

D-076 我国优秀男子三级跳远运动员三跳技术运动学分析

李建英、刘生杰

山西大学体育学院 (030006)

男子三级跳远曾是我国田径运动的优势项目,在 60 年代和 80 年代初,出现过辉煌。然而,近年来,我国的三级跳远水平出现了停滞不前的现象,与世界水平相比差距愈来愈大。如何使其走出低谷,再创辉煌,是我们每个教练员和体育科技人员所共同关注的问题。本文以参加 2005 年十运会男子三级跳远决赛前 8 名运动员作为研究对象,将三跳中与运动成绩密切相关的运动学指标作为研究内容,对其运动技术进行解析研究,并与世界选手进行比较,试图寻求影响我国男子三级跳远运动员三跳中的技术因素,以便提出相应的建议与对策,寻找合理的技术风格,实施科学的训练方案。

采用(1)文献资料法;(2)影片拍摄法;(3)图像解析法;(4)数理统计法等研究方法。

结果表明:

(1)我国 8 名选手在跨步跳时的着地角与世界选手存在显著性差异;支撑腿膝角在跨步跳和跳跃阶段与世界选手存在显著性差异;大腿夹角在跳跃时与世界选手存在显著性差异。

(2)我国 8 名选手在跨步跳和跳跃阶段的支撑腿膝角与世界选手存在显著性差异;支撑腿膝角缓冲幅度在三跳中与世界选手相比较小,且差异显著。说明我国运动员支撑腿退让性工作能力和快速蹬伸能力较差。

(3)我国 8 名选手的起跳角在单足跳和跨步跳阶段与世界选手相比过小;起跳腿肌肉的等长收缩能力与世界选手相比较弱。大腿夹角在跨步跳时与世界选手存在显著性差异,反映出我国运动员快速蹬伸能力的不足。

(4)助跑最后一步的水平速度,我国 8 名选手(9.96m/s)与世界选手(10.47m/s)相比,差异非常显著。说明我国运动员在绝对速度与世界选手相差较大。但是,三跳的速度损失率,二者并无显著性差异。

(5)我国选手的三跳距离与比例以“单足跳型”技术为主;世界选手以有效控制第一跳的距离,为快速的完成后两跳做准备,说明我国选手对单足跳距离的控制能力较弱。

建议与对策:

(1)应加强下肢的蹬伸与摆动练习。

(2)加强专项力量训练,特别是腿部的退让性工作能力和快速蹬伸能力,进一步提高专项能力。

(3)提高运动员摆动腿的摆动速度与幅度,减小着地时两大腿夹角,增大离地时的大腿夹角,以缩短踏跳时间。

(4)提高其绝对速度,进一步完善我国运动员的助跑技术。

(5)加强训练运动员腿部小肌群之间协调配合的能力,从而更好的控制每跳的起跳高度和节奏。

D-077 我国优秀男子跳远运动员起跳阶段相关参数的运动学分析

张军霞

山西旅游职业学院 030031

跳远的起跳是跳远运动员从水平运动变为抛射运动的转折点,是整个跳远技术中最复杂的技

术；而且，是决定运动成绩的最关键因素。其任务就是在尽量减少水平速度损失的情况下，创造尽可能大的垂直速度，使运动员获得较大的腾起初速度。因此，对于起跳技术的研究一直是研究人员追踪的热点问题。本文就我国男子跳远运动员参加第十届全国运动会决赛起跳阶段相关参数的运动学分析，旨在找出我国优秀跳远运动员在起跳过程中的快速起跳能力和技术特征，以便为今后解决跳远训练寻找突破口，使训练更具有目的性和针对性，这对提高我国跳远水平有着重要的现实意义。

采用 ①文献资料法；②影片拍摄法；③图像解析法；④数理统计法等研究方法。结果表明：

(1) 我国优秀男子跳远运动员 $T_{总}$ 较为合理，但 T_1 太长， T_2 过短，各个时段的分配很不合理，起跳效果不理想。

(2) 我国优秀男子跳远运动员着地角、蹬地角、起跳扇面角与世界优秀运动员相比 t 检验均有非常显著性差异 ($P < 0.01$)。采用积极有效的手段来改善使其趋于合理是各级教练员，运动员亟待解决的问题。

(3) 增加起跳时的垂直速度、增大腾起角度仍是我国大多数优秀运动员提高跳远效率，取得优异成绩的最重要途径。

(4) 加强膝关节快速用力条件下的退让式收缩能力和克制性收缩力量是专项力量训练的重点。

D-078 我国优秀女子 3000 米障碍运动员跨越障碍动作技术分析

周兴龙、姜倩、郑义、卞军义、李翰君

北京体育大学,北京 100084

研究目的: 女子3000米障碍赛项目进入世界比赛的时间较晚,目前国内外该项目的相关研究很少。国内的研究范围限于项目开展可行性、选材方面,还未见运动生物力学的相关研究报道。本文通过运动技术影像解析研究方法获得我国优秀女子3000米障碍项目运动员的运动学参数,分析其技术特征,为教练员指导训练和今后的研究提供参考。

研究方法: 本研究以国家集训队的两名女运动员为研究对象。利用平面定点拍摄和跟踪拍摄的方法,通过生物力学解析系统得出跨越障碍时的运动学学参数,分析对比了两名运动员跳跃水池的起跳角、起跨角和蹬离角,跨越障碍栏架的起跳角、起跨角,在水池前后 10 米所用时间,以及过水池的分段时间。

结果与分析: 跳跃水池时,赵燕妮的起跳角度明显小于李珍珠,较小的起跳角可以减少水平速度的损失,并且利于踏上;蹬离瞬间,李珍珠的蹬离膝角明显小于赵燕妮,膝角越接近 180 度说明蹬离越充分,在蹬离时越能充分发挥腿部力量;跨越第三个障碍栏架的起跨角赵燕妮小于李珍珠,更接近现代跨栏技术中要求的 70 度起跨角,小角度起跨可以有效的保持身体过栏时的水平速度,并且有利于上栏后身体的折叠;两人在水池后 10 米所用时间均长于水池前 10 米,即水池后 10 米的速度要小于前 10 米,说明了过水池后速度出现了下降;将过水池的时间过程分为三个阶段:起跳脚离地到重心在栏架正上方,重心在栏架正上方到落地脚着地,落地脚着地到出水池,其中,前两个阶段李珍珠所用时间均多于赵燕妮,最后一个阶段两人用时持平,前两个阶段的用时比较与前面分析出的两人技术特征相吻合,最后一个阶段的用时主要反应了落地衔接的快慢。

结论: 赵燕妮的过水池技术起跳技术优于李珍珠,起跳角度更适于踏上;赵燕妮蹬离技术较李珍珠好,表现为伸展充分,摆动腿主动,上体较直;李珍珠和赵燕妮的落地衔接技术都存在不同程度的问题,表现为落地被动,缓冲时间过长,重心前移慢;赵燕妮跨越障碍栏架的技术较李珍珠好,更符合现代跨栏原理的技术要求。