

键技术。

5.腾空阶段,右腿直腿加速上摆,左腿快速下压,顶头、立腰,上体中正,两臂向体侧平展是高质量完成腾空正踢腿动作的关键。

6.落地阶段,右脚着地时前脚掌先着地,然后迅速过渡到全脚支撑,上体适度前倾,两臂绕纵轴线身体中心位置向体侧平展,对调整人体总重心,维持身体平衡十分重要。李等运动员落地时重心高度较低,下落的时间较短,身体控制能力较差,造成了缓冲的范围较小,落地时出现不同程度的晃动、跳动。

## D-027 对中国女排队员强攻扣球技术动作解析

白海波

江南大学 体育学院,江苏 无锡 214122

**研究目的:** 杨昊、王一梅均为现役中国女排主力队员,主攻手。在近年来的重大比赛中,反映出她们弹跳能力强,具备了世界级女排强攻手的高度优势。另一方面,临场比赛表现出敢打敢拼、心理素质较稳定,具有年轻队员的朝气和活力。她们的强攻扣球往往给对手以致命的威胁,是中国女排“前锋线”上的两位霹雳战将。为了提高中国女排强攻技术水平,有必要对杨昊、王一梅强攻扣球技术全过程进行了拍摄与解析,其目的是意在挖潜,发挥优势,改进不足。如能为强攻技术训练提供一些有益的参考,为本文的最终目的所在。

**研究方法:** 本研究摄像采用三维 DLT 摄像法。用三台日本松下 M9000 型摄像机,对比赛现场进行定点、定焦全场拍摄,比赛后用标准的 DLT 框架进行标定。快门速度 1/1000 秒,拍摄频率为 50 赫兹,机高为 1.30 米,摄像机 1、2 号,2、3 号机夹角均保持为 80—90°;采用爱捷 7.1 系统进行解析。选用松井秀治人体模型,对 20 个环节点和 1 个排球附加点逐幅逐一进行三维标定,并对技术动作进行数字化处理和三维空间坐标转换,解析出的各种技术参数和量化指标。采用解析系统默认的五点三次平滑技术对全部空间点和计算后的结果进行平滑处理,点坐标和数据、变量平滑的截断频率均为 8HZ;采用 office2000 软件包进行描述性统计分析和各种图表的绘制等。

**研究结果:** 助跑与起跳阶段:王一梅、杨昊助跑阶段最大速度分别为 375cm/s 和 383cm/s,已非常接近于前世界级强攻手古巴女排路易斯 398cm/s 的助跑阶段最大速度水平。表明中国女排强攻手已达到了世界级女排强攻手所具备的速度素质体能条件;空中击球环节:运动员在空中击球时躯干向后展体扭转并使肩关节向后绕身体垂直轴转动,此时表现为上体躯干扭转角加大,击球时有利于上体躯干向前快速屈体扭转,致使扭转角速度加快,必然导致躯干连接部胸骨上缘的速度加快,同时并依次带动了肩、肘、手指掌关节速度的加快,最终使手指掌关节的速度达到最高峰值。

### 研究结论:

1. 王一梅、杨昊在助跑阶段的最大水平速度分别为 375cm/s 和 383cm/s。

2. 王一梅空中击球技术特征:击球点高,击球时躯干扭转角的加大,有助于击球瞬间快速屈体和加快扭转角速度,致使躯干连接部胸骨上缘的速度加快,并依次带动肩、肘、手指掌关节速度的加快,并达到最高速度峰值。

3. 杨昊空中击球技术特征:以肩关节为轴,向前上方回旋加速作鞭打动作,并能有效地运用手掌击球瞬时速度,表现为突然、快速、隐蔽性强。

4. 肘关节在空中挥臂击球全过程中始终保持在较高的位置上,有利于肩、上臂、前臂能够向上方充分伸展,是确保在最高点击球的技术关键。