

## 实验与调查

doi:10.3969/j.issn.1674-151x.2015.16.027

## 小学生健康促进与运动干预之调查与研究 ——以上海市杨浦区2所小学为例

沈佳丽<sup>1,2</sup>, Roland Naul<sup>2,3,4</sup>, Dennis Dreiskampper<sup>4</sup>, Sina Heemsoth<sup>4</sup>

(1. 同济大学体育教学部, 上海 200000; 2. 埃森-杜伊斯堡大学, 德国; 3. 维利巴尔德研究所, 德国; 4. 明斯特大学, 德国)

**摘要:** 中德合作项目“健康儿童·健康社会”(HCSC)在上海杨浦区2所学校中得以顺利开展, 并且取得了一定的成效。通过实证研究的方法, 学生在经过18个月的实验干预后, BMI值稳步上升, 符合此阶段青少年儿童的生长规律, BMI-Percentile得到有效的下降, 身体形态处于良好的发展; 身体素质测试显示, 学生的身体素质能力总体发展较好, 除了6min跑以外, 其余5项(左右横跳、仰卧起坐、坐位体前屈成绩、立定跳远、20m跑)均有提高。对于当前积重难返的体质下降现象, 需长期坚持正确的体育认知, 贯彻体育理念, 才能逐步从根本上提高小学生的身体素质。

**关键词:** 小学生; 健康促进; 干预; BMI相关指数

中图分类号: G804.4

文献标识码: A

文章编号: 1674-151X(2015)08-054-03

1995年、2000年、2005年、2010年等近25年的全国学生体质健康调研中显示, 我国青少年的体质健康水平呈下降趋势; 2011年上海市中小学生《国家学生体质健康标准》测试结果显示, 上海市中小学生体质健康水平得到提高, 但耐力素质较差, 肺活量、体重指数偏低。纵然我们的教育体制在改革中前行, 国家、社会、学校、家庭都相应制定了各种政策、措施、方案来改善目前青少年的健康状况, 然而到目前为止, 并没有达到预期的效果。青少年的健康问题不仅是世界发达国家的棘手问题, 也成了中国发达城市面临的问题。上海各大中小学都采取了积极措施, 试图改变此现象, 同济大学和上海杨浦区2所小学与德国维利巴尔德研究所\*(Willibald Gebhardt Institute, 简称WGI)在“健康儿童·健康社会”(HCSC)儿童青少年健康促进与干预项目框架中进行合作研究, 本文是此合作研究的阶段性成果, 旨在为国内小学构建健康促进模式提供新的思路。

### 1 研究对象与方法

#### 1.1 研究对象

小学生健康促进与运动干预。

#### 1.2 研究方法

以上海市杨浦区的同济小学及打虎山路第一小学的二年级学生309人次为实验对象(女生147人, 男生162人), 平均年龄为 $7.61\pm0.31$ 岁。第1阶段干预时间为2012年9月起至2013年1月秋季学期, 总人数309人次(女生147人, 男生162人), 平均年龄为 $7.61\pm0.31$ 岁, 第1次测试时间为2012年10月, 即t1; 第2阶段干预时间为2013年2月起至2013年8月春季学期, 总人数301人次(女生146人, 男生155人), 平均年龄为 $8.18\pm0.31$ 岁, 第2次测试时间为2013年5月, 即t1.5; 第3阶段干预时间为2013年9月至2014年1月秋季学期, 总人数295人次(女生141人, 男生154人), 平均年龄为 $8.69\pm0.31$ 岁, 测试时间为2013年11月, 即t2。

对身体形态的测试仪器为上海市教育局2012年统一发放的身高-体重一体机, 评价采用BMI值和德国教授K.Kromeyer-Hauschild研发的体重指数百分值(BMI-Percentile)标准, 即严重营养不良(<p3)、营养不良(p3->p10)、临近正常(p10->p25)、正常(p25->p50, p50->

p75)、临近超重(p75->p90)、超重(p90->p97)、肥胖( $\geq p97$ )。身体素质测试结果采用五分位数值图谱分析, 所谓五分位数值分析法(Quintile), 即将原始数据统一规划到5个不同分位, 其中一分位表示极其低下, 二分位表示低于均值, 三分位表示平均水平, 四分位表示高于均值, 五分位表示极其优秀, 根据样本所处分位来描述其发展水平。

实验数据采用平均数、标准差表示, 统计软件为IBM旗下SPSS Text Analytics for Surveys v 4.0.1版本进行分析和样本均数的t检验进行统计处理, P<0.001表示极具显著差异, P=0.001具有显著差异。

### 2 结果与分析

#### 2.1 上海学生身体形态的分析

学生的身体形态是身体健康状态的一个标准, 因此, 对身体形态的跟踪测试分析, 有利于考察学生近况, 促进干预的效果。学生体重指数(BMI)随时间发展的变化见图1, 学生体重指数百分值(BMI-Percentile)的变化见图2。图1显示, 学生3个不同阶段的BMI值处于16~18之间, 并呈现稳步上升, 这仅仅属于是成长

投稿日期: 2015-06-05

基金项目: 同济大学德国学术中心专项资金项目(编号: 1430219030); HCSC CN-DE项目。

作者简介: 沈佳丽(1983~), 讲师, 德国埃森杜伊斯堡大学在读博士, 2010与2013年国家公派德国访问学者。研究方向: 中德体育比较。

阶段学生的正常生长和发育；将图1与图2比较，图2中的曲线与图1稳固上升的趋势不同，而是略有下降，表明学生BMI-Percentile得到了有效的控制。同时3次测试的值均处于第四与第五阶段之间，即8个阶段中的正常范畴( $p_{25} \rightarrow p_{50}$ ,  $p_{50} \rightarrow p_{75}$ )，这表明总体样本人数处于一个健康的发展态势。经过1个学期的干预，图1中， $t_1$ (4.81)到 $t_{1.5}$ (4.62)出现了微弱的下降，可以解释的原因是干预取得了初步的成效。到 $t_2$ (4.68)又出现了微扬，主要原因可能是这一时节经历了盛夏转初冬，依据上海人的风俗习惯，冬季更容易多食用于能量储存。再者，项目干预到第2个学期，学生对所有的课程、测试也都已经熟悉，所见成效也不及初始时那么明显。但与 $t_1$ 相比，同一时节的 $t_2$ 仍然处于下降趋势，表明学生的身体形态水平得到了控制。倘若只对整个群体进行分析，我们会发现学生身体成长较好，BMI-Percentile在总体上得到了有效的控制。但是，依据K. Kromeyer-Hauschild标准理论，

我们构建了上海学生的身体发展图谱图3。从这张图谱展现的情况看，学生BMI-Percentile不同阶段的并不乐观。3次测试结果均显示，处于正常区域的学生占了大数，但细看发现，将第1、第2、第7、第8阶段归结为不健康状态，其余的第3、第4、第5、第6阶段归为健康状态，健康状态人数的百分比下降了( $t_1=74.2\%$ ,  $t_{1.5}=74.2\%$ ,  $t_2=70.4\%$ )。第八阶段肥胖人群在减少，而第七阶段超重人群却在上升，我们有理由推断这部分人群的上升有一部分来自第八阶段人群的转化，另一部分来自第六阶段人群的转化，因此对第六阶段人群也需提加关注度，他们属于濒临人群；同理第3阶段人群百分比得到了提升，可能源于第1、第2阶段，也可能来自第四阶段人群的转化，此阶段人群也应该增加关注度。

根据2010年上海学生体质与健康调研报告显示，上海市7~22岁学生总的肥胖筛查率为12.26%；2011年报道，上海市中小学生的肥胖率为16.9%，而项

目的2所上海小学的测试结果均低于上海市的平均水平( $t_1=8.5\%$ ,  $t_{1.5}=7.8\%$ ,  $t_2=7.8\%$ )，但是对于濒临人群以及营养不良人群的报道研究甚少，尤其发现随着物质水平的提高，营养不良现象应该得到控制或减少，但是研究结果却相反（第一、第二阶段总和， $t_1=9.2\%$ ,  $t_{1.5}=11.9\%$ ,  $t_2=11.6\%$ ）。究其原因，可能与当下的审美标准有关，现在媒体、电视过多夸大瘦身，以瘦为美，对小学生有较强的错误引导，少数青少年模仿明星，刻意减肥导致厌食症等病症出现，这对青少年的成长是非常不利的，倘若不加大对对此群体的关注，部分人群在得不到社会重视的前提下，更容易走向极端，成为社会的弱势群体，进而引发多种社会问题。另外，对于学生身体形态的评价，单一使用BMI值，BMI-Percentile都只能片面地描述出总体样本的情况，并没有对各阶段人群有了解，测试使用的K. Kromeyer-Hauschild标准理论法细化了BMI-Cole标准，更有利于了解到濒临人群，并做好预防工作。

## 2.2 上海学生身体素质能力的分析

“健康儿童·健康社会”项目对儿童青少年身体素质能力的考核由以下6个项目构成，见表1。将第1次测试成绩与第2次测试成绩相比，除了坐位体前屈测试，其他5项都取得了进步。可解释的原因可能是季节转换，冬天学生着装较多，或会影响测试成绩；第2次测试成绩与第3次测试成绩相比，除了6min跑，其他5项成绩也都得到了提高，表明耐力素质存在下滑现象。

我们又根据“健康儿童·健康社会”项目要求，对测试结果进行了五分位数值图谱分析，参见图4。结果显示，除了6min跑，其他测试项目水平都处于三分位之上。由于五分位数值法与总体样本有着相互关系，所以可以得出这样的结论：实验学校学生的身体素质能力总体发展较好。左右横跳水平较高，接近五分位数值线，在“健康儿童·健康社会”项目组中处于绝对优势水平；仰卧起坐与坐位体前屈成绩逐次进步，稳步提高接近

表1 身体素质测试成绩

项目	测试时间						$\eta^2$ 值
	第1次测试		第2次测试		第3次测试		
	平均值	标准差	平均值	标准差	平均值	标准差	
20m跑 /s**	4.71	0.42	4.55	0.44	4.53	0.44	$\eta^2=0, 035$
6min跑 /m***	860.12	123.91	881.63	145.46	794.55	209.88	$\eta^2=0, 104$
仰卧起坐 /次 ***	20.54	5.80	23.66	5.99	25.19	6.62	$\eta^2=0, 078$
坐位体前屈/cm	12.51	4.36	11.68	4.96	14.59	4.69	
左右横跳 /次	30.85	6.22	37.28	8.32	38.52	7.29	
立定跳远 /cm**	130.36	15.66	135.66	15.67	138.13	16.98	$\eta^2=0, 034$

注：\*\*\*表示 $P<0.001$  极具显著差异，具有高度统计学意义；\*\*表示 $P=0.001$  具有显著差异，具有高度统计学意义。

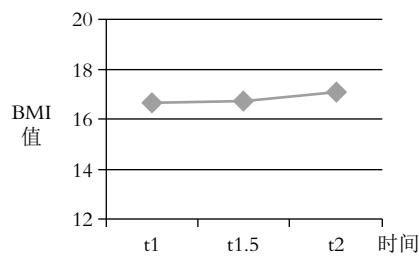


图1 BMI随时间发展的变化

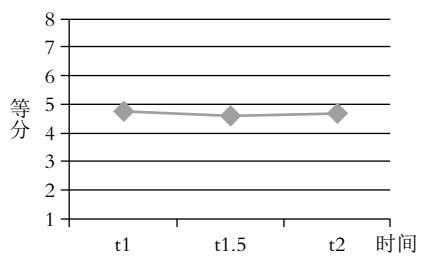


图2 BMI-Percentile随时间发展的变化

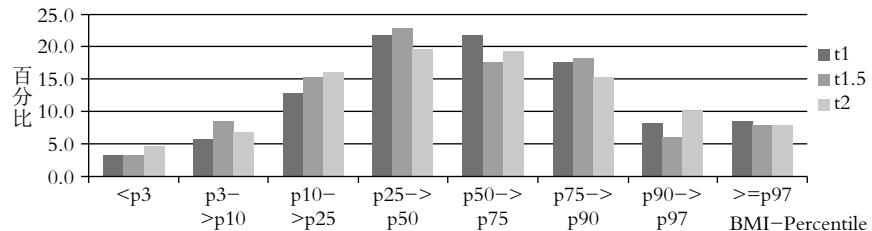


图3 K. Kromeyer-Hauschild标准法 BMI-Percentile 的百分比分布

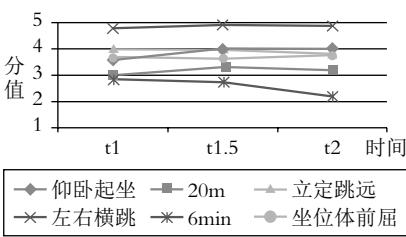


图4 身体素质测试的五分位数值图

(下转第118页)

织的民族传统体育项目畲家拳、陀螺、蹴球、板鞋竞速、高脚竞速、毽球等项目的培训；省、市有民族传统体育比赛，学校都积极组队参加，没有队伍参赛就派教师去观摩学习；同时，加强与兄弟民族学校间民族传统体育项目的交流活动，到兄弟民族学校观摩和请有经验的教师到学校来传经送宝；邀请全国民族传统体育运动会银牌获得者畲家拳的传承人钟团玉到学校表演与传授畲家拳。教师的不断外出培训、观摩学习、交流活动，加上邀请传承人进校指导，大大提升了学校体育教师对民族传统体育项目的理解与掌握。

### 3.2 借助校运动会，培养学生集体荣誉感，增强学生的民族认同感

体育竞赛是培养学生集体荣誉感的舞台。为促进学生的集体荣誉感，宁德市民族中学在校运动会上比赛中除个人项目外，还举办入场式表演、60m 板鞋竞速、20 人毽球等 15 项目师生共同参与的集体项目。3 天的比赛时间，集体项目的大量增设，使大部分学生都能参与到运动会的比赛中，不仅扩大了学生的参与面，调动了学生参与的积极性，又促进了对学生集体荣誉感的培养。同时，运动会入场式中的民族传统文化表演与民族传统体育的比赛项目的开展，极大地促进学生民族的自豪

感，增强了学生的民族认同感，使学生更乐于参与到民族传统体育项目中。

### 3.3 通过宣传与表彰，提高学生参与的热情与积极性

通过体育组宣传专栏，使全校师生了解民族传统体育项目；通过校电子屏幕与晨会上表扬省、市民族传统体育运动会获奖的学生，扩大民族传统体育运动项目在学生中的影响力；通过校运动会民族传统体育项目的表演赛，调动学生参与民族传统体育项目的热情与积极性，激发学生的民族自豪感与集体荣誉感。

### 3.4 延迟训练时间，吸引眼球

通过延迟民族传统体育项目运动队、校本课程的训练时间，吸引围观同学，并怂恿和鼓励围观的同学进行民族传统体育项目的尝试，培养学生参与民族传统体育的兴趣，为开设校本课程培养与发展学员、为校运动队挑选与发现有潜质的学生。

### 3.5 立足校本，长远规划，以赛促发展

体育组根据学校要求，制订了学校体育校本课程与体育竞赛发展规划“继续做好校田径队、篮球队的训练比赛任务，争取好成绩，做好校运动队的梯队建设；以民族传统体育为契机，寻求学校体育工作新的突破口”。

根据福建省少数民族传统体育运动会参赛资格的要求只要是少数民族，不论年龄大小都可参加的原则，体育组决定参加福建省少数民族传统体育运动会的学生主要以高一、高二为主。因此，在初中开设校本课程的过程中注意学生兴趣与爱好的培养，使学生对民族传统体育项目产生兴趣，乐于进行畲家拳、陀螺、蹴球、板鞋竞速、高脚竞速等项目的活动。然后，在他们当中寻找合适的学生进行民族传统体育项目的培养，使他们升入高中后对民族传统体育项目能起到一个传承作用，在促进高一、高二民族传统体育校本课程发展的同时，又能很好地接受与承担比赛任务。由于年龄的原因身体素质上不占优势（别的队员基本都是体育院校的学生与成年人），但是熟能生巧，经过 2~3 年时间的培养与磨合，技术水平、人与器材的配合、人与人之间的配合明显好于对手，因而也有了与对手比拼的实力。在福建省第 7 届少数民族传统体育运动会中取得了 1 金 1 银 4 铜的成绩；在第 8 届少数民族传统体育运动会中更上一层取得了 7 金 3 银 4 铜的优异成绩。优异的比赛成绩，使更多的人开始关注民族传统体育项目，极大地促进了民族传统体育在宁德市民族中学的开展。

(上接第 55 页)

四分位线；立定跳远与 20m 跑成绩虽仍然处于三分位之上，但出现了先上扬后下降趋势，表明能力在减弱；而 6min 跑由起初接近三分位下降到接近二分位，不仅低于平均水平，更是逐年递减，处于耐力素质危机状态。

## 3 问题讨论

经过对实验对象 18 个月的干预，学生身体发展水平较好，身体素质测试中的 5 个测试项目都有了一定的进步。然而，在一个社会中，儿童青少年的身体素质不会因为一项或若干项的干预项目而得到根本的改变。古罗马谚语曰：“Mens sana in corpore sano”（健康的精神寓于健康的体魄之中）。但是，就我们目前的文化认知中，体育的价值却得不到必要的认可。体育作为义务教育的基础学科，却没有被看待成一门科学。相反，“重脑力轻体力”根深蒂固的传统思想在高考指挥棒的催化下，使得学校越来越看重升学率，家长也

越来越关注文化课成绩，因此，体育在学校慢慢被淡化，在家庭慢慢被弱化，在社会慢慢被边缘化。

在此如此轻视体质教育的观念框架中，体育课的设置也受到极大的局限。上海市小学体育课程的设定是围绕本市各区县体育测试项目的内容来制定的。校方为了能顺利完成上级的考核，体育教学的内容也就只局限于测试项目的教学与练习。现有的体育测试项目以柔韧性与灵巧性项目为主，没有耐力素质及体育竞赛的实战教学，所以体育课程也就偏重于灵巧性技巧性的基础教学，造成了小学生耐力素质急剧下降以及体育竞技意识严重缺乏。

## 4 结 论

中德合作项目“健康儿童·健康社会”(HCSC) 的主要目的是补充中国在落实政策方面的不足；切实增强青少年学生体质；组织专家学者研究出提供一系列研究方法和措施；儿童青少年健康促进与干预项目在上海小学中得以顺利开展，并且取

得了一定的成效；学生在经过 18 个月的实验干预后，身体形态处于良好的发展状态，5 项身体素质测试都得到了明显的提高，但耐力素质下降现象突显。

然而，我们深知，中国儿童青少年体质下降的问题有其深刻的文化根源和长期的现实原因。问题已经相当严重，很多方面已有积重难返的现象，要改变如此综合性问题，不只是通过国家政策或地方措施就能够解决、也不能只靠专家学者的科学研究就能够完成、只有长期坚持正确的体育认知，坚持贯彻体育理念，才能逐步从根本上提高儿童青少年的身体素质。

## 参考文献：

- [1] 沈佳丽, Roland Naul, 游松辉, 等. 中欧体育健康项目“健康儿童·健康社会”研究 [J]. 体育科研, 2014 (6).
- [2] 全国《学生体质健康标准》数据管理中心. 2005 年全国《学生体质健康标准》数据统计分析报告 [J]. 中国学校体育, 2006, 26 (5): 10~14.