

论体能训练的三种境界：手段、关系、周期

——一种执教的基本理念

董德龙¹ 孙卓² 季树宇¹ 王艺霏¹ 孙健博¹

¹ 鲁东大学体育学院, 山东 烟台 264025

² 曲阜师范大学体育科学学院, 山东 曲阜 273100

[摘要] 伴随着我国体能训练理论的历史进阶, 体能训练实践也正在逐渐走向规制和良序, 当然, 也面临着一些困惑或应用层次上的模糊, 尤其是训练手段的代际与跨界、训练关系的同期与异步、周期规划的长期与短期等问题突出, 为了能够把握体能训练实践逻辑的基本走向和发展脉络, 文中认为, 体能训练手段仅仅是训练的第一层次, 也是原始层次, 手段的工具性意义固然重要, 但更重要地在于功能的原理性解释; 训练关系是体能训练的第二种境界, 因为“头痛医头, 脚痛医脚”的做法显然仅是治标之策, 很可能会南辕北辙; 训练周期规划可以说是体能训练的更高层次进阶, 这是对前两种境界的有序实施, 也是教练的执教艺术所在, 否则, 体能训练就缺少章法, “唯手段”主义也就成为无奈之举。

[关键词] 体能训练; 体能手段; 训练关系; 周期规划

DOI: 10.33142/fme.v3i1.5724

中图分类号: R49

文献标识码: A

Discussion on Three Realms of Sports Training: Methods, Relations and Periodization — A Basic Concept of Coaching

DONG Delong¹, SUN Zhuo², JI Shuyu¹, WANG Yifei¹, SUN Jianbo¹

¹ College of Physical Education, Ludong University, Yantai, Shandong, 264025, China

² School of Physical Education, Qufu Normal University, Qufu, Shandong, 273165, China

Abstract: With the historical advancement of China's physical training theory, the practice of physical training is gradually moving towards regulation and good order. Of course, it also faces some confusion or ambiguity in the application level, especially the intergenerational and cross-border training means, the synchronization and asynchrony of training relations, and the long-term and short-term cycle planning. In order to grasp the basic trend and development context of the practical logic of physical training, this paper holds that the means of physical training is only the first level and the original level of training. Although the instrumental significance of the means is important, it is more important to explain the principle of function; Training relationship is the second realm of physical training, because the practice of "treating head pain and foot pain" is obviously only a palliative strategy, which is likely to be different; Training cycle planning can be said to be a higher level of physical training, which is the orderly implementation of the first two realms and the coaching art of coaches. Otherwise, physical training will lack rules and regulations, and "only methods" will become helpless.

Keywords: physical training; physical means; training relationship; cycle planning

体能训练的目的在于提高或保障运动员的运动成绩, 但需要教练员的有计划组织, 足见手段的基础作用和计划的至上追求。体能训练首先就得选择合适的手段和方法, 这本应该成为训练实践者的基本知识库和能力, 至于如何更好地改造身体形态和提高机能水平, 就不仅仅是手段或方法本身的问题, 更应该是训练中的要素关系处理和周期安排问题了。训练实践中类似“是否还有更好地训练手段?”、“如何训练某某关节?”、“如何更好的发展某某肌力?”等类似问题司空见惯, 当然, 从应急的角度来讲都会有对应的方法和手段, 但单纯地这种方法和手段只能是一种应急、治标策略, 而不是长久之计。当前, 正在实施的《全国各级各类体校教练员人才教育培训规划》

(2018-2022)也意在于此。为此, 本文围绕体能训练的逻辑脉络, 分析体能训练的应然过程, 旨在辩证: 依靠体能训练手段提升训练水平是难以想象地, 也是相对原始的, 卯不对榫现象将是普遍的, 即使是应对同一问题也很难厘清究竟控制何种变量? 这也致使体能训练结果千差万别, 体能训练各要素并不是单一行为, 而是存在同质匹配或相互掣肘, 训练主体应会根据约束条件的变化做出优化匹配, 即关系间同期搭配或异期搭配是训练水平的一种升华, 周期规划更是对多样化手段和要素关系的一种控制或集成, 既是一种训练哲学, 也是执教的一种艺术境界。

1 训练手段：第一境界

之所以说是第一境界, 是因为体能训练手段是训练实

践的第一步,是面对具体问题的一种措施应对,训练的手段储备应成为教练员的第一要务和基础任务,但这并不意味着手段就是训练的一切,手段“至上论”的理念应逐渐转变,训练更应该是一种有序过程,并不是简单的机械相加,更不是某一手段的永恒使用,否则,只能是以失败告终。体能训练手段是指在运动训练过程中,以提高某一竞技运动能力、完成某一具体的训练任务所采用的身体练习^[1]。具有动力特征、动作构成和动作过程三个层面,并可依据练习目的、对专项能力的影响、应用价值、动作结构进行不同的分类,如单一动作和多元动作。但无论何种手段,每种手段均有自身的特质功能谱系,甚至可以说有正向意义也有负向作用,如何正确看待和使用是秉承的基本逻辑思维。体能训练发展至今,已经实现了从单维走向了多维,从稳定走向了非稳定,从单一走向了多元,可以说是无所不及,但遗憾的是,训练实践中存在的问题还是非常普遍,如手段储备不足,应用不精准、南辕北辙等现象司空见惯。

体能训练手段具有本原性,面对训练中出现的实际问题,体能训练手段具体应用的确能够解决当时或一时问题,然而,每种体能训练手段的功能区间有限,正是因为手段的这一属性,决定了训练中应动态的来看待,即需要关系的处理和周期的规划设计,这也正是当前我国进行青少年教练员岗位培训的一个初衷吧!体能训练实践中的细化性要求决定了训练手段的精准性服务,这应该是一个最基础性要求,且不说当前训练手段储备量是否充足,即使是充足,是否能够达到精准性应用还很难讲。因此,体能训练手段只是一种原始状态,是训练的起步要求。

然而,这一起步要求对于训练实践者而言似乎还有很多欠缺,原因之一是训练的“专项化”围城或束缚,而这束缚的直接结果便是训练手段的储备不足,至少缺乏跨项交流。由于训练实践中的多方面原因,各训练队交流不畅,训练中的代际效应明显,师傅带徒弟的一脉相传路线固化或板结化,造成专项训练中的唯专项论,即一切手段为了专项。事实上,一切手段为了专项从大的范畴讲是正确的,但关键出现了理解上的偏差,即所需手段应是专项特点,然而,我们更应该思考的是,只要是能够有益于专项发展的就可以采用“拿来主义”,如自上世纪 80 年代逐渐兴起的核心力量和功能力量^[2-5],使得传统的稳定抗阻开始走向非稳定抗阻,或两者的并驾齐驱,在发挥各自功能的同时均能够提升运动员的身体机能水平,具有不可替代性,均有助于运动员的训练,而不是采用抛弃一端的极端主义或机械主义。当然,从“专项化”层面来讲,非稳定抗阻更是一种普适性手段,而不是专项化手段,如果按照“专项化”来划分应用,那么,该种手段便不适合应用,但实际上,该种手段在现代训练中发挥了举足轻重的作用。从这一角度来讲,这也正是跨项训练或跨项选材的一个理由。

同时,理论导向的欠缺更是加剧了体能训练手段应用的盲目和机械。体能训练重要的任务之一就是理论构建和理论发现,尤其在当下的中国运动训练实践领域,这显得

尤为重要和紧迫,相信,脱离理论指导的体能训练是盲目的,机械地,就好比盲人摸象,管中窥豹,只见树木不见森林。从目前来看,我国的体能训练手段的实验研究也逐渐涌现,但整体研究质量还不够^[6],体能训练手段的学理性证据不足,这一现象尤其是在广大的基层青少年训练中更为明显,而广大的青少年训练才是我国竞技体育可持续发展的强大基底,避免“昙花一现”现象的最初原点。

就拿关节稳定训练举例吧,关节稳定设计要素众多,从生理结构的角度来看,主要受骨骼肌、肌腱、韧带及相关软组织的力量约束,但训练实践中,往往理解为肌肉的力量,这在青少年体能训练实践中尤为普遍。因为,普遍的认为肌肉力量薄弱必然造成关节的不稳定,因此,单纯地发展骨骼肌肌力,于是便出现了对肌肉力量的追求,在自觉不自觉中忽视了关节周围的肌腱、韧带及软组织的训练,从而未能从生理结构上给出全面的针对性训练,而这正是关节网络化力量训练理论的指导意义所在,即应该是一种“鸟巢性”稳固结构。同时,经典的“关节角度效应”也给出了另一种理论指导,即不同关节存在最大受力角度^[7],在训练中应注意在关节屈曲状态下的稳定训练,从而达到刺激肌腱或韧带力量训练的目的。然而,在体能训练中这些理论导向的缺乏,一味的追求对骨骼肌力量的训练刺激效应,往往就会事与愿违,因为,经典的力学原理告诉我们,对于关节而言,速度性训练就是一种损坏,而慢性抗阻就是一种稳固,体能训练中的一味速度追求对关节而言变成了一种永恒伤害。

再如稳定抗阻与非稳定抗阻,长期以来,两种训练方式存在一些争论,即孰轻孰重?哪种更为适合,训练实践中存在多个版本,也存在多种说法,如对核心力量训练的过渡追捧,然而,从辩证思考的角度来讲就应该很清楚,任何一个项目的运动员都不可能永久地依靠核心力量训练,也没有这个必要,核心力量有着自身的作用区间。董德龙(2010)曾对该种训练手段的作用进行了元分析^[8](图 1),曾指出该种训练手段的作用指向。另外,如果从神经生理的角度来看,就会一目了然,人体的锥体系和锥体外系正是对稳定抗阻非稳定抗阻的最好回答^[7](图 2),两者虽然是异曲,但是同工,且协调配合才是最佳效应。

也正是因为缺乏理论导向,造成对每种体能训练手段存在特异功能区间或功能异质性的认识不足(如非稳定抗阻),训练实践中任何单一变量的控制改变就自然会发生作用取向上的不一致,即使是同一种手段,由于在持续时间、组数设计及间歇时间等方面的不同也会造成极大地差异,如对训练强度的追求,长期以来,专项化训练的一个典型表现就是训练强度的追求,那么训练强度究竟是一种长期行为还是短期行为?国外诸多学者(Bondarchuk, 1988^[9]; Buckley, 2015^[10])对这一问题给出了肯定性的答案,但显然,长期行为一直是一种秉持理念,造成了训练中的伤病不断。曾经在与一位教练员的交谈中谈到,为什么赛前阶段不进行完整的技术演练或对抗,教练员的回答是“最担心运动员受伤”,足见对赛前原理性或规律性认识的不到位。

“比什么练什么”的思想曾统治一时,发展至今,这一思想理念已有所改变,“比什么并不一定练什么^[11]”的思想正在逐渐走上舞台并形成主流,这是一件非常庆幸的事情,实际上,更希望看到的是一种辩证哲学理念,从天平一端走向另一端的做法显然是不可取的。比赛自然是专项的一种集中体现,但从日常体能训练的角度来讲,运动员更需要的是一种基础保障,一味的追求比赛强度式的体能训练显然是不切实际的,短期效应是明显的,但长期来看则是一种不可取的行为。因此,体能训练手段就应做出及时的调整和转换。

由此可见,体能训练实践不仅需要发现问题,更应该知道如何解决问题,“有想法再加上理论的指导才可能形成有价值的思路”,理论的作用就在于帮助我们梳理、概括、理解和预测事物(变量)之间的相关关系和因果关系。体能训练所借用或衍生出了诸多的理论(如经典的力速曲线原理、力的方向性原理、毛毯披肩原理、金字塔模型等等^[12-14,41]),既是自然发展规律的反映,也是运动训练规律的总结,训练中缺乏理论导向的指导必然是一种盲目和机械,最终造成训练的失败。

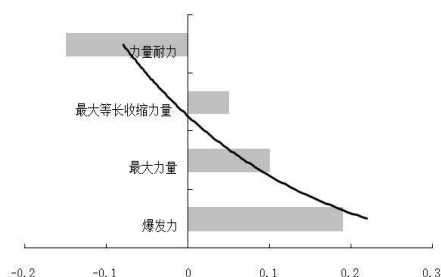


图1 振动训练对不同力量的影响

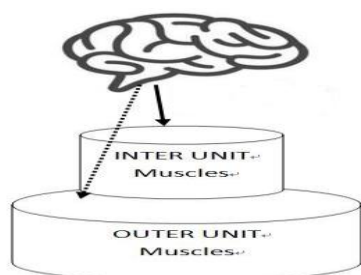


图2 中枢神经系统的双重运动控制

(注:引自 董德龙,王卫星,梁建平^[8].2010)

2 训练关系:第二境界

关系是指事物之间的相互作用、相互影响的状态。如果说第一境界(手段)是一种西医行为,那么,这第二境界(关系)则可以如同中医指引。训练是一个复杂系统又有机统一,如何处理内外部关系是一种境界,更是一种能力,这就需要教练员对各种训练要素的关系有精准地把握和认识。当前的训练应该是一种从描述到解释、从问题发现到问题间解决的训练实践内生发展时期,体能训

练关系的研究也不断涌现,如上世纪80年代Hickson^[15](1980)对力量与有氧的关系研究就成为训练的经典代表(图3),随后越来越多的学者开始关注力量与有氧的关系^[16-17](图3),技术与体能的关系(如一元训练理论^[18]),并分别从同期化或异期化的角度给出研究,这就对训练中的同步设计或异步设计提供了理论依据;再如上世纪90年代Gray(1997)提出的体能训练金字塔模型^[4],不仅仅告诉了训练的基本结构,更是一种进阶关系(图4),即如何实现最终的爆发力,这是对肌肥大性力量和爆发性力量之间转换地一种直观呈现,手段转换就有了依据。当然,这种关系在训练实践中是非常普遍的,既有双元的也有多元的,训练中就需要做出精准地把握,否则,体能训练的阶段任务就难以达成,如单纯地运用灵敏协调手段发展灵敏协调只能是一种空想。

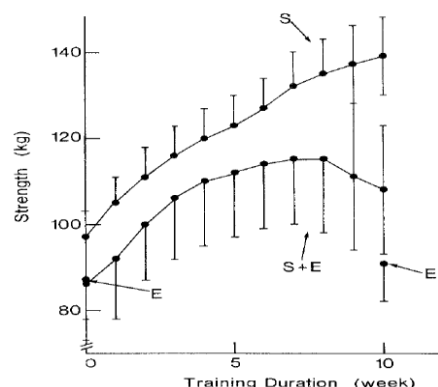


图3 同期力量与耐力训练的不兼容性表现^[15]



图4 体能训练的金字塔模型^[4]

关系的重要作用应该是不言而喻的,能够更好地实现训练效应的最佳化,避免体能训练的无效性或盲目性,实现教练的艺术性指导,当前,体能训练关系的理论研究主要集中在线性周期与非线性周期,分期理论与板块理论、力量与有氧、传统抗阻与功能性抗阻、技术与体能等方面^[19-21],这些研究也给出了一定的实证依据,为现代运动训练提供了参考依据。但遗憾的是,训练实践中的一意孤行却并没有把这些研究成果当成一种指引,甚至在某种层面上看做是一种反感或徒有虚表,这种理念上的不接受性使得体能训练实践步履维艰,科学化训练水平也只能在坎坷中前进,共时态

压缩的进程还是很难实现。

当然,导致这一现象的原因也是多方面的,其中,重要的原因之一在于实证性思维的匮乏,代际性习惯的影响深远,思维难以突破,与国外教练员相比,对问题的分析能力明显不足,训练设备或测量仪器虽然谈不上普遍,但也不是难事,对测试报告的分析能力基本依靠测试人员,那么,这就存在多种断层,教练员的复合型知识结构还难以形成,虽然,从国外的训练发展来看,训练团队的作用至关重要,但由于我国的整体训练还要依靠主教练,训练团队还存在一些困难,尤其是对广大的基层教练员更是困难,因此,加强教练自身的知识建构可能更是当务之急。

那么,为什么要实现训练关系的认识,原因:①训练手段失效。单纯的训练手段无法长期甚至短期也无法解决训练实践的实体问题,尤其是伴随着同期化互斥现象的存在,单纯的体能训练手段无法遵从训练的动态需求、约束条件和无序状态;②训练存在盲区。体能训练关系既是一种静态组合,也是一种动态良序,静态上强调同期化问题的搭配,动态上则需要规律化进阶,以往诸多教练员曾一度抱怨,运动员不敢进行肌肥大性训练,因为训练的结果是失去了爆发和速度,而经典的体能训练金字塔原理正是对这种认识的最好抨击,是需要训练关系上或手段选择上做出调整,而这种只知当前,不知今后的做法显然是一种盲区行为或短视行为,即仍然是认为训练手段自身的问题,甚至归结为一种“人种论”;③辩证哲理缺失。训练过程更需要的是一种哲理思辨性思考,如同康希尔曼的训练学思想,将训练哲学作为执教的第一理念^[22],也正是这种理念造就了一位伟大的教练员,就如同运动员选材,想追求十全十美是不太现实的,虽然我们不能否认天才运动员的存在,但笔者更愿意相信,10000小时定律的基本道理^[23]。

当然,这就需要教练员站在哲理思辨的角度加以认识和运用体能训练中的不同关系,逐渐在实践中总结,甚至是在实证的基础上积累训练关系储备量,教练员需要:①根据项目的自身特点和自身的专业背景以及客观条件,在摸索中逐渐确立训练中的关键要素,并分析要素之间的关系(如不同训练阶段体能和技能的关系),逐渐从动态和静态两个方面增加体能训练要素关系的储备量。②逐渐确立神经生理学证据。体能训练发展的基本方向就在于回归神经生理学证据的支撑,单纯地经验性思维或感知往往会导致一种主观或错误,虽然难度似乎是一个极大挑战,但社会的进化就是优胜劣汰;(3)学会研究。相信,与国外优秀教练员相比,一个不争的事实就是研究能力的匮乏,原因是多方面的,既有自身知识储备的问题,也有客观条件的差距,但研究应该站在一种更宽泛地角度来看待,即不一定发表成果就是研究,而是对实践问题的一种孜孜追求,当下,我国体能训练水平的提升,既需要教练员内部的觉醒和激励,也需要外部的关怀和帮助,双脚走路总比单步行进要好。

表 1 体能训练关系研究主题一览

作者	年代	研究目的	主要结论
Carolina VC ^[24]	2016	单纯力量(S)、力量与耐力(S+E)对动作单位的影响	单纯力量训练降低了动作单位的募集能力,而力量+耐力组变化不明显。
Olav V ^[25]	2015	力量与有氧(E+S)、有氧(E)对最大力量、肌纤维类型及髌骨关节韧带硬度的作用。	E+S 组: 1RM (40±15%) Type I (13±7%) Type II (31±20%) 韧带硬度无显著变化
Kenji D ^[26]	2013	力量和耐力训练的组别顺序(SR,RS)对跑步经济性的影响(时序问题)	RS 优于 SR
John A ^[27]	2009	力量与有氧训练(S+E)的分子机制	存在相互转换的信息通道。
Hausswirth C ^[28]	2008	力量与有氧训练对自行车骑行时间的影响	最大力量和最大耗氧量参数获得显著提升,力量与有氧结合训练能够显著地提高运动员的骑行表现。
Hebert L ^[29]	2007	力量与有氧训练(S+E)的作用	预防运动损伤的关键
Gibala ^[30]	2006	有氧与无氧的关系	两者的相互促进意义。
Hickson RC ^[15]	1980	有氧(E)、力量与有氧(S+E)对最大耗氧量及力量的影响。	耐力或力量与耐力训练均使得最大耗氧量增加,但对力量发展产生限制。
仇乃民 ^[31]	2019	运动训练科学研究思维方式	从实体训练到关系训练
陈琼 ^[32]	2018	有氧、无氧与力量训练的关系问题	有氧对无氧的积极意义,功率下降率对力量耐力的正向作用。
于洪军 ^[33]	2014	力量与有氧耐力的同期化	通过负荷设计,避免同期化训练中的不兼容问题。
黎涌明 ^[34]	2012	稳定与非稳定的负荷效应	非稳定负重不能代替负重对肌肉横截面积的影响,且两者不存在对立关系。
陈小平 ^[35]	2010	有氧与无氧耐力的动态关系	两者之间的比例是专项耐力形成的基础,且存在相互支撑和制约的关系。
茅鹏 ^[18]	2003	体能与技能的关系	确立了一元训练理论
韩鲁安 ^[36]	1995	一般与专项训练的关系	提出了阶梯式递进模式和有效刺激度的基本概念

3 训练周期: 第三境界

周期一词即指周而复始之意^[37]。周期现象无处不在,如生长周期、生物周期等,这里的周期当然是指训练周期,其中包括体能训练周期,它是指在一段时间里如何合理安排训练过程,实质就是通常所说的训练计划。周期训练理论来自最初的分期理论^[38],早在1916年布·阿·科托夫(苏联)发表的《奥林匹克运动》一书中,首先阐释了“运动训练分期的思想”,并确立了“一般”、“准备”和“专门”的现代分期训练雏形,随后,在上世纪三四十年代也出现了关于训练周期的一些著作和理论,如芬兰的拉乌

里·毕卡拉(1930)等欧洲各国著名专家集体编著的《竞技运动》一书中,提出了预备期、春季训练期、夏季训练期和秋冬休息期的思想,1939年苏联的克·赫·格兰登在他的《运动训练过程计划的内容和一般原理》一书中,明确提出了准备期、基本期和过渡期。健美之父韦德(1942)提出了分化训练的思想,当然,最终周期训练理论的系统提出以1964年马特维耶夫出版的《运动训练分期理论》为代表,依据运动员竞技状态发展的阶段性规律确立了全年的训练周期阶段划分,使得周期训练理论进入了系统化发展时期。当然,在随后的周期训练理论的研究过程中,出现了诸多的“劈马”现象,如以维尔霍斯基为代表的(verhoshansky)的“劈马”学派,提出了诸多针锋相对的观点,并在上世纪80年代提出了板块周期理论。与此同时,被称之为西方周期训练之父的图德邦帕,美国铁人三项运动员 Mark Allen(六届铁人三项世锦赛冠军)从不同阶段的强度安排确立了周期阶段的划分。无论这些伟大的研究者和践行者是从何种角度对周期展开研究,但共同的特点是对周期的高度认可和重视,也体现了对周期的科学规划和设计,成为运动训练或体能训练周期应用的典范。

当然,发展至今,谈到周期理论也有一些异议,我国学者过家兴认为,各训练时期和阶段负荷量和强度的配合安排;一般和专项训练的内容比例;各时期划分的时间长短等问题是主要的异议点所在^[38]。事实上,大家讨论的焦点也主要在此,仔细回顾前两种境界,如果能够对体能训练手段的功能谱系有清楚地认识,体能训练关系有更好的组合搭配,那么,这些争议可能就不复存在,因为,说到底,无论是负荷量和负荷强度、一般与专项等问题都是根据训练阶段任务的需要来确定具体的应用和搭配,而且这种应用和搭配需要非常准确,如果失去前两者的精准性认识,相信,做到这第三种境界的体能训练周期设计是难以想象的。体能训练在实践一线,经常遇到一种问题,就是教练员在赛前训练时期最担心的莫过于运动员的受伤,然而,这种赌注式的心理往往以失败告终,且往往单纯地归结于规律理论的不适用,或是训练的一种偶然现象,实际上,这更会是一种常态,因为体能保障的长期规划不到位。

当前,周期理论已经从传统“马氏周期”走向了单元周期、板块周期等多种形式,从线性周期安排走向了非线性周期安排,虽然,不同理论存在着一些争论,但其根源更在于使用阶段和任务的不同,即每种训练周期都应该有其约束条件和适用范围,如Robertson(2005)等诸多学者提出的运动员五阶段长期培养模式(表2)^[39-42],也许会给体能训练的长期规划提供一些思路,虽然,还没有足够的证据证明何种周期规划更加可取,但根据整体训练周期的划分确立体能训练周期的长期规划和短期调整应该是一种有机搭配。至少单纯以时间累积的周期安排显然是不可取的。2016年10月,优秀田径运动员伊顿接受美国户外杂志专访“每天最多训练多长时间,最少又是多少?”,答案是最多3个小时,最少45分钟,相比之下,我国运动员的训练时间安排是可想而知的。

表2 运动员长期发展培养模式的基本架构

理念	女性(岁)	男性(岁)	任务
为获胜而训练	17+	18+	最大化身体素质准备
为比赛而训练	15-17	16-18	获得最佳身体素质准备,提高专项技能和表现,采用双或多周期模式。训练比赛的比例(50:50)
为训练而训练	11-15	12-16	投资阶段,全面发展(聚焦有氧能力),掌握正确的抗阻技术。训练比赛推荐比 60:40
为训练学习	8-11	9-12	基础动作技能,继续发展基础力量和耐力及变向能力。训练比赛推荐比(70:30)。
以乐趣为基础	5-8	6-9	基本运动技能,跑、跳、投。ABCS(敏捷性 agility、平衡性 balance、协调性 coordination、速度 speed),自身抗阻,参与各种运动(非比赛性质)

(依据:Robertson, 2005 等^[39-42]。)

那么,如何才能更好地完成体能训练周期的设计,从总的指导思想来看,周期设计主要包括两种类型,即长期规划和短期调整,长期规划主要解决运动员的长远目标实现和阶段划分,在训练上有一个较为宏观的指导思想或思路,如10000小时训练如何实现?是用5年还是10年?显然不同的选择结果会完全不一样,如果说每天训练3小时肯定会优于1小时的话,那每天训练6-7小时的效果不一定就好于3-4小时,这应该有个最佳区间,虽然不能说时间越少越好,但也肯定不是越长越优,那种单纯靠时间累积的体能训练必定是无效的训练,也是低级形态的训练,当前的国际体能训练趋势,一定是在一定时间范围内的高质量训练,这就需要手段、关系及周期的一种科学融合,单纯追求时间的延长只能是一种徒劳,甚至对训练本身是一种极大伤害。当然,谈到短期体能训练就应该是一种调整或是称之为转换,这可以说是具体的应用层面,短期是一种具体操作,这种操作的好坏不仅影响当下,更影响未来。运动训练实践的现实要求离不开短期调整问题,如赛前的状态调整就是一个典型案例,相信赛前最后的训练就只剩竞技状态了,谁能够将竞技状态调整到最优就是获胜者,那就涉及到短期调整问题,当然,短期调整也不仅仅在此,为了实现某一能力的转换就需要短期调整,尤其是高强度的体能训练转换,但显然这种高强度的体能训练转换不能长期,否则,就会是一件极其危险的事情了。

因此,体能训练周期的设计必须做到:①计划的内容是专项模式还是非专项模式。长期以来,专项训练放到了一个绝对统治的地位,但辩证哲学的理念显然更加重要和通行,那么,究竟在体能训练周期计划的安排中,是应该体现专项模式还是非专项模式,这是周期设计的一个艰难选择,但笔者更愿意相信非专项体能的积极意义。Siff(2002)研究认为^[43],从理论上讲,完成运动专项本身的动作是最专项或最功能性的训练形式。也就是说,

进行“专项性训练”，就是以最接近目标活动的方式进行训练，并期望在短期内获得最大的训练转换效应。然而，从长期来看，为了达到最佳运动表现的目标，运动员需要一些基础能力，仅采用最接近专项的方式进行体能训练不可能让运动员获得这些对专项表现提供支撑的基础能力，因此，从这一点来讲，基础体能不仅重要，且应该是一种长期保持行为，那么，训练计划的非专项模式就应该有所体现，相信，那种只进不退的做法实践证明是不可取的；②训练计划中的稳定抗阻与非稳定抗阻比重匹配。如前所述，稳定抗阻与非稳定抗阻是当前训练中的两种基本手段，虽然，训练手段囊括众多，但均可归为两种类型，且这两种类型的功能谱系存在较大地异质性，当然，可能是同功的，是人体神经动作控制的两条通路，因此，两种手段看似矛盾，实则统一，如何合理的匹配两种体能训练方式的关系，实现不同年龄段的均衡化需求是训练计划的关键，这无论是对于短期调整还是长期规划都具有决定意义，单一性或零模式的比例训练显然是一种不可取的行为；③训练与恢复的统一。周期设计离不开体能训练，更离不开恢复，恢复往往成为教练员最先牺牲的部分，这在广大地基层教练员中最为普遍，常常以牺牲恢复时间来博取训练时间的延长或增加，相信，这最终不会是一种持续发展策略，其结果也就不言而喻了。当然，谈到恢复，当前的恢复手段总体可以分为两类，一类是主动恢复，即自我牵拉放松，一类是被动恢复，外力施加完成。两种恢复手段各有利弊，但应有顺序，顺序的不一致其结果自然也是大打折扣，因此，体能训练计划中不仅应对恢复做出严格要求，更对恢复手段做出使用规范，否则，以往那种被自我肌肉拉伤肌腱韧带带的现象将永无避免的可能。

体能训练周期设计是一件精雕细刻的工程或艺术，既是体能训练手段的灵活运用，也是体能训练关系的合理匹配，更是体能训练诸要素的有机整合和实施，体能训练的过程必须以手段为基，关系为脉，周期为体的原则，实现训练效率的优化性，实现运动员竞技状态转移的基本规律。体能训练手段的盲目，体能训练关系的无知，周期安排的错乱，训练“盲点现象”就是司空见惯的事情了，体能训练中顾头不顾尾，本末倒置，“极化”现象等问题也就成为了一种常态或劣习，这些要素共同挤压着我国体能训练的科学化进程，进一步加剧了体能训练科学滞后的现实问题。也正是因为如此，周期才堪称训练的第三境界。

4 结束语

执教理念是一种行为指引，训练实践中“极化主义”或“零点现象”还是较为普遍的，顾此及彼或南辕北辙问题是一种常态，从执教的进阶境界来看，训练手段是执教的基本知识库和能力库，这一知识库包括着横向和纵向两个维度，从横向上来讲应体现出跨项思维，从纵向上来讲，应体现出时序转换，单纯地“唯专项化”手段只能是一种桎梏，是一种体能训练的掣肘因素，只可能是体能训练的原始态级别。关系是对体能训练中各种要素的一种良序处

理，既有同期化也有异步性，如何处理体能训练中的关系是对训练手段应用的一种集结和良判，继而可以视为体能训练的第二境界。然而，运动员竞技状态的不断进阶和转移，更需要体能训练周期的长期规划和短期调整，这既是对前两者的一种进阶安排，也是训练规律的实施与应对，是体能训练这一系统工程的宏观和微观组合，体现的既是一种训练哲学，也是执教的一种艺术境界。

基金项目：1. 山东省自然科学基金资助项目面上项目：非稳定支撑训练对肌肉力量的影响及其机制研究（ZR2016CM44）；2. 山东省高等学校青创科技支持计划（2019RWF007）。

【参考文献】

- [1]田麦久. 运动训练学[M]. 北京:人民体育出版社,2000.
- [2]BISHOP B. Neurophysiology of motor responses evoked by vibratory stimulation[J]. Physical therapy, 1974 (54): 1273-1282.
- [3]SAMUELSON B, JORFELDT I, AHLBORG B. Influence of vibration on work performance during ergometer cycling[J]. Ups journal medicine science, 1989 (9): 21-25.
- [4]GRAY C. Functional training for the torso[J]. NSCA journal, 1997 (4): 14-19.
- [5]BERGMARK A. Stability of the lumbar spine: a study in mechanical engineering[J]. Acta Orthop Scand Suppl, 1989 (230): 1-54.
- [6]董德朋, 袁雷. 稳定与非稳定状态下负重与肌肉活性关系模型的构建与实证[J]. 上海体育学院学报, 2019, 43 (1): 119-126.
- [7]李世昌. 运动解剖学[M]. 北京: 高等教育出版社, 2015.
- [8]董德龙, 王卫星, 梁建平. 振动、核心及功能性力量训练的认识[J]. 北京体育大学学报, 2010, 33 (5): 105-109.
- [9]BONDARCHUK A P. Constructing A Training System [J]. Track Technique, 1988 (102): 3254-3269.
- [10]BUCKLEY S, KNAPP K, LACKIE A, et al. Multimodal High-intensity Interval Training Increases Muscle Function and Metabolic Performance in Females[J]. Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism, 2015, 40 (11): 1157-1162.
- [11]陈小平. 竞技运动训练实践发展的理论思考[M]. 北京: 北京体育大学出版社, 2008.
- [12]Andrenj, Harrison. Force-velocity relationship and stretch-shortening cycle function in sprint and endurance athletes[J]. Journal of strength and conditioning research, 2004, 18 (3): 473-479.
- [13]CONTRERAS B, VIGOTSKY A D, SCHOENFELD B J, et al. Effects of a six-week hip thrust vs. front squat resistance training program on performance in adolescent males[J]. Journal of strength and

conditioning research,2017,31(4):999-1008.

[14]董德朋,刘巍,孙世超.体育科学量表编制中的应用——以《特质流畅》量表为研究案例[J].体育科学,2015,35(9):75-83.

[15]HICHSON R C. Interference of strength development by simultaneously training for strength and endurance[J]. Eur J Appl Physiol,1980(45):255-263.

[16]HEBERT L,NADEAU S. Muscle strength and endurance: a successful key for injury prevention[J]. Neuromuscular Disorders,2007(17):895.

[17]HUNTER G,DEMMET R,MILLER D. Development of strength and maximum oxygen uptake during simultaneous training for strength and endurance[J]. J Sports Med Phys Fitness,1987,27(3):269-275.

[18]茅鹏,严政,程志理.一元训练理论[J].体育与科学,2003,24(4):5-11.

[19]STEVEN J K. Optimizing strength training[M]. America: Human Kinetics,2007.

[20]FLECK S J, KRAEMER W J. Designing resistance training programs[M]. America: Human Kinetic,2004.

[21]KATHERINE E, BURGESS MJ, CONNICK, et al. Plyometric vs.isometric training influences on tendon properties and muscle output[J]. Journal of strength and conditioning research,2007,21(3):986-989.

[22]陈小平,尚磊,付乐.康希尔曼训练思想研究[J].体育学研究,2018(4):74-81.

[23]ANDERS E,ROBERT P. 刻意练习:如何从新手到大师[M].王正林,译.北京:机械工业出版社,2016.

[24]CAROLINA V C,DEBORAH F. Strength training,but not endurance training, reduces motor unit discharge rate variability[J]. Journal of Electromyography and kinesiology,2016(26):88-93.

[25]OLAV V,TRULS R,OLIVIER S, et al. Effects of heavy strength training on running performance and determinants of running performance in female endurance athletes[J]. Plos One,2015,11(3):1-18.

[26]KENJI D,GLEN B D. The effects of strength training and endurance training order on running economy and performance[J]. Appl Physiol Nutr Metab,2013(38):651-656.

[27]JOHN A H. Molecular responses to strength and endurance training: are they incompatible?[J]. Appl Physiol Nutr Metab,2009(34):355-361.

[28]HAUSSWIRTH S,ARGENTIN F,BIEUZEN Y,et al. Endurance and strength effects on physiological

and muscular parameters during prolonged cycling[J]. Journal of Electromyography and Kinesiology,2010,20(2):330-339.

[29]HEBERT L,NADEAU S. Muscle strength and endurance: a successful key for injury prevention[J]. Neuromuscular Disorders,2007(17):895.

[30]GIBALA M J,LITTLE J P,VAN E M, et al. Short-term sprint interval versus traditional endurance training:similar initial adaptations in human skeletal muscle and exercise performance[J]. J Physiol,2006,575(3):901-911.

[31]仇乃民,严东.从“实体”训练到“关系”训练[J].山东体育学院学报,2019,35(2):107-111.

[32]陈琼.体能训练中有氧与无氧及力量之间关系的实证研究[J].山东体育学院学报,2018,34(3):89-97.

[33]于洪军.论同期力量和耐力训练及其在竞技体育中的训练策略[J].体育科学,2014,34(2):18-33.

[34]黎涌明,曹春梅,陈小平.非稳定支撑面上自由负重练习的肌电分析[J].体育科学,2012,32(6):39-44.

[35]陈小平.有氧与无氧耐力的动态关系及其对当前我国耐力训练的启示[J].体育科学,2010,30(4):63-68.

[36]韩鲁安.一般与专项训练相结合原则若干问题初探[J].天津体育学院学报,1995,10(4):45-51.

[37]吴焕群,王汝英,陈明达.周期与训练[J].体育科学,1982(1):39-44.

[38]过家兴.对全年训练周期划分理论与实践的探讨[J].体育科学,1988(1):36-44.

[39]Mackenzie,B. Long Term Athlete Development (LTAD) [EB/OL].[https:// www.brianmac. co.uk /ltad.htm](https://www.brianmac.co.uk/ltad.htm), 2019-9-1.

[40]LANG, M,LIGHT, R. Research Notes: Interpreting and Implementing the Long Term Athlete Development Model: English Swimming Coaches' Views on the (Swimming) LTAD in Practice[J]. International Journal of Sports Science and Coaching,2010,5(3):389-402.

[41]FORD, P. The long-term athlete development model: Physiological evidence and application[J]. Journal of sports sciences,2011,29(4):389-402.

[42]ROBERTSON, S. H. E. I. L. A. and WAY, R. (2005) Long-term athlete development[J]. Coaches report,2005,11(3):6-12.

[43]SIFF M C. Functional Training Revisited[J]. Strength and Conditioning Journal,2002,24(5):42-46.

作者简介:董德龙(1980-),博士,教授,研究方向:体能训练理论与方法。