

国家青年队女子拳击运动员体能评价体系研究

杨小丽

安徽省无为市教师进修学校, 安徽 无为 238300

[摘要]运用文献资料法、德尔斐法及数理统计法等研究方法,以国家青年队女子拳击运动员的体能评价体系为研究对象,对国青女子拳击运动员体能评价指标的构建探讨,以建立反映国青女子拳击运动员体能评价指标体系和评价标准。结论:(1)体能评价指标体系包括速度灵敏(权重 0.17)、快速力量(权重 0.16)、力量耐力(权重 0.14)、耐力素质(权重 0.13)、核心力量(权重 0.12)、基础速度(权重 0.11)、基础力量(权重 0.1)及柔韧素质(权重 0.07)等 8 个一级指标;(2)速度灵敏包括:十字变向、6m 往返跑、单腿六边形跳跃(左)、单腿六边形跳跃(右);快速力量包括:高翻、跪姿单手胸前推实心球(右)、跪姿单手胸前推实心球(左)(相关)、蹲跳、反向跳(相关)、跳深;力量耐力包括:30s 颈后引体(男)或 20s 低杠拉(女)、20s(击掌)俯卧撑;耐力素质包括:200m 跑、Beep-test;核心力量包括:八级俯桥、30s 仰卧转体两头起、站立侧抛实心球;基础速度包括:原地起跑 30m 跑(0~6m 段)、原地起跑 30m 跑(6~20m 段)、原地起跑 30m 跑(20~30m 段);基础力量包括:卧推、半蹲;柔韧素质包括:转肩、并腿坐位体前屈;(3)在体能评价指标模型的基础上,构建了均值标准和单项评分标准,并对运动员体能单项和综合体能进行评分和排名。(4)利用雷达图找出每名运动员的优劣势方面,以便于及时调整训练计划,进行有个体针对性的体能训练。

[关键词]拳击运动员;体能评价;均值标准;单项评分;综合排名

DOI: 10.33142/jscs.v5i3.16934

中图分类号: G886

文献标识码: A

Research on the Physical Fitness Evaluation System for National Youth Team Female Boxers

YANG Xiaoli

Anhui Wuwei Teacher Training School, Wuwei, Anhui, 238300, China

Abstract: Using research methods such as literature review, Delphi method, and mathematical statistics, this study takes the physical fitness evaluation system of female boxers in the national youth team as the research object, explores the construction of physical fitness evaluation indicators for female boxers in the national youth team, and establishes an evaluation index system and evaluation standards that reflect the physical fitness of female boxers in the national youth team. Conclusion: (1) The physical fitness evaluation index system includes eight primary indicators: speed sensitivity (proportion 0.17), rapid strength (proportion 0.16), strength endurance (proportion 0.14), endurance quality (proportion 0.13), core strength (proportion 0.12), basic speed (proportion 0.11), basic strength (proportion 0.1), and flexibility quality (proportion 0.07); (2) Speed sensitivity includes: cross direction change, 6m round trip, single leg hexagonal jump (left), single leg hexagonal jump (right); Rapid strength includes: somersault, kneeling with one hand pushing a solid ball in front of the chest (right), kneeling with one hand pushing a solid ball in front of the chest (left) (related), squatting jump, reverse jump (related), and deep jump; Strength endurance includes: 30s neck pull (male) or 20s low bar pull (female), 20s high five push up; Endurance qualities include: 200m running, Beep-test; Core strengths include: Level 8 bending bridge, 30 second supine rotation with both ends up, standing side throwing solid ball; The basic speed includes: starting in place for a 30m run (0~6m section), starting in place for a 30m run (6~20m section), starting in place for a 30m run (20~30m section); Basic strength includes: bench press, half squat; Flexibility qualities include: shoulder rotation, sitting with both legs and forward bending; (3) On the basis of the physical fitness evaluation index model, the mean standard and individual scoring standard were constructed, and the individual and comprehensive physical fitness of athletes were scored and ranked. (4) Use radar charts to identify the strengths and weaknesses of each athlete, in order to adjust the training plan in a timely manner and conduct personalized physical training.

Keywords: boxer; physical fitness evaluation; mean standard; single item rating; ranking

引言

拳击是一项在规则的限定下利用拳头互相击打对方有效部位获胜的对抗性运动项目,比赛双方根据规则,通过技、战术、体能、智力、心理等综合运用,以拳头击打对方的有效部位获胜。拳击新规则的实施,对运动员的体能提出了更高的要求,因此,迫切需要制定一套新规下我国优秀女子拳击运动员的体能评价与诊断体系

以助力女子拳击运动员体能训练,以便更具针对性地提高专项体能水平,适应当前新规则下比赛高强度对抗的需要。

研究从女子拳击运动员体能训练中的体能指标模型、指标权重模型、指标均值模型和效果评价体系等 4 个维度构建我国优秀女子拳击运动员体能指标体系,并进一步完善其评价体系。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

以国家青年队名女子拳击运动员体能指标的构建和评价为研究对象。

1.2 文献资料法

查阅文献，了解我国女子拳击运动员体能研究现状，明确研究目的。

1.3 德尔菲法

在查阅文献和专家咨询的基础上，拟定体能指标 30 项。邀请国家队教练、专家学者等 8 位专家对各指标赋值，按照非常重要、重要、比较重要、一般和不重要分别赋予 5 分、4 分、3 分、2 分和 1 分，最后运用描述性统计方法计算指标的加权平均值，把数值大于 4 的指标作为初选指标用于下一步的测试。经过专家筛选初步筛选出 28 项指标（表 1）。

表 1 我国优秀女子拳击运动员体能评价指标的筛选（n=8）

拟定指标	初选指标	评价指标
单腿六边形跳跃（左）	单腿六边形跳跃（左）	单腿六边形跳跃（左）
单腿六边形跳跃（右）	单腿六边形跳跃（右）	单腿六边形跳跃（右）
“十”字变向	“十”字变向	“十”字变向
6m 往返跑	6m 往返跑	6m 往返跑
高翻	高翻	高翻
跪姿推实心球（右）	跪姿推实心球（右）	跪姿推实心球（右）
跪姿推实心球（左）	跪姿推实心球（左）	跪姿推实心球（左）
蹲跳	蹲跳	蹲跳
反向跳	反向跳	反向跳
跳深	跳深	跳深
20s 低杠拉	20s 低杠拉	20s 低杠拉
20s 俯卧撑	20s 俯卧撑	20s 俯卧撑
200m 跑	200m 跑	200m 跑
beep test	beep test	beep test
八级俯桥	八级俯桥	八级俯桥
30s 仰卧转体两头起	30s 仰卧转体两头起	30s 仰卧转体两头起
站姿抛实心球	站姿抛实心球	站姿抛实心球
原地起动 30m 跑（6m）	原地起动 30m 跑（6m）	原地起动 30m 跑（6m）
原地起动 30m 跑（20m）	原地起动 30m 跑（20m）	原地起动 30m 跑（20m）
原地起动 30m 跑（30m）	原地起动 30m 跑（30m）	原地起动 30m 跑（30m）
卧推	卧推	卧推
下蹲	下蹲	下蹲
转肩	转肩	转肩
坐位体前屈	坐位体前屈	坐位体前屈
深蹲	深蹲	
箭步蹲	箭步蹲	
仰卧起坐	仰卧起坐	
立定跳远	立定跳远	
单腿两级跳		
背起		

1.4 数理统计法

通过 Pearson 相关分析，最终确定我国优秀女子拳击运动员体能评价指标 24 项（表 1）。

（1）贡献率确定各主成分权重：运用主成分分析，取累计贡献率约大于或等于 80% 来确定取前 K 个成分为该研究问题的主成分。各主成分的权重计算为：

$$T_i = \frac{\lambda_i\%}{\sum_{i=1}^k \lambda_i\%} \quad (1)$$

其中： T_i 表示 I 成分在反映整体信息中所占的权重（i 在总体中的权重）， $\lambda_i\%$ 表示 I 成分的贡献率， $\sum_{i=1}^k \lambda_i\%$ 表示 K 个成分的累计贡献率。

（2）因子载荷确定各指标权重：通过各指标的因子载荷（ a_{ij} ），计算出各指标在各主成分中的权重，公式为：

$$T_i = \frac{|a_{ij}|}{\sum_{i=1}^k |a_{ij}|} \quad (2)$$

其中： T_i 表示 I 指标在某成分中所占的权重， $|a_{ij}|$ 表示 I 指标在 J 成分上因子载荷的绝对值， $\sum_{i=1}^k |a_{ij}|$ 表示该成分中所有指标因子载荷绝对值的代数和。

2 研究结果与分析

2.1 体能指标权重模型的建立

运用德尔菲法给测试指标体系中各级指标赋予相应的权重（表 2）。

表 2 各项体能素质指标权重

编号	一级指标	权重	二级指标	权重
1	速度灵敏素质	0.17	十字变向	0.295
			6m 往返跑	0.235
			单腿六边形跳跃（左）	0.235
			单腿六边形跳跃（右）	0.235
2	快速力量	0.16	高翻	0.31
			跪姿单手胸前推实心球（右）	0.25
			跪姿单手胸前推实心球（左）（相关）	
			蹲跳	0.22
			反向跳（相关）	
			跳深	0.22
3	力量耐力	0.14	30s 颈后引体（男） 20s 低杠拉（女）	0.46
			20s（击掌）俯卧撑	0.54
4	耐力素质	0.13	200m 跑	0.54
			Beep-test	0.46
5	核心力量	0.12	八级俯桥	0.25
			30s 仰卧转体两头起	0.33
			站立侧抛实心球	0.42

编号	一级指标	权重	二级指标	权重
6	基础速度	0.11	原地起动 30m 跑 (6m)	0.36
			原地起动 30m 跑 (6m~20m)	0.32
			原地起动 30m 跑 (20m~30m)	0.32
7	基础力量	0.1	卧推	0.45
			半蹲	0.55
8	柔韧素质	0.07	转肩	0.57
			并腿坐位体前屈	0.43

拳击教练员和专家们针对拳击运动的特点给出了一级指标和二级指标的权重,一级指标依次为速度灵敏、快速力量、力量耐力、耐力素质、核心力量、基础速度、基础力量和柔韧素质,并对二级指标测试项目中的相关指标作出了取舍,如在快速力量中的跪姿单手胸前推实心球,右手与左手相关;蹲跳与反向跳相关等,文中均选其一。

2.2 体能评价标准的建立

2.2.1 体能均值标准

运用描述性统计,初步建立了国家青年队拳击运动员体能均值评价标准(表3和表4)。

表3 国青队女子拳击运动员(小~中级别)体能均值评价标准
(n=23)

体能指标	最小值	最大值	均值	标准差 ($\bar{x}\pm s$)
单腿六边形跳跃(左)	11.3	15.5	13.24	1.27
单腿六边形跳跃(右)	11.03	18.76	13.85	1.57
“十”字变向	8.63	11.57	10.18	.77
6m往返跑	3.08	3.48	3.3	.12
高翻	21.51	52.63	42.51	8.89
跪姿推实心球(右)	4.4	8.17	6.15	.90
跪姿推实心球(左)	3.9	7.82	5.37	.996
蹲跳	24.08	32.37	27.08	2.15
反向跳	23.1	33.39	28.41	2.1
跳深	20.36	30	26.83	2.27
20s低杠拉	5	26	14.78	5.7
20s俯卧撑	18	31	25.65	3.43
200m跑	30.66	38	34.13	2.02
beep test	26.8	45.8	39.25	4.
八级俯桥	3	8	6.55	1.5
30s仰卧转体两头起	16	38	25.35	5.65
站姿抛实心球	4.6	11	8.08	1.68
原地起动 30m 跑 (6m)	1.19	1.38	1.27	.05
原地起动 30m 跑 (20m)	2.09	2.39	2.23	.07
原地起动 30m 跑 (30m)	1.38	1.66	1.53	.07
卧推	22.22	55	41.15	9.52
下蹲	20	84.21	50.83	18.92
转肩	56	86	70.77	8.7
坐位体前屈	10	31	19.48	5.1

表4 国青队女子拳击运动员(大级别)体能均值评价标准(n=24)

体能指标	最小值	最大值	均值	标准差 ($\bar{x}\pm s$)
单腿六边形跳跃(左)	11.5	20.28	14.4	2.06
单腿六边形跳跃(右)	11.99	16.51	14.42	1.31
“十”字变向	9	12	10.24	.80
6m往返跑	3.11	3.78	3.4	.15
高翻	40.23	63.16	52.16	5.8
跪姿推实心球(右)	4.07	9.1	6.66	1.05
跪姿推实心球(左)	4	6.9	5.74	.85
蹲跳	23.67	30.95	27.51	2.04
反向跳	23.13	31.38	27.87	2.19
跳深	18.21	32	26.84	3
20s低杠拉	3	21	14.67	4.94
20s俯卧撑	8	38	24.45	6.79
200m跑	29.35	39.57	34.27	2.66
beep test	33.6	51.4	41.96	3.86
八级俯桥	1	8	5.29	2.56
30s仰卧转体两头起	21	33	25.67	3.36
站姿抛实心球	6.4	11.85	9.14	1.42
原地起动 30m 跑 (6m)	1.02	1.46	1.28	.09
原地起动 30m 跑 (20m)	2.01	2.51	2.26	.12
原地起动 30m 跑 (30m)	1.38	1.86	1.54	.11
卧推	40	70	49.97	8.27
下蹲	60	100	76.22	11.31
转肩	50	100	80.43	12.2
坐位体前屈	4	38	21.79	7.2

2.3.2 体能指标的单项评分标准

运用百分位法的5分制评价体系,找出各体能指标的最大值和最小值,分别计算该指标的10%、30%、70%和90%四个百分位点,建立运动员体能指标的各单项评分标准(表5和6)。

3 体能得分排名与效果诊断

3.1 女子小中级别拳击运动员体能得分与排名

根据表2各级评价指标权重,和运用百分位法所制定的单项评分值,计算出每一名运动员的体能各指标得分与体能综合总分,然后再依据运动员所获体能总分进行排名(表7~9)。

3.2 女子小中级别拳击运动员体能效果诊断

由图1可知:张喜燕的速度灵敏和快速力量见长,心肺功能偏弱;常园较为全面,劣势为无氧耐力和腿部爆发力;郭杰下肢基础力量和有氧与无氧耐力尚可,但灵敏速度和下肢爆发力较弱。

表 5 国青队女子拳击运动员（小～中级别）各体能指标单项评分标准（n=23）

指标	5 分	4 分	3 分	2 分	1 分
单腿六边形跳跃（左）	小于 11.72	11.73~12.56	12.57~14.24	14.25~15.07	高于 15.08
单腿六边形跳跃（右）	小于 11.8	11.9~13.35	13.36~16.44	16.45~17.99	高于 18
“十”字变向	小于 8.92	8.93~9.51	9.52~10.69	10.7~11.28	高于 11.29
6m 往返跑	小于 3.12	3.13~3.2	3.21~3.36	3.37~3.43	高于 3.44
高翻	49.6 以上	43.3~49.5	30.8~43.2	24.6~30.7	低于 24.5
跪姿推实心球（右）	7.79 以上	7.04~7.78	5.54~7.03	4.77~5.53	低于 4.76
跪姿推实心球（左）	7.43 以上	6.64~7.42	5.01~6.63	4.29~5.0	低于 4.28
蹲跳	31.55 以上	29.9~31.4	26.6~29.8	24.8~26.5	低于 24.9
反向跳	32.4 以上	30.3~32.3	26.2~30.2	24.1~26.1	低于 24
跳深	29.1 以上	27.1~29	23.2~27	21.2~23.1	低于 21.1
20s 低杠拉	24 以上	20~24	11~19	7~10	低于 7 个
20s 俯卧撑	30 以上	27~29	22~26	19~21	低于 19 个
200m 跑	小于 31.3	31.4~32.8	32.9~35.8	35.9~37.3	高于 37.4
beep test	44 以上	40.1~43.9	32.5~40	28.7~32.4	低于 28.7
八级俯桥	8	7	6	4	低于 4 个
30s 仰卧转体两头起	36 个以上	31~35	22~30	18~21	低于 18
站姿抛实心球	10.37 以上	9.08~10.36	6.52~9.07	5.24~6.51	低于 5.23
原地起动 30m 跑（6m）	小于 1.209	1.21~1.25	1.26~1.32	1.33~1.36	高于 1.37
原地起动 30m 跑（20m）	小于 2.12	2.13~2.18	2.19~2.3	2.31~2.36	高于 2.37
原地起动 30m 跑（30m）	小于 1.4	1.41~1.46	1.~1.58	1.59~1.63	高于 1.64
卧推	51.7 以上	45.2~51.6	32.1~45.1	25.5~32	低于 25.4
下蹲	77.8 以上	65~77.7	39.3~64.9	26.4~39.2	低于 26.3
转肩	59 以下	65~58	66~77	78~83	高于 83
坐位体前屈	29 以上	24.7~28.9	16.3~24.6	12.1~16.2	低于 12

表 6 国青队女子拳击运动员（大级别）各体能指标单项评分标准（n=24）

指标	5 分	4 分	3 分	2 分	1 分
单腿六边形跳跃（左）	小于 12.37	12.38~14.13	14.14~17.64	17.65~19.4	高于 19.5
单腿六边形跳跃（右）	小于 12.44	12.45~13.35	13.36~15.15	15.16~16.06	高于 16.07
“十”字变向	小于 9.3	9.31~9.9	9.91~11.1	11.11~11.7	高于 11.71
6m 往返跑	小于 3.18	3.19~3.31	3.32~3.58	3.59~3.71	高于 3.72
高翻	60.9 以上	56.3~60.8	.1~56.2	42.5~	低于 42.4
跪姿推实心球（右）	8.6 以上	7.6~8.59	5.58~7.59	4.57~5.57	低于 4.56
跪姿推实心球（左）	6.61 以上	6.03~6.6	4.87~6.02	4.29~4.86	低于 4.28
蹲跳	30.22 以上	28.77~30.21	25.85~28.76	24.39~25.84	低于 24.38
反向跳	30.56 以上	28.91~30.55	25.61~28.9	23.96~25.6	低于 23.95
跳深	30.62 以上	27.86~30.61	22.35~27.85	19.59~22.34	低于 19.58
20s 低杠拉	20 以上	16~20	9~15	5~8	低于 5 个
20s 俯卧撑	35 以上	29~35	17~28	11~16	低于 11 个
200m 跑	小于 30.37	30.38~32.41	32.42~36.5	36.51~38.54	高于 38.55
beep test	49.6 以上	46.1~49.5	38.94~46	35.4~38.93	低于 35.3
八级俯桥	8	5~7	3~4	2	低于 1 个
30s 仰卧转体两头起	32 个以上	29~31	25~28	22~24	低于 22

指标	5 分	4 分	3 分	2 分	1 分
站姿抛实心球	11.31 以上	10.22~11.3	8.04~10.21	6.95~8.03	低于 6.94
原地起动 30m 跑（6m）	小于 1.05	1.06~1.15	1.16~1.33	1.34~1.41	高于 1.42
原地起动 30m 跑（20m）	小于 2.06	2.07~2.16	2.17~2.36	2.37~2.46	高于 2.
原地起动 30m 跑（30m）	小于 1.42	1.43~1.52	1.53~1.72	1.73~1.81	高于 1.82
卧推	67 以上	61~66	49~60	43~48	低于 43
下蹲	96 以上	88~95	72~87	64~71	低于 64
转肩	55 以下	56~65	66~85	86~95	高于 95
坐位体前屈	34 以上	27~33	14~26	7~13	低于 13

表 7 国青队女子拳击运动员（小~中级别）体能单项得分与排名（n=23）

姓名	速度灵敏素质	速度灵敏素质排名	快速力量素质	快速力量素质排名	力量耐力素质	力量耐力素质排名	耐力素质	耐力素质排名
张硕	0.71995	3	0.6544	2	0.4956	6	0.2392	20
常园	0.005	16	0.7152	1	0.56	4	0.5096	5
李柯煜	0.37995	20	0.5504	6	0.4956	6	0.39	9
武昱汝	0.44965	18	0.3216	20	0.5712	3	0.39	9
陈晓轩	0.22015	23	0.2352	23	0.2688	22	0.39	9
罗佳菲	0.36975	22	0.2864	21	0.2156	23	0.39	9
赵一凡	0.6001	4	0.4656	15	0.4312	11	0.39	9
营礼爽	0.51	11	0.5504	6	0.4956	6	0.5304	2
陈盈盈	0.4998	14	0.4448	16	0.28	21	0.2704	19
闫文静	0.54995	7	0.4448	16	0.3556	19	0.39	9
肖兰	0.5899	5	0.544	9	0.56	4	0.4498	6
陈鑫丽	0.53975	10	0.4944	12	0.42	13	0.52	3
于立杰	0.73015	2	0.5296	10	0.7	1	0.1794	23
马亚军	0.4301	19	0.4944	12	0.2912	20	0.3094	18
张喜燕	0.7701	1	0.6496	3	0.6244	2	0.5304	2
丁秀欢	0.54995	7	0.4944	12	0.4956	6	0.2392	20
魏华	0.51	11	0.6096	4	0.4312	11	0.2392	20
崔伟韩	0.51	11	0.5792	5	0.42	13	0.4498	6
郭杰	0.5899	5	0.5504	6	0.42	13	0.65	1
崔佳颖	0.37995	20	0.4096	18	0.42	13	0.39	9
张嘉俊	0.4998	14	0.5296	10	0.4956	6	0.4498	6
廖珊英	0.005	16	0.256	22	0.42	13	0.3796	16
王云	0.54995	7	0.3312	19	0.42	13	0.3796	16

表 8 国青队女子拳击运动员（小~中级别）体能单项得分与排名（n=23）

姓名	核心力量	核心力量排名	基础速度	基础速度排名	基础力量	基础力量排名	柔韧素质	柔韧素质排名
张硕	0.5496	3	0.4004	7	0.135	20	0.2499	4
常园	0.5604	1	0.2904	18	0.4	2	0.21	9
李柯煜	0.51	5	0.3696	8	0.3	10	0.21	9
武昱汝	0.2196	21	0.4048	6	0.1	23	0.21	9
陈晓轩	0.12	23	0.3696	8	0.145	18	0.1498	18
罗佳菲	0.1896	22	0.2552	22	0.145	18	0.1498	18
赵一凡	0.3204	18	0.33	11	0.2	16	0.2499	4
营礼爽	0.36	12	0.96	1	0.3	10	0.21	9

姓名	核心力量	核心力量排名	基础速度	基础速度排名	基础力量	基础力量排名	柔韧素质	柔韧素质排名
陈盈盈	0.3408	14	0.2948	16	0.3	10	0.1302	20
闫文静	0.3204	18	0.4444	3	0.3	10	0.2499	4
肖兰	0.42	8	0.2992	15	0.345	6	0.2898	1
陈鑫丽	0.36	12	0.2596	21	0.345	6	0.2499	4
于立杰	0.4596	7	0.3652	10	0.39	4	0.28	3
马亚军	0.3096	20	0.264	20	0.3	10	0.2303	8
张喜燕	0.5208	4	0.96	1	0.4	2	0.21	9
丁秀欢	0.3804	10	0.33	11	0.345	6	0.1799	15
魏华	0.51	5	0.33	11	0.39	4	0.1204	22
崔伟韩	0.3708	11	0.33	11	0.3	10	0.1701	17
郭杰	0.5604	1	0.4356	4	0.41	1	0.07	23
崔佳颖	0.33	15	0.2244	23	0.135	20	0.21	9
张嘉俊	0.42	8	0.2904	18	0.345	6	0.2898	1
廖珊英	0.33	15	0.2948	16	0.18	17	0.1799	15
王云	0.33	15	0.4092	5	0.135	20	0.1302	20

表 9 国青队女子拳击运动员（小～中级别）体能总分与综合排名（n=23）

姓名	体能总分	体能总分排名（综合排名）
张喜燕	4.1849	1
常园	3.71565	2
郭杰	3.6863	3
于立杰	3.63395	4
肖兰	3.4977	5
张硕	3.44405	6
菅礼爽	3.436	7
张嘉俊	3.32	8
李柯煜	3.20555	9
陈鑫丽	3.18865	10
魏华	3.1404	11
崔伟韩	3.1299	12
闫文静	3.05505	13
丁秀欢	3.01445	14
赵一凡	2.9872	15
王云	2.68515	16
武昱汝	2.66685	17
马亚军	2.629	18
陈盈盈	2.5608	19
廖珊英	2.51035	20
崔佳颖	2.49895	21
罗佳菲	2.00135	22
陈晓轩	1.89855	23

由图 2 可知：于立杰基础力量尚可，但有氧与无氧耐力显弱；肖兰和张硕整体爆发力不错，但下肢快速力量不

足；菅礼爽起动速度和无氧耐力突出，下肢快速力量不足；张嘉俊较为均衡，需在整体训练中寻求突破。

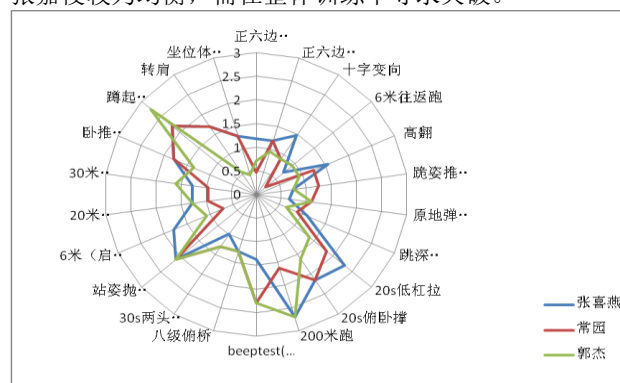


图 1 女子小～中级别第 1-3 名运动员体能素质雷达分析图

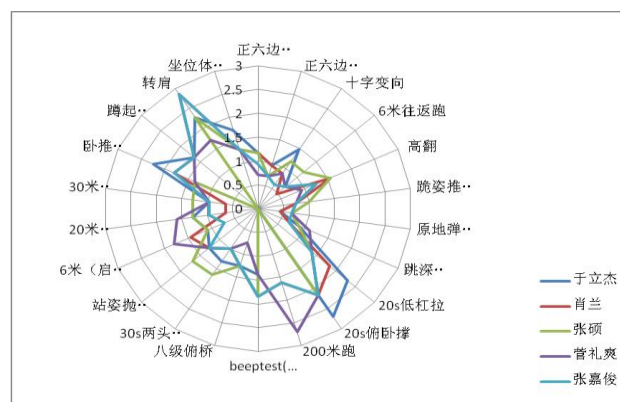


图 2 女子小～中级别第 4～8 名运动员体能素质雷达分析图

由图 3 可知：李柯煜整体较为均衡，上肢力量稍好；陈鑫丽基础力量和耐力稍突出，下肢爆发力不足；魏华上肢力量不错，下肢爆发力较差；崔伟韩整体爆发力和协调灵敏见长，启动速度稍差；闫文静速度灵敏不错，耐力较差。

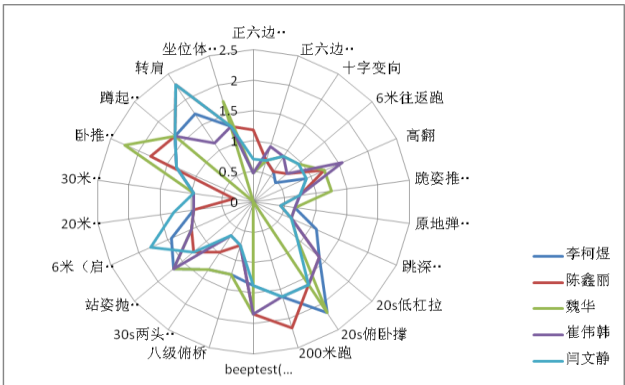


图 3 女子小~中等级别第 9~13 名运动员体能素质雷达分析图

3.3 女子大级别拳击运动员体能得分与排名

国青队女子拳击运动员（大级别）体能得分与综合排名见表 10~12。

表 10 国青队女子拳击运动员(大级别)体能单项得分与排名(n=24)

姓名	速度 灵敏 素质	速度 灵敏 素质 排名	快速 力量 素质	快速 力量 素质 排名	力量 耐力 素质	力量 耐力 素质 排名	耐力 素质	耐力 素质 排名
禹立赛	0.7701	1	0.5904	3	0.4844	6	0.5902	1
高美琪	0.71995	2	0.5152	9	0.4844	6	0.5798	2
高美玲	0.68	3	0.3312	19	0.2268	22	0.39	6
陈思敏	0.65025	4	0.296	22	0	0	0.39	6
王双翠	0.65025	4	0.5504	7	0.56	3	0.1794	21
祁业宁	0.62985	6	0.4656	13	0.42	12	0.5304	3
梁青	0.62985	6	0.5648	6	0.6356	1	0.1794	21
苏华靓	0.6001	8	0.6848	1	0.42	12	0.39	6
梁娅楠	0.5899	9	0.48	12	0.4844	6	0.39	6
李永利	0.5899	9	0.5152	9	0.42	12	0.4602	4
包琳颖	0.5899	9	0.32	21	0.42	12	0.3198	16
高楠楠	0.5304	12	0.5296	8	0.56	3	0.39	6
包丽娜	0.5304	12	0.5152	9	0.4844	6	0.39	6
张婕	0.51	14	0.4448	16	0.3556	17	0.26	18
唐士月	0.51	14	0.4608	14	0.2912	20	0.1898	20
吕雪娇	0.4998	16	0.5904	3	0.4844	6	0.39	6
王帆	0.005	17	0.4448	16	0.3444	19	0.39	6
马欣阳	0.005	17	0.3312	19	0.3556	17	0.3198	16
陈瑞瑞	0.005	19	0.3808	18	0.42	12	0.3302	15
申楠楠	0.005	19	0.1808	24	0	0	0.1794	21
薛明	0.45985	21	0.4592	15	0.56	3	0.4602	4
周彤	0.4301	22	0.6096	2	0.2688	21	0.2002	19
史亚卓	0.37995	23	0.5856	5	0.6244	2	0.39	6
张慧慧	0.17	24	0.2688	23	0.4844	6	0.1794	21

表 11 国青队女子拳击运动员(大级别)体能单项得分与排名(n=24)

姓名	核心 力量	核心 力量 排名	基础 速度	基础 速度 排名	基础 力量	基础 力量 排名	柔韧 素质	柔韧 素质 排名
禹立赛	0.5496	1	0.55	1	0.3	5	0.1701	15
高美琪	0.42	5	0.33	12	0.19	15	0.21	6
高美玲	0.3696	12	0.3652	5	0.055	22	0.0301	24
陈思敏	0.4104	9	0.3256	20	0.22	14	0.0903	22
王双翠	0.42	5	0.3652	5	0.255	8	0.21	6
祁业宁	0.3504	15	0.4356	2	0.255	8	0.21	6
梁青	0.4008	10	0.4356	2	0.39	3	0.21	6
苏华靓	0.33	18	0.3652	5	0.355	4	0.3101	2
梁娅楠	0.42	5	0.3652	5	0.255	8	0.21	6
李永利	0.42	5	0.3652	5	0.255	8	0.21	6
包琳颖	0.3696	12	0.2552	21	0.1	21	0.21	6
高楠楠	0.4908	2	0.3652	5	0.455	1	0.28	3
包丽娜	0.36	14	0.2156	23	0.245	12	0.2303	5
张婕	0.3504	15	0.33	12	0.3	5	0.1701	15
唐士月	0.12	24	0.2244	22	0.3	5	0.1001	21
吕雪娇	0.3192	19	0.33	12	0.145	18	0.3199	1
王帆	0.3108	20	0.33	12	0.155	16	0.1701	15
马欣阳	0.4296	3	0.33	12	0.045	23	0.1701	15
陈瑞瑞	0.4296	3	0.33	12	0.155	16	0.21	6
申楠楠	0.2496	22	0.33	12	0	24	0.0903	22
薛明	0.3804	11	0.33	12	0.135	19	0.1701	15
周彤	0.2208	23	0.3652	5	0.4	2	0.21	6
史亚卓	0.3408	15	0.4004	4	0.245	12	0.2401	4
张慧慧	0.2604	21	0.11	24	0.135	19	0.1701	15

表 12 国青队女子拳击运动员(大级别)体能总分与综合排名(n=24)

姓名	体能总分	体能总分排名（综合排名）
禹立赛	4.0048	1
高楠楠	3.601	2
苏华靓	3.4552	3
高美琪	3.44935	4
梁青	3.44605	5
祁业宁	3.29685	6
李永利	3.2355	7
史亚卓	3.20625	8
梁娅楠	3.1945	9
王双翠	3.19025	10
吕雪娇	3.0787	11
包丽娜	2.9709	12
薛明	2.955	13

姓名	体能总分	体能总分排名(综合排名)
陈瑞瑞	2.72565	14
张婕	2.7209	15
周彤	2.70	16
王帆	2.61515	17
包琳颖	2.5845	18
马欣阳	2.45135	19
高美玲	2.49	20
陈思敏	2.38255	21
唐士月	2.1963	22
张慧慧	1.7781	23
申楠楠	1.50015	24

3.4 女子大级别拳击运动员体能效果诊断

由图4可知:前三名运动员的下肢爆发力均弱。禹立赛发展全面,速度与速度耐力好,柔韧和基础力量差;高楠楠基础力量较好,启动速度和耐力素质稍差;苏华靓基础力量尚可,启动速度、有氧与无氧耐力偏弱。

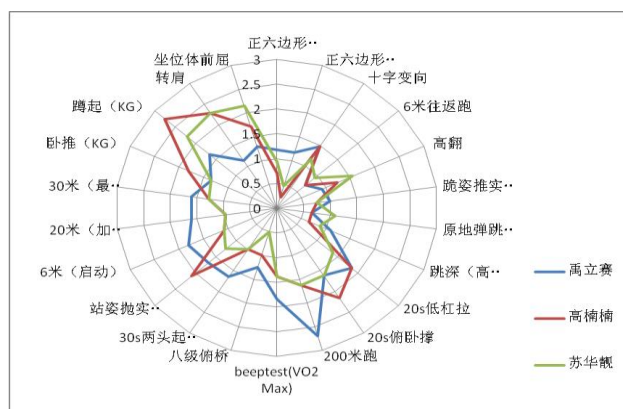


图4 女子大级别第1~3名运动员体能素质雷达分析图

由图5可知:第4-8名运动员,高美琪灵敏协调和有氧无氧能力较好,基础力量和快速力量较差;梁青上肢力量见长,耐力水平较差;祁业宁速度耐力有优势,其他需整体提高;李永利较为全面,爆发力是其突破口;史亚卓上肢力量耐力尚可,其他需要全面发展与提高。

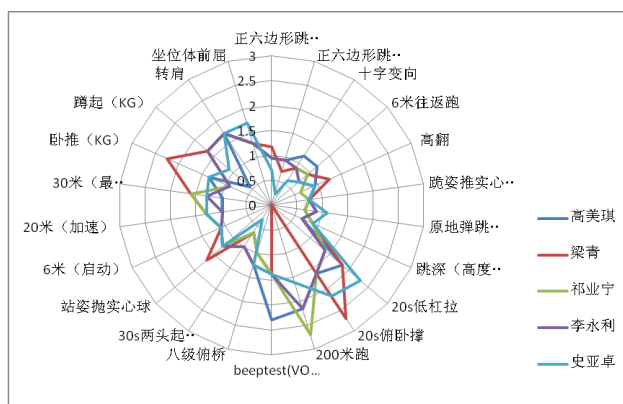


图5 女子大级别拳击运动员体能素质雷达分析图

由图6可知:第9~14名选手需在整体上进行全面提高,其中最为主要的是速度力量和有氧能力。

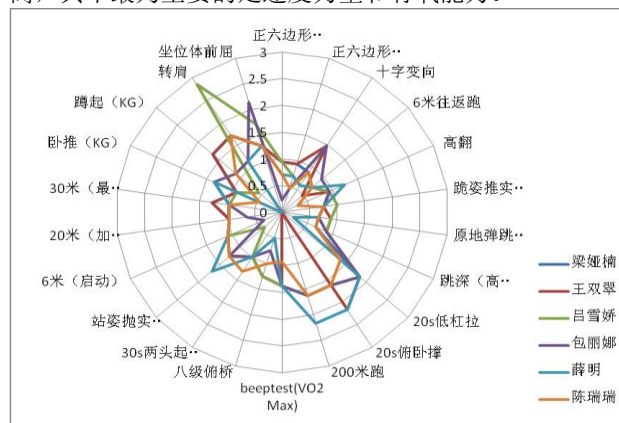


图6 女子大级别第9~14名运动员体能素质雷达分析图

4 结论与建议

(1) 体能评价指标体系包括速度灵敏(权重0.17)、快速力量(权重0.16)、力量耐力(权重0.14)、耐力素质(权重0.13)、核心力量(权重0.12)、基础速度(权重0.11)、基础力量(权重0.1)及柔韧素质(权重0.07)等8个一级指标。

(2) 速度灵敏包括:十字变向、6m往返跑、单腿六边形跳跃(左)、单腿六边形跳跃(右);快速力量包括:高翻、跪姿单手胸前推实心球(右)、跪姿单手胸前推实心球(左)(相关)、蹲跳、反向跳(相关)、跳深;力量耐力包括:30s颈后引体(男)或20s低杠拉(女)、20s(击掌)俯卧撑;耐力素质包括:200m跑、Beep-test;核心力量包括:八级俯桥、30s仰卧转体两头起、站立侧抛实心球;基础速度包括:原地起动30m跑(0~6m段)、原地起动30m跑(6m~20m段)、原地起动30m跑(20m~30m段);基础力量包括:卧推、半蹲;柔韧素质包括:转肩、并腿坐位体前屈。

(3) 在体能评价指标模型的基础上,构建了均值标准和单项评分标准,并对运动员体能单项和综合体能进行评分和排名。

(4) 利用雷达图找出每名运动员的优劣势方面,以便于及时调整训练计划,进行有个体针对性的体能训练。

[参考文献]

- [1]张辉.拳击运动员竞技能力网络结构特征的实证研究[D].北京:北京体育大学,2016.
- [2]吴国栋.我国优秀男子拳击运动员体能评价体系的构建与诊断研究[D].上海:上海体育大学,2020.
- [3]韩春远.我国优秀女子拳击运动员体能指标的构建与评价[J].北京体育大学学报,2012(6):117-121.
- [4]罗智.比较优势理论下我国各等级项目群体的区域分工研究[D].北京:北京体育大学,2004.

- [5]池泰棱,顾承镔等.对上海男子水球专项体能研究与训练的科技服务[J].体育科研,2006,27(5):53-58.
- [6]罗智.我国优秀举重运动员体能模型研究[J].中国体育科技,2006(1):130-137.
- [7]王卫星,黄宝宏,吴星亮,等.中国优秀女子跆拳道运动员体能训练中运动素质指标的构建及效果评价[J].北京体育大学学报,2008,31(4):433-436.

[8]陈及治主编.体育统计[M].北京:人民体育出版社,2002(1):216-217.

[9]杨晓明主编.SPSS 在教育统计中的应用[M].北京:高等教育出版社,2002(12):292-293.

作者简介:杨小丽(1973—),女,汉族,安徽安庆人,本科,中学一级,安徽省无为市教师进修学校,研究方向:体育教学与训练。