

运动心理与心理健康

文章编号:1001-747 (2005)05-0126-05

中图分类号:G804.82

文献标识码:A

运动元认知理论体系的初步构建及 在运动情境中实验研究的设想*

王长生

(三峡大学 体育学院, 湖北 宜昌 443000)

摘要:概述元认知研究的历史、内涵、构成成分,着重对运动元认知进行了界定,并对运动元认知的研究范畴、国内外有关运动元认知研究的现状与分析、运动元认知理论体系构建模型、以及运动元认知实验研究方法的构想进行了合理化地探索,试图为丰富和完善运动心理学和认知运动心理学体系提供可借鉴和可操作的范本。

关键词:运动元认知;理论体系;研究现状;实验设想

Primary Construction of Sports Mega-cognition Theory and Its Assume of Experimental Research Under Sports Situation

WANG Chang-sheng

(PE Department of College, Three Gorges University, Yichang 443000, China)

Abstract: This study summarized research history, connotation, constitute component of sports mega-cognition, focused on the definition of the sports mega-cognition, meanwhile, explored reasonably on the researching range of sports mega-cognition, the latest researching development of sports mega-cognition, the theoretical constructive model of sports mega-cognition and the experimental approaches of sports mega-cognition, tried to offer a operative and compared example for enrich and improve sports psychology and cognitive psychology.

Key words: sports mega-cognition; theoretical system; researching situation; experimental assume

人类的认知活动具有不同的水平和层次。当一个人着重考虑如何来控制自己的注意、记忆和思维活动的过程,学会如何学习、如何导致更多的反省思维和分析思维以及记忆活动过程时,即如何能够对自己的认知活动过程进行调节与控制,则属于更高一级的认知活动。在 20 世纪 70 年代,美国著名发展心理学家弗莱维尔(Flavell)根据自己及他人的多方面研究,提出了新的概念——元认知。近 30 多年来,心理学家围绕着元认知开展了大量研究,并提出了与元认知相关的一系列概念,引起了学者们的广泛关注,使之逐渐成为当前认知心理学、发展心理学、教育心理学等学科的研究热点。元认知的概念及其研究的深刻意义在于,它对传统的不同认知领域之间的界限提出了置疑,即传统的观点把人的认知活动机械地分为知觉、记忆、思维、言语等范畴,在某种程度上割裂了人的心理过程之间的内在联系,而元认知的概念及其研究则削弱了这种人为地把人

的心理过程加以分离的状况,强调了人的各种心理过程之间是具有联系性的,它的研究有助于将传统研究中个体认知领域的成分重新整合,更有助于将个体作为一个完整的人来加以探讨研究。随着研究的深入,元认知训练对于提高教学效果、发展人的智能,将越来越显示出强劲的促进作用,国内外许多专家学者疾呼“21 世纪元认知是一个很有发展前途的、认知心理学未来研究的新课题”^[1-2]。在体育运动范围内,目前有关研究成果尚不多见,涉足此领域有的只是对国内外相应研究成果的评价或简单的嫁接,或是仿照教育心理学有关元认知的研究方法在体育教学中进行较为粗糙低级的实验研究。既无法全面系统地考察和揭示出元认知在体育运动研究中的理论和实践意义,也不可能深层次地分析和透显出运动元认知体系的构建问题。应该看到,缺少元认知部分的运动心理学是不完整的学科,没有元认知的认知运动心理学根本上是不健全的知识体系。

* 收稿日期:2005-01-22;修回日期:2005-04-19

基金项目:三峡大学 2002 年科学研究资助性项目(KJA0220)

作者简介:王长生(1969),男,山东东明人,副教授,北京体育大学博士生,研究方向为运动心理学。

因此,以历史发展的眼光、理论探讨的形式、多学科交融的视界来透视和刻画运动元认知的孕育萌生、理论蕴涵、观点分歧、启示意义、偏颇局限、实验设计以及发展前景,试图为丰富和完善运动心理学和认知运动心理学体系提供可借鉴和可操作的范本。

1 元认知研究的历史、内涵及运动元认知的界定

元认知研究的历史追溯到上个世纪 70 年代, Tulving 和 Madigan (1970 年) 在《心理学年鉴》上写到:心理学家们在了解记忆方面没有取得真正的进步,除了有关舌尖效应 (Brown & McNeill, 1966 年) 和知道感 (Hart, 1965 年) 的早期研究,大部分人将它作为一个孤立的特征,没有人考虑如何评价和控制自己的记忆^[3]。但后来很快地兴起了元认知的研究。最初是 Flavell 和 Wellman (1977 年) 的实验,研究儿童监控记忆的能力如何随着年龄而改变,后来使用元认知技术的其他实验类型丰富了起来。Nelson (1992 年) 让被试做出知道感的判断,学习的判断,现实检测的判断,信息源的判断等实验。在 1970 年,人们认为对记忆的最佳测量是“客观的”测量,测验中被试直觉认为他们所记住的东西在分析中是不起作用的,但到了 80 年代,这些实验研究发生了质的改变,直到今天元认知的研究方兴未艾 (Metcalfe & Shimamura, 1994 年)^[4]。

元认知尚无统一的公认的定义。有人把元认知定义为一个人所具有的关于自己思维活动和学习的知识及实施的控制 (如 Brown, 1983 年; Jacobs & Paris, 1987 年), 有人认为元认知就是“跳出一个系统后去观察这个系统”的认知加工 (Hofstadter, 1979 年), 亦有人认为元认知是明确地专门指向个人自己的认知活动的积极的反省的认知加工过程 (Kluwe, 1982 年)^[5]。弗莱维尔 (Flavell) 对元认知进行过两次界定,在 1976 年他认为“元认知是个体关于自己的认知过程及其认知结果或者其他相关事情的知识”,同时也认为“元认知是指个体为完成某一个具体目标或任务,依据认知对象对认知过程进行主动的检测以及连续的调节和协调”^[6]。在 1985 年,弗莱维尔 (Flavell) 指出“元认知通常被广泛地定义为任何以认知过程与结果为对象的知识,或是任何调节认知过程的认知活动,它之所以被称为元认知,是因为其核心意义是对认知的认知”^[7]。具体来说,元认知就是认知主体对自身心理状态、能力、任务目标、认知策略等方面的认知;同时,元认知又是认知主体对自身各种认知活动的计划、监控和调节。

根据元认知的内涵,结合斯特拉和威廉 (Straubh & William, 1984 年) 对认知运动心理学 (cognitive sports psychology) 定义,即“认知运动心理学是对运动员心理过程和记忆结构的科学研究,目的是理解并优化运动员的个人和集体行为。按照这一定义,运动员被看作是活跃的有机体,他们在积极地寻求、过滤、有选择地处理、重新组织并创造着信息”^[8],运动元认知是运动员或体育学习者对自己在体育运动活动过程中的心理过程、心理状态、目标任务、认知策略等多方面因素的认知,它是以运动认知过程和运动认知结果为对象,以对自身运动认知活动的监控和调节为外在表现的认知活动过程。

2 元认知的构成成分及运动元认知的研究范畴

在元认知的构成成分上,存在着不同的学术意见和看法。巴克 (Barker, 1994 年) 提出元认知成分应包括元认知知识和元认知监控两个部分,这种观点被称为元认知结构的二分法;我国心理学家认为其应含有元认知知识、元认知体验、元认知技能或元认知监控等三个部分,亦称为元认知结构的三分法^[9-10]。不管是两分法或三分法,元认知的各个成分之间是相互联系和相互制约的,构成了元认知的整体。

在元认知诸成分中,元认知知识是个体具有的关于认知活动的一般性知识,是通过经验积累起来的关于认知的陈述性知识和程序性知识,具体包括关于认知主体 (知人)、认知任务 (知事)、认知策略 (知术) 等三方面的元认知知识;元认知体验指伴随认知活动过程中,对有关情况有所觉察和了解时而产生的认知与情感体验,它往往与个体正在进行的某项认知活动,以及与正在取得或可能取得的认知活动的进展状态有关;元认知监控是个体将自己正在进行的认知活动作为意识的对象,不断对其进行积极而自觉的监视、控制和调节的过程中所使用的方式和方法,它是元认知的核心,从控制论的观点来看,也是一个必不可少的反馈和控制环节,正是通过它,认知过程才能形成控制回路,大脑才能不断获取和分析反馈信息并相应调节认知过程,从而完成对认知的认知,并进而减少认知活动的盲目性、冲动性,提高认知活动的效率与成功的可能性。从整体上看,元认知知识是为元认知活动提供基本的知识背景,元认知体验则是使元认知活动得以顺利进行的中介和桥梁,元认知监控是一个人进行元认知活动所必须具备的根本条件。

在体育运动中,运动员或体育学习者的运动元认知同样由运动元认知知识、运动元认知体验、运动元认知监控等三部分构成。当然,由于体育运动实践领域的特殊性,造就了这三部分有其偏重之处。运动元认知知识更多的是通过练习获得的运动技能经验,以及运动比赛积累下来的运动内隐认知,包括运动内隐记忆、无察觉知觉、直觉性思维,自己和他人的运动能力的认知、运动训练或比赛任务的认知以及运动学习方法的认知等各方面的运动元认知经验;运动元认知体验受运动动机、自信心、赛前情绪、焦虑与唤醒水平、以及一些应激特质所影响,并且运动员或体育学习者在运动认知活动的不同阶段上,运动元认知体验的内容也是不一样的,由初期完成运动学习任务把握程度的体验,到中期任务完成进展的体验,直至后期任务目标完成效果的体验。另外,它与运动元认知知识是相辅相成的,且有部分重叠,持续而稳定的运动元认知体验可能成为运动元认知知识,而运动元认知知识又指导着运动元认知体验,并在一定程度上成为元认知体验的内容;运动元认知监控主要在于对运动认知计划的策划、修订,以及针对运动计划的自我反馈、自我评价、自我总结和自我调整。运动元认知监控存在于个体的整个认知活动过程中,将自己正在进行的运动认知活动作为意识对象,不断进行积极、自觉地检查与调节等多方面的运动认知操作。

3 国内外有关运动元认知研究的现状与分析

受认知心理学的影响,体育运动心理学近些年来一直注意对运动员或体育学习者特殊认知过程的研究和探讨。自斯特拉和威廉(Straubh & William, 1984年)出版了《认知运动心理学》起,认知心理学对体育运动心理学的影响还表现在一些运动心理学家正在试图构建运动心理学的新模式。特别是认知运动心理学注重对运动员或体育学习者技能表现的“软件”成分的分析,即研究与技能的认知成分有关的各类问题。美国学者哈罗(A. J. Harrow)与辛普森(E. J. Simpson)根据动作技能领域教育目标分类学体系,将人的先天遗传性动作、固有的基本动作和个体原有动作经验看成是未来的新的动作学习与发展的基础或“动作的动作”,并依此提出了“元动作”的概念。认为“元动作”在动作学习活动中总是伴随着一系列元认知活动,元认知起着对动作学习的学习或对动作学习过程的监控^[11]。

我国有关学者依据动作的发生学观点与动作学

习的信息加工理论,对人类动作技能的性质及其动作学习的同化模式进行了层次结构分析。在假定“元动作”与动作元认知相关联的前提下,采用画图、识图、图形填空等纸笔测验方式对被试的跳远动作表象水平进行了考证。结果发现具有不同专项背景的被试在面临相同的动作任务时往往受到原有动作经验的影响,表明动作元认知活动在动作学习的过程中是存在的,而学习的效果则取决于学习者的认知结构与“元动作”经验和对完成动作的方法的认知(即元认知监控),同时,推论出学习内容是元动作经验派生或相类属时,信息加工可能是自上而下的“下位动作学习”,反之为“上位动作学习”,无从属关系则为“并列动作学习”^[11]。此结论不仅证实了动作元认知的存在,而且说明了它在运动技能获得阶段的重要地位。另外,在动作记忆研究领域,同样证实了存在元认知过程,且动作记忆的元认知能力能有效地促进动作记忆成绩的提高,其中,动作记忆监控比动作记忆组织对动作记忆成绩的作用更为显著。有关学者还进一步论证了动作元认知各组成部分在运动成绩提高现象中的相互影响、相互制约、共同提高的交互作用^[12]。

目前,国内外对运动元认知研究不论是理论还是实验都很不充分。在理论上,整体的体系模型尚未构建,对于运动心理学来说,的确是一片有待开发的处女地,对于认知运动心理学来说,缺少运动元认知研究则意味着“残疾”。在实践中,现有的研究更多的是在证实过程,根本未走到对运动元认知在实践运用时的“证伪”阶段。事实上,运动元认知的基础研究以及拓展研究都存在许多可疑点,如运动元认知究竟对竞技体育运动成绩的提高有无作用,有多大作用?有作用的话,不同运动项目间运动元认知是如何表现的,是否存在差异?运动元认知本身内在构成因素以及与个性倾向性(如兴趣、动机、自信心等)关系如何?对于技能型和体能型运动项目,以及训练型和竞赛型运动员,运动元认知作用又如何?等等。无论怎样,可能正是这些问题的存在方显出了运动元认知研究的重要性。虽然可借鉴和参考的材料甚少,但作为科学研究的第一步,在“动作学习存在元认知”这一事实的基础上,构建运动元认知理论体系模型、优化其实证研究方法是必不可少的环节。

4 运动元认知理论体系构建模型

格特姆(H. Geitman, 1985)长期被认知和元认知内部的关系问题所困扰,“我们往往不清楚认知止于何处而元认知又始于何处”^[13],反映了以往理论

界对“边界”问题之所以一直弄不清楚就是因为未能确立一个恰当模型。根据元认知构成成分和研究范畴及其关系,结合国内外研究成果,对运动元认知

系统模型进行构建,从总体上不难把握其理论研究模型(见图 1)。

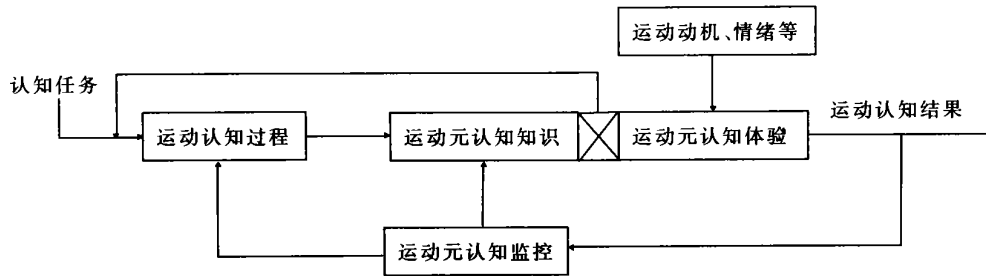


图 1 运动元认知总体模型

运动元认知知识和运动元认知体验两框间部分表示两框有部分重叠的内容,且这两部分是通过运动过程中认知活动产生的,一旦形成又反作用于个体运动认知过程的开始阶段。运动动机、情绪、焦虑等直接影响着运动元认知体验,包含着运动认知信息和目的的认知任务经个体的认知过程,以及运动元认知知识和运动元认知体验双重作用下产生中间结果(被运动元认知监控截回)和最终结果。整个运动认知过程通过运动元认知监控的反馈和控制作用与运动元认知知识和运动元认知体验一起构成回路,循环往复,使运动员或体育学习者能随时根据自己对运动认知活动的认知,不断地对认知过程进行调节、改进和完善,以达到或靠近运动预定目标,由此可见,运动元认知水平高则迁移性强。本模型实际为双环控制系统模型,其内环由元认知知识、运动元认知体验和运动元认知监控构成,体现它们相互联系、相互促进、相互作用。同时,运动元认知同认知过程外环,周而复始,若没有运动元认知监控的反馈作用,则认知过程为开环控制,认知一旦偏离运动,认知目标也得不到有效的校正,同时大脑也不能通过反馈随时积累有关认知过程的知识 and 体验,其认知活动的效果不得而知。

5 运动元认知实验研究方法的构想

在有关元认知的实验研究中,大量采用的是信号检测论(Signal Detection Theory)中的评价法(Rating Scale Method)、元认知中的 EOJ、JOL、FOK 判断、实验性分离范式下的内隐认知技术以及轨迹追踪任务实验(Pursuit Tracking Tasks)等。

在运动情境中元认知的实验研究中,更多的是从动作表象纸笔测验、动作认知测验、动作任务测验、以及动作自由编码学习等信息加工实验和基础与应用研究实验中借鉴的。实验材料一般采用计算

机软件开发测试系统和自制动作序列,实验设计多为多因素多水平的组内设计,数据处理上使用 Spss 10.0 以上版本,具体方法除了运动元认知各成分的多因素方差分析、相关分析、 t 值检验、 F 检验外,还可以进行 Logistic 回归分析,建立回归方程。下面以教育心理学对元认知的实验中运用范围较广的 FOK 判断为范例,感悟一下运动元认知实验研究方法。

FOK (Feeling Of Knowing, 也称“知晓感”)是人类元记忆或元认知判断的一种重要形式。它表现为人识记信息的可提取程度的自我判断。经典的界定为“相信某信息能从记忆中提取出来,但现在又提取不出来,此状态即为 FOK^[14]”。该实验研究始于 Hart 提出的 RJR (Recall - Judgement - Recognition) 研究范式,具体程序为:(1) 线索回忆。给出线索,要求被试回忆对应的项目;(2) FOK 判断。对刚才未能回忆出的项目做 FOK 判断,对回忆的项目数做 CL (Confidence Level 即“确信水平”)判断,或对刚才所有项目都做 FOK 判断;(3) 标准测验。对刚识记的所有项目进行某种客体水平的认知测验,以检验 FOK 判断的准确性。RJR 研究范式的基本思想是把元水平的 FOK 判断和客体水平的标准测验做相关分析,用相关的程度来表明 FOK 判断的准确性,目前最常见的相关分析方法为 Gamma 相关^[15]。杨治良、杜建政(2000)曾以围棋定式为实验材料的研究发现:在有线索可以利用的情况下,被试会依据线索的熟悉性做出 FOK 判断;而在缺乏线索或线索难以利用的情况下,被试则依据目标的提取来做出 FOK 判断^[16]。例如:若实验目的是为了考察单独的线索熟悉性以及目标与线索的联结强度对 FOK 判断的影响,那么实验设计即为单因素多水平组内设计,每个被试接受全部的实验处理。实验采取标准 FOK 判断的 RJR 程序,实验选取的观测指标为线索回忆的 FOK 值和再认值,实验仪器为计算机和“FOK 判

断“实验程序(ExpPsy 2000 实验设计系统)。在结果分析与讨论中,计算不同实验处理下被试作出 FOK 判断值和再认值,对不同实验处理下的 FOK 值进行统计学检验,并对检验结果进行分析和讨论。

6 结 语

以上概述了元认知研究的历史、内涵、构成成分,着重对运动元认知进行了界定,并对运动元认知的研究范畴、国内外有关运动元认知研究的现状与分析、运动元认知理论体系构建模型以及运动元认知实验研究方法的构想进行了合理化地探索,应该说,运动中的元认知问题随着教育科学、认知科学、行为科学、神经科学的发展,将会越来越被重视,也会越来越深入研究。但同时,大量的心理学研究和体育运动实践证明,人的元认知能力是不断发展进步的^[17],只有在实证的基础上建构运动元认知多维体系,并指导具体运动实践,才会呈现出繁荣而广阔的景象。

参考文献:

- [1] Solso Rl. Mind and Brain Sciences in the 21st Century [M]. Cambridge, MA: MIT Press.
- [2] 张庆林. 当代认知心理学在教学中的应用 [M]. 重庆:西南师范大学出版社, 1995. 249.
- [3] Tulving E, Madigan S A. Memory and verbal learning [J]. Annual Review of Psychology, 1970, (21): 437-484.
- [4] Metcalfe J, Shimamura A P. Metacognition: Knowing about knowing [M]. Cambridge, MA: MIT Press. 1994.
- [5] 刘电芝. 学习策略研究 [M]. 北京:人民教育出版社, 2001. 151.
- [6] Flavell J H, Wellman H M, Metamemory. In R. V. Kail & J. H. Hagen (Eds.), Perspectives on the development of memory and cognition [M]. Hillsdale, NJ: Erlbaum. 1997.
- [7] Flavell J H. Cognitive Development [M]. Ind. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall Inc., 1985. 103-240.
- [8] 马启伟, 张力为. 体育运动心理学 [M]. 杭州:浙江教育出版社, 1998. 22.
- [9] 梁宁建. 当代认知心理学 [M]. 上海:上海教育出版社, 2003. 311.
- [10] 汪玲, 郭德俊. 元认知的本质与要素 [J]. 心理学报, 2000, 32(4): 458-463.
- [11] 许崇高. 构建动作学习的同化模式 [J]. 体育科学, 2001, 21(3): 80.
- [12] 汪晓赞, 祝蓓里. 动作记忆研究的新领域——动作记忆元认知研究 [J]. 天津体育学院学报, 2003, 18(1): 38-42.
- [13] Geitman H. Some Trends in the Study of Cognition [M]. Koch, S. & Leary, D. E. A century of Psychology as Science. McGraw-Hill Book Company, 1985. 420-434.
- [14] 沈大为, 韩凯. FOK 判断产生机制的研究进展 [J]. 心理科学, 1999, (3): 156.
- [15] 张学民, 舒华. 实验心理学纲要 [M]. 北京:北京师范大学出版社, 2004. 384.
- [16] 杨治良, 杜建政. FOK: 是线索熟悉, 还是目标提取 [J]. 心理学报, 2000, (3): 241-244.
- [17] 王洁群, 金玉玉. 试述体育教学中学生的元认知能力 [J]. 武汉体育学院学报, 2001, 35(2): 108.

(上接第 125 页)“瞬时误判”现象有很大的帮助。

裁判员在瞬息万变的篮球比赛中,由于受各种因素的干扰,不可避免地要出现一些失误。但是,裁判员总是出现错误,那就失去了裁判的意义,裁判员是竞赛的“法官”,没有裁判员的参与,竞赛就无法进行^[5]。所谓没有裁判就没有比赛,正说明了裁判对比赛的重要性。理性地宽容裁判员的失误,不等于对裁判员认真履行职责的放纵。任何关键的、改变比赛结果的失误将是不可原谅也是不可弥补的。裁判员要正确对待自信的问题,自信不是盲目的,它是建立在良好的对篮球裁判工作的理解(悟性),踏实的基本功,殷实的篮球理论理念和丰富的实践经验的基础上,切忌盲目自信所带来的危害。每个裁判员在临场工作的过程中要清醒地知道自己在什么样的位置上应该做的事,注意的合理分配和转移是保证正确判断的前提。良好的心态和强健的体魄是保

证正确观察和判断的基础,扎实的理论 and 实践经验是提高判罚准确度的保证。比赛要顺利进行,篮球水平要提高,裁判员的水平更要提高。因此,为了提高裁判员的整体形象,体现公平、公正的执法准则,为选择和培养高水平的裁判员,矫正裁判员“瞬时误判”现象的发生,将有十分重要的意义。

参考文献:

- [1] 祝蓓里, 季浏. 体育心理学 [M]. 北京:高等教育出版社, 2003. 68-69, 141.
- [2] 第二届全国篮球裁判工作理论研讨会论文集 [C]. 中国篮球协会, 2001. 29.
- [3] 张力为, 任未多. 体育运动心理学研究进展 [M]. 北京:高等教育出版社, 2000. 149, 159-160.
- [4] 第一届全国篮球裁判工作理论研讨会论文集 [C]. 中国篮球协会, 1999.
- [5] 郭玉佩. 篮球竞赛裁判手册 [M]. 北京:人民体育出版社, 1999. 47-48.