



体育院校通用教材

# 体能训练



全国体育院校教材委员会 审定  
杨世勇 主编

**TINENG  
XUNLIAN**

人民体育出版社

体育院校通用教材

# 体 能 训 练

杨世勇 主编

全国体育院校教材委员会 审定

人民体育出版社

图书在版编目(CIP)数据

体能训练 / 杨世勇主编. -北京: 人民体育出版社,  
2012

体育院校通用教材

ISBN 978-7-5009-4315-0

I. ①体… II. ①杨… III. ①身体训练-体育院校-教材 IV. ①G808.14

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 145369 号

\*

人民体育出版社出版发行  
三河紫恒印装有限公司印刷  
新华书店经销

\*

787×960 16 开本 19.5 印张 338 千字  
2012 年 9 月第 1 版 2012 年 9 月第 1 次印刷  
印数: 1—5,000 册

\*

ISBN 978-7-5009-4315-0

定价: 35.00 元

---

社址: 北京市东城区体育馆路 8 号 (天坛公园东门)

电话: 67151482 (发行部)

邮编: 100061

传真: 67151483

邮购: 67118491

网址: [www.sportspublish.com](http://www.sportspublish.com)

(购买本社图书, 如遇有缺损页可与发行部联系)

主 编：杨世勇

副主编：李 遵 程 涌

编 委：杨世勇 李 遵 程 涌

唐照华 唐照明 谢 莉

熊维志 叶 松 曾 勇

左 灿 李雪梅

## 前言

《体能训练》是根据全国体育院校教材建设的总体目标,即逐步建立适应培养社会主义现代化建设者和接班人、面向未来、能反映当代体育科学技术水平、具有中国特色的体育教育教材体系的精神组织编写的。

体能训练是研究和揭示体能训练的一般规律和基本方法的一门综合性技术理论学科,是我国高等体育教育的一门课程。现代竞技运动的一个重要特征,是不断发掘运动员竞技能力的潜力,以不断提高运动技术水平。而作为竞技能力主导因素的体能发展水平,对运动成绩的提高起着决定作用。因此,探索和研究发展运动员体能的基本理论与方法,寻求体能训练的最佳理论模式与途径,使体能训练系统化、最优化和科学化,是现代运动训练孜孜以求的重要目标。

对体能的探索,是伴随着竞技运动的产生而发展起来的。从1896年第1届夏季奥运会到现在,运动训练经历了自然发展阶段、新技术阶段、大运动量阶段、多学科综合利用及科学训练阶段,每一个阶段的进步和训练所追求的目标,都是为了最佳地促进运动员体能水平的提高,使运动员竞技能力得到最大的发展。为此,近几十年来国内外许多学者对体能问题进行了多方面研究,并取得了一定成就。但是,由于多方面原因,人们对体能训练的研究,还落后于训练实践的发展,即使已有的研究,也还没有形成科学系统的完整认识。因此,在总结前人成果的基础上,从总体上去认识运动员体能训练的理论与实践,揭示体能训练的科学方法和基本规律,并进而建立体能训练的理论、技术和方法体系,是现代运动训练的迫切需要。

为了总结和揭示体能训练的基本规律和系统方法,适应现代运动训练和体育教学的需要,我们对体能训练涉及的有关问题进行了多年探索,并先后撰写和出版了一些有关的论文和著作,受到好评,这也更坚定了我们早日完成本教材的决心。

在撰写本教材过程中,我们力求做到:在系统总结国内外研究成果的基础

上,努力探索和揭示体能训练的基本规律,创立体能训练的理论和方法体系;努力体现科学性、系统性、全面性,做到理论与实践相统一。然而,我们也深深地感到,编写一部科学性、系统性、全面性和具有可操作性的教材,决不是一蹴而就的事,还需要进行多方面的长期努力。因此,对本教材存在的疏漏和不足,恳请有关专家和读者指正。

本教材原为2011年四川省“高等教育质量工程”教材建设立项项目(立项名称“体能训练理论与方法”),由成都体育学院组织编写。编写过程中得到了成都体育学院和人民体育出版社有关领导的大力支持和帮助,在此深致谢意。

全书框架由杨世勇教授提出并做了最后的统稿工作。各章节的编写者是:第一章、第三章、第五章、第八章杨世勇,第二章唐照明、杨世勇,第六章李遵,第七章程涌、唐照明、左灿,第九章杨世勇、谢莉、熊维志;特邀电子科技大学唐照华、叶松、曾勇、李雪梅(女子短跑100米亚洲纪录保持者)撰写了第四章、第八章第四节。

在编写过程中,参考了大量的有关著作和教材,并请教了国内外的一些著名专家 and 不同项目的大量优秀教练员和运动员;邀请了成都体育学院运动系学生游凡凌、吴鹏、高兰等拍摄技术动作。在此,特向有关人员深致谢意。

本教材经全国体育院校教材委员会审定作为全国体育院校通用教材使用。

编 者

2012-08-18

# 目 录

|                                |        |
|--------------------------------|--------|
| 第一章 绪论 .....                   | ( 1 )  |
| 第一节 体能训练的概念与内容 .....           | ( 1 )  |
| 一、体能训练的概念 .....                | ( 1 )  |
| 二、体能训练的内容 .....                | ( 2 )  |
| 第二节 体能训练的价值 .....              | ( 5 )  |
| 一、促进身体健康 .....                 | ( 5 )  |
| 二、充分发展运动素质 .....               | ( 5 )  |
| 三、保证有机体适应大负荷训练的需要 .....        | ( 5 )  |
| 四、有利于掌握复杂、先进的技术 .....          | ( 6 )  |
| 五、创造优异成绩, 延长运动寿命 .....         | ( 6 )  |
| 第三节 体能训练的原则 .....              | ( 9 )  |
| 一、系统性原则 .....                  | ( 9 )  |
| 二、全面性原则 .....                  | ( 9 )  |
| 三、结合专项原则 .....                 | ( 10 ) |
| 四、从实际出发原则 .....                | ( 11 ) |
| 第四节 体能训练的要求 .....              | ( 11 ) |
| 一、结合专项制定体能训练计划 .....           | ( 11 ) |
| 二、体能训练的技术动作必须规范准确 .....        | ( 11 ) |
| 三、分五个步骤实施体能训练 .....            | ( 12 ) |
| 四、重视与体能发展水平有关因素的综合效应 .....     | ( 12 ) |
| 五、教练员应具备丰富的实践经验和合理的知识结构 .....  | ( 12 ) |
| 第五节 体能训练的趋势 .....              | ( 13 ) |
| 一、选材重视体能潜力, 在敏感期充分发展专项素质 ..... | ( 13 ) |
| 二、研究项目制胜规律, 有针对性地提高体能水平 .....  | ( 13 ) |
| 三、部分耐力项目通过高原训练提高机能水平 .....     | ( 14 ) |

|                         |      |
|-------------------------|------|
| 四、体能是竞技制胜的重要因素 .....    | (14) |
| 第六节 运动素质发展的敏感期 .....    | (15) |
| 一、力量发展的敏感期 .....        | (15) |
| 二、速度发展的敏感期 .....        | (16) |
| 三、耐力发展的敏感期 .....        | (18) |
| 四、柔韧发展的敏感期 .....        | (18) |
| 五、灵敏发展的敏感期 .....        | (19) |
| 第二章 身体形态、身体机能及其训练 ..... | (20) |
| 第一节 身体形态的概念与意义 .....    | (20) |
| 一、身体形态的概念 .....         | (20) |
| 二、身体形态的意义 .....         | (21) |
| 第二节 各项群运动员的身体形态特征 ..... | (22) |
| 一、竞技项目的分类体系 .....       | (22) |
| 二、各项群运动员的身体形态特征 .....   | (23) |
| 第三节 身体形态训练的方法与要求 .....  | (25) |
| 一、身体形态训练的方法 .....       | (25) |
| 二、身体形态训练的要求 .....       | (26) |
| 第四节 身体机能及其训练 .....      | (27) |
| 一、身体机能的概念与意义 .....      | (27) |
| 二、身体机能的训练 .....         | (28) |
| 第三章 力量素质训练 .....        | (29) |
| 第一节 力量素质概述 .....        | (29) |
| 一、力量的概念与分类 .....        | (29) |
| 二、力的力学特点 .....          | (34) |
| 三、影响力量提高的因素 .....       | (35) |
| 四、肌肉工作的基本形式 .....       | (38) |
| 五、力量训练的要求 .....         | (40) |
| 第二节 力量训练的方法 .....       | (42) |
| 一、最大力量的训练 .....         | (44) |
| 二、速度力量（快速力量）的训练 .....   | (52) |

|                         |        |
|-------------------------|--------|
| 三、力量耐力的训练 .....         | ( 56 ) |
| 四、各种收缩方式力量练习效果的评价 ..... | ( 60 ) |
| 第三节 力量训练的技术动作 .....     | ( 63 ) |
| 一、臂部力量的训练 .....         | ( 63 ) |
| 二、肩部力量的训练 .....         | ( 67 ) |
| 三、背部力量的训练 .....         | ( 73 ) |
| 四、腰部力量的训练 .....         | ( 77 ) |
| 五、胸部力量的训练 .....         | ( 80 ) |
| 六、腹部力量的训练 .....         | ( 84 ) |
| 七、腿部力量的训练 .....         | ( 88 ) |
| 八、全身力量的训练 .....         | ( 94 ) |
| 第四节 核心力量训练理论与实践 .....   | (101)  |
| 一、核心力量训练概述 .....        | (101)  |
| 二、核心力量的作用 .....         | (103)  |
| 三、核心力量训练的方法 .....       | (106)  |
| 四、核心力量的评定 .....         | (125)  |
| 五、核心力量训练的安排及注意事项 .....  | (127)  |
| 第四章 速度素质训练 .....        | (130)  |
| 第一节 速度素质概述 .....        | (130)  |
| 一、速度的概念 .....           | (130)  |
| 二、速度的分类 .....           | (131)  |
| 三、影响速度提高的主要因素 .....     | (133)  |
| 四、速度训练的基本要求 .....       | (136)  |
| 第二节 速度训练的方法 .....       | (137)  |
| 一、反应速度的训练 .....         | (137)  |
| 二、动作速度的训练 .....         | (143)  |
| 三、移动速度的训练 .....         | (148)  |
| 四、少儿速度训练应注意的问题 .....    | (155)  |
| 第三节 速度训练的技术动作 .....     | (156)  |
| 一、发展反应速度的技术动作 .....     | (156)  |
| 二、发展动作速度的技术动作 .....     | (159)  |

|                         |              |
|-------------------------|--------------|
| 三、发展移动速度的技术动作 .....     | (162)        |
| <b>第五章 耐力素质训练 .....</b> | <b>(166)</b> |
| 第一节 耐力素质概述 .....        | (166)        |
| 一、耐力的概念 .....           | (166)        |
| 二、耐力的分类 .....           | (167)        |
| 三、影响耐力提高的因素 .....       | (172)        |
| 四、耐力训练的主要手段与基本要求 .....  | (175)        |
| 第二节 耐力训练的方法 .....       | (177)        |
| 一、有氧耐力的训练 .....         | (177)        |
| 二、无氧耐力的训练 .....         | (190)        |
| 三、一般耐力的训练 .....         | (194)        |
| 四、专项耐力的训练 .....         | (195)        |
| 五、少儿耐力训练应注意的问题 .....    | (197)        |
| 第三节 耐力训练的技术动作 .....     | (198)        |
| 一、徒手练习 .....            | (198)        |
| 二、器械练习 .....            | (201)        |
| 三、组合练习 .....            | (202)        |
| <b>第六章 柔韧素质训练 .....</b> | <b>(205)</b> |
| 第一节 柔韧素质概述 .....        | (205)        |
| 一、柔韧的概念与分类 .....        | (205)        |
| 二、影响柔韧提高的因素 .....       | (207)        |
| 三、柔韧训练的要求 .....         | (208)        |
| 第二节 柔韧训练的方法 .....       | (209)        |
| 一、主动性拉伸练习法 .....        | (210)        |
| 二、被动性拉伸练习法 .....        | (211)        |
| 三、柔韧训练参数 .....          | (211)        |
| 四、少儿柔韧训练应注意的问题 .....    | (213)        |
| 第三节 柔韧训练的技术动作 .....     | (214)        |
| 一、肩部练习的技术动作 .....       | (214)        |

|                              |              |
|------------------------------|--------------|
| 二、胸部练习的技术动作 .....            | (215)        |
| 三、腰部练习的技术动作 .....            | (216)        |
| 四、腿部练习的技术动作 .....            | (216)        |
| 五、踝关节和足背练习的技术动作 .....        | (218)        |
| <b>第七章 灵敏素质训练 .....</b>      | <b>(219)</b> |
| 第一节 灵敏素质概述 .....             | (219)        |
| 一、灵敏的概念与机制 .....             | (219)        |
| 二、影响灵敏提高的因素 .....            | (222)        |
| 三、灵敏训练的要求 .....              | (223)        |
| 四、少儿灵敏素质训练应注意的问题 .....       | (224)        |
| 第二节 灵敏的训练方法 .....            | (225)        |
| 一、发展灵敏素质的方法 .....            | (226)        |
| 二、灵敏素质的测试 .....              | (231)        |
| <b>第八章 各项群运动员体能训练 .....</b>  | <b>(233)</b> |
| 第一节 体能主导类速度力量项群运动员体能训练 ..... | (233)        |
| 一、短冲类项目 .....                | (233)        |
| 二、跳跃类项目 .....                | (240)        |
| 三、投掷类项目 .....                | (248)        |
| 四、举重等项目 .....                | (253)        |
| 第二节 体能主导类耐力性项群运动员体能训练 .....  | (259)        |
| 一、中长距离类项目 .....              | (259)        |
| 二、超长距离类项目 .....              | (261)        |
| 第三节 技能主导类表现性项群运动员体能训练 .....  | (261)        |
| 一、准确性类项目 .....               | (262)        |
| 二、难美性类项目 .....               | (263)        |
| 第四节 技能主导类对抗性项群运动员体能训练 .....  | (268)        |
| 一、隔网对抗类项目 .....              | (269)        |
| 二、同场对抗类项目 .....              | (270)        |
| 三、格斗对抗类项目 .....              | (273)        |

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| 第九章 运动素质的转移 .....        | (280) |
| 第一节 运动素质转移的机制 .....      | (280) |
| 一、有机体的整体性 .....          | (281) |
| 二、动作结构的相似性 .....         | (282) |
| 三、能量供应来源的同一性 .....       | (282) |
| 第二节 运动素质转移的类型 .....      | (283) |
| 一、直接转移和间接转移 .....        | (283) |
| 二、同类转移和异类转移 .....        | (283) |
| 三、良好转移和不良转移 .....        | (284) |
| 四、可逆转移与不可逆转移 .....       | (284) |
| 第三节 运动素质转移的关系 .....      | (285) |
| 一、转移效果与负荷的关系 .....       | (285) |
| 二、发展素质与产生后果的关系 .....     | (285) |
| 三、训练水平与转移程度的关系 .....     | (286) |
| 四、间接转移与产生效果的关系 .....     | (286) |
| 五、不同训练时期与利用转移效果的关系 ..... | (286) |
| 主要参考文献 .....             | (288) |

# 第一章 绪 论

《体能训练》教材，是面向全国体育院校和有关师范院校体育教育、运动训练、民族传统体育、运动人体科学等专业学生学习用的通用教材。通过《体能训练》课程的学习，使学生掌握体能训练的基本理论、知识、技术和技能，并能应用于指导体能训练和相关工作。

体能训练涉及众多学科的知识。在学习本课程时，首先应学习和掌握体能训练的概念、内容、价值、原则、要求、趋势以及运动素质发展的敏感期等基本理论，这对于科学地从事和指导体能训练具有重要意义，这也是绪论重点阐述的内容。

## 第一节 体能训练的概念与内容

### 一、体能训练的概念

体能训练是运动训练的重要内容之一，是发展运动员竞技运动能力的重要途径。人们对体能训练理论及基本概念的认识是一个历史的过程。早在远古时期，人类与大自然的搏斗中所产生的原始体能活动，如登山、跑步、跳跃、投掷、超越障碍和游水等，就孕育有现代人类力量、速度、耐力、柔韧、灵敏等运动素质的基本痕迹。随着人类社会的发展，到公元前 776 年—公元 393 年的古希腊奥运会时期，就已经出现了掌握一定训练知识的专业教练员。当时人们已经懂得了运用负重练习来发展跳跃能力，用举重物来发展力量的方法。

1896 年现代奥运会兴办以后，运动训练先后经历了四个发展阶段，即自然发展阶段（19 世纪—20 世纪 20 年代）；新技术阶段（20 世纪 20—50 年代）；大运动量阶段（20 世纪 60—70 年代）；多学科综合利用及科学训练阶段（20 世纪 80 年代至今）。特别是 20 世纪 50—90 年代，随着训练实践的不断发展和运动技

术水平的不断提高,新兴科学技术在体育领域的应用,新的训练理论、方法的不断涌现,使运动训练理论有了很大发展,先后形成了一般训练理论、项群训练理论和专项训练理论,运动员体能训练问题的研究受到了普遍重视。国内外许多学者在其著作和发表的文章中,都先后探讨了与体能训练有关的问题,有些还进行了比较深入、系统的研究。例如:董国珍等认为“体能指运动员机体的基本运动能力,是运动员竞技能力的重要构成部分”<sup>[1]</sup><sup>184</sup>;王兴等认为“体能即体力与专项运动能力的统称”<sup>①</sup>。

综合前人的观点,可以认为体能是指运动员机体的运动能力,是竞技能力的重要组成部分,是运动员为提高技、战术水平和创造优异成绩所必需的各种身体运动能力的综合。这些能力,包括身体形态、身体机能和运动素质。其中,运动素质是体能的最重要决定因素,身体形态、身体机能是形成良好运动素质的基础。

体能训练的概念可以表述为是运动训练的重要组成部分,是结合专项需要并通过合理负荷的动作练习、改善运动员身体形态、提高有机体各器官系统机能的活动能力、充分发展运动素质、促进运动成绩提高的训练过程。它是技术训练和战术训练的基础,并对掌握专项技术、战术,承担大负荷训练和参加比赛,促进运动员身体健康,防止伤病以及延长运动寿命,都具有极为重要的意义。

体能训练学是研究和揭示体能训练的一般规律和基本方法的一门综合性学科。它从整体上系统地研究和提示体能训练全过程的一般规律,客观地反映出体能训练的主要特征和基本要素,从而使体能训练更好地为创造优异的专项运动成绩服务(杨世勇等,2001)。

## 二、体能训练的内容

### (一) 体能训练的任务

体能训练的任务,是要在运动训练中运用各种有效的方法和手段,使运动员各器官系统机能水平和身体形态得到全面提高,运动素质得到全面发展,掌握大量运动技术和技能,为专项运动素质的充分发展,以及掌握、改进、提高专项运动技术和专项成绩创造条件。

<sup>①</sup> 《上海体育学院学报》,1999(1)。

## （二）体能训练的内容

体能训练涉及身体形态、身体机能、运动素质、健康诸因素。身体形态是指人体的内外部形状；身体机能是指机体各器官系统的功能，它是身体活动能力的基础；运动素质是指机体在中枢神经系统控制下，在运动时所表现出来的各种基本运动能力，通常包括力量、速度、耐力、柔韧、灵敏等。此外，健康（指人在身体、心理及社会适应方面的良好状态）的身体，是运动员参加训练活动的必要条件。

身体形态、机能、素质的许多指标，在很大程度上取决于先天的遗传因素，在后天的自然生长发育过程中，这些指标随着年龄增长发生变化。对一般人来说，身体形态和身体机能只要具备正常的功能，就可以适应日常环境和正常生活活动。但是对于运动员来说，由于他们必须在运动训练和比赛的特定环境里，在承担超常的运动负荷和极度紧张的心理状态下进行活动，因此，仅仅使身体形态、身体机能和运动素质维持在一般的水平上是远远不够的，而必须在机体正常的生理范围内挖掘其最大潜力，乃至达到生理“极限”水平。由于现代运动成绩已达到极高水平，要创造优异成绩就必须使身体具有适应创造这种高水平成绩的基础。因此，体能训练就要在遗传和人体自然生长发育的基础上，对有机体中的可变异部分给予影响，使之提高，以符合创造高水平成绩的需要。

构成体能的三个因素都既是相对独立的，又是彼此密切联系的，相互制约、相互影响，其中每一个因素的水平，都会影响到体能的整体水平。三个构成因素中，运动素质是体能的外在表现，运动训练中多以发展各种运动素质作为体能训练的基本内容（董国珍，2000）。

体能训练的基本内容，是充分发展与运动员专项运动成绩密切相关的力量、速度、耐力、柔韧、灵敏等运动素质，从而深刻影响和促进运动员身体形态和机能的改善，提高运动员的健康水平，为专项运动成绩和技术水平的不断发展奠定良好的基础。

体能训练的内容包括一般体能训练和专项体能训练。

### 1. 一般体能训练

一般体能训练，是指运用多种非专项的体能练习手段所进行的旨在增进运动员的身体健康，提高各器官系统的机能，全面发展运动素质，改善身体形态，掌

握非专项的运动技术、技能和知识，为专项成绩提高打好基础的训练。

## 2. 专项体能训练

专项体能训练，是指采用直接提高专项素质的练习，以及与专项有紧密联系的专门性体能练习，最大限度地发展对专项成绩有直接关系的专项运动素质，以保证掌握专项技术和战术及其在比赛中顺利、有效地运用，从而创造优异成绩的训练。

由于项目不同，一般体能训练与专项体能训练的内容有很大区别（表 1-1）。

表 1-1 一般体能训练与专项体能训练的区别

|    | 一般体能训练                                                                                       | 专项体能训练                                                                                                      |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 任务 | 1. 提高各器官系统机能，增进身体健康<br>2. 全面发展运动素质<br>3. 改善身体形态<br>4. 掌握非专项的运动技术、技能和知识<br>5. 为提高运动技术水平创造一定条件 | 1. 提高与专项有关的器官系统机能<br>2. 最大限度地发展专项运动素质<br>3. 塑造专项所需的体形<br>4. 精确掌握与专项技术、战术有关的知识<br>和技能<br>5. 促进专项运动成绩和技术水平的提高 |
| 内容 | 多种多样的对全面发展运动素质、身体机能有益的身体练习手段，如球类、体操、举重、游戏等                                                   | 直接发展专项运动素质的练习，以及在动作特点上与专项动作结构相似的练习，或有紧密联系的专门性练习                                                             |
| 作用 | 为专项运动素质的全面发展和专项成绩的提高打好基础                                                                     | 直接提高专项运动素质，促使运动员创造优异的专项运动成绩                                                                                 |

从表 1-1 可以看出，一般体能训练和专项体能训练两者的主要区别。两者的主要联系在于：一般体能训练是专项体能训练的基础，它是为专项运动素质的提高创造必要的条件；专项体能训练则是提高专项运动成绩的特殊需要，并直接为创造优异的专项运动成绩服务。随着专项水平的不断提高，一般体能训练所提供的基础及专项体能训练的要求也要随之改变，以适应专项水平提高后的要求。一般体能训练和专项体能训练总的目标是一致的，有时在训练实践中难以截然分开。

## 第二节 体能训练的价值

价值,在这里是指事物本身的属性、用途和积极作用。体能训练的价值集中体现在以下几方面。

### 一、促进身体健康

身体健康是运动员从事运动训练的必要条件,良好的健康状况,是系统训练的根本保证。体能训练能够有效地提高运动员内脏器官,特别是心血管系统、呼吸系统机能,增强骨骼、肌肉、肌腱和韧带等运动器官功能,并使中枢神经系统机能得到明显改善;同时,对于克服人体生物惰性,促进新陈代谢都具有极为重要的作用。而上述作用能够有效地提高机体对外界环境的适应能力和对疾病的抵抗能力,从而有效地促进运动员的身体健康。

### 二、充分发展运动素质

现代奥林匹克运动,是一种伟大的社会实践活动,各国运动健儿为了创造优异成绩,刻苦训练,奋力拼搏,向人类身体运动能力的极限发起一次又一次冲击。而要充分发展人体运动能力的潜力,在赛场上创造优异成绩,就必须最大限度地发展和提高力量、速度、耐力、柔韧、灵敏和协调能力等运动素质,而体能训练正是实现这一目标的主要途径。通过体能训练,能够有效地提高运动员的力量水平,发展速度和耐力素质,并使运动专项所需的柔韧性得到良好发展,获得更好的灵敏素质和协调能力,使专项运动素质得到最大限度的提高。一般运动素质得到协调一致的发展,可为最大限度地创造优异的专项成绩打下坚实基础。

### 三、保证有机体适应大负荷训练的需要

现代竞技运动竞赛频繁,竞争激烈,运动员要在重大比赛中夺取胜利,创造优异成绩,只有通过大负荷的运动训练,长期对有机体进行生物学改造,掌握娴熟的专项技术、战术才能达到。从第1届奥运会至今,运动训练已经经过了自然