

2005NIANGUANGXIGUOMINTIZHIYANJIUBAOGAO

2005年

广西国民体质研究报告

广西壮族自治区体育局 广西国民体质监测中心

人民体育出版社

2005 年 广西国民体质研究报告

广西壮族自治区体育局
广西国民体质监测中心

人民体育出版社

图书在版编目(CIP)数据

2005 年广西国民体质研究报告 / 广西壮族自治区体育局, 广西国民
体质监测中心编. —北京: 人民体育出版社, 2008

ISBN 978-7-5009-3376-2

I. 2… II. ①广…②广… III. 国民-体质-研究报告-广西-2005

IV. R195.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 021922 号

*

人民体育出版社出版发行

三河兴达印务有限公司印刷

新华书店经销

*

880×1230 16 开本 11 印张 280 千字

2008 年 6 月第 1 版 2008 年 6 月第 1 次印刷

*

ISBN 978-7-5009-3376-2

定价: 30.00 元

社址: 北京市崇文区体育馆路 8 号(天坛公园东门)

电话: 67151482(发行部) 邮编: 100061

传真: 67151483 邮购: 67143708

(购买本社图书, 如遇有缺损页可与发行部联系)

编 委 会

主 任：岑汉康

委 员：姚辉洲 黄先兆 龙容刚

卢 存 戴 锐 陆勇军

主 编：姚辉洲

副主编：李 健

编 写（按姓氏笔画顺序排列）：

卢 存 卢惠兰 宁小春 李 健

李翠霞 杨 扬 陆勇军 姚辉洲

黄 昀 黄仲强

加强国民体质研究，为构建和谐广西服务

——《2005 年广西国民体质研究报告》序

广西壮族自治区体育局副局长 岑汉康

广西地处西南边疆少数民族地区，自然资源相对匮乏，工业化和城市化水平相对较低，经济社会发展相对滞后。近年来，在中共广西壮族自治区党委和自治区人民政府的领导下，广西加快了工业化、城镇化、农业产业化和市场化为重点，以提高人民生活水平和促进人的全面发展为根本出发点和归宿，全面推进以富裕广西、文化广西、生态广西、平安广西为中心内容的和谐广西建设。

广西经济社会快速发展，客观上要求要有强力的人力资源支撑。而对广西各类人群体质进行研究，为提高广西广大人民群众体质健康水平提供科学依据，是广西落实党中央“三个代表”重要思想和科学发展观、构建和谐广西的具体体现。

由于广西经济社会发展水平，以及广西地理、历史和文化的一定的独特性，广西各类人群体质必然有其特点。为此，广西壮族自治区体育局非常重视对 2005 年广西国民体质监测结果的管理和利用，组织了有关专家学者设立课题，对广西不同人群体质进行系统深入的研究，以便深入地了解广西各类人群国民体质现状、特点和发展规律，为实施“全民健身计划”提供科学依据，为广大人民群众科学健身提供指导。

通过专家学者一年多的辛勤努力工作，《2005 年广西国民体质研究报告》结集出版，其实属广西国民体质研究盛事和阶段总结。从研究文集的选题的广度、研究的深度情况来看，通过开展对广西各类人群体质研究，锻炼了体质研究的队伍，提高了体质研究的水平，为今后广西国民体质监测和研究奠定了人才基础。

2007 年 9 月

前 言

本书是在广西壮族自治区体育局领导的关心下，在自治区体育局群体处和广西国民体质监测中心的组织领导下，由广西国民体质监测中心的主要成员对 2005 年广西国民体质监测结果进行深入研究的重要成果。

本书是以 2005 年广西国民体质监测所获得的大量准确和翔实的数据为基础，在系统深入的研究的基础上撰写的，是继《2005 年广西国民体质监测报告》后又一部围绕 2005 年广西国民体质监测所进行的研究性专著。全书分为现状研究和专题研究两个部分。现状研究全面描述分析了广西幼儿、成年人、老年人的身体形态、身体机能和身体素质的状态、特点和发展规律；专题研究深入探讨了遗传、先天环境、优生优育、生活方式、生活环境、锻炼意识、锻炼行为等对相应年龄和人群体质的影响。

在研究过程中，课题组本着立论依据要充分、研究设计要严谨、研究方法要科学、研究结论要可信、研究结果要有用等要求进行具体研究。从撰写论文情况来看，初步达到了预期的要求。

衷心地期望本书的研究成果对广西实施“全民健身计划”活动起到指导和参考作用。

《2005 年广西国民体质研究报告》课题组

2007 年 9 月

目 录

第一部分 2005 年广西国民体质现状与规律的研究报告

2005 年广西 3~6 岁幼儿身体形态的现状与规律研究	李 健	姚辉洲	(3)
2005 年广西 3~6 岁幼儿身体机能的现状与规律研究	李 健	姚辉洲	(14)
2005 年广西 3~6 岁幼儿身体素质的现状与规律研究	李 健	姚辉洲	(17)
2005 年广西 20~39 岁成年人身体形态的现状与规律研究	黄仲强		(26)
2005 年广西 20~39 岁成年人身体机能的现状与规律研究	卢惠兰		(31)
2005 年广西 20~39 岁成年人身体素质的现状与规律研究	陆勇军		(39)
2005 年广西 40~59 岁成年人身体形态的现状与规律研究	黄仲强		(47)
2005 年广西 40~59 岁成年人身体机能的现状与规律研究	卢惠兰		(52)
2005 年广西 40~59 岁成年人身体素质的现状与规律研究	陆勇军		(60)
2005 年广西 60~69 岁老年人身体形态的现状与规律研究	卢 存		(66)
2005 年广西 60~69 岁老年人身体机能的现状与规律研究	杨 扬		(77)
2005 年广西 60~69 岁老年人身体素质的现状和规律研究	宁小春		(83)

第二部分 2005 年广西国民体质专题研究报告

生活环境对广西 3~6 岁幼儿体质影响的研究	李 健	姚辉洲	(91)
先天环境与优生优育对广西 3~6 岁幼儿体质影响的研究	李 健	姚辉洲	(98)
遗传对广西 3~6 岁幼儿体质影响的研究	李 健	姚辉洲	(107)
生活方式对广西 3~6 岁幼儿体质影响的研究	李 健	姚辉洲	(113)
广西 20~39 岁不同职业成年人体育锻炼意识和行为的比较研究	宁小春		(121)
广西专业技术人员体质状况及其相关因素的研究	黄仲强		(127)
广西不同体重水平成年人的呼吸和心血管机能特点分析	李翠霞		(133)
广西不同体重水平成年人的身体素质特点调查	李翠霞		(138)
广西 20~59 岁成年人体重超重和肥胖特征及其影响因素分析	李翠霞		(143)
广西不同年龄阶段人群体育锻炼坚持性特点及相关因素分析	黄 昀		(150)
影响广西 20~59 岁成年人体质水平的相关生活方式研究	李翠霞		(158)

第一部分

2005 年广西国民体质现状与规律 的研究报告

2005 年广西 3~6 岁幼儿身体形态的现状与规律研究

李 健¹ 姚辉洲¹

(广西体育高等专科学校 广西国民体质监测中心 广西南宁 530012)

摘 要: 本研究采用文献资料法、测量法和数理统计法, 对 2005 年广西 3~6 岁幼儿身体形态现状进行研究。研究表明, 2005 年广西 3~6 岁幼儿身体形态的生长发育具有性别和城乡差异。城镇男幼儿的身高和胸围发育的水平较同龄女幼儿好, 乡村男幼儿的人体充实度和密度大于乡村女幼儿, 女幼儿的皮下脂肪厚度大于男幼儿。城镇幼儿的身体形态状态好于乡村幼儿。乡村幼儿的骨骼发育和人体纵向高度、躯干的生长较 2000 年广西同龄同类幼儿好, 但总体上低于 2000 年全国水平。城镇幼儿骨骼发育和人体纵向高度以及城镇男幼儿躯干的生长发育水平好于 2000 年全国水平。幼儿身体形态各指标中逐年增长速度最快的为体重, 身高次之, 坐高第三, 胸围增长的速度最慢。

关键词: 身高; 体重; 胸围; 坐高; 皮褶

1 前言

我国地域辽阔、人口众多, 自然地理不同, 资源分布不同, 各地区经济社会发展不平衡。加之民族文化传统的原因, 生活方式各不相同, 生活习惯各有特点, 体现了明显的地域性、民族性和文化性。广西自然地理气候、经济社会发展水平决定了广西人群体质的特殊性。而幼儿体质在极大程度上决定其一生的体质状况。因此, 研究广西 3~6 岁幼儿体质对进一步丰富广西 3~6 岁幼儿体质研究数据库的内容, 掌握其体质状况及变化规律具有重要意义。

2 研究对象与方法

2.1 研究对象

本研究的对象为 2005 年广西 3~6 岁幼儿。抽样对象为参加 2005 年国民体质监测的无先天性和遗传性疾病, 有一定的生活自理能力、语言表达能力和接受能力, 能从事简单的身体活动和体育活动的广西 3~6 岁幼儿, 总样本量为 2477 (表 1)。城镇幼儿是指父母拥有非农业户口, 本人生活在城镇的幼儿。农村幼儿是指父母拥有农业户口, 本人生活在农村的幼儿。监测采取随机整群抽样的原则抽取监测对象, 监测点包括省会城市 (南宁市)、经济状况较好城市 (桂林市) 和经济状况一般城市 (玉林市)。

¹ 作者简介: 李健 (1958—), 女, 汉族, 山东德州人, 教授, 教育学硕士, 硕士生导师, 主要研究方向为体育统计与测量评价。

姚辉洲 (1959—), 男, 汉族, 山东郓城人, 教授, 教育学博士, 硕士生导师, 广西国民体质研究中心主任, 主要研究方向为体育教育训练学和体育人文社会学。

表 1 2005 年广西 3~6 岁幼儿样本数表 (N=2477)

城乡	男					女				
	总计	3 岁	4 岁	5 岁	6 岁	总计	3 岁	4 岁	5 岁	6 岁
乡村	623	151	164	164	144	598	142	154	166	136
城镇	622	156	153	166	147	634	163	168	154	149

2.2 研究方法

2.2.1 文献资料法

根据研究目的和研究内容的需要,检索并查阅相关刊物已发表的有关幼儿体质与健康调研文献,以及体质研究的相关理论专著,为研究提供理论基础和科学依据。

2.2.2 测试法

按 2005 年国民体质监测工作手册的要求,对有关测试指标进行测试。测试的仪器、指标、实施方法与手段、数据的检查验收及录入均按《2005 年国民体质监测工作细则》的要求进行。

2.2.3 数理统计法

为了不使数据中的极大值或极小值影响数据的平均数和标准差,本研究对测试所得的原始数据,按《2005 年国民体质监测工作手册》中“幼儿复测参考表”^[1]进行数据检查,将超出范围的数据(量很少)剔除。对监测所得相关数据,用 SPSS 统计软件进行统计处理。

3 结果与分析

人体的形状称为形态^[2]。形态表达了人体体型,是人体生长发育水平评价的主要指标之一^[3]。2005 年广西 3~6 岁幼儿身体形态测试的指标有身高、坐高、体重、胸围和皮褶厚度,各有特点,分述如下。

3.1 身高

身高是反映人体骨骼发育和人体纵向高度的重要形态指标。研究表明,3~6 岁幼儿身高生长发育的一般规律是身高呈现低的但却稳定的增长,每年增长约 5cm,在生长水平曲线上,生长速度一直缓慢下降,到青春期前生长速度降到最低点^[4]。

从表 2 可见,2005 年广西 3~6 岁幼儿的身高呈现随着年龄的增长而增长,每一年龄组之间差值均达 5cm 以上。5 岁乡村女幼儿和 3~5 岁城镇女幼儿的身高低于同年龄组男幼儿,其余年龄组男女幼儿的身高差异无显著性。城镇幼儿的身高均高于同龄同性别乡村幼儿。这说明 2005 年广西 3~6 岁幼儿骨骼发育和人体纵向高度的生长总体上符合 3~6 岁幼儿期生长发育的一般规律,并具有性别和城乡差异。

将 2005 年的数据分别与 2000 年广西和全国的数据相比较(表 3)可见,2005 年广西乡村各年龄组男女幼儿和城镇 6 岁男女幼儿的身高均高于 2000 年广西同龄同性别的幼儿,乡村 6 岁女幼儿和城镇各年龄组男女幼儿身高均高于 2000 年全国同龄同类幼儿,乡村 3 岁女幼儿和乡村 3、4 岁男幼儿的身高低于 2000 年全国同龄同类幼儿,其余各年龄组幼儿与 2000 年广西或全国同龄

同类幼儿的身高差异无显著性。这说明 2005 年广西乡村 3~6 岁男女幼儿和城镇 6 岁男女幼儿的骨骼发育和人体纵向高度的生长较 2000 年广西同龄同类幼儿好；城镇 3~6 岁幼儿和乡村 6 岁女幼儿的骨骼发育和人体纵向高度的生长较 2000 年全国同龄同类幼儿好；乡村 3 岁女幼儿和乡村 3、4 岁男幼儿的骨骼发育和人体纵向高度较 2000 年全国同龄同类幼儿差。

3.2 坐高

坐高是反映躯干长短的指标，坐高与身高一样随年龄的增加而上升。从表 2 可见，2005 年广西 3~6 岁幼儿坐高随年龄的增加而上升，具有性别和城乡特征。坐高的性别差异特征为：乡村 3、5 岁男幼儿和城镇 3~5 岁男幼儿的坐高大于同龄女幼儿，城镇幼儿的坐高大于同龄同性别乡村幼儿。

从表 3 可见，2005 年乡村各年龄组男女幼儿、城镇 4 岁男幼儿和 6 岁男女幼儿的坐高大于 2000 年广西同龄同类幼儿；城镇 4~6 岁男幼儿和 3、6 岁女幼儿的坐高大于 2000 年全国同龄同类幼儿，乡村 3、4 岁男幼儿和 3~5 岁女幼儿的坐高小于 2000 年全国同龄同类幼儿；其余各年龄组男女幼儿的坐高平均值与 2000 年广西、全国同龄同类幼儿的坐高差异无显著性。这说明 2005 年广西乡村男女幼儿、城镇 4 岁男幼儿和 6 岁男女幼儿躯干的生长发育水平好于 2000 年广西水平，且城镇 4~6 岁男幼儿和 3、6 岁女幼儿躯干的生长发育水平好于 2000 年全国水平，但乡村 3、4 岁男幼儿和 3~5 岁女幼儿躯干的生长发育水平低于 2000 年全国水平。

坐高指数（坐高 / 身高 $\times 100$ ）以坐高占身高的比例表示人体躯干的长短，是一个重要的体型指标。其指数越大，表明其躯干相对较长，下肢相对较短，反之则躯干相对较短，下肢相对较长^[5]。

从表 2 可见，广西 3~6 岁幼儿的年龄越大，各年龄组坐高指数值越小。除城镇 6 岁男幼儿的坐高指数稍高于城镇同龄女幼儿和 3 岁城镇男幼儿坐高指数高于乡村同龄男幼儿外，其余各组坐高指数平均值差异无显著性。这说明 2005 年广西 3~6 岁幼儿躯干的比例随着年龄的增长而下降，下肢比例增加。结合身高、坐高增长特点分析，广西 3~6 岁幼儿身高增长的速度大于坐高，其下肢的增长较为明显，幼儿身体比例的变化符合“头部生长早于躯干，躯干生长早于四肢的由上向下，由头到尾的规律”^[6]，并已呈现由肢体远端开始发育的趋势。男女或城乡幼儿的体型特征无差异。

统计资料表明（表 4），2005 年广西乡村 6 岁男幼儿和城镇 3 岁男幼儿的坐高指数低于 2000 年广西同龄男幼儿，城镇 3 岁男幼儿、城镇 4 岁男女幼儿和 5、6 岁城乡各年龄组幼儿的坐高指数低于 2000 年全国同龄幼儿，其余年龄组 2005 年的坐高指数与 2000 年广西或全国同龄幼儿的差异无显著性。这说明 2005 年广西乡村 6 岁男幼儿和城镇 3 岁男幼儿的躯干较 2000 年广西同龄幼儿短，下肢相对较长，城镇男幼儿和 5、6 岁男女幼儿的躯干较 2000 年全国同龄幼儿的短，下肢相对较长，其余年龄组与 2000 年广西或全国同龄幼儿的体型无差异。

3.3 体重

体重反映人体发育和充实的程度，是人体横向生长发育的基本指标。体重在一定程度上反映骨骼、肌肉、皮下脂肪及内脏器官的发育状况和充实度，是衡量健康和体力好差的重要标志。3~6 岁幼儿体重生长发育的一般规律是：生长速度在 2 岁时达最低点，以后缓慢增长，平均每年增长 1.5~2kg^[7]。

从表 2 可见，2005 年广西 3~6 岁幼儿同性别各年龄组体重平均值之间相差均在 1.5kg 以上，其增长总体上符合 3~6 岁幼儿期生长发育的一般规律，并具有性别和城乡差异。城镇幼儿的体重大于同年龄组乡村幼儿，除乡村 4 岁和城镇 3、5 岁男女幼儿体重差异无显著性外，其余各年龄组男幼儿体重大于女幼儿。

表2 2005年广西3~6岁幼儿身体形态指标平均值 ($\bar{x} \pm s$) 统计表

城乡	指标	性别	3岁	4岁	5岁	6岁
乡村	身高 (cm)	男	97.3 ^{▲▲} ± 5.0	103.5 ^{▲▲} ± 4.9	110.1 ^{▲▲} ± 5.3	115.4 ^{▲▲} ± 4.8
		女	96.2 ^{▲▲} ± 4.8	102.9 ^{▲▲} ± 4.9	108.6 ^{***▲} ± 5.1	114.7 ^{▲▲} ± 4.8
	坐高 (cm)	男	56.0 ^{▲▲} ± 2.6	58.8 ^{▲▲} ± 2.8	61.6 ^{▲▲} ± 2.9	63.7 ^{▲▲} ± 2.7
		女	55.3 ^{*▲▲} ± 2.6	58.2 ^{▲▲} ± 2.7	60.7 ^{***▲} ± 3.0	63.3 ^{▲▲} ± 2.7
	体重 (kg)	男	14.4 ^{▲▲} ± 1.8	16.1 ^{▲▲} ± 2.3	17.8 ^{▲▲} ± 2.6	19.6 ^{▲▲} ± 2.7
		女	13.9 ^{*▲▲} ± 1.8	15.7 ^{▲▲} ± 1.8	17.1 ^{*▲▲} ± 2.2	18.9 ^{*▲▲} ± 2.9
	胸围 (cm)	男	50.6 ^{▲▲} ± 2.4	52.3 ^{▲▲} ± 2.9	53.6 ^{▲▲} ± 2.7	54.8 ^{▲▲} ± 3.0
		女	49.2 ^{***▲} ± 2.5	51.2 ^{***▲} ± 2.5	52.2 ^{***▲} ± 2.8	53.4 ^{***▲} ± 3.5
	上臂皮褶厚度 (mm)	男	8.8 ± 2.6	8.6 [▲] ± 2.9	8.0 ^{▲▲} ± 2.7	7.8 ^{▲▲} ± 3.4
		女	9.3 ± 2.9	9.7 ^{***▲} ± 2.9	9.3 ^{***▲} ± 3.2	9.0 ^{***▲} ± 3.8
	肩胛皮褶厚度 (mm)	男	5.4 ± 1.7	5.5 ± 1.9	5.2 ^{▲▲} ± 1.8	5.1 ^{▲▲} ± 2.6
		女	5.9 [*] ± 2.0	6.2 ^{**} ± 2.2	6.3 ^{***▲} ± 2.3	6.0 ^{*▲▲} ± 2.7
	腹部皮褶厚度 (mm)	男	5.5 ± 2.4	6.1 ± 2.9	6.0 ^{▲▲} ± 2.9	6.1 ^{▲▲} ± 4.2
		女	6.2 ^{*▲} ± 2.7	7.2 ^{**} ± 3.1	7.3 ^{***▲} ± 3.6 [*]	7.4 ^{*▲▲} ± 4.7
	克托莱指数	男	147.9 ^{▲▲} ± 14.2	155.0 ^{▲▲} ± 16.1	161.0 ^{▲▲} ± 18.1	169.0 ^{▲▲} ± 18.6
		女	144.0 ^{*▲▲} ± 13.4	151.9 ^{▲▲} ± 13.5	157.1 ^{*▲▲} ± 15.7	164 ^{*▲▲} ± 20.8
	坐高指数	男	57.6 [▲] ± 1.8	56.9 ± 1.4	56.0 ± 1.4	55.2 ± 1.3
		女	57.5 ± 1.4	56.6 ± 1.5	55.9 ± 1.2	55.2 ± 1.1
	胸围身高指数	男	52.1 ^{▲▲} ± 2.6	50.6 ^{▲▲} ± 2.1	48.8 ^{▲▲} ± 2.4	47.5 [▲] ± 2.2
		女	51.2 ^{**} ± 2.3	49.9 ^{***▲} ± 2.4	48.1 ^{**} ± 1.9	46.6 ^{**} ± 2.6
城镇	身高 (cm)	男	100.7 ± 4.3	107.9 ± 4.3	113.8 ± 5.3	120.2 ± 4.9
		女	99.7 [*] ± 5.3	105.9 ^{**} ± 4.6	112.3 ^{**} ± 4.3	119.2 ± 5.2
	坐高 (cm)	男	57.5 ± 2.8	61.0 ± 2.4	63.6 ± 3.1	66.6 ± 2.6
		女	57.1 ± 2.8	59.8 ^{**} ± 2.8	62.6 ^{**} ± 2.5	65.5 ^{**} ± 3.6
	体重 (kg)	男	15.9 ± 2.4	18.2 ± 2.5	20.1 ± 3.1	23.1 ± 3.6
		女	15.5 ± 2.2	17.5 [*] ± 2.7	19.6 ± 2.8	21.6 ^{**} ± 3.2
	胸围 (cm)	男	51.5 ± 2.9	53.7 ± 3.7	54.8 ± 3.2	57.8 ± 3.8
		女	50.6 ^{**} ± 2.9	52.1 ^{**} ± 3.3	54.1 ± 3.2	55.7 ^{**} ± 3.4
	上臂皮褶厚度 (mm)	男	9.2 ± 2.6	9.4 ± 3.0	9.4 ± 3.3	10.0 ± 3.8
		女	10.0 [*] ± 2.6	11.0 ^{**} ± 3.5	10.9 ^{**} ± 3.6	10.7 ± 3.8
	肩胛皮褶厚度 (mm)	男	5.6 ± 2.1	5.9 ± 2.4	5.8 ± 2.3	6.7 ± 2.8
		女	6.6 ^{**} ± 2.5	6.6 ^{**} ± 2.3	7.7 ^{**} ± 3.8	7.0 ± 3.1
	腹部皮褶厚度 (mm)	男	5.7 ± 2.4	6.8 ± 3.3	7.0 ± 3.5	8.7 ± 5.0
		女	6.9 ^{**} ± 3.0	7.9 ^{**} ± 3.5	9.2 ^{**} ± 4.4	9.2 ± 4.9
	克托莱指数	男	157.7 ± 18.8	168.5 ± 19.1	176.2 ± 21.3	191.7 ± 25.2
		女	155.6 ± 17.6	164.4 ± 20.1	174.4 ± 21.1	181.0 ^{**} ± 21.6
	坐高指数	男	57.1 ± 2.0	56.6 ± 1.1	55.9 ± 1.2	55.5 ± 1.4
		女	57.4 ± 2.6	56.4 ± 1.5	55.8 ± 1.1	55.0 [*] ± 2.3
	胸围身高指数	男	51.2 ± 2.5	49.8 ± 3.0	48.2 ± 2.4	48.1 ± 2.8
		女	50.9 ± 3.5	49.2 ± 2.6	48.1 ± 2.5	46.8 ^{**} ± 2.6

注: 1. * 表示男女幼儿各指标 t 检验的 P 值小于 0.05; ** 表示男女幼儿各指标 t 检验的 P 值小于 0.01。

2. ▲表示城乡幼儿各指标 t 检验的 P 值小于 0.05; ▲▲表示城乡幼儿各指标 t 检验的 P 值小于 0.01。

表3 2000年广西、全国3~6岁幼儿身体形态指标平均值 ($\bar{x} \pm s$) 统计表

性别	城乡	指标	广西或全国	3岁	4岁	5岁	6岁
男	乡村	身高 (cm)	广西	95.8* $\pm$ 4.7	100.3** $\pm$ 4.3	107.5** $\pm$ 4.3	112.8** $\pm$ 5.4
			全国	98.3* $\pm$ 5.68	104.3* $\pm$ 5.76	109.8 $\pm$ 5.93	114.7 $\pm$ 5.85
		坐高 (cm)	广西	55.2* $\pm$ 3.3	57.1** $\pm$ 2.9	60.1** $\pm$ 2.6	63.0* $\pm$ 2.9
			全国	56.6** $\pm$ 3.45	59.4** $\pm$ 3.28	61.9 $\pm$ 3.26	64.0 $\pm$ 3.44
		体重 (kg)	广西	14.4 $\pm$ 1.9	15.6 $\pm$ 1.9	17.3 $\pm$ 2.4	19.5 $\pm$ 3.6
			全国	15.2** $\pm$ 2.03	16.8** $\pm$ 2.27	18.4** $\pm$ 2.63	20.0 $\pm$ 2.95
		胸围 (cm)	广西	50.1 $\pm$ 2.4	51.2** $\pm$ 2.5	52.7** $\pm$ 3.1	54.4 $\pm$ 3.1
			全国	51.5** $\pm$ 2.9	52.8* $\pm$ 2.89	54.3** $\pm$ 3.11	55.6** $\pm$ 3.39
		上臂皮褶厚度 (mm)	广西	8.6 $\pm$ 2.4	8.2 $\pm$ 2.0	7.8 $\pm$ 2.6	7.9 $\pm$ 2.4
			全国	8.9 $\pm$ 3.16	8.7 $\pm$ 3.02	8.3 $\pm$ 2.96	8.2 $\pm$ 3.12
		肩胛皮褶厚度 (mm)	广西	5.8 $\pm$ 2.3	5.6 $\pm$ 2.0	5.8* $\pm$ 2.4	5.6 $\pm$ 1.9
			全国	6.2** $\pm$ 2.21	6.1** $\pm$ 2.10	6.0** $\pm$ 2.14	6.0** $\pm$ 2.31
		腹部皮褶厚度 (mm)	广西	5.9 $\pm$ 2.0	5.6 $\pm$ 2.0	5.5 $\pm$ 2.7	6.0 $\pm$ 3.0
			全国	6.6** $\pm$ 2.85	6.5 $\pm$ 2.98	6.4 $\pm$ 2.94	6.5 $\pm$ 3.24
	城镇	身高 (cm)	广西	100.5 $\pm$ 4.4	107.0 $\pm$ 4.9	113.0 $\pm$ 4.6	117.9** $\pm$ 4.6
			全国	99.9* $\pm$ 5.07	106.0** $\pm$ 4.99	112.1** $\pm$ 5.67	116.5** $\pm$ 5.88
		坐高 (cm)	广西	58.0 $\pm$ 2.5	60.8 $\pm$ 3.1	63.4 $\pm$ 2.6	64.9** $\pm$ 2.8
			全国	55.9** $\pm$ 3.42	58.7* $\pm$ 3.48	61.4** $\pm$ 3.28	63.4 $\pm$ 3.32
		体重 (kg)	广西	15.8 $\pm$ 1.7	17.9 $\pm$ 2.4	19.9 $\pm$ 3.0	22.2 $\pm$ 3.8
			全国	15.8 $\pm$ 2.01	17.6** $\pm$ 2.4	19.6* $\pm$ 3.25	21.2** $\pm$ 3.46
		胸围 (cm)	广西	51.3 $\pm$ 3.0	53.5 $\pm$ 3.5	55.1 $\pm$ 3.7	56.9 $\pm$ 3.8
			全国	52.0* $\pm$ 2.87	53.6 $\pm$ 3.07	55.3 $\pm$ 3.66	56.5** $\pm$ 3.78
		上臂皮褶厚度 (mm)	广西	9.3 $\pm$ 2.2	9.3 $\pm$ 2.7	9.4 $\pm$ 3.1	9.5 $\pm$ 3.7
			全国	9.4 $\pm$ 3.00	9.3 $\pm$ 3.23	9.3 $\pm$ 3.53	9.2** $\pm$ 3.64
		肩胛皮褶厚度 (mm)	广西	6.1* $\pm$ 1.5	6.5* $\pm$ 2.1	6.8** $\pm$ 2.6	6.9 $\pm$ 2.9
			全国	6.5** $\pm$ 2.36	6.6** $\pm$ 2.62	6.9** $\pm$ 3.08	6.7 $\pm$ 2.93
		腹部皮褶厚度 (mm)	广西	6.8** $\pm$ 2.4	7.3 $\pm$ 2.9	7.7 $\pm$ 4.0	7.8 $\pm$ 4.1
			全国	6.9** $\pm$ 2.99	7.3* $\pm$ 3.42	7.7** $\pm$ 4.16	7.6** $\pm$ 4.07
女	乡村	身高 (cm)	广西	94.2** $\pm$ 4.9	101.3** $\pm$ 4.6	106.7** $\pm$ 4.6	110.7** $\pm$ 6.2
			全国	97.3* $\pm$ 5.56	103.5 $\pm$ 5.85	109.1 $\pm$ 6.12	113.7** $\pm$ 5.82
		坐高 (cm)	广西	54.3** $\pm$ 2.6	57.3** $\pm$ 2.7	59.8* $\pm$ 2.9	61.3** $\pm$ 3.4
			全国	55.9** $\pm$ 3.42	58.7* $\pm$ 3.48	61.4** $\pm$ 3.28	63.4 $\pm$ 3.32
		体重 (kg)	广西	13.6 $\pm$ 1.5	15.2* $\pm$ 1.6	16.7 $\pm$ 2.3	17.9* $\pm$ 3.0
			全国	14.7** $\pm$ 1.99	16.2** $\pm$ 2.3	17.8** $\pm$ 2.63	19.2 $\pm$ 2.8
		胸围 (cm)	广西	48.7 $\pm$ 2.9	50.6 $\pm$ 2.8	51.3* $\pm$ 2.5	52.5* $\pm$ 3.2
			全国	50.3** $\pm$ 3.06	51.5 $\pm$ 3.1	53.0** $\pm$ 3.22	54.0* $\pm$ 3.3
		上臂皮褶厚度 (mm)	广西	9.2 $\pm$ 2.4	9.0* $\pm$ 2.2	8.6* $\pm$ 2.3	8.3 $\pm$ 2.4
			全国	9.3 $\pm$ 3.44	9.2* $\pm$ 3.15	9.1 $\pm$ 3.23	9.0 $\pm$ 3.18
		肩胛皮褶厚度 (mm)	广西	6.4 $\pm$ 1.9	6.0 $\pm$ 1.7	5.9 $\pm$ 1.6	6.1 $\pm$ 2.2
			全国	6.6** $\pm$ 2.49	6.5 $\pm$ 2.23	6.6 $\pm$ 2.63	6.5* $\pm$ 2.45
		腹部皮褶厚度 (mm)	广西	6.3 $\pm$ 2.1	5.8** $\pm$ 1.7	5.9** $\pm$ 2.1	6.2* $\pm$ 3.0
			全国	7.1** $\pm$ 3.11	7.1 $\pm$ 3.16	7.2 $\pm$ 3.28	7.3 $\pm$ 3.47
	城镇	身高 (cm)	广西	99.5 $\pm$ 4.2	105.9 $\pm$ 4.4	112.3 $\pm$ 4.5	116.3** $\pm$ 5.0
			全国	98.7* $\pm$ 5.05	104.6** $\pm$ 5.05	110.7** $\pm$ 5.38	115.1** $\pm$ 5.77

(续表)

性别	城乡	指标	广西或全国	3岁	4岁	5岁	6岁
		坐高 (cm)	广西	57.1 ± 2.1	59.8 ± 2.7	62.7 ± 2.6	64.3** ± 2.7
			全国	56.7* ± 3.03	59.5 ± 2.92	62.4 ± 3.00	64.2** ± 3.12
		体重 (kg)	广西	15.1 ± 1.5	17.4 ± 2.3	19.2 ± 2.6	21.0 ± 3.2
			全国	15.2 ± 1.94	16.8** ± 2.28	18.6** ± 2.64	20.0** ± 3.14
		胸围 (cm)	广西	49.6** ± 2.8	52.4 ± 3.0	54.1 ± 3.0	55.1 ± 3.4
			全国	50.8 ± 3.04	52.1 ± 3.09	53.5* ± 3.28	54.7** ± 3.84
		上臂皮褶厚度 (mm)	广西	10.1 ± 2.0	10.2 ± 3.3	10.2 ± 2.8	10.3 ± 3.2
			全国	10.0 ± 3.31	10.1** ± 3.30	10.1** ± 3.46	10.0* ± 3.50
		肩胛皮褶厚度 (mm)	广西	6.7 ± 1.6	7.5** ± 2.6	7.8 ± 2.3	7.4 ± 2.9
			全国	7.0* ± 2.59	7.2** ± 2.99	7.3 ± 2.97	7.2 ± 2.92
		腹部皮褶厚度 (mm)	广西	7.3 ± 2.7	8.6 ± 3.6	9.1 ± 3.2	8.4 ± 3.9
			全国	7.6** ± 3.04	8.1 ± 3.72	8.3* ± 3.89	8.2* ± 4.00

注: *表示2005年广西与2000年广西或全国幼儿各指标t检验的P值小于0.05;

**表示2005年广西与2000年广西或全国幼儿各指标t检验的P值小于0.01。

表4 2000年广西、全国3~6岁幼儿身体形态指数指标平均值 ($\bar{x} \pm s$) 统计表

性别	城乡	指标	广西或全国	3岁	4岁	5岁	6岁
男	乡村	坐高指数	广西	57.6 ± 2.5	57.0 ± 1.9	55.9 ± 1.3	55.8** ± 1.6
			全国	57.6 ± 2.44	57.0 ± 2.20	56.4** ± 1.91	55.9** ± 1.95
		克托莱指数	广西	149.4 ± 14.9	155.2 ± 14.3	160.3 ± 18.1	172.4 ± 25.9
			全国	154.5** ± 15.69	160.2** ± 16.2	166.7** ± 18.01	173.6** ± 19.74
	城镇	胸围身高指数	广西	52.3 ± 2.5	51.1 ± 2.4	49.0 ± 2.6	48.3** ± 2.3
			全国	52.5 ± 3.29	50.7 ± 2.98	49.5** ± 2.75	48.5** ± 2.73
		坐高指数	广西	57.7** ± 1.3	56.9 ± 1.8	56.1 ± 1.4	55.1 ± 2.1
			全国	57.5* ± 2.22	56.9** ± 1.75	56.4** ± 1.75	55.9** ± 1.65
女	乡村	克托莱指数	广西	157.2 ± 12.4	166.5 ± 16.6	175.3 ± 21.2	187.8 ± 28
			全国	157.7 ± 15.2	165.2* ± 17.59	174.7 ± 23.46	181.2** ± 23.21
		胸围身高指数	广西	51.2 ± 2.5	49.8 ± 3.0	48.2 ± 2.4	48.1 ± 2.8
			全国	52.1** ± 2.95	50.6* ± 2.74	49.4** ± 2.89	48.5 ± 2.89
	城镇	坐高指数	广西	57.7 ± 1.6	56.6 ± 1.7	56.0 ± 1.6	55.4 ± 1.6
			全国	7.5 ± 2.48	56.8 ± 2.30	56.3** ± 1.89	55.8** ± 2.00
		克托莱指数	广西	144.6 ± 11.8	150.0 ± 12.4	156.1 ± 17.0	161.2 ± 20.1
			全国	150.3** ± 15.78	156.5** ± 17.17	162.5** ± 17.52	168.5* ± 21.59
		胸围身高指数	广西	51.7 ± 2.6	50.0 ± 3.1	48.1 ± 2.1	47.5** ± 2.5
			全国	51.7* ± 3.29	49.9 ± 2.91	48.6** ± 2.85	47.6** ± 2.84
	城镇	坐高指数	广西	57.4 ± 1.6	56.4 ± 1.4	55.9 ± 1.7	55.3 ± 2.1
			全国	57.5 ± 2.09	56.9** ± 1.80	56.4** ± 1.56	55.8** ± 1.73
		克托莱指数	广西	151.6* ± 11.9	163.9 ± 17.8	170.3 ± 18.7	179.7 ± 22.9
			全国	153.3 ± 15	160.0** ± 16.76	167.8** ± 18.58	173.5** ± 21.24
		胸围身高指数	广西	49.9* ± 3.0	49.5 ± 2.5	48.2 ± 2.5	47.4 ± 2.6
			全国	51.5* ± 3.05	49.8** ± 2.9	48.3 ± 2.8	47.6** ± 2.91

注: *表示2005年广西与2000年广西或全国幼儿各指标t检验的P值小于0.05;

**表示2005年广西与2000年广西或全国幼儿各指标t检验的P值小于0.01。

克托莱指数 (体重 / 身高 $\times 1000$) 表示每厘米身高的重量, 它通过身体横径大小判定营养状况, 反映了体重与身高的比例关系。指数值越大, 表示相对体重越大, 人体充实度和密度较大。从表 2 可见, 2005 年广西 3~6 岁幼儿的克托莱指数值随着年龄的增加, 其指数值也增加。除乡村 4 岁男女幼儿的克托莱指数值差异无显著性外, 乡村各年龄组男幼儿的克托莱指数值均大于女幼儿。除城镇 6 岁男幼儿的克托莱指数值大于女幼儿外, 其余城镇各年龄组男女幼儿的克托莱指数值差异无显著性。城镇男女幼儿的克托莱指数值均大于乡村同龄男女幼儿。这说明乡村男幼儿的人体充实度和密度大于乡村女幼儿, 城镇幼儿的人体充实度和密度大于乡村幼儿, 营养状况较好。

根据各年龄组幼儿的身高标准体重, 采用《国民体质测定标准》计算机应用系统, 对幼儿体型的胖瘦特征进行评价, 经统计后得到不同组别幼儿体型胖瘦特征统计图 (图 1)。统计数据表明, 2005 年广西 3~6 岁幼儿体型正常的比例最高, 胖瘦特征具有城乡和性别差异 (经 χ^2 检验 $P < 0.01$)。乡村幼儿的体型偏瘦或很瘦的比例高于城镇幼儿, 很胖或偏胖的比例低于城镇幼儿; 女幼儿的体型偏瘦或很瘦的比例高于男幼儿, 很胖的比例低于男幼儿。城镇男幼儿体型偏胖或很胖的比例、乡村男幼儿体型偏瘦或很瘦的比例均高达 21%, 乡村女幼儿体型偏瘦或很瘦的比例高达 37%。幼儿体型过瘦, 表明其体重过轻, 体格发育和身体充实度差, 营养状况不好。幼儿体型偏胖, 表明其体重过重, 营养过剩。幼儿体型无论是过胖或过瘦, 均会对幼儿的体质产生不良影响, 应给予高度重视。

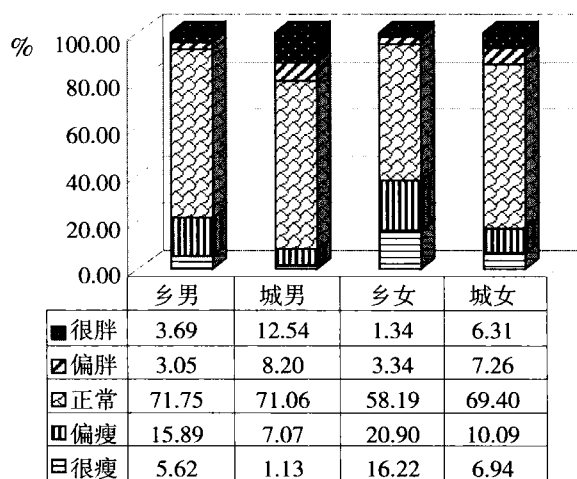


图 1 2005 年广西 3~6 岁幼儿体型胖瘦特征统计图

从表 3、表 4 可见, 除乡村 4、6 岁女幼儿的体重和城镇 3 岁女幼儿的克托莱指数值大于 2000 年广西同龄女幼儿外, 2005 年广西其余各城乡男女幼儿的体重和克托莱指数值与 2000 年广西同龄同类幼儿的差异无显著性。除乡村 6 岁男女幼儿与 2000 年全国同龄男女幼儿的体重平均值差异无显著性外, 其余各年龄组乡村男女幼儿的体重和克托莱指数值均低于 2000 年全国乡村同龄男女幼儿。除城镇 3 岁男女幼儿与 2000 年全国同龄男女幼儿的体重和克托莱指数平均值差异无显著性外, 城镇 4~6 岁男女幼儿的体重和克托莱指数平均值均大于 2000 年全国同龄男女幼儿。这说明 2005 年广西乡村 4、6 岁女幼儿和城镇 3 岁女幼儿的身体发育的充实度和密度好于 2000 年广西同年龄组幼儿, 其余年龄组幼儿身体发育的充实度和密度与 2000 年广西的水平相同; 除乡村 6 岁男女幼儿和城镇 3 岁男女幼儿的身体发育的充实度和密度与 2000 年全国同年龄组幼儿无差异外, 其余各年龄组乡村男女幼儿低于 2000 年全国水平, 城镇男女幼儿好于 2000 年全国水平。

3.4 胸围

胸围是衡量胸廓大小的指标。胸围大,即胸廓大,表明胸腔内心、肺器官体积大。胸围身高指数(胸围/身高 $\times 100$)通过胸围与身高比例,表示人体横径与纵径的比例关系,反映胸廓的发育水平^[8]。指数大,说明胸廓发育较好,体型比较粗壮;指数小,说明胸廓发育较差,体型比较细长。从表2可见,2005年广西3~6岁幼儿胸围发育的速度呈稳定增长,其胸围身高指数值随着年龄的增加,指数值减少。结合幼儿身高生长的特点,说明此阶段广西幼儿胸围的生长发育是符合其生长发育的特点的,即胸围的生长发育落后于身高的生长,胸廓发育水平及胸部发达程度不高,体型由相对较健壮逐步向较细长发展。

统计结果(表2)表明,除城镇5岁男女幼儿的胸围平均值差异无显著性外,其余各年龄组男幼儿胸围均大于女幼儿,乡村各年龄组男幼儿的胸围身高指数值大于同年龄组女幼儿。城镇3~6岁男女幼儿的胸围平均值大于同龄乡村幼儿,城镇6岁男幼儿的胸围身高指数大于女幼儿,城镇4岁女幼儿的胸围身高指数小于乡村同龄女幼儿,城镇3~5岁年龄组男幼儿的胸围身高指数低于同龄乡村男幼儿,其余各年龄组幼儿的胸围身高指数的差异无显著性。这说明2005年广西3、4、6岁男幼儿的胸围发育水平较同龄女幼儿好,城镇幼儿胸围的发育水平好于乡村幼儿,乡村3~6岁和城镇6岁男幼儿的体型较同龄组女幼儿粗壮,城镇3~5岁男幼儿和城镇4岁女幼儿的体型较乡村同龄幼儿细长。城镇3、5、6岁女幼儿和城镇6岁男幼儿的体型与乡村同龄幼儿无异。

从表3、表4可见,2005年广西乡村4、5岁男幼儿和城镇3岁男女幼儿的胸围平均值大于2000年广西同龄同类幼儿,乡村6岁男女幼儿的胸围身高指数低于2000年广西同年龄组幼儿,城镇3岁女幼儿的胸围身高指数高于2000年广西同龄女幼儿,其余各年龄组幼儿的胸围身高指数与2000年广西同龄幼儿的差异无显著性。这说明2005年广西乡村4、5岁男幼儿和城镇3岁男女幼儿胸围的发育水平好于2000年广西同年龄组幼儿,但大多数年龄组幼儿的胸围发育水平与2000年广西同年龄组的胸围发育水平无异,乡村6岁男女幼儿的体型较2000年广西同龄幼儿的细长,城镇3岁女幼儿的体型较2000年广西同龄幼儿的粗壮,其余年龄组幼儿的体型与2000年广西同龄幼儿无异。

统计结果(表3、表4)表明,2005年广西乡村3~6岁男幼儿和乡村3、5、6岁女幼儿,以及城镇3岁男幼儿的胸围平均值小于2000年全国同龄同类幼儿,城镇6岁男幼儿和城镇5、6岁女幼儿的胸围平均值大于2000年全国同龄同类幼儿。乡村3、4岁和城镇6岁男幼儿,以及乡村4岁和城镇5岁女幼儿的胸围身高指数与2000年全国平均值差异无显著性,其余各年龄组幼儿的胸围身高指数低于2000年全国水平。这说明2005年广西乡村3~6岁男幼儿和3、5、6岁女幼儿的胸围发育水平低于2000年全国水平。城镇6岁男幼儿和城镇5、6岁女幼儿的胸围发育水平比2000年全国水平好,但大多数年龄组城镇男女幼儿胸围的发育水平与2000年全国城镇同年龄组幼儿无异。

3.5 皮褶厚度

皮褶厚度可以反映身体皮下脂肪厚度和分布的状况,对幼儿的体型和健康有着重要的形态学和医学意义。通过皮褶厚度的测量,可以了解机体的营养状态。皮褶厚度,等于皮肤及皮下脂肪厚度的两倍^[9]。

从表2可见,除乡村3岁男女幼儿的上臂皮褶厚度差异无显著性外,2005年广西3~6岁各年龄组男幼儿的各皮褶厚度指标均低于女幼儿,城镇5、6岁男女幼儿的各皮褶厚度指标均高于乡村同龄同性别幼儿,城镇4岁男女幼儿的上臂皮褶和城镇3岁女幼儿的腹部皮褶厚度高于同龄同性别乡村幼儿。这说明2005年广西3~6岁幼儿的皮下脂肪厚度具有性别和城乡差异,女幼儿的皮下脂肪厚度大于男幼儿,城镇5、6岁男女幼儿的皮下脂肪厚度大于乡村同龄男女幼儿,城