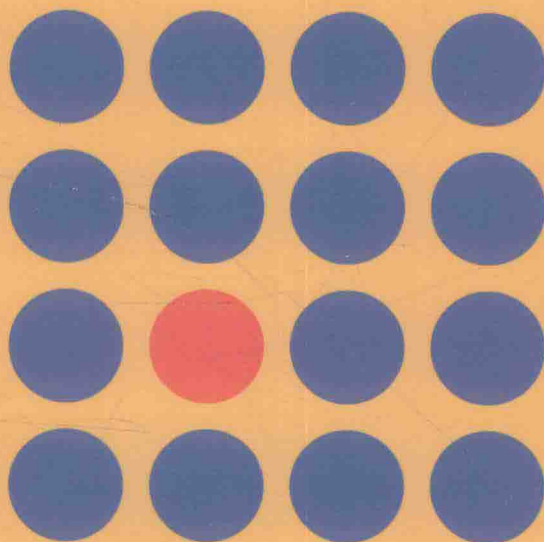


中国体育博士文丛

我国优秀男子竞技健美操运动员 专项体能特征及其训练研究

王智明 著



北京体育大学出版社

中国体育博士文丛

我国优秀男子竞技健美操运动员 专项体能特征及其训练研究

王智明 著

北京体育大学出版社

策划编辑: 李 飞
责任编辑: 刘玖占
审稿编辑: 李 飞
责任校对: 王子涵
版式设计: 杨 俊

图书在版编目(CIP)数据

我国优秀男子竞技健美操运动员专项体能特征及其训练研究 / 王智明著. — 北京: 北京体育大学出版社, 2015.12
ISBN 978-7-5644-2151-9

I. ①我… II. ①王… III. ①竞技体操-男子项目-运动员-体能-身体训练-研究-中国 IV. ①G832.02

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第312637号

我国优秀男子竞技健美操运动员专项体能特征及其训练研究 王智明 著

出 版: 北京体育大学出版社
地 址: 北京市海淀区信息路48号
邮 编: 100084
邮 购 部: 北京体育大学出版社读者服务部 010-62989432
发 行 部: 010-62989320
网 址: <http://cbs.bsu.edu.cn>
印 刷: 北京京华虎彩印刷有限公司
开 本: 787×1092毫米 1/16
成品尺寸: 235×157毫米
印 张: 10.25
字 数: 143千字

2016年9月第1版第1次印刷

定 价: 41.00元

(本书因装订质量不合格本社发行部负责调换)

摘 要

现代竞技运动中，运动员的体能水平在竞技能力的结构因素中显示出越来越重要的作用。随着现代竞技健美操运动技术水平的快速发展与不断提高，高水平赛事呈现出：动作难度越来越大，重要赛事密度越来越大，运动寿命越来越长，运动员在训练和比赛中所承受的强度之高、身心负荷之大前所未有等特点。这些都要求运动员只有具备高水平的体能才能顺利完成高质量的训练和高强度的比赛。本课题的研究目的旨在深刻理解竞技健美操项目特征的基础上把握发展规律，找出体能的核心构成要素，分析专项体能结构特征，构建男子竞技健美操项目体能评价体系，确立体能训练方法手段及体能训练周期安排的负荷和结构。

本研究通过专家访谈、实地测试、数理统计等方法对国家健美操集训队的成年男子队员（包括重点队员和预备队员）的体能结构特征及体能训练进行研究，得出如下结论：

1. 竞技健美操是以糖酵解供能为主的运动项目，无氧代谢能力是高质量完成整套动作的关键因素。核心力量和快速力量（含爆发力）是主导运动素质。

2. 形态学指标研究表明：重点队员的体脂百分比相对较低，肌肉发育程度相对较好；机能指标研究表明：竞技健美操运动员的功率下降百分比随着竞技水平和训练年限的提高有下降趋势，重点队员的心

功指数相对较低；运动素质指标研究表明：力量素质方面重点队员核心力量、下肢快速力量和上肢静力性力量明显高于预备队员，重点队员的协同力量稍强于预备队员；柔韧素质方面重点队员肩和躯干柔韧性好于预备队员；速度耐力素质方面重点队员的移动速度、无氧耐力明显好于预备队员。

3.本研究筛选出11项体能指标，构建了男子竞技健美操体能及专项体能结构模型并计算了每项指标所占权重，分别为：托马斯无极限0.115，躯干分屈0.096，左纵叉0.095，30s俯卧推拉球0.093，60s屈体分腿跳0.092，60s提臀-直角支撑转体组合0.091，提倒立无极限0.088，反肩0.087，120s“8字”10米往返跑0.085，横叉0.084，正肩0.073。建构了男子竞技健美操项目专项体能指标的单项评分标准和综合等级评定标准。

4.本研究对优秀男子竞技健美操运动员专项体能水平进行了态势诊断和差距诊断。目标挑战模型按权重排序依次为：托马斯无极限、躯干分屈、左纵叉、30s俯卧推拉球、60s屈体分腿跳、60s提臀-直角支撑转体组合、提倒立无极限、反肩、120s“8字”10米往返跑、横叉、正肩。研究表明，在今后专项体能的发展问题上，应加强和提高下肢力量和核心动力性力量。

5.增加了核心力量和小关节肌群力量训练的方法手段，优化专项体能训练方法体系，明确了体能训练周期的结构及负荷，为全面提高男子竞技健美操运动员体能水平奠定一定的理论基础。

关键词：竞技健美操；体能结构；体能训练

目 录

1 前 言	1
1.1 研究背景	1
1.2 问题提出	7
2 文献综述	9
2.1 国内外关于体能的研究	9
2.2 竞技健美操项目体能训练研究	11
2.3 竞技健美操项目特征及体能结构分类指标的研究	13
3 研究对象与方法	19
3.1 研究对象	19
3.2 研究方法	19
4 分析与讨论	25
4.1 竞技健美操项目特征的研究	25
4.2 我国优秀男子竞技健美操运动员体能结构各分类指标的 拟定与分析	44

4.3 我国优秀男子竞技健美操运动员体能评价指标体系的建立	71
4.4 我国优秀男子竞技健美操运动员体能训练研究	96
4.5 竞技健美操运动员体能训练周期安排	132
5 结论与建议	137
5.1 结 论	137
5.2 建 议	138
6 致 谢	139
7 参考文献	140
8 附 录	149

1 前言

1.1 研究背景

竞技健美操是一项具有高度艺术性和观赏性的体育项目,是体能与技术、力与美高度结合的运动项目。健美操于1994年5月被正式接受进入国际体操联合会,并建立了国际体操联合会健美操组织委员会。1995年12月,在法国首届世界健美操锦标赛上,竞技健美操被列为正式比赛项目。至今,竞技健美操经历了五届的世界杯赛,十一届的世锦赛和八届世界运动会健美操比赛。有数据统计,从1995年开始罗马尼亚健美操队在三大赛事中所获奖牌占奖牌总数榜首,以绝对优势独占第一集团;法国和俄罗斯以相对优势处于第二集团;西班牙、巴西、中国等国家目前的实力与第二集团相差不远,在各个项目上具备争夺奖牌的实力;日本、澳大利亚、匈牙利等国家的竞技健美操水平在某个项目上虽已具备争夺奖牌的实力,但是相对于罗马尼亚、俄罗斯和法国等强国还存在相当大的差距,数第四集团^[1]。中国健美操队近些年成绩斐然,2004年第八届世锦赛上第一次获得六人项目铜牌,接着在2005年第七届世界运动会上第一次夺得金牌(六人项目)。与世界竞技健美操的发展历史相比,我国的竞技健美操起步较晚,国际间的交流与学习有力地促进了我国竞技健美操运动的发展和技术水平的提高。

中国竞技健美操运动的发展经历了二十几年的时间,20世纪80年代初期是孕育产生阶段,80年代末到90年代末是研究探索阶段,90年代末至今是规范发展阶段。历届大赛名次始终徘徊在世界5~8名之间。

[1] 毛丽华.竞技健美操世界强国优势特征分析[D].北京:首都体育学院,2009.

2004年保加利亚第八届世界锦标上,夺得了六人项目第三名,中国竞技健美操首次实现奖牌零的突破,这标志着我国竞技健美操发展到一个新的水平。2005年世界运动会上我国的六人项目夺得了冠军,这也是我国竞技健美操队在世界大赛中夺得的第一枚金牌,是中国竞技健美操历史性的突破。2006年第九届世锦赛,我国选手获得了男单、六人操冠军;女单、三人亚军;混双第五名的优异成绩。此次比赛我们不但保持了六人操冠军,其他多项成绩也实现了历史性的突破。2007年法国第三届世界杯总决赛,中国竞技健美操队首次有资格参赛,在5个单项比赛中全部进入决赛。六人操项目再次夺冠,成为世界第一个在国际三大赛事中六人项目实现大满贯的国家;混双在国际大赛中首次获得奖牌;敖金平在第九届世锦赛摘取男单金牌后,在此次的世界杯总决赛中蝉联了该项目的世界冠军。2008年的第十届锦标赛,获得了六人项目金牌,三人项目银牌,男单第三。在2009年的第八届世界运动会六人项目获得了1枚金牌,三人项目的银牌,女单、混双的铜牌。2010年第十一届锦标赛上,夺得了三人项目金牌,六人项目银牌。在与国际接轨的10年里,我国从“起步晚,起点低”到跻身世界三强,完成了从突破到逐渐稳步发展的飞跃。使人们看到了中国竞技健美操的希望。

竞技健美操属于技能主导类表现难美性项群,裁判员的评分是决定运动员名次的唯一标准。体操、跳水等同属项群其他项目都是我国的优势项目,已蜚声国际并在国际体坛处于霸主地位。近些年来我国健美操运动的迅速发展,竞技水平大幅度提升。运动员取得的成绩可以说让自己感动,让世界震惊。中国国家队教练王宏在接受本人访谈时说:“中国竞技健美操项目已经由潜优势项目过渡为优势项目,与世界强队相比,中国队还需要在速度力量、发展新的难度连接和高质量完成难度动作上下功夫。罗马尼亚队整体体能水平比较高,动静的快速结合能力非常强,速度力量非常好,难度动作布局均衡。”众所周知“难、新、美、稳”是难美项群的制胜规律,将视角放在体能的角度,在竞技健美操领域内考察体能与这些基本制胜因素的密切关

系。“难、新”是以体能为保障，并在此基础上的创新，良好的体能为动作的难、新提供了前提，充沛的体能是技术质量和艺术表现力的保证，从而为“美”的淋漓呈现提供物质支持。竞技健美操的“稳”主要是反映难度动作的准确性、重复成功的概率及比赛中完成难度动作的富裕能力，良好的体能是“稳”的基础和保障。信息化技术的发展，技术公开的程度越来越大，已经有学者认为“技术是基础，体能是关键”的理念应取代以往的“技术是关键，体能是基础”的理念。竞技健美操的比赛成绩受整套动作编排质量的影响，没有良好的体能做保障，成套动作的编排既是无源之水，无本之木。良好的体能尤其是力量素质有助于运动员游刃有余地完成高难度动作，超强的身体素质还能对运动员的表现力和塑造优美造型提供保障，动静结合、快速有力难度动作更能吸引裁判的目光。

目前关于我国优秀男子竞技健美操运动员体能训练方面的综合研究明显不足，理论滞后于实践，并与实践脱节，体能训练方法手段与专项结合不够紧密等方面，都影响了竞技水平的提高，我国竞技健美操想要实现可持续发展，体能训练的研究显得尤为重要。我国健美操队在第十一届世锦赛上取得了三人冠军和六人亚军的成绩，想要超越这个成绩将付出巨大努力。因此系统研究竞技健美操项目的体能已势在必行。

1.1.1 竞技健美操的项目特征决定了体能训练的重要性

竞技健美操是一项在音乐伴奏下，能够表现连续、复杂、高强度成套动作的运动项目。该项目起源于传统的有氧健身运动：成套动作必须通过连续的动作组合，展示运动员的柔韧性和力量、七种基本步伐的多样性操化动作组合、结合难度动作完美完成成套动作的竞技能力^[2]。所有动作如：操化组合、难度动作、过渡动作与连接动作、托举、配合和支撑，或从一个平面转换成另一个平面的动作，必须实地

[2] 国际体操联合会. 竞技健美操竞赛规则2009—2012.

表现出健美操项目特色，必须生动地以连续的方式连接在一起；所有静力性动作必须保持2秒；难度动作要均衡性出现，同一动作不得重复的条件下，既要展示肢体的一侧，也要展示同等难度水准的另一侧，必须体现出空中、站立和地面三个空间的均衡性。FIG1997版竞赛规则共记录了203个难度动作，而 FIG2001版竞赛规则上升为342个，FIG2005版竞赛规则删除原先所有转体 90° 的动作后还剩余321个难度动作，最新版的FIG2009评分规则中上升至351个难度动作。比较4个版本的竞赛规则发现，高分值（0.7~1.0分）难度动作数量百分比呈现上升趋势，高分值难度动作的不断增加，所占比例也越来越大，都说明难度动作的价值越来越高，难度动作向着更高难的方向发展。高分值难度动作及组合要求运动员良好的体能储备，没有良好的体能保障，运动员无法高质量地完成高级别的难度动作。高质量、高难度和完美的艺术表现将是竞技健美操的竞争焦点。

难美项群类项目得分高低的一个重要影响因素是高分值难度动作的数量和完成质量。有研究发现，国内外优秀运动员在世界健美操大赛的5个项目中所选取的难度动作分值都呈现逐渐上升趋势，高难动作的选择呈多样性特点。通过研究显示：速度与难度的巧妙结合，动静的快速结合体现了竞技健美操的发展特点，创新与发展新的难度是该项目发展的新趋势，因此，提高运动员的专项体能对于竞技能力的提高有着重要意义。

1.1.2 缺乏系统的体能训练已成为我国竞技健美操发展的“瓶颈”

我国竞技健美操起步晚，起点低，参加系统训练的人少，主要以业余训练为主。近几年代表中国参加世界大赛的队员都是以地方院校的运动队为主。我国的竞技健美操训练不同于其他项目，体操、艺术体操有启蒙训练、初级训练、中级训练、高级训练。而健美操运动员大多是由体操、艺术体操、武术、技巧等项目转项过来的，属于半途

出家^[3]。目前我国高水平的健美操运动员大多数集中在体育院校里,尽管我国高水平的竞技健美操运动员都曾接受过体操、技巧、武术和艺术体操等项目的训练,但竞技健美操具有自己独特的项目特征,对运动员的力量、柔韧、速度及耐力等综合素质有着独特的项目要求,这些具有竞技健美操特色的素质并非一朝一夕就能练出来,只有经过长期系统训练才能将原有项目打下的良好体能基础与竞技健美操特色元素充分结合,才能成为一名优秀的竞技健美操运动员。而以往我国健美操运动的竞赛体制限制了我国竞技健美操运动员的系统训练,因而也直接导致了我国竞技健美操训练水平偏低这一事实。

1.1.3 优秀竞技健美操运动员的体能训练尚缺乏系统的理论研究

目前系统地对竞技健美操体能训练的理论研究为数不多,检索国内外文献发现,国内的研究大多数是一些具体训练方法手段的描述,体能训练周期性方面的问题少有涉及。

通过深刻理解与把握竞技健美操项目规律和特征,在了解我国竞技健美操运动员体能现状基础上,确定专项体能指标,制定专项体能评价体系,选取有效的训练方法手段,科学地制定合理的体能训练计划等方面的基本理论问题尚未有深入系统的研究,使得我国竞技健美操的体能训练缺乏一个明确的理论依据和指导。

1.1.4 竞技健美操运动员体能训练理论与实践脱节

通过查阅文献及对项目的广泛了解发现,竞技健美操的普及程度较低,全国仅有北京、天津、深圳、广东、浙江、江西、湖北、山西、湖南、辽宁等10个省市组建队伍,在训练理论科研领域,从事竞技健美操训练理论研究的人员相对较少,我国竞技健美操科研发展相对滞后、不平衡,理论框架尚未形成,许多领域研究涉及相对较少甚至空白。至今还没

[3] 尹航.健美操运动员专项动作技术与身体形态素质的相关性分析[D].武汉:武汉体育学院,2008.

有专业期刊,有关竞技健美操方面的文章多数都发表在体育类期刊中,而且篇数不多,这样导致竞技健美操的理论交流缺乏一个很好的平台。

在跟踪观察国家健美操集训队训练时发现,教练员能够把从国外引进的先进的训练理念及训练方法运用到该项目的体能训练中,并根据竞技健美操项目特点加以改进并灵活地运用,这些还只是停留在经验层面。多数为论述推理性的研究,实证性研究为数不多,成果推广受到阻碍。

1.1.5 系统研究竞技健美操运动员体能训练的必要性

从系统论的角度出发,体能训练也是一个系统。系统首先是由“纵向子系统网络”构成,其次,由“横向系统”构成了每个“纵向子系统网络”,纵向系统和横向系统并非相互独立,两者既相互依存、联系,又相互制约。随着人们对系统论认知程度的不断深入和提高,“结构”这一概念被应用到社会生活的各个领域。世上万物都可以看作是一个系统,且具有相对稳定的结构,结构是系统内部各要素的排列组合方式,结构关系一旦发生变化,将导致事物发生量变与质变,随之会影响到整个系统的功能和效益^[4]。

结构是组成系统的各要素和成分在时空连续区上的排列组合方式及相互联系的方式,是系统构成要素的联络方式、组织次序及时空表现形式^[5]。体能作为一个系统,其内部的各组成要素以相对稳定的结构和各自的发展水平组合在一起,构成了不同项目运动员中的专项体能。

竞技健美操运动员的体能结构是由具有不同表现形式和不同作用的身体形态、身体机能和运动素质构成,并与其他竞技能力综合作用表现于竞技健美操专项运动的过程之中。体能作为一个系统,系统内各要素不同的组成方式会导致该系统整体功能与效益的不同,系统内部结构的优化整合将导致整体功能的放大。因此,要想对竞技健美操

[4] 王冬月.我国优秀花样游泳运动员专项体能特征及若干训练研究[D].北京:北京体育大学.2011.

[5] 陈月亮.我国优秀短距离速滑运动员体能训练的理论与实践研究[D].上海:上海体育学院.2007.

运动员的体能训练有深入系统的研究,必须深入了解它的结构,才能深刻理解它的功能。

1.2 问题提出

竞技健美操体能训练方面的问题一直以来引起了国内众多学者的高度重视,当前令该领域教练员比较困惑的问题是如何科学合理地安排体能训练。只有科学使用符合项目特征的具体训练方法和手段,才能经济有效地提高相关运动素质,否则,不仅运动素质得不到提高,整体运动水平的发展还将受到阻碍。目前,我国竞技健美操体能训练缺乏系统的理论与实践研究,有效且先进的训练方法还不够丰富。大多是技术教练凭借感觉和经验在从事具体的体能训练,而非专业的体能教练,体能训练缺乏科学的负荷设计,在力量训练方面唯恐运动员受伤和形体变化不利于该项目的审美要求而不敢进行大胆尝试。

本人通过对备战2010年世界健美操锦标赛我国竞技健美操集训队的跟踪训练发现,运动员的体能训练方面存在诸多问题,如①与罗马尼亚、西班牙、法国这些成绩比较稳定的运动队的运动员相比,中国竞技健美操运动员在快速力量和核心力量方面略显薄弱;②在力量素质训练方面,运动员的负荷强度较小,担心形体变化影响审美而较少从事大的基础力量训练;③力量训练缺乏相应的理论指导,体能训练缺少专门的力量训练体系作为其训练依据;④训练方法手段的创新与优化略显不足;⑤专项化体能训练系统性不强,缺乏长期的体能训练计划。

综上所述,理论来源于实践,更要指导实践,并在实践中得到发展。为此以“我国优秀男子竞技健美操运动员专项体能特征及其训练研究”为研究课题,在深刻地认识及理解竞技健美操运动项目特征的基础上,从竞技健美操专项体能结构着手,深入分析我国优秀男子竞技健美操运动员的体能结构特征,找出我国优秀男子竞技健美操运动员专项体能的核心要素,对运动员的专项体能现状进行诊断,探索出

男子竞技健美操运动员有效的专项体能训练的方法手段,对制定科学合理的体能训练计划方案等方面进行研究,以优化的设计和适时的调整为目标,获得最佳的体能训练效果。为体能训练提供方法指导和理论依据,为我国竞技健美操的可持续发展提供参考。

2 文献综述

2.1 国内外关于体能的研究

2.1.1 体能的概念

概念的确定,是研究的逻辑起点。想要深入研究体能特征及训练,首先要研究体能的概念,从广义的方面讲体能包括人的有形能力和无形能力。有形能力即身体能力。心智能力即无形能力,包括身体结构、身体机能和智力意志3个方面。从社会生活方面来看,体能是指身体适应生活、运动与环境的综合能力。国际运动医学委员会早在1964年东京奥运会期间,就成立了“国际体能测试标准化委员会”,并制定了标准体能测试的6大内容(身体资源调查、运动经历调查、医学检查与测验、生理学测验、体格和身体组织测验、运动能力测验)。对此,拉森(LARSON)提出了构成体能的十大因素:防卫能力、肌力能力、肌爆发力、柔韧性、速度、敏捷性、协调性、平衡性、技巧性和心肺耐力^[6]。

德国著名训练学专家 Hartman 等^[7]认为,体能是以人体三大能量代谢活动为基础,通过神经肌肉系统表现出来的运动能力,从生物化学的观点分析,运动员体能的高低主要取决于运动过程中能量的供给、转移和利用的整合能力。

前苏联的马特维耶夫、普拉托诺夫、加拿大的博姆帕以及西方一些国家的学者在其著作中都表述了与体能相关的身体训练的观点:身体

[6] 袁运平.运动员体能机构与分类体系的研究[J].首都体育学院学报.2003.

[7] 刘爱杰.耐力性竞速项目专项素质的整合[D].北京:北京体育大学,2001.

(素质)训练是直接提高力量、速度、耐力、柔韧和协调性等运动素质的过程,是运动训练的重要组成部分,对运动水平提高有促进作用^[8]。

20世纪80年代末出版的《体育运动词典》中将“体能”定义为“运动员机体的基本运动能力,竞技能力的重要组成部分。根据运动员身体各器官、系统的功能结构特点,体能包括身体形态(反映人体生长发育状况的高度、围度、长度和宽度等外部形态特征,以及心脏纵横径、肌肉横截面等内部形态特征)、身体功能(人体心血管系统及各器官的工作能力)、运动素质(运动过程中,机体各器官、系统在中枢神经系统的支配下所表现出来的各种运动能力)和健康水平(包括运动员的伤病情况)四方面^[9]。杨世勇教授等人在“体能训练学”中认为,体能是指运动员机体的运动能力,是竞技能力的重要组成部分,是运动员为提高技战术水平和创造优异成绩所必需的各种身体运动能力的综合。这些能力包括身体形态、身体机能、运动素质,其中运动素质是体能的最重要决定因素,身体形态、身体机能是形成良好运动素质的基础^[10]。

当前我国《运动训练学》最新版本的教材,研究者从运动训练学的视角将体能定义为:运动员体能是指运动员机体的基本运动能力,是运动员竞技能力的重要构成部分^[11]。从狭义上通常是指运动员的运动素质水平。在广义上讲,体能包括身体形态、身体机能和运动素质三个方面。本研究分别从狭义和广义两个方面对竞技健美操运动员的体能进行研究。

2.1.2 专项体能的概念

专项体能是指与专项运动密切相关的身体形态、身体机能和运动素质。是运动员通过肌肉功能活动表现出来的专项运动能力。运动素

[8] 袁运平.运动员体能与专项体能特征的研究[J].体育科学, 2004.

[9] 刘文义.现代汉语新词典[M].北京:中国妇女出版社, 1992.

[10] 袁运平.运动员体能与专项体能特征的研究[J].体育科学, 2004.

[11] 田麦久.运动训练学[M].北京:人民体育出版社, 2002.