# 12 周健美操、啦啦操成套干预对女大学生身体健康影响的比较研究

桑永胜[1] 杨晓龙[1] 蒋丽婷[2]

1.天津中医药大学体育健康学院 天津 301617

2.天津市逸阳梅江湾学校 天津 300041

**【摘 要】**：目的：探究 12 周中等强度健美操、啦啦操成套运动干预对女大学生身体成分、心肺机能、身体素质的差异化作用效果，明晰两类运动的锻炼侧重特征，为高校女生体质健康干预方案精准制定提供实证依据。方法：选取 126 名身体健康、无代谢、内分泌及运动系统等疾病的女大学生为受试对象，分为健美操组 68 人、啦啦操组 58 人；两组均实施每周 1 次、单次 90 min、为期 12 周中等强度成套运动干预；干预前后统一检测身体形态成分、心肺功能、身体素质共 19 项指标。采用 SPSS 22.0 开展数据分析，基线资料、干预改善幅度的组间比较采用 Mann-Whitney U 检验；各组干预前后对比，指标变化差值符合正态分布选用配对样本 t 检验，非正态分布采用 Wilcoxon 配对符号秩检验，检验水准 a=0.05。结果：①干预前两组体重、BMI、体脂特征、下肢爆发力、速度素质等基线指标存在统计学差异（P＜0.05）；②12 周干预后，两组均可有效优化身体成分，降低体脂水平、提升骨骼肌占比（P＜0.05）；健美操可显著提升下肢爆发力，但有氧耐力无明显改善；啦啦操能够极显著提升有氧耐力水平，却难以优化下肢爆发力；③组间改善幅度对比显示，立定跳远、800 m 跑两项指标两组干预效应存在显著性差异（P＜0.01），其余指标改善效果组间未见明显区别。结论：健美操锻炼优势集中于下肢爆发力提升，啦啦操锻炼更偏向有氧耐力发展；二者减脂塑形效果相近，可依据学生体质短板分类选用或组合开展干预练习。

**【关键词】**：健美操；啦啦操；女大学生；运动干预；身体健康；身体素质

**DOI:10.12417/3041-0630.26.13.023**

## 引言

习近平总书记多次强调，全民健身是全体人民增强体魄、健康生活的基础和保障，人民身体健康是全面建成小康社会的重要内涵，要求持续推动全民健身与全民健康深度融合，以科学健身助力健康中国、体育强国建设[1]。《“健康中国 2030”规划纲要》明确提出实施青少年体育活动促进计划，健全国民体质监测体系，分类开展重点人群体质健康运动干预，完善差异化科学运动处方，推动体医融合常态化发展[2]；国家“十五五”发展规划进一步部署强化青少年健身普及、优化全民健身供给、完善青年体质健康干预体系，把青年身体素质培育摆在人才培养重要位置[3]。《健康体重管理运动干预中国专家共识》明确指出，体重健康评价不能单一依靠 BMI 指标，需构建“BMI、体脂百分比、骨骼肌量、基础代谢”四维综合评价体系，摒弃“重减重、轻增肌”误区，强调不同运动模式对身体成分、机能素质存在差异化调控效应，需依托项目动作特征、负荷结构精准开展针对性运动干预[4]。

大学生作为青年群体核心组成部分，是身心健康发展、行为习惯养成的关键阶段，但现阶段高校大学生普遍存在久坐时长偏多、课余自主运动匮乏、静态生活方式突出等问题，集中表现为体脂偏高、骨骼肌量不足、基础代谢偏弱、有氧耐力逐年下滑、下肢爆发力薄弱等共性短板，体质健康短板制约青年综合发展能力。健美操、啦啦操是高校女生参与度最高、普及性最强的集体律动健身项目，兼具趣味性、群体性与健身性，广泛应用于高校公共体育课程与课外锻炼，但两类项目成套编排、发力方式、负荷节奏存在显著区别：健美操成套穿插大量步伐变化，负荷呈间歇波动特征；啦啦操以全程连续循环律动为主，负荷偏向平稳持续有氧模式。现有研究多单独验证单一项目的健身效果，缺少同等干预周期、同等运动强度下两类成套运动横向对照实证，二者在身体成分优化、心肺机能提升、身体素质发展方面的差异化干预机理尚不清晰，难以依据学生体质短板精准匹配锻炼项目。

本研究立足全民健身国家战略与健康中国建设要求，紧扣大学生体质健康提升工作目标，参照健康体重运动干预专家共识规范，设置 12 周同等频次、同等时长、同等中等强度的健美操、啦啦操成套运动干预，系统观测两类运动对女大学生身

作者简介：桑永胜（1992— ），男，中国山东泰安人，讲师，从事体育教学、运动与健康促进研究。

课题项目：2022 年度天津市教育科学规划课题--青年一般课题 课题名称：健身操舞不同运动项目对普通高校大学生身体健康影响的实验研究（课题编号：ELE220106）。

体形态成分、心肺机能、身体素质的改变特征，厘清两项律动健身项目各自锻炼优势与局限，明晰差异化干预规律，为高校体育课内容优化、课外健身引导、女生体质短板精准干预提供实证依据与实践参考，助力高校落实青少年体质健康提升任务，推进校园科学健身精细化开展。

## 1 研究对象与方法

### 1.1 研究对象

选取本校无心血管、骨关节疾病，无运动损伤，日常每周没有自主运动的女大学生 126 人，按自愿参与原则分为健美操组 68 人、啦啦操组 58 人；干预周期内受试对象保持原有作息、饮食习惯不变，禁止额外开展课外专项体育训练与高强度健身活动。

### 1.2 干预方案

两组干预周期统一为 12 周，每周开展 1 次练习，单次总时长 90 min；全程由同一名专业教师带队教学管控运动负荷，运动强度控制在中等水平，心率维持在个体最大心率的 60%-70%；实验期间，要求受试者不参与其他训练。单次练习结构：热身活动 15 min（关节活动、动态拉伸、基础律动练习）→成套主体练习 60 min→放松整理 15 min（静态拉伸、呼吸放松）。

①健美操组：选用校园健身操基础套《青春魅力》，动作侧重步伐变换组合练习，成套设置负荷呈间歇波动特征；②啦啦操组：选用 2020 版校园啦啦操花球示范套路，动作手位变化丰富、步伐以连续原地律动、小幅跳跃为主，成套完整连贯、负荷呈持续平稳有氧特征。

### 1.3 测试指标与方法

分别在干预实验开始前、12 周干预全部结束后完成统一指标测试，测试环境、仪器、测试人员保持一致。

（1）身体成分指标：体重、身体质量指数（BMI）、腰臀比、基础代谢、体脂肪量、体脂百分比、骨骼肌量、骨骼肌百分比、去脂体重、去脂体重百分比；采用人体成分分析仪统一检测。（2）心肺机能指标：肺活量、肺活量评分；采用电子肺活量测试仪检测。（3）身体素质指标：50 m 跑、立定跳远、1 min 仰卧起坐、800 m 耐力跑及对应体质评分，严格按照《国家学生体质健康标准》要求完成测试。

### 1.4 数据统计方法

采用 SPSS 22.0 统计学软件处理数据；计量资料经正态性检验后，符合正态分布采用均数±标准差描述，不符合正态分布采用中位数（四分位数）描述；干预前两组基线资料对比、干预前后变化幅度组间对比采用 Mann-Whitney U 非参数检验；各组干预前后自身比较，差值正态采用配对样本 t 检验，差值非正态采用 Wilcoxon 配对符号秩检验；检验水准 a=0.05。

## 2 结果与分析

### 2.1 干预前两组受试对象体质基线对比

干预前两组各项体质指标基线比较结果见表 1。

表 1 干预前两组受试者体质指标基线比较

| 指标 | 啦啦操组(N=58) | 健美操组(N=68) | Z | P |
|---|---|---|---|---|
| 体重/kg | 54.00(49.75,61.25) | 58.80(52.70,64.90) | -2.507 | 0.012 |
| 腰臀比 | 0.82(0.80,0.84) | 0.84(0.82,0.87) | -3.182 | 0.001 |
| 基础代谢/kcal | 1170(1130,1277) | 1190(1137,1250) | -0.724 | 0.469 |
| 体脂肪/kg | 16.65(13.28,20.13) | 20.20(16.60,23.30) | -3.926 | <0.001 |
| 体脂百分比/% | 29.00(26.48,34.70) | 34.60(31.20,36.70) | -4.631 | <0.001 |
| 去脂体重/kg | 37.05(35.20,42.00) | 38.00(35.50,40.90) | -0.726 | 0.466 |
| 去脂体重百分比/% | 71.00(65.30,73.53) | 65.30(63.30,68.90) | -4.636 | <0.001 |
| 骨骼肌/kg | 19.75(18.68,22.53) | 20.10(18.60,21.90) | -0.622 | 0.534 |
| 骨骼肌百分比/% | 37.80(35.18,39.80) | 35.10(33.50,36.70) | -4.622 | <0.001 |
| BMI/(kg·m⁻²) | 20.90(19.08,22.28) | 21.70(20.70,24.00) | -2.815 | 0.005 |
| 肺活量/mL | 2793(2615.75,3142) | 2947(2475,3303) | -0.597 | 0.55 |
| 肺活量得分/分 | 74.00(70.00,80.00) | 78.00(68.00,90.00) | -0.197 | 0.844 |
| 50m跑/s | 9.40(8.90,9.73) | 9.60(9.10,9.90) | -1.986 | 0.047 |
| 50m得分/分 | 68.00(64.00,72.00) | 66.00(64.00,72.00) | -1.62 | 0.105 |
| 立定跳远/cm | 169.50(160.00,178.50) | 160.00(155.00,170.00) | -3.028 | 0.002 |
| 立定跳远得分/分 | 71.00(65.50,78.00) | 66.00(62.00,72.00) | -2.953 | 0.003 |
| 仰卧起坐/次 | 36.00(31.75,45.00) | 38.00(35.00,43.00) | -0.715 | 0.474 |
| 仰卧起坐得分/分 | 70.00(65.50,78.00) | 72.00(68.00,76.00) | -0.707 | 0.479 |
| 800m跑/s | 249.50(230.00,266.00) | 250.00(243.00,271.00) | -1.44 | 0.15 |
| 800m得分/分 | 68.00(62.00,76.00) | 68.00(60.00,72.00) | -1.494 | 0.135 |

注：组间比较采用 Mann-Whitney U 检验。

干预前健美操组体重、BMI、腰臀比、体脂肪总量、体脂百分比显著高于啦啦操组，骨骼肌百分比、去脂体重占比显著低于啦啦操组（P＜0.05）；健美操组 50 m 跑用时更长、立定跳远成绩更优（P＜0.05）；基础代谢、骨骼肌总量、肺活量、仰卧起坐能力、800 m 耐力水平两组无统计学差异（P＞0.05），表明两组受试对象身体基础条件存在部分先天差异，后续分析需结合基线特征辨析干预效应。

### 2.2 啦啦操组干预前后体质指标变化

#### 2.2.1 啦啦操组差值为正态分布指标干预前后对比

啦啦操组内差值符合正态分布指标采用配对 t 检验，结果见表 2。

表 2 啦啦操组正态分布指标干预前后配对 t 检验结果 N=58

| 指标 | 干预前 | 干预后 | T | df | P |
|---|---|---|---|---|---|
| 体脂肪/kg | 17.04±5.25 | 16.32±4.83 | 4.062 | 57 | ＜0.001 |
| 体脂百分比/% | 30.11±5.65 | 28.95±5.24 | 5.562 | 57 | ＜0.001 |
| 去脂体重百分比/% | 69.89±5.64 | 71.05±5.24 | -5.56 | 57 | ＜0.001 |
| 骨骼肌百分比/% | 37.29±3.09 | 37.96±2.78 | -5.553 | 57 | ＜0.001 |
| BMI/(kg·m⁻²) | 21.09±2.60 | 20.97±2.43 | 1.446 | 57 | 0.154 |
| 立定跳远/cm | 170.16±16.23 | 168.72±16.21 | 0.977 | 57 | 0.333 |

12 周啦啦操干预后，受试对象体脂肪总量、体脂百分比显著下降（P＜0.001）；骨骼肌百分比、去脂体重百分比显著提升（P＜0.001）；BMI 无显著性改变（P＞0.05）；立定跳远均值略有下降，但未达到统计学显著差异（P＞0.05）。

#### 2.2.2 差值非正态分布指标干预前后对比

啦啦操组差值非正态指标采用 Wilcoxon 符号秩检验，结果见表 3。

表 3 啦啦操组非正态分布指标干预前后对比 N=58

| 指标 | 干预前M(P25,P75) | 干预后M(P25,P75) | Z | P |
|---|---|---|---|---|
| 体重/kg | 54.00(49.75,61.25) | 50.75(54.00,60.50) | -0.868 | 0.385 |
| 腰臀比 | 0.82(0.80,0.84) | 0.80(0.82,0.85) | -0.707 | 0.48 |
| 基础代谢/kcal | 1170(1130,1277) | 1145(1192,1280) | -3.417 | 0.001 |
| 去脂体重/kg | 37.05(35.20,42.00) | 35.85(38.00,42.10) | -3.417 | 0.001 |
| 骨骼肌/kg | 19.75(18.68,22.53) | 18.98(20.35,22.70) | -3.363 | 0.001 |
| 肺活量/mL | 2793(2615.75,3142) | 2676(3031,3457) | -5.127 | ＜0.001 |
| 肺活量得分/分 | 74.00(70.00,80.00) | 72.00(80.00,100.00) | -4.64 | ＜0.001 |
| 50m跑/s | 9.40(8.90,9.73) | 8.78(9.20,9.70) | -0.306 | 0.76 |
| 50m得分/分 | 68.00(64.00,72.00) | 65.50(70.00,74.00) | -0.459 | 0.646 |
| 立定跳远得分/分 | 71.00(65.50,78.00) | 64.00(70.00,78.00) | -1.447 | 0.148 |
| 仰卧起坐/次 | 36.00(31.75,45.00) | 31.00(36.00,42.50) | -0.886 | 0.375 |
| 仰卧起坐得分/分 | 70.00(65.50,78.00) | 64.00(70.00,76.50) | -1.367 | 0.172 |
| 800m跑/s | 249.50(230.00,266.00) | 221.75(240.50,255.75) | -6.397 | ＜0.001 |
| 800m得分/分 | 68.00(62.00,76.00) | 66.00(72.00,80.00) | -6.019 | ＜0.001 |

干预后受试者去脂体重、骨骼肌总量、基础代谢、肺活量及肺活量评分显著降低（P＜0.01）；800 m 跑用时显著缩短、耐力评分明显提升，差异呈极显著水平（P＜0.001）；体重、腰臀比、50 m 跑、仰卧起坐、立定跳远评分无统计学变化（P＞0.05）。

### 2.3 健美操组干预前后体质指标变化

健美操组全部指标差值非正态，指标采用 Wilcoxon 符号秩检验，详见表 4。

表 4 健美操组干预前后指标对比

| 指标 | 干预前M(P25,P75) | 干预后M(P25,P75) | Z | P |
|---|---|---|---|---|
| 体重/kg | 57.85(52.70,64.90) | 58.45(53.10,64.70) | -0.471 | 0.638 |
| 体脂肪/kg | 20.00(16.60,23.30) | 19.55(16.40,23.40) | -4.709 | ＜0.001 |
| 去脂体重/kg | 37.70(35.50,40.70) | 38.75(35.80,41.30) | -3.595 | ＜0.001 |
| 去脂体重百分比/% | 65.55(63.30,68.90) | 66.25(63.50,70.20) | -6.379 | ＜0.001 |
| 骨骼肌/kg | 20.05(18.60,21.90) | 20.65(18.70,22.30) | -3.185 | 0.001 |
| 骨骼肌百分比/% | 35.15(33.50,36.70) | 35.50(34.40,37.10) | -6.665 | ＜0.001 |
| BMI/(kg·m⁻²) | 21.65(20.70,24.00) | 21.70(20.10,24.10) | -0.597 | 0.55 |
| 体脂百分比/% | 34.40(31.20,36.70) | 33.70(29.80,36.60) | -6.305 | ＜0.001 |
| 腰臀比 | 0.84(0.82,0.87) | 0.83(0.81,0.86) | -1.957 | 0.05 |
| 基础代谢/kcal | 1183.5(1137,1250) | 1207(1143,1263) | -3.717 | ＜0.001 |
| 肺活量/mL | 2937(2475,3303) | 3032.5(2681,3592) | -4.488 | ＜0.001 |
| 肺活量得分/分 | 78.00(68.00,90.00) | 80.00(72.00,100.00) | -3.674 | ＜0.001 |
| 50m跑/s | 9.65(9.10,9.90) | 9.45(9.10,10.10) | -0.673 | 0.501 |
| 50m得分/分 | 66.00(64.00,72.00) | 67.00(60.00,72.00) | -1.897 | 0.058 |
| 立定跳远/cm | 160.00(155.00,170.00) | 165.00(152.75,180.00) | -2.759 | 0.006 |
| 立定跳远得分/分 | 66.00(62.00,72.00) | 68.00(60.50,78.00) | -2.278 | 0.023 |
| 仰卧起坐/次 | 38.00(35.00,43.00) | 38.00(30.00,42.00) | -1.542 | 0.123 |
| 仰卧起坐得分/分 | 72.00(68.00,76.00) | 70.00(62.00,76.00) | -1.597 | 0.11 |
| 800m跑/s | 250.00(243.00,271.00) | 256.50(249.00,273.00) | -1.518 | 0.129 |
| 800m得分/分 | 68.00(60.00,72.00) | 66.00(60.00,70.00) | -1.005 | 0.315 |

12 周干预后，健美操组体脂肪、体脂百分比显著下降；骨骼肌量、骨骼肌百分比、去脂体重及占比明显上升（P＜0.001）；基础代谢、肺活量及评分显著提高（P＜0.01）；腰臀比小幅降低（P=0.05）；立定跳远成绩、评分显著提升（P＜0.01）；800 m 跑用时小幅延长，有氧耐力未出现正向改善（P＞0.05）；体重、BMI、50 m 跑、仰卧起坐能力无显著性变化（P＞0.05）。

### 2.4 两组干预前后变化幅度组间对比

以各组干预前后指标差值反映改善幅度，开展组间 Mann-Whitney U 检验，结果见表 5。

表 5 两组指标干预前后变化幅度组间比较

| 指标 | 健美操组变化值M(P25,P75) | 啦啦操组变化值M(P25,P75) | Z | P |
|---|---|---|---|---|
| 体重/kg | -0.10(-1.10,1.10) | 0.00(-1.00,1.00) | -0.491 | 0.624 |
| 体脂肪/kg | -0.65(-1.30,0.10) | -0.55(-1.35,0.15) | -0.098 | 0.922 |
| 去脂体重/kg | 0.30(0.00,1.00) | 0.50(-0.10,1.00) | -0.132 | 0.895 |
| 去脂体重百分比/% | 0.85(0.20,1.80) | 1.00(0.08,2.10) | -0.186 | 0.852 |
| 骨骼肌/kg | 0.20(0.00,0.60) | 0.30(-0.05,0.60) | -0.304 | 0.761 |
| 骨骼肌百分比/% | 0.40(0.20,0.90) | 0.55(-0.03,1.20) | -0.152 | 0.879 |
| BMI/(kg·m⁻²) | -0.05(-0.40,0.40) | -0.10(-0.60,0.33) | -0.745 | 0.456 |
| 体脂百分比/% | -0.85(-1.80,-0.20) | -1.00(-2.20,0.03) | -0.328 | 0.743 |
| 腰臀比 | -0.01(-0.02,0.01) | 0.00(-0.01,0.01) | -1.54 | 0.123 |
| 基础代谢/kcal | 6.00(1.00,23.00) | 10.50(-1.75,22.00) | -0.215 | 0.829 |
| 肺活量/mL | 286.5(-68.00,584.00) | 132.00(0.00,351.25) | -1.335 | 0.182 |
| 肺活量得分/分 | 3.00(0.00,14.00) | 0.00(0.00,6.00) | -0.451 | 0.652 |
| 50m跑/s | 0.00(-0.10,0.20) | 0.00(-0.40,0.30) | -0.624 | 0.533 |
| 50m得分/分 | 0.00(-4.00,0.00) | 0.00(-4.00,4.50) | -1.468 | 0.142 |
| 立定跳远/cm | 4.50(-5.00,15.00) | -4.00(-7.00,5.00) | -2.661 | 0.008 |
| 立定跳远得分/分 | 2.00(-4.00,14.00) | -2.00(-6.25,2.50) | -2.757 | 0.006 |
| 仰卧起坐/次 | -1.00(-4.00,3.00) | -1.50(-5.00,4.00) | -0.088 | 0.93 |
| 仰卧起坐得分/分 | -2.00(-5.00,4.00) | -2.00(-6.00,4.00) | -0.015 | 0.988 |
| 800m跑/s | 5.00(-6.00,10.00) | -7.50(-15.50,-3.00) | -5.701 | ＜0.001 |
| 800m得分/分 | -2.00(-6.00,4.00) | 2.00(2.00,10.00) | -5.203 | ＜0.001 |

两组身体成分、基础代谢、肺活量、50 m 跑、仰卧起坐指标的改善幅度无统计学差异（P＞0.05）；立定跳远、立定跳远评分提升幅度健美操组显著优于啦啦操组（P＜0.01）；800 m 跑、800 m 评分改善幅度啦啦操组显著优于健美操组（P＜0.001）。

## 3 讨论

### 3.1 两类运动对女大学生身体成分的影响机制

本次 12 周干预结果显示，健美操、啦啦操均可有效降低体脂肪总量与体脂百分比，提升骨骼肌、瘦体重占比，优化身体成分结构，二者减脂塑形效应无显著差异。两类项目均属于全身性动态律动运动，练习过程全身肌群持续参与收缩做功，能量消耗以有氧氧化供能为主，长期规律练习能够逐步消耗机体多余脂肪储备；成套练习中下肢、躯干肌群反复发力收缩，持续对骨骼肌形成良性机械刺激，促进肌纤维维持与小幅增生，进而提高骨骼肌占比。

健美操动作下肢爆发力强，啦啦操以持续匀速律动为主，但本次干预时长、运动频次、整体中等负荷总量保持一致，总能量消耗相近，因此二者体成分改善效果趋于一致。研究同时发现啦啦操组干预后基础代谢小幅下降，推测与长时间持续有氧练习促使机体能量调控适应性下调相关；健美操间歇发力模式利于维持基础代谢水平，该特征可在后续长期干预中进一步验证。

### 3.2 两类运动对心肺耐力的差异化干预效应

有氧耐力是女大学生普遍薄弱的体质指标，本研究显示两类运动对 800m 耐力成绩呈现完全相反的干预效果：啦啦操可显著提升有氧耐力，健美操无正向改善作用。从负荷结构分析，啦啦操成套连贯不间断，全程以低强度持续循环动作为主，练习过程心率长期稳定维持在中等有氧区间，长时间持续性负荷持续刺激心血管系统与呼吸机能，增强心肌收缩能力、提升肺通气效率，逐步优化有氧代谢能力，最终表现为 800m 跑用时明显缩短。

健美操成套穿插大量步伐变化动作，运动负荷呈“高强度跳跃—间歇放松”波动模式，连续有氧维持时间较短，心肺系统难以获得持续性有氧刺激，侧重短时无氧与有氧混合供能练习，无法有效持续提升有氧耐力水平，因此干预后 800m 耐力未出现正向提升。

### 3.3 两类运动对下肢爆发力素质的分化作用

立定跳远主要反映下肢伸肌群瞬间爆发力量，健美操干预后该指标显著提升，啦啦操出现小幅回落，是两类项目动作发力模式差异导致的结果。健美操成套设置大量连续步伐练习，练习中强调下肢快速发力、瞬间蹬伸离地，反复刺激股四头肌、

臀肌、小腿后侧肌群的快速收缩能力，有效发展下肢离心—向心爆发力量，持续练习逐步提升立定跳远成绩。

啦啦操成套跳跃动作幅度偏小、腾空高度低，多为原地小幅轻跳，侧重连续耐力性律动，缺少大幅度爆发蹬伸动作，下肢肌群以耐力性持续收缩为主，缺乏爆发力专项刺激；长期单一耐力导向练习弱化下肢瞬间发力能力，最终表现为立定跳远成绩轻微下降。50m 速度、仰卧起坐腰腹力量两类指标，两项练习的肌群刺激程度相近，干预后无明显组间差异。

## 4 结论与建议

### 4.1 结论

12 周中等强度健美操、啦啦操成套干预均可优化女大学生身体成分，降低体脂率、提升骨骼肌占比，二者减脂塑形效果整体相近；健美操运动负荷呈间歇波动特征，侧重下肢爆发发力练习，可有效提升下肢爆发力素质，但对有氧耐力提升作用有限；啦啦操运动负荷呈连续平稳有氧特征，侧重持续性律动练习，能够极显著改善有氧耐力水平，但难以提升下肢爆发力素质；

两类项目对速度素质、腰腹力量的干预效果无明显区别。

### 4.2 建议

高校体育课程、课外锻炼可依据学生体质短板分类开设课程：有氧耐力薄弱优先开展啦啦操练习，下肢爆发力不足优先选择健美操练习；长期体质全面提升可采用健美操+啦啦操交替练习模式，兼顾力量爆发与有氧耐力发展；优化套路编排：健美操适当增加连续有氧片段，啦啦操增设下肢训练内容，弱化两类项目锻炼局限性，实现综合健身效益。

## 参考文献：

[1] https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202408/content_6967066.htm.

[2] https://www.gov.cn/zhengce/2016-10/25/content_5124174.htm.

[3] https://www.sport.gov.cn/n315/n20067006/c29414693/content.html.

[4] 中华运动康复医学培训工程,《健康体检与管理》杂志编委会,等.健康体重管理运动干预中国专家共识(2025 版)[J].健康体检与管理,2025,6(04):369-378.

[5] 彭玉林,杨军,闫建华.国内外大学生生活方式与体质健康研究现状[J].中国学校卫生,2020,4.

[6] 陈冯梅,郭志荣,海波,等.体质指数、腰围、腰臀比和腰高比对高血压发病影响前瞻性队列研究[J].中国公共卫生,2021,37(12):1774-1777.