

竞技体育视角下羽毛球运动员的体能训练：理论、方法与实践应用

宋逸菲¹ 宋春雷²

1. 北京大学 新闻与传播学院, 北京 100871

2. 北京理工大学 自动化学院, 北京 100081

[摘要]羽毛球作为竞技体育中技能主导类隔网对抗项目,以高速度、强变向、多爆发、间歇式对抗为核心特征,对运动员专项体能的全面性与精准性提出严苛要求。在现代羽毛球竞技中,随着规则完善与对抗强度升级,运动员之间的技战术差距逐渐缩小,体能已成为决定比赛胜负的关键变量,更是技术发挥、战术落地的核心支撑,直接决定运动员竞技水平的上限与比赛走势。作者从竞技体育体能训练的心理理论出发,立足羽毛球运动专项特质与能量代谢、生物力学规律,系统阐述力量、速度、耐力、灵敏柔韧四大关键体能素质的训练方法,结合基础期、专项期、赛前调整期的不同训练目标优化实践方案设计,深入探讨多维度训练监控与全周期恢复策略,为羽毛球运动员体能训练的科学化、专项化、系统化开展提供坚实理论依据与可落地的实践参考,助力运动员实现体能与技战术的深度融合,全面提升竞技竞争力。

[关键词]竞技体育; 羽毛球运动员; 体能训练; 专项化训练; 周期化训练

DOI: 10.33142/jscs.v6i2.19301

中图分类号: G8

文献标识码: A

Physical Training of Badminton Athletes from the Perspective of Competitive Sports: Theory, Methods, and Practical Applications

SONG Yifei¹, SONG Chunlei²

1. School of Journalism and Communication, Peking University, Beijing, 100871, China

2. School of Automation, Beijing Institute of Technology, Beijing, 100081, China

Abstract: Badminton, as a skill driven cross net competition event in competitive sports, is characterized by high speed, strong directional changes, multiple bursts, and intermittent confrontation, which puts strict requirements on the comprehensiveness and accuracy of athletes' specialized physical fitness. In modern badminton competition, with the improvement of rules and the upgrading of competition intensity, the technical and tactical gap between athletes gradually narrows. Physical fitness has become a key variable determining the outcome of the game, and is also the core support for technical performance and tactical implementation, directly determining the upper limit of athletes' competitive level and the trend of the game. Starting from the core theory of competitive sports physical fitness training, the author systematically elaborates the training methods of the four key physical fitness qualities of strength, speed, endurance, sensitivity and flexibility based on the special characteristics of badminton and the laws of energy metabolism and biomechanics. Combining the different training objectives in the basic period, special period, and pre match adjustment period, the author optimizes the design of practical programs, and deeply discusses the multi-dimensional training monitoring and full cycle recovery strategies, providing a solid theoretical basis and practical reference for the scientific, specialized, and systematic development of badminton athletes' physical fitness training, helping athletes achieve the deep integration of physical fitness and technology and tactics, and comprehensively improving competitive power.

Keywords: competitive sports; badminton players; physical training; specialized training; periodic training

引言

在竞技体育领域,羽毛球运动凭借其灵活多变的战术风格、高强度的间歇对抗,成为全球极具影响力的运动项目之一。近年来,随着赛事密度增加、对抗时长延长,单场比赛的多回合博弈^[1]、快速变向移动及高频爆发击球愈发频繁,对运动员的体能储备提出了更为全面且严苛的挑战。传统训练中“重技术、轻体能”的理念,已难以适配现代羽毛球竞技的需求——诸多技术功底扎实、战术意识突出的运动员,往往因后半程体能透支,出现步法移动迟缓、击球力量衰减、战术判断失误等问题,最终陷入被动

并错失胜利。从竞技体育发展规律来看,体能是连接技术与战术的重要桥梁,是运动员持续输出竞技能力的物质基础,没有强大的体能支撑,再精湛的技术也无法稳定发挥,再精妙的战术也难以有效落地。因此,立足羽毛球专项运动特征,以科学理论为指引,优化体能训练方法、强化实践应用效能,实现体能与技战术的协同发展,成为提升羽毛球运动员竞技水平、突破成绩瓶颈的核心路径。本文基于竞技体育视角,围绕羽毛球运动员体能训练的理论支撑、关键方法与实践应用展开系统探讨,为专业队、俱乐部及院校的羽毛球体能训练工作科学化推进提供有力支撑。

1 羽毛球运动员体能训练的心理理论依据

竞技体育视角下的羽毛球体能训练,并非盲目强化身体素质,而是以专项需求为导向,遵循科学理论逻辑与运动规律开展的系统性训练。其心理理论支撑主要体现在专项化适配、体技协同发展、周期化训练三个维度,三者相互关联、互为补充,为训练实践提供明确方向指引与科学遵循^[2]。

1.1 专项化适配理论

体能训练的核心逻辑是“专项需求决定训练内容”,即所有训练安排都必须与羽毛球运动的能量代谢特点、运动生物力学特征高度契合,避免通用化训练与专项脱节,确保体能素质能够精准转化为赛场竞技能力。从能量代谢来看,羽毛球比赛具有典型的“短时间爆发、长时间间歇”特征,单回合持续时间多为3~10s,以快速击球、变向移动等高强度动作为主,此阶段主要依靠磷酸原系统供能,依赖肌肉瞬间爆发力;而回合间的间歇时间不规则,且整场比赛时长可达1~2h,长时间对抗中需有氧系统持续供能,维持基础体能与神经兴奋性,因此羽毛球体能训练必须兼顾无氧爆发力与有氧耐力的协同提升。从运动生物力学来看,羽毛球技术动作形成了“下肢蹬转-核心传导-上肢鞭打”的完整发力链,下肢蹬转提供基础动力,核心肌群保障力量高效传递,上肢及肩袖肌群控制击球精度与速度,这就决定了体能训练需聚焦发力链各环节,针对性强化下肢爆发力、核心稳定性、肩袖肌群力量及全身协调发力能力,摒弃脱离专项动作的单纯力量或速度训练,实现体能训练与专项动作的深度适配。

1.2 体技协同发展理论

体能与技能并非孤立存在的两个维度,二者构成“相互支撑、协同提升”的辩证关系,共同支撑运动员的赛场竞技表现。一方面,体能是技能发挥的前提与基础,缺乏足够的下肢爆发力,杀球、起跳扣杀等技术动作便无法达到预期的力量与高度,战术威慑力大幅下降;核心力量不足,挥拍时易出现身体晃动、力量散失,导致击球精度下降、回球质量不佳;肩袖肌群力量薄弱,则难以完成高频次、高强度的挥拍动作,甚至引发运动损伤。另一方面,精细化的技术动作能反向提升体能利用效率,减少无效耗能——规范的并步、交叉步等步法移动,可缩短移动距离、降低肌肉负荷,让有限体能支撑更长时间的对抗;标准的挥拍发力动作能实现力量集中传递,避免肌肉代偿导致的体能浪费。因此,羽毛球体能训练必须融入技术动作,实现“体能训练技术化、技术训练体能化”,在强化身体素质提升的同时,巩固技术动作规范性,让体能素质精准转化为赛场竞技能力,而非单纯追求身体素质指标的提升。

1.3 周期化训练理论

依据竞技体育训练的周期划分原则,结合羽毛球赛事安排规律,运动员的训练周期通常分为基础期、专项期、

赛前调整期、比赛期四个阶段,体能训练需遵循“循序渐进、分期侧重、动态调整”的原则,实现体能的稳步积累、高效转化与赛场稳定输出。基础期以夯实一般体能为核心目标,重点提升力量、耐力等基础素质,为后续专项训练奠定坚实基础,此阶段训练负荷逐步提升,训练内容以通用体能训练为主、专项体能训练为辅;专项期聚焦专项体能与技战术的深度融合,强化针对性训练,提升体能的专项适配性,训练负荷维持在较高水平,训练内容围绕赛场实际需求设计,突出体能与技术、战术的协同;赛前调整期核心目标是降低训练负荷,减少疲劳积累,保持体能巅峰状态与肌肉活性,避免过度训练导致状态下滑,训练内容以轻负荷专项训练与恢复性训练为主;比赛期以保障赛场体能稳定输出为目标,以恢复性训练为主,搭配少量轻量专项训练,维持肌肉记忆与体能水平,确保在比赛中发挥最佳状态。周期化安排能有效避免训练盲目性,实现体能储备与比赛需求的精准匹配,提升训练整体效能。

2 羽毛球运动员体能训练的关键方法

羽毛球运动员的体能训练需围绕力量、速度、耐力、灵敏柔韧四大核心素质展开,结合羽毛球专项特征与运动规律,设计针对性强、可操作性高的训练方法,兼顾基础素质提升与专项能力适配,实现体能素质的全面、均衡强化,为赛场竞技表现提供有力支撑^[3]。

2.1 力量素质训练方法

力量是羽毛球运动员体能的核心基石,直接影响击球力量、移动爆发力与身体稳定性,分为最大力量、快速力量与力量耐力三类,其中快速力量与羽毛球专项契合度最高,是训练的重点内容。下肢力量训练中,基础动作可采用负重深蹲、硬拉、箭步蹲,通过循序渐进增加负荷,强化股四头肌、臀大肌、腓绳肌等核心肌群力量,提升下肢基础支撑能力;专项化动作需模拟赛场步法移动与起跳发力模式,可选择跳深训练、单脚前后/左右跳、阻力带侧向跨步。核心力量训练需兼顾动态稳定性与静态稳定性,基础动作包括平板支撑、卷腹、俄罗斯转体;专项动作可采用瑞士球俯卧撑、药球旋转抛接、悬垂举腿。上肢与肩袖肌群训练以小负荷、高频率为主,避免大重量训练导致肩关节过度负重,基础动作有卧推、引体向上;专项动作可选择弹力带肩袖外旋/内旋、哑铃挥拍模仿训练、腕屈伸训练。训练过程中需注重动作规范性,避免过度追求负荷导致动作变形,快速力量训练以中等负荷、高速度完成为主,每组3~5次,组数4~5组,确保发力的快速性与连贯性。

2.2 速度素质训练方法

速度素质直接决定运动员的抢位时机、击球效率与攻防转换速度,分为反应速度、移动速度与动作速度三类,三者协同提升才能满足羽毛球赛场的快速对抗需求。反应速度训练需模拟比赛场景,提升运动员对来球、信号的快

速判断与启动能力,可采用信号刺激法:教练通过随机手势、口令或多球随机喂球,让运动员快速判断方向并启动移动,每组训练 10~15 次,间歇 1~2min,保持神经高度兴奋性,训练过程中逐步缩短信号发出与启动的间隔时间,提升反应灵敏度。移动速度训练聚焦步法优化,提升步频、步幅与变向速度的适配性,基础动作包括 5 米/10 米冲刺跑、5-10-5 米折返跑;专项动作可采用标志桶变向跑、全场步法组合训练、负重步法训练。动作速度训练以提升挥拍效率为核心,在保障技术动作规范的前提下强化挥拍速度,可通过徒手快速挥拍、轻哑铃挥拍训练、多球连续击球训练。训练过程中需避免为追求速度牺牲技术规范性,确保速度素质与技术动作的协同提升^[4]。

2.3 耐力素质训练方法

耐力素质是运动员长时间比赛的续航保障,直接决定比赛后半程的竞技状态,需兼顾有氧耐力与无氧耐力的协同提升,适配羽毛球“短爆发、长间歇”的能量代谢特征。有氧耐力训练以提升心肺功能、增强能量储备为目标,为长时间比赛提供基础支撑,基础方法包括 3000 米中长跑、游泳、骑行,训练强度控制在最大心率的 60%~70%,每周开展 2~3 次,主要安排在基础期,训练时长逐步延长,提升心肺耐力与肌肉耐力^[5];专项有氧训练需贴合比赛场景,可采用全场持续步法移动、多球中强度连续回球训练。无氧耐力训练适配短时间高强度对抗需求,强化磷酸原系统供能能力,可采用高强度间歇训练:30 秒全力冲刺跑+30 秒慢走休息,重复 8~10 组,或 30 秒全力跳绳+30 秒休息,快速提升无氧耐力;专项无氧训练可开展多球高强度击球训练:1 分钟全力回球+1 分钟休息,重复 6~8 组,训练过程中强调回球质量与力量,贴合赛场实际对抗场景。无氧耐力训练强度大,需在运动员体能充沛时开展,训练后及时进行拉伸与恢复,每周安排 1~2 次,避免与专项技术训练冲突导致疲劳积累。

2.4 灵敏与柔韧素质训练方法

灵敏与柔韧素质是羽毛球运动员体能的重要补充,直接影响动作协调性、身体控制能力与运动损伤预防效果,需贯穿训练全程。灵敏素质训练需结合羽毛球变向频繁、动作灵活的特点,提升运动员在快速变向、急停急起时的身体控制能力,可采用绳梯步法组合训练、障碍跳训练、双人对抗躲闪训练。柔韧素质训练需兼顾关节灵活性 with 肌肉延展性,赛前采用动态拉伸,激活肌肉、提升关节活动范围,避免训练中肌肉拉伤,可选择弓步压腿、转体拉伸、肩关节环绕;赛后采用静态拉伸,缓解肌肉疲劳、促进恢复,可针对大腿前后侧、腰背、肩袖肌群、手腕等关键部位开展,每组持续 30s,组数 2~3 组,拉伸过程中避免过度用力导致肌肉损伤。此外,可定期开展瑜伽、普拉提训练,兼顾灵敏与柔韧素质提升,同时强化核心稳定性,实现多维度体能优化。

3 羽毛球运动员体能训练的实践应用与方案设计

体能训练的价值最终体现在实践应用中,需结合不同训练周期的目标、运动员个体体能水平,设计科学合理、可落地的训练方案,同时强化训练全过程监控与全周期恢复,形成“训练-监控-恢复”的闭环体系,保障训练效果的高效转化,避免过度训练与运动损伤。

3.1 分周期训练方案设计

基础期以夯实一般体能为核心,兼顾运动员身体恢复与基础素质提升,训练内容占比为:一般力量训练 40%、有氧耐力训练 30%、灵敏柔韧训练 30%。具体方案可安排:下肢负重深蹲、提踵训练;5000 米慢跑;绳梯步法训练、全身静态拉伸。此阶段需注重动作规范性培养,逐步提升训练负荷,为专项期训练奠定基础。

专项期聚焦体技融合,强化专项体能与技战术的协同,训练内容占比为:专项力量训练 35%、专项速度训练 30%、无氧耐力训练 20%、灵敏柔韧训练 15%。具体方案包括:跳深训练、药球转体抛接、弹力带肩袖训练;5-10-5 米折返跑、全场步法组合训练;多球高强度击球训练;障碍跳训练。此阶段训练负荷维持在较高水平,定期调整训练内容,避免运动员产生训练疲劳。

赛前调整期以保持状态、恢复体能为主,核心是调整身体机能,确保比赛时达到巅峰状态,训练内容占比为:轻负荷专项力量 20%、低强度专项速度 20%、恢复性训练 60%。具体可安排:徒手挥拍发力训练、短距离步法移动;瑜珈拉伸、泡沫轴肌肉放松、按摩理疗。此阶段需严格控制训练负荷,避免新增疲劳,同时关注运动员心理状态,做好赛前调整^[6]。

3.2 训练监控与恢复策略

训练监控是保障训练科学性的关键,需采用多维度监测方式,实时掌握运动员体能状态、训练负荷与身体反应,及时优化训练方案。心率监测方面,训练时最大心率控制在自身最大心率的 80%~90%,无氧耐力训练可短暂达到 90%以上,有氧耐力训练维持在 60%~70%,通过心率监测仪实时追踪,避免过度负荷导致心脏负担加重;主观疲劳评分控制在 6~8 分,训练后及时收集运动员反馈,若评分超过 8 分,需适当降低次日训练负荷;动作质量评估方面,教练全程观察训练动作,及时纠正因疲劳导致的动作变形,避免错误动作固化或引发损伤。同时,定期开展体能测试,测试项目包括 30 米冲刺、深蹲 1RM、VO₂max 测试、1 分钟多球回球数,对比训练前后数据,精准判断训练效果,动态调整训练方案。

恢复策略与训练同等重要,需构建“生理恢复-营养恢复-心理恢复”的全维度恢复体系,保障运动员身体与心理状态的快速恢复。生理恢复方面,训练后及时开展静态拉伸、泡沫轴放松,针对紧张肌群搭配热敷、冷敷、按摩理疗等手段,缓解肌肉酸痛与紧张;每周安排 1~2 次

主动恢复日,开展低强度瑜伽、散步等运动,促进血液循环与代谢废物排出。营养恢复方面,训练后 30min 内补充优质蛋白质与碳水化合物,保障肌肉修复与能量储备;日常饮食注重营养均衡,增加维生素、矿物质摄入,提升身体抵抗力;比赛前合理搭配饮食,避免油腻、辛辣食物,保障比赛时能量稳定供应^[7]。心理恢复方面,通过冥想、深呼吸训练、音乐放松等方式,缓解训练与比赛压力;定期与运动员沟通,了解其心理状态,及时疏导焦虑情绪,帮助运动员保持积极心态,为训练与比赛奠定良好心理基础。

4 结论与展望

竞技体育视角下,羽毛球运动员的体能训练是一项系统性、专项化工程,需以专项化适配、体技协同、周期化训练理论为指引,聚焦力量、速度、耐力、灵敏柔韧四大核心体能素质,采用针对性强、可操作性高的训练方法,结合不同训练周期的目标优化实践方案,同时强化多维度训练监控与全周期恢复,实现体能与技战术的深度融合。实践表明,体能并非技术、战术的辅助因素,而是决定运动员竞技水平上限、左右比赛胜负的核心要素,唯有坚持科学化、专项化、系统化训练,才能让体能素质精准转化为赛场竞争力,帮助运动员在高强度对抗中稳定发挥、突破成绩瓶颈^[8]。

未来,随着竞技体育科学化水平的持续提升,羽毛球体能训练将朝着精准化、智能化方向发展。一方面,可结合生物力学分析技术、大数据监测技术,精准捕捉运动员专项动作的发力特征、体能消耗规律,进一步优化训练负荷、训练动作与方案设计,实现“一人一策”的个性化训练;另一方面,加强体能训练与康复医学的深度融合,构

建“训练-监测-恢复-康复”一体化体系,在提升训练效果的同时,最大限度降低运动损伤风险,延长运动员竞技生涯。此外,还可探索跨界体能训练模式,借鉴其他对抗性项目的体能训练经验,结合羽毛球专项特征创新训练方法,为羽毛球体能训练注入新的活力,推动羽毛球竞技水平的整体提升。

[参考文献]

- [1]王适娴,郭振向.羽毛球单打比赛时间结构与能量供应特征的研究综述及训练启示[J].中国体育科技,2023,59(4):3-10.
 - [2]程勇民,林建成,郑宝君.羽毛球项目体能训练原理探讨和实践研究[J].体育科学,2000(4):35.
 - [3]程勇民,雷蓉蓉,邓树勋.中国羽毛球运动员体能现状及对策研究[J].成都体育学院学报,1997(2):30-34.
 - [4]杨代明,程勇民,杨新芳.羽毛球体能训练模式的个案研究[J].中国体育科技,1999(9):25-27.
 - [5]邓树勋,黄玉山,吴婵清.高校高水平运动队心肺功能现状及训练对策思考[J].广州体育学院学报,1999(3):43-47.
 - [6]庄志勇.东京奥运会延期对中国羽毛球队备战影响之研究[J].体育与科学,2021,42(2):75-80.
 - [7]刘黔.羽毛球运动员膳食营养管理——评《高级运动营养学》[J].食品工业,2020,41(10):361.
 - [8]李春雷.中国国家羽毛球队备战 2012 伦敦奥运会体能训练设计与实施[J].北京体育大学学报,2016,39(5):86-91.
- 作者简介:宋逸菲(2006—),女,北京人,本科在读,北京大学,研究方向:体育教育,体教融合,运动训练;宋春雷(1974—),男,山东菏泽人,博士,副研究员,北京理工大学,研究方向:自动控制,科技体育融合。