

# 苏州市近三年 6—18 岁学生超重与肥胖现状研究

陈瑞琴<sup>1</sup> 胡佳<sup>2</sup> 赵兵<sup>1</sup>

1. 苏州大学体育学院, 苏州;

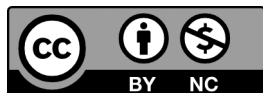
2. 苏州市疾病预防控制中心, 苏州

**摘要** | 研究采用文献资料法、测试法和数理统计法等研究方法, 对苏州市 2017—2019 年 6 ~ 18 岁学生超重与肥胖现状调查, 分析近三年苏州市中小学生超重和肥胖的发生率及变化趋势, 为苏州市做好中小学生肥胖防控工作提供科学依据。结果显示: 2017 年 ~ 2019 年苏州市 6 ~ 18 岁学生的 BMI 水平均值总体上呈逐年上升的趋势, 且每年的各年龄组表现为男生高于女生; 学生超重与肥胖人群主要出现在小学阶段, 其中男生的超重肥胖率主要出现在四至五年级, 而女生的超重肥胖率主要出现在小学一至二年级。

**关键词** | 苏州市; 中小学生; 超重与肥胖; 现状

Copyright © 2021 by author (s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



## 1 前言

近年来, 随着社会经济的发展和生活水平的不断提高, 世界范围内肥

基金项目: 苏州市体育局局管科研课题 (TY2020-301)。

作者简介: 陈瑞琴 (1967-) 女, 江苏, 苏州, 教授, 硕士生导师, 研究方向: 体育教育训练学。

胡佳 (1989-) 男, 安徽, 太和, 副科, 主管医师。

文章引用: 陈瑞琴, 胡佳, 赵兵: 苏州市近三年 6—18 岁学生超重与肥胖现状研究 [J]. 中国体育研究, 2021, 3 (1): 116-126.

<https://doi.org/10.35534/scps.0301011>

胖患病率普遍升高。无论是发达国家还是发展中国家,儿童青少年期肥胖始终是国家公共健康的重要问题<sup>[1]</sup>。2017年由北京大学公共卫生学院、中国营养学会等单位联合发布的《中国儿童肥胖报告》中提及,1985—2014年间,我国7岁以上儿童超重率从2.1%增加到12.2%,肥胖率则从0.5%增加到7.3%,分别增长近5倍和10倍,超重、肥胖人口也从615万加到了3496万。如果不采取有效的措施,预计到2030年,7岁及以上学龄儿童超重/肥胖率将达到28%<sup>[2]</sup>。有研究表明,肥胖可增加儿童青少年高脂血症、糖尿病、非酒精性脂肪肝等疾病的发生风险,并对学生心理产生负面影响<sup>[3]</sup>,苏州是江苏省经济发展较好的城市,通过对苏州市2017—2019年6—18岁学生的体检数据进行分析,了解近三年苏州市6—18岁学生超重和肥胖的发生率及变化趋势,为做好中小学生肥胖防控工作提供科学依据。

## 2 研究对象

以苏州市2017—2019年6—18岁学生超重与肥胖现状为研究对象,调查对象共随机抽取了苏州市六个区四个市调查样本量,有工业园区、高新区、姑苏区、相城区、吴中区、吴江、常熟、太仓、张家港、昆山,每个区和市各抽取小学、初中和高中各2所学校,其中一所学校相对在市或镇中心,另一所相对偏离市或镇中心。由表1可知,2017年有86543位学生,其中男生45282位,女生41261位;2018年有89852位学生,其中男生47190位,女生42662位;2019年有100698位学生,其中男生53050位,女生47648位。见表1。

表1 调查对象基本情况(单位:位)

Table 1 Basic information of the respondents(unit: person)

年龄/岁	2017年		2018年		2019年		合计
	男	女	男	女	男	女	
6	2973	2613	3682	3312	3769	3377	19726
7	4295	3738	4412	3753	5412	4749	26359
8	4087	3495	4108	3609	4868	4214	24381
9	3851	3300	3912	3438	4550	3894	22945
10	3742	3301	3782	3222	4069	3547	21663

续表

年龄 / 岁	2017 年		2018 年		2019 年		合计
	男	女	男	女	男	女	
11	2653	2386	3349	2930	3786	3272	18376
12	6161	5605	5842	5368	6391	5722	35089
13	6469	5770	5933	5132	6525	5875	35704
14	1455	1270	1710	1488	2057	1685	9665
15	3730	3861	4159	4273	4704	4574	25301
16	4464	4546	5033	4937	5307	5281	29568
17	1329	1277	122	1135	1558	1352	6773
18	73	99	48	65	84	106	475

### 3 结果与分析

#### 3.1 2017—2019 年苏州市 6—18 岁学生超重与肥胖流行现状与变化分析

##### 3.1.1 2017 年苏州市 6—18 岁学生超重与肥胖流行现状分析

###### (1) 2017 年苏州市 6—18 岁学生 BMI 水平

由表 2 可知, 2017 年苏州市 6—18 岁学生的 BMI 水平均值随着年龄增长总体上呈逐渐上升的趋势, 各年龄组表现为男生高于女生, 其中男生 BMI 平均值为  $19.77(\text{kg}/\text{m}^2)$ , 女生 BMI 平均值为  $18.11(\text{kg}/\text{m}^2)$ 。但各年龄组 BMI 水平均值与国家公布的相比, 均在标准范围内, 均没有达到超重和肥胖。

表 2 2017 年苏州市 6—18 岁学生 BMI 水平 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )

Table 2 BMI level of students aged 6–18 in Suzhou in 2017 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )

年龄 / 岁	男生			女生		
	<i>N</i>	<i>X</i>	<i>S</i>	<i>N</i>	<i>X</i>	<i>S</i>
6	2973	16.46	6.32	2613	15.68	1.97
7	4295	16.91	2.74	3738	15.95	2.18
8	4087	17.55	2.96	3495	16.58	2.52
9	3851	18.29	3.29	3300	17.04	2.82
10	3742	19.09	3.64	3301	17.68	3.01
11	2653	19.56	3.68	2386	18.38	3.05
12	6161	20.42	3.82	5605	19.35	3.21
13	6469	20.72	3.94	5770	19.92	3.20

续表

年龄 / 岁	男生			女生		
	<i>N</i>	<i>X</i>	<i>S</i>	<i>N</i>	<i>X</i>	<i>S</i>
14	1455	20.80	4.08	1270	20.23	3.21
15	3730	21.62	3.98	3861	20.66	3.05
16	4464	21.78	3.78	4546	20.89	3.04
17	1329	22.06	3.87	1277	20.86	3.02
18	73	21.77	2.78	99	21.18	2.65

(2) 2017年苏州市6—18岁学生超重肥胖现状

由表3可知,男生超重率排在前五位的是7—11岁,其中超重率最高的是10岁,肥胖率排在前五位的是9—13岁,其中12岁肥胖率为最高,男生超重+肥胖率较高的出现在8—12岁,其中最高的为10岁;女生超重排在前五位的是7—11岁,其中超重率最高的为8岁;肥胖率排在前五位的是7—8岁、13—14岁以及18岁,其中肥胖率最高的为7岁;超重+肥胖率排在前五位的是6—10岁,其中最高为7岁。由此可以看出,2017年苏州市6—18岁男生超重肥胖高的年龄段在10岁左右,女生在7—8岁左右。

表3 2017年苏州市6—18岁学生超重、肥胖率(%)

Table 3 Overweight and obesity rate of 6–18 year olds in Suzhou City in 2017 (%)

2017(%)		男生			女生			
年龄 / 岁	<i>N</i>	超重 %	肥胖 %	超重 + 肥胖 (%)	<i>N</i>	超重 %	肥胖 %	超重 + 肥胖 (%)
6	2973	12.3	14.4	26.7	2613	7.2	11.1	18.3
7	4295	17.2	15.5	32.7	3738	9.9	12.6	22.5
8	4087	16.4	18.0	34.4	3495	10.1	11.7	21.8
9	3851	17.4	19.4	36.8	3300	9.6	10.2	19.8
10	3742	17.7	22.0	39.7	3301	8.9	11.3	20.2
11	2653	14.7	20.0	34.7	2386	7.4	10.0	17.4
12	6161	13.6	24.7	38.3	5605	7.3	10.3	17.6
13	6469	12.1	19.9	32.0	5770	5.6	12.1	17.7
14	1455	10.2	16.9	27.1	1270	5.4	11.7	17.1
15	3730	11.2	17.7	28.9	3861	4.1	10.9	15.0
16	4464	9.0	17.5	26.5	4546	4.3	10.3	14.6
17	1329	9.3	16.8	26.1	1277	3.2	10.0	13.2
18	73	5.5	12.3	17.8	99	2.0	12.1	14.1

### 3.1.2 2018 年苏州市 6—18 岁学生超重与肥胖流行现状分析

#### (1) 2018 年苏州市 6—18 岁学生的 BMI 水平

由表 4 可知, 2018 年苏州市 6—18 岁学生的 BMI 水平均值随着年龄增长总体上呈逐渐上升的趋势(18 岁组例外), 各年龄组表现为男生高于女生, 其中男生 BMI 水平均值为  $19.93 (\text{kg/m}^2)$ , 女生 BMI 水平均值为  $18.95 (\text{kg/m}^2)$ 。但各年龄组 BMI 水平均值与国家标准对比, 均在标准范围内, 没有出现超重和肥胖。

表 4 2018 年苏州市 6—18 岁学生的 BMI 水平 ( $\text{kg/m}^2$ )

Table 4 BMI level of students aged 6–18 in Suzhou in 2018 ( $\text{kg/m}^2$ )

年龄 / 岁	男生			女生		
	<i>N</i>	<i>X</i>	<i>S</i>	<i>N</i>	<i>X</i>	<i>S</i>
6	3682	16.37	2.34	3312	15.65	2.11
7	4412	16.85	2.65	3753	15.99	2.19
8	4108	17.61	3.07	3609	16.53	2.53
9	3912	18.27	3.36	3438	17.07	2.78
10	3782	19.07	3.54	3222	17.78	3.09
11	3349	19.93	3.80	2930	18.57	3.15
12	5842	20.46	3.85	5368	19.53	3.21
13	5933	20.86	3.93	5132	19.98	3.18
14	1710	21.26	3.91	1488	20.40	3.19
15	4159	21.99	4.04	4273	21.09	3.08
16	5033	22.33	3.96	4937	21.06	3.15
17	1220	22.15	3.74	1135	21.11	3.07
18	48	21.90	3.34	65	21.62	2.76

#### (2) 2018 年苏州市 6—18 岁学生超重与肥胖现状分析

由表 5 可知, 男生超重率排在前五位的是 7—11 岁, 其中超重率最高的是 11 岁; 肥胖率排在前五位的是 9—13 岁, 其中肥胖率最高的是 12 岁, 男生超重 + 肥胖率较高的出现在 8—12 岁, 最高的为 12 岁; 女生超重排在前五位的是 7—11 岁, 其中最高的是 7—8 岁, 女生肥胖率排在前五位的是 7—9 岁和 15、17 岁, 其中 15 岁为最高, 女生超重 + 肥胖率较高的出现在 7—10 岁和 12 岁, 其中最高率为 7 岁。由此说明, 2018 年苏州市 6—18 岁男生超重肥胖高的年龄段在 11—12 岁左右, 女生在 7—8 岁和 15 岁左右。

表5 2018年苏州市6~18岁学生超重、肥胖率(%)

Table 5 Overweight and obesity rate of students aged 6–18 in Suzhou in 2018

年龄 / 岁	男生				女生			
	N	超重 %	肥胖 %	超重 + 肥胖 (%)	N	超重 %	肥胖 %	超重 + 肥胖 (%)
6	3682	11.9	12.0	23.9	3312	6.9	10.6	17.5
7	4412	16.4	16.5	32.9	3753	10.1	12.6	22.7
8	4108	17.6	17.4	35	3609	10.1	12.3	22.4
9	3912	16.9	19.8	36.7	3438	9.3	12.3	21.6
10	3782	17.2	21.2	38.4	3222	9.2	10.7	19.9
11	3349	17.7	20.9	38.6	2930	8.2	10.8	19.0
12	5842	15.0	24.3	39.3	5368	7.7	11.7	19.4
13	5933	12.2	21.2	23.4	5132	5.8	11.4	17.2
14	1710	12.0	18.0	30.0	1488	5.3	11.5	16.8
15	4159	12.4	19.5	31.9	4273	4.6	14.6	19.2
16	5033	11.4	19.5	30.9	4937	4.8	11.5	16.3
17	1220	8.4	17.9	26.3	1135	3.6	12.0	15.6
18	48	8.3	8.3	16.6	65	1.5	16.9	18.4

### 3.1.3 2019年苏州市6—18岁学生超重与肥胖流行现状分析

#### (1) 2019年苏州市6—18岁学生的BMI水平

由表6可知, 2019年苏州市6—18岁学生的BMI水平均值随着年龄增长总体上呈逐渐上升的趋势(18岁组例外), 各年龄组表现为男生高于女生, 其中男生BMI水平均值为20.07(kg/m<sup>2</sup>), 女生BMI水平均值为19.03(kg/m<sup>2</sup>)。但是各年龄组BMI水平均值与国家标准对比, 均在标准范围内, 没有出现超重和肥胖。

表6 2019年苏州市6—18岁学生的BMI水平(kg/m<sup>2</sup>)

Table 6 BMI level of students aged 6–18 in Suzhou in 2019 (kg/m<sup>2</sup>)

年龄 / 岁	男生			女生		
	N	X	S	N	X	S
6	3739	16.64	2.37	3377	15.75	2.11
7	5412	16.88	2.69	4749	16.00	2.39
8	4868	17.61	3.05	4214	16.61	2.60
9	4550	18.47	3.42	3894	17.16	2.83
10	4069	19.30	3.73	3547	17.94	3.02

续表

年龄 / 岁	男生			女生		
	<i>N</i>	<i>X</i>	<i>S</i>	<i>N</i>	<i>X</i>	<i>S</i>
11	3786	19.92	3.75	3272	18.79	3.30
12	6391	20.48	3.89	5722	19.47	3.23
13	6525	20.85	4.04	5875	20.08	3.29
14	2057	21.18	4.05	1685	20.48	3.39
15	4704	21.93	3.93	4574	21.06	3.11
16	5307	22.40	4.04	5281	21.34	3.18
17	1558	22.55	4.07	1352	21.47	3.15
18	84	22.71	4.27	106	21.21	3.19

## (2) 2019 年苏州市 6—18 岁学生超重与肥胖现状分析

由表 7 可知, 男生超重率排在前五位的年龄是 7—11 岁, 其中超重率最高的是 10 岁, 肥胖率排在前五位的分别是 10—13 岁和 17 岁, 其中肥胖率最高的年龄为 12 岁; 男生超重 + 肥胖率较高的出现在 8—12 岁, 其中 10 岁年龄的为最多; 女生超重排在前五位的是 7—11 岁, 其中 8 岁的超重率为最高; 肥胖率 15—18 岁以及 7 岁, 其中 15 岁肥胖率为最高; 女生超重 + 肥胖率较高的出现在 7—11 岁, 其中超重 + 肥胖率最多的为 7 岁。由此说明, 2019 年苏州市 6—18 岁男生超重肥胖高的年龄段在 10 和 12 岁, 女生在 7—8 岁和 15 岁与 2018 年相同。

表 7 2019 年苏州市 6—18 岁学生超重、肥胖率 (%)

Table 7 overweight and obesity rate of students aged 6–18 in Suzhou in 2019

年龄 / 岁	男生				女生			
	<i>N</i>	超重 %	肥胖 %	超重 + 肥胖 (%)	<i>N</i>	超重 %	肥胖 %	超重 + 肥胖 (%)
6	3739	11.3	14.4	25.7	3378	7.2	11.6	18.8
7	5412	16.1	15.8	31.9	4749	9.1	14.0	23.1
8	4868	17.9	17.7	35.6	4214	10.3	12.4	22.7
9	4550	18.8	19.3	38.1	3894	10.0	11.4	21.4
10	4069	19.3	22.0	41.3	3547	10.1	12.4	22.5
11	3786	17.0	20.8	37.8	3272	9.8	11.4	21.2
12	6391	14.7	24.6	39.3	5722	7.5	12.6	20.1
13	6525	12.5	21.8	34.3	5875	6.6	12.6	19.2
14	2057	10.9	19.6	30.5	1685	6.2	12.3	18.5
15	4704	11.6	20.2	21.8	4574	4.7	14.6	19.3

续表

年龄 / 岁	男生				女生			
	N	超重 %	肥胖 %	超重 + 肥胖 (%)	N	超重 %	肥胖 %	超重 + 肥胖 (%)
16	5307	12.0	20.6	32.6	5281	4.7	13.9	18.6
17	1558	10.4	21.1	31.5	1352	4.4	14.7	19.1
18	84	10.7	19.0	29.7	106	0.9	15.1	16.0

## 3.2 2017—2019 年苏州市 6—18 岁学生超重与肥胖变化趋势

### 3.2.1 2017—2019 年苏州市 6—18 岁学生的 BMI 水平均值分析

由表 8 可知, 2017—2019 年苏州市 6—18 岁学生的 BMI 水平均值随着年龄增长总体上呈逐渐上升的趋势, 各年龄组表现为男生高于女生, 男生的 BMI 水平均值三年增长了 0.3, 其中 2018 年比 2017 年增长了 0.16, 2019 年比 2018 年增长了 0.14, 女生 BMI 水平均值三年增长了 0.23, 其中 2018 年比 2017 年增长了 0.15, 2019 年比 2018 年增长了 0.08。可以看出, 2019 年男生、女生的 BMI 水平均值的增长速度与 2018 年相比有所下降, 这是一个比较好的现象, 通过国家的一些政策、学校、老师以及家长对学生超重、肥胖的重视起到了一定的效果。

表 8 2017—2019 年苏州市 6—18 岁学生的 BMI 水平均值 (kg/m<sup>2</sup>)

Table 8 average BMI level of 6–18 year olds in Suzhou City from 2017 to 2019 (kg / m<sup>2</sup>)

	男			女		
	2017 年	2018 年	2019 年	2017 年	2018 年	2019 年
MBI 平均值	19.77	19.93	20.07	18.80	18.95	19.03
差值		+0.16	+0.14		+0.15	+0.08

### 3.2.2 2017—2019 年苏州市 6—18 岁学生超重与肥胖率分析

由表 3 2017 年苏州市 6—18 岁男生超重肥胖高的年龄段在 10 岁, 女生在 7—8 岁。由表 5 2018 年苏州市 6—18 岁男生超重肥胖高的年龄段在 11—12 岁左右, 女生在 7—8 岁和 15 岁左右。由表 7 可知, 2019 年苏州市 6—18 岁男生超重肥胖高的年龄段在 10 和 12 岁, 女生在 7—8 岁和 15 岁与 2018 年相同。可见近三年苏州市 6—18 岁学生超重与肥胖率流行趋势主要集中在小学阶段, 其中男生的超重肥胖率主要出现在四至五年级, 而女生的超重肥胖率主要集中在小学一



至二年级。

### 3.3 苏州市中小学生超重与肥胖防控措施

#### 3.3.1 把儿童超重和肥胖防控融入苏州市所有政策之中

通过研究了解苏州市学生超重肥胖率高的现象主要在小学阶段，因此应该将儿童肥胖防控融入市里的所有政策之中，在制定经济社会发展的各项政策时，把儿童的健康放到优先位置，关注儿童超重肥胖问题，并贯彻到政策制定、实施、分析和评估的全过程。建立清晰的责任链和问责机制，相关机构在儿童超重肥胖防控中能够各自承担责任、相互监督、共同参与和相互配合。

#### 3.3.2 学校—家庭—社会共同参与

学校是防控儿童超重和肥胖的主战场。把合理营养，经常活动等健康生活方式的培养纳入学校的课程；有计划地开展学校健康教育；减少学生在校期间的静态活动，促进积极参加体育活动；营造良好的人际交流环境，对取笑、歧视超重和肥胖学生的行为进行规劝和教育，减轻超重和肥胖学生心理压力。

家长应以身作则、通过言传身教为孩子做健康生活方式的典范，引导、支持、监督和鼓励孩子养成健康的生活方式，掌握挑选合理食物和烹饪技能，提供平衡膳食。

社区应营造有利于儿童超重肥胖防控的支持环境，提供安全的游戏和锻炼场地。在社区内开展多种形式的健康教育与健康促进活动，普及儿童肥胖防控知识和技能，增强人们的健康意识相自我保健能力，倡导健康的生活方式。

#### 3.3.3 健全苏州市儿童肥胖检测系统

健全苏州市儿童肥胖检测系统，把儿童肥胖纳入到苏州市现在已经存在的相关检测系统中。确定具体监测人群、监测点、监测指标等，采用标准化的方法及时掌握儿童肥胖严重程度、发展趋势、变化特点和相关决定因素。

#### 3.3.4 加大科研投入，系统开展苏州市儿童肥胖相关研究

设置儿童肥胖重大研究专项，加强我市儿童肥胖相关的基础研究和应用研

究,以信息、生物和医学科技融合发展为引领,推进儿童肥胖的发病机制、影响因素、经济负担、息、

预防干预策略、治疗康复等相关研究,重点突破预防控制儿童肥胖的关键技术。

## 4 结论

(1) 2017—2019年苏州市6—18岁学生的BMI水平均值总体上呈逐年上升的趋势,且每年的各年龄组表现为男生高于女生,但2019年BMI水平均值增长的幅度明显低于2018年,说明随着国家的高度重视而推出的一些政策及学校、老师和家长对学生超重、肥胖的重视行为已初见成效,起到了一定的作用。

(2) 2017—2019年苏州市6—18岁学生超重与肥胖人群主要出现在小学阶段,其中男生的超重肥胖率主要出现在四至五年级,而女生的超重肥胖率主要出现在小学一至二年级。

(3) 苏州市中小学超重与肥胖的防控措施有:把儿童超重和肥胖防控融入苏州市所有政策之中;学校—家庭—社会共同参与;加大科研投入,系统开展苏州市儿童肥胖相关研究等。

## 参考文献

- [1] Wang Y, Lobstein T. Worldwide trends in childhood overweight and obesity [J]. Int J Pediatr Obes, 2006, 1: 11-25.
- [2] 马冠生. 中国儿童肥胖报告 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2017. 5.
- [3] 张垚. 北京市通州区2012-2017年7~17岁儿童青少年超重肥胖流行趋势及预测研究 [J]. 中国儿童保健杂志, 2020 (2).
- [4] 陈睐. 青岛市7—18岁学生超重和肥胖流行现状与变化趋势研究 [D]. 山东大学, 2017.

## Study on Overweight and Obesity Status of 6-18 Year Old Students in Suzhou in Recent Three Years

Chen Ruiqin<sup>1</sup> Hu Jia<sup>2</sup> Zhao Bing<sup>1</sup>

1. *School of Physical Education and Sports Soochow University, Suzhou;*

2. *Suzhou Center for Disease Prevention and Control, Suzhou*

**Abstract:** The present situation of overweight and obesity among students aged 6 ~ 18 in Suzhou city from 2017 to 2019 was investigated by means of literature review, testing and mathematical statistics, and the incidence and trend of overweight and obesity among primary and middle school students in Suzhou city in recent three years were analyzed, so as to provide scientific basis for prevention and control of obesity among primary and middle school students in Suzhou City. The results showed that the average BMI level of students aged 6 to 18 in Suzhou from 2017 to 2019 was on the whole increasing year by year, and the average BMI level of students aged 6 to 18 in Suzhou was higher than that of girls in each age group every year. Overweight and obesity among students mainly occurred in primary school, among which the overweight and obesity rate of boys mainly occurred in grade 4 to 5, while that of girls mainly occurred in grade 1 to 2.

**Key words:** Suzhou; Primary and secondary school students; Overweight and obesity; The study of status