

体能训练中FMS与灵敏、速度的相关性研究

前言

灵敏和速度是竞技体育中尤为重要的两大素质，对于这些身体素质，只有深入探讨、清晰掌握其影响因素和与之相关的功能性测试方法，比如与此相关的 FMS 功能性测试，再根据测试结果设计更加合理的训练方案，才能全面提高运动员的各项身体素质，为以后针对性的训练提供更加准确的理论指导。本文对 16 名受试者进行了三项测试（FMS 评分、灵敏测试 T 型跑、速度测试 30 米冲刺跑），通过 SPSS 数据分析确定了 FMS 与灵敏、速度之间的相关性。因此，在以后的体能训练中，可以从 FMS 评估测试中预测出灵敏素质和速度素质的水平，反向也可以从灵敏、速度素质的测试结果中预测出 FMS 功能性筛查的结果。

关键词

体能训练；功能性动作筛查；灵敏素质

1 文献综述和概念界定

1.1 FMS 概念及内容

功能性运动测试也叫功能性动作筛查，这个系统测试本质上是一种动作模式筛查工具、一种动作评价方法。其操作十分简单，涉及的七个动作都是从生活中的动作模式演变而来的，涉及力量、稳定性、协调性、关节活动度和柔韧等方面，和人的运动息息相关。因此，FMS 功能性动作测试可以适用于大多数人，在运动人群中被广泛地运用。

对于竞技体育的从业人员来说，目前 FMS 功能性动作测试是一套操作简单、易上手、可量化动作的模式和运动能力评价系统，也因此受到高度认可。测试人员通过观察被测试者的动作习惯、动作模式和发力顺序来打出测试者的分数，整个测试方法就是为了分析出测试者在完成一些基本动作模式时出现的动作问题并找出与规定标准的差别。

当运动员出现动作代偿时，其运动链紧接着就会出现一些影响，如果无法找出根源所在，将会为运动员的运动生涯埋下隐患。而 FMS 这项测试方法，可以通过测试七项功能性动作来发现测试者在功能灵活性、躯干稳定性或身体柔韧性方面存在的问题。现阶段，FMS 功能性动作测试已经成为

一些运动员的体检内容，当医学检查很难判断运动员存在的问题时，可以通过此测试进行确定。如果借此能发现一些之前无法确定的问题，就可能帮助运动员有效提高其运动表现和竞技能力。测试不仅可以了解运动员目前身体的具体情况，也能为接下来的训练提供理论依据和方法指引。

测试中涉及的七项动作，内容主要包括：过顶深蹲、单腿跨栏架、肩关节灵活度、直线弓步蹲、仰卧主动抬腿、控体俯卧撑和躯干旋转稳定性测试。通过观察运动员在无疼痛感前提下做动作时的一些表现，测试研究人员再分析其活动度、柔韧、稳定性等方面的具体情况，给出详细的评价报告。通过测试也许会发现对于某些专项运动员来说，一些我们认为的简单动作是非常难以完成的，因而不得不通过代偿。

FMS 的评分根据表现分为四个等级：0、1、2、3，满分为 3 分。0 分代表测试中任何部位出现疼痛；1 分代表受试者无法完成整个动作或无法保持起始姿态；2 分代表受试者能够完成整个动作、但完成的质量不高；3 分则代表受试者能高质量地完成动作。

1.2 灵敏素质的内容和概念

灵敏素质分为一般灵敏素质和专项灵敏素质，一般灵

敏素质适应一般活动,特殊灵敏素质符合专项需求。竞技体育讨论的专项灵敏素质包括迅速完成动作的能力、快速转换动作和改变体位的能力。对于灵敏素质的具体内容,国内外众说纷纭,其实主要包括了应对状况快速反应的能力、不稳定状况下及时调整的能力和在各种身体姿态下完成技术动作的能力等。综上,对于灵敏性的主要概括就是:又要快、又要变,“快”指的是脑神经得快、动作得快、反应得快,而“变”指的是动作的改变、姿态的改变、方向的改变等。这种素质是多维的,不是通过单一指标就可以评价的,与力量、耐力等指标有明显不同,所以研究灵敏素质涉及的内容会非常广泛。我们可以将灵敏素质定义为:在某些特定环境中肌体感受到信号后的反应、并能通过大脑来快速支配身体做出回应的一种能力。

1.3 速度素质的内容和训练方法

速度素质一般包括反应速度、动作速度和位移速度。提到速度素质,我们会想到跑动项目,作为一些类似体能主导类项目的必备素质,速度素质在其中的地位不言而喻。随着竞技体育的高速发展、竞技项目对于运动员能力要求不断提高,运动员对于速度训练的要求也在不断提高。不同运动员对于不同信号刺激的反应速度也不同,要根据运动员的特点进行针对性训练。若要提高动作速度,主要在于中枢神经系统的控制、专项动作和涉及的肌肉反复练习这几个方面。而位移速度即移动速度的测试主要采用距离跑的方式,因此对于速度我们也需要多方面的评价手段。

2 研究方法

2.1 文献资料法

通过查阅中外大量文献,收集了有关于FMS测试的方法和功能作用、灵敏与速度具体测试方法和相关的其他资料,认真地吸收、总结,并记录、归纳、整理在论文当中,成为此次科学实验探究重要的依据。

2.2 抽样调查法

通过选取南京体育学院跳水项目有一年以上体能训练基础的16名受试者进行测试。

2.3 实验研究法

实验时间为2022年4月5日,实验地点在学校田径场,使用FMS相关测试器材、秒表、标志桶等实验器材。首先在未热身状态下,分别让16名受试者完成FMS中过顶深蹲、单腿跨栏架、肩关节灵活性、直线弓步蹲、仰卧主动抬腿、

控体俯卧撑和躯干旋转这七个动作测试,最后算出每名受试者七个动作的总分,做出汇总。接下来让完成第一部分的受试者依次进行充分热身,在记录员的监督下开始T型跑,并记录所用的时间。完成第二部分的受试者在休息两分钟后,再次热身并依次进行30米冲刺跑,最后记录所用的时间。

2.4 数理统计法

将所有所测的实验数据按三大项目分别输入至Excel做成表格,并引入SPSS数据编辑器对三组数据进行相关系数的计算,最后计算出三项测试数据中的相关系数 r 值以及相关系数显著性 P 值,制成图表,分析后得出结论。

3 实验结果与分析

3.1 实验数据图表

表1 FMS得分与T型跑和30米冲刺跑成绩($n=16$)

受试者编号	FMS总得分	T型跑成绩(s)	30米冲刺跑成绩(s)
1	20	8.03	3.91
2	18	8.16	3.99
3	21	7.95	3.85
4	16	8.90	4.61
5	19	8.49	3.90
6	19	8.48	3.85
7	17	9.12	4.30
8	19	9.04	4.01
9	17	9.40	4.05
10	17	9.40	4.40
11	19	8.79	4.01
12	18	8.75	4.30
13	19	8.60	4.16
14	17	9.20	4.35
15	20	7.99	3.90
16	18	8.23	4.03

表2 FMS得分与T型跑和30米冲刺跑成绩的相关系数统计表($n=16$)

	T型跑成绩	30米冲刺跑成绩
FMS总得分	-0.75**	-0.83**

注:** $P<0.01$

3.2 实验结果分析

通过对16名受试者在相同外部条件下进行FMS七项评估测试,以及相应的T型跑测试、30M冲刺跑测试,得出FMS与灵敏(T型跑)的相关系数 $r=-0.75$ ($p<0.01$),FMS与速度(30米冲刺跑)的相关系数 $r=-0.83$ ($p<0.01$),证明了体能训练中FMS与灵敏素质、速度素质之间的相关性。

FMS 评分越高的受试者,在灵敏素质测试中(T型跑)表现为用时越短、跑动速度越快,在速度素质测试中(30米冲刺跑)中也表现为用时越短、跑动速度越快。因此,FMS 评分越高的受试者相应的灵敏素质和速度素质也越强。

的认知, 取决于完整训练体系和训练理论知识平台的搭建。希望未来能将训练理论的研究着重围绕着各运动专项中的技术、体能、心理、战术和智力特点而展开, 依据现有的研究文献、运用已有的高科技成果, 将竞技体育中的训练和比赛方法设计得更加科学和合理, 也希望此研究对以后的体能训练能起到积极的作用。

4 结语

运动训练成绩和发展方向取决于从业人员对项目内容

文 / 黄霄汉, 秦学林 (南京体育学院, 江苏南京 210000)

基金项目：江苏省体育局 2021 年度重大体育科研课题《表现难美类项目（跳水）运动训练负荷评价体系研究》（ST211109）

作者简介:黄霄汉,男,江苏徐州人,南京体育学院实习研究员,研究方向:体能训练;秦学林,男,江苏扬中人,南京体育学院副研究员,研究方向:体育和特种医学。

参考文献:

- [1] 胡胜. 功能性训练在高校男排体能训练中的应用研究——以湖南师范大学男子排球队为例 [D]. 长沙: 湖南师范大学, 2016.
- [2] 周龙峰. 我国优秀击剑运动员专项体能训练模式研究 [D]. 北京: 首都体育学院, 2017.
- [3] 崔飞飞, 刘磊. 功能性动作筛查 (FMS) 在中学生体能训练中的研究 [J]. 新课程 (下), 2017, 000 (1): 275-277.
- [4] 廖桂林. FMS 功能性筛查在江苏艺术体操队体能训练中的应用 [J]. 文体用品与科技, 2022 (2): 3.
- [5] 赵春晖. 功能动作筛查 (FMS) 在云南体操队体能训练中的应用研究 [J]. 越野世界, 2020 (6): 25-26.
- [6] 沈继, 杨健科. 功能性动作筛查 (FMS) 在儿童体能训练中的应用 [J]. 当代体育科技, 2021, 11 (5): 3.

(上接 124 页)

- [7] 白新蕾, 陈培友. 我国基层竞技体育后备人才培养模式与策略研究 [J]. 吉林体育学院学报, 2022, 38 (1): 55-61.
- [8] 辜德宏. 我国竞技体育发展中社会和市场力量的作用及优化策略研究 [J]. 体育科学, 2022, 42 (2): 12-20+38.
- [9] 夏静, 李赞, 谭洋洋. 我国竞技体育竞赛体制改革的发展历程、模式优化及前瞻思考 [J]. 天津体育学院学报, 2022, 37 (1): 80-86.