

上海市青少年儿童体质研究资料

上海市青少年儿童体质研究组

前 言

由国家体委、教育部，卫生部共同领导，16省市有关方面参加的“中国青少年儿童身体形态、机能、素质调查研究”的科研项目，于1979年初开始工作，至1980年底结束。

对我国青少年儿童体质的调研是建国30年来第一次统一组织，统一计划的一项全国性科研项目。这项科研工作将对了解和掌握我国青少年儿童体质现状和发展趋势、更有效地进行体育教学，运动训练，学校卫生工作有着一定的作用，上海市委，市政府对这项工作十分重视，在市教卫办的关怀下，在市体委，市教育局，市卫生局的领导下，由体育、教育、卫生三方面的有关同志组成了课题领导小组和研究组，并组织了由教练员、运动员、教师、医师参加的88人测试队伍。

根据测试细则的要求和随机抽样的原则，从1979年4月至6月完成了对本市十个区九个县106所学校（包括大专院校29所，中学43所，小学33所和幼儿园一所）的7至25岁男女正常青少年儿童16214人的体质测试。在各区县和抽测学校支持配合下和测试人员的努力下，使整个测试工作顺利地开展。经过卡片筛选检验，其中有效卡片一万四千余张，按国家实施方案和细则规定及国家二部一委的技术鉴定，城乡男女60个半令组全部完成了数量和质量的要求。

上海市所测得的指标由北京统一运算处理，按每人所测的23项指标和24项派生指标计算，上海将取得数据近30万个，在这个基础上，以研究组为主体，并由上海市卫生防疫站，上海第一医学院，上海教育学院，上海体育学院和上海体育科学研究所分别承担撰写科研论文的任务，共完成了论文七篇，于1980年10月份参加在安徽省芜湖市举行的“中国青少年儿童体质研究科学论文报告会”。这些文章涉及本市历年来青少年生长发育的分析；形态发育和素质发展的相互关系；机能评定；体育锻炼标准与生长发育综合研究；青少年运动员选材，以及青春期的探讨等，同时还设计了以转盘形式的上海市7至25岁男女青少年生长发育的评价表。这些初步成果对体育教学，学校卫生，运动员选材以及家长评定子女体质都有一定的应用价值。现将有关论文和主要指标的数值汇编成册，供全市教育、卫生、体育等有关方面参考。请读者给予批评指正。

上海市青少年儿童体质研究组

目 录

前 言

一、上海市学生四十八年来生长发育动态分析.....	(1)
二、推行“体育锻炼标准”对儿童少年生长发育的影响.....	(24)
三、上海市青少年儿童身体素质特点的研究.....	(50)
四、男少年青春发育期身高变化与预测.....	(58)
五、关于上海市女生月经初潮的调查.....	(64)
六、上海市区儿童少年60米跑后心率变化调查.....	(68)
七、上海市青少年体型分析.....	(77)
八、1981年上海县中小学生生长发育调查.....	(80)
九、附件：中国青少年、儿童身体形态、机能、素质调查研究测试细则与测试卡片检查验收 细则.....	(89)

上海市学生四十八年来生长发育动态分析

上海市卫生防疫站 章瑞芝

普陀区卫生防疫站 王雅娟

徐汇区卫生防疫站 朱菊芬

从解放前1931年开始至今，本市学生生长发育情况做过多次调查，这些资料基本上反映了上海市学生的发育水平，给学校卫生保健工作提供了参考数据和评价标准。为了系统地了解影响生长发育的因素，我们将四十八年的资料作一动态分析，并与欧美亚非国家相比较，目的在于了解上海市学生的发育水平和其他国家学生的差距，使有关方面了解并引起重视。

资料来源（表一）

收集了解放前后九次大样本的资料（仅1944年是小样本），又以日本（1931—1977年）、美国（1970年 Philadelphia）、英国（1966年 London）、东德（1970年）、坦桑尼亚（1970年 Nyakysa）的资料进行对比分析。

结果分析

第一部分：将1979年本市调查7—17岁的学生身高、体重、胸围、坐高四项形态指标和以往九次市区资料相比较。

一、生长发育规律和特点：历年来的生长发育规律和特点与国内外报导基本一致。

1. 年龄特点：男女生身高、体重、胸围、坐高四项形态指标历年来都是随着年龄增加而增长，（图一至八）从1979年资料中得知男女生约在20岁左右增长趋于稳定，经显著性检验（表二、三），男生在16—17岁以前，女生在14—15岁以前，各年龄组历年来的年增加值都有非常显著意义；过此年龄以后虽有所增加，但已无显著意义。女生四项形态指标增长速度开始缓慢的年龄比男生早1—2年。根据1978年调查男女生第一性征情况来看，本地区15岁的女生95%都来了月经，17岁的男生90%都有了遗精现象，可见增长速度逐渐缓慢是由于性激素对下丘脑起了负反馈作用的缘故。

2. 性别特点：历年资料中男女生的四项形态指标都出现二次交叉现象。经显著性检验（表四），第一次交叉前，男生大于女生并不是都有显著意义的，如身高四次资料都无显著意义。体重具有显著差异的有两次，无差异的也有两次。胸围和坐高历次都有显著意义。所以只能说在第一次交叉前男生身高、体重稍大于女生，第一次交叉后，女生约在12岁左右都显著高于男生（但1979年调查的胸围指标除外，有交叉但无显著意义，这说明1979年女生在青春时期胸围发育较差）。第二次交叉后，男生各年龄组都非常显著地大于女生。因此可以说男女生在发育过程中的二次交叉现象基本上是有显著意义的，但也受外界影响而变化。男女生之间的差异在历次四项指标中都以体重差值为最大（表五）如17岁时男女生之差值占男

女生体重均数的12%，而身高、坐高，胸围只占6%左右。

3. 青春期的特点：

(1) 突增开始年龄：孩子出生后各形态指标的年增加率都在逐年减少（图九），历年来女生在8—9岁左右、男生在9—10岁左右又出现年增加率逐年增加现象。从1978年第二性征调查资料来看，此时正好是男女生开始出现第二性征的时候，正是由于各种激素水平迅速增加，因而促成生长的突增和第二性征的出现，这些现象说明了青春期的到来。女生突增开始年龄历次都比男生早一年。

(2) 交叉年龄：从历年资料中，第一次交叉出现的年龄，四项指标各有先后（表六），身高、坐高指标先是11岁，后提前为10岁；体重都是在11岁；胸围1955年是12岁，1965年推迟为13岁，1975年1979年又恢复到12岁。第二次交叉年龄历年来也各有先后：身高由14岁提前为13岁；体重、胸围、坐高1955年和1979年都是在14岁（1965年都推迟到15、16岁），就是说身高在第一、二次交叉年龄上均有提前一年现象，坐高在第一次交叉时提前一年，其他指标均未提前，都是因为1965年有推迟现象而使体重、胸围交叉年龄没有提前。各指标出现的交叉年龄历年来都是以身高和坐高领先，其次是体重，胸围最后。

(3) 高峰年龄：历年来男生身高和体重从13岁提前到12岁（表七），女生坐高由11岁提前到10岁；而女生身高在10岁，体重、胸围都在11岁，男生坐高在12岁，胸围在13岁；这些都是因为1965年出现了推迟现象而没有提前。

综上所述，身高较明显地提前一年，体重提前不明显，胸围完全没有提前。原因是由于1965年发育速度减慢，使交叉年龄、高峰年龄推后，同时也说明某些外界因素对体重、胸围影响比较大，这是因为胸围变异系数大，体重变异系数更大，可变性也大，而身高变异系数小，可变性也较小的缘故。历年女生突增高峰年龄都比男生早1—2年，（根据1978年调查资料第一、二性征的出现也是女生比男生早1—2年）这和进入性成熟期的时间是相一致的。历年各指标出现交叉和突增高峰年龄的顺序，也是以身高和坐高在先，体重居中，胸围最后，证明在发育过程中骨骼的变化最快，肌肉的发育落后于骨的生长速度，内脏的发育落后于运动器官的发育，所以胸围发育较晚。

二、历年来四项形态指标发育水平的比较：

1. 身高（图一、二）：将1931年到1979年间每隔10年左右的指标进行同性别、同年龄的比较，经显著性检验（表八），男女生各年龄组的身高1944年比1931年都有非常显著的减少；1955年比1944年各组都有非常显著的增加，而且比1931年也有显著增加；1965年比1955年增加不显著，男生在13、14岁，女生在12、13岁反而显著减少2—3厘米；1960年各年龄组比1955年都有减少（图十）；1975年比1965年男女生各年龄组又都非常显著的增加，以13、14岁男生，12、13岁的女生增加最多，可达6厘米，其他年龄只有4厘米；1979年比1975年各年龄组男女生增加不显著。

2. 体重（图三~四）经显著性检验结果（表九）：男女生各年龄组1944年比1931年均显著减少；1955年比1944年则均有显著增加；但和1931年相比，男生在13岁以前，女生在11岁以前与1931年相仿，其他年龄组有显著增加；1955年到1965年间（除个别年龄组外）基本没有增加，13岁男生反而明显下降；（图十一）1965年到1975年各组男女生均有显著增加，但又以13、14岁男生，12岁女生增加最多；1975年到1979年仅四年时间男女生大部分年龄组都有显著的增加，其中以13、15岁增加最多。

3. 胸围：（图五～六）经显著性检验结果（表十）1955年到1965年间男女生各年龄组的增加不显著，13岁男生，12、13岁女生显著减少；1965年到1975年间男女生各年龄组都有显著增加，尤以13、14岁的男生，12—14岁的女生增加最多；1975年到1979年只有14、15岁的男生显著增加，其他年龄组的男生增加不显著，女生大多数年龄组都减少，尤以14—17岁显著下降。

4. 坐高：（图七～八）经显著性检验（表十一）1955年到1965年间男女生各年龄组增加不显著，其中，13—15岁的男生，12—13岁的女生反有明显减少；1965年到1975年男女生各年龄组都有显著增加；1975年到1979年男女生各年龄组增加不显著。

综上所述，四十八年来身高、体重指标都是以1944年发育水平最差，1955年比1944年有明显的提高，同时大多数年龄组也都超过了1931年的水平，解放后各年龄组男女生发育水平都比解放以前好。1965年四项指标发育水平都减慢，1975年都显著提高，1979年体重明显增加。这和前面谈到的交叉年龄和突增高峰年龄1965年推迟1年，1975年又提前1年的现象是一致的。而受影响最大的年龄组是处于青春发育加速期的年龄组（12—14岁），这时期的发育速度对成年后的体格又起着决定作用。

三、历年来生长加速情况：

1. 身高（表十二）从1931年到1979年四十八年来，7—15岁男生身高增加7.5—11.2厘米，平均增长8.9厘米，平均增加率为6.5%，以13、14岁增加最多，增加率为7.4%，平均每10年增加1.8厘米。各年龄组增加了1个半年增加量，就是说1979年7岁男生身高相当于1931年8岁半男生身高水平。女生四十八年来身高7—15岁增加7.8—10.7厘米，平均增加8.9厘米，增长率为6.6%，以12岁增加最多，增长率为7.7%，每10年平均增长1.8厘米。1979年7岁女生身高相当于1931年8岁半女生的身高水平，12岁相当于15岁，各年龄组增加1.5—3个年增加量。

2. 体重（表十三）从1931年到1979年四十八年来7—15岁男生体重增加1.8—8.2公斤，平均增加4.4公斤，平均增加率为14.1%，以13、14岁增加最多，增加率为19—21%，平均每10年增加0.9公斤，1979年7岁和13岁的男生分别相当于1931年8岁和14岁半男生的体重水平，增加1—1.5个年增加量。女生四十八年来7—15岁体重增加1.9—7.2公斤，平均增加4.3公斤，平均增加率为14%，以14岁增加最多，增加率为19%，平均每10年增加0.9公斤，1979年8岁和13岁的女生分别相当于1931年9岁和15岁学生的体重水平，各年龄组增加1—2.5个年增加量。

3. 胸围（表十四）从1955年到1979年二十四年来7—17岁男生胸围增加1.8—5.4厘米，平均增加3.0厘米，平均增长率为4.6%，以14岁增加最多，增加率为7.6%，平均每10年增加1.3厘米，1979年7岁相当于1955年8岁男生的胸围水平，各年龄组增加约1个年增加量。女生四十八年来7—17岁胸围增加1.6—3.6厘米，平均增加2.1厘米，平均增加率为3.3%，以10岁增加最多，每10年平均增加0.9厘米，1979年7岁胸围相当于1955年8岁水平，各年龄组约增加1个年增加量。

4. 坐高（表十五）从1955年到1979年二十四年来7—17岁男生坐高增加1.3—3.1厘米，平均增加2.1厘米，平均增长率为2.7%，每10年平均增长约0.9厘米，1979年7岁相当于1955年8岁的水平，各年龄组增加1个年增加量。女生7—17岁坐高增加1.3—3.2厘米，平均增加2.2厘米，平均增加率为2.9%，每10年平均增加0.9厘米。1979年7岁相当于1955

年8岁的水平，各年令组增加1个年增加量。

从各年代看增长情况(表十六)，1931年到1955年这前二十四年中增加不多，男女生身高只增加了3.3厘米，占总增加值的37%，体重只增加0.4—1公斤，占9—22%。这是因为1944年学生的发育水平明显落后，儿童、青少年处在长期的灾难中，战争、饥饿等因素严重地影响了学生的发育。解放后，生活安定，物价稳定，儿童少年生长发育水平有所提高，所以1955年测量结果比解放以前都好，又由于刚解放不久，以及原来水平太低，所以前二十四年的增加比后二十四年少。1955年到1965年这十年间男女生身高、体重、胸围、坐高几乎都没有增加。这主要是由于1960年学生的发育水平较低，以致影响1965年测量结果。六十年代初期我国经济正处在困难时期，副食品实行定量供应。根据当时的供应量来说，学生摄入的热量和蛋白质等营养素的量都是不够的，营养条材较差，对那些处在青春发育加速期各种营养素的需要量更大的学生来说就显得不足，所以导致发育水平的降低。1965年以后，国民经济好转，副食品供应状况都有所改善，再加上这一时期学校对学生安排作业很少，学生学习上没有负担，精神上没有压力，因此在1965年到1975年这十年中生长发育有显著提高。如男女生身高增加约4厘米，占四十八年来总增加值的一半。1975年到1979年仅四年时间，由于粉碎了“四人帮”，教育卫生工作逐步走上正轨，不少学校重视解决学生的用膳问题，使男女生体重也有所增加，但另一方面由于学生学习积极性空前提高，课业负担亦较重，文体活动时间相应减少，表现在胸围上增加不多，中学女生更不喜欢活动，因此胸围发育较差。

从以上的简单分析可以看出，四十八年中生长发育二落二起的现象与社会制度、经济状况、营养条件、锻炼程度都有一定的关系，形成在四十八年中生长发育二落二起的现象，但一切外界不良因素中最重要还是营养因素，因为战争、灾害都是通过缺乏营养而影响生长发育的。其次是锻炼，尤其是青春发育加速期间这两个因素就显得更为重要。

四、四项形态指标之间的比例关系：

1.坐高指数(坐高/身高 $\times 100$ 图十二)男女生从7—12岁间的坐高指数都是随着年令增加而愈来愈小，15—17岁又稍有增大，这是由于12—14岁正是青春发育加速期，身高增长较快，尤其是四肢骨最先发育，所以坐高指数减至最低值，15岁以后，长骨增长速度减慢，坐高指数又有所增大。从历年资料来看，1979年坐高指数比1955年稍低一些，这是由于每10年身高平均增长2.3厘米(因1955年~1979年二十四年中男女生身高增长为5.5和5.9厘米)，而坐高平均增长0.9厘米，下身长度的增加比坐高多，因此坐高指数逐年减少。

2.体重指数(体重/身高 $\times 1000$ 代表每厘米身高内的重量(克数)，图十三)男女生都是随着年龄增加而增加。历年来体重指数也是逐年增加的，男生每厘米身高平均增加19克，女生增加15克，1965年增加极少。

3.胸围指数(胸围/身高 $\times 100$)(图十四)从12—17岁男女生胸围指数都是随着年令增加而减小，15—17岁又逐渐增加，这同样也是由于青春发育加速期身高增长较快，而胸围增长较慢，所以这是胸围指数达最低值，14岁以后身高增长速度减慢，而胸围增长速度的减慢比身高来得晚，所以胸围指数又愈来愈大了。从历年资料来看，男生胸围指数历年基本一致，女生胸围指数1975年11—17岁最大，1979年比1975年小，这和女生胸围均数1975年显著增加，1979年有所减少是一致的，这说明身高增长得较快而身体锻炼却不够，胸围的发育跟不上身高的增长，因此胸围指数就偏小了。

第二部分城乡差异

1975年我们曾对上海十个郊县的中、小学生进行四项形态指标的测量，对象都是农民的子女（属城镇学生者不测量），1979年对6个远郊农村学生进行测量，为了和1975年对照，特地将1975年四个近郊的数据剔除，以便比较。两次测量的结果，经显著性检验，男生身高平均增加1.5厘米，女生平均增加1.3厘米，有些年龄组显著增加，有些年龄组增加不显著；男女生坐高大多数年龄组都有增加，男生平均增加0.9厘米，女生平均增加0.8厘米；男女生胸围大多数年龄组都有显著增加；男女生体重增加不显著。

1979年和1975年二次城乡资料比较，经显著性检验结果，郊县男女生各年龄组四项指标都普遍低于市区（16、17岁女生胸围除外），相差约一个年增加量（图十五~十八），也就是说发育水平相差1岁左右，但到16、17岁差距缩小，这是因为郊县学生生长发育显著增长年龄，交叉年龄和突增高峰年龄以及女生月经初潮平均年龄都晚1年的缘故。以上状况又说明郊县学生生长发育是起步晚而各指标增长缓慢年龄也晚。从1979年和1975年两次城乡差距来看，发现有些年龄组差距在缩小（表十七），如身高城乡之差7岁男生1975年为6.7厘米，1979年只有4.6厘米；9岁男生1975年为7.9厘米，1979年为5.3厘米，男生有4个年龄组，女生有7个年龄组的身高差距在缩小，男生有8个年龄组，女生各个年龄组的坐高，男生有9个年龄组，女生10个年龄组的胸围都有缩小现象。但1979年由于城市学生体重增加较显著，而郊县增加不够显著，因此在较多的年龄组中城乡学生体重之差仍很大。造成城乡学生以上重要差别的原因可能与郊县营养供应量还较差，以及目前农村条件差，肠寄生虫较多等因素有一定关系。

第三部分：和其他国家比较

一、四项指标均数相比较：上海市学生发育水平比东德、美国、英国差，比坦桑尼亚学生好。

1. 身高：（图十九、二十）上海市各年龄组男女学生身高比东德、美、英各年龄组约低一个半年增加量，男女生平均矮7厘米；但比坦桑尼亚约高一个半年增加量，男生平均高6厘米，女生平均高4厘米。

2. 体重：（图二十一、二十二）上海市各年龄组的男女生体重都比东德、美、英各年龄组轻1.5—3.5个年增加量，男生平均轻11公斤，女生平均轻8公斤；与坦桑尼亚相仿。

3. 胸围：（图二十三、二十四）上海市男女生各年龄组小于东德2.5个年增加量，男女生平均小6—7厘米；比美国小1.5个年增加量，男生平均小4厘米，女生小0.8厘米。

4. 坐高：（图二十五、二十六）和英美资料差不多，仅约小半年增加量，和坦桑尼亚相差很多。

二、指数相比较：

1. 坐高指数（坐高/身高 $\times 100$ ）和英美差不多（图二十七），但他们身高却比我们高，说明他们腿比较长，坦桑尼亚坐高指数最小，男女生在11岁以后小于1/2身高，他们身高虽然不高，但腿相对比较长。也说明上海学生这项指标与之比较的结果，也说明我们的体型是躯干长、下肢短。

2. 体重指数：（体重/身高 $\times 1000$ ）比东德、美、英都小（图二十八）男生平均小67.6克/厘米，女生小51.8克/厘米，即使以1979年的水平相比，也仍然相差很多，但和坦桑尼亚却相接近，女生14~16岁反而比坦桑尼亚小。说明上海学生每厘米身高内的重量是非常不够的。因此上海学生的耐力和体力都较差。

3. 胸围指数: (胸围 / 身高 $\times 100$) 比美、东德都小 (女生在13岁以后稍高于美国), 这反映上海学生锻炼非常不够, 胸廓和呼吸器官的发育很差。(图二十九)

从以上三项指数和其他国家的比较, 可以看出上海学生体格发育是不够均匀的, 属于瘦小、腿短的体型。

三、和日本历年资料相比:

1. 身高: (图三十、三十一) 1931年时上海男女生身高发育水平在12岁以前明显高于日本2厘米左右, 13~15岁相接近。1955年时男女生各年龄组都明显高于日本3厘米左右, 13、14岁男生要高5厘米, 女生12、13岁高4厘米。1979年与日本1977年相比男女生在11岁以前相接近, 11~14岁的男生以及11岁女生反而低于日本0.6~1.4厘米。19岁以后仍高于日本2厘米。说明日本学生身高增长的速度比我们快, 日本从1931年—1977年四十六年来7—15岁男生增加7.8—13厘米, 平均增加10.2厘米, 增加率为7.6%; (表十二) 女生增加6.4—13.2厘米, 平均增加9.7厘米, 增加率为7.3%, 都比上海学生长得快。因此日本已经从原来矮的水平发展到现在赶上, 甚至有些年龄组超过了我们。

2. 体重 (图三十二、三十三) 1931年时上海男女生在11岁以前与日本学生相接近, 11—15岁他们比我们重2—3公斤。1955年男女生各年龄组都比我们重2公斤左右。15、16岁重3—4公斤, 1977年男女生各年龄组差距更大; 13—15岁男生比我们重5公斤, 女生重4公斤, 19岁以后男生重3公斤, 女生差不多。这些都说明日本学生的体重增长速度比我们快, 日本从1931年—1977年四十六年来7—15岁男生增加3.3—9.6公斤, 平均增加6.7公斤, 增加率为21.4% (表十三); 女生增加3.4—8.6公斤, 平均增加6.3公斤, 增加率为21.1%, 都比上海学生增长得快, 因此从原来差不多的水平而发展为超过我们很多。

3. 胸围 (图三十四、三十五) 差距就更大了, 1955年和1977年日本学生各年龄组胸围均比上海学生大很多, 男生各年龄组平均大3.7厘米, 女生大4.8厘米。青春发育期相差更大, 男生1979年胸围水平刚达到日本1955年水平。女生1979年还未达到日本学生1955年水平。

4. 坐高: 和日本差不多 (图三十六、三十七) 由于日本学生生长发育水平逐年都在增长, 因此历年来四项指标的交叉年龄和突增高峰年龄 (表六、七) 都有提前现象, 以致到目前四项指标的突增高峰年龄都比上海学生早一年。十年内日本学生的增加量占40%多, (表十六) 而上海学生这时只增加5—14%, 这些可能与六十年代日本工农业生产发展迅速, 生活水平相应提高亦较快, 因而促使各项指标的显著增加有一定关系。

讨 论

一、从历次横断面的资料, 可以看到几代儿童少年发育水平上的明显增长, 这种发育上的加速是世界性的, 据有些资料报导, 大多数国家的儿童从19世纪起就出现了增加这种身体成熟过程的不断提前的状况是近百年来儿童少年生长发育的趋势, 也因受战争等社会因素的影响, 曾出现某一阶段的停滞不前现象。这种生长加速现象对我们目前很有现实意义, 目前上海学生三项形态指标的发育水平都比英、美、东德、日本差, 但我们的孩子在初生时的水平和其他国家一样 (图三十八、三十九), 例如在6岁以前体重发育水平就和日本差不多, 7岁以后才开始有差距, 以后差距愈来愈大, 说明在青春发育期时学生的营养跟不上需要。

婴儿初生时的胸围也与日本一样(图四十、四十一)学前儿童时开始有差距,说明上海儿童的活动量从小就不够,青春期差距更大,日本为了促进青少年的健康成长,把学校饮食供给作为教育活动内容来抓,根据家庭经济情况,学校实行完全供给饮食和供应一餐两种办法,这样可满足青少年每日必需的营养量,同时规定每学期的体育课学时为108学时,使学生既有足够的营养又有充分的活动时间。

我国要实现四个现代化,必须要培养身强力壮的接班人。因此各级领导,各个部门都必须重视对下一代的培养,必须从加强营养和注重锻炼两方面着手,同时要提高教学质量,减轻学生负担。根据70年代的增长速度,如果能采取各种有效措施,我们学生的发育水平一定会提高得很快。

二、城乡差别不仅我们上海市有,其他省市也有,国家对农业发展采取了一系列的措施,城乡差别随着四个现代化建设会逐渐缩小。从上海市仅有四年资料来看,有缩小的趋势,但由于时间太短,还需作进一步观察。

小 结

1. 历年来上海市学生生长发育的水平,1944年明显低下,1955年有所提高,1965年发育速度减慢,1975年明显提高,1979年体重明显增加。在战争和国民经济困难时期学生的生长发育速度有所下降。

四十八年来身高、体重有明显的加速现象,每十年身高平均增加1.8厘米,体重平均增加0.9公斤。

2. 郊区各年龄组都明显低于市区约一个年增加量,但1979年胸围的城乡差距在很多年龄组中比1975年时有缩小趋势。

3. 上海市男女生身高、体重、胸围的发育水平与美、英、东德、日本、坦桑尼亚五国相比,除高于坦外,均低于其他四国。

主 要 参 考 文 献

1. Phyllis B. Eveleth and J. M. Tanner, International Biological Programme World wide variation in human Growth 1976 P276. 310. 330. 388

2. 马场一雄左右小儿正常值 日本1976

上海市历年资料来源

表 1

年份	调 查 项 目	调查对象	男女各年龄组 人 数	调 查 人 和 单 位
1931	身 高、体 重	4—15岁	200人左右	许 世 瑾
1944	身高、体重、坐高	7—14岁	50人左右	苏 祖 菱
1955	身高、体重、坐高、胸围	3—18岁	90—200人	上海第一医学院儿少教研组
1960	身高、体重、坐高、胸围	1—18岁	150人左右	上海第一医学院儿少教研组
1965	身高、体重、坐高、胸围	4—18岁	150人左右	上海第一医学院儿少教研组 上海市、区卫生防疫站
1970	身高、体重、坐高、胸围	7—16岁	200—400人	上海市、区卫生防疫站
1975	身高、体重、坐高、胸围 (头围)	初生—17 岁(男)	200人左右	上海市、区卫生防疫站儿保所
1978	形态、机能、性征24项目 指标	7—18岁	150人左右	上海市、区卫生防疫站
1979	全国统一测试项目	7—25岁 (男)	200人左右	体委、教育局、卫生局
1931—1971	身高、坐高、体重、胸围	6—25岁		日 本
1970	身高、坐高、体重、胸围	7—18岁		美、英、东德、坦桑尼亚

表 2 上海市历年来男生四项指标年增加显著性测验

	身 高				体 重				胸 围				坐 高			
	79	75	65	55	79	75	65	55	79	75	65	55	79	75	65	55
7—	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
8—	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
9—	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
10—	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
11—	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
12—	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
13—	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
14—	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
15—	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
16—	-	++	++	-	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
17—	-	-	+	-	-	-	+	-	++	-	-	+	+	-	++	-
18—	-				-				++				-			
19—	-				-				-				-			
20—	-				-				-				-			

注：“++” $P < 0.01$ “+” $P < 0.05$ “-” $P > 0.05$

上海市历年来女生四项指标年增加显著性检验

表 3

年令	身 高				体 重				胸 围				坐 高			
	79	75	65	55	79	75	65	55	79	75	65	55	79	75	65	55
7—	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
8—	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
9—	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
10—	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
11—	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
12—	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
13—	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
14—	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
15—	-	-	+	+	++	++	+	++	++	++	+	+	++	-	++	+
16—	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17—	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

注：“++” $P < 0.01$ “+” $P < 0.05$ “-” $P > 0.05$

上海市历年男女生性别间差异显著性测验

表 4

年令	身 高				体 重				胸 围				坐 高			
	79	75	65	55	79	75	65	55	79	75	65	55	79	75	65	55
7—	-	-	-	++	-	++	++	-	++	++	++	++	+	++	+	-
8—	-	-	-	-	-	+	++	-	++	++	++	++	++	+	-	-
9—	-	-	-	-	-	++	-	-	++	++	+	++	-	++	-	+
10—	(-)	(-)	(-)	-	-	-	-	-	++	++	++	+	(-)	(-)	(-)	-
11—	-	-	++	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	+	-	+	-	++	++	+	(-)
12—	++	+	-	+	+	++	++	++	(-)	++	-	(+)	++	++	++	++
13—	-	-	(+)	-	(-)	-	++	(-)	(-)	-	++	(-)	(-)	(-)	++	(-)
14—	++	-	-	++	-	-	++	-	++	++	++	-	++	++	(-)	++
15—	++	++	++	++	++	++	(-)	-	++	(-)	(-)	++	++	++	++	++
16—	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	-	++	++	++	++	++
17—	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
18—	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++

注：“++” $P < 0.01$ “+” $P < 0.05$ “-” $P > 0.05$ ()内女生大于男生 ()外男生大于女生

历年上海市17岁男女生四项形态指标之差占17岁
男女生均数的百分率

表 5

指标	身 高				坐 高				体 重				胸 围			
年份	79	75	65	55	79	75	65	55	79	75	65	55	79	75	65	55
差值	11.3	11.7	10.5	11.8	5.4	5.7	4.7	5.4	6.5	4.7	5.0	5.8	5.1	2.2	4.8	3.9
%	6.9	7.1	6.5	7.3	6.1	6.4	5.3	6.2	12.5	9.4	9.8	1.2	6.5	2.8	6.1	5.1

历年上海市和日本学生四项指标交叉年龄比较

表 6

年份	身 高				坐 高				体 重				围 胸			
	上 海		日 本		上 海		日 本		上 海		日 本		上 海		日 本	
	第一	第二	第一	第二	第一	第二	第一	第二	第一	第二	第一	第二	第一	第二	第一	第二
79	10	13	10	13	10	14	10	13	11	14	10	14	12	14	11	14
75	10	13	10	13	10	14	10	13	11	13	10	14	12	16	11	14
65	10	14	10	13	10	15	10	14	11	16	10	14	13	16	11	14
55	11	13	11	14	11	14	10	15	11	14	11	15	12	14	12	15
31	11	14	11	14						14	11	15				

历年上海市和日本学生四项指标突增高峰年龄比较

表 7

年份	身 高				坐 高				体 重				胸 围			
	上 海		日 本		上 海		日 本		上 海		日 本		上 海		日 本	
	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
79	12	10	11	9	12	10	12	10	12	11	11	10	13	11	12	10
75	12	10	11	9	13	11	12	10	12	10	11	10	13	12	12	10
65	13	10	12	10	13	12	12	10	13	12	12	10	14	13	13	11
55	12	11	13	10	12	11	13	11	13	11	13	11	13	11	13	11
31	13	10	13	11					13	11	13	11				

表 12

上海市和日本学生身高生长加速比较

年令	男				女			
	上海(79—31年)		日本(77—31年)		上海(79—31年)		日本(77—31年)	
	增长值	增长率%	增长值	增长率%	增长值	增长率%	增长值	增长率%
7—	7.5	6.5	7.8	6.8	7.8	6.8	8.2	7.3
8—	7.8	6.4	8.4	7.1	8.1	6.7	9.0	7.6
9—	8.1	6.5	8.9	7.2	7.9	6.3	10.0	8.2
10—	8.0	6.1	9.3	7.3	8.6	6.7	11.4	9.0
11—	8.1	6.0	11.0	8.3	9.1	6.8	13.2	10.0
12—	8.7	6.25	11.8	8.5	10.7	7.7	11.4	8.2
13—	11.2	7.7	13.0	9.0	10.0	6.9	9.9	6.9
14—	10.9	7.2	11.6	7.6	9.2	6.2	7.4	5.0
15—	9.5	6.0	9.8	6.2	8.3	5.5	6.4	4.2
平均	8.87	6.5	10.17	7.6	8.86	6.6	9.65	7.5

表 13

上海市和日本学生体重生长加速比较

年令	男				女			
	上海(79—31年)		日本(77—31年)		上海(79—31年)		日本(77—31年)	
	增长值	增长率%	增长值	增长率%	增长值	增长率%	增长值	增长率%
7—	1.8	8.9	3.3	16.8	1.9	9.7	3.4	17.9
8—	2.1	9.5	3.9	17.9	2.4	11.3	4.3	20.5
9—	2.8	11.8	4.8	20.1	2.5	10.6	5.2	22.4
10—	2.9	11.2	5.6	21.5	2.8	10.8	6.4	25.0
11—	3.8	13.6	7.1	24.9	3.6	12.7	8.4	19.4
12—	4.8	15.5	8.4	26.3	5.0	15.7	8.6	25.7
13—	6.7	19.5	9.6	26.4	6.2	17.6	8.0	21.1
14—	8.2	21.9	8.8	20.7	7.3	19.2	6.5	15.3
15—	6.6	15.1	8.4	17.7	7.2	19.4	5.8	12.8
平均	4.41	14.1	6.63	21.4	4.32	14.0	6.29	21.1

上海市和日本学生胸围生长加速比较

表 14

年令	男				女			
	上海(79—55年)		日本(77—55年)		上海(79—55年)		日本(77—55年)	
	增长值	增长率%	增长值	增长率%	增长值	增长率%	增长值	增长率%
7—	2.0	3.6	1.1	1.9	1.7	3.1	1.4	2.5
8—	1.8	3.4	1.4	2.3	1.6	2.9	2.0	3.4
9—	2.6	4.4	2.2	3.6	2.1	3.7	2.5	4.2
10—	2.6	4.3	2.3	3.6	3.6	6.1	3.2	5.1
11—	2.8	4.5	3.2	4.9	2.1	3.4	4.8	7.4
12—	3.4	5.3	3.6	5.3	1.7	2.6	5.1	7.4
13—	3.0	4.4	4.2	5.9	2.4	3.5	4.4	6.1
14—	5.4	7.6	4.2	6.9	2.7	3.8	3.4	4.5
15—	3.5	4.7	3.3	4.2	1.3	1.8	2.7	3.5
16—	3.0	3.9	2.7	3.3	1.9	2.6	1.6	2.0
17—	3.2	4.1	5.1	6.4	2.0	2.7	1.2	1.5
平均	3.02	4.6	3.03	4.4	2.1	3.3	2.9	4.3

上海市和日本学生坐高生长加速比较

表 15

年令	男				女			
	上海(79—31年)		日本(77—31年)		上海(79—31年)		日本(77—31年)	
	增长值	增长率%	增长值	增长率%	增长值	增长率%	增长值	增长率%
7—	1.8	2.7	2.1	3.2	1.9	2.9	2.0	3.1
8—	2.5	3.7	2.3	3.4	2.1	3.1	2.2	3.3
9—	1.6	2.3	2.5	3.6	2.4	3.5	2.4	3.5
10—	2.3	3.2	2.5	3.5	3.2	4.5	3.0	4.2
11—	2.2	3.0	3.3	4.5	2.8	3.8	4.1	5.5
12—	2.5	3.3	3.8	5.0	2.2	2.8	3.8	4.9
13—	2.4	3.0	4.5	5.7	1.7	2.1	3.1	3.9
14—	1.5	1.8	4.5	5.4	2.2	2.7	2.1	2.6
15—	3.1	3.6	2.8	3.2	2.0	2.4	1.2	1.4
16—	1.3	1.5	2.0	2.5	2.0	2.4	0.7	0.8
17—	1.3	1.4	1.3	1.5	1.3	1.5	0.7	0.8
平均	2.05	2.7	2.87	3.8	2.16	2.9	2.28	3.1

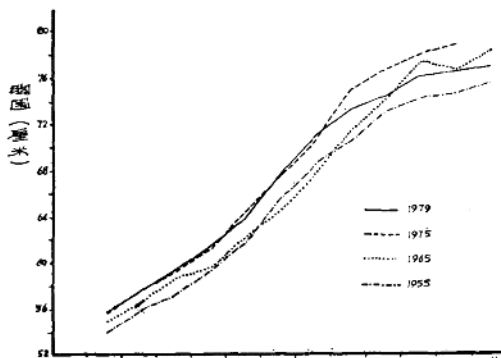
表16

上海市和日本学生历年增长百分比比较

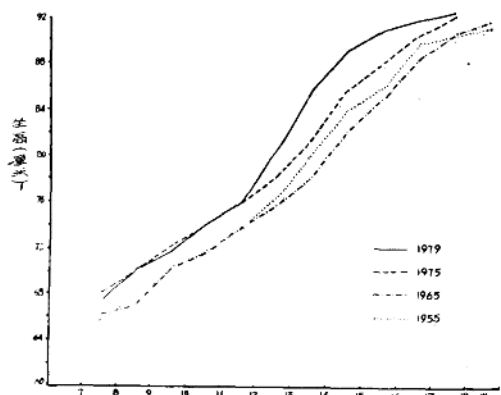
项目	性别	国家	79—75年		75—65年		65—55年		55—31年		合 计	
			增长值	增长率 %	增长值	增长率 %	增长值	增长率 %	增长值	增长率 %	增长值	增长率 %
身高	男	上	0.92	10.4	4.70	52.9	-0.03	-0.3	3.28	37.0	8.87	100
		日	0.39	3.8	3.10	30.6	4.75	46.7	1.93	18.9	10.17	100
	女	上	0.87	9.8	4.04	45.6	0.59	6.7	3.36	37.9	8.86	100
		日	0.31	3.2	2.82	29.2	4.10	42.5	2.42	25.1	9.65	100
体重	男	上	1.69	38.3	2.10	47.6	0.24	5.4	0.38	8.6	4.41	100
		日	0.28	4.2	2.54	38.1	2.78	41.7	1.06	15.9	6.66	100
	女	上	1.53	35.4	1.23	28.5	0.63	14.6	0.93	21.5	4.32	100
		日	0.20	3.2	2.21	35.1	2.53	40.2	1.35	21.5	6.29	100
胸围	男	上	0.60	19.9	1.74	57.6	0.68	22.5			3.02	100
		日	-0.01	-0.33	1.08	35.6	1.96	64.7			3.03	100
	女	上	-0.61	-14.2	1.92	82.9	0.79	31.4			2.10	100
		日	-0.05	1.7	1.42	49.5	1.53	52.2			2.93	100
坐高	男	上	0.13	6.3	2.47	120.4	-0.55	-26.0			2.05	100
		日	0.06	2.1	0.81	28.2	2.00	69.7			2.87	100
	女	上	0.17	7.9	1.77	81.9	0.22	10.2			2.16	100
		日	0.01	0.4	0.51	22.4	1.76	71.2			2.28	100

表17 上海市男女生1979年和1975年两次城乡差值之比较

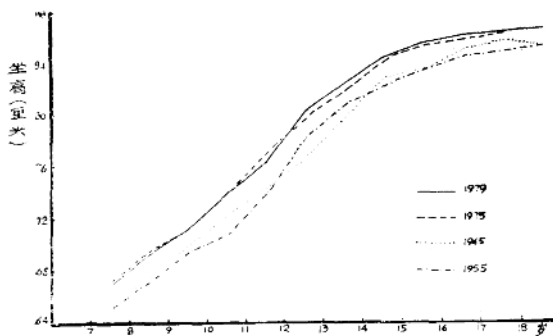
年令	男								女									
	身 高		体 重		胸 围		坐 高		身 高		体 重		胸 围		坐 高			
	79	75	$\frac{79}{75}$	79	75	$\frac{79}{75}$	79	75	$\frac{79}{75}$	79	75	$\frac{79}{75}$	79	75	$\frac{79}{75}$	79	75	$\frac{79}{75}$
7—	4.6	6.7	<	1.6	1.6	=	0.4	0.8	<	1.5	2.7	<	4.9	5.5	<	1.9	0.8	>
8—	5.9	5.6	>	2.2	1.1	>	1.1	0.9	>	2.2	2.2	=	5.5	5.7	<	2.4	1.3	>
9—	5.3	7.9	<	2.3	2.3	=	0.8	2.3	<	1.8	3.1	<	6.6	6.4	>	3.1	1.5	>
10—	6.4	5.4	>	2.7	1.5	>	1.3	2.0	<	2.4	2.6	<	6.2	7.4	<	2.9	2.2	>
11—	7.0	6.7	>	3.8	2.2	>	1.4	2.4	<	2.9	2.8	>	7.4	9.1	<	3.7	3.2	>
12—	7.3	7.0	>	4.3	2.8	>	1.7	2.7	<	3.4	3.9	<	8.4	8.8	<	4.9	3.6	>
13—	10.2	8.7	>	6.1	4.3	>	2.1	3.3	<	4.9	4.2	>	7.6	6.8	>	5.4	2.4	>
14—	9.4	9.4	=	6.3	4.5	>	5.2	2.2	>	4.5	5.6	<	6.1	5.6	>	4.5	1.6	>
15—	8.9	8.6	>	5.5	3.1	>	2.3	2.4	<	4.9	5.1	<	4.6	5.5	<	2.9	2.0	>
16—	6.7	9.7	<	4.4	4.9	<	1.4	4.1	<	3.7	6.1	<	4.2	4.2	=	1.7	0.8	>
17—	4.8	7.1	<	3.7	4.1	<	1.3	2.0	<	2.5	4.6	<	2.9	3.6	<	1.1	2.0	<



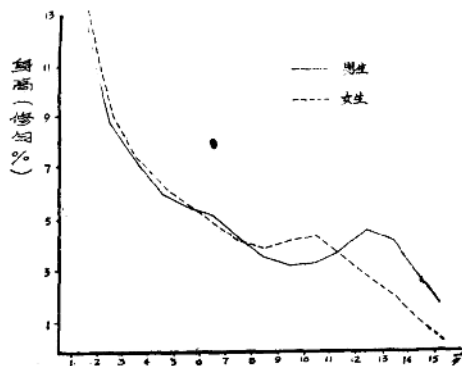
图八、上海市市区1955~1979年女生7~18岁身高均值曲线图



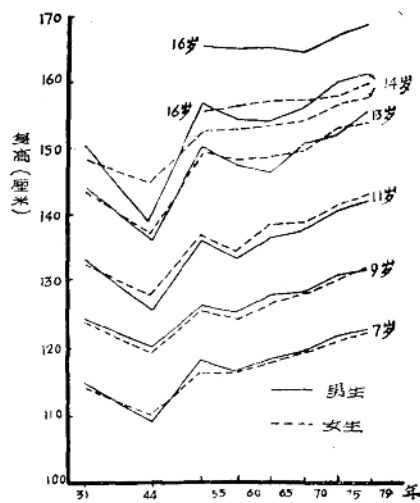
图九、上海市市区1955~1979年男生7~18岁身高均值曲线图



图十、上海市市区1955~1979年女生7~18岁身高均值曲线图



图十一、上海市1975年1~17岁学生身高的年增长曲线图



图十二、上海市不同年份各年龄男女生身高比较