

# 福建省幼儿身体形态 15 年变化趋势分析

——基于 2000 至 2014 年四次国民体质监测

周丽云, 杨 阳

(福建省体育科学研究所, 福建 福州 350003)

**摘 要:**文章运用文献资料法、逻辑分析法和数理统计法横向和纵向分析比较福建省 3—6 岁不同性别幼儿身体形态 15 年变化趋势。结果发现:福建省男、女幼儿除了坐高在 2000 年至 2010 年间呈上升趋势,2010 年至 2014 年间呈略下降的趋势外,其余身高、体重和克托莱指数等在 2000 年至 2014 年间呈波动趋势,总体在波动中略有减少,各身体形态指标基本上高于全国平均水平,然而与全国平均值的差距随年份的增长逐渐缩小。此研究为了解福建省 3—6 岁儿童的体质特点,并为建立福建省 3—6 岁儿童身体发育指数指标体系奠定基础,同时为制定增强儿童体质和促进生长发育的各项措施提供有力的理论依据。

**关键词:**福建省;幼儿;身体形态;体质测量

中图分类号:G804.49

文献标识码:A

文章编号:1007-7413(2017)06-0065-04

## An Analysis of the Changing Trend of Infant's Body Shape in Fujian Province in the Past 15 Years: Based on Four National Physical Monitoring from 2000 to 2014

ZHOU Li-yun, YANG Yang

(Fujian Institute of Physical Education, Fuzhou 350003, China)

**Abstract:** This paper used the literature and data analysis, logical analysis and mathematical statistics and other horizontal and vertical analysis methods to study children physical changes of different gender aged from 3 to 6 years old in the past 15 years in Fujian Province. No matter male and female children, in addition to sitting in 2000 To 2010, there was a trend of decline from 2010 to 2014, the rest of the height, weight and Queteletai index in 2000 to 2014 was a trend of fluctuation, the overall fluctuation in the slightly reduced, the basic shape of the basic indicators of the body Higher than the national average, but the gap with the national average is gradually narrowing with the growth of the year. In order to understand the physical characteristics of children aged 3 - 6 years in Fujian Province, this study will lay a foundation for establishing the index system of physical development index of children aged 3 - 6 in Fujian Province, and provide a strong theoretical basis for the development of measures to enhance children's physique and promote growth and development.

**Key words:** Fujian province; infant; body shape; physical measurement

## 1 研究对象与方法

### 1.1 研究对象

福建省 3—6 岁幼儿 7 451 人(男 3 733 人,女 3 718 人),其中城镇幼儿 3 744 人,农村幼儿 3 707 人。依据国家国民体质监测工作手册要求,监测对象

身体健全、发育健全、无先天及遗传性疾病,具有基本的运动能力。2005 年、2010 年和 2014 年沿用 2000 年福建省国民体质监测工作中建立的监测网络开展国民体质监测工作,原则上不改变各地原有的监测网点。福建省的监测网点建立在福州、厦门、三明的 13 个区及连江县、福清市和长乐区等共 64 个监测点。福建省 4 次上报的 3—6 岁幼儿有效样本量分别为 1 677 人(2000 年)、2 433 人(2005 年)、1 678 人

(2010 年)和 1 663 人(2014 年)。

1.2 研究方法

1.2.1 形态测量

形态学测量指标包括坐高、身高、体重,再由此计算克托莱指数即身高体重指数和体重指数 (Body mass index,BMI),计算公式为:克托莱指数 = 体重 (g)/身高 (cm)。这一体格指数不仅可以对身体发育水平进行评价,而且可以反映人体的均匀度和体型特点,并使不同年龄、性别、地区的个体或群体之间的评价建立在相等条件的基础上,使相互之间的比较更具有科学性<sup>[1]</sup>。测试由经过专业培训的体质监测人员在各区、县设立的体质监测点完成,测试要求按照历次国家制定的《国民体质监测工作手册》设定,仪器采用国民体质监测指定的测试器材,坐高、身高精确到 0.1 cm,体重测量精确到 0.1 kg。

1.2.2 文献资料法

通过中国知网、万方、维普等数据库,查询有关幼儿身体形态等研究进展,并结合本课题研究结果,进一步探寻福建省幼儿身体形态发展趋势。

1.2.3 数理统计法

数据统计处理软件采用 SPSS 21.0,长期趋势的分析采用均值 ± 标准差 ( $\bar{X} \pm S$ ),针对 2000 年、2005 年、2010 年和 2014 年的均值及其差异性检验, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果分析

2.1 福建省 3—6 岁不同性别幼儿身体形态 15 年变化趋势

2.1.1 福建省 3—6 岁不同性别幼儿 15 年坐高变化趋势

福建省男、女幼儿坐高总体变化情况:在 2000 年至 2010 年间呈上升趋势,2010 年至 2014 年间呈下降趋势,2000 年至 2010 年间女性幼儿坐高增幅大于男性幼儿,且差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ) (表 1)。

表 1 福建省 3—6 岁不同性别幼儿坐高 15 年变化趋势表				
年份	2000	2005	2010	2014
男/cm	61.82	62.24	63.04	62.67
女/cm	60.27	61.30	62.15	62.65

各个年龄段坐高 15 年间变化情况:各个年份男性幼儿坐高均高于女性幼儿,除 6 岁男性幼儿坐高 15 年

呈逐渐上升趋势,其余男性幼儿和女性幼儿各年龄坐高都是在 2000 年至 2010 年间呈上升趋势,2010 年至 2014 年间呈略下降的趋势(表 2、表 3)<sup>[2-3]</sup>。

表 2 福建省 3—6 岁男性幼儿坐高 15 年变化趋势表				
年份	2000	2005	2010	2014
3 岁/cm	57.59	57.80	59.02	58.86
4 岁/cm	60.42	61.06	61.44	60.82
5 岁/cm	63.89	64.22	64.85	64.12
6 岁/cm	65.43	65.03	66.89	66.97

表 3 福建省 3—6 岁女性幼儿坐高 15 年变化趋势表				
年份	2000	2005	2010	2014
3 岁/cm	57.23	57.07	58.80	57.52
4 岁/cm	59.00	59.91	60.63	60.19
5 岁/cm	61.23	62.78	63.53	63.05
6 岁/cm	63.76	65.53	66.11	66.04

2.1.2 福建省 3—6 岁不同性别幼儿 15 年身高变化趋势

福建省男、女幼儿身高总体变化情况:福建省男、女幼儿身高在 2000 年至 2005 年间呈现下降的趋势,2005 年至 2010 年呈增长趋势,且增幅较大,2010 至 2014 年间呈下降趋势,下降幅度小于 2000 年至 2005 年间的幅度。在各个年份,男性幼儿身高均显著高于女性幼儿( $P < 0.05$ ) (表 4)<sup>[2-3]</sup>。

表 4 福建省 3—6 岁不同性别幼儿身高 15 年变化趋势表				
年份	2000	2005	2010	2014
男/cm	111.17	110.02	111.59	111.34
女/cm	109.30	108.41	110.38	110.08

各个年龄段身高 15 年间变化情况:6 岁男女幼儿身高,除了 2000 年至 2005 年间呈下降趋势,2005 年至 2014 年间均呈上升趋势,且 2005 年至 2010 年间上升幅度最大。3 岁和 5 岁男女幼儿身高变化情况跟总体变化趋势一致,2000 年至 2014 年间在波动中略有下降。4 岁男女幼儿 15 年间身高差值较为稳定(表 5、表 6)。

表 5 福建省 3—6 岁男性幼儿身高 15 年变化趋势表				
年份	2000	2005	2010	2014
3 岁/cm	101.29	100.28	102.81	102.47
4 岁/cm	107.72	107.79	107.99	107.05
5 岁/cm	116.07	114.00	115.44	114.40
6 岁/cm	119.68	118.14	120.17	121.35

表 6 福建省 3—6 岁女性幼儿身高 15 年变化趋势表				
年份	2000	2005	2010	2014
3 岁/cm	100.32	99.23	101.55	100.95
4 岁/cm	105.64	105.61	106.89	106.50
5 岁/cm	113.11	111.46	113.63	113.55
6 岁/cm	118.50	117.56	119.37	119.82

2.1.3 福建省 3—6 岁不同性别幼儿 15 年体重变化趋势

福建省男、女幼儿体重总体变化情况:福建省男女幼儿体重 2000 年至 2005 年间均呈下降趋势,但下降趋势较平稳,2005 年至 2010 年间男女幼儿体重均呈上升趋势,且上升幅度较大,2010 至 2014 年间男女幼儿体重均呈下降趋势,男性幼儿体重均高于女性幼儿,且差异具有统计学意义( $P<0.05$ )(表 7)<sup>[2-3]</sup>。

表 7 福建省 3—6 岁不同性别幼儿体重 15 年变化趋势表				
年份	2000	2005	2010	2014
男/kg	19.51	19.48	20.31	19.91
女/kg	18.56	18.28	19.19	18.82

各个年龄段身高 15 年间变化情况:3 岁和 4 岁男女幼儿体重在 2000 年至 2010 年均呈上升趋势,2010 年至 2014 年呈下降趋势。5 岁男女幼儿和 6 岁男性幼儿体重在 2000 至 2005 年间呈下降趋势,2005 至 2010 年间呈上升趋势,2010 至 2014 年呈下降趋势。6 岁女性幼儿除了 2000 至 2005 年间呈下降趋势,2005 至 2014 年间呈上升趋势(表 8、表 9)。

2.1.4 福建省 3—6 岁不同性别幼儿 2000—2014 年克托莱指数变化趋势

福建省男、女幼儿克托莱指数总体变化情况:男性

幼儿克托莱指数 2000 年至 2010 年间呈上升趋势,2010 至 2014 年间呈下降趋势。女性幼儿克托莱指数 2000 年至 2005 年间呈下降趋势,2005 至 2010 年间呈上升趋势,2010 至 2014 年间呈下降趋势。男性幼儿克托莱指数均高于女性幼儿(表 10)<sup>[2-3]</sup>。

表 8 福建省 3—6 岁男性幼儿体重 15 年变化趋势表				
年份	2000	2005	2010	2014
3 岁/kg	16.00	16.22	16.98	16.68
4 岁/ kg	17.95	18.42	18.69	18.11
5 岁/ kg	21.42	21.14	21.61	20.96
6 岁/ kg	22.70	22.20	23.97	23.81

表 9 福建省 3—6 岁女性幼儿体重 15 年变化趋势表				
年份	2000	2005	2010	2014
3 岁/kg	15.30	15.57	16.33	15.69
4 岁/ kg	16.96	17.24	18.02	17.49
5 岁/ kg	20.26	19.11	19.96	19.75
6 岁/ kg	21.84	21.26	22.46	22.48

表 10 福建省 3—6 岁不同性别幼儿克托莱指数 15 年变化趋势表				
年份	2000	2005	2010	2014
男/ $\text{g} \cdot \text{cm}^{-1}$	174.30	175.76	180.68	177.31
女/ $\text{g} \cdot \text{cm}^{-1}$	168.68	167.59	172.80	169.54

各个年龄段克托莱指数 15 年间变化情况:3 岁、4 岁男女幼儿和 5 岁男性幼儿克托莱指数在 2000 年至 2010 年均呈上升趋势,2010 年至 2014 年呈下降趋势。5 岁女性幼儿和 6 岁男女幼儿克托莱指数在 2000 至 2014 年间呈现在波动中略下降的趋势(表 11、表 12)。

2.2 福建省与全国 3—6 岁不同性别幼儿身体形态 15 年变化趋势比较

通过比较国家体育总局和福建省体育局 2000 年至 2014 年间发布的四次国民体质监测报告中有关幼儿身体形态的变化趋势,发现:福建省各个年龄段 3—6 岁幼儿 15 年间的身高、坐高和体重均值基本上高于全国的平均水平,然而与全国平均值的差距随年份的增长逐渐缩小<sup>[4-7]</sup>。

表 11 福建省 3—6 岁男性幼儿克托莱指数 15 年变化趋势表

年份	2000	2005	2010	2014
3 岁/ $\text{g} \cdot \text{cm}^{-1}$	157.84	161.31	164.67	162.38
4 岁/ $\text{g} \cdot \text{cm}^{-1}$	166.22	170.26	172.70	168.67
5 岁/ $\text{g} \cdot \text{cm}^{-1}$	184.14	184.56	186.57	182.58
6 岁/ $\text{g} \cdot \text{cm}^{-1}$	189.13	187.07	198.75	195.52

表 12 福建省 3—6 岁女性幼儿克托莱指数 15 年变化趋势表

年份	2000	2005	2010	2014
3 岁/ $\text{g} \cdot \text{cm}^{-1}$	152.41	156.60	160.62	155.15
4 岁/ $\text{g} \cdot \text{cm}^{-1}$	160.19	162.82	168.00	163.81
5 岁/ $\text{g} \cdot \text{cm}^{-1}$	178.73	171.05	175.07	173.53
6 岁/ $\text{g} \cdot \text{cm}^{-1}$	183.85	180.19	187.40	186.55

3 分析

1)福建省男、女幼儿 2000 年至 2014 年间身体形态总体上处于上升的趋势,均值基本上高于全国平均水平。探讨这一趋势产生的原因,首先,随着改革开放,经济的发展,独生子女政策的实施,幼儿的生活品质得到了提升,为幼儿的生长发育提供了营养保证。其次,社会的发展,人们素质的提高,家长文化素养的提升,幼儿参与家庭体育的路径发生了改变,家长的体育认知增强,在一定程度上促进幼儿体育的发展,相应的身体形态也逐年得到提升。再次,人们居住环境的改善,社区、幼儿园等相应配套设施的不断完善,幼儿参与户外运动的次数增多,无形中也成为促进身体形态发展的一个原因<sup>[8]</sup>。

2)福建省男、女幼儿 2010 年至 2014 年间身体形态略有下降,与全国平均值的差距随年份的增长逐渐缩小。出现这一现象的原因可能有:科学技术发展,电子产品逐渐普及,幼儿玩手机、电脑、看电视的时间越来越多,长时间静坐看电子产品,不仅对幼儿视力造成损害,对幼儿的身心发展也造成一定的影响;家长对独生子女的过度呵护,担心孩子受伤,限制孩子的活动内容与范围,各种兴趣班的学习等,不仅占用了孩子玩耍的时间,同时也不利于孩子健康的成长<sup>[10-11]</sup>。

3)福建省 3—6 岁的幼儿大部分已上幼儿园,有关研究表明,当前幼儿园中幼儿户外活动时间可能尚未

满足国内、外研究的相关推荐量,这在一定程度上影响幼儿动作发展水平和认知能力的提高,同时对幼儿身体形态的发展产生一定的影响,应增加幼儿户外活动的。对于低龄幼儿,如园内活动的编排与组织形式不符合其身心发展水平,将使其参与强度下降,这也是当前幼儿教育需要去探究并解决的问题<sup>[12-13]</sup>。

4 结论

1)福建省男、女幼儿身体形态总体上的变化情况:除了坐高在 2000 年至 2010 年间呈上升趋势,2010 年至 2014 年间呈略下降的趋势外,其余身高、体重和克托莱指数等在 2000 年至 2014 年间呈波动趋势,总体在波动中略有减少,各个年龄段男性幼儿坐高、身高、体重及克托莱指数均高于女性幼儿。

2)福建省各个年龄段 3—6 岁幼儿 15 年间的身高、坐高和体重均值基本上高于全国的平均水平,然而与全国平均值的差距随年份的增长逐渐缩小。

3)福建省除 6 岁男性幼儿 2000 年至 2015 年间坐高呈逐渐上升趋势外,其余男女幼儿各年龄坐高都是在 2000 年至 2010 年间呈上升趋势,2010 年至 2014 年间呈略下降的趋势。

4)福建省 6 岁男女幼儿身高,除了 2000 年至 2005 年间呈下降趋势外,2005 年至 2014 年间均呈上升趋势,且 2005 年至 2010 年间上升幅度最大。3 岁和 5 岁男女幼儿身高在 2000 年至 2014 年间处于在波动中略有下降的趋势。4 岁男女幼儿 15 年间身高差值较为稳定。

5)福建省 3 岁和 4 岁男女幼儿体重在 2000 年至 2010 年均呈上升趋势,2010 年至 2014 年呈略下降的趋势。5 岁男女幼儿和 6 岁男性幼儿体重在 2000 至 2014 年间处于在波动中略有下降的趋势。6 岁女性幼儿除了 2000 至 2005 年间呈下降趋势,2005 至 2014 年间呈上升趋势。

6)福建省 3 岁和 4 岁男女幼儿和 5 岁男性幼儿克托莱指数在 2000 年至 2010 年均呈上升趋势,2010 年至 2014 年呈略下降趋势。5 岁女性幼儿和 6 岁男女幼儿克托莱指数在波动中略有下降的趋势。

(下转第 87 页)



顺序有了更加直观的了解,同时让学生对运动技术有了更加深刻的认识,有效地激发了学生的学习兴趣,进一步提高了学习效率和课堂教学效果。

## 4 结语

三维动画技术能把运动技能教学中不能现场示范的技术动作通过三维动画技术模拟出来,转变成与现实运动相类似的直观实验教学;并且能以先进的科学技术为基础,建立具有实验现场感受和接近真实实验效果的实景仿真实验平台。通过运用三维动画技术的现代科学技术方法和手段,在运动技能教学过程中实现多学科知识交叉式教学,也有助于在课堂教学过程中实现新课程环境的创建,有助于实施情景体验式教学和多学科融合,实现课程教学由抽象到直观的提升。

## 参考文献

- [1] 梁波,商伟,姜勇. 基于认知负荷理论的教学设计对运动技能学习影响的研究[J]. 北京体育大学学报,2012,35(12):95.

- [2] 李云凤,李党生. 对提高运动技能教学有效性的思考[J]. 当代教育论坛,2012,(2):123.
- [3] 张胜利. 三维动画在武术套路教学与训练中的应用[J]. 体育学刊,2012,19(1):90-92.
- [4] 曲毅,李存华. 运动捕捉技术在影视动画制作中的应用研究[J]. 信息技术,2006(11):124-126.
- [5] 陆源. 生理科学实景高仿真实验系统的研制及应用[J]. 实验技术与管理,2011,28(10):85-87.
- [6] 沙振宇. 三维动画技术在体育运动规律教学中的应用[J]. 中国校外教育下旬刊,2012(5):148.
- [7] 王立. 三维动画影像解析技术在体育教育训练中的应用研究[J]. 新闻天地,2009(4):117.
- [8] 梁波,何敏学. 基于认知负荷理论的教学设计对运动技能两侧性迁移的研究[J]. 武汉体育学院学报,2014,48(11):78.
- [9] 于哲,马保安,周勇,等. 计算机三维动画技术在创伤骨科教学课件中的应用及优势[J]. 中国医学教育技术,2012,26(1):32.
- [10] 李亚昆. 三维动画及仿真技术的研究[D]. 大连:大连理工大学,2004.

[责任编辑 魏 宁]

(上接第68页)

## 参考文献

- [1] 刘远花,陈丹. 湖南省3—6岁幼儿克托莱指数分析[J]. 海南大学学报(自然科学版),2008,26(1):99-101.
- [2] 福建省体育局群众体育处,福建省国民体质监测中心. 2000年福建省国民体质监测报告[M]. 福州:海潮摄影艺术出版社,2000:41-54.
- [3] 福建省体育局群众体育处,福建省体育科学研究所. 福建省第三次国民体质监测报告[M]. 福州:海峡出版发行集团,2011:117-136.
- [4] 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[M]. 北京:人民体育出版社,2003:48-56.
- [5] 国家体育总局. 第二次国民体质监测报告[M]. 北京:人民体育出版社,2007:36-46.
- [6] 国家体育总局群体司. 2000年国民体质监测公报[EB/OL]. (2011-09-02)[2017-07-28]. <http://www.sport.gov.cn/n16/n1077/n297454/2052709.html>.
- [7] 国家体育总局. 2014年国民体质监测公报[EB/OL]. (2015-11-25)[2017-07-28]. <http://sports.china.com.cn/>

<http://www.sport.gov.cn/n16/n1077/n297454/2052709.html>

- [8] 王凯珍,周志雄. 影响3—6岁幼儿家庭体育活动行为和活动量的因素及路径分析[J]. 西安体育学院学报,2011,28(3):257-263.
- [9] 王佳丽. 从最近发展区理论看幼儿体育教育之重构—维果茨基最近发展区理论在幼儿体育教学内容及阶段划分中的运用[J]. 南京体育学院学报(社会科学版),2010,24(6):101-104.
- [10] 李然. 生活方式影响幼儿体质——2010年国民体质监测系列解读之五[N]. 中国体育报,2011-09-23(1).
- [11] 黄亨奋. 我国学生体质研究的文献计量学分析[J]. 南京体育学院学报(社会科学版),2014,28(3):86-94.
- [12] 赵星,赵斯龙. 幼儿园不同类型户外体育活动的强度水平及相关影响因素[J]. 体育科学,2016,36(8):34-42.
- [13] 于文谦,贺彦朝. 智能终端兴起对青少年体质健康发展的机遇与挑战[J]. 南京体育学院学报(社会科学版),2014,28(3):5-8.

[责任编辑 江国平]