

山东省

学生体质健康状况
十年调查研究

(一九八五—一九九五)

山东科学技术出版社

5/2

山东省学生体质健康
状况十年调查研究

(一九八五——一九九五)

*

山东科学技术出版社出版
(济南市玉函路16号 邮编 250002)
山东科学技术出版社发行
(济南市玉函路16号 电话 2014651)
山东汶上县印刷厂印刷

*

787mm×1092mm 1/16 开本 21 印张 400 千字
1998 年 5 月第 1 版 1998 年 5 月第 1 次印刷
印数: 1—1000

ISBN7-5331-2080-9
R·611 定价 30.00 元

山东省学生体质健康状况 调查研究领导小组名单

组 长 张传真
成 员 赵宝田 王文芳 宋存胜 闻宝纯

领导小组办公室

主 任 许洪印
成 员 李培众 周景洋 侣英超

调 研 组

组 长 闻宝纯
副组长 许洪印 隗开旭 侣英超 杨育林
成 员 武 勇 张迎修 于厚贤 周元余
 刘水之 李家相 于 璋 李士清

《山东省学生体质健康状况十年调查研究》 编 委 会

顾 问 闻宝纯 徐明兴
主 审 许洪印
副主审 隗开旭
主 编 杨育林
副主编 侣英超 刘桂刚
编 委 (以姓氏笔画为序)
 于厚贤 刘水之 刘桂刚 侣英超
 张迎修 张朋才 武 勇 居建云
 杨育林 徐留臣

前 言

掌握我国学生体质健康状况,积极有效地开展学校体育卫生工作,加强学生体质健康状况的调查研究,是改善学生体质健康状况,提高民族素质的一项基础工作,是全面贯彻落实《中国教育改革和发展纲要》、《学校体育工作条例》和《学校卫生工作条例》的重要内容。

1995年全国学生体质健康状况调研工作,是继1985年、1991年后又一次全国性的学生体质健康调研活动,它不仅对本世纪最后几年我国社会发展具有重要的现实指导意义,而且也为本世纪各方面工作决策提供了依据。

山东省1995年学生体质健康状况调研工作,是由省教委牵头,会同省体委、省卫生厅、省科委组成山东省学生体质健康状况调研领导小组,原则上是在1985年全省学生体质健康状况调研的检测点校进行。山东省确定济南、烟台、济宁和山东大学、山东工业大学、山东医科大学为全国的检测点。在地方财力非常紧张的情况下,青岛、泰安、威海、菏泽、胜利石油管理局也按全国的要求,统一标准、统一时间、统一器材设备组织了调研工作。这次调查覆盖全省八市地(大企业)、三所高校、110所中小学,调查了7~22岁城乡男女学生38000人,取得有效合格卡片36000张,获得基础数据127万个,运算数据37万个。

在各级领导的大力支持和有关部门的密切配合下,经过全体调研人员的共同努力,团结协作,克服了种种困难,圆满地完成了1995年山东省学生体质健康状况的调研工作,并撰写了论文33篇,对山东省学生体质健康状况进行了综合分析和研究,为今后山东省学校体育卫生工作的开展,提高山东省青少年儿童身体素质提供了依据。在这里,我们向对此项工作给予大力支持和配合的有关部门以及检测点校表示衷心感谢,向为圆满完成调研工作的检测队员表示诚挚的谢意。

由于时间仓促,本书难免有些不当之处,希望广大读者批评指正。

编 者

1997年5月

目 录

第一篇 总体概况	(1)
1995 年山东省学生体质健康调研宣传、组织工作提纲	(1)
山东省青少年儿童体质健康状况研究报告	(5)
从山东省学生体质健康状况看体育教育改革的必要性	(12)
第二篇 山东省青少年儿童身体形态发育规律及现状研究	(17)
山东省青少年儿童生长发育现状分析、历史回顾及对策研究	(17)
山东省儿童少年生长发育的长期变化	(50)
山东省社会经济发展与儿童少年生长发育	(63)
近十年来山东省儿童少年生长发育指标离散度的变化趋势	(70)
1956~1995 年济南市学生生长发育趋势研究	(77)
烟台市 33 年来学生生长发育动态研究	(81)
菏泽地区 7~17 岁学生 33 年来形态发育动态分析	(94)
胜利油田儿童少年 15 年来生长发育趋势研究	(97)
第三篇 山东省青少年儿童身体机能发育规律及现状研究	(104)
山东省中小學生肺活量发育分析研究	(104)
山东省中小學生动脉血压及高血压的分析研究	(108)
青岛市中小學生 1985~1995 年生长发育状况分析	(117)
烟台市中小學生血压、肺活量调查分析	(120)
第四篇 山东省青少年儿童身体素质发育规律及现状研究	(127)
1985~1995 年山东省学生身体素质的对比分析与对策研究	(127)
用动态曲线图法研究学生机能素质发展	(151)
山东省学生身体发育综合评价图(表)研究报告	(167)
泰安市学生体质健康调研报告	(187)
山东省高校学生身体素质状况的调查与分析	(198)
济南市中小學生身体素质发育规律的研究与应用	(202)
菏泽地区儿童青少年身体素质现状及发展趋势研究	(208)
济宁市中小學生身体形态、机能、素质发育状况的调查研究	(215)

第五篇 山东省青少年儿童健康状况及常见病防治研究	(228)
山东省高校学生体质健康状况调查分析	(228)
山东省 7~22 岁学生视力低下发生发展情况分析	(232)
山东省中小学生龋齿发病情况及发展趋势分析	(242)
山东省青少年儿童现时营养状况评价标准的制订及应用	(249)
山东省青少年儿童皮下脂肪发育研究	(254)
女子月经初潮、男子首次遗精的年龄变化与性教育	(264)
烟台市中小学生营养状况调查报告	(269)
青岛市中小学生十年健康状况分析	(271)
烟台市学生常见病调查报告	(275)
菏泽地区学生健康状况调查报告	(286)
济宁市中小学生健康状况调查报告	(291)
附录 山东省学生体质健康调查指标统计表	(294)

第一篇 总体概况

1995 年山东省学生体质健康调研 宣传、组织工作提纲

许洪印

(山东省学生体质健康调研办公室)

一、目的和意义

我国宪法规定：“国家培养青年、少年、儿童在品德、智力、体质方面全面发展。”在 1978～1985 年全国科学技术发展规划纲要(草案)主要任务十九第三项中提出,对我国青少年、儿童的身体形态、机能和素质进行专题研究,摸清现状、特点和发展规律。为此国家教委、国家体委、卫生部、国家民委、国家科委决定 1995 年在全国开展学生体质健康状况调查研究工作,这是建国以来规模较大的一次学生体质健康调查研究,是 1979 年 16 省(市)青少年儿童体质调研和 1985 年全国学生体质健康调研的继续和发展。山东省仍确定济南、烟台、济宁 3 市的城、乡各一片以及山东师范大学、山东工业大学、山东医科大学为全国调研检测观测点,以点带面,在完成全国调研任务的同时,全省各市(地)也要按 1985 年确定的城、乡各一片,按全国的要求进行学生体质健康调研。开展学生体质健康调查研究,对教育、对学校有什么意义呢?

1. 有利于全面贯彻国家的教育方针,促进学生德、智、体全面发展。教育行政部门和学校通过体质调研获得本地区、本学校学生体质健康方面的数据,通过这些数据可以了解、掌握学生的体质健康状况,有针对性地采取措施,改进学校体育卫生工作,对学校体育卫生工作实行科学的指导,促进学生德智体全面发展。

2. 有利于促进体育教学和卫生工作的改革。学校体育教师和校医可以通过体质健康调研,获得不同年龄的学生在形态、机能、素质、疾病方面的数据,掌握本地区和本校学生体质健康的实际状况,并以此为依据,有针对性地改进体育教学、体育活动的内容、方法和手段,改进卫生工作,达到普遍增强学生体质,提高健康水平的目的,因此,这项工作的开展,对体育教师和校医的工作也是十分有意义的。

3. 有助于学校体育教师和校医按照学生体质健康的实际状况,把学生分成不同体质健康水平的类型,科学地指导学生进行课外体育锻炼,使学生的体质健康水平都能在原来

的基础上得到提高,使体育卫生工作向科学化的方向发展。

4. 这次调研是本世纪最后一次,起着呈上启下的作用。通过调研可以了解改革开放以来我国学生体质健康状况到底有哪些改善?改善到什么程度?现处于什么水平?还存在哪些问题?今后如何解决?我们可以采取一些干预措施。

5. 从长远讲,有利于增强整个民族的体质。随着教育事业的发展,中国的青少年都要普及九年义务教育,这项工作要系统地、长期地坚持下去,使我国青少年在不同的学校,都能按照自己的体质健康状况接受体育教育和训练,培养出良好的体质和健美的体型。这对我国整个民族体质的增强,将起着重要的作用。

因此,开展学生体质健康调研是为全面贯彻国家的教育方针打基础,为四化培养德、智、体全面发展的人材打基础,为教学改革打基础,为增强整个民族的体质打基础。所以,这次调查不仅对本世纪最后几年我国社会发展具有重要的现实指导意义,而且也为本世纪各方面的工作、决策提供依据。因此各级教育行政部门和学校一定要重视这次全国学生体质健康调研工作,把这项工作搞好。

学生体质健康调研,是教育部门一项很重要的基础工作,参加这项调研是光荣的,但责任也是重大的,工作只能做好,万万不能马虎。

这项调研在许多经济发达的国家已系统地做了多年,我们现在进行的这项调研,将了解我国学生 10 年来体质健康状况的动态变化。中国对学生体质健康研究方面不发达的历史将从此结束,因此这是一项开创性的工作,每一个参加工作的部门和人员,每一个参加检测的学生都要为这项开创性的事业做贡献,这是很光荣的。

通过对全国 7~22 岁不同民族男女学生的身体形态、生理机能、身体素质和疾病状况等 20 项必测指标的调查,取得反映全国和山东省学生体质健康状况数据,制定现阶段全国、山东省和地区性学生体质评价标准。山东省各点校每一个参加检测的学生,是全国 2 亿多学生的代表,所提供的数据,也是全国 2 亿多学生的代表,每个学生所提供的数据是否准确,直接影响到全国、全省和各市(地)最后汇总数据的准确性。因此,每张卡片提供的数据,科学价值是很高的。每个参加检测的学生必须认真对待,每个工作人员必须实事求是,一丝不苟,高度负责。特别是担任检测队领导工作的同志,对每个点校的组织,每个检测环节的调度,每项数据的检测,都要严谨细心,责任到人。

学生体质健康调研在一个学校进行组织工作十分浩繁。为了保证检测数据的质量,学校领导必须出面做好师生的动员工作,特别是要做好班主任、体育教师、校医的工作,给他们以明确的分工,要求他们主动配合检测队搞好检测。

这次进行学生体质健康调研要着眼于基层,立足于基层,要重视调研监测点学校体育卫生基础建设,使调研工作与经常性工作有机地结合起来。通过开展调研工作,落实《中国教育改革和发展纲要》,促进《学校体育工作条例》、《学校卫生工作条例》和《中、小学体育器材配备目录》、《中、小学卫生室器械与设备配备目录》的落实,为今后的学校体育卫生工作打下基础。这次学生体质健康调研的特点是:

其一,为基层的体育卫生队伍建设服务。这次学生体质健康调研规模大、项目多、要求高,体育教师和校医通过参加调研工作的实际锻炼,有利于业务水平的提高,并可逐步在基层建立起长期开展学生体质健康调查研究的骨干队伍,为学校体育、卫生的科学化、

制度化、管理打下基础。

其二,以增强学生的体质为目的。整个调研工作的出发点和落脚点都是为增强学生的体质,提高学生的健康水平服务,也是为基层做好体育卫生工作,不断改进和提高体育卫生的工作水平服务。通过长期开展这项工作,可以系统地了解、掌握学生生长发育规律和常见病、多发病的动态,有针对性地采取防治措施,保证学生正常、健康地生长发育。

二、深入开展宣传发动工作

这次学生体质健康调研既是一项严肃的科研工作,在具体执行上又是一项十分繁重复杂的群众工作。各片从选点、组队、摸底、预查到检测需做大量的宣传、组织和后勤工作,任何一环的失调,都可能给整个调研带来不可弥补的损失。这个工作是一项检测队员检测和学生被检测的双边过程,任何一方都可给检测精度带来很大的影响。因此各片点要采取多种形式,广为宣传,充分调动检测队和学生的积极性。宣传工作要面向每一个队员、点校的教师、全体学生和家长以及有关部门,要向他们讲清意义,明确任务,交待方法和提出要求,做到上下齐心,自觉配合,保质保量地把检测工作搞好。

三、落实机构,明确职责

1. 调研常设机构职责:各市(地)应进一步调整充实调研常设机构。调研办公室和调研组的教育、体育、卫生人员要集中办公,同心同德做好以下工作:

(1)做好性别、年龄摸底工作。按1985年确定的监测点学校,各片点要根据学生户口簿、学籍册、学生名册,按省统一的类目登记城乡、出生年月日、性别、籍贯等项目,编造全校学生花名册,并初步归类统计各校各年龄组城、乡、男、女的人数。市(地)调研办公室再依据花名册和《细则》进行核实,对个别年龄组人数不足的要在就近学校摸清补齐,然后将各年龄组归类上报。

(2)制定检测计划草案。在摸清年龄分布的基础上,各市(地)可着手制定1995年4~6月正式检测计划。检测计划要考虑各种因素,如气候、节日、交通、后勤等。还要召开各观测点负责人会议,进行协商平衡,然后订出正式计划,准备上报和执行。

(3)调整充实检测队伍。各片检测队要有的放矢地进行人员数量和质量的补充或调整。调整后的检测人员一定要相对稳定,今后检测人员的变动和调整需报省调研办公室批准。此外,还要进行思想上的整顿,使检测队员进一步明确调研工作的意义和职责,自觉地把检测工作做好。

(4)进行业务补课。业务补课分两个方面,一是检测队新增补人员和替换人员的补课;二是各点校体育教师和校医进行《全国学生体质健康状况调查研究检测细则》检测规范和方法的学习或培训。

(5)做好检测前的宣传发动工作。

(6)做好检测前的后勤工作。检测前的后勤工作包括:检测仪器和物资的准备,了解各点校生活、交通、检测场地等具体情况,经费预算计划与开支,落实专人负责等。

(7)主持召开各观测点校的校长会议,其内容是:讲清目的和意义,布置检测任务,提出工作要求,检测前到各校检查准备工作的落实情况,符合要求后再进行点进检测,经常

了解情况,发现问题及时处理。

各观点校要建立检测领导小组,组长由校长担任,成员包括:教导主任、总务主任、校团委、校医、体育教师。他们的具体职责是:积极配合检测,做好学校师生员工的动员,提高师生员工对这项工作的认识,协助做好检测的组织、场地、器材、检测室及生活等工作。

2. 校长职责:

(1)组织召开校体质健康检测领导小组会议。

①传达检测工作有关会议的精神、要求,讲明检测的目的意义,进行思想动员。

②主持领导成员分工,明确任务,提出要求。

(2)召开全校师生员工大会,进行思想动员,讲明意义,提出要求。

(3)检查全校检测工作的准备情况,做好接受市(地)学生体质健康调研领导小组对本校检测准备工作的检查验收。

(4)对检测的准备工作和现场检测中出现的問題及时进行协调和处理。

3. 教导主任职责:

(1)根据检测队提出的检测计划,制定出学校的具体检测日程安排,按日检测进度:小学 150 人左右,中学、高校 200 人左右,做到既保证检测任务的完成,又不过多地打乱学校的教学秩序。

(2)具体安排好受检班级及教师的课程。

(3)提前通知受检班级,作好检测的各项准备。

4. 总务主任职责:

(1)安排检测场地所需的物资、检测器材和检测室。

(2)安排检测室灯光、通风、取暖、窗帘和桌椅板凳等。

(3)安排检测队人员的膳宿和供水、药品等。

5. 班主任职责:

(1)预先做好班级年龄摸底,提供班级花名册报校领导小组。

(2)在检测前填好《中国学生体质健康检测卡片》中:学校、班级、姓名、性别、城乡(以户口为准)、出生年月日、重要病史(目前健康状况:近一个月的急性病史、慢性病史、传染病接触史等,如果没有则填无)、民族等栏目。

(3)将本班学生按男女编组(每组 7~9 人),各组设组长 1 人,负责带领本组同学参加全部项目的检测,检测卡片由组长拿送。

(4)向全班学生进一步讲明参加检测的目的和意义,要求每个学生自觉地与检测队配合,测好每项指标,告诉学生所测的素质各项指标的成绩作为体育锻炼标准的达标成绩和体育课考试成绩,调动学生的积极性。

(5)向学生讲清检测项目和由检测队安排的检测程序。

(6)向学生讲清检测时的衣着规定。形态测量时,男生穿短裤,女生穿背心(或短袖衫)和短裤;参加素质测试时,不得穿有碍运动的服装,不准穿钉子鞋、皮鞋、塑料鞋,可穿平底布鞋、胶鞋,赤脚亦可。要求学生检测前回家作好准备。

(7)告诉学生检测前洗澡,换内衣、短裤,排除大小便。

(8)教育学生守纪律、听指挥、不乱跑、不打闹嬉笑,保持检测场所的安静。

(9)班主任必须协助检测队搞好学生的现场组织与调度。

6. 体育教师职责:

(1)提前 2 周左右,利用体育课时把素质检测项目的方法教给学生,使学生初步掌握素质检测项目的方法。

(2)准备好素质测试所需的用具及器材。

(3)认真划好 50m、1000m、800m(女生)和小学 50m×8 的跑道,并布置好其他素质测试项目的场地。

(4)协助检测队,搞好素质测试的组织工作。

(5)将这次检测的有关成绩记入体育课考核和“达标”成绩册。

7. 校医职责:

(1)协助检测队布置机能、形态、健康各检测室。

(2)在检测现场做好机能、形态、健康检测(查)的组织工作。

(3)向小学生讲解测肺活量的方法,可预先试吹。

(4)在机能和健康检查时发现疑难病(无法确诊),要及时通知学生家长到医院检查确诊,并将确诊结果及时告诉检测队填入卡片。

8. 团(队)委职责:

(1)在检测前半月利用多种形式积极在校内进行宣传,宣传全国学生体质健康调研的意义、作用和每个同学应抱的态度,使全体同学积极参加,把检测工作搞好。

(2)召开团(队)会,要求团(队)员在检测中发挥骨干作用,协助班级组织好同学自觉参加检测。

各片的学生体质健康检测队,是搞好检测工作的第一线指挥员和战斗员,检测队伍的素质高低将直接影响检测进程和质量的优劣。因此,各片要切实加强对检测队员的领导,做到人员落实,分工明确,责任到人。

山东省青少年儿童体质健康状况研究报告

杨育林 周景洋 武秀兰

(山东省学生体质健康调研组)

体质是表示人身心状态的一个总的概念。体质好坏的重要内涵是躯体是否健康。反映人民健康状况的指标可以分为医学人口指标、疾病统计指标、生长发育指标三部分^[1]。健康测定分为个体和群体两个方面。1978 年国家教委、卫生部等部委决定每 5~10 年对我国青少年儿童身体形态、机能和素质进行测定和研究,这种统一时间、统一指标的学生体质与健康测定属于群体健康测定,其研究意义在于,可以反映某一地区、某一团体的人群健康水平、发育特点和变化趋势,为卫生、教育、国防、体育、计划生育以及国民经济、文明建设提供依据,为科学指导和改进学校体育卫生工作提供依据。

一、资料来源与调查方法

(一)资料来源

根据国家教委、国家体委、卫生部、国家民委、国家科委教体[1994]17号文《关于印发1995年全国学生体质与健康状况调查研究实施方案的通知》精神,山东省继1979年和1985年之后,仍将济南、烟台、济宁和山东师范大学、山东工业大学、山东医科大学作为全国的检测点,检测时间统一在1995年进行,同期山东省青岛市、泰安市、菏泽市、胜利石油管理局也开展了检测工作。全省共获大、中、小学生样本城男6299人,城女6065人,乡男5888人,乡女5641人;城乡男生共12187人,城乡女生共11706人。

(二)调查项目和方法

本次检测包括必测项目和选测项目两个方面,主要指标有身高、体重、胸围、血压、肺活量、50m跑、立定跳远、引体向上、斜身引体、仰卧起坐、50m×8往返跑、800m跑、1000m跑、立位体前屈、视力、龋齿、血红蛋白、皮褶厚度、月经初潮、首次遗精等。

本次学生体质和健康状况调查及检测方法,依照《全国学生体质与健康状况调查研究工作手册》执行。

二、山东省学生体质健康状况及发展趋势

根据国家统一布置,山东省1979年、1985年、1995年先后3次对大、中、小学生体质与健康状况进行了系统的调查研究,依据统计学可比性原则,将山东省7~22岁青少年儿童16年来,特别是近10年来生长发育动态和健康水平及变化趋势进行了汇总并加以探析,现归纳如下:

(一)身体形态发育水平与增长趋势

1. 身高发育水平与增长趋势:山东省7~18岁中小学生身高1995年与1985年相比普遍提高,城男、乡男平均增长3.75cm和3.93cm,城女、乡女平均增长2.89cm和2.73cm,以乡男身高增长幅度最大。近年来身高发育仍存在明显的城乡差别,但这种差别已呈现出日趋缩小的趋势。如1979年7~18岁城男平均高于乡男6.7cm,城女平均高于乡女6.0cm;到1995年城男则平均高于乡男4.5cm,而城女只高于乡女2.08cm。一般认为18岁以后身高增长进入稳定期,比较1985年与1995年18岁时身高均值差值,近10年来18岁时城男只增加0.77cm,而乡男则增加2.23cm;城女只增加1.17cm,乡女则增加1.30cm,身高增长幅度乡男、乡女都大于城男和城女。将19~22岁山东省与全国学生形态发育年代比较,山东省学生形态发育水平普遍高于全国平均水平(表1)。

2. 身高突增和月经初潮年龄提前:身高突增开始年龄1995年与1985年相比,城乡男生身高突增年龄均提前1年,为11岁;城女与1985年相比提前1年,为9岁;乡女则提前2年,为10岁。身高突增期最大增长值1985年分别高于1979年和1995年水平(表2)。女子月经初潮年龄,1995年城女为12.78岁,乡女为13.46岁,与1985年相比分别提前0.25岁和0.34岁。

表 1 19~22 岁山东省与全国学生形态发育年代比较

年 代		身 高 (cm)			体 重 (kg)			胸 围 (cm)		
		山东	全国	差值	山东	全国	差值	山东	全国	差值
1979	城男	172.20	170.50	1.70	61.15	58.75	2.40	86.75	85.68	1.07
	城女	160.30	159.13	1.17	53.50	51.80	1.70	79.18	78.99	0.19
1985	城男	171.60	170.37	1.23	60.50	57.63	2.87	87.63	86.10	1.53
	城女	160.76	159.11	1.65	52.41	50.23	2.18	79.42	78.95	0.47
	乡男	168.91	168.17	0.74	58.29	56.99	1.30	86.34	85.96	0.38
	乡女	158.48	157.40	1.08	51.92	50.83	1.09	80.22	80.35	-0.13
1995	男生	171.00	169.69	1.31	61.20	58.90	2.30	85.70	84.98	0.72
	女生	159.30	158.35	0.95	52.30	50.63	1.70	80.90	79.32	1.58

表 2 山东省三项形态指标增长最快年龄年代比

项 目	年 代	最大增长年龄				最大增长值			
		城男	乡男	城女	乡女	城男	乡男	城女	乡女
身高 (cm)	1979	14~15	14~15	11~12	11~12	6.20	6.40	6.30	5.80
	1985	12~13	12~13	10~11	12~13	7.10	7.70	6.90	7.20
	1995	11~13	11~13	9~10	10~11	6.73	6.37	6.70	6.35
体重 (kg)	1979	14~15	14~15	12~13	14~15	5.50	5.00	4.30	5.00
	1985	14~15	12~13	11~12	12~13	6.00	5.70	5.60	6.70
	1995	11~13	11~13	10~11	10~11	6.10	4.93	5.45	4.75
胸围 (cm)	1979	14~15	13~14	12~13	14~15	4.00	3.00	3.60	3.90
	1985	14~15	12~13	11~12	12~13	4.60	4.50	4.10	4.90
	1995	11~13	11~14	9~11	10~11	4.03	3.35	3.93	3.65

3. 体重和胸围发育水平与增长趋势:体重的增长城市仍大于农村,与 1985 年相比,10 年来 7~18 岁各年龄组城男、城女平均增长 5.05kg、3.24kg;乡男只增加 2.72kg,乡女仅为 1.46kg。体重的增长受生活水平和营养条件等多种因素影响,1995 年监测结果,7~18 岁各年龄组体重均值都是城市高于农村,如 7 岁城男高于乡男 3.0kg,到 18 岁时则高出 4.7kg;7 岁城女高于乡女 1.8kg,到 18 岁时仅高出 0.3kg。体重发育城乡差别男性大于女性。近 10 年来,体重最大增长年龄已明显提前,城乡男女分别由 1985 年的 11~14 岁提前到 1995 年的 10~11 岁。

胸围增长近 10 年来呈下降趋势,以 18 岁为例,1995 年与 1985 年相比,城男下降 0.32cm,乡男下降 0.79cm,乡女下降 1.72cm,只有城女稍增加 0.20cm。1985 年 18 岁胸围均值差值比较,城男大于乡男 2.03cm,城女大于乡女 1.92cm;1995 年 18 岁时胸围均值差值比较,城男大于乡男 2.50cm,乡女则大于城女 0.2cm。胸围发育城乡差别男性大于女性。

(二) 身体机能发育水平与增长趋势

1995年监测结果,肺活量发育水平7岁时最低,男女生分别为1408ml和1261ml,18岁时达最高峰,男女生分别为4075ml和2812ml,肺活量均值水平男高于女约30个百分点。肺活量发育突增年龄男生为12~16岁,年增长值平均为332ml;女生为11~13岁,年增长值平均为211ml,突增时间女早于男,增长幅度女低于男。与1985年相比,7~13岁略有提高,但14~18岁普遍降低,特别是高中生降低幅度较大,平均为100ml,且女生较男生明显。

血压发育1995年监测结果,收缩压(SBP)男女生分别从7岁时的13.3kPa和13.1kPa增长到18岁时的16.3kPa和15.3kPa,增长幅度男生为3.0kPa,女生为2.2kPa;舒张压(DBP)男女生均由7岁时的8.3kPa增长到18岁时的10.1kPa和9.7kPa,男女生各增长1.8kPa和1.4kPa。与1985年比较,10年间各年龄男女学生均值相接近,同年龄组收缩压最大差值不超过0.4kPa,舒张压最大差值为2.0kPa,血压发育动态变化未显示出生长发育“长期趋势”的迹象。

(三) 指数变化规律及特点

1. 克托莱指数(体重/身高 $\times 1000$):7~18岁克托莱指数均值随着年龄增长而逐渐增加,城乡女生都是在11~12岁时高于同龄男生,这与青春发育期身高、体重增长女早于男有关。与1985年相比,女生超越男生的年限缩短1~2年,这主要与男子青春发育期身高、体重突增年龄提前有关。

2. 帕格休指数(胸围/身高 $\times 1000$):7~18岁指数均值水平随着年龄的增加呈波浪式增加。男在13岁、女在10岁以前,主要呈现出随着年龄的增长而下降的趋势;之后又随着年龄的增长逐年增加。但值得提出的是,城女在15岁以后指数水平又出现下降,以16~17岁组突出,这一现象在1979年和1985年时未出现过,说明近10余年来高中阶段学生学业负担加重,户外和体育活动的时间、量都明显减少,对胸围发育造成不良影响。乡男在19岁以后、乡女在16岁以后指数均值水平大于城市同龄学生,说明形态发育趋于成熟后,农村青少年胸廓发育要好于城市,体型与城市学生相比较粗壮。城女在20岁以后、乡女在19岁以后指数比值大于城男和乡男,这与女子发育成熟后,皮下脂肪沉着以乳房部位明显增加有关。

3. 维尔维克指数:该指数是体重比身高与胸围比身高之和,身高、体重、胸围三个指数结合,可反映人体的结实程度。城男均值指数一直高于城女,只是在12岁左右女稍高于男,13岁以后差异加大,13~18岁间男高于女,差值为3.91。乡男在11岁以前一直高于乡女,11~14.5岁时乡女又高于乡男,之后乡男又高于乡女。乡女则在16岁以后指数高于城女。说明身体结实程度男好于女,乡女好于城女,城男好于乡男。

(四) 身体素质发育水平与增长趋势

将山东省学生身体素质1995年与1985年统计数据进行对比分析,结论是:速度素质在不同组别和不同年龄段中有增有减;下肢爆发力明显提高;力量素质除城乡男生个别年龄组外,均有明显提高;柔韧素质明显下降(表3、表4)。

表 3 1985 年与 1995 年山东省城乡学生五项素质均值差值统计表

年龄段 (岁)	性 别	速 度		下肢爆发力		力 量		耐 力		柔 韧	
		1985	1995	1985	1995	1985	1995	1985	1995	1985	1995
7~12	男	-0.03	0.12	6.30	-3.57	-1.70	-11.08	0.90	6.08	-0.78	-1.35
	女	-0.04	0.00	4.60	-3.33	5.40	2.43	0.04	6.97	-0.40	-0.20
13~18	男	-0.18	-0.17	11.70	2.33	0.00	-0.25	8.78	10.52	-1.15	-1.48
	女	-0.01	0.02	0.00	-2.72	3.60	5.18	13.05	19.17	-2.13	-1.03
19~22	男	-0.11	-0.20	5.90	4.10	-0.60	-1.50	9.42	25.90	-1.83	-1.10
	女	-0.04	0.20	0.00	-2.90	1.30	3.70	9.92	19.70	-2.02	-2.20

注:速度和耐力指标负数显示城市优于农村,其他指标则相反。

1. 速度素质指标变动:反映速度素质 50m 跑成绩指标,1995 年与 1985 年相比,7~18 岁各年龄段城乡男平均提高 0.04 秒,乡男平均提高 0.12 秒,城女平均下降 0.02 秒,乡女平均下降 0.01 秒。该指标变动的特点是:7~12 岁小学年龄段城乡男女都有不同程度的提高,提高幅度为 0.01~0.16 秒;13~18 岁城乡男生分别提高 0.06 秒和 0.08 秒,城乡女生分别下降 0.12 秒和 0.13 秒;19~22 岁大学生年龄段都呈下降趋势。近 10 年来,50m 跑指标变动情况主要反映出 3 个问题:①小学年龄段 50m 跑成绩提高,说明目前山东省城市和农村小学体育训练取得较好效果。②在中学年龄段城乡女生成绩下降,这与青春发育期开始后,女子月经来潮,以及生理、心理方面的变化使参加体育锻炼和体力活动减少有关,同时也与速度素质发展最快年龄(一般男 7~14 岁、女 7~12 岁)和发展减缓年龄(女早于男 2 年)有关。③19~22 岁城乡男女该成绩都下降,而这一年龄段的样本主要来自在校大学生,可以提示近 10 年来,山东省大学体育训练和体育活动未能取得较好效果。

2. 下肢爆发力指标变动:立定跳远是代表人体下肢爆发力的指标。1995 年与 1985 年相比,7~18 岁城乡男女都有不同程度的提高,各年龄段城乡男、城女平均提高 8.15cm 和 6.81cm,乡男、乡女平均提高 18.62cm 和 10.2cm,农村学生提高幅度明显高于城市。这与近 10 年来山东省农村中小学校加强体育教学和体育训练,及农村学生身高发育水平普遍提高、营养条件不断改善等因素有关。19~22 岁年龄段,该指标也有不同程度的提高,提高幅度乡男最高,为 9.3cm,城女最低,为 1.6cm,城男为 7.5cm,乡女则为 4.5cm。

3. 反映力量素质指标变动:1995 年与 1985 年相比,上肢力量,7~18 岁城男平均提高 2.5 次,乡男平均提高 8.02 次;19~22 岁城男平均提高 3.82 次,乡男平均提高 3.64 次。仰卧起坐,7~18 岁城女平均提高 3.34 次,乡女提高 7.46 次;19~22 岁城女提高 6.0 次,乡女提高 3.6 次。

4. 反映耐力素质指标变动:1995 年与 1985 年相比,反映耐力的各项指标多呈下降趋势。50m×8 往返跑,7~12 岁城男、城女分别平均下降 5.48 秒和 5.07 秒;13~18 岁 1000m 跑城男、乡男平均下降 19.49 秒和 14.41 秒,800m 跑城女、乡女平均下降 18.08 秒和 12.03 秒。汇总 7~18 岁和 19~22 岁耐力素质下降情况,7~18 岁城男各年龄段平均下降 13.62 秒,乡男下降 8.01 秒,城女下降 12.62 秒,乡女下降 6.09 秒,下降幅度城市大于农村。19~22 岁城男平均下降 25.32 秒,城女下降 16.91 秒,乡男下降 10.98 秒,乡女下降 6.11 秒,下降幅度城市大于农村。

表 4 1995 年与 1985 年素质指标均值差值比较

年 龄 (岁)	50m 跑				立定跳远				斜身引体				仰卧起坐				耐力跑			
	城男	乡男	城女	乡女	城男	乡男	城女	乡女	城男	乡男	城女	乡女	城男	乡男	城女	乡女	城男	乡男	城女	乡女
7	-0.09	-0.18	0.04	-0.14	9.80	20.1	5.70	14.20	10.20	5.40	4.30	10.50	2.71	-4.14	4.17	-3.52	-4.14	4.17	-3.52	-3.52
8	0.01	-0.27	-0.04	-0.34	10.40	21.4	7.20	15.90	6.60	5.90	4.50	9.60	3.88	-0.93	2.05	-3.52	-0.93	2.05	-3.52	-3.52
9	0.05	-0.09	-0.22	-0.10	7.70	18.5	10.20	14.30	6.60	16.10	6.50	6.50	5.37	1.49	1.41	-1.10	1.49	1.41	-1.10	-1.10
10	-0.11	-0.22	-0.11	-0.19	11.70	16.8	8.01	14.30	4.30	15.20	3.70	6.20	6.47	0.97	6.64	-0.79	0.97	6.64	-0.79	-0.79
11	0.04	-0.11	-0.14	0.01	4.30	15.5	6.70	14.80	1.50	15.30	3.80	7.00	7.01	1.61	6.70	-0.03	1.61	6.70	-0.03	-0.03
12	0.03	-0.07	0.04	0.10	9.10	20.0	4.40	16.40	0.90	11.40	3.80	4.10	7.41	2.70	9.45	3.82	2.70	9.45	3.82	3.82
13	-0.06	0.05	0.12	0.15	11.60	12.9	7.10	7.50	0.80	-0.50	5.40	4.40	15.25	19.07	20.52	8.13	15.25	19.07	20.52	8.13
14	-0.14	-0.04	0.10	0.13	8.44	13.8	3.90	9.80	0.30	-0.30	6.10	5.40	12.23	18.45	20.15	14.57	12.23	18.45	20.15	14.57
15	-0.12	-0.14	0.16	0.17	8.62	16.0	5.50	9.00	-0.20	0.10	9.50	6.10	15.49	12.89	15.85	11.55	15.49	12.89	15.85	11.55
16	0.00	-0.07	0.07	0.09	5.30	17.9	7.90	6.90	-1.10	0.10	10.80	6.90	20.53	11.69	16.15	11.15	20.53	11.69	16.15	11.15
17	-0.07	-0.09	0.32	0.16	4.87	16.2	3.90	7.10	-0.80	-0.50	7.60	7.20	20.63	11.73	19.57	11.24	20.63	11.73	19.57	11.24
18	0.03	-0.16	-0.06	0.09	-0.23	15.8	4.50	9.00	-1.50	0.00	8.40	8.10	32.81	12.64	16.49	15.51	32.81	12.64	16.49	15.51
19~22	0.20	0.29	0.51	0.27	7.50	9.3	1.60	4.50	1.60	2.50	6.00	3.60	25.32	10.98	16.91	6.13	25.32	10.98	16.91	6.13

注:速度和耐力指标负数表示优于 1985 年成绩,其他指标则相反。

(五)学生常见病发病动态

1. 学生视力低下率大幅度上升: 城乡学生视力低下率, 1995 年城市小学生为 27.97%, 初中生为 68.88%, 高中生为 85.36%, 大学生为 66.75%; 农村小学生为 22.15%, 初中生为 52.71%, 高中生为 80.68%, 大学生为 67.62%。视力低下率, 从小学至高中阶段为城市学生高于农村学生, 在大学阶段农村学生又稍高于城市。视力低下率女性稍高于男性约 5~8 个百分点。1995 年结果明显高于 1972 年全省统计近视率(小学生为 10.29%, 初中生为 7.99%, 高中生为 52.2%)的发病率。与 10 年前相比, 城乡小学生上升 9.4%, 高、初中生上升 17.8%, 大学生上升 11.91%。目前山东省无论城市和农村高中阶段的近视率已高达 80%~85% 以上。视力低下中 95%~98% 以上属近视眼, 这一数字再次敲响警钟, 控制学生近视的发生、发展已刻不容缓。

2. 学生龋齿发病有所下降: 1995 年山东省城乡学生龋齿发病情况与 1983 年张仁美^[2]等统计数据相比, 乳牙患病率由城市的 92.42% 和农村的 74.83% 分别下降 37.46 和 16.71 个百分点; 恒牙患病率城市由 58.00% 下降 23.33 个百分点, 农村则高出 1.44 个百分点。近几年来山东省采取了一系列宣传、教育和防治措施, 致使龋齿发病率从总体上讲呈下降趋势, 特别是城市学生发病率下降较为明显。但从 1995 年调查结果看, 学生龋病防治任务仍然非常艰巨, 如乳牙(7~12 岁)城市发病率为 54.96%, 农村为 58.12%, 农村稍高于城市, 但城乡差别无显著性($P>0.05$)。7 岁和 9 岁乳牙发病率仍很高, 城市分别为 79.17% 和 75.09%, 农村为 79.79% 和 80.28%, 说明小学低年级仍是口腔保健重点人群。恒牙(12~17 岁)发病率城市为 34.67%, 农村为 31.87%, 城乡差异不显著($P>0.05$)。值得重视的是近年来恒牙发病率随着年龄的增长而增加, 如城市 12 岁、14 岁、17 岁 3 个年龄组分别为 23.78%、36.83% 和 43.40%; 农村分别为 22.73%、33.69% 和 39.21%, 说明对初中和高中生也不能放松口腔卫生宣传和防治工作。

3. 中小學生貧血率有所下降: 1995 年貧血發病率檢測結果, 城鄉男生為 23.29%, 城鄉女生為 26.80%, U 檢驗 $P>2.58$, 女高於男。1995 年貧血發病率均低於 1988 年楊育林^[3]等調查得出的城鄉男女貧血為 43.70% 的發病率。低血紅蛋白檢出率仍存在明顯的城鄉差異, 1995 年檢查結果為城男 19.34%, 鄉男 30.34%; 城女 23.48%, 鄉女 30.34%, 農村高於城市, U 檢驗都顯示出統計學意義($P<0.05$), 低血紅蛋白檢出率有隨著年齡增加呈減少趨勢, 如 7 歲、9 歲、12 歲、14 歲、17 歲 5 個年齡組城鄉男女生分別為 35.42%、27.80%、21.70%、25.58%、15.13%。說明貧血防治重點人群仍是小學和中學生。

4. 肥胖兒童比例增加, 營養不良仍未控制, “雙峰現象”突出: 近年來山東省肥胖兒童篩檢率有逐年增多的趨勢, 7~18 歲中小學生平均檢出率由 1985 年的 3.83%^[4]上升到 1995 年的 8.88%, 平均每年以 0.51% 的速度遞增。與此同時, 學生營養不良率雖有所下降, 但仍未得到較好控制。1995 年結果顯示, 7~18 歲中小學生營養不良率城市男女學生為 25.90%, 農村學生為 25.87%, 城鄉之間無顯著性差異($P>0.05$)。與張仁美等 1988 年調查的城市男女學生 25.86% 和農村男女學生 26.41% 相比未見改變。1995 年資料統計, 大中小學生營養不良率分別為 11.26%、14.73% 和 11.77%, 1988 年劉桂剛等^[5]調查大中小學生營養不良率分別為 18.9%、34.4% 和 27.5%, 1995 年與 1988 年相比, 可以看出營養不良率呈現下降趨勢。比較性別差異, 7~18 歲城鄉男生為 20.55%, 女生為