

# 单球与多球训练法在乒乓球教学中的实验研究

周脉清

**摘要:** 在乒乓球教学中,应根据技能形成的不同阶段,并依据项目自身的特点,相应地选择不同的教学方法及其组合。单一的多球和单球训练方法虽能促进动作技术的掌握,但技能效果往往不佳,学生掌握了技术但运用技术的能力却较差。本文采用教学实验法,合理分配多球训练与单球训练的比例,与传统的单球和多球训练方法相对比,试图研究和寻找出一种使学生既能掌握技术又能提高技能效果的、切实可行的训练方法。

**关键词:** 乒乓球; 运动技能; 多球训练; 训练效果

中图分类号: G808 文献标志码: A 文章编号: 1006-1207(2011)06-0072-04

Experiment of Single-Ball and Multi-Ball Training in Table Tennis Teaching

ZHOU Mai-qing

(P.E Department, Tai shan College, Shandong Taian 271021, China)

**Abstract:** In table tennis teaching, different teaching methods and combinations should be selected according to the characteristics of the sport at the different phases of technique formation. Multi-ball and single-ball training methods can help master the skill, but it is difficult to achieve satisfactory results. Students have the poor ability in using the skill after mastering the skill. Adopting the way of teaching experiment, the article arranges the proportion of multi-ball training and single-ball training rationally. It tries to find out a practicable training method which is different from the traditional single-ball and multi-ball training method with the aim of helping students master the skill and improving their ability of using the skill.

**Key words:** table tennis; exercise ability; multi-ball training; training effect

乒乓球项目属于技能主导类项目,又是典型的开放式运动技能,要求其训练的方式方法也不同。通过阅读大量的有关多球及单球训练方法的文献资料,了解到单球训练虽能提高学生的灵活性,但动作技术掌握时间周期长,动作技能形成不稳定。而多球训练通过连续不断的供给不同落点、旋转、速度、力量的球,加大了训练的密度和强度,提高了训练的效果,但练习的方式、方法却相对固定,学生比赛中运用技术的能力得不到充分体现,多球训练法也绝对不是万能的方法。在前人研究的基础上,采用教学实验的方法,以运动技能形成的规律为切入点,并结合乒乓球项目自身的特点,适当分配多球与单球练习的时间比例,试图研究和寻找出一种使学生既能掌握技术又能提高技能效果,便于操作、切实可行的训练方法,以供乒乓球教师和教练员参考和借鉴。

## 1 研究对象及研究方法

### 1.1 研究对象

泰山学院体育科学系2006级体育教育专业乒乓球选项班中,随机抽取3个班,其中2班(21人)为实验组A1,3班(20人)为对照组A2,6班(22人)为对照组A3。实验前经调查访问,把3班中先前有乒乓球学习经历的2名学生剔除保留其他,说明实验具有可比性。

## 1.2 研究方法

### 1.2.1 教学实验法

教学实验采用“不相等组始末测实验设计”模式,这一设计模式的逻辑内涵是从自然的教学班级中可随意选择班级的学生进行实验,没有按照随机化原则和等组法对其进行重新编排。

### 1.2.2 数理统计法

运用SPSS10.0对正手攻球、反手推挡、左推右攻、搓中突击4项技能的测试成绩进行统计处理。

### 1.2.3 比较分析法

对实验所取得的统计数据及班级间的教学比赛进行分析、比较,探究其内在因果关系。

## 2 教学实验设计

### 2.1 实验时间

2010年9月12日至2011年2月21日,每周2次课,每次课90 min,共计18周(72学时)的教学。

### 2.2 实验地点

泰山学院乒乓球馆。

### 2.3 教学实验设计方案

#### 2.3.1 实验的教学步骤

泰山学院体育科学系2006级体育教育专业乒乓球选项班

收稿日期: 2011-08-29

作者简介: 周脉清,男,汉族,讲师,硕士研究生. 主要研究方向: 体育教育训练学。

作者单位: 泰山学院体育科学系, 山东 泰安 271021



中,其中2班实验组(A1)采用多球与单球不同比例的综合训练,3班对照一组(A2)采用多球训练,6班对照二组(A3)采用单球训练。

### 2.3.2 实验条件的控制

教学实验严格控制实验因素,教学班除在教学方法上有所区别外,在教学条件、授课教师、考评等因素完全相同的情况下进行教学实验。

## 3 研究结果与讨论

### 3.1 结果

#### 3.1.1 实验前各组正手攻球、反手推挡球成绩测试统计分析

从表1可以知晓,实验前,各组学生正手攻球和反手推挡球技术(1 min击球次数)的初测,各组间P值均大于0.05,3组成绩无显著性差异,各组内差异也不显著。此外,学习前曾对各班级同学进行调查访问,并将有乒乓球学习经历的学生剔除掉,说明进行的教学实验是具有可比性的。

表1 实验前各组学生基本技术测试结果

Table I Test Results of the Basic Skill of the Different Group Students before the Experiment

组别	A1组	A2组	A3组
班级人数(n)	21	18	22
正手攻球(X1)	11.7143	11.6111	11.5455
反手推挡(X2)	13.3333	13.5000	13.5000
正手攻球(s1)	1.62275	1.79050	2.17672
反手推挡(s2)	1.90113	1.81947	1.29935

#### 3.1.2 实验前、后各小组基本技术成绩对比统计分析

从表2中,可以看出经过72学时的乒乓球基本技能的学习,各组达标成绩均有大幅度的提高,P值均表现为 $P < 0.01$ ,呈显著性差异,说明这3种方法均能使使学生掌握乒乓球的基本动作,若再仔细观察,其均数差值也各不相同,但均无较大差异。

表2 实验前、后各组学生各项测试指标成绩对比

Table II Comparison between the Test Results of the Different Group Students before and after the experiment

组别	技术指标	平均数	标准差	均数差值	T值
A1组	推挡前测	13.3333	1.62275	33.80952	-41.317
	推挡后测	47.1429	4.25777		
	攻球前测	11.7143	1.90113	34.47619	-34.757
	攻球后测	46.1905	4.87462		
A2组	推挡前测	13.5000	1.79050	32.50000	-38.114
	推挡后测	46.0000	3.69419		
	攻球前测	11.6111	1.81947	32.83333	-42.989
	攻球后测	44.4444	4.27334		
A3组	推挡前测	13.5000	2.17672	30.54545	-37.444
	推挡后测	44.0455	3.96985		
	攻球前测	11.5455	1.29935	34.95455	-53.535
	攻球后测	46.5000	2.66815		

#### 3.1.3 实验后各组左推右攻、搓中突击技能成绩对比统计分析

左推右攻、搓中突击相对于正手攻球及反手推挡来说难度相对较大,不仅对动作技术有所要求,而且步法移动要求也相对较高,学生要有一定的乒乓球运动意识。经过方差分析及T检验发现,A1、A2组成绩均好于A3组,说明综合训练方法与多球训练法均较好于单球训练,尤其是对难度相对较大的动作技术,其技能的稳定性A1、A2组也相对于A3较高,P值表现为 $P < 0.01$ ,呈显著性差异(见表3)。

表3 实验后各组左推右攻、搓中突击技能测试成绩对比

Table III Comparison between the Skill Test Results of Backhand Block and Forehand Attack and Attack in Chopping of the Different Groups After the Experiment

组别	A1组	A2组	A3组
班级人数(n)	21	18	22
左推右攻(X1)	24.04762	25	20.04545
搓中突击(X2)	24.7619	24.16667	16.168182
左推右攻(s1)	2.085094	2.185813	1.521879
搓中突击(s2)	2.113556	2.114763	2.944739

其原因可能是A1、A2组在多球训练时采用的两种训练方法起了关键作用,多球单练的方法主要用于单项技术及动作的掌握上,但它更多的是利用定点或不定点的反复练习来掌握某一项技术的。而多球多练法则主要是用于综合技术与能力提高的训练,尤其是以提高乒乓球运动员战术能力及战术意识方面起着积极作用,从而弥补了多球单练的不足。伴随着体育教学改革的进程,高校乒乓球教学课时大幅度删减,与单球训练要求动作技术掌握时间的周期长形成矛盾,其结果造成短时间的动作技能形成不稳定。而A1与A2两组间相比较并没有显著性差异,P值表现为 $P > 0.05$ ,说明两者对于难度较大的动作技术,提高学生乒乓球运动意识均有较好的训练效果。

#### 3.1.4 各小组学生团体比赛中技术运用效果的统计分析

从表4中的11场教学比赛的统计数字可以看出,接、发球强攻成功率A1、A2组在分别与A3组比赛时较高于A1、A2组两者的比赛,说明A1、A2组学生相对于A3组在比赛中运用技术的能力要较好于A3组,而A1、A2组之间的比赛成功率较低,说明两者球队实际水平相当,比赛中攻防转化较快,起拍者失误较多,故两者都不敢随意起拍组织进攻。一场比赛中往、返球次数尤其是触球6次以上往返球次数较多的是A1与A2两组间的比赛,远远高于A1与A3及A2与A3之间的团体比赛,说明如果学生比赛水平提高了,比赛中由于多次组织进攻和防守,其比赛中双方队员来回球的次数就势必会增多,其比赛所用时间也会相应地加长,这样使比赛更为紧张、刺激、激烈。以上数字统计说明无论是技术运用能力上还是在战术配合上,A1、A2组均高于A3组,而A1组要稍好于A2组,这充分说明综合训练的方法要远好于单纯的单球及多球的训练方法。

## 3.2 讨论

#### 3.2.1 A1实验组乒乓球训练法的实施

运动技能的形成是有其阶段性和规律性的,一般认为可



表4 各组间学生乒乓球团体赛技术运用效果

Table IV ANOVA of the Test Results of Backhand Block and Forehand Attack of the Different Group Students after the Experiment

	比赛结果	比赛场次	接、发球强攻成功率 %	往返球次数	触球六次以上的往返球次数	学生每场比赛所用时间 /min
A1 组	3:2	第一场	45.5	192	9	11' 24"
对		第二场	33.2	210	7	12' 22"
A2 组		第三场	35	213	9	12' 28"
		第四场	33	165	6	9' 15"
		第五场	28	186	7	11' 36"
		数据汇总	174.7	966	28	57' 05"
A1 组	3:0	第一场	78	132	6	8' 15"
对		第二场	73.6	112	5	9' 12"
A3 组		第三场	80.2	96	5	8' 22"
		数据汇总	231.8	340	16	25' 49"
A2 组	3:0	第一场	86.5	128	6	9' 13"
对		第二场	60	124	5	8' 12"
A3 组		第三场	65.8	120	4	7' 25"
		数据汇总	212.3	372	15	24' 50"

注：从每个小组中任意抽出五名学生组队进行团体赛，团体赛由五场单打组成，采用五场三胜制。如果任一方取得三场比赛胜利，不再进行后边的比赛。每场比赛采用3局2胜制，计分采用11分制，每局以先得11分，并超过对方2分为胜。

以下3个阶段。即：（1）动作的认知阶段，即有意识地掌握动作技术的阶段。（2）动作的联系阶段，即有意改进提高动作技能的阶段。（3）动作的完善阶段，即技能的熟练阶段。从运动技能形成过程上来看这3个阶段不可能截然分开，而是逐步过渡、各自具有不同的功能，因此采用的训练方法及其组合也应不尽相同。

#### 3.2.1.1 动作的认知阶段

动作学习的第一个阶段，由于未接触过乒乓球运动，学生在认知阶段面临完全不熟悉的动作任务，因此在动作学习的前期阶段教学往往要以获得动作概念，或者了解动作的基本协调方式为主。

此阶段的训练A1实验组采用多球训练为主，并兼顾单球训练的组方式，其练习的顺序是“多球单练——单球单练——多球单练”，其练习所占时间的比率多球与单球为2:1。多球单练是指利用多球，供球者根据练习者所要掌握的技术和战术连续不断地供球，而练习者击完一次来球后再连续接下一个发过来的球，其目的是固定学生练习手法，纠正错误动作，以形成正确的动力定型。多球单练的方法主要用于单项技术及动作的掌握上，但它更多的是利用定点或不定点的反复练习来掌握某一项技术的。而采用的单球单练则是以教学比赛的性质来出现，以比赛促练习，同时也是对动作掌握情况的一种检验，从比赛中发现问题。通过竞赛使学生体验到乒乓球运动的乐趣，能体验比赛带来的成就感，进而培养其学习的兴趣，提高其学习的积极性和主动性。

多球单练的形式多采用“定点练习”或“单线练习”，即供球者将球连续不断地输送到固定的区域，使学生在相对固定的区域内击球，并尽可能使球落入相对应的区域，为使球台内的相应区域更加醒目，可以涂染上不同颜色的颜料，比如红色或白色等，也可以在乒乓球球上涂上不同的颜料，以集中学生练习时的注意力；由于是初学阶段，为防止练习时疲劳现象的产生，其每组练习次数不宜过多，每人每次击球次数最多20板（不限时间），短时间、多次数的训练效

果要比长时间和练习内容集中在一起的训练的效果更加突出，并且还能使单调、乏味的练习充满趣味性。

#### 3.2.1.2 动作的联系阶段

其特征是动作表现变得更加准确、连贯和稳定，而且对总体动作形式有了比较清晰的认识。开始对动作的细节进行修正和调整，并把这个动作方式与特定的环境和动作任务需要相适应联系起来。

此阶段A1实验组仍以多球训练为主，但采用的练习顺序是“多球单练——单球单练——多球多练”，其多球与单球练习时间比例为2:1。多球单练的形式仍然以“定点或定线击球”为主，供球者将球连续不断发到一个点上，学生在一个固定的位置上回击球，目的使动作变得更加稳定、准确。而多球多练是根据练习者所要掌握的技术、战术，由供球者供给多球，直到练习者该回合结束，再立即进行下一个球的练习。多球多练法则主要是用于综合技术与能力提高的训练，尤其是在提高乒乓球运动员战术能力及战术意识方面起着积极作用，从而弥补了多球单练的不足，使训练更近似于比赛。

增加练习的量和强度采用多球多练效果最佳，供球者可以是2人或3人，将球依次发到不同的区域落点（亦称复线练习），让学生在左、中、右及前、后移动中回击来球，训练方法以间歇训练为主。“定点击球”是加强对基本技术动作的巩固和掌握，而“移动击球”则是在加强步法移动速度的同时，提高移动中击球的准确度。不同的供球方法有着不同的作用，产生的效果亦不同。在多球练习过程中，适时穿插单球练习，可以避免和消除学生对多球训练的单调和乏味，多以游戏比赛的形式组织进行单球练习，既满足学生比赛中的求胜心理同时又实现了动作技能的改进与提高，使其在快乐中学习，在学习中享受快乐。

#### 3.2.1.3 动作的完善阶段

此阶段的特点是脑皮层兴奋过程高度集中，内抑制相当牢固，形成了牢固的动力定型。表现在能很准确、熟练、省力、轻快地完成动作，并能灵活自如地运用。



此阶段A1实验组采用的练习形式是以单球训练为主兼顾多球训练,即“单球单练—多球多练—单球单练”,其中单球与多球训练所占时间比例为2:1,目的是提高学生运用动作技术的能力及其战术意识。这时的多球多练的供球要充分利用力量、旋转、落点、速度的变化,从小区域到大区域,从单个技术练习发展到组合性技术练习,从有规律到无规律来进行练习,提高对各种信号刺激的应答速度。由于乒乓球项目属于技能主导类项目,又是典型的开放式运动技能。跟泰尔(Gentile,1972)指出,如果学习的任务属于开式技能,那么学习者在变化的调节环境和条件下,就能更好地修正和优化他们学习的动作。“学习的专门性”原理也提出(Henry,1968),最好的学习经历发生在目标技能(动作组成部分)和目标情景(环境条件)最为接近的情况下。乒乓球训练质量的高低,关键在于是否能创造出与比赛相同或相似的各种制约刺激,并多次给予强化,使运动员训练时形成的动力定型与比赛中需要的动力定型相吻合。在这一方面,多球训练尚显不足。因此,此阶段应以单球训练为主,并结合乒乓球教学比赛,以赛代练,以练促赛,比赛促进动作技术的掌握,同时动作技术的运用改进了比赛意识的提高,两者相辅相成,相互促进。

#### 4 结论

4.1 实验结果表明采用单球与多球不同比例的综合训练法较好

于单一的单球及多球训练法,不仅能避免多球机械化训练带来的负面影响,还能大大缩短单球训练时学生掌握基本技术的时间周期,提高了乒乓球课的训练效果。

4.2 采用单球与多球不同比例的综合训练法,符合运动技能形成的规律和现代乒乓球运动的内在要求,更重要的是不但能有效地促进学生掌握乒乓球基本技术,而且学生的乒乓球战术意识和比赛能力都能得到大幅度地提高,这对当今高校乒乓球教学改革也具有积极的促进作用。

#### 参考文献:

- [1] 江中华. 多球训练对少儿乒乓球运动员动作技能形成的作用[J]. 湖北体育科技, 2005, 1
- [2] 高兵, 史桂兰. 乒乓球新赛制下多球训练方法的研究[J]. 北京体育大学学报, 2008, 3.
- [3] 体育院校通用教材[M]. 北京:人民体育出版社, 1998, 6.
- [4] 田麦久. 项群训练理论[M]. 北京:人民体育出版社, 1998.
- [5] 张英波. 动作学习与控制[M]. 北京:北京体育大学出版社, 2003.
- [6] Thorpe, R. (2002). Teaching Games for Understanding: The Importance of Student Emphasis. Joperd.
- [7] 谭清华, 周脉清. 分解教学法提高乒乓球正手攻球效果的实验研究[J]. 山东体育科技, 2010. 2.

(责任编辑:何聪)

#### 投稿须知

##### 1. 对稿件的基本要求

(1) 来稿内容必须无政治性错误、不泄露国家机密、不违反国家法律法规,符合本刊刊登内容范畴;撰写文体格式符合本刊要求,执行国家有关标准;不一稿多投。

(2) 论文要求论点明确、论述严谨、数据可靠、图表设计合理、文字简明通顺,具有科学性和可读性。

(3) 论文必须要素齐全,包括中英文题目、作者姓名、中英文作者单位(地址及邮编)、中英文摘要、中英文关键词、正文、参考文献、第一作者简介(姓名、性别、职称或学位、主要研究方向、E-mail地址和联系电话)

(4) 欢迎通过电子邮件投稿,同等条件下,本刊优先发表省部级以上课题文章。

##### 2. 来稿的处理

(1) 来稿经编辑部三审,如符合要求,由编辑部发出录用通知。若投稿2个月没有收到编辑部通知,作者可自行处理。

(2) 本编辑部因人手关系,不录用稿件恕不退稿,请作者自留底稿。

##### 3. 关于版权、著作权的约定

凡自愿投给本刊的文稿,作者未作特殊说明的,本刊将同时获得图书、电子版本与信息网络的使用权。

为适应国家信息化建设的需要,扩大作者学术交流的渠道,本刊已加入《中国学术期刊(光盘版)》、“中国期刊网”和“万方数据——数字化期刊群”等多家数据库与检索机构,作者著作权使用费和稿酬一次性付给。如作者不同意将自己的文稿编入上述数据库,请在来稿时说明,本刊将作适当处理。

作者应自觉遵守国家有关著作权的法律法规,请勿一稿多投,因违反此规定而引起的一切后果由作者承担。

《体育科研》编辑部