



全国中文核心期刊
中国科技核心期刊
中国高校优秀科技期刊
《中国科技论文在线》来源期刊

ISSN 1001-988X
CODEN XDXKEH

西北师范大学学报

JOURNAL OF NORTHWEST
NORMAL UNIVERSITY

自然科学版
NATURAL SCIENCE

2009

5

中国·兰州
LANZHOU CHINA

Vol.45 No.5
第45卷第5期

XIBEI SHIFAN DAXUE XUEBAO

室温下氯化锆催化的 Baeyer-Villiger 氧化反应

..... 雷自强, 何海龙, 杨志旺, 马国富, 陈 琴 (84)

混凝沉淀-泡沫分离-吸附工艺处理马铃薯淀粉废水的实验研究

..... 杜新贞, 薛林科, 司长代, 陈俊辉, 陈 慧 (88)

· 生命科学 ·

7 种植物对黄芪根腐病病原菌的抑制作用研究

..... 赵庆芳, 周紫鹃, 王树红, 赵培强 (92)

超滤法纯化酸枣仁提取物的工艺研究 陈学林, 屈燕飞, 吴彩萍, 李季文 (96)

· 资源环境与地理科学 ·

兰州市城市土地利用效益评价 张旺锋, 林志明 (99)

甘肃省民俗文化旅游产品开发研究 王计平, 伍延基 (104)

· 体育科学 ·

表象训练对田径分立运动技能学习与保持的实效性研究

..... 陈仁伟, 何 山, 霍 凯 (109)

手臂稳定性和准确性与投篮命中率的关系及训练 王世哲, 李守汉 (115)

· 补 白 ·

几种量和单位的辨析 (114)

会讯 (118)

科技论文写作中应注意的若干问题 (封三)

期刊基本参数: CN 62-1087/N * 1942 * b * A4 * 120 * zh * P * ¥10.00 * 1 300 * 26 * 2009-07

值班编辑 马宇鸿
英文编辑 马宇鸿

封面设计 薛 坚

编辑部地址 兰州市安宁东路 967 号 邮政编码 730070 电话 (0931)7971692
网络地址 <http://www.nwnu.edu.cn>; <http://XBSF.chinajournal.net.cn>
电子信箱 sdxbz@nwnu.edu.cn; XBSF@chinajournal.net.cn

表象训练对田径分立运动技能学习与保持的实效性研究

陈仁伟, 何山, 霍凯

(西北师范大学体育学院, 甘肃兰州 730070)

摘要: 应用运动心理学原理, 将表象训练运用于体育教学的具体实践中, 进行田径分立运动技能的教学实验研究。结果表明, 在田径分立运动技能的教学中, 运用表象训练可以促进运动技能的形成与保持, 提高教学质量与效果; 可最大限度地发挥学生的主观能动性, 调动学生的学习兴趣, 激发有效的学习动机; 可以缓解学生的状态焦虑水平, 增强自信心, 有利于学生在技能表现中充分发挥自己的表象能力。

关键词: 表象训练; 分立运动技能; 实效性; 技能保持

中图分类号: G 804.8

文献标识码: A

文章编号: 1001-988X(2009)05-0109-06

The actual effect study of imagery training on learning and maintaining discrete sport skill in the track and field

CHEN Ren-wei, HE Shan, HUO Kai

(College of Physical Education, Northwest Normal University, Lanzhou 730070, Gansu, China)

Abstract: Imagery training is applied to the concrete practice of physical education with application of the experimental method and principles of sports psychology. The experimental results show that the imagery training can promote the formation and maintenance of motor skills in track and field teaching, improve teaching quality and results. It also can maximize students' initiative, mobilize the students' interest in learning, and stimulate effective learning motivation. Meanwhile students can ease the level of state anxiety, and enhance self-confidence. It is beneficial to give full play to students' ability to image in the course of skill display.

Key words: imagery training; discrete sport skill; actual effect; skill maintenance

众所周知, 任何运动技能的学习都受到心智因素的影响和调节, 早期运动技能也因此而被称为“心因运动技能”, 意指运动技能不是简单的外显反应, 而是受内部心理过程控制的^[1]。运动技能又常常与知觉不可分, 所以也常有人把知觉与运动相联系称为“知觉运动技能”^[2]。技能形成理论已表明, 任何运动技能在形成过程中都离不开意识的调

节和支配作用, 因此, 知觉、记忆、想象和思维既是运动技能的调节者, 又是运动技能形成的必要条件。而表象训练的实质, 正是通过由意识唤起记忆中的知觉表象并经过想象和思维的加工、操作, 强化表象的特质, 使之更为清晰和稳定, 形成对技能有效的调节系统, 从而最终实现智力对技能的控制和支配^[3]。国外文献研究表明, 提高记忆特别有

收稿日期: 2009-06-10; **修改稿收到日期:** 2009-07-06

基金项目: 2008 甘肃省社科规划项目; 2008 甘肃省教育厅研究生导师基金资助项目; 西北师范大学科技创新工程资助项目(NWNU-KJCXGC-SK0302-9); 西北师范大学教学改革研究项目(2008052B)

作者简介: 陈仁伟 (1963—), 男, 甘肃张掖人, 教授, 硕士研究生导师。主要研究方向为田径教学训练理论与方法。

E-mail: crw163.com@163.com

效的策略之一就是视觉表象^[4],而有关视觉表现和表象训练的元分析表明,任务的差异影响表象训练的效果^[5].一般运动技能的分类有3种形式^{[6]242-243}:根据运动动作是否具有连续性,可将运动技能分为连续性技能和分立技能;根据动作的环境条件和运动员之间的联系,可以将运动技能分为闭锁式技能和开放式技能;根据完成动作时肌肉参与的不同,还可以把运动技能区分为小肌肉群运动技能和大肌肉群运动技能.因此,运动表象是在运动感知觉的基础上所产生的,在头脑中重现出来的动作形象或运动情境^{[6]413-414}.表象训练的作用是多方面的,1985年Paivio提出了表象训练效果的分析模型,对表象训练的功能和作用进行了综合的分析研究^[7].国内的研究表明^[8],在体育学习中合理地运用放松训练和表象训练可以解决学生动作练习过于紧张、动作掌握不稳定等问题,并且可以有效地降低学生高程度的紧张状态焦虑.

笔者将着重对田径分立运动技能的学习与保持进行实验研究,使学习者了解并接受表象训练的方法,提高学生的学习兴趣和效率,以验证表象训练对于运动技能的学习与保持有较好的促进作用,进而提高教学质量和效果,丰富体育教学手段,为相近体育项目的技能教学提供参考依据.

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

从西北师范大学体育学院2008级体育教育专业本科生中随机抽取2个男生组,以2组学生学习背向滑步推铅球和挺身式跳远这两项分立运动技能的学习过程为研究对象.

1.2 研究方法

主要采用心理测量和实验法.采用随机抽样的方法选取2个组的男生(属于自然分组),将2个组随机分成实验组(20人)和对照组(21人).经实验前测2组学生在基本身体素质上无显著性差异(表1).2组都施于完全相同的教学条件和环境及教学时数,均由同一任课教师担任,实验从2008—2009学年度的第一学期开始,对照组采用一般的教学方法,实验组在此基础上增加了表象训练的相关内容.2组学生均按照教学大纲和教学进度的安排进行教学,并利用SPSS 13.0统计软件对各项测试数据进行统计处理.

表1 实验前2组学生基本身体素质及心理测试结果

Tab 1 Two groups students of the basic physical capacities and psychological test results before the experiment

项目	组别	平均数	标准差	T	P
立定跳远	实验组	2.70 m	0.08	-0.854	0.398
	对照组	2.73 m	0.07		
原地推铅球	实验组	11.53 m	0.82	0.120	0.905
	对照组	11.49 m	1.00		
50 m	实验组	6.46 s	0.19	-1.548	0.130
	对照组	6.54 s	0.16		
状态焦虑	实验组	45.60	8.04	1.080	0.287
	对照组	43.19	6.15		
特质焦虑	实验组	46.25	8.44	0.766	0.448
	对照组	44.24	8.36		
表象能力	实验组	45.85	4.58	-0.124	0.902
	对照组	46.05	5.55		

注:实验组人数 $n=20$;对照组人数 $n=21$.下同.

2 教学实验的过程与控制

2.1 实验假设

假设1 实验组在经过系统的表象训练之后,在背向滑步推铅球和挺身式跳远的考核中,动作完成质量与达标成绩优于对照组.

假设2 在运动技能的保持测试中,实验组的背向滑步推铅球和挺身式跳远的动作完成质量与达标成绩均优于对照组.

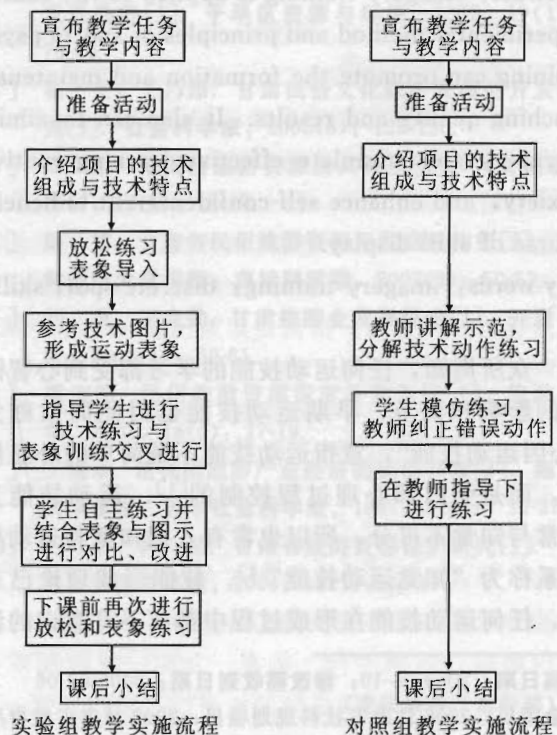


图1 实验教学流程

Fig 1 Experimental teaching process graphical representation

假设3 经过了一学期的系统学习之后，实验组学生的焦虑状态低于对照组。

2.2 教学实验的阶段划分及流程

实验分为准备阶段、教学实施阶段、考核评价阶段、保持测试阶段(图1)。

2.3 教学实验的控制

1) 实验前对2组学生进行前测，包括基本身体素质、表象能力以及焦虑水平等(表1)，可知2组学生基本情况无显著性差异，可以进行教学实验。

2) 教学环境相同，2组均在场地、器材及授课教师相一致的情况下进行教学，任课教师为同一教师担任，教学进度、课时数一致。

3) 考核专家小组由西北师范大学体育学院的3名专职任课教师组成，2组技能考核的后测与保持测试均由此小组完成，并用摄像机摄录每个学生的技术动作过程，为考核专家小组复议提供依据。

从教学实验的开始到结束，2组学生与考核专家组均采用背对背的“双盲”实验控制。

2.4 实验组教学实验的流程控制

根据对现有文献的分析和咨询相关专家，以及与任课教师多次讨论，最终制定了详细的教学实验方案，并将其做成教案，方便任课教师实施。将表象训练运用在实际教学中有2大重点：①让学生在有限的时间内能够从表象训练中获得最大的收益；②表象训练必须在暗示语的指导下进行。相关研究表明，在放松状态下进行表象训练比单纯进行表象训练的效果更好，理由是在技术练习之后进行表象训练有利于学生建立详细、清晰并包含所有感觉的表象，这是因为刚刚完成的身体操作在肌肉里留下的感觉仍未消退^[9]。根据以上理论，此次教学实验的实施着重强调了放松练习、暗示语以及表象训练与技术练习交叉进行(表1)。

表2 具体实施过程(以一次课的表象训练过程为例)

Tab 2 The specific implementation process (in a class with the appearance of the training process as an example)

教学步骤	时间/min	教学过程	表象训练内容	时间/min
1. 准备部分	40	① 教师介绍推铅球的发展与技术概况。		5
		② 准备活动。		30
		③ 指导学生进行放松练习，表象训练导入。	学生在放松的状态下进行表象训练的效果更好。在每次表象训练开始之前，教师都应指导学生进行简短的放松练习。	5
2. 练习部分	55	④ 教师介绍表象训练的相关概念	介绍的概念包括表象、运动表象、表象训练。	5
		⑤ 发放推铅球的技术图片，指导学生形成初步的运动表象。	图片11~24为“最后用力”的技术图解。教师指导学生仔细记忆其中的细节、重点。要求学生在技术练习前要形成连贯的表象。	5
		⑥ 指导学生进行技术练习并与表象训练交叉进行。	学生在暗示语的指导下进行技术练习。暗示语范例如下：我站在投掷圈内，做好准备姿势，身体扭紧；我的力量就在这一刻爆发了，右腿用力蹬伸，左侧身体支撑有力，挺胸抬头，铅球被非常有力推出去了，我听到了铅球远远落地的声音。	35
3. 课后小结	5	⑦ 学生自主练习，并结合表象与图示进行对比、改进。	学生在数次练习之后，已能够形成自己动作的运动表象。通过与图示进行对比，学生要找出自己动作的不足之处，并在不断的练习中进行改进。	10
		⑧ 学生练习结束后再次进行放松和表象练习。	下课前，教师带领学生再次进行放松和表象练习，表象的内容为此次课中自己做的最成功的一次技术动作。	3
		⑨ 布置作业。	学生应该每天都坚持做表象训练。晚上睡觉前可以做一些简单的表象练习，提高自己的表象能力，每次持续几分钟即可。	2

3 实验结果与讨论

3.1 实验前测量结果分析

表1 t检验结果表明，实验组和对照组的学生

与教学实验相关的基本情况在教学实验前没有显著差异($P>0.05$)，即实验组与对照组在各项指标上是均等的，为下一步的实验教学奠定了基础，保证了实验的可行性。

3.2 实验后背向滑步推铅球的技评与达标成绩结果与分析

背向滑步推铅球的考核由专家小组主持,遵循考教分离的原则,任课教师不参与考核,专家小组独立评分,技术评定的评分标准参考西北师范大学本科生《教学大纲》和《考试大纲》(表3)。

表3 技术评定标准

Tab 3 Technical evaluation criteria

项目	优	良	中	不及格
	90分以上	89~80分	79~60分	60分以下
技术规格 评分标准	动作正确、 协调、连 贯,实效 性强	动作正确、 协调,实 效性较好	动作基本 正确、协 调,实效 性一般	动作不正 确、不协 调,实效 性差

表4 实验后2组背向滑步推铅球的技评与
达标成绩对比Tab 4 The comparison of technical evaluation
and standards result in the back-slip shot put
between two groups after the experiment

项目	组别	平均数	标准差	T	P
技术评定	实验组	75.40	8.35	1.678	0.101
	对照组	70.95	4.54		
达标成绩	实验组	12.52 m	1.02	1.695	0.098
	对照组	11.87 m	1.40		

从表4可以看出,实验组的技评平均分比对照组高出约4.45分,显著值为0.101,略高于0.05,2组的达标成绩显示, $T=1.695$,显著值为0.098,2组体现出差异但不显著,这是因为表象训练需要长时间坚持不懈的练习才能显示出效果,实验组的学生接受表象训练这一新的教学方法还需要一段时间,而且任课教师对于这一方法的运用还不太熟练。

3.3 实验后挺身式跳远的技评与达标成绩结果与分析

挺身式跳远的考核由专家小组主持,考核的过程、标准及要求同推铅球项目。

为了了解表象训练法对学生挺身式跳远成绩的影响,对2组学生进行后测和独立样本 t 检验(表5),可以看出,教学实验后实验组学生的跳远成绩与对照组的相比具有显著性差异,技评成绩的 t 值为2.043($P<0.05$),达标成绩的 t 值为2.180($P<0.05$),说明表象训练教学法比传统教学法能加快学生挺身式跳远的学习,更能使学生巩固和熟练掌握运动技能。

表5 实验后2组挺身式跳远的技评与达标成绩对比

Tab 5 The comparison of technical evaluation
and standards result in the hang style
between two groups after the experiment

项目	组别	平均数	标准差	T	P
技术评定	实验组	76.60	12.42	2.043	0.048
	对照组	67.76	15.99		
达标成绩	实验组	5.72 m	0.26	2.180	0.035
	对照组	5.50 m	0.39		

3.4 实验后2组焦虑水平测试结果与分析

国内著名的运动心理专家丁雪琴通过多年对运动心理训练的研究提出^[10]:①通过放松-表象为核心的系统心理训练能够有效地提高运动员的心理训练水平,使他们能够有目的地改变自己的身心状态,从而显著增强情绪控制、表象思维的心理能力;②对运动员的心理状态和心理训练效果的评价应采用生理和心理指标相结合的方法。本研究的焦虑水平测量以特质状态-焦虑水平量表来完成(表6)。

经过一学期的表象训练之后,实验组的状态焦虑水平明显低于对照组($P<0.05$),说明表象训练能够明显缓解学生在考核时的紧张情绪。而2组的特质焦虑水平并无差异($P>0.05$),这是因为特质焦虑表现的是被试在一般情景下的焦虑水平,实验组的学生在做表象训练的时候正处于教学中,且表象的内容均为所学的运动技能,这并不能缓解他们的状态焦虑水平。

表6 实验后2组的焦虑水平对比

Tab 6 The comparison of anxiety levels between two
groups after the experiment

项目	组别	平均数	标准差	T	P
状态焦虑	实验组	40.85	5.58	-2.076	0.045
	对照组	44.14	4.54		
特质焦虑	实验组	43.60	8.39	-7.620	4.451
	对照组	45.29	5.57		

3.5 实验后2组学生表象能力测试结果与分析

在挺身式跳远考核之后,对2组学生再次发放了运动表象能力问卷,统计分析(表7)得出,经过一学期的教学实验之后,实验组学生的表象能力明显高于对照组($P<0.05$),这说明表象训练能够提高学生的表象能力。通过组内的统计数据显示,实验组学生在经过一学期的表象训练之后,其表象能力有很大的提高($P<0.05$),而对照组的表象能力在前后没有显著性差异($P>0.05$),这也从侧面验证了表象训练对学习分立运动技能的实效性。

表7 实验后2组的表象能力对比

Tab 7 The comparison of the appearance of the capacity between two groups after the experiment

项目	组别	平均数	标准差	T	P
表象能力	实验组	55.15	5.53	3.963	0.000
	对照组	47.48	6.77		

3.6 实验组访谈调查的结果与分析

在第一学期的教学及考核结束之后,对实验组进行访谈调查,访谈对象为实验组全体学生及任课教师,共21人。

在对学生的访谈中,全部20名学生都认为表象训练有助于运动技能的掌握,其中绝大多数运用的方法都是在做技术动作之前进行表象,表象的内容为完整的一次技术动作;对于表象训练是否有助于在考核中的发挥,仅有2名学生认为表象训练的作用不明显(原因是他们2人觉得自己还不能够熟练运用表象训练),其余学生认为在考核前做表象训练有助于稳定心态,缓解紧张情绪,充分发挥自己的能力。在考核中,实验组的学生也比对照组的有自信,不论是动作完成质量还是达标成绩都要优于对照组;20名学生都指出会在以后的技能学习中继续运用表象训练,因为他们认为这种方法有助于加快技能掌握的速度,提高技能的规范性与准确性;在学生提出的意见与建议中,大多数都提到了表象训练的时间应当适当延长或者是运用的频度可以适当增加。

在对任课教师的访谈中,表象训练的作用得到了充分的肯定。任课教师认为,表象训练这一方法不仅丰富了教学手段,还激发了学生的兴趣,使枯燥的田径课教学变得生动有趣;此外,任课教师还提出在以后的教学中会继续运用表象训练,并根据学生的反馈与实际情况对表象训练运用的时间与时机进行调整。

3.7 保持测试结果与分析

在2008—2009学年第二学期,专家小组再次对实验组和对照组的学生进行了背向滑步推铅球和挺身式跳远的达标与技术评定测试,2项技能的保持测试间隔期分别为112 d(16周)和77 d(11周),评定小组成员、测试场地和评分方式均一致。

3.7.1 背向滑步推铅球保持测试结果组间对比与分析 由表8可以看出,在间隔期后,2组推铅球的动作完成质量和达标成绩均具有显著性差异($P < 0.05$),说明了实验组的学生对背向滑步推铅

球这项技术没有产生明显的遗忘。实验组在重测前后的成绩虽有差异但并不显著,这是因为推铅球是力量型主导的项目,而且学生经过一个假期的休整,力量素质有所下降;相比之下,对照组的成绩下降相当显著($P < 0.05$)。以上数据说明了经过表象训练之后,实验组的学生对运动技能的记忆水平有了显著提高,也说明了表象训练有助于运动技能的保持,延缓了运动技能的遗忘。

表8 2组背向滑步推铅球保持测试结果的对比

Tab 8 The comparison of maintaining test results in back-slip shot put between two groups

项目	组别	平均数	标准差	T	P
技术评定	实验组	73.85	7.57	3.438	0.001
	对照组	65.43	8.09		
达标成绩	实验组	11.96 m	0.94	3.035	0.004
	对照组	11.08 m	0.92		

3.7.2 挺身式跳远保持测试结果组间对比与分析 表9数据显示,在间隔期后,实验组的保持测试成绩明显优于对照组,技评成绩和达标成绩均具有显著性差异($P < 0.05$)。而组内保持测试数据得出,在间隔期后2组学生挺身式跳远的动作完成质量均有所下降,且实验组的下降幅度要明显小于对照组。但是2组重测前后的组间对比均无显著性差异($P > 0.05$),这是由于跳远重测的间隔时间较短,学生对运动技能的遗忘程度不明显。从达标成绩上来看,实验组的下降幅度也要明显小于对照组。综上所述,说明了表象训练有助于运动技能的保持。

表9 2组挺身式跳远保持测试结果的对比

Tab 9 The comparison of maintaining test results in the hang style between two groups

项目	组别	平均数	标准差	T	P
技术评定	实验组	75.50	10.77	3.368	0.002
	对照组	62.62	13.49		
达标成绩	实验组	5.67 m	0.31	3.173	0.003
	对照组	5.20 m	0.42		

4 结论与建议

4.1 结论

1) 在田径分立运动技能的教学过程中,运用表象训练可促进运动技能的形成和掌握,提高教学质量和效果。运动技能学习的效果受表象训练的熟练程度制约,在背向滑步推铅球的教学过程中,由于实验组的学生和任课教师初次接触表象训练,且对于这种新的教学方法的运用也不够熟练。实验结果表明,实验组的成绩优于对照组,但差异不显著;随着表