

体育科学研究所

SHANGHAI RESEARCH INSTITUTE OF SPORT SCIENCE

论文摘要选编

SELECTIONS FROM  
ABSTRACTS OF ARTICLES

至 1985年  
UP TO 1985

3/48

## 前 言

上海体育科学研究所建于1960年，是一所综合性的体育专业研究机构。现有职工90余名，其中科技人员70余名，含高级研究人员7名、中级研究人员21名，分别从事运动训练学、运动医学、运动生理学、运动生物化学、运动生物力学、体育情报学、体育仪器设备和计算机应用等学科的研究工作。

25年来，本着科学研究与体育实践相结合的精神，全所科技人员开展了一系列研究活动，主要研究领域有训练方法、科学选材、机能评定、技术分析、情报研究、体质调查、仪器研制和计算机的开发应用，等等。截至1985年，共取得科技成果50余项。

本《论文摘要选编》从全所25年来发表的研究论文和工作报告中，选录了论文摘要58篇。希望通过这个选编，能够反映本所建立迄今研究工作的基本面貌和大致进程。

由于受业务水平和时间的限制，在选编过程中难免有疏漏和不当之处，敬希读者批评指正。

## Foreword

Established in 1960, the Shanghai Research Institute of Sports Science is a multiple research institution specialized in sports.

The number of personnel in the institute is more than 90, of which more than 70 scientific workers and technicians including 7 senior researchers and 21 researchers are engaged in research work of sports training, sports medicine, sports physiology, sports biochemistry, sports biomechanics, sports information, sports equipment and computerization in sports respectively.

In the light of combining scientific research with practice in sports, the scientific workers and technicians in the institute have carried out a series of research work, mainly in the areas of training methods, scientific talent selection, human function evaluation, technique analysis, information study, physical quality investigation, equipment development and application of computerization in sports and so on for the past 25 years. By the end of 1985, more than 50 scientific findings had been accomplished.

Fifty-eight(58) abstracts of research papers are selected from research papers and reports by the staff members published in the past 25 years in this "Selection of Abstracts of Research Papers."

We hope the selection could reflect the fundamental aspects and the general proceeding of the research work done.

Because of the limitation in time and in knowledge, errors in the selection may be inevitable, therefore remarks and corrections from readers are appreciated.

## 目 录

## 运动医学

- 运动员心脏训练效应的研究……………陈文靖等 (1)
- 通过教育学监督、自我监督和医学监督合理安排掌握运动量……………赵釜生 (1)
- 运动员最大摄氧量间接测定法及其适用性的研究……………陈文靖等 (2)
- 我国运动员心缩间期的正常值  
——269名正常运动员心缩间期的测定分析……………陈文靖等 (2)
- 我国优秀排球运动员的形态、机能现状和评定标准……………陈文靖等 (3)
- 马拉松运动员集训前后心肺功能的动态观察……………陈文靖等 (3)
- 根据简易生理指标的动态观察初步  
探讨大运动量训练的某些生理学规律……………赵釜生 (4)
- 甲皱微循环检查在运动员机能状态评定中的初步应用……………陈文靖等 (4)
- 运动员全年训练中血红蛋白的变化及其意义的初步探讨……………许豪文等 (5)
- 短跑运动员运动量的生化评定……………许豪文等 (5)
- 发展游泳运动员无氧能力的探讨……………许豪文等 (6)
- 运动与血清铁蛋白……………李人等 (6)
- 不同项目运动应激后血清磷酸肌酸激酶和尿素氮的变化……………许豪文等 (7)
- 幼儿体育特点……………邹大华等 (7)
- 上海市青少年体质调查研究报告……………邹大华等 (8)

## 运动生物力学

- 朱建华创2.38米世界纪录的跳高技术分析……………冯敦寿等 (9)
- 男子跳高世界纪录保持者朱建华技术的运动生物力学分析……………冯敦寿等 (9)
- 跳高技术演变的内含与展望……………王大愚等 (10)
- 自由泳技术效能的生物力学测定与研究……………乔元等 (10)
- 对标枪运动最佳出手角的研究……………忻鼎亮 (11)
- 百米跑速度分配问题的研究……………忻鼎亮 (11)
- 普通影片的三维分析法……………王大愚 (12)

## 运动训练

- 举重训练技术和力量的关系……………赵竹光 (12)
- 探讨四百米途中跑蹬地与摆腿技术……………吴之仁 (13)
- 国外短跑训练的方法、手段 (综述)……………池泰棱等 (14)

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| 我国短跑速度与速度耐力现状分析·····        | 冯敦寿 (14)  |
| 不同年龄男子短跑运动员百米跑速度的规律与特点····· | 冯敦寿 (15)  |
| 女子短距离自由泳、蝶泳训练强度的若干问题探讨····· | 蒋金日等 (15) |
| 游泳缺氧训练理论及训练原则·····          | 乔元 (16)   |
| 我国水球运动技术战术发展的若干问题探讨·····    | 蒋金日 (16)  |
| 美国大学生的篮球运动·····             | 黎宝骏 (17)  |
| 关于加强防守攻击性的探讨·····           | 朱亚爱等 (17) |
| 世界篮球进攻战术的新发展·····           | 朱亚爱等 (18) |
| 怎样进一步提高我国的投篮水平·····         | 邵冠群 (18)  |
| 快攻训练方法的改革·····              | 谢蕴怡等 (19) |
| 怎样组织篮球移动进攻的训练·····          | 邵冠群等 (19) |
| 策应在现代篮球运动中的作用·····          | 谢蕴怡等 (20) |
| 关于篮球防守问题的探讨·····            | 杨更生 (20)  |
| 提高拦网水平的若干问题与探讨·····         | 倪丰国 (21)  |
| 排球跳传技术的初步探讨·····            | 吴雪君 (21)  |
| 提高排球进攻水平的若干问题·····          | 倪丰国 (22)  |
| 五届全运会女排决赛评述·····            | 倪丰国 (22)  |
| 对足球训练强度的探讨·····             | 瞿煜忠 (23)  |
| 第十一届世界杯足球赛后卫进攻的特点·····      | 张志光 (23)  |
| 关于我国足球大运动量训练问题·····         | 张志光 (24)  |
| 足球阵型之演变·····                | 王序铨 (24)  |
| 现代足球的总体攻防战术·····            | 王序铨 (25)  |
| 略论足球的补射·····                | 池泰棣 (25)  |
| 我国女子垒球技术现状分析·····           | 司徒璧双 (26) |

## 优秀运动员的选材

发育程度和发育期高潮持续时间与发育

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| 分型的鉴别及其对选材的作用·····       | 曾凡辉 (27)  |
| 儿童少年体操运动员的选材·····        | 温小铤 (27)  |
| 关于我国体操运动员骨发育情况的调查报告····· | 温小铤等 (28) |
| 儿童少年田径运动员的选材·····        | 曾凡辉等 (28) |
| 儿童少年游泳运动员的选材·····        | 蒋金日 (29)  |

## 体育科研管理

|                 |         |
|-----------------|---------|
| 如何进行体育科学研究····· | 吉嘉 (30) |
|-----------------|---------|

## 训练仪器

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| 等动力量练习在游泳训练中的应用····· | 乔元等 (30)  |
| SJ—1 型数字静力训练仪·····   | 罗新安等 (31) |
| SL—1 型数字测力仪·····     | 罗新安等 (31) |

## CONTENTS

### Sports Medicine

- The Effects of Different Patterns of Physical Training on the Heart in  
 Athletes ..... Chen Wenyu et al. (33)
- Arranging and Adjusting the Load of Exercise Reasonably by Educational  
 Supervision, Self-Supervision and Medical Supervision.....Zhao Fusheng (34)
- A Study on the Indirect Method of Measuring Maximal Oxygen Uptake in  
 Athletes ..... Chen Wenyu et al. (35)
- A Study of Systolic Time Intervals in 239 Normal  
 Athletes ..... Chen Wenyu et al. (36)
- The Present Conditions of Morphology and Functions and Their Standards  
 of Evaluation in Elite Chinese Volleyball Players...CHEN WENYU et al. (37)
- A Dynamic Observation of Marathoners' Cardiopulmonary Functions Before  
 and After Training ..... Chen Wenyu et al. (38)
- An Approach to Some Physiological Rules of Heavy Training According to  
 Dynamic Observation with Simple Physiological Indexes.....Zhao Fusheng (39)
- The Measurement and Analysis of Microcirculation of Nail-Skinfold in  
 Athletes..... CHEN WENYU et al. (40)
- A Study on the Variation of Hemoglobin Concentration during an All  
 Training Year in Athletes.....Xu Haoweng et al. (41)
- The Biochemical Assessment of Work Load on  
 Sprinters..... Xu Haoweng et al. (41)
- A Tentative Study of the Development of Anaerobic Capacity in  
 Swimming ..... Xu Haoweng et al. (42)
- Exercises and Serum Ferritin ..... Li Ren et al. (43)
- Changes in SCPK and SUN Resulting from Stresses of Physical  
 Exercise..... Xu Haoweng et al. (43)
- The Characteristics of the Physical Culture of Preschool  
 Children... ..... Zou Dahua et al. (44)
- A Research Report on the Investigation of the Physical Qualities of  
 Shanghai Juvenile.....Zou Dahua et al. (45)



## Sports Biomechanics

- An Analysis of the High Jump Technique of Zhu Jianhua's 2.38 WR  
 Jump..... Feng Dunshou et al. (47)
- Biomechanical Analysis of Zhu Jianhua's High Jump  
 Technique..... Feng Dunshou et al. (48)
- Intension and Prospect of the Development of the High Jump  
 Technique..... Wang Dayu et al. (49)
- Biomechanically Measuring and Studying Technical Efficiency in Freestyle  
 Swimmers ..... Qiao Yuan et al. (50)
- A Study on the Optimum Angle of Javelin Shot..... Xin Dingliang (50)
- A Study on Pace Distribution in the 100M Dash ..... Xin Dingliang (51)
- A Three-Dimension Analyzing Method for Common Film..... Wang Dayu (52)

## Sports Training

- The Relationship between Technique and Strength in the Training of  
 Weightlifting ..... Zhao Zhuguang (53)
- A Survey of 400M Running Leg Driving and Leg Swinging  
 Technique..... Wu Zhiren (54)
- Methods in Sprint Training Abroad..... Chi Tailing et al. (55)
- An Analysis about the Present State of Speed and Speed Endurance of  
 Chinese Sprinters ..... Feng Dunshou (56)
- Regularities and Characteristics of Men's 100M Running Speed of Different  
 Age Groups..... Feng Dunshou (56)
- A Study of Some Problems in Training Intensity of Female Short Distance  
 Freestylers and Flyers ..... Jiang Jinri et al. (57)
- The Theory and Principles of Hypoxic Training in Swimming..... Qiao Yuan (58)
- A Study of Problems in Development of Technique and Tactics of Chinese  
 Water Polo ..... Jian Jinri et al. (59)
- American College Basketball ..... Li Baojun (60)
- A Discussion on Strengthening of Offensive Defence..... Zhu Yaai et al. (61)
- The New Development in World Basketball Offense..... Zhu Yaai et al. (61)
- How to Enhance Our Country's Basketball Shooting..... Shao Guanqun (62)
- Reforming Fast Break Training Methods..... Xie Yunyi et al. (63)
- How to Organize Passing Game Training in Basketball ..... Shao Guanqun (63)
- The Effect of Post and Screen in Modern Basketball..... Xie Yunyi et al. (64)
- Discussion about Defence of Basketball ..... Yang Gensun (65)
- Discussion on Improving Block Level of Volleyball ..... Ni Fengguo (66)

|                                                                                   |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| A Primary Discussion on Technique of Jump pass in Volleyball .....                | Wu Xuejun (66)      |
| Discussion on Improving Offence Level of Volleyball.....                          | Ni Fengguo(67)      |
| Discussion on Women's Volleyball Match of The 5th National Games.....             | Ni Fengguo (68)     |
| Approaching the Intensity of Loading in Football Training.....                    | Qu Yuzhong (68)     |
| Characteristics of Defenders' Attacks at The 11th World Cup Football Finals ..... | Zhang Zhiguang (69) |
| On Heavy Training in China's Football .....                                       | Zhang Zhiguang (70) |
| The Evolution of Football Formation .....                                         | Wang Hsuehuan (71)  |
| The Total Attack and Total Defence in Modern Football.....                        | Wang Hsuehuan (71)  |
| A Discussion on Follow-up Shooting in Football .....                              | Chi Tailing (73)    |
| An Analysis on the Present Technique Condition of Chinese Women Softball.....     | Situ Bishuang (74)  |

## Selection of Elite Juvenile Athletes

|                                                                                                                                                                    |                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Scientific Identification of Age-Group Sports Talent Growth Levels Durations of Rapid Growth and Patterns of Growth in Relation to Identification of Talents ..... | Zeng Fanhui (75)        |
| On Selecting Children-Juvenile Gymnasts .....                                                                                                                      | Wen Xiaotie (76)        |
| A Research on the Skeletal Development of National Gymnasts .....                                                                                                  | Wen Xiaotie et al. (77) |
| Identifying Track and Field Talent Among Children.....                                                                                                             | Zeng Fanhui (78)        |
| Selection of Children-Juvenile Swimmers.....                                                                                                                       | Jiang Jinri (79)        |

## Sports Research Management

|                                               |             |
|-----------------------------------------------|-------------|
| How to Carry Out Sports Science Research..... | Ji Jia (80) |
|-----------------------------------------------|-------------|

## Training Instruments

|                                                 |                       |
|-------------------------------------------------|-----------------------|
| Isokinetic Exercise Applied to Swimming.....    | Qiao Yuan et al. (81) |
| Model SJ-1 Digital Static Strength Tester ..... | Lou Xinan et al. (82) |
| Model SL-1 Digital Dynamometer.....             | Lou Xinan et al. (83) |



# 运动员心脏训练效应的研究

陈文清 曾凡辉 樊建信 彭平权 杨国蕾 董云珊

本文通过心脏X线摄片、超声心动图检查和心缩间期测定等,从心脏体积、心室结构、左室泵血功能、心肌收缩性能和耗氧水平等方面,对从事不同类型训练运动员心脏的形态、机能特点及其意义进行比较、分析和综合考察,探讨不同训练类型对心脏影响的规律性。

研究对象为经检查证实身体健康的男运动员41名。分3组:(1)耐力组:12名长跑和公路自行车运动员;(2)速度组:14名短跑运动员;(3)力量组:15名投掷运动员。另有15名健康男学生作为对照组。

结果显示:(1)除速度组外,耐力组和力量组的心脏总体积和体积指数全都显著大于对照组;(2)耐力组呈现全心增大征象,力量组呈现左室增大並以左室心肌肥厚为主;(3)三组安静状态的泵血功能与对照组比较都没有显著差别;(4)三组心缩间期的 $QS_2$ 、PEP和LVET全都显著大于对照组,但各组的心缩间期指数值有所不同;(5)耐力组和速度组的三乘积和单位心肌耗氧指数显著小于对照组,而力量组与对照组相近。

以上结果表明:(1)从事不同类型训练运动员安静状态下心脏的形态结构和机能状态具有各自不同的特点;(2)这些不同特点反映了不同类型训练对心脏的不同影响,並同不同专项练习对心脏的不同要求相适应;(3)力量训练对心脏的影响和耐力练习对心脏的要求不一致,提示耐力运动员不宜从事过多的力量训练。

《体育科学》1:58, 1982

## 通过教育学监督、自我监督和医学监督 合理安排掌握运动量

赵釜生

运动量与运动能力相适应,是训练取得成效的基本条件。本文结合实践经验,介绍如何通过教育学监督、自我监督和医学监督,观察训练情况和健康状态,了解运动能力和个人特点,据以合理安排和掌握运动量。

在训练、比赛和日常生活中进行教育学监督,是教练员的基本职责。教学监督内容包括:了解运动员身体和精神状态,疲劳和恢复、饮食和睡眠情况,观察训练计划执行情况,对素质、技术和战术以及简易机能指标进行测定,检查训练效果。结合自我监督和医学监督材料分析教育学监督材料,以了解健康情况、运动能力和个人特点。

如实记录和反映各种自我感觉,是自我监督的基本环节。自我监督还包括各种自我检查,自我按摩,统计运动量和成绩,检查素质发展情况和训练效果,遵守各种规章制度和运动卫生,女运动员还应包括月经情况等。

医学监督涉及面广,包括健康检查,机能检查,临场检查,宣传指导运动卫生,监督运动场、馆器材的安全卫生,参加训练工作,进行医学监督的科学研究等。

教育学监督、自我监督和医学监督,对了解运动员承担运动量的能力和经过训练后的机体状态,有互相补充互相印证的作用,它为训练前根据运动能力合理安排运动量和训练过程中根据身体状态合理掌握运动量提供基本信息。

本所《体育科学论文资料》(9):1,1963

## 运动员最大摄氧量间接测定法及其适用性的研究

陈文瑛 樊建信 彭平权 杨国藩 董云珊

本文以141名(男84女57)15—25岁( $X=19\pm3$ )的健康运动员为对象,每个受试者在自行车功率计上进行递增负荷的运动试验,起始负荷50瓦,继而每3分钟增加50瓦,至极限为止。安静和运动试验时的心率、摄氧量等应用Siregnost FD88S进行自动测定和连续记录。

结果显示:(1)在个体的最大摄氧量与其年龄、身高、体重以及极限下负荷的心率和摄氧量之间存在着显著的相关;(2)这种相关没有显著的性别差异,但相关系数随负荷的增大而增大。在上述结果的基础上,本文运用一元回归和逐步回归分析的方法,推导了一组估测运动员最大摄氧量的回归方程,并从中挑选了两个可供男女运动员通用的较优方程。

方程一:由极限下150瓦负荷时的心率(HR150)估测最大摄氧量( $\dot{V}O_{2\max}$ )的一元回归方程。

$$\dot{V}O_{2\max} (l \cdot \min^{-1}) = 7.9297 - 0.0304 \times HR150 (b \cdot \min^{-1}) (r=0.7964, P<0.001)$$

方程二:由身高(H)与极限下150瓦负荷时的心率(HR<sub>150</sub>)和摄氧量( $\dot{V}O_{2,150}$ )估测最大摄氧量( $\dot{V}O_{2\max}$ )的多元回归方程。

$$\dot{V}O_{2\max} (l \cdot \min^{-1}) = 2.5970 + 0.0120 \times H (cm) - 0.0273 \times HR150 (b \cdot \min^{-1}) + 1.3217 \times \dot{V}O_{2,150} (l \cdot \min^{-1}) (r=0.8672, P<0.001)。$$

研究结果表明,上述回归方程对于估测运动员的最大摄氧量具有有效、可靠、简便等特点,其估测误差较之采用Åstrand列线图为小,结果更接近实测值。

《中国运动医学杂志》4(2):75,1985

## 我国运动员心缩间期的正常值

### ——269名正常运动员心缩间期的测定分析

陈文瑛 樊建信 彭平权 杨国藩 董云珊

本文应用八道生理记录仪(Mingograf M32)和配套的换能器,对269名(男152女117)15—43岁(平均19.5岁)经检查证实身体机能状态正常、无心脏疾患征象的健康运动员进行

了安静仰卧位心缩间期 (STI) 的测定和分析。

结果显示: (1) 运动员的安静仰卧位STI具有显著的性别差异, 除PEP和PEP/LVET以外,  $QS_2$ 和LVET的男女组间差异全都极为显著 ( $P<0.001$ ), 女运动员组的 $QS_2$ 和LVET均显著大于男运动员组; (2)  $QS_2$ 、PEP和LVET同心率之间均呈高度的线性负相关 ( $P<0.001$ ), 在男运动员组相关系数 $r$ 分别为 $-0.7576$ 、 $-0.3619$ 和 $-0.7496$ ; 在女运动员组分别为 $-0.7937$ 、 $-0.2924$ 和 $-0.7862$ ; (3) 目前国内外广泛采用的出自健康常人的Weissler回归方程不适用于计算本组运动员的STI指数值, 按Weissler回归方程计算所得的指数值, 除男运动员组的PEPI和女运动员组的PEPI/LVETI以外, 其余均有显著差异。

根据测定资料和上述结果, 本文拟定了我国运动员不同性别和心率水平安静仰卧位STI的正常值范围, 同时推导了适用于计算我国运动员安静仰卧位STI指数值的回归方程式, 为应用STI测定于运动员的心功能诊断提供了基础资料。

《中国运动医学杂志》2 (2) : 22, 1983

## 我国优秀排球运动员的形态、机能现状和评定标准

陈文靖 倪丰国 吴雪君 杨国蕾 董云珊

本文应用26项形态指标和12项机能指标, 对我国85名 (男44女41) 优秀排球运动员进行了身体形态、机能现状的测试调研。

为了攀登世界排坛高峰, 我们对照国外强队的资料, 分析了我国优秀队员在身体形态和机能方面的长处和不足; 同时, 针对我队的薄弱环节, 从形态、机能角度提出了以下建议:

(1) 改进纵跳技术, 以提高高个子队员的绝对弹跳能力; (2) 改善关节柔韧性, 以减少伤痛, 提高动作的协调性和灵活性; (3) 发展心肺功能和专项力量耐力, 以适应现代高水平排球比赛对体力和弹跳能力的要求; (4) 适当增加男队员的体重, 以提高扣球和拦网的动作力量和效果; (5) 继续发展队伍的身材高度、以提高网上争夺能力, 为技战术的发挥创造有利条件。

根据测试结果, 运用统计学方法, 拟定了一个评定我国优秀排球队员形态、机能发展水平的初步标准, 其分为及格、良好和优秀三个等级。这一评定标准也可作为今后选拔优秀队员时考虑形态、机能要求之参考。

《体育科学技术研究成果选编》, 1984

## 马拉松运动员集训前后心肺功能的动态观察

陈文靖 樊建信 步润生 彭平权 杨国蕾 董云珊

本文对10名以中等强度和大强度越野跑为主要训练内容的业余男子马拉松运动员进行了8周集训前后心肺功能的动态观察。与集训前比较, 集训后测试结果显示: (1) 最大摄氧量、无氧阈和 $PWC_{170}$ 显著提高; (2) 极限下定量负荷时, 心率显著减慢, 而每搏量、每分输出量、氧脉搏、呼吸频率、潮气量、每分通气量、动静脉氧差和摄氧量均显著增加; (3) 极限下定量负荷的血乳酸测定值和净增值均显著降低; (4) 安静心率、血压和

~ 3 ~

三乘积均显著减低,而每搏量显著增加;(5)安静心缩间期测定呈现心肌收缩性能加强。这些结果提示,本文所用训练计划,对于改善马拉松运动员的心肺功能和有氧能力,具有良好作用,是行之有效的。

此外,本项研究还提示,在极限下负荷时,加强通气功能有助于增加总的摄氧量和运动肌肉的氧供。因此,在耐力运动员的身体训练中,应当重视呼吸肌肉的训练,以促进通气功能,特别是通气耐力的发展。

《中国运动医学杂志》(1),32,1982

## 根据简易生理指标的动态观察初步探讨

### 大运动量训练的某些生理学规律

赵釜生

实践证明,“三从一大”的训练是发展机能提高成绩的有效方法。为了阐明大运动量训练的生理学规律,对上海田径队短跑组进行了多年全年简易生理指标检测和医学教育学观察。

结果表明:训练过程中强烈生理反应的出现,是生理负荷大到足以充分动员机体潜力、进一步发展机能和创造更高成绩的程度的标志。

生理负荷越大越要注重运动量节奏,不使强烈生理反应长期持续出现。为此要特别注意训练周内的节奏和训练阶段节奏。阶段节奏应及时掌握,生理负荷不宜长期大幅度降低,以免机能显著减退。

机体经过一周训练能够产生适应。急速增加运动量或在生理负荷接近饱和的状态向机体提出更高要求,因而出现的心律不齐等强烈反应,在妥善安排每天的训练内容和运动量节奏,而又不减低周运动量的情况下,经过一周可以消失。

训练过程中的脉搏变化,是掌握生理负荷的良好简易指标。深刻的消耗和充分的恢复相结合,是大运动量训练取得良好效果的基本条件。

本所《体育科学论文资料》(1):1,1966

## 甲皱微循环检查在运动员机能状态评定中的初步应用

陈文瑛 杨国藩 董云珊

本文应用自行组装的仪器,对102名从事大运动量训练的运动员,在相对安静状态下进行了215人次甲皱微循环检查。其中,87人次作了静息心电图的对照检查;12人次自我感觉明显不佳者,作了15'快跑心电图运动试验和3'高抬腿跑机能试验的对照观察。

结果显示:(1)本组运动员的甲皱微循环表现,按其主要特征可以分为四种类型,即正常型、紧张型、松弛型和渗出型,后三种类型反映了甲皱微循环的异常变化;(2)甲皱微循环表现与个体的机能状态之间有着一定的联系,微循环表现和自我感觉二者相一致的共

192人次,总符合率达89.30%;(3)对于机能状态不佳者,甲皱微循环检查的异常检出率明显高于静息心电图( $P<0.05$ ),也略高于15"快跑心电图运动试验和3'高抬腿跑机能试验。

以上结果表明,甲皱微循环检查作为机能定性检查的方法之一,在运动员机能状态的综合评定中,有其一定的应用价值。

《体育科学》 2: 43, 1981

## 运动员全年训练中血红蛋白的变化 及其意义的初步探讨

许豪文 陈文靖 杨国雷 董云珊

本文通过对上海短跑运动员20人(男8,女12)在整个训练年度中血红蛋白含量变化的系统观察,初步讨论了训练周期与血红蛋白的关系;又通过对其它项目的40名田径运动员(男16,女24)训练时期血红蛋白含量的测定,分析了训练与运动性贫血的关系。

研究发现:(1)短跑运动员在全年训练中血红蛋白在放假结束后最高,在冬训高潮时最低,并发现血红蛋白含量的变化和全年训练的负荷量大小密切相关。(2)大运动量训练期间血红蛋白含量明显下降,并有运动性贫血现象的发生。

据此,我们认为:血红蛋白可以作为评定运动员身体机能状态的较为有效的生理指标之一。对血红蛋白应以动态观察并密切结合训练情况进行分析为佳,对血红蛋白的观察可以帮助教练员掌握训练节奏。运动员在参加大比赛前具有较高的血红蛋白水平和在系统训练后出现较高的血红蛋白含量,都是身体机能良好的表现,有利于比赛。

本所《体育科研》2:1977年

## 短跑运动员运动量的生化评定

许豪文 郑德倩 梁佩珍

本文以上海体院分院短跑运动员18人(男8,女10)为对象,观察了大运动量训练和比赛后的血清磷酸肌酸激酶(SCPK)和乳酸脱氢酶(LDH)和尿素氮(SUN)的变化,探讨其与评定短跑运动量的关系。

研究发现在大运动量训练周的观察日早晨所测得的SCPK值都高于正常值的上限,经过一天停训休息,SCPK即恢复至正常范围。在比赛后SCPK的升高程度明显大于大运动量训练后,而参加比赛次数和跑量都比较多的运动员更是如此。这说明SCPK的变化能较好的反映运动员机体所承担的运动量和恢复过程。而LDH在运动后恢复较快,SUN在短跑训练与比

赛后变化小,故我们认为SCPK是三项生化指标中最灵敏而有价值的指标。研究结果还提示在一定训练时期中模拟比赛的训练法有可能使运动员提高训练水平并更好地适应比赛。

本所《体育科研》7:7,1983。

## 发展游泳运动员无氧能力的探讨

许豪文 乔元 郑德倩 程莺 王亨年 王冠民

国内对游泳运动时血乳酸的变化未见有系统研究的报道。我们从1978年起开始研究血乳酸的变化,探讨游泳运动员发展无氧能力的规律。

研究对象为20名市游泳队及市青少年体校比赛和上海市游泳测验的部分男运动员。取耳垂血,采用杨天乐等的改良Barker氏法测定血乳酸。

通过研究发现,50—400米测验后,血乳酸平均值都超过80毫克%。全运会100米自由泳比赛后,血乳酸值最高为103毫克%。50—1500米测验后,心率均值之间无显著差异。血乳酸值的变化与训练强度的关系最密切,以70%的强度训练,血乳酸值低于无氧阈;以80%强度训练,血乳酸值刚超过无氧阈。用以上两种强度时,次数、密度对血乳酸值的影响不大。但以90%强度训练时增加次数和加大密度后,血乳酸值超过以100%强度游泳时的最高水平。但数量、密度对心率的影响大于对血乳酸的影响。以85—87%的强度进行负分段训练时,血乳酸值在无氧阈上下波动,在最后的全力游后仅达70.7毫克,心率176次/分。训练后进行慢游,血乳酸的恢复速度比静止休息时要快,恢复率分别为26.4%和10%。

研究表明,游泳运动员发展无氧能力很重要。游泳时,距离越短,强度越高对无氧能力的要求也越高。训练强度是发展无氧能力的核心因素,密度、距离和次数是重要的辅助因素。如果训练时血乳酸值较比赛低,则应加大训练强度。无氧训练后,采用慢游可加快血乳酸的清除,减少副作用。

本所《体育科研》1980年第3期

## 运动与血清铁蛋白

李人 许豪文 徐金根 梁佩珍

本文应用测定血红蛋白和血清铁蛋白(放射免疫法)的方法在五届全运会前对上海划船队与上海青少体校运动员共137名进行了贫血与缺铁、训练与缺铁之间关系的调查。

结果显示:(1)男运动员血清铁蛋白的平均值明显高于女运动员,与国外报导一致。(2)市划船队潜在性缺铁的人数较少体校运动员多。贫血发生率低于少体校。(3)一次大运动量划船训练课后血清铁蛋白含量有所减少。

结论:市划船队所存在的血清铁蛋白含量下降与大运动量训练铁代谢出现的负平衡以及动员了体内储存铁有关;与运动员铁摄入量不足有关,与女运动员月经情况有关。但此程度

的机体缺铁大多尚未影响血红蛋白的合成,故在出现缺铁时贫血人数不多。为了预防出现缺铁性贫血,本文建议在膳食中增加食入铁含量,并在运动训练后补充一些易于吸收的铁剂,女运动员经期间,也要注意铁剂的补充。

本所《体育科研》1984年12期

## 不同项目运动应激后血清磷酸肌酸激酶 和尿素氮的变化

许豪文 郑德倩 梁佩珍 许思佳

本文以短跑、马拉松、自行车运动员114人(男100,女14)为对象,对他(她)们在不同运动强度、不同运动持续时间和不同类型的运动应激情况下血清磷酸肌酸激酶(SCPK)和尿素氮(SUN)的变化特点和规律性进行了观察,探讨其在运动实践中应用的可能性。

研究发现:(1)运动应激可引起SCPK、SUN的升高,其变化与运动强度、持续时间、运动类型密切相关,并存在着与训练水平相应的时间阈和强度阈,一般来说SCPK的上升与运动强度的关系更为密切。(2)大强度的速度、速度耐力、耐力运动都能引起SCPK、SUN的升高,但其变化的规律性各异。(3)不同项目运动相比,跑比自行车运动引起的SCPK、SUN的变化更显著,男性比女性更明显。

通过研究我们认为SCPK、SUN的测定在运动实际中可用于评定训练课的运动量,并作为掌握训练节奏的依据之一。

本所《体育科研》1981年第12期

## 幼 儿 体 育 特 点

邹大华 何仰英

幼儿(指学龄前)时期的儿童,由于其身体形态的正常生理弯曲已形成,身体代谢所产生的生理机能亦已提高,第二信号系统逐渐建立,对时间、空间、距离、位置的概念不断完善,因此已具备了参加体育活动的条件。通过体育活动,增强体质,为“青春期”的发育作好准备。

不同性别的幼儿,对体育的爱好以及在活动能力方面所表现出的差异并不明显。五岁以后,这种差异才逐渐明显。幼儿的运动能力和他所表现出的行为动作有相应关系,故应根据幼儿的行为特点来选择有关的运动项目让其进行活动,这样容易建立条件反射,一旦建立,也不易消退。

幼儿容易兴奋,但持续时间不长。单一练习易使幼儿产生疲劳,因此幼儿体育应生动活泼,形式多样。



幼儿身体的各器官组织还很娇嫩,开展体育活动时进行医学观察十分必要。其内容可包括建立体格卡片(记录健康、饮食、睡眠、情绪等状况)以及询问家长等。

消除幼儿疲劳的有效途径是睡眠。

本所《体育科研》1981年7期第25页

## 上海市青少年体质调查报告

邹大华 宋兰良 章瑞芝 邵宗义 姚绮玲 沈步乙

1979年由国家体委、教育部、卫生部领导,全国16省市执行的“中国青少年儿童体质调查研究”课题,上海地区的工作由上海体育科研所负责,协同上海教育学院、上海第一医学院、上海体育学院和市卫生防疫站,对上海市学生体质的调查进行设计和研究。1979年通过对一万八千余名7—25岁大、中、小学男女学生24项体质指标的测试,从以下几个方面提出分析报告。

1、身体形态:1955年学生体格指标作为新中国的第一次建立的材料分别与1931年和1979年的资料相比较,在前后相隔的两个24年里,7—15岁男女身高后者相当于前者的1.7倍和1.6倍;体重相当于10.6倍和3.5倍。从1931年至1979年的48年里平均身高每十年增加1.8厘米,体重增加0.9公斤。上海市18—25岁学生平均身高男性为171.3厘米,女性为160.0厘米,超过全国均值,但胸围、肩宽、盆宽相对偏低,城市学生各指标的绝对值大于郊县学生。

2、机能指标:肺活量随年龄增长而逐年增长至20岁。男性始终高于女性,无交叉现象,男女性13岁以后差距增大。城乡差距在16、17岁以后开始缩小。

脉搏:9岁以前男女性基本相等,12岁以后女性高于男性。城乡男女学生各年龄组每分钟脉搏次数均高于临床正常参考值。

血压:随年龄增长而升高至17岁,14岁以后开始出现男性高于女性的现象。脉压差与过去报导相同。

3、身体素质:五项身体素质发展趋势和身体形态、机能生长发育是一致的。顺序是先速度,后速度耐力,最后为力量。男性各项素质随着年龄增长而提高,而女性则在13岁和21岁两个年龄组内出现提高缓慢或下降的现象,形成两个波谷,男女性无交叉。身体素质可分快速增长阶段(男7—16岁,女7—12岁)和缓慢阶段(男16岁,女12岁以后)。最佳成绩的年龄男女均为17—19岁,城市学生的速度素质比郊县的好,郊县学生的力量性素质比城市的好。五项身体素质,18—25岁学生的成绩上海列全国末名。

4、根据所测得的身体形态、机能、素质指标数据,用离差法和百分位数法制定了“上海市青少年体质评价表”。

5、女性学生月经初潮市区为13.9岁,郊县为14.3岁,比五十年代有所提前,秋季来潮在学生中少见。来潮时的形态指标和同年龄组的均值无显著性差异。

6、上海市学生体质30年来有较大的提高。但和其它省市比较,体型高而不壮,机能欠佳,素质能力较低。将受测学生分成全面达到体育锻炼标准半数以上项目未达到标准两类,前者

的体质指标高于后者, 可见开展学校体育是对一代人进行体质投资的有效途径。

《体育科学》1982年第2期第27页

上海《体育科研》1981年第3、5、10期

## 朱建华创2.38米世界纪录的跳高技术分析

冯敦寿 王大愚 安朝臣

本文对每秒100格固定摄影和每秒50格跟踪摄影的高速技术影片, 使用图片解析仪进行解析, 并根据解析结果对朱建华越过2.38米时的技术进行了运动生物力学分析。

朱建华在越过2.38米时, 踏上第一标记点后跑十步进入起跳, 其中第一、二步是重心较高, 比较放松的大步, 后八步重心较低, 加速积极, 朱的助跑以步频来控制速度, 在倒数第三步达到约每秒8.50米的最高速度, 最后一步进入起跳时速度下降至每秒8米左右, 朱建华的起跳与快速助跑结合得很好, 摆动动作速度快、幅度大。起跳支撑时间为0.164秒, 缓冲时间为0.061秒, 缓冲过程身体重心垂直加速度大, 身体三个摆动环节在缓冲阶段的平均加速度左臂高达135.04米/秒<sup>2</sup>, 右臂为34.97米/秒<sup>2</sup>, 摆动腿为40.60米/秒<sup>2</sup>, 整个支撑阶段, 左臂重心升高了0.81米, 右臂0.71米, 摆动腿0.61米, 都大大超出身体总重心的升高高度0.45米; 朱这次试跳的腾起垂直初速度为每秒4.54米, 水平初速度为每秒4.21米, 由于腾起初速度大, 所以重心抛物线的跨度大, 过杆速度快。朱的过杆动作背弓较小, 摆动腿不向下放, 而是外翻来帮助髋部上挺, 动作幅度较小, 但身体绕横杆的转动使他能充分利用已获得的腾空高度去越过横杆, 这是与他快速助跑和快速起跳的技术风格相适应的。

《第五届全运会技术调研报告集》

## 男子跳高世界纪录保持者朱建华技术 的运动生物力学分析

冯敦寿 王大愚 忻鼎亮

本文主要根据在朱建华越过2.37米高度和其他多次试跳时拍摄的高速技术影片和现场测量的数据, 对朱建华的技术进行了运动生物力学分析。在分析中采用最小二乘法对数据进行了平滑处理。朱的助跑距离为19米。他在倒数第五步时达到最高助跑速度(8.73米/秒), 最后一步的助跑速度为8.19米/秒。在最后四步助跑中, 他摆脱了加速时的紧张状态, 为起跳做好准备。他的步频变化与速度相一致, 这表明他主要是通过增加步频来提高速度。经过最后

~ 9 ~