



空运动

技术教学与训练

西安体院《体育资料》编辑组

6017



译者的话

这部分材料是英国国家教练培修写的，其中径赛部分有短跑和跨栏，田赛部分有跳远、三级跳、跳高、撑竿跳高。缺投掷项目。写的项目中包括技术、教学、训练三个部分，基本上是按照原文译出的。

培修从教练员角度，撇开了平铺直叙，重点不突出的写法，抓住了问题的关键，叙述得比较深刻。

这部材料是77年公布的，内容比较新颖，有参考价值，译文中有不当之处请指正。

郭 洁

田径运动技术、教学与训练

目 录

一、跳远

(一) 跳远的技术分析

- 1、助跑、 2、起跳、 3、空中动作。

(二) 跳远的教学。

(三) 跳远的训练：

- 1、对优秀运动员的指导；
2、对优秀运动员的训练。

二、三级跳远

(一) 三级跳远的技术分析：

- 1、助跑； 2、第一跳的技术；
3、第二跳的技术； 4、第三跳的技术；
5、各跳的长短。

(二) 三级跳远的教学。

(三) 三级跳远的训练：

- 1、对优秀运动员的技术指导；
2、对优秀运动员的训练。

三、跳高

(一) 俯卧式跳高的技术分析:

- 1 助跑;
- 2、踏跳;
- 3、过竿。

(二) 背越式跳高的技术分析:

- 1、助跑;
- 2、踏跳;
- a、位置;
- b、摆动腿和臂的动作;
- c、身体的位置;
- d、过竿姿势。

(三) 跳高的教学方法:

- 1、对初学者的教学;
- 2、对优秀运动员的教学。

四、撑竿跳高

(一) 撑竿跳高的技术分析。

(二) 撑竿跳高的教学。

(三) 对优秀运动员的训练。

- 1、对优秀运动员的指导;
- 2、对优秀运动员的训练。

五、短跑

(一) 短跑的技术分析:

- 1、步频;
- 2、步长;
- 3、短跑起跑;
- 4、腿的动作;
- 5、躯干动作;
- 6、100米;

7、200米； 8、400米。

(二)短跑的训练：

1、步长； 2、力量； 3、柔韧性；
4、步频； 5、短跑的速度训练。

六、跨栏

(一)跨栏的技术分析：

1、高栏； 2、400米中栏； 3、女子跨栏；

(二)跨栏教学：

1、对初学者的教学； 2、对优秀运动员的教学；
3、跨栏运动员的训练计划。

田径运动技术教学与训练

(跳远、三级跳远部分)

英国国家教练培修著

田径教研室教师郭洁译

一、跳远:

(一)、跳远的技术分析:

英国把跳远、三级跳远叫作水平跳跃,这意味着它们是发挥最大水平速度的项目。美国某教练说:“跳远的三要素是1、速度2、弹跳力3、协调性”。

跳远是比较单纯的项目,但是优秀的短跑运动员在跳远方面取得成就的事例却不很多,而优秀的跳远运动员则多是短跑运动员。这是因为跳远运动员需要把助跑速度控制在一定的范围之内,同时在助跑结束时还要进行踏跳和腾空,短跑运动员缺乏这种能力。

如果把跳高的世界纪录和100米的世界纪录结合起来,那么跳远的纪录应该达到11米。这只有把目前跳远世界纪录的助跑和踏跳速度再增加26%才能达到。但事实上,如果跳远运动员用最优秀短跑运动员的速度到达踏板

时，在极短暂的时间内身体就超越了踏跳点，不可能及时完成起跳而去获得必要的腾空高度，因此，对助跑速度应加以控制。总之，跳远、三级跳远的水平速度是非常重要的因素，它对于跳跃的远度有较大的影响。但是不应盲目的去追求助跑速度，采取适当的控制是必要的。

跳远运动员应具备快速而有控制的助跑，爆发性的踏跳，腾空后的身体平衡，平稳的落地能力。为便于阐述把它分成上述四个环节，实际上跳远是一个动作连贯的整体。

1、助跑

助跑距离一般有45米就足以达到最高速度了。从现象上看，助跑似乎简单，但在优秀运动员中，助跑却是一个复杂问题。

运动员在踏跳前一刹那不能减速，又不能犯规。优秀运动员们为了不减速，采取约40米的助跑距离，进行有控制的助跑，步数一般跑19—20步。步幅大、频率慢的人，助跑距离稍长些。步幅短、频率快的人，助跑距离稍短些。运动员从踏标志开始助跑以前，有各种各样的预备动作，没有必要要求其一致。但必须做到高度集中注意力，把全部精力投入到助跑上，起跑时集中注意力是重要的一环。

跳远运动员不是自始至终都采用冲刺式的跑法，助跑的前半段采用短跑的跑法，躯干稍前倾。最后七步时开始进入踏跳前的准备阶段，这时要加快步频，高抬膝盖，以髋关节为中心大腿带动小腿摆动，重心是逐渐下降的，特别是在踏跳前两步，表现的更显著。重心的徐徐下降和步频的变化是自然的动作，决不应该有意识地去。在踏跳前加长或缩短步幅，都是自寻苦吃的。教练员如果有意识地去强调，只会造

成减速，而不利于踏跳。踏跳前应把减速的阻力控制在最小限度，进行协调的踏跳，这是跳远、三级跳远助跑和准备踏跳的关键。

踏跳前或踏跳时，步幅的长短，不能太考虑它。只想快去踏跳就可以了。正确的助跑是由一定的步幅决定的，准确的踏跳是受视觉反应机制影响的。为使助跑准确，不少运动员采用设标志，助跑中设标志是应该的，助跑3—4步时的标志是为了调整步伐，也是应该的。但不论多么正确的标志，如果设在七步以后，它会使踏跳前五步的集中注意力受到不良影响。因此，对于助跑途中设标志的问题是有争论的。如果是为了集中注意力准备踏跳，或者为了变化助跑形式而在踏跳前设标志，那是另外的问题。

2、踏跳

为做出有效的踏跳，踏跳的准备段和踏跳时，应强调腰的位置，骨盆应朝上，这项动作只有在正确的助跑中才能表现出来。

为发展弹跳力，运动员需要采取两种方法，即运用退让性收缩表现伸肌的弹性，和腿部伸展髋膝的作用。上述两种方法结合起来，而获得踏跳爆发力。在踏跳时如果想使踏跳腿做大的伸展动作，那怕是事前有意识地多屈一点去踏跳，也会使踏跳腿完全失灵。总之，越是想故意去屈腿，而伸肌退让性工作所产生的效果就越小。所以，跳远运动员故意屈腿踏板是不行的。

为保持最大速度，获得最大的爆发力，要采用向空中跑的方法去踏跳。优秀运动员踏板时，几乎是直腿，其屈度仅为1—7度。踏板是刹那间的动作，教学的时候，要把踏板

和踏板后重心前移的技术结合起来。对于初级和中级运动员如果要求采用跑上去的踏板方法，往往会形成踏跳的阻力。因此，更要注意。

跳远的腾起角决定于助跑获得的水平速度、踏跳的蹬地力量和运动员的体重。为获得最大的蹬地力量，起跳前踏板的位置要适宜。

摆腿有利于加强蹬地的作用力和踏跳结束时提高重心，同时也有利于维持身体平衡。摆动腿的回摆如能适时是可以把重心稍微提高的。

踏跳瞬间意识到身体朝向上方是正确的，感觉踏跳腿与地面形成的角度约为45度，这一点对于保持挺直身体是有效果的。摆动腿举到体前最高点以后，回摆时对侧的臂部动作起着平衡作用。

踏跳时的两臂动作是保持平衡的。同时它对于上提重心也起着一定的作用。如左腿踏跳时，右腿上摆(膝)可以产生身体向左转动的力量，为阻止它，左臂要向前、右臂要向后摆动，并且是围绕长轴进行的。如果腾空偏向某一方，其原因就是踏跳时臂部动作的缺陷。

3、空中动作

空中动作的平衡有利于充分利用踏跳获得的速度，不然就会影响到落地前的两腿前伸，而造成早落地，从而缩短了腾空时间和应获得的跳跃距离。既要做好空中平衡，又要兼顾落地前的准备姿势。

为阻止因踏跳而造成腾空时向前滚翻，当身体到达飞行抛物线的顶点前，作好伸展身体的动作是十分必要的，这

作可以抵消向前滚翻的力量，而取得空中平衡。

据测定跳远各种姿势的转动惯量是：蹲踞式为 $0.44\text{kgm}/\text{秒}$ ，挺身式为 $1.2\text{kgm}/\text{秒}$ ，走步式为 $1.8\text{kgm}/\text{秒}$ 。多数运动员采用走步式的原因就在于此。

走步式：顾名思义，即助跑踏跳后在空中继续跑步，这是以水平轴为中心，抵消身体向前滚翻的简单实用手段。踏跳腾空后，摆动腿以髋关节为中心，向下向后摆，为避免身体向前滚翻，使身体成直立或后仰姿势。采用走步式时，容易出现两大缺点，首先是踏跳腿在充分蹬伸前，摆动腿就回摆，这有损于踏蹬力量；第二是腾空换步后，摆动腿急于向前提，而造成身体过早前屈和腿过早触地。

挺身式：在达到腾空最高点时，两臂上伸，身体恰似一个悬垂的样子，这种姿势可以增大转动惯量，减少向前翻滚的力量。

挺身式和走步式比较，它不是一个自然的空中动作，因为运动员在转入落地动作时，就要做出复杂的用力屈体姿势。挺身式的腿和臂像似被身体牵引着，落地前两腿必须迅速向前提举。而走步式只有一条腿在体后，另一条腿已在体前，便于完成有效地落地动作。

落地动作也很重要。在落地前，如能把身体位置摆正，可以多争取几厘米的远度，两腿落地前要向前伸直。为避免臀部后坐，两腿应在身体前屈的条件下伸出去，这是最好的落地动作。如能做到这一点，头几乎可以屈到两腿之间，两臂摆到身体的后方，有利于落地前使身体重心前移。两腿的落地点如超出了重心飞行轨迹，就会使臀部触地。

跳远最基本的就是助跑结合踏跳，在踏跳上若能化费时

间练习，可以按英尺增长远度。（1英尺=30.5厘米）相反，如把时间化费在空中动作和落地的练习上，只能按英寸增加远度（1英寸=2.45厘米），后者进展是缓慢的。

练习中应化费更多的时间去发展速度和爆发力，给助跑结合踏跳打好基础，达到一定水平后再改进空中动作也不晚，这样效果较好。

（二）跳远的教学。

跳远是个很自然的项目，在初期教学阶段应该重视速度和弹跳力的自然技术。做为一个教练员首先应该做的是，踏跳时必须消除人为的踏板动作。这种踏跳技术，不但优秀运动员要掌握，初学者也要学习它。对于初学者从开始就教踏板动作显然不是好的指导方法。热心的教练员为教好运动员做强有力的踏板动作，而采用弹簧跳板等辅助手段，这样做能使初学者获得一定的高度。为此，帮助初学者采用踏跳的辅助练习手段，或者少用正规的踏板，而采用一个宽广的踏跳区，这样可以使运动员注意力完全集中到速度、弹跳力、协调性上面来。

在练习初期阶段，助跑距离要有限制。如果太长，有可能降低速度，或者速度太快做不好踏跳准备而进入了踏跳动作。考虑这些情况，采用9步助跑距离比较合适。9步助跑，正是适合踏跳的时机，并能进行有效的踏跳。适当的助跑距离可以强化跳远练习的动机，（情绪）。跳远的基本原则：以助跑获得速度使身体从地面腾起。它是由摆动腿的迅速摆上和踏跳腿有力“撑地”，两者结合而构成的。练习时

跳技术之间，应采用既简单又容易形成着地准备动作的挺身式。特别重要的是踏跳腿“撑”的动作。如果像在学校教体育课，培养学生掌握一般运动技能时，若发现有采用“撑”踏跳法的学生，应注意这可能有跳远的天资。

在踏跳时，继有力踏跳动作，应该使上半身上仰，如果让胸、头前倾，将有害于踏跳效果。并能导致空中动作的不稳定。这个动作对于跳远运动员来说，非常重要，值得注意。

在练习影响踏跳的其它各因素时，教练员会注意到踏跳腿以及腰的合适位置。必须始终把腰放在踏跳腿前方，并使它处于活动状态。躯干要保持直立，在这些关键性动作上部必须加以注意，不然跳远的指导便会成为一项极难的事情了。

其次谈一下空中动作。许多体育教师，经常采用走步式、挺身式作为体育教材。如果踏跳正确，身体在空中几乎是伸直的。并且应该把这个姿势保持到准备落地的最高点。在到达最高点之前，即踏跳后立刻做不着地姿势是不对的，必须避免。

在接近跳跃顶点时，在空间充分伸展躯干是合理的动作。这个动作对抵消踏跳时产生向前的转动作用是起作用的。为此，把踏跳和空中动作教完以后，教练员（或教师）下一步工作是调动积极性。跳远技术应建立在速度基础上。因此，必须让运动员充分理解它，并积极地去练才成。关于速度练习或弹跳力练习，不能认为儿童、少年们情绪（兴趣）低而断念。应想尽方法变更手段进行。

即使在一系列的比赛中，也应该经常改变所强调的重点。从助跑的方法到踏跳时腿的激烈动作，以及踏跳后伸展

躯干等等，以便避免单调枯燥的指导方法。这样做即使同样训练、也会成为很有价值的内容。

- 初学者关键之一是包括纠正短跑的动作。要形成一个正确的“速度”姿势，如果有收获，踏跳时就能够把身体放到一个正确的位置上，进而控制速度。跳远技术，根本上是在快速移动中形成的。因此在迟缓的速度中做技术练习得不到多大效果。跳远所必须的基础练习简述如下：

(a) 上体直立的疾跑动作，应在踏跳数步前和高台膝盖结起来；

(b) 踏跳的正确姿势是把腰放在“积极”的位置上（参照技术分析部分）；

(c) 踏跳时踏跳腿要进行强有力的动作；

(d) 在着地以前，在空间要充分伸展躯干，以便控制腾空动作。

然后把两膝举到体前水平部位，成一个蹲踞式的姿势，准备着地。

(三) 跳远的训练

1、优秀运动员的指导：

前述教学中的几个基本技术，在培养优秀运动员时，也绝对不可忽视。经验丰富的运动员和初学者之间，只有在理解技术上有少许差别。初学者中也有天资好的运动员，掌握动作很快，但是在强大的肌力、合时机地发挥爆发力以及速度方面与老将比是有逊色的。所以跳远运动员不能总是在沙坑练习技术。离开这里，多占用些时间积极地培养肌力和速度更为重要。高度技术只有和肌力、速度结合起来才能实

现。速度和肌力发生变化以后，也会带来技术的发展。因此，应该用一年的工夫去发展技术、速度、肌力结合的训练。三者孰为重点，可在不同季节分别安排。如果有的季节缺乏三者的条件，必然不会产生良好效果。

和优秀运动员一起练习会体会到，越是成为优秀运动员，踏窄狭的踏板越是困难。优秀运动员为提高速度，那怕是少许，也想延长些助跑距离。同时，为少受损失，尽可能踏到踏板的边缘，这样，为正确地踏上踏板，就显得非常困难了。为此，优秀运动员的基本功是多做快速助跑练习，这项练习不必要结合强烈的踏跳动作。

接近踏跳时，自己在踏跳前的什么位置上，通过视觉器官向中枢神经传递情报。这种情报的传递方法，各人有所不同，但是经过反复训练，一旦建立了条件反射，即固定下来。但是，这是跳远运动员最困难的和最重要的问题。初学阶段，在踏跳前改变了步子，或者没有踏上踏板等，对此不必过于注意，最后阶段，若改变步伐，说明降低了速度。因而有损于跳的远度。正确的踏板有数英尺的出入，这数英尺的距离，在比赛时影响很大，有时它是决定胜负的关键。

优秀运动员通过认真地训练，能把步幅固定起来。有关这种步伐，不能依靠奇跡。（偶然性）步伐固定下来以后，在踏跳前过渡精神集中时，而踏板会给人的视觉器官回路情报。这不是偶然的，已成为一个反射性的动作，不需要倒小步去调整步点了。这样就能把所有精力（能量）使到踏跳上去。应该经常做些如下练习：踏跳时各种动作时机完全正确，而且把这种局面纳入到最高速度当中去。降低速度练习，

于跳远是否有直接效果还不清楚。但是，快速助跑的练习，需消耗非常大的能量，在一定时间内不能做更多的练习。因而可以降低速度练习改进局部技术，即采用短助跑多做踏跳动作。

踏跳时，运动员应该注意有力的、爆发性的动作，光是踏跳脚去拍击踏跳板是不充分的，应该做“踏”的努力，“踏时”，腰和躯干必须位于积极的位置。在做短助跑跳跃练习时，必须把腰部挺上去。

有关强有力的踏跳动作，已叙述过了。也要化些时间去练习平衡动作，平衡动作对于着地是重要的，可以采用短助跑练习。但是，速度慢，空间就没有充裕的时间了。因此，采用弹簧跳板或者其他有弹性的跳板练习比较好。也可以在室内做，在室内需要采用着地用海绵垫，在冬季也可以采用这样多样化的练习方法。善于利用录像机、1/100秒表，皮尺等是教练员、运动员的一项重要工作。教练员必须传授给运动员的是助跑最后阶段的步伐，（动作），特别是增加步频的问题。要经常让运动员观察录像动作，直到运动员有了明确的理解为止。

采用1/100秒表、可用于助跑后段10—20米的速度计时。拿它与短跑作比较，如果不及短跑速度时，就要详细分析妨碍减速的原因。

开头已强调过，跳远是项自然的运动项目。因此，不要把时间都花费在练习技术上，应该在速度、力量、爆发力方面多下工夫。

2、优秀运动员的训练、

必须理解跳远运动是需要速度的。跳远运动员几乎全是

采用短跑运动员的训练手段，这有助于提高助跑的质量。虽然强调跳远运动员的助跑速度，实际上，大约相当于跑400米的最高速度。在训练计划中必须制定相当于助跑距离段落的反复练习。经常同短跑者一起练习，不是上策。因为短跑者和跳远者不是一码事。反复强调跳远运动员快速跑40米，练习采用间歇性40—60米反复跑即可（中间充分休息）。

在东京奥运会上跳远优胜者戴维斯（英8.07米）的重点，是彻底的助跑练习。他在日记中写道：有时一天练60次。在东京还遇到了不幸的雨天，还是煤渣跑道。他压倒了优胜候补者美国的波士顿选手，苏联的奥巴西尼亚而取得了冠军。这有赖于助跑的正确性。同时再强调一次，助跑也是很好的速度练习。

跳远运动员采用150米练习速度，可以体会惯性跑进的技术，这在60米以内的距离上是难以体会到的。

专项体力训练，可以采用5,000米法特莱克跑，如持续跑、快速跑、单腿跳、跨跳步等结合慢跑或者走步交叉进行。

把400米按50米划分许多段落，各段落以快速跑—→单腿跳—→大步跑—→跨跳步等不同手段组织起来进行。这些都是多样化训练的好方法。

最重要的准备练习，应放在冬季，比赛期愈靠近，实际的跳跃练习越多、全力跳的练习，反复助跑的练习等对于体力的要求相当高。一般的、疲劳性的练习也不可忽视。培养速度素质重要的是增强肌力的训练。这有两种方法：一种是动物性肌力（一般性力量）；另一种是专项所需要的特殊肌力。两者的关系，一般性力量是特殊肌力的基础。

一般性力量可以采用各种负重训练，跳远运动员要想增强富于弹性的腿部力量，可以采用杠铃练习，这种练习特别能使背部肌群紧张。最广泛的方法、是各种下蹲练习。负荷下蹲时，背部、腰部容易受伤，还会传到腿部，所以采用杠铃练习的要特别注意。

跳远的踏跳腿不能屈到30度以上，所以深蹲练习力量是否有效果是个疑问。跳远时踝关节所受压力很大，练习力量应注意练习它。要重视腿和踝关节的练习。但也不能忽视上体训练，一般练习力量时，应考虑上述各点。

跳远运动员的训练计划，如把臂与躯干的练习看做1，那末腿部练习应看做2。例如：8个训练手段中，腿4、躯干2、臂2为宜。

专项力量练习有：速度练习、跨步跳练习、负荷的和不负荷的跳跃练习。我是强调“十项竞赛”的。若采用竞赛性训练可以获得高度专项体力。在英国几乎全部跳跃运动员、都进行这种“十项竞赛”项目练习。每人都有各项综合得分和单项得分。

十项竞赛项目：共100分。

①立定跳远；

②立定三级跳；

③2次单腿跳→跨步跳→双腿跳；

④2次单腿跳→2次跨步跳→双腿跳；

⑤2次单腿跳→2次跨步跳→2次双腿跳；

⑥两腿交替重复⑤的练习；

⑦4次单腿跳→双腿跳；

⑧助跑4步单腿跳→双腿跳；

12