



全国中文核心期刊
 中国科技核心期刊
 中国高校优秀科技期刊
 《中国科技论文在线》来源期刊

ISSN 1001-988X
 CODEN XDXKEH

西北师范大学学报

JOURNAL OF NORTHWEST
 NORMAL UNIVERSITY

自然科学版
 NATURAL SCIENCE

2010

4

中国兰州
 LANZHOU CHINA

Volume 40
 第40卷第4期

XIBEI SHIFAN DAXUE XUEBAO

· 生命科学 ·

青藏高原东缘块茎莖菜克隆多样性及其与生境特征的相关性分析

..... 孙 坤, 孙文斌, 苏 雪, 虎 瑞, 巩明明 (74)

细胞体系和非细胞体系下对映-贝壳杉烷二萜化合物 Rabdosin B 对 DNA 损伤作用的研究

..... 丁 兰, 张 琼, 武国凡, 王 丽, 陈广德, 刘国安 (78)

定西地区汉族人群 HLA-DRB1 等位基因多态性研究

..... 李国英, 王明禄, 刘圆圆, 唐朝晖, 杨勇毅, 李元荣, 张 继 (83)

双团棘胸蛙血细胞的显微观察 周庆萍, 李 松, 黄 倩 (87)

· 资源环境与地理科学 ·

陕西省三大区域生态资本供需比较研究 马彩虹, 李小燕 (91)

甘肃省耕地数量动态变化分析及对策研究 张天中, 刘春芳, 张春红, 夏显力 (96)

基于主体功能区思想的密集区空间结构优化

——以兰州-西宁城镇密集区为例 张志斌, 陆慧玉 (101)

· 体育科学 ·

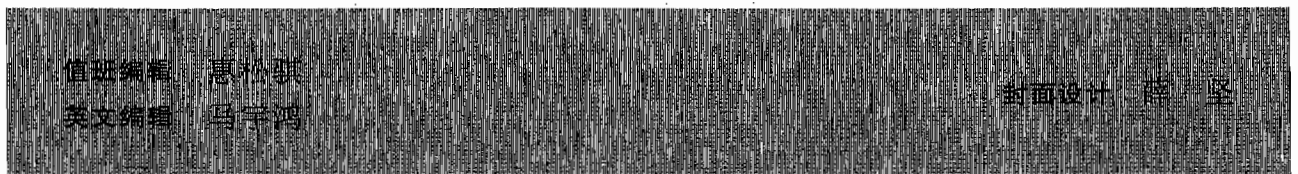
运动结合红景天素对糖尿病大鼠血糖等指标的影响 龚 云 (107)

我国优秀男子 110 m 栏运动员专项能力监控方法与途径研究 邓云玲 (111)

瑜伽训练对女大学生健康状态影响的实验研究 米 艳, 段晓霞 (116)

西北师范大学举办第十二届全国代数学学术会议 (86)

期刊基本参数: CN 62-1087/N * 1942 * b * A4 * 120 * zh * P * ¥10.00 * 1 300 * 27 * 2010-07



值班编辑 惠心联
英文编辑 马学鸿

封面设计 薛 坚

编辑部地址 兰州市安宁东路 967 号

邮政编码 730070

电话 (0931)7971692

网络地址 www.nwnu.edu.cn

电子信箱 sdxzb@nwnu.edu.cn

我国优秀男子 110 m 栏运动员专项能力 监控方法与途径研究

邓云玲

(西北师范大学 体育学院, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 从专项训练学角度出发, 建立了我国优秀男子 110 m 栏运动员专项能力指标体系. 优选出专项能力敏感指标, 构建各项专项能力指标的评价标准; 并制定专项能力综合发展水平、均衡发展程度、专项能力与专项成绩适应程度的评价标准, 探讨了专项能力评价方法, 为我国优秀男子 110 m 栏运动员专项能力的监控提供了方法与途径.

关键词: 男子; 110 m 栏; 专项能力; 评价标准

中图分类号: G 822.6

文献标识码: A

文章编号: 1001-988X(2010)04-0111-05

Study on methods of quantitative control for Chinese elite 110 m hurdles male athletes' specific abilities

DENG Yun-ling

(College of Physical Education, Northwest Normal University, Lanzhou 730070, Gansu, China)

Abstract: To provide the approach and methods for Chinese elite 110 m hurdles male athletes' specific abilities monitoring, the evaluation index system of specific abilities is established in this paper. Several key specific abilities evaluation criteria are worked out for Chinese elite 110m hurdles male athletes, such as criteria of specific sensitive indicators, criteria of specific ability comprehensive development, criteria of balanced development, criteria of adaptation degree between the specific abilities and special scores.

Key words: males; 110 m hurdles; specific abilities; evaluation criteria

有关男子 110 m 栏的研究成果很多, 但涉及 110 m 栏运动员专项能力指标体系的建立与监控的研究还鲜见报道. 我国优秀男子 110 m 栏运动员专项能力通过哪些指标来反映, 哪些指标对提高成绩的贡献率较大, 如何评定我国优秀男子 110 m 栏运动员的专项能力发展水平, 如何监控, 基于这些问题, 建立我国优秀男子 110 m 栏运动员专项能力指标体系和评价标准及监控方法非常必要, 从专项训练学角度为一线教练员和运动员提供理论依据和操作方法, 使其具有指导意义和参考价值.

1 研究对象与研究方法

1.1 研究对象

我国优秀男子 110 m 栏运动员(一级及一级以上)的专项能力.

1.2 研究方法

1) 特尔菲法. 采用特尔菲法向田径界的专家(教授、教练员)发放两轮咨询问卷. 由专家进行结构效度和内容效度的评价后, 确定正式调查问卷.

2) 问卷调查法. 利用第 10 届中国大学生田径

收稿日期: 2009-08-24; 修改稿收到日期: 2010-05-21

基金项目: 西北师范大学科技创新工程资助项目(NWNU-KJ CXGC-SK0302-9); 西北师范大学青年基金资助项目(NWNU-QN-07-20)

作者简介: 邓云玲(1972—), 女, 甘肃清水人, 讲师, 硕士. 主要研究方向为田径训练学.

E-mail: dyl310@163.com

锦标赛(青岛, 20 份)和第 10 届全运会田径项目决赛(南京, 20 份)分两次发放问卷, 共发放问卷 40 份, 实际回收 36 份, 回收率 90%。采用折半法^[1]进行信度检验, 以提供较为科学和可靠的依据。

3) 专家访谈法。利用以上两次比赛的机会, 采用半标准化访谈, 走访了全国 15 个省市专业队、高校的专家学者。

4) 数理统计法。将原始数据运用 Access 2000 建立数据库, 借助 Microsoft Excel 软件对所获数据进行统计处理。逐步回归分析、多元回归分析及因子分析采用 SPSS 软件, 灰色关联分析与预测采用数据处理(DPS)软件包。

2 结果与讨论

2.1 专项能力指标体系

利用因子分析和灰色关联等研究方法, 筛选出典型指标, 构建我国优秀男子 110 m 栏运动员专项能力的指标体系^[2]。入选的典型指标分别是: 克托莱指数 X_3 , 100 m X_7 , 杠铃深蹲 X_{10} , 立定十级跳远 X_{15} , 起跑至第一栏 X_{19} , 下栏距离 X_{21} , 总体技术效果水平(平栏差) X_{24} 。

为了进一步确定入选指标对专项成绩的贡献, 确定各入选指标在专项能力中的价值和地位, 对入选的 7 项典型指标进行关联度排序(表 1)。

表 1 7 个入选指标与 110 m 跨栏成绩的关联度及排序

Tab 1 The list of the correlation sequence between 7 selected indexes and scores of 110 m hurdles

指标	关联系数	关联度权重	排序
X_7	0.878	0.163	1
X_{19}	0.830	0.154	2
X_3	0.814	0.151	3
X_{21}	0.807	0.150	4
X_{15}	0.786	0.146	5
X_{24}	0.733	0.136	6
X_{10}	0.546	0.101	7

关联度排序结果为: 100 m > 起跑至第一栏 > 克托莱指数 > 下栏距离 > 立定十级跳远 > 总体技术效果水平 > 杠铃深蹲。专家筛选结果为: 100 m > 总体技术效果水平 > 杠铃深蹲 > 起跑至第一栏 > 克托莱指数 > 立定十级跳远 > 下栏距离。排序结果与专家筛选结果有一定的出入, 说明专家认为的 110 m 栏运动员专项能力典型指标, 在构成上与理论筛选的结果完全一致, 但对各项指标的排序结果

不同。即专家经验侧重于定性分析, 不易把握排序问题。因此, 文中以专家筛选结果和定量分析结果相结合的方法, 确定我国男子 110 m 栏运动员的专项能力指标及重要程度。

2.2 专项成绩预测模型

运动成绩由运动员在比赛中的表现、对手在比赛中的表现以及竞赛结果的评定行为三个方面决定^[3]。对于参赛的运动员来说, 在比赛中所表现出的专项能力水平的高低是影响运动成绩的内因, 是最根本的和最重要的原因。

在运动训练的实施过程中, 教练员都会对每个训练阶段运动员的训练状况进行评价, 根据结果调整和修订下一阶段的训练计划, 这就要求所测试的指标既能准确地反映专项特点, 又不能太繁琐。因此, 运用逐步回归的方法对 7 项专项能力典型指标进行筛选, 剔除对成绩的发展不太敏感的指标, 建立运动员专项敏感指标^[4]的回归方程, 即评价模型(表 2)。

表 2 专项敏感指标的回归方程及统计检验结果

Tab 2 The results of regression equation and statistical testing for special sensitive indicators

回归方程	R	R ²	调整后的 R ²	S _y	P
$Y = -0.8432$ $+1.0490X_7$ $+0.0008X_{10}$ $+1.0411X_{24}$ $+0.0020X_{15}$	0.997 0	0.994 0	0.993 0	0.042 1	0.000 0

表 2 表明, 对方程进行统计学回代和外推检验, 方程的回归效果显著。调整后的 R^2 为 0.993 0, 说明方程的拟合程度很好; 从方程的标准误(S_y)来看, 方程的预测精度非常高, 误差范围仅为 0.042 1 s ($P < 0.000 0$), 对于 110 m 跨栏运动来说, 预测成绩在 $\pm 0.042 1$ s 的范围内波动是可行的。综上所述, 该回归方程的效果具有高度显著性。

运用 3 名 110 m 栏运动员某一阶段的训练状况, 来考察方程的预测准确性, 结果见表 3, 拟合误差最高为 0.02 s, 说明该方程的预测精度非常高。

2.3 专项能力评价模型

系统模型是对系统最大限度的简化, 其目的是深入揭示制约和影响系统功能的关键因素。运用模型进行定量分析, 对于运动员的科学选材、技术的改进、阶段性训练效果的综合评价及运动成绩的预测, 都起着重要作用。

表3 专项敏感指标回归方程预测值

Tab 3 The list between predicted results and practical results of regression equation for special sensitive indicators

运动员	100 m*/s	立定十级跳远/m	平栏差/s	杠铃深蹲/kg	预测成绩/s	观测值/s	拟合误差
刘××	10.15	35.36	3.48	145	13.621 73	13.63	0.008 27
刘 ×	10.20	33.47	3.82	160	14.036 27	14.02	-0.016 27
纪 ×	10.20	34.15	3.56	180	13.876 69	13.88	0.003 31

注: *100 m成绩为手计时。

表4 专项能力与专项成绩的回归方程

Tab 4 The regression equation of athletes' specific ability and specific scores

回归方程	R	R ²	调整后的R ²	S _y	P
$Y = -0.81400 + 0.89186X_7 + 0.04091X_{10} - 0.00278X_3 + 0.54321X_{24} + 0.00157X_{19} - 0.00140X_{21} + 0.01395X_{15}$	0.996 662	0.994 943	0.996 662	618.382 720	0.000 000

在整个专项能力系统中,专项敏感指标虽然简单实用,但无法全面反映各项指标和专项成绩的关系。因此,建立专项能力评价模型有助于教练员把握整个专项能力的综合训练效果。利用因子分析的结果,构建我国优秀男子110 m栏运动员专项能力指标体系协调发展的7元回归方程,即评价模型(表4)。

从方程的统计检验结果来看, $F=618.382 720$, $P<0.000 000$,说明回归方程的效果高度显著。为了检验方程的预测精度,选取了我国10名现役男子110 m栏运动员的专项能力数据进行预测,见表5。预测结果表明平均精度为99.89%,均未超出 $Y \pm 2S_y$ 的范围,因此回归方程具有显著意义。

表5 精度检验

Tab 5 The testing of accuracy

实际值	预测值	差值	精确度/%
13.770	13.784	-0.014	99.900
13.290	13.281	0.009	99.930
13.850	13.855	-0.005	99.960
14.020	14.036	-0.016	99.870
14.410	14.441	-0.031	99.780
13.870	13.868	0.002	99.980
14.120	14.129	0.017	99.940
14.220	14.201	0.019	99.870
13.760	13.785	-0.025	99.810
13.550	13.531	0.019	99.860

2.4 专项能力评价标准

建立专项能力的评价标准是为了使运动员专项能力的各项指标的水平状态得到客观的、量化的反映,而只用线性方程无法检查和评价运动员专项能力发展水平与专项成绩的发展是否相适应。在实际的训练过程中,由于训练方法、训练手段的不

同,教练员训练的侧重点也不尽相同,任何一个优秀的110 m栏运动员都很难做到每一项指标都在同一个水平发展,总有一项或几项指标的发展水平较高,而另一项或几项的发展水平相对较低;另外,由于生物个体之间存在着显著的差异,对于不同专项水平的110 m栏运动员来说,其专项能力的发展也各有千秋,没有两个人的水平是完全一样的。因此,制定出科学合理的专项成绩和专项能力发展水平的评价标准,可以直接通过这一成绩的位置,查找出运动员专项能力协调发展的相应数值,从中发现该运动员的优势和劣势所在,从而使整个运动训练过程在模式的控制下得以进行,达到最佳的训练效果。由于7项入选指标的量纲不同,所以无法直接对各项指标值进行比较,也就无法评价运动员专项能力的协调发展程度。鉴于此,采用U分法对入选指标分别进行标准化处理,然后把各项指标的预测值、标准U分汇总成一个标准评分量表(限于篇幅略)。

2.5 专项能力评价方法

2.5.1 综合发展水平的评价方法 评价优秀男子110 m栏运动员专项能力的综合发展水平,对于评价阶段性训练效果有着极其重要的训练学意义。文中采用的评价方法为评分评价法和等级评价法。

根据正态分布原理,用专项能力指标所得的标准U分的平均数来表示其综合发展水平相对客观。方法是,参照专项能力各项指标的标准评分,查找出样本中每个运动员各项指标的成绩所对应的标准U分值,接着计算平均数,公式为

$$\alpha = (\alpha_3 + \alpha_7 + \alpha_{10} + \alpha_{15} + \alpha_{19} + \alpha_{21} + \alpha_{24}) / 7,$$

计算出平均值 α 、标准差后,按照平均数、标准差

确定各评价等级的标准 U 分区间值(表6), 其中, α_3 为克托莱指数标准 U 分, α_7 为 100 m 标准 U 分; α_{10} 为杠铃深蹲标准 U 分; α_{15} 为立定十级跳远标准 U 分; α_{19} 为起跑至第一栏标准 U 分; α_{21} 为下栏距离标准 U 分; α_{24} 为平栏差标准 U 分。

表6 专项能力综合发展水平评价标准

Tab 6 The evaluation criteria list of comprehensive development level in specific ability

α	评定等级
$\alpha > 0.73$	高水平
$-0.635 < \alpha \leq 0.73$	必须水平
$\alpha < -0.635$	低水平

教练员在训练中可以直接对男子 110 m 栏运动员的专项能力综合发展水平进行评价。当 α 值大于 0.730 时, 说明训练效果很好, 运动员的专项能力综合发展水平很高; 当 α 低于 -0.635 时, 表明运动员的专项能力综合发展水平很低, 应加强专项能力综合发展水平的训练。

2.5.2 专项能力均衡程度评价标准 经济学界经常涉及到“短板”理论, 构成木桶的每一块木板都决定着木桶的容量, 如果每块构成单元都是一样的, 这样才能达到最大容积; 如果有长有短、参差不齐, 这样会影响总容积的大小^[5]。运动训练过程中, 如果把运动员的专项能力比作木桶的容量。那么, 构成专项能力的各个指标就是每一块木板。教练员致力于发现运动员的“短板”——薄弱环节, 即找准影响运动员专项能力的关键指标, 对症下药, 才能实现专项能力的最优化。因此, 建立我国优秀男子 110 m 栏运动员专项能力诸要素均衡发展的评价标准是必要的, 故采用前苏联学者科列耶尔提出的评价方法^[6]:

$$\beta = \alpha_{\max} - \alpha_{\min},$$

其中, β 代表运动员专项能力均衡发展程度的标准分数; α_{\max} 代表评定指标中最高一项指标的标准 U 分; α_{\min} 代表评定指标中最低一项指标的标准 U 分。

评价时, β 越小, 说明运动员专项能力各要素发展越均衡, “短板”不明显。当然要求每一项指标的相对水平一定要高, 否则再均衡也没有意义。所有 β 值都按正态分布原理, 建立我国优秀男子 110 m 栏运动员专项能力均衡发展程度的评价标准(表7)。

训练中可以直接用专项能力均衡发展程度评价标准对男子 110 m 栏运动员专项能力均衡发展程

表7 专项能力均衡发展程度评价标准

Tab 7 The evaluation criteria list of balanced development level in specific ability

β	评定等级
$\beta > 3.757$	不均衡
$1.289 < \beta \leq 3.757$	基本均衡
$\beta < 1.289$	均衡

度进行评价。由表7可知, β 值大于 3.757, 表明运动员的专项能力发展不均衡; β 值在 1.289 ~ 3.757 之间, 表明运动员的专项能力发展基本均衡; β 值小于 1.289, 表明运动员的专项能力发展均衡。

2.5.3 专项能力与专项成绩适应程度的评价方法及标准 评价一个运动员专项能力综合发展水平是否适应专项成绩发展的需要, 可以间接地推断出该运动员专项能力与主导成绩的其他因素(如心理、运动智能等)之间的对比关系, 帮助教练员有针对性地选择比赛, 通过比赛促进运动员竞技能力的全面发展, 为创造优异成绩奠定良好的基础。利用专项能力综合发展水平的标准分数与专项成绩的标准分数之间差值的大小, 可以准确的评价两者之间的相互适应程度。

计算公式为 $\gamma = \alpha - y$, 其中, γ 代表专项能力与专项成绩适应程度, y 代表专项成绩的标准 U 分。

按照正态分布理论, 建立我国优秀男子 110 m 栏运动员专项能力与专项成绩适应程度的离差评价标准(表8)。

表8 专项能力与专项成绩适应程度的离差评价标准

Tab 8 The deviation evaluation criteria list of adaptation degree between the specific abilities and specific scores

γ	评定等级
$-0.088 < \gamma \leq 0.794$	专项能力与专项成绩相适应
$0.794 < \gamma \leq 1.235$	专项能力高于专项成绩基本水平
$-0.528 < \gamma \leq -0.088$	专项能力低于专项成绩基本水平
$\gamma > 1.235$	专项能力明显高于专项成绩基本水平
$\gamma < -0.528$	专项能力明显低于专项成绩基本水平

由表8可知, γ 越趋近于 0, 说明二者高度适应; 反之, 二者之间的适应程度则低。 γ 值大于 0.794, 说明专项能力发展水平高, 专项成绩发展较低; γ 值大于 1.235, 说明专项能力发展远远高于专项成绩的发展水平。 γ 值小于 -0.088, 说明专项成绩水平高, 专项能力发展水平较低; γ 值小于 -0.528, 说明专项成绩水平很高, 专项能力发

展水平很低. 以上两种情况均说明专项能力发展水平与专项成绩不适应, 教练员应及时寻找原因, 调整训练计划和训练手段及方法, 促使两者相适应.

2.6 专项能力监控方法的应用实例

在训练实践中, 教练员依据运动员的训练现状, 进行客观的评价后, 才能制定出相应的训练方案. 现以我国两名现役优秀男子110 m栏运动员

为例, 说明专项能力发展水平的定量监控方法的应用. 根据调查所得, 运动员的专项能力现状见表9, 我们期望通过一年的训练, 其专项成绩分别提高到13.55 s和14.00 s, 其监控方法如下.

首先, 将这两个运动员目前专项能力评价指标的值通过表6换算成标准U分, 然后分别计算出计算 α , β 和 γ 的值(表10).

表9 评价方法与评价标准的应用示例

Tab 9 The examples of evaluation methods and evaluation criteria

状态	100 m		起跑至第一栏		下栏距离		立定十级跳远		平栏差		克托莱指数		杠铃深蹲		110 m栏		
	成绩/s	U分	成绩/s	U分	成绩/m	U分	成绩/m	U分	成绩/s	U分	成绩	U分	成绩/kg	U分	成绩/s	U分	
现状	刘	10.150	1.317	2.650	0.361	1.500	0.743	35.360	0.552	3.480	-0.085	455.000	0.871	145.000	-0.404	13.630	0.552
	王	10.700	-2.761	2.750	-1.423	1.650	-1.487	32.980	-0.977	3.120	1.444	450.000	0.743	140.000	-0.659	14.120	-1.041
目标	刘	10.220	0.807	2.620	0.807	1.496	0.807	35.766	0.807	3.280	0.807	452.500	0.807	170.000	0.807	13.550	0.807
	王	10.410	-0.595	2.700	-0.595	1.590	-0.595	33.620	-0.595	3.620	-0.595	406.700	-0.595	141.000	-0.595	14.000	-0.595
差距	刘	0.070	0.510	-0.030	-0.446	-0.004	-0.064	-0.406	-0.255	-0.200	-0.892	2.500	0.064	-25.000	-1.211	-0.080	-0.255
	王	-0.290	-2.166	-0.050	-0.828	-0.060	-0.892	-0.640	-0.382	0.500	-2.039	43.300	1.338	-1.000	-0.064	-0.120	-0.446

表10 两名运动员的评价结果

Tab 10 Two athletes' evaluation results

姓名	α	β	γ
刘××	0.400	1.721	-0.152
王××	-0.722	4.269	0.319

对照表6、表7、表8, 可以查出两运动员专项能力综合发展水平 α 、专项能力发展均衡程度 β 、专项能力综合发展水平与专项成绩相适应程度 γ 的发展水平. 由表10可知, 运动员刘××的 α 值在-0.635~0.73之间, 表明其专项能力综合发展水平为必须水平, 运动员王××专项能力综合发展水平 $\alpha=-0.722<-0.635$, 表明其专项能力综合发展水平为低水平. 运动员刘××的 $\beta=1.721$, 在1.289~3.575之间, 表明刘××的专项能力发展基本均衡; 运动员王××的 $\beta=4.269$, 表明王××的专项能力发展不均衡. 运动员王××的 $\gamma=0.319$, 在-0.088~0.794之间, 表明专项能力综合发展水平与专项成绩相适应. 运动员刘××的 $\gamma=-0.152$, 在-0.528~-0.088之间, 说明刘××的专项能力综合发展水平和专项成绩不适应, 专项能力发展水平低于专项成绩的发展水平.

由表9的现状与目标的差距可知, 运动员刘××的弱项指标排位前3名的依次是杠铃深蹲、平栏差和起跑至第一栏. 其中尤以杠铃深蹲的差距最大, 应重点发展力量素质, 兼顾起跑过第一栏和过栏技术的训练. 运动员王××的弱项指标排位前3名的依次是110 m、平栏差和下栏距离, 其主要问题是速度水平滞后, 必须改善该运动员的速度素

质, 在此基础上改进专项技术, 实现预期目标. 他们两者的共同弱项是平栏差, 专项技术的改进将是他们共同的训练重点.

由以上应用可知专项能力的监控方法及步骤为:

- 1) 从训练中获得运动员专项能力指标的实时状态数据;
- 2) 查标准U分值, 确定现实状态和目标状态评价表;
- 3) 分别计算 α, β, γ 的值;
- 4) 评价运动员专项能力的发展水平, 找出发展不平衡的关键指标;
- 5) 制定出相应的训练计划; 对运动训练过程的组织实施发出调节指令;
- 6) 改进训练工作, 使运动成绩不断逼近目标状态.

我国优秀男子110 m栏运动员专项能力评价标准、专项能力综合发展水平评价标准和专项能力均衡发展程度评价标准的制定, 有助于明确训练方向, 确定训练重点, 提高训练效果, 使专项能力训练达到最优化, 以期实现110 m栏运动员专项能力训练的科学化.

参考文献:

- [1] 张力为. 体育科研方法[M]. 北京: 高等教育出版社, 2002: 103-104.

(下转第119页)

3) 瑜伽训练对女大学生的社会健康有积极影响。实验数据说明, 瑜伽训练可以加强女大学生的社会接触及社会适应能力, 增强团队意识, 客观评价自我, 较准确地定位自己, 对将来进入社会意义深远。

4) 女大学生应当了解瑜伽, 练习瑜伽, 将瑜伽训练作为自己的一项生活内容, 逐步提高自己的健康水平。

5) 高校应当开设瑜伽课程, 为女大学生提供良好的学习机会。

参考文献:

- [1] 艾杨格 B K S. 瑜伽之光[M]. 王晋燕, 译. 北京: 世界图书出版公司北京公司, 2006: 19
- [2] 林敏. 清心瑜伽[M]. 广州: 广东教育出版社, 2004: 10
- [3] 单清华, 魏冰, 王振涛. 瑜伽对大学生抑郁心理影响的研究[J]. 北京体育大学学报, 2007, 30(5): 140-141.

(上接第 115 页)

- [2] 邓云玲, 张广林, 王宗兵. 男子 110 m 栏运动员专项能力指标体系与成绩预测模型的构建[J]. 西北师范大学学报: 自然科学版, 2007, 43(2): 98-101.
- [3] 田麦久. 运动训练学[M]. 北京, 高等教育出版社, 2006: 15.
- [4] 曾凡辉. 运动员科学选材[M]. 北京, 人民体育出版社, 1992: 90.
- [5] 赵佳. 全面发展的短板效应[M]. 太原: 山西教育出版社, 2010: 10-11.
- [6] 钟添发, 田麦久, 王路德. 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: 20.
- [7] 田麦久. 运动训练学词解[M]. 北京: 人民体育出版社, 1988: 32.
- [8] 于开峰. 短跑运动员专项能力与身体形态评价模式之研究[J]. 山东体育科技, 2000, 22(2): 20.
- [9] 左琼, 乔凤杰. 少年短跑运动员专项运动能力特点

- [4] 杜熙茹, 张林挺. 瑜伽健身术对大学生身体机能素质和心理健康水平影响的实验研究[J]. 首都体育学院学报, 2005, 11(1): 100-101.
- [5] 卢永雪, 石伟. 高校女生体育课教学应重视学生心理特点[J]. 阿坝师范高等专科学校学报, 2000, 10(2): 83-85.
- [6] 陈莉红. 高校瑜伽形体选项对女生身心健康影响的研究[J]. 群体·研究, 2008, 16(1): 65-66.
- [7] 刘莹, 李军, 张传新. 高校开设瑜伽课的实践性研究[J]. 首都体育学院学报, 2008, 20(3): 23-25.
- [8] 杨霄. 瑜伽塑形在高校体育课中的实践[J]. 内蒙古体育科技, 2006, 16(4): 33-34.
- [9] 关进国, 潘芬. 时尚健身操步入我省高校的现状和发展研究[J]. 安徽师范大学学报: 自然科学版, 2006, 30(6): 57-59.
- [10] 肖梅. 发挥体育学科优势 促进学生心理健康[J]. 安徽电子信息职业技术学院学报, 2006, 22(2): 49-51.

(责任编辑 惠松骥)

及北京地区 15~17 岁女子短跑运动员形态、机能、素质的现状与评定[J]. 北京体育大学学报, 2000, 26(3): 357-359.

- [10] 徐茂典. 少年女子田径运动员专项运动能力构成及其相关因素分析[J]. 首都体育学院学报, 2004, 16(1): 42-44.
- [11] 黄伟兰. 田径田赛运动员专项能力的结构与层次的分析[J]. 广州体育学院学报, 2001, 25(2): 95-97.
- [12] 骆建. 田径运动项目的动力性力量训练效果转化为专项能力的原理探讨[J]. 成都体育学院学报, 2003, 29(1): 43-46.
- [13] 张建华. 建立我国优秀男子撑杆跳高运动员专项能力指标体系及其评价标准的研究[J]. 中国体育科技, 2004, 40(2): 24-27.

(责任编辑 惠松骥)

本刊为下列检索系统和数据库收录期刊:

- 美国《数学评论》(MR)
- 德国《数学文摘》(Zbl Math)
- 美国《化学文摘》(CA)
- 美国《剑桥科学文摘》(CSA)
- 美国《生物学文摘预评》(BIOSIS)
- 俄罗斯《文摘杂志》(AJ, VINITI)
- 英国《动物学记录》(ZR)
- 中文核心期刊要目总览
- 中国科技论文统计源
- 中国科学引文数据库
- 中国学术期刊综合评价数据库
- 中国期刊全文数据库
- 中国期刊网
- 中国学术期刊(光盘版)
- 中国报刊索引(科学技术版)

《西北师范大学学报:自然科学版》稿约

《西北师范大学学报:自然科学版》(双月刊)为全国中文核心期刊,中国科技核心期刊,国内外公开发行人,逢单月15日出版。主要刊登全国高校和科研院所所在数学、计算机与信息科学、物理学、化学、生命科学、地理科学等领域的基础研究、应用研究以及开发研究的原创性成果论文。本刊编者热诚欢迎广大作者踊跃投稿。

凡投本刊的稿件均可通过电子邮件投送。所投文稿务必做到语言表述精练明晰,无错别字,标点符号使用正确;图、表清晰(须附英文图题和表题);计量单位符合国家有关标准和国际标准;计算公式推导准确无误,计算数据与实验数据翔实可靠;参考文献在文中顺序标注,著录格式符合国家标准。摘要要求语言简练流畅,信息密度高,能相对具体地反映研究成果的主要内容(一般200~400字)。关键词以3~8个词汇为宜。英文摘要与中文摘要对应,要求语义准确,语法得体。

凡投本刊的论文稿件,均请同行专家进行评审。编辑部在收稿后2个月之内向作者通告论文的审定情况。若作者届时未接到通知,可向专业责任编辑征询情况,此前不得一稿多投。

网址: <http://www.nwnu.edu.cn>; <http://XBSF.chinajournal.net.cn>

电子邮箱: sdxbz@nwnu.edu.cn; XBSF@chinajournal.net.cn

通讯地址:兰州市安宁东路967号西北师范大学学报编辑部

邮政编码: 730070 联系电话: 0931-7971692

各专业责任编辑及电子邮箱

数学、物理学: 马宇鸿 mayh@nwnu.edu.cn

计算机与信息科学、地理科学: 惠松骐 xisongqi@nwnu.edu.cn

化学: 陆泉芳 luqf@nwnu.edu.cn

生命科学: 俞诗源 syyu@nwnu.edu.cn

西北师范大学学报

自然科学版(双月刊)

2010年第46卷第4期(总第153期)

1942年3月创刊

JOURNAL OF NORTHWEST NORMAL UNIVERSITY

NATURAL SCIENCE (Bimonthly)

2010 Vol.46 No.4 (Totally 153 Issues)

First Published in March, 1942

主 管 甘 肃 省 教 育 厅
主 办 西 北 师 范 大 学
编辑出版 西北师大学报编辑部
主 编 俞 诗 源
副 主 编 惠 松 骐
承 印 兰州奥林印刷有限责任公司
国内发行 兰州市邮政局
订 购 全国各地邮局
国外发行 中国国际图书贸易总
公司(北京399信箱)

In the Charge of the Gansu Education Department
Directed by Northwest Normal University
Edited and Published by the Editorial
Department of the University Journal
Distributed by China International Book
Trading Corporation
(P.O.Box 399, Beijing)
Postcode: 730070
Tel: 0931-7971692 Fax: 0931-7971459
Corresponding: MA Yu-hong

ISSN 1001-988X

CN 62-1087/N

国内代号: 54-53

国外代号: Q4117

国内定价: 10.00元/期

60.00元/年

ISSN 1001-988X



9 771001 988048