



“十二五”高等院校精品规划教材

“SHI ER WU”GAODENG YUANXIAO JINGPIN GUIHUA JIAOCAI

大学体育实用教程

DAXUE TIYU

SHIYONG JIAOCHENG

主编◎许树海



北京交通大学出版社

<http://www.bjtu.cn>

“十二五” 高等院校精品规划教材

大学体育实用教程

主 编 许树海
副主编 李养丽

北京交通大学出版社

· 北京 ·

内 容 简 介

本书根据大学生的生理和心理特点,以及《全国普通高等学校体育课程教学指导纲要》的精神和要求组织编写。重视素质教育和个性化教育的理念,系统介绍体育文化知识,内容丰富,可帮助学生有针对性地选择体育健身项目进行学习和锻炼。

本书分为理论和实践两篇,重在培养学生的身体素质和技術能力,指导性强,适合各高等院校使用。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

大学体育实用教程/许树海主编. —北京:北京交通大学出版社,2014.8
(“十二五”高等院校精品规划教材)
ISBN 978-7-5121-2038-9

I. ①大… II. ①许… III. ①体育-高等学校-教材 IV. ①G807.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第188113号

责任编辑:熊 壮

出版发行:北京交通大学出版社

电话:010-51686414

北京市海淀区高粱桥斜街44号

邮编:100044

印刷者:北京时代华都印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印张:22.75 字数:557千字

版 次:2014年8月第1版 2014年8月第1次印刷

书 号:ISBN 978-7-5121-2038-9/G·224

印 数:1~8 000册 定价:39.00元

本书如有质量问题,请向北京交通大学出版社质监组反映。对您的意见和批评,我们表示欢迎和感谢。
投诉电话:010-51686043, 51686008; 传真:010-62225406; E-mail: press@bjtu.edu.cn。

编委会名单

主 任 黄 藤

副主任 李海峰

主 编 许树海

副主编 李养丽

编 委 (按姓氏笔画排序)

马建锋 王晓欣 王必宏

田常军 任晋青 闫景宏

闫鹏沂 别 怡 李二群

李养丽 李学华 李建玲

李艳艳 吴国清 杨 锋

杨 玲 金俊安 罗 强

赵秦安 贾增鹏 高 林

栗长春 翁小龙 崔昌水

前 言

学校体育必须树立“健康第一”的指导思想，高等学校的体育教学必须以落实“健康第一”的指导思想、培养学生的终身体育意识与能力为目的，通过大学体育课程建设，根据大学生的生理和心理特点设置教学内容、选择教学方法，努力践行素质教育，充分发挥体育在学校人才培养方面的重要作用，根据《学校体育工作条例》、《全国普通高等学校体育课程教学指导纲要》的精神和要求，我们组织编写本书。本书具有以下特色。

1. 坚持“健康第一”、“以人为本”、重视素质教育和个性化教育的理念。在理论方面突出新型健康观的传递，在实践技能方面突出健身项目的实用性。

2. 重视体育文化的传播。在实践篇，每一章的第一节都系统地介绍了该项目的起源与发展、特点与作用，使学生能全面了解各个项目的体育文化知识，帮助学生有针对性地选择体育健身项目进行学习和锻炼。

3. 内容丰富，教学指导性强。在实践篇，每一章均有针对教师实施教学的教学步骤与教学设计，对教师实施教学提供了有价值的参考。

本书由西安外事学院许树海教授担任主编，李养丽副教授担任副主编，体育部所有教师参与编写，具体编写情况如下。

理论篇：第一章、第二章由田常军编写；第三章、第四章由李艳艳编写；第五章、第六章由杨锋编写。实践篇：第一章由徐启明、闫景宏、任晋青编写；第二章由闫鹏沂编写；第三章由翁小龙编写；第四章由王必宏、赵秦安编写；第五章由崔昌水编写；第六章由贾增鹏编写；第七章由别怡编写；第八章由马建锋编写；第九章由栗长春、李二群编写；第十章由罗强、高林编写；第十一章由杨玲、王晓欣编写；第十二章由李建玲编写；第十三章由吴国清编写；第十四章由李养丽编写；第十五章由李学华编写；第十六章由金俊安编写。

本书由李艳艳完成理论篇的统稿，崔昌水、罗强完成实践篇的统稿，全书由许树海、李养丽统稿。

本书的编写与出版得到了西安外事学院领导的关心与支持，得到教务处、教材中心的大力协助，以及全体参编人员的通力合作，在此一并表示诚挚的感谢！

在编写本书的过程中，我们参考、借鉴了许多同仁的资料，在此表示衷心的感谢！但因我们水平有限，难免出现不妥之处，恳请广大读者批评指正。

编 者

2014年6月

目 录

第一篇 理论部分

第一章 体育与健康	3
第一节 体育的概念	3
第二节 健康的概念	5
第三节 体育锻炼与体质健康	7
第四节 体育锻炼与心理健康	9
第二章 体育锻炼	14
第一节 大学生生理和心理特点	14
第二节 体育锻炼的原则	16
第三节 体育锻炼的内容	18
第四节 体育锻炼方法	19
第三章 体育卫生	21
第一节 体育卫生常识	21
第二节 运动损伤的急救	23
第三节 常见运动损伤的预防与处理	25
第四章 运动与营养	28
第一节 营养概述	28
第二节 大学生健身运动方案	31
第三节 大学生常见营养问题及营养干预	33
第五章 体育竞赛的组织与欣赏	35
第一节 体育竞赛的组织与编排	35
第二节 体育竞赛欣赏	40
第六章 奥林匹克运动	42
第一节 古代奥林匹克运动	42

第二节 现代奥林匹克运动 44

第三节 奥林匹克运动在中国 58

第二篇 实践部分

第一章 篮球 67

第一节 篮球运动概述 67

第二节 篮球运动的基本技术 74

第三节 篮球运动的基本战术 83

第三节 篮球运动竞赛规则 89

第二章 足球 93

第一节 足球运动概述 93

第二节 足球运动的基本技术 96

第三节 足球运动的基本战术 99

第四节 足球运动竞赛规则..... 102

第三章 羽毛球..... 104

第一节 羽毛球运动概述..... 104

第二节 羽毛球运动的基本技术..... 104

第三节 羽毛球运动的基本战术..... 112

第四节 羽毛球运动的竞赛规则..... 113

第四章 乒乓球..... 115

第一节 乒乓球运动概述..... 115

第二节 乒乓球运动的基本技术..... 116

第三节 乒乓球运动的基本战术..... 123

第四节 乒乓球运动的教学步骤..... 125

第五节 乒乓球运动的竞赛规则..... 125

第五章 网球..... 130

第一节 网球运动概述..... 130

第二节 网球运动的基本技术..... 132

第三节 网球运动的基本战术..... 143

第四节 网球运动的竞赛规则..... 145

第六章 毽球..... 149

第一节 毽球运动概述..... 149

第二节 毽球运动的基本技术..... 150

第三节	毽球运动的基本战术·····	159
第四节	毽球运动教学步骤与教学设计·····	161
第五节	毽球运动战术训练·····	163
第六节	毽球运动的竞赛规则·····	164
第七章	游泳运动 ·····	175
第一节	游泳运动概述·····	175
第二节	蛙泳·····	177
第三节	自由泳·····	183
第四节	游泳安全卫生常识与救护·····	187
第八章	武术 ·····	192
第一节	武术运动概述·····	192
第二节	套路运动·····	193
第九章	擒拿与防身 ·····	223
第一节	擒拿与防身概述·····	223
第二节	擒拿与防身基本技术·····	224
第三节	擒拿与防身基本技术应用·····	224
第十章	健美操 ·····	236
第一节	健美操运动概述·····	236
第二节	健美操基本动作及技术·····	239
第三节	大众健美操套路·····	247
第四节	啦啦操运动简介·····	259
第五节	啦啦操套路·····	260
第六节	健美操竞赛的组织与欣赏·····	272
第十一章	体育舞蹈 ·····	278
第一节	体育舞蹈概述·····	278
第二节	体育舞蹈的基本知识·····	278
第三节	体育舞蹈的舞种及练习·····	280
第四节	体育舞蹈比赛的组织与欣赏·····	285
第十二章	排舞 ·····	288
第一节	排舞概述·····	288
第二节	排舞的基本知识·····	290
第三节	排舞比赛的组织·····	293

第十三章	健康街舞	299
第一节	街舞概述	299
第二节	街舞的种类	302
第三节	街舞的基本动作和成套组合	304
第四节	街舞比赛的组织与欣赏	305
第十四章	定向运动	307
第一节	定向运动概述	307
第二节	定向运动基本知识	308
第三节	定向运动技能及练习方法	312
第四节	定向运动常见损伤急救与处理	314
第五节	定向运动比赛的组织	314
第十五章	中国传统体育养生	317
第一节	中国传统体育养生概述	317
第二节	五禽戏	318
第三节	八段锦	335
第十六章	国家学生体质健康测试内容与方法	342
第一节	实施《国家学生体质健康标准》的意义	342
第二节	《国家学生体质健康标准》实施办法和测试内容	342
第三节	《国家学生体质健康标准》测试方法	343
第四节	提高身体素质的常用练习方法	347
参考文献		352

体质与健康

第一章 体育的概念

一、体育概述

第一篇

理论部分

第一章

体育与健康

第一节 体育的概念

一、体育概述

体育这一术语最早出现在 1760 年法国报刊上，它是用来描述儿童身体教育。在 19 世纪末 20 世纪初，我国才开始使用体育一词。在古代，我国用来描述体育这个词是用养生、导引、武术等名词，到 19 世纪末，德国和瑞典体操开始传入我国，据史料记载，清政府批准的《奏定学堂章程》明文规定各级各类学校要开设体操课（即体育课）。直到 20 世纪初，基督教青年协会在我国宣传“西洋体育”时，才开始出现“体育”一词。经过一个体操与体育并用的时期，到 1923 年才在《中小学课堂纲要草案》这一官方文件中，正式把“体操科”改为“体育课”。

体育这一术语在含义上也有一个演化过程，当它传入我国时，就是指的身体的教育，是作为学校的一门课程，作为教育的一部分出现的。在当时，我国还很少有竞技运动和其他群众性的体育活动，以其狭义的含义使用这一术语，还没有太大的矛盾，与国际上的理解相一致。但是，在新中国成立以后，随着我国体育事业的不断发展，原来仅仅作为体育的手段的竞技运动有了很大的发展，在内容、组织、制度等方面形成了独立的体系，并在社会生活中越来越显示出它的重要地位，而从它的社会职能和功能方面都大大超出了原来“体育”（狭义）的范畴。另外，随着人们生活水平的不断提高，为了健身和娱乐的身体锻炼和身体娱乐活动也越来越多地开展起来，在这种情况下，仍用一个狭义的体育概念来代表整个体育的范畴就已经显得不足了。因此，实践的发展反映出在客观上需要一个代表全面的名词术语，这个术语用广义的体育（或体育运动）比较合适。

二、体育的概念

体育（广义的，亦称体育运动）是指以身体练习为基本手段，以增强体质，促进人的全面发展，丰富社会文化生活和促进精神文明为目的的一种有意识、有组织的社会活动。它是社会总文化的一部分，其发展受一定社会的政治和经济的制约，也为一定社会的政治和经济服务。

体育（狭义的）是通过身体活动，增强体质，以传授锻炼身体的知识、技能、技术，培养道德和意志品质的有目的、有计划的教育过程。它是教育的组成部分，是培养全面发展

的人的一个重要方面。

竞技运动是指为了最大限度地发挥和提供人体在体格体能、心理和运动能力等方面的潜力，取得优异的运动成绩而进行的科学系统的训练和竞赛。

身体锻炼是指以健身、医疗、卫生为目的的身体活动。这种活动一般是自愿参加的，其组织形式多样，讲求自我教育和锻炼效果。有时也采用竞赛方式，但不单纯追求竞赛的成绩。

身体娱乐是指以休闲、娱乐、发展兴趣爱好、培养审美能力而进行的身体活动。它有助于增强身体、情绪、精神和社会的健康，使人在身体和精神上获得休息和更新，给劳动后的生活和紧张的情绪提供“缓解剂”。现代身体娱乐形式多样，内容丰富多彩。在身体娱乐活动中经常采用表演、比赛的手段，是活跃社会文化生活的一个重要内容。

广义体育的三个组成部分——竞技运动、狭义体育、身体锻炼和身体娱乐，三者之间既有区别又有联系，共同构成了广义体育的整体。它们的共同点有以下几个。

第一，它们都是以身体联系为基本手段，都是身体之间参与活动。

第二，三者都要求全面发展身体，提高有机体的机能能力。

人们一般容易只看到体育（狭义的）和身体锻炼是为了增强体质，提高有机体的机能能力，实际上竞技运动也是以全面提高有机体的机能能力为基础，并在此基础上最大限度地提高和发挥人体的运动能力。

第三，在竞技运动、狭义体育、身体锻炼和身体娱乐过程中，都有教育和教学的因素，都要有一定的体育知识，掌握一定的技能和技术。因为有机体不可能从母体中带来有关技术和技能的遗传因子，这些都只能靠后天“学而知之”，即使最简单的生活技能——走步，最简单的健身方式——跑步，也都要经过学习，掌握要领，才能走得正确、科学，有益于身体健康。

第四，在内容和手段上，有着许多项目是三者共用的。如篮球、排球、体操等项目，既是竞技运动项目，设有国际比赛，同时又常常作为体育、身体锻炼和身体娱乐的手段。

竞技运动、狭义体育、身体锻炼和身体娱乐之间虽然具有上述共同点，但也具有一些不同点，它们的主要目的、主要形式和方法都各不相同，因而它们又是各自独立的，既不能相互代替，也不能相互混淆，其主要区别见表 1-1-1。

表 1-1-1 竞技运动、狭义体育、身体锻炼与身体娱乐的主要区别

区别 项目	主要目的不同	主要形式和方法不同
竞技运动	创造优异成绩	运动训练和运动竞赛
狭义体育	增强体质、掌握技能技术、进行教育	体育教学和锻炼
身体锻炼和身体娱乐	增强体质、休闲娱乐	玩和锻炼

由以上广义体育的结构来看，衡量一个国家体育运动发展水平的标志应当是多方面的。诸如：国民的体质和健康状况；群众体育普及的程度；体育科学研究的成就和水平，体育方针、政策、制度、措施的制定和执行情况，各种体育场地、设施状况；体育运动技术水平和最好成绩等。

第二节 健康的概念

健康体魄是青少年为祖国和人民服务的前提。当代大学生是我国现代化建设的宝贵财富,既肩负着在 21 世纪中叶把我国建设成中等发达国家的重任,同时也肩负着传承中华民族文化与素质健康发展的重任。培养大学生现代健康观和终身体育思想,掌握科学锻炼方法,是体育教育工作的重要任务。本节从现代健康观念出发对健康的概念和影响健康的因素两个方面进行阐述。

一、健康的概念和健康观

(一) 健康概念的发展演变

健康是一个具有强烈时代感的综合概念。随着人类社会政治、经济、文化和科学技术的发展与变革,人们对健康观念的人数和理解也在逐步深化。

在生产水平低下的人类社会早期,人们以获得食物,保存和延续生命为目的,对生命现象和疾病了解甚少。在此阶段,医学经历了医、巫混杂的神灵医学模式时代,健康被视为神灵的恩赐,而患病、致伤等为神灵的惩罚。因此,人们把健康与生存和生命延续等同起来。

随着社会的发展,生产力水平的提高,物质条件逐渐丰富,人们追求生存的愿望不断提高,对健康与疾病的认识也有了发展,建立了以机体的生物性为研究着眼点的生物医学模式,提出了健康是生物学上的适应,健康是指没有疾病和无伤残等概念。这一阶段医学科学得到了飞速发展,人们逐渐研究认识了人体结构与生命现象,使诊断学、治疗学、生物科学等得到了极大的发展。同时,由于人们对生物机体和各种致病因素的不断认识,找到了许多预防和控制疾病的方法,特别是对生活环境的综合治理,使危害人类健康的首要因素——传染病得到有效控制。因此,生物医学模式下的健康概念有着重要的历史内涵。

20 世纪 50 年代以来,越来越多的研究表明,人类的健康与疾病不仅仅受生物因素的影响,而且还受心理、社会、环境和个人生活方式等诸多因素的影响。生物医学模式显然不能涵盖这些因素的作用,暴露出人仅作为生物人研究而忽略了人的社会性因素的不足。基于这种认识,1948 年,世界卫生组织(WHO)在其宪章中提出了人类健康的新概念:“健康不仅仅是没有疾病或不虚弱,而且是身体的、精神的健康和社会适应良好的总称。”1989 年世界卫生组织又一次深化了健康概念,认为健康应包括躯体健康、心理健康、社会适应良好和道德健康。这种新的健康观也使医学模式从单一的生物医学模式转变为生物—心理—社会医学模式。

(二) 现代健康观的内涵

1. 完美健康观

一个人只有在躯体健康、心理健康、社会适应良好和道德健康四个方面都健全,才是完美健康的人。躯体健康一般指人体生理的健康。心理健康一般有三个方面的标志。第一,具备健康的心理的人,人格是完整的,自我感觉是良好的,情绪是稳定的,积极情绪多于消极情绪,有较好的自控能力,能保持心理上的平衡。有自尊、自爱、自信心,而且有自知之明。第二,一个人在自己所处的环境中,有充分的安全感,且能保持正常的人际关系,能受

到别人的欢迎和信任。第三,健康的人对未来有明确的生活目标,切合实际地、不断地进取,有理想和事业上的追求。社会适应良好是指一个人的心理活动和行为,能适应当时复杂的环境变化,为他人所理解,为大家所接受。道德健康最主要的是不以损伤他人利益来满足自己的需要,有辨别真伪、善恶、荣辱、美丑等是非观念,能按社会规范的准则约束、支配自己的行为,能为人们的幸福做贡献。

2. 亚健康状态

健康与疾病之间没有十分清晰的界限,即从健康到死亡之间是一个连续的逐渐过程。当人体处于既不属于健康又难于发现疾病的状态时,即处于健康与疾病的临界状态,称之为亚健康状态。

处于亚健康状态,人体可能会有种种程度不同的不适感觉,各种医学检查基本正常,因此,容易被忽视。但亚健康状态不及时纠正,可能使症状继续发展,导致健康状况的下降,最终导致病变甚至死亡。所以,应当充分认识和注意到亚健康状态的潜在威胁,以积极的态度和生活方式,使自己的身心处在良好的健康状态。

3. 现代健康观

现代健康观的理论表明,健康的内涵已从生物健康模式扩大到了社会健康领域。现代健康概念中的心理健康和社会性健康是健康组合的有力补充和发展。将个人对自己健康所承担的责任和对他人、对社会应尽的义务作为道德健康充实健康组合,使现代健康概念趋于完美和合理。现代健康观摆脱了对健康的片面认识,强调人体的整体统一性,既考虑到人的自然属性,又强调人的社会属性,既重视健康对人的价值,又强调人对健康的作用,并将两者结合起来,这种认识必将使被动治疗疾病转变为积极预防疾病,预测疾病从以单纯的生理标准扩展到心理、社会、道德标准,从个体诊断延伸到群体乃至整个社会的健康评价。

二、影响健康的因素

(一) 行为和生活方式因素

因自身不良的行为和生活方式,会直接或间接给健康带来不利影响。如糖尿病、高血压、冠心病、结肠癌、前列腺癌、乳腺癌、肥胖症、性传播疾病和艾滋病、精神性疾病、自杀等均与行为和生活方式有关。

(1) 行为因素。行为是影响健康的重要因素,几乎所有影响健康因素的作用都与行为有关。例如吸烟与肺癌、慢性阻塞性肺病、缺血性心脏病及其他心血管疾病密切相关。酗酒、吸毒、婚外性行为等不良行为也严重危害人类健康。

(2) 生活方式。由于生活方式和不良行为导致慢性非传染性疾病及性病、艾滋病的迅速增加。近年来我国恶性肿瘤、脑血管病和心血管病已占总死亡原因的61%。据美国调查显示,只要有效地控制行为危险因素:不合理饮食、缺乏体育锻炼、吸烟、酗酒和滥用药物等,就能减少40%~70%的早死,1/3的急性残疾,2/3的慢性残疾。

(二) 环境因素

环境因素强调人体与自然环境和社会环境的统一,强调健康、环境与人类发展问题不可分割。

(1) 自然环境。保持自然环境与人类的和谐,对维护、促进健康有着十分重要的意义。若破坏了人与自然的和谐,人类社会就会遭到大自然的报复。

(2) 社会环境。包括社会制度、法律、经济、文化、教育、人口、民族、职业等，社会制度确定了与健康相关的政策、法律、法规等。

(三) 生物学因素

生物学因素中最明显的是遗传。据调查，目前全国出生婴儿缺陷总发生率为 13.7%，其中严重智力低下者每年有 200 万人。遗传还与高血压、糖尿病、肿瘤等疾病的发生有关。

(四) 卫生医疗服务因素

社会卫生医疗设施和制度的完善状况即社会保障制度，也会影响健康。

影响健康的四个因素中，环境因素起重要作用，其次为生活方式、卫生医疗服务，遗传因素虽影响较小，但一旦出现遗传病，则不可逆转。这四个因素彼此又有相互依存关系。

从以上影响健康的诸多因素不难看出，现代健康概念已从生物领域扩大到了社会领域，影响健康的因素因影响健康的病因扩大到了影响心理健康、社会适应能力等诸多方面。人的健康是多种因素相互作用、相互影响、错综复杂的动态结果。

第三节 体育锻炼与体质健康

大学时期的身体健康受各种因素的影响和制约，但体育的健康锻炼对大学生的身心发育和发展有着极其重要的作用。对于绝大部分学生来说，经常参加体育锻炼不仅可以给紧张的学习生活增添乐趣，还可以安全地提高身体健康素质。对于那些身体健康素质较弱或患有不同程度疾病的学生，在进行体育锻炼之前应该征求和听取医生的意见。

一、体育锻炼对身体各机能的影响

(一) 体育锻炼对肌肉的影响

不管做什么运动，都要靠肌肉的收缩作为动力进行抗阻力运动，所以肌肉系统必然是受体育锻炼影响变化最深刻的器官之一。

1. 肌肉体积增大

通过有针对性的体育锻炼，明显地可以看到肌肉体积的增大，不同运动内容，肌肉增大部位和程度不一样。一般的力量练习如哑铃、负重练习，可使肌纤维得到最大程度的增粗，而耐力性练习如长跑、骑自行车等肌纤维增粗不明显。

2. 肌肉中脂肪含量减少

不经常锻炼的人，其肌肉内有较多的脂肪，脂肪堆积会在肌肉收缩时产生摩擦，降低肌肉收缩的效率，运动时人体就会感觉吃力。通过体育锻炼，特别是耐力性项目如长跑、游泳，可以减少肌肉内脂肪，提高肌肉的工作效率。

3. 肌肉中的毛细血管增多

肌肉中有很多微小的毛细血管分布，在你参加运动的时候，这些毛细血管的任务就是要供给肌肉足够的血液和养分，以维持肌肉长时间而紧张的活动。经常参加体育锻炼，肌肉中的毛细血管数量要比不经常参加体育锻炼的人多。

4. 参加活动的肌纤维数量增加

在进行体育锻炼时，并不是每块肌肉的纤维都在参与收缩，只有一部分肌纤维对神经冲动产生反应发生收缩，另一部分不收缩的称为不活动纤维。这些不活动纤维之所以不收缩时

由于神经控制过程中不使用它们,或者是达到的神经冲动太少太弱。坚持体育锻炼可以改善神经控制,增强神经冲动的传递。一般来说,运动水平低的肌肉只有60%的肌纤维参加收缩活动,而运动水平高的肌肉参加收缩活动的肌纤维可达到90%。这就是为什么经常参加体育锻炼使收缩的肌纤维数量增多。

(二) 体育锻炼对心血管系统的影响

人体的血液循环系统是由心脏与血管组成的密封管道。心脏是血液运输的管道系统。血液充当运输的载体,在心脏的推动下,沿着血管周而复始地运行,将细胞所需之物带来,并带走代谢之物。经常参加体育锻炼,对心血管的形态结构、功能都会产生良好的影响。

1. 心脏体积增大,心肌收缩力增强

一般人的心脏和自己拳头大小一样。但经常参加体育锻炼的人,由于肌肉的活动,心脏的工作量增大,心肌的血液供应和新陈代谢加强,可促使心肌中的毛细血管口径变大,数量增多,供血量相应加大。因此,其心脏会比一般人的心脏要大而有力。心脏容积变大了,心肌必然增厚。同时,由于运动使心脏功能系统得到有效的运用,其功能能力必然会得到提高。这两大因素综合提高,就会使运动者的心肌收缩力增大,脉搏输出量增大。

2. 提高心脏的储备能力

经常参加体育锻炼的人,其心脏在安静状态下,脉搏的频率较低,一般活动时升高不多,紧张剧烈活动时则升高明显,但停止活动后,脉搏次数又很快恢复到安静状态。由此说明其心脏的能力比较好。

3. 改善血液循环

体育锻炼可以改善血液循环,使红细胞、白细胞、血红蛋白增加,提高血液的运载能力,使身体各器官获得更充足的能量和氧气供应,获得充分的营养保证,提高肌体的工作效率。

(三) 体育锻炼对呼吸系统的影响

呼吸系统包括:外呼吸、气体运输和组织换气,其中外呼吸又包括两个过程:肺通气和肺换气,外呼吸离不开肺的作用。

运动时,由于肌肉对能量的需求急剧增加,机体对氧气的要求也相应增高,即机体需氧量与运动强度、运动时间成正比。而机体为了尽力满足肌肉运动的供氧需求,只能充分地利用呼吸肌的潜力,使之发挥最大功能,力争吸入更多的氧气。通过长时间运动与呼吸系统相适应,呼吸肌或得到更好的锻炼,肌力增强,呼吸功能提高,肺通气量增加。另外,体育锻炼不仅能加强呼吸肌的力量,还能通过增加呼吸肌活动幅度来增加肺容量。

(四) 体育锻炼对其他系统机能的影响

体育锻炼能使大脑兴奋与抑制过程合理交替,避免神经系统过度紧张,并且按大脑皮质功能轮换的原则,可以消除脑力疲劳,这无疑是极其有利的。适量的体育锻炼还可以使原来兴奋的那些神经细胞抑制得更完全,休息得更充分,对用脑过度的失眠者也有改善作用。经常参加体育锻炼还可以提高人体的免疫力和抗病能力。人体的免疫机能是体质的代表性指标,运动能够增强体质,不仅包含身体运动能力的提高,更包含着免疫机能的增强。经常坚持适量锻炼的人,不容易生病。因为体质增强的人,其身体对病菌的抵抗力也相应提高,自身对外界病菌的入侵,有一定的抵抗能力,通常不容易患病。