

·竞赛与训练·

运动性心理疲劳的理论研究进展述评

张连成¹, 李四化², 刘羽³

(1.天津体育学院 健康与运动科学系, 天津 300381; 2.首都体育学院 心理学与教育学教研室, 北京 100191; 3.广东省体育科学研究所 运动心理室, 广东 广州 510663)

摘 要: 运动性心理疲劳作为体育科学研究中的焦点与难点问题越来越受到研究者的关注。回顾了解释运动心理疲劳的早期模型(压力模型、运动承诺模型、单一认同发展与外在控制模型)和近期理论(自我决定理论和心理资本理论)。在此基础上, 指出每一种运动心理疲劳理论似乎都不全面, 需要进行适当的扩展或者是对其中个别理论加以合并以求对运动性心理疲劳更加全面的解释。另外, 建立本土化的运动心理疲劳模型可能会对我国运动性心理疲劳的研究提供更有针对性的指导。

关键词: 运动心理学; 心理疲劳; 运动承诺; 心理资本; 述评

中图分类号: G804.8 文献标志码: A 文章编号: 1006-7116(2014)01-0098-06

A review of the progress made in theoretical researches on kinetic mental fatigue

ZHANG Lian-cheng¹, LI Si-hua², LIU Yu³

(1. Department of Health and Sport Sciences, Tianjin University of Sport, Tianjin 300381, China;
2. Department of Psychology and Pedagogy, Capital Institute of Physical Education, Beijing 100191, China;
3. Department of Sports Psychology, Guangdong Provincial Institute of Sports Science, Guangzhou 510663, China)

Abstract: As one of the focal and difficult issues in sports science researches, kinetic mental fatigue is focused on by more and more researchers. The authors reviewed early models which explained kinetic mental fatigue, including pressure model, sports commitment model, single recognition development and extrinsic control model, and recent theories, including the self determination theory and psychological capital theory. Based on their review, the authors put forward the following opinions: every kinetic mental fatigue theory seems to be incomprehensive, needs to be appropriately expanded or some of the theories should be merged in order to have a more comprehensive explanation on kinetic mental fatigue; moreover, establishing a localized kinetic mental fatigue model may provide more action specific guidance for kinetic mental fatigue researches in China.

Key words: sports psychology; mental fatigue; sports commitment; psychological capital; review

在竞技运动领域, 运动性心理疲劳, 是指运动员在应对内源性压力和外源性压力时, 心理资源及生理资源被不断消耗而没有得到及时补充所出现的心理机能不能维持原有心理活动水平, 即心理机能下降的现象, 具体表现在情绪维度、认知维度、动力维度、行为维度和生理维度的改变上^[1]。运动性心理疲劳是运动中疲劳的一种, 由于其对运动训练以及比赛的消极影响而被体育科学工作者所关注, 成为体育科学研究中

的焦点问题之一^[2-3]。同时由于运动性心理疲劳的复杂性, 焦点问题也就成为难点问题。因此, 如果想在运动性心理疲劳问题的研究上有所突破, 就要对运动性心理疲劳产生的原因进行深入的探析。本研究就运动性心理疲劳问题的理论解释, 主要包括压力模型、运动承诺模型、单一认同发展与外在控制模型、自我决定理论以及心理资本理论进行了述评, 并在此基础上提出了未来研究的可能方向。

收稿日期: 2013-04-16

基金项目: 天津市高等学校人文社会科学研究一般项目资助(20132611)。

作者简介: 张连成(1981-), 男, 讲师, 博士, 研究方向: 运动心理学。

1 压力模型

这种模型普遍认为心理疲劳是因为压力而产生的, 如 Silva^[4]提出的“消极训练应激反应模型”和更常被引用的 Smith^[5]提出的“认知-情感压力模型”。他们都强调心理疲劳是对压力产生的消极反应, 但前者更加注重运动员对身体训练的反应; 而后者认为心理疲劳包括生理、心理和行为 3 要素, 其发展过程包括情境压力、认知评估、生理反应、行为反应 4 个阶段, 同时个体在运动中对压力的反应又会受到人格和动机的调节。

根据压力模型可知, 任何与压力水平升高有关的因素都可能引发心理疲劳。例如, 有研究发现, 许多与压力有关的因素(如压力知觉、特质焦虑、角色冲突等)均是运动心理疲劳的有效预测变量^[6-8]。Gould 等^[9-11]对高水平网球选手进行了系列研究, 并对 Smith^[5]提出的认知情感压力模型、Silva^[4]提出的消极训练应激反应模型和 Coakley^[12]提出的“单一认同发展与外在控制模型”3 个早期心理疲劳理论模型进行了比较, 结果支持了 Smith^[5]的认知情感压力模型, 即生理和社会心理压力将导致心理疲劳。我国学者郭玉江^[13]依据 Smith 认知情感压力模型及 Silva 消极训练应激反应模型, 对 132 名在训运动员进行调查发现, 应激各因子与运动心理疲劳总分均存在显著性正相关, 高应激组与低应激组的运动心理疲劳存在显著性差异。

该模型提示, 压力确实可以诱发运动心理疲劳, 在运用压力模型评价、解释、预防心理疲劳对运动员的消极影响时, 不仅应该缓解运动员的压力, 降低压力事件的刺激, 还要进行相应的认知训练, 积极评价压力事件。同时, 已有研究指出心理疲劳是一种社会现象而非个体应对竞争压力的简单反应, 并不是有压力的运动员都会产生心理疲劳, 因此需要从不同的视角去解释运动心理疲劳^[12, 14]。

2 运动承诺模型

运动承诺模型(Sport Commitment Model)是由 Scanlan 等^[15]提出来的, 该模型由运动乐趣(Sport Enjoyment)、参与选择(Involvement Alternatives)、个人投入(Personal Investments)、社会约束(Social Constraints)、参与机会(Involvement Opportunities)5 个因素决定。Raedeke^[14]在此基础上, 提出了“运动心理疲劳的参与模式”。根据上述 5 种制约因素的不同, 可以将运动参与原因分为想要参与(want to be involved)和不得不参与(have to be involved)两种。根据该模型可知, 不得不参与的运动员比想要参与的运动员更可能发生心理疲劳的现象。

这一模型得到了后来多项研究的支持^[14, 16-17]。Lemyre、Hall 和 Roberts^[18]从社会认知的角度对心理疲劳研究发现, 非适应性的动机是运动员心理疲劳产生的重要原因。Fraser-Thomas、Côté 和 Deakin^[19]的访谈发现, 退出运动竞赛的青年运动员较坚持训练的运动员进行较少的课外活动, 更少的自由竞赛, 并且在游泳项目中缺少关系密切的朋友, 而这些对运动员的运动承诺产生极其不利影响, 最终退出运动竞赛。

运动承诺模型提示我们培养运动员对运动训练的直接兴趣, 增强内部动机, 强调任务定向的目标, 少强调自我定向的目标, 具有重要的现实意义。这一模型丰富了我国对运动心理疲劳的认识, 但是仅仅从承诺的视角去解释运动心理疲劳似乎还很不完整, 毕竟运动心理疲劳的复杂程度远远高于运动承诺本身。

3 单一认同发展与外在控制模型

Coakley^[10]通过对由于心理疲劳问题而从运动场上退下来的高水平青少年运动员进行非正式访谈, 建立了单一认同发展与外在控制模型。该模型认为运动员心理疲劳的真正原因包括两个方面, 一方面以竞争为目的的竞技体育不允许运动员花费时间与运动领域以外的同伴交往, 另一方面运动员社会生活的控制权和决策权往往不能自主, 于是运动员只能对自己的运动成就产生认同感, 其自我概念具有单维性, 当运动员遭遇失败或者受伤时, 单维的运动自我概念或同一性发展十分脆弱, 会产生一种外在控制感^[20]。正是这种单一的运动认同和外在的控制感使得运动员产生了心理疲劳的现象。

该模型也得到了一些研究的验证。例如, Gould 等^[9, 11]的研究发现, 心理疲劳的运动员与非心理疲劳者相比, 具有更高的运动认同, 但是差异不显著。Raedeke^[14]的研究发现, 认同与心理疲劳的各个维度存在显著负相关, 并且心理疲劳者知觉到更少的控制感。Udry 等^[21]对 10 名心理疲劳的运动员进行访谈也发现, 他们与父母之间有消极的互动关系, 他们缺少自我控制感。Gustafsson 等^[22]对瑞典运动员的访谈也发现, 单一的运动认同是运动员产生心理疲劳的重要原因。

Black 和 Smith^[23]专门检验了单一认同发展与外在控制模型。他们将认同区分为认同强度以及认同维度(单一认同与否), 控制区分为参与控制以及日常控制, 结果部分支持 Coakley^[12]的理论, 分层回归分析发现, 单一认同和控制感在运动成就以及压力指标的基础上, 能够对解释心理疲劳各个维度起到增值贡献, 增加 3%~13%的解释方差。但是单一认同和控制感没有调节压力感知与心理疲劳二者的关系, 并且相关分析

表明,低单一认同者的运动负评价和成就感降低得分更高,这与假想的相关方向相反。可见,未来还需要进行大量研究以确定认同和控制感与青少年心理疲劳之间的关系。

该模型强调了社会环境的重要作用,扩展了我们对运动心理疲劳原因的认识。根据这一理论,教练员应给予运动员自主选择训练时间、内容和方式的权利,让运动员觉得自己可以选择自己的人生,体验到人生丰富多彩,并不仅限于比赛和训练,从而增强运动员的决策权,提升运动评价,达到预防和缓解心理疲劳的目的。

4 自我决定理论

自我决定理论(Self Determination Theory)解释人类行为是基于人类具有先天的心理需要的。根据自我决定理论,为了最佳的机能、社会的发展以及个人健康,3种最本质的最普遍的人类需要必须得到满足^[24]。这3种基本需要是:自主的需要、胜任的需要、关系的需要。这些需要得到满足将促进健康,这些基本需要长期得不到满足将导致机能下降、疏远以及不健康的状态^[25]。并且这种需要的模式是与动机联系到一起的,需要得到满足会激发内部动机,需要得不到满足将会导致无动机以及不健康的状态。不同的动机行为是来源于不同程度的自我决定的,内部动机被认为是最大程度的自我决定的,处于自我决定统一体的一端,无动机被认为是最少自我决定的,处于自我决定统一体的另一端,外在动机介于二者之间^[26]。

因此,自我决定理论可以提供一个解释运动员心理疲劳的理论框架。首先,长期的挫败或没有实现心理需要会导致运动员心理疲劳。例如,Hodge、Lonsdale和Ng^[27]对新西兰橄榄球协会的133名运动员进行调查发现,基本心理需要(胜任、自主和关系)的满足与心理疲劳得分呈显著负相关,高心理疲劳者的胜任以及自主需要得到满足的程度更低。Sheldon和Niemic^[28]提出,3种基本心理需要的平衡同样可以避免产生高水平心理疲劳。Perreault等^[29]对这两种理论进行了检验,结果发现这3种基本心理需要以及这3种需要的平衡均与心理疲劳呈显著负相关;回归分析发现,关系需要可以预测心理疲劳的总分以及各个维度,自主需要可以预测心理疲劳总分和运动负评价维度,胜任需要可以预测心理疲劳总分和成就感降低维度。这3种心理需要的平衡在3种需要的基础上对预测心理疲劳总分以及成就感降低维度均有显著增值贡献。另外,Quested和Duda^[30]的纵向研究发现,基本需要得不到满足时就会产生心理疲劳;自主支持与基本需要密切相关,基本需要是自主支持与心理疲劳之间的中

介变量,如果能够长期自主支持的训练环境就可以满足运动员的基本需要,进而避免心理疲劳的产生。

其次,不同程度自我决定的动机与运动心理疲劳之间的关系。Goodger、Gorely、Lavallee和Harwood^[31]采用系统综述的方法对运动领域27篇运动心理疲劳的文献进行梳理发现,无动机(较低自我决定程度的动机)均与运动心理疲劳呈显著正相关,内部动机(较高自我决定程度的动机)均与心理疲劳呈显著负相关,而外部动机与心理疲劳的关系不太稳定。张连成等^[2]研究发现,内部动机与运动员心理疲劳呈显著负相关,无动机与运动员心理疲劳呈显著正相关,并且内部动机与无动机均能有效预测心理疲劳的3个维度。

再次,自我决定动机在基本心理需要与运动员心理疲劳关系中的中介作用。Sarrazin等^[32]的研究发现,任务定向的动机气氛能够促进运动员的胜任知觉、自主知觉和关系知觉,需要的满足能够促进自我决定,需要得不到满足将导致退出运动项目。Gagné等^[33]采用日记追踪的方式,对青年女子体操运动员的研究发现,每天需要满意感的变化可以预测其每天幸福感(活力、自尊和积极与消极情感)的变化。Reinboth等^[34]研究发现,教练员提供自主的支持环境、掌握技术的定向(mastery focus)以及社会支持能够促进运动员的满意感,进而可以预测高水平的活力和内在兴趣。低自主感则导致身体不健康(例如头痛)。Adie等^[35]的研究发现,教练员的自主支持可以预测运动员对胜任需要、自主需要以及关系需要的满意感,需要的满足进而可以预测他们参与运动的热情,自主支持满足感低的运动员表现出更多的情绪体力耗竭。Lonsdale、Hodge和Rose^[36]验证了自我决定动机在需要满意感与心理疲劳两者之间的中介作用。结果发现,自我决定程度低的动机与心理疲劳呈正相关,而自我决定程度高的动机与心理疲劳呈负相关关系。自我决定的动机在自主需要、胜任需要与情绪/体力耗竭之间起到完全中介的作用,在自主需要、胜任需要与对运动消极评价之间起到部分中介的作用。

可见,自我决定的动机可以有效解释运动员的心理疲劳,即基本需要得不到满足,将会导致运动员的自我决定动机受到影响,进而使其产生心理疲劳。该理论提示我们应该提供一个自主支持的环境,并适当满足运动员的需要,合理激发运动员的训练比赛动机,促进外在动机的内化以及内部动机的提高,并克服无动机状态是有效缓解运动心理疲劳的重要措施。

5 心理资本理论

Luthans、Youssef和Avolio^[37]认为心理资本是指“个

体的积极心理发展状态,其特点是:(1)拥有表现和付出必要努力、成功完成具有挑战性的任务的自信(自我效能感);(2)对当前和将来的成功做积极归因(乐观);(3)坚持目标,为取得成功,在必要时能够重新选择实现目标的路线(希望);(4)遇到问题和困境时,能够坚持、很快恢复和采取迂回途径来取得成功(复原力)。”

关于心理资本理论与心理疲劳的研究还很少,但是近似的研究早已有之。例如, Demerouti 等^[38]提出了工作需要-资源模型,将与心理疲劳有关的工作特征归纳为工作需要(job demands)和工作资源(job resources)两类,并认为工作需求过高使个体持续处于疲劳状态从而产生情绪耗竭;而工作资源缺乏则对个体的工作动机和行为产生不利影响,最终导致个体成就感降低,甚至产生退出工作的行为。自工作需要-资源模型提出以来,得到了一些研究者的支持^[39-40]。然而 Xanthopoulou 等^[41]认为该模型对资源的理解较为狭隘,仅仅考虑了工作资源,而忽视了人类自身的积极心理力量,即个体资源。黄杰等^[42]的研究发现,工作需要直接影响情绪耗竭和去人性化;工作资源直接影响去人性化,而它对情绪耗竭和个人成就感降低的影响则完全是通过个体资源的中介作用来实现的。可见,积极的心理资本是个体应对心理疲劳的重要变量。

除此之外,已经有很多研究从积极心理资本的4个成分对心理疲劳进行了研究,例如 Chen、Kee 和 Tsai^[43]的研究发现,运动员的心理疲劳与乐观之间存在显著负相关,乐观可以预测心理疲劳的各个维度。Gustafsson 和 Skoog^[44]对217名运动员的研究发现,乐观与心理疲劳和压力均呈显著负相关。乐观在压力导致的心理疲劳中起到了积极的作用,越是乐观者越不会感觉到更多的压力,进而心理疲劳程度更低。Gustafsson、Hassmen 和 Podlog^[45]研究发现,运动员的希望与心理疲劳各个维度均呈显著负相关,多元方差分析发现,低希望组较中希望以及高希望组的运动员在心理疲劳各个维度上得分更高。Strümpfer^[46]认为高复原力者更不容易心理疲劳。Steensma、Den Heijer 和 Stallen^[47]的研究认为,可以通过训练复原力来缓解心理疲劳。可见心理资本理论能够合理解释运动性心理疲劳,积极的心理资本是可以缓解运动性心理疲劳的。

如前所述,运动性心理疲劳是因为内外压力导致心理与生理资源被不断消耗所出现的心理机能暂时下降的现象。而心理资本作为个体积极的因素,对运动员心理疲劳的诱因起到重要的缓冲作用,能够有效应对内源性以及外源性压力。同时,关注运动员的积极心理资本也符合积极心理学研究的思潮,能够促进运动员积极的心理成长。因此,在日常训练中不断建设

与开发积极心理资本可以帮助运动员有效应对内外压力,减缓心理疲劳的发生。具体来说,可以提高运动员的自信心,树立希望,增强运动员的自我效能。树立良好的心态,促进积极归因,培养良好心理韧性。

6 未来研究展望

运动性心理疲劳的理论研究在以上各个方面均取得了相应的进展,对心理疲劳进行的多样化解释,丰富了我们对于运动性心理疲劳的认识。上述每一种理论看上去都有其合理的一面,但是又都不全面。目前,我们还没有足够证据说明哪一个理论更合适解释运动性心理疲劳,尤其是对我国运动员的心理疲劳问题进行合理解释。因此,未来研究应该努力在以下两个方面有所突破:

1) 扩展或合并已有理论模型,以求对运动心理疲劳更加全面的解释。

已有运动心理疲劳模型过于单一,解释力不强。例如,“压力模型”虽然强调了运动员面对压力时更容易产生心理疲劳,但是却无法解释有的个体虽然有压力,却并不产生心理疲劳的现象。“单一认同与外在控制模型”强调了运动员单一运动认同以及外在环境的控制性在导致运动心理疲劳中的作用,忽略了运动员内在因素的重要作用,例如自身的心理资本情况以及参与运动的动机等。“承诺模型”强调了参与运动的重要性,“自我决定理论”强调了基本心理需要的满足以及动机的不同是心理疲劳与否的重要原因,“心理资本理论”则强调心理资本的匮乏与富足在心理疲劳中的作用,但这3个理论忽略了外在因素在运动员心理疲劳中的作用。而我国学者研究发现,长期单调和重复的训练环境、贫乏互动的人际关系和社会支持、较大的社会竞争压力、受权威制约而缺少决策权的训练条件等可能会导致运动员的心理疲劳^[48-50]。因此,未来研究应该考虑将已有模型进行扩展或合并,这样才能对运动心理疲劳进行更加全面的解释。为了便于我们对运动性心理疲劳的全面理解,研究者认为作为一个完整的运动性心理疲劳理论体系,应该客观、全面地涵盖与运动情境有关的各个方面,即运动员自身因素、与运动相关的社会因素及其交互作用。

2) 开展跨文化研究,建立本土化的心理疲劳模型。

已有运动心理疲劳模型均是在国外文化背景下建立的,西方国家的文化氛围是否适合我国的运动心理疲劳研究还需要验证。虽然上述各个理论得到了诸多研究的支持,但是在我国还缺乏足够的研究来提供强有力的证据。例如,尚无研究使用单一认同发展与外在控制模型以及心理资本理论对运动性心理疲劳进行

研究,这提示未来研究应该考虑加强国外已有理论的本土化验证。不仅如此,还需要同时对多个理论进行比较,这样才能揭示运动心理疲劳各理论模型在我国的适用情况。另外,需要结合我国竞技体育文化建立本土化的心理疲劳模型,进而为运动员心理疲劳的界定、测量、预测以及干预等提供详细的丰富的理论指导。

参考文献:

- [1] 张力为, 林岭, 赵福兰. 运动性心理疲劳: 性质、成因、诊断及控制[J]. 体育科学, 2006, 26(11): 49-56.
- [2] 张连成, 张力为, 刘嘉蕙, 等. 运动员心理疲劳与运动动机之间的关系[J]. 北京体育大学学报, 2010, 33(11): 74-76.
- [3] 张连成, 张力为, 阳海英, 等. 运动性心理疲劳的测量与评价研究进展[J]. 中国运动医学杂志, 2012, 31(2): 180-185.
- [4] Silva J M. An analysis of the training stress syndrome in competitive athletics[J]. Journal of Applied Sport Psychology, 1990, 2(1): 5-20.
- [5] Smith R. Toward a cognitive-affective model of athletic burnout[J]. Journal of Sport Psychology, 1986, 8: 36-50.
- [6] Capel S A, Sisley B L, Desertrain G S. The relationship of role conflict and role ambiguity to burnout in high school basketball coaches [J]. Journal of Sport Psychology, 1987, 9: 106-117.
- [7] Kelley B C. A model of stress and burnout in collegiate coaches: Effects of gender and time of season[J]. Research Quarterly for Exercise and Sport, 1994, 65: 48-58.
- [8] Vealey R S, Udry E M, Zimmerman V, et al. Intrapersonal and situational predictors of coaching burnout[J]. Journal of Sport & Exercise Psychology, 1992, 14: 40-58.
- [9] Gould D, Tuffey S, Udry E, et al. Burnout in competitive junior tennis players: I. A quantitative psychological assessment [J]. The Sport Psychologist, 1996, 10: 322-340.
- [10] Gould D, Tuffey S, Udry E, et al. Burnout in competitive junior tennis players: II. Qualitative analysis[J]. The Sport Psychologist, 1996, 10: 341-366.
- [11] Gould D, Tuffey S, Udry E, et al. Burnout in competitive junior tennis players: III. Individual differences in the burnout experience[J]. The Sport Psychologist, 1997, 11(3): 257-276.
- [12] Coakley J A. Burnout among adolescent athletes: A personal failure or social problem?[J]. Sociology of Sport Journal, 1992, 9: 271-285.
- [13] 郭玉江. 优秀运动员应激源与运动心理疲劳关系研究[J]. 天津体育学院学报, 2009, 24(5): 449-452.
- [14] Raedeke T D. Is athlete burnout more than just stress? A sport commitment perspective[J]. Journal of Sport & Exercise Psychology, 1997, 19: 396-417.
- [15] Scanlan T, Carpenter P, Schmidt G, et al. An introduction to the sport commitment model[J]. Journal of Sport and Exercise Psychology, 1993, 15: 1-15.
- [16] Raedeke T D, Granzky T L, Warren A. Why coaches experience burnout: A commitment perspective [J]. Journal of Sport & Exercise Psychology, 2000, 22: 85-105.
- [17] Raedeke T D, Smith A L. Coping resources and athlete burnout: An examination of stress mediated and moderation hypothesis[J]. Journal of Sport & Exercise Psychology, 2004, 26: 525-541.
- [18] Lemyre P N, Hall H K, Roberts G C. A social cognitive approach to burnout in elite athletes[J]. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, 2008, 18(2): 221-234.
- [19] Fraser-Thomas J, Côté J, Deakin J. Examining adolescent sport dropout and prolonged engagement from a developmental perspective[J]. Journal of Applied Sport Psychology, 2008, 20: 318-333.
- [20] 邢淑芬, 俞国良, 王良玉. 关于运动员倦怠的研究述评[J]. 北京体育大学学报, 2007, 30(4): 486-488.
- [21] Udry E, Gould D, Bridges D, et al. People helping people? Examining the social ties of athletes coping with burnout and injury stress[J]. Journal of Sport & Exercise Psychology, 1997, 19: 368-395.
- [22] Gustafsson H, Hassmén P, Kenttä G, et al. A qualitative analysis of burnout in elite Swedish athletes [J]. Psychology of Sport and Exercise, 2008, 9(6): 800-816.
- [23] Black J M, Smith A L. An examination of Coakley's perspective on identity, control, and burnout among adolescent athletes[J]. International Journal of Sport Psychology, 2007, 38: 417-436.
- [24] Deci E L, Ryan R M. The "what" and "why" of goal pursuit: Human needs and the self-determination of behavior[J]. Psychological Inquiry, 2000, 11: 227-268.
- [25] Ryan R M, Deci E L. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being[J]. American Psychologist, 2000, 55: 68-78.
- [26] Cresswell S L, Eklund R C. Changes in athlete burnout and motivation over a 12-week league tournament [J]. Journal of Medicine and Science in Sports & Exercise, 2005, 37: 1957-1966.

- [27] Hodge K, Lonsdale C, Ng J Y Y. Burnout in elite rugby: relationships with basic psychological needs fulfillment [J]. *Journal of Sports Sciences*, 2008, 26: 835-844.
- [28] Sheldon K, Niemiec C. It's not just the amount that counts: balanced need satisfaction also affects well-being [J]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 2006, 91: 331-341.
- [29] Perreault S, Gaudreau P, Lapointe M-C, et al. Does it take three to tango? Psychological need satisfaction and athlete burnout[J]. *International Journal of Sport Psychology*, 2007, 38(4): 437-450.
- [30] Quested E, Duda J. Antecedents of burnout among elite dancers: a longitudinal test of basic needs theory [J]. *Psychology of Sport and Exercise*, 2011, 12(2): 159-167.
- [31] Goodger K, Gorely T, Lavalley D, et al. Burnout in sport: a systematic review[J]. *The Sport Psychologist*, 2007, 21: 127-151.
- [32] Sarrazin P, Vallerand R, Guillet E, et al. Motivation and dropout in female handballers: a 21-month prospective study[J]. *European Journal of Social Psychology*, 2002, 32: 395-418.
- [33] Gagné M, Ryan R M, Bargmann K. Autonomy support and need satisfaction in the motivation and well-being of gymnasts[J]. *Journal of Applied Sport Psychology*, 2003, 15: 372-390.
- [34] Reinboth M, Duda J L, Ntoumanis N. Dimensions of coaching behavior, need satisfaction, and the psychological and physical welfare of young athletes[J]. *Motivation and Emotion*, 2004, 28: 297-313.
- [35] Adie J W, Duda J L, Ntoumanis N. Autonomy support, basic need satisfaction and the optimal functioning of adult male and female sport participants: a test of basic needs theory[J]. *Motivation and Emotion*, 2008, 32: 189-199.
- [36] Lonsdale C, Hodge K, Rose E. Athlete burnout in elite sport: a self determination perspective[J]. *Journal of Sports Science*, 2009, 27(8): 785-795.
- [37] Luthans F, Youssef C M, Avolio B J. *Psychological capital: developing the human competitive edge*[M]. Oxford: Oxford University Press, 2007.
- [38] Demerouti E, Bakker A B, Nachreiner F, et al. The job demands-resources model of burnout[J]. *Journal of Applied Psychology*, 2001, 86(3): 499-512.
- [39] 曾垂凯, 时勘. 工作倦怠形成机制的初步研究[J]. *人类工效学*, 2010, 16(2): 26-29.
- [40] Bakker A B, Demerouti E, Taris T W, et al. A Multigroup analysis of the Job Demands-resources Model in four home care organizations[J]. *International Journal of Stress Management*, 2003, 10(1): 16- 38.
- [41] Xanthopoulou D, Bakker A B, Demerouti E, et al. The role of personal resources in the Job Demands-Resources Model[J]. *International Journal of Stress Management*, 2007, 14: 121-141.
- [42] 黄杰, 鲍旭辉, 游旭群, 等. 个体资源对 JD-R 模型与工作倦怠关系的中介作用[J]. *心理科学*, 2010, 33(4): 963-965.
- [43] Chen L H, Kee Y H, Tsai Y M. Relation of dispositional optimism with burnout among athletes[J]. *Perceptual and Motor Skills*, 2008, 106(3): 693-698.
- [44] Gustafsson H, Skoog T. The mediational role of perceived stress in the relation between optimism and burnout in competitive athletes[J]. *Anxiety, Stress & Coping: An International Journal*, 2012, 25(2): 183-199.
- [45] Gustafsson H, Hassmén P, Podlog L. Exploring the relationship between hope and burnout in competitive sport[J]. *Journal of Sports Sciences*, 2010, 28(14): 1495-1504.
- [46] Strümpfer D J W. Resilience and burnout: a stitch that could save nine[J]. *South African Journal of Psychology*, 2003, 33(2): 69-79.
- [47] Steensma H, Den Heijer M, Stallen V. Research Note: effects of resilience training on the reduction of stress and depression among Dutch workers[J]. *International Quarterly of Community Health Education*, 2006-2007, 27(2): 145-159.
- [48] 林岭. 运动性心理疲劳的概念模型、多维检测方法、影响因素及干预措施的实证研究[D]. 北京: 北京体育大学, 2006.
- [49] 刘方琳. 运动情境中心理疲劳的性质、原因及应对[D]. 北京: 北京体育大学, 2005.
- [50] 王舜霞. 高水平运动员心理疲劳研究[J]. *体育文化导刊*, 2009(4): 45-48.