

■ 云南省精品教材

高校体育分级教程

GAOXIAO TIYU FENJI JIAOCHENG

◎索建强 周 玺 刁国炎 主编



中国科学技术出版社
CHINA SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

云南省精品教材

高校体育分级教程

索建强 周 玺 刁国炎 主编



中国科学技术出版社
CHINA SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

高校体育分级教程 / 西南林业大学体育部编. —北京: 中国科学技术出版社, 2014.9

ISBN 978-7-5046-6677-2

I. ①高… II. ①西… 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 177334 号

出 版 人 苏 青
策划编辑 王 健
责任编辑 郭秋霞 付万成
责任印制 张建农
版式设计 沈小峰
封面设计 文 一

出 版 中国科学技术出版社
发 行 科学普及出版社发行部
地 址 北京市海淀区中关村南大街 16 号
邮 编 100081
发行电话 010-62173865
投稿电话 010-62176522
网 址 <http://www.cspbooks.com.cn>

开 本 190mm × 262mm 16 开本
字 数 607 千字
印 张 22
版 次 2014 年 9 月第 1 版
印 次 2015 年 7 月第 2 次印刷
印 刷 北京昌联印刷有限公司

书 号 ISBN 978-7-5046-6677-2
定 价 33.00 元

(凡购买本社图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换)

本社图书贴有防伪标志, 未贴为盗版

《高校体育分级教程》 编审委员会

主 编	索建强	周 玺	刁国炎	
主 审	韦群杰	郭 荣		
副主编	黄 佺	陈 涛	唐 杨	杨 华
	王守森	宋晶涛	李 立	郭孝君
编 委	(按姓氏笔画顺序排列)			
	王聚安	关 鹏	向 慧	刘红云
	刘慧静	何惟祥	张绣亮	杜 雷
	赵化斌	秦 琴	秦 航	董 柔
	黄志刚	管 英		

前言

体育课是高等院校的必修课，是学校课程体系的重要组成部分，在高等教育过程中起到了举足轻重的作用。随着我国高校体育教育的不断深化，广大体育工作者对高校体育教育进行了跨学科、多层次、多角度的探讨和研究，涌现出许多新的体育教学思想、教学理念和教学方法。

《高校体育分级教程》是为适应现代教学的新形势、满足新时期大学生的社会需求和自我需求而编写的。在编写过程中，我们认真学习和领会了《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》《中国教育改革和发展纲要》和《全国普通高等学校体育课程教学指导纲要》中的有关精神，解放思想，大胆创新，本着“以人为本”“健康第一”“和谐体育”的指导思想，打破原有的系别、班级建制，重新组合上课，并根据西南林业大学公共体育课教学改革新模式“分级教学法（初、中、高三级）”的新理念而创编的一部新型教材，分为初、中、高三级进行创编。课程体系更贴近学生的实际情况，充分体现了因材施教的原则，评价体系更具科学性、针对性和可操作性，教育内容更加新颖。该教材既利于学生学，又利于教师教，在西南林业大学作为内部教材试用多年，已成为一部成熟的教材。其内容的每个级别既是独立的，又是连贯的，所以，学生可根据自己的实际情况进行选择学习。

本书有以下创新点：

（1）综合现代科学教学思想，充分体现“以人为本”“健康第一”的教学理念。针对我国学生体质健康状况连续下降和参差不齐的实际状况，全力打造学生个性发展新平台。

（2）建立了教师竞争上岗机制。针对不同层次的学生，设置多层次内容和教学，建立教师择优上岗的竞争机制，实行考教分离，提高科学化教务管理水平，建立多因素结构式动态教学评价体系，调动教师上课的主动性和积极性。

（3）较好地解决了教与学的矛盾，提高了学生的学习兴趣。分级教材教学是贯彻因材施教、个性发展原则的具体表现，有效地解决了过去体育教学的统一性和学生个体之间的矛盾，使教学紧密、协调地相互配合，较好地体现了教师主导作用和学生主体作用相结合的思想，对优化高校体育教材结构，提高教学效果起到了积极的促进作用。

（4）增加了教学的选择空间，突出了学生的锻炼价值，调动了学生的自主性。学生可以按照自身身体健康状况、兴趣和运动技能水平，对学习项目、学习时间、学习级别和任课教师进行选择，学习自由度加大，强调发挥学生的主体作用和个性的发展，激发了学生进行体育锻炼和学习的兴趣，有效地提高了学生的学习积极性。

（5）“终身体育”理念得以有效推广。公共体育课选项分级教学与教材改革模式的推广，注重学生个性的发展和教会学生自我锻炼的方法，使学生熟练掌握1~3项终身运动项目，为学生“终身体育”锻炼打下坚实的基础。

《高校体育分级教程》在西南林业大学进行了多年的体育课教学实践，取得了良好的教学效果，得到了师生的一致好评。编者在原有基础上经过不断的补充和完善，最终使《高校体育分级教程》成为正式教材。本教材适合于各类普通高等院校公共体育课教学使用，也适用于本、专科函授和职业教育技术学院的教学使用。

参加本书编写的人员有：索建强、周玺、刁国炎、黄佺、陈涛、唐杨、杨华、王守森、宋晶涛、李立、郭孝君、王聚安、关鹏、向慧、刘红云、刘慧静、何惟祥、张绣亮、杜雷、赵化斌、秦琴、秦航、董柔、黄志刚、管英等。

本教材在编写过程中，我们得到了各位专家学者和多所高校的大力支持，在此一并致谢！并对书中所引用内容的作者表示最衷心的感谢！由于编者水平有限，虽力求完善，但文中难免有错误和不妥之处，恳请广大师生批评与指正。

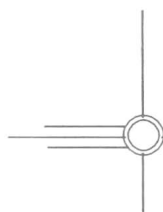
《高校体育分级教程》编写组

2013年6月3日

目 录

第一章 基础素质教育	1
第一节 健康与体能	1
第二节 运动素质	2
第三节 课外运动方法与运动处方	13
第二章 定向运动	18
第一节 定向运动概述	18
第二节 定向运动基本知识	20
第三节 定向运动地图的使用方法	30
第四节 校园定向运动	52
第三章 篮 球	60
第一节 篮球初级班	60
第二节 篮球中级班	70
第三节 篮球高级班	74
第四章 排 球	81
第一节 排球初级班	81
第二节 排球中级班	88
第三节 排球高级班	98
第五章 足 球	104
第一节 足球初级班	104
第二节 足球中级班	112
第三节 足球高级班	119
第六章 乒乓球	123
第一节 乒乓球初级班	123
第二节 乒乓球中级班	131

第三节 乒乓球高级班	137
第七章 羽毛球	144
第一节 羽毛球初级班	144
第二节 羽毛球中级班	158
第三节 羽毛球高级班	165
第八章 武术	175
第一节 武术初级班	175
第二节 武术中级班	199
第三节 武术高级班	221
第九章 健美操	236
第一节 健美操初级班	236
第二节 健美操中级班	249
第三节 健美操高级班	258
第十章 体育舞蹈	272
第一节 体育舞蹈初级班	272
第二节 体育舞蹈中级班	280
第三节 体育舞蹈高级班	283
第十一章 器械健美	288
第一节 器械健美初级班	288
第二节 器械健美中级班	296
第三节 器械健美高级班	301
第十二章 游泳运动	313
第一节 游泳初级班	313
第二节 游泳中级班 (仰泳基本技术)	320
第三节 游泳高级班	324
第十三章 学生体质健康测评	333
第一节 《国家学生体质健康标准》 (2014 年修订) 实施说明	333
第二节 《国家学生体质健康标准》的测试方法	334
第三节 《国家学生体质健康标准》 (2014 年修订) 测试评分表	338



第一章

基础素质教育

第一节 健康与体能

一、健康概述

（一）健康的定义

世界卫生组织对健康下了一个定义：“健康是身体的、精神的、社会性方面的完全良好状态，而不仅仅是虚弱或没有疾病。”并提出了健康的十个标志：①有充沛的精力，能从容不迫地对付日常生活和工作而不感到精神压力；②处事乐观，态度积极，勇于承担责任；③睡眠良好；④应变能力强，能适应外界的各种变化；⑤能抵抗普通感冒和传染病；⑥体重合适，身材匀称而挺拔；⑦眼睛明亮，反应敏锐；⑧头发具有光泽而少头屑；⑨牙齿清洁无龋，牙龈无出血而颜色正常；⑩肌肤富有弹性。

（二）影响健康的因素

1. 毒素的积累

当今社会的发展，使我们在生活水平提高的同时，也忍受着环境污染带来的副作用。化肥、农药的广泛使用，添加剂、色素的过度滥用以及空气中的有害气体，都在损害着我们的健康。另外，营养学家研究发现，一个人在24小时不排便的话，大便在大肠内产生的毒素，相当于吸三包烟的毒量，并造成血液污染。所以，毒素的积累是影响人类健康的主要原因之一。

2. 营养的不足和过剩

我们人类个体是由亿万个细胞构成的，细胞在体内不断地分裂、繁殖、死亡，这个过程就是新陈代谢。在这个新陈代谢过程中需要补充充足、均衡的营养，包括碳水化合物、维生素、矿物质、蛋白质、脂肪、膳食纤维和水等，任何一种营养物质的缺乏都会影响我们的健康。由于人们日常饮食追求精细加工且色香味美的食品，同时，有些人还存在偏食，使人体许多细胞需要的营

养得不到吸收,久而久之造成了营养的缺乏。所以,给细胞补充营养,让细胞健康活跃,我们人体才会健康。那么,是不是补充的营养越多越好呢?也不是。人体细胞对营养的吸收是要均衡的,营养过剩也会影响我们的健康,比如肥胖的人,不但影响美观,同时也容易产生一系列疾病。因此,营养不足和过剩都会影响人类的健康,从而造成许多疾病。

3. 精神压力过重

由于现代人生活节奏加快,缺乏运动、社会竞争激烈、人际关系复杂等,造成心理负担过重,精神压力过大。如果长期处于精神紧张和心情压抑等状态,就容易使人的免疫功能下降,抗病能力降低,诱发疾病,特别是心脑血管疾病、消化和神经系统疾病及癌症。

二、体能概述

体能是指身体具备某种程度的能力,足以安全而有效地应付日常生活中身体所承受的冲击和负荷,免于过度疲劳,并有体力享受休闲及娱乐活动的的能力。体能依性质和需要的不同,可分为健康体能和运动体能。

(一) 健康体能的定义

健康体能是指与健康有密切关系的心肺血管及肌肉组织的功能,促进健康体能可提供保护身体避免因现代生活方式所引起的慢性疾病,如心脏病、脑中风、高血压等。健康体能包括身体成分、肌力和肌耐力、柔软度、心肺耐力四个要素。

(1) 身体成分是指身体脂肪所占的百分比。身体的脂肪含量越高,越容易患慢性疾病,如冠心病、脑中风、高血压及糖尿病等。

(2) 肌力、肌耐力是指肌群在非最大阻力负荷下收缩的持续时间或重复次数。肌力好的人,容易应付日常体力活动而免于肌肉疲劳和酸痛。

(3) 柔软度是指关节的活动范围以及关节周围的韧带和肌肉的延展能力。柔软度好的人,在活动时肌肉及韧带不易被拉伤。

(4) 心肺耐力是指人体在某一特定运动强度下持续活动的的能力。心肺耐力好的人,能应付长时间的身体活动,且不易患心血管疾病。

(二) 运动体能的定义

运动体能是指身体从事和运动有关的体能,又称为竞技体能,它包含敏捷性、协调性、反应时间、速度、爆发力、平衡性等。具备这些能力的人,既会有较好的运动表现,又能有效率地完成日常活动,享受运动、游戏及比赛的乐趣。

第二节 运动素质

一、速度素质、柔韧素质与短跑

(一) 速度素质

速度素质是指人体进行快速运动或在最短时间完成某种运动的能力。按其在运动中的表现可分为反应速度、动作速度和周期性运动的位移速度。

1. 速度素质的生理基础

反应速度：是指人体对各种刺激发生反应的快慢，如短跑运动员从听到发令枪声至启动的时间。反应速度的快慢主要取决于兴奋通过反射弧所需要时间（即反应时）的长短、中枢神经系统的机能状态和运动条件反射的巩固程度。

动作速度：是指完成单个动作时间的长短，如排球运动员扣球时的挥臂速度等。动作速度主要是由肌纤维类型的百分比组成及面积、肌肉力量、肌肉组织的兴奋性和运动条件反射的巩固程度等因素所决定的。

位移速度：是指周期性运动（如跑步和游泳等）中人体在单位时间内通过的距离。

此外，速度性练习的时间短，主要依靠 ATP-CP 系统供能，因此，肌肉中 ATP-CP 含量较多是速度素质重要的物质基础。研究发现，通过速度训练，肌肉中 CP 的贮备量随训练水平的提高而增加。

2. 提高速度素质的手段

(1) 摆臂：双脚并拢或前后站立做前后摆臂，肘关节弯曲约 90° ，双手放松，前摆手摆到约肩部高度，后摆手摆到臀部之后。摆臂动作不要超过身体中线，可以采取坐姿或持重物练习（图 1-2-1）。

(2) 原地高抬腿：手臂大幅度前后摆臂，大腿高抬摆到与地面平行姿势。要求上体保持正直，上下肢协调配合（图 1-2-2）。

(3) 小步跑：大腿高抬 45° 带动小腿上升，小腿自然放松，积极下压。要求脚部动作快速协调，尽量减少脚掌与地面的接触时间（图 1-2-3）。

(4) 直腿跑：膝关节伸直跑进，脚尖翘起，前脚掌要与地面快速接触（图 1-2-4）。

(5) 后踢腿：在跑动中使摆动腿的脚跟拍击臀部，膝关节在弯曲过程中向上摆动。要求上体保持正直，根据能力适当加快步频（图 1-2-5）。



图 1-2-1



图 1-2-2



图 1-2-3



图 1-2-4



图 1-2-5

(6) 折叠腿大步走：以短跑的身体姿势和摆臂动作大步走，摆动腿高抬并充分屈膝，脚靠近臀部并翘脚尖。当摆动腿高抬至最高位置，后蹬腿用力屈踝快速蹬地（图 1-2-6 ~ 图 1-2-8）。

(7) 高抬腿折叠跑：在跑动中使摆动腿的脚跟拍击臀部，膝关节在弯曲过程中向上摆动。要求上体保持正直，根据能力适当加快步频；折叠摆动腿时脚跟必须在身体前面（图 1-2-9、图 1-2-10）。

(8) 高抬腿伸膝走：摆动腿高抬并充分屈膝，脚靠近臀部并且翘脚尖后迅速在身体前充分伸膝（图 1-2-11 ~ 图 1-2-13）。



图 1-2-6

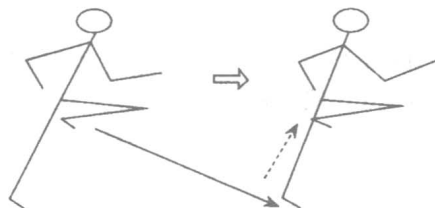


图 1-2-7



图 1-2-8

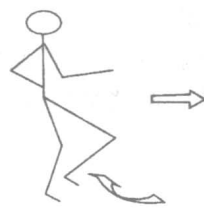


图 1-2-9



图 1-2-10

(9) 上(下)坡跑: 在坡道上跑进。要运用正确的跑进动作技术和动作节奏(图 1-2-14、图 1-2-15)。

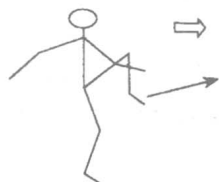


图 1-2-11

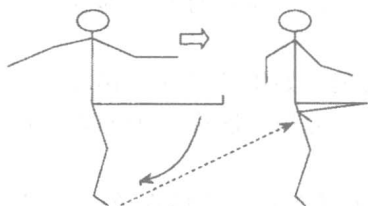


图 1-2-12



图 1-2-13



图 1-2-14

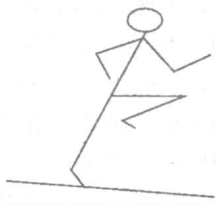


图 1-2-15

(10) 弓箭步纵跳: 从弓箭步开始, 垂直跳起。以开始姿势落地, 重复练习, 然后交换双腿位置练习。练习时不要停顿, 尽量减少脚与地面接触的时间(图 1-2-16~图 1-2-18)。

(11) 倒退大步走: 压低重心, 身体前倾, 双手放在背后。背对前进方向, 向后大步快速走。要尽量大幅度 and 快速完成练习(图 1-2-19)。

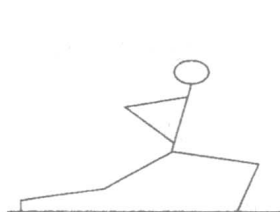


图 1-2-16

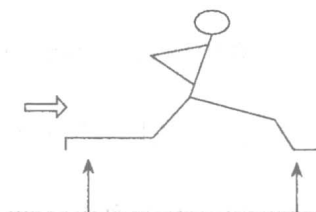


图 1-2-17

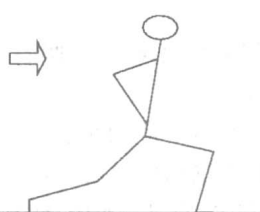


图 1-2-18

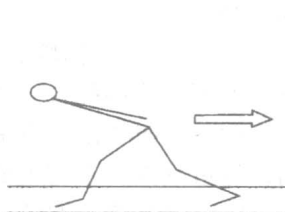


图 1-2-19

(二) 柔韧素质

柔韧素质是指用力做动作时扩大动作幅度的能力。关节运动幅度的增加, 对于提高动作质量十分重要, 往往柔韧性越好, 动作就越舒展、优美和协调, 并且有助于减少运动损伤。

1. 影响柔韧性的生理因素

(1) 运动关节的解剖学结构。譬如, 两关节的面积相差越大, 关节活动幅度就越大, 表现柔韧性就越好; 关节周围的肌肉组织越多, 对关节运动的限制就越多, 柔韧性就会受到影响。

(2) 运动时主动肌肉与对抗肌的协调能力。它取决于神经系统对肌肉收缩和放松的调节能力。这种能力可通过体育锻炼有较大地提高。

(3) 某些生理和物理学因素对柔韧性也有一定的影响。例如, 年龄与柔韧性呈负相关, 年龄越小, 柔韧性越好。

2. 发展肌肉、韧带、肌腱的柔韧性练习

(1) 发展上肢肌肉、韧带、肌腱的柔韧性练习: 各种徒手操中活动肩、肘、腕和手的练习; 单手或双手握肋木直臂压肩; 单手或双手向下(上)后握肋木向前探肩; 与同伴互搭臂俯立压肩。

(2) 发展躯干肌肉、韧带、肌腱的柔韧性练习: 屈体运动; 体侧运动; 体后屈; 双人操腹背运动; 手握肋木体后屈。

(3) 发展下肢肌肉、韧带、肌腱的柔韧性练习: 踢腿(后踢腿、侧踢腿); 劈腿(纵劈腿、横劈腿); 绕腿(前绕腿、侧绕腿); 压腿(正压腿、侧压腿、后压腿); 耗腿(正耗腿、后耗腿、侧耗腿); 跪撑后倒。

(三) 短跑

短跑全程技术可分为起跑、起跑后的加速跑、途中跑和终点跑。短跑成绩由起跑的反应速度、

起跑后的加速跑能力、保持最高跑速的时间和距离以及各部分技术完成的质量决定。短跑技术应重视大腿高抬前摆，着地支撑时保持较高的踝屈角度，支撑结束时大腿向后摆的幅度要小，小腿快速向大腿靠拢形成较小的夹角，同时大腿向前摆动；髋关节保持充分伸展和高提，并绕躯干纵轴旋转增大动作的幅度；手臂摆动直线性要好；高重心跑动。

1. 100 米跑

(1) 起跑。起跑的任务是获得向前冲力，使身体摆脱静止状态，为起跑后的加速跑创造有利条件。现代短跑起跑主要采用“普通式”和“拉长式”的方法。

1) 普通式：前起跑器安装在起跑线一脚半处，后起跑器距前起跑器一脚半处，前后起跑器的支撑面与地面分别成 $40^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 角和 $70^{\circ} \sim 80^{\circ}$ 角。两起跑器中轴线间隔约 15 厘米。

2) 拉长式：前起跑器在起跑线后两脚处，后起跑器距前起跑器为一脚长，其余同普通式。

短跑起跑包括各就位、预备、鸣枪三个阶段。

各就位时，轻快地走到起跑器前，两手撑地，两脚依次踏在前、后起跑器的抵足上，后膝跪地，两手收回紧靠起跑线并撑地面，两臂伸直，两手间距比肩稍宽，手指成拱形做弹性支撑，头与躯干保持在一条直线上。身体重量均衡地落在两手、前脚和后膝关节之间。

“预备”时，逐渐抬起臀部，使身体重心向前上方移动，此时身体重量落在两臂和前腿之间，臀部抬起稍高于肩，使两小腿趋于平行。不要过分地把身体重量移向两手，以便于加快两手推离地面的速度。大小腿之间最佳的角度，前腿膝角为 $90^{\circ} \sim 100^{\circ}$ ，后腿膝角为 $110^{\circ} \sim 130^{\circ}$ 。

鸣枪时，运动员应立即全速向前。两手迅速推地，同时两脚用力蹬伸。两臂屈肘有力地前后摆动，两腿迅速蹬离起跑器，使身体向前上方运动，躯干前倾与水平线成 $15^{\circ} \sim 20^{\circ}$ 角。后腿快速蹬离起跑器后，便迅速屈膝向前上方摆出，腿前摆时脚掌不应离地过高，以利于摆动腿迅速地着地和过渡到下一步。

(2) 起跑后的加速跑。其任务是充分利用向前的冲力，在起跑后的加速跑段距离内，尽快地达到接近自己的高速度。

起跑后身体较大幅度地前倾，随着步长和跑速的增加，上体逐渐抬起，加大摆臂摆腿的幅度和力量。第一步的摆动腿应积极下压，着地点尽量靠近身体重心投影点，以前脚掌着地并迅速过渡到有力的后蹬结束，起跑后的最初几步的步长变化是第一步约为三脚半到四脚掌长，第二步约为四脚至四脚半长，之后的步长逐步增加半个脚掌，直到途中跑的步长。最初几步的两脚着地点间的距离比途中跑稍宽，随着速度加快，两个脚着地点形成一条直线。

(3) 途中跑（图 1-2-20 ~ 图 1-2-22）。其任务是继续发展和保持较长距离的最高速度。它可分为着地缓冲、后蹬和腾空。



图 1-2-20



图 1-2-21



图 1-2-22

着地缓冲：腾空期结束时，摆动腿积极伸展下落，前脚掌富有弹性地着地，另一摆动腿迅速以大小腿折叠姿势向支撑腿靠拢；当重心移到垂直面时，支撑腿迅速弯曲缓冲，摆动腿折叠最小，脚后跟几乎碰着臀部。

后蹬：当重心移过垂直面时，支撑腿迅速有力向前上方摆出，且带动同侧髋前送，大腿高抬

几乎与地面平行；支撑腿在摆动腿积极配合下，快速有力地伸髋、膝、踝关节。

腾空：支撑腿蹬地后的惯性，使膝关节折叠弯曲，形成边折边向上摆的姿势；当摆至最高点，大腿积极下压，小腿随大腿快速摆落，积极“鞭打式”着地。

途中跑时，头部正直，上体稍前倾，两臂大幅度前后摆动。摆臂技术要求是：伸直手掌，以肩关节为转动轴摆动，当向前摆臂时屈肘角减小，向后摆臂时屈肘角增大。

(4) 终点跑。终点跑包括终点跑技术和撞线技术。

终点跑技术：在离终点线 15~20 米处，尽力保持上体前倾，加快两臂摆动的速度和力量，保持途中跑的高速度。

终点撞线技术：当离终点线约一步时，上体急速前倾，以胸部或肩部撞线，并跑过终点，然后逐渐减慢跑速。

2. 200 米和 400 米跑

200 米和 400 米跑，有一半以上距离在弯道上跑，故弯道跑技术相当重要。

(1) 弯道起跑和起跑后的加速跑。起跑器应安装在弯道跑道的靠右侧，并对着弯道的切点；起跑时，左手撑地距起跑线 5~10 厘米，使身体正对弯道的切线；起跑后前几步应沿着内侧分道线的切点方向跑进，加速跑的距离较短，上体抬起较早，身体及时内倾斜，尽可能沿着跑道的内侧跑。

(2) 弯道跑技术。当进入弯道时，身体应有意识地向内倾斜，加大右腿的蹬地力量和摆动幅度，同时右臂亦加大摆动的力量和幅度。在弯道跑时的蹬地与摆动方向都应与身体向圆心方向趋于一致。后蹬时，右腿前脚掌内侧用力，左脚前脚掌外侧用力；大腿前摆时，右腿的膝关节稍向内，同时摆动的幅度比左腿大，左腿前摆时应稍向外；右臂摆动的幅度大于左臂，前摆时稍向左前方，后摆时右肘关节偏外，左臂稍离躯干前后摆动。

(3) 从弯道跑进直道

从弯道跑进直道，应在弯道的最后几米，身体逐渐减小内倾程度。

3. 易犯错误

(1) 坐着跑。产生原因：后蹲不充分；髋未前送；上体过于前倾，使髋关节产生补偿性后移；腰、腹肌松弛，髋关节柔韧性差，后蹬时髋部前送不充分；支撑腿力量差。

纠正方法：讲清在后蹬时髋、膝、踝三关节的用力顺序和充分伸展髋关节的动作；后蹬时，强调摆动腿前摆带动同侧骨盆前送；加强腰、腹肌力量练习；跑时强调腰、腹肌保持适当的紧张度；身体保持正直，以利髋关节前送；加强支撑腿的伸肌群力量，提高支撑能力。

(2) 摆动腿前摆太低。产生原因：后蹬结束后，大小腿没有充分折叠，致使摆动腿前摆增加困难；髋关节的屈大腿肌群力量不足和伸肌群不放松；上体过于前倾，限制抬腿动作。

纠正方法：讲清后蹬结束后折叠摆动的意义，并反复做大小腿折叠前摆的辅助练习；加强抬大腿的屈肌群力量练习；跑时强调上体正直、髋关节前送。

(3) 摆臂的错误（如左右横摆、耸肩、摆臂无力）。产生原因：摆臂技术概念不清；肩臂无力或肩关节过于紧张；腰、腹肌力量差。

纠正方法：反复练习正确的摆臂动作；增加肩关节、肩及腰腹肌力量；反复做摆臂的辅助练习；用中等速度跑改进摆臂技术。

(4) 前后腿蹬离起跑器无力。产生原因：起跑预备姿势时，臀部抬起过高；两脚没有压紧起跑器；起动时前后腿蹬摆配合不协调，动作无力；起跑时两臂前后摆动无力。

纠正方法：调整预备姿势，使两腿的膝关节角适当减小，使预备姿势处于最佳的用力状态；反复做蹬离起跑器的摆臂摆腿练习。

(5) 起跑后加速跑时上体抬起过早。产生原因：支撑腿力量差；起跑后头部上抬；两个起跑

器离起跑线太近。

纠正方法：加强腿部力量练习，提高支撑能力；用器材限制起跑后上体抬起过早；调整前后起跑器至起跑线之间的距离。

二、耐力素质与中长跑

（一）耐力素质

耐力是指机体在长时间内保持特定强度负荷或动作质量的能力。从训练角度看，耐力分为一般耐力和专项耐力。一般耐力指人体以中等或小强度长时间从事运动或工作的有氧代谢能力，体育运动常以长跑成绩作为衡量一般耐力的指标；专项耐力是指人体在一定时间内持续进行高强度专项训练和比赛的能力。从生理学角度看，耐力可分心血管耐力和肌肉耐力。心血管又包括有氧耐力、无氧耐力和有氧无氧混合耐力。

1. 影响耐力的生理因素

（1）肺的通气交换功能。肺的通气量越大，吸入体内的氧气就越多，运动能力就越强。因此，在锻炼中要多采取深呼吸的方法提高肺的有效气体交换量。

（2）血液的载氧能力。在血液中，只有血红蛋白才能携带氧运输到人体组织器官中，所以在一定的生理范围内，血液中的血红蛋白的含量越高，其携带氧气的能力就越强。

（3）心脏的射血能力。影响心脏射血能力的主要因素是心室容积的大小和心肌的收缩能力。

（4）骨骼肌的代谢能力。这与骨骼肌中有氧代谢酶的活性有关，其活性越高，则肌肉利用氧的能力也越强。肌肉中酶的活性与肌纤维的类型有关，红肌纤维中酶的活性强，有氧代谢的能力也强。

（5）肌肉中糖原的含量。肌糖原在有氧代谢功能时效率高，耗氧量相对少，其代谢的产物又能及时排出体外，是经济高效的能源。因此，肌糖原含量高，则有氧供能的能力就越强。

2. 提高耐力的方法

（1）有氧耐力的训练方法。

1) 匀速连续跑。跑的负荷量尽可能多，运动时间在一小时以上，心率控制在 150 次 / 分左右。要匀速连续地跑。

2) 变速跑。负荷强度由低到高，心率控制在 130 ~ 150 次 / 分或 170 ~ 180 次 / 分，练习时间在半小时以上。

3) 越野跑。跑的速度可适当变化，心率控制在 150 ~ 170 次 / 分，运动时间为 1.5 ~ 2 小时。要在空气清新、相对松软、有弹性的地面练习。

4) 间歇跑。负荷量较小，每一次练习的持续时间不长；负荷强度较大心率达到 170 ~ 180 次 / 分；在身体尚未完全恢复的情况下进行下一次练习，心率在 120 ~ 140 次 / 分。整个练习的持续时间尽可能延长，至少半小时以上；练习之间采取积极性休息方式，如放松走和慢跑。

5) 法特莱克速度游戏。在野外、丘陵、山坡、平原等地形条件下，由练习者自己控制的慢跑、快跑、匀速跑、加速跑交替进行的连续练习。

（2）无氧耐力的训练方法。

1) 固定间歇时间跑。采用 80% ~ 90% 的练习强度，心率达到 170 ~ 180 次 / 分；一次练习的持续时间和距离稍长，练习的重复次数不宜过多。间歇时间固定不变，可采用段落相等或不等的练习。

2) 短段落间歇跑。采用 30 ~ 60 米距离，间歇时间约为 1 分钟；采用 95% 以上的大强度练习，持续时间约 10 秒。要保持高强度、多次数的重复练习。

3) 长段落间歇跑。采用 100 ~ 150 米距离，间歇时间约为 2 分钟；采用 95% 以上的大强度练

习,持续时间 10 秒。要保持高强度、多次数的重复练习。

(3) 有氧和无氧混合耐力的训练方法。

1) 反复跑。采用 80% 以上的强度,每组反复跑 150 米、250 米、500 米距离 4~5 次,每组练习之间休息 20 分钟。要以预定的时间跑完全程。

2) 间歇快跑。以接近 100% 强度跑完 100 米后,接着慢跑 1 分钟,间歇练习。要根据练习者实际情况增减练习组数。

3) 短距离重复跑。采用 300~600 米距离,每次练习强度为 80%~90%,进行反复跑。主要速度分配的准确性,可采用全程或半程的速度分配计划。

4) 持续接力。以 100~200 米的全力跑,每组 4~5 人轮流接力。要注意练习过程中的协调配合。

(二) 中长跑

中长跑是对速度耐力要求高的项目,属于次极限强度和大强度,运动中血乳酸大量增加。中长跑运动员具有很强的心肺系统功能。中长跑的技术包括起跑、起跑后的加速跑、途中跑和终点跑。

1. 起跑和起跑后的加速跑

起跑和起跑后的加速跑是比赛开始时,使身体迅速摆脱静止状态快速跑出并尽快发挥正常的跑速和占据有利的跑进位置的过程。

起跑的方法有两种:一是半蹲式起跑,即两臂一前一后,一手撑于起跑线后,另一臂在体侧,重心在前腿和手撑之间;二是站立式起跑,即两脚前后间隔约半脚,体重大部分落在前脚上,两腿弯曲,上体前倾。一般是跑进越快,腿弯曲程度越大,上体前倾也较大。眼向前约 10 米处看,身体保持稳定姿势,集中注意力听枪声。听到枪声时,两腿用力蹬地,且蹬地后迅速前摆,前腿迅速蹬直,两臂配合两腿动快而有力地摆动,使身体快速向前冲出。起跑后加速跑时,上体前倾稍大,摆臂、摆腿和后蹬的动作都应迅速有力。

2. 途中跑

途中跑是中长跑的主要阶段,掌握正确的途中跑技术具有重要的意义。

(1) 着地缓冲。着地前,摆动腿积极下压,小腿顺势前摆并做“扒地”动作,着地腿的膝关节是弯曲且与足跟几乎在一条垂直线上;着地时脚前掌或其外侧先着地,然后过渡到全脚掌着地,脚尖对着跑进方向,两脚内侧缘应切一条直线;着地后迅速屈踝、膝、髋完成缓冲,身体靠惯性向前运动,使机体得到短暂的放松。

(2) 后蹬与前摆。摆动腿屈膝迅速有力地向前摆出,带动髋部前送,后蹬腿的三个关节迅速蹬伸(其用力顺序是伸髋—伸膝—伸踝),与此同时同侧手臂有力前摆;两腿和两膝的摆动与跑进的方向一致;当后蹬动作结束时,上体稍前倾,后蹬腿充分伸展,髋部前送,摆动腿的小腿与蹬地腿几乎平行。

(3) 腾空。后蹬腿蹬离地面后,人体进入腾空状态。蹬地腿的大腿向前摆动时,小腿随惯性自然摆起,膝关节弯曲,形成大小腿折叠的姿势。大腿前摆的速度越快,肌肉获得放松的可能性越大,大小腿折叠的程度也越大。人体进入腾空后沿惯性向前运动,使机体获得一个短暂的休息。上体姿势是正直或稍向前倾;头部自然,颈部肌肉放松,眼平视;后蹬最后的一刹那,髋部前进;两手半握拳,肘关节自然弯曲,以肩为轴,前后自然摆动,摆臂动作幅度的大小应随跑而变化。

用前脚掌着地是一种高速跑时脚着地的方法。跑时可用脚掌外侧着地过渡到全脚掌,也可用全脚着地。脚着地的技术取决于跑的速度、训练程度、距离与个人特点等。

中长跑有一半以上的距离是在弯道上,跑时身体应稍向左倾斜,右臂摆动的幅度较大,右脚着地时脚掌稍内旋。中长跑一般除了战术的需要改变跑的节奏外,都用匀速跑,这样可为内脏器官的工作创造有利的条件,能推迟疲劳的出现。

3. 终点跑

终点跑是临近终点的一段加速跑。什么时候开始终点跑,要根据项目、训练水平、临场情况和战术要求来决定。冲刺跑时,应加大摆臂、加快步频和增加躯干的前倾角度。冲刺后一定要以顽强的毅力一鼓作气跑过终点。

4. 步长与步频

中长跑时应保持适宜的步长和稳定的步频,增强跑的节奏性。步长的大小取决于腿长、蹬摆的力量和幅度、后蹬的角度、髋关节的灵活性和柔韧性等。加大步长的方法是加强蹬摆的力量和确定适宜的后蹬角度。步频的快慢取决于神经系统的灵活性、肌肉收缩的速度和掌握技术的程度。步频的快慢和每一步的时间有关,每一步的时间又与支撑时期、腾空时期的时间有关,提高步频主要方法是减少腾空时间和缓冲时间。

5. 呼吸

中长跑时,人体能量消耗较大,有机体需要更多的氧,来维持运动中需氧量和供氧量的平衡。在保持适宜呼吸深度的基础上,主要靠呼吸频率来保持必要的通气量,要用鼻和半张开的嘴同时进行呼吸。

中长跑的呼吸节奏应与跑的步子相配合,可以两步一呼,两步一吸,也可一步半一呼,一步半一吸。应当保持跑的呼吸节奏,在起跑、途中跑以及终点冲刺时,都不能有任何闭气的现象出现。

6. 易犯错误

(1) 动作紧张、不协调,消耗过多的体力。产生原因是多方面的,应针对其主要原因采取措施,进行纠正,然后再纠正次要的。

(2) 后蹬无力,坐着跑。产生原因:技术要领未掌握;腿部和踝关节的力量不够;关节的灵活性和柔韧性差;有关的动作不协调。

纠正方法:讲解与示范,使学生理解技术要领;多做跨跳、上坡跑、单脚跳和各种弹跳练习,并在练习时注意摆动腿大腿前摆带动髋部前送的动作;加强腰、腹、肩带等力量与柔韧性练习;注意增强脚掌肌肉的力量与脚掌在后蹬结束的瞬间蹬离地面的作用;多做有关部位的动作协调练习。

(3) 身体左右晃动、重心起伏过大,跑的直线性不好,步长过大或过小。产生原因:对身体重心在跑时平稳的重要作用认识不够;脚着地时成八字形或两腿的力量不一样大;摆臂动作不正确或动作幅度不同;后蹬角度大,跳动跑,头部姿势不正确;对步长、步频合理配合的重要性缺乏认识等。

纠正方法:跑时注意膝关节向正前方摆动,脚沿着画好的直线着地,不要有八字脚现象,特别在疲劳时更应注意此问题;加强弱腿和弱臂的力量练习和手、脚等全身动作协调配合;眼看着前方的标记跑,做到视线与标记保持一定的平行位置,避免跑时身体重心起伏过大;使学生理解步长、步频在跑时合理搭配的重要性,不要突然加大步长或加快步频。

三、力量、灵敏素质

(一) 力量素质

力量是人体肌肉收缩时所产生的张力。人体的各种活动,几乎都是由肌肉收缩克服阻力产生的。这种张力具体包括三个方面:第一,做动作时,主动肌群收缩的合力;第二,主动肌同对抗肌、中立肌、支撑肌的协调能力;第三,骨杠杆的机械率。第一个因素是动力,力量的大小取决于参与运动的每一块主动肌的最大收缩力;第二个因素是保证在最大用力时,处于作用力相反的肌群必须充分放松,协调配合,尽量减少阻力;第三个因素是使人体的运动部位向有利方向 and 位置改变,转变肌肉群的牵拉角度,尽可能减小阻力臂而增大力臂的长度,做最大的机械