



全国高校应用型人才培养规划教材·公共课系列

Sports

高校体育理论教程

李大威 任彦军 乔德旭 主编
杨俊伟 副主编



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

全国高校应用型人才培养规划教材·公共课系列

高校体育理论教程

乔德旭 主 编
李大威 任彦军 杨俊伟 副主编



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本书是一部以高等院校体育课程教学指导思想为基础编写的大学生体育课指导教材,全书从宏观角度将大学生应掌握的体育理论知识融入到各个章节之中,有利于读者系统地掌握作为大学生所需的体育知识,为今后终身体育的形成奠定坚实的基础;从微观角度介绍了各个运动项目的起源,基本技术、裁判规则等具体内容,有利于读者增强体育意识,掌握科学健身方法,养成健康的生活方式。

本书既可以作为大学生体育课程教材,也可供广大体育爱好者参考。

图书在版编目(CIP)数据

高校体育理论教程/乔德旭主编. —北京:北京大学出版社, 2010.10

(全国高校应用型人才培养规划教材·公共课系列)

ISBN 978-7-301-17786-0

I. ①高… II. ①乔… III. ①体育理论—高等学校—教材 IV. ①G80

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 178094 号

书 名: 高校体育理论教程

著作责任者: 乔德旭 主编

策 划 编 辑: 栾 鸥

责 任 编 辑: 栾 鸥

标 准 书 号: ISBN 978-7-301-17786-0/G · 2950

出 版 者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址: <http://www.pup.cn>

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62756923 出版部 62754962

电 子 信 箱: xxjs@pup.pku.edu.cn

印 刷 者: 河北涿县鑫华书刊印刷厂

发 行 者: 北京大学出版社

经 销 者: 新华书店

787 毫米×1092 毫米 16 开本 20.75 印张 505 千字

2010 年 10 月第 1 版 2010 年 10 月第 1 次印刷

定 价: 42.00 元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话: 010-62752024; 电子信箱: fd@pup.pku.edu.cn

目 录

第一篇 体育的基础理论

第一章 概 述	3
第一节 体育的概念和功能	3
一、体育的概念	3
二、体育的功能	4
第二节 体育动作的要素构成	5
一、体育动作的结构	5
二、体育动作的要素	6
三、体育动作的分类	7
思考题	8
第二章 体育运动生理学原理	9
第一节 身体素质的生理学基础	9
一、耐力素质	9
二、力量素质	12
三、速度素质	14
四、灵敏和柔韧素质	15
第二节 体育运动过程中人体机能状态变化的规律	16
一、赛前状态和准备	16
二、进入工作状态	18
三、稳定状态	19
四、疲劳和恢复过程	20
思考题	23
第三章 运动竞赛与体育组织	24
第一节 运动竞赛简介	24
一、运动竞赛的意义	24
二、运动竞赛的种类	24
三、运动竞赛的组织	26
四、运动竞赛的编排方法	27
第二节 体育组织简介	28
一、国际体育组织简介	28



二、我国体育组织简介	29
思考题	30

第二篇 健康教育基础理论

第四章 生理健康与心理健康概述	33
第一节 健康教育与健康促进	33
一、健康的概念	33
二、影响健康的因素	34
第二节 大学生生理心理特点	38
一、生理特点	38
二、心理特点	39
第三节 心理卫生知识	40
一、心理健康与身体健康	41
二、心理健康的评定标准	41
三、实施心理卫生的途径	42
思考题	43
第五章 体育锻炼的卫生保健	44
第一节 体育锻炼的卫生与监督	44
一、合理的生活制度与个人卫生	44
二、女子运动卫生	46
三、体育锻炼的自我医务监督	48
第二节 常见运动创伤及其预防	49
一、创伤的分类	49
二、运动创伤发生的原因及预防	49
第三节 几种青年学生常见病的体育疗法	51
一、神经衰弱	51
二、眼睛近视	52
三、慢性支气管炎	53
四、慢性肠胃病	55
五、慢性肝炎	56
六、关节炎	56
思考题	59

第三篇 体育运动技术

第六章 田径运动	63
第一节 短距离跑	63
一、短跑的基本技术	63



二、短跑的练习方法.....	65
三、短跑的简要规则.....	66
第二节 接力跑.....	66
一、接力跑的基本技术.....	66
二、接力跑练习方法.....	67
三、接力跑的简要规则.....	67
第三节 中、长距离跑.....	68
一、中、长距离跑的基本技术.....	68
二、中、长距离跑的练习方法.....	69
三、中、长距离跑的简要规则.....	69
第四节 跳远.....	69
一、跳远的基本技术.....	69
二、跳远的练习方法.....	71
三、跳远的简要规则.....	71
第五节 推铅球.....	72
一、推铅球的基本技术.....	72
二、推铅球的练习方法.....	73
三、推铅球的简要规则.....	74
第六节 掷标枪.....	74
一、概述.....	74
二、掷标枪的技术.....	75
三、标枪技术特点与分析.....	78
四、掷标枪的简要规则.....	82
第七节 跳高.....	83
一、概述.....	83
二、背越式跳高技术的基本因素.....	83
三、跳高的简要规则.....	88
第八节 跨栏跑.....	88
一、概述.....	88
二、跨栏跑技术与特点.....	89
三、跨栏跑的简要规则.....	92
第九节 全能运动.....	93
一、概论.....	93
二、全能运动的技术特点与分析.....	93
三、全能运动的简要规则.....	96
思考题.....	97

第七章 球类运动..... 98

第一节 篮球.....	98
一、概述.....	98



二、篮球的基本技术.....	98
三、篮球的基本战术.....	104
四、篮球规则介绍.....	106
第二节 排球.....	106
一、概述.....	106
二、排球的基本技巧.....	107
三、排球的基本战术.....	115
四、排球规则简介.....	121
第三节 足球.....	123
一、概述.....	123
二、足球的基本技术.....	124
三、足球基本战术.....	130
四、足球规则简介.....	131
第四节 乒乓球.....	134
一、概述.....	134
二、乒乓球的基本技术.....	135
三、乒乓球的基本战术和打法.....	143
四、乒乓球规则简介.....	144
第五节 羽毛球.....	146
一、概述.....	146
二、羽毛球的基本技术.....	147
三、羽毛球的基本战术和打法.....	156
四、羽毛球规则简介.....	157
思考题.....	158
第八章 休闲运动.....	159
第一节 网球.....	159
一、概述.....	159
二、网球的技术.....	160
三、网球的基本战术.....	173
四、网球规则简介.....	174
第二节 轮滑.....	176
一、概述.....	176
二、轮滑的基本技术与方法.....	177
三、轮滑练习的注意事项.....	178
第三节 体育舞蹈.....	178
一、概述.....	178
二、体育舞蹈的基本知识.....	183

第四节 健美运动.....	184
一、概述.....	184
二、健美锻炼法.....	186
三、健美锻炼的手段与注意事项.....	188
第五节 健美操.....	196
一、概述.....	196
二、健美操的基本动作.....	201
第六节 游泳.....	216
一、概述.....	216
二、游泳运动的分项.....	216
三、游泳的基本技术.....	217
四、游泳的注意事项.....	224
五、游泳竞赛规则简介.....	224
思考题.....	226
第九章 冰雪运动.....	227
第一节 速度滑冰.....	227
一、概述.....	227
二、陆地、冰上练习.....	228
三、冰上直道滑行练习.....	232
四、冰上弯道滑行练习.....	239
五、冰上停止法.....	250
六、冰上起跑与冲刺.....	250
第二节 花样滑冰运动.....	251
一、概述.....	251
二、花样滑冰运动技术.....	253
三、花样滑冰运动的有关知识.....	284
第三节 冰球运动.....	285
一、概述.....	285
二、冰球的基本技术.....	286
三、冰球的基本战术.....	299
四、冰球规则简介.....	304
第四节 雪上运动.....	309
一、概述.....	309
二、越野滑雪.....	310
三、高山滑雪.....	316
参考文献.....	322

第一篇

体育的基础理论

第一章 概述

第一节 体育的概念和功能

一、体育的概念

(一) 体育概念的历史演变

体育虽然有悠久的历史，然而“体育”一词出现的较晚。在体育一词出现前，世界各国对体育这一活动过程的称谓各不相同。

在古希腊时期，体育活动往往用“体操”表示。在我国古代，类似体育活动的事物用“养生”、“引导”、“武术”等名词标记。

据史料记载，在1760年法国的一些报刊上发表的有关文章中曾出现过“体育”和“肉体教育”的字样，这是体育一词的首次出现。1762年，卢梭在法国出版了《爱弥尔》一书，他也使用“体育”一词来描述对爱弥尔的身体的教育过程。到19世纪，世界上教育发达的国家普遍使用了“体育”一词。自19世纪中叶以后，德国和瑞典体操才传入我国，随后在兴办的“洋学堂”中设置了“体操科”。1902年左右，一些在日本的留学生从日本传来了“体育”这一术语。1923年，在《中小学课程纲要草案》中，正式把“体操科”改为“体育课”。从此，“体育”一词成了标记学校中身体教育的专门术语。

20世纪50年代以后，随着世界各国经济、文化、科学技术的迅速发展和人民生活水平的日益提高，体育也得到了很大发展，而且逐渐深入到社会的各个角落，成为人们日常生活不可缺少的组成部分。体育的内容、形式以及它的影响和作用已远远超过了原来作为学校的身体教育的范畴。因此，我们可以清楚看到，如果还用原来表示青少年身体养护、培养和训练的体育去描述如此广泛的社会活动，就会出现许多矛盾和混乱。之所以如此，是因为体育最初只是标记教育过程中一个专门领域的名词，而现在要用它同时去标记教育范围以外的事物，就要扩大原来的体育概念外延。

围绕着什么是体育、竞技体育(Sport)与一系列有关体育概念的讨论，引起体育工作者的注意。自20世纪60年代起，许多国家的学者从不同角度来阐述各自观点。仁者见仁，智者见智，但至今仍没有完全一致的看法。

(二) 体育的基本概念

当今世界上许多知名学者都试图在体育的“育人机制”上来探求其概念。日本学者前川峰雄认为：“体育是通过可视为手段和媒介的身体活动而进行的教育。”阿布忍认为：“体育是以身体活动作为媒介，并同时以培养健康的身体和良好的社会性格为目标的一种教育。”美国学者布切尔认为：“体育是完整的教育过程中不可缺少的部分，这个领域的发展目的是以身体活动作为媒介去培养在身体、精神、情操等方面与社会相适应的公民。”纳西认为：“体育是整个教育过程的一个方面，它是通过一定的活动，使身体器官的适应能力，



神经肌肉的支配能力和情绪的控制能力得到发展。”苏联教育科学研究所出版的《教育科学辞典》中，对“体育”一词作如下定义：“体育是以增进人体健康和达到身体正常发育为目的的一种教育。”《不列颠百科全书》关于“体育”一词的解释：“体育是关于人体构造身体发展的教育。它包括人体生理功能、力学原理及其运用的研究。”

从以上对体育所下的定义中，可以概括出几点共同之处。首先，体育是培养和完善人的一种有意识的活动或过程。其次，体育所借助的手段一般被称为身体活动或运动。最后，体育不仅是通过身体，而且还必须是针对身体所进行的教育。“身体”一词在这里已远远超出了生物学的限定，其含义用辩证唯物主义的“身心一元论”来解释，应该是灵魂和肉体相互作用相互依赖和交互影响的统一整体。依据上述分析，我们对“体育”这一概念作如下定义：“体育是以身体活动为媒介，以谋求个体身心健康，全面发展为直接目的，并以培养完善的社会公民为终极目标的一种社会文化现象或教育过程。”

二、体育的功能

（一）教育功能

教育功能是体育的重要功能之一，通常在传授技能的同时进行教育。体育的教育功能具体表现在以下几个方面。

1. 改造经验。人类生活需要多方面的经验，经验的发展和充实，代表生活能力的提高。就品格经验而言，不懂得公平竞争，不服从法规制度，不信守诺言，不具备合作习惯等社会品质的人，无疑将被社会群体所排斥；就动作经验而言，简单的如坐立行走、举手投足，复杂的如对距离、速度、时间的判断，趋吉避凶，应付突发事件的能力以及提高动作效率所必需的神经肌肉协调和维持有机体的正常功能而应有的操作等，种种动作经验，只有在实践中才能予以培养；就情绪经验而言，文明社会不允许个人之不良情绪以野蛮的原始方式予以发泄，以保证社会的秩序和安宁。所有上述品性和经验是一个合格公民应具备的素质，而体育乃是对人类进行综合性生活教育的一种有效途径，它可以使个人在心智、情绪、动作经验、行为品性等方面，在以身体活动为中介的体育实践活动中得到发展。

2. 发展适应能力。虽然对于不同的人需要有不同的适应能力，但在今天的社会里，个人的适应能力应该是全面的，它包括身体的、心理的、社会的，缺少任何一项都无法得到真正的幸福。作为生活教育的体育，对上述适应能力都有培养作用。

3. 改变行为。体育活动所引起的经验改造和适应能力发展，可以进一步引起行为的变化。在体育活动中，凡是合乎社会要求的行为，都会因被社会的认可和接受而日益加强，反之就要受到阻止。这就可以使每个人的行为趋向于符合社会道德准则和行为规范的要求。体育活动可以培养个体的机智、仁侠和勇敢的行为，并使这些行为到达一种崇高的境界——机智而不投机取巧，仁侠而非沽名钓誉，勇敢而忌恃暴斗狠。

（二）健身娱乐功能

从机械学的立场来看，人体运动的高效率和精细程度，使文学家为之讴歌礼赞，使生理学家叹为观止，但却使体育学家产生重大的责任感。人体以骨骼为“框架”，以韧带为“铰链”，并以附着在骨骼上的肌肉为“动力”，进行各式各样的运动。善于利用则促其发展，

反之则阻碍它的成长和完善。它是一种利用身体而又去完善身体的活动过程。人体的发展遵循着“用进废退”的生物学规律，合理而科学的身體锻炼，是保障人体发挥其极限效能的有效途径。身體锻炼引起神经肌肉的活动，而神经肌肉的有效活动，既可保证人体的运动器系和其他有关器系的良好功能，又会引起多重反应。健康快乐的一生，除了求助于身體锻炼以外，还需热心于身體娱乐活动。

（三）培养竞争意识功能

人类的生活如同在竞技场上的比赛，大到与自然竞争，小到与对手竞争，无一不是在竞争中不断地寻求完善自我和超越自我的生活。无论是参观还是参赛，运动场无疑为在人们生活即将发生的竞争提供了极佳的预演场所。人们在运动场上所养成的良好品性和行为变化，可以迁移到日常行为模式之中而成为受社会所认同接纳的因素。从公平竞争的角度而论，运动场是培养人们具有合理竞争意识的最佳场所。现代奥林匹克运动的创始人顾拜旦男爵是一位教育家而不是竞技家，他曾以极大的热情在法国宣传和提倡英国的竞技体育制度。作为现代奥林匹克运动的奠基人，他通过奥林匹克运动，把体育同文化教育融为一体。在《奥林匹克宪章》中有这样的一段话：“奥林匹克主义是将身心和精神方面的各种品质均衡地结合起来，并使之提高的一种人生哲学……奥林匹克主义所要开创的人生道路是以奋斗中所体验到的乐趣、优秀榜样的教育作用和对一般伦理基本原则的尊重为基础的。”可见，奥林匹克运动能够发展到今天并对不同国度的人们产生如此重大的影响，关键在于它对人类具有重大的教育作用。竞技体育通过运用竞技运动中的某些内容和因素，通过以夺取金牌为手段，而最终达到教育人类不断地完善和超越自我的目的，它的意义远远超过了夺取金牌。

第二节 体育动作的要素构成

一、体育动作的结构

（一）体育动作的一般概述

体育动作也称身体练习，简称动作，是人们为达到体育目的而采用的各种具体动作的总称。人们借助各种体育手段达到增强体质、发展身体、治病防病、挖掘人体潜力等目的。但是，体育手段的基本内容，包括部分方法，都是由活动组成的，而每一项活动又是由各种各样的体育动作复合而成的。当然，有时一个具体的体育动作也可成为一项活动的内容。因此，体育动作是组成体育手段的基本单位，是体育的基本手段。

（二）体育动作的技术基础和技术细节

技术基础是指按一定顺序、节奏组成的各技术环节的总称。技术环节则指组成运动技术基础结构的各个部分。一定动作不论有多少技术环节，其中必定有一个决定动作质量优势的主要环节，这就是通常所称的技术关键。如跳远的技术基础则是由助跑、起跳、腾空和落地四个部分组成的，其中每一个部分都是技术环节，而起跳则是决定跳远成绩的主要环节，是技术关键。



技术细节是指构成技术环节的各个细小动作以及在不影响运动技术基本结构的情况下表现出来的个人技术特点。例如,推铅球的“最后用力”是由蹬地、转身、推球等一系列小动作组成的。细小动作越合理,动作效果就越好。同时,由于个人的形态、机能、素质等条件的不同,不同的个体在完成同一个动作时所表现出来的技术细节是不同的。

二、体育动作的要素

体育动作的要素是指构成动作的基本因素。动作的要素主要有:身体姿势、动作轨迹、动作时间、动作速率、动作速度、动作力度和动作节奏。任何体育动作都含有这些要素,但表现的形式和程度各不相同,从而形成了各自的技术特点和运动形式以及对人体的不同影响与作用。

(一) 身体姿势

身体姿势是指身体及身体各个部分在整个动作过程中所处的状态,一个完整的动作过程,可把身体姿势分为开始姿势、动作过程姿势和结束姿势三种。

开始姿势是指做动作前,身体及其各部分所处的准备状态。它的意义和作用是为完成主要阶段的任务创造最有利的条件。

动作过程姿势,根据运动项目的特点,一般可分为相对稳定和不断变化的姿势两种。相当稳定的姿势在周期性练习中表现比较明显。而不断变化的姿势体现在非周期性练习中。由于非周期性练习的身体姿势经常处在变化之中,因此要根据练习主要各个部分各个环节的技术要求,保持相对的姿势,才能顺利完成动作,提高动作效果。

结束姿势是指动作结束时,身体及身体各个部分所处的积极调整状态。结束姿势对维持身体的平衡和稳定,提高动作的质量与效果,防止犯规、预防运动损伤等都有积极意义。

(二) 动作轨迹

动作轨迹是指完成动作时身体或身体某部分移动的路线。动作轨迹包括轨迹的形式、轨迹的方向、轨迹的幅度。

轨迹的形式一般分为直线和曲线运动两种。直线运动的特点是方向恒定,身体或身体的某部分沿着两点之间最短距离进行运动,如直线跑、击剑、直刺等。在体育实践中,直线运动一般只需指出动作的起点和终点。严格地说,纯粹的直线运动是没有的。曲线运动的特点是方向不断变化,身体或身体的某一部分沿着曲线进行运动。曲线运动除要指出动作的起点和终点外,还需指出运动路线经过的中间点曲线运动在多数情况下表现为以轴为中心的旋转形式,如投掷铁饼时的旋转动作、体操中的后空翻,有的是以身体某一部分为轴,如臂或腿的摆动等;有的是以动作的力学要求为轴,如单跪膝悬垂摆动、骑撑回环等。曲线运动的另一种形式是抛物线运动,它是整个身体在空中移动的曲线。抛物线运动在空中所形成的曲线有方向、长度和形状三个基本因素。不同项目的不同动作,由于动作技术的要求不同,如跳高、跳远身体腾起后,身体重心在空中移动轨迹的方向、长度及其形状方面就呈现出两种具有不同特点的抛物线。因此,不同动作的抛物线在方向、长度及形式方面不尽相同。

轨迹的方向是指在练习时身体或身体的某一部分所移动的方向。轨迹的方向是根据人

体的轴和面而定的。轨迹的方向有前、后、左、右、上、下六个基本方向。在六个基本方向的基础上,进而还可划分为上方、前下方、左前下方、左右下方等更多的方向。

轨迹的幅度是指动作活动的范围。动作的幅度的大小是用身体与身体的某部分形成的角度、身体或身体的某部分与器械、标志物所形成的角度、身体或身体某一部分移动的距离(如跑步机的步幅)等方面来衡量的。不同性质的动作有不同的幅度要求。

(三) 动作时间

动作时间是指完成动作所需要的时间。动作时间的长短对动作的效果和对有机体承受的运动负荷有直接影响。

(四) 动作速率(也称动作频率)

动作速率是指单位时间内动作的重复次数。在周期性的练习中,速率是决定移动速度的重要因素。在幅度不变的情况下,动作的速率越大,速度就越快。如,跑、游泳等项目,在步幅、划水幅度相同的情况下,动作的速率对速度起着决定作用。

(五) 动作速度

动作速度是指身体或身体某一部分在单位时间内位移的距离。速度通常以移动的距离幅度和所用时间的比例来表示,单位为 m/s 。动作速度的表现是多种多样的,一般特征表现为平均速度,即用练习的全部时间除以整个距离而得的数值。如 100 米跑的成绩是 10 秒,平均速度就是 10 米/秒。

(六) 动作力量

动作力量是指人体通过肌肉收缩完成某一动作的能力。力量是指人体运动的基础,任何运动都是由于肌肉收缩引起人体内力和外力的相互作用、相互影响的结果,而内力起决定作用。

内力是指在人体各部分相互作用下产生于身体内部的力。主要包括肌肉的拉力、组织器官的阻力、动作过程中身体各部分的相互作用力。

外力是指动作过程中,外界作用于人体的力,包括身体重力、支撑反作用力、摩擦力及外界环境的阻力。

(七) 动作节奏

动作节奏是指完成动作时,动作的各个部分所表现的强弱和时间间隔的关系。任何一个动作,都有自己的节奏,周期性动作的节奏感更为显著。在一些非周期性的动作中,通常也表现出一定的节奏,如篮球的“行进间单肩上投篮”,投掷标枪或手榴弹的“投掷步”等。

三、体育动作的分类

(一) 按人体基本活动机能分类

人体基本活动技能是人体运动的基础,是人们在生活和劳动中所表现出来的基本的动



作。按人体基本活动技能分类,可将各种动作分为走、跑、跳跃、投掷、悬垂、支撑、攀登、爬越、平衡等类。

(二) 按身体素质分类

身体素质是指人体在活动时所表现的力量、耐力等机能能力。按身体素质分类,可将动作分成高速度类、力量类、耐力类、灵敏类、柔韧类等。

(三) 按人体结构分类

按人体解剖结构分类,可将各种动作分成上肢动作、下肢动作、头颈动作、腹背动作、全身动作等。

(四) 按运动项目的动作技术结构分类

这种分类是按运动项目进行的,即将某运动项目所包含的各种动作按其技术结构的特点进行分类。如足球运动的技术,按技术结构特点一般分为踢球、停球、运球、顶球、抢断球、假动作、掷界外球和守门员技术八类。

思 考 题

1. 简述体育的概念、功能。
2. 体育动作的要素包括哪些?体育锻炼中我们应重点注意哪些问题?



第二章 体育运动生理学原理

第一节 身体素质的生理学基础

人们在日常生活、劳动及体育活动中所表现出的不同形式的肌肉活动，总是以肌肉收缩力量的大小、收缩速度的快慢、持续时间的长短、动作是否灵敏协调以及关节活动范围的大小等显示其能力。在运动生理学上，通常把人体在肌肉活动中所表现出来的力量、速度、耐力、灵敏及柔韧等的基本能力称为身体素质。

身体素质的发展水平，不但取决于肌肉本身的结构特点和功能特点，而且还与肌肉工作时的能量供应、内脏器官的配合以及神经调节的能力有关。可以说，身体素质是人体各器官系统的功能在肌肉工作中的综合反映，良好的身体素质是体质增强的一个重要表现，是掌握运动技能、提高运动成绩以及进行特殊专业训练（如舞蹈、戏曲演员、飞行员和消防队员等）的重要基础。

一、耐力素质

耐力素质是指人体长时间进行肌肉活动的能力，也可看作是对抗疲劳的能力。耐力的分类及命名十分繁杂，按照所参加运动的能量供应特点，可分为有氧耐力和无氧耐力；按照耐力素质与专项运动的关系，可分为一般耐力和专项耐力。

（一）有氧耐力及其训练

1. 有氧耐力的生理学基础。肌肉要持久的工作，必须有充足的能量供应。而作为直接能源 ATP，只有在糖和脂肪有氧氧化过程中才能持续的大量合成，而体内糖和脂肪是不易枯竭的。因此，能否持续地向骨骼肌肉供应充足的氧，是使身体持续运动的关键。而要在运动中获取充足的氧供应，和肺的通气与换气的功能、血液的载氧功能、心脏的泵血功能，以及骨骼肌从血源中摄取氧，然后在线粒体内氧化糖和脂肪的能力有关。

（1）心肺功能。心肺功能的强弱是有氧耐力素质的重要生理的生理基础。强有力的心肺功能，是运动中供氧充足的保证。长期进行有氧耐力训练，可使心脏出现运动性肥大。这种肥大主要表现在左心室内腔的扩张，心容体积增大上。但在左心室壁厚度未见明显增厚或仅轻度增厚，这是耐力项目运动员心脏的特点。

耐力训练使心脏泵血功能增强的另一个特征，是安静时心率减慢，每搏输出量增加。优秀的耐力运动员安静时心率每分钟可低于 50 次，当运动时有很大的心力贮备，能适应长时间持续运动的需要。

耐力项目运动员的肺容积大于同性别、同年龄的非运动人员，肺的弥散能力也大于一般人。肺功能的改善加上上述心脏泵血功能的增强，为耐力运动时氧的充分供给提供了保证。

心肺功能强弱的一项综合生理指标就是最大吸氧量，也是衡量有氧耐力优劣的一项重要生理指标。大量研究证明，训练过的耐力运动员最大吸氧量大，最大吸氧量的百分用率