况逐渐递增, 以不出现明显的变形、抖动为准。练习过程由本研究第 2、3 责任者监督^[4]。

3) 专项动作技术评分。

通过研究团队讨论, 并征求相关专家的意见, 确定 6 个专项参考指标, 标准舞(Standard)2 个、拉丁舞(Latin)4 个, 由于教学内容为华尔兹和伦巴, 标准舞和拉丁舞的专项技术动作分别以华尔兹和伦巴代表。教学实验结束后, 由任课老师和 2 名体育舞蹈专项研究生按学号顺序逐一进行盲评(不知实验组和对照组名单), 取 3 人计时、计数、计分的均值, 以求最大程度的公平、公正、客观。

(1)标准舞(华尔兹)姿态。

受试者按标准舞的基本姿态、手位要求站立,保持架型,然后跟着华尔兹音乐做前进、后退基本步动作,自受试者下肢运动开始计时,当被测试者的基本手位变形时停止计时,记录时间。

(2)拉丁舞(伦巴)姿态。

受试者按拉丁舞基本姿势、手位要求站立,双脚不动,左右手臂跟着伦巴音乐做手位基本运动。自受试者手臂运动开始计时,当受试者基本手位不规范时停止计时,记录时间。

(3)拉丁舞(伦巴)扭胯频率。

受试者按拉丁舞基本姿势要求站立,双手侧平举,以个人最快速度扭胯,不规范的动作剔除,不计入总数,记录30s扭胯的次数。

(4)拉丁舞(伦巴)手位变换频率。

受试者按拉丁舞基本姿势要求站立,以个人最快速度进行拉丁舞基本手位的变换,不规范的动作剔除,不计入总数,记录30s的次数。

(5)华尔兹、伦巴综合评分。

根据舞伴两人的配合、个人技术、舞蹈表现力、动作与音乐节拍是否一致等情况进行综合评分,取3

人评分的平均数作为最终成绩。

4)数理统计法。

本研究所有的数据管理和处理用 Excel 2007 和 SPSS 19.0 软件,实验前后每个组别的数据对比分析用配对 T 检验,实验前或后两组之间的对比用非参数独立样本 T 检验,显著性水平为 $P < 0.05$,非常显著性水平为 $P < 0.01$ 。

3 研究结果及分析

3.1 教学实验前后 FMS 评分情况

如表2所示,统计结果表明:(1)教学实验前,实验组与对照组的 FMS 总分差异没有显著性;(2)教学实验前后对比,两组 FMS 总分都有提高,对照组的总分提高具有显著性,实验组的总分的提高达到非常显著性水平;(3)教学实验前后对比,对照组 FMS 单个动作的评分均无显著性差异,实验组则有4个动作评分的提高具有统计学意义,其中举棒深蹲、肩扛棒跨栏、俯卧撑稳定性3个动作具有显著性,单侧直腿上抬具有非常显著性;(4)实验后两组对比,FMS 单个动作评分均无显著性差异,但实验组总分高于对照组,且有显著性差异。

表2 教学实验前、后 FMS 得分 ($\bar{x} \pm s$) 对比

动作名称	对照组		实验组	
	实验前	实验后	实验前	实验后
举棒深蹲	2.5±0.7	2.9±0.4	2.4±0.7	3.0±0.0 ¹⁾
肩扛棒跨栏	2.3±0.5	2.5±0.5	2.4±0.7	2.8±0.4 ¹⁾
直线弓步下蹲	2.9±0.3	2.9±0.3	2.9±0.3	3.0±0.0
肩部灵活性	2.6±1.0	2.5±1.1	2.5±1.0	2.8±0.4
单侧直腿上抬	2.0±0.8	2.5±0.5	2.0±0.8	2.8±0.4 ²⁾
俯卧撑稳定性	2.3±1.3	2.4±1.0	2.2±0.8	2.7±0.7 ¹⁾
旋转稳定性	1.3±0.7	1.8±0.4	1.8±0.3	2.0±0.7
总分	15.9±2.1	17.5±1.6 ¹⁾	16.3±3.1	19.1±2.0 ²⁾³⁾

1)实验组或对照组教学实验前后比较, $P > 0.05$; 2)实验前后比较, $P < 0.01$; 3)实验前或实验后两组比较, $P < 0.05$

3.2 实验后两组专项技术评分情况

非参数独立样本 T 检验表明,实验教学结束后,实验组的4个专项技术指标及综合评分均高于对照

组,且伦巴舞扭胯频率、姿态和华尔兹的综合评分差异具有显著性(见表3)。

表3 两组专项技术、综合评分 ($\bar{x} \pm s$) 比较

组别	伦巴手位变换频率 $\times 30^{-1}/(\text{次} \cdot \text{s}^{-1})$	伦巴扭胯频率 $\times 30^{-1}/(\text{次} \cdot \text{s}^{-1})$	伦巴姿态/s	华尔兹姿态/s	伦巴综合评分	华尔兹综合评分
对照组	68.4±9.3	72.2±6.3	29.9±13.3	38.9±30.8	86.9±3.0	85.4±4.9
实验组	72.8±12.3	84.0±6.7 ²⁾	50.6±19.7 ¹⁾	49.9±21.7	87.7±7.6	90.4±2.8 ²⁾

实验组与对照组比较, 1) $P < 0.05$; 2) $P < 0.01$

3.3 FMS 评分与体育舞蹈专项指标的相关性

双变量相关分析,本科学生的 FMS 评分与体育舞

蹈专项指标及综合评分有相关性,具体如表4所示:FMS 总分与伦巴的手位变换频率、伦巴扭胯频率成中

等程度相关, 相关系数分别为 0.572($P=0.008$)和 0.596($P=0.006$); FMS 总分与华尔兹综合评分成中等程

度相关, 相关系数为 0.435($P=0.041$); FMS 总分与其他指标的相关性不具统计学意义。

表 4 FMS 评分与体育舞蹈专项指标相关分析结果

相关分析	伦巴手位频率	伦巴扭胯频率	伦巴姿态	华尔兹姿态	伦巴综合评分	华尔兹综合评分
相关系数	0.572	0.596	0.387	0.206	0.135	0.435
显著性	0.008	0.006	0.091	0.384	0.572	0.041

4 讨论

体育舞蹈有别于其他的体育运动项目, 它既有体育的特点, 也包含了艺术的成分, 既有健身、娱乐、休闲和社交等大众参与性; 又有表现更快、更强、更难、更新的表演竞技性。从竞技性这一方面看, 目前以技术教学为主的方法, 一方面会限制选手水平的提升, 另一方面也容易引起伤痛。本研究团队于 2013 年对华南师范大学体育学院 2011 级体育舞蹈专项学生 14 人进行 FMS 测试, 测试结果令人堪忧: 其中 4 人低于 14 分及格线, 占 28.6%, 8 人存在腰、肩、足跟等伤病或疼痛, 占 57.1%。

功能性动作筛查(FMS)是由 7 个功能性和 3 个确认性动作组成身体功能诊断系统, 根据 7 个动作完成的特点及评分, 可以快速判断出身体的薄弱环节, 从而进行有针对性的身体训练。研究证明, FMS 总分低于 14 分时, 运动过程中发生损伤的几率会大幅度增加。因此, 本研究预期结果: 结合 FMS 矫正动作的 Flexi-bar 练习教学方案可以更好提高学生的 FMS 评分, 提高教学效果和效率。本教学实验研究结果基本符合预期。

4.1 教学实验方案对 FMS 评分的影响

本研究在实验前随机分组后, 对身高、体重、BMI 及 FMS 评分进行独立样本 T 检验, 结果均不具显著性。研究结果显示: 实验后, 两个组 FMS 各个动作评分及总分均有所提高, 但对照组只有总分提高差异具有显著性, 而实验组的举棒深蹲、肩扛棒跨栏、单侧直腿上抬、俯卧撑稳定性 4 个动作评分和总分都有显著性提高, 且单侧直腿上抬和总分的提高达到非常显著性水平。由此可知, 体育舞蹈动作本身可以提高 FMS 评分, 但相比之下, 包括 FMS 矫正动作及 Flexi-bar 练习的教学方案对 FMS 评分的改善效果更好、更明显。

4.2 教学实验方案对体育舞蹈专项的影响

伦巴、华尔兹姿态保持能力, 伦巴手位的快速变换及扭胯能力 4 个体育舞蹈专项动作的量化, 是根据教学内容, 由本学院的体育舞蹈教师、研究生及运动生物力学专业教师共同商议, 并在征求广州体育学院体育舞蹈专项教师和教练的意见后确定。华尔兹姿态保持能力以跟随华尔兹音乐节奏进行前进、后退步伐

练习持续的时间为衡量标准, 伦巴姿态保持的能力以跟随伦巴音乐能进行规范手位变换持续的时间衡量; 伦巴扭胯及手位的快速变换频率以固定时间(30 s)内完成的次数表示; 华尔兹、伦巴的总分则按照竞赛的规则和要求进行综合评分。教学实验开始前, 本研究实验对象均没有接触过体育舞蹈, 零基础, 因此, 教学实验前没有进行体育舞蹈专项动作的测试。实验结束后, 对参加本研究的 14 对学生进行 4 个专项动作测试, 对他们华尔兹、伦巴的综合表现力进行评分。数据统计结果显示: 实验组所有的体育舞蹈专项指标及评分均好于对照组, 其中伦巴快速扭胯能力、伦巴姿态的保持能力及华尔兹的总分具显著性, 有统计学意义。这说明 Flexi-bar 的练习适合体育舞蹈专项素质特点, 对于体育院校本科生来说, 能够在有限的时间内提高伦巴舞的姿态保持、胯部的快速律动能力及华尔兹的综合评分。然而, 较好的训练效果为什么没有体现在伦巴舞的综合评分和华尔兹的姿态能力指标上, 本团队成员认为可能有如下原因。

1) 体育舞蹈属于技能主导类难、美、表现性项群, 是以技术为核心的运动项目。体育舞蹈包括标准舞、拉丁舞两大类, 标准舞包括华尔兹、维也纳华尔兹、探戈、狐步、快步 5 个单项; 拉丁舞包括伦巴、恰恰、桑巴、牛仔、斗牛 5 个单项。每个单项都有各自不同的技术特点, 华尔兹和伦巴分别是标准舞和拉丁舞的基础, 相对其他单项来说, 较容易入门。因此, 体育舞蹈的教学一般都从这两个单项开始^[11]。

2) 伦巴要求肢体动作幅度大, 动作节奏快慢结合, 快要体现强劲的美, 慢要展示舒缓的美, 对于初学者来说, 规范的手位变换动作和胯部律动是最基本的要求。研究结果显示, 通过短时间的 Flexi-bar 练习, 初学者核心力量和动态稳定性的增加, 为手位变换和扭胯动作提供稳定的支撑点, 使实验组的学生可以更长时间完成规范动作, 以及在规定的时间内完成的更快、次数更多。但对于一段表现力较强的伦巴, 手位的规范变换和灵活流畅、有节奏感的胯部动作只是基本要求, 综合评分还受很多其他因素影响, 需要多方面的提高, 不是一周几次 Flexi-bar 功能性练习可以解决的。比如,

伦巴音乐的节奏对初学者来说就是另一重要影响因素,本次伦巴的综合评分扣分最大的因素之一。

3)华尔兹是一种慢行进舞,音乐节拍较慢且明显,即使是初学者,动作和节拍也不容易脱离,即华尔兹的音乐节拍对实验组和对照组没有挑战性;华尔兹的动作特点是重心起伏幅度大、身体倾斜旋转性强。对于初学者来说,完成综合动作和套路时,身体重心的升降是否流畅,架型是否能始终保持不变是关键所在。从综合评分过程可知,实验组和对照组都能较好的完成基本动作,差异不具显著性,而在完成华尔兹套路时,实验组通过 Flexi-bar 功能性训练的效果得以体现,较少出现躯干不够挺拔,姿态不能保持架型的现象。人体是一个完整的关节链,任何一个环节的薄弱都影响动作的质量,相对简单的华尔兹基本步,完成套路动作时对躯干力量和稳定性的要求较高即躯干的核心力量及动态稳定性对初学者华尔兹套路的动作质量有显著影响,即实验组华尔兹综合评分较高的主要原因。

4.4 FMS 与体育舞蹈专项技术的相关性

理论上,FMS 评分越高,完成技术动作的经济性和动作质量就越高^[12-15],具体有多大程度的相关性?很多专家、学者对不同项目的动作质量与 FMS 评分的相关性进行过探讨,但尚未有一致的结论。本研究对体育舞蹈专项技术及总分与 FMS 总分进行了相关分析,结果显示:FMS 总分与伦巴的专项基本动作——伦巴手位变换频率、扭胯频率成中等程度相关,且具有非常显著性差异。这说明对于体育舞蹈初学者来说,FMS 评分高有助于拉丁舞(伦巴)的专项动作的学习和提高,可以起到事半功倍的效果。

有针对性的个性化 Flexi-bar 教学方案既可以显著提高本科生的 FMS 评分,又能提高本科体育舞蹈初学者专项动作质量和综合表现力;本科生体育舞蹈初学者 FMS 总分与拉丁舞(伦巴)专项动作(姿态保持和快速扭胯能力)及标准舞(华尔兹)综合评分显著相关。建议将 FMS 理念及 Flexi-bar 等功能性训练手段纳入体育舞蹈专项常规教学,以提高教学效果和效率,减少运动损伤,培养学生自我诊断和训练能力和水平。

参考文献:

- [1] 张册,唐艳平,王合霞,等.我国普通高校体育舞蹈课程开展现状[J].北京体育大学学报,2009,32(9): 81-84.
- [2] 郭剑华.体育舞蹈的核心力量训练探究[J].吉林

教育学院学报,2014,30(3): 139-141.

[3] 林玉川,宋敏敏.力量训练在高校体育舞蹈教学中的应用效果研究[J].西南农业大学学报:社会科学版,2013,11(1): 148-152.

[4] 张英波,梁林.动作——功能动作训练体系[M].赵洪波,译.北京:北京体育大学出版社,2011.

[5] Kim J H, So K H, Bae Y R, et al. A comparison of Flexi-bar and general Lumbar stabilizing exercise effects on muscle activity and fatigue[J]. Journal of Physical Therapy Science, 2014, 26(2): 229-233.

[6] Mileva K N, Kadr M, Amin N., et al. Acute effects of Flexi-bar vs. Sham-bar exercise on muscle electromyography activity and performance[J]. Journal of Strength and Conditioning Research, 2010, 24(3): 737-748.

[7] Beach T A C, Frost D M, Callaghan J P. FMS scores and low-back loading during lifting whole-body movement screening as an ergonomic tool?[J]. Applied Ergonomics, 2013, 45(9): 482-489.

[8] Subasi S S, Gelecek N. Effects of different warm-up periods on Knee proprioception and balance in healthy young individuals[J]. Journal of Sport Rehabilitation, 2008, 17: 186-205.

[9] 闫琪,任满迎,黄岩.全面认识功能性体能训练[J].中国体育教练员,2011(1): 16-18.

[10] 李玉周,胡英琪,李国平.本体感觉测试的敏感性角度指标选取研究[J].中国运动医学杂志,2013,32(8): 696-700.

[11] 马园艳.体育舞蹈专项力量素质训练内容体系构建研究[D].西安:西安体育学院,2013.

[12] Frost D M, Beach T A C, Callaghan J P. Using the functional movement screen to evaluate the effectiveness of training[J]. Journal of Strength and Conditioning Research, 2012, 26(6): 1620-1630.

[13] Parchmann C J, McBride J M. Relationship between functional movement screen and athletic performance[J]. Journal of Strength and Conditioning Research, 2011, 25(12): 3378-3384.

[14] 封旭华,杨涛,孙莉莉.功能性动态拉伸训练对男子足球运动员功能动作测试(FMS)和运动损伤患病率的影响[J].体育科研,2011,32(5): 33-36.

[15] 孙莉莉.美国功能动作测试(FMS)概述[J].体育科研,2011,32(5): 29-31.