

·竞赛与训练·

## 我国 u - 17 女子足球运动员的动作控制 能力测试及等级评定

刘江南<sup>1</sup>, 谢红光<sup>2</sup>

(1.广州市体育局,广东 广州 510620; 2.深圳大学 体育部,广东 深圳 518060)

**摘 要:**对我国 u-17 女子青年足球运动员进行动作控制能力相关因素的测定,建立了我国女子青年足球运动员动作控制能力的评定标准,动作控制能力可以作为中高级运动员选材和训练发展潜力的独立评价因子。

**关 键 词:**女子足球; 动作控制能力; 足球运动选材

**中图分类号:**G808.1;G843 **文献标识码:**A **文章编号:**1006-7116(2004)03-0099-03

### The ability for action control and evaluate rating of China u - 17 female football player

LIU Jiang-nan<sup>1</sup>, XIE Hong-guang<sup>2</sup>

(1. Guangzhou Sports Bureau, Guangzhou 510620, China; 2. Department of Physical Education  
Shenzhen University, Shenzhen 518060, China)

**Abstract:** Base on measure the correlation factors of action control of China female football player, establish the evaluate rating about action control. It can be use as an independence evaluate factor to assess the middle and high - class player in both elite selecting and training development potential.

**Key words:** female football; action control ability; football elite selection

我国 u - 17 (17 岁以下) 女子青年足球运动员是 2004、2008 年两届奥运会的主要后备力量, 她们水平的高低, 对未来中国女足水平的提高有着重要影响。2001 年 12 月 - 2002 年 2 月, 我国 24 支 u - 17 女子足球队到广西梧州足球训练基地冬训, 为本研究的测试提供了难得的机会。

对 u - 17 女子足球运动员训练水平、运动发展潜力进行综合评估, 主要目的是为了在该年龄阶段运动员训练发展水平诊断的基础上, 对未来运动发展潜力进行评价。根据这个要求, 我们在制定我国 u - 17 女子足球运动员的形态、机能、心理、运动素质等综合测试标准的基础上, 提出了增加“动作控制能力”测试的构想。这一构想体现了这样的思想: 动作控制能力是运动员学习和掌握技术、发展高水平运动技能的重要因素。由于现代足球技术动作的速度明显加快, 竞争性和对抗性增强, 对运动员的个人技术提出了更高的要求, 动作控制能力是运动员应用技术、实施个体或集体战术的重要能力。

动作控制能力测试的提出与建立评判等级, 对青少年优秀运动员的选材测试增加了量化的标准, 丰富了我国足球中高级选材测试的内容, 使其可以作为选材的独立评价因子开

展评价, 对运动训练水平和运动发展潜力的判别提供了量化评价参考。

### 1 测试对象与方法

#### 1.1 测试对象

测试对象为长春蓝星、天津林克森、山东、大连、广州、青岛、兰州、武汉、解放军、江苏、长春华信、河北、辽宁、四川、上海、中国足协、成都、西安、广东、北京、吉林冰川、清新基地、河南、天津瑞泰等 24 支女子足球队 476 人。

#### 1.2 测试方法

(1) 选择反应时。使用国家体育总局审定、北京东红仪器公司生产的 FYS - I 选择反应时测试仪。仪器表面分布有 6 个键, 一个是启动键, 其余是信号键。受试者的中指按着“启动键”, 当 1 ~ 5 信号键之一发出信号时, 中指以最快的速度按压该键, 当把该键的信号关掉后, 中指又迅速回到启动键, 共需要按下 5 个信号键, 所有信号键都发出光和声时测试结束。

(2) 踝关节动觉准确性。使用腕关节角度测试仪 (北大青鸟仪器厂生产), 设定角度为 70°。运动员将脚踏在仪器

收稿日期: 2004 - 02 - 05

作者简介: 刘江南 (1955 - ), 男, 教授, 在读博士研究生, 研究方向: 体育社会学、运动训练学。

上,从零度开始外展至 70°,体验 3 次后,在非视觉条件下复制从零度外展至 70°的行程,记录误差的度数。

(3)下肢动作投准控制。方法:100 g 沙袋一个,放置在测试者的脚背,投向 5 m 处的中心点。中心点的直径为 10 cm,以圆心为圆点,分别以 20、35 cm 为半径划两个同心圆并由圆心两个圆圈分别组成靶形投准落点区。投中圆心记 5 分、投中中间圆圈记 3 分、投中外圈记 2 分。

(4)下肢频率。测试者采取微蹲姿势,两脚掌交替快速拍击地面,记录 10 s 双脚触地次数。

(5)纵跳。采用 TB-ID 电子纵跳仪(四川体科所生产),运动员站在纵跳仪上,以最大力量向上跳起,落地后可自动显示测试值。测试 2 次,取其中最好的成绩。

## 2 测试指标构成与分析

动作控制主要包含了神经-肌肉控制效率、反应判别、动作控制的稳定性与精确性以及相关身体素质指标构成。

(1)选择反应时。选择反应时既反映神经中枢的判别与分析机能,也反映运动员神经-肌肉系统的反应速度和动作效能的综合能力,选择反应时的测试与单信号的简单反应时测试不一样。测试仪有 5 个闪亮信号按键,当其中一个信号按键亮时,要迅速用手去按压闪亮键。运动员看到信号发出到手离开“启动键”的时间为选择反应时 1,反映了运动员对外界信号的反应速度,而从原点到按压闪亮键的时间为选择反应时 2,反映了运动员中枢判别与加工信息以及输出肌肉反应的过程,因此可以评价神经-肌肉协调与动作反应的效能关系。由于面对 5 个闪亮键,实际上包含了预备反应与判别的过程,比单信号的反应时更接近真实的运动情景。因为,运动员无论是比赛或者是训练,一般都是以多信号反应为主的,对各种信息的反应与判别是决定采取技术动作的前提,因此,动作控制能力总是与对外界的反应关系紧密联系的。

(2)下肢动作投准控制。该测验是我们专门为这次测试设计的,目前尚未见到有类似的方法来测定足球运动员的投准控制能力,其理论基础来源于心理感受性的研究与选材手段的应用,心理感受性涵盖了心理感知觉方面范畴的内容。在运动心理方面,心理感受性主要研究用力知觉、动作方位知觉、速度感知觉等敏锐性、准确性、稳定性方面的特征。任何复杂的技术动作的操作都是以感受性的精确控制为基础的,故感受性各种知觉的敏锐、准确是掌握各种技术动作的重要心理基础<sup>[1]</sup>。通常我们所说的球感、水感、器械感或某种专门的技术感觉均与个体的感受性有关。故感受性指标是运动心理诊断的最常用的方法之一。

从 20 世纪 80 年代起,我国著名运动心理专家邱宜均教授<sup>[2]</sup>在心理选材、心理诊断、专项心理研究等方面作了大量的研究,对后来的研究起到了积极的指导作用。90 年代初,国家集 10 多年的研究成果,出版了《运动员科学选材》一书,一些感受性指标作为选材的必测指标。在 90 年代中期出版的同为国家级的选材著作《运动员竞技能力模型与选材标准》,感受性指标的应用有了明显的增多<sup>[3]</sup>。对感受性与各

种选材及训练应用关系的研究依然延续,进一步的研究体现了多因素结合型的综合应用研究<sup>[4,5]</sup>。

此方法的特点是:当运动员投准时,一是对运动员熟悉的因素进行控制,避免用与球相同的重量进行投准,使运动员更多依靠判断、分析与反馈进行调节;二是动用多关节共同参与动作控制,运动员必须通过髋、膝、踝关节的共济作用以及对身体重心的控制来实施动作控制,由于以 3 次投掷计算总分,需要依靠肌肉感觉进行不断反馈校正。

(3)踝关节动觉准确性。从控制能力的角度而言,人体对客体的操作与控制最终要通过末端关节的手或脚来进行的。末端关节的感知觉分辨程度高是影响操作准确性的重要条件。踝关节准确性高,对力量感觉的准确、对主体与客体的空间关系、对运动角度与肌肉用力的控制还反映了运动员非视觉控制能力的强弱。因为在实际练习或比赛中,运动员的视觉更多地用在战术或配合方面,而对于球的控制经常是在非视觉条件下依靠本体感受来支配的。

(4)下肢频率。它主要反映神经-肌肉系统的工作效率。此指标被认为是遗传较高指标。下肢频率的快速,可以看作是神经过程灵敏度较高,与运动员的快速启动能力和变向移动能力有关。

(5)纵跳。纵跳反映下肢弹跳力,由于动作控制能力也包含对运动员身体的控制,下肢力量素质对足球运动员完成各种技术动作有一定影响,故把它选入动作控制评分中。

## 3 测试结果及评价标准

运用正态性 *D* 检验法对所测的各指标进行了正态分布的检验,结果如表 1 所示,各项指标的测试值属于非正态分布,不宜用“离差法”来制定评价标准。但此次测试样本量很大,可以采用百分位数来制定这些指标的评价标准。在制定标准时,考虑到测试者是来自各省市的专业队,优秀率应相对高些。我们将优秀率定为 15%、良好率为 20%、中等 35%、一般 20%、较差 10%。各指标的相应的百分数见表 2。

表 1 动作控制能力指标的正态分布检验

测试项目	样本数	平均值	标准差	<i>D</i> 值	结果
选择反应时 1	474	392.890	38.093	0.273 4	非正态
选择反应时 2	474	231.648	38.443	0.227 8	非正态
踝关节动觉	474	5.316	4.236	0.247 7	非正态
脚投准	474	6.580	2.989	0.2769	非正态
下肢频率	474	116.987	22.331	0.2850	非正态
纵跳	474	32.901	3.746	0.2764	非正态

表 2 动作控制各指标的相应百分数

测试项目	$\bar{x}$	<i>p</i> 15	<i>p</i> 35	<i>p</i> 70	<i>p</i> 90
选择反应时 1	392.89	371.68	389.76	423.22	459.07
选择反应时 2	231.65	216.43	232.15	252.63	285.65
踝关节动觉	5.32	4.07	5.60	8.84	13.06

(续表)

测试项目	$\bar{x}$	p10	p30	p65	p85
脚投准	6.58	3.85	6.02	9.09	11.47
下肢频率	116.99	92.35	106.66	128.64	146.60
纵跳	32.90	29.56	31.64	34.99	37.73

根据表 2, 制定了我国 u-17 女足运动员动作控制能力等级评定标准(表 3)。

表 3 u-17 女足运动员动作控制能力等级评定标准

测试项目	较差	一般	中等	良好	优秀
选择反应时 1	> 459	424 ~ 458	391 ~ 423	373 ~ 390	< 372
选择反应时 2	> 286	254 ~ 285	233 ~ 253	217 ~ 232	< 216
踝关节动觉	> 13.1	9.0 ~ 13	5.7 ~ 8.9	4.1 ~ 5.6	< 4.0
脚投准	< 3.8	3.9 ~ 5.9	6 ~ 9.0	9.1 ~ 11.9	> 12.0
下肢频率	< 92	93 ~ 106	107 ~ 128	129 ~ 146	> 147
纵跳	< 29.9	30 ~ 31.9	32 ~ 34.9	35 ~ 37.9	> 38.0

#### 4 结语

本研究是对代表了我国女子 u-17 足球运动员最高水平的后备力量所进行的测试和评价。选材工作中“足球运动员动作控制能力”的提出, 提高了对综合指标的组合作用水平, 使其可以作为一个选材的独立评价因子, 因为动作控制

能力主要综合地反映人体对动作控制的方向、空间、用力感觉、反馈控制等能力, 这些指标的得分越高越好。应用动作控制能力因子标准与形态、机能、素质等进行加权综合评价, 能够更全面地对运动员的运动发展潜力进行评价。在我国足球运动员的选材工作中, 入队选材工作得到一定的重视, 但后续的中高级运动员选材与评价是一个薄弱环节, 动作控制能力及标准的提出对于类似的运动发展潜力评价与应用进行了有益的探索。当我们把测试结果对 u-17 女足教练组的 40 多位教练员进行专门反馈讲座后, 不少教练员感慨地认为对动作控制能力有了新的理解。

#### 参考文献:

- [1] 体育学院通用教材编写组. 运动心理学[M]. 北京: 人民体育出版社, 1999: 218.
- [2] 邱宜均. 运动心理学的理论与应用[M]. 北京: 中国地质大学出版社, 1988: 210-240.
- [3] 钟添发. 运动员竞技能力模型与选材标准[M]. 北京: 人民体育出版社, 1994: 222.
- [4] 石岩. 定量运动负荷和个性特征对动觉准确性和动觉稳定性的影响[J]. 心理学报, 1996, 28(2): 131-137.
- [5] 谢红光. 持续大负荷和机能下降时运动员某些感受性变化特征的实验研究[J]. 体育科学, 1999, 19(6): 50-54.

[编辑: 李寿荣]