

间歇跳绳训练对大学生体质健康促进的研究综述

徐恩琪 林舒妮 常波

珠海科技学院, 广东 珠海 519000

[摘要]当前大学生群体面临心肺耐力下降、体脂率上升及自主运动不足等体质健康问题, 高校亟待探索高效且低成本的健身干预方案。本研究旨在构建一套适用于校园环境的间歇跳绳训练体系, 并比较不同强度跳绳训练对大学生体质健康的影响效应。通过文献资料法与逻辑分析法, 依据运动生理学理论, 将间歇跳绳划分为低、中、高三个强度维度, 系统阐述其负荷特征与生理学机制, 并从心肺功能、身体成分及身体素质等方面对比分析其促进作用。研究结果显示, 中等强度间歇跳绳在综合效益方面表现最佳, 既能有效改善大学生的体脂水平与心肺耐力, 又具有较高的安全性与长期依从性; 低强度训练适用于体质基础薄弱的学生, 可作为损伤预防与运动习惯培养的基础; 高强度训练虽在提升心肺功能与爆发力方面效率较高, 但存在风险较大、依从性较低的问题。基于上述结果, 本研究提出分层实施的训练策略, 为高校体育教学及课外体质促进工作提供科学依据。

[关键词]间歇跳绳; 训练维度; 大学生; 体质健康; 跳绳训练; 运动强度

DOI: 10.33142/jscs.v6i3.19700

中图分类号: G898.102

文献标识码: A

A Review of Research on the Promotion of Physical Health of College Students through Intermittent Skipping Rope Training

XU Enqi, LIN Shuni, CHANG Bo

Zhuhai College of Science and Technology, Zhuhai, Guangdong, 519000, China

Abstract: The current group of college students is facing physical health problems such as decreased cardiovascular endurance, increased body fat percentage, and insufficient independent exercise. Universities urgently need to explore efficient and low-cost fitness intervention programs. The aim of this study is to construct an intermittent skipping rope training system suitable for campus environments, and to compare the effects of different intensities of skipping rope training on the physical health of college students. Through literature review and logical analysis, based on the theory of exercise physiology, intermittent skipping rope is divided into three intensity dimensions: low, medium, and high. Its load characteristics and physiological mechanisms are systematically explained, and its promoting effects are compared and analyzed from the aspects of cardiovascular function, body composition, and physical fitness. The research results show that moderate intensity interval skipping rope has the best comprehensive benefits, which can effectively improve the body fat level and cardiovascular endurance of college students, and has high safety and long-term compliance; Low intensity training is suitable for students with weak physical foundations and can serve as a foundation for injury prevention and cultivating exercise habits; Although high-intensity training is highly effective in improving cardiovascular function and explosive power, there are issues of high risk and low compliance. Based on the above results, this study proposes a layered implementation training strategy to provide scientific basis for physical education teaching and extracurricular physical fitness promotion in universities.

Keywords: intermittent skipping rope; training dimension; college student; physical health; jump rope training; exercise intensity

1 研究背景

在健康中国战略推进背景下, 该战略提出“预防为主、健康优先”的公共健康治理新理念。在此框架下, 高校体育作为学生健康教育主渠道, 承担增强学生体质、塑造健

全人格、培养终身锻炼习惯的使命。当前, 我国大学生面临学业压力大、久坐、睡眠不足、自主锻炼意识弱等问题, 引发心肺耐力下降、体脂率上升等体质健康问题, 制约其全面发展。国家测试数据显示, 受生活方式和学业压力等

因素影响,普通大学生体质健康下滑,部分学生身体机能和运动能力不足,因此高校体育改革与体质健康促进工作刻不容缓^[1]。

当前高校体育场地利用效率低、资源错配,未转化为学生运动收益,高校体育锻炼需易开展、低成本、高效率、安全性高、适配性强。为此,亟须高效低成本的场景化运动模式。跳绳历史悠久、普及度高,对场地、器材、人数要求低,可在宿舍、操场、走廊等场景灵活开展,契合大学生碎片化锻炼需求。间歇训练模式以“运动-休息-再运动”循环,能科学调控运动强度、训练时长与间歇比例,降低疲劳积累与运动损伤风险,是体育科学领域关注的训练方式。

传统的速度跳绳训练模式侧重于长时间、中低强度、持续性跳跃或其他简单的重复性训练,虽然能增强学生的基础耐力和身体协调性,但不利于全面挖掘其速度潜能。间歇训练法通过严格控制高强度运动时间与间歇时间,使机体在未完全恢复状态下接受反复刺激,从而提高机体供能能力^[2]。间歇跳绳将间歇训练理论与跳绳项目有机结合,形成了负荷可控、强度可调、目标明确、适用性广的新型锻炼手段。尽管现有研究多聚焦于极限强度的HIIT模式,但在高校场景下,学生的运动基础参差不齐。已有研究表明,功能性训练对提升运动表现具有基础性作用^[3],且跳绳训练本身也是提升竞技体能的重要手段^[4]。探索“低强度—中强度—高强度”的分层递进模式,对于构建普适性强且可持续的运动处方尤为关键。系统梳理不同维度间歇跳绳对大学生体质健康的促进作用,构建科学、规范、可落地的训练体系,对推动高校体育高质量发展、改善大学生体质健康水平具有重要现实意义。

2 研究意义

理论意义:以运动生理学为核心框架,阐述间歇跳绳训练的科内涵,界定低、中、高三种强度维度,揭示间歇跳绳在负荷特征与生理机制的差异化作用机制,为后续智能化融入体育训练的精准化研究提供理论基础。

实践意义:对比分析不同强度间歇跳绳的生理影响,为高校体育教学提供分层教学。研究表明,高强度间歇跳绳适合体能基础好的学生提升心肺耐力和爆发力;中等强度跳绳适合体质偏弱或减脂需求的学生进行体重管理和增强肌肉耐力。

3 国内外研究现状

3.1 国外研究动态

国外针对间歇跳绳训练的研究开展较早,近年来已在SCI期刊发表多篇高质量研究成果,主要集中于该训练方

式的生理机制、健康效益及校园应用等方面。例如,Viana等人的系统性综述与Meta分析探讨了高强度间歇训练(HIIT)在减脂方面的有效性,为间歇性训练的健康效益提供了高级别证据^[5]。Aschendorf等人研究了篮球专项高强度间歇训练对青少年女性运动员有氧能力和身体素质的影响,揭示了其在特定人群中的应用价值^[6]。Gripp等人的研究则比较了HIIT与中等强度持续训练(MICT)在训练及停训期间对心肺代谢健康的影响,进一步阐明了不同强度训练模式的生理适应差异^[7]。

现有研究多以国外青年群体为对象,鉴于我国大学生在体质状况、生活及饮食习惯方面与之存在一定差异,因此在将国外相关理论与实践经验引入我国高校时,需进行本土化的验证与适应性调整^[8]。

3.2 国内研究动态

国内体育核心期刊中关于间歇跳绳训练的研究方法呈现出由单一强度模式逐步向系统化、多维度训练方法演进的趋势。早期研究多关注跳绳训练对心肺功能的基础性影响^[9],而近期研究则更侧重于不同训练模式的对比与应用。例如,有研究对比了高强度间歇训练与中等强度持续训练对超重/肥胖成人心肺适能的影响^[10],也有研究探讨了功能性训练对小学生跳绳成绩的作用,以及间歇训练法在速度跳绳中的运用。

近年来,研究视野进一步拓展。研究者开始关注特定人群,如高强度间歇训练对肥胖女大学生身心健康的影响^[11],以及花样跳绳运动对女大学生体能素质的影响。研究开始结合新技术,如基于低功耗陀螺仪的跳绳运动效能评估及个性化训练方案生成^[12],体现了智能化、精准化的发展方向。尽管已有大量研究成果,但针对长期干预的可持续性研究仍相对匮乏。特别是关于跳绳运动^[13],智能化技术研究,如利用可穿戴设备进行实时监测与反馈,成为该领域重要的突破方向。

4 不同维度间歇跳绳训练的核心界定

间歇训练法由20世纪30年代末德国田径教练威尔德马荷·吉斯勒提出,以运动员未完全恢复时即开始下一组训练为关键特征,通过心率指标控制间歇时间。间歇性训练法是指一种通过分组交替进行高中低强度训练,并严格控制组间休息时间来提升效果的训练方法,其核心要素包括由距离、间隔、休息和时间组成的DIRT组合调控体系^[14]。这种基于DIRT体系的精准调控,与高水平竞技运动中(如800米、1500米跑)的科学化分区训练理念有异曲同工之妙^[15]。本研究将从三个维度进行综述间歇跳绳训练对大学生体质健康的影响:低强度间歇、中等强度间

歇、高强度间歇。

低强度间歇：着重运动技术适应性训练和体能恢复。强度控制在最大心率 50%~60%或主观疲劳度 3~5，跳绳速度每分钟 60~80 次，以基础并脚跳等简单动作为主，采用短时间循环模式。目的是刺激心血管基础代谢，建立运动习惯、预防损伤，适合零基础、体质弱、体重较大或处于损伤恢复期的大学生。

中等强度间歇：实现心肺耐力提升和体脂管理。强度控制在最大心率 60%~75%或主观疲劳度 5~7，跳绳速度每分钟 80~120 次，引入中等复杂度动作，保持连贯与节奏，工作/休息比 1:1 或 1:2，持续时间长。以有氧代谢供能为主，强度适中、疲劳可控，兼顾多方面，适配多数普通大学生，综合效益均衡。

高强度间歇：强调“最大化刺激”。强度控制在最大心率 75%~90%或主观疲劳度 7~9，跳绳速度每分钟 120~180 次，包含高难度、高冲击动作，要求爆发与协调统一。运动与间歇比约 1:2 至 1:3，单组刺激强、间歇充分。提升无氧能力等，时间效率高，但对运动基础与动作规范要求高，适合有锻炼基础、追求高效提升的大学生。

低、中、高三种强度的间歇跳绳训练构成连续统一的负荷光谱，其本质差异体现在代谢应激强度等三个层面，内在关联则在于渐进负荷原则与周期化安排的统一。

从运动生理学角度分析，三种强度分别对应不同的能量代谢主导区域，这决定了其对机体各系统的刺激与适应轨迹存在差异。从训练学角度出发，应遵循“低-中-高”的渐进逻辑，初学者宜从低强度入手，逐步过渡至中等强度，具备相应条件者可进一步引入高强度训练。三种强度可在周期化训练框架中交替安排，从而形成波浪式推进、螺旋式上升的训练进程。

5 各维度间歇跳绳对大学生体质健康的促进作用

5.1 低强度间歇

低强度间歇跳绳以温和、安全、易坚持为核心特征，是大学生从“不运动”到“坚持运动”的关键过渡方式。在身体成分上，它能稳定增加日常能量消耗，减少脂肪堆积，长期坚持可改善体重、BMI 与体脂水平，因强度低易坚持，能形成稳定热量缺口，且对体重偏高大学生关节冲击小，可安全改善身体形态。在心肺功能方面，能温和提升心脏泵血能力，降低安静心率，提高肺活量储备，让学生心肺系统适应运动，减少运动不适。在身体素质上，重点改善协调性、平衡能力与基础肌肉耐力，帮助掌握正确跳绳动作，减少关节压力，激活肌群，提升身体控制能力。在心理与依从性上，运动体验轻松，压力小，能提升

愉悦感与坚持意愿，降低抵触情绪，是培养大学生终身锻炼习惯的优势训练模式。

5.2 中等强度间歇

中等强度间歇跳绳是普适性最强、综合效益最均衡的训练模式，能从多维度改善大学生体质健康，适合作为高校校园体育锻炼主流方式。在身体成分上，它以有氧代谢为主，消耗热量，降低体脂率、腰围与腰臀比，保留肌肉量，让体型更紧致，对超重与肥胖大学生减脂效果稳定、安全性高。在心肺功能方面，可提升最大摄氧量与有氧耐力，增强心脏收缩功能与血管弹性，改善心血管健康，长期坚持能提升耐力项目成绩，契合国家学生体质健康标准。在身体素质上，能全面提升下肢力量等，优化神经肌肉控制能力，提升立定跳远等指标成绩，增强核心稳定性，改善体态和身体控制水平。在代谢与身心健康上，可调节糖脂代谢，改善胰岛素敏感性，降低血脂异常风险，还能缓解学业压力、改善睡眠、提升精力，对大学生身心健康协同发展意义重大。

5.3 高强度间歇

高强度间歇训练是多次重复短时间高强度运动，间歇搭配低强度运动或完全休息的训练方式^[16]，适合时间紧张、有运动基础、想短期突破体质的大学生。在心肺功能上，高强度间歇跳绳可短时间显著提升心肺适能与最大摄氧量，增强心脏功能与有氧潜力，提升效率高于中等强度持续运动，能满足大学生高效锻炼需求。在身体素质方面，它可刺激快肌纤维，提升下肢爆发力、速度等素质指标，强化身体协调与反应能力^[17]。在身体成分上，能引发过量氧耗效应，运动后持续高能耗，减脂效率高，总运动时长短，易被学生接受。在运动表现与意志品质方面，可提升兴奋度与动作速度，增强运动表现，培养坚韧等品质，但该模式疲劳感强、技术要求高，需动作规范，否则增加损伤风险。

6 不同维度间歇跳绳训练的对比分析与实施建议

6.1 对比分析

从适配人群角度分析：低强度维度主要面向体质测试未达标、身体质量指数超标、长期久坐缺乏运动、存在运动损伤风险或对运动存在畏惧心理的大学生群体，可作为运动基础薄弱者的初始阶段；中等强度维度适用于多数体质状况正常、拥有一定运动经验、以促进健康为目标的大学生；高强度维度则针对体能状况良好、有竞技需求或追求高效突破的大学生^[18]。

从生理效应角度分析：低强度维度侧重于基础运动适应能力的建立与健康行为习惯的养成，其生理改善效果较

为温和但具有可持续性；中等强度维度在心肺功能、身体成分、代谢健康及综合身体素质方面呈现出最为稳定的整体效益；高强度维度在最大摄氧能力、无氧功率、爆发力提升及时间效率方面具备显著优势，但其效益的全面性不及中等强度。

从依从性角度分析：低强度运动心理负担最轻，最易于长期坚持；中等强度运动在体验感受与锻炼效果之间取得较好平衡，依从性相对较高；高强度运动则容易引发疲劳与倦怠感，更适宜作为阶段性训练策略。

从实施难度与风险角度分析：低强度运动最为简便易行，安全性最高；中等强度运动易于掌握，风险程度较低；高强度运动对技术要求较高，疲劳感明显，且存在一定的运动损伤风险。

6.2 实施建议

坚持分层分类实施，适配差异化需求。高校构建由低到高阶梯式间歇跳绳体系，循序渐进。低强度针对新生、体质薄弱或运动基础不足学生，以适应与习惯养成为目标；中等强度面向普通学生，是综合体质提升核心阶段；高强度针对体能基础好的学生，分阶段加高强度负荷，避免“一刀切”。

强化科学负荷监控，保障锻炼安全。以心率与主观疲劳度 RPE 为核心监控指标，低强度 RPE 控制在 3~5，中等强度 5~7，高强度 7~9，遵循权威机构健身趋势与负荷标准^[19]。遵循“微小递增”原则，每周负荷增幅不超 10%，控制训练频率，避免过度疲劳；强调跳绳节奏标准化、热身与拉伸，降低踝膝关节压力。

融入校园体育场景，推动常态化开展。将跳绳作为体育课核心内容，普及强度调控与动作规范知识；开展课外活动提升碎片化时间锻炼参与度；结合体质健康测试设计针对性训练模块，提高锻炼目的性。

合理安排训练周期与恢复。建议每周训练 3~5 次，每次 20~40 分钟；低强度可增加频次，高强度保证充足休息；采用 8 周周期化训练，前 4 周侧重技术适应与耐力提升，后 4 周侧重强度突破，训练后冷身放松与主动恢复，防止肌肉僵硬与慢性损伤。

加强健康教育，提升长期依从性。普及科学锻炼知识，纠正错误观念，树立“适度、渐进、坚持”科学锻炼观；鼓励学生自主调整强度，培养自我监测与调节能力；通过成果反馈增强成就感，推动长期保持运动习惯。

7 结论与展望

7.1 结论

间歇跳绳训练是改善大学生体质健康的有效手段，融

合高强度间歇训练理念与跳绳运动优势，场地受限小、耗时短、负荷调控灵活、普及性强，契合高校体育改革需求。三种强度维度各有价值与边界：低强度是入门起点，利于损伤防控与长期依从；中等强度综合效益最优，各方面表现稳定全面；高强度是进阶手段，时间效率与极限能力提升突出，但需把控安全风险。高校推广应遵循分层实施、科学监控、课程融合、个性化适配原则，构建差异化体系，建立三重监控机制，推动课程融合与教学改革。现有研究在方案设计、长期追踪、风险防控、智能化技术应用等方面存在不足，未来需加强探索，为间歇跳绳训练提供更有有力支撑。

7.2 建议

高校应将间歇跳绳纳入校园体育常态化锻炼体系，编制分层指导手册，明确动作规范、负荷设置等，为教学与锻炼提供统一标准。在体教融合视域下，需解决场地限制与训练效率的矛盾，探索特殊环境下的突破路径^[20]。体育教师应加强专业化指导，普及强度调控等知识，引导学生合理选强度。推动间歇跳绳与智能设备结合，利用心率手环等实现负荷监控等，提升训练科学性等。关注学生锻炼反应与变化，及时调整方案，保障体质健康促进的持续稳定。

7.3 展望

未来可开展间歇跳绳精准剂量研究，明确不同性别、体质、专业大学生的最优强度、时长、间歇比和干预周期，构建精细化、个性化训练方案。推动间歇跳绳与智能化、数字化技术融合，实现实时监控、科学评估和个性化推荐，助力校园体育数字化转型。拓展研究边界，从体质健康延伸至心理健康等综合效益研究，揭示其对大学生全面发展的积极作用。最终推动间歇跳绳课程化、体系化、常态化发展，为改善大学生体质、落实健康中国战略提供支撑。

[参考文献]

- [1]崔玉婷.运动处方教学对普通大学生体质健康促进效果研究[J].娱乐体育,2025(29):160-162.
- [2]陈康.间歇训练法在速度跳绳训练中的运用[J].体育视野,2025(22):175-177.
- [3]王心雨.功能性训练对小学生跳绳成绩的影响[J].拳击与格斗,2023(13):58-60.
- [4]李清,夏君玫,王炳南.跳绳训练对运动员竞技体能的影响文献综述[J].体育视野,2024(18):115-118.
- [5]Viana,Ricardo Borges,Araujo Naves,Joao Pedro,Coswig,Victor Silveira,et al.Is interval training the magic bullet for fat loss?A systematic review and meta-analysis comparing moderate-intensity continuous training with high-intensity

- interval training(HIIT)[J].British journal of sports medicine, 2019,53(10):655-664.
- [6]Paula F.Aschendorf, Christoph Zinner, Anne Delextrat, et al.Effects of basketball-specific high-intensity interval training on aerobic performance and physical capacities in youth female basketball players[J]. The Physician and Sportsmedicine, 2019,47(1):65-70.
- [7]Gripp, Fernando, Nava, Roberto Carlos, Cassilhas, Ricardo Cardoso,et al. HIIT is superior than MICT on cardiometabolic health during training and detraining[J]. European journal of applied physiology,2021,121(1):159-172.
- [8]Lv X, Xue Y.An Evidence-Based Tiered Intervention Strategy for Student Physical Health: Design and Implementation[J]. Applied Sciences,2026,16(6):2988-2988.
- [9]苗胜兰.跳绳训练在提升心肺功能中的应用与实践[J]. 拳击与格斗,2025(11):143-144.
- [10]赵广高,曹卫,苏利强,等.高强度间歇训练与中强度持续训练对超重/肥胖成人心肺适能的影响比较:Meta 分析[J].首都体育学院学报,2018,30(2):186-192.
- [11]陈阳,骆勇,汪晓丽,等.高强度间歇训练运动处方对肥胖女大学生身心健康的影响[J].中国学校卫生,2025,46(9):1307-1311.
- [12]吴颖志,陈洁.基于低功耗陀螺仪的跳绳运动效能评估及个性化训练方案生成[J].文体用品与科技,2026(5):43-45.
- [13]陈韦燕.跳绳训练对高校学生基础体能的影响研究[J]. 拳击与格斗,2026(2):74-76.
- [14]聂鑫,李博.青少年跳绳运动员体能训练的特点及优化路径研究[J].拳击与格斗,2025(16):71-73.
- [15]Thomas H,Øyvind S,Eystein E,et al.Crossing the Golden Training Divide:The Science and Practice of Training World-Class 800- and 1500-m Runners.[J].Sports medicine (Auckland,N.Z.),2021,51(9):1-20.
- [16]茹祥.IIHT 与 MCT 训练模式对体态影响的比较分析[J].新体育,2025(14):93-95.
- [17]李高杰.跳绳运动员体能训练特点和方法研究[J].当代体育科技,2025,15(31):5-7.
- [18]Wei B,Cheng W,Qiu J.The effects of 12 weeks of high-intensity interval rope skipping training on speed and power indexes in male soccer players[J].Frontiers in Bioengineering and Biotechnology,2025,131579535-1579535.
- [19]杨金洋.基于 ACSM 健身趋势的体能训练发展特征及应用研究[C]//中国体育科学学会体能训练分会.第十一届中国体能论坛论文集.莫斯科国立体育与旅游大学,2025:354-359.
- [20]赵士顺,姜嫄.体教融合视域下高校高原跳绳训练的困境与突破路径[J].当代体育科技,2025,15(34):17-20.
- 作者简介:徐恩琪(2004—),女,汉族,广东广州人,本科,珠海科技学院,研究方向:体能训练;林舒妮(1996—),女,汉族,湛江吴川人,本科,珠海科技学院,研究方向:体育教学;常波(1964—),男,汉族,黑龙江人,博士后,珠海科技学院,研究方向:运动健康促进。