

国家体育总局群体司 国家国民体质监测中心

# 2000年

---

# 国民体质研究报告

---

人民体育出版社

# 2000 年国民体质研究报告

国家体育总局群体司  
国家国民体质监测中心

人民体育出版社

图书在版编目(CIP)数据

2000年国民体质研究报告/国家体育总局群体司, 国家  
国民体质监测中心著. -北京: 人民体育出版社, 2003  
ISBN 7-5009-2468-2

I. 2... II. ①国... ②国... III. 人体测量(运动医学)  
-中国-2000-研究报告 IV. G804.49

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第041180号

\*

人民体育出版社出版发行  
廊坊市兰新彩印有限公司印刷厂印刷  
新华书店经销

\*

850x1168 16开本 16.75印张 450千字  
2003年 月第1版 2003年 月第1次印刷  
印数:1-2000册

\*

ISBN 7-5009-2468-2 / G·2367

定价: 50.00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)

## 《2000年国民体质研究报告》领导小组名单

组 长：郭 敏  
副组长：晓 敏 李元伟  
成 员：丁 鹏 杨光宇

## 《2000年国民体质研究报告》专家顾问组名单

(按姓氏笔画排列)

于道中 邢文华 季成叶  
陈育德 林琬生 周琴璐

## 《2000年国民体质研究报告》课题组名单

组 长：王 梅 蔡 睿  
成 员：江崇民 席 翼 张一民  
孙 飙 郑迎东 曹景伟  
何仲凯 罗 智 李 岩  
甄志萍 姜达维 赵 晋

---

# 深化国民体质研究，为全面建设小康社会服务

——《2000年国民体质研究报告》序

---

张发强

体育与人民的生活质量、国家社会发展息息相关。党的十六大报告第一次把健康素质与思想道德素质和科学文化素质并列，把形成比较完善的全民健身和医疗卫生体系与现代国民教育体系、科学和文化创新体系并列，并共同作为全面建设小康社会的奋斗目标，这不仅提升了体育在全面建设小康社会中的地位与作用，更重要的是赋予了体育工作新的历史使命。

“生活奔小康，身体要健康”。我国体育事业的社会主义性质和增强人民体质的根本任务决定体育工作要坚持“以人为本”。因此，新时期体育工作要从人民群众的实际需要出发，想人民之所想，办人民之所需，把构建亲民、便民、利民的全民健身服务体系，采取切实可行的措施努力提高人民群众的身体素质作为当务之急。我们所建立起的国民体质监测制度就是构建全民健身服务体系这一系统工程的重要环节。

2000年国民体质监测工作是全民健身工作向科学化迈进的重要一步。国家体育总局将监测结果作为国家资源加以管理和利用，组织多学科的专家利用所获得的宝贵数据，进行深入分析研究，编写了这个报告，它不仅有助于我们更深入地掌握国民体质现状和变化规律，了解影响国民体质的因素，而且为科学指导人民群众健身，实施全民健身计划提供了科学依据，充分发挥了国民体质监测结果的社会效益，同时检阅了我国体质研究水平，锻炼了体质研究队伍。

国民体质监测与研究工作任务重道远，我们要深怀爱民之心，恪守为民之责，善谋健民之策，将国民体质研究工作推向深入，不断增强和改善人民群众的体质和健康水平，为实现全面建设小康社会的宏伟目标服务。

二〇〇三年五月于北京

## 前 言

2000年国家体育总局会同教育部、卫生部、科技部、国家民委、民政部、财政部、农业部、国家计委、国家统计局、全国总工会10个部门在全国31个省(区、市)进行了首次国民体质监测工作。本书是对此次监测结果进行深入研究的重要成果之一。

本书是在国家体育总局领导关心和群体司的组织领导下,由来自国家体育总局体育科学研究所、北京大学、北京师范大学、北京体育科学研究所、天津体育学院、南京体育学院、贵州体育科学研究所等单位的学者参与研究,并在于道中、邢文华、季成叶、陈育德、林琬生、周琴璐等我国体质研究领域的主要专家的具体指导下,经过大量文献研究、课题设计论证、数据统计分析、研究撰写、专家审定等周密严谨的工作步骤,历时一年完成的。

本书以2000年国民体质监测所获得的大量准确、翔实的数据为基础进行研究撰写,是继《2000年国民体质监测报告》后的又一部围绕2000年国民体质监测所进行的研究性专著。全书分为现状分析和专题研究两部分。现状分析部分全面描述了我国幼儿、成年人、老年人身体形态、机能和素质的现状及变化规律,并对我国南方与北方、城市与农村的国民体质现状进行了比较分析。专题研究部分深入描述了体质的地域特征和职业特征,探讨了生活环境、生活方式以及某些健康指标与体质的关系,系统地分析了体育锻炼对增强国民体质的作用和社会因素对体质的影响。

由我国体质研究领域的专家组成的顾问组对本书的研究成果给予了充分肯定,认为研究报告立意依据充分、设计严谨、方法科学、指标具体、数据可靠、结论科学可信、具有创新性,填补了我国体质基础研究和应用研究领域的空白,达到了国际先进水平。

相信本书的研究成果对我国国民体质监测和研究工作将会起到指导和借鉴作用,对推进全民健身事业的科学化进程和构建面向大众的体育服务体系将有所贡献。

《2000年国民体质研究报告》课题组

2003年5月

# 目 录

## 第一部分 2000 年国民体质现状的分析报告

前 言 .....	( 3 )
研究对象与方法 .....	( 3 )
研究结果与分析 .....	( 5 )
身体形态的现状与规律 .....	( 5 )
身体机能的现状与规律 .....	( 44 )
身体素质的现状与规律 .....	( 60 )
结 论 .....	( 87 )

## 第二部分 2000 年国民体质专题研究报告

体质的地域特征 .....	( 93 )
我国成年人体质的年龄变化特点和趋势分析 .....	( 107 )
国民体质与体育锻炼状况的分析 .....	( 124 )
我国不同职业人群的体质状况 .....	( 168 )
我国成年人和老年人 BMI、腰围、腰臀比的特点分析 .....	( 177 )
不同 BMI、腰围、腰臀比水平的我国成年人身体机能与素质的比较分析 .....	( 188 )
高血压检出人群的体质量状及其相关研究 .....	( 213 )
生育年龄、喂养方式及出生时身长、体重与幼儿体质的关系 .....	( 231 )
我国不同吸烟人群的体质分析 .....	( 248 )

## 第一部分

# 2000 年国民体质现状的分析报告





## 1 前言

2000年国民体质监测是跨世纪的我国首次国民体质监测,在31个省市自治区监测了3-69岁的幼儿、学生、成年人和老年人四类人群,共533,910人。监测内容包括身体形态、机能、素质的测试和体育活动的参与情况等询问调查。本次监测完成了数据采集,并在国家有关部门直接领导下,发表了《2000年国民体质监测报告》(以下简称《监测报告》)。《监测报告》对我国国民的身体形态、机能、素质的状况进行了概述,公布了基础数据。本报告通过对2000年监测中身体形态、机能、素质所有测试指标及其相应的派生指标进行系统的分析和描述,力图全面地反映我国国民的体质现状。

由于儿童青少年(学生)体质监测工作由国家教育部负责组织实施,并已出版了《2000年中国学生体质与健康调研报告》,故本报告只对2000年国民体质监测中幼儿、成年人和老年人三个人群的体质现状进行了三个层面的分析研究:第一,年龄变化趋势和性别差异;第二,南方和北方的比较分析;第三,幼儿、老年人的城乡差异和成年人的工作种类比较。

## 2 研究对象与方法

### 2.1 研究对象

研究对象为2000年国民体质监测人群。

#### 2.1.1 年龄划分

幼儿人群为3-6岁,成年人指20-59岁人群,老年人为60-69岁的老年人群。3-5.9岁幼儿的年龄组划分以每半岁为一个年龄组,即3.0-3.4岁、3.5-3.9岁……5.5-5.9岁,但6-6.9岁为一个年龄组,分性别、男女共14个年龄组,男女各年龄组样本量见表1.1。成年人和老年人与2000年国民体质监测抽样时的年龄划分相同,每5岁划分为一个年龄组,即20-24岁、25-29岁……65-69岁,男女共20个年龄段。

#### 2.1.2 南北方划分

以秦岭、淮河为界,将31个省市划分为南北方两大区域,界限以南省市为南方,以北的省市为北方。各年龄组(段)的样本量见表1.6、表1.38。

#### 2.1.3 城乡划分

按监测时的抽样原则,将幼儿和老年人分城、乡两类人群;成年人按劳动性质(工作种类)分为农民、城市体力劳动者和城市非体力劳动者三类人群。男女各年龄组幼儿样本量见表1.7。

## 2.2 研究指标

### 2.2.1 形态指标

#### 1 幼儿

身高、坐高、体重、胸围、上臂部皮褶厚度、肩胛下角皮褶厚度、腹部皮褶厚度、克托莱指数（体重/身高 $\times 1000$ ）、坐高指数（坐高/身高 $\times 100$ ）、胸围指数（胸围/身高 $\times 100$ ）、BMI（体重/身高 $^2$ ，千克/米 $^2$ ）、维尔维克指数 $[(\text{体重}+\text{胸围})/\text{身高}\times 100]$ 、三处皮褶厚度之和（上臂部皮褶厚度+肩胛下角皮褶厚度+腹部皮褶厚度）。

#### 2 成年人和老年人

身高、体重、胸围、腰围、臀围、上臂部皮褶厚度、肩胛下角皮褶厚度、腹部皮褶厚度、克托莱指数、BMI、维尔维克指数、胸围指数、臀围指数（臀围/身高 $\times 100$ ）、腰臀比（腰围/臀围 $\times 100$ ）、腰胸比（腰围/胸围 $\times 100$ ）、三处皮褶厚度之和、体脂百分比。

体脂百分比的计算公式为：

$$\text{体脂百分比} = (4.570 + D - 4.142) \times 100 \quad (\text{Brozek 公式})$$

其中：

男性  $D = 1.0913 - 0.00116(A+B)$ （长龄-铃木推算身体密度公式）

女性  $D = 1.0897 - 0.00133(A+B)$

A 为上臂部皮褶厚度，B 为肩胛下角皮褶厚度。

### 2.2.2 机能指标

#### 1 幼儿

安静心率。

#### 2 成年人和老年人

安静脉搏、血压（收缩压、舒张压、脉压）、肺活量、肺活量/体重、台阶试验指数（20~59岁）。

### 2.2.3 素质指标

#### 1 幼儿

立定跳远、网球掷远、10米折返跑、双脚连续跳、坐位体前屈、走平衡木

#### 2 成年人和老年人

20~69岁：握力、握力/身高 $\times 100$ 、握力/体重 $\times 100$ ；选择反应时；坐位体前屈；闭眼单脚站立。20~39岁：背力、背力/身高 $\times 100$ 、背力/体重 $\times 100$ ；纵跳；俯卧撑（男）；1分钟仰卧起坐（女）；10米 $\times 4$ 往返跑。40~59岁：简单反应时。

## 2.3 数据统计运算

数据统计使用 SPSS10.0 统计软件进行统计学分析, 对均数采用 T 检验分析和单因素方差分析。对幼儿组的分析还采用了环比法, 以观察幼儿阶段生长发育的规律。

## 3 研究结果与分析

### 3.1 身体形态的现状与规律

#### 3.1.1 幼儿

##### 1 身高、坐高、体重、胸围、克托莱指数

身高反映人体骨骼的发育状况, 是人体纵向发育水平的重要标志, 又称为空间整体指标, 不仅是评价生长发育水平的重要依据, 同时对计算体力、身体指数、评价体格的特点, 也有较大的应用价值; 坐高用于表示躯干的长度, 可以间接地了解内脏器官的发育状况; 体重是反映人体长、围、宽和厚度发育状况的重量整体指标, 它在一定程度上能够反映人体骨骼、肌肉、皮下脂肪及内脏器官的综合状况; 胸围是人体线性的空间整体指标, 它是人体宽度和厚度最有代表性的测量值; 克托莱指数=体重/身高 $\times 1000$ , 该指数通过体重与身高的比例关系, 反映单位身高上的体重, 在一定程度上体现人体的围、宽和厚度及组织密度。

##### (1) 年龄特征

男女幼儿的身高、体重、坐高、胸围、克托莱指数均值随年龄增长呈现同步增长趋势(如表 1.1-1.5 及图 1-1-1-5 所示), 且增长速率基本相同。以上各指标均值男幼儿大于同龄女幼儿, 故男女幼儿各指标均值曲线不出现交叉。男女幼儿克托莱指数随年龄而递增的趋势说明整体充实度随年龄增长而增大。

表 1.1 全国幼儿身高 (均值 $\pm$ 标准差) 单位: 厘米

年龄组(岁)	男		女	
	样本量	均值	样本量	均值
3.0~	3061	97.6 $\pm$ 5.3	3114	96.6 $\pm$ 5.2
3.5~	3435	100.4 $\pm$ 5.2	3346	99.3 $\pm$ 5.2
4.0~	3523	103.9 $\pm$ 5.3	3635	102.7 $\pm$ 5.2
4.5~	3150	106.6 $\pm$ 5.3	3017	105.6 $\pm$ 5.4
5.0~	3943	110.0 $\pm$ 5.6	3941	108.8 $\pm$ 5.6
5.5~	2842	112.3 $\pm$ 6.1	2781	111.5 $\pm$ 5.7
6.0~6.9	6276	115.6 $\pm$ 5.9	6151	114.4 $\pm$ 5.8

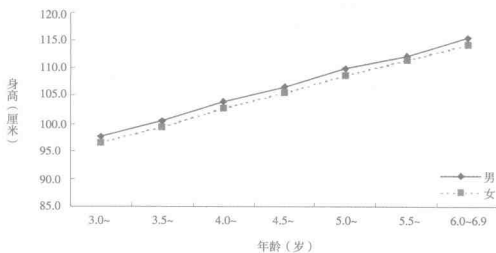


图 1-1 男女幼儿身高均值曲线

表 1.2 全国幼儿坐高 (均值±标准差) 单位: 厘米

年龄组 (岁)	男	女
3.0~	56.3±3.3	55.7±3.3
3.5~	57.6±3.2	57.0±3.1
4.0~	59.3±3.1	58.5±3.2
4.5~	60.6±3.1	59.8±3.2
5.0~	62.1±3.2	61.4±3.1
5.5~	63.2±3.3	62.6±3.1
6.0-6.9	64.5±3.3	63.8±3.2

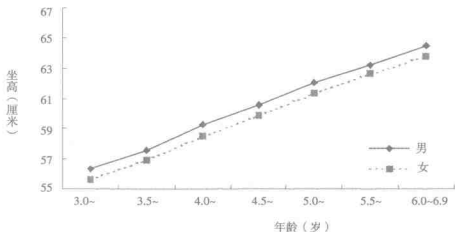


图 1-2 男女幼儿坐高均值曲线

表 1.3

全国幼儿体重 (均值±标准差)

单位: 千克

年龄组 (岁)	男	女
3.0~	15.1±2.0	14.6±2.0
3.5~	15.8±2.0	15.2±1.9
4.0~	16.8±2.3	16.2±2.2
4.5~	17.6±2.4	16.9±2.3
5.0~	18.7±2.9	17.9±2.5
5.5~	19.5±3.1	18.7±2.8
6.0~6.9	20.6±3.3	19.6±3.0

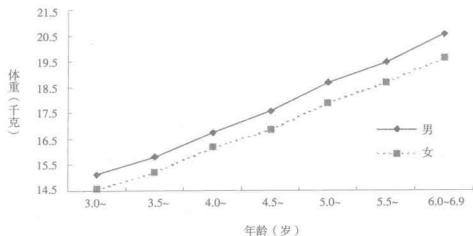


图 1-3 男女幼儿体重均值曲线

表 1.4

全国幼儿胸围 (均值±标准差)

单位: 厘米

年龄组 (岁)	男	女
3.0~	51.4±3.0	50.3±3.1
3.5~	52.0±2.9	50.8±3.0
4.0~	52.9±3.0	51.6±3.1
4.5~	53.5±3.0	52.1±3.1
5.0~	54.5±3.3	53.0±3.2
5.5~	55.3±3.6	53.6±3.4
6.0~6.9	56.0±3.6	54.4±3.6

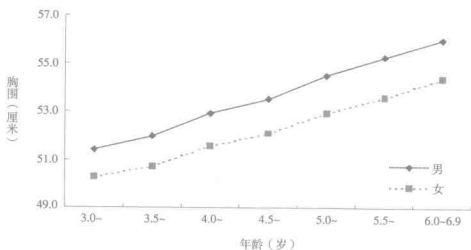


图 1-4 男女幼儿胸围均值曲线

表 1.5

全国幼儿克托莱指数 (均值±标准差)

年龄组 (岁)	男	女
3.0-	154.8±15.4	150.7±15.9
3.5-	157.3±15.5	152.8±15.0
4.0-	161.0±16.7	157.2±16.9
4.5-	164.7±17.5	159.4±17.2
5.0-	169.4±21.2	163.9±17.6
5.5-	172.8±21.4	167.1±19.0
6.0-6.9	177.4±21.9	171.0±21.6

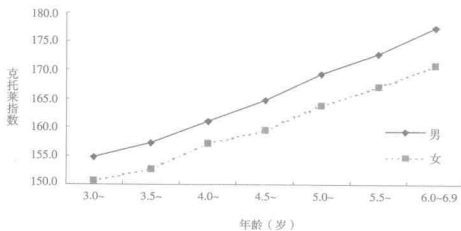


图 1-5 男女幼儿克托莱指数均值曲线

## (2) 南北方差异和城乡差异

由表 1.6~1.15 可知, 在幼儿期间, 身高、坐高、体重、胸围和克托莱指数均值均有明显的南北和城乡差异, 表现为: 北方大于南方, 城市大于农村。

在幼儿身高的城乡比较中, 男女身高均值差异最大的年龄组均在 5.5 岁组。

表 1.6 南北方幼儿身高 (均值±标准差) 单位: 厘米

年龄组 (岁)	男				女					
	北方		南方		北方		南方		均值差 (北-南)	
	样本量	均值	样本量	均值	样本量	均值	样本量	均值		
3.0~	1429	98.3±5.3	1632	97.1±5.2	1.2*	1406	97.4±5.2	1708	95.9±5.1	1.5*
3.5~	1506	101.5±5.1	1929	99.6±5.2	1.9*	1496	100.2±5.0	1850	98.7±5.2	1.5*
4.0~	1567	105.0±5.3	1965	103.1±5.1	1.9*	1625	103.7±5.2	2010	101.9±5.0	1.8*
4.5~	1509	107.3±5.3	1641	105.9±5.2	1.4*	1438	106.3±5.6	1579	105.0±5.2	1.3*
5.0~	1907	111.0±5.7	2036	109.1±5.3	1.9*	1918	109.8±5.9	2023	107.9±5.3	1.9*
5.5~	1302	113.2±5.8	1540	111.6±6.2	1.6*	1214	112.2±5.7	1567	111.0±5.6	1.2*
6.0~6.9	2865	116.6±5.8	3411	114.8±5.9	1.8*	2791	115.1±5.5	3360	113.8±6.0	1.3*

\* 表示 t 检验差异有显著性

表 1.7 城乡幼儿身高 (均值±标准差) 单位: 厘米

年龄组 (岁)	男				女					
	乡村		城市		乡村		城市		均值差 (城-乡)	
	样本量	均值	样本量	均值	样本量	均值	样本量	均值		
3.0~	1585	97.0±5.5	1477	98.4±5.0	1.4*	1631	96.0±5.3	1483	97.3±4.9	1.5*
3.5~	1628	99.7±5.6	1807	101.1±4.8	1.4*	1575	98.7±5.5	1771	99.9±4.8	1.5*
4.0~	1735	103.2±5.7	1797	104.6±4.8	1.4*	1754	102.1±5.6	1881	103.3±4.7	1.8*
4.5~	1559	105.5±5.6	1591	107.7±4.7	2.2*	1513	105.0±5.8	1504	106.3±5.0	1.3*
5.0~	1863	108.9±5.5	2080	111.0±5.5	2.1*	1962	108.2±6.0	1979	109.4±5.2	1.9*
5.5~	1414	111.0±6.2	1428	113.6±5.6	2.6*	1301	110.4±6.0	1480	112.4±5.2	1.2*
6.0~6.9	3149	114.7±5.9	3127	116.5±5.9	1.8*	3078	113.7±5.8	3073	115.1±5.8	1.3*

\* 表示 t 检验差异有显著性

表 1.8 表明, 南北幼儿的坐高均值差变化不大, 差距最大的年龄组男幼儿在 5 岁组, 女在 3 岁组。最小的年龄组均在 4.5 岁组。表 1.9 表明, 城乡幼儿坐高均值差变化不大, 在 6 岁前, 均值差有随年龄增长而递增之势。

表 1.8 南北方幼儿坐高 (均值±标准差) 单位: 厘米

年龄组 (岁)	男			女		
	北方	南方	北-南	北方	南方	北-南
3.0~	57.0±2.9	55.8±3.4	1.2*	56.4±3.0	55.1±3.4	1.3*
3.5~	58.2±2.9	57.1±3.4	1.1*	57.5±2.9	56.5±3.2	1.0*
4.0~	59.9±2.9	58.8±3.1	1.1*	59.1±3.1	58.0±3.2	1.1*
4.5~	61.0±3.1	60.1±3.2	0.9*	60.1±3.2	59.6±3.1	0.5*
5.0~	62.8±3.1	61.4±3.1	1.4*	61.9±3.1	60.9±3.1	1.0*
5.5~	63.8±3.2	62.8±3.4	1.0*	63.1±3.0	62.3±3.2	0.8*
6.0~6.9	65.1±3.2	64.0±3.3	1.1*	64.3±3.1	63.4±3.3	0.9*

\* 表示 t 检验差异有显著性



表 1.9 城乡幼儿坐高 (均值±标准差) 单位: 厘米

年龄组 (岁)	男			女		
	乡村	城市	城-乡	乡村	城市	城-乡
3.0~	56.0±3.4	56.7±3.1	0.8*	55.3±3.4	56.0±3.1	0.7*
3.5~	57.2±3.4	58.0±3.1	0.8*	56.6±3.3	57.3±2.9	0.8*
4.0~	58.9±3.2	59.7±2.9	0.8*	58.1±3.4	58.9±2.8	0.8*
4.5~	60.0±3.3	61.1±2.9	1.1*	59.4±3.4	60.3±2.8	0.9*
5.0~	61.5±3.1	62.7±3.2	1.2*	61.0±3.2	61.8±3.0	0.8*
5.5~	62.5±3.4	63.9±3.1	1.4*	62.1±3.3	63.1±2.9	1.1*
6.0~6.9	64.0±3.4	65.1±3.1	1.0*	63.4±3.3	64.2±3.1	0.8*

\* 表示: 检验差异有显著性

表 1.10 表明, 在南北比较中, 体重均值差最大的年龄组男幼儿在 6 岁, 女幼儿在 5 岁; 3 岁年龄组男女幼儿均值差最小。表 1.11 表明, 男幼儿城乡体重均值差呈随年龄增长而增大的趋势, 女幼儿均值差最大的年龄组为 5.5 岁组, 均值差最小的年龄组为 4 岁组。

表 1.10 南北方幼儿体重 (均值±标准差) 单位: 千克

年龄组 (岁)	男			女		
	北方	南方	北-南	北方	南方	北-南
3.0~	15.3±1.9	15.0±2.0	0.4*	14.8±2.0	14.4±2.0	0.5*
3.5~	16.1±2.0	15.6±2.0	0.6*	15.5±1.9	15.0±1.9	0.5*
4.0~	17.1±2.2	16.5±2.3	0.5*	16.5±2.3	15.9±2.2	0.6*
4.5~	17.9±2.3	17.4±2.5	0.5*	17.1±2.3	16.7±2.3	0.5*
5.0~	19.1±3.0	18.3±2.7	0.8*	18.3±2.6	17.5±2.4	0.8*
5.5~	19.9±3.0	19.1±3.2	0.8*	19.0±2.9	18.4±2.7	0.6*
6.0~6.9	21.0±3.3	20.2±3.2	0.9*	20.0±3.0	19.3±2.9	0.7*

\* 表示: 检验差异有显著性

表 1.11 城乡幼儿体重 (均值±标准差) 单位: 千克

年龄组 (岁)	男			女		
	乡村	城市	城-乡	乡村	城市	城-乡
3.0~	14.9±2.0	15.4±1.9	0.4*	14.4±2.0	14.8±1.9	0.5*
3.5~	15.5±2.0	16.1±2.0	0.6*	15.0±2.0	15.4±1.9	0.5*
4.0~	16.5±2.2	17.1±2.3	0.6*	16.0±2.2	16.4±2.2	0.4*
4.5~	17.1±2.3	18.1±2.4	1.0*	16.5±2.4	17.3±2.3	0.8*
5.0~	18.1±2.4	19.3±3.2	1.2*	17.6±2.6	18.2±2.4	0.7*
5.5~	18.7±2.8	20.2±3.3	1.5*	18.1±2.6	19.2±2.8	1.1*
6.0~6.9	20.0±3.0	21.2±3.5	1.2*	19.2±2.8	20.0±3.1	0.8*

\* 表示: 检验差异有显著性

表 1.12 表明, 南北方幼儿胸围相比, 男女幼儿均值差最大的年龄组均在 3 岁, 男幼儿均值差最小的年龄组在 6 岁, 女幼儿均值差最小的年龄组在 4.5 岁。由表 1.13 可见, 男幼儿胸围城乡均