

掌握难度技术或者进行动作创新的前提和保证,更能使运动员在比赛中正常甚至超常发挥的成为可能。

## D-069 网球运动中常用步法的足底压力特征分析

王明波, 赵焕彬, 霍洪峰

河北师范大学 体育学院, 河北 石家庄, 050016

**研究目的:** 本文旨在通过对网球运动中常用步法的足底压力进行分析, 得出网球运动中常用步法的足底压力特征, 为网球运动的比赛、训练提供理论支持, 为网球鞋具的研制提供建议。

**研究方法:** 受试者为河北省体工队参加2008年全国青年网球团体锦标赛(男团)的8名职业网球队员。利用足底压力(鞋垫)测试系统对大力发球、正手开放式、正手关闭式、反手开放式、反手关闭式共五个网球常用步法进行足底压力测试。分析指标为整足最大应力值、足受力平均值、足跟、足中、前掌极大应力值、足部控制(前掌-后跟)、足底压力中心轨迹(COP)。

### 研究结果:

1. 大力发球时脚步一整足最大压力左脚大于右脚 ( $P<0.01$ ), 差异具有非常显著性。脚步一后跟极大应力值右脚大于左脚 ( $P<0.01$ )。脚步一左脚足中极大应力值小于脚步二左脚足中极大应力值 ( $P<0.01$ )。足部控制脚步一左脚大于右脚 ( $P<0.01$ ), 同时大于脚步二左脚足部控制 ( $P<0.01$ )。足受力平均值脚步一左脚小于脚步二左脚 ( $P<0.01$ )。
2. 脚步二足底压力中心在X方向的移动距离大于Y方向的移动距离 ( $P<0.01$ )。
3. 开放式正手击球时右脚大于左脚 ( $P<0.01$ ), 差异具有非常显著性。正手开放式右脚后跟小于关闭式右脚后跟极大应力值 ( $P<0.01$ )。足受力平均值开放式左脚小于右脚 ( $P<0.01$ )。足部控制正手开放式右脚小于正手关闭式右脚 ( $P<0.01$ )。
4. 反手开放式左脚大于右脚 ( $P<0.01$ ), 差异具有非常显著性。反手关闭式左脚大于右脚 ( $P<0.01$ )。后跟极大应力值开放式左脚大于右脚 ( $P<0.01$ )。

### 研究结论:

1. 大力发球阶段左脚的最大应力值大于右脚且具有非常显著性差异, 建议大力发球时应加强左脚各部位的伤病预防。足部控制左脚大于右脚, 左脚足底压力中心的移动轨迹会对发球的成功率造成影响。建议加强左脚的足部控制, 减小足底压力中心在X方向的移动距离。
2. 开放式站位正手击球时身体重心轨迹主要是从右到左移动, 以右脚为轴进行转动, 击打后送球和随挥时重心才移至左脚, 开放式反手击球相反击球时身体重心轨迹主要是从左到右移动, 以左脚为轴进行转动, 击打后送球和随挥时重心才移至右脚。后跟的极大应力值均具有非常显著性差异。建议比赛或训练时应注意后脚跟的伤病发生, 网球鞋具的研制应加强后跟的减震效果。
3. 开放式击球无论是正手还是反手, 前脚掌的极大应力值偏大, 这也是造成网球鞋前脚掌极易磨损的主要原因, 建议网球鞋具较强前脚掌的耐磨性。

## D-070 我国男子铅球运动员滑步阶段推铅球技术的运动学分析

杜江伟<sup>1</sup>、陈丽霞<sup>2</sup>、李建英<sup>2</sup>

1. 福建武夷学院

2. 山西大学体育学院

**摘要:** 本文以第十届全国运动会男子铅球项目前六名运动员为研究对象,运用运动学方法对我国优秀男子铅球运动员推铅球技术的滑步技术进行分析研究。结果表明:右腿摆动最高速度基本上出现在右腿积极蹬伸阶段,但存在着右脚蹬地角较大,滑步时间较长,右髋角较大,从而减小了身体重心的水平速度,增大了身体重心的垂直速度,使滑步阶段铅球速度和身体重心速度相应减少,从而影响最后成绩。

**关键词:** 男子 铅球运动员 滑步技术 运动学

## **Kinematical Analysis of shot putting Technique of the gliding stage by Male Shot Putter**

Cao guo-yi; Chen li-xia; Li jian-ying

Medical University of Shanxi<sup>1</sup> 030001 shanxi, Taiyuan

Physical Education Institute of Shanxi University<sup>2</sup>

**Abstract:** This text analyses the elite men's shot-put gliding technique applying the analytic approach of three—dimensional kinematics. The result indicates that: The right leg velocity comes on the right leg stretch, but the take off angle of right foot is partial and big; The sliding step time is long; The right hip angle is big; which reduce the horizontal velocity of centre of body weight and increase the perpendicular speed of body gravity. Therefore the speed of body and shot all reduce, which effect the finally achievement.

**Key words:** male shot putter the gliding technique kinematical

### **D-071 我国女子 200 米自由泳优秀选手的划步特点**

杨红春

浙江体育科学研究所, 杭州 310006

**研究目的:** 为了研究我国女子 200 米自由泳优秀选手的划步特点,对空中移臂相、水中划水相、划水比以及双侧划水的比例进行初步的定量分析,为游泳运动的技术分析工作提供基础数据。  
**研究方法:** 通过对 2008 年全国游泳冠军赛女子 200 米自由泳决赛前 5 名选手的视频资料进行解析,获得我国女子 200 米优秀选手的空中移臂时间、划水时间、划水比例以及双侧划水比例的平均数据,并对 4 个 50 米分段途中游的平均划频与速度进行了分析。

**研究结果:** 5 名优秀 200 米自由泳选手的平均空中移臂时间约为 0.35 秒,水中划臂时间约为 1.01 秒,划水比约占周期的 74%;双臂划水约占 48%。4 个 50 米分段途中游中,第三段划幅为 2.29 米/划(4 段中最大),平均速度较大,仅次于出发 50 米段。

**研究结论:** 我国女子 200 米自由泳优秀选手的划水比例约为单侧周期的四分之三,双臂划水器约占单侧周期的二分之一;2008 年全国冠军赛决赛前 5 名第三段途中游划水效率最好,不能算是好的战术策略,应引起运动员、教练员及相关人员的思考。