

大学生 综合体能训练

与体质测试的方法

主 编 李 亮 许宇斌 高 琪

副主编 姚德一 赵小坤 陈 玮 黄晋萱 马铁寨

DAXUESHENG
ZONGHE TINENG XUNLIAN
YU TIZHI CESHI DE FANGFA



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

大学生 综合体能训练 与体质测试的方法

主 编 李 亮 许宇斌 高 琪

副主编 姚德一 赵小坤 陈 玮 黄晋萱 马铁寨



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

大学生的体能与体质状况受到了社会的广泛关注,对大学生有着重要的影响。本书以大学生体能与体质为研究对象,对体能训练与体质测试方法进行了详细的研究,涉及体能训练与体质测试的基本知识、体能训练的科学研究基础、体能训练的理念及程序、体能训练的医务监督、大学生体质测评的内容与方法、大学生各项体能素质的训练以及各运动项目的体能训练方法,并对不同体质大学生的体能训练进行了指导。本书内容丰富,逻辑合理,兼具理论性与实用性,能够对大学生体能训练与体质测试起到一定的指导作用。

图书在版编目(CIP)数据

大学生综合体能训练与体质测试的方法 / 李亮, 许字斌, 高琪主编. — 北京: 中国水利水电出版社, 2015. 11

ISBN 978-7-5170-3819-1

I. ①大… II. ①李… ②许… ③高… III. ①大学生—体能—身体训练②大学生—身体素质—测试 IV. ①G808.14②G804.49

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第277994号

策划编辑:杨庆川 责任编辑:陈 洁 封面设计:崔 蕾

书 名	大学生综合体能训练与体质测试的方法
作 者	主 编 李 亮 许字斌 高 琪 副主编 姚德一 赵小坤 陈 玮 黄晋萱 马铁寨
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座100038) 网址:www.waterpub.com.cn E-mail:mchannel@263.net(万水) sales@waterpub.com.cn
经 售	电话:(010)68367658(发行部)、82562819(万水) 北京科水图书销售中心(零售) 电话:(010)88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京鑫海胜蓝数码科技有限公司
印 刷	北京龙跃印务有限公司
规 格	184mm×260mm 16开本 26.75印张 684千字
版 次	2016年1月第1版 2016年1月第1次印刷
定 价	89.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

前 言

大学生是我国未来的建设者和接班人,提高大学生的身体素质水平对于现阶段改善国民体质、构建体育强国、实现中华民族伟大复兴的中国梦具有重要意义。体能训练是提高大学生身体素质、改善大学生体质健康水平的重要和有效途径,基于此特编写《大学生综合体能训练与体质测试的方法》一书,旨在为当代大学生的科学体能训练和体质测试提供理论和实践指导。

本书以大学生综合体能训练与体质测试为编写对象,着重于大学生体能训练研究,体能训练与体质测试并重,能有效提高大学生体能训练的实效性。本书内容以体能训练基本理论知识为切入点,详细阐述了当前大学生体能训练的相关理论知识,同时对大学生的一般体能训练、不同运动项目的专项体能训练以及不同大学生群体的体能训练进行了系统、全面地研究。整本书具有较强的指导性和较高的实用价值。

全书共十五章,主要针对大学生体能训练与体质测试进行了系统阐述。其中,前五章为理论部分,主要阐述了大学生体能训练及其相关理论知识;后十章为实践部分,重点介绍了大学生一般体能训练方法和常见运动专项体能训练方法。第一章为体能训练与体质测试的基本知识综述,简要阐述了体能训练的概念、内容、价值及原则,分析了影响大学生体能训练的因素、体能训练的发展趋势、体质与健康的概念及关系,并对《国家学生体质健康标准》进行了重点阐述;第二章分别从运动生理学、运动心理学、运动生物化学三个方面对体能训练的科学理论基础进行了系统分析;第三章为体能训练的基本理念及程序研究,主要内容包括大学生体能训练的理念与方法、任务与手段、基本过程以及心理调节知识;第四章为体能训练的医务监督,分别对体能训练的疲劳与恢复、营养补充、运动伤病及处理以及体能训练的自我监督进行了详细分析与阐述;第五章为大学生体质测评的内容与方法,在阐述体质测量与评价基本知识的基础上,分别针对大学生的身体形态测评、身体机能测评、身体素质测评进行了重点研究;第六章至第九章分别为大学生基本身体素质训练,主要包括力量素质训练、速度素质训练、耐力素质训练、柔韧素质训练以及灵敏素质训练;第十一章至第十四章分别为不同体育运动项目的专项体能训练研究,主要包括田径运动、游泳运动、健美操运动、常见球类运动(篮球、足球、排球、羽毛球、乒乓球、网球);第十五章重点对不同体质大学生体能训练进行了有针对性地指导,主要涉及大学生减肥塑身群体、强身健体群体以及患病群体。整本书理论部分与实践部分有机结合、紧密相连,既为大学生的体能训练提出了科学的理论依据和理论指导,又为大学生的体能训练提出了具体的手段和方法,同时指出了具体的体质测试方法,并突出了专项特点,能满足不同大学生的专项运动训练需要。总体来看,本书是关于大学生体能训练与体质测试的科学读本。

本书的主编由华北电力大学李亮、琼台师范高等专科学校许宇斌、承德石油高等专科学校高琪担任;副主编由唐山学院姚德一、赵小坤、陈玮,中国民航大学黄晋萱,河南科技学院马铁寨担任。全书由李亮、许宇斌、高琪统稿。具体分工如下。

第一章,第五章,第十章,第十二章:李亮;

第二章,第九章,第十一章:许宇斌;

第三章,第八章,第十四章第一节:高琪;

第六章,第十四章第二节:姚德一;

第四章,第十四章第四节:赵小坤;

第七章,第十四章第六节:陈玮;

第十三章,第十四章第五节:黄晋萱;

第十四章第三节,第十五章:马铁寨。

在编写过程中,本书参考了许多专家、学者的研究成果,在此表示衷心的感谢,由于编者水平有限,时间仓促,错误和不当之处在所难免,恳请广大读者多提宝贵意见,不吝赐教。

编者

2015年9月

目 录

前言

第一章 体能训练与体质测试的基本知识综述	1
第一节 体能训练的概念、内容、价值及原则	1
第二节 影响大学生体能训练的因素	10
第三节 体能训练的发展趋势	13
第四节 体质与健康的概念及关系	16
第五节 《国家学生体质健康标准》	18
第二章 体能训练的科学理论基础	28
第一节 运动生理学基础	28
第二节 运动心理学基础	39
第三节 运动生物化学基础	45
第三章 体能训练的基本理念及程序	57
第一节 大学生体能训练的理念与方法	57
第二节 大学生体能训练的基本任务与手段	70
第三节 大学生体能训练的基本过程	72
第四节 大学生体能训练与心理调节	80
第四章 体能训练的医务监督	86
第一节 体能训练的疲劳与恢复	86
第二节 体能训练中的营养补充	92
第三节 体能训练中的运动伤病及处理	97
第四节 体能训练的自我监督	111
第五章 大学生体质测评的内容与方法	114
第一节 体质测量与评价概述	114
第二节 身体形态测评	122
第三节 身体机能测评	131
第四节 身体素质测评	135

第六章 大学生力量素质训练	142
第一节 力量素质概述	142
第二节 影响力量素质的因素	143
第三节 力量素质训练的方法	149
第四节 力量素质训练注意事项	169
第七章 大学生速度素质训练	172
第一节 速度素质概述	172
第二节 影响速度素质的因素	174
第三节 速度素质训练的方法	176
第四节 速度素质训练注意事项	198
第八章 大学生耐力素质训练	200
第一节 耐力素质概述	200
第二节 影响耐力素质的因素	204
第三节 耐力素质训练的方法	207
第四节 耐力素质训练注意事项	222
第九章 大学生柔韧素质训练	225
第一节 柔韧素质概述	225
第二节 影响柔韧素质的因素	227
第三节 柔韧素质训练的方法	229
第四节 柔韧素质训练注意事项	245
第十章 大学生灵敏素质训练	247
第一节 灵敏素质概述	247
第二节 影响灵敏素质的因素	250
第三节 灵敏素质训练的方法	254
第四节 灵敏素质训练注意事项	263
第十一章 大学生田径专项体能训练	265
第一节 田径运动概述	265
第二节 田径专项体能训练的要求	273
第三节 田径专项体能训练的方法	274
第十二章 大学生游泳专项体能训练	296
第一节 游泳运动概述	296
第二节 游泳专项力量素质训练	305

第三节 游泳专项速度素质训练.....	313
第四节 游泳专项耐力素质训练.....	316
第五节 游泳专项柔韧素质训练.....	319
第十三章 大学生健美操专项体能训练.....	322
第一节 健美操概述.....	322
第二节 健美操的基本技术与体能要求.....	333
第三节 健美操专项体能训练的方法.....	349
第十四章 大学生常见球类运动专项体能训练.....	353
第一节 篮球专项体能训练.....	353
第二节 足球专项体能训练.....	358
第三节 排球专项体能训练.....	364
第四节 羽毛球专项体能训练.....	375
第五节 乒乓球专项体能训练.....	382
第六节 网球专项体能训练.....	388
第十五章 不同体质大学生体能训练指导.....	395
第一节 减肥塑身群体的体能训练.....	395
第二节 强身健体群体的体能训练.....	400
第三节 患病群体的体能训练.....	407
参考文献.....	420

第一章 体能训练与体质测试的基本知识综述

第一节 体能训练的概念、内容、价值及原则

一、体能训练的概念

(一) 体能的概念

20 世纪 50 年代,美国健康体育娱乐协会提出体能(Physical Fitness)的概念,此后,人们对于它的理解不断深化,不同的国家以不同的角度对体能的定义有不同的界定。在英文文献中,一般被用于表达身体对某种事物的适应能力。在德国,人们将之称为“工作能力”,法国人称之为“身体适性”,日本人称之为“体力”,美国白宫体能委员会将其定义为人在工作时,表现积极、愉快而不感觉疲乏,同时还有余力其从事休闲活动,或应付突发事件的能力,中国香港地区、台湾地区的学者将之翻译为“体适能”。

我国在对于体能的认识水平上与国外相比还存在很大的差距,通过翻阅相关的资料,较为权威的观点是:人体各器官系统的机能在大脑控制下的身体(肌肉)和心理(神经)活动中所表现出来的主动与被动的能力,包括力量、速度、耐力、灵敏、柔韧和协调等基本的身体素质,以及人体对环境的适应,对心理障碍的挑战、调适与控制的综合能力。体能是体质的重要组成方面,其发展程度也是衡量体质水平的重要指标。它是机体对外界刺激或外界环境适应过程所表现出来的综合能力,与人的运动能力有关,与人体适应能力有关,与人的心理因素有关。

(二) 体能训练的概念

一些国外的学者认为,体能训练是在运动生理、运动生化和医学等有关原理的指导下,所进行的提高机体对训练负荷和比赛负荷适应能力的训练;还有学者认为体能训练是运用生物力学和专项理论知识所进行的技战术训练;另一种观点是体能训练是侧重于心理学、营养学和管理学等原理的应用,使运动员处于最佳竞技状态的训练。

我国运动训练界认为,体能训练是旨在发展人体体能的训练,也就是运用科学的运动负荷刺激等手段,促使人的身体形态和技能产生适应性变化,以提高集体适应运用需要的能力的训练。“体能训练”还没有被广泛运用之前我国的训练理论界是以“身体(素质)训练”代替。后来有了“体能训练”一词后,“身体(素质)训练”才一词被替换。体能训练的概念要比身体(素质)训练的概念更加广泛。

总的来说,“体能训练是指通过结合专项需要和合理负荷的动作练习,促进运动员身体形态

的改善,促进运动员机体各器官系统的机能提高,促进运动素质的充分发展,不断提高运动成绩的过程。”^①。

二、体能训练的内容

体能训练主要包括一般体能训练与专项体能训练两大内容,具体如下。

(一)一般体能训练

一般体能训练指的是为了促进机体各器官系统机能的提高,全面发展运动素质,改善身体形态,掌握非专项的运动技术、技能和知识,能在运动中取得理想的成绩或达到某一训练目标打好基础,而进行的一种非专项能力体能训练。一般体能训练是保证良好身体健康的有效方法,它可以促进人的心脏、血管、肺脏及肌肉组织等有效机能的发展。健康体能所具备的四个要素如下,它们对身体健康有着至关重要的作用。

1. 身体组成

人的身体组成成分包括脂肪及非脂肪组织,这些脂肪和非脂肪组织构成了肌肉、骨骼、水与其他脏器等,保持理想体重对维持适当的身体组成具有非常重要的作用。身体组成中脂肪对健康的影响非常大,脂肪过多是很多慢性疾病的诱导因素,如高血压、脑血栓、动脉硬化、心肌梗塞、糖尿病等。

2. 肌力与肌耐力

所谓的肌力是指肌肉所能产生的最大力量,肌耐力是肌肉持续收缩的能力。良好的肌力与肌耐力可以维持正确的姿势并增进工作和训练效率;相对肌力与肌耐力不好的人,则会较容易产生肌肉疲劳与酸痛现象。

3. 心肺耐力

所谓的心肺耐力是身体在活动时,能持续地吸收与利用氧气的的能力,涉及的范围包括心脏、肺脏、血管和血液等,是健康体能中最重要的一项体现全身性运动持久能力的指标。拥有良好心肺耐力的人,能比别人更有效地完成日常活动,而不容易感到疲劳。

4. 柔韧性

柔韧性是指人体关节活动幅度以及关节韧带、肌腱、肌肉、皮肤和其他组织的弹性和伸展能力,即关节和关节系统的活动范围。骨骼、关节结构与关节周围的肌肉、脂肪、皮肤与结缔组织是影响柔韧性的主要身体因素。具有良好柔韧性的人,肢体的活动范围非常大,肌肉不易拉伤,关节也不容易扭伤。柔韧性不好的人容易造成姿势不良问题,如背痛及肩颈疼痛等。要经常参加运动才能保证身体柔韧性提高。

^① 于莹,钟家奎. 大学体育课程与体能训练. 北京:北京体育大学出版社,2014

(二)专项体能训练

在提高人体的运动能力时,会进行一些专项体能训练,它们可以很大程度的发展专项素质,让大学生在运动过程中能够非常顺利和有效的掌握专项技战术的技能。由于人们所参加的运动项目很多,每个项目之间都各有各的不同,因此专项体能训练的内容有很大区别(表 1-1)。

表 1-1 一般体能训练与专项体能训练的区别

	一般体能训练	专项体能训练
任务	1. 提高各器官系统机能,增进身体健康 2. 全面发展运动素质 3. 改善身体形态 4. 掌握非专项的运动技术、技能和知识 5. 为提高运动技术水平创造一定条件	1. 提高与专项有关的器官系统机能 2. 最大限度地发展专项运动素质 3. 塑造专项所需的体型 4. 精确掌握与专项技术、战术有关的知识和技能 5. 促进专项运动成绩和技术水平提高
内容	多种多样的对全面发展运动素质、身体机能有益的身体练习手段,如球类、体操、举重、游戏等	直接发展专项运动素质的练习,以及在动作特点上与专项动作结构相似的练习,或有紧密联系专门性练习
作用	为专项运动素质的全面发展和专项成绩的提高打好基础	直接提高专项运动素质,促使运动员创造优异的专项运动成绩

从上述中可以看出,一般体能训练和专项体能训练之间有着密切的联系,主要表现在两方面:一方面,一般体能训练是专项体能训练的基础,同时为专项运动素质的提高创造必要的条件;另一方面,专项体能训练则是提高专项运动成绩的特殊需要,并直接为创造优异的专项运动成绩服务。

一般体能训练和专项体能训练之间也是相互促进的,当一般体能训练的水平提高时,相应的专项体能能力也会随之提高。当专项运动水平得到提高时,一般体能训练所提供的基础及专项体能训练的要求也要随之改变,以适应专项水平提高后的要求。一般体能训练和专项体能训练的目标是一致的,所以在实际的训练中,很难进行划分具体什么是一般体能训练什么是专项体能训练。

三、体能训练的价值

(一)有利于促进身体健康

人们从事运动训练的必要条件就是身体健康,良好的健康状况是进行系统运动训练的根本保证。体能训练能够促进运动员内脏器官特别是心血管系统、呼吸系统机能,增强骨骼、肌肉、肌腱和韧带等运动器官功能的提高,并能够明显改善中枢神经系统机能;同时,对于克服人体生物惰性,促进新陈代谢都具有极为重要的作用。而上述作用有对身体产生反作用力,提高了机体对外界环境的适应能力和对疾病的抵抗能力,从而有效地促进运动员的身体健康。

(二)有利于促进运动素质的发展

现代体育运动在不断发展,很多人为了创造优异成绩、名留青史而刻苦训练,而且向人类身体的运动能力的极限发展。体能训练就是要充分发展人体运动能力的潜力,在赛场上创造优异成绩,就必须最大限度地发展和提高力量、速度、耐力、柔韧、灵敏和协调能力等运动素质。通过体能训练,能够有效地促进运动员力量、速度、耐力、柔韧性、灵敏素质和协调能力等各种素质的提高与发展,提高其专项运动素质,一般运动素质得到协调一致的发展,才能为最大限度地创造优异的专项成绩打下坚实基础。

(三)有利于促进心理品质的提高

在运动员艰苦地进行体能训练时,就会提高自身吃苦耐劳、坚忍不拔等积极的心理品质。激烈对抗的比赛对运动员的心理素质提出了更高的要求,因此运动员必需通过体能训练来提高心理素质。由于很多的心理品质和稳定程度受到生理因素的影响和制约,而良好的体能会让运动员精力旺盛、体力充沛、抗疲劳能力也会有很大提升,反过来这些作用又会使他们在训练和比赛中具有较好的充实感和自信感,从而促进比赛训练的稳定性提高。反之,如果出现疲劳现象或“力不从心”,则会为比赛所需的体力担忧,或者失去取得胜利的自信心,从而影响比赛时的心理。

(四)有利于促进运动训练能力的提高

体能训练实际上是使有机体各器官系统功能协调发展,具有完备的从事专项竞技运动能力的过程。在运动员参加任何身体运动时,都需要一定的身体运动能力作保证,随着运动难度的增加,对体能的要求更高。另外,依据技能迁移的原理,在运动员掌握了一定的运动技能时,他学习特定运动技能的能力就越强。体能训练正是通过各种具体的身体训练动作予以实施的,这些训练动作的学习和掌握,有助于提高运动员的对于运动项目中的专项技术进行深化发展。

在运动员所参加的运动项目中,如篮球、足球运动等,运动竞赛的对抗都非常激烈,战术行动具有高强度、多样性和多边性特征,很多的战术动作的完成对运动员机体的功能和身体素质有着专门的要求。战术训练中虽然也包含有一定的身体训练成分,但各专项对体能的要求仅凭战术训练是无法达到的,只有通过专门组织的体能训练提高的身体适应能力,才能满足专项战术的特殊要求。

四、体能训练的原则

(一)全面性原则

体能训练的全面性原则是指在有针对性的发展专项体能素质的同时,应尽量全面和充分发展运动员的各项运动素质,尤其是在刚开始进行体能训练的时期,更应重视体能各方面的全面发展,提高一般身体机能水平,以促进专项成绩的全面提高。

1. 理论依据

全面性原则的主要依据有以下三点。

(1)人体各器官系统之间存在着相互依赖的关系,训练后人体产生的各种变化也是相互依存的。发展运动素质要求人体若干系统的同时介入,因此在训练初期,必须采用正确的全面发展运动素质的方法,使发展技术与战术技能所要求的所有形态与机能能力都得到高水平的全面发展。

(2)达到高水平专项运动技术水平的基本前提和基础是广泛的、全面发展的运动素质和全面提高的身体机能能力。

(3)要取得高水平的运动成绩,必须在早期训练阶段全面提高运动素质。因为各运动素质的发展是相互影响、相互制约的。运动素质和运动技能的转移需要一定的基础条件,专项运动素质和技能也需要建立在一般运动素质的基础上。只有全面安排才会创造出这种条件和可能,使专项所需的一切得到充分发展。

全面性原则主要适用于初步训练时期,全面发展运动素质并不意味着运动员要将这种训练运用于全部训练时间中。相反,随着运动员在参与训练的过程中,运动水平的不断提高,其训练也应朝着更为专项化的方向发展。此外,进行全面体能训练还能减少高度专项化训练的枯燥感,提高运动员的练习兴趣,对专项训练起调节作用。

2. 贯彻要求

(1)全面发展体能训练,突出重点

专项训练及比赛对身体运动能力有着很高的要求,要求运动员具备全面发展的体能基础。初级运动员应全面发展身体运动能力,奠定良好的体能基础,以利于专项训练的深化发展。体能的全面发展并不等于各种身体运动能力绝对平均的同步发展,要因项、因人、因时而异,有所侧重,根据个人具体情况和专项比赛的需要,全面而有重点的进行训练。

(2)体能训练要结合技战术训练

运动员的体能训练应紧密结合技战术进行,使体能训练获得的训练效果与专项技术和战术有机地联系在一起,使之能够在比赛中通过技术和战术的形式充分地发挥出来。体能训练的手段的选择和运用是使体能训练与技术、战术训练紧密结合的关键,专项体能训练的内容安排和训练手段的选用,不仅要突出专项特征、在表现形式上尽量与专项技术动作或战术动作相一致,而且要充分考虑身体练习的生物力学等特征,以利于体能训练的效果通过专项技术、战术转化到比赛活动中去。

(3)评价体能训练的效果

在体能训练过程中,应对运动员的身体运动能力进行系统的定期或不定期的测验,对体能训练的效果进行检查。通过训练信息的反馈,运用量化分析和定性分析,评定体能训练是否达到了预期目标,弄清哪些运动素质和机能水平已经具备专项所需程度或已经达到特定阶段应具备的状态,哪些运动素质或机能水平还没有达到要求,找出体能训练的薄弱环节,从而为运动员体能训练的组织和实施以及体能训练过程的控制,提供科学的依据,避免训练的盲目性。

(二)区别对待原则

区别对待原则指的是,在体能训练过程中,根据不同专项、不同的运动员或不同的训练状态、不同的训练任务及不同的训练条件等具体情况,有针对性地组织安排各自相应的训练过程,确定训练任务,选择训练内容、方法和手段和安排运动负荷的训练原则。教练员在制定训练计划时,根据每个运动员所独具的身体能力、潜质、学习特征以及所从事的专项等各方面特点(具体情

况),设计出适合每个运动员特点的个体化方案。也就是说,整个训练过程必须依据该运动员的特点进行安排,使之得到最大的发展。

1. 理论依据

(1)运动员个人特点的多样性

优秀运动员负荷个体化是被广泛认可的。在现代运动训练中,个体化原则已经成为最重要的训练理论之一。教练员唯有在认真分析每一个运动员训练的不同方面的基础上,精心地制定出最适合个体发展的训练计划,才能使该运动员得到最佳的发展,才能发掘出该运动员的最大潜能。运动员个人特点包括性别、年龄、竞技水平、生理和心理特点、身体状况、训练情绪等,这些都对训练安排提出了不同的要求。同一名运动员的训练状态在不同阶段、不同时刻的表现不同,不同训练环境和训练条件也对训练内容和组织实施提出了不同的要求。

(2)运动专项需要的多样性

不同专项运动员竞技能力(体能、技能、战术、心理、形态等)会受不同因素的影响,也有不同的要求。因此在对训练内容和手段进行选择时,必须注意不同专项竞技的不同需要,有计划地实施,区别对待。

(3)运动训练和比赛条件的多变性

体能训练过程是个动态发展的过程,不同运动项目、不同运动员及在不同状态下该过程均处于不断的变化之中。这些因素的不断变化,都要求教练员及时根据训练对象的具体情况有区别地组织训练,以使运动员能更好地适应这些变化了的条件。这些条件包括决定竞技能力的各个因素,教练员的业务水平,对训练战略部署和战术安排,训练所处的阶段和具体要求,以及训练和比赛的气候、场地、器材以及对手情况等。

2. 贯彻要求

(1)对运动专项的基本特征进行准确认识

不同运动专项都有自己的决定因素及不同的发展规律。只有正确认识所从事项目的专项竞技能力的决定因素,并结合专项成绩发展的规律组织安排训练才可取得成功。

(2)对运动员个体特征加以掌握

由于运动员的思想、健康状况、训练水平以及学习、工作、日常生活等情况均不相同,教练员应深入了解具体情况并具体分析。注意掌握运动员的身心发展过程中的各种特殊情形,因势利导,区别对待。

(3)将运动队中集体和个人的关系处理好

在全队集体训练时,除有共同的要求和统一指导外,还必须有个别要求、个别指导,既要注意到全队的训练和比赛任务,又要考虑到个别队员的具体情况。要根据训练的具体任务和实施训练过程中的变化,恰当地分配指导精力,使得每个运动员都感到教练员就在自己的身边,并感到每次训练教练员的安排和要求都能切合自己的实际。

(4)对运动训练和比赛条件进行充分考虑

训练过程中,必须考虑到运动员所处的训练时期和训练阶段等具体情况。不同阶段和不同时期有不同的要求。要了解在不同阶段和时期运动员的特点。另外,对比赛中的场地、气候、对手以及环境等客观条件也要给予充分考虑。

(三)系统训练原则

系统训练原则是指持续地、循序渐进地组织体能训练过程的训练原则。这一原则的确立与体能训练过程的连续性和阶段性的基本特性密切相关。它一方面指出运动员只有长时间、持续地进行训练,才有可能攀登竞技运动的高峰;同时又强调在一般情况下,必须循序渐进地,而不是突变式地增加体能训练的负荷,才能取得理想的训练效果。

1. 理论依据

(1)人们认识客观事物从已知到未知的规律性

各运动项目的知识以及竞技能力各要素的发展都有各自的体系和内在联系,反映了各运动项目由低到高、由易到难、由简到繁发展的规律,也反映了人们认识客观事物从已知到未知的规律性。所以,要以运动项目自身体系及其内在联系为依据,以一定的顺序安排训练内容,选用训练方法和手段,使运动员循序渐进地掌握技术、战术,发展身体素质,并逐步提高要求,才能取得良好的体能训练效果。

(2)人体生物适应的阶段性

人体在训练负荷下的生物适应过程不是有阶段的。机体对一次适宜训练负荷的反应可分为工作、疲劳、恢复、超量恢复和训练效应消失等几个阶段。在更长一个时间的跨度内,如几个月至一年的训练过程中,运动员机体能力的变化同样经历着不同的阶段,这就是竞技状态的形成、保持和消失三个阶段。

(3)人体生物适应的长期性

运动员竞技能力的各个部分均需要经过长时间的训练才能得到明显改善和提高,体能的提高同样如此。运动员体能的改变要以运动员形态和机能系统的提高为基础,从而表现出来高度发展的运动素质,运动员有机体对训练负荷的生物适应必须通过有机体自身的各个系统、各个器官等的逐步改造才可形成。

2. 贯彻要求

(1)保持训练的系统性

为保证体能训练过程系统不间断地进行,要使训练的各阶段有机地衔接起来。运动员系统的多年训练活动,必须以健全的训练体制作为保证。例如,我国的三级训练体制,包括中小学课外训练、业余体校和竞技运动学校的训练以及优秀运动队的训练三个层次。三级训练体制担负着训练过程中不同阶段的训练任务。各训练的组织形式之间要密切配合,在内容的安排、训练和比赛的要求以及所承担的具体任务上都要有机地衔接起来。

(2)按阶段性特点对训练过程进行组织

体能训练过程的组织实施必须遵循其阶段性的特点,需要有步骤、有秩序地进行。而这一步骤则是按固有的程序排列的。坚持全年、多年的不间断训练,保证运动员有机体所产生的一系列适应性良好变化能够获得长期的积累,使训练水平逐步提高,这就要求训练过程的每次课、每个小周期、每个训练时期以至每个训练大周期都与上一次课、上一小周期、训练时期和大周期有机地联系起来,使之在原有的基础上不断提高。

训练内容、方法和手段的选择是以各训练时期、阶段具体训练任务为基础,都应充分考虑它

们之间的内在联系和本身特点。一般要按由易到难、由简到繁、由浅到深、由已知到未知的要求进行安排。

(3)防止运动员发生伤病

体能训练过程中要充分注意并采取有力措施防止运动员发生运动伤病。运动员伤病会对体能训练的系统性和连续性造成不利的影响,产生伤病还会使训练长期中断,甚至影响运动员的运动寿命。

(四)适宜负荷原则

适宜负荷原则是指以运动员的现实可能和人体机能的训练适应规律为根据,为提高运动员竞技能力,在训练过程中给予相应量度的负荷,以取得理想训练效果的训练原则。

运动员在体能训练中承受了一定的运动负荷后,必然会有相应的训练效应产生。但并不是施加了负荷就一定会产生良好的训练效应。所以,对训练负荷的合理安排有重大的意义。实践中,合理地安排训练负荷主要体现在以下方面:能够以训练任务、对象水平为依据,逐步且有节奏地按照人体机能的适应规律加大运动负荷,直至最大限度;要求训练中对“加大—适应—再加大—再适应”的规律加以遵循,以此来安排运动负荷;负荷的递增是在一定的生理变化范围内,通过人体适应过程的规律而实现。

1. 理论依据

(1)生物适应规律

适应性是生物体最基本的生理特征之一。适应性表现在如果长期施加某种刺激,机体会通过自身形态、结构与机能的变化以对此种刺激加以适应。人体对训练刺激的适应也不例外。有机体在生理极限范围内承受一定负荷的过程中会产生某种适应性反应。当有机体适应这一负荷后,会出现“机能节省化”现象。倘若一段时间内,负荷刺激仍在原来水平上停留,有机体的机能水平就将在原来水平上停留。所以,只有在适应的基础上,不断通过加大负荷将更强烈的刺激施加给机体,使机体不断获得新的适应,才能促进运动竞技能力水平的提高。

(2)超量恢复规律

在体能训练的过程中,运动员有机体对运动负荷的反应一般为:耐受—疲劳(能量消耗)—恢复—超量补偿(恢复)—消退等特征。如果在完成训练任务后安排足够的恢复时间,在身体结构和机能重建完成后,运动中所消耗的能量等物质以及所降低的身体机能不仅能得以恢复,而且会超过原有水平,这种现象称作“超量补偿”或“超量恢复”,一般将由于超量补偿所导致的机能改善称为“训练效果”。产生尽可能多的训练效果是运动训练的目的。在一定的生理范围内,负荷刺激越大,机体能量消耗则越多,疲劳程度就会越强烈。解除负荷后,倘若能对一定的休息时间和方式作出科学的安排,那么就会加快能量物质的恢复过程,就会提高产生超量恢复的水平。那么人体在此基础上所表现出的运动能力也就越强。

在体能训练实践中,通常都是连续地对机体施加负荷的,几次负荷之间不同的间隔与联系会产生不同的效应。如果在前次负荷后机体的超量恢复阶段再施予负荷,会使机体水平不断提高;而如果前次负荷后运动员的机体还没有得到恢复便再次施予负荷,则会导致机能水平的下降。

(3)过度负荷

超过运动员承受能力,导致运动员机体产生严重劣变的训练负荷就是所谓的过度负荷。在

体能训练过程中,如果施加于运动员的训练负荷超出运动员在该时相所能够承受的负荷极限,机体各系统功能的正常运行会遭到破坏,甚至会造成组织损伤等病理性劣变,破坏已经获得的积极的训练效果,还会损坏运动员的身心健康。所以,在体能训练过程中,要对运动员机体承受负荷的最大能力进行科学分析,避免盲目过大或过快地施加负荷。

2. 贯彻要求

(1) 对负荷的构成进行准确理解

运动负荷应包括定性和定量两部分,只有对训练手段与方法定性后,再做定量,才能对负荷做出正确的计量。

① 训练负荷的定性

A. 训练负荷专项性

专项是指与运动员训练水平相似的比赛本身。负荷要符合运动员所参与的、与自己训练水平相称的比赛要求,专项特点是随着运动成绩水平的提高而不断变化的。专项训练是提高运动成绩的直接因素,是取得高水平成绩的唯一途径。

B. 训练负荷对能量供应系统的作用方向

一切人体运动都需要通过肌肉的收缩来实现,肌肉运动的能量供应有磷酸原系统、乳酸能系统和有氧氧化系统,它们分别参与不同工作时间、不同工作强度、不同能量需要的竞速运动。训练的重点则是以项目要求的不同为依据,促进相应的能量供应系统的发展。所以,确定练习时肌肉工作主要以哪些供能系统产生作用是负荷定性内容之一。

C. 动作协调的复杂程度

协调性的复杂程度是训练中客观存在的,而区分它是运动负荷定性的一个方面,如在周期性运动项目中动作协调的复杂程度比较单一,对运动负荷的影响不大;但跳跃或投掷类项目,协调性的复杂程度则决定着负荷的大小与比赛的效果。协调性的复杂程度越高的练习,有机体承受的负荷就越大。要对此做出量化的定性,难度较大,目前在很大程度上还是经验性的评定。

② 负荷定量

负荷的量与强度这样两个方面体能训练过程中的任何一个负荷中都包含着。前者是负荷对机体刺激的量的大小的反映,后者是负荷对机体刺激的深度的反映。

A. 负荷量的评价指标

负荷量的评价指标一般为次数、时间、距离、重量等。次数是指训练中重复练习的次数;时间是指统计单位中(一种练习、一次课、一周、一年或其他单位)训练的总时间;距离是指完成各种周期性练习的距离;重量是指完成练习的总负重量。

B. 负荷强度的评价指标

负荷强度的评价指标常常通过练习的速度、远度、高度、单位练习的负重量或练习的难度予以衡量。这些测量的方法和指标对于不同的运动项目和不同的练习都是适用的。

(2) 对负荷量与负荷强度的关系进行正确处理

负荷的量和强度构成了负荷的整体,它们彼此依存又相互影响,由于运动负荷的表现形式多种多样及组合方式千变万化,处理好两者关系是正确安排运动负荷的关键。任何负荷的量都是以一定的强度为条件而存在的,任何负荷的强度又都以一定的量为其存在的必要基础。一个方面的变化必然会导致另一方面的相应变化,在分析负荷的大小时,一定要将这两个方面综合