

## 海南黎族青少年身体素质发育规律及特点的研究

原献学<sup>1</sup>, 申自力<sup>1</sup>, 崔建华<sup>2</sup>

(1. 海南师范学院 教育科学部, 海南 海口 570000; 2. 海南省国兴中学, 海南 海口 570000)

**摘要:** 黎族青少年的健康成长对海南省经济繁荣、民族昌盛具有重要的意义。揭示黎族青少年生长发育的基本特点, 可以为开展有针对性的民族教育提供科学的依据。通过 14 年的纵向动态分析发现, 黎族青少年形态生长发育水平明显提高, 但身体发育的匀称度有向细长型发展的趋势。肺活量和肺活量指数均有不同程度的下降。在身体素质中, 存在着各年龄段男女生发展不平衡的状况, 这主要是缺乏体育锻炼所致。因此, 这种状况必须引起我们的高度重视。

**关键词:** 海南省; 黎族; 青少年; 身体形态; 机能; 素质; 生长发育

**中图分类号:** G478.2      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1001-5744(2003)03-0110-06

海南省是黎族最主要的聚居区, 人口 118.62 万人, 占海南省总人口(743.21 万)的 15.96%, 占海南少数民族人口总数的 91.57%<sup>[1]</sup>。海南省各民族尤其是黎族青少年健康成长, 对经济繁荣、民族昌盛具有重要意义。了解黎族青少年生长发育水平, 也是判断海南省青少年健康状况的重要组成部分。“八五”期间, 我们课题组完成了全国教育科学规划课题《黎族跨文化心理研究》, 揭示黎、汉族儿童在智力、性格等方面的发展特点。为了进一步探索黎族青少年身心发展的规律, “九五”期间, 又承担了全国教育科学研究规划课题《黎族青少年身心发展特点与教育对策研究》。

在本文中, 我们对黎族青少年身体各项指标进行了 14 年纵向动态分析, 揭示了黎族青少年生长发

育的基本特点。为开展有针对性的民族教育提供科学的依据。

### 一 研究对象与方法

本研究对象为海南省国兴中学(民族中学)的 12 岁~18 岁黎族中学生 1381 人(男生 862 人, 女生 519 人), 分布于海南省内 8 个黎族自治县(市)(万宁市、通什市、儋州市、乐东县、白沙县、琼中县、保亭县等)。各项指标的原始数据来自 1999 年 9 月学生入学体检和 2000 年 4 月体育达标成绩。数据的统计和分析在 SPSS8.0 统计软件下完成。因存在数据缺失, 各项指标的样本数有一定的变化。形态发育的检测指标为身高、体重和胸围, 身体机能和素质指标为肺活量和各项运动指标。

表 1 海南黎族学生各年龄组样本

性别	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	Σ	Σ
男	71	126	111	155	212	140	47	862	1381
女	46	76	69	110	127	69	22	519	

## 二 结果与分析

### (一) 黎族青少年的生长发育水平

#### 1. 黎族青少年 1999 年形态发育的年龄和性别特征

黎族各年龄组男、女学生 1999 年身高、体重、胸围均值见表 2。各指标均值随年龄的增长而增长,

身高、体重的均值男生高于女生。胸围的年龄均值曲线出现一次交叉。这些年龄和性别特征符合一般规律, 但也有地区性特点, 具体表现在: (1) 身高、体重方面, 按照我国青少年形态发育的年龄和性别一般规律, 12 岁女生身高、体重均值应高于男生, 在 14 岁第二次交叉之后男生才逐渐超过女生。但在我们

收稿日期: 2003-01-22

基金项目: 全国教育科学“九五”规划课题, 批准号 JY02936。

作者简介: 原献学(1959-), 男, 河南汲县人, 海南师范学院教育科学部副教授, 主要从事管理心理学研究。

的研究中, 身高、体重均值曲线起点(12岁)男生则高于女生, 并随年龄的增长逐渐增大差距。14岁是拉大差距的年龄起点。(2)胸围方面, 我们的研究与

全国青少年发育水平相似, 即12岁时女生高于男生, 14岁时男生开始逐渐高于女生(见表2、表3、表4)。

表2 1999年黎族男女生身高、体重、胸围的平均数和标准差

年龄	性别	身高(cm)			体重(Kg)			胸围(cm)		
		M	SD	n	M	SD	n	M	SD	n
12.00	男	153.5014	7.0409	71	40.9465	6.9487	71	70.1812	5.7663	69
	女	151.2217	5.6798	46	39.9109	5.5923	46	70.6413	4.6912	46
13.00	男	157.4595	7.0507	126	44.2722	6.5670	126	72.0500	5.3916	124
	女	152.9263	4.8515	76	42.5329	4.7467	76	74.0526	4.3982	76
14.00	男	162.4045	7.7225	111	50.1559	5.7808	111	76.5622	4.6696	111
	女	154.1362	5.4123	69	45.7188	6.1357	69	76.7652	7.5405	69
15.00	男	164.2968	6.9002	156	52.2586	6.4119	157	78.8169	4.9893	154
	女	154.6482	4.8318	110	45.7918	5.0911	110	78.2182	4.9527	110
16.00	男	166.5274	5.1672	212	53.7934	5.6327	212	80.6853	4.3991	211
	女	154.9709	4.9734	127	46.7701	5.1733	127	79.3992	4.6241	127
17.00	男	167.1693	5.5018	140	54.8579	5.6092	140	81.8979	4.3665	140
	女	155.9449	4.5954	69	47.1420	5.0306	69	79.8855	4.3521	69
18.00	男	168.3340	5.4140	47	55.9170	5.1463	47	82.1739	4.0841	46
	女	157.4136	4.6149	22	48.3000	5.8609	22	79.7455	4.2265	22
Σ	男	163.4008	7.7414	863	50.8910	7.5519	864	77.9920	6.2067	855
	女	154.3929	5.1616	519	45.3089	5.7220	519	77.3189	5.8031	519

表3 黎族男生14年来身体形态发育变化情况

年龄	身高(cm)					体重(Kg)				胸围(cm)				
	1999	1995	增减值	1985	增减值	1999	1995	1985	增减值	1999	1995	增减值	1985	增减值
12.00	153.50	147.57	5.91	142.65	10.85	40.95	13.32	31.41	9.54	70.18	66.82	3.36	67.83	2.35
13.00	157.46	153.13	4.33	153.15	4.31	44.27	13.76	39.06	5.21	72.05	70.12	1.93	73.01	-0.96
14.00	162.40	158.93	3.47	159.07	3.33	50.15	14.16	44.77	5.38	76.56	73.39	3.17	77.48	-0.92
15.00	164.30	164.05	0.25	162.94	1.36	52.26	14.44	48.07	4.19	78.82	77.00	1.82	80.45	-1.63
16.00	166.53	166.17	0.36	164.13	2.40	53.79	14.69	50.14	3.65	80.69	78.55	2.14	81.88	-1.19
17.00	167.17	166.64	0.53	165.66	1.51	54.86	14.90	51.24	3.62	81.89	80.47	1.42	82.86	-0.97
18.00	168.33	166.90	1.43	167.40	0.93	55.92	14.88	52.79	3.13	82.17	81.33	0.29	84.18	-2.01
12岁~18岁平均增长			2.33		3.53				4.96			2.09		-0.76

表4 黎族女生14年来身体形态发育变化情况

年龄	身高(cm)					体重(Kg)				胸围(cm)				
	1999	1995	增减值	1985	增减值	1999	1995	1985	增减值	1999	1995	增减值	1985	增减值
12.00	151.22	147.78	3.44	145.35	5.87	39.91	13.52	33.39	6.52	70.64	69.02	1.62	68.60	2.04
13.00	152.93	150.53	2.40	151.56	1.37	42.53	13.78	41.26	1.27	74.05	72.05	2.00	75.24	-1.19
14.00	154.14	152.79	1.35	152.97	1.17	45.72	13.82	43.43	2.29	76.77	73.49	3.28	76.70	0.07
15.00	154.65	155.81	-1.16	152.91	1.74	45.79	14.13	44.99	0.8	78.22	77.48	0.74	78.16	0.06
16.00	154.97	155.81	-0.84	153.58	1.39	46.77	14.32	44.91	1.86	79.39	77.94	1.45	78.02	1.37
17.00	155.94	155.08	0.86	157.46	-1.52	47.14	14.28	47.89	-0.75	79.89	77.64	2.25	79.49	0.40
18.00	157.41	156.00	1.41	157.29	0.12	48.30	14.32	48.01	0.29	79.75	78.92	0.83	79.78	-0.03
12岁~18岁平均增长			1.07		1.45				1.73			1.74		0.39

2. 黎族青少年14年来身体形态发育变化情况

身高发育水平 14年间, 男生身高平均增长

3.53cm,女生平均增长1.45cm。其中,4年间(1995年~1999年)男生身高平均增长2.33cm,女生平均增长1.07cm(见表3、表4)。

**体重增长** 14年间,男生体重平均增重4.96千克,女生平均增重1.73千克,个别年龄段还出现负增重。显然,男生体重增幅大于女生。需要说明的是,因怀疑1995年的男女生体重数据有误,故没有进行4年期的对比(见表3、表4)。

**胸围变化** 14年间,男生的胸围平均减少0.76cm,出现负增长,女生平均增长0.39cm,在一些年龄段出现负增长。其中,4年间(1995年~1999年)男生胸围平均增长2.09cm,女生平均增长1.74cm(见表3、表4)。

14年中,黎族男女生身高、体重和胸围的增长

情况表明:生长发育速度很快,发育水平明显提高,其中男生身高、体重增幅明显高于女生。男女学生胸围增幅非常小,男生比女生表现得更突出,甚至出现了负增长。这反映了男生缺乏体育锻炼这一不容忽视的重要原因。

**身体发育匀称度的变化** 维尔维克指数,即(体重+胸围)/身高×100,是反映人体发育匀称度的指标。14年间,男生维尔维克指数平均增长0.99%;女生维尔维克指数平均增长0.84%。在部分年龄段出现负增长,男女增减不显著。这种匀称度所反映出的体型特点表现为单细、瘦弱,是生长发育过程中人体纵向生长相对快于横向生长所致。当然与体育活动不足也有一定关系(见表5)。

表5 1985年~1999年黎族男女生维尔维克指数增长情况

年龄	男生			女生		
	1999	1985	增减值	1999	1985	增减值
12.00	72.39	69.57	2.82	73.11	70.17	2.94
13.00	73.87	73.18	0.69	76.23	76.87	-0.64
14.00	78.02	76.85	1.17	79.20	78.54	0.66
15.00	79.78	78.88	0.90	81.41	80.54	0.87
16.00	80.75	80.44	0.31	81.41	80.04	1.37
17.00	81.80	80.95	0.85	81.46	80.89	0.57
18.00	82.04	81.82	0.22	81.35	81.24	0.11
12岁~18岁平均增长			0.99			0.84

## (二)机能发育

由于安静时脉搏和血压在反映人体体质变化方面的局限,因此,这里只对能反映出的呼吸机能动态变化的肺活量和肺活量/体重指数进行比较分析。

**肺活量** 14年中,男生除12岁组肺活量绝对值小幅增长以外,其他年龄组均出现负增长,降幅在132.3mL~315.0mL之间,平均下降了213.09mL,女生各年龄组肺活量均出现了负增长,降幅在

144.7mL~403.1mL之间,平均下降了297.79mL。另外,4年间(1995年~1999年)男生肺活量绝对值有较大增长,增幅在143.5mL~286.3mL之间,平均增长237.13mL,女生除12岁、14岁、16岁组肺活量绝对值小幅增长外,其他各年龄组均出现负增长,降幅在27.1mL~110.6mL之间,平均下降了4.69mL(见表6、表8)。

表6 1985年~1999年黎族男女生肺活量增长情况(mL)

年龄	男肺活量(mL)					女肺活量(mL)				
	1999	1995	增减值	1985	增减值	1999	1995	增减值	1985	增减值
12.00	2043.9	1760.5	283.4	1901	142.9	1699.3	1630.5	68.8	1841	-144.7
13.00	2182.7	1929.5	253.2	2315	-132.3	1710.9	1756.5	-45.6	2114	-403.1
14.00	2479.8	2193.5	286.3	2766	-286.2	1880.7	1785.0	95.7	2121	-240.3
15.00	2654.8	2427.5	227.3	2968	-313.2	1820.9	1883.0	-62.1	2169	-348.1
16.00	2823.7	2585.5	238.2	3079	-255.3	1912.9	1961.0	48.1	2191	-278.1
17.00	2907.5	2764.0	143.5	3240	-332.5	2015.9	2043.0	-27.1	2290	-274.1
18.00	3059.0	2831.0	228.0	3374	-315.0	1973.9	2084.5	-110.6	2370	-396.1
12岁~18岁平均增长			237.13		-213.09			-4.69		-297.79

肺活量及肺活量/体重指数 14年间,黎族各年龄组男女生肺活量指数均出现负增长。其中,男生平均下降 10.32 mL/Kg,女生平均下降 8.73 mL/Kg(见表7)。上述结果表明:14年间,海

南省黎族12岁~18岁男女生的肺活量绝对值和相对值均出现下降趋势,这一点必须引起我们的高度重视。

表7 1985年~1999年黎族男女生肺活量/体重指数增长情况(mL/Kg)

年龄	男生			女生		
	1999	1985	增减值	1999	1985	增减值
12.00	49.91	60.52	-10.61	42.58	55.14	-12.56
13.00	49.30	59.27	-9.97	40.23	51.24	-11.01
14.00	49.45	61.78	-12.33	41.14	48.84	-7.7
15.00	50.80	61.74	-10.94	39.77	48.21	-8.44
16.00	52.49	61.41	-8.92	40.90	48.79	-7.89
17.00	53.00	63.23	-10.23	42.76	47.82	-5.06
18.00	54.70	63.91	-9.21	40.88	49.36	-8.48
12岁~18岁平均增长			-10.32			-8.73

表8 1999年黎族男女生肺活量、50m跑、立定跳远的平均数和标准差

年龄	性别	肺活量(mL)			50m跑(s)			立定跳远(cm)		
		M	SD	n	M	SD	n	M	SD	n
12.00	男	2043.9437	432.1094	71	8.1250	0.4494	24	207.4167	19.7042	24
	女	1699.2609	293.9392	46	8.7100	0.3213	10	182.3000	12.7109	10
13.00	男	2182.7200	468.5038	125	7.9350	0.4727	20	216.5000	14.6089	20
	女	1710.8684	281.4500	76	8.5833	0.2771	18	178.1111	10.5935	18
14.00	男	2479.7768	435.9015	112	7.4929	0.4388	28	224.1786	16.6201	28
	女	1880.7246	332.6203	69	8.7536	0.4078	28	178.3571	10.8839	28
15.00	男	2654.8387	453.8713	155	7.3579	0.4260	19	235.5263	15.9456	19
	女	1820.9909	418.2523	110	8.6211	0.4357	38	183.1579	16.8307	38
16.00	男	2823.7383	434.0529	214	7.1317	0.3397	60	226.6333	54.5406	60
	女	1912.9843	391.0240	127	8.5810	0.4232	42	181.9048	15.6856	42
17.00	男	2907.5000	406.3845	140	7.0625	0.3335	68	224.0606	65.6441	67
	女	2015.9275	314.1603	69	8.8091	0.5763	33	174.6667	34.5341	33
18.00	男	3059.0426	407.5479	47	7.1625	0.3945	36	240.4722	43.4107	36
	女	1973.9545	200.5949	22	8.3465	0.7158	43	192.0465	24.3506	43
Σ	男	2618.4028	530.8484	864	7.3306	0.5195	255	225.6971	47.4899	254
	女	1856.9287	363.9995	519	8.6052	0.5255	212	182.2877	21.4398	212

表9 1985年~1999年黎族男女生50m跑增长情况(s)

年龄	男 生					女 生				
	1999	1995	增减值	1985	增减值	1999	1995	增减值	1985	增减值
12.00	8.1250	8.88	0.76	8.90	0.77	8.7100	9.61	0.9	9.37	0.66
13.00	7.9350	8.53	0.59	8.31	0.37	8.5833	9.62	1.04	9.17	0.59
14.00	7.4929	8.28	0.79	8.10	0.61	8.7536	9.49	0.71	9.04	0.29
15.00	7.3579	7.81	0.45	7.9	0.54	8.6211	9.27	0.65	9.23	0.61
16.00	7.1317	7.73	0.59	7.74	0.61	8.5810	9.59	1.01	9.26	0.68
17.00	7.0625	7.71	0.65	7.69	0.63	8.8091	9.23	0.42	9.12	0.32
18.00	7.1625	7.61	0.45	7.59	0.43	8.3465	9.49	1.14	8.99	0.64
12岁~18岁平均增长			0.61		0.57			0.72		0.54

### (三)身体素质发展

50m 跑 14 年间, 12 岁 ~ 18 岁黎族男女生 50m 跑均有不同程度的提高。男生平均提高了 0.57s, 女生平均提高 0.54s。4 年间(1995 年 ~ 1999

年)男生平均提高 0.61s, 女生平均提高 0.72s。遗憾的是, 由于 12 岁、13 岁、14 岁、15 岁的男女生样本较小, 其数据不能准确代表这些年龄群体的实际情况(见表 8、表 9)。

表 10 1985 年 ~ 1999 年黎族男女生立定跳远增长情况(cm)

年龄	男 生					女 生				
	1999	1995	增减值	1985	增减值	1999	1995	增减值	1985	增减值
12.00	207.4167	187.37	20.05	176.6	30.82	182.3000	169.83	12.47	162.8	19.50
13.00	216.5000	197.16	19.34	200.2	16.30	178.1111	171.74	6.37	166.5	11.61
14.00	224.1786	208.19	15.99	210.2	13.98	178.3571	173.14	5.22	170.6	7.76
15.00	235.5263	223.57	11.96	218.2	17.33	183.1579	174.88	8.28	165.8	17.36
16.00	226.6333	229.29	-2.66	224.3	2.33	181.9048	172.45	9.45	168.2	13.70
17.00	224.0606	236.40	-12.34	226.4	-2.34	174.6667	176.84	-2.17	173.5	1.17
18.00	240.4722	242.75	-2.28	232.7	7.77	192.0465	174.30	17.75	173.4	18.65
12~18 岁平均增长			7.15		12.31			8.19		12.82

表 11 1999 年黎族学生引体向上、仰卧起坐、1000 m 跑、800 m 跑平均数和标准差

年龄	性别	男引体向上、女仰卧起坐(次/1min)		男 1000m、女 800m(s)		
		M	SD	M	SD	n
12.00	男	7.1667	2.8539			24
	女	25.5000	4.5765			10
13.00	男	6.8000	1.7045	248.3500	17.1166	20
	女	21.7778	9.8850	223.9444	9.8726	18
14.00	男	8.8571	3.0758	245.7143	15.5727	28
	女	22.8214	3.9633	229.6429	13.9741	28
15.00	男	8.9474	2.2230	239.5384	19.8955	19
	女	24.0526	6.5716	226.5000	10.8348	38
16.00	男	10.4167	3.0989	233.8490	17.5915	60
	女	23.9286	6.0016	224.6676	11.4109	42
17.00	男	9.7794	3.4157	235.1562	21.6996	68
	女	22.9091	9.8023	232.4642	19.9902	33
18.00	男	10.2778	3.9972	229.8889	18.5037	36
	女	23.9070	9.4032	223.2428	28.8635	43
Σ	男	9.3569	3.3559	238.8149	20.6364	255
	女	23.5330	7.6291	226.5981	18.0112	212

立定跳远 14 年间, 黎族男女生立定跳远均有不同程度的提高。男生平均提高 12.31cm, 幅度在 2.33cm ~ 30.82cm 之间, 有些年龄组出现负增长(17 岁)。女生平均提高 12.82cm, 幅度在 1.17cm ~ 19.5cm 之间。4 年间(1995 年 ~ 1999 年)男生平均提高 7.15cm, 有 3 个年龄组出现了负增长(16 岁、17 岁和 18 岁), 女生平均提高 8.19cm, 女生也出现

了 17 岁组负增长(见表 8、表 10)。

一分钟引体向上和仰卧起坐 14 年间, 男生(除 18 岁男生外)引体向上均有小幅提高, 幅度在 0.3 次 ~ 1.2 次之间, 平均提高 0.54 次。女生仰卧起坐有一定幅度的提高, 幅度在 2.48 次 ~ 8.73 次之间, 平均提高 6.03 次。4 年间男生平均提高 0.7 次, 幅度在 0.09 次 ~ 2.23 次之间, 女生平均提高

1.32 次,幅度在 0.14 次~4.6 次之间(见表 12)。

表 12 1985 年~1999 年黎族男生引体向上、女生仰卧起坐增长情况(次/1min)

年龄	男生引体向上(次/1min)					女生仰卧起坐(次/1min)				
	1999	1995	增减值	1985	增减值	1999	1995	增减值	1985	增减值
12.00						25.5000	20.93	4.60	21.3	4.2
13.00	6.8000	8.14	-1.34	5.6	1.20	21.7778	22.30	-0.42	19.3	2.48
14.00	8.8571	6.63	2.23	8.0	0.86	22.8214	22.89	-0.07	17.3	5.52
15.00	8.9474	7.89	1.06	8.6	0.35	24.0526	23.91	0.14	15.9	8.15
16.00	10.4167	8.39	2.03	9.5	0.9	23.9286	21.64	2.29	15.2	8.73
17.00	9.7794	9.63	0.15	9.5	0.3	22.9091	23.78	-0.87	15.0	7.91
18.00	10.2778	10.19	0.09	10.7	-0.4	23.9070	20.29	3.62	18.7	5.21
12 岁~18 岁平均增长			0.70		0.54			1.32		6.03

1000 m 跑(男生)和 800 m 跑(女生) 14 年间,男生除 17 岁组以外,各年龄组 1000m 跑平均提高 1.53s,幅度在 0.52s~5.96s 之间,女生 800m 跑除 13 岁~14 岁组外,平均提高 3.13s,幅度在 4.02s~

5.83s 之间。4 年间,男生平均提高 6.57s,幅度在 1.88s~10.85s 之间,女生平均提高 8.89s,幅度在 5.55s~17.11s 之间(见表 13)。

表 13 1985 年~1999 年黎族男生 1000 m 跑、女生 800 m 跑增长情况(s)

年龄	男 1000 m					女 800 m				
	1999	1995	增减值	1985	增减值	1999	1995	增减值	1985	增减值
13.00	248.3500	259.20	10.85	254.31	5.96	223.9444	241.05	17.11	223.54	-0.4
14.00	245.7143	253.52	7.81	246.23	0.52	229.6429	235.19	5.55	229.05	-0.59
15.00	239.5384	241.42	1.88	242.23	2.69	226.5000	238.32	11.82	230.88	4.38
16.00	233.8490	244.11	10.26	236.37	2.54	224.6676	239.49	14.82	230.50	5.83
17.00	235.1562	241.96	6.80	231.55	-3.61	232.4642	227.16	-5.30	226.48	4.02
18.00	229.8889	231.86	1.97	230.95	1.06	223.2428	232.56	9.32	228.76	5.52
12 岁~18 岁平均增长			6.57		1.53			8.89		3.13

### 三 结 论

对海南黎族中学生身体形态、机能和素质 14 年动态分析结果表明:

1. 身高水平有较大幅度提高。男生体重增长明显,女生增长波动。男生胸围出现负增长,女生增长不大。结果表明:形态生长发育水平明显提高,发育速度仍处于长期趋势中的快速增长阶段,发育过程也有明显提前的趋势,但体型和身体发育的匀称度有向细长型发展的趋势。

2. 反映呼吸机能的肺活量和肺活量指数,男女生均有不同程度的下降。

3. 在身体素质中,男女生 50m 跑均有不同程度的提高。女生一分钟仰卧起坐,男生引体向上有一定提高。男女生立定跳远成绩不稳定。表明:男女生速度、女生的腰腹肌力量、男生上肢力量有所提

高,但中学男生力量、柔韧性和下肢爆发力提高不明显,各年龄段男女学生耐力普遍不良。因 12 岁、13 岁、14 岁等年龄组样本数偏少,结论准确性受到影响。

4. 在特殊年龄组(12 岁、14 岁、15 岁、18 岁)各方面发展出现波动趋势,这可能与应试教育的影响有一定关系。

综上所述,黎族青少年形态、机能和素质发展的不平衡,主要还是缺乏体育锻炼所致。因此,这种状况必须引起我们的高度重视,特别是在推行全民健身计划纲要的形势下,如何进一步推进海南省学校体育卫生工作,是摆在我们面前的一个重要课题。

参考文献:

[1] 海南统计局.海南统计年鉴 2000[M].北京:中国统计出版社,2000.49.

【责任编辑 王 涛】