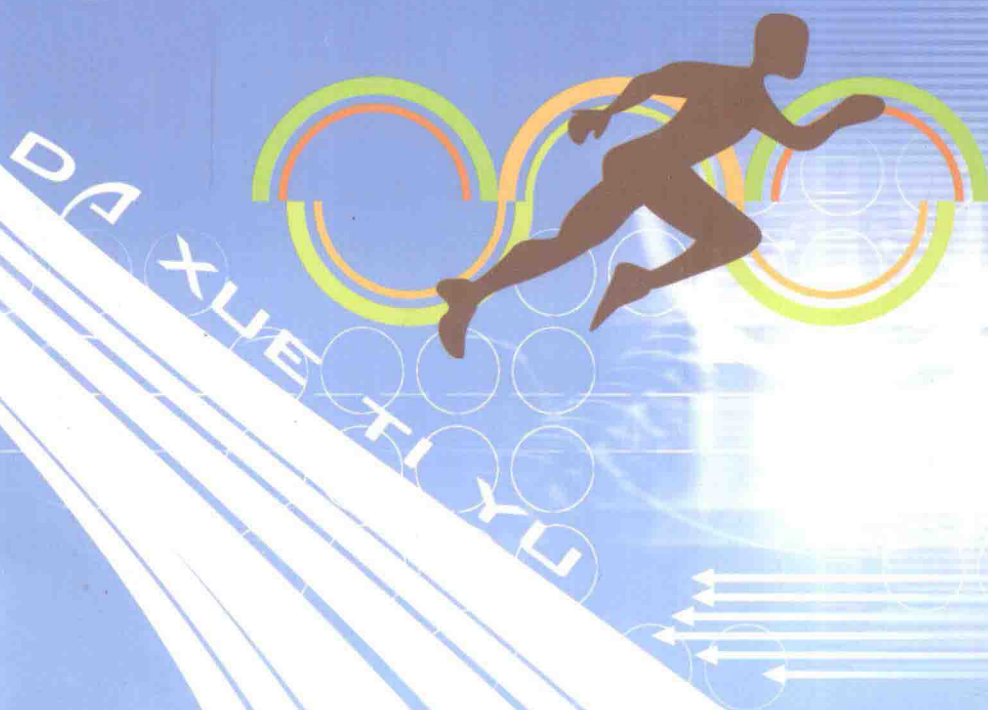




全国高等学校体育教学指导委员会审定教材

大学体育

袁雷 袁吉 / 主编



 吉林大学出版社



全国高等学校体育教学指导委员会审定教材



大学体育 I

主 编	袁 雷	袁 吉		
主 审	迟 化			
副主编	梁永桥	卢景波	孙 一	柳 钢
	李红双	陈春阳		
编 委	郭玉莲	迟 化	董玉峰	王祥全
	李英春	程湘南	孙 彦	孙东辉
	邹 然	薛瑞坤	夏忠岩	柳 钢
	裘 鹏	董新伟	毕海波	张晓宾
	陈春阳	权 杉	刘广君	吴 杰
	熊为民	侯艳丽	何思淼	李维希
	王明辉	李廷奎	张 苏	贾 玥

图书在版编目(CIP)数据

大学体育/袁雷,袁吉主编. —长春:吉林大学出版社,2013. 5

ISBN 978-7-5677-0039-0

I. ①大… II. ①袁… ②袁… III. ①大学体育—高等学校—教材

IV. ①G807.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 102617 号

书 名:大学体育

作 者:袁雷 袁吉 主编

责任编辑:董贵山 责任校对:卢婵

吉林大学出版社出版、发行

开本:787×1092 毫米 1/16

印张:19.25 字数:380 千字

ISBN 978-7-5677-0039-0

封面设计:刘瑜

吉林省金山印务有限公司印刷

2013 年 5 月 第 1 版

2013 年 5 月 第 1 次印刷

定价:26.00 元

版权所有 翻印必究

社址:长春市明德路 501 号 邮编:130021

发行部电话:0431-89580026/28/29

网址:<http://www.jlup.com.cn>

E-mail:jlup@mail.jlu.edu.cn



前 言

2013年,有一个词在中国最为响亮、最为耀眼、最为振奋,那就是“中国梦”。这个梦是国家的梦,民族的梦,也是大学生的梦。在“梦里”如果没有体质和健康的元素,这个梦注定是缺失的梦。我们体育工作者的责任就是不让学生的梦成为缺失的梦。

体育教学是学校体育教育的核心工作和基本内容,是实现大学生健康梦和体质梦的基本途径。为了使梦“更理性”、“更精彩”,我们组织精干教师编写了这部普通高等学校公共体育课教材《大学体育》。本教材具有以下特点:

第一,注意吸纳国内外体育教学改革取得的新成果、新经验,同时继承和弘扬民族传统体育,体现出时代性、多元性、民族性和地域性特点;第二,突出了我校普通公共体育课已经形成和正在形成的特色教学项目,如滑冰、无痛苦跑步、橄榄球、体育保健、铁人三项、越野行走与越野滑雪等;第三,与时俱进,增加了《学生体质健康标准》、软式排球、田径等项内容;第四,增加了体育锻炼与品格修养,该部分把单纯的体育锻炼提升了高度;第五,绝大部分图片由现场真人拍摄,具有动作标准、清晰、连续、真实的特点,在同类考核中堪称典范。

全书共分17章,第一章至第四章主要从体育的基础知识、科学锻炼的方法、学生体质健康标准以及运动损伤预防与紧急处理的一些常识方面来介绍;第五章至第十六章主要是在大学生中开展较为普及的运动项目,例如田径、太极拳、篮球、羽毛球等等,从运动项目的概况到基本练习方法,再从易犯错误及纠正到简要规则都做了详细讲授;最后第十七章是15个项目的集成,学生可以从中了解某些锻炼项目,也可以体验书中所述的内容和方法。

本教材由吉林大学体育学院袁雷教授、袁吉教授任主编,30多位教师执笔编写,最后由迟化教授统一修改定稿。

本教材在编写时,参阅、引用了大量相关著作,并得到许多专家、学者的大力支持,在此谨向各位专家学者表示衷心的感谢。由于水平和能力所限,书中不妥之处在所难免,敬请读者提出宝贵意见。

2013年5月



目 录

第一章 概 论	1
第一节 体育与竞技	1
第二节 东西方体育比较	2
第三节 世界各地健身项目精选	4
第四节 体育锻炼对人体的作用	6
第五节 体育锻炼的注意事项	9
第六节 健康、体质、体能、身体素质	11
第七节 体育锻炼与品格修养	12
第二章 科学自我锻炼	15
第一节 体育锻炼的基本原理	15
第二节 体育锻炼的基本原则	16
第三节 自我锻炼的方法	17
第四节 如何评价自我锻炼效果	18
第五节 如何制订锻炼计划	19
第三章 学生体质健康标准	21
第一节 《学生体质健康标准》简介	21
第二节 《标准》实施办法	23
第三节 测试目的解读	25
第四节 《标准》评分表	28
第四章 运动损伤的预防	34
第一节 运动损伤概述	34
第二节 常见运动损伤及处理	36
第三节 运动损伤的预防	38



第五章 田径运动	40
第一节 田径项目简介	40
第二节 竞技跑与健身跑	43
第三节 竞技跳与健身跳	45
第四节 竞技投掷与健身投掷	46
第六章 简化太极拳	49
第一节 太极拳简介	49
第二节 动作名称	49
第三节 动作说明	50
第七章 三路长拳	66
第一节 三路长拳简介	66
第二节 动作说明	68
第八章 篮球运动	81
第一节 篮球运动简介	81
第二节 基本技术与练习方法	86
第三节 基本战术	96
第四节 简要规则	103
第九章 足球运动	106
第一节 足球运动简介	106
第二节 基本技术	109
第三节 基本战术	119
第四节 简要规则	127
第十章 排球运动	129
第一节 排球运动简介	129
第二节 基本技术与练习方法	131
第三节 基本战术	140
第四节 简要规则	143



第十一章 网球运动	145
第一节 网球运动简介	145
第二节 基本技术与练习方法	148
第三节 基本战术	154
第四节 简要规则	158
第十二章 乒乓球运动	160
第一节 乒乓球运动简介	160
第二节 基本技术与练习方法	165
第三节 基本战术	180
第四节 简要规则	182
第十三章 羽毛球运动	187
第一节 羽毛球运动简介	187
第二节 基本技术	189
第三节 基本战术	201
第四节 简要规则	203
第十四章 轮滑运动	205
第一节 轮滑运动简介	205
第二节 速度轮滑技术	208
第十五章 健美操	215
第一节 项目简介	215
第二节 基本动作与练习方法	217
第十六章 速度滑冰	224
第一节 项目简介	224
第二节 基本技术与练习方法	226
第十七章 健身项目介绍	232
第一节 徒步走	232



第二节 健身跑	234
第三节 无痛苦跑步	238
第四节 游 泳	245
第五节 健美运动	254
第六节 体育舞蹈	261
第七节 跆拳道	263
第八节 软式排球	270
第九节 野外生存	275
第十节 橄榄球运动	278
第十一节 中华传统养生方法	281
第十二节 台 球	284
第十三节 瑜 伽	287
第十四节 滑雪运动	294
第十五节 越野行走	298
主要参考资料	300



第一章 概 论

第一节 体育与竞技

一、什么是体育

体育是以身体练习为基本手段,为增强体质,提高运动技术水平,丰富文化生活而进行的一种有目的、有意识、有组织的社会活动。它包括大众体育、学校体育和竞技体育三个方面,是社会文化教育的组成部分。体育还包括体育文化、体育教育、体育竞赛、体育活动、体育设施、体育组织、体育科学、体育经济、体育产业等诸多要素。

二、什么是竞技

竞技也称竞技体育或竞技运动,是体育的重要组成部分。它是以体育竞赛为主要特征,以创造优异运动成绩、夺取比赛优胜为主要目标的社会体育活动。

三、体育与竞技的联系与区别

(一) 体育与竞技的联系

1. 学校体育与竞技体育的联系

(1) 学校体育是构建竞技体育的基础,数以万计的少年儿童是竞技体育人才发掘的唯一资源。另外,现代竞技体育必须有良好的场地,完善的设施,先进的研究手段等,而这些条件除了高水平运动队具备以外,只有学校具备这样的条件。因此,学校体育是竞技体育的主要基础之一。

(2) 竞技体育是一种记录人类创造潜能的运动文化,每项新的运动成绩、新的纪录,都标志着人类在运动能力方面又向前推进了一步。竞技体育中树立的公正、公平、民主、协作、团结、友谊、谦虚、诚实等道德观念,是社会不可缺少的文明特征,对青少年乃至全体社会成员的成长都具有教育意义。而学校则是文明和文化教育的重要阵地,发挥着不可替代的作用。

2. 大众体育与竞技体育的联系

(1) 大众体育是竞技体育发展的重要基础之一。一个运动项目参加活动的人数越多,越有可能更快地提高参加这个项目的广大群众的技术水平。

(2) 竞技体育是大众体育的延伸。大众体育可以给竞技体育的发展创造良好的文化环境,提供后备人才资源等;竞技体育可以为大众体育的发展提供示范,增强吸引力,探索科学的方法和手段,给予技术性指导和服务。

(二) 体育与竞技体育的区别

1. 目的不同。学校体育主要目的是增强学生体质,养成锻炼习惯,学会某种锻炼



方法,为今后的学习和工作奠定身体基础。锻炼内容、方式、手段也与竞技运动有所不同。大众体育的主要目的是提高大众的健康水平,娱乐身心,防病治病。而竞技体育的主要目的是提高运动成绩,争锦标夺金牌。

2. 参加的人数不同。体育具有广泛性,竞技只是少数人。

3. 手段不同。体育是循序渐进,量力而行,因人而异。竞技是挖掘潜力,挑战极限。

4. 投入不同。不同国家虽然有一定的差距,但大体相似。国家都把主要的人力、物力、财力用于竞技体育方面,而对大众体育投入得较少。

5. 回报不同。大众体育的回报是身体和精神,而竞技体育的回报则以金钱为主。

第二节 东西方体育比较

一、东方体育文化

以中国、日本、印度、朝鲜等亚洲国家为代表的东方体育。儒家思想是东方文化的重要组成部分,也是中国传统文化的根基。中国古代的三部重要著作《黄帝内经》《导引术》《吕氏春秋》具有典型的东方传统养生的文化特点。“养心养生”“休身养性”“五福寿为先”“天人合一”“阴阳”“八卦”等都蕴涵着“中庸”之道的观念,用现代词汇来表达就是“节律”“韵律”“和谐”等。

日本、印度、朝鲜等国家都有相应的特色,如日本弓、剑道、武道,印度的瑜伽、舞蹈,朝鲜的马术、棋类等,由于长时间稳定的农耕和闭关自守的封建社会的因素影响,使这些国家在古代所形成的兴旺发达的体育状况在近代未得到进一步充分的发展,从而使东方体育进入了一个停滞和衰落的时期。到了20世纪50年代,东方社会条件发生了根本性的改变,缩小了在经济、文化和科技发展方面与西方的差距,中国、朝鲜、越南等亚洲社会主义国家的崛起和亚洲“四小龙”在经济、文化和科技上的高速发展,使以亚洲各国为代表的东方体育在与西方体育相互交汇和融合中得到迅速发展。就中国而言,经过世代的传承和发展,逐渐形成了自己独特的风格和特质,形成了以养身健体、道德培养为主要目的,并且高度吻合了中国传统文化的基本精神和由这种文化所锻造的民族性格的体育形态。形成了一个结构稳定,区别于世界上其他任何国家体育形态的独立体育文化体系。

二、西方体育文化

西方现代体育的发展大致经历了四个阶段。

第一阶段(古希腊时期),古希腊十分重视对青年的身体训练,公元前300多年前教育家柏拉图在他的身心调和论的教育设计中,规划了各种年龄体育活动的内容和要求。古代奥林匹克运动就是在这个时期发展起来的。第二阶段(文艺复兴时期),英国教育家洛克首先提出了“三育学说”,即把教育分为体育、德育和智育三部分。并强调“健全之精神,富于健全之身体”。第三阶段(19世纪工业革命以后),当时德国体操盛行,与此同时,美国球类运动、法国体育也都迅速发展起来。其主要内容有田径、体操、举重以及各种球类运动等。这些运动特别强调肌肉锻炼和体格健壮。第四阶段(19世纪末,现代奥林匹克运动繁荣时期),西方体育文化发展的直接结果是产生了现



代奥林匹克运动。当我们提到现代奥林匹克运动的时候,必须提到他的奠基人——皮埃尔·德·顾拜旦(Le baron Pierre De Coubertin, 1863—1937),他是法国著名教育家、国际体育活动家、教育学家和历史学家、现代奥林匹克运动的发起人。1863年1月1日出生,1896年至1925年,他曾任国际奥林匹克委员会主席,并设计了奥运会会徽、奥运会会旗。由于他对奥林匹克不朽的功绩,被国际上誉为“奥林匹克之父”。现代奥林匹克运动经历了一个世纪的发展,终于成为一个超越体育范畴,影响和波及国际政治、经济和文化的相对独立的社会现象。

三、中西方体育的差别

将体育视为一种文化,这本身就是体育研究的一大独特视角,它摆脱了以往“以教育观体育”的思维束缚,开辟了多层次、多方位研究体育的先河。中西方体育比较研究的不断深化就反映了这一点。

对中西方体育差别的研究中可以概括为以下三个方面:

(一)理论基础。中西方体育在哲学思想、医学基础、审美观念方面有显著差异。中国传统体育植根于“天人合一”、阴阳、八卦、五行理论等之中;而西方体育在西方哲学重外在、分析,重与自然的斗争等观念的指导下形成和发展。

(二)实践依据。中国传统体育观注重人体自身的统一性及自然界的和谐,带有某种经验、直觉、模糊的性质;西方体育是科学实验、解剖学、生理学、现代医学等的综合运用。

(三)形式与内容。中国传统体育重节奏、韵律、神韵、内涵、和谐美,重朦胧、抽象、含蓄美;西方体育重外在形体美,体现阳刚的力量,从挑战自我、挑战极限中体现生命的价值。

四、中西方体育的趋同

(一) 体育文化开放趋同

目前,世界文化在互相开放和交往中日益趋同,中西方体育也日渐走向融合。中国传统体育在封建制度中存在和发展,自给自足的自然经济环境形成相对独立和隔绝的体育文化,封闭性、伦理性、民俗性、宗教性、军事性较强。西方现代体育是适应现代社会生产方式存在并发展的,呈现出竞技性、普遍化、个性化、娱乐化等发展趋势。这两种不同时代中产生和发展的体育在人类进入近代社会以后逐渐消除了隔阂。鸦片战争以后,中国传统体育在被动与主动、自觉与不自觉中开始了与西方体育的冲突与交融。

(二) 体育文化思想趋同

如今,西方体育的平等竞争等观念也已日渐深刻地影响到中国的体育(包括中国传统体育)。一部中国近现代体育史,实际上就是中西方体育互拒互斥、互渗互融的历史。中国传统武术吸取了西方体育竞赛方式,形成了散手竞技;气功引入了现代科学理论,龙舟、风筝等赋予了现代人的精神需求,这些中国传统项目成为中西皆宜的竞赛和生活方式,它逐渐得到西方人的接受和认可。这表明了中西方体育正在向逐步契合的趋势发展。有研究者指出,以奥林匹克主义为主的西方体育观念“和平与友谊”“平等的公平的竞争”“体育为大众”“重在参与”等逐渐被中国传统体育所吸收。而中国传统体育中的伦理道德观、健康长寿观、自然养生观、形神相关论、动静相关论、



人天相关论等构成的整体体育观也被西方体育不同程度地接受。中西方体育在运动形式、方法与手段上也不断趋同，西方的摔跤、举重、拳击被中国接受，网球、橄榄球也被引入。

（三）体育文化内容方面趋同

人类对仅追求胜负与狂热刺激的西方体育竞技日感不满，人们需要更多层面的身心体验和更深邃的高情感活动。东方体育具有注重肉体和精神统一的文化价值特征，在缓解高科技带给人类的不良影响方面，具有划时代的功能效应，成为满足人类精神需求，促进人类身心健康的高情感体育活动。东方的传统生命观、健康观和与此相适应的保健体育，蕴涵着人体生命科学的丰富内容，对指导人类的保健活动具有十分重要的意义。在奥林匹克运动文化风靡世界的今天，东方体育文化以其特有的魅力悄然兴起。

第三节 世界各地健身项目精选

瑜伽

瑜伽一词的原意是“融合”“和谐”，在印度已经流传数千年，是印度悠久智慧的结晶。瑜伽的起源最早可以追溯到印度河文明时期，至少可追溯到公元前三千年以前。五千年来，它一直是体现印度文化的一个重要组成部分，意在追求自我和天神的合一。历经时代多次变迁，瑜伽一直充满活力。修炼瑜伽并不是一种致力于追求身体上的高难度姿势和体位的竞技比赛，真正的瑜伽就是一种修身养性的生活方式。现在，在中国的很多都市里，瑜伽就像一种时尚符号，练瑜伽在很多人心目中已经成为走向健康的代名词。

有氧操

英文“AEROBICS”意为“有氧”或“有氧参与的”。其实，有氧运动除了主要由氧气参与供能外，它还要求全身主要肌群参与，连续运动较长时间并且是有韵律的运动。在一节为50分钟左右的课程中，健身者在音乐、灯光、教练的口令以及参与伙伴的鼓励与带动下进行有节奏的、循序渐进的有氧运动。大众健身操可燃烧大量的脂肪，提高参与者的心肺功能，不失为减肥及保持体能、体型的首选。

普拉提

普拉提是PILATES的译音，由德国人约瑟夫·普拉提创立并推广。这种新颖的健身方法能够逐渐矫正一般人惯用左边或右边的坏习惯，让身体更为协调平衡。同时，对于一般运动难以锻炼到的地方以及对久坐造成的肩痛、腰酸，或是肌肉不适等问题，都可以通过普拉提运动来改善。它能够塑造腰部、腹部及臀部的肌肉曲线，在美化形体的同时加强机体器官的功能。

有氧舞蹈

有氧舞蹈一方面能消耗较多热量，另一方面能把许多舞蹈动作健美操化，不像健美操动作比较操化，它有许多风格，根据动作、音乐的不同特点分为AEROBIC DANCE, HIP-HOP, FUNK, SALSA等有氧舞蹈。通过长时间的舞蹈练习，能够提高气质、保持优雅形体，同时达到健身的目的。



武术

中国武术又称“国术”或“武艺”，是中国传统体育项目。其内容是把踢、打、摔、拿、跌、击、劈、刺等动作按照一定规律组成徒手的和器械的各种攻防格斗功夫、套路和单势练习。中国武术不仅是一种中国传统的体育运动形式，而且是一个完整的文化意识形态，它包含了中国古典哲学、伦理学、美学、医学、兵学等中国传统文化的各种成分和要素，渗透着中国传统文化的精髓。武术具有极其广泛的群众基础，是中国人民在长期的社会实践中不断积累和丰富起来的一项宝贵的文化遗产。

器械

健身器材常以训练功能多少来分为单功能和综合型多功能两大类。

单功能器械，常用的有划船器、AMT 体适能运动机、椭圆机、健身车、踏步车、跑步机、美腰机等。它们的主要功能是：

划船器：主要用来增强手臂力量、背阔肌和动作协调能力。

椭圆机：平滑流畅的运动轨迹和交叉坡度专利技术让使用者以符合生物力学的姿势锻炼肌肉组，增加了锻炼的多样性和有效性。零阻力的锻炼能减少肌肉劳损的发生。

健身车：锻炼时，像骑自行车一样，主要用来增强腿部力量，增强心血管功能。

踏步车：主要用以锻炼腿、腰、腹部肌肉及心肺功能。

跑步机：主要用以锻炼腿、臀、腰、腹部肌肉及心肺功能。

美腰机：可对腰部、背部做放松按摩。

综合型多功能器：一般都包括扩胸器、引体向上、仰卧推举、仰卧起坐等器械的功能。扩胸器、引体向上、仰卧推举，主要是用来锻炼上肢力量及胸大肌力量；仰卧起坐，主要用来锻炼腰肌群，减少腰腹部多余脂肪。

游泳

游泳运动是男女老幼都喜欢的体育项目之一。古代游泳，根据现有史料的考证，国内外较一致的看法是起源于居住在江、河、湖、海一带的古代人。他们为了生存，必然要在水中捕捉水鸟和鱼类作食物，通过观察和模仿鱼类、青蛙等动物在水中游动的动作，逐渐学会了游泳。现代游泳运动起源于英国。17 世纪 60 年代，英国不少地区的游泳活动就开展得相当活跃。18 世纪初传到法国，继而成为风靡欧洲的运动。游泳大致分为：实用游泳、竞技游泳、花样游泳。游泳运动的优点有很多，例如增强心肺功能、增强抵抗力、减肥、健美形体、护肤等。

滑雪

滑雪运动起源并发展于斯堪的纳维亚国家，在世界滑雪运动中居领先地位的国家有斯堪的纳维亚各国，如挪威、瑞典、芬兰，还有西欧的阿尔卑斯山脉周围的国家，法国、意大利、奥地利、德国，以及美国、俄罗斯等。娱乐健身滑雪是适应现代人们生活、文化需求而发展起来的大众性滑雪，受人为因素制约程度不同，男女老幼均可在雪场上轻松、愉快地滑行，饱享滑雪运动的无穷乐趣。由于高山滑雪具有惊险、优美、自如、动感强、魅力大、可参与面广的特点，因此高山滑雪被人们视为滑雪运动的精华和象征，更是旅游滑雪的首选和主体项目。

森林浴

森林浴一词最早来源于德国，并认为最早人工设计森林浴是大约 100 多年以前，



由德国的赛帕斯坦·库乃普为了解除城市人的许多病痛,提倡在森林场地内把运动和设计水槽进行水浴结合起来,以增进人的身体健康。这种把森林游憩与水浴结合起来的形式,人们形象地称之为“森林浴”。时至今日,森林浴的概念和内涵都有了很大进步,但森林与水两个基本要素仍未改变。早在我国秦汉时期随着皇家宫苑的出现就已萌芽,历经两千多年,其精髓在中国园林建设于山石林之中配以溪、沟、水瀑以增加景色、改善环境的做法中得以体现和发扬。森林浴的作用为:①森林中的清新空气和森林分泌物能防病治病;②森林中空气负氧离子能促进健康、延年益寿;③绿色环境有益于身心调适和恢复视力;④森林环境与气候对人类有庇护功能。

定向越野

19 世纪末 20 世纪初,欧洲北部斯堪的纳维亚半岛广阔而崎岖不平的土地上覆盖着一望无际的森林,散布着无数的湖泊,城镇、村庄稀疏散落,人们的交通主要是依靠那些隐现在林中湖畔的弯弯曲曲的小路。在这样的地理环境中生活,理所当然地要比别的地方更需要地图和指南针,否则,要想穿越那茫茫林海是十分困难的。正因为如此,那些最经常在斯堪的纳维亚半岛山林中行动的人们——军队,便成了开展定向运动的前驱。他们深知,如果不具备在山林地辨别方向、选择道路和越野行进的能力,就不能完成保卫国家的重任。1918 年,瑞典一位名叫吉兰特的童子军领袖组织了一次叫作“寻宝游戏”的活动,引起参加者的极大兴趣,这便是定向运动的雏型。由于这个活动的组织方法简便,不仅对提高野外判定方向的能力及学习使用地图有好处,还能够培养和锻炼人的勇敢顽强精神,提高人的智力、体力水平。开展定向运动不需要像其他体育项目那样在场地与器材上支付大量经费,娱乐性与实用性兼备,更主要的是这项活动通常是在环境较好的地方举行,因此日益受到人们的重视。

第四节 体育锻炼对人体的作用

一、体育锻炼对新陈代谢的作用

体育锻炼能促进体内组织细胞对糖的摄取和利用能力,增加肝糖原和肌糖原储存。体育锻炼还能改善机体对糖代谢的调节能力。如在长期体育锻炼的影响下,胰高血糖素分泌表现在对运动的适应,既是在同样强度的运动情况下,胰高血糖素分泌量减少,其意义是推迟肝糖原的排空,从而推迟衰竭的到来,增加人体持续运动的时间。

脂肪是在人体中含量较多的能量物质,它在体内氧化分解时释放出能量,约为同等量的糖或蛋白质的两倍,长期坚持体育锻炼能提高机体对脂肪的动用能力,为人体从事各项活动提供更多的能量来源。

二、体育锻炼对心血管系统的作用

(一) 改变心脏形态

美国波士顿的研究人员通过超声心动描记术,对 40 名耐力项目运动员和 24 名力量项目运动员在 90 天分组训练前后的身体状况进行了检查。结果发现,进行耐力训练的运动员左右心室的体积增大,进行力量训练的运动员在左心室出现显著甚至过度增大,但右心室的体积并没有发生变化。这一研究结果也得到了其他相关研究的证实。

但是,改变最明显的要属耐力项目。而从事耐力活动之所以能改变心脏形态,首



先要从功能上加以适应,在功能适应的过程中,形态才逐渐发生改变。

(二) 改善心脏功能

1. 每搏输出量增加

指一次心搏,一侧心室射出的血液量,简称搏出量。它是评价心血管系统机能状态的一项重要指标。正常人在基础状态下的每搏输出量为 70 毫升(60~80 毫升)。经常参加体育锻炼的人无论在安静还是运动状态下,每搏输出量均比一般正常人高。特别是在运动状态下,每搏输出量的增加就更为明显,这种变化使人体在体育锻炼时有较大的心输出量,以满足机体代谢的需要。体育锻炼增加每搏输出量的原因是:心脏收缩力量增加。经常参加体育锻炼可使心肌细胞内蛋白质合成增加,心肌纤维增粗,使得心肌收缩力量增加,这样可使心脏在每次收缩时将更多的血液射入血管,提高心脏的每搏输出量。

2. 机能节省化

体育锻炼,特别是长时间小强度体育活动可使人体安静时心率减慢,这种现象称为窦性心动徐缓。窦性心动徐缓现象被认为是机体对体育锻炼的适应性改变,心率的下降可使心脏有更长的休息期,以减少心肌疲劳。

(三) 血管弹性增加

坚持体育锻炼还能影响血管壁的结构,使动脉血管壁的中膜增厚,平滑肌细胞和弹性纤维增加,从而增加血管壁的弹性。

三、体育锻炼对血液成分的作用

(一) 体育锻炼对红细胞数量的影响

红细胞在体内的功能主要是运输氧和二氧化碳。体育锻炼对红细胞数量可产生良好的作用,主要表现在可使红细胞偏低的人红细胞含量增加。研究证实,经常参加体育锻炼的人在安静时红细胞数量比不参加体育锻炼的人略高。但人体内的红细胞数量并不是越多越好,红细胞数量过多,会增加血液的黏滞性,加重心脏负担,对机体也是不利的。因此,体育锻炼可使红细胞数量偏少的人有所回升,但不会使红细胞数量过多。体育锻炼对血红蛋白的影响基本等同红细胞的变化。

(二) 体育锻炼对白细胞数量和免疫机能的影响

体育锻炼是否能提高机体的抗疾病能力主要与白细胞数量及免疫蛋白含量有关。研究证实,合理的体育锻炼可以提高白细胞的数量和功能,特别是可以提高白细胞分类中具有重要作用的淋巴细胞的数量,这对于提高机体的抗疾病能力是至关重要的。另外,体育锻炼还可以提高体内的免疫球蛋白水平,亦可有效地提高机体抗病、防病的能力。

四、体育锻炼对呼吸系统的作用

(一) 肺活量增加

肺活量是青少年儿童生长发育和健康水平的重要指标。经常参加体育锻炼,特别是做一些伸展扩胸运动,可使呼吸肌力量增强,胸廓扩大,有利于肺组织的生长发育和肺的扩张,使肺活量增加。另外,体育锻炼时,经常性的深呼吸运动,也可促进肺活量的增大。大量实验证实,经常参加体育锻炼的人,肺活量值高于一般人。



（二）肺通气量增加

体育锻炼由于加强了呼吸力量，可使呼吸深度增加，以有效地增加肺的通气效率。因为在体育锻炼时如果过快地增加呼吸频率，会使气体往返于呼吸道，使真正进入肺内的气体量反而减少。适当地增加呼吸频率，从而使运动时的肺通气量大大增加。研究表明，一般人在运动时肺通气量能增加到 60 升/分左右，有体育锻炼习惯的人运动时肺通气量可达 100 升/分以上。

（三）氧利用能力增加

体育锻炼不仅可以提高肺的通气能力，更重要的是可以提高机体利用氧的能力。一般人在进行体育活动时只能利用其氧最大摄入量的 60% 左右，而经过体育锻炼后可以使这种能力大大提高，体育活动时，即使氧气的需要量增加，也能满足机体的需要，而不致使机体过分缺氧。

（四）呼吸深度加深

一般人的呼吸浅而急促，安静时每分钟大约呼吸 12~18 次。经常参加体育锻炼的人，呼吸深而缓慢，每分钟约 8~12 次。这就使呼吸肌有较多的休息时间。这种差别在运动的时候表现得更为明显。例如，在运动负荷相同的条件下（轻微运动），一般呼吸可增加到每分钟 32 次左右，每次呼吸量只有 300 毫升，每分钟呼吸总量 9600 毫升（300 毫升×32）。而经常进行体育锻炼的人呼吸每分钟 16 次左右，但每次呼吸量可达 600 毫升，每分钟呼吸总量 9600 毫升（600 毫升×16）。从呼吸总量来看，虽然是相等的，但实际上气体交换量却不相同。因为每次呼吸都有 150 毫升空气留在呼吸道内，不能进入肺泡进行气体交换，一般人实际换气量是 4800 毫升，经常进行体育锻炼的人实际换气量是 7200 毫升。

五、体育锻炼对神经系统的作用

通过体育锻炼，能使神经系统得到锻炼，提高神经工作过程的强度、均衡性、灵活性和神经细胞工作的耐久力；能使神经细胞获得更充足的能量物质和氧气的供应，从而使神经系统在紧张的工作过程中获得充分的能量物质保证。据研究表明，当脑细胞工作时，大脑耗氧量占全身耗氧量的 20%~25%。体育锻炼能使大脑的兴奋与抑制过程合理交替，避免神经系统过度紧张，可以消除疲劳，使头脑清醒，思维敏捷。

随着神经系统机能的改善，有机体内各器官系统尤其是运动系统的控制和调节能力也可得到不断提高和完善。经常参加体育锻炼的人，神经系统的兴奋性和灵活性的提高，使各种各样的动作达到协调一致，不必要的多余动作就会消失，对外界刺激反应会更快、更准确；能够有效地节省体力和减少体能的消耗，使之从容不迫而又迅速地完成各种动作。

六、体育锻炼对人体运动系统的作用

运动系统由骨（软骨）、关节和肌肉等组成，其功能是运动、支持和保护。

（一）对骨的良好影响

人体长期从事体育锻炼，通过改善骨的血液循环，加强骨细胞的新陈代谢，使骨径增粗，骨质增厚，骨质的排列规则、整齐，并对骨形态结构有良好影响，表现在骨的抗折、抗弯、抗压缩等方面的能力有较大提高。

人体进行体育锻炼的项目不同，对人体各部分骨的影响也不同。经常进行以下肢



活动为主的项目,如跑、跳等,对下肢骨的影响较大;而进行以上肢活动为主的项目,如举重、投掷等,对上肢骨的影响较大。体育锻炼的效果并不是永久的,当体育锻炼停止后,对骨的影响作用也会逐渐消失,因此体育锻炼应经常化。同时,体育锻炼的项目要多样化,以免造成骨的畸形发展。

(二) 对关节的影响

科学、系统的体育锻炼,既可以提高关节的稳定性,又可以增加关节的灵活性和运动幅度。体育锻炼可以增加关节面软骨和骨密度,并可使关节周围的肌肉发达、力量增强,关节囊和韧带增加。

(三) 对肌肉的影响

体育锻炼对肌肉的良好影响,主要表现在以下三个方面:

1. 肌肉体积增加。运动员特别是举重等力量性项目运动员的肌肉块明显大于一般人,这说明体育锻炼和运动训练可以使肌肉体积增大。体育锻炼对肌肉体积的影响非常明显,一般只进行力量训练就可以使肌肉体积增加,而且练什么肌肉,什么肌肉的体积就增大。

2. 肌肉力量增加。体育锻炼可以增加肌肉力量已被大量实验所证实,而且体育锻炼增加肌肉力量的效果也是非常明显的,数周的力量练习就会引起肌肉力量的明显增加。在这方面健美运动员的肌肉就是很好的例子。

3. 肌肉弹性增加。有良好体育锻炼习惯的人,在运动时经常进行一些拉伸性练习,从而可使肌肉的弹性增加,这样可以避免人体在日常活动和体育锻炼过程中由于肌肉的剧烈收缩而造成各种运动损伤。

七、体育锻炼对心理健康的作用

有关国际组织已经把心理健康列为人体健康的重要内容。从而把健康定义为身体的、心理的、社会的三个层面。

(一) 体育锻炼可以转移注意力,放松身心,使紧张的学习能够得到调整。

(二) 可增加神经递质,出现欣快感(如:运动流畅状态、运动者高潮)。

(三) 可使负面能量及时渲泄。相反,不积极地进行体育活动,不良情绪得不到彻底渲泄,对心理健康会有负面影响。这一点对大学生来说十分重要。

(四) 增强成就感的体验,体会正面积极的情绪,有利于自信心的建立。

(五) 健美的身材或较强的运动能力能提高人的自信。

(六) 锻炼后免疫力增强,有更多的精力做自己喜欢的事情。

(七) 体育锻炼可增加与人的良性互动,改善人际关系,从而有更多的积极体验。

第五节 体育锻炼的注意事项

一、热身运动

顺序上应先做慢跑,然后再进行拉伸为主的伸展运动。慢跑一般应不少于3分钟(约300~500米的距离),做到身体微微发热即可。热身活动的最后一段跑步应将速度提至中等速度,目的是使心肺功能更好地适应将要进行的运动。伸展运动的时候,要将颈、腰、大腿后部、肩等重要部位活动开。热身运动结束与基本运动的衔接不能太