

背越式跳高

教学与训练

Beiyueshi Tiaogao Jiaoxue yu Xunlian

邹纯学 著



湖南大学出版社

背越式跳高

教学与训练

Backover Jumping Technique and Training

傅晓坤 著



清华大学出版社

背越式跳高教学与训练

邹纯学 著

湖南大学出版社

2007年·长沙

内 容 简 介

本书阐述了跳高的演变史,背越式跳高的发展及其力学原理、生理机能、技术特性等;对背越式跳高竞技能力训练、周期训练、赛前训练、参加比赛的方法等进行了理论分析与实践指导,提供了跳高运动员选材方法;重点针对高校的教学进行了理论研究、课程设计和实践探索。

本书是高校体育教学和高水平运动训练的教科书,同时是专业运动训练,体院、体校和体育科学研究者的参考书,也可供中学体育教师和学生及广大体育爱好者阅读。

图书在版编目(CIP)数据

背越式跳高教学与训练/邹纯学著.

—长沙:湖南大学出版社,2007.9

ISBN 978-7-81113-217-5

I. 背... II. 邹... III. ①背越式跳高一体育教学

②背越式跳高一运动训练 IV. G823.12

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第135228号

背越式跳高教学与训练

Beiyueshi Tiaogao Jiaoxue yu Xunlian

作 者:邹纯学 著

责任编辑:祝世英

封面设计:张 毅

出版发行:湖南大学出版社

社 址:湖南·长沙·岳麓山 邮 编:410082

电 话:0731-8821691(发行部),8821094(编辑室),8821006(出版部)

传 真:0731-8649312(发行部),8822264(总编室)

电子邮箱:presszhusy@hnu.cn

网 址:<http://press.hnu.cn>

印 装:长沙湖大印务有限公司

开本:850×1168 32开 印张:8 字数:200千

版次:2007年10月第1版 印次:2007年10月第1次印刷

印数:1~3000册

书号:ISBN 978-7-81113-217-5/G·314

定价:18.00元

版权所有,盗版必究
湖南大学版图书凡有印装差错,请与发行部联系

前 言

跳高在田径运动中占有重要地位，是各级各类学校体育教学的重要内容和各级田径比赛必不可少的项目。

跳高的历史已有 230 余年，它历经蹲踞式（屈膝跳）、剪式、跨跃式、滚式、俯卧式、背越式六种姿势的演变过程，从背越式跳高的出现至今也有 40 余年。我国引进背越式跳高并在这方面取得优异成绩，打破世界纪录仅 20 余年。20 世纪 70 年代我国男子曾打破过世界纪录，特别是在 80 年代中期，我国男子背越式跳高三破世界纪录；在 20 世纪 90 年代中期，我国女子跳高也达到了世界先进水平。但从那之后，我国在跳高运动中停滞不前，成绩与名次均默默无闻，其中的原因除了“原材料”优秀苗子的选拔方式落后，训练水平不高外，其主要原因在于我们至今都没有有关研究国内外背越式跳高的发展趋势以及对我国历年成功经验进行总结与提炼方面的专著。

为适应我国体育事业的蓬勃发展，使我国在跳高这一领域再创辉煌，重振雄风，也为提高专业队、高校高水平运动队，普通高校和体育院系及青少年背越式跳高的教学与训练水平，作者凭着对背越式跳高这一项目执著的追求和 30 余年的教学与训练经验，在出版背越式跳高专著、文章和制作电化教学片的基础上，再度收集整理大量国内外文献资料进行研究与实践，辑写了《背越式跳高教学与训练》这本书。

本书内容根据背越式跳高的特性和专业队及高校教学与训练特点分十二章，对跳高的起源与演变史、背越式跳高的发展及其姿势优越性、生物力学原理、生理机能、技术特性等进行了全面、科学、综合性的理论分析，重点针对高校体育教学法、练习

法、常见错误纠正方法进行理论研究、课程设计和实践探索，并分课次教学示例。在训练篇中重点针对专业运动员，尤其对高校高水平运动员从背越式跳高运动竞技实践出发，就训练的几个原则问题和身体素质训练、竞技能力训练、各时期的训练计划安排、赛前训练、参加比赛等进行了全面而系统的阐述；对跳高运动员选材也进行分析与考究，拟订了选材的基本条件、测试方法，以供对青少年选材时参考。

在编写本书的过程中，很荣幸地得到我国著名跳高教练胡鸿飞的指教，并对原稿进行了审阅并复函；也有缘得到我国著名专家学者黄明教、邹继豪的不吝赐教与帮助；还有张外安教授给予了大力支持与鼓励，在此一并表示真诚感谢，同时也感谢对我专著提供资料的原作者和同行、专家、教授。

由于作者水平有限，书中错漏之处难免，敬请广大读者批评指正。

作 者

2007 年

目 次

第一章 跳高概述

- 第一节 跳高姿势的演变史/1
- 第二节 背越式跳高的创新与发展/3
- 第三节 女子跳高的发展史/4
- 第四节 我国的跳高历史回顾/5

第二章 背越式跳高的基本原理

- 第一节 背越式跳高姿势的优越性/7
- 第二节 背越式跳高的力学原理/9
- 第三节 背越式跳高的肌肉工作原理/16

第三章 背越式跳高的基本技术

- 第一节 助跑技术/20
- 第二节 起跳技术/30
- 第三节 腾空过杆技术/35
- 第四节 落垫技术/38
- 第五节 背越式跳高的类型/39

第四章 背越式跳高教学法

- 第一节 教学方法/42

- 第二节 背越式跳高错误纠正法/46
- 第三节 背越式跳高的创伤及预防/52
- 第四节 技评、考试、考查/55

第五章 背越式跳高的一般练习方法

- 第一节 助跑的练习方法/58
- 第二节 起跳的练习方法/61
- 第三节 助跑结合起跳的练习方法/65
- 第四节 过杆和落地的练习方法/68
- 第五节 背越式跳高的完整动作练习方法/73
- 第六节 教学训练常用的练习方法/75

第六章 背越式跳高时常见的错误及纠正方法

第七章 实践课

- 第一节 原地背越式过杆练习/87
- 第二节 上二步起跳练习/92
- 第三节 四步助跑起跳过杆练习/97
- 第四节 全程助跑过杆练习/103
- 第五节 背越式跳高完整动作练习/106

第八章 训练

- 第一节 训练的几个基本问题/109
- 第二节 身体训练/119
- 第三节 竞技能力训练/139

第九章 背越式跳高训练计划

- 第一节 多年训练计划/160
- 第二节 全年训练计划/166
- 第三节 准备期的训练/168
- 第四节 竞赛期的训练/188
- 第五节 休整期/199

第十章 赛前训练

- 第一节 思想意志品质训练/200
- 第二节 技术训练/202
- 第三节 体力训练/205
- 第四节 兴奋性的控制训练/205
- 第五节 赛前训练纲要示例/206

第十一章 比赛

- 第一节 比赛准备/209
- 第二节 比赛活动/212
- 第三节 赛后总结/216

第十二章 跳高运动员选材

- 第一节 跳高运动员选材的意义/218
- 第二节 选材的基础/219
- 第三节 选材的基本条件/220
- 第四节 身体素质测试/224

第五节 专项成绩/226

第六节 心理素质/227

附 跳高竞赛规则/234

参考文献/241

第一章

跳高概述

跳高是指通过助跑，用单足起跳，使身体越过一定高度的横杆。它由助跑、起跳、过杆和落地四个部分组成。

跳高是学校体育教学、训练和田径运动的主要项目之一，在我国深受广大青少年的喜爱。跳高运动能够增强人的腿部力量，提高弹跳力，发展灵巧性和协调性；能够培养人勇敢、坚定、沉着、果断的意志品质和不怕艰难险阻、勇于攀登高峰的精神。

男子跳高的世界纪录是古巴运动员索托马利亚创造的（2.45米），女子跳高的世界纪录是保加利亚运动员科斯塔迪诺娃创造的（2.09米）。我国的男子跳高纪录是朱建华创造的（2.39米），女子跳高纪录是金玲创造的（1.97米）。

第一节 跳高姿势的演变史

跳高是一项历史悠久的田径运动项目。早在我国春秋战国时期，各封建主就把跳高列为训练士兵的手段之一。公元1774年，德国培斯都学校将跳高作为一项教学的内容；英国也把用正面助跑踏蹬踏板双腿屈膝跳过拉紧的绳子列为体操比赛项目。跳高被正式列入田径项目，是在1864年。英国运动员迈契尔采用与



跳高

横杆成一定角度的侧面直线助跑，用距离横杆远的一脚踏跳，前屈体，摆动腿与起跳腿依次摆过横杆，越过了 1.67 米的高度，创造了第一个男子跳高的世界纪录。从 1864 年起，跳高历经跨越式、剪式、滚式、俯卧式及现在的背越式的演变，有了近两个世纪的漫长岁月。

在 1887 年以前，跳高世界冠军一直是属于英国人的。到了 1896 年，美国运动员斯拉尼采用正面助跑，踏跳脚距离横杆投影线 80~100 厘米起跳，在杆上腿成剪刀式交叉，即用所谓的剪式创造了 1.97 米的世界最好成绩。这一年，第一届奥林匹克运动会召开，跳高也被正式列入奥运会比赛项目。但最好成绩才 1.81 米，是由美国运动员格拉克创造的。随着田径运动的发展，跳高姿势在更新。仅过七年，又出现了新的跳高姿势。1912 年，美国大学生霍林第一次用滚式率先突破 2 米大关。他采用助跑的方向与横杆成一定的角度，用靠近横杆的腿踏跳，侧卧过杆的方法，一改过去那种在杆上成前屈体过杆的方法，为现在科学的、先进的跳高姿势奠定了基础，开创了跳高历史的新纪元。从那以后，滚式跳高盛行一时，各国运动员竞相采用。而且在二十多年里，世界跳高纪录多次被滚式所刷新。1924 年，美国运动员奥斯本进一步改进了滚式，跳过了 2.04 米的高度。从 20 世纪 20 年代开始，有人就采用了一种新的方法：从起跳腿一侧与横杆成 25° 到 45° 开始助跑，用靠近横杆的腿起跳，使身体横卧骑杆过杆，叫做“骑杆式”。它实际上是现代俯卧式的雏形。不过，由于当时人们还没有真正掌握它的动作技巧，采用此方法取得的成绩不佳，所以未能引起人们的重视。到 1936 年，德·奥尔布顿才将其发展成为今天的俯卧式，并用这种方式越过了 2.07 米的高度，创造了新的世界跳高纪录。之后，俯卧式和滚式交替刷新世界纪录。1941 年，士杰尔斯的跳高成绩达到了 2.11 米。直到 1953 年，这个纪录才被美国运动员戴维斯打破，成绩是 2.12



第一章 跳高概述

米。1956年,美国黑人运动员用俯卧式跳过2.15米的高度以后,俯卧式才完全取代了滚式。随着跳高运动员训练方法的改进,俯卧式跳高的成绩提高很快:1957年,苏联运动员尤·斯捷潘夫用俯卧式创造了2.16米的新纪录;1958年至1960年,美国人托马斯又把纪录从2.17米提高到2.22米;1961年,苏联的布鲁梅尔跳过了2.25米的高度;1963年,他又把纪录提高到2.28米;1970年,我国运动员倪志钦以2.29米创造了新的世界纪录。

第二节 背越式跳高的创新与发展

然而,新事物是层出不穷的。正当俯卧式跳高技术在学习、完善的时候,随着器材的改进,在田径规则允许的范围内,人们仍在用尽心思,试图寻找更好的跳高技术。1968年,美国运动员福斯贝里用自己独创的弧线助跑,起跳后背向横杆,以头、躯干、腿依次绕过横杆,然后用肩背落垫的新颖姿势——背越式“亮相”世界体坛,并在第19届奥运会上以2.24米的高度获得冠军,这引起了各国教练和运动员的极大兴趣和重视。此后,各国运动员争相效仿,并且不断改进方法,使背越式跳高成绩提高很快。1973年,美国运动员斯通斯用背越式创造了2.30米的世界纪录。仅过一年,他又将成绩提高到2.31米。1976年,他又以2.32米的高度再创世界纪录。在背越式跳高得到迅速发展和推广的同时,还有一些教练和运动员坚持使用和改进俯卧式跳高技术及训练方法,使俯卧式跳高成绩有所提高。例如:1977年,苏联运动员亚辛科用俯卧式跳过了2.33米的高度;1978年,他又以2.34米的成绩创造了新的世界纪录;1978年3月,在意大利举行的欧洲田径锦标赛中,亚辛科又跳过2.35米,创造了男子室内跳高的世界纪录。但是,从此以后,几乎没有人用俯卧式



跳高

跳高问鼎过世界纪录。1980年，民主德国运动员韦西格用背越式跳过2.36米高度，打破了亚辛科2.35米的俯卧式跳高纪录。1983年，我国跳高运动员朱建华用背越式跳过2.37米高度，打破了世界纪录。1983年9月，朱建华以2.38米的成绩又一次创造世界纪录。1984年6月，朱建华在联邦德国埃百斯塔特以2.39米的高度第三次打破他自己保持的世界纪录。现在的世界跳高纪录是2.45米，是古巴运动员索托马约尔于1993年7月用背越式创造的。至此，俯卧式也就退出了跳高的历史舞台，更进一步证实了背越式跳高的合理性、优越性和发展的前景。

第三节 女子跳高的发展史

女子跳高的历史受性别歧视的制约开始较晚，正式的比赛是从1928年第九届奥运会开始的。当时加拿大运动员卡瑟伍德以1.59米的成绩取得了第一个女子跳高奥运会冠军。1932年，美国运动员雪莉在洛杉矶的一次比赛中以1.65米的成绩创造了第一个女子跳高世界纪录。1942年，荷兰运动员布兰克尔斯·科恩跳过了1.71米的高度，创造了新的世界纪录。1951年，英国运动员勒威尔跳过了1.72米。1954年，苏联运动员邱金娜跳过了1.73米。在这以前，女子跳高运动员都采用跨越式。直到1956年，美国黑人运动员麦克丹尼尔采用俯卧式跳过了1.76米，创造了新的世界纪录。1957年，我国运动员郑凤荣又以1.77米刷新世界纪录。1958年以后，罗马尼亚运动员巴拉斯用半剪式12次打破世界纪录，创造了跳高历史上的奇迹，她把跳高的成绩提高到1.91米。1971年，奥地利运动员森鲍尔用俯卧式跳过了1.92米，创造了新的世界纪录。1972年，保加利亚的布拉戈耶娃又用俯卧式把纪录提高到1.94米。1974年，德国运动员阿曼用俯卧式以1.95米的高度打破世界纪录。接着，她又



第一章 跳高概述

在 1976 年、1977 年连创 1.96 米、1.97 米和 2 米的世界纪录。1978 年，年仅 25 岁的意大利选手西梅奥尼，用背越式两次创造了新的纪录。苏联县克娃跳过了 2.02 米，使苏联的跳高项目得以复兴。但是不久，这个纪录就被保加利亚运动员科斯塔迪诺娃以 2.06 米的成绩打破，之后，女子跳高纪录不断由东欧国家选手刷新。1987 年，在第二届世界田径锦标赛上，保加利亚选手科斯塔迪诺娃又成功地越过 2.09 米的高度，创造了新的世界纪录。背越式跳高给女运动员带来了希望，因为背越式跳高更适合于女子的生理特点。

第四节 我国的跳高历史回顾

解放前，我国跳高运动也和其他体育项目一样，开展得很差，成绩很低。我国第一个男子跳高纪录是在 1900 年由张宝信创造的，成绩只有 1.50 米。在旧中国男子跳高的最高纪录也只有 1.87 米，是吴必显在 1936 年用剪式跳过的。女子跳高开展得更差，成绩更低。1930 年，冯发兰用跨越式只跳过了 1.22 米，到 1984 年，女子跳高的全国纪录也只有 1.40 米。

解放后，新中国的体育事业得到了蓬勃发展。1954 年，李大培用剪式跳过 1.88 米，首次打破旧中国的男子跳高纪录。1957 年，马翔龙用俯卧式突破 2 米大关以后，很多运动员都采用了俯卧式跳法。1959 年，史鸿范把全国纪录提高到 2.02 米，第二年又创造了 2.08 米的好成绩。1960 年，康驹培以 2.09 米的成绩打破了全国纪录。1961 年以后，我国男子跳高成绩逐步提高到世界水平。1963 年，倪志钦的 2.20 米成绩被列为当年度世界第一位，1970 年，倪志钦以 2.29 米的成绩打破了由苏联运动员布鲁梅尔保持了七年之久的世界纪录。1983 年至 1984 年，朱建华三次打破世界纪录，使我国男子跳高再次进入世界先进



跳高

行列。

解放后，女子跳高成绩也提高很快。1953年，全国纪录的女子跳高成绩只有1.44米，1955年，付雪雁用剪式多次打破全国纪录，并把它提高到1.61米。1957年，郑凤荣以1.77米打破美国人麦克丹尼尔保持的世界纪录，她是我国田径项目中第一个打破世界纪录的女运动员。那时是我国女子跳高运动员的黄金时期，吴浮山和旋小梅又相继把这个成绩提高到1.81米，1966年28岁的吴浮山又成功地越过1.82米，刷新全国纪录。但是文化大革命几乎使体育运动处于停滞状态。直到1976年，杨文琴用背越式跳过了1.83米的高度。1978年12月，郑达真在第八届亚运会上用背越式创造了1.88米的新纪录，1979年，在中日田径对抗赛中，她又把女子的全国纪录提高到1.89米，1983年再把成绩提高到1.93米。1985年，杨文琴在北京的一次比赛中，以1.94米的成绩创造了新的纪录。同年5月，在一次国际比赛中，杨文琴把纪录提高到1.95米。时隔22天，杨文琴跳过1.96米，第三次打破全国纪录，使我国女子跳高再次达到世界水平。

回顾跳高运动发展的历史，我们可以清楚地看到，这项运动也和其他事物一样，它的发展也是一个矛盾运动的过程。随着科学技术的发展，落后的跳高姿势逐渐被淘汰，新的姿势不断出现和发展：1876年，剪式一出现于体坛，就使跨越式黯然失色；在20世纪20年代和30年代中，滚式代替了剪式；到了40年代和50年代，技术更合理的俯卧式又取代了滚式；60年代，俯卧式被普遍采用的时候，又出现了更新颖、更优越的背越式跳法。跳高的技术仍在发展，人们还在研究、探索，现在已经有很多的教练员和运动员在尝试新的腹赴式和鱼跃前滚翻式姿势，以期取得更大成功。

第二章

背越式跳高的基本原理

第一节 背越式跳高姿势的优越性

一、力学分析

从力学上分析，人体在垂直向上时，地面给人体的反作用力通过人体重心（稍偏离身体垂直线）和各个关节，使作用力在人体的直线上，而不使之发生力量的分离。

背越式跳高助跑易于发挥速度。助跑的目的是产生动量（质量 $\times$ 速度）。动量越大，用于起跳时的力量就越大。通过十多年的探索和实践，大家公认背越式跳高的优点在于采用开始较正面的直线助跑易于发挥速度，到弧线段时，正好在直线助跑的水平速度基础上利用弧线离心力作用获得绕横杆旋转的动力，使身体各部位处于放松阶段，为最后起跳做好充分准备。这就像短跑冲刺后的两三步，步幅大、频率快而速度不减。另一方面，通过弧线助跑，身体很自然地克服离心力而形成内倾姿势并随之降低身体重心，为更快地过渡到放脚起跳创造了有利条件。同时上体在起跳时很容易接近垂直姿势，减少起跳时的制动，损耗较少的水