第十三章 体适能

阅读提示:

随着科学技术和自动化程度的提高,人们体力活动日益减少,肥胖病、高血压和冠心病等运动不足症日益增加,严重危害了人们的身体健康。经常参加系统的体育锻炼,并保持机体良好的体适能,是预防和对抗这类疾病并改善健康的最好方式。本章主要概述了体适能、健康和康宁的概念以及健身活动对它们的影响,具体讲述了健康体适能的评价方法,健康体适能的运动处方制定,以及高血压、冠心病、脑中风、糖尿病、骨质疏松症和残障人群的健康运动方法等,以期为科学合理地开展提高体适能的健身运动提供理论和实践的科学基础。

第一节 体适能概念及发展方法

一: 体适能的概念

1. 体适能是指除足以胜任日常工作外,还能有余力享受休闲,及能够应付压力与突如其来的变化的身体适应能力,但是个体的体适能必须是全面的,它包括身体的、心智的、情绪的、精神的和社会的要素,缺其一就无法达到整体的健康。体适能是人们从事需要速度、耐力、力量和柔韧性等身体活动的的能力。体适能课程主要教授与健康体适能有关的知识和方法,体育活动对改善有氧体适能、肌肉力量和耐力、柔韧性、身体成分作用的知识和方法。

2. 体适能的概念从何而来

Physical fitness 体适能,指个人能力足以胜任日常工作(学习)而不感疲劳,同时还能有余力享受休闲,及能够应付突如其来的变化及压力的身体适应能力。体适能的概念起源于美国,以上定义在1971年由美国总统体育与竞技委员会提出。世界卫生组织对体适能的定义是:身体有足够的活力和精神进行日常事务,而不会有过度疲倦,还有足够的精力享受余暇活动和应付突发的紧张事件的能力。

在全球范围内,各国对体适能的认知略有不同。德国称之为“工作能力”,法国称之为“身体适应性”,美国运动医学会认为Physical fitness是指机体在不过度疲劳的状态下,能以旺盛的精力愉快地充实日常工作和休闲运动。而我国香港和台湾的运动生理届率先把Physical fitness翻译成“体适能”,国内也有刊物认为体适能是“每个人在各种不同状况下,应该选择最适合最近需要的运动方式和运动量来增强自己的体能,以保持最佳的健康状态:因人而异,因时,因地制宜的获取健康”。

二: 健康体适能的主要内容

①身体成分:即人体内各种组成成分的百分比,身体成分保持在一个正常百分比范围对预防某些慢性病如糖尿病,高血压,动脉硬化化等有重要意义。

②肌力和肌肉耐力:肌力是肌肉所能产生的最大力量,肌肉耐力是肌肉持续收缩的能力,是机体正常工作的基础。

③心肺耐力:又称有氧耐力,是机体持久工作的基础,被认为是健康体适能中最重要的要素。

④柔软素质:是指在无疼痛的情况下,关节所能活动的最大范围。它对于保持人体运动能力,防止运动损伤有重要意义。

三:技能体适能的内容:

它包括灵敏、平衡、协调、速度、爆发力和反应时间等,这些要素是从事各种运动的基础,但没有证据表明它们与健康 and 疾病有直接关系。

体适能是以体适能商的高低评价。体适能商是健康体适能和技能体适能的综合反映,体适能商的得分是两者之和,即健康体适能和技能体适能各占 50%为记分依据,也就是身体成分、肌力和肌肉耐力、心肺耐力和柔软素质总共占 50分,而灵敏、平衡、协调、速度、爆发力和反应时间亦共占 50分。体适能商越高就代表身体机能越好。据《美国医学会杂志》(Journal of the American

Medica Association)报告 一项由哥伦比亚南卡罗莱纳州立大学 StevenBlair 教授牵头的研究显示,体适能商高者比体适能商低者更为长寿,体适能商高者的死亡率还未到体适能商低者的一半,且他们伴发高血压、高甘油三酯或糖尿病等心血管疾病的危险因素的几率也少得多。

四:发展方法:

- 1、素质练习。速度训练、力量训练、耐力训练、灵敏训练、柔韧训练等。
- 2、有氧运动。在阳光下、大自然中、田野里等有绿色、氧气充足的环境里锻炼。
- 3、学校体育活动。体育课、课外体育活动等。

五:成人与青少年的体适能区别:

与成人相比,3-15岁的青少年,基本不会有需要应对工作的能力,更重要的是应对学习。所以针对青少年而言,体适能就是青少年的各项身体素质适应学习、生活、运动和环境的综合能力。青少年体适能的要素,主要分为两大部分:技能体适能和健康体适能。与运动技能有关的体适能如:灵敏性、平衡性、协调性、爆发力、反应时、速度;与身体健康有关的体适能如:心肺耐力、肌肉力量、肌肉耐力、柔韧性、身体成分。进行体适能训练,对青少年的健康发育有良好的促进作用。通过各项运动锻炼,能让孩子的躯体健康、心理健康、社会适应能力和道德健康等方面,得以综合性健康发展。

第二节 体适能的分类

健康体适能是与健康有密切关系的体适能,主要包括有氧适能(aerobic fitness)、肌适能(muscular fitness)和身体成分(body composition)等

因素。技能体适能是指与运动技能有关的体适能，主要包括灵敏 (agility)、平衡 (balance)、协调 (coordination)、速度 (speed)、爆发力 (power) 和反应时 (reaction time) 等因素。所谓体适能好的人是指在大部分体适能因素中，拥有的等级较高而已。

健康体适能主要由那些与人体健康水平密切相关的体适能要素组成，通常主要包括心血管适能、身体组成、肌肉适能和柔韧适能等，其中心肺耐力适能与身体成分对健康具有非常重要的意义。

心肺耐力适能即心、肺及循环系统能够有效的为肌肉提供足够的氧气及养分，它是五项要素中最重要的一项。提高心肺耐力就是提高有氧运动能力，有氧运动可以提高心脏泵血功能，加大心脏每搏输出量。提高高密度脂蛋白，减轻动脉粥样硬化，防治高血压，改善心肌供血，降低安静时心率，减轻心脏负担减轻体提高胰岛素受体敏感度，降低血糖水平。对减低体重，提高心肺功能都有相当大的助益，是现代人最重要的适能，也是评估体适能优劣最重要的指标。身体成分适能：也可以说是身体适当的体脂百分比。体脂百分比是衡量肥胖程度的最重要指标，过低的体脂百分比会导致女性不孕，每个人都有自己的体脂百分比。另外在体成分的测量当中，还包括有浮肿指数，肌肉形态指标，营养状况，基础代谢率等指标能较为全面的反映身体的体成分组成状况。

健康反映了身体、精神和社会的完好状态，强调了对社会的适应力。体适能是指身体对生活、运动和环境等因素的应变能力，强调的是一种应变力。由此可以看出，健康的好坏可以决定体适能水平；而与健康有关的体适能状况反过来也影响机体的健康水平。

健康是人类共同的追求。人们对健康的要求也根据物质水平的变化而变化，在一些刚能解决温饱的发展中国家，人们以不得病和有病能得到医治为健康得满足。而在许多发达国家和地区，人们不再满足于躯体没有疾病，而要求精神愉快，心情舒畅，工作和学习，生活上乐观进取，能于他人建立良好得人际关系，追求精神世界的丰富，认为这才是健康的满足 [8]，这也正是体适能提出的意义所在，它适应现代高度文明化社会的发展需求，符合人们追求健康保持身心愉悦的新理念。

一：有氧适能

1. 什么是有氧适能

有氧适能 (aerobic fitness) 是指人体摄取、运输和利用氧的能力。它是实现有氧工作的基础，故又可称为有氧工作能力，有氧适能水平越高，有氧工作能力越强。

有氧工作是指主要依靠有氧供能系统提供能量来完成的工作或运动。有氧工作能力是人体最基本的工作能力，人们的日常活动、劳动都属有氧工作，均与其有氧工作能力的高低密切相关，在耐力性运动中，有氧适能更是起着决定性作用。这些都说明，有氧适能对提高人体的适应能力和健康水平是非常重要的。

有氧适能的维持和发展是通过较长时间的大肌肉群的活动，如步行、慢跑、骑自行车、游泳、有氧舞蹈及其他由持久的有氧代谢供能的活动而实现的。

2. 有氧适能的生理学基础

有氧适能的高低主要取决于人体摄取和运输氧的能力及肌肉利用氧的能力。

(1) 氧的摄取和运输能力

在人体中，氧的摄取和运输是由氧运输系统(即呼吸和血液循环系统)实现的，氧的摄取和运输能力取决于呼吸和血液循环系统的功能能力。其中主要受下列因素的影响：肺的通气能力、血液的载氧能力、心脏的泵血能力和动脉血管对血液的再分配能力。

(2) 肌肉利用氧的能力

肌肉利用氧的能力主要取决于肌纤维的特性、肌纤维中线粒体的含量和氧化酶的活性、肌肉中的血流量，其具体评价指标是氧的利用率，这在第四章也已详细讨论过。

二：肌适能

肌适能(muscular fitness)主要包括肌肉力量、肌肉耐力和柔韧性。它既是实现完美健康效益的前提条件，又对人体外观、自我表象和工作业绩及运动成绩起着基础效用。

20世纪90年代以后，ACSM倡导均衡发展“健康体适能”，建议除了提高心肺功能以外，还要重视肌肉力量的提高，并指出从事规律的负重练习有助于提高或维持骨密度，避免骨质疏松症(osteoporosis)的发生；可改善神经对肌肉的控制能力，促进肌肉发达，维持肌肉质量；可优化身体成分，促进瘦体重(fat-free mass)增加；可强化肌中结缔组织(如肌腱)的强度，对于老年人群来说，还可以缓减腰背疼痛和行动迟缓等；同时还能改善自我意识，强化自我信心，并增强完成日常工作的能力。但是，还没有证据表明，负重练习可以明显的降低慢性疾病的发生率和提高有氧能力。

1. 肌肉力量

力量是肌肉在紧张或收缩时所表现出来的一种能力，或者说是肌肉抵抗阻力的能力。力量是实现一切身体活动的基础，人体所有的生活、生产和运动活动几乎都是对抗阻力而产生的。肌肉力量根据肌肉的收缩形式，可分为静力性力量和动力性力量两种形式。影响力量的因素有神经的调控功能、肌肉的生理横断面、肌纤维类型、肌肉收缩前的初长度、性别和年龄等。

提升肌肉力量的步骤：首先还是需要科学的训练的，不管是什么样的力量训练，训练的周期基本都是一样的，短则两天一次，长一点，可以一周两次，或者三次；力量的训练的关键还是肌肉的刺激，以及对于自己的力量的极限提升，每次训练的目的都是超越极限才有效果；所谓的极限，其实是力量的疲劳，因为在做力量训练的时候，肌肉会到一个酸痛的状态，之后就是无感觉，这样基本上就到了极限了；但是很多的人在训练的时候，往往只能在酸痛阶段就止步的了，其实这个就是训练的方式问题；热身阶段可以进行轻度的力量训练，在之后可以进行平时的训练，然后增强到超过平时的重量；而到了酸痛的感觉的时候，继续降低训练的重量，然自己达到一个缓和，但是仍然可以刺激肌肉的阶段；基本上在进行这样的训练的时候，可以很好的帮助自己的肌肉进行强

化，力量就可以稳定的提升，当然也是不可能无限的提升，但是能达到自己的身体的最佳状态。

2. 肌肉耐力

肌肉耐力是指肌肉在某一负荷下能长时间保持持续收缩的能力。它通常用次最大收缩时所能重复的次数或次最大收缩下所能坚持的时间(静力耐力)来测定。肌肉耐力是许多工作和运动竞赛获得优良成绩的要素，如果身体有力量来从事某一项重复性工作，要想取得工作上更大的成就将取决于肌肉耐力，即坚持能力。

提升肌肉耐力的方式：可以采取小负荷持续的锻炼方式，比如如果要对下肢进行耐力训练，可以进行持续的慢跑，先找到一个适合自己相对较小的负荷量，然后在这个负荷持续地进行锻炼。在跑步的过程中需要不断的调整自己的步频、步长，然后再找到一个适合的配速。之后就以此配速持续地进行锻炼30-60分钟以上，并且逐步的延长，久而久之就会使下肢的耐力逐步的增强，其它的部位可以参照类似的方式来进行练习；在进行锻炼的间歇期，一定要保证充足的水和电解质的供应。比如在锻炼结束之后，可以喝一些温开水，然后加上一些食盐，如果可以喝功能饮料最好；在做完了此类锻炼之后，一定要保证充足的休息，也就是充足的睡眠，只有睡眠足够才能使的肌肉获得充分的恢复，继而在第二天持续地进行锻炼；增强肌肉力量、提高肌肉耐力的训练；提高心肺的功能。可安排室外较长时间的走、跑，跳绳、爬山、游泳、滑冰、各种球类运动等。同时应注意量力而行，循序渐进，避免过度疲劳；选择一种能让大肌肉群或多个肌肉群参与的训练方式，从而达到增强耐力的目的。肌肉耐力的训练方式多种多样，而中低强度的负荷和高重复性的阻力训练，是提高局部肌肉耐力的最有效的方法；负荷训练量。有证据表明身体能承受的负荷是多维度的，可以采用多种训练项目（如同心，偏心及等长收缩）；初级和中级训练：应使用相对较轻的负荷在10至15次的范围内重复。高级训练：在一个周期性、渐进式的计划中，每次训练可以使用多种不同的负荷策略，每组重复10到25次或更多，从而提高总的训练负荷量。肌肉耐力训练应该使用短间歇。例如，对于高组次训练组（15-20次或更多）休息1-2分钟，对于普通组次训练组（10-15次）休息不超过1分钟。反复的训练有助于增强局部肌肉耐力，最后请记住肌肉休息时间应该是用在你换动作的时间上。肌肉耐力训练的频率与增肌训练的频率是相似的。新手训练：如果训练方式是全身性训练，则每周训练2-3天中级训练：如果训练方式是按上下半身分开训练，则每周训练4天。高级训练：如果训练方式是按肌肉群分开训练，则每周用4-6天的高频率训练。

3. 柔韧性

柔韧性是指运动时各关节活动的最大幅度或最大活动范围。决定柔韧性的生理因素有三：①关节的骨结构；②关节周围组织体积的大小，如脂肪过多就会起限制作用；③跨关节的韧带、肌腱、肌肉和皮肤的伸展性。

柔韧性还决定于中枢神经系统对骨骼肌的调节功能；特别是对抗肌肉之间的协调功能，及对肌肉紧张与放松的调节能力等。对抗肌肉协调性的改善，可在肌肉活动时，使相应对抗肌群充分放松，从而降低对主动肌工作的阻力，保证运动幅度加大。随意放松肌肉的能力提高，也是扩大动作幅度的主动原因。

柔韧性有极其明显的年龄差异，最好的柔韧性在幼儿时获得，随着年龄的增加柔韧性逐渐降低，原因可能是和儿童少年的肌肉纤细、弹性好、可塑性大、关节韧带的伸展度大有关。观察表明，柔韧性还有明显的性别差异，即女子一般好于男子。

柔韧性对活动有很重要的作用，当肢体动作超出了正常范围就会引起损伤，提高柔韧性就能降低这种潜在危险。正式活动前，作好准备活动可以提高肌肉温度，降低肌肉的粘滞性，避免肌肉被拉伤，提高柔韧性。另外，随着年龄的增长，结缔组织弹性减弱，柔韧性降低，因此，经常做伸展练习对每个人都大有益处。

此外，肌适能包括速度、爆发力、灵敏性、平衡和神经肌肉的协调性等其他成分，这些成分虽不属于与健康有关的体适能成分，但在运动竞赛和工作中可能帮助人们避免损伤（特别是灵活性和平衡）。

提升柔韧性的方式：一字马：在平地上取站位，两腿逐渐向前后打开，做劈叉的动作。当两腿分开到最大限度后，让两手撑住地面，再尽力让上身做下压的动作，保持30秒。注意不要使用暴力来强制劈叉。压腿：找一个合适高度的横杠，横杠最不要太高。大条腿在平地上站直，另一条腿搭在横杠上。两腿都要细直，然后将身体的一侧尽量向前下方压，直到两条腿有轻微的酸痛感。弓步下压：在平地上取弓步站位，双手放在前腿上，后腿一定要绷直。然后随着身体的下压动作，去尽力压两条腿，持续30秒。然后再交换前后腿，重复上述动作。弯腰摸脚：在平地上取站位，两腿绷直，然后向前弯腰。随着上身的下压动作，尽力去触碰自己的双脚。触碰到双脚后，每次可以保持30秒左右。坐位抓脚趾：在平地上取坐位，双腿向前伸直，上身往前下方压，让胸部尽量靠近膝盖。同时双手向前伸直，尽力去抓脚趾。抓到脚趾后，每次可以保持30秒左右。

第三节 体适能的意义

体适能是以体适能商的高低评价。体适能商是健康体适能和技能体适能的综合反映，体适能商的得分是两者之和，即健康体适能和技能体适能各占50%为记分依据，也就是身体成分、肌力和肌肉耐力、心肺耐力和柔软素质总共占50分，而灵敏、平衡、协调、速度、爆发力和反应时间亦共占50分。体适能商越高就代表身体机能越好。据《美国医学会杂志》(Journal of the American Medical Association)报告，一项由哥伦比亚南卡罗莱纳州立大学 Steven Blair 教授牵头的研究显示，体适能商高者比体适能商低者更为长寿，体适能商高者的死亡率还未到体适能商低者的一半，且他们伴发高血压、高甘油三酯或糖尿病等心血管疾病的危险因素的机率也少得多。

提升体适能方法的制定与实施：

1. 运动处方的概念及分类

运动处方的完整概念可概括为：“对从事体育锻炼者或病人，根据医学检查资料，按其健康、体力以及心血管功能状况，结合生活环境和运动爱好等个体特点，用处方的形式规定适当的运动种类、时间及频率、并指出运动中的注意事项，以便有计划地经常性锻炼、达到健身或治病的目的，即为运动处方”。运动处方按应用的对象和目的可分三类：竞技运动处方、预防保健运动处方和临床治疗运动处方。

2. 运动处方的要素

任何一类运动处方都应包括这五项内容：运动形式、运动强度、运动频率、运动时间、注意事项及微调整。特别是前四项内容，又称为运动处方四要素。

2.1 运动形式

现代新兴的运动处方要求包括三种运动种类，即有氧运动、伸展运动及健美操、力量性锻炼。

2.2 运动强度

运动强度是指单位时间内的运动量。运动量是运动强度和运动时间的乘积。运动强度是运动处方量化与科学性的核心问题，方法有多种，可根据需要分别使用。

2.3 运动频率

运动频率是指每周锻炼的次数。每周锻炼 3~4 次是最适宜的频率。由于运动效应和蓄积作用，间隔不宜超过 3 天，作为一般健身保健，坚持每天锻炼一次当然更好。

2.4 运动时间

运动时间是指每次持续运动的时间，运动目的不同，运动处方中的运动强度和运动时间不同。根据研究每次进行 20~60 min 的运动时间是比较适应的，运动时间也是要根据运动强度、运动频率、运动目的、年龄、身体条件的不同进行设定，不能一概而论。

3. 运动方法的制定原则

制定运动处方时，应该根据个人身体条件，运动目的，制定出符合其特点的运动处方。有以下几大原则：因人而异的原则、有效的原则、安全的原则、全面的原则，遵循以上原则，将会使人体生理和心理的平衡达到全面身心健康的目的。

4. 运动处方的实施

(1) 一次训练课的安排在一次运动中通常分三部分进行，即准备活动部分、训练部分和结束整理活动部分。

(2) 锻炼中要对运动量进行监控，可以通过心律检测运动量。

(3) 在运动处方的实施过程中，应注意每一次训练课的安排运动量的监控及医务监督。

5. 提高体适能的运动处方

5.1 提高有氧适能的运动处方

(1) 运动频率：每周 3~5 天。

(2) 运动强度：运动心率控制范围：120~140 次/min，最大心率=220-年龄。运动量约为 40%~60%，代谢强度为中等。

(3) 运动持续时间：20~60 min，准备活动 15 min，训练时间 20~30 min，结束部分 10~15 min。

(4) 运动方式：可以长期且规律的运动，如慢跑、自行车、游泳等。

(5) 如何执行运动处方：训练需循序渐进，准备活动需做充分，训练后的拉伸更为重要。

5.2 发展肌肉力量和肌肉耐力的处方

(1) 运动频率和时间：每周 2~3 天，每次 20~60min 持续或间歇。

(2) 运动方法：组合器械力量训练，上肢力量的训练方法有卧推、引体向上、侧平举等；核心区域力量训练方法有平板支撑计时、腹背肌练习等；下肢

力量训练方法有蛙跳、深蹲、单腿跳等。

(3) 负荷和重复次数：许多专家推荐每组 8~12 次重复 (8~12 RM)，(5~6 RM) 可能更适合于力量和爆发力。

(4) 如何执行运动处方：防止过度疲劳，不要长时间憋气，动作与呼吸呈一定节奏，按照上肢到躯干到下肢的顺序进行训练。率、梅脱

6. 结论：体适能运动处方的制定有利于人们增强心肺功能，改善身体质量，提高免疫力，增强有机体的适应能力，在心理上也能调节人们学习、生活上的压力，紧张情绪，使其保持健康心态，从而提高自信心，指引人们自己形成健康的生活方式，自主锻炼，对人们身心的成长和发展都有正面的帮助。

第四节 体适能训练应遵循什么原则？

体适能如此重要，那训练强度是否越大就越好呢？绝对不是的！前面也说了，最佳的体适能状态是因人、因时、因地而异的，尤其对青少年而言，所以青少年在进行体适能训练时，应遵循以下几个原则：

安全性

安全是青少年体适能训练过程中的首要原则。室内训练注意防滑，可以铺设具有缓冲性能的运动防滑垫。同时要保证科学的组织和方式，并设计符合年龄的训练方法和强度，以减少运动伤害风险。

项目多样性

同一运动重复训练可以对熟练程度有所帮助，但对青少年而言，体适能训练提升身体素质才是关键，而不是以锻炼成为运动员为目标。研究表明，同一种运动练习超过一年后，孩子受伤风险会大大提高。而鼓励孩子进行多项运动项目，可以提高身体均衡性发展，避免不必要的负面影响。

项目趣味性

青少年特别是幼儿的神经系统容易兴奋，同时也容易疲劳，好动而

持久。所以体适能训练的设计需要有趣味性和多样化，也需要情景化设计、游戏化设计，让孩子沉浸其中，促进运动潜能的开发。

全面性设计

科学全面均衡的青少年体适能训练是孩子最适合的运动项目。孩子的每一次攀爬、跳跃、平衡、保持，都是身体探索世界的一次良好接触。通过多种练习内容、方法、手段，可以促进身体各个器官、部位、系统功能的发育，让各项身体素质、运动技能以及心理素质都得到锻炼，使得机体全面发展。

第五节 如何开展青少年体适能训练？

青少年的体适能训练，是在发育阶段对各项身体素质进行基础性训练，无论是强度还是动作设计，都是具有年龄针对性的。我们下面对其中几项适能进行简单解释，以便大家更好地理解进行体适能训练具体能提升什么。

肌肉力量与耐力

肌肉力量是指肌肉紧张或收缩时，对抗阻力的能力。而肌肉耐力，是指肌肉在一定负荷下保持收缩的能力。随着孩子年龄增加，骨骼肌的技能会不断强化，在青春期前进行抗阻力训练，能够加强关节周围的肌肉力量，达到预防和保护作用。

心肺能力

一般指人体心脏泵血及肺部吸入氧气能力，在体适能训练过程中，我们也可以理解为持续进行有氧活动的的能力。在训练过程中，会考虑青少年的心血管承受能力，采取较小的运动强度，和较短的运动时间，如徒手操、小负重训练等。

柔韧性

柔韧性是指人体关节活动幅度以及关节韧带、肌腱、肌肉、皮肤和其他组织的弹性和伸展能力，即关节和关节系统的活动范围。柔韧性的训练需要有耐心，通过肢体弯曲、扭转、拉伸等动作进行。

灵敏性

也称之为灵敏素质，是指人体在各种突然变化的条件下，能够迅速、准确、协调、灵活地完成动作的能力，是人各种运动技能和身体素质在运动中的综合表现。

平衡性

它是指人体在运动或静止时，抵抗破坏平衡的外力，以保持全身处于稳定状态的能力。反映了身体各感受器和视觉方面的协调能力。科学的指导在运动过程中非常重要，不同年龄阶段的青少年，针对性也会有所不同。所以专业人士专业设计，对体适能训练是关键。

根据目前我们的生活环境，以及生活节奏，「动联青少年」专业训练师所设计的每项身体素质锻炼动作，都是便捷的、易实现的。不需要到专业的运动场地，也不需要很大活动的范围，只需几平米，在家中客厅，甚至在房间里即可完成，极大的降低了训练门槛和锻炼成本。

第六节 体适能检测方法和训练方法

1. 身体质量指数：(B. M. I.) = 体重 ÷ 身高的平方。(体重单位为KG, 身高单位为M。)
2. 坐姿体前屈：测试柔软度，评估关节的可动范围以及肌腱与韧带的伸展性。
3. 一分钟屈膝仰卧起坐：评估身体腹肌的肌力与肌耐力。
4. 立定跳远：测试瞬间发力。
5. 三分钟台阶测试（适用于 35 岁以上人群，35 岁以下人群采用男 1500 米，女 800 米跑步）：测定心肺功能或有氧适能。

训练方法：

1. 肌力与肌耐力训练：BODY PUMP 肌力训练课程、塑身课程、重量训练机、哑铃杠铃阻力训练、循环训练等。
2. 柔软度训练：拉伸训练，伸展运动、瑜伽、太极等。
3. 心肺训练：有氧体操、有氧舞蹈、跳绳、脚踏车、飞轮有氧、游泳、搏击训练等。

第七节 人体健康体适能

健康体适能主要由那些与人体健康水平密切相关的体适能要素组成，通常主要包括心血管适能、身体组成、肌肉适能和柔韧适能等，其中心肺耐力适能与身体成分对健康具有非常重要的意义。

心肺耐力适能即心，肺及循环系统能够有效的为肌肉提供足够的氧气及养分，它是五项要素中最重要适能。提高心肺耐力就是提高有氧运动能力，有氧运动可以提高心脏泵血功能，加大心脏每搏输出量。提高高密度脂蛋白，减轻动脉粥样硬化，防治高血压，改善心肌供血，降低安静时心率，减轻心脏负担减轻体提高胰岛素受体敏感度，降低血糖水平。对减低体重，提高心肺功能都有相当大的助益，是现代人最重要的适能，也是评估体适能优劣最重要的指标。身体成分适能：也可以说是身体适当的体脂百分比。体脂百分比是衡量肥胖程度的最重要指标，过低的体脂百分比会导致女性不孕，每个人都有自己的体脂百分比。另外在体成分的测量当中，还包括有浮肿指数，肌肉形态指标，营养状况，基础代谢率等指标能较为全面的反映身体的体成分组成状况。

健康反映了身体，精神和社会的完好状态，强调了对社会的适应力。体适能是指身体对生活，运动和环境等因素的应变能力，强调的是一种应变力。由此可以看出，健康的好坏可以决定体适能水平；而与健康有关的体适能状况反过来也影响机体的健康水平。

健康是人类共同的追求。人们对健康的要求也根据物质水平的变化而变化，在一些刚能解决温饱的发展中国家，人们以不得病和有病能得到医治为健康得

满足。而在许多发达国家和地区，人们不再满足于躯体没有疾病，而要求精神愉快，心情舒畅，工作和学习，生活上乐观进取，能于他人建立良好得人际关系，追求精神世界的丰富，认为这才是健康的满足，这也正是体适能提出的意义所在，它适应现代高度文明化社会的发展需求，符合人们追求健康保持身心愉悦的新理念。