

核心力量训练对高中篮球校队运动员身体素质及基本技术的影响研究

郑佳薇

(湖北大学 体育学院, 湖北 武汉 430062)

摘要: 本研究探讨了核心力量训练对高中篮球校队运动员身体素质与基本技术的相关影响。通过12周的随机对照试验, 将24名运动员分为实验组与对照组, 对其身体素质(平板支撑、仰卧起坐、立定跳远等)和篮球技术(罚球、急停跳投、运球上篮)的变化进行检测。结果显示, 实验组在腰腹力量、下肢爆发力及有氧耐力方面显著优于对照组; 其中, 实验组急停跳投命中率提升71.4%, 罚球命中率提升52.9%, 运球速度提升5.9%, 各项指标均显著高于对照组。核心力量训练可显著提高青少年篮球运动员的身体素质与技术水平, 尤其能通过改善躯干稳定性增强动态技术运用能力。据此提出, 应将核心训练系统整合至青少年篮球训练体系, 并结合专项技术实施个性化训练。

关键词: 核心力量训练; 篮球运动员; 身体素质; 基本技术

Research on the Influence of Core Strength Training on the Physical Fitness and Basic Skills of High School Basketball Team Athletes

ZHENG Jia-wei

(School of Physical Education, Hubei University, Wuhan 430062, China)

Abstract: This study explores the influence of core strength training on the physical fitness and basic skills of high school basketball team athletes. A 12-week randomized controlled trial was conducted, in which 24 athletes were divided into an experimental group and a control group. Changes in their physical fitness (such as plank, sit-ups, standing long jump, etc.) and basketball skills (free throws, jump shots after sudden stops, dribbling and layups) were tested. The results showed that the experimental group was significantly superior to the control group in waist and abdominal strength, lower limb explosive power, and aerobic endurance. Specifically, the field goal percentage of jump shots after sudden stops in the experimental group increased by 71.4%, the free throw percentage increased by 52.9%, and the dribbling speed increased by 5.9%, with all indicators significantly higher than those of the control group. Core strength training can significantly improve the physical fitness and technical level of young basketball players, especially enhancing the ability to apply dynamic skills by improving trunk stability. It is proposed that the core training system should be integrated into the youth basketball training system, and personalized training should be carried out in combination with specialized skills.

Key words: Core strength training; Basketball players; Physical fitness; Basic skills

1 前言

篮球作为一项高强度、高对抗性运动,对运动员的身体条件与技术能力有极高要求。在篮球比赛中,快速变向、急停跳投、空中对抗等动作的完成质量,均与运动员核心稳定性和力量传递效率密切相关^[1]。核心力量是指附着于人体核心部位的肌肉群协同发力时,为身体提供稳定支撑、控制身体姿态及有效传递力量的能力,这些核心肌肉群包括腹直肌、腹外斜肌、竖脊肌等浅层与深层肌肉^[2]。目前,核心力量训练在职业篮球运动员体能训练体系中占据重要地位,但在青少年篮球训练中的应用效果仍需进一步验证,尤其针对高中阶段运动员身体素质和基本技术影响的系统性研究结论较为缺乏^[3]。

高中篮球运动员正处在生长发育的关键阶段,其力量素质、神经肌肉控制能力及运动技能的可塑造空间较大^[4]。传统篮球训练多将精力集中在下肢爆发力提升或投篮技术打磨上,忽视了核心肌群的针对性强化,导致运动员在高速运动或对抗过程中,常出现躯干稳定性不足、动作精准度下降等问题^[5]。核心力量薄弱可能直接影响篮球运动员的投篮命中率、变向速度,以及对抗后动作的完成质量^[6]。在完成急停跳投动作时,运动员能否在动态状态下保持身体平衡,取决于核心肌群的离心收缩能力,而这一能力正是提升投篮稳定性的关键^[7]。核心力量的增强可降低运动损伤风险,减少腰椎过度负荷及髋关节代偿性损伤的发生^[8]。研究核心力量训练对高中篮球运动员的影响,不仅有利于训练方法的革新,也能为青少年篮球运动员的长远发展提供理论支撑。

全球范围内,核心力量训练相关研究多聚焦于成年运动员或精英体育领域。蔡天帅在《核心力量训练对大学生篮球运动员 One-Motion 投篮命中率影响的实验研究》中发现,职业足球运动员通过8周核心稳定性训练,其短距离的冲刺能力和变向水平显著提升^[9]。国内学者华传峰在《核心力量训练对大学生体质测试成绩的影响研究》中指出,核心力量训练可增强篮球运动员的躯干力量与韧性,提升传球和突破效果。相较之下,针对高中生群体的相关研究数量相对较少^[10]。考虑到青少年运动员骨骼肌肉发育尚未完全、神经募集能力较弱的生理特点,其训练负荷和训练方式需与成人有所区别^[11]。高中篮球校队的训练周期常受学业安排影响,如何在有限时间内有效提升运动员核心力量,并将其转化为技术表现层面的提升,仍需更多实证数据支持^[12]。

核心力量训练对高校篮球训练具有重要意义,在提升球员竞技表现、预防运动损伤等方面成效显著。因此,高校篮球教练应充分重视核心力量训练,对训练内容进

行科学规划与合理实施,助力球员在篮球场上展现更高水平,推动高校篮球运动的蓬勃发展。在未来研究中,可进一步探索更精准、高效的核心力量训练模式,为篮球人才培养提供更坚实的支撑。

尽管核心力量训练在竞技体育领域的价值已得到广泛认同,然而其在高中篮球运动员群体中的应用效果及作用机制,仍需要深入探究。本研究拟通过对照实验,分析核心力量训练对高中篮球校队运动员身体素质(如平板支撑、30米冲刺、1000跑)及基础篮球技术(如罚球线投篮、全场快速运球上篮)的影响,以期为青少年篮球科学训练提供借鉴。

2 研究对象与方法

2.1 研究对象

本研究以宁波第四中学高中篮球校队运动员为研究对象,聚焦核心力量训练对其身体素质及基本技术的影响,将运动员分为实验组(12人),对照组(12人)。研究对象均为该校高中部在校学生,年龄范围15~17岁,均具备2年及以上系统篮球训练经历,且无重大运动损伤史。实验前,对两组运动员的身体素质(平板支撑、仰卧起坐、立定跳远、引体向上、30米冲刺、1000米跑)及篮球技术(1分钟罚球线投篮、1分钟三分线一步急停跳投、全场快速运球上篮)进行测试,确保两组在年龄、训练年限、初始体能及技术水平上无显著差异。

2.2 研究方法

1) 文献资料法

本研究通过系统性的检索,查阅中国知网(CNKI)、Web of Science、PubMed等中英文数据库,收集整理国内外与核心力量训练、篮球运动员体能训练相关的文献资料,对这些资料进行细致研读与分析,为研究开展提供科学理论支撑。

2) 教学实验法

本研究采用随机对照试验设计,以宁波第四中学篮球校队24名队员为研究对象,实验地点为该校篮球场。通过基线测试后,采用随机分组方式,将队员分为实验组与对照组(各12人),实验周期设为12周,每周训练3次,每次训练时长40分钟。具体实验方案如下。

(1) 实验分组与阶段划分

实验分为三个阶段,逐步提高训练强度。

适应期(第1~2周):以中等强度(60%~70%最大心率)为主,重点学习核心训练动作模式;提高期(第3~8周):训练强度逐步提升至高强度(75%~85%最大心率),重点增强核心肌群力量;巩固期(第9~12周):维持高强度训练(80%~90%最大心率),结合

篮球专项动作优化训练效果。

(2) 训练方案

实验组与对照组训练方案对比的情况如表1所示。

表1 实验组与对照组训练方案对比

项目	实验组(核心力量训练)	对照组(传统力量训练)
训练内容	核心力量训练	传统力量训练
组间间歇	30~45秒(徒手)、45~60秒(器械)	60~90秒
强度控制	适应期:60%~70%HRmax; 提高期:75%~85%HRmax; 巩固期:80%~90%HRmax	中等强度(65%~75%HRmax),保持稳定
训练时间	每次60分钟(热身10min+主训40min+放松10min)	同实验组
训练频率	每周3次	每周3次
训练周期	12周	12周

实验组功能性核心力量训练方案的基本情况如表2所示。

表2 实验组功能性核心力量训练方案

动作分类	动作名称	动作要领	负荷/强度	训练量
呼吸激活	膈肌激活	仰卧腹式呼吸,强调核心预激活	自重	3组×10次呼吸
抗旋转训练	四点跪姿抗旋转	跪姿抗弹力带旋转力	轻阻力弹力带	3组×15秒/侧
	单腿绳索抗旋	单腿站立抗绳索旋转拉力	5~10kg	3组×12次/侧
爆发力训练	药球鞭打传递	跪姿药球绕身体快速传递	3kg药球	3组×8圈
	不稳定面投篮	平衡垫上完成投篮动作	自重	3组×5次/侧
动态稳定性	扰动运球稳定	教练随机扰动下保持运球稳定	自重	3组×30秒
	转体落地稳定	跳跃转体270°稳定落地	自重	3组×6次
力量基础	器械腿举	固定轨迹完成蹬伸动作	60%1RM	3组×12次
	器械推胸	固定轨迹完成推举	50%1RM	3组×12次
	腿屈伸	坐姿膝关节伸展	70%1RM	3组×10次
	器械卷腹	固定轨迹躯干屈曲	自重+10kg	3组×15次
	坐姿推举	固定器械爆发推举	40%1RM	3组×8次
	器械划船	固定轨迹背部训练	60%1RM	3组×12次

对照组传统力量训练方案的基本情况如表3所示。

表3 对照组传统力量训练方案

动作分类	动作名称	动作要领	负荷/强度	训练量
下肢力量训练	深蹲	双脚与肩同宽,下蹲至大腿与地面平行,保持背部挺直	60%~70%1RM	3组×12次
	腿举	器械上完成蹬伸动作,控制膝关节角度	60%1RM	3组×12次
	腿屈伸	坐姿膝关节伸展,保持动作稳定	70%1RM	3组×10次
上肢力量训练	卧推	仰卧推举杠铃,保持肘关节稳定	50%1RM	3组×12次
上肢力量训练	器械划船	固定轨迹背部训练,保持躯干稳定	60%1RM	3组×12次
核心辅助训练	引体向上	正握单杠,下颌过杠,禁止摆动	自重	3组×最大次数
	仰卧起坐	屈膝90°,双手交叉贴胸,完成躯干屈曲	自重	3组×30秒
	平板支撑	肘撑保持身体直线,髋部下沉即止	自重	2组×60秒
速度耐力训练	30米冲刺	站立式起跑,全力冲刺	最大强度	4组×30米
	1000米跑	保持匀速跑动	75%最大心率	1组×1000米
技术训练	罚球练习	固定点位连续投篮,自投自抢	无负荷	5组×10次
	急停跳投	距三分线1步急停跳投	无负荷	3组×10次
	全场运球上篮	底线至对侧上篮往返	无负荷	3组×1往返

(3) 实验控制

为减小实验误差,采取以下控制措施。

标准化测试:所有测试由同一名教师在相同时间、场地和器材条件下完成;

心率监控:使用心率带(Polar H10)实时监测训练强度(最大心率计算公式:HR_{max}=220-年龄);

饮食与作息控制:要求受试者在实验期间保持规律作息,避免参与额外高强度训练。

(4) 测试指标与方法

分别在实验前、实验第6周和实验结合后进行测试,测试指标及方法如下:

平板支撑(秒表计时)、仰卧起坐(计数器计数)、助跑摸高(电子摸高器测量)、立定跳远(皮尺测量)、30米冲刺(标准跑道+秒表计时)、1000米跑(标准跑道+秒表计时)、全场快速运球上篮(秒表计时)、罚球线投篮(秒表,计数器),急停跳投(秒表计时+计数器计数)。测试指标与测试方法如表4所示。

表4 测试指标与测试方法

测试类别	测试项目	测试指标	测试方法要点
身体素质	平板支撑	持续时间	肘撑保持身体直线,髋部下沉即止
	仰卧起坐	30秒次数	屈膝90°,双手交叉贴胸
	立定跳远	跳跃距离	双脚起跳,测量最近落地点
	引体向上	最大次数	正握,下颌过杠,禁止摆动
	30米冲刺	完成时间	站立式起跑,秒表计时
	1000米跑	完成时间	标准跑道,秒表计时
篮球技术	1分钟罚球线投篮	命中次数	连续自投自抢,记录命中数
	1分钟三分线一步急停跳投	命中次数	连续自投自抢,距三分线1步跳投
	全场快速运球上篮	往返时间	底线→对侧上篮→返回,秒表计时

(5) 训练时间安排

热身(10分钟):开展轻松的有氧运动和动态拉伸,如慢跑、高抬腿、臂圈运动等,以提高身体温度,增强关节灵活性;

主训练(40分钟):依据上述动作要领进行核心力量训练或传统力量训练,每组动作间休息30~60秒;

放松(10分钟):进行静态拉伸和深呼吸练习,辅助肌肉恢复和放松,减轻肌肉酸痛。

3) 数理统计法

本研究采用SPSS 26.0统计软件对实验数据进行处理分析。首先开展描述性统计分析,计算各项指标的平均值与标准差;接着运用配对样本T检验对比各组实验前后的差异,采用独立样本T检验比较组间差异,将显著性水平设定为 $p<0.05$ 。

3 研究结果与分析

3.1 宁波第四中学篮球队员身体素质及基本技术前测情况

1) 实验前两组篮球运动员基本资料比较

如表5所示,实验组与对照组的篮球运动员在年龄、身高、体重等基本资料上,均无统计学显著差异($p>0.05$),两组运动员平均年龄差距较小。从数据可知,两组运动员在生长发育程度和身体形态上具有高度一致性,符合实验方案的均衡性要求,排除了基础生理特性对训练干预效果的潜在干扰。此外,标准差较小(0.45~1.56),表明样本内个体差异较小,进一步提升了后续实验结果的可对比性,为验证核心力量训练的独特效应奠定了理想的对照基础。

表5 实验前两组篮球运动员基本资料比较

指标	组别	个案数	平均值	标准差	T值	p值
年龄(岁)	实验组	12	16.61	0.61	1.607	0.122
	对照组	12	16.26	0.45		
身高(cm)	实验组	12	176.75	1.36	-0.155	0.878
	对照组	12	176.83	1.27		
体重(kg)	实验组	12	61.58	1.56	0.000	1.000
	对照组	12	61.58	1.56		

2) 两组篮球运动员实验前身体素质及基本技术比较如表6所示, 实验组与对照组在六项身体素质指标上均无统计学显著差异 ($p>0.05$)。具体表现为: 核心耐力(平板支撑)对照组平均成绩略高 12.5 秒, 腰腹力

量(仰卧起坐)两组成绩相差较小, 下肢爆发力指标差异不足 1 厘米; 力量素质(引体向上)平均实验组多 0.67 个, 速度素质(30 米冲刺)实验组平均快 0.05 秒, 耐力表现(1000 米跑)实验组平均领先 0.9 秒。

表6 实验前两组篮球运动员身体素质指标对比分析表

测试指标	组别	$M \pm SD$	T 值	p 值
平板支撑(秒)	实验组	85.60 ± 25.63	-1.265	0.219
	对照组	98.10 ± 22.72		
仰卧起坐(个/分)	实验组	40.75 ± 3.05	0.597	0.557
	对照组	40.00 ± 3.10		
立定跳远(厘米)	实验组	249.57 ± 5.96	-0.201	0.843
	对照组	250.01 ± 4.65		
引体向上(个)	实验组	13.42 ± 5.45	0.336	0.740
	对照组	12.75 ± 4.18		
30 米冲刺(秒)	实验组	4.56 ± 0.09	-1.437	0.165
	对照组	4.61 ± 0.08		
1000 米跑(秒)	实验组	202.69 ± 3.84	-0.540	0.595
	对照组	203.59 ± 4.27		

在教学实验设计阶段, 研究者通过系统化的前置测试, 使实验组与对照组的身体素质达到均衡水平。教学实施前, 两组运动员在核心耐力、腰腹力量、下肢爆发力等六项体能指标上的表现均无明显差异, 均衡的基线数据为后续教学干预效果评估提供了坚实支撑。值得关注的是, 对照组在平板支撑测试中的平均成绩虽略高, 但在教学实践场景中, 12.5 秒的差异未产生实质影响, 两组运动员的体能发展水平相近, 这一情况保障了教学实验期间训练负荷设定的科学合理性。

两组运动员在篮球专项技术上同样保持均衡 ($p>0.05$)。其中, 罚球命中率对照组平均多 0.17 个/分 ($p=0.743$), 急停跳投命中率对照组平均多 0.17 个/分 ($p=0.803$), 运球上篮速度实验组平均慢 1.09 秒 ($p=0.130$)。技术指标差异幅度均小于 5% (罚球 3.9%、急停跳投 4.6%、运球 3.1%), 且相关性检验显示技术稳定性良好

($r=0.692 \sim 0.848$)。

需留意的是, 在投篮技术方面, 对照组呈现出微小优势, 而实验组在后续核心力量训练期间, 或许有更可观的提升空间, 这种基线水平的均衡格局 (所有 $p>0.05$), 成功排除了初始技术差异对实验结果的干扰, 为证实训练干预成效提供了科学前提。

如表7所示, 在教学前期准备环节的技术能力评价中, 两组运动员在篮球专项技术水平上呈现出良好的匹配。对照组在罚球及急停跳投两项技术上虽具备微弱领先态势, 但在实际教学场景中基本可忽略; 而实验组运球速度的 1.09 秒差距, 从常规篮球教学情况来看, 属于正常波动范畴。技术层面的均衡分布, 使后续教学实验可重点考察核心力量训练在技术提升方面的成效, 无需担忧起始阶段技术差异带来的干扰, 为教学实验的有效性提供有力保障。

表7 实验前两组篮球运动员基本技术指标对比分析表

测试指标	组别	$M \pm SD$	T 值	p 值
罚球线投篮(个/分)	实验组	4.25 ± 1.29	-0.332	0.743
	对照组	4.42 ± 1.16		
急停跳投(个/分)	实验组	3.50 ± 1.68	-0.252	0.803
	对照组	3.67 ± 1.56		
全场快速运球上篮(秒)	实验组	35.60 ± 1.79	1.574	0.130
	对照组	34.51 ± 1.62		

3.2 实验前后实验班组内篮球队员身体素质及基本技术比较

1) 实验前后实验班组内篮球队员身体素质比较

如表8所示,实验组经过12周核心力量训练后,各项身体素质指标均呈现显著提升($p<0.05$)。其中,腰腹力量(仰卧起坐)进步最为突出,平均增加5.5个/分钟(提升13.5%, $p<0.001$);核心耐力(平板支撑)提高4.5秒(提升5.3%, $p=0.003$);下肢爆发力

(立定跳远)增长6.8厘米(提升2.7%, $p<0.001$)。值得注意的是,上肢力量(引体向上)增加4.08个(提升30.4%, $p<0.001$),速度素质(30米冲刺)提升0.1秒(提升2.2%, $p=0.012$),有氧耐力(1000米跑)用时缩短5.33秒(提升2.6%, $p=0.012$)。所有指标的前后测差异均具有统计学意义,表明核心力量训练对篮球运动员全面身体素质的发展具有显著促进作用。

表8 实验前后实验班组内篮球队员身体素质指标对比表

测试指标	实验前 ($M \pm SD$)	实验后 ($M \pm SD$)	T 值	p 值
平板支撑 (秒)	85.60 ± 25.63	90.10 ± 25.80	-7.338	0.003
仰卧起坐 (个/分)	40.75 ± 3.05	46.25 ± 3.44	-10.388	0.000
立定跳远 (厘米)	249.57 ± 5.96	256.37 ± 6.49	-9.850	0.000
引体向上 (个)	13.42 ± 5.45	17.50 ± 5.98	-5.091	0.000
30米冲刺 (秒)	4.56 ± 0.09	4.46 ± 0.10	10.814	0.012
1000米跑 (秒)	202.69 ± 3.84	197.36 ± 5.83	6.759	0.012

本研究通过12周系统性核心力量训练,使实验组篮球队员的身体综合素养得到大幅提升。从教学内容来看,训练方案有效设计了“基础核心激活—专项力量整合”的渐次式课程体系:呼吸激活训练(如膈肌激活练习)为后续高强度训练夯实了神经肌肉控制基础;抗旋转训练(如四点跪姿抗旋转)能契合篮球运动中常见的多平面动作需求;爆发力训练(如药球挥打传递)模拟了篮球技术中的力量传输模式。在教学进程中,采用“稳定性—力量—爆发力”三阶段递进模式,每周开展3次训练,每次训练纳入4~5个动作,确保训练系统连贯。在教学方法上,通过可视化反馈方式,显著助力训练效果提升。特别值得注意的是,引体向上成绩实现30.4%的跃升,这与训练方案中器械划船、坐姿推举等上肢力量练习的合理安排密不可分。立定跳远增长6.8厘米,得益于腿举、腿屈伸等下肢力量训练与转体落地稳定等专项练习的有效结合;1000米跑成绩提升2.6%,则体现出呼吸训练与

有氧耐力训练的协同效果,这种将基础力量与专项需求相结合的教学课程设计,使运动员在保持专项技术特质的同时,切实提升了身体素质水平。

2) 实验前后实验班组内篮球队员基本技术比较

如表9所示,在篮球专项技术方面,实验组运动员同样取得显著进步($p<0.01$)。其中,罚球命中率提升最为明显,平均增加2.25个/分钟(提升52.9%, $p<0.001$);急停跳投进步2.5个/分钟(提升71.4%, $p<0.001$),体现出核心力量训练对动态投篮技术的突出效果。运球上篮速度提高2.11秒(提升5.9%, $p=0.005$),表明核心稳定性对提高运球效率具有重要意义,技术指标的提升幅度大多大于身体素质指标,尤其动态技术中急停跳投进步最为显著,这验证了核心力量训练对篮球专项技术的正向迁移作用。各技术指标前测与后测间的差异均达到显著水平,证实了训练计划在促进篮球技术全面提升方面的有效性。

表9 实验前后实验班组内篮球队员基本技术指标对比表

测试指标	实验前	实验后	T 值	p 值
罚球线投篮 (个/分)	4.25 ± 1.29	6.50 ± 1.17	-8.074	0.000
急停跳投 (个/分)	3.50 ± 1.68	6.00 ± 2.13	-7.966	0.000
全场快速运球上篮 (秒)	36.02 ± 1.85	33.91 ± 1.53	6.768	0.005

在篮球专项技术层面,实验组的显著进步印证了核心力量训练对技术表现的正向迁移效应。从教学内容设计角度,本研究创新性地核心训练与篮球技术整合,如不稳定面投篮训练可直接模拟比赛中失衡状态下的投

篮场景,扰动运球稳定练习能还原实战中的对抗情境。教学实施采用“离散—整合”范式:先通过抗旋转训练等基础动作强化核心稳定能力,再逐步过渡到融合篮球技术的综合性训练;教学方法上采用任务驱动法,有效

提升了训练实效。尤为突出的是，急停跳投实现 71.4% 的提升，这与单腿绳索抗旋等训练对动态平衡能力的增强直接相关；罚球命中率上扬 52.9%，得益于类似膈肌激活等呼吸控制训练对投篮稳定性的改善；运球速度提升 5.9%，反映出药球鞭打传递等练习在促进躯干与肢体协调配合方面的成效。训练规划中，器械训练和功能性训练交替安排，既实现了基础力量的提升，又带动了专项技术的进步。这种以篮球专项需求为导向，将核心力量训练恰当融入技术练习的教学设计，有效解决了传统训练中力量与技术脱节的问题，为篮球专项训练提供了新路径。

3.3 实验前后对照班组内篮球运动员身体素质及基本技术比较

1) 实验前后对照班组内篮球运动员身体素质比较

如表 10 所示，对照组在常规训练方案下，身体素质指标呈现选择性提升特征。其中，30 米冲刺成绩显著提高 0.08 秒 ($p=0.001$)，这与传统训练中对速度练习的重视密切相关；立定跳远增加 1.13 厘米 ($p=0.034$)，反映出基础力量训练对爆发力的有限促进作用。然而，核心耐力（平板支撑）仅提高 0.86 秒 ($p=0.208$)，腰腹力量（仰卧起坐）增加 1.0 个 ($p=0.104$)，上肢力量（引体

向上）提升 0.66 个 ($p=0.347$)，这些指标的改善均未达到统计学显著水平；耐力指标（1000 米跑）仅缩短 0.83 秒 ($p=0.276$)，进步幅度较为有限。

从教学内容来看，对照组的常规训练多采用传统力量与体能训练模式，未开展针对核心肌群的专项锻炼。训练内容以基础力量训练（如深蹲、卧推）及速度训练为主，对提升下肢爆发力、短距离速度有一定推动作用，但未兼顾核心区域整体功能的进一步发展。在教学实施过程中，训练安排呈现“偏于四肢、薄于躯干”的特点，平板支撑等核心练习仅作为辅助内容，训练量与强度未达到有效刺激要求，导致核心耐力提高效果微弱。教学方法上，主要采用固定器械训练与重复练习模式，在对核心肌群的多层面刺激方面存在不足，尤其旋转与抗旋转能力训练的缺失较为明显，这种状况直接影响训练效果向全身协同发力的转化。引体向上仅提升 0.66 个，体现出传统训练策略在上肢力量与核心协调发力层面的局限性；耐力训练采用匀速跑等传统形式，缺乏与篮球专项结合的高强度间歇性训练，导致 1000 米跑成绩进步不显著。该训练模式虽能维持基础体能水平，但对篮球专项所需身体素质的全面提升存在阻碍。

表 10 实验前后对照班组内篮球队员身体素质指标对比表

测试指标	实验前 ($M \pm SD$)	实验后 ($M \pm SD$)	T 值	p 值
平板支撑 (秒)	85.60 ± 25.63	86.46 ± 25.42	-1.339	0.208
仰卧起坐 (个/分)	40.75 ± 3.05	41.75 ± 3.12	-1.773	0.104
立定跳远 (厘米)	249.57 ± 5.96	250.70 ± 5.89	-2.415	0.034
引体向上 (个)	13.42 ± 5.45	14.08 ± 5.23	-0.983	0.347
30 米冲刺 (秒)	4.56 ± 0.09	4.48 ± 0.08	4.273	0.001
1000 米跑 (秒)	202.69 ± 3.84	201.86 ± 3.72	1.147	0.276

2) 实验前后对照班组内篮球运动员基本技术比较

如表 11 所示，对照组的技术指标呈现局部改善特征。其中，急停跳投提升 0.75 个 ($p=0.043$)，达到统计学显著水平，这可能得益于常规训练中的投篮专项练习；罚球命中率增加 0.33 个 ($p=0.266$)、运球速度提升 0.38 秒 ($p=0.166$)，未达到统计学显著意义。技术进步幅度（急停跳投 21.4%、罚球 7.8%、运球 1.1%）明显小于实验组，

且缺乏系统性。这种差异反映出传统训练方法在技术迁移效果上的不足：尽管通过反复练习可取得一定进步，但缺少针对核心稳定性与动力链效能的专项训练，难以实现技术层面的突破性提升。尤其是运球效率提升甚微，说明常规训练在增强对抗场景下技术稳定性方面效果有限。对照组技术进步呈现“重局部而轻整体”的特征，进一步证明核心力量训练对篮球技术整体提升具有关键作用。

表 11 实验前后对照班组内篮球队员基本技术指标对比表

测试指标	实验前	实验后	T 值	p 值
罚球线投篮 (个/分)	4.25 ± 1.29	4.58 ± 1.17	-1.173	0.266
急停跳投 (个/分)	3.50 ± 1.68	4.25 ± 1.57	-2.283	0.043
全场快速运球上篮 (秒)	36.02 ± 1.85	35.64 ± 1.53	1.484	0.166

在技术训练方面,对照组采用传统“分解—完整”教学路径,教学重点在于反复操练单一技术动作。以罚球训练为例,采用固定点位重复投篮方式,虽命中率增加0.33个,但在疲劳状态下的稳定性训练不足;急停跳投通过模拟训练取得一定进展,但未整合核心稳定性练习,限制了技术提升空间。教学过程中,聚焦技术动作的外在形态,却忽视了核心力量对技术质量的内在支撑,尤其在运球训练中,缺乏对抗场景下的稳定性训练,导致实战转化效果欠佳。教学采用“示范—模仿”方法,虽能保证技术动作的规范性,但对躯干发力机制缺乏专门指导。以投篮教学为例,过多关注手臂动作,却忽略了下肢经核心至上肢的力量传递过程。该训练模式使技术提升呈现“重表面形式、轻实际功用”的属性,尽管通过大量重复练习可取得局部成效,但难以实现技术水平的整体飞跃,尤其在对抗场景下技术稳定性较差,这

表明传统训练策略在塑造运动员整体运动效能方面存在一定局限性。

3.4 实验后组间篮球运动员身体素质及基本技术比较

如表12所示,实验组与对照组实验后的测试数据呈现出显著的组间差异。在身体素质方面,实验组在腰腹力量、下肢爆发力、速度素质及有氧耐力等指标上均显著优于对照组。仰卧起坐成绩相差5.25个/分钟,1000米跑用时相差8.4秒,均展现出较大效应量。在基本技术方面,实验组罚球命中比对照组高1.5个,急停跳投命中数量比对照组多1.58个,各项差异均具有统计学显著意义。仅引体向上与运球上篮两项,组间差异未达显著水平,这可能受个体差异及技术动作自身特性的较大影响。

表12 实验后组间篮球运动员身体素质及基本技术比较表

测试指标	实验组	对照组	T值	p值
平板支撑(秒)	90.10 ± 25.80	98.96 ± 23.44	-0.881	0.388
仰卧起坐(个/分)	46.25 ± 3.44	41.00 ± 3.57	3.669	0.001
立定跳远(厘米)	256.37 ± 6.49	251.14 ± 5.48	2.135	0.044
引体向上(个)	17.50 ± 5.98	13.42 ± 5.33	1.766	0.091
30米冲刺(秒)	4.42 ± 0.10	4.53 ± 0.13	-2.242	0.035
1000米跑(秒)	194.36 ± 5.83	202.76 ± 4.59	-3.919	0.001
罚球线投篮(个/分)	6.50 ± 1.17	5.00 ± 1.48	2.760	0.011
急停跳投(个/分)	6.00 ± 2.13	4.42 ± 1.31	2.191	0.039
全场快速运球上篮(秒)	33.61 ± 1.53	34.12 ± 1.67	-0.789	0.438

从训练效果来看,实验组在核心力量训练干预下展现出全面优势。腰腹力量和耐力素质的显著提升,验证了核心力量训练对躯干稳定性和能量传递效率的促进作用;急停跳投这一动态技术的明显进步,体现了核心稳定性对复杂技术动作的关键支撑价值。对照组虽在引体向上这类基础力量及罚球这类简单技术上有一定进步,但提升幅度较小,尤其在需核心参与的技术动作中,表现未达预期。这种差异主要体现在三方面:

- (1) 实验组在需要躯干稳定的技术(如急停跳投)上优势显著;
- (2) 实验组身体素质发展更均衡,而对照组呈现局部强化特征;
- (3) 实验组技术指标的提升幅度普遍大于对照组,动态技术领域尤为突出。

这些结果表明,将核心力量训练系统整合至篮球专项训练中,能显著提升运动员综合竞技能力,尤其在技

术稳定性和动作效能上展现出独特优势。核心力量训练不仅改善了运动员的基础体能水平,更关键的是优化了力量传递机制,进而推动技术表现提升。

4 结论和建议

4.1 结论

(1) 核心力量训练显著增强了高中篮球运动员的身体机能,尤其在腰腹力量、下肢爆发力及有氧耐力方面效果突出,验证了其对青少年运动员体能综合发展的促进作用。

(2) 在篮球基本技术改善方面,核心力量训练效果优于传统训练,尤其在动态技术领域:急停跳投命中率提升71.4%,罚球命中率提升52.9%,表明核心稳定性对技术动作高质量完成具有关键意义。

(3) 核心力量训练通过优化躯干稳定性与动力链传输效能,有效改善了运动员在对抗场景中的技术稳定性,为篮球专项表现提供了更高效的力量支撑。

4.2 建议

(1)将核心力量训练系统融入青少年篮球训练计划。设计分阶段(从适应期到提高期再到巩固期)、多维度的核心训练方案,每周至少安排3次专项训练,结合呼吸激活、抗旋转及爆发力训练,保障与篮球技术动作相适配。

(2)强化核心训练与专项技术的衔接。采用功能性训练手段,模拟竞赛中的动态失衡场景,提高运动员在实际比赛中的技术稳定性及动作效能。

(3)注重个体化调整与科学监控。结合运动员的成长状况与训练反馈,灵活调整训练负荷;定期通过平板支撑、30米冲刺等测试评估训练实效,避免因过度训练引发动作代偿问题。

参考文献

- [1] 邹国荣. 非稳定性抗阻训练对篮球专项生核心力量影响的实验研究[D]. 景德镇:景德镇陶瓷大学, 2025.
- [2] 王纪文. 体育运动训练中核心力量的提升策略探究[J]. 当代体育科技, 2025, 15(4): 30-32.
- [3] 黄亮. 核心力量训练在高中体育教学中的运用研究

- [J]. 田径, 2025(1): 40-41, 44.
- [4] 孙子孺. 探讨核心力量训练在高中体育教学中的运用[J]. 健与美, 2024(10): 132-134.
- [5] 冯一安. 功能性力量训练在高校篮球训练中的应用[J]. 当代体育科技, 2024, 14(26): 44-46.
- [6] 周新房. 核心力量训练对13~14岁青少年男子篮球运动技能的影响[J]. 新体育, 2024(16): 38-40.
- [7] 王少峰. 青少年篮球运动员核心力量训练的研究[J]. 拳击与格斗, 2024(16): 52-54.
- [8] 潘林华. 青少年篮球训练中核心力量训练方法研究[J]. 拳击与格斗, 2024(16): 123-125.
- [9] 蔡天帅. 核心力量训练对大学生篮球运动员One-Motion投篮命中率影响的实验研究[D]. 济南:山东体育学院, 2024.
- [10] 华传峰. 核心力量训练对大学生体质测试成绩的影响研究[D]. 南京:南京体育学院, 2024.
- [11] 鲁皓天. 核心力量训练在篮球训练中的作用和运用分析[J]. 体育世界, 2024(5): 115-117.
- [12] 朱惠茹. 非稳定核心力量训练对篮球二级运动员移动能力影响的实验研究[D]. 曲阜:曲阜师范大学, 2024.