

全日制普通高级中学教科书（试用本）

体育与健康

第 二 册

湖南省教育科学研究院编



湖南教育出版社



体育与健康



全日制普通高级中学教科书（试用本）

体育与健康

第二册

主 编：黄超文 刘先捍

副主编：张子沙 李厚德

编写者：（以姓氏笔画为序）

王志海 吴 军 何竞成 周立德 周遵新

周建社 柳礼生 费若华 黄超文 曾小玲

谭 平 熊冬英 潘洪飏 戴屹峰





说 明

为了全面贯彻教育方针,积极推进素质教育,湖南省教育科学研究院组织修订与编写了这套全日制普通高级中学体育与健康课本。

这套教学用书是经湖南省教育厅批准,根据国家教育部颁发的《全日制普通高级中学体育教学大纲(试验修订版)》和我省的实际情况编写的。根据全国第三次教育工作会议精神,以及体育与健康课教学改革的需要,我们在1999年版省编体育教材的基础上,对课本的内容和形式作了一定的修改和调整。

编写本书的目的是为了加强对普通高中体育教学的管理,提高体育教学的质量。它既是学生学习的课本,也是教师教学的依据,又是教育行政部门和学校行政领导检查和评价体育教学情况的标尺。编写本套教材时,既充分考虑到了我省普通高中的实际情况,又坚持了国家对体育与健康教育的基本要求。因此,认真使用这套教学用书,可以为学校体育与健康教育工作打下坚实基础。

在使用本教学用书时,应注意以下几点。

1. 这套普通高中体育与健康课本是分学期按运动项目进行编写的,对各部分教学目标与要求、动作技术和要达到的标准都写得较为具体。但是,没有按课次进行编写,这是为了增加灵活性和发挥教师的主动性;便于教师根据实际情况安排和组织教学。因此,教师必须根据教材内容合理制定教学计划,安排好教学进度;注意各类教材的先后顺序和相互联系,做好纵向安排和横向搭配。

2. 各类教材都是按学习目标、学习内容与练习方法、自我(小组)评价以及课外练习四个部分进行编写的,这主要是为学生自学以及教师备课提供便利条件。至于组织教学的形式、教学方法和练习手段的选用等,教师可根据自己的经验,结合本地实际,创造性地运用,不受书本限制。

3. 学生体育与健康课的成绩测评,主要参照教学大纲中各项教学内容的评价要求,并从学生的学习态度、学习过程中的主动性、创造性和运动能力等方面进行综合测评。由于大纲中各项教学内容只规定了最低标准,因此本书附上了大纲中规定的“高中学生运动能力定量分析参数表”和“运动技能评分参考标准”。教师应将其纳入学期的教学进度,按时保





体育与健康



质进行考核或测评。

4. 教材中安排的体育与健康教育基础知识教学内容,既可作为体育与健康教育知识理论课分班进行教学,亦可以年级为单位组织专门的理论讲座。

希望广大师生在使用过程中提出宝贵意见,以便今后作进一步修改。

周波、邱小梅、梁恒、李卫东、余宇参加了本书的统稿工作,在此深表谢忱。

编者

2001年11月



目 录

基础理论部分

第一讲	体育锻炼的自我监督与评价·····	1
第二讲	如何制定健身锻炼计划和运动处方·····	8
第三讲	发展各种身体素质的方法·····	18
第四讲	锻炼与合理营养·····	23
第五讲	季节养生与体育锻炼·····	26

实践部分 (必修)

田径·····	30
一、耐久跑·····	30
二、俯卧式跳高·····	33
三、实心球练习·····	35
体操·····	38
一、基本体操·····	38
二、单杠·····	45
三、双杠·····	48
四、技巧·····	51
五、支撑跳跃·····	55





实践部分 (选修)

韵律体操和舞蹈	60
一、韵律体操和舞蹈的基本知识	60
二、拉拉带局部身体训练方法	61
三、拉拉带健美操	62
四、维吾尔族集体舞	72
五、跳步组合	74
球类	78
一、足球	78
二、篮球	84
三、排球	92
手球运动	98
飞镖运动	106

附 录

高一年级运动能力定量分析参数表	117
运动技能评分参考标准	118



基础理论部分



第一讲 体育锻炼的自我监督与评价

体育锻炼是指运用各种方法,结合自然力和卫生因素,以发展身体、增进身心健康、调节精神、丰富文化生活为目的的身体活动。通过自我监督与评价,运用科学锻炼身体的方法,就能看出锻炼效果,从而更好地激发锻炼的自觉性、积极性,并为确定今后的锻炼内容和方法、观察自己的健康和身体机能状况的变化、确定运动量的大小提供重要的科学依据。

一、自我监督

自我监督是在体育运动过程中,经常观察自己的健康和身体机能状况的一种方法。这种观察方法能帮助锻炼者在发现其健康状况发生不良现象时,及时调整运动量,或请医生检查。

(一)主观感觉

(1)运动心情。我们身体的整个情况,不仅能影响我们的行为和思想,而且也影响我们的情绪。经常从事锻炼的人一般是心情愉快,乐于参加运动的。如果对运动不感兴趣了,则可能是身体不舒服,或是疲劳的表现。记录时可根据实际情况写为很想锻炼、愿意锻炼、不想锻炼、冷淡或是厌倦等。

(2)自我感觉。自我感觉可分为一般感觉和不良感觉两个方面。一般感觉反映整个机体的活动状况,主要是中枢神经系统的状况。经常参加锻炼的人总是精力充沛,活泼愉快的。但在患病或过度疲劳时就会精神萎靡不振,软弱无力,倦怠和容易激动等。在进行自我检查时,可根据个人的感觉记为良好、正常或不好等情况。不良感觉是在进行剧烈运动后,由于机体疲劳,大多数人会有一些不良反应,如肌肉酸痛,四肢无力等。这些现象经过适当休息可以消失。身体训练水平越高,这些现象消失得越快。如果在运动时或在运动后除出现上述现象外,还有头痛、头晕、恶心、气喘、心前区和上腹部疼痛时,则表示运动量过大或健康状况不良。

(3)睡眠。睡眠是一种重要的生理现象。在人的一生中大约有 $1/3$ 的时间消耗在睡眠上。睡眠是维持正常生理活动的必要条件。若睡眠机能障碍就会导致中枢神经系统,尤其是大脑皮质活动的破坏。成年人每天需要睡7~9小时。整个睡眠过程中,睡眠的深度也不一样,在不同时期有不同的深度。一般人在入睡1小时左右最深,以后逐渐变浅,但睡到5至6小时又出现一个加深期,以后逐渐变浅,直至完全觉醒。运动后会产生一定程度的疲劳,为了使机体更好地恢复,应有足够的睡眠时间。经常运动的人睡眠应该是良好的,表现为很快入睡,睡得熟,很少做梦,早晨起来精力充沛。如果出现失眠、屡醒、多梦、早晨精神不好等现象,就要检查锻炼是否得法和运动量是否合适。记录时可写睡眠持续时间和睡眠状态





基础理论部分



是否良好。

(4) 食欲。在进行体育锻炼过程中能量会有一定的消耗,所以经常锻炼的人一般食欲良好。经常从事体育锻炼,对消化器官的机能有着良好的作用。它可使胃、肠的蠕动加强,消化液的分泌增多,因而使消化和吸收的能力提高,使食欲增加,有利于增强体质。但是运动过度和健康状况不良时,食欲便会减退,容易口渴。

如果体育锻炼与吃饭时间安排不好,如刚吃完饭马上进行剧烈运动,或是在激烈运动后马上吃饭,都会对消化器官有不良影响。因为在激烈运动时,大脑皮质管理肌肉运动的神经中枢产生了非常强的兴奋,以致减弱了或抑制了大脑其他部位的活动,使管理消化器官的神经中枢处于抑制状态,因而减弱了胃、肠的蠕动,且减少了消化液的分泌。

另外,在剧烈运动时,肌肉需要大量的血液运送氧气和各种养料供给肌肉细胞,并带走二氧化碳和各种废物,这时人体暂时调动其他器官和系统的血液来保证肌肉工作的需要,消化系统的血液也被调动一部分,这样供给消化系统的血液减少了,消化系统的机能降低了。

因此,剧烈运动或比赛,最好在饭后1~1.5小时后进行。进行激烈运动后最好休息半小时后再进食,记录时可写食欲良好、正常、减退或厌食等。

(5) 肌肉酸痛。不经常参加体育锻炼或长时间中断了体育活动又重新参加锻炼的人,在头几天锻炼后感到肌肉酸痛。这是因为身体内部组织暂时得到的统一遭到破坏的结果,这是正常现象。

2 人之所以能够动,是肌肉收缩牵动骨骼产生位移的结果。肌肉收缩需要氧和能量物质。运动量越大,需要的能量物质越多。如果氧气供应不足,肌肉收缩产生的乳酸得不到充分氧化,就会在肌肉中堆积起来,就像炉子烟筒被堵,氧气不够,煤烧不透,剩下好多“煤渣”一样。除了乳酸以外,肌肉收缩时还产生大量水分使肌肉膨胀,这样就刺激了神经末梢,引起神经冲动,这些刺激反映到大脑皮层时,就产生了肌肉酸痛的感觉。这种疼痛可延续几天。

一般地说,经过一两天调整,身体逐渐适应了,肌肉中的乳酸随血液循环被运走了,酸痛会消失,对身体并无害。这时,不应停止锻炼。相反地,必须继续进行锻炼,但在最初可减小一些运动量,以后运动量和运动的时间可逐渐增加。如果经常从事锻炼,那么肌肉的酸痛就会完全消失。

(6) 排汗量。运动时人体排汗量的多少,与运动量、锻炼水平、饮水量、气温、空气湿度、衣着多少以及神经系统的状态等因素有关。如其他因素相同,不经常锻炼的人运动时出汗多,随着锻炼水平的提高,汗量逐渐减少。记录时可写汗量平常、减少、增多、大量、面部或汗衫上有盐渍以及盗汗等。

(7) 疲劳。疲劳是指有机体的生理过程不能使其机能继续维持在一特定水平上工作,各器官也不能再保持固定的工作能力。疲劳时人体机能下降,这是由于工作或运动本身所引起





基础理论部分



的,但都是暂时的。

疲劳程度可以从自我感觉、面色、排汗量、呼吸、动作、注意力等几个方面来观察和进行评定(见表1)。

表1 疲劳的标志

疲劳程度 观察内容	轻度疲劳	中度疲劳	非常疲劳
自我感觉	无任何不适感。	疲乏、腿痛、心悸。	头痛、胸痛、恶心、呕吐。
面色		红。	十分红或苍白,有时呈紫兰色。
排汗量		甚多,多为肩带部分。	非常多,尤其整个躯干部分。
呼吸		显著加快。	加快且表浅,有时节奏紊乱。
动作		协调性下降、步伐不稳。	协调性、稳定性、速度大幅度下降,用意志难以控制。
注意力		易分散。	不能集中,接受信号缓慢。

(二)客观检查

(1)体重。开始锻炼时,体重有下降趋势,这是机体失去多余水分和脂肪之故,持续3~4周;锻炼一段时间后,体重比较稳定,运动后减轻的体重完全恢复,这一阶段能维持5~6周以上;继续锻炼,体重有增加,保持在一定的水平上。

人的正常体重可以用下列方法查明:从以厘米为单位的身长数字减去一定的数字:

身长为165厘米以内者,减去100;

身长为166~175厘米者,减去105;

身长为176厘米者,减去110。

这样得出的数字,就是正常体重数字(单位千克)。例如有一个人的身长为170厘米,那么他的正常体重是 $170 - 105 = 65$ (千克)。

(2)脉搏。经常从事运动的人,安静时的脉搏频率常较缓慢。在自我监督中常用早晨脉搏来评定身体机能状况。测晨脉时,一般记录10秒的脉搏数值,但需求其稳定值,即连续两次测量的数值应一样,否则重测;也可测量30秒的数值,然后计算出每分钟数值。成年人脉搏频率一般为70次/分,缺乏锻炼者为61次/分,经常锻炼者为56次/分。运动后安静时,脉搏频率加快,这表明疲劳未消除,如果每分钟增加到12次以上,说明机体有不良反应。

运动后,脉搏逐渐恢复。运动量和强度愈大,恢复时间愈长。一般,小强度运动后脉搏在144次以下,而后5~10秒内,可恢复到运动前脉搏;中等强度运动后脉搏在150次以上,而后5~10秒脉搏较运动前快2~5次;大强度运动后脉搏在180次以上,而后5~10秒脉搏较运动前快6~9次。





基础理论部分



随着身体的发育和锻炼程度的提高,心血管系统的机能状况也能改进,脉搏的恢复时间一般能缩短。人愈健康和经常锻炼,脉搏就愈能迅速地恢复到原来的水平。

脉搏和血压恢复到原来水平的时间,是心血管系统机能状况的一种重要标志。心血管系统的机能愈完善,恢复过程就愈快。

二、自我评价

自我评价就是根据所收集的定性和定量的数据资料,按照可靠的、有效的评价理论、标准和方法,评定自己体质优劣的状况。其目的是分析研究影响体质强弱的各种因素,并从加强科学的体育锻炼以及改善营养、卫生条件等方面,采取相应措施,以便有效地增强体质。

评价形态发育、机能水平、身体素质的方法很多。这里仅就标准对照法、指数评定法、12分钟跑法、运动负荷法等,作些简单介绍,仅供参考。

(一)标准对照法

标准对照法,一般是对参加体育锻炼的人,根据不同的年龄、性别、健康状况等实际情况,制定出一定的测试项目,如身高、体重、胸围、脉搏、肺活量和身体素质方面的项目,如50米跑、立定跳远、引体向上、立位体前屈、男生1000米和女生800米等。将体育锻炼者在参加锻炼前后所测得的同项数值与相应项目的标准进行对比,从而观察、分析体育锻炼对促进人体健康、增强体质的效果,这种方法即是标准对照法。但必须是在条件、类别基本相同的情况下进行对照才有价值。另外也可以将锻炼前后所测得的个人指标进行直接对比,观察锻炼的效果和变化。这种对比也有现实意义。

(二)指数评定法

指数评定法是指把有关评定身体发展和体质状况的项目,采用一定办法折合成一定的指数,然后根据这个指数来评定身体发展和体质状况的办法。

(1) 维尔维克指数。维尔维克指数是由体重(千克)加上胸围(厘米)除以身高(厘米)再乘100。正常情况下,男女大于90为好;男女大于75但小于90为较好,若大于60但小于75为一般;小于60则为差。

维尔维克指数公式为:
$$\frac{\text{体重(千克)} + \text{胸围(厘米)}}{\text{身高(厘米)}} \times 100$$

(2) 肺活量指数。肺活量的测量可作为肺功能的重要指数之一。测量时要重复三次,取其中最大的一次作为被测试者的肺活量值。在体格检查中常取这个指标来检查呼吸功能的状况。根据有关资料我国成年男子的肺活量为3620毫升,女子为2750毫升。肺功能的好坏,可用肺活量指数来计算。





基础理论部分



肺活量指数 = 肺活量 (毫升) $\div$ 体重 (千克)

肺活量指数男女生等级标准为: ≥ 90 为好, ≥ 75 为较好, ≥ 60 为一般, < 60 为差。

(3) 身高指数。身高指数由身高 (厘米) $\div$ 体重 (千克) 获得。男子应为 109, 女子应为 104。高于这个标准说明身体发育良好, 低于这个标准说明身体发育较差。

(4) 体重指数。体重指数由体重 (克) $\div$ 身高 (厘米) 获得。通常情况下, 我国男子应为 348 克/厘米, 女子为 335 克/厘米。男子超过 450, 女子超过 420, 则表示有些肥胖, 低于 300 则表示有些瘦弱。

(5) 胸围指数。胸围指数是由胸围 (厘米) $\div$ $1/2$ 身高 (厘米) 获得。男女均为 1。大于这个标准, 说明胸廓和胸部肌肉发育良好, 低于这个标准, 说明胸廓和胸部肌肉发育差。

(6) 握力指数。握力指数的公式为 $\frac{\text{最大握力 (千克)}}{\text{体重 (千克)}} \times 100$ 。

通常情况下, 男子为 47~58, 女子为 40~48。大于这个标准, 反映前臂、屈手和屈指诸肌力量好, 低于这个标准, 则说明这一部分肌力较差。

(7) 负荷指数。在运动过程中, 每隔 2~3 分钟测一次脉搏, 直到运动结束。然后把每次测得的脉搏数加起来, 除以测定的次数, 求出平均脉搏数, 再求出负荷指数。最后加以评定。

负荷指数 = 平均脉搏数 $\div$ 运动前安静时的脉搏数

例如, 某中年男子安静时脉搏为 75 次/分钟, 共锻炼 10 分钟, 分别测得 2、5、7、10 分钟四次脉搏为 114、138、168、132 次, 平均脉搏数为:

$$\frac{114+138+168+132}{4} = 135 \text{ (次/分)}$$

负荷指数为 $135 \div 75 = 1.8$, 查表 2 评定运动负荷为大或最大。

表 2

指 数	等 级
2.0~1.8	最大
1.8~1.6	大
1.6~1.4	中等
1.4~1.2	小
1.2~1.0	最小

(三) 12 分钟跑评定法

12 分钟跑评定法, 是通过在 12 分钟内能跑或走多少距离来评定一个人的身体工作能





基础理论部分



力的方法。这个方法在国内外较为盛行。其评定标准如表3。

表3

身体工作能力 年 龄	不 及 格	及 格	好	很好
30 岁以下	1 600~1 900 米	2 000~2 400 米	2 500~2 700 米	2 800 米以上
30~39 岁	1 500~1 800 米	1 900~2 200 米	2 300~2 600 米	2 700 米以上
40~49 岁	1 300~1 600 米	1 700~2 100 米	2 200~2 400 米	2 500 米以上
50 岁以上	1 200~1 500 米	1 600~1 900 米	2 000~2 400 米	2 500 米以上

通过锻炼前后对 12 分钟跑的测定，就可看出体育锻炼的效果。

(四)运动负荷测定法

锻炼效果与运动负荷有密切的关系。就是说在适宜的运动负荷下进行锻炼，才能收到良好的效果。为了使更多的人了解和掌握运动负荷量，加强自我评定，介绍几种国内外常用的推算运动负荷的方法。

(1) 简易法。

第一种，适用于 60 岁以上的老年人。

适宜运动负荷(心率)= $180 - \text{年龄数}$

第二种，适用于不同年龄结构的人。

锻炼时最佳心率=(最大心率-安静时心率)×70%+安静时心率

最大心率= $220 - \text{年龄数}$ (青少年)

最大心率= $180 - \text{年龄数}$ (中老年)

例如，某人今年 20 岁，安静时心率为 70 次/分。那么，正常情况下他锻炼时的最佳心率= $(200 - 70) \times 70\% + 70 = 161$ 次/分。

第三种，德国学者提出，目前被广泛运用。

最适宜负荷=(本人最高脉搏频率-运动前安静时脉搏频率)÷2+运动前安静时脉搏频率

(2) 卡沃南法。

锻炼最佳心率=(最高心率-安静时心率)×X%+安静时心率，其中 X%：老年为 50%，中年为 60%，少年为 70%，青年为 80%。

(3) 阶段变换法。分阶段进行锻炼，每阶段为八周，共分三个阶段，各个阶段有不同的负荷要求。

第一阶段最佳心率=($220 - \text{年龄}$)×60%

第二阶段最佳心率=($220 - \text{年龄}$)×70%

第三阶段最佳心率=($220 - \text{年龄}$)×80%





基础理论部分



为使用方便,下面列出各年龄阶段和不同锻炼时期的最佳运动负荷表(表4)。

表4 最佳运动负荷表

年 龄	第一阶段	第二阶段	第三阶段
30岁以下	120次/分	140次/分	150次/分
30~40岁	110次/分	130次/分	140次/分
45~60岁	100次/分	120次/分	130次/分
60岁以上	100次/分	110次/分	120次/分

(4) 博格法。美国生物学家博格设计的一种体力自我感知表(简称PPE表,见表5)。

利用“PPE”表,锻炼时可凭自我感觉控制自己的心率,并根据心率调整运动负荷。具体方法是:

表中6~13段用数码 $\times 10 + 20$ 或30;

表中14~19段用数码 $\times 10 + 10$ 。

表5

6、7——非常轻松
8、9——很轻松
10、11——轻松
12、13——稍累
14、15——累
16、17——很累
18、19——精疲力竭

例如,锻炼时自我感觉累,在表中与累相应的数字是14、15,则乘以10再加10,那么此时的心率即为150~160次/分左右。一般情况下,最佳心率值在120~150次/分之间即是自我感觉稍累和累的时候。

以上是自我监督与评定体育锻炼效果的一些方法。锻炼者可根据自己的年龄、性别、身体素质等实际情况选择使用。亦可根据各人的身体条件和需要,采用其中的一种或几种方法,同时采用几种不同的方法来检查与评定,更能全面地反映出体育锻炼的实际效果。

思考与练习

1. 简述自我监督与自我评价的意义。自我监督中的主观感觉包括哪些内容?
2. 请说出评价形态发育、机能水平、身体素质的方法各一种,并作简要说明。





基础理论部分



第二讲 如何制定健身锻炼计划和运动处方

一、健身锻炼

健身锻炼是指运用各种练习方法,为强壮身体、增进健康、增强体质、调节精神和丰富文化生活而进行的有目的、有意识的身体活动。

早在2000年前,我国秦汉时期的古籍《吕氏春秋》的《尽数篇》就提出:“流水不腐,户枢不蠹,动也。形气亦然,形不动则精不流,精不流则气郁。”其意是告诫人们要强身就要运动,不运动就易生病。著名医药学家孙思邈的“人欲劳于形,而病不能成”的养生思想,揭示了“生命在于运动”这一哲理。

人类的发展和进步是以健康为基础的。快节奏、高效率的生产生活方式,带来了劳动者精神上的高度紧张以及身体局部负荷过重造成的劳损等病症,如空调病、办公室综合征、健忘、失眠等。现代文明提供给人们生活、工作舒适的环境,如汽车代步,机器人代替手工劳动,业余时间看电视等消遣活动。营养多、消耗少,造成热量过剩。肥胖、糖尿病、冠心病、高血压及神经衰弱等现代文明病向我们提出了警告。随着社会的发展,现代文明程度的提高,人们对健康和健身的认识也逐渐提高,可以预见,运动、健身将成为富裕的人们在新世纪中的第一需要,追求健康、长寿的世界性潮流亦将使人类最终战胜现代文明病。

(一)健身锻炼内容与分类

1. 根据身体锻炼的不同目的和要求分类。如:

(1) 健身运动。主要是使身体正常发育,身体各部分协调发展,增强人体各器官系统的机能,发展身体素质,提高基本活动能力。可选用竞技体育和民族体育形式的一些项目,可以采用走、跑、骑自行车、游泳以及日常生活中某些较有锻炼价值的动作。

(2) 健美运动。是为了形体的健美所进行的身体锻炼。通常采用举重和器械练习。

(3) 娱乐体育。是为了调节精神、丰富文化生活而进行的体育活动。如游戏、渔猎、旅游、棋类等。

(4) 军事体育。是指掌握和运用一些搏斗的攻防技术及模拟战争中的拼杀动作,既强身又能自卫,实用性强。其内容如擒拿、散打、格斗、拳击、刺杀、射击等。

(5) 医疗体育。医疗体育是指为了治疗某些疾病而进行的身体锻炼。锻炼内容有:走、跑、太极拳、太极剑、气功、按摩及有针对性的健身操如眼保健操等。

2. 按竞技体育项目分类。这些内容多为正式比赛项目,有着广泛的群众基础,但作为健身锻炼,应注意量与强度的安排,要与运动训练有区别。





基础理论部分



3. 按生活条件分类。如早操、工间操与课间操,饭后或睡前的散步,利用日光、空气、水等自然条件进行锻炼。这些健身锻炼内容的突出特点是与生活紧密联系。

4. 按人体形态结构或生理机能进行分类。如从形态结构角度,可选择发展与锻炼上下肢、躯干、颈部、胸部、背部等肌肉为主的内容;从生理学角度,可选择提高心血管系统功能、心肺功能的锻炼内容。

5. 按身体素质和基本活动能力分类。其内容主要以提高速度、力量、耐力、灵敏、柔韧和走、跑、跳、投、攀登、爬越等身体基本活动能力为主。

6. 按民族传统项目分类。如气功、武术等。

(二)健身锻炼的内容选择

健身锻炼内容的选择是否科学,对能否调动锻炼者的积极性,坚持经常锻炼和达到良好的锻炼效果,有着直接的影响。锻炼者年龄、性别、健身状况、体质状况和兴趣爱好不同,所选择的内容也各异。

对于体质较好,有一定体育锻炼基础的青壮年,他们的体力、精力是人生全过程中最充沛的阶段,要保持旺盛的精力和体力,就要选择适宜自己、能够达到全面健身效果的内容。如球类、健美、武术、游泳、田径等项目。

对于一般的中年人,他们的身体各器官系统处于衰退阶段,特别是人体最重要的心血管已开始滑坡。努力延缓衰退,延长工作年限,延年益寿,是他们健身锻炼所追求的目的。这个阶段,选择健身内容应强调改善心血管系统功能,坚持进行有氧代谢的锻炼项目。如慢跑、定量步行、骑自行车、网球、爬山、游泳、健身操、交谊舞、太极拳等。

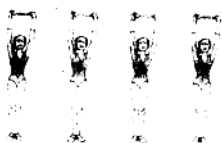
对于体弱多病的中年人和青年人,健身要求就是祛病、恢复功能、增进健康。健康锻炼一般应在医生的指导下进行。可选择保健按摩、太极拳、气功、健身慢跑、步行及各种保健操、矫正操等内容。

对于以减肥为目的的中青年人,要特别注意科学方法,减肥的目的应该是增进健康,减轻心血管系统的负担。选择的锻炼内容应该是持续时间长、中等强度的一些耐力项目。如长跑、长距离游泳及轻器械多次多组数的健美锻炼或有氧体操练习,一般每次课的锻炼时间不得低于30分钟。同时还应考虑摄入的能量与消耗的能量之间保持平衡。健身锻炼与适度的控制饮食相结合,既减脂肪又长肌肉又增强身体机能,是公认的安全可靠、科学的减肥方法。

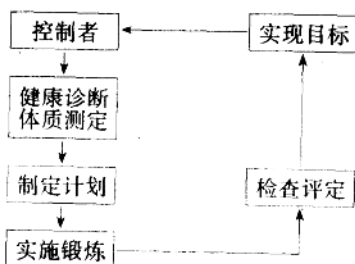
二、如何制定健身锻炼计划

按照控制论理论,我们把健身锻炼的过程看成是一个系统。它是由控制器→控制对象→反馈装置→控制器所组成的闭环系统。如图:





基础理论部分



实现目标就是一个控制器，程序计划就是执行机构，它直接对控制对象（锻炼者）进行扰动影响。而人体的生物器官、生理过程则是一个反馈装置。控制器通过人体生物器官、生理过程的反馈信号的控制作用，使控制对象始终处在正常的工作状态，能够在规定的时间内，按计划完成任务，实现目标。根据确立的目标而采用的程序化的课程来进行自我控制锻炼。其目的就是通过锻炼者自身的实践，以及在实践中所获得的反馈信息来验证计划、目标的合理性及实效性，从而达到“最优化”的结果。

（一）确定目标

健身锻炼总的目标是：促进身体正常发育，增强人体各器官系统的机能，提高身体素质以及身体的基本活动能力。在制定计划、确定个人健身目标时，可参考以下3个方面：

1. 根据人的生命活动发展规律，确定健身锻炼的目标。

在生长发育期，健身锻炼应促进正常生长发育和全面发展，内容要全面影响身体，在学校要求每天1小时体育锻炼，运动负荷应超过每分钟心率120次，争取达到150次左右。

在成熟期，主要是要保持青年时期旺盛的体力与精力。除了根据职业需要选择一些增强工作能力的身體锻炼内容，或为消除职业病和由于职业原因带来的疲劳，而有针对性选择一些健身锻炼内容外，还要注意进行全身耐力的锻炼，以提高心血管系统和呼吸系统的功能。为此，应坚持健身锻炼，并形成规律。即使在工作最忙的时候，也要保证每周不少于3次锻炼。

在衰退期，主要是保持与提高身体的活动能力，促进人体的新陈代谢，健身锻炼的内容多为跑、走、太极拳、气功等。

2. 根据健康水平确定健身目标。国外有学者提出三种方案供参考：第一种属于不能再低的标准，如果低于这个标准，则身体机能与形态结构就会衰退。这种方法，要求在日常生活中养成几种简单易行的习惯动作即可。第二种为一般健身水平，能应付日常工作、学习和劳动，而不至于感到疲劳。因此需要每周坚持锻炼，并承担一定的运动负荷。第三种为准备参加相当吃力的娱乐性或职业性的体力活动，因此需要专门性锻炼。这位学者提出，为了维护健康，每天健身的5项基本要求是：（1）将身体各关节扭转接近最大限度。（2）每天站足2小时。（3）提取重物5秒钟。（4）使心率达到每分钟120次，至少持续3分钟。（5）每天





基础理论部分



在身体活动上消耗 1200 焦的热量（一般人慢跑或步行四五公里即可达到）。

3. 根据承担有氧代谢的运动负荷，确定各种年龄的运动负荷，现在国外较多采用以下两种方法：

（1）一个人接近极限运动时的脉搏次数（假如是每分钟 200 次）减去安静时脉搏次数（假如是每分钟 60 次）后的 70%，再加上平时脉搏的基数（60），是对身体影响最好的运动负荷。即：

$$(200 - 60) \times 70\% + 60 = 98 + 60 = 158 \text{ (次/分)}$$

（2）以脉频 158 次/分以下（平均是 130 次/分）的超常态运动负荷为指标，谋求提高有氧代谢能力。

（二）健康诊断和体质测定

健身计划的制定必须充分考虑个人的健康状况。首先，参加健身锻炼者要进行系统的健康诊断和体质测定，以便做到心中有数，放心地参加运动。若诊断有病，应先治病或根据病的性质，在医生的指导下有针对性地制定锻炼计划，进行必要的健身锻炼。如肝炎患者，在制定锻炼计划时，就应以恢复功能、增进健康、配合治疗、祛除疾病为目标。

（三）制定健身计划

一个完整的健身计划应包括：目标、内容、方法和时间。

1. 确定目标、选择项目（如前述）

2. 确定锻炼强度。锻炼强度直接影响健身效果。锻炼强度常用心率作为定量化的指标。健身锻炼的心率数是随年龄的增大而减少的。专家们根据年龄推算出相应的运动强度，供锻炼者参考（见表 1）。

表 1 按年龄划分的运动强度（心率：次/分）

年 龄		20~29 岁	30~39 岁	40~49 岁	50~59 岁	60 岁以上
强 度	100%	190	185	175	165	155
	90%	175	170	165	155	145
中 等 强 度	80%	165	160	150	145	135
	70%	150	145	140	135	125
	60%	135	135	130	125	120
小 强 度	50%	125	120	115	110	110
	40%	110	110	105	100	100

