

·竞赛与训练·

逻辑学视角下体能概念研究的整合

刘浩, 杨伟军

(北京体育大学 研究生院, 北京 100084)

摘 要: 以逻辑学的视角为研究起点, 在充分考虑体育学科的多学科交叉背景的基础上, 结合运动训练的理论 and 实践, 多维度地探寻了体能概念的内涵和外延。在分析其在一般和专项训练理论中张力的基础上寻求体能概念合理的语境, 认为竞技体育范围内与专项结合的体能研究更有意义。

关 键 词: 专项训练; 逻辑学; 体能

中图分类号: G80 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-7116(2008)09-0079-05

Integration of researches on the physical stamina concept from the perspective of logic

LIU Hao, YANG Wei-jun

(Graduate School, Beijing Sports University, Beijing 100084, China)

Abstract: By basing their research start point on the perspective of logic, by means of literature data and logic analysis, on the basis of the background of multi-discipline crossing of the physical education discipline, and by combining sports training theories with practice, the authors probed into the connotation of the physical stamina concept in a multidimensional way, logically contemplated its extension, sought for a rational interpretation of the physical stamina concept on the basis of analyzing its tension in ordinary and event specific training theories, and considered that physical stamina researches combined with specific events within the scope of competitive sport seem to be more meaningful.

Key words: event specific training; logic; physical stamina

体能问题是近年来在体育领域内较热门的一个研究方向, 我国体能理论从无到有, 虽然仍有争议和分歧, 但一直处于不断的发展中, 正逐渐形成一个多领域融合跨学科研究的理论体系。体能是竞技能力的重要组成部分, 但在运动实践中的体能训练在内容上却与技能等其他因素存在着既相融又游离的现象, 尤其在高水平运动员技能与体能的训练上, 体能和技能的关系一直较为模糊。概念是思维的起点, 体能概念内涵与外延的正确把握影响着训练思维的广度和深度, 最终决定着训练过程和结果。本文在对现有研究成果的分析上, 以多个领域的视角变换探寻体能概念的内涵与外延, 并试图对其进行逻辑上的整合, 从而为下一步的研究做出理论上的铺垫。

1 体能概念的研究概述

概念的形成是人的认识过程, 人对事物的认识是一个不断深化的过程, 因而在认识过程中形成的概念所反映的对象本质属性也在不断深化^[1]。回顾我国体能概念的研究历程, 折射出我国学者在体能本质属性问题上探索思维的不断深入, 从而对竞技体育中的体能训练问题产生理念上的更新。定义是用简洁明了的语言揭示事物概念内涵的方法, 体能的研究也首先从体能的定义开始。在国外英文文献中, 体能一词在英文文献中常被表达为 Physical fitness、Physical conditioning、Physical performance、Physical capacity。在《简明不列颠百科全书》、《英汉大词典》、《牛津大词典》中均没有对应的词条。在我国港、澳、台地区多用“体适能”这个概念。香港学者钱伯光在其所著的《Keep

收稿日期: 2008-08-02

作者简介: 刘浩(1979-), 男, 博士研究生, 研究方向: 体育教育训练学。

Fit手册》中较为详细的解释了体适能的概念:身体适能(Physical fitness)简称体适能,包括与健康相关的体适能(Health-related Physical fitness)和竞技运动相关的体适能(Sports-related Physical fitness)两大范畴。台湾《体育运动名词辞典》中,将 physical fitness 译为身体素质、身体适应能力、健康^[2]。台湾学者林正常^[3]认为“人体的体能可以分成三大类,与健康有关的健康体能(health-related physical fitness)、与基本运动能力有关的一般运动体能(sport-related physical fitness),以及与运动项目有关的专项技术体能(skill-related physical fitness)”。

在中国大陆,自20世纪90年代中后期,体能研究逐渐成为热点之一,《辞海》将体能定义为:人体各器官系统的机能(在体育活动中表现出来的能力。包括力量、速度、灵敏、耐力和柔韧等基本身体素质,以及人体的基本活动和运动能力,如走、跑、跳、投掷、攀登、爬越、悬垂和支撑等^[4]。

《体育运动词典》中将“体能”定义为“运动员机体的基本运动能力,运动员竞技能力构成要素的重要组成部分。根据运动员身体各器官、系统的功能结构特点,体能包括身体形态、身体功能、运动素质和健康水平四方面”^[5]。

熊斗寅^[6]认为,体能是一个不确定的概念,有大体能和小体能之分,大体能即泛指的身体能力,包括身体运动能力、身体适应能力、身体机能和各项身体素质;小体能则是指运动训练中的体能训练和体能性项目等。

田麦久等^[7]认为,运动员体能是指运动员机体的基本运动能力,是运动员竞技能力的重要组成部分,运动员的体能发展水平是由身体形态、身体机能及运动素质的发展状况所决定的。体能分为一般体能和专项体能。

李之文^[8]在“体能概念探讨”一文中提出,体能是经过身体训练获得的人体各器官系统的机能在肌肉活动中表现出来的能力,它包括身体形态的适应性变化和力量、速度、灵敏、耐力及柔韧等身体素质。

孙学川^[9]在“现代军事体能探索”一文中认为,军事体能是指军人在各种特殊环境下,为完成各种长时间、大强度和高标准的军事任务所必须具备的综合生物学能力,是一个融生理学、心理学和时间生物学等多学科素质为一体的综合生物学素质。

袁运平^[10]认为,体能是指人体通过先天遗传和后天训练获得的在形态结构、功能与调节方面及其在物质能量的储存与转移方面所具有的潜在能力以及与外界环境结合所表现出来的综合运动能力。其大小是由

机体形态结构、系统器官的机能水平、能量的物质储备与基础代谢水平及外界环境等条件决定的。

杨世勇等^[11]认为,体能是指运动员机体的运动能力,是竞技能力的重要组成部分,是运动员为提高技战术水平和创造优异运动成绩所必须的各种身体运动能力的综合。这些能力包括身体形态、身体机能和运动素质。

王兴等^[12]认为,广义的体能是指人们进行日常生活所必须具备的相应的基本生活能力;狭义的体能是指人们进行各项体育运动而相应具有的跑、爬、攀、蹬等竞技能力。

2 体能概念的逻辑分析

2.1 体能概念的内涵

内涵和外延是概念的两个逻辑特征,概念明确是正确思维的起码要求,概念的明确就是要明确概念的内涵和外延。概念的内涵是反映在概念中的对象的本质属性。事物的本质属性是客观存在的,这种客观存在的本质属性一旦被人们认识并反映在概念中,就构成了概念的内涵。概念的内涵已经不再是客观存在的事物的本质属性,而是被反映到主观思维中的概念的含义。被反映的事物和反映在头脑中的概念是两个不同的层次,客观反映的事物的本质属性和概念的内涵并不等同。审视我国现有的体能概念研究,各位学者对于体能概念的把握反映出了这个时期内对于体能内涵多角度、多层次属性的经验认识,这些认识是主观思维对体能客观属性的不断接近,仍然存在着继续发展的空间。

定义是揭示概念内涵的逻辑方法,在思维过程中,定义起着重要作用。如果把体能作为一个系统来观察,在系统的不同层面,从结构到组成要素以及和环境的关系等不同层面,可以看到各位学者对于体能的内涵认识已经涉及到这个系统的不同层面,反映出了体能在这些不同层面上的基本属性,主要涵盖了以下几点:

1)从体能的物质基础上看,它以人体各系统的形态结构和功能为基础。人体是一个复杂的肌体,从结构的外表看,分为头、躯干和四肢;从结构层次看,有皮肤、皮下组织、骨骼等组织器官。这些解剖结构和外在形态特征如高度、长度、宽度、围度和充盈度等为人体体能的的不同表现提供了不同的现实可能。细胞是人体形态和功能的基本单位,形态结构和机能相似的细胞与细胞间质结合在一起构成的组织,多种组织结合构成一定形态和功能的器官,在结构和功能上密切相关的许多器官共同执行某种特定的功能,构成

人体不同的9大系统。这些系统协同执行特定功能，为人体体能的各种表现形式提供了功能上的物质基础。从以上的各位专家的定义上看，大部分都揭示了体能是以人体基本结构和机能为基础的这一体能基本属性。

2)从表现形式上看，体能以各种运动素质为表现形式的能动、综合和特异地呈现的运动能力。

体能是人体基本的运动能力，更是综合的运动能力，在任何的人体运动中，动作是运动过程中最基本的结构单位，所有的动作必须由一定的肌肉活动参与才能完成。生理学认为，肌肉收缩与舒张的本质在于极为复杂的肌动蛋白和肌球蛋白之间的滑行，肌肉的收缩和放松都需要消耗能量，这种伴随着能量消耗完成身体活动的肌肉运动被人们认为是体能。人体所表现出来的各种运动效果是由运动素质所决定，运动素质是有肌体在中枢神经系统的控制和支配下通过肌肉活动表现出来的各种运动能力，不仅包含了力量、速度、耐力、柔韧、协调等基本身体素质的综合表现，更强调了神经系统在肌肉活动中的控制和支配，由此可见，心理能力也是体能表现的内在机制之一，体能的表現具有主观能动性的特点，运动素质成为体能的核⻝。在专项运动中，由于运动技术的不同，人体肌肉的收缩形式和外在的时空特征的不同使体能表现具有特异性的特点，体能主导类的项目体能表现重在对于基本运动素质的储备和运用，而技能主导类的项目除此之外，在体能发挥过程中，神经系统和心理因素对于体能各素质的选择性动用更为明显。

人体机体对于负荷的适应性变化和神经系统的条件反射是现代训练的基础理论，运动素质是体能的核⻝内容，而运动素质的综合呈现又体现了其内在心理因素和神经系统对与运动素质的核⻝支配，在对体能认识的过程中，学者们对于运动素质的认识有余，而对于心理过程对体能影响的认识略显不足。体能训练不仅是对身体机能的再塑造，更是对心理过程的再塑造，这对于技能类项目的体能训练更凸显其意义。

3)从发展特征上看，受到遗传、环境等内外在因素的影响。

体能是一个动态的、开放的、综合的概念，体能的获得是受到人体系统内外部环境变化影响的，这使得对于体能的认识要以一种发展的思维来考察。人体形态机能和素质的很多指标在很大程度上取决于先天的遗传因素，在后天的自然生长发育过程中，这些指标随着年龄的增长发生变化。人体在不同的环境中的体能表现各不相同，如在日常生活环境中，只要身体形态和机能具备正常功能就能适应环境，但对于运动

员，为了适应训练和比赛的特定环境，则要在机体正常的生理范围最大程度地发挥体能潜力。外界环境的变化刺激，引发人体在体能各方面综合的适应反应，这为体能的再塑造提供了训练学上的意义。从体能的物质基础方面上看，由于受到先天性遗传和后天环境的深刻影响，体能水平的获得是可变的。从体能的表現形式上看，各运动素质存在着一定的潜力，可随外在环境中施加的刺激因素得到发展，如在训练活动中施加的不同负荷，可促进人体形态结构和各类素质的不同程度的发展，从而使体能的表現具备可控性的特点。从环境角度考察体能的基本属性，这种遗传特点和可发展特点是显而易见的。

从环境的视角考察体能概念，可以看到大多数专家们的落脚点在于对竞技运动环境下人体体能的诸多属性，现代体育是涵盖了竞技体育、大众体育和学校体育的综合社会活动，单从竞技体育的角度考虑体能问题将会限制人们对于体能基本问题认识的广度。

综上所述，运动员的体能是一个由多因素、多层次结构构成的开放系统，体能概念是一个仍在发展的概念，我国对于体能概念属性认识的不断发展，涉及到人体体能系统的物质结构、运行机制和环境的不同层面，涵盖了从身体形态结构、身体机能和心理因素及环境等体能系统内外的各个层面，概念反映了思维的发展，这些不断发展中的认识既体现了训练思维在不同视角下的综合和缺失，也体现了当代体育学科在多学科分化和融合背景下所面临的机遇与挑战。

2.2 体能概念的外延

概念的外延是指具有概念所反映的本质属性的对象类，通常称为概念的适用范围。概念的内涵和外延是相互依存、相互制约的。内涵是概念的质，它说明概念所反映的对象是什么；外延是概念的量，它说明概念所反映的对象有那些。确定了某一概念的内涵，也就相应地确定了这个概念的外延。

概念有多种，根据外延的大小，概念分为单独概念和普遍概念。考察体能的概念时，人们从实践中认识到体能所包含的多种对象，并对这些对象的属性进行逻辑上的抽象，通过对概念外延的考察揭示其属性。体能显然是普遍概念，在对体能概念外延的认识中，各位专家使用了枚举或划分的方法对外延进行了思考，不同层面的思考反映了对于体能概念不同层面的把握。逻辑学上认为，普遍概念的外延如果有限，可以用枚举方法来明确其外延，如大多数体能的定义运用枚举的方法对体能涵盖的内容进行了枚举，认为体能包括了身体形态、机能和运动素质的内容。应该也认识到，对于无限和有限的认识也是相对的，如果认

为普遍概念是无限的, 则用划分方法划分其外延。划分总是按照一定的标准进行, 不同层次的划分反映出人们对于外延的不同层面的把握, 划分可以扩展人们对于事物的认识, 从而准确地理解和运用概念。划分的规则一般包括以下规则: (1)各子项外延之和必须与母项的外延相等; (2)每次划分必须按照同一标准进行; (3)各子项外延必须互不相容。考察以上各位专家对于体能外延的认识, 可以看到不同的划分标准带来体能认识上的不同内容(见表1)。

表1 不同专家体能概念外延划分标准的选择与结果

划分标准	划分结果	划分举例
环境	普通环境体能, 特殊环境体能; 大、小体能; 广义、狭义体能	熊斗寅(2000)、王兴等(2003)
获得途径	先天性遗传, 后天获得	李之文(2001)、袁运平(2002)
与专项关系	专项体能, 一般体能	田麦久(2000)、杨世勇(2002)

在逻辑上, 根据反映的对象是否为集合体可分为集合概念和非集合概念。客观事物存在着不同联系, 一是类和分子的联系, 类的属性, 必然地为组成它的任一分子所具有, 反映类的概念称为非集合概念; 一是集合体和个体联系, 集合体的属性, 并不必然地为组成它的任一分子所具有, 反映集合体的概念称为集合概念。体能概念是集合概念, 所包含的对象只是反映了体能概念的部分方面。考察以上体能的定义, 大部分专家把身体形态、身体机能和运动素质作为体能所涵盖的对象, 香港、台湾学者和《体育运动词典》(2000)把健康水平也列为体能的外延之一。从与体能间的关系看, 身体形态、机能、运动素质和健康水平都是体能这个集合体中的个体, 体能与这些个体的关系是真包含的关系, 而个体间的关系从本质上看是交叉关系。

可见, 对于体能外延的认识, 在确定体能概念内涵的基础上, 身体形态、身体机能和运动素质及健康水平均被视为体能的组成部分。体能的分类因为分类标准的不同选择而有不同的划分, 这些标准的选择反映了对于训练实践和理论研究所持的不同角度。

2.3 体能概念的语境

概念的内涵和外延具有确定性和灵活性的特点。确定性是指在一定条件下, 概念的含义和试用范围是确定的, 不能随意改变或混淆不清。灵活性是指在不

同的条件下, 随着客观事物的发展和人们认识的深化, 概念的含义和试用对象是可以变化的。在不同的语境环境中, 对于集合概念的理解是不一样的, 不同的语境也反映了思维中对于概念的理解角度。

我国体能概念的研究历程存在着众说纷纭的观点, 并与多个词发生混淆, 何雪德等^[13]在考察了我国体能概念研究历程的基础上认为, 体能是一个尚未充分定型的概念, 是国人在实践中中西结合的创新。在项群理论提出后, 体能因与技能相对应而明确; 国际上竞技训练专项化的趋势是体能概念形成与发展的外部环境和理论来源。体能概念的研究反映了我国训练思维的竞技化、专项化、整体化。

从前文研究看, 不同定义的语境上是有差别的, 首先对于环境的选取上, 表现在对一般环境下体能概念的探索较少, 竞技体育内的体能概念探索较多。其次, 在竞技体育领域内对于体能概念的定义仍为模糊, 体能不但兼容了一般训练和专项训练中部分的身体训练内容, 同时由于其本身的物质基础和表现形式包含了部分技能训练和心理训练, 尤其对于技能主导类项目竞技能力的培养更是如此。随着项群理论的提出, 运动员竞技能力构成包含了技能、体能、战术能力、心智能力因素的综合竞技能力(如图1)。这种理论抽象上的分化在实际的训练实践中遭遇碰撞和张力, 训练活动中, 竞技能力训练实质上是包含了技能、体能、战术能力、心智能力在内的训练, 而各单项能力的训练同样与其他单项能力存在着交叉和整合。如图2所示。这种张力情况下对于体能和体能训练下一个周全的定义是困难的, 因为体能的内涵是如此地综合, 在实践中与其它训练活动的分水岭并非清晰可辨。在一般训练理论中, 体能似乎可以等同于身体素质训练, 而在专项训练理论中却勉为其难。在这种情况下, 体能寓于具体专项中似乎更有意义, 体能的探讨放在专项的语境显得更为重要。

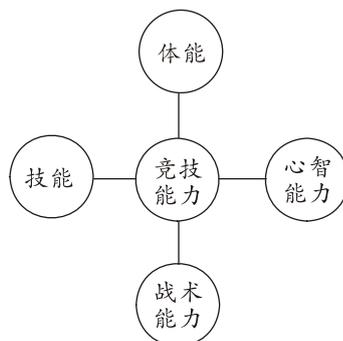


图1 竞技能力构成因素

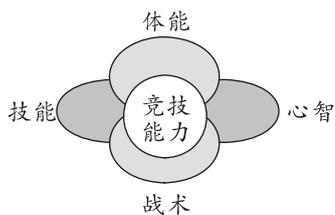


图2 竞技能力训练内容构成

需要指出的是，体能概念的认识源于人们对于竞技体育训练实践和理论研究的需求，体能的提出是在竞技体育语境中出现并辐射到更为广阔的语境，随着人们的认识水平和训练实践水平的提高，体能概念将会朝着更为接近其本质的方向发展。

3 结论

1) 体能概念是一个仍在发展的概念，对于体能概念属性的认识不断深化，涵盖了从身体形态结构、身体机能和心理因素及环境等体能系统的各个层面，这些不断发展中的认识既体现了训练思维和理论在不同视角下的综合和缺失，也体现了当代体育学科在多学科分化和融合背景下所面临的机遇与挑战。

2) 竞技体育的体能内涵包括以下3点：以人体各系统的形态结构和功能为基础；以各种运动素质为表现形式的能动、综合和特异地呈现出的运动能力；受到遗传、环境等因素的影响；其外延涵盖了身体形态、身体机能、运动素质和健康水平等方面的内容。

3) 体能概念内涵与外延离不开具体的语境，一般训练理论和专项训练实践中的张力使专项体能的探讨显得更有意义。

参考文献：

- [1] 中国人民大学哲学系逻辑教研室. 逻辑学[M]. 北京：中国人民大学出版社，1996.
- [2] 《体育运动名词辞典》编委会(台湾). 体育运动名词辞典 [M]. 台北：名山出版社，1984.
- [3] 林正常. 体能商[N]. 运动生理通讯电子报，2001-16-02.
- [4] 《辞海》编委会. 辞海[M]. 上海：上海辞书出版社，1999.
- [5] 中国体育科学学会，香港体育学院. 体育运动词典 [M]. 北京：高等教育出版社，2000.
- [6] 熊斗寅. 浅析“体能”概念[J]. 解放军体育学院学报，2000，19(1)：1-3.
- [7] 全国体育学院教材委员会. 运动训练学[M]. 北京：人民体育出版社，2000.
- [8] 李之文. 体能概念探讨[J]. 解放军体育学院学报，2001，20(1)：1-3.
- [9] 孙学川. 现代军事体能探索[J]. 解放军体育学院学报，2001，20(1)：1-6.
- [10] 袁运平. 我国高水平男子百米跑运动员体能训练理论体系的研究[D]. 北京：北京体育大学，2002.
- [11] 杨世勇. 体能训练学[M]. 成都：四川科学技术出版社，2002.
- [12] 王兴. 体能训练理论与实践的科学化探索[J]. 中国体育教练员，2003(1)：8-10.
- [13] 何雪德. 体能概念的发展演绎着新时期训练思维的整合[J]. 南京体育学院学报，2005，19(2)：9-12.

[编辑：周威]