



普通高等教育“十三五”规划教材

DAXUE TIYU YU JIANKANG JIAOCHENG



大学

体育与健康教程



主编 曾德明 谭俊 周伟平



电子科技大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

大学体育与健康教程 / 曾德明, 谭俊, 周伟平主编.

—成都: 电子科技大学出版社, 2017. 4

ISBN 978-7-5647-4272-0

I. ①大… II. ①曾… ②谭… ③周… III. ①体育—
高等学校—教材②健康教育—高等学校—教材 IV.
①G807.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 061662 号

大学体育与健康教程

曾德明 谭俊 周伟平 主 编

出 版: 电子科技大学出版社 (成都市一环路东一段 159 号电子信息产业大厦 邮编: 610051)

策划编辑: 汤云辉

责任编辑: 刘 凡

主 页: www.uestcp.com.cn

电子邮箱: uestcp@uestcp.com.cn

发 行: 新华书店经销

印 刷: 北京市新印刷有限责任公司

成品尺寸: 185mm×260mm 印张 16.5 字数 375 千字

版 次: 2017 年 4 月第一版

印 次: 2017 年 4 月第一次印刷

书 号: ISBN 978-7-5647-4272-0

定 价: 36.00 元

■ 版权所有 侵权必究 ■

◆ 本社发行部电话: 028-83202463; 本社邮购电话: 028-83201495。

◆ 本书如有缺页、破损、装订错误, 请寄回印刷厂调换。

前言

► PREFACE ◀

大学体育是高等教育的重要组成部分，是培养学生全面发展的重要内容，是造就一代有竞争力、创造力、高素质人才的有效途径，是提高学生健康水平、为他们今后的幸福生活奠定坚实良好的身心基础的平台。为此，我们根据国务院颁布的《学校体育工作条例》和教育部《全国普通高等学校体育课程教学指导纲要》的精神以及教育部、国家体育总局颁布的《国家学生体质健康标准》实施办法的基本要求，并结合近年来大学生身心素质发展的特点以及大学生体育运动的需要，编写了这本《大学体育与健康教程》。

本书在编写过程中力求贴近现代大学生的身心特点和需要，把体育基本理论知识和运动实践结合起来，将体育运动健身化、生活化。在教材内容选择上体现其科学性、知识性、实用性、趣味性，不但追求对基础知识的学习，而且注重对学生感兴趣的运动项目的基本技能的推广与普及。

本书力求体现的特点如下。

(1) 内容丰富。本书在内容上，结合了当今大学生的兴趣爱好，设置了他们喜闻乐见的运动项目、民族传统项目和休闲项目，根据这些项目的技术动作特点，由易到难，详细介绍了各个项目的技术及锻炼健身方法。

(2) 实用性强。本书紧密结合当前国内外学校体育的发展趋势，努力突出我国普通高等学校体育课程的教学目标，为学生全面了解基本的健康知识、养成体育锻炼的习惯、实现健康的生活方式等提供了指导。全书语言简洁、图文并茂、贴近生活。

(3) 体现了“健康第一”的特点。本书以增强健康意识、培养体育锻炼习惯、学会体育运动方法、提高体育运动能力为主导，注重培养大学生终身锻炼的思想理念，把身体健康和心理健康放在课程的第一位，把运动健身作为课程的核心内容，重视课程的体育文化含量，引导大学生树立“健康第一”的理念。

本书在编写过程中，结合了实际教学中的经验，同时研究了大量的参考书籍。为此，我们向原作者致以最诚挚的谢意。

由于编者水平有限，加上时间仓促，错漏之处难免，恳请专家、学者及同仁批评指正。在此，表示衷心的感谢。

编 者



▶ CONTENTS ◀

第一章 高校体育与健康基础	1
第一节 体育的概念及功能	1
第二节 人体健康标准与测量	5
第三节 体育活动与人类社会	13
第四节 大学体育的任务	16
第二章 体育锻炼的科学基础	19
第一节 体育锻炼的科学依据	19
第二节 科学锻炼的原则与方法	25
第三节 身体素质的锻炼方法	28
第三章 体育锻炼与人体健康	35
第一节 体育锻炼的生理影响	35
第二节 运动损伤的急救与康复	45
第三节 体育锻炼与心理调节	59
第四节 体育锻炼与社会适应	66
第四章 游泳类运动	69
第一节 游泳运动简述	69
第二节 游泳的常用技术	72
第三节 水中救护	79
第五章 田径运动	81
第一节 田径运动概述	81
第二节 短距离跑	83
第三节 中长距离跑	87
第四节 跳 高	89



第五节 跳 远	92
第六节 推铅球	94
第六章 球类运动	97
第一节 篮球运动	97
第二节 排球运动	117
第三节 足球运动	130
第四节 乒乓球运动	150
第五节 羽毛球运动	159
第六节 网球运动	167
第七章 武 术	183
第一节 武术概述	183
第二节 武术运动的基本技术	185
第三节 太极拳运动简介	196
第八章 健美操	214
第一节 健美操运动概述	214
第二节 健美操基本内容	217
第三节 其他形式健美操介绍	227
第九章 休闲体育	231
第一节 轮 滑	231
第二节 攀岩运动	237
第三节 保龄球运动	241
第十章 体育欣赏	245
第一节 体育欣赏概述	245
第二节 体育欣赏评价标准	247
第三节 体育欣赏的内容	250
第四节 体育欣赏能力的培养	255
参考文献	257



第一章 高校体育与健康基础

随着中国经济实力的增强及外交的发展，中国的国际体育交往也日益频繁。除了参加各种世界大赛，中国还成功举办了兩届亚运会和 2008 年奥运会。其中，2008 年奥运会上中国代表队共获得金牌 51 枚，成功登上金牌榜榜首。从此，中国开始了从体育大国到体育强国的跨越。这一跨越过程充满艰辛，要实现它必须首先发展好高校学生的体育教育，为宏大的体育事业打好坚实基础。通过体育运动，可以使學生具有健康的体魄、健美的体形和正确的仪态。

第一节 体育的概念及功能

一、体育的起源

体育在人类的生活中越来越显示出其重要性和巨大的影响作用，那么我们应该怎样正确认识体育呢？体育指的是以身体活动为手段的教育，直译为身体的教育，简称为体育。生产劳动是促进体育产生的根本原因。从劳动过程中产生的跑、跳、投、掷、游泳、攀登是体育的一部分，也是体育的最初形态。体育在我国古代儒家学说中具体指打猎、游泳、爬山、赛跑、跳跃等项活动，只是尚无统一的名称。18 世纪末，德国的古茨穆茨曾把这些活动分类、综合，统称为“体操”。进入 19 世纪，一方面是德国形成了新的体操体系，并广泛传播于欧美各国；另一方面是相继出现了多种新的运动项目。在我国，最早创办的体育团体是 1906 年上海的“沪西士商体育会”。辛亥革命以后，“体育”一词就逐渐运用开来。随着西方国家、教会向中国传播文化，体育也成为西方文化侵略中国的一种途径。革命军队以体育作为培养军事力量的途径等促进了近代中国体育的发展，中国独有的民间传统体育也促使我国近代体育快速融合壮大。

二、体育的概念

有的人从教育的角度看体育，认为“体育就是身体教育”，并把体育看成教育的一个组成部分，主张把体育与竞技分开；有的人从文化的角度看体育，认为“体育是人类社会一种独有的文化现象”；有的人从经济、政治和文化综合的角度看体育，认为“体育是带有产业性的社会公益事业”，等等。

对某一事物的定义必须具备三个条件：一是要准确反映所定义事物的本质属性；二是



要与其他近似的事物区别开来；三是要有高度的概括性和逻辑性。因此，应把体育的概念定义为：“体育是指人类通过专门设计的身体运动和游戏，以增强体质、提高竞技水平和丰富社会生活为目的的一种独特的社会文化现象。”

对“体育”做出上述定义，理由如下：体育是“人类专门设计的身体运动和游戏”主要反映体育的基本特征，并以此来区别于其他的人类身体运动。在人类的生产劳动和生活实践中，还有许多其他的身体运动，但这些身体活动并不是为了一定的目的而专门设计的，所以它们不能称为体育。体育，特别是现代体育，已经有了一整套为了实现一定目的而专门设计的身体运动方式，而且还有一系列严格的规则要求和动作规范。在所有现代体育项目中，对身体运动的动作方式、动作形式、动作路线都有一套严格的规定和规范要求。这一点在现代高水平竞技体育中表现得近乎苛刻。就是在普通大众的体育活动中，为了娱乐或锻炼身体，也专门设计了不计其数的身体运动的形式和动作规范。就连最简单的身体运动——走，其姿势和速度等都有一定的要求。可见，体育并不是一般的身体活动，而是人类为了实现一定目的而专门设计的身体运动。只有这样的身体运动，才能称之为“体育”。

三、体育的功能

“体育是社会发展与人类文明进步的一个标志，体育事业发展水平是一个国家综合国力和社会文明程度的重要体现。”体育对人类社会有着重要的功能和作用。可以把体育的功能分成体育的生理功能和体育的社会功能两大类。

（一）体育的生理功能

体育的独特功能和作用是指体育所独有的本质功能和基本作用，是区别于其他社会现象和事物对人及人类社会所产生的功能与作用的根本点，并且具有独特性和其他事物不可替代的基本特征。体育的独特功能和作用主要表现在如下几个方面。

1. 增强体质，增进健康

通过体育手段来实现增强人的体质的目的，促进人类自由、全面地发展，这正是体育的独特之处，也是体育区别于其他社会活动和事物对人和社会作用的根本点，并且具有不可替代的基本特征。人的身体素质是思想道德素质和科学文化素质的物质基础，也是一个民族和国家强盛的基础。体育最基本的作用和本质功能恰恰是作用于一个人、一个民族的身体素质，对人民的健康和身体素质提高以及民族的强盛具有独特作用。通过体育达到增强体质、强国强种的目的，已经成为人类社会一种普遍的做法。这也是当今世界各国普遍重视体育运动的根本原因。

2. 培养人们勇敢顽强、克服困难、超越自我的意志品质

人们在进行体育运动时，特别是在运动训练过程中，要克服许多由体育运动产生的特有的身体困难，体验到很多在正常条件下不可能获得的身体感受。这也是人们在从事其他活动过程中很难体会到的身体感受。它对一个人的内在意志品质具有特殊的培养和陶冶作用。强筋骨、强意志、调感情是体育的特殊功效，可以起到“文明其精神，野蛮其体魄”的作用。体育的这些功能对青少年的意志品质的培养作用尤为重要。



3. 培养人们竞争、团结、协作的社会意识

体育有利于人的“社会化”。竞赛是体育运动的一个最显著的特征。体育竞赛能有效培养人们的竞争意识和团结协作精神。若没有强烈的取胜欲望和良好的团结协作精神，在体育竞赛中不可能取得胜利。人类现实社会是一个充满着激烈竞争的场所，需要团结和协作精神。体育竞赛，特别是在集体项目的竞赛过程中，要想取得胜利，既要有力争胜利的顽强竞争意识，又要懂得与同伴和队友的团结协作，才可能达到目的。这种“模拟社会”的功能，是体育运动所独有的。

4. 丰富个人和社会的文化生活，提高人们的生活质量

人们参加和欣赏体育运动，不仅能增强体质，还能够愉悦身心，丰富文化生活。目前世界上还没有其他任何一种活动能像体育竞赛那样有规律地举行，特别是以奥运会为最高层次的国际体育竞赛已经成为现代人们关注的焦点和欣赏的热点。各种不同形式和类型的体育竞赛，以其独有的形式和方式为人类社会提供了丰富多彩的文化精神食粮，提高人类的生存和生活质量。群众体育的趣味性和娱乐性能给人们带来特殊的享受。它改变和改善着当今人们的生存和生活方式。

5. 为社会提供和构建公平、公开、公正的价值体系与价值标准

公平是人类社会所共同追求的一种理想社会状态。竞赛是体育最鲜明的特点，通过竞赛，优胜劣败、决出名次，可以激发荣誉感，鼓舞上进心。这是其他任何形式的社会活动和手段都不能代替的。在一定意义上说，没有竞赛，就没有体育运动。体育竞赛就是在公平的规则下，在公开场合中，通过最大限度地发挥个人和集体的体力与智力，优胜者得到奖励和人们的尊重。体育运动向人们和社会所展示的，以公平、公开、公正为核心的价值体系和价值标准得到了不同民族和国家的普遍尊重与推崇。“阳光下的公平竞争”正是现代人类社会所需要重新构建的价值体系和价值标准的道德核心。

（二）体育的社会功能

体育对人和社会的派生功能与体育的独特功能不同。主要区别在于这些功能和作用不是体育所独有的，在其他社会现象和活动中也能产生类似的功能和作用。主要有如下一些内容。

1. 体育的交流功能

体育运动过程能增强人与人之间的交流和交往，是促进人们的友谊和增强团结的重要手段。体育活动能够加强人们的情感交流，增进人与人之间的相互了解，改善人际关系，共同创造和谐文明的社会环境。国际体育交往，还能够促进国家与国家之间、不同民族之间的相互了解和相互信任，有利于人类社会的和平发展。

2. 体育的经济功能和作用

体育是人的活动，特别是体育成为一种很多社会成员参加的经常性活动后，总是在一定的物质消费的基础上进行的，必然要消耗一定的人力、物力和财力。因此，与体育活动相关的服装、器材、装备和体育场地设施等方面的需求就会随之产生，体育服务等社会行

业就必然会出现。特别是在现代社会,体育中的很多内容已经发展成为人类社会的第三产业,在社会经济生活中发挥着越来越大的作用。许多国家的政府还出台了体育产业发展纲要等政府文件。这些都充分说明了体育的经济功能和作用。

3. 体育的教育功能

体育是学校教育的重要组成部分,是教育的一个重要手段和方面。体育在培养人们健康、合理的生活方式,集体主义精神,爱国主义精神,吃苦耐劳,顽强拼搏精神等方面有着重要作用。

4. 体育的娱乐功能

体育运动能得到广大社会成员的喜爱,一个重要原因是体育与文化、艺术等活动一样具有较强的娱乐功能。人们在进行体育运动的过程中能体验到乐趣和快感,因而它也成为人们娱乐的一种形式。

此外,体育还具有政治功能、对外交往功能、科学研究功能等多种派生功能。体育的派生功能和体育的独特功能一样,在人类发展和社会进步中起着重要的作用,同时也促进了体育运动本身在人类社会中的不断发展。

(三) 中华体育精神

新中国成立以来,在不同历史时期,体育为中国社会发展贡献出的精神力量,极大地鼓舞了各行各业的社会主义建设者,也向世界展示了中华民族顽强不屈的奋斗精神。这就是中华体育精神。

20 世纪 50 年代,为我国赢得第一个世界冠军的乒乓球运动员容国团喊出了“人生能有几回搏”的名言,不仅激励和鼓舞着一代又一代中国运动健儿为国争光,还激励着各行各业的人们奋发向上。以容国团为代表的我国运动员为国争光的拼搏精神,成为中华民族奋发向上的宝贵精神财富。

20 世纪 80 年代初,中国女排不畏强手、顽强拼搏,连续五次夺得世界冠军,极大地振奋了民族精神,鼓舞了全国人民建设社会主义祖国的信心。“胸怀祖国,放眼世界”“团结起来,振兴中华”“冲出亚洲,走向世界”等口号激励着亿万中国人民在改革开放过程中不断进取和前进,成为体育健儿独特的精神贡献。

世纪之交的 2000 年,我国体育健儿在第 27 届悉尼奥运会上,团结奋斗、顽强拼搏,为祖国夺得 28 枚金牌、16 枚银牌、15 枚铜牌,金牌总数和奖牌总数居世界第三位,实现了我国体育在奥运会上的新突破,极大地鼓舞了全国各族人民。

2008 年,我国成功举办了第 29 届奥运会,获得金牌 51 枚,第一次登上金牌榜榜首,开启了中国从体育大国向体育强国的跨越。

这些在我国现代化建设不同历史时期,通过体育训练和比赛所表现出的中华体育精神,给举国上下带来了极大的鼓舞,大大增强了全民族的凝聚力和向心力。中华体育精神已经成为全民族的宝贵财富,突出表现在以下几个方面。

1. 顽强拼搏

这是最能代表体育运动特点的一种精神。从容国团的“人生能有几回搏。此时不搏,



更待何时”到改革开放之初的中国女排的拼搏精神，再到2008年北京奥运会获得51枚金牌，登上金牌榜首的超越精神，无不体现出中国运动员在竞技赛场上和日常训练中战胜自我、不畏强手的顽强拼搏精神。这些都说明，拼搏精神是中华体育精神的基础和灵魂。

2. 为国争光

“升国旗，奏国歌”是中国运动员参加国际大赛时的光荣与梦想，是运动员顽强拼搏的根本动力和主要目标。为祖国赢得荣誉是中国运动员参加重大国际体育竞赛的使命，是爱国主义的生动体现，也是中国人民团结奋斗的一面旗帜。所以，为国争光是中华体育精神中具有目标特征的一个重要组成部分。

此外，中华体育精神中还有无私奉献、科学求实、遵纪守法、团结协作、集体主义、革命英雄主义等方面的内容。这些内容之间相互作用、相互促进，共同形成的中华体育精神，在中国社会和世界上产生了广泛的影响和作用。

综上所述，中华体育精神就是以为国争光为根本目标和主要动力，以不畏强手、不屈不挠、顽强拼搏、公平竞争为主要表现形式，以团结协作、无私奉献、遵纪守法为思想道德核心，以科学求实、刻苦训练为主要手段的爱国主义、集体主义和革命英雄主义精神。它是中华民族精神的重要组成部分，在中华民族伟大复兴的历史进程中，激励和鼓舞着中国人民不断地克服前进中的困难，屹立于世界民族之林。

第二节 人体健康标准与测量

一、人体测量与评价制度

我国学生体质健康测量与评价制度的演变和发展，是与我国不同时期社会、经济、科技、文化和教育的发展水平相适应的；是与全国提高青少年的身体健康素质、满足国家对受教育者的全面发展和培养人才战略的基本要求相一致的。新中国成立以来，《劳卫制》《国家体育锻炼标准》《学生体质健康标准（试行方案）》的制定、颁布和实施，促进了学生体质健康测量与评价制度的发展和完善，为新的《国家学生体质健康标准》（以下简称《标准》）的制定积累了丰富的经验。了解这些标准的演变和发展，以及当时的社会背景将有利于正确认识并实施新的《标准》。

（一）《劳卫制》

1950年8月，中国体育访问团赴苏联，引进了《劳卫制》，从1951年开始在部分地区试行。1954年，在借鉴苏联经验的基础上，根据在部分地区试行的情况，政务院批准并发布了《劳卫制》暂行条例，经过试行和反复修改，于1958年由国务院正式公布实施《劳动卫国体育制度条例》及相关项目标准和测验规则。《劳卫制》由预备级（少年级）、第一级和第二级三个级别组成，在一级和二级中还按照性别差异根据某一年龄组中体能的发展设置了男女若干年龄组。在项目设置上，除了提高身体素质和机能的锻炼项目以外，



《劳卫制》还设置了诸如射击、手榴弹掷远、行军、国防知识等内容，反映了当时巩固国家政权和建设祖国的社会需要。

1964年《劳卫制》改名为《青少年体育锻炼标准》。

《劳卫制》的实施经历了轰轰烈烈、坎坷与挫折，在特定的历史条件下，为改善和提高少年儿童的体质健康状况做出了不可磨灭的贡献，开创了中华人民共和国成立以来国民体质健康促进事业的新纪元，也开创了学生体质健康评价工作的先河。

（二）《国家体育锻炼标准》

1975年5月，经国务院批准，国家体委公布了《国家体育锻炼标准》，要求在学校广泛实施。此后，在1982年及1990年又进行了修改，一直沿用至今。1995年开始施行的《中华人民共和国体育法》规定：学校必须实施国家体育锻炼标准，对学生在校期间每天用于体育活动的给予保证。

实施《国家体育锻炼标准》的目的是：鼓励和推动人民群众，特别是青少年、儿童积极参加体育锻炼，以增强体质，提高运动技术水平，培养共产主义道德品质，更好地为社会主义现代化建设和保卫祖国服务。《国家体育锻炼标准》面对全体人群，分四个组进行测验，分别是：儿童组，9~12岁，相当于小学3~6年级；少年乙组，13~15岁，相当于初中；少年甲组，16~18岁，相当于高中；成年组，19岁以上，相当于大学。其测试内容主要是对身体素质项目进行测验，共分五大类。主要由体育行政部门主管，具体实施时会同教育等有关部门进行，同时强调学校应当把体育锻炼标准的施行工作同体育课、课外体育活动紧密结合，并纳入学校工作计划。它的推行对促进全社会关注学校体育、督促学生积极地参加体育锻炼、保证身体正常发育、增强体质都起到了重要的作用。

（三）《学生体质健康标准（试行方案）》

2002年7月，教育部、国家体育总局联合下发了《学生体质健康标准（试行方案）》，作为《国家体育锻炼标准》在学校的具体实施，并在第一条指出了它的目的和意义：贯彻《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》提出的“学校教育要树立健康第一的指导思想，切实加强体育工作”的精神，促进学生积极参加体育锻炼，养成经常锻炼身体的习惯，提高自我保健能力和体质健康水平。

《学生体质健康标准（试行方案）》根据学生的生长发育规律，将测试对象按照年级分组，小学一、二年级为一组，小学三、四年级为一组，小学五、六年级为一组，初中和高中每年级为一组，大学为一组。该标准从身体形态、身体机能、实体素质等方面综合评定学生的体质健康状况，在测试内容中，选择了与学生身体发展及身体健康素质关系最为密切的一些要素作为测试的内容。

2005年全国学生体质健康与健康调研结果表明：学生形态发育继续提高，营养状况继续改善，低血红蛋白等常见病检出率继续下降，握力水平有所提高；但同时也存在一些不可忽视的问题，包括肺活量水平继续呈下降趋势，速度、爆发力、力量、耐力素质水平进一步下降，肥胖检出率继续上升，视力不良检出率仍然居高不下。为扭转这种不利局面，切实加强学校体育工作，改善学生体质健康水平，教育部和国家体育总局组织专家在



广泛深入调查研究的基础上，对《学生体质健康标准》进行了完善和修改。

二、实施《国家学生体质健康标准》测试的项目

根据《学生体质健康标准》的要求，大学生需要完成五项测试，分别是：体质指数，肺活量，台阶实验或耐力跑，50m 跑或立定跳远，握力或仰卧起坐（女生）或坐位体前屈。

根据我国国情，在充分考虑测试内容的科学性、全国性和可操作性的前提下，《国家学生体质健康标准》中有选择测试项目，突出了发展和改善身体健康素质的内容要素，旨在促进对学生健康有直接影响且关系密切的身体成分，心血管系统的功能、肌肉的力量和耐力以及柔韧性的改善、发展与提高。

选测项目的设立旨在引导学生全面地锻炼身体，减轻学生、教师和学校测试工作的负担，强调全面锻炼身体的过程，实现教学内容和测试项目分开，克服考什么学什么、测什么练什么的应试教育弊端，保证体育与健康课教学活动的正常进行。选测项目由各地（市）级教育行政部门在测试前随机确定。

体质指数是指身高与体重两者的比例应在正常的范围。它是通过身高与体重一定的比例关系，反映人体的围度、宽度和厚度以及人体的密度，是评价人体形态发育水平和营养状况及身体匀称度的重要指标。

台阶实验指数是反映人体心血管系统机能状况的重要指数。台阶实验指数越大，则反映心血管系统的机能水平越高；反之亦然。经常参加有氧代谢运动，可提高心血管系统的机能水平，其表现为在完成台阶实验定量负荷工作时脉搏搏动次数下降，在实验结束后脉搏的搏动次数恢复到安静状态下的次数所用的时间缩短，台阶实验指数增高。

耐力跑是国内外评价心血管系统机能水平最简便的方法之一。心血管机能水平高的人在跑相同距离时所用的时间相对要少。因此，如果你的心血管系统机能较强，就能在耐力测试中取得好的成绩，假如你用了 100% 的力量还不能取得理想成绩，说明你的心血管系统的机能欠佳，有相当大的发展空间，通过循序渐进的有氧耐力锻炼、科学地控制饮食和降低体重就可以得到改善和提高。

肺活量是评价人体呼吸系统机能状况的一个重要指标。科学家指出：肺活量低的人难以与肺活量高的人一样同享高寿。由于肺活量的大小与体重、身高、胸围等因素有着密切的关系，所以，为了将影响学生身体发育的不同因素在肺脏机能的评价中得到体现，就选用了肺活量体重指数。

虽然 50m 跑动作结构简单，但它可反映神经过程的灵活性、身体的协调性、关节和肌肉的柔韧性以及肌肉的力量与耐力。中学阶段是发展速度素质的大好时机，应该抓住这一时机促进速度素质的发展，为终身体育打下良好的基础。

握力主要反映了前臂和手部肌肉的力量，同时也与其他肌群的力量有关，还是反映肌肉总体力量的一个很好的指标。握力体重指数反映的是肌肉的相对力量，即每千克体重的握力。

仰卧起坐测试是评价肌肉力量和耐力的方法之一，由于它能比较安全地测试肌肉的力



量和耐力，所以受到广泛的欢迎和应用。在做仰卧起坐时，主要是腹肌在起作用，髋部肌肉也参与了工作，因此这种测试既评价了腹肌的耐力，又反映了髋部肌肉的耐力。由于女生这两部分肌肉的力量和耐力与某些生理功能有密切的联系，所以将仰卧起坐单独列为女生的一个选测项目。

立定跳远主要测量向前跳跃时下肢肌肉的爆发力。力量（最大力量）在体育运动和日常生活中都是非常重要的身体素质。不仅参加体育比赛需要力量，在日常生活中，如在搬运重物时也需要力量，此外骑自行车、爬山、远足等休闲活动也都需要腿部力量。腿部的爆发力以腿部的力量为基础，没有力量就谈不上爆发力，也谈不上肌肉的耐力。

坐位体前屈测试反映的是关节和肌肉的柔韧性。柔韧性差意味着相应的关节和肌肉缺乏运动。长时间缺乏柔韧性的练习，会导致关节或关节周围软组织发生变形、萎缩，甚至粘连，因而限制关节的运动幅度，牵拉时必然产生疼痛，所以扩大关节运动的幅度即扩大了人体活动的无痛范围。身体柔韧性差会影响体育活动、学习、工作，甚至会影响人们的健康和生活质量，所以柔韧性是身体健康素质的要素之一，必须引起高度重视。

三、大学生体质健康标准测量的方法

（一）身体形态和身体机能的评价方法

1. 身体形态的指数评定方法

身高、体重、胸围是反映人体形态发育水平的基本指标。这三项指标既能反映人体的壮实程度，又能在一定程度上反映与运动能力有关的心肺功能水平。

具体操作办法如下：

（1）测出测试人的身高、体重、胸围三项指标；

（2）将三项指标代入维尔维克指数公式：

$$\text{维尔维克指数} = \frac{\text{体重 (kg)} + \text{胸围 (cm)}}{\text{身高 (cm)}} \times 100$$

（3）将计算出的指数对照《大学生体育合格标准》身体形态评分表（见表 1-1），查出所得分值，即能评价出测试人身体形态的优劣。

举例：一名 19 岁的男性学生，体重为 60kg，胸围 80cm，身高 170cm，该学生的维尔维克指数为

$$\frac{60+80}{170} \times 100 = 82.35$$

查《大学生体育合格标准》身体形态评分表，得 10 分，表示该学生身体形态发育甚佳。

2. 身体机能的评定办法

肺活量是评定身体机能的重要指标。它是在最大吸气后，尽力所能呼出的气量。肺活量的大小与身高、体重、年龄、性别、呼吸肌的强弱有密切的关系。一般来说，同一体质的人，经常进行身体锻炼者的肺活量大于不经常锻炼者。



表 1-1 身体形态评分表

指标		性别	男		女	
		年龄组 分值	19 岁以下 (含 19 岁)	20 岁以上 (含 20 岁)	19 岁以下 (含 19 岁)	20 岁以上 (含 20 岁)
维尔维克指数= $\frac{\text{体重 (kg)} + \text{胸围 (cm)}}{\text{身高 (cm)}} \times 100$		10	$79.55 \leq x \leq 88.25$	$81.11 \leq x \leq 89.13$	$78.31 \leq x \leq 88.53$	$78.24 \leq x \leq 88.5$
		8	$88.25 < x \leq 90.43$	$89.13 < x \leq 91.14$	$88.53 < x \leq 91.09$	$88.5 < x \leq 91.07$
			$79.55 > x \geq 77.38$	$81.11 > x \geq 79.11$	$78.31 > x \geq 75.76$	$78.24 > x \geq 75.68$
		6	$90.43 < x \leq 92.6$	$91.14 < x \leq 93.14$	$91.09 < x \leq 93.64$	$91.07 < x \leq 93.63$
			$77.38 > x \geq 75.2$	$79.11 > x \geq 77.1$	$75.76 > x \geq 73.2$	$75.68 > x \geq 73.11$
		4	$92.6 < x \leq 94.78$	$93.14 < x \leq 95.15$	$93.64 < x \leq 96.2$	$93.63 < x \leq 96.2$
			$75.2 > x \geq 73.03$	$77.1 > x \geq 75.10$	$73.2 > x \geq 70.65$	$73.11 > x \geq 70.6$
		3	$94.78 < x \leq 73.03 > x$	$95.15 < x \leq 75.10 > x$	$96.2 < x \leq 70.65 > x$	$96.2 < x \leq 70.6 > x$
$\bar{x}$	83.90	85.12	83.42	83.37		
s	4.35	4.01	5.11	5.13		

具体操作办法如下：

- (1) 测出受试者肺活量与体重两项指标；
- (2) 将指标代入肺活量指数评定公式

$$\text{肺活量指数} = \frac{\text{肺活量 (ml)}}{\text{体重 (kg)}}$$

- (3) 将计算出的指数与《大学生体育合格标准》身体机能评分表对照（见表 1-2），查出分值，即能评价出身体机能的优劣。

举例：一名男性学生 19 岁，体重 60kg，肺活量 3600ml，该生肺活量指数为

$$\frac{3600}{60} = 60$$

查《大学生体育合格标准》身体机能评分表，得 6 分，表示该生身体机能较差。

表 1-2 身体机能评分表

指标		性别	男		女	
		年龄组	19 岁以下 (含 19 岁)	20 岁以上 (含 20 岁)	19 岁以下 (含 19 岁)	20 岁以上 (含 20 岁)
		分值				
肺活量指数 = $\frac{\text{肺活量 (ml)}}{\text{体重 (kg)}}$	15		$88.55 < x$	$90.28 < x$	$70.7 < x$	$73.32 < x$
	12		$88.12 < x$ ≤ 88.55	$81.96 < x$ ≤ 90.28	$63.55 < x$ ≤ 70.7	$65.49 < x$ ≤ 73.32
	9		$63.26 < x$ ≤ 80.12	$65.32 < x$ ≤ 81.96	$49.25 < x$ ≤ 63.55	$49.83 < x$ ≤ 65.49
	6		$92.6 < x$ $54.83 < x$ ≤ 63.26	$57 < x$ ≤ 65.32	$42.1 < x$ ≤ 49.25	$42 < x$ ≤ 49.83
	3		$x \leq 54.83$	$x \leq 57$	$x \leq 42.1$	$x \leq 42$
	$\bar{x}$		71.69	73.64	56.40	57.66
	s		8.43	8.32	7.15	7.83

3. 身体形态与身体机能综合评定

对于身体形态和身体机能的评价还可采用标准值对比评定法。

所谓“标准”，是指在进行大量的科学实验、测量和调查的基础上，提出对人体的形态、机能、素质等方面的有关参数（按不同性别、地区、年龄等级确定）。人们在进行身体练习前后，可以与这些“参数”（如本省或全国体质调查资料）对比评价体质状况与锻炼效果。

（二）身体能力的评价办法

身体能力是指基本活动技能和身体素质，俗称“体能”。

通过体能来评价身体练习效果的方法有自我对比评定和标准值对比评定。

1. 自我对比评定

（1）根据运动项目的锻炼时间、重复次数、负荷强度对比锻炼前后的变化。

例如，在负重力量重复练习中，某同学在 10s 内推举 20kg 的杠铃 6 次感觉较吃力，经过一段时间的系統练习后，完成同样的练习时，较锻炼前感到轻松自如，这说明该同学练习效果明显。

（2）用时间、远度、高度、次数等数据对比锻炼前后的变化。

例如，经过一段时间的系統锻炼后，某学生 1000m 跑的时间缩短了 10s，引体向上增

加了 5 次，立定跳远的远度增加了 20cm，前后对比，反映练习效果良好。

2. 标准值对比评定

大学生可以在现行的《国家体育锻炼标准》表上对照自己身体素质的发展状况，从现已达到的分值属何等级，寻找身体素质差距所在（见表 1-3、表 1-4）。

举例：一名 20 岁的男同学，身体素质测验后：50m 成绩 6"5，1000m 成绩 3'20"，立定跳远 2.49m，引体向上 9 次，实心球 9.00m。对照《标准》表查得该同学 50m 得 90 分，1000m 得 95 分，总分为 350 分。经等级表对比评定，该生身体素质总评为良好，速度、耐力素质优秀，但力量素质较差，尤其上肢力量素质差。这就对该生前段身体练习的效果作出了评价，指出了不足，为新的练习计划提供了依据。

表 1-3 大学生“达标”评分简表

项目	30 分		50 分		80 分		100 分	
	男	女	男	女	男	女	男	女
50m	8"1	9"6	7"3	8"8	6"7	8"2	6"3	7"8
1000m	4'25"		4'05"		3'35"		3'15"	
800m		4'20"		4'00"		3'30"		3'10"
引体向上	8		12		15		17	
立定跳远	2.09m	1.50m	2.25m	1.66m	2.49m	1.90m	2.65m	2.06m
仰卧起坐		15		23		35		43
掷实心球	7.80m	4.70m	9.00m	5.50m	10.80m	6.70m	12.00m	7.50m

表 1-4 《国家体育锻炼标准》等级表

达标等级	《国家体育锻炼标准》总分
优秀	420~500 分
良好	350~415 分
及格	250~345 分
不及格	250 分以下

(三) 人体测量综合评价的方法

身体练习的最终目的是增强体质。掌握体质综合评价的方法，不仅能了解与掌握个体与群体体质的状况，而且能获取有关体质水平的各种反馈信息，为采取相应的强体措施提供科学依据。

20 世纪 80 年代中期，我国学生体质综合评价研究协作组曾对体质综合评价指标进行了筛选和有效性论证，结果确定了体质综合评价的六项指标：克托莱指数（ $\frac{\text{肺活量 (ml)}}{\text{体重 (kg)}} \times 1000$ ）、肺活量指数（ $\frac{\text{肺活量 (ml)}}{\text{体重 (kg)}}$ ）、50m 跑（s）、立定跳远（cm）、引

体向上（次/分）、1000m/800m 跑（s）。男、女生各指标全国均值、标准差见表 1-5（ $\bar{X}$ 为全国同类别、同年龄组、同指标的均值， S 为全国同类别、同年龄组、同指标的标准差）。

表 1-5 男、女生各指标全国均值表

项目		体重/身高 ×1000		肺活量/ 体重		立定跳远		引体向上或 仰卧起坐		1000m 或 800m 跑（s）		50m 跑（s）	
		（kg/cm） ×1000		（ml/kg）				（次/分）					
		$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S
男生	17 岁	326.56	29.39	71.72	8.58	217.10	19.31	7.20	3.97	235.30	21.90	7.72	0.53
	18 岁	333.10	28.80	72.17	8.64	220.70	19.52	7.90	4.05	234.38	23.09	7.63	0.53
	19~22 岁	33.188	27.80	73.65	8.38	224.70	18.20	7.90	3.86	233.90	24.54	7.51	0.47
女生	17 岁	314.70	31.17	57.03	8.16	162.80	18.08	22.60	10.19	235.93	25.31	9.38	0.80
	18 岁	318.51	30.97	56.84	8.13	163.20	18.18	22.50	10.20	236.65	26.07	9.38	0.82
	19~22 岁	317.77	30.57	7.96	7.96	165.30	17.27	24.90	9.59	235.84	25.16	9.30	0.71

各项指标权重系数见表 1-6。

表 1-6 各项指标权重系数表

性 别	项 目 权 重 系 数	体重/身高 ×1000	肺活量/ 体重	50m 跑	立定跳远	引体向上或 仰卧起坐	1000m 或 800m 跑
男		0.21	0.20	0.15	0.15	0.15	0.14
女		0.22	0.21	0.16	0.15	0.11	0.15

综合评价时，每个受试者只要将六项指标所计算的标准分的总和，对照体质评价标准（见表 1-7），就可以确定体质等级。

表 1-7 体质评价标准（分）表

等级	上等	中上等	中等	中下等	下等
分值范围	77 分以上	72.9~76.9 分	66.7~72.8 分	63.1~66.6 分	66 分以下

实例：如果 18 岁男大学生测得身高 175cm，体重 65kg，肺活量 4000ml，50m 跑 7.6s，立定跳远 230cm，引体向上 8 次，1000m 跑 225s。计算出标准分：体重/身高×