

陈小华 黄莉芹 ● 编著

青少年

乒乓球运动员
体能训练



QINGSHAONIAN PINGPANGQIU
YUNDONGYUAN TINENG XUNLIAN



中国地质大学出版社
ZHONGGUO DIZHI DAXUE CHUBANSHE

青少年

乒乓球运动员
体能训练

陈小华 黄莉芹 ● 编著



QINGSHAONIAN PINGPANGQIU
YUNDONGYUAN TINENG XUNLIAN



中国地质大学出版社

ZHONGGUO DIZHI DAXUE CHUBANSHE

图书在版编目(CIP)数据

青少年乒乓球运动员体能训练/陈小华,黄莉芹编著. —武汉:中国地质大学出版社,2010.11

ISBN 978-7-5625-2551-6

I. ①青…

II. ①陈…②黄…

III. ①青少年-乒乓球运动-运动员-身体训练

IV. ①G846.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 210472 号

青少年乒乓球运动员体能训练

陈小华 黄莉芹 编著

责任编辑:段连秀

责任校对:张咏梅

出版发行:中国地质大学出版社(武汉市洪山区鲁磨路 388 号) 邮政编码:430074

电 话:(027)67883511 传真:67883580 E-mail:cbb@cug.edu.cn

经 销:全国新华书店 <http://www.cugp.cn>

开本:880 毫米×1230 毫米 1/32 字数:250 千字 印张:6.875 插页:4 彩插:8

版次:2010 年 11 月第 1 版 印次:2010 年 11 月第 1 次印刷

印刷:武汉市教文印刷厂 印数:1—1 000 册

ISBN 978-7-5625-2551-6

定价:25.00 元

如有印装质量问题请与印刷厂联系调换

作者简介

陈小华,男,1960年2月出生,武汉人,副教授,硕士生导师。1972年进入武汉体育学院运动系学习;1975年进入武汉体育学院体育系。

曾任武汉体育学院业余体校教练、武汉体育学院乒乓球队和第二汽车制造厂乒乓球队教练。1989年至今年担任乒乓球教研室副主任、主任、网类球教研室副主任、乒羽教研室主任。主要从事乒乓球教学训练理论与方法的研究。近5年来主持了省部级课题研究2项,参与省部级课题研究2项,主编乒乓球教材1部,先后公开发表论文近30篇。



2003年6月—2006年12月受国家体育总局派遣到墨西哥克雷塔罗州体育学院执教。2004年在墨西哥全国青少年运动会上,其队员获得了10金,4银,11铜;在2004年中美洲地区少年运动员比赛中,其队员获得了1金、3银、1铜;2005年在中美洲地区乒乓球锦标赛上,其队员获得了3金、6银;在2005年的墨西哥全国青少年运动会上,其队员再次获得7金、2银、7铜;2006年在墨西哥全国青少年运动会上,其队员获得了4银、2铜;在萨尔瓦多举行的中美洲锦标赛上,其队员获得了4金、1银、1铜。从2005年的上海世乒赛、2006年的德国世乒赛到2007年的萨格勒布世乒赛,所带训练的3名女队员4人次被选择为墨西哥国家队参加上述比赛;1人代表墨西哥队参加了2006年的泛美运动会。这些都是该体育学院历史上的第一次,其工作成绩显著,经常见诸于报刊、电视和墨西哥国家体育杂志,受到墨西哥国家体委、国家乒协、州政府以及州体育学院的好评。

作者简介



黄莉芹,女,1961年出生,江苏泰兴人,副教授。1982年毕业于武汉体育学院体育教育羽毛球专业。曾在浙江工业大学、天津理工大学、墨西哥体育学院进修计算机、体育统计学、体育休闲课程等。

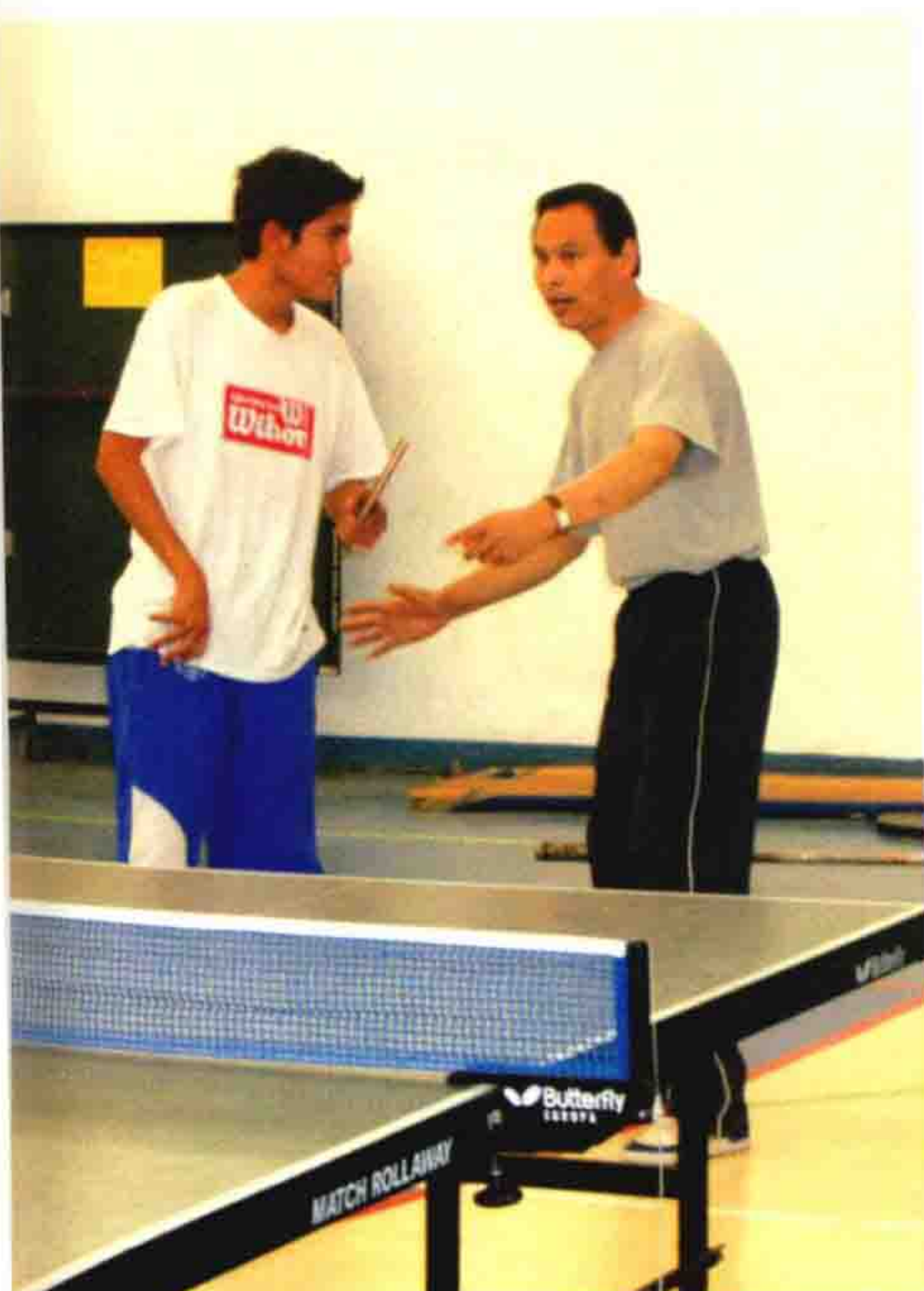
先后荣获中国人民银行“精神文明先进个人”、2005年湖北省教育系统先进女职工称号及2010年湖北经济学院首届教学名师称号;荣获2004年湖北经济学院优秀课堂教学一等奖、2007年优秀教案一等奖和多媒体课件二等奖等多项荣誉。主持参与湖北省教育教学“十一五”规划课题2项、省教育厅思政处课题2项、校级教学研究课题5项,公开发表论文20余篇,参编教材1部。担任体育系理论教研室主任、省高校羽毛球协会理事、省高校羽毛球协会技术顾问。



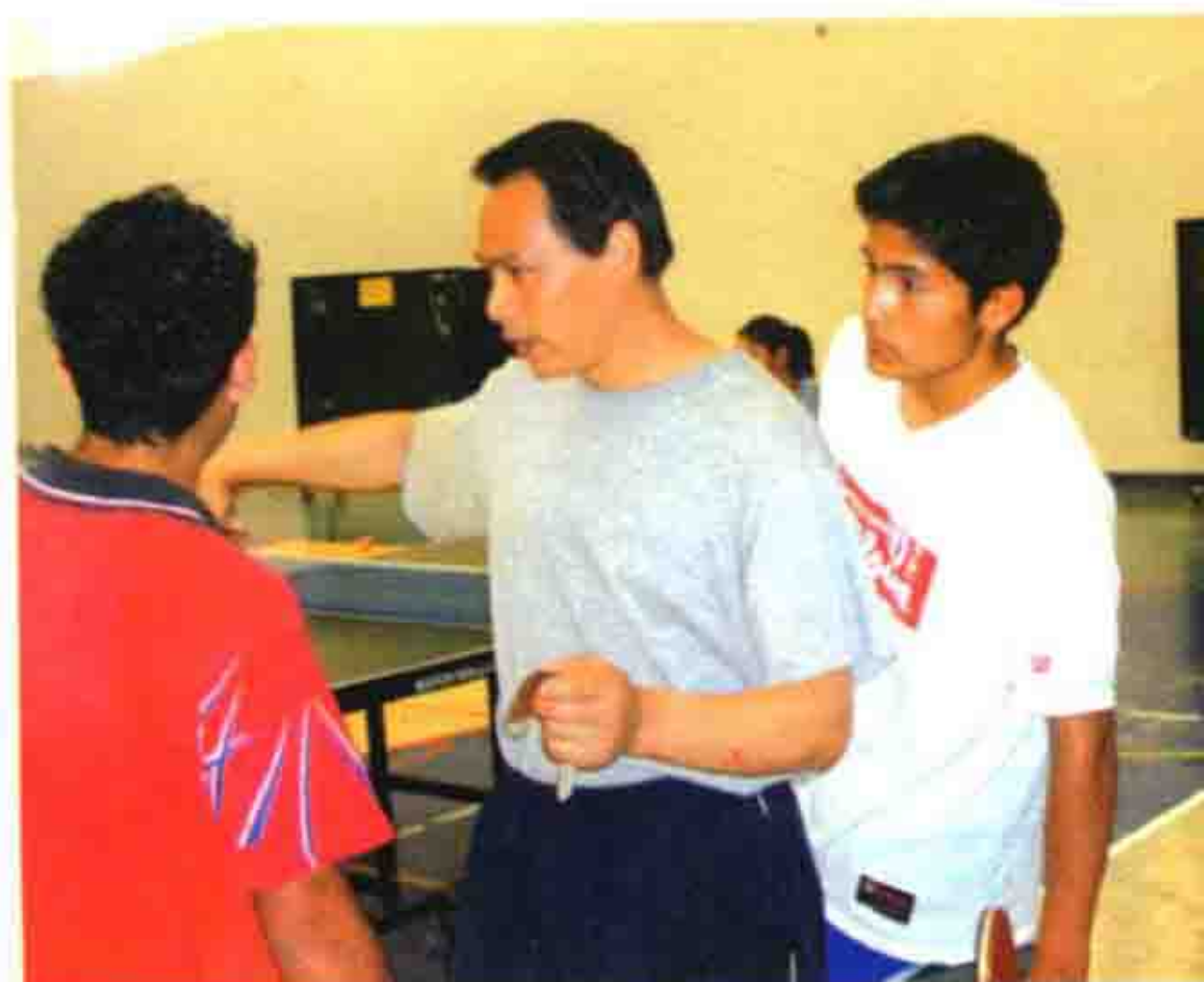
集中讲解练习方法



训练心率测试



指导队员中远台拉球练习



体能训练安排



临场指导



调节练习



训练一角



面授机宜



哈瓦那革命广场



参观



海里游泳练习前



哈瓦那街头



和三名小队员
于体育馆内



与队员和家长合影



中美洲小冠军——比赛下榻处



训练馆前与 CLaudia 和 chucho

前 言

运动技术即是操纵自己的身体进行协同运动的技术。运动的表现形式是各种技术动作,而实质上却是运动员身体机能能力的反映。运动员的每一次击球都包含了一定的速度、一定的旋转、一定的力量、一定的弧线、一定的落点及其变化,要求运动员对来球的方向、速度、旋转、落点等进行准确地判断,在瞬间作出决策并适时地移动步法,调整击球的位置、击球的时间、拍面角度、用力的方向和用力的大小,以保证合理、准确的击球,这对运动员的时间感、空间感、本体感、思维等大脑中枢神经系统的能力要求很高,这些都反映了运动员大脑中枢神经系统和运动系统协同的能力。

在世界大型比赛中,运动员要想取得好成绩,就必须在生理和心理负担都很重的情况下,连续进行5~7天高强度的比赛。比赛场数多、持续时间长,每一分球都要经过多次来回的争夺才见分晓;一场比赛打满三局最长的时间可持续48分钟;为了适应各种打法复杂的变化,要求运动员思想集中,反应快,既能承受高强度的体力负荷,同时也能承受较大的精神压力。运动员能否保持旺盛的精力、清醒的头脑、敏捷的动作反应以及有力的进攻等,这些都取决于运动员的体能。因此,体能训练在当今乒乓球训练中占有更加重要的位置。只有经过长期、系统的体能训练,并且

要采取有效的训练方法,才能使运动员的身体机能能力达到提高技术水平和竞赛成绩的要求。

中国乒协从1981年开始,在优秀青少年乒乓球运动员集训和优秀青少年乒乓球调赛中,将体能测试作为一项重要的考核内容,这一措施有力地促进了青少年乒乓球运动员的体能训练。广大的乒乓球教练员、科研人员及专家、学者就如何有效地提高青少年乒乓球运动员的体能训练,从理论到方法上进行了大量的研究,既总结出适合乒乓球运动特点的体能训练理论与方法,同时,又逐步地改变了教练员重技术训练、轻体能训练的观念。

作者长期从事乒乓球教学训练及科研工作,拙作旨在对青少年乒乓球运动员的体能训练的理论与方法进行系统的总结,弥补当前乒乓球体能训练教材的空白。该书深入浅出地阐述了青少年的生理特点、各项身体素质训练的生理学基础、各项身体素质的训练方法,并对青少年的代谢特点、乒乓球运动的供能特点、青少年运动员的营养补充、疲劳与恢复等方面进行了系统的阐述,其目的是为青少年乒乓球运动员的体能训练提供参考。

由于作者的水平所限,加之时间仓促,书中错误之处在所难免,敬请同行专家及广大的读者指正。该书在编写过程中曾参考了大量的文献资料,引用了有关专家学者的研究成果,在此一并表示感谢。

编著者

2010年8月

目 录

第一章 体能训练概述.....	(1)
第一节 体能训练概述.....	(1)
第二节 体能训练的作用.....	(4)
第三节 体能训练的原则.....	(6)
第四节 体能训练的要求	(10)
第二章 体能训练的特点	(13)
第一节 生理适应性特点	(13)
第二节 体能训练的全面性特点	(17)
第三节 体能训练方法与手段的多样性特点	(18)
第四节 体能训练中恢复与超量恢复的特点	(19)
第三章 青少年生长发育的规律	(24)
第一节 青少年生长发育的基本规律	(24)
第二节 青少年身体发育的特点	(30)
第三节 影响青少年生长发育的因素	(33)
第四节 体育运动对青少年生长发育的影响	(37)
第四章 能量代谢与青少年营养	(43)
第一节 能量与能量单位	(43)

第二节	青少年的供能与代谢特点	(48)
第三节	营养素及其来源	(52)
第四节	青少年运动员的营养	(79)
第五章	速度素质训练	(82)
第一节	速度素质的生理学基础	(83)
第二节	速度素质训练的主要手段与方法	(85)
第三节	速度素质训练应注意的问题	(104)
第六章	力量素质训练	(105)
第一节	力量素质的生理基础	(106)
第二节	力量的分类	(108)
第三节	力量训练的方法与手段	(110)
第四节	力量素质训练应注意的问题	(124)
第七章	耐力素质训练	(127)
第一节	耐力素质的生理学基础	(127)
第二节	耐力训练的方法与手段	(135)
第三节	耐力训练应注意的问题	(145)
第八章	灵敏素质训练	(147)
第一节	灵敏素质的生理基础	(148)
第二节	灵敏的种类和影响因素	(150)
第三节	灵敏素质的训练方法与手段	(152)
第四节	灵敏素质训练注意事项	(162)
第九章	柔韧素质训练	(164)
第一节	影响柔韧素质的有关因素	(164)

第二节	柔韧的分类·····	(166)
第三节	柔韧素质的训练方法·····	(167)
第四节	柔韧训练注意事项·····	(178)
第十章	疲劳与恢复·····	(181)
第一节	疲劳产生的生理机制·····	(182)
第二节	疲劳与诊断·····	(184)
第三节	机体恢复的途径·····	(188)
第四节	恢复的基本手段·····	(189)
第十一章	青少年乒乓球运动员体能测试·····	(193)
第一节	形态测试·····	(193)
第二节	机能测试·····	(198)
第三节	身体素质测试·····	(200)
第四节	测试的原则·····	(203)
第十二章	训练计划的制定·····	(205)
第一节	制定训练计划的意义·····	(205)
第二节	制定训练计划的依据·····	(206)
第三节	训练计划的分类及其内容·····	(208)
参考文献	·····	(212)
附录	·····	(215)

第一章 体能训练概述

第一节 体能训练概述

一、体能概述

体能一词源于美国,英文为 Physical Fitness,它主要指人体对外界环境的适应能力。德国人称之为工作能力,日本人称之为体力,法国人称之为身体适应性,而香港和台湾的学者将之翻译为“体适能”。

目前一些美国的运动训练专家认为,体能由力量、爆发力、灵敏、平衡、柔韧、局部肌肉耐力、心血管耐力、力量耐力和协调能力九种素质构成。他们把体能分为运动体能和技术体能。运动体能是指运动员为了适应专项运动中不断变换的身体运动的需求,延缓运动员进入疲劳状态的能力。它包括力量、耐力、速度、柔韧和身体成分。技术体能是指运动员成功完成专项运动技术的能力,它包括灵敏、平衡、协调、爆发力和反应时。

我国 1984 年出版的《体育词典》和 1992 年出版的《现代汉语新词典》对体能作出了相同的解释:“体能指人体器官系统的机能在体育活动中表现出来的能力,包括力量、速度、灵敏、耐力、柔韧等身体素质与人体基本活动能力(如走、跑、跳、投掷、攀登、爬越和支撑等)。”该体能概念主要体现出两层含义:①人体的身体机能能力;②能力的表现,即身体素质和基本运动能力。

1992 年出版的《教练员训练指南》认为,运动素质又称体能,它是运动员机体在运动时所表现出的能力。体能包括力量、速度、耐

力、柔韧和灵敏。

2000年出版的体育院校通用教材《运动训练学》认为,体能是指运动员机体的基本运动能力,它是运动员竞技能力的重要构成部分。

2002年出版的体育院校函授教材《运动训练学》认为,体能即身体的运动技能,它是指运动员为提高运动技战术水平和创造优异运动成绩所必需的各种身体运动能力。体能是运动员竞技能力组成部分中最重要的内容之一,它包括运动员的身体形态、身体机能、身体健康和运动素质。

王兴认为,体能即体力与专项运动能力的统称。体力包括身体素质与潜力,身体素质特指专项身体素质;专项运动能力是指在对抗或与比赛相似的情景下掌握各种技术的能力。

王保成则认为,体能包括人的有形体能和无形体能,前者指身体能力,后者指心智能力,体能由身体结构、身体机能和智力意志三部分组成。从社会生活角度而言,体能是积极适应生活的身体能力、工作能力和抵抗疾病的生存适应能力。

王清在“我国优秀运动员竞技能力状态诊断和监测系统的研究与建立”中认为,体能是指运动员实现身体运动行为的前提条件,其特征是运动员的基本运动素质。运动素质的物质基础是人体的形态特点和机能特点,运动训练实践中的身体训练主要指体能的训练。

综上所述,对于体能认识的分歧主要表现在体能构成要素方面。分歧的原因在于体能这一概念所适用的群体不同。依据体能在不同人群中的表现和作用,把体能分为健康体能和竞技体能两个层次更为合理。健康体能从普通人群的角度主要强调健康指标,即力量、爆发力、灵敏、平衡、柔韧、局部肌肉耐力、心血管耐力、力量耐力和协调能力九个要素。而竞技体能主要从运动员专项运动的角度出发,认为体能主要包含运动员在专项运动中体现的运动素质,即运动体能和技术体能。竞技体能由运动员的形态和机能决定,主要由与专项技战术所紧密结合的力量、速度、耐力、灵敏、柔韧和协调等运动素质

构成。乒乓球运动员体能是由影响乒乓球技能和比赛成绩的速度、灵敏、力量、耐力和柔韧等素质构成。

体能可分为一般体能和专项体能两类。一般体能训练可以促进专项体能水平的提高;提高预防损伤的能力;提升恢复能力。在一般体能和专项体能之间,对于处在亚健康状态或不在最佳状态的运动员来说,如何尽快地康复或恢复运动员的机能状态和健康水平,是广大教练员和运动员最关心的问题。由于纯粹的医疗康复到专项训练之间尚有一段距离,光靠体能训练又往往不能解决康复的问题,这种需求引发出一个由多学科和专业共同关注的康复和体能训练的有机结合——康复性体能训练。

二、体能训练概述

运动员体能发展水平是由其身体形态、身体机能及运动素质的发展状况所决定的。身体形态是指机体内外部的形状。身体机能是指机体各器官系统的功能。运动素质是指机体在活动时所表现出来的各种基本运动能力,通常包括力量、速度、耐力、柔韧和灵敏等。所以,在运动训练中多以发展各种运动素质为体能训练的基本内容。

欧美国家的学者认为,为提高专项体能的训练应包括三个方面:一是在运动生理、运动生化和医学等有关原理指导下进行的,提高机体对训练负荷和比赛负荷适应能力的训练;二是指运用生物力学和专项理论知识所进行的技术、战术训练;三是运用心理学、营养学和管理学等原理的运用,使运动员处于最佳竞技状态。

我国运动训练学界认为:体能训练是指运用各种身体训练手段,全面改善运动员的身体形态,提高机体机能,发展运动素质及健康素质,以提高运动员机体对练习负荷和比赛负荷适应能力的训练过程,即通常所说的身体训练。

运动体能训练是以挖潜运动员身体机能潜力或使机能潜力得到最大发挥为目的的、长时间、高强度、大负荷的训练。体能训练突出