

1985年福建省学生
体质健康调研成果汇编
(上册)

福建省大中小学生 体质、健康调研成果汇编 上册

(内部交流资料)

福建省教育委员会
福建省体育委员会
福建省卫生厅
福建省民族事务委员会
一九八七年六月

前 言

根据原教育部、国家体委、卫生部、国家民委的部署,按照中国学生体质、健康调查研究的《实施方案》、《检测细则》、《检查验收细则》及补充规定的要求,经省人民政府批准,由原教育厅牵头,于1984年1月召集高教厅、卫生厅、体委、民委的领导开会,成立了福建省学生体质、健康调研领导小组(下设办公室和调研组)。制定了《福建省学生体质、健康调研的实施方案》,印发了《关于贯彻执行“全国学生体质、健康调查研究工作”的通知》。

按照以上文件规定,从我省自然条件和经济水平的实际情况出发,我们选择了福州市、厦门市、邵武市(城乡汉族学生)、福安县(畲族学生)四个调研片。这些市、县的领导和教育、体育、卫生、民委等部门对这项工作十分重视,成立了调研领导小组,抽调力量组建检测队,进行摸底选择检测点校,组织动员,拨出经费等。为调研检测工作的顺利进行创造了条件。

为了保证检测工作的顺利进行,高质量地完成国家赋予我省的调研任务,1985年1月27日在邵武市召开各调研片、各观测点学校负责干部会议,编写了宣传动员提纲。1985年3月1日在同安县举办检测骨干人员培训班,对四个调研片检测队的180名检测人员进行培训。在此基础上,按照全国统一规定于1985年3月15日至5月31日四个检测队同时分别对82所大、中、小学校的28145名学生的形态、机能、素质、健康共27项指标进行检测,获得50多万个原始数据,顺利完成了现场检测任务。

此后,省调研组对各地28145张卡片进行认真严格的审查、验收,取得合格卡片24430张。整理上报17902张卡片,经全国调研组的严格审查、验收,获得“质量较好,验收合格”的评语。同时,省调研组及时研究部署撰写专题论文33篇,于1986年6月17日至20日在福州召开了全省学生体质健康状况调研论文报告会。邀请了李温仁、陶德悦、林取用、洪太田、林永铭、陈智寿、黄淑华、黄汉英、孙昌盛、李国华等十位专家、教授对论文进行评审,推荐七篇参加全国论文报告会。经全国学生体质、健康调研论文评委审议,其中《福建省女生青春发育期形态、机能、素质特点》、《畲族学生形态、机能、素质现状和特点》、《试论联合进行学生体质、健康调研的可行性》三篇参加了1986年12月在成都举行的全国学生体质调研论文报告会,在大小会上作了交流。

1987年5月省调研组召开“福建省学生体质健康调研成果汇编定稿会”,经过讨论,有十二篇论文和十三篇论文资料以及有关原始统计数据汇编成集。这次参加审编工作的有黄文星、郑声润、林永铭、吴文彩、林章恩、林娜、黄志刚、柯献基、阮院等同志,最后由吴文彩、林永铭同志审稿定编。

汇编工作由于时间紧迫、经验不足、水平有限,缺点和错误难免,欢迎批评、指正。

福建省学生体质健康调研领导小组办公室
福建省学生体质健康调研组

目 录

第一部份 論 文

1985年福建省学生形态发育现状的调查报告	(1)
福建省畲族学生生长、发育调查与同地区汉族学生的比较分析	(24)
福建省1985年青少年儿童安静时脉搏、血压、肺活量现状及规律的调查报告	(29)
福建省学生身体素质的现状、特点和发展规律的调查研究	(47)
福建省学生身体素质评分评价参考表	(77)
厦门地区中、小学生身体素质的发展规律及敏感期的应用	(158)
福建省学生青春发育期形态、机能、体能发展特点的调查研究	(176)
福州市中、小学生形态、机能、素质生长发育动态分析	(188)
邵武市1985年学生身体形态、机能、素质的调查研究	(215)
福建省畲族学生形态、机能、素质现状和特点的调查研究	(228)
福建省学生1979年和1985年体质、健康状况分析研究	(248)
学生体质检测工作可行性问题的探讨	(258)

第二部份 原始統計数据

福建省汉族学生形态、机能、素质原始统计数据	(263)
福建省汉族学生形态、机能、素质原始数据的百分位数	(280)
福建省7—18岁青少年儿童身体发育相关评价表	(329)
福州市学生形态、机能、素质的原始统计数据	(378)
厦门市学生形态、机能、素质的原始统计数据	(386)

第一部份

1985年福建省学生形态发育 现状的调查报告

为了了解和全面掌握我省学生身体发育的现状,根据国家“三委一部”学生体质调研领导小组的要求,我省于一九八五年三月至五月根据“体调细则”抽样对全省学生进行了调查,现将调查结果总结如下:

方法和对象

方法:根据中国学生体质调研细则执行。(1)

对象:依“体调细则”要求按整群抽取有代表性的福州、厦门、邵武、福安(畲族)四地区7—22岁年龄组学生,获合格卡片17899张,其中汉族16677张(男8442张,女8235张)。

所有数据均用美国IBM公司4300中型机及日本SHARP1500计算机统计分析。

结果与分析

一.形态发育的年龄特征。

从图1—6中可以看出,7—22岁汉族城乡、男女学生形态指标的均值,都是随着年龄的增大而呈不同程度的增长。其中,7—15岁间尽管各项指标增长的速度和幅度不尽一致,但增长的趋势却极为显著,而在16岁以后,各项指标趋于相对稳定。这是因为,男女生在7岁以后,逐渐进入青春发育期,此期,由于内分泌变化的影响(2),导致了生长发育的突增,各项形态指标均显著增长。在这以后,进入青春发育后期,体内内分泌重新恢复平衡(2),使得生长发育速度逐渐下降并趋于稳定。从表1—4中可以看出,7—22岁学生各项形态指标的年增长值,在不同的年龄阶段其增长速度和幅度均不同,基本上可分为匀速增长、快速增长、缓慢增长和相对稳定四个阶段,从而表现出形态发育的年龄阶段性特征。1.匀速增长阶段:人体出生后,在经历了0—2岁间形态发育的第一次突增后,生长发育速度逐渐减缓,并呈匀速增长,直到青春期开始,才进入第二个人体形态发育的突增阶段。匀速增长阶段则是学龄儿童在青春期前的生长过程。学龄儿童匀速增长阶段的年龄范围,男生多在8—12岁,女生一般在8—9岁间(表五),在这一年龄阶段内城乡、男女学生形态发育的特点,表现在各项指标的年增长速度各年间极为相近,增长幅度的年差范围很小,成匀速增长。这一阶段,可以认为是男、女生生长发育的量变阶段,当这种量变达到一定程度时,就产生质的变化(2),从而进入青春发育期的生长发育突增阶段。

表一,是匀速增长阶段六项形态指标年增长值及增长幅度的年差范围。如身高:在这阶段城男共增长24.85厘米,平均每年增长4.97厘米,增长幅度的年差范围为0.70—0.90厘米之间;乡男共增长22.24厘米,平均每年增长4.44厘米,增长幅度的年差范围为0.54—1.10

匀速增长阶段年龄组年增长值及阶段增长量

表 1—1—1

指 类 性 标 别 别			年龄阶段及年增长值					阶 段 增 长 量		
			8	9	10	11	12	共增长值	平均年增长值	年差范围
身 (厘米) 高	城	男	4.71	4.82	4.27	5.87	5.18	24.85	4.97	0.70—0.90
		女	4.68					4.68	4.68	0.00
	乡	男	3.90	5.54	4.15	4.55	4.10	22.24	4.44	0.51—1.10
		女	4.27	5.02				9.29	4.64	0.37—0.38
坐 (厘米) 高	城	男	2.14	1.97	1.79	2.43	2.16	10.49	2.10	0.31—0.33
		女	2.25					2.25	2.25	0.00
	乡	男	1.66	2.29	1.76	1.99	1.66	9.36	1.87	0.21—0.42
		女	1.91	2.10	1.75			5.76	1.92	0.17—0.18
体 (公斤) 重	城	男	1.92	2.02	2.36	2.81	3.37	12.48	2.50	0.58—0.87
		女	1.63					1.63	1.63	0.00
	乡	男	1.46	2.24	1.90	2.41	2.59	10.60	2.12	0.47—0.66
		女	1.60	2.15				3.75	1.87	0.17—0.18
胸 (厘米) 围	城	男	1.65	1.42	1.77	2.17	2.48	8.49	1.70	0.28—0.78
		女	1.19					1.19	1.19	0.00
	乡	男	1.33	1.64	1.52	1.50	2.25	8.64	1.73	0.50—0.52
		女	1.54	1.67				3.21	1.61	0.06
肩 (厘米) 宽	城	男	1.01	0.89	0.97	1.10	1.17	5.14	1.03	0.14
		女	0.98					0.98	0.98	0.00
	乡	男	0.67	1.24	0.82	0.98	0.98	4.69	0.94	0.27
		女	0.84	1.03				1.87	0.93	0.09—0.10
骨 (厘米) 盆宽	城	男	0.62	0.65	0.62	0.73	0.91	3.53	0.71	0.19—0.20
		女	0.60	0.84				1.44	0.72	0.12
	乡	男	0.42	0.69	0.59	0.72	0.82	3.24	0.65	0.17—0.23
		女	0.53					0.53	0.53	0.00

厘米之间。体重：城女平均每年增长1.63公斤，年差范围为0.00公斤，乡女平均每年增长1.87公斤，增长幅度的年差范围为0.17—0.18公斤之间。虽然，在这阶段学生形态发育均具有匀速增长的特征，但由于城乡男女学生在该时期年龄阶段的长短不一，如男生多为五年，女生则为一二二年，故各项指标的阶段增长值在8—22岁的总增长量中所占的比重亦不同。其中，身高：城男为50.18%；乡男为43.50%；城女为11.64%；乡女为22.80%，说明：这阶段女生的阶段增长量占总增长量的比例相对较男生少，其它各项指标也与身高有着基本相似的结果，详见表五。

快速增长阶段。

汉族学生六项形态指标快速增长（突增）阶段的年龄范围，男女是完全不同的，此期多为青春发育期的突增，故女生一般较男生早2年左右（2）。男生基本上是在13—15岁间，女生一般在9—13岁间（表二）。表二表明，城乡男女学生在快速增长阶段各项指标的增长值均有大幅度的增加，呈突增趋势。这次调查结果表明，城乡男女学生六项形态指标增长速度最

快、幅度最大的一年，即突增高峰年龄，女生多为12、13岁，男生基本是13岁。如这阶段身高，城男共增长18.85厘米；城女28.70厘米，乡男20.47厘米，乡女23.94厘米，平均每年增长值分别是6.28，5.75，6.82，5.98厘米，较匀速增长阶段每年平均多增长1.31，1.07，2.38，1.34厘米，其中城男、乡男、乡女的突增高峰年龄是13岁，城女为12岁，突增高峰年龄的年增长值分别是8岁时年增长值的1.72，1.19，1.97，1.62倍。由此可见，快速增长阶段，在身体发育的全过程中是生长速度最快、增长幅度最大的重要时期。同时，由于快速增长阶段

速增长（突增）阶段的年龄组、年增长值及阶段增长量

表 1—1—2

指 类 性 标 别 别	年龄阶段及年增长值							阶段增长量		
	9	10	11	12	13	14	15	共增长值	平均年 增长值	年加速 增长值
身(厘米) 高	城	男	女	男	女	男	女	18.85	6.28	1.31
								28.70	5.75	1.07
	乡	男	女	男	女	男	女	20.47	6.82	2.38
								23.94	5.98	1.34
坐(厘米) 高	城	男	女	男	女	男	女	10.68	3.56	1.46
								14.21	2.84	0.59
	乡	男	女	男	女	男	女	10.87	3.62	1.75
								10.44	3.48	1.56
体(公斤) 重	城	男	女	男	女	男	女	15.55	5.18	2.68
								18.10	3.62	1.99
	乡	男	女	男	女	男	女	16.02	5.34	3.22
								18.95	3.79	1.92
胸(厘米) 围	城	男	女	男	女	男	女	11.93	3.98	2.28
								14.01	2.80	1.61
	乡	男	女	男	女	男	女	11.87	3.96	2.23
								14.80	2.96	1.35
肩(厘米) 宽	城	男	女	男	女	男	女	5.06	1.69	0.66
								6.21	1.24	0.26
	乡	男	女	男	女	男	女	5.38	1.79	0.85
								5.33	1.33	0.40
盆(厘米) 宽	城	男	女	男	女	男	女	3.33	1.13	0.42
								6.31	1.26	0.54
	乡	男	女	男	女	男	女	3.43	1.14	0.49
								5.47	1.09	0.56

※表中年加速增长值是比匀速增长阶段每年平均加速增长量。

形态发育增长幅度大，尽管这阶段的年限在城乡男女中长短不一，但阶段增长值在8—22岁总增长量中仍占较大的比重。如城女：身高71.39%，体重64.30%，胸围68.37%。其它汉族学生六项形态指标突增阶段中阶段增长量占总增长量的比例，详见表五。

3. 缓慢增长阶段

继快速增长期之后，城乡、男女学生形态指标的增长速度逐渐减缓，年增长值较快速增

长期减少。这阶段的年龄范围男生多在16—18岁，女生在14—17岁间，从表三中可以明显看出，这时期各项形态指标的年增长值逐年均有较大幅度的递减。如乡男身高，这期内共增长

缓慢增长阶段的年龄组、年增长值及阶段增长量

表1—1—3

指 类 性 标 别 别	年龄阶段及年增长值					阶段增长量		
	14	15	16	17	18	共增长值	平均年 增长值	年平均 递减值
身(厘米) 高	城	男		2.33	2.60	4.93	2.46	
			2.62	1.62	0.01	4.25	1.42	1.31
		女		3.24	1.84	6.48	2.16	0.92
坐(厘米) 高	乡	男	2.52	2.17	1.20	6.75	1.69	0.55
					0.86			
		女			1.40			
体(公斤) 重	城	男		1.75	1.47	3.70	1.23	0.63
			1.91	0.91	0.44	3.26	1.09	0.73
		女		2.12	1.25	4.51	1.54	0.44
胸(厘米) 围	乡	男	1.49	1.60	0.90	4.61	1.15	0.29
					0.62			
		女			1.24			
肩(厘米) 宽	城	男		3.00	2.74	6.16	2.05	1.29
			3.40	1.64	1.41	7.95	1.99	0.63
		女		3.60	1.95	7.71	2.57	0.72
盆(厘米) 宽	乡	男		2.43	1.51	5.50	1.83	0.43
					1.36			
		女			2.16			
胸(厘米) 围	城	男		2.39	2.27	5.34	1.78	0.85
			2.34	0.85	0.97	5.26	1.31	0.41
		女		2.75	1.95	5.75	1.92	0.85
肩(厘米) 宽	乡	男		1.59	1.30	4.03	1.34	0.23
					1.14			
		女			1.40			
盆(厘米) 宽	城	男		1.03	0.73	2.16	0.72	0.32
			0.85	0.42	0.06	1.33	0.44	0.39
		女		1.12	0.58	2.29	0.76	0.26
身(厘米) 高	乡	男	0.82	0.59	0.43	2.28	0.57	0.13
					0.44			
		女			0.59			
坐(厘米) 高	城	男		0.52	0.45	1.10	0.37	0.19
				0.44	0.13	1.42	0.35	0.00
		女		0.70	0.43	1.47	0.49	0.18
体(公斤) 重	乡	男	0.77	0.66	0.48	2.30	0.58	0.13
					0.39			
		女			0.34			

※表内年平均递减值、系缓慢增长阶段、年增长值逐年递减的平均值。

6.48厘米，平均每年增长2.16厘米，但递减幅度每年平均却达0.92厘米，体重、胸围乡男年增长值每年递减0.72公斤和0.85厘米。城男、女，乡女均有相同趋势（表三）。虽然缓慢增长阶段城乡男女各项形态指标均呈逐年递减的趋势，但其阶段增长量在总增长量中仍占一定比例，如身高：城男这阶段的增长值占8—22岁总增长量的9.96%，乡男为12.67%，城女为10.57%，乡女为16.56%。其它各项指标的增长值都占总增长量中一定比例（表五）。

4. 稳定阶段：

稳定阶段的年龄范围，男生多为19—22岁，女生一般为18—22岁，只有城女的身高、坐高、肩宽三项指标始于17岁。在这阶段，各项形态指标的增长极为缓慢，趋于稳定。如身高，城男共增长0.89厘米，平均每年仅增长0.17厘米，乡男平均每年增长0.48厘米，城女0.43厘米。

稳定阶段的年龄组年增长值及阶段增长量

表 1—1—4

指 类 性 标 别 别	年龄阶段及年增长值						阶段增长量	
	17	18	19	20	21	22	兵增 长值	平均增 长 值
身(厘米) 高	0.74	—0.40	0.93	0.25	—0.34	0.45	0.89	0.17
		0.64	—0.26	0.52	0.54	0.39	2.57	0.43
			0.76	0.10	0.41	0.07	1.94	0.43
		0.65	0.08	0.63	—0.21	—0.33	0.77	0.15
坐(厘米) 高	0.40		0.24	0.31	0.06	0.17	0.78	0.19
		0.53	0.11	0.24	0.35	0.03	1.66	0.28
			0.45	0.11	0.08	0.25	0.89	0.22
		0.23	0.30	0.09	0.29	—0.15	0.76	0.15
体(公斤) 重			—0.27	0.29	0.42	0.66	1.10	0.27
		0.68	—0.33	—0.75	0.73	0.09	0.47	0.09
			0.13	0.84	—0.36	0.96	1.62	0.40
		—0.16	—0.50	1.02	—0.66	0.26	—0.04	—0.01
胸(厘米) 围			0.15	0.36	0.34	0.35	1.20	0.30
		0.66	—0.48	—0.79	0.56	0.08	0.03	0.01
			0.49	1.38	—0.17	0.46	2.16	0.54
		0.02	—1.02	1.15	—0.72	0.61	0.04	0.01
肩(厘米) 宽	0.41		0.25	0.17	0.13	0.00	0.55	0.14
		0.23	0.04	—0.14	0.11	—0.12	0.53	0.09
			—0.03	0.23	0.08	0.02	0.30	0.07
		0.00	0.12	—0.04	—0.24	—0.13	—0.34	—0.07
盘(厘米) 宽			—0.33	0.10	0.09	—0.12	—0.26	—0.06
			0.09	0.09	0.09	0.00	0.27	0.07
			—0.12	0.04	0.15	—0.05	0.02	5.00×10 ⁻³
		0.18	0.29	0.11	—0.16	—0.23	0.19	0.04

乡女0.15厘米,其它各项指标亦如此(表四)。同样,这阶段的阶段增长量占8—22岁总增长量的比例也极少,从身高这一项来看,城男占1.79%,城女6.40%,乡男3.80%,乡女1.89%。(表五)

综上所述,城、乡男、女生六项形态指标均随年龄的增加而增长。尽管其增长的幅度和速度在各阶段不尽一致,但均在这一阶段内达到7—22岁期间的最大均值,从图1—6中可以明显看出这一点,城乡男女生各项指标均在18岁左右即达到最大并逐渐稳定。早年必须到25岁左右才达最大指标⁽²⁾,而现在,在18岁左右人体形态指标的发育即逐渐停止,这可能与生长的长期趋势有关,亦与有关的报道相符⁽³⁾。

二、形态发育的性别特征,

六项形态指标各增长阶段的年龄表明,汉族学生的形态发育女生早于男生,从男、女生的形态发育突增高峰年龄可以明显看出这一点,尽管多数指标男女生的突增高峰年龄均在12, 13岁之间,女生的突增高峰是在快速增长阶段的末期,而男生却在快速增长阶段的初期(表

各增长阶段的生长量与总生长量比值

表 1—1—5

指 类 性	标 别 别	总增长量			匀速增长阶段		快速增长阶段		缓慢增长阶段		稳定阶段		
		年龄 阶段	总增 长量	平均年 增长值	年龄 阶段	占总增 长量%	年龄 阶段	占总增 长量%	年龄 阶段	占总增 长量%	年龄 阶段	占总增 长量%	
身 高 (厘米)	城	男	8—22	49.52	3.30	8—12	50.18	13—15	38.07	16—17	9.96	18—22	1.79
		女	8—22	40.20	2.68	8	11.64	9—13	71.39	14—16	10.57	17—22	6.40
	乡	男	8—22	51.13	3.41	8—12	43.50	13—15	40.03	16—18	12.67	19—22	3.80
		女	8—20	40.75	3.13	8—9	22.80	10—13	58.75	14—17	16.56	18—20	1.89
坐 高 (厘米)	城	男	8—22	25.65	1.71	8—12	40.90	13—15	41.64	16—18	14.42	19—22	3.04
		女	8—22	21.38	1.43	8	10.52	9—13	66.46	14—16	15.25	17—22	7.77
	乡	男	8—22	25.73	1.72	8—12	36.38	13—15	42.25	16—18	17.92	19—22	3.45
		女	8—21	21.57	1.54	8—10	26.70	11—13	48.40	14—17	21.37	18—21	3.53
体 重 (公斤)	城	男	8—22	35.29	2.35	8—12	35.36	13—15	44.06	16—18	17.46	19—22	3.12
		女	8—22	28.15	1.88	8	5.79	9—13	64.30	14—17	28.24	18—22	1.67
	乡	男	8—22	35.95	2.40	8—12	29.48	13—15	44.56	16—18	21.45	19—22	4.51
		女	8—22	28.20	1.88	8—9	13.30	10—14	67.20	15—17	19.50	18—22	
胸 围 (厘米)	城	男	8—22	26.96	1.80	8—12	31.49	13—15	44.25	16—18	19.81	19—22	4.45
		女	8—22	20.49	1.37	8	5.81	9—13	68.37	14—17	25.67	18—22	0.05
	乡	男	8—22	28.42	1.89	8—12	30.40	13—15	41.77	16—18	20.23	19—22	7.60
		女	8—22	22.08	1.47	8—9	14.54	10—14	67.03	15—17	18.25	18—22	0.18
肩 宽 (厘米)	城	男	8—22	12.91	0.86	8—12	39.81	13—15	39.19	16—18	16.73	19—22	4.27
		女	8—21	9.05	0.65	8	10.83	9—13	68.62	14—16	14.70	17—21	5.85
	乡	男	8—22	12.66	0.84	8—12	37.04	13—15	42.50	16—18	18.09	19—22	2.37
		女	8—19	9.48	0.79	8—9	19.73	10—13	56.22	14—17	24.05	18—19	
骨 盆 宽 (厘米)	城	男	8—21	8.01	0.64	8—12	44.07	13—15	42.20	16—18	13.73	19—21	
		女	8—21	9.44	0.67	8—9	15.25	10—14	66.84	15—18	15.04	19—21	2.87
	乡	男	8—21	8.16	0.58	8—12	39.70	13—15	42.03	16—18	18.01	19—21	0.26
		女	8—20	8.49	0.65	8	6.24	9—13	64.43	14—17	27.09	18—20	2.24

二), 由此可见, 女生的形态发育较男生早。由于形态发育存在着这种女早男晚的性别特征, 因此在7—22岁这一年龄阶段的生长发育过程中, 各项形态指标的增长速度, 男女之间呈快、慢交替的发展, 导致了男女生形态指标均值曲线出现了两次交叉现象⁽²⁾。从城、市男、女生身高来看, 7—9岁男、女生同处于匀速增长阶段内, 各年龄组均值都是男生高于女生(图一), 随着女性青春发育期的到来, 生长突增开始, 女生各项指标均值超过同年龄男生($P < 0.05$), 产生第一次交叉(见表六), 交叉后的10—12岁年龄间女生身高的增长速度均快于同年龄组男生; 13岁后男生进入青春发育期, 生长突增开始, 而女生进入青春发育后期缓慢增长阶段, 这时男生身高又高于同年龄组女生($P < 0.05$), 产生男女身高均值曲线的第二次交叉; 此后, 男生身高增长速度一直快于女生, 各年龄组均值差距逐年增大, 直至成年。这与一般报道的生长发育规律基本一致⁽²⁾。而城、乡男、女生其它各项形态指标增长速度的规律与身高基本一致, 仅骨盆宽一项指标在成人后女生大于男生, 这就构成了成

各項形态指标两次交叉年齡

表 1—1—6

指 标	类 别	第一次交叉 年齡阶段	第二次交叉 年齡阶段
身 高	城	8—9	12—13
	乡	8—9	13—14
坐 高	城	8—9	13—14
	乡	10—11	14—15
体 重	城	9—10	13—14
	乡	10—11	14—15
胸 围	城	11—12	12—13
	乡	11—12	14—15
肩 宽	城	8—9	13—14
	乡	9—10	14—15
骨盆宽	城	9—10	15—16
	乡	8—9	•

• 表示形态指标增长后期女生均值高于男生。3.46厘米,最大差值为5.99厘米;城女比乡女均高3.28厘米最大差值为5.83厘米。且在显著性检验中都有显著意义,而其它各项指标中。在平低年龄组城市学生不论男女均显著高于乡村学生,在18岁后除坐高及男生肩宽外,其它指标均值基本相似($P>0.05$),图1—6可以明显看出这一特点。表六列举了城乡男女各项形态指标两次交叉的年龄,从中可以看出:城市学生男女均值曲线两次交叉的年龄均比乡村学生早一年左右,说明城市学生的生长发育较乡村学生早。由此可见:在低年龄组中城市学生各项指标高于男生的原因是由于城市学生的生长发育时间较同龄乡村学生早,使得在同龄中城市学生的生长发育水平较乡村学生为高。

四、形态发育的地区差别:

我省地域广阔、幅员宽广,可分为山区和沿海两个地区,由于山区和沿海存在着地理位置、气候条件、生活水平和环境的不同,使得人体生长发育的水平和各项形态指标增长的速度各不相同。这次调查以邵武、福安代表山区,厦门福州代表平原。

调查结果表明、我省汉族学生的身高、体重、胸围三项主要形态指标的均值均为平原大于山区,这可能与不同地区的遗传和环境因素有一定关系(5)。其中城男身高沿海地区7—18岁比山区高1.6—4.9厘米,体重高0.8—3.1公斤(详见表八)。

年男女不同的体态特点⁽²⁾。同时,由于城乡差别,各项指标均值曲线两次交叉的年龄及交叉前后增长速度的变化有一定差异,但均符合生长发育的一般规律(见图1—6,表六)。

三、形态发育的城乡差异:

影响生长发育的因素很多,社会环境,生活条件,特别是营养水平、体育锻炼对生长发育的影响更大⁽²⁾。我国是一个发展中国家,过去由于农村长期处于贫穷落后的状态,使得农村学生的发育水平远远落后于城市学生,解放后,虽然城乡学生的生长发育水平均有不同程度提高,但城乡间仍存在明显差别。调查结果表明(表七):7—22岁城乡、男女汉族学生的身高均值,各年龄组均为城市学生高于农村学生,平均城男高于乡男

六項形态指标各年龄組城乡差值及差值的显著性檢驗

表 1—1—7

指 标	类 别	各 年 龄 组 城 乡 差 值							
		7	8	9	10	11	12	13	14
身高 (厘米)	男	2.96**	3.77**	3.05**	3.17**	4.49**	5.57**	5.99**	5.56**
	女	3.44**	3.82**	5.13**	5.18**	5.83**	5.54**	3.55**	3.65**
坐高 (厘米)	男	0.96**	1.44**	1.12**	1.15**	1.59**	2.09**	2.63**	2.68**
	女	1.41**	1.75**	2.21**	2.34**	2.82**	2.94**	1.67**	2.09**
体重 (公斤)	男	1.07**	1.53**	1.31**	1.77**	2.17**	2.95**	3.98**	4.03**
	女	1.40**	1.43**	1.94**	2.34**	2.75**	3.36**	1.62**	1.83**
胸围 (厘米)	男	0.22	0.54*	0.32	0.57*	0.84**	1.07**	2.13**	2.28**
	女	0.57**	0.22	0.48*	1.05**	1.50**	1.49**	0.69*	0.10
肩宽 (厘米)	男	0.35**	0.69**	0.34**	0.49**	0.61**	0.80**	1.00**	1.27**
	女	0.40**	0.54**	0.71**	0.74**	0.72**	1.05**	0.39**	0.42**
骨盆宽 (厘米)	男	0.26**	0.46**	0.42**	0.45**	0.46**	0.55**	0.92**	0.81**
	女	0.26**	0.33**	0.30**	0.54**	0.64**	0.84**	0.20	0.44**
		15	16	17	18	19	20	21	22
平均差值									
身 高 (厘米)	男	3.95**	3.04**	3.30**	2.00**	2.17**	2.32**	2.07**	1.95*
	女	3.18**	1.91**	1.79**	1.78**	1.44*	1.33*	2.08**	2.85*
坐 高 (厘米)	男	1.90**	1.53**	1.75**	0.99**	0.78*	0.98**	0.96**	0.88*
	女	1.40**	0.94**	0.72**	1.02**	0.83*	0.98**	1.04	1.22
体 重 (公斤)	男	2.48**	1.88**	2.67**	0.93*	0.48	-0.07	-0.19	0.41
	女	1.04*	-0.06	-0.12	0.72	0.89	-0.88	0.66	0.39
胸 围 (厘米)	男	1.03**	0.77*	1.09**	0.72*	0.38	-0.64	-0.13	-0.24
	女	-0.64*	-0.97**	-1.01**	-0.37	0.17	-1.77**	-0.49	-1.02
肩 宽 (厘米)	男	0.48**	0.39**	0.54**	0.35**	0.63**	0.53**	0.78**	0.76**
	女	0.25*	-0.12	-0.15	-0.08	0.00	-0.10	0.25	0.31
骨 盆 宽 (厘米)	男	0.50**	0.32**	0.34**	0.13	-0.08	-0.03	-0.08	-0.15
	女	0.22*	-0.13	-0.13	0.15	-0.15	-0.07	0.18	0.33

注：1. 表内差值，正数为城大于乡负数为乡大于城。

2. 显著性檢驗，※为 $P < 0.05$ ，※※为 $P < 0.01$

福建省不同地区学生各年龄组身高体重胸围比较 (城市)

表 1—1—8

性 别	年 龄	身 (cm) 高				体 (kg) 重				胸 (cm) 围			
		厦 门	福 州	邵 武	差 值	厦 门	福 州	邵 武	差 值	厦 门	福 州	邵 武	差 值
男	7	119.4	121.4	118.9	2.5	20.9	21.1	20.3	0.8	57.0	56.6	55.6	1.4
	8	126.0	124.8	122.5	3.5	23.7	22.5	21.7	2.0	59.1	58.2	57.2	1.9
	9	129.6	129.8	128.2	1.6	24.9	24.4	24.7	-0.5	59.6	59.2	59.6	-0.4
	10	135.8	135.4	132.0	3.8	28.7	27.5	26.2	2.5	62.9	61.4	60.7	2.2
	11	140.9	141.5	136.6	4.9	31.2	30.2	29.0	2.2	64.5	63.7	62.2	2.3
	12	146.4	145.6	141.5	4.9	34.1	33.3	32.1	2.0	66.1	66.3	64.9	1.4
	13	152.5	153.3	149.9	3.4	38.9	39.3	37.1	2.2	69.7	71.6	68.7	2.9
	14	159.8	160.3	155.7	4.6	45.6	44.9	42.8	2.8	74.7	75.7	72.6	3.1
	15	164.1	164.5	162.0	2.5	49.4	48.8	48.1	1.3	77.6	79.0	77.3	1.7
	16	166.5	167.3	164.7	2.6	52.0	52.6	51.4	1.2	79.8	81.9	79.5	2.4
	17	169.7	169.5	166.4	3.3	54.0	55.0	53.2	1.8	81.7	84.1	81.2	2.9
	18	170.4	169.8	165.5	4.9	56.6	55.7	53.5	3.1	83.7	84.8	82.1	2.7
女	7	116.8	119.4	117.8	2.0	20.3	20.3	19.8	0.5	55.0	54.7	54.0	1.0
	8	124.9	124.7	121.9	3.0	22.5	21.9	21.2	1.3	56.9	55.5	55.3	1.6
	9	130.9	130.2	128.2	2.7	25.3	24.3	24.0	1.3	58.9	57.2	57.3	-1.7
	10	138.3	135.9	132.9	5.4	28.6	26.9	26.3	2.3	61.9	59.3	59.5	-2.6
	11	144.2	142.5	138.7	5.5	32.3	30.8	29.5	2.8	64.5	62.4	62.3	2.2
	12	150.2	148.4	143.6	6.6	37.8	34.9	33.5	4.3	68.5	65.4	64.9	3.6
	13	153.3	152.9	150.2	3.1	42.9	40.5	38.0	2.9	70.7	70.5	67.9	2.9
	14	155.6	155.9	153.3	2.6	43.3	43.6	42.4	1.2	72.6	72.4	70.3	2.3
	15	156.9	156.5	155.3	1.6	44.5	44.7	45.4	-0.9	73.1	73.6	72.2	1.4
	16	157.7	157.7	155.4	2.3	46.8	46.4	46.8	-0.4	74.7	74.4	73.3	1.4
	17	157.9	158.5	156.4	2.1	48.0	47.3	48.5	-1.2	75.9	75.0	74.4	1.5
	18	158.9	157.9	156.6	2.3	48.6	47.7	49.0	-1.3	76.4	75.3	75.3	1.1

注: 1. 差值系指该年龄组指标均值最高地区与最低之差厦门福州代表平原地区邵武代表山区。

2. 差值正数代表平原高于山区反之山区高于平原。

从表九可见: 汉族学生与畲族(福安)学生身高、体重、胸围三项主要形态指标比较, 汉族学生无论男、女在身高、体重方面均显著高于畲族学生, 这可能与汉族学生的生活水准、营养以及环境较畲族地区好有关, 也可能与种族差异及民族的不同等方面有关(5), 尚待

福建省不同地区学生各年龄组身高体重胸围比较 (乡村)

表 1-1-9

性 别	年 龄	身 (cm) 高				体 (kg) 重				胸 (cm) 围			
		福安	福州	邵武	差值	福安	福州	邵武	差值	福安	福州	邵武	差值
男	7	114.4	119.6	115.5	5.2	19.6	20.1	19.3	0.5	58.1	56.3	55.6	-1.8
	8	120.7	122.9	118.8	2.2	21.8	21.8	20.5	0.0	60.6	57.6	57.0	-3.0
	9	124.1	126.5	123.8	2.4	23.6	23.9	22.5	0.3	62.2	59.3	58.3	-2.9
	10	128.3	133.2	127.7	5.1	25.6	25.9	24.3	0.3	63.6	61.1	60.0	-2.5
	11	133.2	138.9	132.2	5.7	28.0	28.8	27.0	0.8	65.7	62.9	62.5	-2.8
	12	140.3	143.1	136.9	2.8	32.0	31.6	29.7	-0.4	68.4	65.5	64.6	-2.9
	13	144.3	150.6	142.6	6.3	35.4	37.1	33.7	1.7	71.3	69.4	67.0	-1.9
	14	152.3	157.2	147.6	4.9	42.2	42.0	37.8	-0.2	75.8	73.3	70.2	-2.5
	15	154.8	162.5	155.9	7.7	44.3	46.0	44.5	2.6	76.8	77.4	73.8	0.6
	16	158.2	165.1	159.3	6.9	46.9	50.4	48.5	3.5	79.8	80.0	77.7	0.2
女	17	160.0	166.9	162.0	6.9	48.9	52.5	50.6	3.6	80.8	81.8	79.5	1.0
	18	162.7	167.3	164.0	4.6	54.3	53.9	53.8	-0.4	85.7	82.7	81.3	-3.0
	7	113.1	117.9	114.2	4.8	18.5	19.2	18.5	0.7	56.4	53.7	53.4	-2.7
	8	118.6	122.5	118.5	3.9	21.1	20.7	20.1	-0.4	58.9	54.9	55.1	-4.0
	9	122.8	128.1	122.9	5.3	22.6	22.8	22.0	0.2	60.1	56.3	56.7	-3.8
	10	127.4	132.8	128.2	5.4	25.4	25.2	24.5	-0.2	62.6	58.2	58.5	-4.4
	11	131.8	139.7	133.5	7.9	27.3	29.1	26.9	1.8	64.3	61.1	60.8	-3.2
	12	138.8	145.7	139.4	6.9	32.1	33.4	31.5	1.3	68.7	64.6	64.2	-4.1
	13	142.6	151.8	145.0	9.2	34.7	39.1	36.8	4.4	70.3	68.5	67.9	-1.8
	14	148.9	153.5	149.3	4.6	40.6	41.6	40.8	1.0	74.6	71.1	71.3	-3.5
	15	151.8	155.4	151.3	3.6	44.0	44.1	43.3	0.1	77.1	72.9	72.8	-4.2
	16	151.6	156.1	152.7	4.5	44.5	45.6	46.3	1.1	77.8	73.5	74.2	-4.3
	17	151.6	156.8	153.7	5.2	45.4	46.9	47.8	1.5	78.9	74.2	75.7	-4.7
	18	153.2	157.0	153.5	3.8	49.6	47.3	48.3	-2.3	83.4	75.2	76.4	-8.2

注: 1. 福安为畲族居住区, 所有数据为畲族学生的均值。

2. 差值为福州地区与福安地区之差, 正数为福州地区高于福安, 反之为负数。

进一步研究。但在胸围方面, 却是畲族高于汉族。这可能与畲族学生较多参加劳动, 以及种族遗传有关(2), 同时畲族多居住于山区, 有报道认为(5), 山区的缺氧环境能刺激呼吸器官的发育导致胸围增大, 我们认为这也可能是畲族学生胸围大于汉族学生的一个原因(表九)。

汉族学生六項指标19-22岁合并均值排序

表1-1-10

类别	序号	身 (cm) 高		坐 (cm) 高		体 (kg) 重		胸 (cm) 围		肩 (cm) 宽		骨盆宽 (cm)	
		均值	地区	均值	地区	均值	地区	均值	地区	均值	地区	均值	地区
城男	1	173.28	北京	93.62	北京	60.10	北京	86.72	北京	33.97	北京	27.51	北京
	2	171.83	上海	92.79	上海	57.63	中国	86.10	中国	38.58	上海	27.17	中国
	3	170.37	中国	92.20	中国	56.85	上海	85.87	广东	38.43	中国	27.03	上海
	4	169.43	福建	91.97	福建	56.07	广东	85.35	上海	38.41	福建	26.67	广东
	5	168.82	广东	91.30	广东	55.22	福建	83.87	福建	37.61	广东	26.60	福建
城女	1	161.05	北京	87.53	北京	51.19	北京	79.82	广东	34.96	上海	27.20	福建
	2	160.49	上海	86.90	上海	50.25	中国	79.09	上海	34.84	中国	27.09	中国
	3	159.11	中国	86.90	福建	50.00	上海	78.95	中国	34.81	北京	27.04	上海
	4	158.40	福建	86.53	中国	48.44	广东	76.13	北京	34.66	福建	26.77	北京
	5	158.19	广东	85.77	广东	48.04	福建	74.99	福建	34.31	广东	26.77	广东
乡男	1	169.43	北京	92.24	北京	58.59	北京	87.31	北京	38.38	上海	27.62	广东
	2	168.78	上海	91.69	上海	55.99	中国	85.96	中国	33.27	北京	27.49	北京
	3	168.17	中国	91.26	中国	56.54	上海	85.69	上海	38.23	中国	27.26	中国
	4	167.32	福建	90.80	福建	54.95	福建	85.06	福建	37.74	福建	26.97	上海
	5	166.50	广东	90.15	广东	54.89	广东	84.10	广东	37.38	广东	26.68	福建
乡女	1	158.15	上海	86.90	北京	51.82	北京	81.55	上海	35.13	上海	27.16	福建
	2	158.01	北京	86.40	上海	51.24	上海	81.09	北京	34.86	中国	27.13	中国
	3	157.40	中国	85.89	中国	50.83	中国	80.64	广东	34.71	北京	27.08	北京
	4	156.67	福建	85.89	福建	48.25	广东	80.35	中国	34.62	福建	26.92	上海
	5	155.28	广东	84.34	广东	47.84	福建	75.72	福建	34.11	广东	26.70	广东

五、与外省及全国均值比较。

我省地处东南沿海，是一个典型的南方省份，由于地理位置，饮食习惯与全国其它省市有较大差别，因此使得我省城乡、男女学生的各项形态指标的发育水平与外省市有较大的差别。现选择代表北方的北京、南方的广东以及地处南北交界的上海进行比较，对比19—22岁稳定阶段为六项形态指标均值，由表十可见，我省城乡、男女生除骨盆宽外，各项形态指标均值均显著低于北京、上海两地，与广东相似。如身高：我省城男较北京低3.85厘米，城女低2.65厘米，乡男低2.11厘米，乡女低1.34厘米，这可能由于省与省之间的地理、气候、生活水平以及饮食习惯有密切关系(2)，同时也与南北方的遗传不同有关(5)，但从总的来看，我省学生的形态指标发育水平仍然较低，尚需我们进一步研究其原因并加以改善。

以我省城、乡、男、女学生的身高均值与全国均值相比(图7、8)，可见，7—22岁各年龄组我省均值均显著低于全国均值，其中城男平均低1.11厘米，城女低0.63厘米，乡男0.53厘米，乡女低0.72厘米。其它各项指标我省均值也显著低于全国平均水平(表十)，这说明我省学生的形态发育水平在全国范围内仍属中下水准，尚需我们采取措施提高我省学生的形态发育水平。

六、与81年我省学生形态发育水平比较。

从81—85年四年间，男女学生的各项形态指标均有显著增长。如身高85年较81年男生平均增长1.93厘米，女生平均增加1.60厘米，其它各项指标除胸围外均有显著增加(见表11)。这表明我省学生的形态指标的发育水平在不断提高，这可能与生长发育的长期加速趋势有关(6)。一般认为，生长的长期趋势与营养、环境因素有一定关系(4)，同时，有报道认为(6)：身高的长期加速趋势为每10年增加1厘米，而我省学生在4年中身高增加超过1厘米，可认这与我省学生目前的生活水平、营养的改善有密切关系。而胸围在4年中增加不显著，反而略有下降的原因可能与目前学生较少参加体育、劳动锻炼有一定关系(7)。

七、有关形态指数的年龄变化及性别、城乡差异。

(一)坐高身高指数($\text{坐高}/\text{身高} \times 100$)。

坐高身高指数能代表人体上下肢比例的发育情况。从图9中可以看出，城乡、男女学生坐高身高指数的年龄变化曲线基本一致。男生7~13岁，女生7~11岁间，即生长突增前，坐高、身高指数逐年下降，表明这期间身高的增长主要是下肢的增长。而后，指数又逐年上升至稳定阶段，下肢增长速度减慢，躯干开始加速增长并成为身高增长的主要成份，由此可见，人体长度的增长城乡、男女生均为下肢早于躯干。同时，女生的坐高指数均大于男生，乡村高于城市，体现了男女生间不同的体型，即女身躯干较长，下肢相对较短，而男生躯干相对较短而下肢较长。

(二)体重身高指数($\text{体重}/\text{身高} \times 100$)：

体重身高指数在城乡、男女生均随年龄的增长而逐渐升高，男女均值曲线与形态指标均值曲线相似，亦出现两次交叉现象。尽管在性别、城乡之间各年龄组指数有所差异，但均无显著性意义($P > 0.05$)。(见图10)

3. 胸围身高指数($\text{胸围}/\text{身高} \times 100$)

城乡、男女汉族学生胸围身高指数年龄曲线的发展基本相似，男、女生在10、11岁前指

福建省学生1981年与1985年六项形态指标均值比较

表1-1-11

类 别	指 标	时 间	各 年 龄 组						均 值 及 差 值				
			7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
城	身 高 (厘米)	1981	118.67	123.42	127.93	133.14	137.49	143.53	148.83	155.81	161.12	164.85	166.75
		1985	120.03	124.74	129.56	133.83	139.70	144.88	152.97	158.58	163.73	166.06	168.66
		差值	1.36	1.32	1.63	0.69	2.21	1.35	4.14	2.77	2.61	1.21	1.91
市	坐 高 (厘米)	1981	65.42	67.50	69.43	71.77	73.39	75.98	78.60	82.08	85.41	87.81	89.53
		1985	66.29	68.43	70.40	72.19	74.62	76.78	81.03	84.35	87.46	89.21	90.68
		差值	0.97	0.93	0.97	0.42	1.23	0.80	2.43	2.27	2.05	1.40	1.15
男	体 重 (公斤)	1981	20.42	22.09	24.09	26.49	28.93	32.33	36.48	41.53	46.50	49.92	52.74
		1985	20.82	22.74	24.76	27.12	29.93	33.30	39.23	44.25	48.85	51.85	54.59
		差值	0.40	0.63	0.67	0.63	1.00	0.97	2.75	2.72	2.35	1.93	1.85
男	胸 围 (厘米)	1981	56.83	58.36	59.90	61.83	63.61	66.00	68.95	72.71	76.48	79.03	81.35
		1985	56.51	58.16	59.58	61.35	63.52	66.00	70.54	74.38	77.93	86.32	82.59
		差值	-0.32	-0.20	-0.32	-0.48	-0.09	0.00	1.59	1.67	1.45	1.29	1.24
生	肩 宽 (厘米)	1981	25.39	26.32	27.19	28.30	29.05	30.33	31.60	33.26	34.84	36.06	36.86
		1985	25.63	26.64	27.53	28.50	29.60	30.77	32.67	34.39	35.83	36.86	37.59
		差值	0.24	0.32	0.34	0.20	0.55	0.44	1.07	1.13	0.99	0.80	0.83
生	骨 盆 宽 (厘米)	1981	18.72	19.26	19.83	20.48	21.07	22.02	22.99	24.00	25.18	25.98	26.46
		1985	18.83	19.45	20.10	20.72	21.45	22.36	23.70	24.71	25.74	26.26	26.71
		差值	0.11	0.19	0.27	0.24	0.38	0.34	0.71	0.71	0.56	0.28	0.27