

我国篮球运动员跳投技术发展的潜在空间

王志祥

(辽宁师范大学 体育学院, 辽宁 大连 116029)

摘 要:从人体运动技术科学原理角度阐述了决定跳投技术完善程度的三大技术性指标,描绘了现代篮球比赛跳投技术的合理化模式,并分析了我国篮球运动员跳投技术发展的潜在空间。

关 键 词:篮球运动;跳投技术;起跳高度

中图分类号:G841.19 **文献标识码:**A **文章编号:**1006-7116(2004)02-0124-03

Skipping and shooting baskets skills

WANG Zhi-xiang

(College of Physical Education, Liaoning Normal University, Dalian 116029, China)

Abstract: This thesis focused on the three skilled segments which decide the consummate level of skipping and shooting baskets skills according to the scientific principle of physical athletics. The author projected the reasonable format of skipping and shooting baskets skills in modern basketball match, and analyzed our Chinese basketball athletes' skipping and shooting baskets skills.

Key words: basketball; skipping and shooting skills; altitude of skipping

跳投技术是现代篮球比赛中最重要的得分手段,该项技术始于20世纪30年代末40年代初,它是随着篮球运动对抗性的发展,运动员仅依靠人体自然高度已很难在对抗中来完成投篮动作的前提下,通过人为的手段——“起跳”这一动作获取足够空中优势的情况下来完成投篮动作的。

据对2001~2002年我国甲A男篮比赛的统计,原地跳投技术约占总投篮次数的58%左右(不包括罚篮),这表明我国篮球运动员掌握好跳投技术的重要性。然而,对跳投技术的好坏如何进行评价,长期以来,人们一直是以其命中率的高低作为衡量标准。无疑,命中率低的跳投技术肯定是不完善的,然而,仅从命中率这个方面是很难反映跳投技术质量和其完美程度的。因为,即便是某一运动员的命中率较高,他也可能存在很大的发展潜力,其技术未必是完美的。构成完整跳投技术的三大技术性指标是指自然高度的利用率、起跳高度的利用率和技术动作形式的合理性。只有这三大技术指标都得到完善并最终表现在较高的命中率上,这种跳投技术才是完善的。就目前我国篮球运动员的跳投技术而言,这3项指标尚未形成最佳组合,跳投技术还存在着很大的潜在发展空间。

1 自然高度的利用率

这项指标是由运动员出手点的高低所决定的。显而易

见,篮球运动从问世至今,投篮技术发展的一个最显著特点就是出手高度由低到高的不断变化,仅在技术形式上先后就经历了双手低手、双手胸前、双手头前、双手头上;单手肩上、单手头上、单手高手和单手直臂投篮等技术。这些技术形式上的变化无疑是对人体自然高度充分利用的表现,是篮球运动对抗发展的产物,而跳投技术的产生又人为地增加了绝对出手高度,使投篮技术又向前发展了一步。

如今,篮球运动对抗性的发展,要求运动员的投篮技术形式必须做到毫无保留地利用自身自然高度的全部。分析表明,一名身高为1.95 m的运动员,其上臂与前臂长度各为40 cm,当他采用单手肩上投篮和采用高手直臂投篮两种技术形式时,二者的出手高度可相差50 cm之多。单手肩上、单手头上、单手高手和单手直臂投篮是单手投篮的4种基本技术形式,出手高度上的差别代表着时代的技术差别。我国运动员在中距离范围内的跳投技术形式,肩关节普遍在120°左右,近于头上与高手之间,这种出手高度在现代篮球比赛中显然有些落伍,对抗高度不适应比赛要求,它不是当今时代跳投技术形式应有的反应。虽然个别运动员也有采用直臂投篮形式的,但由于另外两项指标的合理性不够,使完整的跳投技术还达不到较理想的效果。

出手点的高低虽然与投篮距离的远近成反比,但就中距离而言,我国男篮运动员的跳投技术形式,其肩关节角度达

到170°左右是没问题的,这个角度在NBA运动员当中有许多人都能达到,这就是当今的直臂投篮技术。比较完善的“直臂投篮”技术是一项专业性很强的技术形式,它不仅在动作技术原理上更加合理,而且它的出手点之高最适合于在中、近距离范围内进攻并能创造更多的得分机会。特别是在4~5m这个中距离范围内,它是最佳的得分手段。因为这种技术形式能在超越防守范围的情况下完成投篮动作,而且在投篮距离上又最适合于“直臂投篮”技术的用力特征。但由于该项技术掌握起来有一定的难度,加上各级教练员、运动员对该项技术原理、方法上认识的不够,造成我国运动员能正确掌握“直臂投篮”技术的实在很少。就目前我国甲A男篮的比赛而言,篮下4~5m范围内的区域已成我国运动员投篮得分的一个相对薄弱区域,因为现有的投篮形式无法适应这个范围内对抗的需要,投篮时无法获取有利的时间和空间条件,这个得分区变成了得分薄弱区,这确实应引起各级教练员和运动员的重视。我国运动员现有的得分手段主要来自于3方面:外线远投、篮下强攻和快攻得分,而在4~5m中距离范围内进行跳投得分的人很少。因此,我国篮球运动员应努力开发并掌握适合于这一区域内的投篮形式——“高手直臂跳投”技术。

美国NBA森林狼队的大前锋加内特,身高2.11m,可谓高大前锋,他的中距离投篮威胁极大,其投篮形式正是采用“高手直臂”技术,其出手点之高令防守者难以封阻,他的肩关节角度达到170°以上,整个上肢近乎伸直。对于如此身高的队员都能采用“高手直臂”投篮技术,作为我国篮球运动员确实应该加倍努力。

2 起跳动作

跳投技术的起跳动作不同于徒手起跳动作,它是运动员双手持球状态下进行的专业性较强的一种原地起跳动作。我国优秀投篮手跳投时的起跳动作还很不完善,起跳速度慢,高度不充分,起跳的爆发性不够好。原因是在起跳时双手举球动作过早,带动了躯干过早地背伸,从而造成下肢蹬伸用力时,上肢的举球摆动和腰腹充分伸展的辅助性用力没被用上。根据本研究的分析和统计,我国优秀投篮手双手持球起跳高度只有徒手起跳高度的65%左右,在这一技术环节上还有很大的潜在发展空间。

起跳是一种通过人为的手段增加出手高度的技术形式。对于中距离范围内的跳投技术而言,起跳高度和起跳速度是非常重要的,它是为最后的投篮出手获取时间和空间条件。从技术上讲,正确的持球起跳动作应该是双臂持球于腰腹位置,含胸收腹,伴随下肢蹬伸用力的开始两臂快速向上挥摆并举球,同时,用力展腹,躯干强力背伸。上肢及躯干的上摆和背伸所产生的超重负荷恰好通过下肢环节作用于地面,从而可增大下肢对地面的蹬伸力。上下肢及躯干与下肢在时间上的这种合理匹配是获得最充分起跳高度和起跳速度的保证,如果在时间顺序上改变这种合理匹配形式,起跳将是不充分的。过去,许多教练员只注意到发展运动员下肢力量来增加运动员的弹跳力,忽视了对运动员上肢及躯干力量的

发展,没有考虑起跳时上肢和躯干动作对起跳效果的影响,更没有考虑到上肢的挥摆与躯干背伸动作在时间上与下肢蹬伸的合理匹配将对起跳效果产生影响的重要因素。

1998年的日本《体育学研究》载文《人体各环节运动对垂直起跳效果的影响》指出,躯干的背伸和双臂上摆动作对起跳效果的影响是非常显著的。日本的阿江通良从环节的线动量角度对人体垂直起跳动作进行过研究,认为,在起跳过程中,人体所给予地面的作用力,躯干在起跳的前半段占66.9%,后半段占66.1%;双臂占20.4%和18.6%;而双腿只占12.7%和15.3%。可见,躯干在垂直起跳中的作用是相当大的,而且双臂上摆的动作对起跳效果的影响也是很显著的。而躯干与上肢环节对起跳效果的这种影响必须是在时间上与下肢动作合理匹配的情况下才能实现。前面曾谈到我国运动员起跳高度不充分、速度慢、爆发性不够,原因是上肢与躯干的动作提前进行,而且还是很消极的,因此,下肢无法产生强大的起跳力和爆发力,没有这种起跳力和爆发力,就难以获得充分的起跳高度和速度,没有足够的起跳高度和速度就不能取得时间和空间上的有利条件,没有时间和空间上的有利条件就难以在激烈的对抗中完成投篮动作,这就是我国篮球运动员起跳技术的现状。

3 技术动作形式

投篮技术是一项以准确性为目的的投掷类运动,这类运动以末梢环节小肌群精确性用力为主。因此,现代跳投技术动作形式应该是:以手指手腕的精确用力为主,以前臂的小幅度伸展用力为辅,以肩关节极限地打开相对固定建立稳固的支撑点,从而使投篮动作在身体相对最稳定的条件下由末梢环节完成。这种动作形式既可保证人体自然高度的充分利用,又能满足准确性的要求。

关于出手用力问题,这也是跳投技术的一项重要指标,它的技术性就在于能否掌握好最佳的出手时间。本研究分析结果表明,在任何位置上进行每一次跳投时,人体进入腾空后都存在一个最佳的出手稳定期,在这个稳定期内投篮出手,球的确性最强,最容易取得准确性的效果。对最佳稳定期的掌握,实际上就是一个出手用力时间的问题,对于该问题,在1998和2001年的篮球统编教材和相关资料中,一致定义为是身体上升到最高点时。而实际上这种认识只是一种经验性的,是对事物表面的认识,它与理论分析是相悖的。运动生物力学分析表明,跳投技术的出手时间在任何情况下都不是在身体上升到最高点时,而应该是在最高点之前的不同时刻。至于提前多少为最合适,这要根据投篮距离的远近而定。投篮距离越近,出手用力的时间越接近最高点;距离越远,出手用力时间越早于最高点时刻。这是因为人体跳起腾空之后其整个身体只受重力的作用,人体各环节的运动均无法与外界环境相作用而获得外力。因此,人体在腾空时遵循着动量守恒原理。人体在动量守恒的情况下,当上肢环节(包括球在内)向上出手用力时,上肢这部分动量是向上的,而与此同时,身体的其它部位必然有与上肢向上动量相等的动量产生,并且是向下的。在这种情况下,倘若出

手时间是在身体上升到最高点,此时人体的总动量为零,上肢环节向上运动所产生的向上动量必然导致身体其它部位向下运动产生一向下的动量,外观上看,投篮动作出现上肢环节与身体其它部位相脱节的现象,即出现上、下两头挣的现象,技术上表现为投篮吃力,球常常不到位、小劲。这就是跳投的出手时间选择在身体上升最高点时的常见现象。

要想不出现上述现象,出手时间必须选择在身体上升到最高点之前,要在整个身体保持有一定的上升动量时,这时,上肢环节向上运动所产生的向上动量导致身体其它部位向下运动所产生的向下动量刚好与整个身体上升时所保持的动量相抵消,这时的身体才是最稳定的,此时的投篮动作显现出轻松、有力、稳定、准确。

4 对我国运动员跳投技术的改进建议

鉴于我国运动员跳投技术上所潜在的发展空间,本文认为,要想使我国运动员跳投技术提升一个新的台阶,并能够适应强对抗、高空对抗的需要,首先应改进技术形式,要以高手直臂投篮形式代替单手上投篮形式,最大限度地利用好人体自然高度,特别是中、近距离的投篮尤为重要。这一点要从小抓起,在少体校训练时要做重点强调;第二,要科学地掌握好起跳动作,起跳动作必须符合运动生物力学原理,不能随意性,要改进举球摆臂动作与起跳动作的同时进行,使这一动作真正成为起跳的助力,同时要提高躯干的背伸与腰

腹的伸展力,以便获得最佳的起跳力和腾空高度;第三,改进出手动作形式,掌握好出手用力时间,投篮的出手用力要以手腕、手指的末梢环节精确性用力为主,把臂的用力减小到最低限度,使投篮动作真正符合以准确性为目的的投掷类运动的特点。

参考文献:

- [1] 顿斯柯依,扎齐奥尔斯基.生物力学[M].北京:人民体育出版社,1981.
- [2] 陈京生.中国男子篮球队参加第27届奥运会比赛攻、守技、战术分析[J].中国体育科技,2001(10):21-23.
- [3] 编写组.《篮球》高等学校教材-球类运动[M].北京:高等教育出版社,2001.
- [4] 李圣旺.篮球运动员竞技能力构成要素之间关系的质疑与思考[J].西安体育学院学报,2003,20(4):85-86.
- [5] 刘大庆.运动员竞技能力非均衡结构补偿理论[J].体育科学,2000,20(1):43-45.
- [6] 杨海平.投篮命中率与12项感知指标关系初步综合研究[J].体育科学,2003,23(5),125-127.
- [7] 张辉明.篮球技术课程教学创新的思考[J].武汉体育学院学报,2003,37(6):122-123.

[编辑:李寿荣]

第七届全国体育科学大会征文通知

各有关单位、中国体育科学学会会员:

为了贯彻党的十六大精神和“三个代表”重要思想,努力实现“科教兴体”战略,由中国体育科学学会主办、北京体育大学承办的第七届全国体育科学大会将于2004年10月在北京体育大学召开。本次大会是进入新世纪以来我国体育科学研究领域规模最大的一次盛会,广大体育科技工作者将通过它展现近年来我国体育科学研究取得的丰硕成果,规划21世纪我国体育科技发展的宏伟蓝图。本次大会的主题是“奥运·科技·健身”。会议将采用大会报告、专题报告、墙报交流和书面交流的方式进行学术交流。现将征文有关事宜通知如下:

1 征文范围

凡符合“第七届全国体育科学大会论文选题指南”(请见《体育学刊》2004年第2期第23页或查询学会网站:www.csss.cn)内容且未在全国性学术会议上报告过或公开刊物上发表过的论文均可报送。

2 报送论文的要求

(1)论文作者每报送1篇论题须提交以下资料:

1)A4纸打印的论文全文一式3份。论文(含图表)不得超过5000字,不得出现作者姓名和单位名称。

2)A4纸打印的论文摘要1份。摘要不超过1000字,不得有图表,按《体育科学》刊登的论文式样分行书写题目、作者和联系地址。

3)附页1份。附页上须写明论文题目和第1作者姓名、年龄、民族、职称、职务、工作单位、详细联系地址、邮编、电话、电子邮箱。附页须加盖单位公章。

4)存有论文摘要和附页内容的磁盘1张(电子邮件报送可免交)。摘要保存类型为纯文本,内容须与打印稿完全一致。大会编印《第七届全国体育科学大会论文摘要汇编》时只对论文摘要作字体、字号和版式方面的编辑,不再进行文字加工,作者文责自负。

5)50元论文评审费。请通过邮局将评审费与论文同时寄交北京体育大学科研处(地址:北京市海淀区中关村北大街,邮编:100084,电话/传真:010-62989468,62989461/62989711,电子信箱:keyanchu@bsu.edu.cn)。在论文和汇款单上请注明第七届全国体育科学大会征文和评审费字样,汇款单上务必写第1作者的姓名和地址。

(2)征文截止日期为2004年5月15日(以当地邮戳为准)。凡不符合上述要求的论文恕不受理。

(中国体育科学学会)