

## 专项体能训练对海南保亭中学运动员 100 米成绩的影响

蔡倩

北京体育大学, 北京 100084

**[摘要]**文章以专项体能训练对保亭中学高三年级运动员 100 米成绩的影响为主要研究对象, 以保亭中学高三年级运动员为主要实验对象, 采用文献资料法、实验法、数理统计法和对比分析法等研究手法, 通过对实验组和对照组分别采用专项体能训练法和基础体能训练法进行训练实验。结论: (1) 对照组在经过了为期 12 周的基础体能训练计划的实施之后, 100 米跑成绩有明显提高, 且实验前后呈显著性差异。(2) 实验组通过 12 周的专项体能训练, 100 米跑成绩在实验前后双侧成绩对比显示有显著性差异, 且 100 米成绩得到明显提升。(3) 通过实验组和对照组为期 12 周的体能训练计划实施后, 专项体能训练比基础体能训练更能促进运动员 100 米的成绩提升。

**[关键词]**专项体能; 基础体能; 100 米成绩; 学生运动员

DOI: 10.33142/fme.v3i1.5722

中图分类号: G86

文献标识码: A

### Effect of Special Physical Training on Athletes' 100m Performance in Baoting Middle School in Hainan

CAI Qian

Beijing Sport University, Beijing, 100084, China

**Abstract:** This paper takes the impact of special physical training on the 100m performance of senior three athletes in Baoting Middle School as the main research object, and takes the senior three athletes in Baoting Middle School as the main experimental object, using the methods of literature, experiment, mathematical statistics and comparative analysis. The experimental group and the control group were trained by special physical training method and basic physical training method respectively. The conclusions are as follows: (1) After the implementation of the basic physical fitness training plan for 12 weeks, the performance of 100 meter race in the control group has been significantly improved, and there is a significant difference before and after the experiment. (2) After 12 weeks of special physical training, the results of 100m running in the experimental group showed significant differences before and after the experiment, and the results of 100m were significantly improved. (3) After the implementation of the 12 week physical training plan in the experimental group and the control group, the special physical training can promote the improvement of athletes' 100m performance better than the basic physical training.

**Keywords:** special physical fitness; basic physical fitness; 100 meter result; student athletes

#### 1 选题依据

体育高考是我们国家选拔体育人才的重要途径之一, 随着国家体育事业的发展, 体育产业的不断壮大, 以及体教融合的理念越来越被更多的人接受。想通过体育特长生升学考入高校这一途径的人数逐年增多, 特别是近几年竞争越来越激烈。各个学校也都开始重视体育特长生的训练工作。高三年级体育特长生的训练也就成了学校体育训练的重要组成部分。训练的方法也越来越系统, 科学, 高效。尽管国家近几年对于学校体育的支持力度不断加大, 但由于我国学校体育起步比较晚, 相对于国外还是具有一定的差距, 特别是体能主导类项目。体能是各个体育项目的重要基石。在体育高考项目中, 100 米跑是绝大部分省份的必考项目。而 100 米项目中体能因素对短跑运动员的竞技水平有着重要影响。体能的差异直接影响到运动员在比赛中的发挥情况。因此 100 米项目中体能训练是一个非常重要的环节。通过合理有效的体能训练, 包括适度增加体能

训练的时间和比例、创新体能训练的方法和手段, 能够改善运动的身体状态, 提高身体机能, 进而提高运动素质, 提升比赛成绩。尤其对于 100 米运动员而言, 注意快速力量与耐力力量相结合, 从时间、次数、负荷量和负荷强度上加强综合体能的训练, 能够全面提高体能, 以促进短跑竞技水平的提高。

#### 2 研究目的

第一, 通过实验研究, 探索提升运动员体能水平的有效方法, 为保亭中学短跑运动员能够更加科学高效的进行体能训练, 提高 100 米成绩, 同时为其他体能类项目提供一定的参考意见。

第二, 通过本研究给其他中学短跑运动员或教练员在短跑体能训练方面提供参考意见。

#### 3 研究意义

第一, 试图通过实验研究, 对运动员体能的发展进行系统的训练, 为保亭中学短跑运动员的 100 米跑训练提供

一定的数据参考和训练方法。

第二,通过本研究给其他运动员或教练员提供100米跑体能训练方法和理论依据。

## 4 文献综述

### 4.1 国内运动员体能方面的研究现状

我国田径项目远远落后于非洲及欧美国家,对于这一现状,近些年来,国内关于田径或短跑方面的相关学者或专家也都曾发布了较多的研究文献,大体对运动员的体能训练有关的研究基本上归纳起来可以分成两类:一、从理论的角度出发,对短跑体能训练基本原理和方法进行研究;二、从实践训练经验出发,对短跑项目体能训练的具体内容与方法进行分析。

吴正耀在《对现代高水平运动员体能结构的探析》一文中认为,运动员的体能结构和运动员的身体基本形态,身体素质以及心理状态密切相关,通过有效的提升运动员的专项体能,能够直接有效的对其他因素产生积极的影响,从而提升运动员的专项成绩。

尹军、丁俊生、许俊柱等人在《田径速度型项群运动员体能结构特征的研究》一文中指出:100米短跑运动员的素质是由多因素组合的,其核心是身体重心快速位移的能力;200米和400米短跑运动员以发展专项速度耐力为核心的多因素组合特征。王兴、蔡犁在《竞技体育体能训练目标体系与指标体系构建原则分析》一文中认为体能训练目标体系构建需要遵循针对性原则、导向性原则、突出重点原则和可操作性原则。

吕坤、卢伟在《论短跑运动员专项体能训练》一文中指出:体能训练的最直接的任务就是根据各个竞赛项目的需要,提高运动员的运动素质,改善运动员的机能状况,使运动员的身体形态适合特定运动项目的要求。而短跑是一项高强度大负荷的竞赛项目,应根据短跑运动项目的特点对运动员进行系统的专项体能训练,从而能够最大程度的提高运动员的专项体能水平,改善运动员的技能,确保运动员能够在比赛中发挥应有的体能水平,提高运动员的运动成绩,同时专项体能水平的提高对于运动员在训练过程中掌握新的技战术也有着重要的影响。

田麦久、武福全在《运动训练科学探索》一文中指出:运动员竞技能力主要包含有体能、技能、智能和心理能力四个方面。体能水平对于运动员竞技能力和竞技水平有着及其关键的作用。

袁运平,在《我国高水平男子百米跑运动员体能训练理论体系的研究》中指出运动员体能水平的高低在竞技能力构成要素中一直处于主导及核心地位。

### 4.2 国外运动员体能方面的研究现状

田径运动比赛最先是起源于古希腊的古代奥运会上,随着奥运会组织的成立,田径比赛项目逐渐在西方国家开展,由于在美国、俄罗斯、德国等国家田径项目开展的比

较早,在田径项目上逐渐成为田径大国,对田径项目各方面的研究也比较的早,在对田径运动员体能训练方面也有着较多的研究。美国的道格尔在他的《现代田径运动》一书中曾提出:在运动员的准备期要全面的对运动员进行力量训练,短跑训练不仅仅是身体的训练。俄罗斯训练专家雅科夫列夫在研究短跑项目时记录和研究了短跑运动员专项运动能力的生理基础与运动生化的过程,并阐述了他的关于短跑运动员的训练系统理论。美国的沃克博士、德国米勒教授、俄罗斯的塔巴契尼克教授、勒斯霍维科夫教授和沃尔科夫教授都对短距离运动项目的选材、体能测试项目的设置及训练方法进行了深入研究,有众多的专家对短跑运动员体能训练提出了丰硕的研究成果。

Khowles De Sn在体能的相关研究中表示:运动员体能一般包括心肺功能和肌肉功能两个方面,心肺功能主要体现在运动员的耐力方面,在比赛过程中,肌肉的有氧耐力如何,血液的氧运输能力,以及恢复能力和乳酸代谢能力都属于心肺功能的体现。肌肉功能,主要体现在力量上面,例如起跑速度、加速过程、冲刺能力都属于肌肉的爆发力、耐力和无氧能力的具体体现。

Perret C等人在相关研究中认为,作为短跑运动员,在不断突破个人短跑成绩的过程中,主要是通过科学的体能训练来得到满足的。体能训练不但能够加强运动员个人专项技术水平的提升,而且还能够对运动员的身体素质得到有效的改善,科学有效的体能训练,是运动员在赛场上发挥个人竞技水平的重要保障。

## 5 研究方法

### 5.1 文献资料法

根据本文的研究需要,在中国知网、中国期刊网等文献载体进行相关关键词的检索,对短跑和体能方面相关的文献进行查阅,并对有价值的资料进行整理,为本研究的方向和过程提供比较有价值的理论基础。

### 5.2 实验法

实验对象:以海南省保亭中学高三年级短跑运动员为主要实验对象。

实验地点:海南省保亭中学田径场。

实验时间:2020年9月至2020年11月,共12周。

实验的具体内容及步骤:

(1)从保亭中学高三年级运动员中随机抽取20名运动员进行均衡的分组,分为对照组和实验组两个小组,每个小组10人,在实验干预前进行身体形态和100米跑成绩测试,确保分组均衡,试验结果有效。

(2)对照组按照提前制定好的基础体能训练计划,进行为期12周的循环训练,实验组按照制定的专项体能训练周计划进行为期12周的循环训练,训练结束后,分别对实验组和对照组进行100米跑测试,通过测试结果进行多重比较,总结出通过基础体能训练和专项体能训练实验带来的具体影响效果的区别。

### 5.3 对比分析法

通过实验组和对照组在分别参加基础体能训练和专项体能训练之后的实验结果进行对比分析,通过不同的训练效果对比,得出本研究需要体现的体能训练对短跑运动员成绩的影响效果,为保亭中学运动员和其他学校运动员提供一定的参考意见。

### 5.4 数理统计法

实验前后对实验组和对照组分别进行身体形态、100米跑成绩进行双测,对双测结果通过 Excel 数据处理软件进行相关数据的处理,得出具体的测试数据分析结果,通过数据解读实验效果。

## 6 研究结果与分析

### 6.1 实验前实验组与对照组运动员身体形态、100米跑成绩测试与分组对比

#### 6.1.1 实验前运动员基本身体形态对比

表1 实验干预前实验组与对照组运动员基本身体形态对比表 (n=20)

	对照组	实验组	T	P
身高 (M±SD)	175.15±3.14	175.42±3.25	0.674	0.557
体重 (M±SD)	71.65±6.47	72.14±6.14	0.571	0.437
克托莱指数 (M±SD)	409.07±20.60	411.24±18.89	0.314	0.325

在实验干预前,对二十名保亭中学高三年级运动员身体形态进行测量,分为实验组和对照组,分别参与到基础体能训练和专项体能训练中去,上表为实验干预前实验组和对照组运动员的身体基本形态方面的对比表,对两组实验对象分别进行了身体基本形态测量,并根据数据进行独立样本 T 检验,采用均值±标准差的方式进行表格体现。通过上表检验数据可以看出,在平均身高方面,对照组 10 人平均身高 175.15CM,实验组 10 人的平均身高为 175.42CM,对照组与实验组的平均体重分别为 71.65KG 和 72.14KG,两组运动员的平均克托莱指数分别为 409.07 和 411.24。两组运动员在身高、体重以及克托莱指数方面经过测量和检验均属于同级水平,三个维度方面检验的 P 值结果分别为 0.557、0.437 和 0.325, P 值均大于 0.05,说明两组的分组在身体基本形态方面不存在显著性差异,分组比较合理,能够保证最终实验结果的真实性。

#### 6.1.2 实验前运动员 100 米成绩对比

表2 实验干预前实验组与对照组运动员 100 米测试结果对比表 (n=20)

对照组	实验组	T	P
11.94s±0.35s	11.93s±0.31s	0.571	0.224

上表为根据实力均等原则进行实验组和对照组的分组后,对两组运动员进行 100 米跑的实验前测试结果检测

表,实验干预前,别对实验组和对照组进行 100 米跑测试,并将检测数据进行独立样本 T 检验,采用均值±标准差的形式进行体现。通过上表数据可以看出,在对照组和实验组两组短跑运动员 100 米成绩,对照组平均成绩 11.94 秒,实验组 100 米平均成绩为 11.93 秒, P=0.224>0.05,通过测试以及检验结果来看,两组运动员的 100 米成绩测试检验结果 P 值均大于 0.05,说明实验干预前,在身体素质方面,两组运动员的平均水平不存在显著性差异,能够体现出分组的合理性。

### 6.2 体能训练计划的制定

基础体能的概念:基础体能也称一般体能,包括力量,耐力,速度,柔韧,灵敏等身体素质,是构成运动能力的基础。

专项体能的概念:专项体能是在基础体能的基础上根据 100 米项目的特点和技战术的需要而专门制定的体能训练。

本次的实验对象为保亭中学高三年级运动员。为了体现实验组和对照组学生,参加体能训练对 100 米跑成绩的影响效果的不同,对照组按照以往的训练计划,采用传统的基础体能训练计划中安排的内容进行正常的训练。实验组采用专项体能训练计划中设计的训练内容进行训练。根据运动生理学运动技能形成规律,实验时间为 12 周,计划采用周循环方式,一周内安排三次体能练习。

#### 6.2.1 基础体能训练计划的制定

表3 对照组基础体能训练计划安排周期表

周一	周三	周五
(基础速度训练)	(基础力量+灵敏训练)	(基础耐力+柔韧训练)
起跑练习(强度 100%, 6 组, 间歇 30 秒)	栏架(跨, 跳, 蹲)	800 米跑(强度 90%, 4 组, 间歇 120 秒)
50 米加速跑(强度 100%, 10 组, 间歇 30 秒)	灵敏练习(强度 80%, 6 组, 间歇 30 秒)	400 米跑(强度 90%, 4 组, 间歇 3 分钟)
100 米跑(强度 90%, 10 组, 间歇 30 秒)	抓举(强度 75%, 5*8 组, 间歇 600 秒)	柔韧拉伸练习(双人 互助压腿, 强度 80%, 6 组间歇 30 秒)
	杠铃深蹲(强度 75%, 5*6 组, 间歇 90 秒)	

上表为基础体能训练计划安排周期表,根据 100 米运动员相关文献的查阅以及对 100 米教练员、运动员、高校体育教师等专家的访谈,整理出一套关于 100 米运动员提升体能方面的基础体能训练计划,包括力量,耐力,速度,柔韧,灵敏练习。由于 100 米跑主要依靠速度、力量和无氧耐力来提升个人的整体短跑水平,所以训练计划主要以力量训练、速度训练和速度耐力训练为主,对训练的组别和间歇时间均作出了具体的要求。速度方面的训练主要采用了传统的基础速度训练方法,内容主要包括起跑,50 米加速和 100 米跑等训练内容。力量训练主要采用了传统的基础力量练习方法。速度耐力训练也是采用了传统的基

础速度耐力练习方法以重复练习法为主,要求进行训练时掌握好步伐及呼吸节奏,确保提升特运动员的血乳酸代谢及耐氧能力。训练计划为一周的任务安排,在整个实验阶段按照基础体能的提升训练计划,进行循环训练。

### 6.2.2 专项体能训练计划的制定

**表 4 实验组专项体能训练计划安排周期表**

周一	周三	周五
(专项速度训练) 快速反应跑(强度 100%, 6 组, 间歇 30 秒)	(专项力量+灵敏训练) 绳梯灵敏练习(强度 80%, 6 组, 间歇 30 秒)	(专项耐力+柔韧训练) 1000 米变速跑(强度 90%, 3 组, 间歇 120 秒)
抗阻加速跑 30 米(克服弹力带阻力全速加速, 强度 100%, 10 组, 间歇 60 秒)	助跑多级跳(10-15 级跳, 强度 75%, 6 组, 间歇 60 秒)	腿部橡皮带摆动间歇训练(快速完成 50 次*6 组, 强度 90%, 间歇 30 秒)
150 米间歇跑(强度 90%, 4 组, 间歇 30 秒)	拖重 200 米跑(强度 75%, 6 组, 间歇 180 秒)	柔韧练习(行进间大幅度踢腿, 摆腿, 强度 80%, 6 组, 间歇 30 秒)

上表为专项体能训练计划安排周期表,根据短跑运动员相关文献的查阅以及对 100 米教练员、运动员、高校体育教师等专家的访谈,整理出一套关于提升 100 米专项体能方面的训练计划。在基础体能训练的基础上根据 100 米项目的特点和技战术的需要制定的体能训练计划。包括专项力量,专项耐力,专项速度,专项柔韧,专项灵敏等训练。其中专项速度的训练根据 100 米跑的特点其内容包括反应速度和位移速度,反应速度练习主要采用快速反应跑训练方法,位移速度的训练内容包括加速能力练习和速度耐力能力练习。专项力量结合 100 米跑的特点采取自助跑多级跳和拖重跑为主。专项耐力结合 100 米跑的特点采用 1000 米变速跑,橡皮带摆腿间歇练习,主要为了提升运动员的最大无氧耐力,保证运动员的最大输出功率能够持续的更加持久。专项灵敏训练根据 100 米跑的特点采用绳梯练习。专项柔韧训练结合 100 米跑的特点采用行进间主动拉伸的柔韧练习方法,更符合 100 米跑的技术特点。专项体能训练计划根据受试运动员的适应强度,对训练内容的组别、间歇时间以及训练内容的完成标准均作出了详细的要求。

## 6.3 实验后专项体能训练和基础体能训练对运动员 100 米成绩的影响

### 6.3.1 实验后基础体能训练对运动员 100 米成绩的影响

**表 5 对照组通过基础体能训练前后 100 米成绩测试结果对比表 (n=10)**

实验前	实验后	T	P
11.94s±0.35s	11.75s±0.41s	1.674	0.045

通过对对照组运动员进行为期 12 周的基础体能训练,

再对其进行 100 米测试,通过对对照组参加体能训练前后的 100 米跑成绩进行配对 T 检验比较,采用均值±标准差的形式进行体现,在训练前的平均成绩为 11.94,通过 12 周的一般体能训练之后的 100 米跑的平均成绩为 11.75 秒,配对检验 P 值为 0.045, P<0.05,通过训练前后的成绩对比和 P 值来看,对照组 10 名运动员经过基础体能训练计划中的训练内容后,100 米成绩有所提升,参与训练的前后 100 米成绩经检验具有显著性差异,说明基础体能训练对运动员的 100 米成绩提升有一定的影响作用。

### 6.3.2 实验后专项体能训练对运动员 100 米成绩的影响

**表 6 实验组通过专项体能训练前后 100 米成绩测试结果对比表 (n=10)**

实验前	实验后	T	P
11.93s±0.31s	11.54s±0.37s	2.147	0.008

通过对实验组进行为期 12 周的专项体能训练,在对其进行 100 米测试,并对参与专项训练前后的实验组 100 米跑的成绩进行配对样本 T 检验,采用均值±标准差的形式进行体现,在实验干预前,实验组的平均 100 米成绩为 11.93 秒,通过 12 周的专项体能训练实验,实验组试验后的 100 米平均成绩为 11.54,配对样本检验 P 值结果为 0.008, P<0.01,通过这一检验结果以及 100 米成绩的对比可以看出,实验组在经过 12 周的专项体能训练,100 米跑的平均成绩有了比较明显的提升,根据 P 值和 0.01 之间的关系可以说明,实验组在专项体能训练实验干预前后的 100 米成绩测试结果,具有高度显著性差异,这也清晰的能够证明参加专项体能训练能够对运动员的 100 米成绩有较大的提升效果。

### 6.3.3 实验后基础体能训练和专项体能训练对运动员 100 米成绩影响效果对比

**表 7 实验后实验组与对照组 100 米成绩对比表 (n=20)**

实验组	对照组	T	P
11.54s±0.37s	11.75s±0.41s	2.145	0.039

通过将实验组和对照组经过 12 周的基础体能训练和专项体能训练之后的 100 米成绩进行对比,分别通过各组的配对 T 检验和独立样本 T 检验,采用均值±标准差的形式进行体现,通过检验结果可以看出,实验干预前,对照组与实验组 100 米跑成绩没有显著差异性,两组分别通过基础体能训练和专项体能训练,经过训练之后两组运动员分别对 100 米成绩进行配对样本 T 检验,结果均显示有显著性变化,其中实验组经过专项体能训练后 P<0.01,实验组 100 米成绩的变化具有高度显著性差异,试验后,两组运动员的 100 米成绩经过独立样本 T 检验结果也现实具

有显著性差异,即 $P=0.039<0.05$ 。通过对两组运动员的检验结果来看,参加基础体能训练和参加专项体能训练均能够提升运动员的100米成绩,但是通过参加专项体能训练能够提升的成绩更为明显,说明专项体能训练的训练效果要远远高于传统的基础体能训练,或者说对100米成绩的影响更大。

## 7 结论与建议

### 7.1 结论

(1)对照组在经过了为期12周的基础体能训练计划的实施之后,通过测试能够发现,在100米跑成绩有提高,100米成绩的实验前后对比呈显著性差异,说明基础体能训练对提升100米成绩有一定的帮助。

(2)实验组通过12周的专项体能训练,100米跑成绩在实验前后双测成绩对比显示有高度显著性差异,说明短跑运动员参加专项体能训练对100米成绩的提升有明显的帮助。

(3)通过实验组和对照组为期12周的体能训练计划实施后,经过对比分析,说明专项体能训练比基础体能训练更能促进运动员100米成绩的提升。

### 7.2 建议

(1)在高三年级运动员训练过程中,根据运动员的个人水平及身体情况,积极制定合理的专项训练计划,将专项训练方法推广到其他田径项目中,并不断探索尝试优化。

(2)采用专项体能训练法时,需要根据训练的实施阶段进行定期的测试,详细记录各项体能的变化信息,根据变化信息继续优化训练计划,确保专项训练具备科学性和持续性。

(3)传统的基础体能训练方法仍有存在价值,在训练过程中要把握好传统的基础体能训练和专项体能训练的合理比例,互为补充和调节。

#### [参考文献]

[1]吴正耀.对现代高水平运动员体能结构的探析[J].武汉体育学院学报,2001(3):53-54.  
[2]尹军,丁俊生,许俊柱,等.田径速度型项群运动员体能结构特征的研究[J].北京体育大学学报,2004(2):266-268.  
[3]王兴,蔡犁.竞技体育体能训练目标体系与指标体系构

建原则分析[J].武汉体育学院报,2003,37(2):83-85.

[4]刘武.我国田径赛项目体能训练现状分析与对策研究[D].昆明:云南师范大学,2006.

[5]田麦久,武福全.运动训练科学探索[M].北京:人民体育出版社,1998.

[6]袁运平.我国高水平男子百米跑运动员体能训练理论体系的研究[D].北京:北京体育大学,2002.

[7]王保成,杨汉雄.竞技体育力量训练指导[M].北京:人民体育出版社,2001.

[8]王兴,司虎克.体能训练理论与实践科学化探索[J].中国体育教练员,2003(3):8-10.

[9]万德光,万猛.现代力量训练[M].北京:人民体育出版社,2003.

[10]王兴.对竞技运动中体能训练若干问题的认识[J].上海体育学院学报,1998(1):192-192.

[11]徐本力.适应、负荷与恢复理论[J].山东体育学院学报,2001(4):25-27.

[12]袁作生.现代田径运动科学训练法[M].北京:人民教育出版社,1999.

[13]袁运平,戴名辉.短跑运动员体能训练的原则[J].田径,2004(6):42-44.

[14]袁运平.短跑运动员体能训练内容与方法学体系的研究[J].中国体育科技,2004,40(2):11-15.

[15]李之文.体能概念探讨[J].解放军体育学院学报,2001,20(3):1-3.

[16]田雨普,郑晓鸿.体能及相关概念辨析[J].解放军体育学院学报,2001,20(1):4-6.

[17]赵志英.对体能的探析[J].北京体育师范学院学报,1999,11(1):5-6.

[18]杨来熊.结合现代技术对短跑运动员力量训练的分析[J].运动,2016(3):8-9.

[19]冯诗瀚.少年短跑运动员力量的训练[J].当代体育科技,2015(5):9-10.

[20]卢剑东,孙红.对青少年短跑运动员多年训练的研究[J].当代体育科技,2013,3(9):3-4.

作者简介:蔡倩(1999-),女,北京体育大学,中国田径运动学院研究生,研究方向:体育教学。