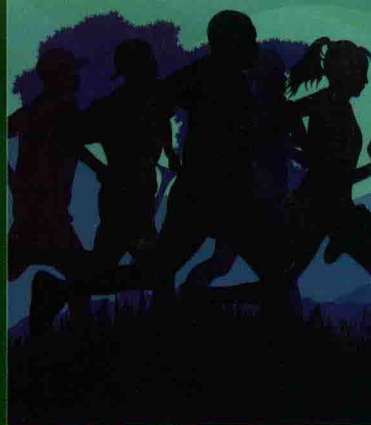


主 编 杨海平 张新安
副主编 李方晖 李国军

体育教育专业 必备基础知识读本

TIYU JIAOYU ZHUANYE BIBEI
JICHU ZHISHI DUBEN



主 编 杨海平 张新安
副主编 李方晖 李国军

体育教育专业 必备基础知识读本

TIYU JIAOYU ZHUANYE BIBEI
JICHU ZHISHI DUBEN

 广东高等教育出版社
Guangdong Higher Education Press

· 广州 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

体育教育专业必备基础知识读本/杨海平, 张新安主编. — 广州: 广东高等教育出版社, 2014. 9
ISBN 978 - 7 - 5361 - 5228 - 1

I. ①体… II. ①杨… ②张… III. ①体育教学 - 教学研究 IV. ①G807.01

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 227123 号

出版发行	广东高等教育出版社
	社址: 广州市天河区林和西横路
	邮编: 510500 营销电话: (020) 87554152 87551163
	http://www.gdgjs.com.cn
印 刷	佛山市浩文彩色印刷有限公司
开 本	787 毫米 × 1092 毫米 1/16
印 张	24.75
字 数	591 千字
版 次	2014 年 9 月第 1 版
印 次	2014 年 9 月第 1 次印刷
印 数	1 ~ 2 000 册
定 价	49.00 元

(版权所有, 翻印必究)

主 编：杨海平（肇庆学院体育学院博士，教授）

张新安（肇庆学院体育学院教授）

副主编：李方晖（肇庆学院体育学院博士，副教授）

李国军（肇庆学院体育学院硕士，讲师）

编 委：李玉秋（肇庆学院外国语学院硕士，副教授）

吴 亮（肇庆学院体育学院硕士，讲师）

廖理连（肇庆学院体育学院硕士，讲师）

张 军（肇庆学院体育学院副教授）

温继怀（肇庆学院体育学院硕士，讲师）

何 波（肇庆学院体育学院硕士，讲师）

马国锋（肇庆学院体育学院硕士，讲师）

侯忠仁（肇庆学院体育学院硕士，讲师）

吴 磊（肇庆学院体育学院硕士，讲师）

前 言

体育教育专业本科生毕业以后,大多数将从事体育教师行业。在实际工作过程中,经常会遇到一些专业方面的困惑或难题。如果临时去查找资料,势必费时费力。这时如果身边有一本比较专业、内容涵盖广泛且科学合理的体育专业基础知识读物就事半功倍了。基于此,我们专门组织相关的专业教师编写了《体育教育专业必备基础知识读本》,以备体育教育专业本科生及中小学体育教师等人群的不时之需。

《体育教育专业必备基础知识读本》包括运动人体科学基础知识、体育人文社会学基础知识、体育运动与心理学、体操基础知识、体育教学基础知识、运动训练学基础知识、科学健身基础知识、野外生存知识与技能、应急救护基本知识、体育运动竞赛组织与裁判、体育科研基本能力、体育招教考试必备知识共十二章。

本书在继承教材的科学、严谨、系统、条理等要求之外,还具有以下特点。

(一) 内容丰富。各章节基本概括了体育学科中相应领域的基础知识,涵盖了当前国内体育专业院校教师必教、学生具备的专业基础知识。

(二) 突出实用特征。本书注重理论与实践之间的联系,突出体育专业学生运用体育学科相关知识解决体育运动中实际问题的能力。

(三) 适用范围广泛。本书不仅可以用作体育院系大专生和本科生的专业教材;适用于报考体育学硕士研究生的本科生以及在校的体育人文社会学、运动人体科学、体育教育训练学、民族传统体育学硕士研究生,特别是本科非体育专业学力的或只具有同等学历的研究生学习参考;还有利于体育科研人员、教练员、体育管理者以及非体育专业人员在短时间内迅速有效地掌握体育学科的相关知识。

本书由杨海平、张新安担任主编,李方晖、李国军担任副主编。杨海平撰写第一章第一节至第六节;李方晖撰写第一章第七节至第十一节;李国军撰写第二章及第六章第四节;廖理连撰写第三章及第十一章;何波撰写第四章;吴亮撰写第五章;张军撰写第六章第一节至第三节;马国锋撰写第七章;张新安撰写第八章第一节至第三节;侯忠仁撰写第八章第四节至第七节;李玉秋撰写第九章;温继怀撰写第十章;吴磊撰写第十二章。全书由杨海平、张新安、李方晖、李国军及廖理连统稿。由于作者水平有限,本书难免有错误和缺点,恳请专家和读者批评指正。

编 者

2014年4月28日于肇庆学院

目 录

第一章 运动人体科学基础知识	1
第一节 运动系统的组成	1
第二节 供能系统	2
第三节 心血管系统	3
第四节 生长发育	3
第五节 身体素质	6
第六节 运动技能的形成	8
第七节 运动性疲劳	10
第八节 兴奋剂的相关知识	12
第九节 运动营养学	14
第十节 运动医学的基础知识	20
第十一节 运动员科学选材	26
第二章 体育人文社会学基础知识	30
第一节 体育人文社会学概述	30
第二节 体育史学	32
第三节 体育人类学	34
第四节 体育哲学	36
第五节 体育社会学	37
第六节 体育法学	39
第七节 学校体育学	43
第三章 体育运动与心理学	46
第一节 体育运动与心理学的概述	46
第二节 体育学习动力调节系统	47
第三节 运动技能的学习	52
第四节 体育教学过程中的心理	55
第五节 体育训练过程中的心理	58

第六节 体育比赛过程中的心理	61
第七节 体育锻炼过程中的心理	65
第四章 体操基础知识	68
第一节 队列队形与口令知识	68
第二节 徒手体操知识	79
第三节 轻器械体操知识	86
第四节 专门器械体操知识	106
第五节 体操技术运用中保护与帮助知识	110
附：国家推广的全国广播体操图解	113
第五章 体育教学基础知识	158
第一节 教学及体育教学概要	158
第二节 体育教学理念、原则及应用	160
第三节 体育教学方法及应用	162
第四节 体育教学文件设计	166
第五节 体育教学能力及提升	174
第六章 运动训练学基础知识	178
第一节 运动训练与运动训练学	178
第二节 运动训练的基本原则	180
第三节 运动训练的方法与手段	182
第四节 运动训练的内容	185
第七章 科学健身基础知识	187
第一节 科学健身的概念及体适能的基础理论	187
第二节 科学健身应遵循的基本原则	191
第三节 科学健身的常用锻炼方法与手段	193
第四节 科学健身的运动计划	199
第五节 科学健身的营养与恢复	206
第六节 科学健身常见的几种症状、运动损伤及处理办法	209
第八章 野外生存知识与技能	213
第一节 野外生存装备知识	213
第二节 野外行进必备知识	226

第三节 野外宿营必备知识	234
第四节 野外寻找水源及净化知识	235
第五节 野外天然食物的寻找及野炊知识	238
第六节 野外生存常见险情及防范	244
第七节 野外生存压力与求生意志培养知识	250
第九章 应急救护基本知识	256
第一节 现场急救概述	256
第二节 现场急救常用技术	260
第三节 地震灾害现场急救	266
第四节 电击、雷击现场急救	270
第五节 火灾现场急救	272
第六节 中暑急救	275
第七节 休克的急救	277
第八节 常见病症的处理	279
第九节 必备急救常识	285
第十章 体育运动竞赛组织与裁判	288
第一节 体育运动竞赛组织与裁判工作概述	288
第二节 篮球裁判工作	292
第三节 足球裁判工作	307
第四节 田径裁判工作	320
第十一章 体育科研基本能力	333
第一节 科研选题与文献资料的搜集、整理	333
第二节 科研方法的掌握与运用	336
第三节 资料整理与科研论文的撰写	346
第十二章 体育招教考试必备知识	350
第一节 体育招教考试简介	350
第二节 体育招教应聘技巧	352
附：习题集与参考答案	354
参考文献	382

第一章 运动人体科学基础知识

第一节 运动系统的组成

运动系统由骨、骨连结和骨骼肌组成,占人体重量的60%~70%。运动系统主要有三个功能,一是运动功能,二是支持功能,三是保护功能。

一、骨

骨是运动系统的重要组成部分。活体骨是一种有生命的器官,其内部在不断地进行新陈代谢,因此,受损伤时具有较强的修复和再生能力。成人全身共有206块骨。随着年龄的变化,骨中有机物与无机物的比例会发生改变。成年人的骨中有机物约占1/3,无机物约占2/3,所以成年人的骨较坚硬,并有较好的韧性。儿童少年的骨中有机物多,可达1/2,骨的弹性较大,但硬度不足,故可塑性较大,易发生畸变。老年人的骨中无机物增多,骨的硬度增加,但弹性下降,故骨质脆性变大,易发生骨折。

影响骨生长的因素很多,内因如种族、遗传的激素的作用等,外因如营养、机械力或体育锻炼等。此外,社会经济、心理和环境污染等因素也可影响骨的正常生长,特别是心理因素。如果心理压力过大可引起儿童少年生长迟缓,这与生长激素的分泌受抑制有关。适宜的体育锻炼可使骨的形态结构、骨量、骨密质等发生良好的变化;同时,也使骨变得更加粗壮坚固。但是,体育锻炼的项目要多样化,以免造成骨的畸形发展。

二、骨连结

骨与骨之间借结缔组织形成的连结,称为骨连结。骨连结可分为无腔隙骨连结和有腔隙骨连结。其中,有腔隙骨连结是在骨与骨的连结面上有明显的腔隙,此种连结活动性较大,成为肢体运动的枢纽,又称关节。关节面、关节囊和关节腔又称为关节三要素。关节运动幅度是指环节绕某一关节的运动轴从动作开始到结束所能转动过的最大角度。关节运动幅度是评价柔韧素质的重要指标之一。关节运动幅度与关节的灵活性和稳固性有关,而每个关节的灵活性与稳固性的好坏主要受本身结构和关节以外结构的制约。

三、骨骼肌

在完整机体内,肌肉活动都是在中枢神经系统的控制下,通过肌肉的收缩与舒张来实现的。肌肉的收缩是由运动神经以冲动的形式传来刺激引起的。肌肉是由成束排列的肌细胞组成,肌细胞外形呈长圆柱形状,又称肌纤维,是肌肉结构和功能的基本单位。

第二节 ▶ 供能系统

一、能量来源

人体运动时的直接能源是来自体内一种特殊的高能磷酸化合物——三磷酸腺苷(ATP)。肌肉活动时,肌肉中的ATP在酶的催化下,迅速分解为二磷酸腺苷(ADP)和磷酸,同时放出能量供肌肉收缩。但是人体肌肉内的ATP含量甚微,只能供极短时间消耗,因此肌肉要持续运动,就需及时补充ATP。人体通过摄入体内食物提供人体化学能的物质包括糖类、脂肪和蛋白质。其他营养物质,如维生素、矿物质、水则主要在调节能源物质代谢的化学反应中发挥重要的介导作用。

二、供能系统

人体运动时,当ATP分解释放能量后需要及时补充,补充的途径有三条:即磷酸肌酸(CP)分解、糖的无氧酵解及糖与脂肪甚至蛋白质的有氧氧化,运动生理学上称之为运动时的三个供能系统。人体从事的各种不同的运动,其能量供应分别属于这三个供能系统,而发展这三个供能系统的方法又各不相同。

ATP的再合成是一个吸收能量的过程,所需能量只能从间接能源的分解代谢中获得。Margaria曾计算体内能源物质最大供能的总容量和输出功率,并比较了它们之间的各自特点,把供ATP再合成的能源物质按无氧供能和有氧供能分成了三个系统。

1. 磷酸原系统

磷酸原系统通常是指ATP和磷酸肌酸(CP)组成的系统,由于两者的化学结构都属高能磷酸化合物,故称为磷酸原系统(ATP-CP系统)。由于ATP是直接的供能物质,而CP属间接能源,所以该系统实际是指CP。CP是体内快速可动用的“能量库”。该系统供能持续时间为7.5 s左右。磷酸原系统是一切高功率输出运动项目的物质基础,数秒钟内要发挥最大能量输出,只能依靠ATP-CP系统。

2. 乳酸能系统

乳酸能系统是指糖原或葡萄糖在细胞质内无氧分解生成乳酸的过程中(又称酵解),再合成ATP的能量系统。供能持续时间为33 s左右。供能总量较磷酸原系统多,持续时间较短,功率输出次之,不需要氧,终产物是导致疲劳的物质——乳酸。乳酸能系统能保证磷酸原系统最大供能后仍能维持数十秒快速供能,以应付机体短时间内的快速需要。

3. 有氧氧化系统

有氧氧化系统是指糖、脂肪和蛋白质在细胞内(主要是线粒体内)彻底氧化成 H_2O 和 CO_2 的过程中再合成ATP的能量系统。其供能特点是ATP生成总量很大,但速率很低,持续时间很长,需要氧的参与,终产物是 H_2O 和 CO_2 ,不产生乳酸类的副产品。该系统是进行长时间耐力活动的物质基础。最大摄氧量和无氧阈是评定有氧工作能力的主要生理指标。

第三节 ▶ 心血管系统

心血管系统是一个封闭的管道系统，由心脏和血管所组成。心脏是动力器官，血管是运输血液的管道。通过心脏有节律性收缩与舒张，推动血液在心血管系统中周而复始地、不间断地沿一个方向循环流动，称为血液循环。血液循环是机体生存最重要的生理机能之一。由于血液循环，血液的全部机能才得以实现，并随时调整分配血量，以适应活动着的器官和组织的需要，从而保证了机体内环境的相对恒定和新陈代谢的正常进行。循环一旦停止，生命活动就不能正常进行，最后将导致机体的死亡。

心血管系和淋巴系总称为脉管系，是人体内的一套密闭的连续管道系统。心血管系由心、动脉、静脉和毛细血管组成，其内有血液循环流动，推动血液流动的动力是心脏。构成心脏的心肌细胞有两类：一类是普通心肌细胞，又称工作细胞，包括心房肌和心室肌。它们具有兴奋性、传导性和收缩性，执行心脏的收缩功能，实现泵血。另一类是特殊分化了的具有自动节律性的心肌细胞，组成了心脏的特殊传导系统，又称自律细胞。它们具有自律性、兴奋性和传导性，其主要功能是产生和传播兴奋，控制心脏活动的节律。心脏有四个腔，即：右心房、右心室、左心房、左心室。左、右半心有中隔分开互不相通，同侧的房与室间均借房室口相通。心房接受静脉，心室发出动脉，在房室口和动脉口处均有瓣膜，它们在血液流动时起阀门样作用，保证血液在心内单向流动。

动脉是由心室发出、运送血液到全身各部位的血管。动脉在到达身体各部位的路途中不断发出分支，愈分愈细，最后在组织间和细胞间移行为毛细血管。

静脉是引导血液流回心房的血管。小静脉起源于毛细血管，在回心过程中，管腔越变越粗，最后汇成大静脉注入心房。

毛细血管是器官内极细微的小血管。管径平均为 $7 \sim 9 \mu\text{m}$ ，需借助显微镜才能看见，在组织内连于小动脉和小静脉之间，数量极其丰富，几乎遍及全身各处，毛细血管壁极薄、通透性强，同时血液在毛细血管内流动缓慢，有利于血液与组织、细胞之间进行物质和气体交换。

氧和营养物质通过体循环运输到组织和细胞。血液循环根据其循环路径不同可分为体循环和肺循环两种。

第四节 ▶ 生长发育

人体的生长发育是人体在成长过程中紧密联系、不可分割的两个方面。生长是指有机体细胞繁殖、增大和细胞间质不断增多的量的变化过程，它是同化作用大于异化作用

的结果,表现为组织、器官以及整个身体的大小、长度、重量、容积的增加;发育则是在有机体生长的基础上,各组织、器官、系统形态的改变和功能的完善,是质的变化过程。

一、生长发育的一般规律

人体在生长发育的不同时期,分别遵循头尾发展规律和向心发展规律。

1. 头尾发展规律

在胎儿期和婴儿期,人体的生长发育首先从头部开始,然后逐渐延伸到尾部(下肢)。婴儿有意识的动作发育,也先从抬头、转动开始,然后发展到用手取物,进一步发展到躯干的翻转与直坐,最后发展到下肢的活动及下肢与其他部位的协同动作。

2. 向心发展规律

人体直立行走以后,由于动力负荷和静力负荷发生了明显改变,生长发育的方式也由头尾发展规律逐渐过渡到向心发展规律。儿童少年生长发育的程序大体如下:下肢发育领先于躯干;上肢发育领先于躯干;下肢发育领先于上肢;长度的发育领先于围度和宽度;身高的发育领先于体重。

二、儿童生长发育的特点

儿童生长发育是由量变到质变的复杂过程,有连续性和阶段性、不平衡性、一般规律性、个体差异性四大特点。

1. 连续性和阶段性

儿童出生后第一年体重和身高增长很快,出现第一个生长高峰;第二年以后生长速度逐渐减慢,到了青春期生长速度又开始加快,出现第二个生长高峰。儿童的生长发育速度是波浪式的。婴儿期和青春期长高的速度很明显,而在18岁以后,骨骼发育完全,身高基本上定型了,年增高值几乎为零。

2. 不平衡性

儿童身体各系统发育是不平衡的:孩子的淋巴系统在学龄期发育迅速,12岁达高峰,以后逐渐下降至成人水平。比如,扁桃体在2岁以后明显增大,近青春期开始萎缩至成人水平。孩子自身的免疫系统处于发育起始阶段,会经常生病,特别是呼吸道感染,在孩子7个月后至12岁前是人体一生中免疫功能最差、呼吸系统性疾病最多发生期。比如,孩子小的时候很容易扁桃体发炎,长大后发病率就少了。生殖系统发育较晚。心脏、肝脏、肾脏、肌肉的发育与体格生长平行。比如说胸廓与肺发育了,胸围相应增加。脑、脊髓和周围神经,这些神经系统发育较早。

各系统发育速度的不同与其在不同年龄的生理功能有关,从整体来看是统一、协调的,也是相互影响的。

3. 一般规律性

儿童的生长发育是遵循由上到下、由近到远、由粗到细、由低级到高级的规律。以宝宝出生后运动发育状况来看:先会抬头,然后抬胸,再会坐、立、行,这就是由上到下的发育规律。当宝宝活动时,从臂到手、从腿到脚都会慢慢伸展开,就其方向来看,遵循由近到远的规律。当宝宝想要抓取物品时,刚开始会是先用全掌抓握,慢慢地他就

能学会用手指拾取了,从这方面看,宝宝的运动发育规律是由粗到细的。懵懂的生命先从低级的看、听、感觉事物、认识事物,发展到拥有高级的记忆、思维、分析、判断等能力,新的生命就这样慢慢成长起来。

4. 个体差异性

儿童生长发育虽然按一定总规律发展,但是在一定范围内受遗传、环境的影响,存在相当大的个体差异,每个人生长的“轨道”不会完全相同。

三、体育锻炼对生长发育的影响

体育锻炼是促进生长发育和增强体质的重要手段。“生命在于运动”,积极参加各种体育锻炼对身体的生长发育具有明显的促进作用。尤其是儿童少年,各种组织和器官在结构和功能上具有很大的发展潜能和可塑性。体育锻炼是促进儿童少年身心发育最积极、主动的因素之一,具体表现在以下方面:

1. 促进新陈代谢

经常参加运动的儿童少年,新陈代谢过程显著增强,因体力消耗而产热增加,分解代谢加速。然而,运动不仅加强这些异化过程,更重要的是在合理营养保证下,使同化过程得到增强。在正常生长的机体内,通常该同化过程将显著超过异化过程,导致营养物质的积累超过消耗,这是促进各种组织、器官旺盛发育的重要动力因素。

2. 促进体格发育

大量研究证实,经常参加锻炼的儿童少年,身高、体重、胸围等体格指标的增幅明显高于不锻炼者。骨骼生长是体格发育的基础,体育锻炼对其正向促进作用明显。小学、初中正值生长突增期,引导学生多做跑、跳、蹲、腾、跃等运动,可有效刺激骨骼的血液循环,促进钙、磷沉积,对骨骼发育和身高增长有显著促进作用。高中已到青春发育中后期,腿骨愈合,长高的希望主要寄托于脊柱。通过单杠悬垂、仰卧伸腰、跳跃摸高等锻炼,可促使身高增长。在管状骨变长的同时,骨骼横径增粗,骨髓腔增大,骨重量增加,有利于骨密质的增厚和骨密度增加。从X光片上可见,少年运动员的骨小梁排列整齐,能承受更大压力。合理的长期体育锻炼,也是控制体重过快增长,调节体成分的重要手段。锻炼促进肌肉收缩,加速脂肪消耗,使体脂率下降,而瘦体重比例增加。

3. 促进神经功能发展

经常运动有助于儿童少年提高神经系统工作强度、均衡性、灵活性、协调性和耐久性,使神经细胞获得更充足的能源物质和氧,保证大脑营养充足。运动使大脑的兴奋—抑制过程实现合理交替,有助于消除神经紧张和脑疲劳,提高学习效率。运动还有助于提高人的觉察、反应能力。神经运动能力的提高为提高儿童少年的生存、适应能力奠定良好的基础。体育锻炼对学习负担沉重的青少年而言,不只是一种运动性休息,能把因疲劳而降低的视—听觉感受力提高30%,使精神饱满、思维敏捷。

4. 促进肌肉发育

运动通过对新陈代谢的直接作用,使肌肉线粒体氧化酶活性增加,肌肉获得更多的营养,促进肌纤维增长、变粗、体积增大,从而使肌力、耐力都得到增强。

5. 促进心、肺功能发育

体育锻炼对心血管发育的促进作用表现为:增强心肌收缩力;增加心脏的排血量;

增大心脏容积；增加心肌最大耗氧量；使安静心率减慢。锻炼可显著提高儿童少年的呼吸功能。因为呼吸肌变得发达，肺容积、肺通气量和血红蛋白相应增加，使供氧能力提高。肺泡平时仅 1/20 是开放的，运动时的肺泡数量成倍增加，肺泡直径变大，弹性组织增强，从而使肺活量、肺通气量都大幅增加，小气道功能获得显著改善。

第五节 ▸ 身体素质

一、身体素质概述

人体的一切随意运动，其动力来源都是机体在中枢神经控制之下肌肉收缩活动的结果。肌肉在其活动中所表现出来的各种能力，如力量、速度、耐力以及灵敏度和柔韧性等机能能力统称为身体素质。良好的身体素质是各种运动能力的基础，力量素质又是所有素质的基础。因此，了解和提高身体素质有着十分重要的理论和现实意义。

身体素质经常潜在地表现在人们的生活、学习和劳动中，自然也表现在体育锻炼方面。一个人身体素质的好坏与遗传有关，但与后天的营养和体育锻炼的关系更为密切，通过正确的方法和适当的锻炼，可以从各个方面提高身体素质水平。人与人之间的身体素质水平存在很大的差别，即使同一个人在不同年龄段和不同条件下也会发生变化。变化的形式主要有自然增长、自然减退和训练增长。儿童少年正处在生长发育的旺盛时期，随其生长发育的人体各个器官和系统的结构与机能也日趋完善和成熟，各项身体素质也相应得到增长，这种随年龄而增长的现象称为身体素质的自然增长。相反，当人体生长发育完全成熟之后，随着年龄的增长，人体各个器官系统机能逐渐降低，从而引起各项身体素质的减退。然而，通过对各种肌肉群进行不同形式的练习，能有效地提高身体素质或在一定程度上延缓身体素质自然减退的速度。比如，根据儿童少年时期不同身体素质的增长规律及特点进行合理有效的身体训练，可使身体素质得到快速的发展；根据成年人的生理、心理特点及个体差异进行科学的身体训练，则能使良好的身体素质得到保持和延缓减退的速度。

二、身体素质训练的主要内容

身体素质训练的主要内容包括五个方面：力量素质，是身体某些肌肉收缩时产生的力量；耐力素质，是指人体长时间进行肌肉活动和抵抗疲劳的能力；速度素质，是人体在单位时间内移动的距离或对外界刺激反应快慢的一种能力；灵敏素质，是指迅速改变体位、转换动作和随机应变的能力；柔韧素质，指人体活动时各关节肌肉和韧带的弹性和伸展度。

1. 发展力量素质的方法

力量素质的练习方法由一些基本要素组成，掌握这些要素及其规律，就可以根据锻炼需要，创造和设计出多种多样的力量练习方法。力量锻炼可分为上肢锻炼和下肢锻炼。

锻炼上肢力量可选择引体向上、俯卧撑等运动,也可借助哑铃、拉力器等器械;锻炼下肢可选择蹲起、跳台阶、快速跑等。本身力量较小的人应注意适当减少运动次数,如每次少做几个引体向上,跳台阶时少跳几阶等。

2. 发展耐力素质的方法

12 min 跑是国际上流行的一种运动方式,对于发展有氧耐力、提高心血管功能的效果较好。跑完 12 min, 根据自己跑的距离,再查一下评分表,就可以知道自己的有氧代谢能力水平。耐力锻炼可分为有氧耐力和无氧耐力。有氧耐力运动包括长跑、游泳、登山、健美操等;无氧耐力运动包括爆发运动,如短跑、跳高、跳远等。爆发力较差的人应注意缩短运动距离。以长跑为例,可以从每天 500 m 开始,逐渐过渡到 800 m、1 000 m 等。

3. 发展速度素质的方法

发展速度素质,一般采用强度大、持续时间短的练习,应在精力充沛、运动欲望强的情况下各种练习交替进行。在疲劳时或只用单一的练习方法,不能收到良好的效果。同时,发展速度素质要与发展力量、速度耐力和柔韧性素质结合起来,注意提高肌肉的放松能力。

(1) 提高动作速度的锻炼方法如下。

①减小练习难度,加助力法。如牵引助力跑步或游泳、顺风跑、下坡跑、顺水游、推掷较轻的器械等。

②加大练习难度,发挥后效作用法。如负重跳或推掷超重器械练习后,紧接着做跳跃或推掷标准器械的练习。

③时限法。按预定的音响节拍频率完成动作,以改变练习者的动作频率和速度。

(2) 提高位移速度通常采用下列方法。

①快速跑。如短距离用最快速度重复跑、短距离追逐游戏、短距离游泳、速滑等。

②加速动作频率的练习。如快频率小步跑、快速摆臂练习等。

③发展下肢的爆发力。如负重跳、单脚跳、跨步跳等。

4. 发展灵敏素质的方法

灵敏素质是人体综合能力的反映,受遗传因素影响很大。为了提高灵敏素质,教练员应尽可能采取逐渐增加复杂程度的练习方式,也可以通过改变条件、器械、器材等方式增加技术动作的复杂性和难度。同时,还应着重培养和提高运动员掌握动作的能力、反应能力、平衡能力、观察能力、节奏感等。

(1) 灵敏素质练习的主要手段如下。

①在跑、跳中做迅速改变方向的各种跑、躲闪、突然起动以及各种快速急停和迅速转体练习等。

②做各种调整身体方位的练习。

③做专门设计的各种复杂多变的练习。如用“之字跑”“躲闪跑”“穿梭跑”和“立卧撑”四项组成的综合性练习。

④以非常规姿势完成的练习。如侧向或倒退跳远、跳深等。

⑤限制完成动作的空间练习。如在缩小的球类运动场地进行练习。

⑥改变动作的速度或速率的练习。如变换动作频率或逐步增加动作的频率。

⑦做各种变换方向的追逐性游戏和对各种信号做出应答反应的游戏等。

5. 发展柔韧素质的方法

发展柔韧素质,有利于正确地掌握各项运动技术,在突然用力的情况下,避免损伤肌肉、韧带等软组织。

发展柔韧素质的方法主要是采用加大动作幅度,即拉长肌肉、肌腱、韧带和皮肤的练习。所有的柔韧练习至少连续做5~10次,动作幅度应逐步加大,身体各部位的柔韧性要交替进行,并需持之以恒。当软组织被拉长之后,肌体感到酸、胀、痛时应坚持8~10s,这样需重复练习8~10次,可以收到良好的效果。在每次锻炼过程中,动力拉长练习一般控制在15~25个之间,每个练习以7~30次之间为宜,注意柔韧练习总的时间不宜过长。

第六节 ▶ 运动技能的形成

一、运动技能的概念

运动技能是指人体在运动中掌握和有效地完成专门动作的能力。这种能力包括大脑皮质主导下的不同肌群间的协调性。换句话说,运动技能就是指在准确的时间和空间内大脑精确支配肌肉收缩的能力,这需要用精确的力量和速度,按照一定的次序和时间去完成所需要的动作。运动技能的发展和提高,有赖于人们对人体机能客观规律的深刻认识和自觉运用。

运动技能又称“动作技能”。按条件反射学说的观点,是一种复杂的一个动作接连一个动作的肌肉所感觉的运动条件反射。它的形成要经历肌肉感觉不明、分化、巩固稳定和自动化的过程,而这几个过程前后相连,在运动条件反射形成过程中逐渐过渡。运动技能的形成和发展受许多因素的影响,如教学训练的方法、运动员的训练程度、学习目的性和自觉积极性,以及身体健康程度等。

二、运动技能的构成成分

一般认为运动技能包括三个方面的成分。

1. 动作或动作组

就其难易程度来说,动作又可以分为反射动作、基本—基础动作、技巧动作。反射动作是最简单的单元动作。基本—基础动作是由一系列的反射动作组成的,跑、跳、滚、抓等动作都是基本—基础动作。技巧动作又是由一系列的基本—基础动作组合而成的。

2. 知觉能力

在完成动作技能任务时,知觉的参与是必需的、重要的。知觉的部分缺失往往会造成不能完成某些动作技能。知觉能力包括动觉、听觉、视觉、触觉辨别的能力,其中手眼协调、手脚协调、身体平衡对完成任务有重要意义。某些专业或行业的技巧动作有特殊的知觉要求,如对飞行员的距离知觉能力和注意分配能力有很高要求。知觉的另一个

重要作用是发现并有效利用反应所需的线索。知觉测验往往作为专业运动技能测验的一项重要内容。

3. 体能

有些动作任务的完成需要一定的体能, 体能也是运动技能的组成部分之一。体能主要包括耐力、力量、韧性、敏捷性等。

三、运动技能的形成过程

运动技能的形成既是一个复杂的神经过程, 又是一个复杂的学习过程。一般地, 运动技能的形成总是要经历由不会到会、由简单到复杂、由不熟练到熟练的连续变化过程, 并且有其建立、形成、巩固和发展的阶段性变化和生理规律。只是每一阶段的长短随动作的复杂程度而不同。通常将运动技能形成的过程人为地划分为泛化、分化、巩固三个相互联系的阶段或称三个过程。

1. 泛化阶段

在学习任何一个动作的初期, 通过教师的讲解和示范以及自己的运动实践, 只能获得一种感性认识, 对运动技能的内在规律并不完全理解。来自于体内外界的刺激, 通过相应的感受器传到大脑皮层, 引起大脑皮层细胞强烈兴奋。因为大脑皮层内抑制过程尚未确立, 所以大脑皮层中的兴奋与抑制都呈扩散状态, 使条件反射暂时联系不稳定, 出现泛化现象。这个阶段的动作表现往往是僵硬和不协调, 不该收缩的肌肉收缩, 出现多余的动作。这些现象是大脑皮层细胞兴奋扩散的结果。在此阶段中, 教师应该抓住动作的主要环节和学生在掌握动作中存在的主要问题进行教学, 不应过多地强调动作细节, 应以正确的示范和简练的讲解帮助学生掌握动作。

2. 分化阶段

经过不断地练习, 初学者对运动技能的内在规律有了初步的理解, 一些不协调和多余的动作也逐渐消除, 错误动作也逐步得到一定程度的纠正。此时, 大脑皮层运动中枢兴奋和抑制过程逐渐集中。由于抑制过程加强, 特别是分化抑制得到发展, 大脑皮层的活动由泛化阶段进入了分化阶段。因此, 练习过程中的大部分错误动作得到纠正, 能比较顺利和连贯地完成完整的技术动作。这时初步建立了动力定型, 但定型尚不巩固, 遇到新异刺激时 (如有外人参观或比赛), 多余动作和错误动作就可能会重新出现。在此过程中, 教师应特别注意错误动作的纠正, 让学生体会动作的细节, 促进分化抑制进一步发展, 使动作日趋准确。

3. 巩固阶段

通过进一步反复练习, 运动条件反射已经巩固, 建立了巩固的动力定型。大脑皮层的兴奋和抑制在时间上和空间上更加集中。此时不仅动作准确和优美, 而且某些环节的动作还可以出现自动化, 即不必有意识地去控制而能做出动作来。在环境条件变化时, 动作也不容易受破坏。同时由于内脏的活动与动作配合得很好, 完成练习时也感到轻松自如。但是, 动力定型发展到了巩固阶段, 也并不是可以一劳永逸的。一方面, 可以通过继续练习精益求精, 不断提高动作质量, 使动力定型更加完善和巩固; 另一方面, 如果不再进行练习, 巩固了的动力定型还会消退, 动作技术愈复杂、难度愈大, 消退得愈快。在此过程中, 教师应对学生提出进一步要求, 并指导学生进行技术理论学习, 这样