

Scientific Selection

青少年运动员 科学选材手册

Handbook on Scientific Selection of Teenage Athlete

主编 李志强 赵广才

华南理工大学出版社

责任编辑：吴兆强
封面设计：张 鲲



ISBN 978-7-5623-3029-5



9 787562 330295 >

定价：20.00元

青少年运动员 科学选材手册

Handbook on Scientific selection of Teenage Athlete

主编 李志强 赵广才

华南理工大学出版社
· 广州 ·



图书在版编目(CIP)数据

青少年运动员科学选材手册/李志强,赵广才主编. —广州:华南理工大学出版社,2008.11
ISBN 978-7-5623-3029-5

I. 青… II. ①李… ②赵… III. 选拔运动员-手册 IV. G808.18-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 165705 号

总发行:华南理工大学出版社

(广州五山华南理工大学 17 号楼,邮编 510640)

营销部电话:020-22236386 87113487

87110964 87111048(传真)

E-mail: z2cb@scut.edu.cn

<http://www.scutpress.com.cn>

责任编辑:吴兆强

印刷者:广州市穗彩彩印厂

开本:850mm×1168mm 1/48 印张:8 字数:218 千

版次:2008 年 11 月第 1 版

2008 年 11 月第 1 次印刷

定价:20.00 元

版权所有 盗版必究

《青少年运动员科学选材手册》

编 委 会

主 任：李志强

副主任：赵广才 黄志刚 张惠军
侯 丽

主 编：李志强 赵广才

副主编：侯 丽 张惠军 黄志刚

编 委：吴 猛 陈雪琼 何卫龙

前 言

当今竞技体育的竞争越来越激烈,而训练方法和训练条件的差异越来越小,这就使得运动员选材工作更为重要。科学选材是根据不同运动项目的特点和要求,应用现代科学的手段和方法,通过客观指标的测试进行全面综合评价和预测,把先天条件优越、适合从事某项运动的人才从小选拔出来,进行系统的培养,并且不断地监测其发展趋势的一个动态过程。运动员选材是科学训练的一个重要组成部分。“选材的成功意味着训练成功的一半”是当今教练员普遍认同的观点。

该手册在指标体系和评价标准上主要依据 20 世纪 90 年代初曾凡辉、邢文华、王路德编写的《运动员科学选材》和钟添发、田麦久编写的《运动员竞技能力模型和选材标准》等资料,结合广州市大量的运动员选材实践和科学研究的成果汇编而成。项目涉及田径、游泳、体操、举重、篮球、排球、足球、乒乓球、羽毛球、拳击、跆拳道、摔跤、柔道、武术套路、散打、击剑、蹦床、赛艇、皮划艇、射箭等 20 个运动项目。手册中描述了这些项目的选材指标体系、指标作用和意义,量化了

选材指标的评价标准,对部分项目采取指标等级分值,再进行加权评分校正综合评价的方法,使评分简明且易于操作。近年来,用于运动员身体形态、身体机能和心理素质测试的仪器设备逐步普及,使运动生理、运动生化和心理测试的广泛开展得以实现,在选材指标上有必要增加一些与运动能力关系密切,同时受遗传因素影响较大的生物学指标。心理因素对运动员成才的影响越来越受到教练员和科研人员的关注,在选材实践中应进一步体现运动心理的科技成果。由于选材工作每年都集中于新队员入学、入队阶段,各项目均有大批队员进行各项指标选材测试,测试后的结果逐一查表后才能评价,需花费大量时间,也不便于运动员选材档案的管理。为使选材结果的评价、选材档案的数据管理能更加方便和科学,我们配合该手册开发了《青少年运动员科学选材评价软件》,还将制作各指标测试方法的DVD。希望通过我们的工作,能对各运动项目选材起到一定的借鉴作用。

编者

2008年10月

目 录

短跑运动员科学选材	(1)
中长跑运动员科学选材	(15)
直道跨栏运动员科学选材	(28)
弯道跨栏运动员科学选材	(42)
跳远运动员科学选材	(56)
三级跳远运动员科学选材	(69)
跳高运动员科学选材	(79)
撑杆跳高运动员科学选材	(90)
铅球运动员科学选材	(99)
铁饼运动员科学选材	(110)
标枪运动员科学选材	(121)
蹦床运动员科学选材	(134)
体操运动员科学选材	(147)
击剑运动员科学选材	(159)
射箭运动员科学选材	(169)
乒乓球运动员科学选材	(178)
篮球运动员科学选材	(188)
足球运动员科学选材	(200)
羽毛球运动员科学选材	(215)
跳水运动员科学选材	(233)
游泳运动员科学选材	(242)

赛艇运动员科学选材	(267)
皮、划艇运动员科学选材	(281)
举重运动员科学选材	(297)
摔跤运动员科学选材	(306)
柔道运动员科学选材	(319)
跆拳道运动员科学选材	(331)
拳击运动员科学选材	(341)
武术套路运动员科学选材	(351)
散打运动员科学选材	(362)

短跑运动员科学选材

1 专项特征

短跑运动的特点为时间短、强度大、神经兴奋与抑制转换快、速度素质要求高,是一项以无氧供能方式为主的速度力量型项目。强大的爆发性力量、较高的绝对速度和速度耐力、良好的协调性和灵敏性、合理的跑的技术以及较强的心理能力是从事短跑运动的必备条件。

2 选材的指标体系

短跑项目选材指标体系见表 1。

表 1 短跑项目选材指标体系表

指标类别	选材的基本指标	选材的参考指标
形态类	身高、克托莱指数、下肢长 A /身高 $\times 100$ 、(下肢长 B - 小腿长 A)/小腿长 $A \times 100$ 、下肢长 C /下肢 $H \times 100$ 、踝围/跟腱长 $\times 100$	
机能类	心功指数、肺活量/体重	血红蛋白、血睾酮

续表 1

指标类别	选材的基本指标	选材的参考指标
素质类	60 米跑、步频、后抛铅球、立定三级和十极跳远	
专项类	专项成绩:100 米、400 米	
心理类	声反应时	
教练员评定	节奏感、柔韧性、协调性、灵活性;接受能力、智力水平;跑的技术自然、合理、放松;意志品质、比赛和训练作风	

3 选材指标的意义及依据

3.1 形态类

3.1.1 身高

身高是反映骨骼发育状况及生长发育水平的一个重要形态指标。一般来说,身高较高的人下肢较长,下肢较长有利于加大步幅。

3.1.2 克托莱指数(体重/身高 $\times 1000$)

这一指标是反映人体发育匀称程度的重要指标。短跑项目运动员要求身体匀称结实、肌肉富有弹力,瘦体重相对较大。

3.1.3 下肢长 $A/\text{身高} \times 100$

该指数是反映人体下肢长度的重要指标。下肢较长的人步幅较大,运动时克服体重的负担量相对较小,有利于发挥速度及节省能量。短跑

项目运动员要求身体匀称结实、肌肉富有弹力,该指数瘦体重相对较大。

3.1.4 $(\text{下肢长 } B - \text{小腿长 } A) / \text{小腿长 } A \times 100$

这一指数反映人体大小腿的比例关系,是短跑运动员最重要的形态指标。从力学角度来看,大腿相对较短,摆动半径较小,则摆动速度快、步频快。小腿相对较长,前摆时,则步幅较大。这就从形态上构成了力学的最佳结构。大腿稍短、小腿较长的优秀运动员,跑起来轻松自如,做功小而向前的实效性好。

3.1.5 $\text{踝围} / \text{跟腱长} \times 100$

这一指数反映踝围和跟腱长的比例关系与小腿形态。踝围大小,反映了踝关节的粗细。跟腱长短,反映了小腿肌肉的形态结构。踝围较小、较长,人体肌肉收缩的作用力集中,有利于踝关节的蹬伸,踝关节的蹬伸力量和速度直接影响跑的爆发力。

3.1.6 $\text{下肢长 } C / \text{下肢长 } H \times 100$

这一指数可以反映出运动员骨盆形状和臀大肌形状和位置。

3.2 机能类

3.2.1 心功指数

该指数是反映人体心脏功能水平的重要标志。心功指数(30秒30次蹲起)属于一种定量负荷技能实验。安静时脉搏次数越少,说明心脏收缩力量大,心脏泵血功能强;运动后即刻脉搏次

数越少,说明完成定量负荷时,心脏机能出现节省化现象;恢复期脉搏次数越少,说明心脏机能恢复越快。因此,心功指数越小,心脏功能越好。

3.2.2 肺活量/体重

这个指数反映了人体每千克体重的肺活量,间接反映人体的肺功能水平。有关研究表明,肺活量受遗传的影响较大,但可以通过长期的训练、提高呼吸肌力量来提高肺活量水平。运动需要有良好的呼吸机能和较大的肺通气量,这些都与肺活量有直接关系。

3.2.3 最大摄氧量/体重

它可以衡量人体的摄氧水平的高低。摄氧能力高的运动员,在耐力项目中,有较强的优势,从而为耐力素质提供良好的基础。

3.2.4 血红蛋白

血红蛋白反映运动员的营养与机能状况;机体内血红蛋白的含量直接影响有氧代谢能力,是决定运动员耐力水平的因素之一。

3.2.5 血睾酮

血睾酮水平高,体内蛋白质合成快,肌肉质量好,肌力大,承受运动负荷的能力强。恢复疲劳的时间短(骨龄 13 岁以上测试该指标)。

3.3 素质类

3.3.1 60 米跑

60 米跑是反映跑的速度的重要指标。它不仅能反映起动后的加速能力,而且能反映出高速度的能力。优秀运动员一般都是在 30~60 米的

段落中发挥着最高速度。

3.3.2 步频

步频是构成速度的重要因素。步频受先天遗传因素的影响较大,后天通过训练提高的幅度不大。因此,步频能用来反映青少年运动员先天具备的速度能力。

3.3.3 立定三级跳远和立定十级跳远

立定三级及十级跳远含有多级跳的因素,它不同于立定跳远仅仅是一次爆发性用力。它是在身体摆脱静止状态后,产生位移的过程中连续爆发力。这可以测出髌、膝、踝在运动过程中协调用力及蹬伸的有效性和连续蹬伸的爆发力。

3.3.4 后抛铅球

后抛铅球反映运动员全身力量发展水平和协调用力技术,可以反映爆发力水平。

3.4 心理类

3.4.1 声反应时

声反应时是反映人体的声—动反应时间。时间越短,说明反应越快。短跑运动员反应的快慢,直接影响到起跑速度。另外,通过声—动反应,也可间接反映出运动员的神经类型及接受刺激的反应能力。

3.5 专项类

运动员专项成绩是运动员专项技术水平、专项素质水平和其他专项能力的综合反映,经过一段时间的训练,专项成绩的好坏和提高的幅度,

直接反映运动员的专项可训练性和运动潜力,是选材的重要指标。

3.6 教练员评定

3.6.1 柔韧性、协调性和灵活性

反映运动员的协调能力和随机应变能力,以及掌握和学习新技术的情况。优秀的运动员应该都是比较灵巧的。

3.6.2 接受能力和智力水平

运动训练要求运动员能够及时、准确地领会教练员的意图和目的,并准确无误地执行,以达到良好的训练效果。比赛中临场的变化也要求运动员具有思考分析能力,做出正确的判断,尽力发挥水平。这都要求运动员具有良好的智力水平,任何头脑简单的人都不可能应付错综复杂的比赛场面而成为优秀运动员。

3.6.3 跑的技术合理性

运动技术评定的一个重要标志,就是技术的合理性。运动员的运动技术要适合专项技术特点,并具有个人的特点,适合个人素质水平,跑得自然、放松。

3.6.4 意志品质、比赛和训练作风

运动员是否具有吃苦耐劳,勇于进取和比赛中不畏强手,遇到困难时不低头的顽强意志品质,是评定一个运动员能否成材的关键因素。

4 选材评价使用说明

(1)本标准适用 12~17 岁儿童少年短跑运

动员。

(2)各项指标的评分,一律按当年拍摄的骨龄片所确定的生物年龄进行评定。

(3)各项指标得分之和为总分。总分在 80 分及以上为优秀;总分在 60~79.9 分为良好;总分在 30~59.9 分为及格;总分在 29.9 分以下为不及格。

(4)参考指标给予等级评价,暂不列入总分。

5 指标类别权重和各指标权重分配表

短跑运动员科学选材指标类别权重和各指标权重分配表见表 2。

参考文献

- [1] 黄宗峰,于亦杰. 关于我国田径运动员选材发展的探讨[J]. 体育科技,2007(9).
- [2] 刘星远. 体育特长生血型与运动特长的调查分析[J]. 体育科技,2007(9).
- [3] 徐永生. 对田径运动员科学选材遗传因素的研究[J]. 湖北体育科技,2006(2).
- [4] 刘晓非. 短跑运动成绩影响因素分析及短跑选材[J]. 浙江体育科学,1985(4).
- [5] 姚绩伟. 我国运动员科学选材及其现状的思考[J]. 山东体育学院学报,2003(1).
- [6] 方水泉. 遗传与田径运动员选材[J]. 田径,2002(9).
- [7] 刘万斌. 关于短跑运动员选材法研究的综述[J]. 西

安体育学院学报,1985(2).

- [8] 金自庸. 我选拔少年短跑运动员的几点体会[J]. 辽宁体育科技,1982(3).
- [9] 文超. 田径运动高级教程 [M]. 北京:人民体育出版社,2003.
- [10] 曾凡辉. 运动员科学选材 [M]. 北京:人民体育出版社,1992.

(执笔:陈雪琼)