

我国青少年运动员训练负荷安排的现实难点与优化路径

杨紫亦¹ 郭可萱^{2*}

1. 东北师范大学, 吉林 长春 130024

2. 广州体育学院, 广东 广州 510500

[摘要]青少年阶段是运动能力形成与竞技潜能开发的关键时期,训练负荷安排的科学化程度直接关系到青少年运动员的训练效果、健康水平及竞技发展的可持续性。研究立足我国青少年运动训练实践,围绕训练负荷制定与实施过程中存在的突出问题展开系统分析,重点从训练与竞赛时序统筹、队伍内部个体差异调控、训练负荷感知与信息传递以及训练负荷阶段衔接与长期发展四个维度,梳理当前我国青少年运动员训练负荷安排中面临的典型现实难点。研究从整体负荷调控、个体化监控、负荷感知能力培养以及长期连续管理等方面,提出了具有实践指向性的分析框架。有助于深化对青少年训练负荷调控规律的认识,为提升我国青少年运动训练科学化水平与完善青少年竞技体育后备人才培养体系提供理论参考。

[关键词]青少年运动员; 训练负荷; 负荷调控; 运动训练; 青少年教练员

DOI: 10.33142/jscs.v6i1.18521

中图分类号: G80

文献标识码: A

The Practical Difficulties and Optimization Path of Training Load Arrangement for Young Athletes in China

YANG Ziyi¹, GUO Kexuan^{2*}

1. School of Physical Education, Northeast Normal University, Changchun, Jilin, 130024, China

2. Guangzhou Sport University, Guangzhou, Guangdong, 510500, China

Abstract: The adolescent stage is a critical period for the formation of athletic ability and the development of competitive potential. The scientific level of training load arrangement directly affects the training effectiveness, health level, and sustainability of competitive development of adolescent athletes. Based on the practice of youth sports training in China, this study systematically analyzes the prominent problems in the formulation and implementation of training load, focusing on four dimensions: coordination of training and competition timing, regulation of individual differences within the team, perception and information transmission of training load, and connection and long-term development of training load stages. It summarizes the typical practical difficulties faced by current youth athletes in China in arranging training load. The research proposes a practical analytical framework from the aspects of overall load regulation, individualized monitoring, load perception ability cultivation, and long-term continuous management. It helps to deepen the understanding of the regulation rules of adolescent training load, and provides theoretical reference for improving the scientific level of adolescent sports training and perfecting the talent cultivation system for adolescent competitive sports in China.

Keywords: teenage athletes; training load; load regulation; sports training; youth coach

引言

青少年阶段是个体身心发育与运动能力形成的关键时期^[1],参与体育活动的根本目标在于促进身心健康,推动德智体美劳五育并举的协调全面发展。在此基础上,一部分青少年因专项能力突出,持续参与系统化训练与竞赛活动,逐渐向青少年运动员群体转化,成为我国竞技体育后备人才的重要力量。相较于一般青少年体育参与者,该群体在训练频率、训练强度与竞技目标等方面呈现出更为显著的专业化特征,其训练负荷安排的科学性直接关系到运动表现提升、运动损伤防控及运动生涯的可持续发展^[2]。

从运动训练学视角看,训练负荷是调控训练刺激与适应反应的核心变量,合理的负荷安排是提高训练质量与竞技水平的重要前提^[3]。然而,青少年运动员正处于

生长发育快速变化阶段,机体对训练刺激的承受能力与适应能力具有显著个体差异。若训练负荷安排失当,既可能因负荷不足导致训练刺激不充分,也可能因负荷过大引发过度疲劳、心理倦怠甚至运动损伤,进而影响其长期参与训练与竞技发展的稳定性^[4]。当前我国青少年运动员训练实践中,训练负荷的制定与实施在训练与竞赛时序统筹、队伍内部个体差异调控、训练负荷感知与信息传递以及训练负荷阶段衔接与长期发展等方面,仍面临较为突出的现实难点。

基于此,系统梳理我国青少年运动员训练负荷安排中存在的主要问题,并从训练负荷调控的角度探讨具有可操作性的优化路径,对于提升我国青少年训练科学化水平、保障青少年运动员健康发展以及推动我国青少年运动训练体系的高质量建设具有重要的现实意义与学术价值。

1 我国青少年运动员训练负荷安排的现实难点

1.1 备战周期压缩与竞赛密集化境遇下训练负荷的失序风险

近年来,随着我国青少年竞技体育人才培养体系的不断完善,学校与社会层面的竞赛组织日趋频繁,青少年运动员参与的竞赛数量与类型明显增加。在“面向人人”的校园与青少年体育赛事体系推动下,不同层级、不同规模的比赛持续叠加,部分青少年运动员甚至需要在同一阶段参与多个项目或多项赛事。这一变化对训练负荷的合理安排与竞赛状态调控提出了更高要求。

在实际训练情境中,训练任务与竞赛任务在时间与目标上的重叠,容易引发训练负荷安排上的冲突。例如,在同一训练周期内,青少年运动员既需要完成既定训练计划,又需频繁参赛,不确定的赛程安排、临时调整的参赛名单以及气候或赛制因素,均可能打乱原有训练节奏。按照训练学基本原理,运动员需通过一定量与强度的训练刺激促进机体适应,并在阶段性高负荷后安排充分恢复,以避免不良训练反应。然而,当短时间内多场比赛叠加出现时,比赛往往替代甚至破坏原有训练周期结构,导致训练与恢复难以有效衔接,进而削弱训练效果,影响该阶段竞技状态的整体提升。

1.2 队伍内部个体差异背景下训练负荷同质化安排的适配困境

在青少年运动员训练实践中,青少年教练员通常需要同时管理由多名运动员构成的训练队伍。然而,由于青少年正处于生长发育与运动能力快速变化阶段,不同个体在身体成熟度、训练基础、专项能力及恢复能力等方面均存在显著差异^[5]。在此情境下,若对队伍成员施加相同或高度一致的训练负荷,往往难以满足个体发展需求,甚至可能引发负面训练反应。

尽管同一训练队伍中的运动员通常围绕共同的训练目标与周期计划展开训练,其训练负荷变化在整体上具有一定可预测性,但在实际实施过程中,不同运动员所承受的内部负荷反应却呈现出较大差异。当训练负荷超出个体可承受范围或在短时间内快速增加时,运动员的恢复能力可能无法有效应对累积疲劳,从而增加过度疲劳与运动损伤的风险;相反,训练负荷不足则可能削弱训练刺激的有效性,使青少年运动员难以适应比赛强度,限制竞技能力的进一步发挥。这两种情况均不利于训练效果的实现。由此可见,青少年教练员在制定整体训练计划的同时,必须充分认识到计划负荷与个体实际负荷之间可能存在的偏差,并在队伍层面实现更具针对性的负荷调控。

1.3 青少年教练员对运动员实际训练负荷感知的偏差风险

在青少年运动训练过程中,对每一训练阶段及单次训练课负荷的有效控制,是青少年教练员面临的核心问题之一。实现科学负荷调控的前提,在于青少年教练员能够较

为准确地理解和把握运动员对训练负荷的实际承受与主观体验。然而,在实际训练情境中,即便青少年教练员与运动员保持良好沟通,并借助 s-RPE 等主观评估方法,仍可能因多种因素影响而难以全面掌握运动员的真实负荷反应,仅凭经验判断或行为表征进行调控,容易产生偏差^[6]。

当训练负荷超出青少年运动员个体承受范围时,可能引发明显的肌肉酸痛、疲劳积累甚至运动损伤,并对后续训练产生负面影响,如耐力水平下降、速度表现降低等^[7]。然而,从竞技能力发展的角度出发,青少年教练员亦不能通过长期降低训练强度来规避风险,因为青少年运动员的身体机能与技战术能力提升依赖于足够的训练刺激,甚至需要阶段性超过比赛负荷。由此形成的矛盾在于,高刺激训练既是能力提升的必要条件,也伴随着更高的受伤与疲劳风险。此外,在低负荷或恢复性训练课中,若青少年运动员未能准确执行训练要求,自行提高训练强度,同样可能削弱恢复效果并引发不良训练反应。这些情况均凸显了准确感知与调控训练负荷的重要性。

1.4 训练负荷阶段衔接不足对青少年运动员长期发展的制约

在青少年运动训练实践中,训练负荷的安排往往更多聚焦于单一训练周期或当前训练阶段的即时目标,而对不同训练阶段之间的负荷衔接与长期发展连续性关注不足^[8]。由于青少年运动员的训练通常以学期、赛季或年度竞赛任务为主要组织单元,训练计划容易受到学业安排、竞赛周期及人员变动等因素影响,导致训练负荷在不同阶段之间出现明显波动,缺乏系统的递进关系。从训练学角度看,青少年运动能力的发展具有显著的阶段性与连续性特征,训练负荷应在尊重生长发育规律的基础上,循序渐进地完成刺激—适应—再刺激的过程。然而在实际操作中,部分训练阶段存在负荷突然增加或骤然降低的情况^[9],如赛季结束后的训练中断、假期训练负荷明显不足,或新赛季开始时负荷快速提升等。这种负荷安排方式不仅削弱了前期训练效果的积累,还可能增加运动员在重新进入高负荷训练时的受伤风险,影响其竞技能力的稳定发展。

此外,由于训练计划更替频繁,部分青少年教练员在制定训练负荷时,缺乏对青少年运动员既往训练负荷与适应情况的系统回顾,使得负荷安排更多依赖经验判断,而非建立在连续数据与长期观察基础之上。这种阶段割裂式的负荷管理方式,限制了青少年运动员训练效应的长期积累,也不利于其向更高水平训练阶段平稳过渡。

2 我国青少年运动员训练负荷安排的优化路径

2.1 将训练与竞赛纳入统一规划的整体负荷调控框架

在竞赛密集的训练阶段,教练员应基于青少年运动员的发展阶段与训练目标,明确不同赛事在训练周期中的功能定位,是以成绩获取为核心,还是以比赛促进训练适应为主要目的。在目标明确的前提下,对训练负荷进行相应

调整,合理降低高强度、大负荷训练比例,为竞赛表现与恢复预留空间,防止疲劳的无序累积^[10]。当短期内面临多次竞赛任务时,应及时整合训练与竞赛时间安排,对训练周进行整体规划,并将恢复内容纳入负荷调控的重要组成部分。研究表明,在一周内安排有限次数的较高负荷训练,已足以引发积极的身体与力量适应,青少年教练员可据此结合竞赛周期灵活配置训练强度与恢复节奏。通过结构化、前瞻性的周期计划,突出关键训练阶段,并在高强度刺激后给予充分恢复,有助于提升青少年运动员在训练与比赛中的表现稳定性。

此外,在多个重要赛事时间相近的情境下,应坚持以青少年运动员长期发展为中心,避免以短期成绩为导向的过度负荷安排。同时,引导运动员参与训练负荷的自我感知与记录,增强其对训练状态与恢复水平的认识,有助于改善青少年教练员与运动员之间的信息沟通,提高负荷调控的针对性与训练实施的整体效率。

2.2 以个体自我监控为基础的训练负荷差异化调节机制

在周期化训练计划实施过程中,青少年教练员应结合青少年运动员的实时训练反应,对既定训练内容进行动态调整。例如,当青少年运动员近期承受的训练负荷高于预期时,应适当安排较低强度或恢复性训练内容。为获取有关青少年运动员健康状态与训练负荷的有效信息,有必要建立系统的个体监测机制。然而,在人数较多的训练队伍中,青少年教练员难以对每名运动员进行持续、细致的一对一监测,这使得运动员自我监控成为一种必要补充。在训练负荷监测方法中,Session-RPE(简称s-RPE)是一种用于量化运动训练负荷的主管方法,因其操作简便、成本较低且适用于团队与青少年训练情境,被认为是一种可靠的内部负荷评估工具^[11]。通过s-RPE,运动员可根据自身主观感受对训练强度进行量化评估,并与训练持续时间相结合,形成对训练负荷的个体化记录^[12]。一般而言,s-RPE测量宜在训练结束后即刻或30min内完成,但在实际操作中,更需依赖运动员自主记录与整理,以提高监测的连续性与时效性。

为提升负荷监控的实施效率,青少年教练员可借助信息化手段建立简易监测平台,如网络问卷或训练日志系统,要求运动员定期反馈其训练内容、持续时间与主观强度评价。同时,通过队伍内部的交流与分享,可识别不同青少年运动员对相同训练刺激的负荷感知差异。此外,结合简便的身体功能监测手段,对运动员训练前的疲劳水平与身体准备状态进行评估,有助于青少年教练员在训练实施前对负荷进行合理调整,从而进一步优化训练周期的整体效果。

2.3 强化青少年运动员训练负荷感知与表达能力的协同培养

从训练负荷构成看,训练刺激可分为外部负荷与内部

负荷^[13]。外部负荷主要指训练或比赛中可量化的体力活动指标,而内部负荷则体现为运动员个体在生理与心理层面的应激反应。外部负荷的变化并不总是与内部负荷呈线性关系,因此,仅依据外部负荷处方难以全面反映青少年运动员的真实训练状态。为缩小青少年教练员与运动员之间的负荷感知差异,可在训练实践中有意识地设置目标明确的负荷体验课,引导运动员将主观用力感受与具体训练要求相对应^[14]。例如,在规定训练任务中,明确以特定s-RPE等级完成训练内容,并结合可穿戴设备进行辅助反馈,帮助运动员逐步建立对不同强度水平的感知能力。通过反复强化这一过程,有助于提升运动员对训练负荷的自我识别与执行准确性,从而提升负荷调控的有效性。

此外,影响内部训练负荷的因素并不仅限于身体刺激,心理状态、情绪反应及训练动机等因素亦可能通过心理与生理交互的影响放大训练负荷效应。因此,青少年教练员在训练安排之外,还需关注青少年运动员的心理与恢复状态,避免因非训练因素导致的隐性负荷积累。在抗阻训练等易于量化的训练情境中,运动员对负荷的控制相对直观,而在体能与技战术训练中,更需要通过长期培养负荷感知能力,促进运动员在训练与比赛中的可持续发展。

2.4 构建基于长期发展视角的训练负荷连续管理机制

针对青少年运动员训练负荷阶段衔接不足的问题,应从长期运动员发展视角出发,将训练负荷安排置于跨阶段、跨周期的整体框架中进行统筹规划。青少年教练员在制定阶段性训练计划时,不仅应关注当前训练目标的实现,还需结合运动员既往训练负荷水平与适应状况,合理设定负荷递进幅度,避免训练刺激的突变。在具体实施过程中,可通过建立运动员个人训练负荷档案^[15],对不同阶段的训练负荷、恢复情况及训练反应进行持续记录与回顾,使训练计划调整建立在连续数据基础之上。通过这种方式,教练员能够更加清晰地把握运动员在不同训练阶段的负荷承受能力变化,从而在新阶段开始时合理衔接训练强度与训练量,减少适应中断带来的负面影响。

同时,在赛季转换、学期更替及假期训练等关键节点,应对训练负荷进行有计划的过渡安排,设置过渡性训练内容与渐进式负荷提升方案,确保青少年运动员在恢复、调整与再训练之间实现平稳衔接。通过强化训练负荷的长期连续管理,有助于提升青少年运动员训练适应的稳定性,促进竞技能力的持续发展,并为其未来进入更高水平训练阶段奠定坚实基础。

3 结语

青少年运动员训练负荷的科学安排,是贯穿其训练实践与竞技发展的关键问题。研究立足青少年运动训练实际,从训练与竞赛统筹、队伍内部个体差异、负荷感知偏差以及训练负荷阶段衔接等方面,对当前训练负荷安排中存在的典型现实难点进行了系统梳理,并在运动训练学视角下

构建了相应的分析框架。未来研究可在长期跟踪与多维监测的基础上,进一步深化青少年训练负荷调控机制的实证研究,为构建更加科学、规范的青少年运动训练体系提供理论支持。

[参考文献]

- [1] Matos, NF, Winsley, RJ, Williams, CA. Prevalence of nonfunctional overreaching/overtraining in young english athletes[J]. *Med Sci Sports Exerc*, 2011(43):1287-1294.
- [2] Vanrenterghem, J, Nedergaard, NJ, Robinson. Training Load Monitoring in Team Sports: A Novel Framework Separating Physiological and Biomechanical Load-Adaptation Pathways[J]. *Sport Med*, 2017(47):2135-2142.
- [3] 邵连杰, 汤明伟, 叶彬, 等. 训练负荷量化研究的历史、现在与未来[J]. *体育与科学*, 2020, 41(2):111-120.
- [4] 米靖. 中国青少年训练存在问题与未来出路[J]. *成都体育学院学报*, 2016, 42(5):77-82.
- [5] Johnston, RD, Gabbett, TJ, Jenkins, DG, and Hulin, BT. Influence of physical qualities on post-match fatigue in rugby league players[J]. *Sci Med Sport*, 2015(18):209-213.
- [6] Brink, MS, Kersten, AW, and Frencken, WGP. Understanding the mismatch between coaches and players' perceptions of exertion[J]. *Int J Sports Physiol Perform*, 2016(12):1-25.
- [7] 魏小斌, 陈辉, 王念慈, 等. 基于量化数据的足球训练负荷研究综述[J]. *成都体育学院学报*, 2024, 50(6):106-120.
- [8] 文彦章, 胡博然, 黄慧文, 等. 中国竞技体育青训体系发展的历史经验、现实困囿与实践展望[J]. *成都体育学院学报*, 2025, 51(6):152-159.
- [9] Kraft, J., Green, J., and Gast, T. Work distribution influences session ratings of perceived exertion response during resistance exercise matched for total volume[J]. *Strength Cond Res*, 2014(28):2042-2046.
- [10] 熊焰, 邱江涛, 孔祥宁. 运动负荷本质论——运动负荷概念、定义与分类的思考[J]. *山东体育学院学报*, 2004(4):74-76.
- [11] 于洪军, 王晓昕. session-RPE 训练负荷量化方法的发展及对运动训练的启示[J]. *体育科学*, 2021, 41(6):42-57.
- [12] Gabbett, TJ. The training-injury prevention paradox: should athletes be training smarter and harder?[J]. *Br J Sports Med*, 2016(50):1-9.
- [13] 陆施熠, 胡海旭, 金成平, 等. 运动训练负荷的多模态监控模式及实践策略[J]. *中国体育科技*, 2024, 60(1):33-45.
- [14] 尹一全, 杨圣洁, 孟庆军, 等. sRPE 监控优秀越野滑雪运动员训练负荷的应用研究[J]. *武汉体育学院学报*, 2025, 59(3):87-94.
- [15] 崔家宝, 麦伟栅, 陈小蓉. 青少年竞技后备人才数字档案系统的创建与运用[J]. *中国体育科技*, 2024, 60(3):23-29.

作者简介: 杨紫亦(1996—), 男, 汉族, 吉林长春人, 博士在读, 东北师范大学体育学院, 研究方向: 体育教学与训练; *通讯作者: 郭可萱(1998—), 女, 汉族, 吉林长春人, 硕士, 广州体育学院, 研究方向: 体育教学与训练。