

# 邯郸城乡 12 岁小学生身体形态体成分及骨密度比较

孔德刚, 高虹

河北工程大学公共体育部, 邯郸 056038

**【摘要】** 目的 了解邯郸城乡小学生身体形态、体成分、骨密度现状, 为指导小学生合理营养膳食提供参考。方法 使用身高计、电子秤、围度尺、韩国 InBody 570 体成分分析仪、韩国 Osteopro 超声骨密度仪, 对邯郸市实验小学、曙光小学和邯郸市下属县管辖的乡镇孔村小学、刘村小学、潘村小学的 916 名 12 岁小学生进行身体形态、体成分和骨密度测定。结果 身体形态指标城市男女生的平均身高(男 154.73 cm, 女 154.56 cm)、体重(男 45.34 kg, 女 43.07 kg)、胸围(男 74.18 cm, 女 73.04 cm)均高于乡村同性别学生的身高(男 150.31 cm, 女 151.17 cm)、体重(男 42.08 kg, 女 40.80 kg)、胸围(男 70.37 cm, 女 70.52 cm) ( $P$  值均 $<0.01$ ), 腰围城市女生(63.51 cm)低于乡村学生(65.28 cm) ( $P<0.05$ ), 城市男生(66.85 cm)腰围略高于乡村学生(66.52 cm) ( $P>0.05$ )。体成分指标城市男女生的平均蛋白质(男 6.54 kg, 女 4.81 kg)、矿物质(男 2.14 kg, 女 1.88 kg)、体脂肪含量(男 9.75 kg, 女 11.44 kg)、体脂肪百分比(男 21.50%, 女 26.56%)均高于乡村同性别学生 ( $P$  值均 $<0.01$ ), 城市男女生的水分(男 24.05 kg, 女 21.51 kg)、骨骼肌含量(男 15.82 kg, 女 13.26 kg)、骨骼肌百分比(男 34.89%, 女 30.78%)低于乡村同性别学生 ( $P$  值均 $<0.01$ )。骨密度指标城市男女生的平均骨质疏松指数(男 54.17, 女 56.46)、超声速度(男 1 374.51 m/s, 女 1 386.72 m/s)、 $Z$  值(男 1.48, 女 1.59)均高于乡村同性别学生 ( $P$  值均 $<0.01$ )。结论 乡村学生与城市学生相比, 生长发育相对迟缓。

**【关键词】** 身体成分; 骨密度; 生长和发育; 学生

**【中图分类号】** R 179 R 195.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2017)05-0704-04

**Comparative study of body shape, body composition and bone density of urban and rural primary school students in Handan/KONG Degang, GAO Hong. Department of Public Physical Education, Hebei Engineering University, Handan(056038), Hebei Province, China.**

**【Abstract】 Objective** To understand the current situation and differences of body shape, body composition and bone mineral density in urban and rural primary school students, and to provide references for instructing them to have a rational diet. **Methods** Body composition and bone mineral density were measured by Body Composition Test Instrument (DF830, Japan) and South Korea Osteopro ultrasound bone densitometer, the body circumference were measured with the height gauge and tape, etc. The objects included 916 primary school students aged 12 from Handan Experimental Primary School, Shuguang Primary School, and the three affiliated primary schools, namely, Kongcun Primary School, Liucun Primary School and Pancun Primary School. **Results** In term of the morphological index, the average index of height(male: 154.73 vs 150.31 cm; female: 154.56 vs 151.17 cm), weight (male: 45.34 vs 42.08 kg; female: 43.07 vs 40.80 kg) and chest circumference(male: 74.18 vs 70.37 cm; female: 73.04 vs 70.52 cm) of urban male and female students were significantly higher than those of rural students ( $P<0.01$ ), waist circumference of urban female students was significantly lower than that of rural students (63.51 vs 65.28 cm,  $P<0.05$ ), waist circumference of urban boys was slightly higher than that of rural students (66.85 vs 66.52 cm,  $P>0.05$ ); In the term of the body composition index, protein (male: 6.54 vs 5.07 kg; female: 4.81 vs 3.57 kg), minerals(male: 2.14 vs 1.32 kg; female: 1.88 vs 1.19 kg), body fat(male: 9.75 vs 8.05 kg; female: 11.44 vs 10.09 kg), fat ratio(male: 21.50% vs 19.13%; female: 26.56% vs 24.73%) of urban male and female students were significantly higher than those of rural students( $P<0.01$ ), water content(male: 24.05 vs 26.46 kg; female: 21.51 vs 23.78 kg), skeletal muscle(male: 15.82 vs 17.48 kg; female: 13.26 vs 15.37 kg), skeletal muscle ratio(male: 34.89% vs 41.53%; female: 30.78% vs 37.67%) were significantly lower( $P<0.01$ ); In the term of the bone density index, OI(male: 54.17 vs 51.31; female: 56.46 vs 52.81), SOS(male: 1 374.51 vs 1 366.42 m/s; female: 1 386.72 vs 1 371.13 m/s),  $Z$  values(male: 1.48 vs 1.17; female: 1.59 vs 1.16) of urban male and female students were significantly higher than those of rural students( $P<0.01$ ). **Conclusion** Compared with urban students, rural students are relatively slow in their growth and development.

**【Key words】** Body composition; Bone density; Growth and development; Students

青春发育期分为青春早期(9~12岁)、青春中期(13~16岁)、青春晚期(17~20岁)3个阶段<sup>[1-2]</sup>。青春早期随着人体第二性征发育的开始, 身体进入全面生长发育的旺盛时期, 在此期间, 身高、体重、体成分、骨密度等指标获得较快发展, 发展的优劣程度直接影

**【基金项目】** 河北省教育科学研究“十二五”规划项目(HB2014126)。

**【作者简介】** 孔德刚(1978-), 男, 河北高碑店人, 硕士, 讲师, 主要研究方向为体育教育训练学。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2017.05.019

响成年后的身体健康水平<sup>[3]</sup>。12 岁正处于青春早期的结束阶段,检测此时人体生长发育现状具有重要价值<sup>[4]</sup>。因此,笔者在 2016 年 4—5 月对邯郸城乡 12 岁小学生身体形态、体成分及骨密度进行测量,以分析当前城乡小学生生长发育现状,指导该年龄小学生生长发育应注意的问题,促进学生健康成长。

## 1 对象与方法

1.1 对象 随机选择邯郸市实验小学、曙光小学的 499 名(男生 259 名,女生 240 名)12 岁小学生(城市组)和邯郸市下属县管辖的乡镇孔村小学、刘村小学、潘村小学的 417 名(男生 219 名,女生 198 名)12 岁小学生(乡村组)为对象。

### 1.2 方法

1.2.1 身体形态测定 身高使用赛鞠身高计测量,要求受试者赤足、脱帽,背对身高计立柱,立正姿势站在身高计的底板上,脚跟、骶骨部及两肩胛间紧靠身高计立柱;测量者站在被测量人的左侧,将头部调整到耳屏上缘与眼眶下缘的最低点齐平,再移动身高计的水平板至被测量人的头顶,使松紧适当,即可测量出身高,准确到 0.1 cm。体重使用多利科精准电子秤测量,要求受试者赤足、脱帽,只穿短衣裤,自然站立在体重秤踏板中央,保持身体稳定;测量者站在被测量人的左侧,待数据稳定后记录数据,准确到 0.1 kg。胸围、腰围使用 Myotape 围度尺进行测定,要求受试者穿紧身短衣裤,测量者站在被测量人的左前方。胸围在乳头上缘沿水平面经腋下围绕躯干,于正常呼气末进行测量;腰围在腋中线肋骨上缘与第十二肋骨下缘连线的中点,于正常呼气末测量;准确到 1 cm,测试人员

均经过专业培训。

采用韩国 InBody 570 人体成分分析仪进行测定体成分,利用生物电阻抗原理,可精确地测量出人体水分、蛋白质、矿物质、骨骼肌、体脂肪含量等指标。要求受试者赤足、脱帽,只穿短衣裤,自然站立在体成分分析仪测试台上,保持身体稳定进行测试。

采用韩国 Osteopro 超声骨密度仪进行测定骨密度,利用定量超声波原理,对跟骨进行测定,可精确地测量出 OI(骨质疏松指数)、SOS(超声速度)、Z 值(与同龄同性别人群平均值比较所得相对值)。要求受试者坐位,右足赤足放置于骨密度仪测试板上,保持身体稳定进行测试。本研究统一选取研究对象右足跟骨进行了测定。

1.3 统计分析 对城乡同性别间小学生测试数据使用 SPSS 17.0 统计软件进行 *t* 检验处理,检验水准  $\alpha = 0.05$ 。

## 2 结果

2.1 身体形态 城乡小学生身体形态各指标比较,除男生腰围差异无统计学意义( $P > 0.05$ )外,其他男女生指标差异均有统计学意义( $P$  值均  $< 0.05$ )。身高、体重、胸围城市学生远高于乡村同性别学生,腰围城市男生稍高于乡村男生,但城市女生低于乡村学生。见表 1。

2.2 体成分 蛋白质、矿物质、体脂肪含量、体脂肪百分比城市学生远高于乡村同性别学生,骨骼肌含量、骨骼肌百分比、水分量城市学生远低于乡村同性别学生( $P$  值均  $< 0.05$ )。见表 2。

表 1 不同性别城乡小学生身体形态指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

| 性别 | 城乡 | 人数  | 统计值                      | 身高/cm          | 体重/kg          | 胸围/cm          | 腰围/cm           |
|----|----|-----|--------------------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| 男  | 城市 | 259 |                          | 154.73±5.76    | 45.34±4.61     | 74.18±4.42     | 66.85±6.23      |
|    | 乡村 | 219 |                          | 150.31±4.79    | 42.08±5.19     | 70.37±4.82     | 66.52±5.02      |
|    |    |     | <i>t</i> 值<br><i>P</i> 值 | 5.448<br>0.000 | 2.658<br>0.009 | 5.329<br>0.000 | 0.758<br>0.455  |
| 女  | 城市 | 240 |                          | 154.56±5.08    | 43.07±5.17     | 73.04±4.91     | 63.51±5.75      |
|    | 乡村 | 198 |                          | 151.17±5.10    | 40.80±4.41     | 70.52±5.05     | 65.28±6.04      |
|    |    |     | <i>t</i> 值<br><i>P</i> 值 | 4.456<br>0.000 | 2.681<br>0.008 | 4.423<br>0.000 | -1.989<br>0.049 |

表 2 不同性别城乡小学生体成分指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

| 性别 | 城乡 | 人数  | 统计值                      | 蛋白质/kg          | 矿物质/kg          | 骨骼肌/kg          | 骨骼肌百分比/%         | 体脂肪/kg         | 体脂肪百分比/%       | 水分量/kg          |
|----|----|-----|--------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------|
| 男  | 城市 | 259 |                          | 6.54±1.06       | 2.14±0.23       | 15.82±2.52      | 34.89±3.92       | 9.75±4.77      | 21.50±7.26     | 24.05±3.52      |
|    | 乡村 | 219 |                          | 5.07±0.89       | 1.32±0.21       | 17.48±2.41      | 41.53±3.73       | 8.05±4.31      | 19.13±6.70     | 26.46±4.81      |
|    |    |     | <i>t</i> 值<br><i>P</i> 值 | 9.706<br>0.000  | 13.716<br>0.000 | -2.685<br>0.008 | -13.015<br>0.000 | 3.051<br>0.009 | 7.178<br>0.000 | -9.338<br>0.000 |
| 女  | 城市 | 240 |                          | 4.81±0.72       | 1.88±0.18       | 13.26±1.87      | 30.78±3.66       | 11.44±4.17     | 26.56±9.81     | 21.51±3.54      |
|    | 乡村 | 198 |                          | 3.57±0.61       | 1.19±0.21       | 15.37±2.06      | 37.67±3.45       | 10.09±4.62     | 24.73±7.04     | 23.78±5.62      |
|    |    |     | <i>t</i> 值<br><i>P</i> 值 | 13.110<br>0.000 | 17.297<br>0.000 | -2.751<br>0.009 | -10.074<br>0.000 | 3.107<br>0.010 | 6.884<br>0.000 | -6.125<br>0.000 |

2.3 骨密度 城乡小学生骨密度各指标差异均有统计学意义( $P$  值均 $<0.05$ );OI,SOS, $Z$  值城市学生均高于乡村同性别学生。见表 3。

表 3 不同性别城乡小学生骨密度指标比较( $\bar{x}\pm s$ )

| 性别 | 城乡 | 人数  | 统计值   | OI         | SOS/(m·s <sup>-1</sup> ) | Z 值       |
|----|----|-----|-------|------------|--------------------------|-----------|
| 男  | 城市 | 259 |       | 54.17±4.28 | 1 374.51±14.14           | 1.48±0.79 |
|    | 乡村 | 219 |       | 51.31±3.73 | 1 366.42±12.43           | 1.17±0.85 |
|    |    |     | $t$ 值 | 7.018      | 2.067                    | 3.846     |
|    |    |     | $P$ 值 | 0.000      | 0.041                    | 0.000     |
| 女  | 城市 | 240 |       | 56.46±4.69 | 1 386.72±13.72           | 1.59±0.98 |
|    | 乡村 | 198 |       | 52.81±4.39 | 1 371.13±12.41           | 1.16±0.84 |
|    |    |     | $t$ 值 | 5.934      | 3.415                    | 9.792     |
|    |    |     | $P$ 值 | 0.000      | 0.007                    | 0.000     |

### 3 讨论

身体形态指标是反映人体生长发育速度、营养状况的重要依据<sup>[5-6]</sup>。其中身高是反映人体长度、骨骼生长发育情况的重要指标<sup>[7]</sup>;体重能够代表人体骨骼、肌肉、皮下脂肪、内脏重量及其生长发育的综合情况<sup>[8]</sup>;胸围可以较好反映人体胸部肌群、肺部、胸廓的发育程度<sup>[9]</sup>;腰围能够反映人体腹腔脂肪积聚程度,是判断肥胖类型的重要指标<sup>[3]</sup>。身高、体重、胸围常被作为反映生长发育水平的典型指标<sup>[10]</sup>。本研究表明,乡村 12 岁男女生的身高、体重、胸围均小于城市同性别学生;腰围城市男生稍高于乡村学生,但差异无统计学意义,城市女生低于乡村学生,差异有统计学意义。由此可见,当前乡村学生生长发育水平仍远落后于城市学生。原因可能仍与城乡发展水平有关,城乡的经济收入、父母的教育水平、育儿知识、生活环境文化差异、日常饮食营养搭配差异等均是造成城乡学生生长发育水平不同的重要因素。12 岁城市女生腰围远低于乡村女生的原因就可能是当前城市女性更为关注自身形体影响的结果。王劭等<sup>[11]</sup>对乡村学生营养情况调查显示,能量摄入量普遍不足,均未超过 90%RNI(推荐摄入量);能量来源比例也不合理,蛋白质供能比例不足,均低于 80%RNI,但碳水化合物供能比较偏高。说明乡村学生饮食不合理。

体成分是指人体内蛋白质、矿物质、骨骼肌、脂肪、水分等构成的比例,人体健康与组成成分有很大的关系,体成分不均衡,可能导致肥胖、营养不良、骨质疏松等多种疾病<sup>[12]</sup>。本研究表明,乡村学生的蛋白质、矿物质、脂肪含量、体脂百分比低于城市学生,水分、骨骼肌含量、骨骼肌百分比高于城市学生。蛋白质是一切生命的物质基础,是机体的重要组成部分,是人体组织更新和修复的主要原料<sup>[13]</sup>,蛋白质含量的多少是反映人体营养状况、身体发育和健康程度的主要指标<sup>[14]</sup>。矿物质又称无机盐,是人体内无机物的总

称<sup>[15]</sup>,对人体的作用几乎涵盖肌体所需要的各个方面<sup>[16]</sup>。矿物质是人体必需的元素,无法自身产生、合成,必须通过膳食进行补充<sup>[17]</sup>。人体对矿物质的需求量虽然很少,但其对人体的生长发育起着重要的作用<sup>[18]</sup>。乡村学生蛋白质和矿物质含量远低于城市学生可能正是造成其生长发育落后的重要原因。蛋白质和矿物质摄入充足的城市学生虽然生长发育较好,但有些营养过剩,优越的城市生活使他们获得较好营养的同时,并没有有效促进其体力活动的增加,因而造成其过剩营养转化为脂肪储存。乡村生活条件虽然较差,但乡村学生仍然会参与一些农务和家务,在这一过程中可能使他们脂肪减少,骨骼肌得到锻炼和增加。城市学生脂肪含量、体脂百分比高于乡村学生,而骨骼肌含量、骨骼肌百分比低于乡村学生。人体水分含量与机体的新陈代谢及功能有着密切的关系<sup>[19]</sup>。水分主要储存于骨骼肌当中,健康骨骼肌水分含量占 73.3%<sup>[20]</sup>。水含量与体内骨骼肌含量成正比,与脂肪含量成反比,脂肪组织含水量很少<sup>[21]</sup>。由于乡村学生骨骼肌含量较高,水分含量也较高,因此,当前对于城市学生,重点是控制高脂食物的摄入量,增加体育活动,使脂肪含量得到控制、骨骼肌含量得到增加;对于乡村学生,重点是提高膳食中蛋白质的摄入量,并增加矿物质的合理补充。

骨密度是指骨组织的物理密度,反映骨组织的骨量或矿化水平,是衡量和评价骨组织健康水平关键指标之一,也是影响骨生物力学指标及性能的重要因素<sup>[21]</sup>。青春期正是人体骨量迅速增加的关键时期,一生中有 40%~60%的骨质是在此时期沉积<sup>[22]</sup>,这一时期的骨密度会直接影响生长发育进程和成年后的骨密度峰值水平<sup>[23]</sup>。因此,本研究对城乡学生进行了骨密度测试,测试部位为右足“跟骨”,跟骨含有大量骨松质,对骨质变化有较高敏感性,而且跟骨两侧面接近平行,顺应性良好,软组织覆盖少,可有效减少测量误差<sup>[24]</sup>。研究结果表明,城市男、女生跟骨的 OI,SOS, $Z$  值均高于同性别乡村学生。SOS(超声速度)、OI(骨质疏松指数)和  $Z$  值(与同龄同性别人群平均值比较所得相对值)越大越好,说明骨密度越高<sup>[25]</sup>。Slemenda 等<sup>[26]</sup>把青春期定义为骨骼矿物质积累最关键的时期,这一时期获得充足骨质,会使生命后期患骨质疏松的风险大大降低。乡村学生骨密度较低,不但影响其生长发育水平,而且会增加其生命后期患骨质疏松的风险,究其原因可能主要是乡村发展水平较低,营养不足所致。

总的来看,当前乡村学生生长发育水平仍远低于

城市学生。乡村学生在生活条件有限的情况下,如果肉类蛋白、奶类蛋白无法满足,应注意有意识的增加豆制品的摄入。豆制品中蛋白质、矿物质较多,是膳食蛋白质、钙的良好来源,有利于骨的形成,较好促进其生长发育水平。

#### 4 参考文献

- [1] 白英龙,李春涛,翟玲玲,等.青春早期男童体成分与骨龄及性发育关系研究[J].中国学校卫生,2008,29(4):297-298.
- [2] 郑澄宇,杨冬梓.青春女性生殖系统的解剖与生理特点[J].实用妇产科杂志,2010,26(12):881-883.
- [3] 谢亮亮,朱荣,滕青.温州市青春发育期学生身体形态、体力活动的调查与分析[J].浙江体育科学,2014,36(1):106-110.
- [4] 刘加昌,欧阳巧洪,张瑾,等.北京市区与郊区 12-14 岁男女学生骨密度的调查[J].实用放射学杂志,2010,21(6):623-624.
- [5] 阿力木江·依米提·塔尔肯,李谦,孙剑,等.新疆维吾尔族小学生 2000—2010 年身体形态变化趋势分析[J].中国公共卫生,2016,32(8):1081-1084.
- [6] 崔丽巍,肖志汉,张弘颖.沈阳市于洪区 1990—2010 年中小学生身体形态变化趋势分析[J].中国学校卫生,2014,35(10):1572-1574.
- [7] 王姿欢,杨琦,王付曼,等.九城市学龄前儿童身高生长状况调查及影响因素分析[J].中国儿童保健杂志,2015,23(2):141-143.
- [8] 赵平花.山西省 7~22 岁汉族学生 1985—2014 年身体形态特征分析[J].中国学校卫生,2016,37(4):546-549.
- [9] 吴张宜.福建省学生身体形态与机能现状分析[J].福建体育科技,2014,33(10):51-53.
- [10] 季成叶,胡佩瑾,何忠虎.中国儿童青少年生长长期趋势及其公共卫生意义[J].北京大学学报(医学版),2007,39(2):126-131.
- [11] 王劫,霍军生,孙静,等.学龄农民工子女膳食营养状况及评价[J].现代食品科技,2009,25(8):967-970.
- [12] 郭见平,尹海滨,牛英群.体育与非体育专业大学生骨密度和体成

分比较[J].中国学校卫生,2012,33(11):1338-1440.

- [13] 吴志文.篮球运动与营养补充[J].当代体育科技,2014,4(12):15-17.
- [14] 马俊,张需,杨丽然,等.不同项目运动员身体成分特征[J].北京体育大学学报,2011,34(6):125-127.
- [15] 居媛媛,王祥权,孙超.四川省高水平散打运动员减体重期膳食营养状况调查[J].四川体育科学,2015,34(5):44-45.
- [16] 唐锡麟.儿童少年生长发育[M].北京:人民卫生出版社,1991:257.
- [17] 王建明.运动员维生素和矿物质的合理补充[J].冰雪运动,2012,34(2):60-63.
- [18] 葛可佑,史奎雄,翟凤英.中国营养科学全书[M].北京:人民卫生出版社,2004:179-185.
- [19] 王维群,徐梅芬,周永平.营养学[M].北京:高等教育出版社,2001:92.
- [20] 吴琪,张勇,赵敏,等.某部战士和大学生体成分的比较研究[J].转化医学杂志,2016,5(4):226-229.
- [21] 尹海滨.武术桩功练习对老年人骨密度和骨代谢生化标志物的影响[J].中国骨质疏松杂志,2013,19(5):479-481.
- [22] 王艳,叶如,马楚虹.青春期学生骨密度变化的调查研究[J].辽宁体育科技,2013,35(5):39-41.
- [23] 唐咏梅,周会,朱骄峰,等.唐山市 634 名小学生超声波骨密度水平及其相关因素[J].中国学校卫生,2008,29(7):617-618.
- [24] 刘昭强,施纯志,刘英杰.厦门市机关工作人员跟骨密度测量与评价[J].体育科学研究,2015,32(2):68-74.
- [25] 杨恋,俞政涛,高丹华,等.超声骨密度仪高精度测量技术的研究[J].北京生物医学工程,2014,34(2):167-171.
- [26] SLEMENDA C W, REISTER T K, HUI S L, et al. Influences on skeletal mineralization in children and adolescents: evidence for varying effects of sexualmaturation and physical activity[J]. Pediatr, 1994,125(2):201-207.

收稿日期:2016-10-14;修回日期:2016-12-20

(上接第 703 页)

- [15] SADEGHI S, FARAJZADEGAN Z, KELISHADI R, et al. Aggression and violence among Iranian adolescents and youth: a 10-year systematic review[J]. Int J Prev Med, 2014,5(14):S83-S96.
- [16] TOLDOS M P. Sex and age differences in self-estimated physical, verbal and indirect aggression in Spanish adolescents[J]. Aggres Behav, 2005,31(1):13-23.
- [17] TAPPER K, BOULTON M J. Sex differences in levels of physical, verbal, and indirect aggression amongst primary school children and their associations with beliefs about aggression[J]. Aggres Behav, 2004,30(2):123-145.
- [18] BATANOVA M, LOUKAS A. Unique and interactive effects of empathy, family, and school factors on early adolescents' aggression[J]. J Youth Adoles, 2014,43(11):1890-1902.
- [19] 钟杰,李波,钱铭怡.自尊在大学生人格、羞耻感与心理健康关系

模型中的作用研究[J].中国临床心理学杂志,2002,10(4):241-245.

- [20] LEWIS H B. Shame and guilt in neurosis[J]. Psychoanalytic Rev, 1971,58(3):419-438.
- [21] ELISON J, GAROFALO C, VELOTTI P. Shame and aggression: theoretical considerations[J]. Aggres Viol Behav, 2014,19(4):447-453.
- [22] 赵宇,陈健芷,刘勇,等.无聊倾向对大学生攻击行为的影响:特质愤怒和冲动性的多重中介效应[J].中国临床心理学杂志,2015,23(2):312-316.
- [23] 孙红,于洋,王春燕,等.青少年自尊与攻击的关系:嫉妒的中介作用[C]//全国心理学学术会议,2013.

收稿日期:2016-10-17;修回日期:2016-12-18