



基本知识理论与论篇

# 第一章 学生体质健康的测量与评价

## 第一节 体质健康的概述

人类对于体质和健康概念的理解和评价，是随着时代不断发展的。要对人的体质和健康进行评价，首先要了解什么是体质？什么是健康？什么是亚健康？

### 一、什么是体质

体质，即人体的质量。它是人的有机体在遗传变异和后天获得性的基础上所表现出来的人体形态结构、生理功能和心理因素的、相对稳定的特征。人的体质受遗传变异和后天的营养、体育锻炼等条件和生命规律的影响，因而是可变的。其中科学的营养和体育锻炼对体质的影响是积极有效的。

体质在其形成和发展过程中，具有明显的个体差异和阶段性。不同人体质的差异，主要表现在形态发育、生理机能、身体素质、身体基本活动能力以及对外界环境的适应力和对疾病的抵抗力等；从水平上包括了从最佳功能状态，到严重疾病和功能障碍的多种不同的水平。同时，人的不同生长发育阶段，如儿童期、青少年期、中老年期，体质的状况是不断发展和变化的，即有共同的特征，又有不同年龄阶段的特殊特征。人们可以通过改善物质生活条件，建立健康的生活方式和有目的、有计划、科学的身体锻炼等手段，来保持良好的体质状况，不断增强体质。

体质包括体格、体能，和适应能力几个方面。

体格是指人体的形态结构方面，包括了人体生长发育的水平，身体的整体指数与比例（体型）以及身体的姿态。

体能是指人体各器官系统的机能在肌肉活动中表现出来的能力。它包括身体素质（力量、速度、灵敏、柔韧、耐力等）和身体基本活动能力（走、跑、跳、投、攀登、爬越、举起重物等能力）。

适应能力是指人体在适应外界环境中所表现的机能能力。

这几方面的状态，决定着人们的不同体质水平，在进行体质测量和评价，以及检查增强体质的实际效果时，必须看到体质的综合性的特点，以及测量和评定的多指标性质。

### 二、什么是健康

对于健康 1948 年世界卫生组织（World Health Organization WHO）在宪章中指出“健康不仅是免于疾病和虚弱，而且是保持身体上、精神上和社会适应方面的完美状态”。1989 年，WHO 又进一步深化了健康的概念，认为健康包括身体健康、心理健康、社会适应良好和道德健康。从而把人们对健康的认识提高到一个崭新的水平。目前，世界各国学者公认它是一个全面的、明确的、广泛适用的，科学的健康概念。

体质和健康是从不同侧面，不同范畴来看待人体状况的两个相互关联的概念，健康要大于体质的范畴。从体质的范畴来看，它更趋向于人体的形态发育、生理机能、身体素质、运动能力，以及对内外环境的适应和抵抗病症的能力等。从健康范畴看，它除了包括体质的范畴以外，还强调对心理健康、社会适应良好和道德健康的影响等。

由此可知，健康不仅是生物概念，同时又是心理概念和社会概念。

生物概念：指人在生物学方面的，即机体完整或功能完善的身体健康。同时，还要掌握常见健康障碍和疾病的预防和治疗的基本知识，并能采取合理的预防、治疗和康复措施。

心理概念：指人的内心世界丰富充实，处事态度和谐安宁，与周围环境保持协调的心理健康。心理健康包括两层含义：其一是自我人格完整，心理平衡，有较好的自控能力，有自知之明，能正确评价自己，能及时发现并克服自己的缺点。其二是正确的人生目标，不断追求和进取，对未来充满信心。

社会概念：即社会适应良好。指一个人的外显行为和内在行为都能适应复杂的社会环境变化，能为他人所理解，为社会所接受，行为符合社会身份，能与他人保持正常的人际关系。

一个人只有同时具备了以上三个层面，才称得上是完全健康的。

### 三、什么是亚健康

亚健康是近年来新提出来的概念。是介于健康与疾病之间的一种状态，又叫“第三状态”或“灰色状态”。是指机体在内外环境不良刺激下引起心理、生理发生异常变化，但尚未达到明显病理性反应的程度。从生理学角度来讲，就是人体各器官功能稳定性失调尚未引起器质性损伤，医学检查所得各项生理、生化指标均无明显异常。医生无法做出明确诊断。在临床上，常被诊断为疲劳综合症，内分泌失调、神经衰弱、更年期综合症等。其在心理上的具体表现是精神不振、情绪低沉、反应迟钝、失眠多梦、白天困倦、注意力不集中、记忆力减退、烦躁、焦虑、易惊等。在生理上则表现为疲劳、乏力、活动时气短、出汗，腰酸腿疼等。此外，还有可能出现心血管系统变化，如心悸、心律不齐等。在此状态下如能及时调控，可恢复健康状态，否则，会使身体由健康状态逐渐转变成亚健康状态，最后导致各种疾病的发生。

具国内外专家、学者研究表明，现代社会完全符合健康标准的人只有 15% 左右，属于有疾病在身的人大约 15% 左右，其余近 70% 的人都处在不同程度的亚健康状态。

那么应怎样走出亚健康状态呢？

首先要克服不良的生活习惯。吸烟酗酒、饮食起居不规律，减少运动等不良生活习惯，都会使身体由健康状态逐渐转变成亚健康状态，最后导致各种疾病的发生。

二是积极参加体育锻炼。“生命在于运动”每个人都必须靠运动来维持生命，凭借运动来促进人体新陈代谢，不断调适人的体能、情绪、心态和社会压力。长期疏于运动会使身体机能退化，出现种种危机，极可能导致神经衰弱，心血管疾病、糖尿病，肥胖症等病症发生。

三是讲究心理卫生，调整好个人心态，古人云：“多愁必多病，多病必短寿，如果要长寿，切莫多忧愁”。当今社会瞬息万变，激烈的社会竞争和强烈的生存危机，使工作、生活节奏加快，人们的心理压力增加，精神负担增大，使人类进入了情绪负重的时代。如

果心理压力过大，会导致身心失衡，使神经系统功能失调，内分泌紊乱，正常的生理功能和免疫能力不降，从而引发各种疾病，危害健康。

四是及时消除疲劳，增进健康。经常感到疲惫不堪是典型的“亚健康状态”。

疲劳分为运动性疲劳和脑力劳动（学习）疲劳。

运动性疲劳是在进行运动时，运动本身引起机体工作能力降低而难以维持运动输出功率的需要，但经过适当的休息后又可以恢复的现象。脑力劳动（学习）过渡或采用不当的学习和用脑方式，造成在生理和心理方面的疲劳、倦怠变化，一般仅有学习和工作效率低下，渴望停止学习生活 and 用脑现象。不管是运动性疲劳还是脑力劳动（学习）疲劳，均是一种保护性抑制，经过适当休息，即可得到恢复。这是合乎生理和心理规律的，对大学生的身心发展不会造成什么影响。但如果长期处于疲劳状态，长时间地超负荷运动或学习，就会引起整个身体机能下降，表现为动作迟缓、不灵敏、协调能力下降、注意力不集中、记忆力障碍，脑力活动迟钝等。

预防运动性疲劳或脑力劳动（学习）疲劳的方法是：科学锻炼、科学用脑、劳逸结合，遵循人体生物节律，调节身心负荷。

五是合理补充营养。在校大学生脑力劳动（学习）紧张，体力活动较多，能量消耗大，这些都需要食物营养来补充。若此阶段，营养摄取不均衡，机体会出现疲劳。疲劳产生的原因之一就是能源物质的大量消耗，因而只有适当地补充营养，才有利于机体的疲劳恢复。

现代营养科学研究表明：均衡营养可使身心健康，利于智力发展，保持青春活力，是提高运动成绩的保证。因此，合理补充营养是健康之本。

## 第二节 学生体质健康的测试与评价

### 一、体形匀称度测试与评价

#### （一）身高

1. 测试目的：身高是反映人体骨骼生长发育和人体纵向高度的主要形态指标，与体重测试相配合，评定学生的体形匀称度及发育特点、营养状况。

2. 测试方法：受试者赤足，立正姿势站在身高计的底板上（上肢自然下垂，足跟并拢，足尖分开约成 60 度角）。足跟、髌骨部及两肩脚区与立柱相接触，躯干自然挺直，头部正直，耳屏上缘与眼眶下缘呈水平位。测试人员站在受试者右侧，将水平压板轻轻沿立柱下滑，轻压于受试者头顶。测试人员读数时双眼应与压板水平面等高进行读数。记录员复述后进行记录。以厘米为单位，精确到小数点后一位。测试误差不得超过 0.5 厘米。

3. 注意事项：

（1）身高计应选择平坦靠墙的地方放置，立柱的刻度尺应面向光源。

（2）严格掌握“三点靠立柱”、“两点呈水平”的测量姿势要求，测试人员读数时两眼一定与压板等高，两眼高于压板时要下蹲，低于压板时应垫高。

（3）水平压板与头部接触时，松紧要适度，头发蓬松者要压实，头顶的发辫、发结要放开，饰物要取下。

- (4) 读数完毕，立即将水平压板轻轻推向安全高度，以防碰坏。
- (5) 测量身高前，受试者不应进行体育活动和体力劳动。

## (二) 体重

1. 测试目的：体重是人体横向发育指标。它反映人体骨骼、肌肉、脂肪及内脏器官重量的综合情况和肌肉发育程度。与身高测试相配合，评定学生体形匀称度及发育特点、营养状况。

2. 测试方法：测试时，杠杆秤或电子体重计应放在平坦地面上，调整 0 点至刻度尺水平位。受试者赤足，男性受试者身着短裤；女性受试者身着短裤、短袖衫，站在秤台中央。测试人员放置适当砝码并移动游标至刻度尺平衡。读数以千克为单位，精确到小数点后一位。记录员复诵后将读数记录。测试误差不超过 0.1 千克。

3. 注意事项：

- (1) 测量体重前受试者不得进行剧烈的体育活动和体力劳动。
- (2) 受试者站在秤台中央，上下杠杆秤动作要轻。
- (3) 每次使用杠杆秤时均需校正。测试人员每次读数前都应校对法码重量避免差错。

根据已测得身高，体重的指标数，直接查表判断大学生体形匀称度，评价标准见表

1 表 2、大学生身高标准体重评分表。

表 1 大学男生身高标准体重（体重单位：公斤）

身高段（厘米）	营养不良	较低体重	正常体重	超重	肥胖
	7分	9分	15分	9分	7分
140.0~140.9	< 32.1	32.1~40.3	40.4~46.3	46.4~48.3	> = 48.4
141.0~141.9	< 32.4	32.4~40.7	40.8~47.0	47.1~49.1	> = 49.2
142.0~142.9	< 32.8	32.8~41.2	41.3~47.7	47.8~49.8	> = 49.9
143.0~143.9	< 33.3	33.3~41.7	41.8~48.2	48.3~50.3	> = 50.4
144.0~144.9	< 33.6	33.6~42.2	42.3~48.8	48.9~51.0	> = 51.1
145.0~145.9	< 34.0	34.0~42.7	42.8~49.5	49.6~51.7	> = 51.8
146.0~146.9	< 34.4	34.4~43.3	43.4~50.1	50.2~52.3	> = 52.4
147.0~147.9	< 35.0	35.0~43.9	44.0~50.8	50.9~53.1	> = 53.2
148.0~148.9	< 35.6	35.6~44.5	44.6~51.4	51.5~53.7	> = 53.8
149.0~149.9	< 36.2	36.2~45.1	45.2~52.2	52.3~54.5	> = 54.6
150.0~150.9	< 36.7	36.7~45.7	45.8~52.8	52.9~55.1	> = 55.2
151.0~151.9	< 37.3	37.3~46.2	46.3~53.4	53.5~55.8	> = 55.9
152.0~152.9	< 37.7	37.7~46.8	46.9~54.0	54.1~56.4	> = 56.5
153.0~153.9	< 38.2	38.2~47.4	47.5~54.6	54.7~57.0	> = 57.1
154.0~154.9	< 38.9	38.9~48.1	48.2~55.3	55.4~57.7	> = 57.8
155.0~155.9	< 39.6	39.6~48.8	48.9~56.0	56.1~58.4	> = 58.5
156.0~156.9	< 40.4	40.4~49.6	49.7~57.0	57.1~59.4	> = 59.5
157.0~157.9	< 41.0	41.0~50.3	50.4~57.7	57.8~60.1	> = 60.2
158.0~158.9	< 41.7	41.7~51.0	51.1~58.5	58.6~61.0	> = 61.1

身高段 (厘米)	营养不良	较低体重	正常体重	超 重	肥 胖
	7分	9分	15分	9分	7分
159.0~159.9	<42.4	42.4~51.7	51.8~59.2	59.3~61.7	>=61.8
160.0~160.9	<43.1	43.1~52.5	52.6~60.0	60.1~62.5	>=62.6
161.0~161.9	<43.8	43.8~53.3	53.4~60.8	60.9~63.3	>=63.4
162.0~162.9	<44.5	44.5~54.0	54.1~61.5	61.6~64.0	>=64.1
163.0~163.9	<45.3	45.3~54.8	54.9~62.5	62.6~65.0	>=65.1
164.0~164.9	<45.9	45.9~55.5	55.6~63.2	63.3~65.7	>=65.8
165.0~165.9	<46.5	46.5~56.3	56.4~64.0	64.1~66.5	>=66.6
166.0~166.9	<47.1	47.1~57.0	57.1~64.7	64.8~67.2	>=67.3
167.0~167.9	<48.0	48.0~57.8	57.9~65.6	65.7~68.2	>=68.3
168.0~168.9	<48.7	48.7~58.5	58.6~66.3	66.4~68.9	>=69.0
169.0~169.9	<49.3	49.3~59.2	59.3~67.0	67.1~69.6	>=69.7
170.0~170.9	<50.1	50.1~60.0	60.1~67.8	67.9~70.4	>=70.5
171.0~171.9	<50.7	50.7~60.6	60.7~68.8	68.9~71.2	>=71.3
172.0~172.9	<51.4	51.4~61.5	61.6~69.5	69.6~72.1	>=72.2
173.0~173.9	<52.1	52.1~62.2	62.3~70.3	70.4~73.0	>=73.1
174.0~174.9	<52.9	52.9~63.0	63.1~71.3	71.4~74.0	>=74.1
175.0~175.9	<53.7	53.7~63.8	63.9~72.2	72.3~75.0	>=75.1
176.0~176.9	<54.4	54.4~64.5	64.6~73.1	73.2~75.9	>=76.0
177.0~177.9	<55.2	55.2~65.2	65.3~73.9	74.0~76.8	>=76.9
178.0~178.9	<55.7	55.7~66.0	66.1~74.9	75.0~77.8	>=77.9
179.0~179.9	<56.4	56.4~66.7	66.8~75.7	75.8~78.7	>=78.8
180.0~180.9	<57.1	57.1~67.4	67.5~76.4	76.5~79.4	>=79.5
181.0~181.9	<57.7	57.7~68.1	68.2~77.4	77.5~80.6	>=80.7
182.0~182.9	<58.5	58.5~68.9	69.0~78.5	78.6~81.7	>=81.8
183.0~183.9	<59.2	59.2~69.6	69.7~79.4	79.5~82.6	>=82.7
184.0~184.9	<60.0	60.0~70.4	70.5~80.3	80.4~83.6	>=83.7
185.0~185.9	<60.8	60.8~71.2	71.3~81.3	81.4~84.6	>=84.7
186.0~186.9	<61.5	61.5~72.0	72.1~82.2	82.3~85.6	>=85.7
187.0~187.9	<62.3	62.3~72.9	73.0~83.3	83.4~86.7	>=86.8
188.0~188.9	<63.0	63.0~73.7	73.8~84.2	84.3~87.7	>=87.8
189.0~189.9	<63.9	63.9~74.5	74.6~85.0	85.1~88.5	>=88.6
190.0~190.9	<64.6	64.6~75.4	75.5~86.2	86.3~89.8	>=89.9

注：身高低于表中列出的最低身高段的下限值时，身高每低 1 厘米，实测体重需加上 0.5 公斤，实测身高需加上 1 厘米，再查表确定分值。

身高高于表中列出的最高身高段时，身高每高 1 厘米，其实测体重需减去 0.9 公斤，实测身高需减去 1 厘米，再查表确定分值。

表 2 大学女生身高标准体重 ( 体重单位 : 公斤 )

身高段 ( 厘米 )	营养不良	较低体重	正常体重	超 重	肥 胖
	7 分	9 分	15 分	9 分	7 分
140.0 ~ 140.9	< 36.5	36.5 ~ 42.4	42.5 ~ 50.6	50.7 ~ 53.3	> = 53.4
141.0 ~ 141.9	< 36.6	36.6 ~ 42.9	43.0 ~ 51.3	51.4 ~ 54.1	> = 54.2
142.0 ~ 142.9	< 36.8	36.8 ~ 43.2	43.3 ~ 51.9	52.0 ~ 54.7	> = 54.8
143.0 ~ 143.9	< 37.0	37.0 ~ 43.5	43.6 ~ 52.3	52.4 ~ 55.2	> = 55.3
144.0 ~ 144.9	< 37.2	37.2 ~ 43.7	43.8 ~ 52.7	52.8 ~ 55.6	> = 55.7
145.0 ~ 145.9	< 37.5	37.5 ~ 44.0	44.1 ~ 53.1	53.2 ~ 56.1	> = 56.2
146.0 ~ 146.9	< 37.9	37.9 ~ 44.4	44.5 ~ 53.7	53.8 ~ 56.7	> = 56.8
147.0 ~ 147.9	< 38.5	38.5 ~ 45.0	45.1 ~ 54.3	54.4 ~ 57.3	> = 57.4
148.0 ~ 148.9	< 39.1	39.1 ~ 45.7	45.8 ~ 55.0	55.1 ~ 58.0	> = 58.1
149.0 ~ 149.9	< 39.5	39.5 ~ 46.2	46.3 ~ 55.6	55.7 ~ 58.7	> = 58.8
150.0 ~ 150.9	< 39.9	39.9 ~ 46.6	46.7 ~ 56.2	56.3 ~ 59.3	> = 59.4
151.0 ~ 151.9	< 40.3	40.3 ~ 47.1	47.2 ~ 56.7	56.8 ~ 59.8	> = 59.9
152.0 ~ 152.9	< 40.8	40.8 ~ 47.6	47.7 ~ 57.4	57.5 ~ 60.5	> = 60.6
153.0 ~ 153.9	< 41.4	41.4 ~ 48.2	48.3 ~ 57.9	58.0 ~ 61.1	> = 61.2
154.0 ~ 154.9	< 41.9	41.9 ~ 48.8	48.9 ~ 58.6	58.7 ~ 61.9	> = 62.0
155.0 ~ 155.9	< 42.3	42.3 ~ 49.1	49.2 ~ 59.1	59.2 ~ 62.4	> = 62.5
156.0 ~ 156.9	< 42.9	42.9 ~ 49.7	49.8 ~ 59.7	59.8 ~ 63.0	> = 63.1
157.0 ~ 157.9	< 43.5	43.5 ~ 50.3	50.4 ~ 60.4	60.5 ~ 63.6	> = 63.7
158.0 ~ 158.9	< 44.0	44.0 ~ 50.8	50.9 ~ 61.2	61.3 ~ 64.5	> = 64.6
159.0 ~ 159.9	< 44.5	44.5 ~ 51.4	51.5 ~ 61.7	61.8 ~ 65.1	> = 65.2
160.0 ~ 160.9	< 45.0	45.0 ~ 52.1	52.2 ~ 62.3	62.4 ~ 65.6	> = 65.7
161.0 ~ 161.9	< 45.4	45.4 ~ 52.5	52.6 ~ 62.8	62.9 ~ 66.2	> = 66.3
162.0 ~ 162.9	< 45.9	45.9 ~ 53.1	53.2 ~ 63.4	63.5 ~ 66.8	> = 66.9
163.0 ~ 163.9	< 46.4	46.4 ~ 53.6	53.7 ~ 63.9	64.0 ~ 67.3	> = 67.4
164.0 ~ 164.9	< 46.8	46.8 ~ 54.2	54.3 ~ 64.5	67.6 ~ 67.9	> = 68.0
165.0 ~ 165.9	< 47.4	47.4 ~ 54.8	54.9 ~ 65.0	65.1 ~ 68.3	> = 68.4
166.0 ~ 166.9	< 48.0	48.0 ~ 55.4	55.5 ~ 65.5	65.6 ~ 68.9	> = 69.0
167.0 ~ 167.9	< 48.5	48.5 ~ 56.0	56.1 ~ 66.2	66.3 ~ 69.5	> = 69.6
168.0 ~ 168.9	< 49.0	49.0 ~ 56.4	56.5 ~ 66.7	66.8 ~ 70.1	> = 70.2
169.0 ~ 169.9	< 49.4	49.4 ~ 56.8	56.9 ~ 67.3	67.4 ~ 70.7	> = 70.8
170.0 ~ 170.9	< 49.9	49.9 ~ 57.3	57.4 ~ 67.9	68.0 ~ 71.4	> = 71.5
171.0 ~ 171.9	< 50.2	50.2 ~ 57.8	57.9 ~ 68.5	68.6 ~ 72.1	> = 72.2
172.0 ~ 172.9	< 50.7	50.7 ~ 58.4	58.5 ~ 69.1	69.2 ~ 72.7	> = 72.8
173.0 ~ 173.9	< 51.0	51.0 ~ 58.8	58.9 ~ 69.6	69.7 ~ 73.1	> = 73.2
174.0 ~ 174.9	< 51.3	51.3 ~ 59.3	59.4 ~ 70.2	70.3 ~ 73.6	> = 73.7
175.0 ~ 175.9	< 51.9	51.9 ~ 59.9	60.0 ~ 70.8	70.9 ~ 74.4	> = 74.5
176.0 ~ 176.9	< 52.4	52.4 ~ 60.4	60.5 ~ 71.5	71.6 ~ 75.1	> = 75.2
177.0 ~ 177.9	< 52.8	52.8 ~ 61.0	61.1 ~ 72.1	72.2 ~ 75.7	> = 75.8

身高段 (厘米)	营养不良	较低体重	正常体重	超重	肥胖
	7分	9分	15分	9分	7分
178.0~178.9	< 53.2	53.2~61.5	61.6~72.6	72.7~76.2	> = 76.3
179.0~179.9	< 53.6	53.6~62.0	62.1~73.2	73.3~76.7	> = 76.8
180.0~180.9	< 54.1	54.1~62.5	62.6~73.7	73.8~77.0	> = 77.1
181.0~181.9	< 54.5	54.5~63.1	63.2~74.3	74.4~77.8	> = 77.9
182.0~182.9	< 55.1	55.1~63.8	63.9~75.0	75.1~79.4	> = 79.5
183.0~183.9	< 55.6	55.6~64.5	64.6~75.7	75.8~80.4	> = 80.5
184.0~184.9	< 56.1	56.1~65.3	65.4~76.6	76.7~81.2	> = 81.3
185.0~185.9	< 56.8	56.8~66.1	66.2~77.5	77.6~82.4	> = 82.5
186.0~186.9	< 57.3	57.3~66.9	67.0~78.6	78.7~83.3	> = 83.4

注：身高低于表中列出的最低身高段的下限值时，身高每低 1 厘米，实测体重需加上 0.5 公斤，实测身高需加上 1 厘米，再查表确定分值。

身高高于表中所列出的最高身高段时，身高每高 1 厘米，其实测体重需减去 0.9 公斤，实测身高需减去 1 厘米，再查表确定分值。

## 二、心肺健康功能测试与评价

### (一) 台阶试验

1. 测试目的：利用台阶试验检测心血管系统的发育水平和健康状况。

2. 测量仪器：台阶或凳子、节拍器（或录音机及节拍录音带）、秒表、台阶实验仪。

3. 测试方法：测试者站在台阶上（男 40 厘米，女 35 厘米）前，直立预备，当听到第一声节拍时，一只脚踏在台阶上，听到第二节拍时，踏在台阶上的腿伸直，另一只脚跟上，成台上站立姿势；第三声节拍时，先踏上台阶的脚下来；第四声节拍时，另一只脚下地完成预备姿势。用 2 秒上、下一次的速度连续做 3 分钟。做完后，立刻坐在椅子上测量运动结束后的 1 分钟至 1 分半钟、2 分钟至 2 分半钟、3 分钟至 3 分半钟的三次 30 秒脉搏数。并用下列公式求得评定指数，计算结果包含有小数点后的 1 位进行四舍五入取整进行评分。

$$\text{评定指数} = \frac{\text{踏台上、下运动持续时间 (秒)} \times 100}{2 \times 3 \text{ 次测定脉搏的和}}$$

4. 注意事项：

(1) 心脏有病的不能测试。

(2) 按 2 秒上、下一次的节奏进行。当受试者跟不上节奏时应及时提醒，如果三次跟不上节奏应停止测试，以免发生伤害事故。

(3) 上、下台阶时，膝、髋关节都应伸直。

(4) 被测试者不能自己测量脉搏。

(5) 如果受试者不能完成 3 分钟的负荷运动，以实际上、下台阶的持续时间进行计算，计算公式和方法同上。

男、女大学生台阶指数评分标准见表 3、表 4。

表 3 大学男生评分标准

项目	分值	优 秀		良 好				及 格				不 及 格		
		成绩	分值	成绩	分值	成绩	分值	成绩	分值	成绩	分值	成绩	分值	
台阶试验	59 以上	20	58~54	17	53~50	16	49~46	15	45~43	13	42~40	12	39 以下	10
1000 米跑	3'19" 以下	20	3'40"~3'46"	17	3'37"~4'00"	16	4'01"~4'18"	15	4'19"~4'29"	13	4'30"~5'04"	12	5'05" 以下	10
肺活量体重指数	75 以上	15	74~70	13	69~64	12	63~57	11	56~54	10	53~44	9	43 以下	8
50 米跑 (秒)	6.8 以下	30	6.9~7.0	26	7.1~7.3	25	7.4~7.7	23	7.8~8.0	20	8.1~8.4	18	8.5 以下	15
立定跳远 (厘米)	255 以上	30	254~250	26	249~239	25	238~227	23	226~220	20	219~195	18	194 以下	15
坐位体前屈 (前米)	18.1 以上	30	18.0~16.0	17	15.9~12.3	16	12.2~8.9	15	8.8~6.7	13	6.6~0.1	12	0.0 以下	10
握力体重指数	75 以上	20	74~70	17	69~63	16	62~56	15	55~51	13	50~41	12	40 以下	10

表 4 大学生女生评分标准

项目	分值	优 秀		良 好				及 格				不 及 格		
		成绩	分值	成绩	分值	成绩	分值	成绩	分值	成绩	分值	成绩	分值	
台阶试验	56 以上	20	55~52	17	51~48	16	47~44	15	43~42	13	41~25	12	24 以下	10
800 米跑	3'19" 以下	20	3'38"~3'45"	17	3'46"~4'00"	16	4'01"~4'19"	15	4'20"~4'30"	13	4'31"~5'03"	12	5'04" 以下	10
肺活量体重指数	61 以上	15	60~57	13	56~51	12	50~46	11	45~42	10	41~32	9	31 以下	8
50 米跑 (秒)	8.3 以下	30	8.4~8.7	26	8.8~9.1	25	9.2~9.6	23	9.7~9.8	20	9.9~11.0	18	11.1 以下	15
立定跳远 (厘米)	196 以上	30	195~187	26	186~178	25	177~166	23	165~161	20	160~139	18	138 以下	15
坐位体前屈 (前米)	18.1 以上	20	18.0~16.2	17	16.1~13.0	16	12.9~9.0	15	8.9~7.8	13	7.7~3.0	12	2.9 以下	10
握力体重指数	57 以上	20	56~52	17	51~46	16	45~40	15	39~36	13	35~29	12	28 以下	10
仰卧起坐 (次/1 分钟)	44 以上	20	43~41	17	40~35	16	34~28	15	27~24	13	23~20	12	19 以下	10

## (二) 肺活量

1. 测试目的：测试学生呼吸时最大通气能力。

2. 测试仪器：电子肺活量计。

3. 测试方法：使用电子肺活量计测量时，先将肺活量计通电并进入工作状态。测试时先将口嘴装在叉式管的进气端，受试者手握叉式软管吹气口嘴，头部略后仰，尽力深吸气，直至再不能吸气为止，然后将嘴对准口嘴做尽力深呼气，直至不能呼气为止。（测试中不得中途二次吸气）此时液晶显示器上显示的值即为肺活量值，每位受试者测三次，每次间隔 15 秒，取最大值，记录以毫升为单位，不保留小数。

4. 注意事项：

(1) 电子肺活量计的计量部位的通畅和干燥是仪器准确的关键，吹气筒的导管必须在上方，以免口水或杂物堵住气道。

(2) 每测试 10 人及测试完毕后用干棉球及时清理和擦干气筒内部。严禁用水、酒精等任何液体冲洗气筒内部。

(3) 导气管存放时不能打折。

(4) 定期校对仪器。

肺活量的大小与身高，体重、胸围的关系密切，故在评价时应采用肺活量体重指数来进行评价。

肺活量体重指数 = 肺活量 (mg) ÷ 体重 (公斤)

男、女大学生肺活量体重指数评分标准见表 3、表 4

### 三、身体素质的测量与评价 (注评分标准见表 3、表 4)

#### (一) 50 米跑

1. 测试目的：测试学生速度，灵敏素质和神经系统灵活性及快速奔跑能力。

2. 场地器材：50 米直线跑道若干条，地面平坦，地质不限，跑道线要清晰。发令旗一面，口哨一个，秒表若干块（一道一表），秒表使用前应用标准秒表校正，每分钟误差不得超过 0.2 秒，每小时误差不得超过 0.3 秒。

3. 测试方法：受试者至少两人一组测试。站立起跑，受试者听到“跑”的口令后开始起跑。发令员在发出口令同时要摆动发令旗。计时员视旗动开表计时。受试者躯干部到达终点线的垂直面停表。记录以秒为单位。精确到小数点后一位。小数点后第二位数按非零进 1 原则进位如 10.11 秒读成 10.2 秒，并记录之。

4. 注意事项：

(1) 受试者测试最好穿运动鞋或平底布鞋，赤足亦可。但不得穿钉鞋、皮鞋、塑料凉鞋。

(2) 发现有抢跑者，要当即召回重跑。

(3) 如遇风时一律顺风跑。

#### (二) 立定跳远

1. 测试目的：测试学生腿部肌肉爆发力、腰腹力量及身体协调能力。

2. 场地器材：沙坑、丈量尺。沙面应与地面平齐，如无沙坑，可在土质松软的平地上进行。起跳线至沙坑近端不得少于 30 厘米。起跳地面要平坦，不得有坑凹。

3. 测试方法：受试者两脚自然分开站立，站在起跳线后，脚尖不得踩线（最好用绳做起跳线）。两脚原地同时起跳，不得有垫步或连跳动作。丈量起跳线后缘至最近着地点后缘的垂直距离。每人试跳三次，记录其中成绩最好的一次。以厘米为单位，不计小数。

4. 注意事项：

(1) 发现犯规时，此次成绩无效。三次试跳均无成绩者，再跳至取得成绩为止。

(2) 可以赤足，但不得穿钉鞋、皮鞋、塑料凉鞋测试。

#### (三) 坐位体前屈

1. 测试目的：测量学生在静止状态下的躯干、腰、腿等关节，肌肉韧带的伸展和弹性。

2. 场地器材：坐位体前屈测试计。

3. 测试方法：受试者两腿伸直，两脚平蹬测试纵板坐在平地上，两脚分开约 10~15 厘米，上体前屈，两臂伸直向前，用两手中指尖逐渐向前推动游标，直到不能前推为止。测试计的脚蹬纵板内沿平面为 0 点，向内为负值，向前为正值。记录以厘米为单位。保留

一位小数。测试两次，取最好成绩。

#### 4. 注意事项：

- (1) 保持手臂自然下垂姿势，手心向内，不能摆臂或接触身体。
- (2) 受试者若分不出有力手，可两手各测两次，取最大值。

### (四) 800 米跑（女）、1000 米跑（男）

1. 测试目的：测试学生耐力素质，特别是心血管系统、呼吸系统的机能及肌肉耐力。

2. 场地器材：200 米以上田径跑道，地质不限。也可使用其他不规则场地，但必须丈量准确，地面平坦。发令旗一面，秒表若干块，使用前需要校正，要求同 50 米跑。

3. 测试方法：受测者至少两人一组进行测试，站立式起跑。当听到“跑”的口令后开始起跑，计时员看到旗动开始计时，当受测者的躯干部到达终点线垂直面时停表。以分、秒为单位记录成绩，不计小数。

#### 4. 注意事项：

- (1) 测试人员应向受测者报告剩余往返圈数，以免跑错距离。
- (2) 测试人员应告诉受测者在跑完后应继续走动，不要立刻停下，以免发生意外。
- (3) 受测者不得穿皮鞋、塑料凉鞋、钉鞋参加测试。
- (4) 对分、秒进行换算时要细心，防止差错。

### (五) 仰卧起坐

1. 测试目的：测试学生腹部肌肉力量及耐力。

2. 场地器材：垫子若干块（或代用品），并铺放平坦。

3. 测试方法：受测者全身仰卧于垫上，两腿稍分开，屈膝呈 90 度角左右，两手指叉贴于脑后。另一同伴压住其踝关节，以便固定下肢。受试者起坐时两肘触及或超过双膝为完成一次。仰卧时两肩胛必须触垫。测试人员发出“开始”口令的同时开表计时，记录 1 分钟内完成的次数。1 分钟到时，受测者虽已坐起但肘关节未达到双膝者不计该次数，精确到个位。

#### 4. 注意事项：

- (1) 如发现受测者借用肘部撑垫或臀部起落的力量起坐时，该次不计数。
- (2) 测试过程中，观测人员应向受测者报数。
- (3) 受测者双脚必须放于垫上。

## 第三节 大学生的心理健康

### 一、心理健康的标准

1. 世界卫生组织（WHO）提出的心理健康标准是：

(1) 具有健康心理的人，人格是完整的，自我感觉是良好的，情绪是稳定的，且积极情绪多于消极情绪；有较好的自我控制能力，能保持心理平衡；自尊、自爱、自信、而且有自知之明。

(2) 一个人在自己所处的环境中，有充分的安全感，且能保持正常的人际关系，能受到别人的欢迎和信任。

(3) 心理健康的人,对将来有明确的生活目标,有理想和事业上的追求,并能脚踏实地的不断地进取。

2. 世界心理卫生联合会提出的心理健康标准是:

- (1) 身体、智力、情绪调和;
- (2) 适应环境;
- (3) 人际关系彼此谦证;
- (4) 有幸福感;
- (5) 在工作和事业中,能充分发挥自己的能力,过着有效率的生活。

3. 我国的心理健康标准是:

- (1) 对自己有正确的认识和恰当的评价。
- (2) 正视现实并对现实环境有良好适应。
- (3) 建立和谐的人际关系。
- (4) 热爱生活,献身事业。
- (5) 保持健全的人格。
- (6) 能协调情绪,保持良好的心境。

## 二、大学生心理健康的特征

1. 能对学习保持较浓厚的兴趣和求知欲望。智力正常是一切活动的最基本的心理条件,而大学生一般智力都比较优秀。学习是大学生活的主要内容,心理健康的学生珍惜学习机会,求知欲望强烈,能克服学习中的困难,学习成绩稳定,能保持一定的学习效率,从学习中体验满足与快乐。

2. 能保持正确的自我意识,接纳自我。自我意识是人格的核心,它是指人对自己以及自己与周围世界关系的认识和体验。“人贵有自知之明”,心理健康的学生了解自己,接受自己,自我评价客观,既不妄自尊大而做力所不能及的工作,也不妄自菲薄而甘愿放弃可能发展的机会。自信乐观,生活目标与理想切合实际,不苛求自己,能扬长避短。

3. 能协调与控制情绪,保持良好的心理心境。情绪影响人的健康,影响人的工作效率,影响人际关系。心理健康的大学生能经常保持愉快、开朗、乐观、满足的心境,对生活 and 未来充满希望。虽然也有悲伤、哀愁等消极体验,但能主动调节;同时能适度地表达和控制情绪。

4. 能保持和谐的人际关系,乐于交往。人际关系最能体现和反映人的心理健康状况。心理健康的学生乐于与他人交往,能用尊重、信任、友爱、宽容、理解的态度与人相处,能接受和给予爱和友谊,与集体保持协调的关系,能与他人同心协力,合作共事,乐于助人。

5. 能保持完整统一的人格品质。人格指人的个体心理特点的总和,是一个人整体精神面貌,人生观等各方面平衡发展。心理健康的学生的所思、所做、所言一致,具有积极进取的人生观,并以此为中心把自己的需要、愿望、目标和行为统一起来。

6. 能保持良好的环境适应能力。环境适应能力包括正确认识以及处理个人和环境的关系。心理健康的学生在环境改变时能面对现实,对环境作出客观的认识和评价,使个人行为符合新环境的要求;能和社会保持良好的接触,对社会现状有清晰的认识,能及时修正自己的需要和愿望,使自己的思想、行为与社会协调一致。

7. 心理行为符合年龄特征。在人的生命发展的不同年龄阶段，都有相应的心理行为表现。心理健康的人，其认识、情感、言行、举止都符合他所处的年龄段。心理健康的大学生应该是精力充沛、勤学好问、反应敏捷、喜欢探索。过于老成、过于幼稚、过于依赖都是心理不健康的表现。

### 三、大学生常见的心理健康问题

大学生心理健康问题具体是指大学生对于日常生活中所发生的事件的反应，问题的本质是现有状况与理想状况的差距，心理健康问题就是指这种差距与理想状态的差距。主要表现为以下几个方面：

#### 1. 适应问题

新生进校后的适应困难，如：环境的改变，远离父母，需要独立生活，角色的转换，学习内容和学习方法的改变，学会与同学相处；毕业离校前有适应社会的困难，如：将要进入社会前的忐忑不安，对将要从事的工作不了解或不满意，将与同窗好友离别等等。

#### 2. 学习问题

学习困难，成绩不好，或没有自己期望的那样好；不喜欢自己的专业；考前焦虑，考试不及格，面临重修、补考、留级、退学等学习挫折；考试作弊心理；学习障碍等。

#### 3. 恋爱问题

失恋；热恋中的行为不当；恋爱遭家长的反对；恋爱困扰；单相思。

#### 4. 人际关系问题

与老师关系不佳，同学关系不合；孤僻；与人争吵打架；被人欺骗。

#### 5. 社会工作问题

社会工作与学习发生冲突，辛勤工作却得不到理解承认，感到自己有负众望，工作得不到同学的支持；组织活动不成功或未达到预期目的，或结果没有自己期望的那样好；竞选学生干部失败。

#### 6. 家庭问题

家庭经济困难；家庭成员不和或父母离异；家庭成员患病、死亡和家庭遭到灾难。

#### 7. 情绪负性反应

情绪忧郁，沮丧，失望，无助，心理冲突，心理危机。

#### 8. 躯体健康问题

患病，睡眠障碍，疼痛。

#### 9. 意外事故

交通事故，失窃，受伤，受辱，被人误会。

#### 10. 性的困惑

### 四、大学生心理健康教育的内容

大学生心理健康的研究以大学生健康发展教育为主，心理疾病预防为辅。主要内容有：

#### 1. 健康人格教育

了解健康人格的理论和特征，了解个体活动的规律和个性特征，有良好的自我意识，培养健康的人格品质，克服自卑感，避免心理变态和人格异常。

## 2. 环境适应教育

无论是谁，面对环境的改变都要有一个适应的过程。要了解环境有哪些变化，有什么样的新要求，如何进行及时地调整，学会正视现实，提高心理承受能力，敢于迎接挑战。

## 3. 人际关系和谐教育

了解交往和人际关系的基本知识和技能，学会与他人交往，优化人际关系，学会共同生活。

## 4. 智力发展教育

了解智力发展的规律、特点和自身智力发展水平与特点，通过培养学生的观察力、记忆力、想象力，提高学生的思维能力，挖掘学生的智力潜力，开发大学生创造力，掌握有效的、科学的学习方法，养成良好的学习习惯，提高学习效率，促进大学生智力发展。

## 5. 非智力因素的培养

非智力因素指动机、兴趣、情绪、意志等心理素质。非智力因素的培养主要在于激发学生学习的动机，培养学习兴趣，锻炼意志品质，学会情绪调节，保持乐观的生活态度和良好的心境。

## 6. 健康恋爱观教育

了解性生理和性心理的基本知识，正确处理恋爱中的心理问题，建立健康恋爱观，上好人生必修课，促进大学生人格完善和健康成长。

## 7. 心理障碍与疾病的预防

了解心理障碍与疾病的发生、发展过程及表现，及时克服不良心理的负性影响，学会寻求心理咨询的帮助。

## 思考题：

1. 什么是体质？什么是健康？体质与健康的概念有何不同？
2. 什么是亚健康？如何克服亚健康状态？
3. 如何用台阶试验指数的评价方法（公式）、肺活量体重指数评价方法（公式），查表评定自己心肺系统的健康发育水平？
4. 通过学习，你认为心理健康的标准是什么？
5. 联系实际，谈谈心理健康的重要性。

# 第二章 体重控制与锻炼处方

## 第一节 身体健康素质与体育锻炼

身体健康素质是与身体健康关系密切的一些要素，包括身体成分、心肺循环系统的功

能、肌肉的力量、耐力和柔韧性，这些要素与体育锻炼的关系十分密切。本部分将就身体健康素质与体育锻炼的关系及如何通过科学的体育锻炼提高身体健康素质进行逐一讨论。

## 一、身体成分

身体成分在这里指的是人体脂肪的重量与其他组织重量的比例关系。身体成分是构成身体健康素质的组成部分，了解自己的身体成分，有利于通过体育锻炼或调节饮食来增加体重或将体重控制在一定的范围之内，保持身体内适宜的脂肪含量。

### (一) 身体成分的评价

评价身体成分的实施技术很多，这些技术既方便又快捷，目前，广泛应用的技术有以下三种：

#### 1. 腰围——臀围比例测试

过多的腹部脂肪与疾病（如心脏和高血压等）发生是直接相关的。因此，腹部有大量脂肪堆积的人腰围——臀围比例高，他们比腰围——臀围比例低的人更容易患心脏病和高血压。

测量腰围——臀围的步骤比较简单，更适用于自我评价。其步骤为：

(1) 测量工具为无弹性的卷尺。站立，不要穿宽大的衣服，否则会使测量结果产生偏差。测量时，卷尺紧紧地贴在皮肤上，但不能陷入皮肤，测量数值应精确到毫米。

(2) 测量腰围时，把卷尺放置于肚脐水平处，并在呼气结束时测量。

(3) 测量臀围时，把卷尺放在臀围的最大周长处。

(4) 完成测量后，用腰围除以臀围，得出腰围——臀围比例。

根据下表评定腰围——臀围比例的等级，进行自我评定。

表 2-1 腰围——臀围比例的等级评定

等级（病的危险）	男	女
高危险	> 1.0	> 0.85
较高危险	0.90 ~ 1.0	0.80 ~ 0.85
较低危险	< 0.90	< 0.80

选自 Power, S.K.Total Fitness, 1999。

#### 2. 体块指数（Body mass index, BMI）测试

BMI 测试是一种辅助性地测定身体成分的方法，容易被大多数人接受。体块指数反映了个人身体成分的状况。其计算公式为体重除以身高平方之比值等于 BMI。

$$\text{BMI} = \text{体重 (KG)} / \text{身高的平方 (M}^2\text{)}$$

计算出你的 BMI 后，既可评价体脂程度，低百分比体脂者的 BMI 也低。中国肥胖问题工作组根据 20 世纪 90 年代中国人群有关数据的汇总分析报告，首次提出了适合中国成人的肥胖标准：体块指数大于等于 24 为超重；大于等于 28 为肥胖；20 ~ 24 为正常体重。

研究表明，对男性而言，理想的体脂在 10% ~ 20% 范围之内；对女性而言，则是

15%~25%。此体脂范围称最适范围。在这个范围内，与体脂有关的各种疾病的发生率较低。体脂高于最适范围，就容易产生疾病。体块指数每增加 2，冠心病、脑卒中、缺血性脑卒中的相对危险分别增加 15.4%、6.1% 和 18.8%。

### 3. 身高标准体重

在《学生体质健康标准》中，采用身高标准体重的评价指标来间接反映身体成分。在《学生体质健康标准》身高标准体重评价表中，不同的测试数值都对应有过轻、偏轻、适中、偏重、过重等五个等级。

对于体重过轻或过重的情况，可以通过体育锻炼，调整饮食结构，改变不良生活习惯来加以改善，进而改善身体成分。

## (二) 体重控制原理

### 1. 成人体脂分布

脂肪存在于所有体细胞中，然而有一种特殊的细胞，它专门贮存脂肪，被称为脂肪细胞。体脂具有保护组织器官及贮存能量的作用。一般来讲，人类体脂分布在腹部的较多，女性的臀部和大腿部较男性有更多的脂肪。

成人的体脂分布与遗传和激素的分泌有关。近年的一些研究证据表明，体脂主要存在于腹部而不是臀部，女性成年人的体脂分布常见于臀部、大腿上部和上肢背面，而腹部的分布却相对显得较为适中。由于激素的作用，女性身体脂肪的分布总体上较男性更趋于躯干的下面。减体重或者通过体育锻炼来消耗体脂主要是针对蜂窝状组织，即臀、大腿上部、上臂等体脂。

### 2. 能量平衡的评估

如果你的身体重量一直保持相对恒定，那么一定是你的摄入能量和消耗能量之间保持着平衡，即摄入食物中所含能量与身体各系统的能量使用所消耗的能量相等。因此，若要建立一套科学的减体重和增体重的系统方案，在各种复杂的因素中要充分考虑愿露醋的绝对值是极其重要的。科学地评估卡路里的摄入量 and 消耗量，是体重控制过程中的重要环节。

卡路里 (Calories) 是能量单位，一卡路里是使 1 克水升高 1 度所需的能量。在实际应用中，常使用千卡路里单位 (Kilocalories)

对于在校大学生来说，以每天的卡路里摄取和卡路里消耗来估算能量平衡的确是不容易做到的事情。因为我们每天的生活内容都不尽相同，我们吃的东西和吃的时间以及运动方式和时间都有很大的变异。

但是，如果要减轻体重就要改变一下生活方式，多进行一些体育锻炼，即多消耗一些卡路里；如果要增加体重，就请多吃一些食物，即增加一些卡路里的摄入。总之，卡路里就是增加或减轻体重的关键所在。

### 3. 体育锻炼与能量消耗

无论是竞技性的体育比赛还是娱乐性的体育锻炼，其结果都将导致身体能量的消耗增加。如果在坚持体育锻炼的同时，控制饮食中得到的能量，即身体能量的消耗大于饮食营养的摄入，则身体重量就会下降。

体育锻炼中的能量消耗量主要取决于运动类型、运动强度、运动持续时间以及个体的身体大小 (见表 2-2)。

可见，只要你参与体育锻炼，就会涉及科学健身的问题，在运动中的运动类型、强度、时间及自身的状况，都与体育锻炼的目的和效果密切相关。

表 2-2 运动类型、运动时间及对应消耗能量

项 目	千卡/千克/公斤体重	时间 (分)
蛙 泳	0.163	25
自由泳	0.156	26
篮 球	0.139	28
手 球	0.139	29
高强度有氧跳舞	0.134	30
慢跑 (7.2分/千米)	0.134	30
足 球	0.13	31
爬 山	0.121	33
网 球	0.11	36
中等强度有氧跳舞	0.104	38
自行车	0.099	40
羽毛球	0.097	40
远 足	0.093	43
高尔夫	0.086	47
乒乓球	0.068	59
棒 球	0.068	60
排 球	0.051	79
散 步	0.042	96
台 球	0.04	100

表 2-3 是以一位 60 公斤体重的人为例，以其参加 30 分钟慢跑为基准比照进行其他运动时所需时间的对照表。

表 2-3 60 公斤体重，以慢跑 30 分钟为标准比照进行其他运动项目的时间

项 目	时间
慢 跑	30 分钟
蛙泳、自由泳、篮球、手球、大强度有氧舞蹈、足球、爬山、网球	30 分钟
中等强度舞蹈、自行车、羽毛球、远足、高尔夫球、乒乓球、棒球	40~60 分钟
排球、散步、台球	80~100 分钟

### (三) 控制体重的措施与方法

最佳的降低体重的方法就是体育锻炼与节制饮食相结合，因为它比只运用一种方法更能有效地降低体重。从长远的眼光看要想成功持久地控制体重，避免降体重后的“反弹”，必须养成体育锻炼和节制饮食的良好习惯，形成一个崭新的，充满生命活力的生活方式。