

实施灵敏素质健身路径对大学生体质的影响

李亚楠¹, 张杰², 李海峰²

(1.河南中医学院 体育教研部, 河南 郑州 450003; 2.中国美术学院 体育部, 浙江 杭州 310002)

摘 要: 根据高校大学生的健康状况、兴趣爱好等特点, 优选出适合大学生的最佳健身路径。对大学生进行了一个学期的灵敏健身路径练习, 并对实验前后的身体形态、身体机能、身体素质、身体成分进行比较分析, 结果发现: 灵敏素质健身路径对大学生身体形态影响较小, 对身体机能、身体素质及身体成分有较大影响。在高校建立和推广健身路径, 能够丰富课堂教学内容、形式和推动大学生自我参加课余体育锻炼。

关 键 词: 学校体育; 健身路径; 灵敏素质; 体质健康; 大学生

中图分类号: G807 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-7116(2012)05-0104-04

Effects of implementing ways of sensitive making fitness keeping on the constitution of college students

LI Ya-nan¹, ZHANG Jie², LI Hai-feng²

(1.Department of Physical Education, Henan Chinese Medicine Institute, Zhengzhou 450008, China;

2.Department of Physical Education, Chinese Academy of Arts, Hangzhou 310002, China)

Abstract: In order to select optimal ways of fitness keeping suitable for college students according to college students' characteristics such as health condition and interest, the authors let college students do a one-semester exercise by ways of sensitive fitness keeping, did a comparative analysis on body shapes, body functions, body makings, body constituents before and after experiment, and found that ways of sensitive constitutional fitness keeping had a minor effect on college students' body shape, a major effect on their body functions, body makings and body constituents. Establishing and popularizing ways of fitness keeping in universities can enrich classroom teaching contents and forms as well as promote college students to participate in extracurricular physical exercising.

Key words: school physical education; way of fitness keeping; sensitive making; constitutional health; college student

健身路径是指修建在室外、投资不大、占地不多、因地制宜、简单易建的健身性公共体育设施, 一般由 5~15 个锻炼项目组成。灵敏素质是指在各种突然变化的条件下, 人体能够迅速、准确、协调地改变身体运动的空间位置和运动方向, 以适应变化着的外环境的能力^[1]。灵敏素质健身路径, 就是指以提高身体的灵敏性为主要目标, 由 8~9 个锻炼项目组成, 以求获得最佳效应的灵敏素质训练场所。

大学生作为国家培养的人才, 其体质健康状况如何, 将直接关系到我国未来的发展和民族的盛衰^[2]。全国青少年体质健康调查报告表明: 我国学生肥胖率在

过去 5 年内迅速提高, 身体素质明显下降。可见, 提高大学生的体质是当前高校体育工作者面对的核心问题。本研究通过灵敏素质健身路径对大学生体质影响进行实验分析, 为大学生体质健康教育提供参考。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

中国美术学院在校本科 1、2 年级大学生, 男生 104 人, 女生 120 人。

1.2 研究方法

1)对比实验。

收稿日期: 2011-12-23

基金项目: 全国教育科学“十一五”规划 2009 年度教育部重点课题(DLA090301)。

作者简介: 李亚楠 (1965-), 女, 副教授, 硕士, 研究方向: 体育教学与训练。

(1)测试指标：身体形态原始指标及派生指标(身高、体重、BMI、人体体积、体表面积)；身体机能指标(肺活量、闭气试验)；灵敏素质评定指标(十字变向跑、象限跳、滑步倒跑)；身体素质评定指标(立定跳远、1 000 m、800 m 跑(女生)、10 m 复制误差走)；身体成分指标(骨矿物质含量、骨骼肌、骨骼肌肉量、体脂肪、体脂百分比、去脂体重)。

(2)测试方法：根据专家意见及经验^[9]，优选健身路径 8~9 个练习项目为练习内容，为保证练习的趣味性与练习的全面性，由优选出的 8~9 个练习项目，组成 8 套练习方案(见表 1)，每套方案的项目重复率为

60%，以保证负荷影响的结构稳定性。每周随机选取一套灵敏素质健身路径方案进行课堂练习和课外锻炼，课堂练习和课外锻炼时间为 1 h，每周 4 h。实验时间为 1 个学期。实验前后采用经过国家体质测试认定的大学生体质达标测试方法、指标和仪器，对受试者身体形态、机能、素质进行测试。身体成分测试采用韩国 Inbody520 人体成分分析仪。

2)数理统计。

依据指标数据信息录入计算机，应用 Excel 2000 软件包进行数理统计，并对统计结果进行分析。

表 1 灵敏素质健身路径练习项目的练习方案

练习方案	练习项目
1	听信号反应练习 20 m×2、侧向移动跑 20 m×2、后退跑 20 m×2、跳绳练习(1)100 次、跳绳练习(跑动)20 m×2、跳起击脚 15 次、跳跃摆腿 15 次、起跳旋转 180°~360° 6~8 次、两人攻防游戏 2 min
2	听节奏跑动 20 m×2、十字变向跑 20 m×2、蛇形跑 20 m×2、跳绳练习(1)100 次、立卧撑 15 次、原地转髋跳 15 次、纵跳高点团身 15 次、跳跃摆腿 15 次、躲闪练习 2 min
3	顺逆跑 20 m×2、蛇形跑 20 m×2、十字变向跑 20 m×2、跳绳练习(1)100 次、跳绳练习(双摇)100 次、原地分腿跳 15 次、起跳旋转 360° 6~8 次、捕鱼 2 min
4	听信号反应练习 20 m×2、侧向移动跑 20 m×2、十字变向跑 20 m×2、立卧撑 15 次、跳绳练习(跑动)20 m×2、纵跳高点团身 15 次、跳跃摆腿 15 次、起跳旋转 180°~360° 6~8 次、躲闪练习 2 min
5	顺逆跑 20 m×2、蛇形跑 20 m×2、后退跑 20 m×2、立卧撑 15 次、跳绳练习(双摇)100 次、原地转髋跳 15 次、跳跃摆腿 15 次、起跳旋转 180°~360° 6~8 次、两人攻防游戏 2 min
6	顺逆跑 20 m×2、侧向移动跑 20 m×2、后退跑 20 m×2、跳绳练习(1)100 次、跳绳练习(双摇)100 次、原地分腿跳 15 次、起跳抱膝 15 次、原地转髋跳 15 次、躲闪练习 2 min
7	听节奏跑动 20 m×2、十字变向跑 20 m×2、后退跑 20 m×2、立卧撑 15 次、跳绳练习(双摇)100 次、跳起击脚 15 次、起跳抱膝 15 次、起跳旋转 180°~360° 6~8 次、捕鱼 2 min
8	顺逆跑 20 m×2、十字变向跑 20 m×2、后退跑 20 m×2、立卧撑 15 次、跳绳练习(跑动)20 m×2、原地转髋 15 次、起跳抱膝 15 次、起跳旋转 180°~360° 6~8 次、两人攻防游戏 2 min

2 结果与分析

2.1 灵敏素质健身路径对身体形态指标的影响

表 2、表 3 数据表明，大学生在健身路径锻炼后，身高、体重指标均有所提高，但差异不具显著性，这个年龄阶段大学生处于身体发育增长的最后时期，身高、体重虽有微小变化但趋于稳定。大学男生 BMI 指

数稍有下降，大学女生 BMI 指数有所增加，但不具显著性差异，保持在身体形态标准值 18.5~22.9 kg/m² 的范围。体表面积、人体体积是身高体重的派生指标，与基础代谢呈高度相关，本实验人体体积、体表面积虽有增加，但差异不具显著性，说明学生此时期身体外部形态无明显变化，其身体发育已趋向稳定。

表 2 健身路径实验前后大学男生身体形态($\bar{x} \pm s$)

时间	身高/cm	体重/kg	BMI/(kg·m ⁻²)	人体体积/m ³	体表面积/m ²
实验前	172.42±5.84	63.12±8.10	21.19±2.20	0.058±0.006	1.866±0.137
实验后	173.86±5.97	63.63±8.71	21.01±2.35	0.058±0.006	1.884±0.144
<i>t</i> 值	1.76	0.44	0.59	0.47	0.83
<i>P</i>	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

表 3 健身路径实验前后大学女生身体形态 ($\bar{x} \pm s$)

时间	身高/cm	体重/kg	BMI/(kg·cm ⁻²)	人体体积/m ³	体表面积/m ²
实验前	159.28±5.40	52.9±6.89	20.82±2.22	0.049±0.005	1.637±0.117
实验后	160.28±5.46	54.55±6.90	21.21±2.22	0.050±0.005	1.666±0.117
<i>t</i> 值	1.43	1.85	1.35	1.86	1.92
<i>P</i>	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

2.2 灵敏素质健身路径对身体机能指标的影响

肺活量是反映一次呼吸最大通气量的“静态指标”，与身高、呼吸肌的发达程度、肺和胸腔的弹性等因素有关^[4]。闭气时间是反映呼吸肌随意运动的控制力和呼吸肌静力性耐力，其时间长短与体育锻炼的效果密切相关。肺活量与体重之比($V_{肺}/m_{体}$)在呼吸系统动态机能较弱时，与耐力运动成微弱的正相关，并不能全面、客观、准确地反映心血管系统和呼吸系统的动态机能水平。为了能客观地评价学生的身体机能状况，

本研究同时选取了反映肺功能二维指标的肺活量与人体体积之比($V_{肺}/V_{人}$)和反映肺功能三维指标的肺活量与体表面积之比($V_{肺}/S_{体}$)作为测试指标^[5]。表 4、表 5 结果表明，大学生健身路径锻炼后，男生、女生肺活量提高明显，差异呈非常显著性($P<0.01$)，男生闭气时间差异呈非常显著性($P<0.01$)，女生闭气时间差异呈显著性($P<0.05$)。这说明大学生在完成健身路径的练习，对身体机能两项指标肺活量和闭气影响较大。

表 4 健身路径实验前后大学男生身体机能 ($\bar{x} \pm s$)

时间	肺活量/mL	闭气时间/s	($V_{肺} \cdot S_{体}^{-1}$)(mL·m ⁻²)	($V_{肺} \cdot m_{体}^{-1}$)(mL·kg ⁻¹)	($V_{肺} \cdot V_{人}^{-1}$)(mL·m ⁻³)
实验前	4 303.78±594.00	64.45±15.99	2 309.03±298.25	68.81±10.10	75 033.20±10 284.60
实验后	4 570.23±723.31	71.71±13.62	2 431.92±381.25	72.67±12.92	79 246.28±13 193.28
<i>t</i> 值	2.90	3.52	2.59	2.40	2.57
<i>P</i>	<0.01	<0.01	<0.05	<0.05	<0.05

表 5 健身路径实验前后大学女生身体机能 ($\bar{x} \pm s$)

时间	肺活量/mL	闭气时间/s	($V_{肺} \cdot S_{体}^{-1}$)(mL·m ⁻²)	($V_{肺} \cdot m_{体}^{-1}$)(mL·kg ⁻¹)	($V_{肺} \cdot V_{人}^{-1}$)(mL·m ⁻³)
实验前	2 863.70±496.24	56.20±13.42	1 747.82±269.62	54.47±8.84	57 829.14±9 085.49
实验后	3 175.69±989.15	58.93±17.20	1 909.73±591.68	58.81±18.62	62 756.03±19 642.54
<i>t</i> 值	3.09	1.37	2.73	2.31	2.50
<i>P</i>	<0.01	>0.05	<0.01	<0.05	<0.05

2.3 灵敏素质健身路径对身体素质指标的影响

根据表 6、表 7 分析得知，大学生健身路径锻炼后，男生立定跳远成绩有所增加，差异呈显著性($P<0.05$)，大学女生经过健身路径练习后成绩增加明显，差异呈非常显著性($P<0.01$)。在耐力方面，男生提

高明显，女生则稍有下降。10 m 复制误差走是测试人平衡能力的指标^[6]。本研究发现，大学男生女生健身路径锻炼后，10 m 复制误差走数据明显提高；在反映灵敏素质的十字变向跑、象限跳、滑步倒跑的成绩提高都非常明显，这些指标差异具有显著性。

表 6 健身路径实验前后大学男生身体素质 ($\bar{x} \pm s$)

时间	立定跳远/m	1 000 m 跑/s	十字变向跑/s	10 m 复制误差走/cm	象限跳/s	滑步倒跑/s
实验前	2.42±0.17	245.95±17.75	14.22±1.03	31.63±33.31	12.79±1.04	17.64±1.83
实验后	2.48±0.21	235.27±18.47	13.45±0.85	10.24±14.97	12.02±0.81	15.88±1.39
<i>t</i> 值	2.34	4.25	5.92	5.97	5.98	7.81
<i>P</i>	<0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

表7 健身路径实验前后大学女生身体素质 ($\bar{x} \pm s$)

时间	立定跳远/m	800 m 跑/s	十字变向跑/s	10 m 复制误差走/cm	象限跳/s	滑步倒跑/s
实验前	1.73±0.17	239.23±20.19	15.97±1.17	27.61±23.06	14.58±1.24	16.88±2.87
实验后	1.81±0.17	244.14±22.66	15.22±1.47	16.87±17.78	12.94±1.15	14.96±2.14
<i>t</i> 值	3.54	1.77	4.46	4.04	10.58	5.88
<i>P</i>	<0.01	>0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

2.4 灵敏素质健身路径对身体成分指标的影响

组成人体各组织、器官的总成分称身体成分, 身体成分是评价人体营养状况、健康水平、肥胖程度和体育锻炼效果的一项生理指标^[7]。表8、表9结果表明,

大学生健身路径锻炼后, 骨骼肌无明显差异($P>0.05$); 大学男生体脂肪、体脂百分比虽有不同程度的降低, 但无明显差异($P>0.05$), 大学女生健身路径实验前后体脂肪、体脂百分比下降明显, 呈现显著性差异($P<0.05$)。

表8 健身路径实验前后大学男生身体成分 ($\bar{x} \pm s$)

时间	骨矿物质含量/kg	骨骼肌重量(去水)/kg	体脂肪/kg	体脂百分比	骨骼肌肉量/kg	去脂体重/kg
实验前	2.95±0.38	29.40±3.43	11.46±4.46	17.54±4.93	49.41±5.32	52.63±5.68
实验后	2.96±1.07	29.21±3.94	10.30±4.79	16.15±6.50	49.23±6.21	52.20±6.60
<i>t</i> 值	0.11	0.37	1.80	1.74	0.23	0.19
<i>P</i>	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

表9 健身路径实验前后大学女生身体成分 ($\bar{x} \pm s$)

时间	骨矿物质含量/kg	骨骼肌重量(去水)/kg	体脂肪/kg	体脂百分比	骨骼肌肉量/kg	去脂体重/kg
实验前	2.27±0.28	20.14±2.53	16.13±4.51	29.69±5.20	35.10±3.91	37.37±4.17
实验后	2.21±0.28	20.01±2.69	14.95±3.57	28.40±4.40	35.03±4.15	37.24±4.41
<i>t</i> 值	1.60	0.40	2.25	2.07	0.13	0.23
<i>P</i>	>0.05	>0.05	<0.05	<0.05	>0.05	>0.05

3 结论与建议

1)大学生通过灵敏素质健身路径的练习, 能够提高身体机能和身体素质, 并对降低身体成分中的体脂肪、体脂百分比效果明显, 对身体形态没有明显影响。

2)健身路径是根据高校大学生的健康状况、兴趣爱好等特点优选出的。在今后的教学中推广可以丰富教学内容, 增强练习的趣味性, 提高大学生自我参加课余体育锻炼的积极性, 在快乐中提高身体素质。

参考文献:

- [1] 田麦久. 运动训练学[M]. 北京: 人民体育出版社, 2000: 67.
[2] 李相如, 苏明理. 全民健身导论[M]. 北京: 高等

教育出版社, 2008: 7.

- [3] 姜建华, 陈志强, 董晓虹, 等. 浙江省大学生体质健康评价方法与运动保健处方[M]. 杭州: 浙江大学出版社, 2004: 86.
[4] 何其霞. 运动处方理论与实践[M]. 北京: 人民体育出版社, 2008: 93.
[5] 陈志强, 金晓峰, 赵军, 等. 身高、体重对大学男生身体机能和素质影响的比较研究[J]. 体育科学, 2005, 25(11): 88-91.
[6] 刘卫东, 师庆新. 山东省高校健身路径的发展现状及对策研究[J]. 甘肃联合大学学报, 2007(3): 102-104.
[7] 李相如. 全民健身路径锻炼方法与游戏竞赛规则[J]. 中国体育科技, 2000, 36(6): 3-5, 14.