

吕荷莉 / 著

★ ★ ★
UNIVERSITY
STUDENTS'
PHYSIQUES AND
THEIR FITNESS
EVALUATION
★ ★ ★

大学生 形体与体质 健康评价

体质是健康的前提与基础，健康是良好体质的归宿和最终目标。随着社会竞争日趋激烈、生活节奏迅速加快，大学生外出运动的时间越来越少，学生的肥胖人数不断增多，部分学生身体素质和机能呈逐渐下降趋势。



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社

中国大学体育

大学生 形体与体质 健康评价

王瑞吉 主编



北京航空航天大学出版社

★★★
UNIVERSITY
STUDENTS'
PHYSIQUES AND
THEIR FITNESS
EVALUATION
★★★

吕荷莉 / 著

大学生 形体与体质 健康评价



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

大学生形体与体质健康评价 / 吕荷莉著. —杭州:
浙江大学出版社, 2014. 7

ISBN 978-7-308-13551-1

I. ①大… II. ①吕… III. ①大学生—形体—评价
②大学生—体质—评价 IV. ①G807. 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 158044 号

大学生形体与体质健康评价

吕荷莉 著

责任编辑 朱 玲 徐 霞

封面设计 续设计

出版发行 浙江大学出版社

(杭州市天目山路 148 号 邮政编码 310007)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

排 版 杭州中大图文设计有限公司

印 刷 富阳市育才印刷有限公司

开 本 710mm×1000mm 1/16

印 张 13.25

字 数 238 千

版 印 次 2014 年 7 月第 1 版 2014 年 7 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-308-13551-1

定 价 38.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行部联系方式: 0571-88925591; <http://zjdxcbbs.tmall.com>

序 言

现代文明在带给人们充分物质享受的同时,也给人类的健康带来了新的威胁。综观我国 20 多年的全国学生体质调查研究的结果表明,学生的肥胖比例不断增加,部分身体机能和身体素质呈逐步下降趋势。肥胖是一种现代文明病,它既影响健康,又影响形体美。

追求美是人的天性,美不仅能给人以愉悦感,而且能振奋精神,从而获得高质量的生活。健康是形体美的基础,只有健康的身体,才能表现出生机勃勃、精力充沛的人体美;只有健康的身体,才能采用利于塑造形体的专门综合练习,才能使形体更加健美。但有些大学生为了追求“骨感”,无视锻炼,盲目节食,结果造成营养失调,危害身体健康。基于此现状,作者构思本书。本书的出版,将为大学生的静态形体美(体型美)的评价建立一套综合评价模型,使大学生对自身形体的健与美作出合理评价;也使大学生能清楚地认识到形体与体质健康的关系,为大学生进行健与美的形体锻炼提供理论依据。

书中错误或不当之处,敬请专家、读者批评指正。

编 者

2014 年 6 月

目 录

第一章 大学生形体美的评价	001
第一节 形体美的概述	001
第二节 形体美的定性评价	002
第三节 形体美的定量评价	005
第四节 大学生形体美的综合评价	009
第二章 大学生体质健康概述	020
第一节 体质与健康	020
第二节 我国大学生体质健康评价方法	026
第三章 大学生身体形态评价	033
第一节 身体形态指标评价体系	033
第二节 身体形态指标测量方法	034
第三节 大学生身体形态单指标评价	037
第四节 大学生身体形态的综合评价	044
第四章 大学生身体机能评价	051
第一节 身体机能指标评价体系	051
第二节 身体机能指标的测量方法	051
第三节 身体机能的单指标评价	053
第四节 大学生身体机能的综合评价	068
第五章 大学生身体素质评价	075
第一节 身体素质指标评价体系	075

第二节 身体素质指标测量方法	076
第三节 大学生身体素质单指标评价	079
第四节 大学生身体素质的综合评价	118
 第六章 大学生形体美与体质健康评价	125
第一节 大学生形体美与身体机能的评价	125
第二节 大学生形体美与身体素质的评价	132
第三节 大学生形体美与身体机能和素质的评价	139
 第七章 大学生健身锻炼的运动处方	144
第一节 运动处方的概述	144
第二节 大学生健身锻炼的运动处方	147
第三节 大学女生健身锻炼的运动处方	153
第四节 大学生形体锻炼的运动处方	156
 第八章 大学生形体美与体质健康评价的相关研究成果	161
第一节 大学男、女生体型美评价的差异性比较研究	161
第二节 大学男生不同体脂率(Fat%)与其体质特征的比较分析	166
第三节 大学女生不同体脂率(Fat%)与其体质特征的比较分析	171
第四节 大学男生体质的综合评价研究	176
第五节 大学女生体质的综合评价研究	183
第六节 大学男生基础代谢率估算公式的优选研究	190
第七节 大学女生基础代谢率估算公式的优选研究	196
 主要参考文献	202
索 引	205

第一章 大学生形体美的评价

第一节 形体美的概述

黑格尔在分析美的构成要素时说:“美的要素可分为两种:一种是内在的,即内容;另一种是外在的,即内容借以显出意蕴和特征的东西。”人的美的要素也可以分为内在美和外在美两种。人的内在美是属于人的本质、人的精神的深层的美;外在美是借以显现人的本质、精神的外露的美。人的外在美主要包括形体美、姿态美、服饰美、语言美、风度美等。所谓形体美,是指具有强壮的体魄、健美的体型、良好的姿态、高雅的气质和风度的一种综合人体美。它的涵义不仅包括外在的曲线美、肤色美和内在的肌肉美、骨骼美,而且在深层次上应体现为高雅的气质、优雅的风度、丰富的个性内涵和自信的性格。形体美概括起来分静态美和动态美两种。

一、静态美

体型是形体静态美的重要组成部分。它包括身高、体重和身体各部位的比例等内容。体型美是指身体的高、矮、胖、瘦适中,各部分的大小、长短、粗细比例匀称。而体型的美与丑只是相对而言,受遗传和环境因素影响,则主要取决于骨骼的形状、各部分的比例和肌肉的均衡及脂肪比例是否适度。

骨骼的长度为纵向指标,宽度和围度为横向指标。其中,长度和宽度受遗传因素影响较大,不易改变;围度主要指躯体和肢体的粗细,它受后天影响较大,通过体育锻炼可以得到调整;骨架则包括长度、宽度和围度,它构成了人体各部位的基本体积。由于骨架大,造成身体局部肥胖,成年以后不易改变,虽然不影响健康,但给体型美带来一定的缺憾。

二、动态美

人体动态美也就是动姿美。动姿是指人的动作和姿态。人的姿态是由行、

动、静、情、神等组成,并贯穿在各种动作中。动姿美是身体各部分配合协调的表现。动姿美表现在每个姿势都是最轻便、最适度地完成。俗话说“站有站相,坐有坐相,吃有吃相”,就是强调注意行为姿态。具体地说,“站如松、坐如钟、卧如弓、行如风”就是人们对美的站、坐、卧、行姿势作了准确而形象的概括,也是对个体各种动姿的审美要求。

第二节 形体美的定性评价

形体美是人的相貌、身材、肤色的美,主要由遗传自然形成,以自然性因素为其基础,基本上属于自然美。但它并不是如太阳、月亮那样纯粹的自然美,而是社会化了的自然美,带有社会的烙印。形体美的定性标准是概括理想人体的特征描述性标准,由于所面对对象的人种、文化、审美、习惯的不同,因此其定性标准也具有个性差异。基本定性标准为,人体由局部到整体均体现了结构合理,各部位的比例适中,恰到好处,轮廓清晰,肌肉均衡发达,皮下脂肪适中,曲线柔美和谐,皮肤细腻光泽、富有弹性,容貌俊美,体格健美挺秀,风度高雅,动作敏捷,精神焕发。因形体美的标准一直处于变动之中,在不同时代、不同民族、不同社会、不同文化背景 and 不同阶层来看各不相同。

一、国外对形体美的评价

形体美是美学中最普遍的观念,也是最难表现的观念。西方形体美的表现方法,有雕刻、图画、文学等。在希腊时代,雕刻已经发达到登峰造极的地位。《米洛斯的维纳斯》和《掷铁饼者》不但表现希腊民族美的典型,也成了女性形体美和男性形体美的代表作,而且至今还令我们赞叹和欣赏不已。当今太平洋上的岛国汤加王国,举国上下莫不以胖为美,美女必须脖子短,身体上下一般粗。但在缅甸巴洞地区,妇女盛行以长脖子为美。美国女孩则是“黑白”分明:白人女孩崇拜身材苗条的影星,终年为保持体型而深受减肥之苦;而黑人女孩呢,纷纷“以肥为美”。

二、我国对形体美的评价

作为四大文明古国之一的中国,自古以来就具有崇尚女性美的传统。悠久的历史蕴藏了中国古人对女性美的诸多独到见解与研究。随着五千年历史的变迁,中国人的审美观在不断地变化。在母系氏族社会时期,生殖和生产的标准就是美的标准。粗壮结实的女人,在那个时候的人类审美观念中认为她们就

是最美的。而春秋战国时期,男人提倡的“柔弱顺从”的美女观念占了上风,士大夫中盛行“精致细腻”的审美意识。人们注重女性面部形象,“柔弱细腻”的女人被奉为美女。有“楚王爱细腰,宫中多饿殍”之说。到汉代,女性形体崇尚“蜂腰”、“柔弱无骨”、“举止翩然”,赵飞燕成了代表人物。唐代相比以前的朝代又增加了新的审美因素和色彩,即唐代审美趣味由前期的重再现、客观,重神形转移到后期的重表现主观、意韵、阴柔,体现了魏晋六朝审美意识的沉淀,审美的角度又逐渐趋向华丽、唯美。由于隋唐是中国封建社会的鼎盛时期,国力强盛,由此女性又以丰腴为美。宽额圆脸、丰腴肉感,加上高耸的发髻、飘扬的披帛,显得华丽大方,充分体现了“盛唐气象”,典型的代表属“艳丽丰肥”的杨玉环。宋明时代,由于政治、经济、文化等诸多方面的影响,宋人开始崇尚纯朴淡雅之美。女性美从华丽开放走向了清雅、内敛。“世间美女,丰肌而神气清秀者也”,这时以“丰肌”和“清秀”为美。近现代时期,受西方影响,民国时期的女性不再以缠足为美,性感美有所抬头。在此期间,中国美女标准逐步与西方国家接轨。

人类的审美活动是伴随着人类社会的发展而发展进步的,它必然和整个人类社会的活动紧密联系在一起。人们对美的看法虽然可能有种种不同,但人们都承认美和真、善是不能脱离的。马克思曾经说过人类的劳动也是为他人、为整个人类,而且他还认为这样的劳动才是“真正的生产”,说明人类劳动的利他性,体现了善;马克思也讲人类劳动要“按照任何一个种的尺度”,又说明人类劳动必须掌握事物的客观规律,又体现了真;马克思把人类的劳动归结为“按照美的规律来建造”,就说明了人类劳动甚至人类所有的创造活动在本质上都是真、善、美三者结合的。所以,人类审美活动本身就要引导人类不断地向积极的、健康的方向发展。如果一个人的思想、观点、立场、方法不正确,就难以真正体现人类不断地认识美、热爱美、创造美的精神和理想,他在审美活动中,就可能会以偏概全、以次充好、以假乱真、以丑为美,得出片面的、消极的甚至是错误的结论。

那么,什么是我们现代人认为的形体美呢?我们认为,形体美是人类在长期的社会实践中进化而成的,它表现为体魄健康,五官端正,身体横向对称、纵向合乎比例,肌肤光洁而有弹性等。锻炼身体可以使人健美,现代医疗、保健、美容手段,也能弥补某些生理缺陷,或者增加形体美的魅力。但形体美的标准并不是只有一个尺度。标准的形体美对不同的男女体型各有不同的要求,世界上不同的人种、民族,因生活条件和遗传因素的不同,各有自己的形体美的标准。一般来说,人的身体各个部分、器官的大小、形状、位置、颜色等,都以本民族、本地区同性的平均值为最美。如果有人硬要搬用外民族男男美女的标准来为自己某个部位“美容”,结果只会适得其反。

基于对现代人体健康及人体美所做的深刻分析,可以说现代人正在追求 5 个层次的形体美,即健康、静态形体美(外形、肢体围度、脂肪百分比、皮肤护理等)、动态美(姿势、表情、动作等)、气质美和整体美(包括自身和服饰、发型、化妆的协调配合)。

随着经济、文化的进步,以及在各个方面的不断进步,中国人对美有了新的认识,性感美、骨感美、含蓄美、奔放美……可谓百家争鸣,百花齐放。因此,对形体美的评判标准又开始了新一轮的探讨。

我国体育美学工作者根据古今中外美学专家对形体美的见解,结合中国人的体型和审美观,归纳出理想的形体美标准为:

- (1)骨骼发育健全,关节不显得粗大突出,肢体比例协调。
- (2)肌肉丰满发达,富有弹性,皮下脂肪适当,皮肤柔嫩光洁。
- (3)五官端正,与头部配合协调。
- (4)双肩对称,男宽女圆。
- (5)脊柱正视垂直,侧看曲度正常。
- (6)胸廓隆起,正背面呈略倒放的三角形,女子乳房丰满而不下垂,侧看有明显曲线。
- (7)女子腰略细而结实,微呈圆柱形,腹部扁平;男子有腹肌垒块隐现。
- (8)臀部圆满适度。
- (9)腿长,大腿线条柔和,小腿腓部稍突出。
- (10)足弓高。

女性还以身材苗条匀称、“三围”适度、曲线明晰、富于韵味作为美的基本标准。

现代美学家还提出了一个“342”的体型健美标准,即把一个人的基本体型,用“3”条横线、“4”条直线和“2”个比例关系来测量。

“3”条横线是肩宽、髌宽和髌宽。这 3 个宽度基本上构成了人体躯干部位的基本型态。三者之间要有一定的比例关系。肩宽是指两个肩峰外侧的宽度。髌宽是指骨盆左右两侧的最高点之间的距离。髌宽是指两个股骨大转子之间的宽度。3 条横线构成了躯干的基本外型,横线两端上下连接,应构成 2 个对顶的梯形。一般体型健美的青年,这 3 个宽度的比例应是:男子的髌宽是肩宽的 70%,髌宽是髌宽的 90%;女子的髌宽是肩宽的 75%,髌宽是髌宽的 85%。

“4”条直线是下肢长、功能位、解剖位和形态位。下肢长是指从体侧髌嵴上缘到地面的垂直距离;功能位是指髌前上棘(两边髌嵴的中心点)到地面的距离;解剖位是指从股骨大转子到地面的垂直距离;形态位是指从臀下到地面的垂直距离。这 4 条线构成了下肢的基本形态。4 条直线符合以下的比例就符合

健美标准:功能位等于下肢长的 90%~93%,解剖位等于下肢长的 85%~88%,形态位等于下肢长的 75%~78%。

“2”个比例关系,一是指两手侧平举时两中指的距離与身高等长;二是指腿的功能位是身高的 53%~55%。

爱好健美的男女青年,有兴趣的话,可以按以上符合健美标准的比例自己测量一下,是否合乎这些比例。测量结果如果接近这些数字,则应设法保持;如果某些指标有差距,可以针对这些差距好好锻炼,使自己的体型逐渐变得健美。

第三节 形体美的定量评价

爱美之心,人皆有之。健美的形体,是人类用最自然的方式展示美的一个非常重要的方面,它不仅能愉悦身心、令自己拥有自信、使他人仰慕,而且能够有益健康、延缓衰老、减少多种疾病的发生,从而获得高质量的生活。当今社会,工作日趋紧张,竞争日益激烈,如果具备了健美的形体、旺盛健康的生理机能、端庄而又充满活力的外表和富有生气的精神面貌,就能在竞争中保持一定的实力和自信,在事业上不断获得成功。大学生们已经看到了这点,他们开始越来越注重通过知识的学习、环境的熏陶以及自身的实践使其人格、气质、修养成为自己相对稳定的内在品质。他们开始用越来越多的时间、精力和热情追求美——美的生活、美的享受与自身美的塑造,并且采用各种方式方法来塑造自身的形体美。全国各地开展的形式多样的健身健美活动就充分证明了人们渴望获得健与美的形体。

形体美有一定的客观标准,即过瘦和过胖或某一部位过胖都不能给人美感。形体美的定量标准是根据人体测量的数据,如高度、宽度、围度以及人体各部分比例数据,来确定地判断形体美的标准,其中身体的围度即“三围”(胸围、腰围、臀围)与身体比例应用较为广泛。在现实中评价形体美的方法很多,下面介绍几种供参考。

一、判断是否肥胖的几种方法

(一) 标准体重

标准体重可作为肥胖病诊断指标之一。实测体重超过标准体重,但 $<20\%$ 者属超重;实测体重超过标准体重 $20\%\sim30\%$ 者,属于轻度肥胖;实测体重超过标准体重 $30\%\sim50\%$ 者,属于中度肥胖;超标准体重 50% 以上者,属于重度肥胖。

(二) 体重指数(BMI)

体重指数(BMI),也称体质指数,它是估测身体脂肪含量及评价人体超重与否的传统指标,是近年来一种国际流行的标准体重测定法,它排除了身高对体重的影响,但它不能很好地反映人体脂肪分布特征。目前全世界都使用体重指数(BMI)来衡量一个人是否肥胖。其计算公式为:

$$\text{体质指数(BMI)} = \text{实际体重(kg)} / \text{身高(m)}^2$$

1998年世界卫生组织(WHO)主要针对欧美人群订出了BMI世界标准,如表1-3-1所示。

表 1-3-1 BMI 标准

标准范围	评价结果
$\text{BMI} < 18.5$	低体重
$18.5 \leq \text{BMI} < 25.0$	正常
$25.0 \leq \text{BMI} < 30.0$	肥胖前期(超重)
$30.0 \leq \text{BMI} < 35.0$	I度肥胖(中度肥胖)
$35.0 \leq \text{BMI} < 40.0$	II度肥胖(重度肥胖)
$\text{BMI} \geq 40.0$	III度肥胖(极严重肥胖)

但我国科学家认为,这个界限值完全是以西方人体型、身体状况为基础提出的,用它评定东方人就不合适了。为此科学家根据我国的具体情况确定了我国的肥胖新标准,它比国际标准更严格。中国肥胖问题工作组推荐的BMI标准值见表1-3-2。我国专家认为,体重指数大于24为超重,大于28为肥胖,目前我国判定肥胖的标准多用此法,这是因为该法具有较强的科学性,并能与国际接轨。

表 1-3-2 中国成年人 BMI 标准

标准范围	评价结果
$\text{BMI} < 18.5$	低体重
$18.5 \leq \text{BMI} < 24.0$	正常
$24.0 \leq \text{BMI} < 28.0$	超重
$\text{BMI} \geq 28.0$	肥胖

(三) 体脂率(Fat%)

体脂率(body fat percent, Fat%),是指身体脂肪总量在人体总重量中所占的百分比,它能够客观、准确地反映身体脂肪含量和分布情况,是用于评价人体肥胖程度的一个最重要的指标。1998年中国肥胖病研究会推荐不同性别体脂

率(Fat%)分级标准见表 1-3-3。

表 1-3-3 不同性别体脂率(Fat%)分级标准

标准范围		评价结果
男性	女性	
$\text{Fat}\% < 15\%$	$\text{Fat}\% < 22\%$	偏轻
$15\% \leq \text{Fat}\% < 25\%$	$22\% \leq \text{Fat}\% < 30\%$	正常
$25\% \leq \text{Fat}\% < 30\%$	$30\% \leq \text{Fat}\% < 35\%$	超重
$\text{Fat}\% \geq 30\%$	$\text{Fat}\% \geq 35\%$	肥胖

(四)腰臀比(WHR)

腰臀比(WHR)是腰围与臀围的比值。它主要反映人体脂肪在腹部和臀部的分布情况,可很好地反映身体脂肪分布的特征。因此,目前国内、外学者都倾向于采用 WHR 作为测量身体脂肪分布的客观指标。这是预测一个人是否肥胖及是否面临患心脏病风险的较佳方法。2000 年亚洲国家肥胖症诊断腰臀比(WHR)标准值见表 1-3-4。

表 1-3-4 腰臀比(WHR)标准值

标准范围		评价结果
男性	女性	
$\text{WHR} < 0.9$	$\text{WHR} < 0.8$	正常
$0.9 \leq \text{WHR} < 1.0$	$0.8 \leq \text{WHR} < 0.85$	臀部型肥胖
$\text{WHR} \geq 1.0$	$\text{WHR} \geq 0.85$	腰部型肥胖

二、各部分围度与身高的比例判断体形标准

(1)希腊数学家、哲学家、美学家柏拉图提出黄金分割点,即以肚脐为界,上半身与下半身的长度比为 0.618,亦称黄金分割律。凡是人的形体的各部位满足或接近黄金分割律,人的形体就匀称、和谐、健美、容貌端庄。

(2)俄罗斯艺术家盖特尔提出了现代女性形体美的标准:身高 1.64~1.66 米,体重 55~57 公斤,胸围 0.90~0.94 米,腰部周长 0.6~0.64 米,腿长 0.86~0.91 米,手腕周长 0.17~0.18 米。

(3)关于女性形体美的标准,日本华哥尔人体研究所的研究显示,东方女性身材的理想尺寸为:胸围=身长 $\times$ 0.53;腰围=身长 $\times$ 0.37;臀围=身长 $\times$ 0.55。

(4)我国女性形体的基本标准:身高指数(身高 $\div$ 体重)=104;体重指数(体重/身高)=335 克/厘米;胸围指数(胸围 $\div$ 身高 $\div$ 2) $>$ 1 者,说明胸廓和胸部发

育良好;肩指数=身高/4;腿长指数=身高/2。

(5)测量各部围度与身高的比例判断体形标准见表 1-3-5。

表 1-3-5 判断体形标准的各部围度与身高的比例

项目	男性	女性
体重	每厘米身高 0.334 公斤	每厘米身高 0.326 公斤
胸围	身高的 48.5%	身高的 49.2%
腰围	身高的 39.5%	身高的 42.1%
臀围	身高的 50.6%	身高的 56.5%

三、健美体型的评价

女子健美参数见表 1-3-6。

表 1-3-6 女子健美参数

身高(cm)	体重(kg)	胸围(cm)	腰围(cm)	臀围(cm)	大腿围(cm)	小腿为(cm)
150~155	42~45	75~77.5	55~57.5	79~81.5	45~47.5	25~27.5
155~160	47~51	77.5~80	57.5~60	81.5~84	47.5~50	27.5~30
160~165	51~55.25	80~82.5	60~62.5	84~86.5	50~52.5	30~32.5
165~170	55.25~59.5	82.5~85	62.5~65	86.5~89	52.5~55	32.5~35
170~172	59.5~61.2	85~86	65~66	89~90	55~56	35~36
172~174	61.2~62.9	86~87	66~67	90~91	56~57	36~37

四、中国大学生健美体型指数标准

中国大学生健美体型指数标准见表 1-3-7。

表 1-3-7 中国大学生健美体型指数标准

指标	男			女		
	下等	中等	上等	下等	中等	上等
(坐高/身高)×100	53.4	53	52.34	53.62	53.19	52.55
(体重/身高)×1000	357.36	368.1	385.45	336.28	347.71	366.24
(胸围/身高)×100	52.16	53.05	54.47	51.6	52.66	54.39
(肩宽/身高)×100	23.19	23.53	24.07	22.47	22.78	23.29
(骨盆宽/身高)×100	16.46	16.74	17.2	17.6	17.91	18.42
((体重+胸围)/身高)×100	87.45	89.15	91.92	84.77	86.74	89.93
(骨盆宽/肩宽)×100	73.17	74.54	76.76	80.43	81.88	84.23

总而言之,形体美蕴含丰富的动态概念,受多种因素的制约,正如普列汉诺夫所说:“绝对的美的标准是不存在的,并且也不可能存在。人对美的概念在历史发展过程中无疑地在变化着。”对大学生来说,不管是高矮、胖瘦、皮肤黑白、气质好坏,都可以通过适合自己的特殊的形体训练,勾画出自己最理想的曲线,综合曲线参数是人的形体美评价中最重要的因素和条件。

第四节 大学生形体美的综合评价

渴望和追求形体美,是人类进步和文明的一种表现,也是人们精神世界充实、物质生活丰富和文化素养提高的标志。随着我国社会稳定,经济持续发展,人民的生活水平不断提高,人们越来越重视自身的形体美,并且用各种方法塑造形体美。目前,国内对大学生形体美的评价,在理论上的描述和用单指标的分析比较多,如三围比例、标准体重等,还未见一套以科学合理的综合评价方法来分析的报道。本书通过对大学男女生身体形态指标测试和计算其相对应的派生指标共46项,运用数理统计分析方法,筛选出能反映大学男、女生体型健美的6项典型指标和教师的主观评分,建立一套综合评价模型。

一、大学男生体型健美的评价

(一)研究方法

收集与大学男生身体形态相关的文献研究资料。

确定反映人体身体形态研究的指标体系,即:身高(cm)、体重(kg)、头围(cm)、上臂围(cm)、肩宽(cm)、胸围(cm)、腰围(cm)、臀围(cm)、大腿围(cm)、小腿围(cm)、腹部皮褶厚(mm)、肩胛皮褶厚(mm)、上臂皮褶厚(mm)。

依据人体测量学对身体形态的测试方法、测试细则与要求,使用2002年《学生体质健康标准》所规定的仪器和其他相关的测试仪器,完成对125名大学男生身体形态指标体系的测试。

聘请5位专业教师,按我国体育美学工作者根据古今中外美学专家对人体健美的见解,并按照中国人的体型和审美观,归纳出理想的体型健美标准,结合大学男生身体形态的结构比例和要求,对125名大学男生体型健美进行评分,取3位教师评分的平均分作为对大学男生体型健美的最后评分。

将测试的身体形态指标体系数据和教师对学生体型美的最后评分录入计算机,建立大学男生身体形态指标体系数据库。

依据原始指标体系数据和其相对应的派生指标计算模式,运用计算机

Microsoft Excel 2003 功能,可计算派生指标数据。

对所需研究的系统,不仅要研究其表面的指标数据(原始指标),更应研究其易被人们所忽视的隐性的派生指标数据。由于隐性的派生指标数据也是对所需研究系统的真实而客观的反映,且易在研究中被忽视,因此有必要对原始指标和派生指标进行全面的、系统的分析与研究。

依据评价指标体系进行聚类分析,对每类指标再进行筛选,选择每类中的典型指标作为综合评价指标。

依据综合评价指标和教师对学生的评分的原始数据,运用相关的统计计算公式,计算体型健美综合评分模型的回归系数和常数项。

依据体型健美综合评分模型的回归系数和常数项,建立综合评价模型。

将综合评分指标的原始数据代回到体型健美综合评价模型,依据每位学生的综合评分和教师对每位学生的评分分值作方差分析,检验其是否有差异性。

(二) 确定体型健美评价的典型指标

依据大学男生身体形态测试的原始指标和其相对应的派生指标计算模型,确定其评价指标体系,如表 1-4-1 所示。

表 1-4-1 19~23 岁大学男生身体形态评价指标

指标	指标符	指标	指标符	指标	指标符
身高(cm)	x_1	瘦体重 ₁	x_{17}	(大腿围/身高)×100	x_{33}
体重(kg)	x_2	(体重/身高)×100	x_{18}	(小腿围/身高)×100	x_{34}
头围(cm)	x_3	(瘦体重 ₁ /身高)×100	x_{19}	(体重/身高)×100	x_{35}
上臂围(cm)	x_4	(体脂重 ₁ /身高)×100	x_{20}	(体重/身高)×10 ⁷	x_{36}
肩宽(cm)	x_5	身体密度 D_{b2}	x_{21}	(体重 ^{1/3} /身高)×1000	x_{37}
胸围(cm)	x_6	体脂百分比 ₂	x_{22}	((体重+胸围)/身高)×100	x_{38}
腰围(cm)	x_7	体脂重 ₂	x_{23}	体重指数	x_{39}
臀围(cm)	x_8	瘦体重 ₂	x_{24}	标准体重	x_{40}
大腿围(cm)	x_9	(瘦体重 ₂ /身高)×100	x_{25}	肥胖度(%)	x_{41}
小腿围(cm)	x_{10}	(体脂重 ₂ /身高)×100	x_{26}	体表面积(m ²)	x_{42}
腹部皮褶(mm)	x_{11}	(胸围/身高)×100	x_{27}	身体体积	x_{43}
肩胛皮褶(mm)	x_{12}	(腰围/身高)×100	x_{28}	(体重(克)/身高 ³)×100	x_{44}
上臂皮褶(mm)	x_{13}	(臀围/身高)×100	x_{29}	(体重(克)/身高 ²)×10	x_{45}
身体密度 D_{b1}	x_{14}	(头围/身高)×100	x_{30}	身高-(胸围+体重)	x_{46}
体脂百分比 ₁	x_{15}	(上臂围/身高)×100	x_{31}		
体脂重 ₁	x_{16}	(肩宽/身高)×100	x_{32}		

注: x_{14} 、 x_{15} 、 x_{16} 、 x_{17} 依据上臂和肩胛皮褶厚度之和换算得出; x_{21} 、 x_{22} 、 x_{23} 、 x_{24} 依据腹部皮褶厚度换算得出。