

• 论 著 •

# 甘肃省大学生 20 年间体质状况动态分析

Dynamic analysis on physique situation of university students in Gansu Province during 20 years

杨文明, 李小唐, 杨建文

YANG Wen-ming, LI Xiao-tang, YANG Jian-wen

兰州理工大学体育部, 甘肃省兰州市 730050

**摘要:**目的 了解甘肃省大学生体质发展动态,为甘肃省教育相关部门、高校体育、卫生监督提供一定的理论依据。方法 抽取 1991、2000、2010 年 3 次全国学生体质与健康调研资料,分 2 个阶段,以前 10 年、后 10 年的均值和均值差进行显著性 *t* 检验和动态分析。结果 甘肃省大学生身体形态(除乡村女生外)发育水平有不同程度的提高,乡村男生身高增长 2.58 cm,城市男生体重增长 5.84 kg;肺活量呈负增长趋势;近 10 年脉搏,除乡村男生外其余组别均有不同程度下降;身体素质出现较大的持续下滑现象,速度和耐力下降幅度最小的组别分别是乡村男生和城市女生,其下降值也达到了 0.16 s 和 20.23 s。甘肃省大学生身体形态发育水平有不同程度的提高,近 10 年间,城市学生的心脏功能有所改善,但身体素质除女生腰腹力量和柔韧性略有增长外,其余指标均呈持续下滑趋势,其中速度素质、耐力素质下滑较为严重。结论 甘肃省大学生体质状况发展趋势不容乐观,应引起教育相关部门的高度重视,采取有效积极措施。

**关键词:** 甘肃; 大学生; 体质

中国图书资料分类号: R181.3<sup>+</sup>7

文献标识码: A

文章编号: 1004-1257(2014)13-1811-04

## Dynamic analysis on physique situation of university students in Gansu Province during 20 years

YANG Wen-ming, LI Xiao-tang, YANG Jian-wen

Department of Physical Education, Lanzhou University of Technology, Lanzhou Gansu, 730050, China

**Abstract [Objective]** To know the dynamic development of physique among university students in Gansu Province, provide theoretical basis for education departments, college sports and health supervision in Gansu Province. **[Methods]** The data from three national physique and health surveillance of students conducted in 1991, 2000 and 2010 were selected, and the investigation period was divided into two stages of the first ten years and recent ten years. The mean values and mean variances were analyzed by *t*-test and dynamic analysis. **[Results]** The development level in body shape of university students (except rural girls) improved in different degrees in Gansu, while the rural boys increased 2.58 cm of the height, and the urban boys gained 5.84 kg of weight. The vital capacity showed negative growth. In recent ten years, the pulse decreased at different degrees in all groups except rural boys. The physical quality declined continuously, and the lowest decreasing amplitude in speed and endurance were respectively observed in rural boys and urban girls, which the decline reached 0.16 s and 20.23 s respectively. The development level in body shape of university students improved in different degrees in Gansu. In recent ten years, the heart function of the university students in the rural areas has improved. Except flexibility and waist abdomen strength of female students, the other indexes have declined sharply, especially the speed and endurance quality. **[Conclusion]** The development of physique is dismal among university students in Gansu Province, and relevant education departments should pay great attention to this situation and take effective measures to improve it.

**Key words:** Gansu; University students; Physique

增强青少年体质,促进青少年健康成长,是关系国家和民族未来的大事<sup>[1]</sup>。因为强健体格是保证人才整体素质得以实现的物质基础,也是更好投身于祖国各行各业建设的基石。地处西北的甘肃省大学生则是甘肃未来建设和发展的主力军。因此,了解和掌握在校大学生体质状况,意义重大且深远。我们以甘肃省 1991、2000、2010 年 3 次全国学生体质与健康调研数据,对 19~22 岁大学生体质状况作前、后 10 年和 20

年总趋势动态分析和比较。

### 1 对象与方法

1.1 对象 甘肃省 19~22 岁大学生共 5 680 人。其中 1991 年 1 512 人,2000 年 2 569 人,2010 年 1 599 人。男生 2 220 人(1991 年 799 人,2000 年 1 421 人,2010 年 799 人),女生 1 861 人(1991 年 713 人,2000 年 1 148 人,2010 年 800 人)。

1.2 测试方法 按《全国学生体质健康调研检测细则》的要求实施<sup>[2]</sup>,检测人员均由专业技术人员组成,检测前均经过统一培训,检测器材均为国家体质调研

作者简介:杨文明,男,讲师,主要从事体育与健康教育研究工作。  
通讯作者:杨建文,Email: yjw@lut.cn

组审定后统一指定产品。

### 1.3 研究方法

1.3.1 指标选择 选取1991、2000和2010年19~22岁年龄组中的身高、体重、胸围、肺活量、50 m跑、立定跳远、立位体前屈、1 000 m跑(男)、800 m跑(女)、引体向上(男)、1 min仰卧起坐(女)等11项反映体质形态、功能、素质的可比性指标进行研究。

1.3.2 文献资料法 抽取1991、2000和2010年3次全国学生体质与健康调研资料<sup>[3-4]</sup>,其中2010年的原始数据资料来自甘肃省学生体质健康监测,由甘肃省教育厅体艺卫处提供。

1.3.3 统计学分析 数据采用SPSS 16.0、Excel软件对各指标均进行 $t$ 检验。

## 2 结果

2.1 身体形态发育变化趋势 见表1。

2.1.1 身高 1991—2010年甘肃省男女大学生的身高增长幅度为0.69~2.58 cm,男生增长速度大于女生,其中乡村男生增长最快,乡女增长最慢;前10年城市学生增长速度快于乡村学生;近10年男生增长速度快于女生,经 $t$ 检验,20年间身高,除乡村女生( $P<0.01$ )外,其余3组增长差异均有统计学意义( $P<0.01$ )。

2.1.2 体重 1991—2010年甘肃省大学生的体重变化,除乡村女生呈负增长外( $P<0.05$ ),城乡男生、城市女生都呈正增长( $P<0.01$ )。前10年,城市男女大学生的体重平均增长2.25 kg( $P<0.01$ )和0.8 kg( $P<0.05$ );相反,乡村男女大学生的体重出现负增长,男生平均下降0.26 kg,女生平均下降0.53 kg。经 $t$ 检验,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。后10年,城乡男女生体重平均增长3.59 kg( $P<0.01$ )和3.86 kg( $P<0.05$ )。

2.1.3 胸围 前10年,甘肃省大学生胸围变化,除乡村男生呈负增长( $P<0.01$ )外,其余3个组均有不同程度的增加;其中,城市男生和乡村女生增长变化差异无统计学意义( $P>0.05$ ),城市女生增加更显著( $P<0.01$ )。近10年,除乡村男生略有增加(增长0.17 cm  $P>0.05$ )外,其余3组则呈现不同程度的负增长,但城市男生、城市女生下降差异无统计学意义( $P>0.05$ ),只有乡村女生下降最为突出(0.78 cm,  $P<0.01$ )。总体20年间,城市学生胸围增加而乡村学生下降,其中,城市女生增加1.46 cm( $P<0.01$ ),乡村男生下降1.12 cm( $P<0.01$ )。

2.2 身体功能变化趋势 见表2。

2.2.1 肺活量 从表2可以看出,3层次比较(前10

年、近10年和总20年)甘肃省大学生肺活量呈持续下降的趋势( $P<0.01$ ),下降速度乡村学生大于城市学生,乡村女生下降最为突出,下降值为(437.324 ml);前10年,城市女生下降最慢,但差异有统计学意义( $P<0.05$ );其余3组下降较快,经检验,差异均有统计学意义( $P<0.01$ )。近10年4个组别肺活量下降进一步加剧,差异均有统计学意义( $P<0.01$ ),女生(城市女生195.14 ml,乡村女生262.72 ml)下降幅度大于男生(城市男生165.84 ml,乡村男生166.73 ml)。

2.2.2 脉搏 前10年间安静时的脉搏变化,城市男生下降,乡村男生增长,两组变化均无统计学意义;城市女生、乡村女生均有下降,且差异有统计学意义( $P<0.01$ 和 $P<0.05$ )。近10年,城市男生、城市女生安静时脉搏持续下降,差异均无统计学意义;乡村男生、乡村女生脉搏有所增长,且差异均有统计学意义( $P<0.01$ 和 $P<0.05$ )。20年间,除乡村男生脉搏提高1.57次/min( $P<0.01$ )外,其余3个组别呈不同程度下降,城市男生、城市女生下降差异均有统计学意义( $P<0.05$ 和 $P<0.01$ ),乡村女生下降0.19次/min,差异无统计学意义。

2.3 身体素质发展变化 见表3。

2.3.1 50 m跑 前10年甘肃省大学生的速度素质明显负增长,4个组平均下降幅度在0.26~0.59 s之间,差异有统计学意义( $P<0.01$ )。近10年城市男生、乡村男生持续呈正增长,差异有统计学意义( $P<0.01$ );女生仍呈负增长,其中城市女生负增长差异有统计学意义( $P<0.01$ )。20年间4个组别均呈不同程度的增长趋势。

2.3.2 立定跳远 前10年,立定跳远成绩出现两极化,乡村学生平均水平有所增加,其中,乡村女生增长4.81 cm( $P<0.01$ ),城市学生下肢爆发力水平都有不同程度下降。近10年,除城市男生由前10年下降变为明显增长( $P<0.01$ )外,其余3组仍呈下降趋势,其中,女生下降速度加剧,城市女生、乡村女生下降差异有统计学意义( $P<0.01$ )。从20年总趋势看,下肢爆发力素质呈不同程度的下降趋势,但是,除城市女生下降有显著性( $P<0.01$ )外,其余3组爆发力的变化,差异均无统计学意义。

2.3.3 引体向上(男)/仰卧起坐(女) 前10年,男生引体向上下降幅度在2.57~2.66个之间,平均下降水平差异有统计学意义( $P<0.01$ );相反,女生仰卧起坐明显提高( $P<0.01$ )。近10年,除乡村女生增长外,其余3组均持续下降,但从20年总趋势看,城市男生、乡村男生呈持续下降趋势( $P<0.01$ ),城市女生、乡村女生呈增长趋势( $P<0.01$ 和 $P<0.01$ )。

2.3.4 耐力 前10年,甘肃省大学生耐力下降非常大,均值差为18.25~23.61 s,经检验,差异有统计学意义( $P < 0.01$ );乡村男女学生的1000和800 m成绩优于城市男女学生。近10年,学生耐力素质仍持续下降,但城市学生下降速度明显放缓,下降速度变化无统计学意义;而乡村学生下降速度也有所减慢,但下降速度变化差异有统计学意义( $P < 0.01$ )。

2.3.5 坐位体前屈 前10年,反映柔韧素质的坐位

体前屈,除乡村男生有所提高外,其他3组均出现不同程度的降低,幅度在0.06~0.11 cm之间,经t检验,4个组柔韧素质的变化差异无统计学意义。近10年和总体20年,城市男生、乡村男生均呈负增长,乡村男生下降速度大于城市男生;城市女生、乡村女生均呈正增长( $P < 0.01$ ),城市女生(1.42 cm, 1.31 cm)增幅大于乡村女生(0.77 cm, 0.71 cm)。

表1 1991—2010年甘肃省大学生身体形态指标增长情况

年份	身高(cm)				体重(kg)				胸围(cm)			
	城市男生	城市女生	乡村男生	乡村女生	城市男生	城市女生	乡村男生	乡村女生	城市男生	城市女生	乡村男生	乡村女生
1991	170.35±5.92	158.97±5.05	169.09±5.31	157.78±4.85	57.37±6.04	50.36±5.37	57.99±5.09	51.76±5.29	86.20±4.17	79.98±4.15	86.83±3.54	81.36±3.69
2000	171.37±5.52	160.31±5.34	169.92±5.55	158.35±5.00	59.62±8.32	51.16±5.88	57.73±6.02	51.23±5.74	86.65±5.62	81.59±5.19	85.54±4.6	81.84±4.82
2010	172.57±5.62	160.09±5.40	171.67±5.63	158.47±5.13	63.21±8.29	51.63±6.39	61.59±6.92	51.16±5.55	86.60±6.19	81.44±5.15	85.71±5.51	81.06±4.73
$d_1$	1.02 <sup>b</sup>	1.34 <sup>b</sup>	0.83 <sup>a</sup>	0.57	2.25 <sup>b</sup>	0.80	-0.26	-0.53	0.45	1.61 <sup>b</sup>	-1.29 <sup>b</sup>	0.48
$d_2$	1.20 <sup>b</sup>	-0.22	1.75 <sup>b</sup>	0.12	3.59 <sup>b</sup>	0.47	3.86 <sup>b</sup>	-0.07	-0.05	-0.15	0.17	-0.78 <sup>b</sup>
$d$	2.22 <sup>b</sup>	1.12 <sup>b</sup>	2.58 <sup>b</sup>	0.69	5.84 <sup>b</sup>	1.27 <sup>b</sup>	3.60 <sup>b</sup>	-0.60 <sup>a</sup>	0.40	1.46 <sup>b</sup>	-1.12 <sup>b</sup>	-0.30

注: $d_1$  = 2000年 - 1991年是2000年与1991年测试均值之差; $d_2$  = 2010年 - 2000年是2010年与2000年测试均值之差; $d$  = 2010年 - 1991年是2010年与1991年测试均值之差。<sup>a</sup>  $P < 0.05$ 和<sup>b</sup>  $P < 0.01$ 。标注a和b为均值对应两个测试年比较的P值的统计学显著性。

表2 1991—2010年甘肃省大学生身体功能变化情况

年份	脉搏(次/min)				肺活量(ml)			
	城市男生	城市女生	乡村男生	乡村女生	城市男生	城市女生	乡村男生	乡村女生
1991	79.05±9.25	81.74±8.85	77.49±9.20	79.84±10.58	4265.66±587.32	2883.44±426.01	4287.56±551.37	2918.60±444.28
2000	78.54±9.54	79.26±9.10	77.64±8.91	78.56±9.34	4110.00±582.00	2819.00±444.00	4038.00±550.00	2744.00±406.00
2010	77.68±10.95	79.09±10.42	79.06±10.85	79.65±10.28	3944.16±704.42	2623.86±523.10	3871.27±736.72	2481.28±546.35
$d_1$	-0.51	-2.48 <sup>b</sup>	0.15	-1.28 <sup>a</sup>	-155.66 <sup>b</sup>	-64.44 <sup>a</sup>	-249.56 <sup>b</sup>	-174.60 <sup>b</sup>
$d_2$	-0.86	-0.17	1.42 <sup>b</sup>	1.09 <sup>a</sup>	-165.84 <sup>b</sup>	-195.14 <sup>b</sup>	-166.73 <sup>b</sup>	-262.72 <sup>b</sup>
$d$	-1.37 <sup>a</sup>	-2.65 <sup>b</sup>	1.57 <sup>b</sup>	-0.19	-321.50 <sup>b</sup>	-259.58 <sup>b</sup>	-416.29 <sup>b</sup>	-437.32 <sup>b</sup>

注: $d_1$  = 2000年 - 1991年是2000年与1991年测试均值之差; $d_2$  = 2010年 - 2000年是2010年与2000年测试均值之差; $d$  = 2010年 - 1991年是2010年与1991年测试均值之差。<sup>a</sup>  $P < 0.05$ 和<sup>b</sup>  $P < 0.01$ 。标注a和b为均值对应两个测试年比较的P值的统计学显著性。

表3 1991—2010年甘肃省大学生身体素质变化情况

年份	50 m跑(s)				立定跳远(cm)				引体向上(男)/仰卧起坐(女)(个)			
	城市男生	城市女生	乡村男生	乡村女生	城市男生	城市女生	乡村男生	乡村女生	城市男生	城市女生	乡村男生	乡村女生
1991	7.52±0.41	9.25±0.64	7.63±0.43	9.40±0.60	223.2±17.08	163.8±15.07	222.1±14.92	161.4±13.99	8.28±3.74	25.74±8.95	9.15±4.11	19.08±9.22
2000	7.90±0.80	9.84±0.58	7.89±0.50	9.97±0.82	221.1±19.13	163.7±16.95	222.5±16.81	166.2±15.82	5.62±3.86	28.15±9.73	6.58±3.78	23.99±9.66
2010	7.80±0.70	10.01±1.02	7.79±0.79	10.00±0.86	223.0±20.22	160.6±18.75	222.0±19.37	161.9±16.84	3.58±4.21	27.03±9.00	6.13±5.11	26.02±10.36
$d_1$	0.38 <sup>b</sup>	0.59 <sup>b</sup>	0.26 <sup>b</sup>	0.57 <sup>b</sup>	-2.10	-0.10	0.40	4.80 <sup>b</sup>	-2.66 <sup>b</sup>	2.41 <sup>b</sup>	-2.57 <sup>b</sup>	4.91 <sup>b</sup>
$d_2$	-0.10 <sup>b</sup>	0.17 <sup>b</sup>	-0.10 <sup>b</sup>	0.03	1.90 <sup>b</sup>	-3.10 <sup>b</sup>	-0.50	-4.30 <sup>b</sup>	-2.04 <sup>a</sup>	-1.12 <sup>a</sup>	-0.45 <sup>a</sup>	2.03 <sup>b</sup>
$d$	0.28 <sup>b</sup>	0.76 <sup>b</sup>	0.16 <sup>b</sup>	0.60 <sup>b</sup>	-0.20	-3.20 <sup>b</sup>	-0.10	0.50	-4.70 <sup>b</sup>	1.29 <sup>b</sup>	-3.02 <sup>b</sup>	6.94 <sup>b</sup>

  

年份	引体向上(男)/仰卧起坐(女)(个)				坐位体前屈(cm)			
	城市男生	城市女生	乡村男生	乡村女生	城市男生	城市女生	乡村男生	乡村女生
1991	240.25±21.03	245.99±23.78	232.11±18.41	233.22±19.21	11.21±5.03	10.87±5.52	12.21±5.39	11.97±4.54
2000	263.86±21.03	264.24±23.78	251.70±18.41	251.78±19.21	11.15±5.52	10.76±5.03	12.82±5.39	11.91±4.54
2001	265.82±30.64	266.22±28.58	258.39±27.24	259.99±26.27	9.95±7.34	12.18±6.67	11.16±7.23	12.68±6.26
$d_1$	23.61 <sup>b</sup>	18.25 <sup>b</sup>	19.59 <sup>b</sup>	18.56 <sup>b</sup>	-0.06	-0.11	0.61	-0.06
$d_2$	1.96	1.98	6.69 <sup>b</sup>	8.21 <sup>b</sup>	-1.20 <sup>b</sup>	1.42 <sup>b</sup>	-1.66 <sup>b</sup>	0.77 <sup>a</sup>
$d$	25.57 <sup>b</sup>	20.23 <sup>b</sup>	26.28 <sup>b</sup>	26.76 <sup>b</sup>	-1.26 <sup>b</sup>	1.31 <sup>b</sup>	-1.05 <sup>b</sup>	0.71 <sup>a</sup>

注: $d_1$  = 2000年 - 1991年是2000年与1991年测试均值之差; $d_2$  = 2010年 - 2000年是2010年与2000年测试均值之差; $d$  = 2010年 - 1991年是2010年与1991年测试均值之差。<sup>a</sup>  $P < 0.05$ 和<sup>b</sup>  $P < 0.01$ 。标注a和b为均值对应两个测试年比较的P值的统计学显著性。

### 3 讨论

研究表明,20年来,甘肃省城市大学生的身体素质普遍差于乡村,除女生个别指标(立定跳远、仰卧起坐和坐位体前屈)有所增长外,女生其余指标和男生所有指标均呈现负增长趋势。这一结果与赵霞<sup>[5]</sup>(从1985—2005年的变化结果看,我国学生体质确实呈现下降态势,肺活量与身体素质中大部分指标是下降的)和文献[6]的调研结果<sup>[6]</sup>基本一致。城市学生身体形态发育水平和身体功能指标总体优于乡村学生,也与徐叶彤等<sup>[7]</sup>的研究结果一致。

甘肃省大学生身体形态和身体功能指标均值好于2005年全国大学生体质<sup>[8]</sup>平均水平;身体素质各项指标均值低于全国大学生体质的平均水平,与甘肃地区地域、气候、经济<sup>[9]</sup>和饮食等有关;此外,自然地理因素与社会经济因素对导致儿童少年发育水平地区差别都起着重要作用<sup>[10]</sup>。体质的强弱与遗传、环境、营养、生活方式和体育锻炼等因素密切相关<sup>[11]</sup>。鉴于上述原因,应努力做好以下几个方面:①各级政府和教育行政部门应全面深入地贯彻落实好《中共中央国务院关于加强青少年体育增强青少年体质的意见》文件精神,建立教育、体育、卫生、财政和学生部门等齐抓共管,全方位加强学生体质健康工作<sup>[12]</sup>。②切实落实“阳光体育”运动,宣传“健康第一”的理念。实现课内外一体化体育课程体系,建立、健全群众体育管理制度和运行机制,积极推进和开展适应学生身心特点的群众性体育竞赛活动,确保学生每周至少参加3次课外体育锻炼。体育锻炼态度积极的学生身体素质明显好于锻炼态度不积极的学生<sup>[13]</sup>。确保学生每周至少参加3次课外体育锻炼,养成良好的健康行为习惯和健康的生活方式。③增强体质、促进健康是学校体育的目标任务。学校体育不能“因噎废食”,过于强调“安全第一”<sup>[14-15]</sup>。对能有效发展身体素质的运动项目,学校

应开设适当的学时数,回归体育课的本来面目。

### 参考文献

[1] 中共中央国务院关于加强青少年体育增强青少年体质的意见[N]. 中国教育报, 2007-05-25(01)

[2] 中国学生体质健康调研组. 2010年全国学生体质健康调研工作手册[C]. 2010: 6.

[3] 中国学生体质与健康调研组. 1991年中国学生体质健康监测报告[M]. 北京: 北京科学技术出版社, 1993: 83-315.

[4] 中国学生体质健康调研组. 2000年中国学生体质与健康调研报告[M]. 北京: 高等教育出版社, 2002: 331-531.

[5] 赵霞. 我国汉族学生体质发展趋势研究[J]. 体育学刊, 2012, 19(2): 100-103.

[6] 中国学生体质健康调研组. 2010年全国学生体质与健康调研结果[J]. 中国学校卫生, 2011, 32(9): 1025-1026.

[7] 徐叶彤, 张巧兰. 2002年甘肃省7~18岁城乡学生身体形态、机能和素质的比较分析[J]. 北京体育大学学报, 2004, 27(6): 785-787.

[8] 全国学生体质健康调研组. 2005年全国学生体质与健康调研报告[M]. 北京: 高等教育出版社, 2007: 161-177.

[9] 尹小俭, 叶心明, 卢健. 关于影响我国汉族大学生体格相关因素男女差异的研究[J]. 北京体育大学学报, 2008, 31(3): 362-364.

[10] 张迎修. 中国汉族儿童少年身高水平的地域分布[J]. 中国学校卫生, 2003, 24(4): 390-391.

[11] 朱云霞. 重庆师范大学学生体质状况[J]. 中国学校卫生, 2005, 26(4): 325.

[12] 叶新新, 李鹤洲, 李瑞文. 浙江省19~22岁大学生体质现状分析[J]. 北京体育大学学报, 2005, 28(3): 359-360.

[13] 张苏, 李克勤, 高艳, 等. 安徽省大学生锻炼态度与体质健康现状分析[J]. 中国学校卫生, 2009, 30(1): 26-27.

[14] 张建新. 影响大学生体质下降的因素分析与对策探讨[J]. 成都体育学院学报, 2008, 34(9): 87-91.

[15] 杨建文, 郝慧芳, 田宇. 基于课观视角的学生弱体质原因分析[J]. 职业时空, 2009, 5(10): 128-129.

收稿日期: 2013-10-10 修回日期: 2014-02-18 责任编辑: 方弘

### “截至”与“截止”的区别

这两个词的意思不同,用法也不同。“截至”是指截止到某个时候,“截止”是指到一定期限为止。例如“截止”的正确用法:①“截至18日下午16时”应为“截止18日下午16时”。“截至”的正确用法:①截止2008年12月;②截止2006年底;③截止2007年9月19日20时46分;④截止目前;⑤期限截止2007年10月10日;上面①~⑤中的“截止”均应为“截至”。

本刊编辑部