

体育教学与训练系列



经全国高等学校体育教学指导委员会审定通过
全国普通高等学校体育专业选修课程系列教材

运动选材学 运动训练学 运动竞赛学

YUNDONG XUANCAIXUE

YUNDONG XUNLIANXUE

YUNDONG JINGSAIXUE

主编 王家宏



GUANGXI NORMAL UNIVERSITY PRESS
广西师范大学出版社

经全国高等学校体育教学指导委员会审定通过

全国普通高等学校体育专业选修课程系列教材



运动选材学 运动训练学

运动竞赛学

主 编 王家宏 (苏州大学)
副主编 肖 洁 (广东湛江师范学院)
刘志民 (苏州大学)
金健秋 (山东烟台师范学院)

GUANGXI NORMAL UNIVERSITY PRESS
广西师范大学出版社

· 桂林 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

运动选材学、运动训练学、运动竞赛学 / 王家宏主编.
2 版. —桂林: 广西师范大学出版社, 2005.8
(全国普通高等学校体育专业选修课程系列教材)
ISBN 7-5633-2996-X

I. 运… II. 王… III. ①选拔运动员—高等学校—教材②运动训练—高等学校—教材③运动竞赛—高等学校—教材 IV. G808

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 073979 号

广西师范大学出版社出版发行

(广西桂林市育才路 15 号 邮政编码: 541004)
(网址: <http://www.bbtpress.com>)

出版人: 肖启明

全国新华书店经销

柳州市海泉印刷有限责任公司印刷

(柳州市罗池路 13 号 邮政编码: 545001)

开本: 720 mm × 960 mm 1/16

印张: 18.75 字数: 278 千字

2005 年 8 月第 2 版 2005 年 8 月第 1 次印刷

印数: 0 001~8 000 册 定价: 20.00 元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与印刷厂联系调换。

全国普通高等学校体育专业选修课程系列教材

编写委员会

主任委员

- 季克异 教育部体育卫生与艺术教育司体育处处长、全国高等学校体育教学指导委员会副主任委员、研究员
- 黄汉升 福建师范大学副校长、教授、博士生导师、全国高等学校体育教学指导委员会技术学科组组长
- 季 浏 华东师范大学体育与健康学院院长、教授、博士生导师、全国高等学校体育教学指导委员会理论学科组组长
- 邓树勋 华南师范大学体育科学学院教授、博士生导师、全国高等学校体育教学指导委员会顾问
- 孙民治 首都体育学院教授、博士生导师、全国高等学校体育教学指导委员会顾问

副主任委员

- 汤志林 广西师范大学出版社副总编辑、副编审
- 王家宏 苏州大学体育学院副院长、教授、全国高等学校体育教学指导委员会技术学科组副组长
- 李宗浩 天津体育学院副院长、教授、全国高等学校体育教学指导委员会理论学科组副组长
- 张蕴琨 南京体育学院教务处处长、教授、全国高等学校体育教学指导委员会理论学科组副组长
- 陈仲芳 广西师范大学出版社体育图书编辑室主任、编审
- 梁柱平 广西师范大学体育学院副院长、教授、全国高等学校体育教学指导委员会委员、国际举重裁判员
- 夏思永 西南师范大学体育学院副院长、教授、全国高等学校体育教学指导委员会委员
- 范 纯 广西教育厅体育卫生与艺术教育处处长

秘书长

- 李英贤 广西师范大学体育学院教授、广西师范大学出版社特聘编辑

委员(以姓氏笔画为序)

- | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 于明涛 | 毛振明 | 王 健 | 王凯珍 | 王家宏 | 王润平 | 王鸿翔 | 王德炜 |
| 邓树勋 | 左铁儿 | 刘 华 | 刘 涛 | 刘 晶 | 刘举科 | 孙民治 | 曲天敏 |
| 汤志林 | 纪仲秋 | 许瑞勋 | 岑汉康 | 张 钧 | 张 强 | 张蕴琨 | 李永智 |
| 李宗浩 | 李建军 | 李英贤 | 李金龙 | 杨 霆 | 杨 霞 | 杨铁黎 | 杨雪芹 |
| 陆元兆 | 陈仲芳 | 陈国耀 | 范 纯 | 周 兵 | 季 浏 | 季克异 | 胡小明 |
| 荣湘江 | 赵 斌 | 夏云建 | 夏思永 | 徐细根 | 殷玲玲 | 袁镇澜 | 常 智 |
| 曹 桦 | 梁柱平 | 黄汉升 | 黄玉山 | 童昭岗 | 谢 清 | 潘绍伟 | |



编写说明

为实施教育部于2003年6月公布的《全国普通高等学校体育教育本科专业课程方案》(以下简称《课程方案》),教育部体育卫生与艺术教育司和全国高等学校体育教学指导委员会联合全国体育界中对高等学校体育教学、课程改革有研究的专家、学者,组建“全国普通高等学校体育专业选修课程系列教材编写委员会”。该委员会根据《课程方案》的要求与精神,组织编写了这套“全国普通高等学校体育专业选修课程系列教材”。

这套教材共有42种,为了方便读者更好地了解该系列教材的特点和各高等学校有针对性地选用,我们根据体育学科选修课程开设的需要和教学特点,对这套教材进行了有机组合,将一些目标相近、“多层次、可叠加”的教材归并为一个系列,共计6个系列。各系列所涵盖的教材及其主要特点如下:

系列一 体育教学与训练系列 包括《体育课程与教学论》、《体育学习原理》、《中学体育新课程教材教法》、《学校体育发展史》、《体育教学设计》、《运动选材学 运动训练学 运动竞赛学》6种。该系列教材主要为适应高等学校体育课程改革发展的需要,从不同侧面反映当前高等学校体育教学与训练的研究成果与发展,结合中学《体育与健康》课程标准教材的内容与特点,展示当代体育教学理念与教学方法的新要求和需要。

系列二 体育锻炼手段与方法系列 包括《体育舞蹈》、《棒球球

手球》、《乒乓球》、《羽毛球》、《游泳》、《体育游戏》、《举重 健美运动》、《散打 摔跤》、《滑冰 轮滑》、《民族体育》、《休闲体育》、《软式排球 气排球 沙滩排球》12种。该系列教材大多是《课程方案》里第一选修方向规划的课程内容,属于分方向选修课程的重点,实践性强,是体育专业学生应掌握的一些主要运动项目。

系列三 运动人体科学系列 包括《体育康复学》、《保健推拿》、《运动损伤与预防》、《学校卫生学》、《运动生物力学》、《遗传学基础》6种。该系列教材从不同角度介绍运动人体科学知识、保健卫生知识及其相关学科最新科研成果在体育运动训练和学校体育教育中的应用,具有较强的理论性和实践性。

系列四 社会体育学系列 包括《体育经济学》、《体育管理学》、《体育法学》、《社会体育概论》、《社区体育指导》、《体育市场与营销》、《奥林匹克运动》、《体育摄影 体育美学》8种。该系列教材从不同层面阐述体育与社会、竞技体育与市场规律等方面的知识,对了解体育运动的文化价值与社会内涵、市场价值与市场运作以及体育摄影与运动美学等都有较好的指导作用。

系列五 体育工作者手册 包括《体育绘图》、《体育测量与评价》、《体育多媒体课件制作与应用》、《体育场地与设施》、《学校体育器材制作与维修》5种。该系列教材根据体育教学、训练和体育锻炼的需要,分门别类地介绍与之相关的知识、技能和要求,是体育专业学生和体育教育工作者在学习、工作中常用的资料,起到体育教育工具书的作用。

系列六 健康知识系列 包括《运动营养学》、《运动处方理论与应用》、《健身锻炼方法与评定》、《体育锻炼与心理健康》、《安全防护与急救处理》5种。该系列教材以促进全民健康为出发点,通过介绍运动与营养、运动与健康、运动与安全等方面的知识,指导人们形成健康、安全、科学的生活方式与锻炼习惯。因此,该系列教材不但适用于体育专业的学生,而且适用于一般大学生和普通人群,可作为跨专业选修课程教材。

在本套教材的编写中,我们坚持“守正出新、突出特色、拓宽口径、整体优化”和“编审分离”的原则,注重对健康知识以及其与相关交叉学科方面教材的设计,为学校选修课程设置扩大自由度。在教材结构与内容上突出“灵活性、先进性、扩展性、专题性、小型化”的特点,力求全面地反映当前课程改革、教学改革和体育科学的新发展;注意吸收国内外优秀教材的长处,精心设计编写体例,加大实

用案例引用,并附有相关文献、思考与练习,部分教材还配置了教学附件(如光盘)等,从多方面强化学生学习的主体性,为体育教育专业更好地实现培养复合型人才的总目标做了一些实质性的探索。

本套教材的编委会由来自全国 71 所高等学校 100 余位教师组成。其中有 60 余人具有教授职称、15 人具有博士学位、14 人担任全国高等学校体育教学指导委员会委员。这支高水平复合型的作者队伍,是这套教材能够实现多品种、高质量的最大优势。

《运动选材学 运动训练学 运动竞赛学》属于本套教材“系列一体育教学与训练系列”。由王家宏任主编,肖洁、刘志民、金健秋任副主编。内容分为三篇:第一篇主编为王家宏(苏州大学)、金健秋(山东烟台师范学院)、顾季青(苏州大学),参编为王健(河南师范大学);第二篇主编为王家宏(苏州大学)、刘志民(苏州大学)、顾季青(苏州大学),参编为韩勤英(河南师范大学)、赵建强(河南大学);第三篇主编为王家宏(苏州大学)、肖洁(广东湛江师范学院)、顾季青(苏州大学)。全书由王家宏统稿,顾季青做修订工作。本教材已通过全国高等学校体育教学指导委员会审定。

本套教材的出版,得到了国家教育部体育卫生与艺术教育司和全国高等学校体育教学指导委员会的关心和全程指导、广西壮族自治区教育厅体育卫生与艺术教育处的关心和支持、广西师范大学领导的高度重视与大力支持、广西师范大学体育学院的积极协助。在此,我们向所有参与、关心、支持和协助本套教材编写、出版的单位、领导和教师表示深深的谢意。

本套教材的编写与出版是对高等学校体育专业体育教学改革、教材建设的探索与尝试,不妥之处恭请各位读者批评指正。



Contents

目 录

第一篇 运动选材学

第一章	运动员选材的基础理论	3
第一节	遗传与运动员选材	3
第二节	人体生长发育规律与运动员选材	11
第三节	发育程度与青春期发育	35
第二章	体能类运动项目的选材	42
第一节	快速力量性项群的选材	42
第二节	速度性项群的选材	51
第三节	耐力性项群的选材	57
第三章	技能类运动项目的选材	69
第一节	表现性项群的选材	69

第二节	对抗性项群的选材	73
本篇参考文献		85

第二篇 运动训练学

第一章	运动训练学导言	89
第一节	运动训练概述	89
第二节	现代运动训练的发展趋势	101
第二章	运动训练的原则	106
第一节	自觉积极性原则	106
第二节	一般训练和专项训练相结合原则	108
第三节	系统性原则	109
第四节	周期性原则	110
第五节	适宜负荷原则	112
第六节	区别对待原则	116
第三章	运动训练的方法	119
第一节	运动训练的方法	119
第二节	现代运动训练的方法	128
第四章	运动训练的内容	137
第一节	力量素质及其训练	138
第二节	速度素质及其训练	150
第三节	耐力素质及其训练	156
第四节	灵敏素质及其训练	160
第五节	柔韧素质及其训练	163
第六节	运动技术及其训练	166
第七节	运动战术及其训练	176
第八节	心理训练	180
第九节	智能训练与恢复训练	185
第五章	运动训练的组织、结构、计划与控制	192

第一节	运动训练过程概述	192
第二节	运动训练计划及其制定	195
第三节	运动训练过程的控制	214
第六章	儿童、少年和女子运动员训练的特点	
	217
第一节	儿童、少年运动员训练的特点	217
第二节	女子运动员训练的特点	227
本篇参考文献	233

第三篇 运动竞赛学

第一章	运动竞赛概述	237
第一节	运动竞赛的定义、意义及其与体育运动的关系	237
第二节	运动竞赛的价值	239
第三节	运动竞赛规则与规程	244
第二章	运动竞赛过程	255
第一节	运动竞赛的基本特征和制胜系统	255
第二节	运动竞赛环境的适应与利用	259
第三节	教练员的临场指挥	263
第四节	运动竞赛中的协同关系	268
第五节	赛前直接准备	270
第三章	运动竞赛的组织与管理	275
第一节	组织竞赛的一般要求	275
第二节	竞赛过程的管理	277
第三节	运动竞赛的经济效益	283
本篇参考文献	287

第一篇

运动选材学

V 本篇主编

王家宏 金健秋 顾季青

本篇提要

本篇内容
共分为三章，
主要论述了运
动员科学选材
的基础理论，
并介绍了体能
类、技能类运
动项目的基本
理论及方法。

第一章 运动员选材的基础理论

■ **本章提要** 本章主要从运动能力的遗传基础、遗传规律、遗传度、人体生长发育规律等方面阐述了运动员科学选材的基础理论。

■ **重要概念** 遗传度 发育规律 发育程度

第一节 遗传与运动员选材

在 2004 年雅典奥运会上,我国优秀田径选手刘翔打破了黑人男子选手在 110 m 栏上的垄断,以 12.91 s 的优异成绩打破了奥运会纪录,追平了英国选手约翰逊 11 年前创造的世界纪录;白俄罗斯白人女选手内斯特连科以强有力的冲刺战胜了美国黑人选手威廉姆斯和牙买加黑人选手坎贝尔成为新一代百米“女飞人”;美国白人选手瓦里纳一鸣惊人,将自己的黑人队友甩在身后,勇夺 400 m 冠军;在男子 4×100 m 自由泳接力赛中,非洲大陆的南非游泳选手将夺金呼声最高的澳大利亚队和美国队甩在了身后,以破世界纪录的成绩夺得了金牌……雅典奥运会上的诸多实例再一次在世界运动员选材领域掀起波澜,运动员选材的理论与实践也再一次受到全世界有关专家与学者的重视。



研究运动员选材的理论必然要涉及人类遗传学。人类遗传学是一门研究遗传与变异的科学,是20世纪70年代后飞速发展起来的,它既研究子女与父母在特征性状上相似的现象,又研究子女与父母在特征性状上差异的现象。人类遗传学中遗传与变异的观点目前已广泛运用到运动员的选材与训练之中,逐步形成了“运动能力遗传学”。

一、运动能力遗传的物质基础

凡是遗传性状受一对等位基因控制的,称为单基因遗传。基因遗传性状是不连续的,可称其遗传性状为质量性状。质量性状的特点一般是不受环境影响的,如人的血型、色盲、血友病、血红蛋白等都属于质量性状。凡是遗传性状受一对以上基因控制的,称为多基因遗传。其遗传性状的变异是连续的,并有一个过渡的中间型。这种连续分布的性状又称为数量性状,如人的身高、体重等。与人类运动能力有关的性状,绝大部分是通过多基因遗传的,如运动员的形态、机能、运动素质等,都属于数量性状,受多基因遗传控制。

二、运动能力的遗传规律

运动能力的遗传,不仅遵循人类遗传的基本规律,也遵循单基因与多基因的遗传方式。但运动能力的遗传又有自身特有的规律与特点,即以多基因遗传为主,其性状遗传具有三大特点,即连续性、相关性和阶段性。

(一)运动能力性状的连续性

在运动能力中,绝大多数性状属于多基因遗传。亲代中运动能力的遗传性状,50%以上能在子代中表现出来。如陈氏家庭的举重能力在两代中表现出来,这就是运动能力性状遗传连续性的表现。运动能力的遗传在亲代之间是连续的,这一连续性表现,不仅已被运动实践,同时也被苏联丘尼克教授对体育世家的家系研究所证实。因此,我们在运动员选材工作的家系调查中,对连续性特征应予以充分重视。



(二) 运动能力性状遗传的相关性

现代遗传学认为,一个基因有多种效应,多个基因也可完成同一效应,从而使基因和性状纵横相关,它们之间既能相互促进,又能相互制约。在实践中,人们清楚地看到,人体运动能力水平的高低,均受人体形态、心肺功能、神经系统、肌纤类型等因素的影响,它们之间存在着紧密的联系,既相互促进,又相互制约。因此,选材时必须对运动员的能力表现作出全面、综合的评价。

(三) 运动能力性状遗传的阶段性的

人类运动能力的性状遗传是先天的,受遗传基因控制的。但它绝不意味着人一出生就能表现出来,因为它受到性状遗传发展变化的时间规律的制约,并有如下几个特点:

(1) 由于遗传有显性遗传与隐性遗传之分,因此某些遗传性状可能隔代表现;

(2) 即使是显性遗传,往往也要到生长发育的一定年龄阶段才能表现出它的遗传优势;

(3) 因个体发育差异性的存在,同类性状在不同个体中的表现,不仅有时间和强度上的差别,还存在个体阶段性变化的特点。

三、运动能力的变异

运动能力遗传已在运动实践中被大量表现。优秀运动员的子代涌现出运动天才,这不是一种重复,而是因子代中常常出现超越亲代的能力。姜玉民当年只在短距离跑上达到了国际水平,但她的次子李彤在 110 m 栏中却跨进了世界优秀运动员行列,实现了父母多年的夙愿。同样,在一些普通家庭,父母并不是优秀运动员,也不具备运动天赋,却出现了具有运动天才的孩子,如朱建华、杨文意、庄泳、陈艳青等。父母虽然同是优秀运动员,子代却不具备运动天赋,这可能是变异的表现,但也不能排除隐性遗传的可能性。

运动能力变异的原因可分为三种:基因突变、基因重组和染色体变异。



在三种情况中,发生变异的主要原因是遗传物质发生变异,这种变异可以遗传。凡发生的变异没有引起遗传物质的改变,只能在当代表现,一般不能遗传,这种变异主要是环境所引起的。但是,因量变的积累,也可能引起质变而被保留下来,不可遗传的变异就可能转为可遗传的变异。

人体性状或运动能力(除个别质量性状外,如血型、皮纹等),均受到遗传基因的控制和环境因素的制约。所有的数量性状,如人体形态、运动素质、生理生化机能等,都不同程度地受到环境和训练的影响而发生变异。

许多人类遗传学家认为,遗传只能为运动能力的形成和发展提供生理、生化和组织器官结构的物质基础,而环境和科学的训练对人体运动能力的开发起着巨大的诱发与促进作用,所以,环境是诱发变异的基本条件,而遗传物质及其可发展的潜在能力为变异提供了可能。

因此,在运动员选材过程中,不仅要了解亲代运动能力的表现,更要注意观察子代在生长发育过程中,在环境和科学训练的作用下运动能力的表现。这些表现,不仅能帮助我们观察运动能力的遗传,更能反映出运动能力的变异,使运动员选材更准确、更合理、更科学。

四、运动员选材的遗传学方法

遗传学的观点认为,一切人体的外在表现,都是遗传基因和环境因素相互作用的结果。人类只有少数性状一经形成就不再受环境的影响,但大多数性状均在不同程度上受环境的影响而产生变异。有的性状以遗传因素为主,有的环境因素很重要,有的两者作用几乎相等。为了估计遗传和环境在某一性状表现中所起作用的比重,就要计算这种性状的遗传度。遗传度是指某一特定性状在总的变异中,有多大比例属于遗传因素,有多大比例属于环境因素,它一般用百分比(%)来表示。凡性状以遗传因素为主的,遗传度就高;凡以环境因素为主的,遗传度就低。遗传度高的性状,同时又是该运动项目的主要因素时,选材时必须从严进行。

了解与认识不同性状的遗传度,有利于科学选材与科学训练。



1. 主要形态指标特征的遗传度

人体形态在遗传上称为体表性状,它受到多基因遗传控制。它的形成同样受到多种因素的影响,其中遗传因素仍是最主要的。但遗传对组成体型各特征的影响大小又各不相同,男、女之间也有明显差别(表 1-1-1)。

表 1-1-1 主要体形特征的遗传度(%)

指 标	男	女	指 标	男	女
身高	75	92	胸围	54	55
坐高	85	85	臂围	65	60
臂长	80	87	腿围	60	65
腿长	77	92	体重	68	42
足长	82	82	去脂体重	87	78
头宽	95	76	心脏形态	82	82
肩宽	77	70	肺面积	52	52
腰宽	79	63	胸廓形态	90	90
盆宽	75	85	膈肌形态	83	83
头围	90	72			

2. 几项生理、生化指标的遗传度

运动能力水平常常受到生理机能水平的直接影响。而生理机能水平不仅要受生长发育过程中环境与训练等多因素的影响,更要受遗传因素的制约。因此,在选材时,应充分注意该运动项目主要生理机能指标遗传度的高低。同时,机能水平变化受遗传阶段性规律的制约,选材时对各生理机能指标的检测,不仅应在选材的开始阶段,而且应贯穿在整个训练过程之中,才能作出最后正确的评价。在几项生理指标的遗传度中(表 1-1-2),中枢神经系统功能(神经过程的强度、灵活性、均衡性)是先天遗传的,后天很难改变。最大摄氧量直接关系到有氧耐力水平的高低,它的遗传度为 69%~93.6%,平均为 81.6%,后天影响只有 18.4%。最大心率遗传度达 85.9%,后天改变只有 14.1%,这说明生理指标遗传度高的,后天改造上均有困难,选材时必须从严考虑。