

大学生体质健康 与身体功能状态关系研究

前言 ▶ 本研究以某高校大学生的体质测试、功能状态实验测试获得的数据为统计依据,采用数理统计学方法对样本的体质健康状态、身体功能状态进行描述性统计及两者之间关系研究。研究表明大学生体质健康测试指标与身体功能状态指标的各项指标间具有较强的相关性,两者具有相辅相成的关系,间接提示提升大学生身体功能状态亦能够较好保持、提升大学生体质健康水平,也为大学生体育课程的发展、体测评价模式的更新提供了参考。

关键词 ▶ 大学生; 体质健康; 功能训练

近年来,如何提升大学生体质与健康水平,培养学生锻炼兴趣,积极促进大学生体质健康的发展,成为相关从业者的研究方向之一,其中,将功能训练理论移植、引入到大学生体质健康测量的体系之内,成为体质健康测量和评价的模块是热门研究^[1,2],本研究在获取大学生体质健康及身体功能状态数据基础上,经统计处理并观察两项测试指标的关系,探讨其使用的可行性,为进一步把功能性训练引入课堂,提升大学生体质健康做铺垫。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

(1) 测量及研究对象: 本研究以某高校在校大一、大二学生为样本($n=6\ 695$)进行研究,女生 $n=2\ 540$,男生 $n=4\ 155$ 。(2) 样本数据的获取: 体质健康数据的获取采用整体抽样方式,样本量 $n=6\ 695$; 身体功能状态样本的获取采用随机抽样方式,以整班的形式获取,涵盖各类公共体育课程项目,样本量 $n=1\ 377$,其中男生 $n=513$,女生 $n=864$ 。(3) 数据删除对象: 根据个体提交的免测报告、疾病证明等材料,在提取数据样本时提前删除(包括测试数据不完整的样本个体)。

1.2 研究方法

本研究在精确测量的基础上获取大学生体质健康及身体功能状态数据,采用描述性统计对其呈现的状况进行分析,进一步采用相关分析进行两者间关系研究,数据处理

采用 EXCEL、SPSS25.0 等软件完成。

1.3 测试方法与指标

测试方法: 测试人员均经过专业的实践培训后再上岗进行测试; 测试前均进行统一的准备活动,约 15 分钟; 体质健康测试仪器均为符合国家体质健康测试工作需求的仪器,测试、录入一体完成; 身体功能状态数据采用定制器械完成,根据功能动作筛查的要求进行评分^[2,3]。监测指标: (1) 体质健康测量指标: 身高、体重、肺活量、50 米跑、立定跳远、坐位体前屈、800 米跑(女)、1 000 米跑(男)、一分钟仰卧起坐(女)、引体向上(男)等。(2) 身体功能状态指标: 过顶深蹲、跨栏上步、直线弓箭步、肩部灵活性、主动直膝抬腿、躯干稳定俯卧撑、躯干旋转稳定性^[3]。

2 结果与分析

2.1 体质健康数据结果与分析

表 1 体质健康数据结果与分析

项目	男 (N=2 540)		女 (N=4 155)	
	平均值	标准差	平均值	标准差
身高	170.41	6.11	157.71	5.64
体重	65.41	12.25	52.13	8.98
肺活量	3503	719.79	2351.26	508.91
50 米跑	8.04	0.73	10.049	0.89
立定跳远	212.23	29.41	156.41	20.48
坐位体前屈	12.14	7.85	14.779	6.85

800 米、 1 000 米跑	4. 35	0. 83	4. 3	0. 59
引体向上 (男)	7. 97	5. 26	27. 83	6. 93
仰卧起坐 (女)				
总分	63. 67	12. 41	62. 73	11. 51

表 1 显示, 身高结果与我国成年人健康监测数据结果基本一致; 体重与健康测试数据比较, 体重数据相对偏高, 与近年来大学生体质健康信息一致; 肺活量、50 米跑、立定跳远成绩与健康测试标准相比, 整体处于及格以上水平, 但各指标标准差相对较大, 成绩偏低; 800 米和 1 000 米跑能够较好地显示个体的心肺功能, 样本结果整体偏低, 一定程度上是个体无锻炼习惯的表现, 因为个体的心肺功能水平需要长久锻炼才能获得; 引体向上和仰卧起坐数据显示, 男生和女生整体力量偏差均未达到及格以上水平; 综合所有数据结果, 男生和女生整体总分均达到及格以上水平, 说明样本整体成绩相差较小, 体质测试成绩整体偏低。

2.2 身体功能状态数据结果与分析

表 2 身体功能状态数据结果与分析

项目	男 (N=2 540)		女 (N=4 155)	
	平均值	标准差	平均值	标准差
过顶深蹲	1. 70	0. 91	1. 67	0. 35
跨栏上步	1. 22	0. 24	1. 75	0. 44
直线弓箭步	1. 22	0. 33	1. 35	0. 85
肩部灵活性	1. 76	0. 36	1. 71	0. 10
主动直膝抬腿	1. 65	0. 79	1. 85	0. 88
躯干稳定俯卧撑	1. 72	0. 36	1. 88	0. 63
躯干旋转稳定性	1. 93	0. 38	1. 78	0. 42
总分	1. 62	0. 48	1. 71	0. 52

表 2 显示, 过顶深蹲反映身体两侧的对称性以及髋部、膝关节、踝关节的活动度, 男生和女生的评分结果表明男女生腿部力量以及控制身体核心直立的稳定性一致, 各部分关节活动度较为一致, 无偏差; 跨栏上步能够有效反映机体髋、膝、踝的对称、灵活及稳定, 评分结果显示女生好于男生, 内部一致性女生更好, 表明男子在移动时身体单腿控制机体平衡的稳定性女生好于男生, 单腿情况下髋、膝、踝的对称、灵活及稳定一致, 但整体结果较差; 直线弓箭步评测身体移动及下蹲中机体两侧的灵活性、稳定性, 内部一致性女生较大, 表明在移动中控制身体平衡的能力较差, 结果与跨栏上步结果一致, 整体效果较差; 肩部灵活性反映肩关节旋转、展开的能力及关节两侧的对称性, 表明男女生身体肩关节的灵活度均一般, 女生内部一致性较好与女生先天的柔韧性有一定的关系; 主动直膝抬腿反映骨盆固定时腘绳肌主动收缩能力及小腿肌肉的柔韧, 结果表明身体对下肢的控制能力较差, 是腘绳肌力量、柔韧性的表现, 女生的柔韧性在此时具有一定的优势; 躯干稳定俯卧撑反映身体上肢在俯卧撑运动时躯干的矢状面上的稳定性, 评测结果内部一致性女生较大, 表明上肢力量的表现女生好于男生, 可能测试结果与数量有一定的关系; 躯干旋转稳定性反映躯干在上下肢共同运动时多维面的稳定性及集体运动能力的对称性, 测试结果男生好于女生, 且男女生此项结果基本无差别, 身体在旋转时对核心的控制均较稳定。功能性测试总得分相差不多, 内部一致性均较小, 表明男女生身体功能测试结果较为一致, 对身体的控制能力也一致, 身体各部分控制的力量, 以及机体整体的灵活性、稳定性较一般。

2.3 体质健康与身体功能指标关系研究

表 3 体质健康测试指标与身体功能测试指标相关性结果与分析

	过顶深蹲	跨栏上步	直线弓箭步	肩部灵活性	主动直膝抬腿	躯干稳定俯卧撑	躯干旋转稳定性
身高	-0. 228*	-0. 218*					
体重	-0. 680**	-0. 685**	-0. 478**		-0. 458**	-0. 519**	-0. 599**
肺活量	-0. 752**	-0. 762**	-0. 522**	-0. 241*	-0. 517**	-0. 576**	-0. 696**
50 米跑	0. 970**	1. 000**	0. 802**	0. 381**	0. 672**	0. 773**	0. 944**
立定跳远	-0. 412**	-0. 364**			-0. 285*	-0. 249*	-0. 398**
坐位体前屈				0. 876**	0. 570**		
800/1000 米跑	0. 611**	0. 664**	0. 471**	0. 866**	1. 000**	0. 443**	0. 666**
引体向上、仰卧起坐	0. 670**	0. 698**	0. 608**		0. 391**	0. 985**	0. 636**

测试人员的体质健康与身体功能状态测试总分相关性系数为 0.7, 指标间相关结果见表 3。表 3 显示身高与过顶深蹲、跨栏上步相关具有显著性, 表明身高与这两项身体功能具有关系, 身体重心的变化与身体控制机体的平衡性、关节的稳定性等有较强关系; 体重与六项指标相关性具有高度显著性, 表明体重因素直接影响六个动作的操作, 其极大地影响身体各关节的稳定性以及灵活性, 以及身体复杂动作中动作链的协作性; 肺活量六项指标相关性具有高度显著性, 与肩部灵活性的相关性具有显著性, 表明心肺功能与身体运动中机体动作的控制有较强关联, 其直接影响着核心肌群的控制以及动作链过程的流畅性; 50 米跑与七项指标均具有高度显著性, 短跑是身体机能综合素质的体现, 与七项身体功能动作均具有关系, 也表明简单的单一结构的运动亦是身体各部分复杂身体技能的反映; 立定跳远三项指标相关性具有高度显著性, 与两项指标相关性具有显著性, 立定跳远对腿部爆发力、身体左右平衡、身体的关节灵活及稳定性要求极高, 对身体肌肉的协作能力、关节的灵活性及稳定性均要求极高, 是复杂的单一多元结构动作, 是机体复杂运动能力的反映; 坐位体前屈与两项指标相关性具有高度显著性, 坐位体前屈是身体灵活性、柔韧性的体现, 提升两项功能动作的练习均可提升坐位体

前屈成绩; 800/1 000 米跑与七项身体功能指标具有高度显著性, 在较长距离的运动中, 如何使运动中机体用力更协调、动作的协调用力更顺畅, 每个部位的稳定性、灵活性等均需有所保障; 引体向上、仰卧起坐与六项指标相关性具有高度显著性, 若想提升绝对力量来完成这两个动作, 提升核心动作链的稳定性、灵活性是重要保障。

3 结语

大学生体质健康问题是一个社会性的问题, 在较短时间内难以快速解决。身体的形态、素质、机能指标成绩的形成亦是一个长时间积累的问题, 本研究的样本整体成绩相差较小, 体质测试成绩整体偏低是大学生体质健康共性现象的综合反映, 表明该问题的解决需要时间, 亦需要过程以及各方面的协作和配合。身体功能状态指标的成绩与体质健康测量指标间具有良好的相关关系, 表明将功能性训练理论引入大学生体质健康管理的范畴具有较高的可行性^[4,5], 该结果与过往研究结论具有一致性, 研究具有可参考、可推广性。将大学生体育课堂中常见的以传统体质健康评价指标为依据的练习, 适当结合功能性训练的指标及训模式, 在一定程度上亦具有提升大学生体质健康的意义, 在较大的范围内进行推广亦具有实践意义。

文/王凯¹, 莫媛¹, 秦诗媛¹, 罗梦姣², 王旭²(1. 广西民族大学相思湖学院, 广西南宁 530225; 2. 广西民族大学体育与健康科学学院, 广西南宁 530008)

基金项目: 2023 广西高校中青年教师科研基础能力提升项目《基于身体功能测试的大学生体质健康测量模式探究》(2023KY1653); 2022 广西民族大学相思湖学院研究项目《OBE 教学理念下羽毛球专项人才培养模式构建》(2022XJYB07)

作者简介: 王凯, 男, 河南安阳人, 广西民族大学相思湖学院副教授, 研究方向: 统计学在体育领域应用、大学生体质健康; 莫媛, 女, 广西南宁人, 广西民族大学相思湖学院助教, 研究方向: 运动竞赛、体育活动调查、羽毛球运动; 秦诗媛, 女, 广西桂林人, 广西民族大学相思湖学院助教, 研究方向: 艺术教育、钢琴演奏; 罗梦姣, 女, 广西柳州人, 广西民族大学体育与健康科学学院在读硕士研究生, 研究方向: 体育教学、民族传统体育学; 王旭, 男, 河南南阳人, 广西民族大学体育与健康科学学院在读硕士研究生, 研究方向: 学校体育、统计学在体育领域运用。

参考文献:

- [1] 李刚, 刘展铭. 身体功能训练促进高校大学生体质健康的方法研究 [J]. 当代体育科技, 2021, 11(27): 35-37.
- [2] 白荣荣. 功能动作训练对大学生体质健康测试指标影响的实证研究 [D]. 重庆: 重庆大学, 2021.
- [3] 王爽. 基于身体功能训练促进大学生体质健康的公体教学改革研究 [J]. 当代体育科技, 2021, 11(7): 76-78.
- [4] 李开梦. 体育课目标性策略对大学生体质健康的干预研究 [J]. 当代体育科技, 2023, 13(16): 64-67.
- [5] 寇月, 李海. 优化决策树预测大学生体质健康的模型构建研究 [J]. 体育研究与教育, 2023, 38(3): 93-96.