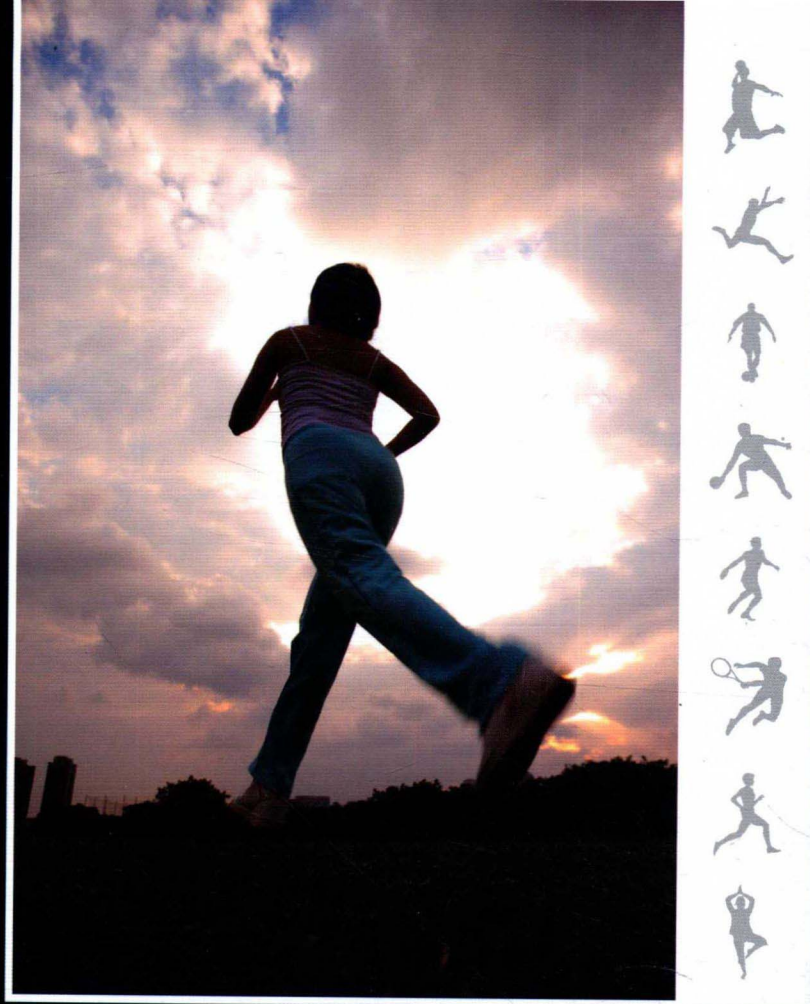


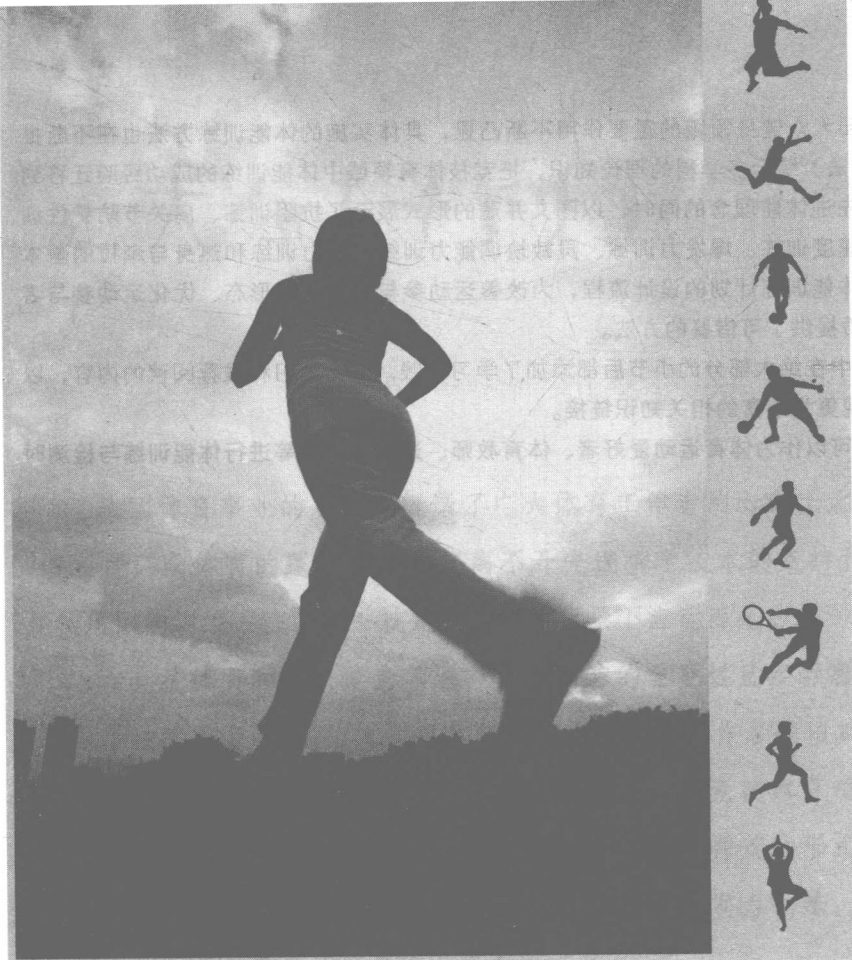


实用体能 训练方法

李 铂 李帅星 主编 闫 琪 主审



化学工业出版社



实用体能 训练方法

李 铂 李帅星 主编 闫 琪 主审



化学工业出版社

· 北京 ·

体能训练在竞技体育和大众健身领域的重要作用不断凸显,具体实施的体能训练方法也在不断推陈出新。《实用体能训练方法》综合多学科的理论知识,把竞技体育领域中体能训练的成功经验迁移到大众健身领域中,在倡导先进体能理念的同时,以图文并茂的形式展示了抗阻训练、肩关节防护性训练、膝关节防护性训练、速度训练、爆发力训练、灵敏协调能力训练、耐力训练和热身与牵拉的基本技术等训练方法,介绍了体能训练计划的设计流程,为改善运动参与者的身体形态、优化运动参与者的身体机能、提高身体素质提供了可借鉴的方法。

《实用体能训练方法》中在绝大部分的小节后都添加了学习实践、总结复习和推荐阅读的内容,以更加多样的形式向读者展现更为丰富的相关知识链接。

《实用体能训练方法》可以作为体育运动爱好者、体育教师、运动队教练等进行体能训练与检测时的参考。

图书在版编目(CIP)数据

实用体能训练方法/李铂,李帅星主编. —北京:
化学工业出版社, 2015. 11
ISBN 978-7-122-25444-3

I. ①实… II. ①李…②李… III. ①体能-身体
训练 IV. ①G808. 14

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第250194号

责任编辑:宋薇
责任校对:宋玮

文字编辑:余纪军
装帧设计:张辉

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)
印刷:北京永鑫印刷有限责任公司
装订:三河市宇新装订厂
787mm×1092mm 1/16 印张12 字数291千字 2016年1月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:48.00元

版权所有 违者必究



前言

我国体育事业的发展,凝聚了广大体育工作者的心血。无论是竞技体育的辉煌成绩还是群众体育的蓬勃开展,都离不开先进科学技术的支持和科学训练方法的指导。《实用体能训练方法》一书就是在这样的背景下应运而生的。

在竞技体育和大众健身领域,体能训练的重要性已经毋庸置疑,体能训练方法也呈现了种类繁多的局面。《实用体能训练方法》一书作者带领其训练团队总结多年从事体能训练的工作经验,综合多学科的理论知识,把竞技体育领域体能训练的成功经验迁移到大众健身领域,倡导先进体能理念,以图文并茂的形式展示了抗阻训练、肩关节防护性训练、膝关节防护性训练、速度训练、爆发力训练、灵敏协调能力训练、耐力训练和热身与牵拉的基本技术等训练方法。

同时,《实用体能训练方法》在每一章、节的最后设计了学习实践、总结复习、推荐阅读等小组合作的项目,为学习者提供了更多的实践指导。

本书由现任北京市体育科学研究所副所长闫琪研究员任主审,由李铂、李帅星任主编,对书稿进行整理和修改。

由于水平有限,书中难免存在不当之处,敬请读者批评指正。

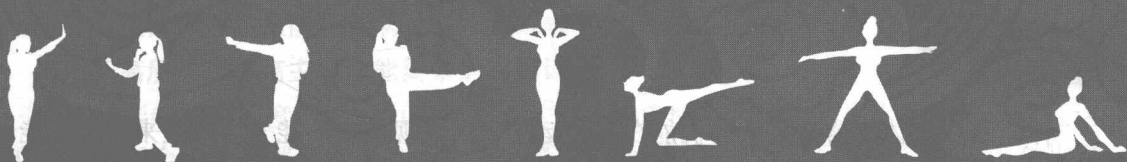
编者

2015年11月

目录



■ 第一章 现代科学体能训练基本理念	001
第一节 体能的本质	001
第二节 体能训练的目标与原则	002
■ 第二章 体能测试与评估	005
第一节 体能测试与评估概述	005
第二节 体能测试与评估的方法	007
■ 第三章 基础体能建设	031
第一节 热身的基本原则与基本技术	031
第二节 抗阻力量训练的原则与基本技术	035
第三节 肩关节防护性训练	061
第四节 膝关节的防护性训练	077
第五节 肌肉牵拉原则与基本技术	094
■ 第四章 体能训练方法	106
第一节 速度训练方法	106
第二节 爆发力训练方法	129
第三节 灵敏协调能力训练方法	148
第四节 提高耐力的训练方法	162
■ 第五章 体能训练计划设计	173
第一节 体能需求分析	173
第二节 体能训练计划制定	175
■ 参考文献	187

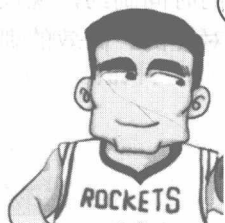


第一章 现代科学体能训练基本理念

第一节 体能的本质



你知道吗?



体能训练

国内球员
应该在哪些
方面努力?



记得姚明接受国内媒体采访时，曾经有人问过他：
你觉得国内球员最应该在哪方面下功夫？姚明确说：体能训练。

非常朴实的一句话，道出了CBA和NBA之间的最大差距，
也由此引发了我们对体能的好奇和关注。

什么是体能？

为什么要练体能？

如何提高体能水平？



基础理论

体能是指人体各器官系统的机能在各种运动中所表现出来的能力。一般来说, 体能包括两个层次: 一个是基础体能, 它包括维护生命基本活动、预防疾病、疲劳恢复以及日常生活工作所需的体能; 另一个是竞技体能, 主要是指在竞技比赛中创造优异运动成绩所需的体能。现代科学体能训练的核心内容就是通过科学合理的训练, 在维护练习者健康的前提下, 提高练习者的体能水平, 并尽可能减少运动性伤病和延长运动寿命。

第二节 体能训练的目标与原则

一、体能训练的目标

1. 提高比赛成绩

科学体能训练的目的就是通过更合理的运动负荷方式, 使与运动相关的系统、器官、组织、细胞等的生理结构或机能发生适应性改变, 从而直接或间接地提高比赛成绩。

2. 提高训练效果

由于每个运动员运动生涯是有限的, 同时又受到赛制的时间制约, 现代科学体能训练要求针对运动员的现状和所从事项目的特点, 制定具有针对性的、高效的训练计划并予以实施, 从而达到以较小的付出获得更大训练效果的目的。

二、体能训练的原则

体能训练应遵循以下四个原则。

1. 根据项目特点进行体能测量和评估

为了进行科学的体能训练, 首先应根据项目特点进行运动员的体能测量和评估。如, 在长跑项目中, 耐力是决定比赛成绩的主要因素, 而决定耐力的主要因素包括最大有氧供能能力、动作经济合理性、乳酸分解能力和耐乳酸能力。而在足球项目中, 反复进行冲刺的能力是足球运动员重要的体能要素之一, 而反复进行冲刺的能力主要决定于快速反应能力、爆发力、乳酸分解能力和耐乳酸能力。因此, 只有对运动员的这些能力进行准确的测试, 并科学地评价该运动员存在的优势与不足, 才能进行针对性的训练。

2. 制定加强基础体能建设训练计划

在对运动项目的体能需求以及运动员体能状况进行客观的评价后, 就要制定合理的训练计划。训练计划虽然因每个运动员的个体状况而有很大的差异, 但大多数情况下, 首先要解决妨碍运动员长期发展的薄弱环节, 即现代训练中强调的运动链薄弱环节的训练。对于专业运动员而言, 总是面临对更高、更快、更远的记录的挑战, 在这一挑战过程中, 需要不断地进行体能极限进行冲击, 而此时妨碍其发展的重要因素就是伤病, 因此, 预防伤病应作为教练员首先完成的重要课题。伤病往往是由于运动员的局部力量不足或者力量发



展不平衡造成的,其中最容易受伤的部位是肩关节、肘关节、膝关节以及腰部等,对这些部位进行合理的训练,是防止伤病、保障训练顺利进行的前提。

3. 进行高质量的提高主要体能要素的实用训练

竞技体能经常以速度、爆发力、灵敏性、快速反应能力、耐力等要素来体现,而且这些要素对于每个运动员都是重要的,只是依赖度会因竞技项目的不同而有所差异。在决定要提高运动员某一方面的能力后,就要制定针对这一能力的训练方法。运动器官生理结构的改善,需要有适宜的刺激和重复次数。这种适宜的刺激和重复次数,在训练学中通常以训练强度、训练量和训练频度来体现。其中训练刺激,即我们常说的训练质量要比训练数量更重要。这是因为,一切训练刺激均是为了打破目前运动员已形成的生理平衡,而打破生理平衡需要的训练刺激一定要在运动员可承受范围内超过一定的阈值。低于这个阈值,训练量再大平衡也不会打破,而超出运动员的承受范围则可能形成伤病和损伤。另外,训练频度应以恢复程度作为下一次训练开始的依据,因为,运动员只有在完全恢复的前提下,才能完成高质量的训练,而高质量的训练又是提高运动能力的前提条件。

4. 设计合理的阶段性训练计划

大部分运动项目中竞技能力的表现都是多种运动要素的综合表现,如何根据训练的不同阶段、不同组织结构的恢复速度合理地制定阶段性训练计划,是最大限度地利用有限的时间培养优秀运动员的重要条件。因此,在制定复合型训练计划时,只有根据不同训练对能量物质、内分泌系统、肌肉组织、心肺机能、神经递质的消耗程度及所需恢复时间,才能制定合理的周期训练计划。

以上述四点为体能训练的核心内容,根据大量的科学论证和实践经验,对体能测量与评估、基础体能建设、主要体能要素的实用训练方法、体能训练周期计划的设计方法进行了详细描述,涵盖了当前科学体能训练的主流方法,适合于不同读者根据不同项目的实际需求合理选用。



学习实践

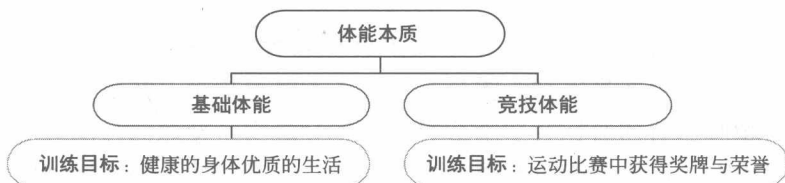
小组学习

1. 在小组学习中交流与体能训练相关的知识。
2. 每个小组撰写一份调查报告。报告的内容包括:体能与体适能的关系;基础体能与竞技体能的关系;衡量基础体能和竞技体能的指标;基础体能与竞技体能的训练目标等。



复习

本章主要介绍的内容见复习图 1-1。



复习图 1-1

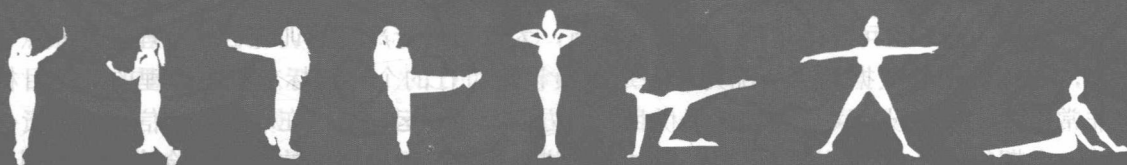


推荐阅读

阅读材料

运动训练是对人体极限能力的开发,要想创造优异运动成绩,必须将影响运动成绩发挥的各种机体适应能力进行综合性的训练,并将其调整到最佳状态。而人体各组织器官的能力决定于其生理结构,运动员若要获得良好的运动能力,就应塑造其相应的生理结构。也就是说,凡是为提高竞技体能各方面要素的训练,均是围绕形成适宜的生理结构而展开。而人体各组织器官之间既相对独立、又相互影响制约,因此体能训练也是一个系统工程。

在很多体能训练学著作中经常谈到以下训练原则,即循序渐进原则、针对性原则、重复性原则、个别性原则、主动性原则和全面性原则等。不可否认,这些原则都是正确的,而且遵循这些原则进行练习就会获得良好的训练效果。但要遵守这些原则,教练员首先要了解所从事项目对各项素质的要求和当前运动员所具备的各项素质水平,只有教练员了解了这些内容,才能制定提高和改善这些素质的针对性训练方法。



第二章 体能测试与评估

第一节 体能测试与评估概述



你知道吗?

作为一名教师，为你的学员制定训练计划之前要做哪些工作？

如何让一个训练计划变得更加有效？

基础理论

一、体能测试与评估的主要目的

1. 用于体能诊断，发现运动员体能薄弱环节

通过合理的体能测试，可以使教练员对运动员的训练水平产生一个全方位、客观和理性的认识，发现运动员的优势与薄弱环节，这样在制定针对性的体能训练计划时可以进一步巩固优势，同时努力提高薄弱环节，使运动员的整体体能状况得到均衡发展，对提高运动员竞技能力，预防运动损伤都有非常重要的意义。



2. 用于体能发展目标管理

测试的基础值可作为体能训练的初始点，为以后进行严格的训练目标管理进行原点设置，教练员能够根据测试情况为每个运动员设定可行的个体目标；设定合理的训练目标非常重要，目标设置可以为训练提供目的、方向、激发运动员内在动机、自信心以及责任感；定期的阶段体能测试可以跟踪运动员的进步情况，评定训练的效果，检验训练计划设定的有效性。

二、科学体能评估的两个基本要素

如图2-1所示，在进行体能测试时教练员必须根据自己的运动科学知识和运动实践经验来判定测试项目的有效性和可靠性；同时在测试时还要考虑受试者的代谢特点、专项技术特点、运动经验、训练状态、年龄、性别以及环境因素等。

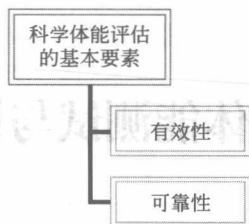


图2-1 体能评估的基本要素

1. 有效性

有效性是指一个测试结果在多大程度上反映了你想要测量的指标，这是测试最重要的特点。

2. 可靠性

可靠性是评估测试稳定性或良好性的指标。一个运动员在身体能力没有变化的情况下进行两次同样的测试，如果测试的可靠性好，那么两次的结果应该一致，如果测试可靠性不好，则会出现两次测试存在较大差异。一个测试如果想有效，它必须可靠。如果一个测试稳定性不好，那么测试的意义就不大。

三、体能测试的管理和顺序

1. 体能测试的管理

为了取得准确的测试结果，测试必须合理、安全地管理，有效地组织，安排好测试人员。要掌握运动员的健康情况使测试合理、安全；应该精心挑选、培训测试人员；严格组织，做到有效管理，让运动员充分准备，并了解测试的目的和意义，了解测试的目的和过程这样才有助于提高测试的可靠性。

2. 体能测试的顺序

要根据运动科学的知识来确定测试的顺序以及间歇时间，以保证测试的可靠性。例如，引起磷酸盐几乎耗竭的运动需要3~5min的时间完全恢复，引起乳酸最大堆积的运动需要至少1h的间歇才能完全恢复，而长时间的有氧测试一般要1天后才能进行重复测试。当进行多次测试或者采用测试组合模式时，一定要给运动员充足的恢复时间。



一般情况应按照如下顺序安排测试。

第一,无疲劳性测试(身高、体重、形态、柔韧、体成分、纵跳等)。

第二,灵敏性测试(T形跑、六边形跳、侧步跑等)。

第三,最大功率和最大力量测试(3RM高翻、1RM(最大力量)卧推、深蹲等)。

第四,冲刺跑(30m跑、60m跑等)。

第五,肌肉耐力测试(1min仰卧起坐、1min俯卧撑)。

第六,无氧耐力测试(400m跑、300m折返跑等)。

第七,有氧耐力测试(12min跑、YOYO测试等)。



技术实训

第二节 体能测试与评估的方法

一、柔韧性测试

柔韧性是指人体某个关节或关节组的活动幅度。几乎对所有项目来说机体肌肉和关节的柔韧性都是影响这些运动员运动能力的重要因素。良好的柔韧性可以增加关节活动幅度,进而提高运动水平;良好的柔韧性也可通过减少肌肉、骨骼系统的损伤来提高运动水平。因此测量运动员的柔韧性是体能测试与评估中的一项重要内容。

这里只介绍坐位体前屈和肩部柔韧性两种测试方法。

1. 坐位体前屈

本测定法测定股后肌群和腰背肌群的柔韧性,股后肌群柔韧性和弹性不够是造成运动员腰背受伤的主要原因之一,也会导致运动员速度和柔韧性缺陷、肌肉劳损。

【测试设备】

坐位体前屈专用测试木箱或者使用卷尺和一个30cm高的箱子。

【测试程序】

如图2-2所示。

第一,面对箱子光脚平坐,双脚底紧贴箱体。

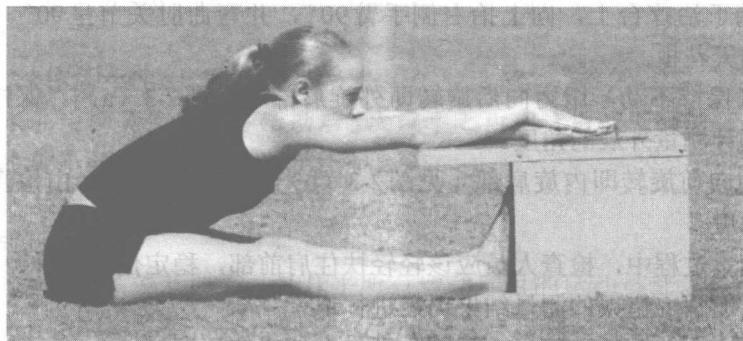


图2-2 坐位体前屈



第二，双手放于箱子上，掌心向下，身体尽可能前倾，双膝伸直紧贴地面，缓慢向前拉伸。

第三，进行三次拉伸，每次维持2s，测量指尖到达位置超出双脚的长度，即为测试成绩。

第四，测试精确到0.01m。

2. 肩部柔韧性测试

经常使用上肢发力的运动员（比如投掷、游泳、手球、棒球、垒球、篮球等）肩部柔韧性是体能测试的一个重要指标，因为这些运动员通过反复训练，肌群会变得很健壮，但同时也会变得很紧张，通常肩部关节活动度不足，尤其是肩部肌群的内旋。当这些运动员在进行专项技术动作时任何肩部关节活动度不足都会导致肩部球窝关节转动异常，或者会导致肩部组织负荷过重，二种情况都会引起运动员肩关节损伤。为了评估自身的缺陷，运动员应该定期进行健康检查，测量肩部的活动范围。

【测试设备】

医用量角器、平坦的治疗床或者台面。

【测试程序】

如图2-3所示。

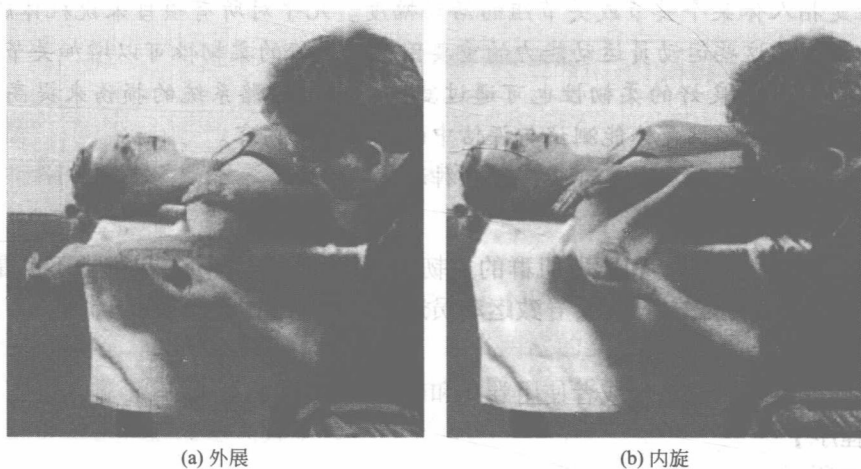


图2-3 肩部柔韧性测试

第一，平躺于治疗台上，向上抬右侧手臂 90° ，并弯曲肘关节呈 90° 。如果站立位测试，则指尖指向天花板。

第二，上臂保持不动，用力向后旋转即外旋肩部[见图2-3(a)]。保持该姿势，由检查人员使用角度计测量外展的角度。

第三，用力向前旋转即内旋肩部[见图2-3(b)]。保持该姿势，由检查人员使用角度计测量内旋的角度。

第四，在测量过程中，检查人员应该轻轻扶住肩前部，稳定住肩胛骨，尽量减少肩部移动。但是，错误的测量结果仍需进行记录。

第五，计算完全关节活动度（内旋的角度加上外旋的角度）。

第六，换另一侧肩，重复测试。



二、最大肌肉力量测试

基本力量素质是所有运动项目都需要的,评估运动员的基础力量水平是体能测试中的一项重要内容。最大力量测试是在较低速度下进行,可以反映出运动员在竞技体育中身体的基本力量能力。一般情况下,在进行1RM测试前要进行充分的准备活动,以较轻的负荷来完成测试动作。

1. 深蹲

深蹲是一个重要的多关节训练,是几乎所有运动项目的运动员都需要进行测试的基本力量指标。深蹲主要用力是依靠下肢肌群,但同时要求身体核心区域肌肉的稳定和支撑,属于结构性力量,反映了运动员最基础的下肢力量大小。

【测试设备】

标准杠铃1套(最小配重为2.5kg)、稳定的深蹲架1套、安全的测试环境。

【测试程序】

如图2-4所示。

第一,运动员首先进行中等负荷的5~10次深蹲准备活动。

第二,在正式进行测试前还要进行2组较大负荷的深蹲准备活动。

第三,运动员选择一个合适的重量正式开始测试,运动员将杠铃平稳地放于上背部(斜方肌),双手握住杠铃杆,调整握距,两手距杠铃中心等长;两腿分开,略宽于臀,两脚向前或稍向外打开,做动作过程中始终保持双脚的稳定支撑。

第四,头稍稍上抬,后背挺直,弯曲双腿往下蹲,膝盖不能超过脚尖,直到大腿与地面平行,杠铃两端需要有经验的测试人员进行保护。

第五,运动员按照标准技术能够举起杠铃,休息3~5min后增加配重进行下一次试举,每次增加的最小重量为2.5kg,直到运动员无法举起杠铃为止;记录运动员最后成功举起的重量为测试结果。

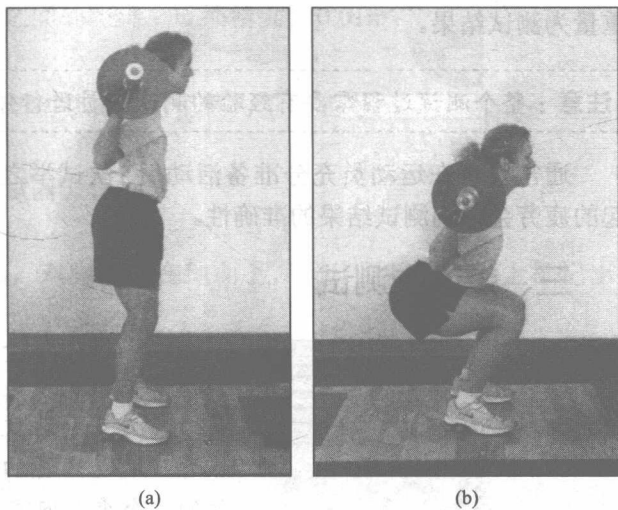


图2-4 深蹲测试

注意:通常要求在运动员充分准备活动后5次试举之内测试出最大的深蹲力量;否则试举引起的疲劳会影响测试结果的准确性。

2. 平板卧推

卧推是一个重要的多关节训练,是几乎所有运动项目的运动员都需要进行测试的基本力量指标。卧推主要用力是依靠上肢肌群,但同时要求身体核心区域肌肉的稳定和支撑,反映了运动员最基础的上肢力量大小。



【测试设备】

标准杠铃1套（最小配重为2.5kg）、稳定的卧推架1套、安全的测试环境。

【测试程序】

第一，运动员首先进行中等负荷的5～10次卧推准备活动。

第二，在正式进行测试前还要进行2组较大负荷的卧推准备活动。

第三，运动员选择一个合适的重量正式开始测试，运动员平稳地躺在卧推架的长椅上，后脑、肩背部、腰臀部、右脚、左脚五点要稳定地支撑在长椅和地面上，身体在长椅上的位置调整到眼睛正好在杠铃杆正下方，双手正握，闭合式抓杠，握距略宽于肩。

第四，运动员将杠铃平稳地从卧推架上取起，肘关节伸直，然后肘部慢慢弯曲，向下移动杠铃，直到杠铃微微触到胸部为止。

第五，向上用力推起杠铃，直到肘关节完全伸直，推起时始终保持身体与长椅和地面稳定的“五点支撑”。

第六，运动员按照标准技术能够举起杠铃，休息3～5min后增加配重进行下一次试举，每次增加的最小重量为2.5kg，直到运动员无法举起杠铃为止；记录运动员最后成功举起的重量为测试结果。

注意：整个测试过程需要有经验的测试人员进行保护；

通常要求在运动员充分准备活动后5次试举之内测试出最大的卧推力量；否则试举引起的疲劳会影响测试结果的准确性。

三、爆发力测试

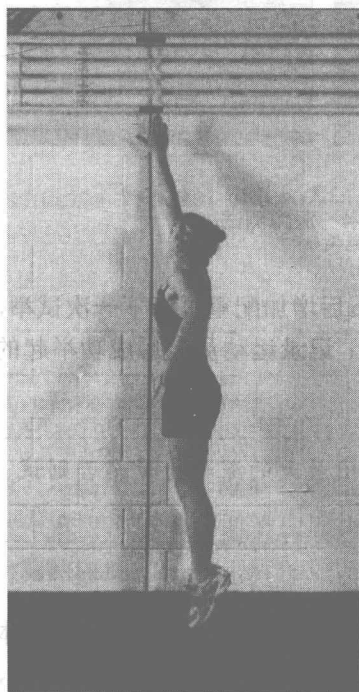


图2-5 垂直上跳测试

爆发力是人体神经肌肉系统通过肌肉快速的收缩来克服阻力的能力。 $P(\text{爆发力}) = F(\text{力量}) \times v(\text{速度})$ ，爆发力与力量和速度均成正向相关。爆发力在绝大多数竞技体育中都是比赛的决定性因素，也是体能测试中重点要评估的一个重要内容。

1. 垂直纵跳

垂直上跳测试主要测试下肢爆发力，包括力量和速度，对很多运动项目都是非常有效的测试。不借助任何特殊器材，就可以完成垂直上跳测试。

【测试设备】

粉笔、卷尺、墙面或者专用纵跳测试器。

【测试程序】

如图2-5所示。

第一，运动员面墙站立，双手扶墙，双脚平放在地面上。同伴用粉笔在墙上标记出指尖的位置，该点为运动员的起始高度。

第二，用粉笔涂抹右手指尖，侧立与墙壁。

第三，原地膝关节弯曲尽力向垂直方向纵跳，到达最



高点用手触碰墙壁，留下粉笔标记。

第四，至少进行2次测试，测量出最高标记的高度，即为跳跃高度。

注意：计算运动员的垂直上跳高度是用其跳跃高度减去起始高度；成绩精确到0.01m。

2. 立定跳远

立定跳远是测定下肢的爆发力最简便和易于操作的测试方法。

【测试设备】

卷尺、平坦的场地。

【测试程序】

第一，将卷尺拉开4m左右，两端用胶布固定牢固，在卷尺的起始端用胶布划出一条标志线。

第二，运动员站于标志线后，手臂和身体可以进行预摆，用力向前跳，落地后尽量保持身体稳定。

第三，测量标志线到后脚跟着地处之间的距离；成绩精确到0.01m。

3. 上步垂直纵跳

本测定方法测定腿部力量以及将水平动量转化为垂直力量的能力。

【测试设备】

粉笔、卷尺、墙面或者专用纵跳测试器。

【测试程序】

第一，运动员面墙站立，双手扶墙，双脚平放在地面上，同伴用粉笔在墙上标记出指尖的位置，该点为运动员的起始高度。

第二，用粉笔涂抹右手指尖，侧立与墙壁。

第三，向后跨出距起跳点一步的距离，测试时向前迅速跨上一步，尽力向垂直方向纵跳，到达最高点用手触碰墙壁，留下粉笔标记。

第四，至少进行2次测试，测量出最高标记的高度，即为跳跃高度。

注意：运动员的垂直上跳高度是用其跳跃高度减去起始高度；成绩精确到0.01m。

4. 三步蛙跳

本测定方法测定运动员的下肢连续跳跃力量和协调性。

【测试设备】

卷尺、平坦的场地。

【测试程序】

如图2-6所示。

第一，将卷尺拉开10m左右，两端用胶布固定牢固，在卷尺的起始端用胶布划出一条标志线。

第二，运动员站于标志线后，手臂和身体可以进行预摆，用力向前跳，落地后立刻再次向前跳跃，共跳跃3次，跳跃时尽量保持动作的连贯性和身体的稳定。

第三，测量标志线到后脚跟着地处之间的距离；成绩精确到0.01m。

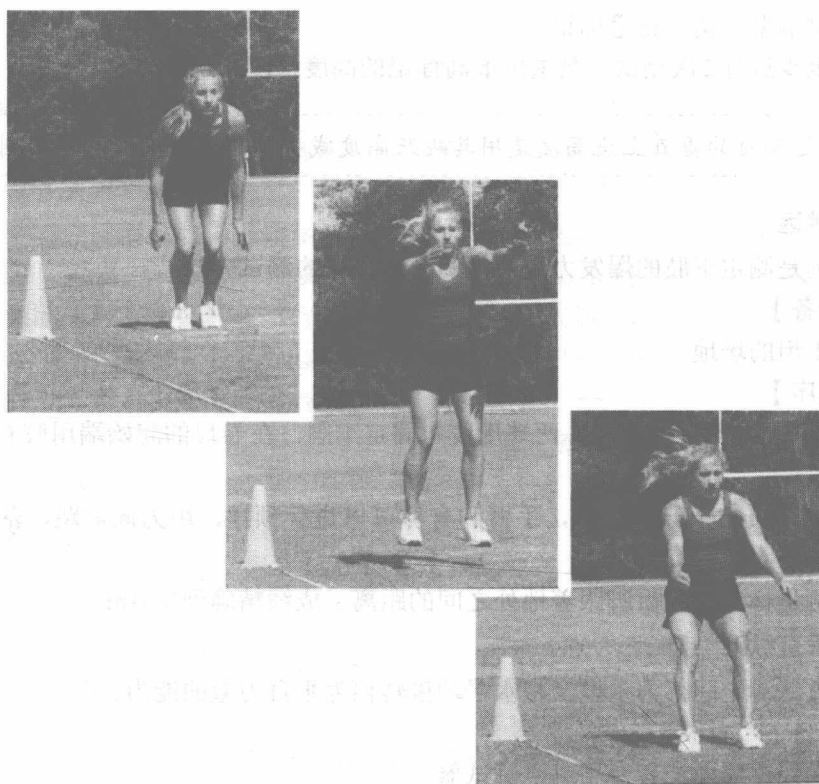


图2-6 三步蛙跳测试

5. 杠铃高翻

杠铃高翻是运动员爆发力测试的经典方法，测试动作动用全身95%以上的骨骼肌，需要下肢、核心区域、上肢的协调用力才能顺利完成动作。但是由于本测试技术要求非常高，必须在有专业体能教练指导下才能进行测试，而测试者也需要有一定的训练基础，并且能熟练掌握杠铃高翻的技术动作。此测试不推荐测试青少年运动员和初级运动员。

【测试设备】

标准杠铃1套（最小配重为2.5kg）、安全的测试环境。

【测试程序】

第一，运动员首先进行中等负荷的5～10次高翻准备活动。

第二，在正式进行测试前还要进行2组较大负荷的高翻准备活动，然后选择一个合适的重量正式开始测试。

第三，运动员双腿开立，重心平分在两脚上，两脚间距介于髋宽与肩宽之间，身体下蹲，双手闭合式正握杠铃，握距略宽于肩，双臂置于两膝关节外侧，肘关节伸直；双脚平稳站立，杠铃杆位于脚的上方，距离胫骨3cm左右。如图2-7（a）所示。

第四，快速蹬伸髋部、膝部和脚踝，将杠铃提离地面，同时爆发性耸肩，将杠铃向上拉起，躯干保持直立或者微微后仰，身体完全伸展。如图2-7（b）所示。

第五，利用爆发式提拉杠铃向上的惯性，身体下沉，膝关节稍稍弯曲，当上肢转至杠铃下方时，立即抬肘，使上臂与地面平行，将杠铃平稳地横架于锁骨与三角肌前部上面。如图2-7（c）所示。