

运动心理与健康

文章编号:1001-747 (2008)01-0123-06 文献标识码:A 中图分类号:G804.86

运动思维训练的认知研究现状及其体系建构^{*}

王长生¹,谷长江²,周祖宝¹

(1. 华中师范大学 体育学院,武汉 430079;2. 台州学院 体育科学学院,浙江 临海 317000)

摘要:从认知角度对运动思维训练进行探讨,概括出运动思维训练体系主要包括运动知识表征训练、运动概念形成与掌握训练、运动技能归纳推理训练、运动实践中的问题解决训练以及运动决策训练等内容,并就其各部分进行了现状综述,以期对运动训练与竞赛提供多渠道的心理调控训练方式,为后继研究提供可借鉴和参考的素材。
关键词:运动思维训练;认知;研究现状;体系建构

Cognitive Research Actuality of Sport Thinking Training and Its System Construction

WANG Chang-sheng¹, GU Chang-jiang², ZHOU Zu-bao¹

(1. Department of Physical Education, Huazhong Normal University, Wuhan 430079, China;

2. Department of Physical Education, Taizhou College, Linhai 317000, China)

Abstract: This study explored thinking training in sports from cognitive angle, sum up system of thinking training in sports that motor knowledge presentation training, motor conception come into being and mastery training, athletics skill conclude and reasoning training, problem solve training and sport decision-making, carry through actuality summarize to its each segment, in order to offer more channel psychology control training fashion, and use for and reference material for subsequence research.

Key words: sport thinking training; cognition; research actuality; system construction

思维(thinking)是智力的核心,是人类独有的意识现象。思维的间接性、概括性、问题性、社会性特点,使它在人类心理生活中占有无可替代的重要位置^[1]。思维训练(thinking training)在国内外有关教育心理学、发展心理学等领域的研究较为突出与广泛,而在体育运动心理学范围内似乎还未建立起象放松训练、表象训练等技能训练地位。因此,有必要在体育运动心理学心理技能训练体系中,对思维训练及相关概念、思维训练体系与内容,以及思维训练效果的影响因素进行有效梳理与构建。笔者着重从认知角度对思维训练进行探讨,以期对运动训练与竞赛提供多渠道的心理调控训练方式,为后继研究提供可借鉴和参考的素材。

1 运动思维训练研究概况

思维训练起始于 19 世纪,教育心理学者曾将思维训练概括为“采用一定的程序,对思维能力、思维方法、思维知识和思维态度等进行系统训练,从而使人的思维水平得到提高的过程^[2]”。国内学者在体育范围内对思维训练予以界定:“思维训练是通过思维内容、思维方式、思维程序的调节控制,帮助练习

者形成简明、积极、正确的思维,从而保证良好心理状态的稳定^[3]。强调思维训练的主要目的是及时形成积极的思维,即积极地、客观地、全面地分析问题和认识问题的过程。

结合运动训练学意义,亦有认为“运动思维训练(thinking training in sports)指思维中学习技术动作和战术模式。它主要是掌握技术、战术动作的规律,而不是动作形象或技术活动过程。它减少实际运动技术练习的活动量,提高运动成绩和机体激活水平,常常被广泛应用于实际训练的补充^[4]”。

这些事实只有两种可能:其一,国外对运动思维训练重视程度不够;其二,国外对思维训练使用的术语或研究领地与我国可能存在差异。从国外文献具体内容分析,最有可能是有关运动思维训练的术语、研究范式差异导致。但无论怎样解释,国内外对思维训练的专门化研究都还相当匮乏,这些从我国和国外的一些具有代表性的运动心理学学术专著中,也不难发现。这一点至少可以预示我国运动心理学中的基础性研究工作还很薄弱,且大有与母体学科脱节之趋势,仍需要大量的理论和实证研究。

* 收稿日期:2007-06-24;修回日期:2007-09-26

作者简介:王长生(1969-),男,山东东明人,副教授,博士后,研究方向为运动心理学;谷长江(1961-),男,黑龙江拜泉人,副教授,研究方向为体育教学与训练;周祖宝(1966-),男,湖北宜昌人,副教授,研究方向为体育教学与训练。

表 1 国外重要体育期刊、网站有关运动思维训练文献统计

关键词	JASP	JSEP	IJSP	TSP	专著
thinking	2	0	1	1	67
thinking training	0	0	0	0	31

注:《应用运动心理学》(Journal of Applied Sport Psychology, JASP)、《运动与锻炼心理学》(Journal of Sport & Exercise Psychology, JSEP)、《国际运动心理学》(International Journal of Sport Psychology, IJSP)、《运动心理学家》(The sport psychologist, TSP)

2 运动思维训练研究体系与内容

思维活动和其他反映活动一样,包含了反映的内容和反映的过程两个方面。认知心理学主要不是研究思维的内容,而是研究思维的过程,即研究人的思维活动中,如何进行一系列操作以完成问题解决的过程,包括知识的表征、概念形成与掌握、判断推理、问题解决、决策等方面。在体育运动中,运动思维训练主要包括运动知识的表征训练、运动概念形成与掌握训练、运动技能归纳推理训练、运动实践中的问题解决训练以及运动决策训练。

2.1 运动知识表征训练

当思维被认为是一系列内部的符号活动时,了解思维活动就必须了解知识的心理表征^[5]。Starkes & Deakin (1984) 研究表明:优秀运动员不仅具有程序性知识的优势,同样可能具有陈述性知识优势^[6]。Chi (1987) 指出:运动专家可能产生特殊运动策略,而相同年龄的新手在应用某一领域策略方面的缺陷与他们缺乏此领域的陈述性知识和程序性知识有关^[7]。McPherson (1993) 十分强调研究运动员的知识表征,认为选手对运动情景的概念表征研究有限,存在于问题解决中的概念性知识尤为必要,因为知觉模式识别已不能很好地解释已具有一定运动水平的运动员反应选择的复杂性^[8]。Jones (1993) 也认为:随着运动技能水平的提高,一般因素的作用逐渐减少,而与运动任务有关的知识的重要性愈发突出^[9]。Williams (1994) 指出:专家具有更多的有针对性的搜索策略,更多的对特定信息的编码和处理能力,及对球的最后落点的预测能力。这些优势都是建立在他们更强大的认知知识库的基础上^[10]。这些都预示运动知识的贫乏会限制运动思维的质量,运动思维与运动知识的紧密联系也是运动思维有别于其他思维活动的重要特征之一^[11]。

传统观念中,运动专家似乎只具有程序性知识的优势。为了对两种知识进行研究,多数研究者采用抽象表征和表象表征的方式,利用图像和文本为研究素材。在具体研究中,Paivio (1975)、Cohen (1983)、张力为 (1994)、漆昌柱 (2001)、程勇民 (2005)

等认为:运动知识表征是抽象表征和表象表征共存,专家具有陈述性知识和程序性知识优势,并都可以存储为表象知识和抽象知识。且表象表征是运动知识的重要表征之一,存在表象知识被优先激活特点^[12-14]。Fitts & Posner (1967) 曾提出陈述性知识向程序性知识转化的三阶段理论,安德森 (1983) 进一步强调了这种转化。一般认为,陈述性知识是程序性知识的基础,成为一个专家要经历由慢的陈述性知识转换成快的程序性知识。因此,运动知识的表征训练相当重要。既要有直观形象知识传授,也要有逻辑抽象知识传授。目前大部分研究只停留在“特征性”表征的初级层面,不能深入到“机理性”表征的高级层面。正是由于不同表征知识对运动决策影响机制的缺乏性研究,因而影响了训练手段的针对性和有效性。

2.2 运动概念形成与掌握训练

运动概念既是运动知识结构的内容,又是主体的认知加工过程。目前已有的研究大多只涉及概念的一般结构,而谈及不同类型和性质的概念结构的研究却很少^[15]。

运动技术动作概念是个非常特殊的概念范畴,这类概念的特殊性主要体现在其获得或形成方面。一个完整的运动技术概念的获得不仅只依靠个体外周感受器提供的信息,更多的还要依赖个体的本体感受器所提供的经验,它与“特征表说”和“原型说”所依赖的经典实验中所使用的概念(主要依靠外周感受器的经验)有所不同,企图用其中任何一种理论来单独解释这类概念的表征问题,都可能会在实践中遇到显而易见的麻烦。依靠外周感受器提供的经验建立的客体动作概念,由于其信息清晰、特征明显,易于用一定的语义特征来表征。依靠本体感受器提供的经验所形成的主体动作概念,其信息较模糊,特征不明显,并有自动整体化即形成某种预程序的倾向,称之为动作图式。由此看来,主体动作概念的表征是非语义的,它是类似“原型说”中的“原型”一类的动作图式^[16]。

一个完整的运动技术动作概念表征系统的结构应该是什么样的呢?有关学者就此提出了“动作概念嵌套表征模型”^[17]。在该逻辑模型中,动作图式表征系统主要依靠来自本体感受器的经验,负责主体动作概念的表征;而语义表征系统主要依靠来自外周感受器的经验,负责客体动作概念的表征。在特定条件下,这两个系统之间可以进行信息的转换与交流。对不同抽象程度的概念表征的解释:由于该模型承认语义和动作图式这两种表征的并存,因此个体既可通过语义系统,表征那些在实践中难以

找到“原型”的抽象程度高的动作概念。也可通过动作图式系统完成对抽象程度低的动作概念的表达,从而解决“特征说”和“原型说”都无法单独解决的全部运动技术动作概念的表征问题。该理论模型对同一动作概念表征程度不同的解释:关于不同个体对同一动作概念表征程度不同的问题,从该模型中可以得到很好的解释。不同个体在学习相同动作概念时,获得知觉经验的渠道以及学习的方式可能会有很大差异,这就可能导致表征系统的部分缺失。

动作概念嵌套表征模型目前还显得有些粗糙,它只能解释运动实践中的初学阶段运动概念形成和掌握,在高级运动技能过程中以及运动情景下的运动概念问题仍显得衣襟捉肘。根据马丘什金(1970)、西蒙(1979)有关人的行为心理结构与“问题空间”研究,漆昌柱(2001)在羽毛球口语记录测量中,将概念结构分为目标概念、条件概念和行为概念^[11]。结果发现:专家与新手在总概念的数量上存在着非常显著性差异,专家的总概念明显多于新手的总概念。且专家在大多数问题情景中运用了目标概念、条件概念和行为概念等三种不同的概念进行问题表征。问题表征的复杂性高。而新手在较多情况下只运用某一种概念,表征的复杂性低。说明专家解决问题时更多是将目标条件和行为等诸因素综合加以考虑,思维活动具有更多的理性色彩和全面性,反映出专家所选择的行为蕴涵着更多的智能化倾向。也就是说,没有动作选择的智能化,不可能实现有效的自动化的运动反应。McPherson(2000)通过对网球专家和新手在不同情景下的口语报告分析也发现,专家具有更多的概念^[18]。

2.3 运动技能归纳推理训练

在思维和问题解决著作中,归纳推理总是与知识表征、概念和范畴、问题解决、语言、发展等其他许多领域紧密相联。R. Nisbett & J. Thagard(1986)认为,对归纳推理过程的了解是哲学、心理学和人工智能的核心问题^[19]。虽然归纳推理是思维的重要形式和认知的中心,但有关研究并不多,在体育运动心理学中则更少。其重要原因在于如何通过实证研究来设计归纳推理,截至目前,有两种受关注的方法:认知-成分理论(cognitive-components approach)和重实效理论(pragmatic approach),他们都属于信息加工元理论(metatheory)。

认知-成分理论的原型产生于人们解决这些任务所用的表征和过程假设,并用潜伏期、正确率和自我报告来鉴定模型合理与否或产生新的假设。大部分研究只集中一个任务(如系列完成),但通过不同任务间的比较来确定共同的加工,主要是通过实验

和统计手段来涉及归纳推理(如 G. Shell 的矩阵问题)。然而,认知-成分理论并未说明归纳推理中是如何限制对可能性空间的搜索而产生合理答案的,Sternberg(1983)在研究中对选择性编码、比较与组合的核心作用关注,却没有提供具有这些功能的加工线索。重实效理论开始就将归纳界定为“面对不正确时所有扩充知识的推论加工”,鉴定并研究具有那种功能现象是核心。Jackson(1988)认为“归纳推理训练提供了用矛盾证明的经验,可提高解决条件问题的能力”。但大量研究侧重对规则效果的证明上,对推论规则和中介影响加工机制解释上还做得很不够。除了近年一些计算机模拟的尝试(Holyoak & Thagard,1989),还没有成功地产生一个精确的归纳推理模型。

查阅近 5 年国内外有关文献,尚未看到运动技能归纳推理训练的报道。应该看到,运动技能归纳推理训练对运动学习中运动技能获得是相当重要的。也许是母体学科的根基不稳、也许是运动技能学习更多地来自本体运动感觉系统,导致此方面研究处在未开垦的处女地。随着认知运动心理学的发展和运动思维研究的深入,有理由相信:运动技能归纳推理训练将会被重视。

2.4 运动实践中的问题解决训练

问题解决是人类的一种基本认知能力。在国内外有不少专家学者从心理学角度对问题解决中的思维训练进行了方法上和策略上的研究^[20]。如美国杜威(J. Dewey)的反省思维模式、英国华莱士(Wallace)的四阶段模式、美国纽威尔和西蒙(Newell & Simon)的通用问题解决模型和信息加工模式、费拉维尔(J. H. Flavell)提出的元认知模式、美国奥斯本(Osborne)提出的“脑力震荡法”以及我国学者蔡安、李祝华提出的四阶段模式、吴鸿业等提出的思维模式假设流程图等^[21]。新近认知心理学家认为问题解决训练需要综合运用一般认知策略和元认知策略^[22]。大量研究都认为,对这两种策略的训练能够提高解决问题的能力,特别是对元认知策略的监控训练更是如此,它能使人更有意识地调节自己的认知加工过程,更自觉地使用所学到的有效的知识和策略,元认知训练是指对所使用策略的监控训练,它能利于问题解决。由于策略性知识是关于如何学习、如何思考的方法性知识,所以,如果这些策略性知识能够被真正理解、熟练掌握、自觉运用、广泛迁移,那么,策略性知识就转化成了思维能力。如果策略性知识的学习达到了概念化、条件化、结构化和自动化,就能转化为相应的能力,因此,这“四化”是策略性知识向能力转化的条件^[23]。为了证明元认知

训练的作用, Berardi & Coletta 等人(1995)使学生会使用自我提问或学会运用自己的言语活动调控自己的解题思维过程的研究回答了这一问题^[24]。

国外研究了奥运会摔跤运动员和花样滑冰冠军选手的报告,对报告 39 种不同应对策略分至 4 个不同维度,其中,思维控制策略包含有自我暗示、鼓励性思考、思维控制^[25]。并认为积极思索是运动应对策略的重要内容^[26]。Nilam Ram 和 Penny McCullagh (2003)测试了自我模仿对身体活动的影响,并进一步探讨自我模仿背后潜在的认知过程,并认为自我模仿干预能够导致行为和动机的改变。Jin Wang (2005)强调自我谈话是认知控制的关键,理性的思考是最常用的心理应对策略,积极的思维技能(Positive thinking skill)是运动情景中的核心^[27]。国内在对激发羽毛球运动员训练积极性的策略研究中,制定了 4 种影响因素来反映影响运动员训练积极性的指标:教练因素、自身因素、群体因素、其他因素^[28]。

对比母体学科及其他心理学运用领域的研究,结合以上国内外有关运动技能实践中问题解决训练研究可发现,无论是国外还是国内研究,对运动员积极思维和认知策略给予了极大关注,但研究不深,目前还未涉及到此方面研究的内核。

2.5 运动决策训练

目前在体育研究领域专门研究运动决策问题的报道还不多见,而在运动学习和运动训练的研究中涉及运动决策问题的研究则屡见不鲜,因为运动决策是运动学习和运动训练中的一个重要环节。在这方面,首先是心理学化的研究占了主导地位,如: Boutcher 对运动员注意策略对其运动成绩的影响的研究^[29]; Feltz 对学习策略的选择与运动学习效果的研究等^[30]; Thiffault 对运动员在运动情景中的战术决策进行了研究,并进一步研究了运动决策能力的可训练性^[31]。

有学者认为,对于那些较简单的、闭合性反应性的动作来说,运动决策的行为仅仅发生在运动学习过程中,当运动者能自动化地完成动作的时候,运动决策就仅仅是一种运动反应了。有人并不同意这种观点,他们认为运动决策行为本身并不是一种闭合性的行为,外界的刺激始终在对决策行为产生着影响。就这一问题的争论引出了经典心理学——“刺激——反应”学说难以解决的困难,认知心理学对运动决策研究的介入为该领域的发展起到了革命性的作用。Glovich(1984)认为运动领域是最适合进行决策研究的; Coombs, Dawes & Tversky 等提出了“信号侦察”理论; Joseph Baker 等在对集体球类项目中专

项练习和专家决策发展关系研究中,发现在专家决策发展过程中除专项练习以外的其它活动起着重要作用^[32]; Bachir Zoudji 等利用不同重复启动对有经验和无经验足球运动员决策影响进行了研究,参照重复启动理论模型对专家在内隐记忆上的优势进行了讨论,该模型提示启动效应的产生与图片的知觉过程有关,而不是认知过程^[33]。Markus Raab (2003)在复杂情境对运动决策的内隐和外显学习的影响研究中发现,内隐学习和外显学习的一般差异研究,已经涉及到了战术性球类运动情境中的决策问题。Reber & Allen (1978)发现内隐和外显过程受任务和情境的复杂性的影响。关于这一现象,在不同研究范式下产生了不同结果,因此,有必要在特殊的运动情境中进行检验。John stone & Shanks (1997)研究显示:在简单的运动情境中,内隐学习者优于外显学习者;在高度复杂情境中,外显学习者优于内隐学习者。这些结果与近期发表的心理学研究结果一致。该文还依据实验结果对球类项目的训练提出了一些实践性想法^[34]。

我国虽然起步较晚,在此方面研究也取得了相当成绩。梁承谋教授及其博士生作过一系列研究:韩晨探讨了问题情境及技术等级对运动员直觉性思维的影响,特别是对棒球运动员投、击球判断准确性和时间的试验,首次证实了运动直觉决策的存在^[35];王斌区分了运动决策包含认知决策和直觉决策,证实了手球运动情境中认知决策和直觉决策是两类不同性质的任务,专家和新手在决策速度上和任务上存在差异^[36];付权研究了信息量与决策风格对不同水平和性别的击剑运动员的决策速度、准确性和稳定性的影响,发现不同剑种、不同级别运动员在决策速度、准确性和稳定性存在显著差异,研制的“优秀击剑运动员运动决策测试系统 V1.0”可进行有针对性的模拟训练^[37];程勇民研究了知识表征、运动水平及其年龄对羽毛球竞赛情景中直觉性运动决策速度和准确性的影响,发现预期对运动水平似的作用机制主要依赖于预期的正确率,运动知识可能导致决策能力发展平台期的重要原因,同时,研制了“羽毛球运动员决策能力测评系统”^[14]。

运动决策是认知心理学研究的一个很好的领域。一方面,运动决策事件为认知心理学的研究提供了有效的实验场所和条件。认知心理学致力于研究人类的认知过程,试图打开人脑这个“黑箱”,而实验室的研究需要将主体的认知过程外化为行为,以使研究者可见或可测量,外显行为对于认知过程的失真认知心理学遇到的主要困难之一。运动行为是可见的可测量的,而运动决策与主体的运动行为

之间有着直接的因果关系,因此说运动决策是认知心理学的最好研究素材。另一方面,认知心理学的研究成果为运动实践中的决策提供了很有价值的指导原则,使运动决策这一新的研究领域焕发出了勃勃生机。

3 思维训练效果的其它影响因素研究

对思维训练的研究可用于对比赛战局的思维预测、赛前的模拟心理训练及对技术动作进行分析与评价等。若根据赛前、赛中、赛后划分,思维训练仍是重要的心理训练内容。特别是容易被忽视的赛后思维训练,其心理训练应包括放松训练、模拟训练、念动训练,更重要的是积极的自我评价和正确归因的思维训练内容。

如何归因是思维训练赛前和赛后的重点,教练员和运动员对原因的分析将是未来运动成绩稳定发挥的关键因素之一。特别是将成功或失败归因于内部还是外部、可控性、稳定性等至关重要。Timothy J Cleary 等对篮球项目的专家组、非专家组和新手 3 类运动员研究中发现,专家组运动员与非专家组和新手运动员相比,表现出设置目标更加明确,选择策略更加具有技术指向,归因上更具策略性,并且显示出具有更高水平的自我效能感^[38];Anastasia Kitsantas 等研究发现,专家运动员有更多的目标、计划、策略使用、自我监控、自我评价、归因和适应性^[39];Pierre-Nicolas Lemyre 等研究检验了目标定向的归因和作为调解变量的主观能力在预测比赛中年轻运动员运动人际关系的作用,高自我定向或低自我定向在运动人际关系上都有显著性的作用^[40]。Christophe Gernigon & Jean - Baptiste Delloye (2003) 研究阐明了一系列运动项目中涉及的认知与动机变化过程^[41]。

4 小 结

(1) 运动思维训练体系主要包括运动知识的表征训练、运动概念形成与掌握训练、运动技能归纳推理训练、运动实践中的问题解决训练以及运动决策训练等内容。

(2) 运动知识的表征训练目前大部分研究只停留在“特征性”表征的初级层面,不能深入到“机理性”表征的高级层面。正是由于不同表征知识对运动决策影响机制的缺乏性研究,因而影响了训练手段的针对性和有效性。

(3) 运动概念形成与掌握训练是心理训练重要组成部分,特别是一些高难度的技术动作形成和不同情景运动比赛稳定发挥的基石。不论是“特征表

说”还是“原型说”都无法单独作出合乎逻辑的解释,“动作概念嵌套表征模型”还显得有些粗糙。

(4) 虽然归纳推理是思维的重要形式和认知的中心,但有关研究并不多,在体育运动心理学中则更少。

(5) 国内外不少专家学者从心理学角度对问题解决中的思维训练进行了方法上和策略上的研究。对比母体学科及其他心理学运用领域的研究,结合以上国内外有关运动技能实践中问题解决训练研究可发现,对运动员积极思维和认知策略给予了极大关注,但研究不深,目前还未涉及到此方面研究的内核。

(6) 体育研究领域专门研究运动决策问题的报道不多,而在运动学习和运动训练研究中涉及运动决策问题的研究则屡见不鲜,但运动决策是运动学习和运动训练中的一个重要环节。

(7) 如何归因是思维训练赛前和赛后的重点,教练员和运动员对原因分析将是未来运动成绩稳定发挥的关键因素之一。

参考文献:

- [1] 梁承谋. 普通心理学原理[M]. 北京:中国三峡出版社, 1996:106.
- [2] 汪安圣. 思维心理学[M]. 上海:华东师范大学出版社, 1992:367-372.
- [3] 丁雪琴,殷恒旻. 运动心理训练与评价[M]. 北京:北京师范大学出版社,1997:100-105.
- [4] 朱智贤. 心理学大词典[M]. 北京:北京师范大学出版社, 1989:914.
- [5] 刘爱伦. 思维心理学[M]. 上海:上海教育出版社,2002: 233-68.
- [6] Starkes, Deakin. Perception in sport: A cognitive approach to skilled performance [A]. In W. F. Straub & J. M. Williams. Cognitive sport psychology[C]. New York,1984:115-128.
- [7] Chi M T H. Representing knowledge and meta - knowledge: Implications for interpreting meta - memory research[A]. In F. E. Weinart & R. H. Kluwe(Eds.). Metacognition, motivation, and understanding [C]. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1987:239-266.
- [8] McPherson S L. The influence of player experience on problem solving during batting preparation in baseball [J]. Journal of sport & exercise psychology, 1993, (15):304-321.
- [9] Jones S K. A Modular Approach to Individual Difference in Skill and Coordination [A]. In J. L. starkes and F. Allard (Eds.). cognitive issues in motor expertise [C]. Amsterdam: Elsevier Science Publishers,1993:273-293.
- [10] Williams A m Davids, K Burwitz L, Williams J G. Visual search strategies in experienced and inexperienced soccer players [J]. Research Quarterly for Exercise and Sport,1994, (65):

- 127-135.
- [11] 漆昌柱. 羽毛球专家 - 新手在模拟比赛情景中的问题表征与运动思维特征[D]. 北京:北京体育大学研究生部, 2000:46.
- [12] Paivio A. Perceptual comparisons through the mind's eye[J]. *Memory and Cognition*, 1975, (3):635-647.
- [13] 张力为. 字词辨认与图形辨认对视觉选择反应时的影响[J]. *北京体育大学学报*, 1994, 17(4):86-89.
- [14] 程勇民. 知识表征、运动水平及其年龄对羽毛球竞赛情景中直觉性运动决策的影响[D]. 北京:北京体育大学研究生部, 2005:43-46.
- [15] 王 苏. 认知心理学[M]. 北京:北京大学出版社, 1992:275.
- [16] 陈宜张. 神经系统电生理学[M]. 北京:人民卫生出版社, 1983:236-348.
- [17] 刘果实. 运动技术动作概念的嵌套表征模型[J]. *成都体育学院学报*, 1997, 37(4):17-21.
- [18] McPherson S L. Expert - Novice Difference in Planning Strategies During Collegiate Singles Tennis Competition [J]. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 2000, (22):39-62.
- [19] Nisbett R, Thagard J. Rules for reasoning[M]. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1986.
- [20] 朱德全. 基于问题解决学习的元认知开发实验研究[J]. *西南师范大学学报*, 2003, 29(4):30-37.
- [21] 王洪礼. 最佳思维方法在中学数学解题中的应用[M]. 西安:陕西科技出版社, 1994.
- [22] 张春兴. 张氏心理学辞典[M]. 上海:上海辞书出版社, 1991:509-510.
- [23] Flavell J H. Meta-cognition and cognitive monitoring: a new of cognitive development in inquiry[J]. *American Psychologist*, 1979, (34):906-911.
- [24] Berardi, Coletta B, Buyer L S, et al. Meta-cognition and problem - Solving: A Process Oriented Approach. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 1995, 21(1):205-223.
- [25] Gould D, Eklund R C, Jackson S A. Coping strategies used by U S Olympic wrestlers[J]. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 1993, (64):83-93.
- [26] Ram N, McCullagh P. Self - modeling: influence on psychological responses and physical performance[J]. *The Sport Psychologist*, 2003, 17(2):220-241.
- [27] Jin Wang. Chinese Olympic Athletes' Mental Strategies for the 2008 Beijing Olympic Game[Z]. 2005.
- [28] 李卫国. 对激发羽毛球运动员训练积极性的策略研究[J]. *中国体育教练员*, 2005, (2):38-39.
- [29] Boutcher S H. Attention and Athletic Performance: An Integrated Approach[J]. *Advances in Sports Psychology*, 1992:251-256.
- [30] Oxendine J B. Psychology of Motor Learning[M]. 1984:24-27.
- [31] Thiffault V. Tact is to soopic training and its effect upon visual perceptual speed of ice hockey players[J]. *Proceedings of the Canadian Association of Sport Sciences*, 1982.
- [32] Joseph Baker, Jean Cote, Bruce Abernethy. Sport-specific practice and the development of expert decision-making in team ball sports[J]. *Journal of Applied Sport Psychology*, 1999, (15):12-25.
- [33] Zoudji B, Thon B. Expertise and implicit memory: Differential repetition priming effects on decision making in experienced and inexperienced soccer players[J]. *International journal of sport psychology*, 2003, (34):189-207.
- [34] Raab M. Implicit and explicit learning of decision making in sports is effected by complexity of situation [J]. *International journal of sport psychology*, 2003, (34):273-288.
- [35] 韩 晨. 问题情境及技术等级对运动员直觉性思维的影响. 对棒球运动员投、击球判断准确性和时间的试验[D]. 北京:北京体育大学研究生部, 2000:1-20.
- [36] 王 斌. 手球运动情境中直觉决策的实验研究与运动直觉理论的初步构建[D]. 北京:北京体育大学研究生部, 2002:1-50.
- [37] 付 权. 信息量与认知风格对击剑运动员决策速度、准确性和稳定性的影响[D]. 北京:北京体育大学研究生部, 2004:1-64.
- [38] Cleary T J, Zimmerman B J. Self-regulation differences during athletic practice by experts, non - experts, and novices[J]. *Journal of Applied Sport Psychology*, 2001, (13):185-206.
- [39] Kitsantas A. Comparing self - regulatory processes among novice, non - expert, and expert volleyball players: A micro-analytic study[J]. *Journal of Applied Sport Psychology*, 2002, (14):91-105.
- [40] Lemyre P N, Roberts G C, Ommundsen Y. Achievement goal orientations, perceived ability, and sportpersonship in youth soccer[J]. *Journal of Applied Sport Psychology*, 2002, (14):120-136.
- [41] Gernigon C, Delloye J B. Self-efficacy, causal attribution, and track athletic performance following unexpected success or failure among elite sprinters[J]. *The Sport Psychologist*, 2003, 17(1):55-76.