

体育科学研究在篮球训练中的应用

张天聪

三亚学院, 海南 三亚 572022

摘要: 篮球作为一种极具竞技性的运动项目, 不但要求球员拥有卓越的身体素质与技能水准, 而且在战术领会、心理素质等众多方面都需达到较高标准。不过, 当下高校篮球训练依旧面临众多挑战, 这给深入探究体育科学在篮球训练中的应用创造了机遇。本文意在论述体育科学研究在篮球训练中的实际应用, 借由生物力学、心理学等多方面的剖析, 为高校篮球训练提供新的思路和方法。

关键词: 体育科学研究; 篮球训练; 训练效果

Application of Sports Scientific Research in Basketball Training

Zhang, Tiancong

Sanya College, Sanya, Hainan, 572022, China

Abstract: Basketball, as a highly competitive sport, not only requires players to possess excellent physical fitness and skill levels but also demands high standards in tactical understanding, psychological quality, and many other aspects. However, college basketball training still faces numerous challenges today, which creates opportunities for in-depth exploration of the application of sports science in basketball training. This paper aims to discuss the practical application of sports scientific research in basketball training, providing new ideas and methods for college basketball training through analyses from various aspects such as biomechanics and psychology.

Keywords: Sports scientific research; Basketball training; Training effectiveness

DOI: 10.62639/sspehe32.20250102

篮球训练在当今竞技体育中扮演着至关重要的角色, 而体育科学的迅猛发展为其提供了科学依据与实践指导。传统的训练模式逐渐被以数据为驱动、以科学为基础的训练体系所取代。通过整合运动生理学、生物力学等知识, 篮球训练的科学与针对性得到了显著提升。对本文的研究, 希望通过系统性的分析, 致力于有效提高高校篮球训练的科学化、专业化水平。

一、当前高校篮球训练的现状分析

(一) 训练方法与手段的传统性

在当下的高校篮球训练里, 大多数高校篮球队依旧采用多年未曾改变的基础训练流程。在热身阶段, 通常是简单的慢跑和拉伸, 形式较为单一, 难以充分将球员的身体机能激活, 从而为后续的高强度训练做好准备。在进行技战术训练时, 教练大多依靠口头讲述、动作示范, 球员只能被动地模仿, 缺少主动探索以及个性化的调整。比如在传切配合训练中, 只是不断重复既定的套路, 并未借助现代模拟设备让球员亲身感受在不同防守压力下的应变策略^[1]。此外, 体能训练的手段颇为老旧, 仅仅局限于常见的力量器械锻炼、在操场长跑, 对于篮球专项体能缺少精细打磨, 例如变速跑、间歇训练的时长和强度都没有科学规划, 也未结合球员的位置特点。这样的传统训练方式, 在激发球员潜能、应对复杂多变的赛事时逐渐显得力不从心, 难以适应如今篮球竞技快速

发展的步伐。

(二) 身体素质与技能水平的差异性

在高校篮球训练中, 学生的身体素质和技能水平存在着非常明显的差异。就身体素质而言, 先天条件本就不同, 有的学生体能良好、爆发力强, 能够轻松地完成高强度的全场冲刺、连续起跳抢篮板; 但有的学生稍微加速就气喘吁吁, 由于力量不够, 在卡位和对抗时总是处于劣势。这样的体能差距, 导致统一的体能训练计划难以适合所有学生。在技能水平方面, 差异也十分显著。有些学生自幼接受专业训练, 运球十分流畅、投篮很准, 对战术的理解也很到位, 能够迅速执行复杂的战术; 而新手球员, 可能连基本的运球变向都不顺畅, 更不用说空位投篮的命中率了。在团队一起训练时, 技能熟练的人觉得训练节奏太慢, 新手却在快节奏中慌慌张张, 难以跟上进度, 这极大地影响了整体训练的效果以及训练内容的推进。

(三) 训练效果评估的局限性

在当下的高校篮球训练中, 部分高校篮球训练效果评估不到位, 缺乏科学的监控和反馈机制, 难以对训练过程进行及时调整和优化。其一, 评估指标较为单一。多数高校主要关注比赛成绩和基础体能数据, 比如一场比赛的输赢、球员百米冲刺速度是否提高, 然而却忽略了篮球专项技能的细微变化。举例来说, 球员在复杂防守情况下的传球成功率、高强度对抗之后的

(稿件编号: EHE-25-2-69001)

作者简介: 张天聪 (1978-), 男, 汉族, 海南东方人, 硕士研究生, 讲师, 研究方向: 体育教学与训练。

投篮稳定性, 这些关键的实战能力往往没有被考虑在内, 致使评估难以准确体现训练的成果。其二, 持续性评估机制缺失。高校训练通常仅在赛前、期末开展阶段性测试, 训练进程中的动态变化难以被及时察觉。球员在某一阶段技术理解的加深、体能短板的改进, 由于未进行定期监测, 教练无法知晓, 也就不能及时对训练计划做出调整。

二、体育科学研究在篮球训练中的具体应用

(一) 生物力学优化篮球技术动作

1. 运用生物力学进行关键技术动作分解

借助生物力学来分解关键技术动作, 给高校篮球训练提供了全新的视角。以投篮来说, 通过高速摄像机与动作捕捉系统, 从生物力学的层面, 能够精确地把整个动作流程拆分。在起球的时候, 可以剖析手指拨球的发力次序、力度, 还有手腕屈伸的角度, 找出不合理的发力点, 不少球员投篮力量不够, 或许是因为起球时手臂过早伸直, 没有充分利用腕部的弹性。在传球环节, 生物力学着重于转体带动手臂、手肘伸展的连贯性^[2]。通过对不同力度、距离下传球的模拟, 测量球速、旋转情况, 展现出理想的发力方式, 助力球员明白怎样把身体力量有效地传递给球体, 提高传球的精准度和速度。在运球时, 剖析脚掌触地的反作用力对身体重心转移产生的影响, 还有手指触球瞬间的缓冲和控球力度, 使球员清楚如何在快速推进中稳定地控制球, 降低失误率。

2. 运用生物力学分析动作发力顺序与传导

在篮球训练中, 运用生物力学原理, 深度探索动作发力与能量传导, 能显著优化球员技术。投篮动作中, 力量源自下肢的稳固蹬地, 腿部肌肉瞬间收缩, 能量经髋部这一“能量枢纽”, 无缝传递至躯干与上肢。髋部的作用至关重要, 它如同桥梁, 将腿部力量完美衔接至上半身。随后, 肩部自然前送, 驱动上臂舒展, 整个过程仿佛紧绷的弓弦, 蓄势待发, 充满弹性势能。而关键的发力终点在手腕与手指, 它们在最关键时刻迅速拨球, 把之前全身传导聚集的力量准确施加在球上, 让球有合适的旋转和初速度。要是发力顺序不对, 比如过早使用上肢力量, 下肢和躯干的力量不能有效衔接, 投篮就会没有力量, 而且缺乏稳定性。精确剖析这种发力传导的路径, 球员便能够有针对性地强化薄弱之处, 优化动作, 提高技术表现。

(二) 心理学提升篮球训练效果

1. 心理测评工具与方法选用

运动心理学研究对于提高球员的心理素质和具体表现至关重要。在篮球训练中, 球员常常会遭遇比赛焦虑、信心受挫、注意力难以集中等此类心理问题。要化解这些难题, 适宜的心理测评工具与方法显得极为必要。对于比赛焦虑, 可以使用状态—特质焦虑问卷。在训练前, 让球员填写, 这样教练就能清楚知道大家的焦虑状况, 是

偶尔紧张, 还是长期焦虑。如果发现球员的特质焦虑值较高, 之后就重点安排模拟赛场高压情境的专门训练, 帮助其不再敏感。当信心受挫时, 自我效能感量表能起作用。分数低表示球员对自己的能力有怀疑。教练根据测评结果, 把复杂动作分成小目标, 球员每完成一个小目标, 信心就会慢慢积累。此外, 注意力测试软件颇具实用性, 其设定了一系列和篮球场景相关的干扰任务, 以用于检测球员的专注时长以及抗干扰能力。倘若检测出某位球员容易分心, 教练便能够在日常训练中增添一些强化专注力的小游戏, 例如限时运球穿越障碍, 一旦分心就增加时间, 以此来促使球员集中精力。

2. 心理训练方案设计与实施

在篮球训练当中, 设计并施行有效的心理训练方案, 能够给球员带来明显的提升。首先, 放松训练。在比赛之前, 球员非常容易神经紧张, 此时可以教他们腹式呼吸的方法: 球员找个安静的角落坐下, 闭上眼睛, 缓慢吸气使腹部鼓起, 再慢慢呼气, 如此反复几次, 紧绷的肌肉、慌乱的心跳就能够恢复平静。在日常训练中穿插渐进性的肌肉松弛练习, 按照从头到脚的顺序依次让身体各部位的肌肉紧绷、放松, 以消除疲劳和焦虑^[3]。其次, 心理训练。特意安排球员在持续输球、体能耗尽的不利情况下进行对抗赛, 以锻炼他们不灰心、坚持到底的精神。在获胜时分析成功的经验, 失败时鼓励进行自我反思, 长期这样, 球员面对强劲对手、逆境时也能够保持良好心态, 掌控赛场。

(三) 营养科学保障篮球竞技状态

1. 日常饮食搭配、营养素摄入比例参考

在篮球运动中, 科学的日常饮食搭配和准确的营养素摄入比例对保障竞技状态至关重要。碳水化合物应占较大比例, 约占总热量摄入的50%~65%。毕竟篮球训练和比赛所消耗的能量极大, 碳水化合物是身体最为直接和迅速的能量来源。球员能够把粗粮, 诸如燕麦、玉米、红薯当作主食, 因为它们富含丰富的膳食纤维, 消化较为缓慢, 能够持续为身体提供能量。蛋白质也不可或缺, 其摄入比例需维持在15%~20%。高强度的篮球对抗会导致肌肉产生细微损伤, 而蛋白质负责进行修复和增长。鸡胸肉、鱼虾、鸡蛋、牛奶都是优质蛋白的不错选择, 球员每天都应当安排进食。豆制品也不应被忽视, 既实惠又富有营养。脂肪的话, 占比控制在20%~30%为宜, 应优先选择不饱和脂肪, 如橄榄油、坚果中就富含此类脂肪。它们不仅能够提供能量, 还对心血管健康有益, 像油炸食品这类饱和脂肪含量高的食物要尽量少碰。维生素和矿物质同样至关重要。大量出汗会致使钾、钠等电解质流失, 运动饮料、香蕉能够予以及时补充。各类新鲜的蔬果, 诸如橙子、菠菜, 富含维生素, 多食用能够增强免疫力, 使球员规避伤病, 始终精力充沛地投入训练和比赛。

2. 不同训练周期的营养补充策略

在训练初始阶段, 球员要筑牢坚实的营养

基础, 确保全面摄入碳水化合物、蛋白质以及健康的脂肪。碳水化合物为主要的能量来源, 蛋白质有助于肌肉的修复与生长, 健康脂肪能够支撑细胞膜的功能以及激素的平衡。随着训练强度和持续时间的增加, 球员的能量需求也随之提升。在此种情况下, 应当适当增加碳水化合物和脂肪的摄取量, 以满足不断增长的能量需求, 同时合理调整蛋白质的摄取, 保证每餐都具备高质量的蛋白质来源。临近比赛时, 球员可以通过增加碳水化合物的摄取来进行负荷训练, 进而提高肌肝糖原的储备, 延缓疲劳, 增强耐力。在比赛时, 保持水分和能量的平衡特别关键, 要根据比赛的时长和强度合理规划能量和碳水化合物的摄入。在训练或者比赛后的恢复与休息时期, 球员要增多蛋白质的摄入, 推动肌肉的修复和重生, 并且吃富含抗氧化剂和抗炎成分的食物, 来减轻训练导致的炎症。

(四) 智能设备强化篮球训练实效

1. 大数据分析挖掘潜在训练提升点

在高校足球训练中, 应用现代科技手段对训练过程进行实时监控和数据采集, 可以为训练方案的优化提供可靠依据。每一次篮球训练、比赛, 球员们的各种数据都会被智能设备准确记录下来, 比如跑动距离、出手次数、命中率、传球成功率等等。通过大数据分析, 教练能够将大量零碎的数据整合起来。举例来说, 分析球员全场的跑动路线, 发现有球员在防守时, 常常往球场的某一侧偏斜, 致使另一侧出现防守漏洞, 这便是需要改进的防守站位问题。从投篮数据来讲, 大数据能够细分至不同位置、不同防守压力下的命中率。倘若发现球员在三分线弧顶位置, 无人防守时命中率还行, 可一旦面临防守压力, 命中率就显著降低, 这就表明需要加强这个位置的抗干扰投篮训练。

2. AI 助教借助科技成果辅助训练

在篮球训练场上, AI 助教正利用尖端科技为训练带来革新。凭借先进的动作捕捉技术, AI 助教如同精准无误的裁判, 时刻关注着球员的每一个动作细节。在投篮的关键时刻, 它迅速分析手臂的伸展与力量的传递, 任何微小的偏差都难逃其法眼。一旦发现动作不规范, AI 助教立即以语音提醒, 并即时呈现标准示范视频, 让球员即刻对照调整。相较于精力有限的人工教练, AI 助教更能全方位关注每位球员的个体问题, 助力训练效果的提升^[4]。再者, AI 助教借助大数据分析, 给球员定制契合自身的训练方案。

(五) 多元化指标完善训练评估效果

1. 多维度数据融合的量化评估

在篮球训练中, 融合多维数据的量化评估为理解训练效果开辟了新的途径。第一个是物理数据。现代科技的发展为篮球训练带来了新的机遇。通过使用可穿戴设备, 如智能手环和运动监测仪, 可以实时监测球员的生理状态与训练效果, 为制订更科学的训练计划提供依据。例如, 通过定期监测耐力跑前跑后的心率恢复

时间, 可以了解球员的有氧能力提高了多少。恢复的时间越短, 耐力训练的效果就越明显。第二个是技术数据。投篮成功率和传球成功率通过球场上的摄像机和专业软件进行统计。以三分球为例, 观察不同区域、有压力的情况下的命中率就能看出练习的成果, 如果每个区域的命中率都有所提高, 就说明相应的练习取得了效果。另外, 失误的数值也很重要, 带球中出现失误、传球断球的频率减少, 很明显就是控球能力变好的体现。第三个是战术执行。通过大数据跟踪球员的动作, 可以明确球员是否符合战术安排。一场比赛结束后, 可以对跑位、跑动次数、准确度等进行定量化, 偏离战术路线的次数减少了, 战术素养也就提升了。

2. 长效跟踪反馈的动态评估

通过长时间跟踪反馈进行动态评估, 为篮球训练效果评估注入了新的活力。从时间跨度上来说, 它不是一次性测试, 而是覆盖整个训练周期。从加入球队开始, 第一次跳跃的高度、100 米冲刺的速度、投篮的基本命中率等初期数据都被详细记录下来。在日常训练以及阶段性集训不断推进的过程中, 持续对数据进行更新, 每个月、每个赛季都会形成相应的成绩变化曲线。基于这些动态数据, 教练团队应灵活地改变训练计划。如果有几个月弹跳都没有长进的选手, 就要考虑是不是现在的力量训练强度不够, 或者是训练方法不对, 有必要进行改善。比赛表现也属于重点跟踪的范畴。在一场比赛中, 球员的进攻效率、防守贡献、失误次数等方面的表现, 要在赛后马上进行分析。将此次同类型赛事的数据和上次作对比, 能够直观地了解是进步了还是退步了。凭借这种长效跟踪, 篮球训练一直朝着符合球员发展的方向改进, 逐步提高训练的实际效果^[5]。

总的来说, 体育科学研究运用在篮球训练中的应用, 不仅促进了练习方法的创新, 而且推动了球员全方位的发展。将运动生理学与生物力学相结合, 可以准确判断球员的生理特点, 制定个性化的训练计划, 提高训练的科学性和效率。同时, 利用体育科学和大数据, 球员的训练变得更加顺畅, 训练也更加有效。展望未来, 伴随科技的发展和科研的深化, 体育科学研究在篮球训练中的应用会愈发广泛和深入, 进一步提高篮球训练的质量与水平。

参考文献:

- [1] 王丹, 林钦派. 体育科学研究在篮球训练中的应用 [J]. 文体用品与科技, 2024, (22): 75-77.
- [2] 李天资. 运动心理学在高校体育教学中的应用 [J]. 体育视野, 2024, (18): 43-45.
- [3] 朱正. 运动生物化学理论在体育教育中的应用——评《运动生物化学》[J]. 化学工程, 2024, 52 (02): 108.
- [4] 许翌. 运动生物力学在体育训练中的应用研究 [J]. 中学生物教学, 2023, (06): 82.
- [5] 李杨. 虚拟现实技术在体育训练中的应用研究 [J]. 文体用品与科技, 2023, (17): 142-144.