



大学生

实用体能训练设计 与方法研究

怀 亮◎著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

大学生

实用体能训练设计 与方法研究



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

· 北京 ·

内 容 提 要

本书针对大学生实用体能训练的概念、内容、价值、敏感期及影响因素、发展及训练体系的创新以及大学生基础体能教学与训练的发展对策等基本知识逐一进行阐述。

本书语言简洁凝练、结构明了、知识点丰富新颖,是一本值得学习研究的著作。

图书在版编目(CIP)数据

大学生实用体能训练设计与方法研究/怀亮著. —

北京:中国水利水电出版社,2017. 6

ISBN 978-7-5170-5459-7

I. ①大… II. ①怀… III. ①大学生—体能—身体训练—研究 IV. ①G808.14

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 131170 号

书 名	大学生实用体能训练设计与方法研究 DAXUESHENG SHIYONG TINENG XUNLIAN SHEJI YU FANGFA YANJIU
作 者	怀 亮 著
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:sales@ waterpub. com. cn 电话:(010)68367658(营销中心)
经 售	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	北京亚吉飞数码科技有限公司
印 刷	三河市同力彩印有限公司
规 格	170mm×240mm 16 开本 20 印张 358 千字
版 次	2017 年 10 月第 1 版 2017 年 10 月第 1 次印刷
印 数	0001—2000 册
定 价	62.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

前 言

当前,经济水平日益提高,科学技术不断发展,人们的生活水平不断提高,脑力劳动逐渐代替了体力劳动,再加上工作、生活压力的增大,用于体育运动锻炼的时间就很少,这就导致“文明病”的产生,人们的健康水平逐渐下降,并且“亚健康”的趋势越来越显著。随着人们健康意识的不断增强,以及“健康第一”“全民健身”“终身体育”等指导思想的提出,加强身体素质训练,保障身体健康,就成为当前社会的主要任务。大学生作为社会发展的重要人才来源,对其进行体能训练,是为他们踏入社会奠定良好的基础。

体能训练是提升身体素质和健康水平的重要途径和方式,只有经过科学、系统的设计和实践,才能够取得理想的训练效果。当前,关于体能训练的研究比较多,但大多都是从最基本、最广泛的角度来进行分析和阐述,缺乏创新;没有将当前社会的发展需要与体能训练有机结合起来,时代性较差;没有针对具体的目标群体作相应的调整,针对性较为欠缺等等。鉴于此,特撰写了《大学生实用体能训练设计与方法研究》一书,希望能够为体能训练的进一步研究提供一定的依据和支持。

本书共十章,第一章对大学生实用体能训练的概念、内容、价值、敏感期及影响因素、发展及训练体系的创新以及大学生基础体能教学与训练的发展对策等基本知识进行了阐述,对体能训练能有一个基本的概念;第二章对大学生实用体能训练的基础理论进行了分析,主要涉及学校体育与学生体能,大学生体能训练的任务与要求、原理、原则与方法、准备活动以及心理调节,由此来对大学生体能训练有一个初步的了解和认识;第三章则对大学生实用体能训练的营养与保健进行了说明,这就为大学生体能训练的安全性提供了科学的保障;第四章是对大学生实用体能训练的科学测评的研究,以此能对大学生体能训练的情况有客观的了解,并以此为依据来对后面的训练起到科学的指导作用;第五章对大学生实用体能训练计划设计进行了分析,由此能够使大学生体能训练计划的科学性和可行性更加显著,从而保证理想的训练效果;第六章至第九章分别对大学生实用体能训练中的力量素质训练、速度素质训练、耐力素质训练、柔韧与灵敏素质训练进行了指导;第十章则对不同体质以及不同就业方向的大学生的体能训练进行了研究,使大学生能够根据自身的兴趣爱好和未来的发展有针对性和目的性地进行有



侧重的训练,为毕业后的工作奠定良好的身体基础。

总的来看,本书通过简洁凝练的语言、系统明了的结构以及丰富新颖的知识点,来对大学生实用体能训练进行了全面且深入地分析和研究,充分体现出了科学性、系统性、时代性、实用性、针对性等显著特点。可以说,这是一本借鉴意义非常强的专业学术著作,值得一读!

本书在撰写过程中参考并借鉴了相关专家学者的研究成果和观点,在此表示最诚挚的感谢!另外,由于时间和精力有限,书中不免出现纰漏,恳请广大读者批评指正!

作 者

2017 年 4 月

目 录

前言

第一章 体能训练基本知识概览	1
第一节 体能训练的概念、内容及价值	1
第二节 体能素质发展的敏感期及影响因素分析	9
第三节 体能训练的发展及训练体系的创新	19
第四节 大学生基础体能教学与训练的发展对策	29
第二章 大学生实用体能训练的基础理论	33
第一节 学校体育与学生体能	33
第二节 大学生体能训练的任务与要求	36
第三节 大学生体能训练的原理、原则与方法	42
第四节 大学生体能训练的准备活动	54
第五节 体能训练与心理调节	60
第三章 大学生实用体能训练的营养与保健	64
第一节 大学生体重管理及提高体能的营养品	64
第二节 体能训练与科学饮食	72
第三节 体能训练的疲劳及恢复	76
第四节 运动损伤及体能康复训练	80
第五节 体能训练中常见运动疾病的防治	90
第四章 大学生实用体能训练的科学测评	94
第一节 体能训练测评概述及管理	94
第二节 现代健康体能评价标准	98
第三节 身体素质的测评方法	100
第四节 体能训练效果的生理学评定	119



第五章 大学生实用体能训练计划设计·····	126
第一节 大学生体能训练计划设计概述·····	126
第二节 大学生体能训练负荷的控制·····	129
第三节 大学生体能训练计划的综合性设计·····	133
第四节 不同训练内容训练计划的详细设计·····	146
第六章 大学生实用体能训练之力量素质训练·····	153
第一节 力量素质概述·····	153
第二节 力量素质训练的准备及过程·····	155
第三节 力量素质练习的种类、内容及负荷控制·····	161
第四节 力量素质训练的方法与手段·····	166
第七章 大学生实用体能训练之速度素质训练·····	188
第一节 速度素质概述·····	188
第二节 速度素质训练的作用及切入点·····	191
第三节 速度素质训练的科学控制·····	194
第四节 速度素质训练的方法与手段·····	202
第八章 大学生实用体能训练之耐力素质训练·····	220
第一节 耐力素质概述·····	220
第二节 有氧耐力训练的专门性策略·····	222
第三节 耐力素质训练的方法与手段·····	230
第四节 耐力运动员突破成绩瓶颈的训练方法·····	249
第九章 大学生实用体能训练之柔韧与灵敏素质训练·····	252
第一节 柔韧素质及灵敏素质概述·····	252
第二节 柔韧素质训练的方法与手段·····	254
第三节 灵敏协调素质发展的方法与手段·····	280
第十章 大学生体能训练的实践运用研究·····	284
第一节 不同体质大学生的体能训练·····	284
第二节 大学生不同就业方向的体能训练·····	296
参考文献·····	313

第一章 体能训练基本知识概览

在各项运动中,体能是其重要的基础,如果体能素质较差,就难以发挥其技战术水平。因此,在运动训练中,体能训练处于基础地位。运动员只有具备良好的体能基础,才能够促进运动水平的不断提高。为了更好地了解体能训练,本章对体能训练的基本知识进行了分析。

第一节 体能训练的概念、内容及价值

一、体能训练的概念

(一)体能的含义

国际运动医学委员会于1964年成立“国际体能测试标准委员会”,与此同时,制定了标准体能测试的六大内容,分别为身体资源调查、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。在此基础上,拉森(Larson)提出更为详细的体能构成十大因素,分别为: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。

自20世纪80年代中后期,我国各类体育报刊和文献中开始频繁出现“体能”一词,各竞技运动项目的训练中也陆续开始强调“体能”训练。但是,在运动训练及运动训练学、运动生理学和各种体质研究的文献资料里,“体能”的含义并不完全一致。

训练学的观点认为,体能包含身体能力、身体素质、身体适应能力和人体机能等。作为运动员竞技能力的重要组成部分,体能训练与技战术训练、心理训练和智力训练一起构成运动训练这一整体。体能训练不仅能够提高运动员有机体的竞技能力,而且还能增进人体健康,改善身体形态,发展一般和专项运动素质等。在运动生理学研究中,体能更偏向于指身体功能、生理机能和运动能力,有氧和无氧能力也都属于体能的范围;在体质研究中,



体能又被赋予了新的内涵,它更多的指身体素质和身体适应能力。综上所述,有关体能的观念和外延及其本质属性的描述,一直以来都为各方面的专家学者所关注。

《现代汉语词典》中对体能做出的解释为:“体能”,是指人体各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、耐力、灵敏和柔韧等基本身体素质与人体的基本活动能力(如走、跑、跳、投掷、攀登、爬越和支撑等)两部分。我国现行的一些体能训练学相关的教材中,对其所给的定义为:运动员体能是运动员机体的基本运动能力,是运动员竞技能力的重要组成部分。

运动员要想取得优异的成绩,超强的竞技能力是必不可少的,一般学者们将运动竞技能力分为五个维度,即体能、技术能力、战术能力、心理能力、运动智能。各方面的竞技能力在竞技比赛中会有不同的表现方式,具体见表 1-1。北京体育大学刘大庆教授则运动智能代之以知识,具体见表 1-2。

表 1-1 竞技能力构成要素一览表

竞技能力的构成要素	竞技表现
体能	力量、速度、耐力
技术能力	动作质量、动作稳定性
战术能力	自身发挥、干扰对手、影响判定
心理能力	参赛情绪动员、比赛情绪控制、竞技意志保持
运动智能	竞技知识的掌握与运用

表 1-2 刘大庆教授关于竞技能力要素的理论

竞技能力	构成要素	经济表现	决定因素
	体能	运动素质:速度、力量、耐力	形态
			机能
	技能	技术	技战术数量
		战术	
	心理能力	参赛情绪	动机
		意志品质	性格
	知识	分析综合能力	智力、知识容量



运动员体能发展水平由三部分决定:身体形态、生理机能和运动素质的发展状况。身体形态即为反映人体生长发育状况的各环节高度、围度、长度、宽度和充实度等外部形态特征与心脏大小、肌肉的横截面等内部形态特征;生理机能是指人体各内脏器官的机能状态;运动素质则是指在运动过程中,有机体在中枢神经系统的控制支配下,通过肌肉活动表现出来的各种基本运动能力。

通过对“体能”定义的多样化的探讨,综合各家所长,界定体能定义如下:体能,是指有机体在先天遗传的基础上,通过后天训练而获得的在形态结构、功能和调节方面及其在物质能量的贮存与转移方面所具有的潜在能力以及与外界环境相结合所表现出来的综合运动能力。其大小是由机体形态结构、系统器官的机能水平、能量物质的贮备与基础代谢水平及外界环境等条件决定的,体能的主要外在表现形式为运动素质,在运动过程中表现为力量、速度、耐力、柔韧和灵敏等各种运动能力。发展和提高体能的最主要手段是运动训练。

(二) 体能训练的概念

体能训练是运动训练的重要内容,是发展运动员竞技运动能力的重要途径。要建立体能训练学的学科体系,必须首先明确体能训练学的概念。

体能训练理论及其基本概念经历了一个发展流变的过程,人们在实践的过程中对体能训练理论知识的认识逐渐发展和完善。在原始社会中,通过与大自然的搏斗,孕育了现代人类力量、速度、耐力、柔韧、灵敏等运动素质的基本痕迹。随着人类社会的发展,文明的逐渐进步,人类的体能训练理论也得到了相应的发展。古希腊奥运会时期,就已经出现了掌握一定训练知识的专业教练员。

到了近代,人们对体能训练的有关问题有了更多认识。1787年,德国学者P. 菲劳梅发表了《身体形成问题》,阐述了身体练习原理。1836年,德国的韦伯兄弟将力学实验引入运动人体的研究,写出了《人走步器官的运动力学》一书,对走、跑及其他运动结构进行了分析研究。1883年,法国人格拉朗热将生理学应用于运动训练,发表了《不同年龄身体练习的生理学》,用生理学的有关原理阐述了体能练习的一些基本问题。

当代学者把运动训练分为四个发展阶段:

- (1) 自然发展阶段(19世纪—20世纪20年代)。
- (2) 新技术阶段(20世纪20—50年代)。
- (3) 大运动量阶段(20世纪60—70年代)。
- (4) 多学科综合利用,即科学训练阶段(20世纪80年代至今)。



新兴科学技术在体育领域广泛应用始于 20 世纪 50—90 年代,与此同时,新的训练理论和方法不断涌现,并先后形成了一般训练理论、项群训练理论和专项训练理论。运动员体能训练问题的研究受到了普遍重视,国外学者如前苏联的普拉托诺夫,英国的狄克·沃森,美国的霍克等学者都对这一问题进行了研究。我国的过家兴、唐思宗、杨世勇等学者,在其著作或发表的文章中,都先后探讨了与体能有关的身体素质训练问题,有些还进行了比较深入、系统的研究。例如,“身体素质”一词来源于前苏联。前苏联的普拉托诺夫,加拿大的波姆帕,我国的过家兴以及西方一些国家的学者在其著作中都表述了这样的观点:身体(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。

长期以来,国内的学者将体能训练等同于身体训练,人们的认识水平落后于实践的发展。直到 20 世纪末,人们才对体能训练的问题有了新的认识。例如,董国珍等认为“体能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”(体育院校通用教材《运动训练学》,人民体育出版社,2000)。柳伯力等认为“体能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的综合”(体育院校函授教材《运动训练学》,人民体育出版社,1999)。王兴等认为“体能即体力与专项运动能力的统称”(《上海体育学院学报》,1999,(1))。

根据上述观点和前人的认识,我们认为体能是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。体能训练的概念可以表述为:体能训练是运动训练的重要组成部分,是结合专项需要并通过合理负荷的动作练习,改善运动员身体形态,提高有机体各器官系统机能的活动能力,充分发展运动素质,促进运动成绩提高的训练过程。它是技术训练和战术训练的基础,并对掌握专项技术、战术,承担大负荷训练和激烈比赛,促进运动员身体健康,防止伤病以及延长运动寿命,都具有极为重要的意义。

虽然体能训练得到了长足的进步和发展,但是目前许多国家还没有正式使用体能训练学的概念,体能训练学科的建立任重而道远。任何一门学科的建立都不是一蹴而就的,我们只能根据已有的认识和研究成果,结合体能训练实践经验提出新的看法,为推动体能训练学理论的发展不懈努力。

体能训练学是研究和揭示体能训练的一般规律和基本方法的一门综合性技术理论学科。它从整体上系统地研究和揭示体能训练全过程的一般规



律,客观地反映出体能训练的主要特征和基本要素,从而使体能训练更好地为创造优异的专项运动成绩服务。

开拓性、创造性以及研究新对象、发现新规律和为人们认识事物提供新知识,这些都是新兴学科的共同特点。但同时伴随着的是其不成熟性,这就需要在实践中去认识、补充和完善相关的理论。体能训练学要发展成长为一门独立的学科,也必须遵循这一发展规律。

体能训练学作为一门新学科,应该是人们已有的全部体能训练知识的系统化和理论化,应该具有理论性和应用性相统一,且重在应用性的特点。这就要求我们在建立这门学科时,既需要高度抽象的理论思维能力,又要有明确的应用目的,做到理论和应用兼而有之,并重在应用。总之,体能训练学既要包括能促进本学科发展的理论,又要能满足现代体能训练实践的需要,为体能训练理论和实践的发展服务。

二、体能训练的内容

运动、速度、耐力、柔韧性、灵敏等运动素质是体能训练的基本内容,它们也与运动员专项运动成绩直接密切相关。充分发展这几项运动素质能够影响和促进运动员身体形态和机能的改善,进而提高运动员的健康水平,为专项运动成绩的提高和技术水平的不断发展奠定良好的基础。学界一般把体能训练分为两类:一般体能训练和专项体能训练。

(一)一般体能训练

一般体能训练,是指运用多种非专项的体能练习手段,所进行的旨在增进运动员的身体健康,提高各器官系统机能,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,为专项成绩提高打好基础的训练。

一般体能训练能够让人的心脏、血管、肺脏和肌肉组织等都充分发挥有效的机能,因此又被称为良好的健康体能训练。它不仅能够让人对日常工作和生活游刃有余,同时也让人有应付突发紧急状况的身体能力。健康体能由四要素组成,它们对人体健康都有重要的作用。

1. 身体组成

人体是由脂肪及非脂肪组织(如肌肉、骨骼、水与其他脏器等)所组成的,保持理想体重对维持适当的身体组成很有帮助。其中脂肪的比例较容易变化并对健康影响较大。一般人体重过重可能是体内囤积过多的脂肪所



致,过多的脂肪易导致一些慢性疾病,如糖尿病、高血压、动脉硬化及心肌梗塞等。

2. 柔韧性

柔韧性,是指关节的最大活动范围,使四肢和躯干充分伸展而不会感到疼痛的一种能力。影响柔韧性的身体因素主要包括骨骼、关节结构与关节周围的肌肉、脂肪、皮肤与结缔组织。通常来说,具有良好柔韧性的人,肢体的活动范围较大,肌肉不易拉伤,关节也较不易扭伤。而柔韧性不好的人,则容易造成姿势不良问题,如背痛及肩颈疼痛等。一般来说,不经常参加体育运动是造成柔韧性降低的主要原因。

3. 肌力与肌耐力

肌力是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的效率;肌力与肌耐力不好的人较容易产生肌肉疲劳与酸痛现象。

4. 心肺耐力

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。

(二)专项体能训练

专项体能训练,是指采用直接提高专项素质的练习,以及与专项有紧密联系的专门性体能练习,最大限度地发展对专项成绩有直接关系的专项运动素质,以保证掌握专项技术和战术并使其在比赛中顺利、有效地运用,从而创造优异成绩的训练。

一般体能训练和专项体能训练之间是相互联系的,主要表现在: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;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。随着专项水平的不断提高,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,有时在训练实践中往往很难进行划分。

另外,由于项目的不同,一般体能训练与专项体能训练的内容之间存在着较大的区别。二者之间的主要区别如表 1-3 所示。



表 1-3 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,或有紧密联系的专门性练习
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

三、体能训练的价值

马克思主义认为,价值是客体对于主体的有用性。通俗来说,就是事物本身的属性、用途对人的积极作用。具体而言,体能训练对于大众和运动员的价值表现在如下几方面。

(一)增进身体健康

良好的健康状况是系统训练的根本保证,同时,良性的体能训练能够有效地促进运动者的身体健康。体能训练能够有效地提高各器官的机能,对于中枢神经系统机能的改善效果尤为明显。通过进行体能训练,运动者能够增强自身的骨骼、肌肉、肌腱和韧带等运动器官功能,并能改善心血管系统、呼吸系统机能,促进人体新陈代谢。此外,体能训练能够增强人的自制力、自控力,帮助运动者克服生物惰性。综合来说,体能训练能够有效地促进运动者身体健康的发展,提高机体对环境的适应能力和对疾病的抵抗能力。

(二)发展运动素质

现代奥林匹克运动会之所以广受关注和赞誉,是因为各国运动健儿为



了创造良好成绩,而表现出来的刻苦训练、奋力拼搏、永不放弃以及向人类身体运动能力的极限发起一次又一次冲击的精神。而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,而体能训练正是实现这一目标的主要途径。通过体能训练,能够有效地发展运动者的力量水平,提高速度和耐力素质,并使运动专项所需的柔韧性得到良好发展,获得更好的灵敏素质和协调能力,使专项运动素质得到最大限度的提高,一般运动素质得到协调一致的发展,为最大限度地创造优异的专项成绩打下坚实基础。

(三)促进机体适应负荷

现代竞技运动竞赛频繁,竞争激烈,运动员要在重大比赛中夺取胜利,创造优异成绩,只有通过大负荷的运动训练,促进机体对于大强度运动负荷的生物适应,掌握娴熟的专项技术、战术,才能够促进其竞技水平的不断提高。从第一届奥运会至今,运动训练已经经过了自然发展阶段、新技术广泛应用阶段、大运动量阶段和多学科综合利用(即科学训练)阶段。科学训练阶段的一个重要特点是广泛运用现代科技成果于运动训练,科学、系统地监测训练过程,并在此基础上保证大负荷训练。而大负荷训练要求运动员必须具有强健的体魄,良好的身体机能能力。通过体能训练能够对此打下坚实的基础,并使运动员在不断加大负荷的情况下,承担训练和比赛对有机体的一切要求。

(四)掌握先进技战术

不同的运动项目对有机体的运动能力有不同的要求,体能训练使运动员有机体各器官系统功能协调发展,从而具备从事各专项竞技的运动能力。例如,举重要求最大限度地发展运动员的力量水平和专项动作速度,并对专项耐力、专项柔韧性和协调性有很高要求;短跑则要求运动员必须具备突出的爆发力、良好的反应速度、快速移动速度和专项柔韧性,以及高度的对快速运动的协调能力;体操、武术、拳击和球类等运动,则对各项运动素质都有很高要求,并且有些技术动作本身就是运动素质的综合表现。运动员只有通过科学合理的运动训练,充分发展各项运动素质,才能更进一步地掌握复杂、先进的技战术,这正是体能训练的意义所在。

(五)创造优异成绩

体能是竞技能力的物质保障,它是由运动员的身体机能、身体形态和运



动素质表现出来的。体能是技能和心理能力的基础,没有体能,这两者则成为空中楼阁,竞技能力也将成为空谈。很多国家对于体能的训练都非常重视,并为每个优秀运动员配备了专门的体能训练教练,体能训练的比例在某些阶段甚至高达70%。这充分说明了体能训练的重要性。

雄厚的运动素质发展水平和有机体形态的改变、技能水平的高度发展,这是运动员取得优异成绩必不可少的条件,竞技比赛和运动实践充分证明了这一点。体能训练对身体形态改变越深刻,有机体机能发展水平越高,则其衰退速度也就越慢,保持时间也就越长。这样专项技术、战术发挥和保持的时间相应也会更长,运动水平衰退速度也就更慢,使得运动员能够更长久地保持较高的运动水平,具有更长的职业生涯。

第二节 体能素质发展的敏感期及影响因素分析

一、体能素质发展的敏感期

在体能素质的发展过程中,每一种素质的发展具有其一定的生理规律,应按照其生理规律来开展训练。人体相应的体能素质在不同的生长发育阶段有的敏感时期,把握这些敏感时期,有针对性地开展运动训练,能够更加有效的发展相应的体能素质。青春期发育速度较快,其可分为三个发展阶段(表1-4)。在不同的年龄阶段,各项素质发展是不一样的(表1-5)。男女各项素质增长阶段和稳定阶段的年龄见表1-6。表1-7为男女各项体能指标发展的敏感期。

表 1-4 人体青春期的三个阶段及其发育特点

	前期	中期	后期
女孩	10—12 岁	13—16 岁	17—23 岁
男孩	12—14 岁	14—17 岁	18—24 岁
特点	以身体形态发育突增现象为主,是人体成熟前的一个迅速生长阶段,也称为生长加速期	以第二性征发育为主,又称为性成熟期,此阶段形态的发育速度减慢	身体发育到完全成熟阶段



表 1-5 青少年儿童各项身体素质递增均值比较

指标	逐年增长平均值
60 米跑(速度素质)	0.13~0.22 秒
400 米跑(速度耐力素质)	0.68~1.63 秒
1 分钟快速仰卧起坐(腰腹肌力,速度素质)	0.23~0.6 次/分钟
立定跳远(下肢爆发力)	2.27~5.88 厘米
屈臂悬垂(抗体重静力性力量)	0.66~2.2 秒

表 1-6 青少年儿童身体素质增长阶段和稳定阶段的年龄

身体素质	增长阶段年龄		稳定阶段年龄	
	男	女	男	女
50 米跑	7—15	7—13	15 岁以后	13 岁以后
立定跳远	7—16	7—13	16 岁以后	13 岁以后
立位体前屈	12—18	11—20	7—12 岁,16 岁以后	7—11 岁,15 岁以后
仰卧起坐	—	7—12	—	12 岁以后
引体向上	13—19	—	19 岁以后	—

表 1-7 各项体能指标发展的敏感期

素质指标	男(岁)	女(岁)
50 米跑	7—9,12—14	7—11
立定跳远	7—9,12—13	7—11
立位体前屈	12—13,14—16	11—13,14—16
1 分钟快速仰卧起坐	—	7—10
引体向上	14—15	—

(一)力量发展敏感期

一般青少年的力量素质发展的敏感期为:男子 12—16 岁,女子相对较早为 11—15 岁。力量发展敏感期判断的主要依据有如下几方面。

第一,青少年儿童在生长发育过程中,其从 12 岁左右开始,肌肉会急剧增加,并且男女之间具有一定的差异性。一般女孩肌肉质量增加得特别急