

浙江省 1985～2000 年学生身体形态生长规律及动态研究

于可红, 母顺碧

【摘要】通过对浙江省 1985、1991、1995、2000 年 7～22 岁学生身高、体重,分城男、乡男、城女、乡女 4 组进行快速增长期、减速增长期、第 1 次长停年龄、“平均值”的最大值、达到最大值的年龄、4 次测试的最高值、升降年龄段所占百分比及 7～22 岁学生的“岁平均增长值”几项内容的比较分析,找出了浙江省学生城男、乡男、城女和乡女 4 组学生 15 年来身体形态的动态变化规律及特征。

【关键词】学生; 身体形态; 浙江

【中图分类号】G804.49

【文献标识码】A

【文章编号】1002-9826(2002)09-0043-05

1 前言

改革开放以来,浙江省经济飞速发展,人们生活水平得以提高,然而,就在人们物质文化生活水平不断提高、生存条件不断改善的同时,学生学习、生活的压力也不断加大,“肥胖儿童”等健康问题已日趋明显。经过国内外众多专家、学者多年的实践和研究表明,通过“提高体质水平来预防健康问题”是有效的,尤其是提高青少年儿童体质水平对预防成年期的很多疾病有良好作用,而青少年儿童形态发育是反映其体质水平的重要内容,因此,本文对浙江省 1985、1991、1995、2000 年 4 次大规模体质测试的数据进行了比较和分析,以期找出青少年儿童身体形态发育的变化规律和特点,为改善青少年体质服务。

2 研究对象与方法

2.1 研究对象

选取浙江省 7～22 岁学生的身高、体重项目,对 1985～2000 年 4 次测试中城男、城女、乡男、乡女 4 组学生的“岁增长值”和“平均值”的最大值、最高值、达到最大值的年龄及第 1 次长停年龄、减速增长期、下降年龄段所占百分比和 7～22 岁学生的“岁平均增长值”等几项进行了分析。

对指标称谓的解释:

岁增长值:指某项指标相邻两个年龄组间的差值。

最大值:某项指标 7～22 岁学生平均值的最大数据。

最大值的最高值:4 次测试最大值中的最大数据。

收稿日期:2002-04-10; 修订日期:2002-05-22

基金项目:全国教育科学“十五”规划重点课题“中国青少年儿童体质现状特点与发展规律及对策的研究”之一(DLA010371)。

作者简介:于可红(1960-),女,汉族,浙江杭州人,教授,硕士生导师,现任体育系副主任,研究方向为学校体育学, Tel:(0571) 88273700, E-mail: ykh2k@163.net;

母顺碧(1976-),女,傈僳族,云南丽江人,硕士,毕业于云南师范大学体育学院和浙江大学教育学院,

Tel:(0571)88275224, E-mail: msb746@sohu.com。作者单位:浙江大学教育学院体育系,浙江杭州 310028

快速增长期：“岁增长值”达“最大值”的年龄段。

减速增长期：7～ 22 岁学生“岁增长值”出现负值时的年龄下限与最大“岁增长值”的年龄下限差值。

第 1 次长停年龄：7～ 22 岁“岁增长值”开始出现负值的前 1 岁。

城男、城女、乡男、乡女:分别代表城市男生、城市女生、乡村男生、乡村女生。

2.2 研究方法

本文 1985、1991、1995、2000 年数据是由教育部(原国家教委)牵头,会同国家体委、卫生部、国家民委共同领导、统一组织实施的《中国学生体质、健康调查的研究》浙江片区的统计数据,数据采用 Excel 5.0 和 Spss 10.0 进行处理。

3 讨论

3.1 身高

3.1.1 身高“快速增长期”

由图 1～图 4 城乡男、女 4 组 7～ 22 岁学生 4 次测试的身高岁增长值图(图中曲线的最高点为“快速增长期”)可见,城男、乡男“快速增长期” 15 年间基本稳定在 12～ 13 岁,而城女、乡女则均提前。

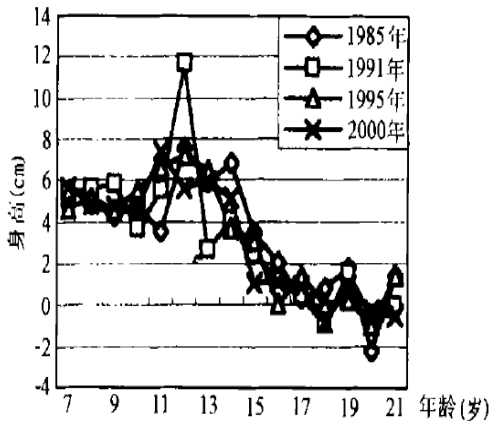
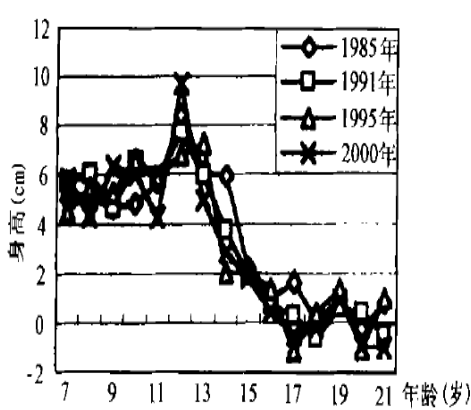


图 1 1985~ 2000 年 4 次测试 7~ 22 岁城男身高岁增长值曲线图 图 2 1985~ 2000 年 4 次测试 7~ 22 岁乡男身高岁增长值曲线图

3.1.2 身高“减速增长期”和“第 1 次长停年龄”

表 1 显示,各组学生身高“减速增长期” 4 次测试的变化经情况,除城男稳步缩短外,其它 3 组均在 4 次测试间有“延长”或“缩短”的变化。

由表 1 显示的各组学生各年身高“第 1 次长停年龄”来看,4 组学生“第 1 次长停年龄”均有“提前”趋势。

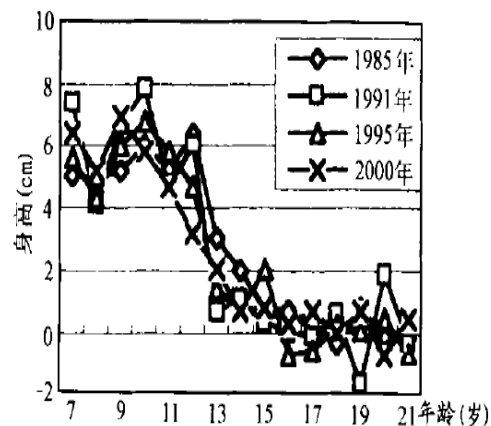
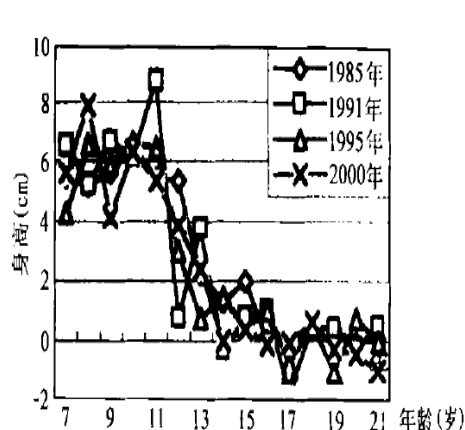


图 3 1985~ 2000 年 4 次测试 7~ 22 岁城女身高岁增长值曲线图 图 4 1985~ 2000 年 4 次测试 7~ 22 岁乡女身高岁增长值曲线图

表 1 本研究 4 组学生 4 年身高“减速增长期”、“第 1 次长停年龄”比较一览表

	1985 年		1991 年		1995 年		2000 年		第 1 次长停 年龄变化
	年龄段	减速增长期	年龄段	减速增长期	年龄段	减速增长期	年龄段	减速增长期	
城男	12~ 20	8	12~ 18	6	13~ 18	6	12~ 17	5	3(提前)
乡男	12~ 20	8	12~ 18	6	12~ 16	4	11~ 18	7	2(提前)
城女	10~ 17	7	11~ 14	3	10~ 17	7	8~ 14	6	3(提前)
乡女	12~ 18	6	10~ 17	7	10~ 16	6	9~ 17	8	1(提前)

3.1.3 身高“最大值”比较

表 2 本研究 4 组学生 4 年身高“最大值”及其排序一览表

		1985 年	1991 年	1995 年	2000 年	排序			
城男	最大值 (cm)	172	171. 18	171. 75	171. 59	1985>	1995>	2000>	1991
	达最大值年龄 (岁)	22	21	20	20	2(提前)			
乡男	最大值 (cm)	169. 56	168. 95	169. 45	169. 99	2000>	1985>	1995>	1991
	达最大值年龄 (岁)	20	20	22	20	0(未变)			
城女	最大值 (cm)	159. 66	160. 33	159. 92	160. 16	1991>	2000>	1995>	1985
	达最大值年龄 (岁)	20	17	17	19	1(提前)			
乡女	最大值 (cm)	157. 56	157. 66	157. 73	159. 05	2000>	1995>	1991>	1985
	达最大值年龄 (岁)	20	21	16	20	0(未变)			

由表 2 可见, 各组学生身高“最高值”与其它 3 个“最大值”之间仅在 1 cm 间波动, 可见, 身高最大值没有大幅度的变化。城市男、女达“最大值”的年龄有所提前, 而乡村男、女达“最大值”的年龄则基本稳定在 20 岁。

3.1.4 1985~ 1991、1991~ 1995、1995~ 2000 年 3 段各组学生的身高差值比较

3.1.4.1 7 岁学生身高差值比较

从图 5 城乡男、女 4 组学生在 1985~ 1991、1991~ 1995、1995~ 2000 年 3 段 7 岁学生身高差值来看, 各组学生 3 段差值

均为正值,证明7岁学生身高均在增长,但从曲线的最高点来看,乡男的最高点出现在1995~2000段,而其它3组的最高点出现在1991~1995段,可见,除乡男为1995~2000段增长最快外,其它3组均为1991~1995段增长最快。

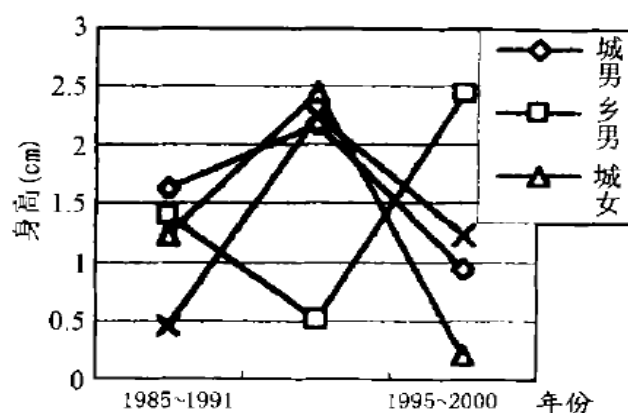


图 5 本研究 4组学生 3段测试 7岁时身高增长值曲线图

3.1.4.2 7~22岁学生身高差值比较

从图7~图10城乡男、女4组3段差值的年龄组学生所占比例来看,大多数的年龄组学生为正值,表明其身高总体上呈增长趋势。分段来看,1985~1991段,乡女身高上升年龄组所占比例最高,为87.5%,城女上升年龄组所占比例最低,为75%;1991~1995段,城男有75%的年龄段上升,所占比例最高,乡女仅43.8%的年龄段上升,为增长年龄组最少的组;1995~2000段,乡村男、女均有93.8%的年龄段上升,为所占比例最高的2组,城男则仅有75%的年龄段上升,为身高上升年龄组所占比例最低的组。综合3段变化,男生身高上升年龄组所占比例高于女生,乡村学生身高上升年龄组所占比例高于城市。

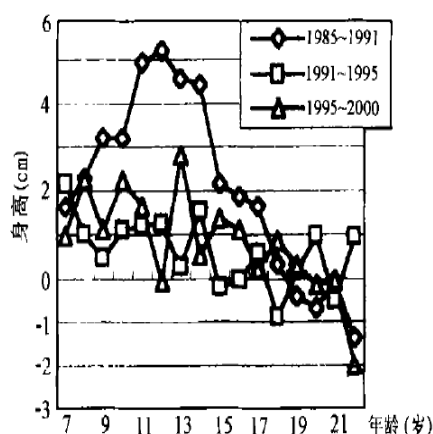


图 7 1985~2000年 4次测试 7~22岁城男 3段身高差值曲线图

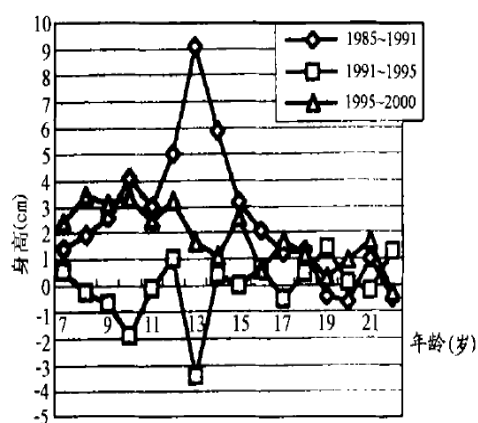


图 8 1985~2000年 4次测试 7~22岁乡男 3段身高差值曲线图

3.1.5 身高“岁平均增长值”

由图6的“岁平均增长值”来看,均为正值,且1985年后的“岁平均增长值”均小于1985年的“岁平均增长值”,这证明1985年以后3次测试7~22岁学生身高的增长总值已经不如1985年多,说明其增长速度已经放慢,且乡男、乡女的“岁平均增

长值”高于城男、城女。

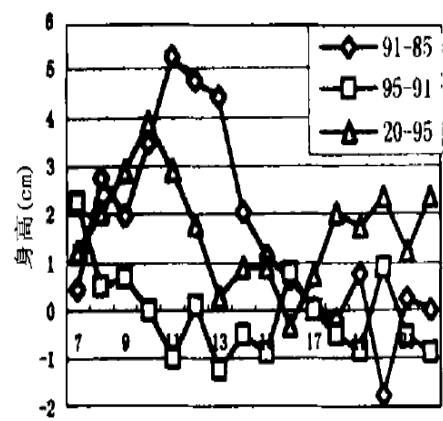
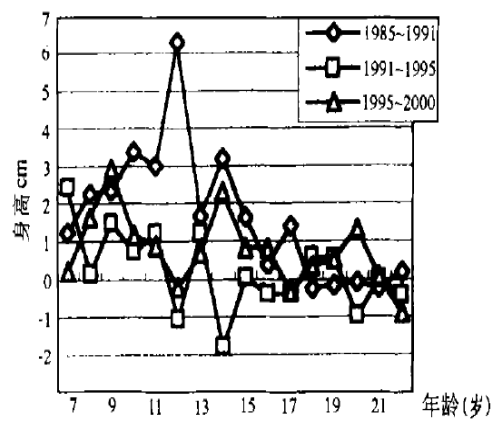


图 9 1985~ 2000年 4次测试 7~ 22岁城女 3段身高差值曲线图 图 10 1985~ 2000年 4次测试 7~ 22岁乡女 3段身高差值曲线图

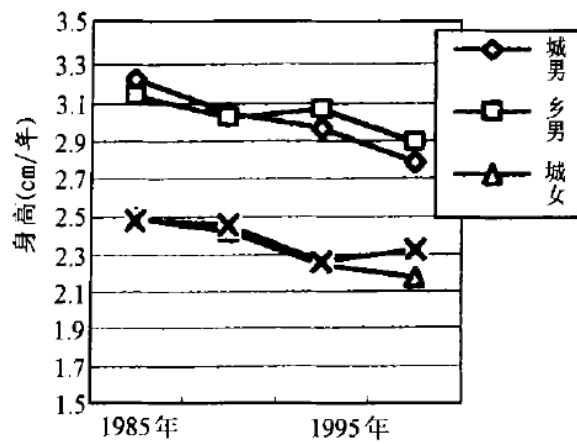


图 6 1985~ 2000年 4次测试 7~ 22岁 4组学生身高 岁平均增长值曲线图

3.2 体重

3.2.1 体重 “快速增长期”

由图 11~图 14 的“快速增长期”（“曲线最高点”所在年龄段）可知,城男、乡女“快速增长期”基本稳定在 12~ 13 岁,而乡男则在 13~ 14 岁,城女在 11~ 12 岁,且 2000 年城男、乡男在 1985 年基础上均未提前,而城女、乡女均提前。

3.2.2 体重 “减速增长期” 和 “第 1 次长停年龄”

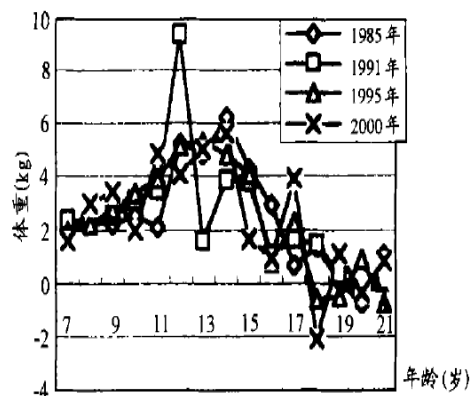
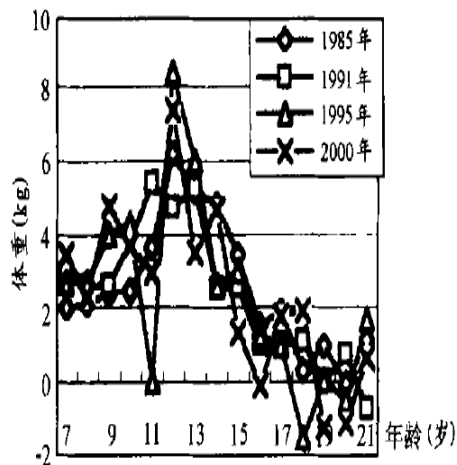


图 11 1985~ 2000年 4次测试 7~ 22岁城男体重 岁增长值曲线图 图 12 1985~ 2000年 4次测试 7~ 22岁乡男体重 岁增长值曲线图

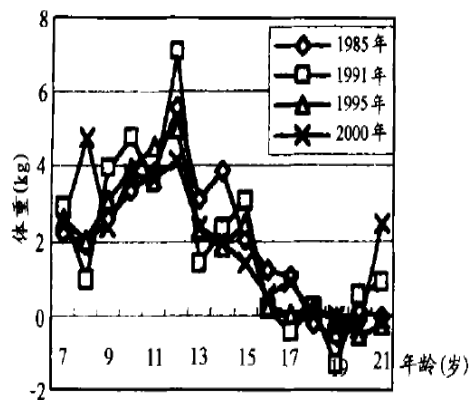
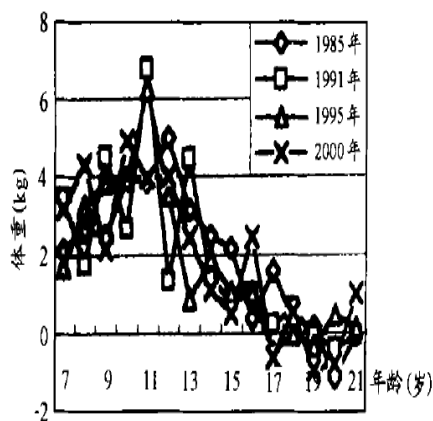


图 13 1985~ 2000年 4次测试 7~ 22岁城女体重 岁增长值曲线图 图 14 1985~ 2000年 4次测试 7~ 22岁乡女体重 岁增长值曲线图

表 3 4组学生 4年体重“减速增长期”比较一览表

	1985年		1991年		1995年		2000年		第 1次长停 年龄变化
	年龄段	减速增长期	年龄段	减速增长期	年龄段	减速增长期	年龄段	减速增长期	
城男	12~ 19	7	11~ 20	9	13~ 17	4	12~ 15	3	4(提前)
乡男	14~ 19	5	12~ 19	7	13~ 17	4	14~ 17	3	2(提前)
城女	12~ 19	7	11~ 18	7	11~ 16	5	10~ 16	6	3(提前)
乡女	12~ 17	5	12~ 16	4	12~ 18	6	8~ 18	10	- 1(推迟)

由表 3 可见,城男、乡男、城女 3 组学生体重“减速增长期”均有缩短趋势,仅乡女有延长现象,但 4 组学生在 15 年间均有“缩短”或“延长”的变化。城男、乡男、城女“第 1 次长停年龄”均有提前趋势,分别提前 4 岁、2 岁、3 岁,而乡女则向后推迟 1 岁。

3.2.3 体重“最大值”比较

由表 4 “最大值” 栏可见, 4 组学生均是 2000 年体重最大, 且 4 组学生前 10 年体重最大值变化不大, 仅在 1 kg 间波动, 但从 1995~ 2000 年均增长 2 kg 左右。可见, 近 5 年体重增长明显。

表 4 4组学生 4年体重“最大值”及其排序一览表

		1985年	1991年	1995年	2000年	排序
城男	最大值 (kg)	58. 94	58. 55	59. 58	62. 9	2000> 1995> 1985> 1991
	最大值年龄 (岁)	22	21	18	19	3(提前)
乡男	最大值 (kg)	57. 13	57. 64	58. 27	60. 23	2000> 1995> 1991> 1985
	最大值年龄 (岁)	22	20	18	18	4(提前)
城女	最大值 (kg)	50. 59	50. 2	50. 37	52. 64	2000> 1985> 1995> 1991
	最大值年龄 (岁)	20	19	17	17	3(提前)
乡女	最大值 (kg)	50. 43	50. 4	49. 5	52. 54	2000> 1985> 1991> 1995
	最大值年龄 (岁)	18	17	19	22	- 4(推迟)

由表 4 的 4 组学生体重 “最高值” 来看, 男生>女生, 城市>乡村, 且城男>乡男>城女>乡女。从 4 次测试达 “最大值” 的年龄来看, 城男、乡男、城女 3 组均有 “提前” 趋势, 乡女则出现 “推迟” 现象, 但乡男和城女有稳定提前趋势, 城男和乡女则在 15 年间呈现波动变化。

3. 2. 4 1985~ 1991、1991~ 1995、1995~ 2000 年 3 段各组学生体重差值比较

3. 2. 4. 1 7 岁学生体重差值比较

由图 15、图 16 可见, 4 组 3 段 7 岁学生体重均呈增大, 但增长趋势各有特点, 男生均是 1995~ 2000 段增长最快, 女生则均是 1991~ 1995 段增长最快; 从曲线呈现的形状来看, 男生呈 “V 型” 增长, 而女生呈 “倒 V 型” 增长; 4 组学生比较, 仅乡男 1 组体重还 “持续增长”, 其它 3 组则均未呈现出该特征。

3. 2. 4. 2 7~ 22 岁学生体重差值比较

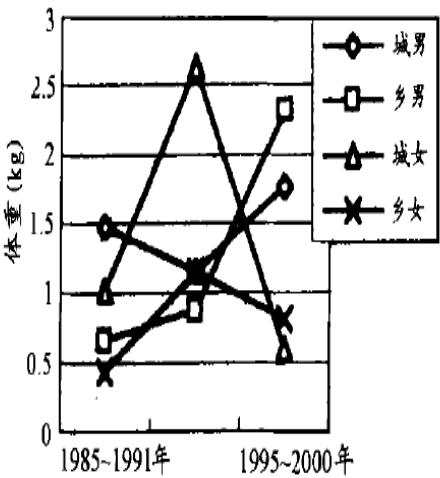


图 15 本研究 4组学生 3段 7岁时体重增长值曲线图

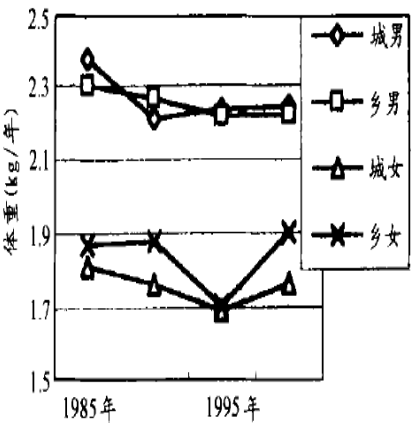


图 16 1985~ 2000年 4次测试 7~ 22岁 4组学生体重/岁平均增长值曲线图

由图 17~图 20 城乡男、女 4 组 1985~ 1991、1991~1995、1995~ 2000 3 段 7~ 22 岁学生体重变化的特征来看, 15 年来体重呈增长趋势。分段来看, 1985~ 1991 段, 1 组学生 17 岁以前, 1991 年体重均大于 1985 年体重, 但 17 岁以后, 4 组学生均有年龄段下降, 但从下降年龄段所占比例来看, 乡男最低, 为 6.2%, 城女和乡女最高, 均为 18.8%, 城男居中: 1991~ 1995 段, 城男上升年龄段所占比例最高, 为 93.8%, 乡女则最低为 50%; 1995~ 2000 段, 除了乡女 16 岁时呈下降, 其它年龄段呈增长外, 城男、乡男、城女 3 组学生 7~ 22 岁均在增长。综合 3 段变化, 男生体重上升年龄段所占比例高于女生, 城市学生体重上升年龄段所占比例高于乡村。

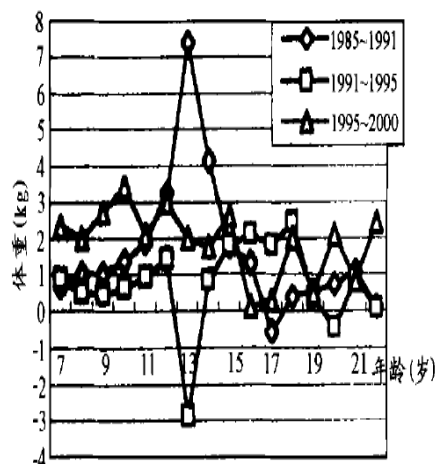
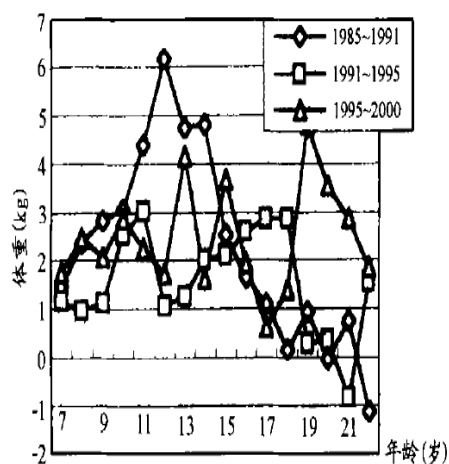


图 17 1985~ 2000 年 4 次测试 7~ 22 岁城男 3 段体重差值曲线图 图 18 1985~ 2000 年 4 次测试 7~ 22 岁乡男 3 段体重差值曲线图

3.2.5 体重“岁平均增长值”

由图 16 可知, 男生体重“岁平均增长值”大于女生, 且逐年趋于平稳。

4 结论

1. 浙江省学生身体形态的生长发育规律为: 身高、体重的“快速增长期”, 男生基本未变, 女生提前; 身高、体重的“减速增长期”, 仅乡女均有延长现象, 而其它 3 组均有缩短趋势; 身高、体重的“第 1 次长停年龄”, 仅乡女体重出现推迟现象, 其它各组各项均有所提前; 身高体重达最大值的年龄, 仅乡女体重达“最大值”年龄推迟, 乡男、乡女身高达“最大值”年龄未变, 其它各组各项达“最大值”年龄均提前; 身高体重达最高值的年龄, 乡男、乡女无论身高还是体重最大值均在 2000 年达“最高值”, 城男、城女仅体重最大值在 2000 年达“最高值”, 身高则分别在 1985、1990 年达“最高值”, 从城乡男女 4 组来看, 身高、体重最高值均是城男>乡男>城女>乡女, 呈现出男>女、城>乡的特点。

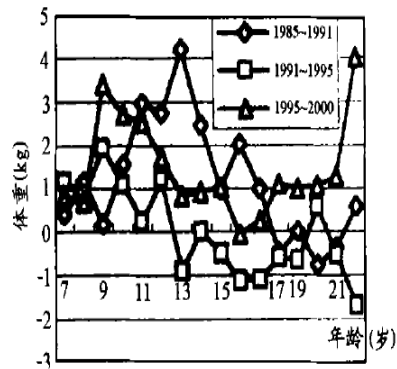
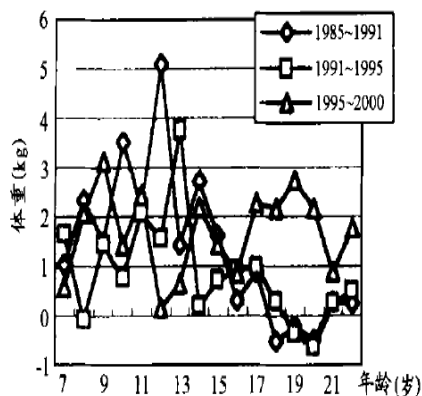


图 19 1985~ 2000年 4次测试 7~ 22岁城女 3段体重差值曲线图 图 20 1985~ 2000年 4次测试 7~ 22岁乡女 3段体重差值曲线图

2. 浙江省学生身体形态项目无论是身高还是体重, 均在增长, 但身高已呈现“减速增长”趋势, 而体重的增长有向不利于青少年身心健康发展的趋势, 应该引起有关方面的重视。

3. 浙江省学生身高、体重从“快速增长期”年龄到“最大值”年龄之间的时间在变短, 这有待于进一步探讨和研究。

参考文献:

- [1]于道中. 关于少年儿童体质的追踪研究[J]. 体育科学, 1982, 2(4): 42-47.
- [2]葛根法. 浙江省十七所重点中学学生体质调查报告[J]. 体育研究, 1983, (2): 12-28.
- [3]中国科协 2000 年的中国研究会办公室. 体质研究[M]. 体育科学国内外水平与差距. 1984. 44-52.
- [4]陈明达, 邢文华. 国内外体质研究简况及我国 2000 年体质研究工作设想[J]. 辽宁体育科技, 1985, (7): 8-12.
- [5]中国学生体质与健康调研组. 十六省(市)省会汉族学生 1979~1985 年身体形态、机能、素质的动态分析[M]. 北京:人民教育出版社, 1987. 186-238.
- [6]中国学生体质调研组. 中国学生体质与健康调查研究的数据处理[M]. 北京:人民教育出版社, 1987. 477-486.
- [7]浙江省学生体质与健康调研组. 浙江省六十年来学生身体形态的变化[M]. 北京:人民教育出版社, 1987. 992-1000.
- [8]于道中. 我国学生体质的现状 1979-1985[C]. 国家体委体育科学研究所论文集, 1991. 89-85.
- [9]陈明达, 于道中. 实用体质学[M]. 北京:北京医科大学、中国协和医科大学出版社, 1993.
- [10]中国学生体质与健康调研组. 中国学生体质与健康研究[M]. 北京:人民教育出版社, 1995.
- [11]李旭如, 李瑞年. 1985~ 1995 年学生体质的动态分析[J]. 体育学刊, 1997, (2): 51-55.
- [12]江孝英. 杭州市百余所中小学课外体育现状调查与分析[J]. 浙江体育科学, 1999, (5): 4-16.

[13]MORROW J R J R.Are American Children and Youth Fit? SomeInternational Perspectives [J]. Res Q Exe Sport. 1993, 63(4):202-207.

[14]KATHRY L. DAVIS.North Carolina Children and Youth Fit-ness Study[J].Phy Edu, 1994, 65(18): 65-72.

[15] THOMAS D. FAHEY, PAUL M. INSEL. WALTON T.ROTH. Fit and Well Core Concepts Labs in Physical Fitnessand Well[M].Mayfield Pubishing Company, 1994.