



体育译文

11

人民体育出版社

体 育 译 文

(11)

人 民 体 育 出 版 社

体 育 译 文

(11)

人民体育出版社编辑出版

体育报印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

787×1092毫米1/16 100千字 印张

1980年8月第1版 1980年8月第1次印刷

印数：1——10,000册

统一书号：7015.1851 定价0.45元

封面设计：鲍岳庭 责任编辑：马光泓 张幼星

出版者的话

为了便于我国体育工作者、体育教师、教练员、运动员了解国外体育运动的发展情况和动向，借鉴世界先进的体育科学技术，我们从外国体育报刊和图书中选择了一些有关体育理论、运动技术、教材及科研等方面的文章，编成《体育译文》出版。已出版的十期，基本是按项目分别出了专辑。从本期开始，拟编成综合性刊物，也酌情出一些专辑。希望读者对本刊提出宝贵意见，以便改进我们的工作。

目 录

田 径

- 速度力量训练..... (苏) 尤·维·维尔霍山斯基 (1)
- 戴维·罗伯茨的撑竿跳高技术分析..... (美) 吉姆·桑托斯 鲍伯·奥尔森 (5)
- 最艰难的跑程——400米..... (苏) 叶·拉祖莫夫斯基 (8)
- 高山训练法..... (日) 山地启司 (11)
- 阿·罗伯逊的剪式跳远技术..... (美) 吉姆·桑托斯 唐纳德·朱 (16)

球 类

- 人盯人防守..... (美) 弗兰克·赫·阿诺德 (19)
- 第三十五届世界乒乓球锦标赛回顾..... (日) 长谷川信彦 (35)

基 础 理 论

- 运动员的心理训练理论和方法..... (苏) 阿·弗·阿列克谢耶夫 (36)
- 训练的原则..... (东德) 迪特里希·哈雷 (42)
- 体力恢复的方法..... (苏) 姆·扎列斯基 (48)
- 训练是一把双刃剑..... (美) 斯达特·路韦特 (52)

国 际 体 育

- 美国体育概况..... 季刚编译 (53)

田 径

速 度 力 量 训 练

(苏) 尤·维·维尔霍山斯基

现阶段高水平运动员的训练有什么特点?

第一, 训练负荷量大幅度增加, 从而提出了如何在全年周期中合理安排训练的问题。同时也尖锐地提出了运动员承受负荷量的能力及其工作能力的恢复问题。

第二, 夏季比赛的密度加大和提高了冬季比赛的重要性问题。这导致了两个准备期和两个比赛期, 延长了冬季的比赛期和对它的准备, 使得第二个准备期延长到五月中甚至五月底。

第三, 对运动员的素质、技术稳定性等方面的要求提高了。这就要求寻找新的、非传统的训练量和比赛量的组合形式。

第四, 高水平的运动员已经达到了非常高的专项力量训练水平。因此, 出现了不仅要寻找比较有效的力量训练方法和手段, 同时要重新考虑它在全年周期中的位置, 以及与其他项目训练的相互关系。

专门的研究表明, 甚至是同样专项的运动员, 在全年周期中训练负荷的量及其安排上, 也有极大的差异, 甚至常常是原则上的差异。

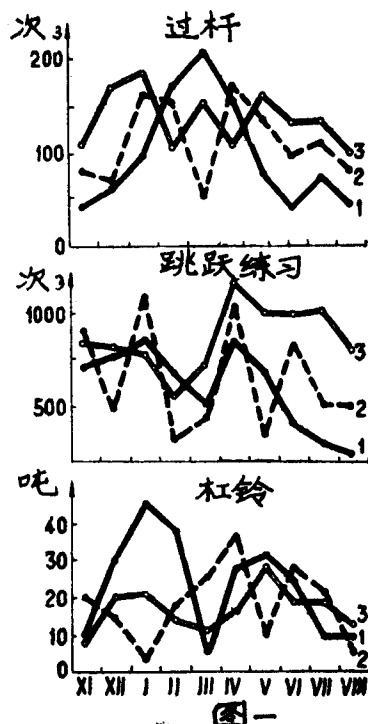
图一中列举成绩相同的跳高运动员——健将的材料, 这样无规律的分配运动量, 自然导致运动员的专项能力的混乱、波动。用运动员的“个人特点”这一说法来解释是不行的, 尽管一般都是这么解释。这说明缺乏一个安排运动量的体系, 缺乏在年周期中安排运动量的有效原则。当然, 不能要求所有的运动员, 按照某个统一的标准计划去训练, 而不考虑他们的个人特点, 但是, 运动员的个人特点只能在总原则的范围内去体现, 这个总原则就是制定训练的最合理的形式。

上面已指出, 传统的力量和技术训练并没有合理的衔接性。用全力完成的基本练习(用加重器械投掷或尽力远投; 全程助跑跳跃或是跳跃接近极限的高度)是所有专门力量手段中最专门化的手段。

所以, 技术训练的首要手段同时也应该是高强度力量训练手段, 并且在所有训练手段中按顺序应占最后一位。

也就是说: 一、全年周期中力量训练的体系, 首先建立在逐步提高训练强度的原则上。二、与技术训练相结合时要用全力完善基本练习(图二)。

现在研究一下在全年周期中训练安排的基本原则。



专项力量训练的超越原则

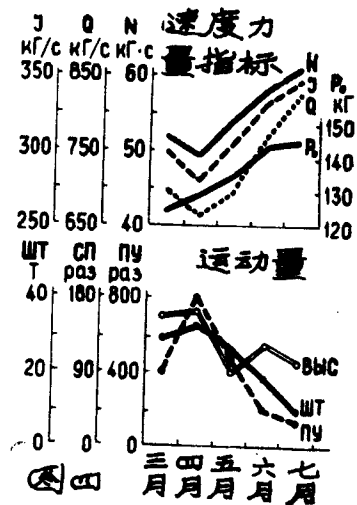
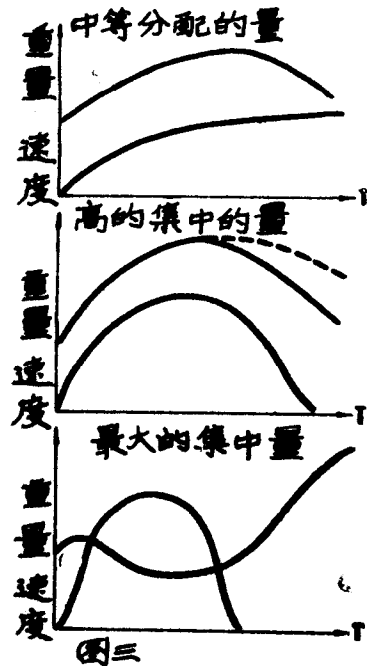
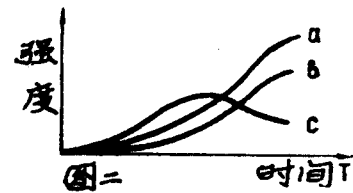
在高级技能的阶段，运动成绩的提高，主要是以专项工作能力水平的提高来确定的。这是任何项目中技能进步的不可缺少的条件。技术技能就是在比赛条件下，运动员有效地动员自己运动潜力的技巧。专项水平（特别是力量）的提高，也会促进技能的完善。运动员提高集中用力的能力，就有可能增大动作幅度和缩短完成动作的时间。这样，专项身体训练与技术训练是紧密结合在一起的，并在发展方向上是相互制约的。这种结合无论在多年训练还是在全年训练周期中均占据首位。

专项力量训练手段集中的原则

运动员的速度——力量训练指标与运动量的关系有几种形式（如图三）。

中等地、相对平均地、长时间地安排运动负荷，可使速度——力量指标逐渐提高。但是很快就会出现下降，即使是增加运动量也如此。这种情况对低水平运动员是典型的（虽然在一级和健将运动员中也常见到）。

在某个阶段集中较高负荷量，能保证速度——力量指标更快更高地增长。不过，在停止运动量以后，达到的水平马上开始下降，或仅保持一个很短的时间，这是高水平运动员所特有的表现形式。



最后，在实验室内，为高水平运动员的训练负荷制定了全新的方法，这个方法主要是，在一定的、有限的时间内，把大量的负荷进行集中。此时，速度——力量指标稍有增加，然后，就出现下降。但随着负荷总量的减少，速度力量指标又有一个快速的增长，并比前两种情况所达到的水平要高得多。

应该指出：第一，在集中运动量的情况下，力量的强度不应该高，因为，集中负荷这种方法本身就是提高训练强度的方法。第二，只限于高水平的运动员，并且，仅仅是在田径的速度力量项目中。

取得集中力量负荷的后继训练效果的原则

负荷量能产生有利影响的现象，早已清楚。它表现在负荷量停止后，机能指标开始下降，然后再开始恢复并超过原来的水平。

从图四中可以观察跳高运动员的后继训练效果，在集中专项力量负荷的波峰之后，速度力量指标上升的情况。

注: КГ/С 公斤/秒

КГ 公斤

ШТ 杠铃

СП 专项跳

ПУ 跳跃练习

Вв1с 跳高

ра? 次

Т 吨

在专门组织的由高水平运动员参加的实验中,对后继训练效果的观察可以得出如下结论:

一、最明显的后继训练效果,出现在采用集中力量负荷之后,这样的负荷量,在训练过程中会导致爆发力指标的暂时下降。

二、中等的、全面发展的练习,逐步提高其强度,使之具有专项性质,这样的练习,能促进实现集中力量负荷的后继训练效果。

三、后继训练效果的大小和时间的长短,取决于集中力量训练负荷的量和持续时间。2—2.5个月的负荷可保证后继作用持续2.5—3个月。此时,肌肉的绝对力量和爆发力量可以比原来水平相应地提高10—12%和35—40%。

应该指出,在年周期中利用后继训练效果要注意两种情况:

第一,通常运动员在大的力量负荷后,没有足够的恢复时间,则不可能出现后继训练效果。

第二,在出现后继训练效果的时期,有机体相对能够容易地和无害地承受强度负荷,但对量的负荷起相反作用,最后速度——力量指标增长减慢,甚至下降。因此,在后继训练效果的现期不应该增加训练量。特别是在比赛期,要小心注意力量负荷。在这一时期安排力量的作业,应该是量不大,作为提高神经肌肉能力和一般身体训练的手段,而不应用它来提高专项力量的训练水平。在高水平的运动员中,大量的比赛本身就很容易起到这种作用。

在大运动量负荷时期专项力量和技术训练“分散”的原则

前面谈到,在全年周期中,专项力量和技术训练的任务要同时解决。此时,大量的力量负荷对运动员的速度力量训练水平起相反的作用,并影响技术训练的质量。

为了避免出现这种现象,在高水平运动员的训练中,在大运动量负荷时,合理地将专项力量和技术训练相分离,并将它们集中交替地安排在全年周期中,力量负荷合理地集中在11—12月和3—4月,而改进技术的训练安排在1—2月和5—6月。

这种安排训练的方法其优越性有:

一、可以为进一步发展速度力量能力,同时也为完善技能创造良好的条件。

二、力量练习在前,可以不影响技术训练,而技术训练又是集中力量负荷后出现后继训练效果的情况下进行的,也就是在运动员的专项工作能力得到恢复,速度——力量训练水平得到提高的条件下进行的。

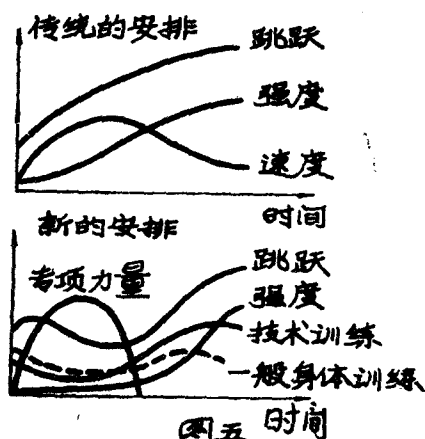
三、运动员的技术会很快地适应所获得的新的较高水平的专项工作能力。同时,对于大运动量所引起的有机体机能下降,致使错误动作固定等可能性也会减少。

保持负荷训练效果的原则

保持负荷训练的效果,可以通过在训练中不断地增加更有效手段的一定体系来实现。这种体系应从这样的条件出发,即由于采用一些手段而使身体机能产生某些变化,并为以后所采用的手段实现训练效果形成有利的条件。

应该指出,训练手段连续采用时,其训练效果的总积累,可能有正的,也可能有负的。在前者,随后的训练手段能促进专项训练水平的进一步增长。而在后者,这个水平会下降,但是这种效果仅仅在下列情况下才能看到,即一种手段采用的时间超过1.5—2个月以上。下述的结合方式能给以正面的影响:杠铃练习加跳跃练习,杠铃练习加向下跳然后立即跳起。如果将顺序颠倒过来,则会形成负的积累。

如果每个手段采用的时间缩短，则练习后总的效果也会变成短暂的。例如，各种手段在双循环中的交替采用，有机体已经分辨不出它们的训练影响，并且，它的适应性反应带有概括的性质。同时采用的手段（在综合性的训练课和周训练中交替采用），在它们间的任何结合会得到良好的作用。因此，这样的力量训练体系是合理的。在这样的训练中不断增加训练手段的方法，不是按时间分开，而是逐渐代替，使这些手段就象是相互交替进行。



图五 时间

有目的地确定训练负荷的内容和量的原则

从上述原则要点，我们可以得到一个高级运动员在年周期中的较长的、理论上较完整的、训练阶段的轮廓，因为这种安排的形式与传统的训练安排存在着差别，所以就有必要详细地加以说明。在传统的安排训练形式中（图五）专项身体训练和技术训练同时进行，在这种情况下，随着总负荷量的增加其强度也随之增加，而后总量下降，但强度则继续增长。

新的训练安排结构的形式包括两个小阶段，在第一阶段集中大量的专门力量负荷量，在第二阶段实现其后继训练效果。在第一阶段内采用的手段，相对来讲强度不大。而后主要靠增加技术训练的手段，使负荷强度迅速增长。

技术训练应贯穿在整个训练阶段。在集中的力量训练阶段，技术训练的量不大。这时在于改进技术的主要环节，改进技术的个别环节的节奏和整个练习的总轮廓。考虑到有机体机能状况的下降情况，因此，训练不是以全力来完成，并且广泛地采用模仿练习和专门练习。

在实现集中的力量负荷的后继训练效果时，技术训练的量 and 强度要逐步提高。但全力完成基本竞技性练习的比重则要加大。考虑到技术训练集中的特点和它的强度的提高，此时应合理地运用成套的恢复手段和措施，促使专项的工作能力保持在高水平上。

应该指出的是，这样安排的训练形式，就是要广泛地采用一般身体训练手段和专项训练合理地相结合。这些手段的基本任务在于有效地利用转变为低强度时的训练效果，而能促进运动员有机体的专项工作能力和运动器官的恢复，而不同于专项训练。

在力量集中负荷训练中，这些手段的任务主要是解决在大负荷后，恢复运动员的工作能力。

在出现训练后继效果时，为了使有机体有效地提高技术水平，提高某些强度，但是大部分一般性练习都是在低强度情况下完成的，同时解决在大强度技术训练后，专项工作能力的恢复问题。

现在阐述一下关于大的准备阶段的运动量和持续时间：

专门的研究弄清了三个极限，这些极限制约着运动员有机体接受训练的能力和对适应性的改变的反应能力（在采用集中的力量负荷条件下）。

第一极限，形象地说，对持续不间断的训练的“时间份”的限制，“一份”训练负荷的时间，应以四周为限期，其中的最后一周用于恢复。

第二极限，是限制负荷重复的“次数份”（以恢复性的间隙来分开的“份”），这样的“份”可有三个，以后要求较长的恢复时间，此时，出现集中负荷的后继训练效果。

“三份”集中负荷为一组，平均约占12周的时间。考虑到集中负荷后，出现后继训练效果持续的时间平均接近五个月，这里所指的持续时间仅仅指那些采用大的集中量的负荷的情况下。在负荷量较小时，“一份”持续时间可有5—6周，“三份”组成的一组就需要15—18周。

第三个极限,限制训练负荷的“组数份”的“组数”,在全年周期中包含两组,而且第二组应包括两个集中的负荷份。

这样,了解了运动员实际可接受的负荷量,考虑到运动员的训练水平,就可以相当准确地确定大的阶段总的负荷量,然后按照安排量的合理要求适当地分配到小周期中去。

(傅雪雁译自苏《田径运动》1979年第8期唐礼校)

戴维·罗伯茨的撑竿跳高技术分析

(美) 吉姆·桑托斯(奥林匹克跳跃项目教练加州海瓦德大学总教练)

鲍伯·奥尔森(加州海瓦德大学撑竿跳高运动员)

这是戴维·罗伯茨在第二十一届奥运会撑竿跳高比赛中的技术动作图片。戴维·罗伯茨是世界上最优秀的撑竿跳高运动员之一(成绩5.70米)。但他也暴露了一些缺点,这对进一步提高水平会有影响。

撑竿跳高运动员有几方面的技术要高度重视,而其中助跑和插穴起跳又是最重要的。如果他的助跑和插穴起跳比较差,其余的连续动作也将受到影响。

为了把能量储存在竿子上,运动员就不要很快地摆体向上,这是十分重要的。从图片上清楚地看出,罗伯茨做了一个很好的能量储备工作——当他离开地面时,他仍控制自己在竿子与地面的垂直线后面。

图1:罗伯茨在助跑。助跑的目的是获得尽可能高的水平速度。但是要控制得住。当助跑达到最高速度时,身体的姿势几乎是直的。很象短跑运动员在进行百米比赛。

为了保证助跑能达到最高的速度必须做到以下几点:

1. 身体保持正直。
2. 下手和上手成一条直线。
3. 竿子和跑道成一条直线。
4. 上手必须靠近臀部,而不是在臀部后面,否则将引起运动员身体后倾,影响速度。

图2:插穴动作开始于助跑的倒数第三步。罗伯茨用“集中力量”的插穴法,其特点是上手从臀部旁边直接向前举到身前。很多运动员的送竿动作是曲线运动,往往会导致过杆时动作失调。

图3:特别要提到罗伯茨的左手贴近他的左耳,把竿子向前、向上举到他的头上。插穴角度是90度,这就给观察运动员的插穴起跳动作,提供了一个良好的角度。很明显,罗伯茨在助跑的倒数第二步时身体向后倾斜了(从双膝到头部划一条线),这种向后倒导致了最后一步助跑的加长和减速。

图4:运动员在插穴时要保持身体正直,至少造成在不减速的情况下去插穴。假如他的身体向后倾,在进入起跳的时候,就必然影响速度。他的臀部位置也会领先于肩——当从地面过渡到竿子上时,这将是一个缺乏力量的姿势。

图5:助跑最后一步步长要比前一步短,以保证:①离开地面时有更大的冲力,使运动员有更大的力量作用于竿子。②保持臀部在一个较短时间里仍然处于起跳脚的前方,这个动作将直接影

响起跳的角度。③运动员能在跑动中离开地面，而不是跳着上竿。

罗伯茨做了一个很漂亮的插穴动作，他的起跳脚和他的上手正好成一条直线。注意他的下手几乎是充分伸直，正好和他的右肩成一条直线。

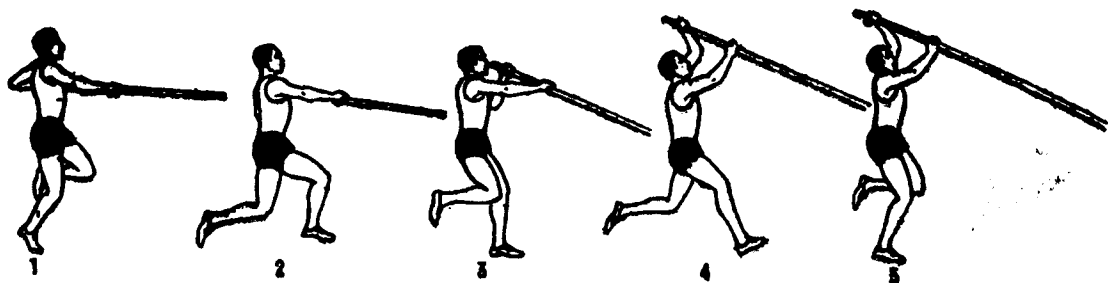


图6：在起跳时，他简直是跑着离开地面的。并且没有使他的摆动腿(左)的膝关节做向上的摆动，而是有力地向前摆动和轻微地向上，这样的优秀技术能使运动员仍然悬垂于竿子下面，保持他的臀部在垂直线之后，而没有很快地向上进入后倒摆体的位置。为了使起跳腿有较长时间的吊摆，应该保持起跳腿后垂一个尽量长的时间。

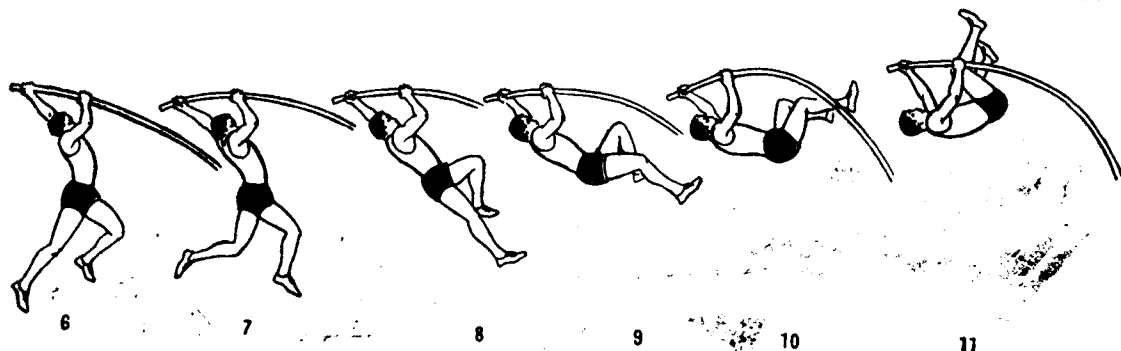
图7：传统的技术提倡摆动腿向上摆动。注意罗伯茨的摆动腿只有轻度的弯屈。这是为了保持身体的总重心处于竿子的较低位置，以便增加竿子的反弹速度(快速的竖直)。运动员为了控制身体的总重心处于较低位置，在起跳的早期阶段要慢慢收腿进入后倒摆体的位置。这样，也就避免了在竿上失去控制。年轻的撑竿跳高运动员主要问题之一，就是他想快速地后倒摆体，这样就减弱了竿子的反弹速度，甚至失速从横杆上掉下来。

图8：运动员起跳腿长时间的悬垂是为了把力量作用于竿子上，既储备了能量，也增加了转体的冲力。在这里，很重要的一点是上臂要保持伸直，不要开始拉竿引体，避免重心过早升高。

图9：进入了后倒摆体阶段，运动员尽可能长时间保持他的下手正好和竿子成一条直线。与此同时，必须用缩小双腿的摆动半径来增加他的后倒摆体速度，摆动腿的膝关节缩向胸部。起跳腿也开始缩向胸部。

图10：运动员的起跳腿应尽一切努力，快速摆向摆动腿，以便获得一个良好的后倒摆体位置。在这里，关键的是保持上臂伸直，因为它既是动作的支撑点，也是身体围绕竿子旋转的支撑点。

图11：运动员进入了后倒团身的位置时，竿子开始失去速度，并转入垂直状态。请注意，罗



伯茨的起跳腿在后倒团身的位置上是如何超过摆动腿的。

图12：当运动员继续后倒摆体，并把臀部抬起到超过下手的位置时，臀部就开始达到了团身转体的位置。

图13：在达到支撑倒立的姿势时，最重要的是保持下手在竿内侧沿着引体向上的轴线上。这里，罗伯茨做了一个很重要的动作：他的摆动腿向后摆动超过了自己的头，从而将使他在下一步作推竿动作时获得更大的垂直抛物线。这个技术也把罗伯茨控制在贴近竿子的位置，防止他在竿子冲到垂直阶段时滑下去。

图14：罗伯茨没有看着横杆和过早过杆。这样，竿子向上反弹的冲力，使他获得了更大的垂直高度，而不是过早转变角度朝向横杆。

图15：运动员继续往上摆，他尽可能使身体靠近竿子，下手握在竿子的外侧，准备推竿并使自己脱离竿子的运行线。

图16：运动员好的速度是过杆的必要条件，他必须迅速升高越过横杆的最低点。

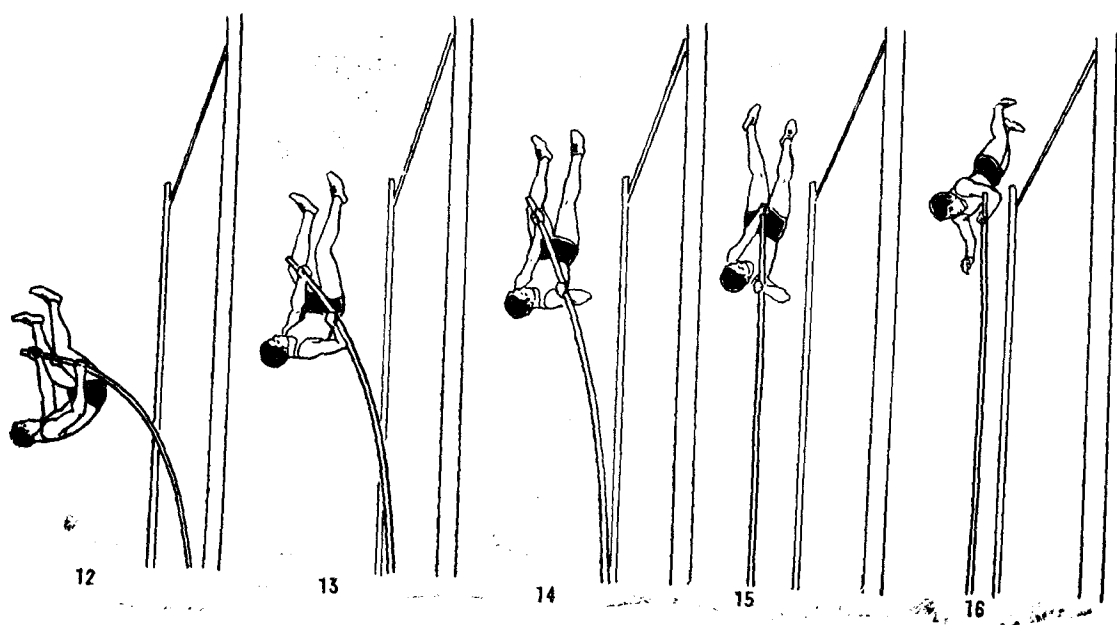
图17：罗伯茨到达腾空最高点时臂下垂，拇指向内做推竿，这时，应该鼓励运动员以肩为轴，双臂做弧形运动。这个动作将有助于双腿弯屈向后降下和加速拱身推竿飞离向下的动作。

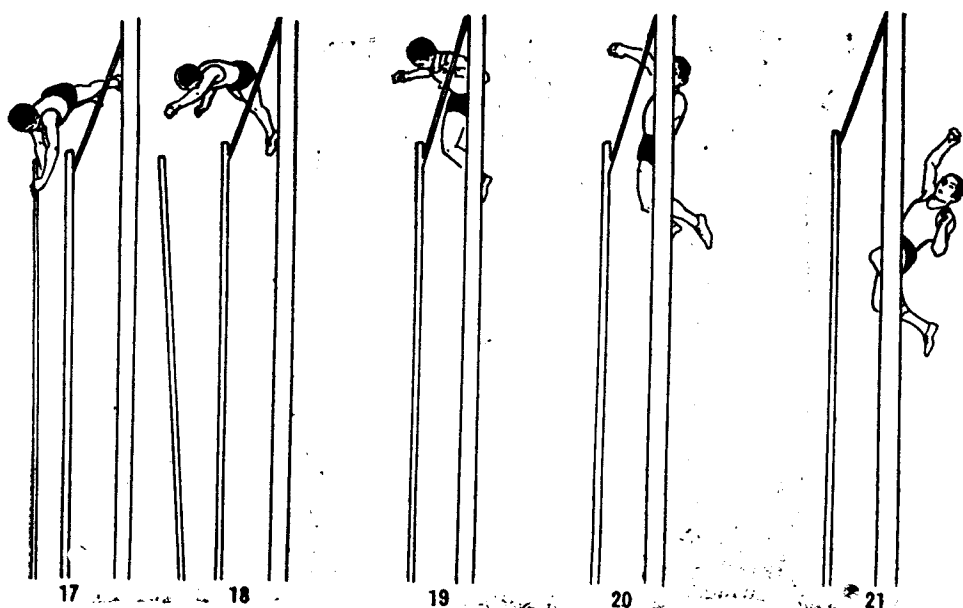
图18：当两腿开始往下落时，罗伯茨开始了以肩为轴的双臂环形运动。

图19：图片显示出罗伯茨将落在横杆上，但是由于他向沙坑的冲力和良好的推竿技术使他越杆而过（避免双臂向上或靠近身体）。

图20—21：这是一个很优秀的动作。罗伯茨的臂向上成弧形离开横杆，含胸弯腿向后降下。

（王宝生译自美国《学校教练员》一九七九年四月号晋川校）





最艰难的跑程——400 米

(苏) 叶·拉祖莫夫斯基

每当我们谈到那些长期处于落后状况的体育项目时，人们往往就举出男子400米跑的例子。的确，我们的赛跑运动员在这个项目中的成绩明显地落后于世界优秀选手。一九六九年创造的45秒9的全苏纪录，显然落后于43秒86的世界纪录（这个成绩恰好满十年了）。在这个项目中，我国仅有一名奥林匹克选手阿·伊格纳捷夫于一九五六年获得过一枚铜质奖章。

虽然近来发表了一系列有关400米跑运动员各方面训练的科学教学资料，但是，情况至今并没有好转。究竟400米跑的特点是什么？著名的选手、教练员对此持有一些什么样的看法呢？

在这个项目中，美国运动员是世界上最强的，他们称它为“400米——艰苦、考验的步伐”，意思是“400米距离的冲刺”。如果给这个项目的特点下个定义的话，应说成是：从始至终快速、勇敢、拼命地跑。由此可见，400米运动员算作短跑运动员并不是偶然的。400米运动员也必须是短跑的健将。

然而，在400米跑的历史上也有另外的一些例子。有些将400米与800米跑结合很好的运动员成了世界纪录的创造者和大型比赛的优胜者。如：勒·哈尔比格（德国）一九三九年创造了400米（46秒0）和800米（1分46秒6）的世界纪录；五十年代末到六十年代初期，世界优秀赛跑运动员之一、墨尔本奥运会的冠军T·考特尼（美国）两项成绩分别是45秒8和1分45秒8；姆·金捷尔（西德）——45秒8和1分45秒6；姆·菲亚斯科纳罗（意大利）——45秒5和1分43秒7。此外还有蒙特利尔奥运会800米（1分43秒5）、400米（44秒26）冠军，一九七七年800米世界纪录（1分43秒4）创造者阿·胡安托雷纳（古巴）。

这些选手们明显的特点是都具有令人羡慕的耐力。而且他们每一个人又都具有自己的独特的风格。从哈尔比格到胡安托雷纳之间将近四十年了。但是，在这段可观的时期内虽然也出现过一些象他们这样的运动员。然而绝大多数的400米选手也只是名副其实的短跑运动员。

著名的专家，英国田径队教练约翰·列马祖里，在一九六〇、一九六四、一九六八、一九七二年等届奥运会上培养出不少高水平的运动员（一九六八年奥运会400米栏冠军赫默利也是其中之一），他很坦率地指出，400米这个项目是“短跑，只能是短跑”。

表 1 近五届奥运会400米冠军分段成绩

		100米	200米	300米	400米
奥·戴维斯	(1960)	11"1	21"8	32"6	44"9
姆·拉拉贝	(1964)	11"0	21"6	32"7	45"1
列·埃文斯	(1968)	10"8	21"2	31"8	43"86
弗·马修斯	(1972)	10"8	21"2	32"0	44"66
阿·胡安托雷纳	(1976)	11"04	21"56	32"22	44"26

表 2 各段距离中的个人最好成绩

	100米	200米	300米	400米	800米
奥·戴维斯	10"4	20"9	31"5	44"9	——
姆·拉拉贝	10"4	20"6	32"1	44"9	1'55"3
列·埃文斯	10"2	20"4	31"2	43"86	——
弗·马修斯	10"2	20"4	31"1	43"3	——
阿·胡安托雷纳	——	——	——	44"26	1'43"4

表 3 奥运会冠军跑速的比较

	最高速度 米/秒	平均速度 米/秒	最高速度 %
奥·戴维斯	9.57	8.90	92.99
姆·拉拉贝	9.71	8.90	91.66
列·埃文斯	9.80	9.12	93.06
弗·马修斯	9.90	9.03	91.21

表 1 和表 2 是最近五届奥运会400米冠军的分段成绩和他们每个人在同距离上的最优成绩。除此之外，还可以列出更多的优秀运动员，但是我们在表中所介绍的运动员对每个奥林匹克周期来说都是最典型的了。一般说来，在此期间内，对这个项目的训练方法方面，发生了基本的变化（看

来最近奥运会的成绩例外)。

表1、2说明现代奥运会的400米优胜者(或所有的优秀运动员),都具有特殊的短跑能力(遗憾的是胡安托雷纳的分段成绩没有得到)。

按照运动员最优的400米成绩算出平均速度,再按200米最优成绩算出运动员跑的最大速度。在表3中加以比较就可以看到400米跑时运动员的体力已接近生理极限。只有具备高水平专项耐力的运动员才能够在44—45秒内保持这样的能力(最大速度的90%—93%)。

在把400米跑列入短跑时,专家们一定要补充说“耐力的短跑”、“长距离的短跑”,以此来说明全程中力量分配的重要作用。

约翰·列·马祖里在他写的“短跑、跨栏、接力与速度”一书中,把400米的运动员比作为以最大速度行驶并考虑到油量能否跑到终点的汽车司机一样。运动员不但应力求以最短的时间跑完全程,同时还要注意由于过度疲劳跑完后不要立即离开跑道。

有趣的是马祖里介绍了他收集的当今最强选手和已结束运动生涯,但至今乃在体育界作为专家、科学工作者和教练员们的意见。

——在全程中应该怎样分配力量?

勒·波赖杜埃勒:速度尽可能均匀分配。前200米不能用最大速度,应始终有一定的“速度储备”。

斯·凯姆普别勒:在前80米很快的加速,然后最大程度的放松。在200米与300米之间要保持高速。同时更不能错过在最后直道上瞬间的冲刺时机。

姆·威鲍勒特—路易斯:开始应该快跑,在220——250米要保持速度,然后自由的“疾驰”,以最大的加速跑到终点。

姆·比勒海姆:前100米要镇静,从容不迫地加速,200米不要超过22"7—23"0。最后100米需要急剧加速,但不要“猛冲”。

德·詹金斯:我的看法是:前300米要全力以赴,剩下的一段距离应该“尽力而为”。

阿·麦特卡勒弗:起跑和200米一样。第一个直道应该跑得沉着、放松。后200米要“急冲终点”。

——跑400米时您想些什么?是否把注意力集中在跑的节奏、步长、放松和摆臂的动作上了等等?

勒·波赖杜埃勒:为了保持最优的跑速,必须最低消耗能量。而使我消耗最大的只有跑的技术。

斯·凯姆普别勒:我认为前300米需要放松跑,应在最后的40—50米把所有的能量用于保持步长、节奏和有效的摆臂动作上。

姆·威鲍勒特—路易斯:要把注意力集中在跑的节奏上,我从不注意其他对手的跑法。

姆·比勒海姆:应力求充分地放松,在最后的100米把注意力集中在臂的动作上。

德·詹金斯:强令自己什么都不想,只怀着对终点线的奢望。

阿·麦特卡勒弗:始终控制臂的动作,有意识地打乱跑的节奏,任何时候也不能放松,否则就会输给对手。

——最后100米应该怎样跑呢?

勒·波赖杜埃勒:我的潜力在前250米处已经耗尽,最后的150米完全是“心理上的加速”,力争推迟疲劳。

斯·凯姆普别勒：虽然用力，但不能破坏动作的结构“到达终点”。

姆·威鲍勒特—路易斯：不要紧张和故意放松，但要保持所需要的步长和较大幅度的摆臂。

姆·比勒海姆：在最后的直道上，重要的是保持步长和速度。

德·詹金斯：最后的100米要把注意力集中在跑的步子上，以均匀平稳的节奏，不要猛冲，稍稍放松，但不是完全放松。注意力集中在最后的直道是胜利的关键。在这一瞬间不慌也是同样重要的。如果我超过或落后于对手2米，不能有一点失败的想法。我与对手相近，就完全具有竞争的可能性。

阿·麦特卡勒弗：在最后的100米，要努力保持速度和节奏。每100米应该跑11秒以内，这样跑法成功的只有很少的一些人，最出色的是优秀赛跑运动员李·埃文斯。

这里不是指运动员的绝对速度而言，通常是指记录一般行进间的速度（10—20米），根据200米的成绩，可以估计运动员的最大强度可以达到“距离的”速度；起跑和起跑加速的影响比跑100米时小得多。

（唐汝安译自苏联《国外体育》一九七八年第二十三期 周正、杨绍孔校）

高山训练法

（日）山地启司

目前，运动训练的内容日趋多样化。这些训练内容，可分为两大类。一类以间歇训练、负重训练为代表，主要依训练方法分类；另一类以“法特莱克”、高山训练为代表，主要是以变换训练环境，应用各种训练方法为其特征。例如：（1）变换训练场地（在沙丘或海边上的训练，利用起伏不平的地形而进行的训练；奔跑于山野的越野跑等）。（2）温度（在酷暑严寒中进行的训练）。（3）时间（清晨及夜间的训练，24小时接力等昼夜连续的训练）。（4）气压（缺氧室、高山）等等。

本文所讨论的，就是关于在高山条件下进行训练时，机体对于缺氧条件的“被动”的或“能动”的适应性效果。

（一）高山训练的历史由来

早在十九世纪就已开始在航空及登山领域研究缺氧对于人体的影响。当时有一位医生姆·吉·奥特尔，曾在高山建立医院，以心脏、肺等呼吸循环系统疾病患者及肥胖症患者为对象，采取在山野穿行的“步行疗法”。一九四七年又有人报告：在波利维亚让运动员先在拉巴斯高地生活一个时期，然后再回到阿利卡平地，结果取得耐力径赛项目的好成绩。一九五九年，卡波维奇在泛美运动会运动医学讨论会上，公布了有关高山上的运动记录。据此，在体育界引起了有关高山缺氧环境与运动成绩之间关系的很多议论。

体育界开始认真考虑高山训练是在一九六〇年罗马奥运会上，代表高山民族的埃塞俄比亚运动员阿贝贝获胜之后。当决定一九六八年奥运会地点为墨西哥城（海拔2,300米）时，体育界才把高山训练作为一种真正的训练方法而采用。当非洲高山民族运动员在国际体育界，尤其是中长跑及马拉松等项目上，取得引人注目的成绩而刮起“非洲黑旋风”时，似乎高山训练法的优越性已从“理论上”、“实践上”都得到证明，因而，高山训练的声望大振。

(二) 高山训练原理

1. 高山适应

在缺氧条件下,无论是工作效率或最大摄氧量均下降。其主要原因在于随大气氧分压的下降而引起的肺泡氧分压的下降。结果刺激呼吸中枢,增加肺通气量。同时,心跳加快,提高了输氧能力。这就是机体对高山上的缺氧条件所引起的生理反应。然而,当高山海拔高度继续升高,或者继续提高训练的强度时,仅靠上述的适应性生理反应,已不能继续满足组织对于氧的需求。其主要原因在于动脉血的氧饱和度下降所致。所以在1,500米以上的高山,最大摄氧量及最高心率均下降。但是,即使是在同样的缺氧条件下,这种生理反应和适应能力却因人而异。例如,经训练者比未经训练者,高山民族比平原上的民族,在高山地区生活时间长者比短者其高山反应要小(图1)。

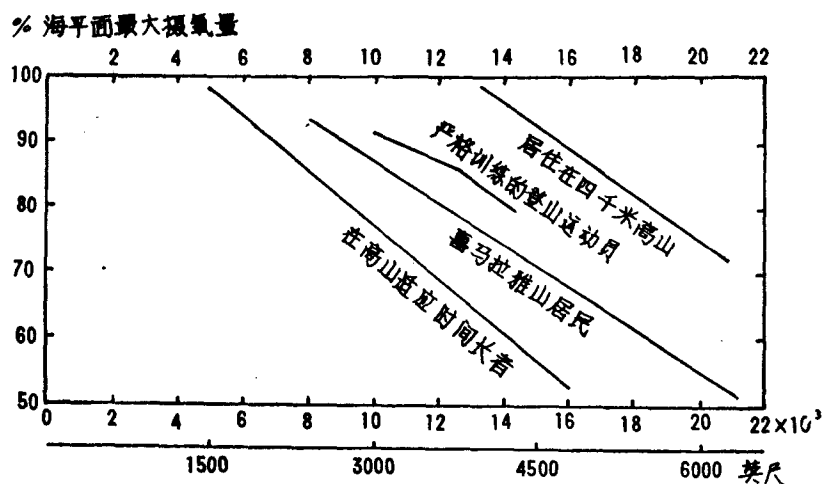


图1 四种情况下最大摄氧量的减少率(依棣尔1968年)

在高山地区生活,机体就会适应于缺氧环境,并得到锻炼。如果这时做适当的运动,则比保持安静状态,更能促进这种适应过程,这种适应现象主要表现在输氧能力的提高,如增加血液量、红细胞及血红蛋白的含量,因而可以增加在极限强度训练时的摄氧量。因此,当做低于极限强度的训练时可以节省体力,而进行极限强度训练时,可以发挥更大的能力,也能提高耐力径赛项目的运动成绩。所谓高山训练,就是利用人体对于缺氧环境的“被动性”适应现象,以及在这种环境中从事训练时所引起的“能动性”适应现象,进而实现预期目的的一种训练方法。

2. 运动项目

卡波维奇在一九五九年的运动医学讨论会上指出,在墨西哥城举行的泛美运动会的成绩,投掷、跳跃及短跑项目虽然未受高山条件影响,但中长跑与游泳成绩却下降了。这个结果同在玻利维亚(一九五七年)经高山训练后耐力项目取得好成绩的结果正好相反。依帕格(一九六五年)曾对照分析过一九五五年墨西哥城泛美运动会及第二年即一九五六年墨尔本奥运会的径赛项目前三名的成绩,结果发现,短跑项目的成绩,高山比平原好。中距离以上,距离越长高山成绩越低于平原成绩(表1、图2)。图2表示,直到400米跑,还看不出高山条件的影响,可是从800米开始,高山条件的影响则逐渐显露出来。

田口(一九七四年)实验证明,吸入缺氧空气(相当于海拔3,700米高度的条件)时,对于局部工作能力的影响,只有在持续一分钟以上的负荷条件下才出现。