

# 论排球单脚起跳扣球技术 在后排进攻中的优势

蔡 皓

**提 要** 对单脚起跳后排进攻技术进行了详细的分析,论证了它具有起跳速度快、飞行距离远、空中损失高度少、不易造成后排违例等特点,大胆提出了把后排单脚起跳扣球融合到前排与全队的进攻战术中去的设想,它适合中国男排的特点,符合世界排坛的发展趋势,具有较高的推广和应用价值。

**关键词** 排球;后排进攻;单脚起跳

**中图法分类号** G842.19

## 0 引 言

为了打破攻防平衡、加强进攻实力,近年来各国男队普遍采用后排进攻技术,据统计在第25届奥运会男排比赛中,后排强攻次数已占全部进攻次数的20%,后排强攻成功率达30%,后排战术进攻的成功率高达61%,后排进攻的效果已同前排进攻基本相同,并具有超过前排的趋势,发展成为有目的、有意识的与前排进攻相结合的立体进攻战术。

## 1 我国男排后排进攻的现状 & 问题

我国男排运动员在后排进攻技术方面与世界强队的优秀运动员相比差距很大,主要表现为:成功率低、使用率低、失误多、技术不够稳定。产生上述结果的原因,主要有以下3个方面。

### 1.1 运动员身体素质较差

双脚起跳后排进攻技术对运动员的身体素质要求较高,弹跳滞空能力强和力量大,而中国运动员力量较差,强攻不强,起跳前冲后损失高度较多,就已经掌握的资料来看,有的运动员助跑摸高达3.48m,击球时球中心高度仅为2.92m,而国外世界级优秀选手有的可达3.25m,相差达10~30cm左右。

收稿日期:1996-06-08

作者蔡皓,男,讲师,上海师范大学体育系,上海,200234

## 1.2 后排进攻未真正与前排战术进攻相结合

我国运动员的后排进攻速度较慢,战术配合不连贯,未能真正地与前排进攻相结合,再有中国队员双脚起跳前冲距离短,击球点远离球网,影响进攻力量,而世界优秀选手的起跳腾起角普遍小于国内甲级队选手并具有前冲的显著特点(表1).

表1 后排进攻3项数据对照表

姓名	国籍	助跑速度(s)	腾起角	起跳点到击球点 重心位移(m)
马柯	意大利	4.44	39.5	1.38
柏斯克里	古巴	4.46	37.1	1.32
中恒内	日本	4.21	34.2	1.01
徐××	中国	5.25	50	1.11
吴××	中国	4.82	55	1.00

## 1.3 运动员后排进攻自信心不足

近年来国内外强队的平均高度越来越高,队员身材普遍大型化(表2),弹跳力尤为出众,这样就加强了拦网的威力,给进攻造成了很大的威胁,从心理上、技术上增加了后排进攻的难度,影响了运动员后排进攻的自信心.

表2 参加第25届奥运会男排决赛12支球队平均身高

比赛队	巴西	荷兰	美国	古巴	意大利	日本	苏联	西班牙	韩国	加拿大	法国	埃及
名次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均身高	1.96	2.01	1.95	1.95	1.97	1.93	1.99	1.93	1.92	1.94	1.93	1.91
2m以上 队员	2	10	1	1	2	2	7	2	1	3	1	1

## 2 提高后排进攻威力的设想

为了突破日益加强的拦网,丰富进攻战术,加强进攻力量,改变全队的进攻节奏,笔者设想后排进攻采用单脚起跳.单脚起跳同双脚起跳相比,具有许多优点,主要表现为:助跑起跳速度快,前冲距离长,高度损失少.只要我们合理地利用发挥这些优点,就能使后排进攻和前排进攻真正地合为一体,增加进攻战术的变化,发挥出后排进攻的更大威力,下面着重从运动技术原理、实验及力学等方面阐述单脚起跳后排进攻的特点,供各位同行参考.

## 3 单脚起跳后排进攻的特点

### 3.1 助跑踏跳速度快

双脚起跳后排扣球,有起跳后身体平衡能力强、动作舒展、扣球力量大的特点,但是双脚起跳起跳时,第一只脚着地后,必须要等第二只脚着地后再起跳(此动作常用于后排进攻,称为“并步”法)另外从助跑到起跳身体起伏大,脚与地面接触时间长,起跳速度慢,而单脚起跳踏跳

脚着地后,即可起跳,同时在一脚蹬地起跳时,另一腿直接上摆,减轻了两臂上摆的负荷量,加快了手臂上举的速度,便于更快地挥臂击球,此外,单脚起跳时,腿部弯曲的角度和上体前屈的角度小,助跑时重心高,起伏小,易发挥速度,经测定,单、双脚起跳在时间上存在明显差异,单脚起跳占优(表3)。

表3 单、双脚起跳空中位移、起跳时间对照表

姓名	空中位移幅度(m)				起跳时间(s)			
	单	双	$x$	$x^2$	单	双	$x$	$x^2$
高××	2.50	1.28	1.22	1.49	0.38	0.51	0.13	0.017
汤××	2.20	1.28	1.00	1	0.39	0.53	0.14	0.02
王××	2.12	1.08	1.04	1.08	0.36	0.54	0.15	0.023
谢 ×	2.10	1.05	1.05	1.10	0.36	0.52	0.16	0.026
蒋××	1.98	1.02	0.96	0.92	0.39	0.56	0.17	0.029
蔡××	1.96	1.01	0.95	0.90	0.39	0.55	0.16	0.026
陈××	2.03	1.06	0.97	0.94	0.36	0.54	0.18	0.032
沈××	2.01	1.02	0.99	0.98	0.37	0.55	0.18	0.032
$\Sigma$			8.18	8.41			1.27	0.205
平均值	2.11	1.09	1.0225		0.378	0.538	0.159	

另外经配对平均数差异显著性  $t$  检验,  $t=20.43 > 3.50$ ,  $\therefore P < 0.01$ , 结论是差异十分显著。因此在组织进攻时要充分发挥这个特点, 利用单脚起跳扣球技术组织后排的快速进攻, 充分同前排进攻战术配合起来, 造成扣球与拦网之间的时差, 从而打乱拦网的节奏, 为突破拦网创造条件。

### 3.2 单脚起跳有利于前冲

双脚起跳起跳时身体重心前移较慢, 制动较大, 所以不能完全充分利用水平速度向前上方腾起, 前冲的距离较短。而单脚起跳则相反, 当最后一步踏跳脚着地后, 身体重心略下降, 起伏小、制动少, 身体迅速移过支撑点, 形成身体在前, 支撑在后的动作, 这样就有利于充分后蹬, 使得力的作用线通过身体重心, 充分利用了水平速度。测试数据经  $t$  检验,  $t=34.22 > 3.50$ ,  $\therefore P < 0.01$ (表3), 结论是差异十分显著, 由此我们可以确认单脚起跳克服了双脚起跳后排进攻距网较远, 而影响扣球力量的弱点, 能够充分利用快速助跑产生的向前惯量, 发挥全身肌肉的力量进行强有力的攻击, 真正地打到前排去, 与前排的进攻战术相结合。随着后排进攻点的前移, 球在空中飞行距离愈加减少, 使得防守者很难防守起球, 进攻威力得到进一步提高。

### 3.3 单脚起跳前冲损失高度较少

笔者曾设计以下实验: 在距离篮圈垂直距离 1.5m 处的地面上设一起跳点, 然后在蓝圈顶部外延的垂直下方设一起跳点, 然后让运动员在这两个起跳点上分别用单、双脚助跑前冲摸高和垂直摸高, 以比较单、双脚起跳在前冲中高度损失情况(表4), 经统计处理  $t$  检验,  $t=7.898 > 3.11$ ,  $\therefore P < 0.01$ , 结论是差异十分显著, 这就说明了单脚起跳在前冲时高度上具有相当的优势, 损耗率极低, 我们应该积极地发掘和利用这一优势, 提高后排进攻的攻击点, 向世界一流选手的高度冲击。

表4 单、双脚起跳前冲损失高度情况表 (cm)

姓名	单	双	$x$	$x^2$
王××	4	9.5	5.5	30.25
高××	5	12.5	7.5	56.25
汤××	5	7.5	2.5	6.25
谢 ×	4	10.5	6.5	42.25
蒋××	5	8	3	9
潘××	4	8.5	4.5	20.25
邢××	3	9.5	6.5	42.25
忻××	3	10	7	49
陈××	4.5	8	3.5	12.25
沈××	6.5	10	3.5	12.25
蔡××	5.5	7	1.5	2.25
龚××	5.5	7	1.5	2.25
平均值	4.42	9.04		
$\Sigma$			54.5	291.25

### 3.4 单脚起跳助跑突然,在空易转体变线

在进行单脚起跳后排进攻时,由于助跑起动比较突然,而且起跳后身体的方向由踏跳脚尖方向所决定,因而隐蔽。

单脚起跳时,由于单脚支撑,所以在摆动腿向前上方摆动时,就会使人体获得一个相对于身体纵轴的动力矩,这样,运动员起跳后在空中沿着身体的“左侧轴”(右手扣球者)转体,有利于空中转体,从而扩大进攻面,变线进攻。

### 3.5 单脚起跳后排进攻踏跳不易违例

单脚起跳和双脚起跳相比,在后排进攻中还具有不易踏及进攻线这一重要特点(起跳时)双脚起跳一般在后排进攻中都采用“并步法”起跳。它的起跳动作的两足之间间距较大,一脚着地后,当另一脚着地时极易踏及进攻线而造成后排违例(表5),而单脚起跳完全克服了这种弊端,着地区域大大缩小(本人一只脚大小),使得后排违例现象降低,提高了进攻的成功率,具有较大的实际意义。

表5 部分运动员双足起跳间距 cm

姓名	冲跳间距	垂跳间距
汪嘉伟	90	40
沈××	60	35
张××	50~70	40
曹××	50~58	35
李××	52~64	38
平均	68.4	37.5

## 4 结束语

综上所述,笔者对单脚起跳后排进攻作了比较详细的分析和论证,得出了单脚起跳具有助跑起跳速度快、飞行距离远、高度损失少、不易造成后排违例等特点,这些特点是双脚起跳所不具备的,我国排球界应该引起重视,要积极开发利用,坚持把单脚起跳后排进攻技术贯串到前排及全队的进攻战术中去,以快制胜,扬长避短,就能弥补我国男排强攻不足的弱点.并在训练中,注重对运动员单脚起跳能力的训练,培养单脚起跳的习惯,全面提高运动员身体素质和进攻意识,大胆实践探索,就一定能够取得较好的效果.

### 参 考 文 献

- 1 日本筑波大学排球科研组. 男排高点强攻科学化探讨. 上海体院译报,1983(1)~1984(2)
- 2 苗大培等. 优秀选手前后攻技术的运动学分析. 中国体育科技,1993(3)
- 3 虞重于等. 对国家男排队员跳发球技术的运动学比较分析. 上海体院学报,1990,14(4)

## The Effect of One-leg Jump and Smash in the Back-row Attack in Volleyball

*Cai Hao*

(Department of Physical Education)

**Abstract** The article analyzed the skills of one-leg jump and smash in the back-row attack in volleyball, demonstrating that they had the following characteristics: (1) a high speed of jump; (2) a long flight distance; (3) a less height lost in the air; (4) not breaking the back-row rules. Further, the article raises a tentative idea that combines one-leg jump and smash in the back row with fast attack in the front. It is suitable for Chinese men's volleyball team and also corresponds with a developing tendency of volleyball.

**Key words** volleyball; back-row attack; one-leg jump and smash