

责任编辑：朱 赫
封面设计：唐海设计

DAXUE TIYU JIAOCHENG

大学体育教程

主 编 韩 丽 丽
杨 阳 杜 文

航空工业出版社

中航出版传媒有限责任公司
CHINA AVIATION PUBLISHING & MEDIA CO., LTD.
www.aviationnow.com.cn

ISBN 978-7-5165-2531-9



9 787516 525319 >

定价：45.00元

通 识 课 教 育 系 列 教 材
“互联网+”新形态一体化教材

“互联网+”新形态一体化教材

大学体育教程

总主编 常 智
主 编 韩丽丽 杨 阳 杜 文



扫一扫
学习资源库
微课视频
教学计划
教学课件

航空工业出版社

内 容 提 要

本教材既有体育理论，又包含体育技能。体育理论部分以体育基本理论为框架，汲取最新公共体育教学经验与科研成果，突出了健康理论的内容，努力构建以健康为导向的体育理论体系，力求与现代体育学科的发展相适应。体育技能部分针对大学生身心发育的特点及当前我国高校体育的教学现状，增加了一些大学生喜闻乐见的体育运动项目，注重教材的实用性和新颖性，突出趣味性和可读性，旨在不断增强大学生的体育参与意识，提高他们的体育技能，最终使他们养成良好的锻炼习惯和健康的行为方式，达到终身受益的目的。

图书在版编目（CIP）数据

大学体育教程 / 韩丽丽，杨阳，杜文主编. — 北京：
航空工业出版社，2021.4（2024.7 重印）
ISBN 978-7-5165-2531-9

I. ①大… II. ①韩… ②杨… ③杜… 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（2021）第 072314 号

大学体育教程 Daxue Tiyu Jiaocheng

航空工业出版社出版发行
（北京市朝阳区京顺路 5 号曙光大厦 C 座四层 100028）
发行部电话：010-85672666 010-85672683

北京荣玉印刷有限公司印刷
2021 年 4 月第 1 版
开本：787×1092 1/16
印张：20.5

全国各地新华书店经售
2024 年 7 月第 4 次印刷
字数：446 千字
定价：45.00 元

前言

为全面贯彻落实习近平总书记在全国教育大会上的讲话精神，落实中共中央办公厅、国务院办公厅《关于全面加强和改进新时代学校体育工作的意见》等，2021年6月23日，教育部办公厅印发了《〈体育与健康〉教学改革指导纲要（试行）》，我们特组织了一批公共体育学科的专家、学者，结合我国高校课程教学改革研究实践，以“素质教育、健康第一、以人为本”为指导思想，编写了这本大学公共体育教材。

大学体育课程是高校课程体系的重要组成部分，是高校体育与健康教育工作的中心环节。一本高质量的公共体育课教材，是提高高校公共体育课教学质量、顺利实施高校体育与健康教育工作的重要保障。

本教材既有体育理论，又包含体育技能。体育理论部分以体育基本理论为框架，汲取最新公共体育教学经验与科研成果，突出了健康理论的内容，努力构建以健康为导向的体育理论体系，力求与现代体育学科的发展相适应。体育技能部分针对大学生身心发育的特点及当前我国高校体育的教学现状，增加了一些大学生喜闻乐见的体育运动项目，注重教材的实用性和新颖性，突出趣味性和可读性，旨在不断增强大学生的体育参与意识，提高他们的体育技能，最终使他们养成良好的锻炼习惯和健康的行方式，达到终身受益的目的。

本教材在编写过程中力求成为在校大学生体育课内学习和课外锻炼的指导性用书。概括起来，本教材具有以下特色。

1.内容精炼。在内容编排上，积极吸收国内外大学体育教学的最新研究成果，有选择地摒弃了陈旧、繁冗的内容，使教材做到内容精炼。

2.结构新颖。本教材在每一章的开始都设有“名人名言”“学海导航”；章节中增添了“名人堂”“知识窗”等拓展知识的栏目；每章的结尾都附有“作业与思考题”以及“网站链接”。

3.既有理论高度，又有实用价值。本教材以科学事实和科研成果为依据，叙述语言力求严谨、科学，有一定的理论高度。同时教材版式活泼，图文并茂，通俗易懂，便教易学，注意理论联系实际，贴近大学生的生活，方便他们学以致用。

4.利用新媒体扩展了教材的广度和深度。我们搜集了相关热门运动的视频，并以二维码的形式附在相关章节，可以使用手机扫描观看，辅助学生学习该运动。

本书可以作为高等院校公共体育课教材使用。由于编写时间仓促，书中难免有不足之处，恳请广大师生批评指正。联系电话：13810412048，邮箱：2033489814@qq.com。

编 者

目录

CHAPTER 01

大学体育概述

第一节	体育的产生与发展	2
第二节	大学体育的地位与目标	7
第三节	大学体育中的重要理念	9

CHAPTER 02

科学健身观

第一节	科学健身的原则与方法	14
第二节	运动健身的医务监督	23
第三节	运动健身与营养补充	28
第四节	运动处方与锻炼计划	35

CHAPTER 03

体育竞赛组织与欣赏

第一节	体育竞赛的组织与编排	42
第二节	体育竞赛的欣赏	48

CHAPTER 04

田径运动

第一节	田径运动概述	56
第二节	径赛项目基本技术	57
第三节	田赛项目基本技术	64

CHAPTER 05

篮球运动

第一节	篮球运动概述	74
第二节	篮球运动基本技术	76
第三节	篮球运动基本战术	79
第四节	篮球技术训练	83
第五节	篮球比赛场地与裁判方法	87

CHAPTER 06

排球运动

第一节	排球运动概述	92
第二节	排球运动基本技术	94
第三节	排球运动基本战术	98
第四节	排球比赛场地与裁判方法	102

CHAPTER 07

足球运动

第一节	足球运动概述	112
第二节	足球运动基本技术	114
第三节	足球运动基本战术	121
第四节	足球比赛场地与裁判方法	126

CHAPTER 08

乒乓球运动

第一节	乒乓球运动概述	134
第二节	乒乓球运动基本技术	135
第三节	乒乓球运动基本战术	144
第四节	乒乓球比赛场地与裁判方法	145

CHAPTER 09

羽毛球运动

第一节	羽毛球运动概述	148
第二节	羽毛球运动基本技术	150
第三节	羽毛球运动基本战术	155
第四节	羽毛球比赛场地与裁判方法	159

CHAPTER 10

网球运动

第一节	网球运动概述	164
第二节	网球运动基本技术	166
第三节	网球运动基本战术	172
第四节	网球比赛场地与裁判方法	175

CHAPTER 11

跆拳道

第一节	跆拳道概述	180
第二节	跆拳道基本技术	182
第三节	跆拳道基本战术	191
第四节	跆拳道训练方法	192

CHAPTER 12

武术运动

第一节	武术运动概述	198
第二节	武术基本步法和手法	200
第三节	五步拳	202

第四节	简化太极拳（二十四式）	205
第五节	初级长拳（第三路）	224

CHAPTER 13

游泳运动

第一节	游泳运动概述	244
第二节	游泳技术介绍	247
第三节	溺水的应对与施救	253

CHAPTER 14

形体健身运动

第一节	健美	258
第二节	健美操	269
第三节	体育舞蹈	286
第四节	瑜伽	296

CHAPTER 15

休闲娱乐运动

第一节	轮滑	304
第二节	毽球	308
第三节	台球	312

附录

《国家学生体质健康标准（2014年修订）》测试评分表	316
----------------------------	-----

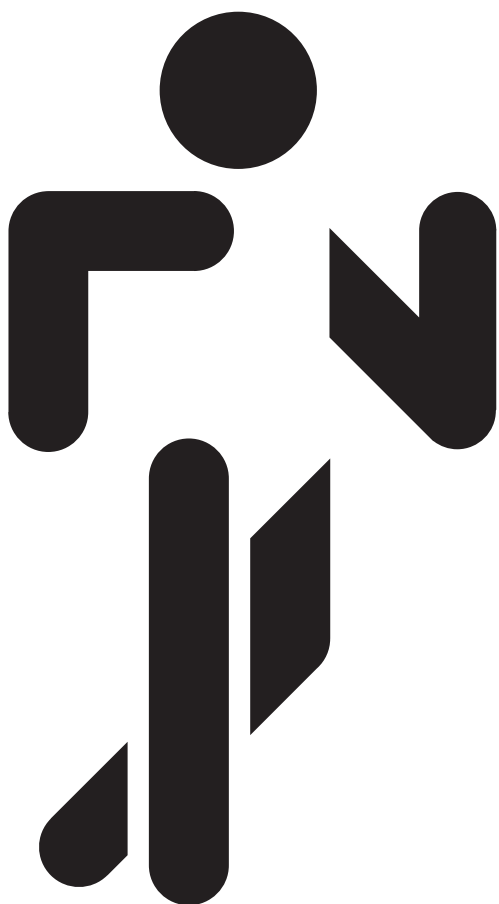
参考文献	320
------	-----

CHAPTER 01

大学体育概述

夫完全人格，首在体育，次在智育，更言德育。

蔡元培





学海导航

体育作为人类发展史上最为古老的文化之一，在原始人的生存活动中就包含了一些具有体育雏形特征的内容。但是，学校体育出现得较晚，它是随着社会政治、经济以及教育和体育的发展而发展，并逐步形成体系的。我国近代学校体育是从清末开始由日本、欧美一些国家传入的，首先是在教会学校开展，逐渐在以大学为主的各级、各类学校中普及。新中国成立后，我国大学体育迅速发展并取得巨大成就。本章主要介绍体育的产生与发展、大学体育的地位与目标以及大学体育的科学理念。

知识目标

1. 了解体育从产生到发展的相关知识，明确大学体育的地位与目标。
2. 理解大学体育的主要科学理念。

能力目标

在科学的体育理念的指引下自觉地参与体育学习和锻炼。

第一节

体育的产生与发展

一、体育的含义

“体育”一词在我国的使用有一个演变过程。在古代，我国使用“养生”“导引”“武术”等名词。到了19世纪初，鸦片战争打破了我国闭关自守的局面。1894年前后，德国和瑞典的体操开始传入我国，当时我国就采用“体操”这个术语来表示广义的体育。据史料记载，清朝政府批准执行的《奏定学堂章程》明文规定各级各类学校要开设体操科（即体育课）。1902年左右，一些在日本的留学生从日本带来了“体育”这一术语。1904年，基督教天津青年会干事饶伯森在京津各校宣传“西洋体育”时，也使用了“体育”一词。随着西方文化的不断涌入，我国学校体育的内容也由单一的体操向多元化方向发展，课堂上出现了篮球、田径、足球等。许多有识之士提出不能把学校体育课称体操科了，必须厘清概念层次。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”一词成为标记学校中身体教育的专门术语。

广义的体育是指以身体练习为基础手段，以增强人的体质、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,其发展受社会的政治和经济制约,也为社会的政治和经济服务。

狭义的体育是指发展身体,增强体质,传授锻炼身体的知识技能、技术,培养道德和意志品质的教育过程。

广义的体育包括狭义的体育、竞技运动、身体锻炼和身体娱乐四个部分。

二、体育的产生

随着人类社会的发展和科学的进步,现代体育已经发展到了很高的程度,具有世界的普遍性。但是,体育是怎样产生的呢?

体育产生的原因应该是三维论,而不是过去所说的二维论。

(一) 生产劳动是体育产生的决定性因素

马克思曾说过,劳动创造了人本身。同样,劳动也创造了体育。

原始人的生活条件是低劣的,他们只能靠采集、狩猎、捕鱼等方法维持生存。所用的工具非常简陋,靠跑和跳去追击野兽;靠投石块、掷长矛去捕鱼或刺杀野兽;靠攀登和爬越去采集野果……这些只是为了生存的简单的身体动作,经过长期的反复出现,逐渐成为一种必不可少的劳动。体育正是从这些劳动中发展而来的。

(二) 人类的进化是体育产生的社会根源

古猿由于生活环境的改变和生活方式的影响,“完成了从猿变到人的具有决定意义的一步——直立行走”(图1-1)。由于直立行走,上肢才得以解放,才出现了跑、跳跃、投掷、攀登、爬越等身体动作。

名人堂



蔡元培(1868—1940),浙江绍兴人,1912年任南京临时政府教育总长,于1916年任北京大学校长,将其教育救国的思想用于改革北大,使北京大学一举成为我国学术研究氛围浓厚的高等学府,为中国高等教育的发展做出了重大贡献。1940年蔡元培在香港病逝,毛泽东称他为“学界泰斗,人世楷模”。他提出的“大学为培养民族精神之所”的教育思想,至今仍有积极意义。在我国近代体育的发展中,蔡元培先生同样是一位举足轻重的人物。他说:“体育最要之事为运动,凡吾人身体与精神,均含一种潜势力,随外周之环境而发达,故欲发达至何地位,既能至何地位。”

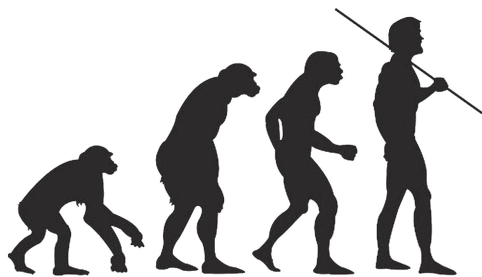


图1-1

人类如果没有经过这种进化,那么,“完全成型的人”是不会出现的,劳动也不会产生,同样,体育也就不会产生。这就是体育产生的社会根源。

(三) 需要是体育产生的动因

需要伴随着人类社会的开始直至达到人类最理想的社会——共产主义。“按需分配”这个科学的共产主义口号就是基于这种对社会发展动因的分析提出来的。马克思曾说过:“任何人如果不同时为了自己的某种需要和为了这种需要的器官而做事,他就什么也不能做。”

人类社会任何事物的产生和发展都是以社会需要为根本依据的。体育的产生和发展可追溯到原始社会。原始人的身体活动大致可以分为三种:第一种是与生产直接有关的活动,如捕鱼、狩猎、农耕等;第二种是原始武力活动必需的技能,如攻防、格斗等,他们须掌握一定的生活技能(如走、跑、跳、攀、爬等);第三种是既不与生产、攻防直接有关,又非生活必需的技能,仅仅是为了满足人的某种需要,如游戏、竞技、舞蹈、娱乐等。当然,有时这三种活动的界限也难以截然分开。

知识窗

据考证,150万年前人类由树栖变为地栖,最终变为直立行走的人。在几万年前,人类借用“飞石索”获取果实,3万年前发明了弓箭射击飞禽。由此可见,人类的生存和发展的需求是体育产生和发展的根基。

三、体育的发展

体育是人类有计划、有意识地满足自身的生存、享受和发展等不同层次需要的社会实践活动。因此,体育总是随着历史的进步和人类对体育的需要层次的提高而不断发展和完善的。

(一) 萌芽时期的体育

原始社会是人类社会的初级阶段,也是体育的萌芽时期。原始人的生活条件非常严酷,生产工具十分粗糙简陋,主要是各种石器和棍棒;生产活动主要有狩猎、采集野果、捕捉鱼虾以及简单的农事耕作等。原始人类的这些活动,其根本目的是生存,不是锻炼身体、增强体质。因此,严格地说,这些活动只能称为生活和劳动。

原始人在生产水平很低的情况下,不可能有明确的社会分工,许多社会活动之间还没有清晰的界限。人们当时的跑、跳、投掷、攀登、爬越,既是劳动活动,也是生活技能,这些又都是我们现代体育活动的前身。现代体育运动正是从这些活动中发展而来的。

原始社会的教育主要是一些生产技能的传授。年青一代主要是跟随年长者在整个劳动过程和日常生活中接受教育和锻炼,学会走、跑、跳跃、投掷、攀登、爬越等各种最基本的生

产劳动和日常生活的技能和本领。原始的生产技能多是极笨重的体力劳动，因此在原始教育中体育是主要的内容和手段，很难将原始的教育活动与体育活动截然分开。

原始人类的社会活动除了生产劳动外，还有其他各种活动。为了自卫或参与部落间的争斗，各种格斗活动就出现了；为了祭祀所信奉的神灵而进行的各种宗教活动，往往以抒发感情的动作来表示对神灵的崇敬，从而逐渐形成了各种舞蹈活动；在各种祭祀性的宗教集会上，往往还举行各种竞技比赛，如古代的奥林匹克运动，就是由在祭奠宙斯神的集会上进行的各种竞技活动发展起来的；人们在狩猎成功后或在艰苦的劳动后，为了表达内心的喜悦和愉快的心情并寻求乐趣，也经常进行一些集体的舞蹈和有趣的游戏；为了与疾病做斗争，就要寻求各种防治疾病的办法。

（二）独立形态的体育

原始社会的瓦解是随着私有制的出现而开始的。专一婚制是巨大的历史进步，家庭变为最重要的社会现象之一，它为儿童教育（包括体育）提供了场所。在长期的生产和生活实践中，自然和社会的知识不断积累，生产工具不断改进，生产力不断提高。劳动技能日趋多样化、复杂化。这样一方面对人提出了更高的社会要求，必须经过学习和培训才能学会使用和制造较为有效的劳动工具，并提高劳动技能；另一方面，由于劳动产品有了一些剩余，这就有可能由专人对年青一代实施教育、传授劳动技能以及进行身体训练。同时，人类的思维也有了发展，这就从主客观两个方面为教育的产生提供了可能性。

奴隶制的产生给社会带来的一个重大变化就是产生了学校。这时，教育（包括体育）才有可能作为一种独立现象，从生产劳动和社会生活的其他领域中分离出来，逐步形成专门的体系，并在教育、军事、科学技术、宗教和休闲娱乐等活动中得到进一步的充实和发展。

国家的出现使培养统治人才成为必需。教育成为统治阶级培养人才的工具，具有明显的阶级性（包括体育）。自从教育形成独立的体系后，体育始终是教育的组成部分，作为教育的基本内容之一而出现，但这时的体育已不再是过去那种简单的为生存服务的生活技能教育了。早在我国殷商时期设立的教育机关“学官”中，就把射箭作为学习的主要内容。周代的“六艺”（礼、乐、射、御、书、数）教育中，射、御就含有体育的因素。周天子以射选诸侯、卿、大夫和士。

古希腊的斯巴达教育体系中，同样把体育列为主要内容。公元前6世纪到公元前4世纪的雅典教育体系规定，十二三岁的少年进体操学校学习“五项竞技”（赛跑、角力、跳跃、掷铁饼、投标枪）和游泳、舞蹈；十五六岁的少年奴隶主子弟，进国家主办的体育馆，在那里，“五项竞技”仍是主要学习内容，但赛跑和角力更受重视，另外还增加了骑马、驾车等活动。中世纪欧洲封建主教育体系的“骑士七技”（骑马、游泳、投枪、击剑、打猎、弈棋、吟诗）中，体育就占有较大的比重。柏拉图的学生亚里士多德，第一个论证了体育、德育、智育的联系，主张教育儿童少年在身体、德行和智慧方面和谐发展。

教育的发展对教育中采用体育的内容、组织方法不断提高要求,从而促进了体育的发展。体育在逐渐形成独立形态的发展过程中,不仅与教育的发展紧密联系在一起,同时与军事、医学、艺术、宗教、休闲娱乐等活动的发展有密切关系。体育正是在与教育、军事、医疗卫生、艺术、文化娱乐、宗教等活动相互影响和相互作用的过程中才成为具有自身体系的独立形态。

体育在东西方各自发展的历史过程中,既有共同之处,又各具特色,两者都注重体育的教育性和阶级性,并把体育作为一种富国强民的重要手段。东方体育崇文尚柔、以静养生的成分要多于西方;西方体育则更多地提倡运动和肌肉健美、体格强壮。东方体育的竞技性不如西方体育;而西方体育的养生保健性又逊于东方体育。总之,与萌芽时期的体育相比,形成独立形态的体育体现了较强的教育性和阶级性,它的竞技性、健身性和娱乐性也大大强于萌芽时期的体育。

(三) 渐成科学体系的体育

17世纪中叶,英国资产阶级革命胜利标志着人类社会步入了新的历史时期——资本主义社会。与这一历史时期相适应的体育也随着资本主义的兴起而迅速地发展。19世纪,由于资本主义发展的不平衡和民族主义的倾向,西欧各国之间接连发生战争,如克里米亚战争、普丹战争、普法战争等。接连不断的战争刺激着各国重建军备,使各国认清了对国民施以身体训练使之适于服兵役的重要性。正是这些强国强民的需要,迫使各国对体育加以重视,因而相继出现了“德国体操之父”——古茨姆斯、德国“国民体操之父”——杨氏和瑞典的林德福尔斯等体操领袖。他们的理论著作(古茨姆斯著有《青年人的体操》,杨氏与人合著有《德国体操》,林德福尔斯著有《体操的一切原则》)和体育实践经验,不仅受到本民族的欢迎,成为本国人民的共同财产,而且在这之后流传到欧、亚、美各洲,推动了世界体育运动的发展。

正当欧洲各国纷纷采用和推广德国和瑞典体操的时候,英国却由于其独特的社会条件,兴起了符合自己民族特色的户外运动、娱乐和竞技运动。这些条件主要是英国以海军立国,最早实现的工业革命促进了生产的发展;人们的生活水平相对提高,缩短了工作时间而使业余时间增多;气候温和,人们有条件 and 兴趣更多地参加户外丰富多彩的体育锻炼,如射箭、羽毛球、板球、保龄球、曲棍球、橄榄球、足球、游泳、网球、划船、田径赛、高尔夫球、登山、滑冰和滑雪等等。英国人认为,参加户外运动是一件当然的事,是整个人生的一部分。

随着英国殖民主义的扩张,英国的户外运动、娱乐和竞技运动逐渐在美国、欧洲以及其他许多国家得到传播。这时,体育有了如下特点:体育开始形成科学体系,将近代科学的研究成果作为体育发展的理论基础(通常人们习惯上把具备了一定科学体系的体育称为现代体育);体育运动已具有强烈的竞赛性和较广泛的国际性;体育运动的项目和规模都远远超过了封建社会和奴隶社会;体育已成为学校教育的重要组成部分。因此,杨氏体操、林氏体操

和英国的户外运动与竞技运动又被称为现代体育的“三大基石”。为现代体育的产生和发展提供了重要的理论与实践基础的，还有欧洲的文艺复兴运动和著名教育家顾拜旦倡导的现代奥林匹克运动。美国现代体育的兴起稍晚于英国，但发展迅速，对现代体育的发展和完善起到了积极作用。

第二节

大学体育的地位与目标

一、体育在高等教育中的地位与作用

体育作为教育的重要组成部分，是学生感受人生，体验人生最深刻、最直接、最生动的活动。它在培养学生坚强的意志品质、勇于进取的拼搏精神、团结协作的团队精神等方面，以及对于学生人生态度、情感、价值观的形成具有独特的、其他学科无法替代的作用。其作用主要表现在以下几个方面：

（1）有利于完善学生的生长发育，巩固与提高已经获得的体能水平，保持与增进健康。实践证明，大学生在读期间的生长发育还未全部完成，在改善营养、卫生保健条件的同时，适当地从事一定的体育锻炼对完善大学生的生长发育是十分必要的，也是非常有益的。

（2）有利于学生个性的全面和谐发展。通过体育活动可以丰富大学生的课余文化生活，沟通思想，调节感情，培养团结协作、顽强拼搏、自尊自信的精神，提高独立性、创造性、责任感、自制力。

（3）通过体育活动可以提高学生思维的均衡性、灵活性、认知能力，发展学生的观察力、记忆力、想象力，提高学习潜力与学习效率，培养学生独立思考、发现问题、解决问题的能力。

（4）促进学生身心的和谐发展，促进身体美、精神美、技艺美，提高审美情趣，培养学生欣赏美、创造美的能力。

二、大学体育的目的与任务

根据我国的教育方针和高等教育要面向现代化、面向世界、面向未来的要求，根据社会主义建设对现代人才培养的要求和高等教育的目的和任务，高等院校体育的目的是：增强大学生的体质，促进大学生的身心健康，培养大学生的体育意识、能力和习惯以及良好的思想道德品质，使其成为德、智、体全面发展的社会主义建设者和接班人。要实现高校体育的目的，必须完成以下基本任务。

（一）增进学生身心健康，增强学生体质

通过体育的各种实践活动增进学生身体健康，增强体质，提高身体素质水平是大学体育的首要任务。体育作为促进学生身心健康发展最积极、最有效的手段，通过进行体育教学、运动训练、课外体育活动和体育竞赛等一系列体育活动使学生养成良好的锻炼习惯，不断提高学生的健康水平和对环境的适应能力，增强对疾病的抵抗能力；通过体育理论的学习，使学生重视营养卫生，遵守合理的作息制度，积极参与体育实践，从而以强健的体魄和充沛的精力保证学业的完成，为走向社会打下坚实的基础。

知识窗

阳光体育运动

2006年12月，教育部、国家体育总局、共青团中央联合下发了《关于开展全国亿万学生阳光体育运动的通知》（教体艺〔2006〕6号），要求在全国范围内开展“亿万学生阳光体育运动”。其目的在于切实加强学校体育工作，激发学生的运动兴趣，培养学生的锻炼习惯，锤炼学生勇敢顽强、坚韧不拔的意志品格，促进学生在身体、心理和社会适应能力等方面健康和谐的发展。

（二）培养良好的体育意识，养成自觉锻炼身体的习惯

通过体育教学，向学生传授体育基本知识、技术和技能，使其掌握科学的锻炼方法、手段，提高对体育锻炼的认识和意识。体育基本知识是指科学锻炼身体的原理、原则和方法，体育保健、自我监督和评价等。体育基本技术和技能是指参加运动的实践能力。通过体育教学培养学生的运动能力，并通过课外锻炼和竞赛的反复实践，达到熟练掌握的程度。体育的意识和习惯的培养，一是对体育运动定义和价值的正确认识，二是对运动的兴趣与掌握的程度，三是形成稳固的锻炼习惯。

（三）培养良好的思想品德，注重学生个体道德素质提高

体育是对学生进行品德教育最活泼、最直接、最生动的形式。大学体育是一个有目的、有计划、有组织的教育过程，其特征体现为学生实践内容的丰富。体育活动多采用竞赛形式，既有强烈的竞赛气氛，又有严格的规则约束，而规则既是行为的准则，又是品德的规范。

（四）提高学生的运动技术水平，促进学校体育工作的开展

随着我国经济的发展，高等学校之间的体育交流活动日益增多，促进了校际、学生间的友好往来。充分利用高等学校的有利条件和高校学生在体能、智能以及实践能力上的优势，坚持系统和科学训练，不断提高运动技术水平，这样既可为高等院校培养体育骨干，又能进一步推动高等院校体育活动的开展，丰富大学生的校园文化生活。

第三节

大学体育中的重要理念

一、“健康第一”理念

广大青少年身心健康、体魄强健、意志坚强、充满活力，是一个民族旺盛生命力的体现，是社会文明进步的标志，是国家综合国力的基础。青少年的体质健康水平，不仅是个人健康成长和实现幸福生活的根基，而且是整个民族健康素质的基础，并直接影响到我国人才培养的质量。

健康体魄是青少年为祖国和人民服务的基本前提，是中华民族旺盛生命力的体现。学校教育要树立“健康第一”的指导思想，切实加强体育工作。有了健康的身体，才可能有健康的心理，才可能学到更加丰富的知识和技能，才可能为国家、为社会的发展做出贡献，才可能成为全面建设小康社会的有用人才。

坚持“健康第一”的理念是高校体育整体改革的重要方向。社会的发展对人才的培养提出了新的要求，大学生的健康问题已不局限于体质的增强，而是逐渐扩展到身体、心理、社会适应能力和道德品质等多个维度，这也是“健康第一”的新内涵。高校体育工作是高等教育工作的重要组成部分，处于学生成才的基础性地位，对于培养学生终身体育意识、养成良好的运动习惯、适应未来多变的社会环境、构建和谐美好的人生具有举足轻重的作用，所以我们必须牢固树立“健康第一”的新理念。高校教育工作者必须树立正确的健康观和人才观，更要引导全社会特别是大学生树立正确的教育观、人才观和健康观，让“健康第一”的指导思想在大学生中达成共识，促进大学体育工作高效和谐地发展。



二、终身体育理念

20世纪60年代中期，法国著名教育家朗格朗提出了终身教育的观点，1972年联合国教科文组织对终身教育的理论和原则进行了系统论述。在终身教育思想的影响下，更主要的是由于人们追求健康长寿、改善生活方式、提高生活质量的主体需求，终身体育思想在20世纪80年代应运而生。终身体育是指一个人终身主动接受体育指导、相关教育，参加体育锻炼。终身体育思想是从人的生涯角度对体育问题的理性认识，它以人为出发点，从哲学的角度探讨人、体育、社会三者的关系，旨在塑造全面发展的人，实现体育运动对人和社会发展的巨大功能。

现代教育特别强调“为学生的终身发展奠定基础”。终身体育的理念是指以培养学生终身参与体育活动的能力和养成终身体育锻炼的习惯为主导的思想,该理念认为学校体育是终身体育最重要的、具有决定性意义的中间环节,主张在学校阶段培养学生终身从事体育学习和锻炼的观念和习惯,并使學生掌握终身体育的基本理论和方法。《全国普通高等学校体育课程教学指导纲要》中有多处体现高校体育改革要贯彻终身体育思想的表述。

知识窗

《国家学生体质健康标准》

《国家学生体质健康标准》是国家教育主管部门为贯彻落实“健康第一”的指导思想,切实加强学校体育工作,促进学生积极参加体育锻炼,养成良好的锻炼习惯,提高学生体质健康平均水平,而制定的标准性文件。该标准是《国家体育锻炼标准》的有机组成部分,是《国家体育锻炼标准》在学校的具体实施,是国家对学生体质健康方面的基本要求,适用于全日制小学、初中、普通高中、中等职业学校和普通高等学校的在校学生。

高校体育是奠定终身体育基础的极好时机。通过体育活动,一方面可以促进大学生正常生长发育、增强体质,打好体质健康基础;另一方面使大学生掌握体育的基本理论知识和锻炼方法,培养他们对体育的爱好、兴趣,养成体育锻炼的习惯,使体育活动成为大学生生活中不可缺少的内容。这个阶段所产生的体育后效应将在大学生毕业后的几十年生涯中表现出来。终身体育是依靠在高校体育阶段形成的体育意识、习惯和能力,在人生的各个不同阶段继续坚持体育学习和健身,不断修炼个性,充实人生,提高生活乃至生命质量,它是高校体育的长远目标。

三、素质教育理念

素质教育是以提高民族素质为宗旨的教育。它是依据《中华人民共和国教育法》规定的国家教育方针,着眼于受教育者及社会长远发展的要求,以面向全体学生、全面提高学生的基本素质为根本宗旨,以注重培养受教育者的态度、能力,促进他们在德、智、体等方面生动、活泼、主动地发展为基本特征的教育。它以全面提高人的基本素质为根本目的,以尊重人的主体性和主动精神为基础,以注重开发人的智慧潜能、注重形成人的健全个性为根本特征。

全国学校体育工作会议提出,把学校体育作为今后一个时期实施素质教育的重要切入点和突破口,这为我们抓好大学体育工作、进一步推进素质教育指明了方向。全面贯彻党的教育方针,全面实施素质教育,促进大学生全面发展和健康成长,是高等教育落实科学发展观的必然要求。身心健康是学生全面发展的重要基础,体育在素质教育当中占有非常重要的位

置，其本身就是一个育人的过程，是教育的本质功能之一。

就个人发展而言，体育在提高大学生的健康素质的同时，还能砥砺他们的意志品质和人格精神。学生经历的每一次体育活动和竞赛都在潜移默化地教育熏陶他们，培养他们团结、合作、坚强、献身和友爱的高尚情操。对于今天的青年一代，体育更是培育他们自强不息精神和吃苦耐劳意志的有效途径。可以说，加强高校体育工作，促进大学生健康成长，是高等教育本质的回归。忽视学生身心健康，忽视学校体育工作，就谈不上全面贯彻党的教育方针，谈不上全面实施素质教育。近年来的实践已经充分证明，加强学校体育，确实成了全面实施素质教育的重要突破口。学校体育工作水平的高低已成为衡量一所大学素质教育水平的重要标志之一。

四、“以人为本”理念

联合国教科文组织的报告中强调，教育应当把人作为发展的中心，并明确提出“接受教育不再是为了升学和谋生，而是为了个人能力的充分发挥以及个人终身学习，为了社会的和谐发展”。这充分体现了“以人为本”的教育价值观，它对大学体育提出了新的要求。

首先，关注大学生的身心健康。身心健康是人能够生存和发展的基本前提。现代社会的高速发展对人的身心健康提出了严峻的挑战。生产的高度现代化，在很大程度上剥夺了人们从事体力劳动的机会，也导致了“文明病”的蔓延。生存竞争的日趋激烈使精神紧张成为一种流行的社会疾病。学生作为未来社会的主体，其身心健康状况不容忽视。忽视大学生的身体健康将直接影响到祖国未来建设者和保卫者的素质。由于高校体育是以身体练习为基本手段，并具有知、情、意、行相统一的特点，因此，它对大学生身心健康的影响是其他教育因素无法替代的。所以，促进大学生身心健康发展必将是高校体育的首要任务。

其次，尊重大学生的主体地位。“以人为本”教育观要求重视大学生自身的内在需要，崇尚发挥人的主体性。大学生是体育学习的主体，学习体育和发展身心是每一个学生的权利，高校体育的一切活动与体育教师的一切工作，都是为学生的体育学习与身心发展服务的。高校体育应淡化“师为主、生为从”的观念，在体育工作中，尊重学生的主体地位，以学生为中心，充分发挥学生的主动性，培养学生的主体意识。

再次，促进大学生的个性发展。当今我们大力提倡创新精神、创新意识、创新能力，就是为了发展丰富的个性，培养创造型人才。学生是千差万别的，“以人为本”所要求的促进学生个性发展，正是在尊重学生个体差异基础上的发展。在高校体育工作中，可通过对学生体育需要的引导，体育兴趣的培养，促使其智力活动的增强，进而使学生通过高校体育形成的个性特征在将来的长时间内发挥作用。

最后，注重大学生的能力培养。教育的本质是培养社会发展所需要的人才，现代社会的高度发展对人的能力提出了更高的要求，高校体育独有的实践性特点决定了它在培养学生综

合能力方面具有其他学科不可替代的作用。在“以人为本”教育观的指导下，高校体育将通过体育教学、运动训练、课外体育活动和运动竞赛等手段，全面提高学生能力。

作业与思考题

1. 你了解体育的起源与发展吗？和同学们交流一下。
2. 简述广义体育和狭义体育的概念。
3. 大学体育的基本目标和发展目标有哪些？对照一下自己的情况，看实现了哪几个目标。

网站链接

1. 中华全国体育总会 <http://www.sport.org.cn/>
2. 中国奥委会 <http://www.olympic.cn/>
3. 中国大学生体育协会 <http://www.sports.edu.cn/>

CHAPTER 02

科学健身观

人的健全不但靠饮食，尤靠运动。

蔡元培





学海导航

现代社会由于生活水平的提高,运动与营养成为影响健康的重要变量,日益受到民众的重视。而运动的方式方法、运动量和运动强度的大小、营养的合理搭配及摄入量的大小等,都需要讲究科学。本章向大家介绍科学健身的理论与方法、运动健身的医务监督、营养补充和运动处方。

知识目标

1. 了解科学健身的基本原则和体育锻炼的基本方法。
2. 知晓医务监督的重要性及方法。
3. 了解运动后如何补充营养。
4. 了解运动处方的内容和常用锻炼计划。

能力目标

1. 根据自身情况制订锻炼计划。
2. 正确预防和处理日常运动中出现的不良生理现象及损伤。
3. 养成较好的运动卫生习惯及补充营养的习惯。

第一节

科学健身的原则与方法

一、科学健身的原则

对于参加体育锻炼的人来说,要想达到增强体质、促进身心健康的目的,必须科学地进行体育锻炼;否则,不但收不到良好的效果,还有可能造成伤害事故,有损健康。因此,要想获得理想的锻炼效果,就必须遵循人体生理变化及运动技能形成的规律,了解和掌握体育锻炼的一般原则。体育锻炼应遵循的原则有自觉性原则、渐进性原则、经常性原则、全面性原则、恢复性原则和适宜性原则。

(一) 自觉性原则

自觉性原则是指参加体育锻炼的人必须有明确的锻炼目的,了解“生命在于运动”的科学道理,自觉积极地进行体育锻炼。毛泽东在《体育之研究》中指出:“欲图体育之有效,非动其主观,促其对体育之自觉不可。”体育锻炼是一个自我锻炼,自我完善,且总是伴随着克服自身的惰性,战胜各种困难的过程。如果锻炼者不是自觉自愿,是不能坚持下来的。

（二）渐进性原则

渐进性原则是指在体育锻炼时，必须遵循人体生理功能活动的规律，从不同的主客观因素出发，科学地安排运动负荷，在渐进的基础上有节奏地提高锻炼水平。体育锻炼的过程是人体对内外环境变化适应的过程，是一个缓慢的由量变到质变的过程。肌肉活动时对机体的刺激使各器官系统的功能逐步适应，并取得平衡。所以，不能急于求成，逐步提高才能获得良好的锻炼效果。



（三）经常性原则

体育锻炼贵在养成良好的锻炼习惯，持之以恒。体育锻炼是对机体给予刺激的过程，每次刺激都会在体内产生一定的运动痕迹。连续不断的刺激作用则使产生的运动痕迹不断积累。这种积累使机体的结构和功能产生新的适应，体质就会不断增强，动作技能形成的条件反射也会不断得到强化。如果“三天打鱼，两天晒网”间断进行，或长时间停止锻炼，身体各器官系统的功能和动作技能形成的条件反射就会慢慢消退。这就是“用进废退”的规律。所以体育锻炼只有经常参与，才会收到良好的效果。

（四）全面性原则

全面性原则是指体育锻炼必须追求身心全面协调发展，使身体形态、功能，各器官系统功能以及心理品质等诸方面，都能得到全面和谐的发展。

知识窗

安排体育锻炼时的注意事项

1. 体育锻炼者每天都要收听天气预报，不要在超过轻度污染的环境中运动，患有高血压等心血管疾病的患者则应在空气质量更好的环境中运动。
2. 运动时远离可能带来污染的区域，如吸烟区、化工厂、交通拥挤地段等。
3. 在交通高峰期（上午7—10点，下午4—7点），不要在公路附近运动。
4. 运动前不要在污染区滞留，因为即使离开污染环境后，污染物对人体的不良影响也不会立即消失，同样会影响运动效果。

人体是一个复杂的生命有机体，各器官系统相互影响、相互制约。任何局部功能的提高，都会促进机体其他部位功能的改善，当某一功能得到发展时，其他功能也会不同程度地有所发展。但每一项活动都有一定的局限性，如果锻炼的内容和方法单一，机体就不能获得

良好的整体效应。例如，长期进行力量锻炼和健美活动，心肺功能就不会得到较大的发展；长期从事长跑锻炼，虽然心肺系统的功能有较大的改善，但力量、速度和上肢的发展却要受到一定的影响。所以在锻炼时，应以一些功效大且较有兴趣的运动项目为主，再选一些其他的项目为辅进行全面的锻炼。

（五）恢复性原则

恢复性原则是指锻炼者在进行体育锻炼时，承受了一定的运动负荷，身体必然会产生疲劳。因此，要想从锻炼中获得较好的效果，在下次锻炼之前应注意休息，消除疲劳，使体力得以充分恢复。人体功能的提高就是通过负荷、疲劳、恢复、提高这样一个循环的过程而实现的。

大、中、小负荷要交替、有节奏地进行。两次大负荷之间要有足够的休息。对大多数人来讲，休息1~2天就可以了。

（六）适宜性原则

“人体欲得劳动，但不当使其极耳，动摇则谷气消，血脉流动，病不得生，譬犹户枢，终不朽也。”这一段话是我国汉末医学家华佗说的。运动也是如此。目前，欧洲正在兴起一股健身潮流，目的只有一个，就是让自己的身体“费特”。“费特”（Fit）作为一种现代健康文化、时代精神与生活方式的象征，其意即指适合、协调与能够胜任。这表明，无论是古代东方，抑或是现代西方，人们都把“适宜运动”作为促进健康的最佳选择。

为了达到促进健康的目的，世界各国许多专家已达成共识，认为运动的合理负荷强度应控制在有氧代谢的阈值范围，即本人最大运动心率值的60%~80%。

计算方法是：

最大运动心率=男220（女225）—年龄

合理负荷强度（目标心率）的上限=最大运动心率×80%

合理负荷强度（目标心率）的下限=最大运动心率×60%

如某同学今年20岁，经上述公式计算，他的运动适宜负荷量应控制在120~160次/min心率范围。



二、体育锻炼的基本方法

（一）重复锻炼法

重复锻炼法是指对某一锻炼方法按照一定负荷要求，多次重复同一动作进行锻炼的方

法；在重复刺激机体的过程中，加速新陈代谢，以达到增强体质作用。

重复锻炼法要合理掌握重复次数和时间。两次练习之间的间歇时间原则上应使机体得到较充分的恢复。强度可达极限强度的90%~100%，使其达到锻炼负荷的有效价值范围（最有锻炼价值负荷量下的心率）并据此调节重复次数。在重复锻炼中，对负荷量如何控制和怎样去重复才能达到理想效果的负荷强度，应视实际情况而定。通常认为，普通大学生的负荷心率在130~170次/min是较适宜的。在这个范围内，心室血液充盈，每搏输出量以及氧气的运输量等均达到最佳状态，并可以持续地运动。心率低于130次/min则锻炼效果不明显，应增加重复次数；心率超过170次/min则须减少重复次数或安排足够的间歇时间。

（二）间歇锻炼法

间歇锻炼法是指在锻炼过程中，对安排的多组练习之间的间歇时间做出严格规定。该方法的关键是间歇时间必须严格控制，必须掌握在机体尚未完全恢复的状态下即进行下一组的练习。该方法的特点是每次练习的负荷时间较长，负荷强度适中。



该方法可使锻炼者的心脏功能明显增强。调节负荷强度可使机体各种机能产生与锻炼项目相匹配的适应性变化，提高有氧代谢供能能力，从而提高锻炼者体质水平。人们认为，体质增强的过程是在运动中实现的，其实，体质内部的增强过程主要是在间歇中实现的，是在休息过程中取得了“超量恢复”的结果。

同重复锻炼法一样，间歇锻炼法中间歇的时间也要依据负荷的有效价值标准去调节。一般来说，当负荷反应（心率）指标低于有效价值标准时，应缩短间歇时间，而在高于价值标准时则可延长间歇时间。总之，可以通过适当的间歇将负荷量调节到负荷有效价值范围以追求良好的锻炼效果。实践中，一般心率在130次/min左右时，就应再次开始锻炼。间歇时，不要做静止休息，而应当边活动边休息，如慢速走步、放松手脚、伸伸腰或做深而慢的呼吸等。因为轻微活动可使肌肉对血管起到按摩作用，以帮助血液回流，加快体内代谢废物的排除。

（三）连续锻炼法

连续锻炼法是按一定要求，持续进行规定动作的身体锻炼方法，是指在运动锻炼的过程中，为了保持有价值的负荷量而不间断地连续进行运动。该方法要求负荷强度较低、负荷时间较长、不间断地连续进行运动。连续的作用在于持续负荷量不下降，维持在一定的水平上，使身体充分地受到运动的作用。

连续锻炼时间的长短,同样要根据负荷价值有效范围来确定,通常认为在130次/min左右心率下连续锻炼20~30min,可使机体的各个部位都长时间地获得充分的血液和氧的供应,因而能有效地发展有氧代谢能力,发展耐力素质。实践中,用于连续锻炼的内容主要是那些比较容易并已被锻炼者所熟悉的运动,如跑步、游泳,也可以是跳健美操或迪斯科舞等。

该方法多用于发展一般耐力,如较长时间的匀速跑。也可在非周期性项目中用于巩固某一技术动作和发展专项耐力,如篮球投篮训练中连续的原地起跳投篮练习等。

(四) 循环锻炼法

循环锻炼法是指用几个不同的练习内容联合组成的练习组合。该方法要求练习者必须按照既定的练习顺序和路线,依次完成每个练习站的练习任务。一般的组织形式是锻炼者在完成一个练习站上的任务后,迅速转移到下一个练习站继续练习,同时下一个锻炼者依次跟上。每一个锻炼者完成了各个练习站上的练习内容时,就算完成了一次循环。其结构因素有每站的练习内容、运动负荷、练习站点的安排顺序、练习站点之间的间歇形式和时间、每一循环之间的间歇、设置练习站点的数目与循环的组数等。

循环锻炼法对技术的要求不高,且各项目都采用比较轻度的负荷练习,因此练习起来简单有趣,可有效地提高不同层次和水平的练习者的运动情绪和积极性;可以合理地增大锻炼过程的练习密度;可以随时根据具体情况因人制宜地加以调整,做到区别对待;可以防止局部负担过重,延缓疲劳的产生,交替刺激不同部位,有利于综合锻炼,从而达到全面发展的效果。

运用循环锻炼法时,关键是要按照全面性原则去搭配项目。就大学生而言,锻炼时既要发展四肢,也要发展躯干;既要运动胸背部,又要运动腰腹部;既要追求形态的健美,又必须注意机能、素质的全面发展。为此,就必须科学地搭配项目。一般选择6~12个简单易行的项目。搭配时注意上肢动作与下肢动作、剧烈的跑跳练习与静力憋气动作之间的合理交替。在健身锻炼中,可根据锻炼项目安排循环练习各练习点,还可分队比赛,增加竞争性,以提高练习兴趣。

(五) 变换锻炼法

变换锻炼法是指通过不断变换运动负荷、练习内容、练习形式以及练习条件等,以提高锻炼者的积极性、适应性及应变能力的方法。此方法可有效地调节锻炼者的生理负荷,提高兴奋性,强化锻炼意识,克服疲劳和厌倦情绪,以达到提高锻炼效果的目的。

如刚参加锻炼时,可多做些诱导性和辅助性练习。随着锻炼水平的提高,应加大练习的难度,如用越野跑代替在田径场的长跑等。由于锻炼条件的变化,可使锻炼者的大脑皮层不断地产生新的刺激,提高兴奋性,激发锻炼的兴趣,从而提高机体对负荷的承受能力,提高

锻炼效果。另外，不断地对锻炼内容、时间、动作速率等提出新的要求，可有效地调节生理负荷，使机体不断产生适应性变化，从而达到更好的锻炼身体的目的。

（六）负重锻炼法

负重锻炼法是指利用哑铃、杠铃、沙袋等重物进行身体运动来达到锻炼身体、增强体质目的的一种锻炼方法。负重锻炼法既适用于普通人为增强体质而进行的锻炼，又适用于运动员的身体训练，还适用于身体疾病患者的康复锻炼。

一般人增强体质进行负重锻炼，应该采用最大摄氧量和最大心输出量以下的负荷。因为过大的负荷可能给心血管和呼吸系统带来不良的影响。为了保证这种锻炼方法对身体的良好作用，在运动负荷阈值范围内可以多次重复或连续进行。

三、发展身体素质的锻炼方法

（一）发展力量素质的锻炼方法

力量素质是指人体神经肌肉系统紧张或收缩时对抗或克服阻力的能力。肌肉力量是在加大阻力的条件下增加的，锻炼肌肉的抗阻能力是在肌肉收缩时给予负荷，以达到增强肌肉力量的目的。

1 ■ 发展绝对力量

以最大负荷重量的85%~100%的重量，重复1~3次进行锻炼，完成最大重量或接近最大重量的练习。一般来说，大重量、少次数、高组数、长间歇是提高和发展绝对力量的关键。

2 ■ 发展速度力量

用中等强度负荷（最大负荷重量的60%~80%），以最快的速度完成重复次数较少的练习。

3 ■ 发展爆发力

用较轻的重量，以最快的速度做最多重复次数的练习。发展爆发力必须有绝对力量和速度力量为基础，所以应与以上两种练习结合进行方可收到较好的效果。

4 ■ 发展力量耐力

用最大负荷量的50%~60%重复练习12次以上，不要求速度，但重复次数和坚持时间应达到或接近极限。

5 ■ 增大肌肉体积的方法

以中、大重量（一次可连续举起6~8次的重量），使肌肉工作达最大限度，充分发胀，产生适应性变化，对增长肌肉体积效果较好。

6 ■ 用对抗性静力练习发展力量

根据某部位肌肉力量发展的需要,使身体处于特定位置,站立或仰卧举腿,推或蹬住固定物或器械,用肌肉最大收缩力量坚持8~10s(初学者4~5s),做一定次数,对增加肌肉力量效果较为显著。

(二) 发展速度素质的锻炼方法

速度素质是指人体快速运动的能力,包括对外界信号刺激快速反应的能力、人体快速获得高速度完成动作的能力、最短时间完成单个动作的能力、最短时间重复多次动作的能力、最短时间移动身体到达最长距离的能力等。不同类型的速度素质练习方法各不相同。现简要归纳说明如下。

- (1) 可采用突发信号的练习方法提高反应速度。
- (2) 利用追逐跑或追逐接力游戏等方式,提高人体快速获得高速度完成动作的能力。
- (3) 使用高速跑或高速做其他投掷、跳跃练习法,使练习者体会和建立在高速情况下完成各种动作的能力。
- (4) 运用助力训练法,借助于外力迫使练习者做出快速动作,建立新的动作节奏,从而达到提高速度的目的,如顺风跑、下坡跑、牵引跑等。
- (5) 可用缩小作业难度或缩小动作幅度的方法,提高完成动作的速度,如小步跑等。
- (6) 利用听觉、视觉等信号诱导练习者伴随信号快速运动,以帮助练习者建立新的动作节奏以提高动作速度。
- (7) 采用改变练习条件、环境等手段,激发或引起练习者的兴奋性,以利于建立快速完成动作的条件反射。
- (8) 可利用测验或比赛等方法,提高练习的强度,引发练习者高度的兴奋性,有助于建立快速完成动作的条件反射。
- (9) 提高奔跑速度的练习方法。奔跑的速度取决于步频、步幅和保持步频、步幅的能力。采用重复练习法效果较好,但要根据实际需要配合其他方法进行锻炼。发展步频练习时采用高频率练习较为有效,如快速高抬腿跑,听信号快速跑、快速摆臂等练习,但必须有一定的强度和运动负荷。



(三) 发展耐力素质的锻炼方法

耐力素质是指有机体坚持长时间运动的能力,可分为肌肉耐力(又称力量耐力)和心血管耐力(又分为有氧耐力和无氧耐力)。

发展耐力素质多采用各种形式的中长距离低负荷持续跑或走以及长距离的游泳、轮滑、滑冰等周期性动作和长时间从事某些内容的身体锻炼。在练习过程中逐步加长练习的时间并提高练习强度和密度是发展耐力素质的关键,使机体的负担超过原来所能负担的耐力水平是提高耐力素质的重点。

耐力训练时,运动强度通常掌握在个人可承受最大强度的70%~80%的水平。一般通过心率测定来调节,以120~140次/min为宜。

提高耐力素质应着眼于心血管系统机能的提高。间歇锻炼法是比较好的方法。在采用间歇锻炼法时,间歇时间不应超过负荷时间。当获得一定耐力后,必须适当增加运动负荷。

持续锻炼法对发展耐力素质也有明显效果。长时间的匀速持续跑能较快地改善呼吸系统和心血管系统的机能,对神经系统亦有很大好处。

(四) 发展灵敏素质的锻炼方法

灵敏素质是指人在复杂、突变的条件下,能快速、准确、灵活、协调地完成动作的能力,是动作技能熟练程度、身体素质和大脑皮层灵活性等多种因素在运动过程中的综合表现。

发展灵敏素质应从培养各种能力入手,如掌握运动的能力、反应能力、平衡能力、观察判断能力、节奏感等。发展灵敏素质应采用多种练习手段和方法。动作技能掌握得越熟练就越灵敏。各项球类活动、体操、技巧、游戏以及一些专门辅助练习,都是发展灵敏素质的有效手段。但灵敏素质的发展有赖于速度素质的发展,因此,应与各项素质的协调发展结合起来进行锻炼。一般可采用以下方法进行。

(1) 首先要提高大脑皮质神经的灵活性,一般多采用变向跑、闪躲跑以及多种变化条件下跑的练习,如听数跑、听令急起急停等。

(2) 提高灵敏性应加强肌肉的力量及关节柔韧性锻炼,尤其应注意发展爆发力和培养协调性及放松能力。

(3) 体操、球类、技巧、摔跤、武术等项目的锻炼,能有效发展灵敏素质。

(五) 发展柔韧素质的锻炼方法

柔韧素质是指人体的关节活动幅度、肌肉和韧带等软组织的伸展能力。柔韧素质取决于骨的结构、关节周围组织的体积、韧带、肌腱、肌肉、皮肤的伸展和弹性,以及中枢神经的调节等。发展柔韧素质通常采用伸展性练习,其运动形式有两种,即在助力作用下进行关节活动的运动形式和主动控制肌肉紧张与放松进行关节活动的运动形式。

发展肩部、腿部、臂部和足部的柔韧性,主要手段有压、搬、劈、摆、踢、绷以及绕环等练习,可以徒手、持器械或在器械上进行主动和被动练习。

练习前要做好充分的准备活动,动作幅度要逐渐增大,速度由慢到快,用力由小到大,

使肌肉和结缔组织充分拉长,以承受得住“拉痛”为限,并保持一定时间,同时有意识放松对抗肌。要合理安排时间、次数和练习顺序,以防运动损伤。

知识窗

“跑步、游泳是有氧运动,力量练习是无氧运动”这个观点正确吗?

很多人以为跑步、游泳就是有氧运动,而力量练习、球类运动就是无氧运动,其实这种观点是错误的。

有氧运动、无氧运动的区分不在于运动的形式,而在于运动时的能量代谢方式,从能量代谢的角度讲有氧运动主要是指运动时人体的能量供应以有氧代谢的方式进行,此时,人体吸入的氧气可以满足机体对氧气的需要量,氧气的供应达到了供需平衡。表现和衡量以运动强度为标志。同样是跑,如果跑的速度慢,运动强度属于中小强度,此时机体的供能以有氧代谢的形式进行,就是有氧运动;而跑速快,如100m、200m短距离的比赛(全速跑)就是无氧运动,此时的机体供能主要以ATP、CP无氧糖酵解为主。其他的运动方式,如球类、力量练习都如此,当运动强度小,以有氧代谢的方式供能就是有氧运动。

四、利用自然力锻炼身体的方法

(一) 日光浴

日光浴是一种利用日光进行锻炼或防治慢性病的方法。必须按一定顺序和要求,使人体皮肤直接在阳光照射下进行身体锻炼。

紫外线能刺激人体的造血机能,使血液中红细胞增多,促进钙和磷的吸收利用,还能增加皮肤的抵抗能力,杀灭皮肤和空气中的细菌。红外线对人体血液循环、呼吸加深、新陈代谢都有很好的刺激作用。经常坚持日光浴,能使人体血管扩张、血流加快、血液循环得到改善,增进人体体温的调节能力。

(二) 空气浴

空气浴是让皮肤广泛接触新鲜空气,利用气温和气流形成对人体的刺激,通过神经反射作用,改善体温调节能力,从而提高机体适应能力的一种锻炼身体的方法。

空气对人体的影响是多方面的。由于新鲜空气中氧气丰富,阴离子浓度高,对身体各个器官、系统,特别是神经系统有良好的刺激作用,可改善血液循环,提高新陈代谢,增强机体的抵抗能力,预防呼吸系统的各种疾病。

使裸露人体感到寒冷的临界温度为18℃,因此按空气温度可把空气浴分为三种:21℃~30℃为热空气浴;15℃~20℃为凉空气浴;4℃~14℃为冷空气浴。气温越低对身体的

刺激作用越大，锻炼的作用就越明显；但应先从热空气浴开始，逐步向冷空气浴过渡。

（三）冷水浴

冷水浴是利用水的温度、机械和化学作用对人体的刺激达到锻炼效果的一种锻炼方法。

冷水浴的主要形式有五种。

1 ■ 冷水洗脸和洗足

一般在晨起或临睡前进行。先摩擦发热，再放入冷水中浸泡1~2min，擦干保暖即可。

2 ■ 冷水擦浴

最好在晨练后进行，先从上肢开始，而后胸、腹、背及下肢。一般时间不宜超过2min，摩擦使皮肤发红后擦干即可结束。

3 ■ 冷水淋浴

皮肤适应冷水擦浴后，可开始冷水淋浴全身，时间不宜过长，最后以干摩擦结束。

4 ■ 冷水浸浴

在有了冷水淋浴的基础上，即可进行冷水浸浴。全身浸在冷水中，并用手做按摩，帮助皮下血管扩张和静脉血回流，加速血液循环。按摩从末梢部位到大肌群再逐渐到全身，一般时间不宜过长，在出现寒战前出水、擦干、保暖即可。

5 ■ 冬泳

经过以上各个阶段的锻炼，身体对冷水的适应能力有了一定的基础，而后便可以进行冬泳锻炼。一般情况下，水温在10℃以下时，游1~2min即可，出水后擦干身体和穿衣的动作一定要快，而后进行整理活动，使身体逐渐暖和起来。

第二节

运动健身的医务监督

一、医务监督

（一）医务监督的意义

医务监督是指运用医学的内容和方法，指导人们科学合理地进行体育教学、训练、比赛和自我锻炼，以促进练习者的身体发育，积极预防运动创伤和运动性疾病，增进健康，提高运动技术水平。

医务监督一般分为体格检查和自我监督。定期的体格检查是练习者了解身体发育程度、

健康状况和功能水平的重要手段。自我监督是体育运动参加者在体育运动过程中对自己的身体健康和功能状况经常进行观察的一种方法。它是体格检查的重要补充,是间接地评定运动量大小、预防运动性伤病及早期发现过度训练的有效措施,并为合理安排体育教学、训练和锻炼的计划、方法和内容提供重要的依据。

（二）医务监督的内容和方法

医务监督的内容主要包括主观感觉和客观检查两个方面。主观感觉包括身体感觉、运动情绪、睡眠、食欲、排汗量、排尿等内容。人的主观感觉是人体功能状况的直接反映。健康并能科学地进行体育锻炼的人,总是精力充沛、心情愉快、睡眠正常、食欲良好;反之,则应调整自己体育锻炼的内容、运动量和运动方法。客观检查包括生理指标、运动成绩和其他伤病情况。生理指标主要包括脉搏、体重、肺活量等。运动成绩包括身体素质和专项运动成绩等。另外,女性还要有月经状况监督。

医务监督的具体方法是将体育锻炼后出现的各种生理反应、测定的有关数据,在医务监督表所属栏中记录下来,然后对各项记录进行综合分析和判断,检查锻炼的内容、方法、运动负荷是否科学合理。如果发现异常,应及时查找和分析原因,及时调整练习内容和运动负荷,必要时暂停锻炼,或找医生做进一步检查。每个人在体育运动过程中和锻炼后出现的各种生理反应和自我感觉都是不同的。因此,应根据自己表现出的不同状况,在综合分析的基础上,做出正确的判断,以便更科学地进行体育锻炼。

二、身体应急性诊断与处置

身体应急性诊断指标是指在体育锻炼过程中,反映身体突然出现异样感觉的指标。运动中出现的异样身体感觉有的是正常现象,有的则属于运动性病理状态。它们往往由准备活动不充分、运动方法不正确、锻炼水平不高或运动负荷超出机体承受能力等原因所致。由于这种现象具有突发性特点,因此有必要运用医学知识,甚至采取力所能及的医疗手段进行自我诊断并及时加以处理,以避免不必要的精神紧张或防止更严重的身体损伤现象。

（一）长跑极点和第二次呼吸

1 ■ 长跑极点

在长跑时,能量消耗大,特别是下肢回流血量减少,加剧了大脑氧债的积累,当达到一定程度时,就会出现暂时性的呼吸急促、胸闷难忍、下肢沉重、动作不协调,并有恶心现象,甚至想退场,这在运动生理学上称为“极点”。

2 ■ 第二次呼吸

当长跑极点出现后,情绪要稳定,并适当减慢跑速,加深呼吸,坚持一段时间,上述生

理现象将会逐步消失，也就会闯过难关。这是由于一方面氧供给逐步得到增加，另一方面机体的适应性使内脏器官功能重新得到调节与改善，从而使运动能力提高，动作重新变得协调有力。这标志着“极点”已经过去，生理过程出现新的平衡。这种现象在运动生理学上称为“第二次呼吸”。

极点与第二次呼吸是中长跑运动中的正常生理现象，无须疑虑和恐惧，即使是一名优秀的中长跑运动员，也都会出现“极点”现象。不过，随着训练水平的提高，上述生理反应将逐步缩短和减轻。

知识窗

运动引起损伤不能马上揉捏或热敷

很多人在发生了急性闭合性软组织损伤后马上就开始热敷，并且采取按摩推拿等方法，试图减缓症状，殊不知这会起到相反的作用。这样做加重了受伤部位的出血，盲目活动还会造成关节习惯性扭伤、关节囊、韧带松弛，继发关节病变。

发生运动损伤后首先检查有无合并伤，有无肌肉断裂、脑震荡、内脏破裂等严重情况。如果有，要先处理合并伤，确定只是急性软组织损伤后，首先要采取一些止血、减轻水肿和镇痛的措施，通常要在发生后的48h内进行冷敷、加压包扎、制动、抬高患肢。制动是指一旦发生关节损伤应立即停止运动，并在急性期（两周）内用专门护具进行固定。

（二）运动中腹痛

1 ■ 发病机制与症状

运动中腹痛常在中长跑和剧烈运动时发生，主要是运动前准备活动不充分，或者因运动前吃得太饱，饮水过多或者腹部受凉，致使脏腑功能失调，引起腹痛；也有的因运动时间过长或过于剧烈，使下腔静脉压力上升，引起血液回流受阻；也有的因呼吸节奏紊乱，引起运动异常，或者肝脾积气瘀血，导致两肋部胀痛等。

2 ■ 处置与预防

处置：如果没有器质性疾病，一般采用减慢运动速度、进行腹式呼吸、按压疼痛部位等方法，短时间内即可减轻疼痛，直至消失。数分钟后，如果疼痛仍不减轻，甚至加重，就应停止运动。必要时可服十滴水或普鲁苯辛，或揉按内关、大肠俞等穴位，如仍不见效，应送医院诊治。

预防：运动前避免吃食物或饮水过多，充分做好准备活动（特别是腹部按摩），坚持循序渐进，注意呼吸节奏，夏季运动要适当补充盐分。

（三）运动性昏厥

1 ■ 发病机制与症状

由于脑部突然供血不足或者因脑血管发生痉挛而出现一时性知觉丧失的现象称为运动性昏厥。

运动性昏厥的原因主要是长时间运动或剧烈运动，大量血液聚集在下肢，回心血流量减少，因而心血输出量也减少，致使脑部缺血而引起昏厥。在日常生活中，因长时间站立，过久下蹲后骤然起立，情绪过分紧张激动，病后体弱参加剧烈运动等情况，都可能发生类似的昏厥现象。

昏厥前，患者感到全身软弱，头昏眼花，面色发白。昏倒后，其面色苍白，手足发凉，出冷汗，脉搏减弱，血压下降，呼吸缓慢。

2 ■ 处置与预防

处置：发病后，应立即让患者平卧，松解衣领，抬高下肢，按压人中与合谷穴，并从小腿向内做推摩和揉捏。如果有昏迷现象，可嗅氨水或静脉注射25%~50%的葡萄糖40~60ml，在知觉未恢复前禁止喝饮料或吃其他药物。如有呕吐，应让患者的头偏向一侧；如停止呼吸，应立即进行人工呼吸抢救。



预防：坚持经常性锻炼，以增强体质。剧烈运动后不要立即停下来，而应继续慢跑缓冲，并做深呼吸，有饥饿情况不要参加剧烈运动。

（四）运动中暑

1 ■ 发病机制与症状

“中暑”是长时间受高温或热辐射引起的一种高温疾病。在气温高、通风不良或头部缺乏保护、被烈日直接照射等情况下，体温调节功能会发生障碍，从而导致中暑。

症状：中暑早期有头晕、头痛、呕吐等症状，严重时体温升高，皮肤灼热干燥，甚至出现精神失常、抽搐、心律失常、血压下降，直到昏迷危及生命。

2 ■ 处置与预防

处置：首先将患者安静护送至阴凉、通风处平卧休息，并采取降温措施，如解开衣领，服饮清凉饮料或人丹、十滴水等，也可补充葡萄糖水，严重患者经临时性处理后，应立即护送医院诊治。

预防：在高温炎热环境下锻炼时，应适当减少运动量和锻炼时间，尽量避免在烈日下锻炼。夏天在室内锻炼时，应保持良好的通风，并备有低糖含盐的饮料；室外锻炼时，应戴白色凉帽，穿宽松浅色运动服。

（五）肌肉痉挛

1 ■ 发病机制与症状

在对抗性激烈或游泳等运动项目中，有时突然会发生肌肉不听指挥的现象，特别是小腿腓肠肌、脚前掌和脚趾部位，有酸痛的感觉，继而不能活动。这种肌肉的强直性收缩就是肌肉痉挛，俗称抽筋。肌肉痉挛对身体没有什么直接危害，在几秒钟或几分钟之内即可消失。但在游泳时发生肌肉痉挛，如不及时采取措施，往往就会引起意外事故。因此，懂得防治肌肉痉挛的方法是十分重要的。发生肌肉痉挛前，一般都伴有肌肉乏力，出现轻微的酸痛，并感到肌肉硬度增加，弹性减少。这一方面是因为运动时间过长，强度过大，或由于大量出汗带走许多盐分，身体失去钠、氯等矿物质，从而改变了肌肉的内环境；另一方面则可能是由于受较大的寒冷刺激，人体温度发生突然变化。有时身体非常疲劳时，支配肌肉活动的神经组织机能失调，而使肌肉发生挛缩，也有可能发生上述先兆现象。

2 ■ 处置与预防

处置：如已经发生肌肉痉挛，可以牵拉或重按正在挛缩的肌肉，促使其放松和伸长。如小腿后部肌肉或脚底抽筋时，只要脚趾背屈，脚跟用力前蹬，并施以局部按摩，肌肉痉挛现象一般即可消除。

预防：首先，在体育锻炼中，要经常注意自己肌肉的不良反应，这将有助于防止肌肉痉挛现象的发生。其次，要充分做好准备活动，冬季锻炼加强保暖，运动不要过于疲劳，游泳注意体温变化等，也都是积极的预防措施。特别是当大量出汗，感觉肌肉有紧张感时，就应及时喝些淡盐水来适当进行补充。

三、身体医检性诊断与处置

体育锻炼时，有时靠自我感觉难以做出准确判断的运动性疾病，就需要采取医务检查的方法来处置。但为了防止延误病情，科学地自我监督既可以帮助分析疾病产生的原因，又可以达到配合医检准确判断疾病的目的。

（一）低血糖症

若平时缺乏系统锻炼，或在患病期体力不佳，身体处于空腹饥饿状况下，从事强度过大、时间持续太长的体育锻炼，往往会因血糖大量消耗而导致头晕、心悸等不良感觉。特别是参加长距离比赛，因靠个人意志强迫动员有限的肝糖原储备，还会产生神志感觉模糊、呼

吸短促、面色苍白、冷汗淋漓及四肢发抖等严重症状。通常认为,这种症状的产生是由低血糖所引起的,应及时停止运动并补充含糖物质。运动中的低血糖症需要进行血糖检查才能确定,如血糖浓度低于55mg/dl时,就应该对运动量适当控制或暂停一段时间再锻炼。

（二）运动性贫血

产生运动性贫血的原因比较复杂,在医检中发现血液的红细胞及血红蛋白含量低于正常生理数值,如男性血红蛋白含量每100ml低于12g,女性每100ml低于10.5g,则可视为贫血。但是否由运动过度或运动后营养不良所引起,那还必须在锻炼中经常注意有无头晕、乏力、食欲下降或运动后恢复状况不佳等现象发生。如长期有这种不良感觉就应适当休息,补充蛋白质和铁质等物质,并配合医检确诊和治疗。

（三）运动性血尿

运动性血尿产生的原因至今尚未完全明确。如无其他原发病灶,凡在自我监督中发现肉眼可见的血尿,则应停止运动并到医院做进一步检查。通常认为,出现运动性血尿的明显程度与运动负荷大小有关,其症状一般不超过三天即可迅速消失。

第三节

运动健身与营养补充

一、营养素的作用

机体为了维持生命和健康,保证生长发育、生活和生产劳动的需要,必须从食物中获得必要的营养物质,这些营养物质称为营养素。它包括糖(碳水化合物)、蛋白质、脂肪、维生素、无机盐、膳食纤维和水等。

（一）营养素保证人的身心健康

合理地摄入营养素不仅有利于身体的健康,还有利于心理健康,因为体内各种营养素供给的均衡,使神经、内分泌等处于优良状态,可使人心情愉悦、精神振奋、情绪高涨,这对消除人们不良的心境,缓解心理上的压力,增添生活情趣、怡情养性均大有益处。

（二）营养素保证人的智力发育

现代医学研究表明,虽然人的大脑重量仅为人体重的1/50,但大脑每日所需的血液量却占人体的1/5,说明大脑对各种营养物质和氧的需求量很大,如果不能保证大脑的各种营养成分的供应,则会导致人的大脑结构及功能异常,智力下降,记忆力退化,注意力分散,甚

至精神异常等症状发生。所以，通过供应各种食物来补充不同的营养成分，从而使大脑始终处于最佳状态，对于提高与改善人的智力情况十分重要。



（三）营养素使人保持青春活力

大学时期活动丰富，活动量也大。大学生大都喜欢参加各种体育锻炼、文化娱乐以及社交活动，为了保持在各种活动中身心愉悦、精力充沛，就必须有足够的营养。若营养不足，会造成疲劳、消瘦和抵抗力降低，具体表现为面色苍白、全身无力、精神萎靡，甚至疾病缠身，丧失青春活力。可见，均衡全面的营养是青年保持旺盛青春活力的基础和保障。

（四）营养素保证体形的健美

大学生正处于青春发育的后期，在这个阶段，身体仍要长高，肌肉要变得丰满健壮，内脏器官要进一步发育成熟，第二性征表现和性器官的成熟等都需要充足的营养支持。只有此阶段摄入营养充足，才能使皮肤、肌肉进一步生长发育，并使人体肤色鲜亮，富有光泽，毛发黑润，男性身材高大、体格强壮，女性身材匀称、曲线圆润，充分体现青春的健与美。

（五）营养素可提高运动成绩

运动的动力来源于肌肉，肌肉收缩是需要能量的，肌肉中重要的能源物质是三磷酸腺苷（ATP）、磷酸肌酸（CP）、肌糖原和脂肪。ATP是人体运动时能量的直接来源，ATP来自于大自然食物在人体内的消化吸收与氧化分解。因此，专家认为，科学全面地补充营养，不仅可以明显提高一般人的能力，还可以大大提高体育运动成绩。

二、合理补充营养素的原则

（一）平衡性原则

平衡是指人所摄取的各种营养成分应与身体的生理需要之间形成相对平衡，反之则称为营养失衡。营养失衡的一个方面是营养不良，即营养摄入量过少，不能满足身体需要。营养不良的主要表现为头晕、怕冷、易倦、体重减轻等，严重者有可能发生营养不良的疾病。营养失衡的反面是营养过剩，主要表现为营养补充过度，人的体重过量增加，并引起肥胖等疾病。因此，人体营养需求与补充之间应保持相对的平衡，营养的摄入既不要欠缺，又不要过量。

（二）适当性原则

适当是指人所摄取的各种营养成分之间的配比要合理，即在全面和均衡的基础上进行适当的饮食搭配。人体元素组成与不同状况下各种营养素的需要量是有一定比例的，只有合理的营养搭配，尤其是热量中的蛋白质、脂肪和碳水化合物三者的比例合理适当，才能有利于人体更好地吸收与利用，保证机体的各种需要，造就健康的体魄。

（三）全面性原则

全面是指人体所摄取的各种营养成分要全面，不能偏食。举例来说，乳与蛋的营养最为丰富，但是乳中缺铁元素，蛋中缺维生素C。因此，无论哪一种食物的营养有多么丰富，都不可能完全满足人体健康的需要。只有通过摄取多种食物中包含的各类营养成分，才能确保人的健康需要。那种一味追求质精量少的高级营养品的摄取方法，以及任何偏食、禁食、少食的方法都是极不可取的。

（四）针对性原则

每个人的遗传因素、身体状况、所处的年龄阶段、生活环境、营养状况等各不相同，因此，在营养摄入和补充方面应区别对待。当生活和工作环境、生理条件改变时，营养素的供给应予以适当调整。例如，由脑力劳动转变成体力劳动时，能量的摄入要有所增加；月经量过多的女性，应注意适当补充铁，而月经量过少的女性，则要适当补充钙。

此外，为了保证身体健康，应随四季变化，合理安排膳食，供应充足的营养，满足身体的需要。春季饮食应温和平淡；夏季应少吃油腻食物，多吃清淡食物；秋季要适当节制饮水量；冬季出于御寒的需要，可多吃脂肪类食品，并注意多吃蔬菜或补充维生素。

三、运动健身与各种营养的补充

（一）运动与糖

糖类是由碳、氢、氧三种元素组成的一类化合物，也称为碳水化合物。糖是人体内来源最广泛、最经济而且分解最完全的供能物质。人体摄入的糖大部分首先转化为葡萄糖，再由血液运送到肝脏。在肝脏内葡萄糖可以转化为脂肪、糖原或运输到其他组织，如肌肉等。在肌纤维中，葡萄糖分子形成链组成糖原，糖原是肌纤维收缩的直接能量来源。当人体运动时，糖原在肌肉中分解，以很高的速率释放能量。

运动与糖的储备有密切关系，人体所需要的能量60%左右由膳食中的糖供给。中枢神经的能量99%以上来自糖，低水平的血糖将首先影响中枢神经系统的功能。低血糖症发生的原因，主要是长时间剧烈运动时血糖供应不足或消耗过多，导致血糖过低，皮质调节糖代谢的机制紊乱。可见，根据不同运动的需要，有时需要适当地补糖，这对维持血糖起着重要作用。

糖的供给量依饮食习惯、生活水平和劳动性质等因素而定，目前我国成年人糖的供给量

以占总热能的50%~70%为宜。糖在自然界中分布很广，在植物性食物中，粮食和根茎类植物含糖量很丰富。动物性食物中只有肝脏含有糖原、奶中含有乳糖，但数量不多。

（二）运动与蛋白质

人体内蛋白质占体重的16%~19%。生命的产生、存在与消亡都是与蛋白质有关的。蛋白质是由氮、碳、氢、氧等元素组成的高分子化合物，它不但是人体的主要组成成分之一，而且也是人体内部进行各种代谢活动的物质基础。

蛋白质首先是通过动物性食物（肉、蛋、奶）获取，这些食物中的蛋白质称为完全蛋白质，它包含几乎所有的基本氨基酸；其次是从植物性食物（蔬菜、粮食、水果）中获取，其中的蛋白质称为不完全蛋白质，它缺少部分的基本氨基酸。因此，将两类食物相互搭配食用，即可获取完全的蛋白质。

营养学研究表明，每天补充足量的蛋白质是十分必要的。青年男子约需蛋白质56g/天，青年女子约需蛋白质45g/天。如果单纯以动物性食物为供给源，成人每千克体重的蛋白质需要量为0.75g；而以动植物性食物为混合供给源，成人每千克体重的蛋白质需要量为1.05g。但是氨基酸不会在身体内储存，大部分会很快降解，这就需要每次摄入的蛋白质必须含有定量、比例合适的各种氨基酸。蛋白质对运动能力的发挥和提高有十分重要的作用，具体体现在以下几个方面：能够增加肌内蛋白质合成，增加肌肉力量；可以预防运动性贫血；对体内胰岛素的分泌有良好、稳定的刺激效果，从而保持稳定的精神和体力状态；提高中枢神经系统的兴奋性；在长时间运动时，可以作为细胞的部分能源，提供运动中5%~15%的能量。

一般来说，经常从事体育锻炼的人，蛋白质的需要量比普通人要高，正常膳食中蛋白质含量应占总量的12%~15%，为1.2~2.0g/kg体重。不同运动项目的运动员所需蛋白质量也不尽相同。经常从事耐力型项目的人所需蛋白质量以1.2~1.5g/kg体重为宜；经常从事速度型运动项目的人蛋白质摄入量以1.6~1.8g/kg体重为宜。

但是蛋白质的摄入是不是越多越好呢？相反，摄入过多的蛋白质，不仅对肌肉增长和提高肌肉的运动能力没有好处，反而会对正常代谢和健康产生不良影响，导致肥胖，肝、肾负担加重，易疲劳和运动能力降低。若从事大强度训练和比赛，激烈竞争产生压力或运动后食欲下降等，造成难以保持平衡饮食，可以通过选用营养补充品，弥补蛋白质摄入的不足。

（三）运动与脂肪

脂肪是运动时被利用的能源，脂类为运动提供能量主要来自脂肪酸的氧化。在一次长时间低强度的运动中，脂肪的氧化可提供总耗能量的50%~60%。长期进行体育运动可降低脂肪细胞平均体积，提高脂肪代谢的活性。

脂肪代谢对运动能力的重要性在于它能“节约”组织中糖原的能力。在进行长时间大强度的运动时，糖原储备可以通过脂肪氧化的方式保存或“节省”下来，这就使运动员运动到

最后阶段，运动强度超过身体的有氧代谢能力时，能有更多的糖原可供利用，因此，脂肪能提高机体耐力。

运动时脂肪供能的另一好处是，长期进行有氧运动，促进脂肪的氧化，降低血胆固醇和甘油三酯，使高密度脂蛋白（HDL）增高，从而减少冠状动脉疾病的发生，降低引发心脏病的危险。



一般人的食物中脂肪占总热量的17%~25%为宜。从事大运动量的年轻人食物中的脂肪量最高不应超过35%。膳食中脂肪的主要来源是烹调油，以及各种食物中所含的脂肪。目前我们食用的一些烹调油是按1:1:1的比例对脂肪酸进行调配的调和油。

知识窗

减肥就是降体重这个观点正确吗？

人们往往把降体重和减肥混为一谈，这种认识是不准确的。减肥是指减去身体多余的脂肪；而降体重可能是脂肪的减少，也可能是体重的减轻（肌肉、水分等的丢失），后者不是科学的减肥方法。

（四）运动与维生素

维生素是维持人体正常生理机能和新陈代谢活动所必需的低分子化合物，虽然人体对它的需要量很微小，但它对人体生命活动所起的作用是不容忽视的。通常按溶解性将维生素分为两大类：一类是脂溶性维生素，另一类是水溶性维生素。脂溶性维生素包括维生素A（视黄醇）、维生素D（钙化醇）、维生素E（生育酚）和维生素K（凝血维生素）；水溶性维生素包括维生素B复合物和维生素C（抗坏血酸）。

多数维生素不能在人体内合成或合成的量不能满足人体需要，因此，我们每天的饮食中含有一定量的各种维生素是非常重要的。维生素是从新鲜蔬菜与水果等植物性食物中获取的，并帮助其他营养物质进行化合反应。体育运动促进了人的能量代谢，在能量消耗增加的情况下，某些维生素的需要量就会增加。运动（中等强度以上）后造成机体维生素需要量增加的原因是：运动训练使胃肠对维生素的吸收功能下降；运动引起汗液、尿液及粪便中维生素排出量增加；运动使维生素在体内的周转率加速、能量代谢增加等。可见，参加体育运动，不应忽视多种维生素的补充。运动后补充维生素的主要理由是促进恢复，延缓疲劳发生，增进体力和体能，保证身体健康。对运动影响较大的维生素有下述几种：维生素C、维生素E、维生素B₁、维生素B₂、维生素B₆等。

维生素C是一种强有力的抗氧化剂，大运动量训练会使人体维生素C的代谢加强。运动后补充维生素C有利于减轻疲劳，缓解肌肉的酸痛，增强体能及保护细胞免于自由基损伤，但不宜过量补充。维生素C的主要来源是蔬菜和水果。

维生素E是一种重要的抗氧化营养素，有消除自由基、减少脂质氧化的作用。有研究表明，增强维生素E可防止细胞膜的磷脂被氧化，从而有助于运动期间保护红细胞的完整性。在特殊条件下，运动后补充维生素E有提高最大吸氧量、减少氧债和血乳酸的作用。维生素E最丰富的来源是植物油、麦胚、坚果类及其他谷类食物。

维生素B₁在能量代谢和糖代谢生成ATP的过程中起着重要作用。维生素B₁缺乏时，其代谢物丙酮转化成乳酸，乳酸堆积会导致疲劳，损害有氧运动能力，影响正常的神经活动和传导，并使消化功能和食欲受影响。研究表明：维生素B₁对运动员的肌肉耐力有直接影响，可以通过增加能量摄入和平衡膳食来满足，通常每摄取1000kcal能量，需要摄取维生素B₁为1mg，即每天3~6mg。维生素B₁的主要食物来源为粗糙的粮食（米、面、花生、核桃、芝麻和豆类）。

维生素B₂与人体细胞呼吸有关，因此在有氧耐力运动中起重要作用。维生素B₂还可能是糖酵解酶的有效功能物质，所以对无氧运动也有作用。世界卫生组织推荐的维生素B₂的摄取量是每摄取1000kcal能量，应摄取维生素B₂0.5mg。维生素B₂主要集中在少数食物中，其中以肝、肾含量最丰富，牛奶、黄豆和绿叶菜中也较多。

维生素B₆作用于蛋白质和氨基酸代谢，促进糖原、血红蛋白、肌红蛋白和细胞色素的合成，并且是糖原合成和分解过程中糖原磷酸化酶的一种成分。体育运动加强了维生素B₆的代谢途径，因此经常锻炼的人对其需要量增加。维生素B₆的供给量为男性2mg/天，女性1.6mg/天。坚果类、豆类、蔬菜、水果均含有维生素B₆，米糖、麦芽中维生素B₆含量最为丰富。



（五）运动与无机盐

无机盐是人体所需微量矿物质元素的总称。人体内所含无机盐种类很多，有60多种，总量占体重的5%~6%。其中含量较多的是钙、磷、钠、钾、氯、硫、镁七种，被称为常量元素；含量较少的是铁、碘、氟、硒、锌、铜等，被称为微量元素。无机盐对人体十分重要，各种元素都有其独特的功能，其对人体的功用可概括为构成机体组织、调节生理机能，维持正常代谢。

人体在物质代谢中每天都有一定量的无机盐排出体外，因此必须从食物中补充无机盐，

以保持体内的动态平衡。若不能补充,体内的代谢和生理机能就会受影响,甚至发生疾病。但摄入过多也会对人体有害,因此必须适量。人体所需的无机盐多数在正常膳食下都能获得,但有的容易缺乏,有的微量元素受地质化学状况的影响会发生地区性的缺乏。

(六) 运动与膳食纤维

膳食纤维是一种多糖,它既不能被胃肠道消化吸收,也不能产生能量,因此曾一度被认为是一种“无营养物质”而长期得不到足够的重视。然而,随着营养学和相关科学的深入发展,人们逐渐发现了膳食纤维具有相当重要的生理作用。

根据是否溶解于水,可将膳食纤维分为两大类。

1 ■ 可溶性膳食纤维

可溶性膳食纤维来源于果胶、藻胶、魔芋等。其在胃肠道内和淀粉等碳水化合物交织在一起,并延缓后者的吸收,故可以起到降低餐后血糖的作用。

2 ■ 不可溶性膳食纤维

不可溶性膳食纤维最佳来源是全谷类粮食,其中包括麦麸、麦片、全麦粉及糙米、燕麦全谷类食物、豆类、蔬菜和水果等。不可溶性纤维对人体的作用首先在于促进胃肠道蠕动,加快食物通过胃肠道,减少吸收,另外不可溶性纤维在大肠中吸收水分软化大便,可以起到防治便秘的作用。

(七) 运动与水

生命源于水,水是人必不可少的生命元素。水占人体体重的50%~60%,人体每天需摄入2~3L水,其需水量随着年龄、体重、气温、劳动、运动强度和持续时间的变化而变化。

参加体育运动时,肌肉运动产生大量热量,使皮肤血流量增加,汗腺分泌大量汗液。运动员出汗的特点是出汗率高、出汗量大、失水量多。如在天热的环境里踢足球,运动员1h汗液的丢失量高达2~7L。运动中若不注意科学合理地补充水分,会造成机体内的水失衡。

脱水会严重影响人的运动能力。脱水对运动员的影响不仅在于体温升高和心血管负担加重,还可导致肾脏损害。因此,运动中合理补充水分是十分重要的。在进行运动前10~15min,可适量饮水,以增加体内的临时储备,对维护运动时的正常生理机能良好作用。运动中每15~20min饮水150~200ml,这样既可及时保持体内水的平衡,又不增加心脏和胃的负担。体育锻炼后的补水可以在运动后每20~30min补水一次,每次饮水量在250ml左右。夏季运动补水的水温应在10℃



左右为宜，其他季节最好补充温水。

水的来源包括直接饮入的水、食物中含有的水，以及蛋白质、脂肪和碳水化合物在体内代谢产生的水分。在摄取水时，除考虑水量须满足机体需要外，还应注意水的卫生状况，必须饮用清洁卫生的水，以保证身体健康，减少毒素和致癌物质的产生。

第四节

运动处方与锻炼计划

一、运动处方概述

运动处方类似医生给病人开的医药处方，是由指导医师或教练员给参加运动锻炼的人，按其年龄、性别、心肺或运动器官的功能、运动经历和健康状况等特点，用处方的形式，规定适当的运动内容和运动负荷，称为运动处方。

随着运动处方应用范围的日益扩大，其种类也逐渐增加。一般根据运动锻炼的目的不同，因人而异。有针对运动员训练的竞技性运动处方和一般人的健身运动处方；有针对某些慢性疾病和创伤病人康复期治疗的运动处方和健康人的预防性运动处方等。

制订运动处方时，首先要掌握病史，了解身体健康状况，是否患有疾病和有无运动禁忌症，因而必须进行系统的体格检查，并要进行心肺功能或运动器官功能的检查。若有条件时，应利用自行车功率计或跑台做心电图检查。运动基础尚好者也可根据12分钟跑测试。对有运动器官伤病的患者，应对肢体运动功能进行检查。根据各项检查结果，按照不同的性别、年龄及运动经历等制订出运动处方，并进行具体指导。运动者根据处方进行锻炼一个时期后，必须重复接受上述项目的复查，以评定运动效果及为制订下阶段的运动处方提供依据。

二、运动处方的主要内容

（一）运动项目

运动项目主要根据运动者所要达到的目的而设定。一般健身或改善心血管及代谢功能、预防冠心病、肥胖症等，可以练习耐力性（有氧训练）项目，如步行、慢跑、自行车、游泳、爬山及原地跑、跳绳、上下楼梯等；改善心情、消除身体疲劳或防治高血压和神经衰弱等，可选择运动负荷较小的放松练习，如太极拳、散步、放松功或保健按摩等；针对某些疾病进行专门性的治疗，必须选择有关疾病的医疗体操。例如，慢性支气管炎、肺气肿患者就应做专门的呼吸体操，内脏下垂者应做腹肌锻炼，脊柱畸形、扁平足者应做矫正体操等。

(二) 运动强度

运动强度对运动效果与安全有直接的影响，适宜的运动强度是执行运动处方的主要措施之一，这是保证达到锻炼效果，预防发生意外事故所必需的。运动强度可分为三级：较大运动强度、较小运动强度、小运动强度。反映运动强度的生理指标通常采用测定心率，在运动处方中应规定运动中应达到和不应超过的心率指标，其标准应根据锻炼者的实际情况而有所不同（表2-1）。

表2-1 不同年龄段运动强度心率指数表

心率 \ 年龄	20 ~ 29岁	30 ~ 39岁	40 ~ 49岁	50 ~ 59岁	60岁以上
较大运动强度心率 (次 / min)	150 ~ 160	145 ~ 160	140 ~ 150	135 ~ 145	125 ~ 135
较小运动强度心率 (次 / min)	125 ~ 135	120 ~ 135	115 ~ 130	110 ~ 125	110 ~ 120
小运动强度心率 (次 / min)	110	110	105	100	100

运动时常用计脉搏跳动的次数来掌握运动强度（即测10s脉搏次数，再乘以6，为1min脉搏次数）。

(三) 每次运动的持续时间

耐力性运动（有氧练习）可进行15min ~ 1h的练习，其中达到适宜心率的时间应该在5 ~ 10min以上；医疗体操持续的时间视具体情况而定。运动中应常有短暂的休息；计算运动负荷时要注意运动的密度，并扣除休息的时间。运动强度和运动持续时间决定其运动负荷，运动负荷确定后，运动强度大时练习持续时间相应缩短。采用同样的运动负荷时，年轻和体质好的人宜选择强度大、持续时间短的练习，中老年及体弱者应选择强度小而持续时间较长的练习。

(四) 运动次数

最好每天都安排锻炼，这样可调剂每天的生活节奏。也可以安排每周3 ~ 4次练习，即隔日锻炼1次。不论采用哪种方式，都应该注意的是，负荷量较大时，休息间隔要长一些，反之则可以短一些。总之，以上次锻炼的疲劳消除后，再进行下一次锻炼为宜。

三、常用运动处方和锻炼计划

运动处方中的锻炼方式大体分为有氧代谢为主的一般耐力性运动和力量性运动。有氧运

动对增强呼吸系统摄氧的能力，心血管系统荷载、输送氧的能力，以及组织的有氧代谢、利用氧的能力都有显著的作用，从而增强全身的耐力水平和体力。此外有氧运动可将血液中、细胞内蓄积的脂质作为能量消耗掉，从而可以减肥，改善高血脂，并且可以很好地利用糖原，改善糖尿病。

力量性运动锻炼则主要用于骨骼系统和神经系统等有肌肉力量减弱、神经麻痹或关节功能障碍的人群，以及通过力量锻炼达到肌肉发达健美的人群。前者主要以恢复肌肉力量和肢体活动功能为主，后者主要为发展自己的肌肉力量、增粗肌肉纤维而达到健美的锻炼目的。

如果为了达到放松精神、消除疲劳、防治高血压和神经衰弱等目的，则可采用慢跑、太极拳和保健按摩等运动锻炼方式。

（一）步行运动处方

步行是一种简便易行而且十分有效的有氧锻炼方法和延年益寿的最佳途径。步行的优点在于任何人在任何时间和地点都可以进行，而且动作柔和不易受伤。因此，其特别适合身体肥胖、体弱、患慢性病的人和中老年人。

步行的唯一不足是比较花费时间，一般要花上慢跑的两倍时间，才能获得与慢跑同样的健身效果。

步行锻炼的基本要求如下。

（1）进行步行锻炼一般安排在清晨、睡觉前、饭后半小时或自己方便的时候。地点宜选在小路、河边、海岸、公园、林荫道等环境清幽、空气新鲜的地方。

（2）为提高步行的健身效果，要注意基本姿态和动作要领：身体放松，抬头，眼看前方，挺胸稍收腹，两臂前后自然摆动，身体重心落在脚掌前部，配合脚步节奏自然呼吸。

（3）步行的形式不同，对增进健康的效果也不一样。例如，在步行中穿插上、下坡，必然增加运动的强度，而上、下坡步行不仅对呼吸循环系统有益，同时可增强腰部和腿部力量。在松软的沙地、沙滩和草地步行也有同样的作用，年轻人为了增加锻炼效果，也可肩负25kg的背包，这样锻炼效果会更好一些。

（4）步行的速度与步行的时间，决定了运动强度和运动量的大小。步行的形式可慢可快，也可快慢交替，不管如何组合，要达到健身效果，每次锻炼至少需要20min以上的持续运动，这样才能对身体各器官产生刺激，获得运动效果。

（二）健身跑运动处方

健身跑又称慢跑，自从1947年德国学者阿肯提出“长、慢、远”的现代健康跑步方法以来，慢跑活动被列为有益健康、抗病延年的有效手段，被视为“有氧代谢运动之王”，而风行全球。美国心脏学家乔治·希汉博士是这样评价健身跑的：“跑步从运动生理学角度说，是一项全面的运动……也是十分安全的，是可最大限度增强心肺功能所需要的运动。”

慢跑有别于一般中长跑,运动强度大于步行,是一种中等强度的运动,适用于各种健康人群和有一定运动基础的慢性病患者。

健身跑锻炼的基本要求如下。

(1)刚开始参加健身跑时可走跑交替锻炼,即先走后跑。一般是走3min,跑3min,交替进行,每隔1~2周逐渐增加运动量。

(2)慢跑虽然说是比较安全的运动项目,但个别人跑步动作不合理,使下肢关节受力较大,容易引起膝关节疼痛,发生某些运动损伤。

(3)为了避免发生运动损伤,掌握跑步的技术要领是很重要的。正确的跑步姿势是,上体正直或稍前倾,颈部肌肉放松,两眼平视。两臂摆动时,肩部放松下沉,肘关节处自然弯曲成90°,两手半握拳,轻松自然地前后摆动。下肢动作要求蹬地腿的蹬地与摆动腿的摆动协调一致。摆动腿的脚落地,尽可能做到全脚掌着地,同时注意脚掌落地后的缓冲。跑的过程中要求动作轻松自然、重心平稳、节奏性强、肌肉用力和放松的交替能力好。

(4)进行健身跑时掌握好呼吸节奏是十分重要的。所谓呼吸节奏就是有规律地与步频配合好。一般采用“两步一吸,两步一呼”或“三步一吸,两步一呼”的呼吸方法。掌握好呼吸的节奏,跑起来就会感觉轻松自如多了。

(三) 游泳运动处方

游泳是一项全身运动。不论何种游泳姿势,人的肢体都要不停地进行运动,使得身体各部分关节和肌肉得到良好的锻炼。尤其是胸大肌、背阔肌和腰腹肌,经过不断的运动后,会逐步发达起来。因此,经常参加游泳锻炼不仅能使身材匀称,富于曲线美,而且对提高内脏器官特别是血液循环系统和呼吸系统的功能,有积极的促进作用。

此外,水的导热性比空气快28倍,使游泳时人体热量散发很快,所以必须尽快调动体内能量来补充身体所失去的热量,以抵抗冷水的刺激。因此,在同样的时间、强度下运动,水中要比陆地上消耗能量大。若肥胖者每天游泳30min,而不增加饮食,就会收到很好的减肥效果。

(四) 有氧运动项目综合运动处方

有氧运动的项目有很多,如步行、慢跑、游泳、跳绳、划船、健美操、自行车以及各种球类运动等。面对众多的体育项目,如果我们采用单一的形式进行锻炼,对青年人来说难免容易产生枯燥乏味的感觉,而且有时还会因气候的关系,使锻炼计划无法落实。所以,采用综合运动处方来锻炼身体相对单一的运动项目而言,优势就大得多。所谓综合运动处方,就是不局限于一个运动项目,把自己喜欢的、能够参加的体育项目组合起来,因地、适时地进行锻炼,这样既可以提高锻炼者的兴趣,又可达到锻炼的效果。例如,夏季气温较高,健身跑出汗太多,可以采用游泳项目,冬天不能游泳但可以健身跑和骑自行车。再如,遇上天气

不好不能在户外活动时,可以爬楼梯和跳健身操等。总之,有氧运动项目的综合运动处方有利于锻炼者更广泛地选择,而且不受外界环境的影响,可以达到持之以恒的健身目的。

采用综合运动项目锻炼,一般比较适合青年人和大学生。一是时间有保证,二是可以比较全面地发展人的力量、速度、耐力、灵敏度以及柔韧性等综合素质。而这些素质的发展和提高又为人体健康打下了良好的基础。

综合运动项目锻炼的基本要求如下。

(1) 采用多种运动项目进行锻炼,首先要根据自身状况以及体育基础,选择一些适合自己的并有兴趣的运动项目,同时要掌握这些项目的基本要领和方法,以便运动时比较轻松自如,并且又能收到实效。

(2) 由于球类运动项目游戏性和趣味性较高,同时又具有一定的竞争性,特别是与同伴一起运动时,不易控制运动负荷和运动强度。因此,主观感觉很重要,当自己感觉疲劳时要及时进行调整,避免造成运动损伤。

(3) 如果前一次球类活动运动负荷较大,这次的健身跑,可以进行一下负荷调整,将跑的速度和距离适当降低,时间缩短,这样有利于身体的积极恢复。

(4) 每次运动或锻炼前一定要做好充分的准备活动。锻炼结束后要做一些整理活动,使身体尽快恢复到安静时的状态。

(5) 锻炼一定要保证经常性,中断锻炼后起点要适当降低。健康在于锻炼,锻炼贵在坚持,不是特殊情况,一般不要停止锻炼。

作业与思考题

1. 运用所学知识,结合个人实际情况制订你新一年的锻炼计划。
2. 举例说明如何控制运动健身的负荷强度。
3. 运用所学知识,为自己制订一份与运动生活方式相适应的膳食摄入计划。
4. 运动处方的主要内容有哪些?

网站链接

1. 39健身频道 <http://sports.39.net/>
2. 51健身网 <http://www.51fit.com/>
3. 天天营养网 <http://www.51ttyy.com/>