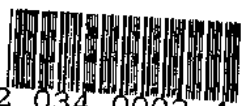


掷铁饼



人民体育出版社

100051



2 034 0002 4

掷 铁 饼

黄世杰 编著



人民体育出版社



擀 铁 饼

黄世杰 编著

人民体育出版社出版

冶金印刷厂印刷。新华书店北京发行所发行

787×1092毫米, $\frac{1}{32}$, 65千字, 印张, $3\frac{16}{32}$ 插页: 2

1987年2月第一版。 1987年2月第一次印刷

印数: 1—5000册

统一书号: 7015·2270 定价: 0.61元

责任编辑: 杨丽云

内 容 提 要

作者对当代掷铁饼技术的特点和流派作了概括和分析，并从理论和实践两个方面对如何进行掷铁饼的技术训练与身体训练作了全面、深入的阐述。此外，还对年度训练计划和多年训练规划的制定，以及选材的方法，作了介绍。因此，本书对铁饼教练员和体育教师均有指导作用和参考价值。

前 言

在新中国建立之前，我国掷铁饼技术水平很低，男子纪录仅为42.15米，女子为30.05米。新中国成立之后，体育事业在党和政府的关怀下，得到了迅速的发展，并成为我国田径运动中发展较快和最早进入世界先进水平的项目之一。

1956年，我国女子掷铁饼的成绩就达到了第十六届奥运会第三名的水平。到1965年我国女子掷铁饼的纪录与世界纪录仅差3.31米，居世界第八位。男子掷铁饼的水平在1959年与世界纪录差5.33米，也比较接近世界水平。我国铁饼运动员曾多次在国际比赛中为祖国赢得荣誉。

我国男、女掷铁饼的纪录提高的速度是比较快的。从1949年到1965年女子提高了25.83米，男子提高了11.33米。同期男、女掷铁饼的世界纪录分别提高3.45米和6.55米。但是，我国男子掷铁饼的纪录从1959年到1976年一直停滞不前，1977年才提高0.16米；女子掷铁饼的纪录在1956年到1976年的20年中仅提高了0.74米，直到最近两年才开始出现跃进的趋势。如李晓惠在1980年创造了61.80米的亚洲纪录，成为亚洲第一个掷过60米的女运动员；谢建华也以59.26米的成绩打破全国纪录，此外还涌现出一批年轻有为的后起之秀。

综上所述，我认为女子掷铁饼是我国当前赶超世界先进水平比较有希望的田径项目之一。为了迅速提高我国铁饼运动水平，我把多年来积累的一些国内外优秀运动员的训练经验、技术图片和科研工作中所获得的一些肤浅认识编成此册，以供同志们参考。

目 录

前 言

第一章 当代掷铁饼技术的发展概况	1
第二章 掷铁饼技术中的力学简析	19
一、旋转速度与转动惯量	19
二、铁饼飞行时的力学分析	21
第三章 掷铁饼的技术	24
一、握饼方法	24
二、预备姿势及预摆	25
三、旋转发力	26
四、腾空	29
五、最后用力的预备阶段与最后用力	30
六、出手后的缓冲动作	31
七、节奏	32
第四章 掷铁饼运动员的身体训练	35
一、身体全面发展的基础训练	42
二、发展肌肉力量的训练	55
三、专门身体素质训练	61
第五章 制定年度训练计划	71
一、制定年度训练计划必须考虑的因素	71
二、制定年度训练计划的程序	72
三、训练周期的划分	75
四、训练量与强度的组合	79

五、制定年度计划的方法	85
六、世界优秀掷铁饼运动员的训练安排示例	86
第六章 多年训练规划的制定	92
一、基础训练阶段	93
二、选项阶段	94
三、提高阶段	94
第七章 选材	99
一、形态特征	99
二、以身体素质条件进行选材	102
三、必要的体格与机能检查	103
四、心理特征	103
五、周围环境的影响	104
六、对教练员的要求	104

第 一 章

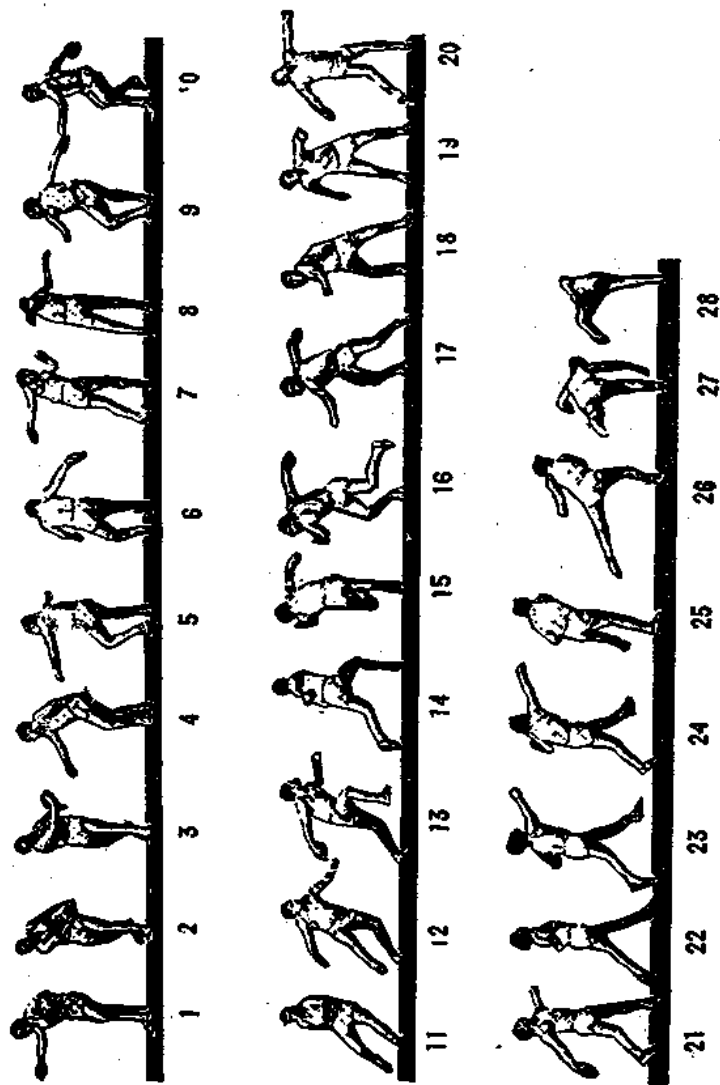
当代掷铁饼技术的发展概况

从五十年代起，由于普遍采用了负重练习，使运动员的力量素质得到了迅速的发展，从而大大促进了掷铁饼运动技术水平的提高。1960年男子铁饼就掷过了60米，这个纪录是一位身高1.96米、体重120公斤的大力士巴普卡创造的。女子铁饼纪录也被一位铅球运动员在兼项比赛中所打破。

到六十年代，以美国运动员西尔维斯特和厄特为代表，在掷铁饼的技术上有了新的突破，世界纪录也有了新的提高。

西尔维斯特首先改变了过去的强调水平速度的传统观念，而加强了旋转并取得了成功。他曾多次刷新世界纪录，并在1976年第一个把铁饼掷过了70米，形成了以旋转与向前相结合的技术流派。

他的技术特点是：预备姿势时背对投掷方向，两脚站立略宽于肩，预摆动作很放松，上体扭转较大(图—1—7)，以转动整个身体来发力，使身体的各个部位都转动起来，把右腿甩得很开(图—8—11)。然后右腿内扣，左腿迅速靠近右腿，加快下肢的转动角速度，获得下肢对上肢的超越，来增加最后用力的工作距离(图—12—17)。他的最后用力动作是从拧腰转肩开始的(图—17—20)。当铁饼转到图—19的位置时，便开始蹬腿送髋，最后以转肩挥臂动作把铁饼掷出(图—21—23)。



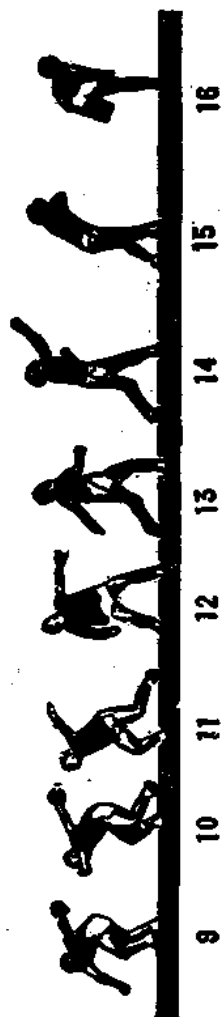
图一 西尔维斯特的掷铁饼技术

六十年代，第二种技术流派的代表是美国选手厄特。他吸收了西尔维斯特的转动技术，并增加了上体的前倾度，以增加参加旋转部位的转动半径和质量，以便在旋转中获得较大的旋转惯量，然后转化到铁饼上。由于他在技术上的创新，使他能够连续获得四届奥运会的冠军称号。1980年他虽已四十四岁了，中断了六年的系统训练，但仍东山再起地创造了69米的好成绩，居当年世界第二位。

他的技术特点是：以转动前倾的上体和伸展的左臂开始做旋转动作，使整个身体在双脚支撑阶段就获得了较大的转动惯量（图二1—7），进入腾空阶段后上体仍保持较大的前倾（图二8—9），左脚落地时，迅速扭转骨盆，伸直上体（图二10—13），同时向投掷方向转肩，最后挥臂将铁饼掷出（图二13—15）。

继他之后，德意志联邦共和国的女运动员维斯特曼和苏联选手沙维柯娃也都采用了类似的技术，并多次刷新了世界纪录。

1964年捷克斯洛伐克运动员达纳克，吸取了西尔维斯特和厄特的技术优点，加大了预摆的幅度（见图三1），旋转动作是以前倾的上体做一倒圆锥形的摆动开始的，并带动肩带和伸展的双臂沿一个较大的弧线运动（图三1—4）。这一动作使他在双脚支撑阶段获得了较大的转动惯量，弥补了他身体素质的不足，从而使他连续三次刷新了世界纪录。但是，他在进入腾空阶段时因右腿前摆过大，而影响了左腿前移的速度，以致右脚落地时左脚仍处在投掷圈的后半部（图三6—8）。然而现代的优秀掷铁饼选手们，此时左脚都已超过右腿摆到投掷圈的前半部了。从图三9中还可以清楚地看到，在腾空阶段他的两膝分得很开，下肢的旋转半



图二 厄特的掷铁饼技术

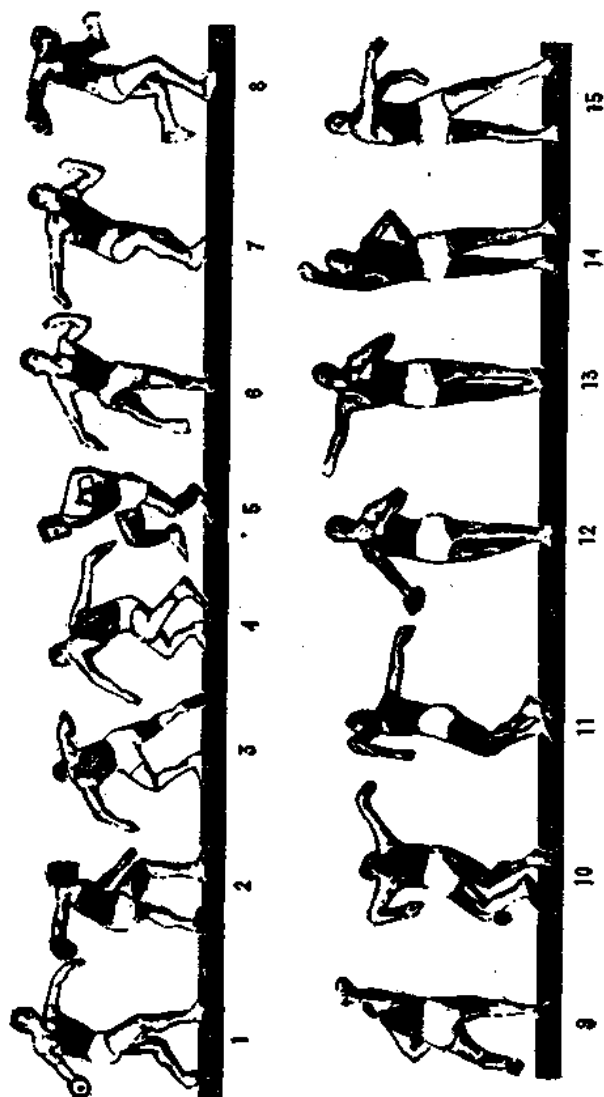
径收得不够小，这样必然影响下肢旋转角速度的增加，造成左脚落地慢、下肢超越器械程度不够的缺点，从而缩短了最后用力的工作距离。但是，总的来讲他的投掷动作做得还是比较好的（图三11—15）。

七十年代美国运动员鲍威尔等，通过提高旋转速度及改进旋转节奏，而为提高铁饼运动水平作出了贡献。1975年鲍威尔创造了69.08米的世界纪录，他的这一技术上的突破，使一些身体条件不十分理想的运动员也达到了较高的水平。

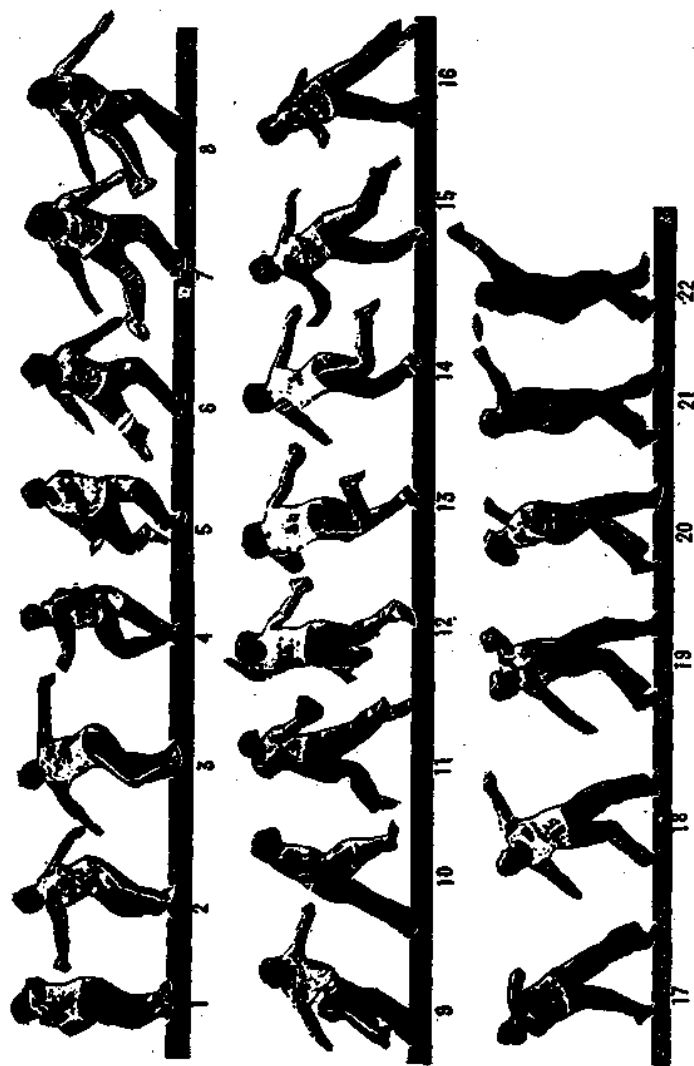
古巴女运动员罗梅洛也采用了这种投掷技术，她的身高虽然只有1.63米，却掷出了69.08米的好成绩（图四是她掷63.40米时的技术）。

她的技术特点是：预摆时肩与髋充分扭紧，上体略前倾（图四1—2），以腰部发力转动整个身体进入旋转，到左脚即将离地时，腰部仍扭得较紧（图四4）。进入腾空阶段之前没有明显的向后拉左肩动作，腾空阶段在右腿内扣的同时转动骨盆，使右腿迅速前落，右脚落地时左脚已转至正对投掷方向（图四14），这是加快旋转节奏的主要步骤。这样，当左脚落地时铁饼已远远地留在身后，最后用力动作开始得及时，整个动作加速明显，速度快。不足之处是进入腾空时左腿向上蹬起得比较早而且大（图四10），这样，一方面增加了腾空高度，延长了腾空时间，另一方面也推迟了左腿下落时间，致使她在腰部扭得不紧的状况下便开始了最后用力（图四12—18），这样也就影响了她这次试掷的成绩——比她的最好水平差6米多。

到八十年代，男、女掷铁饼的世界纪录均由技术完善、身体素质水平很高的运动员所保持。如男子掷铁饼纪录保持者施米特，少年时期就是十项运动欧洲少年纪录的创造者，



图三 达纳克的掷铁饼技术

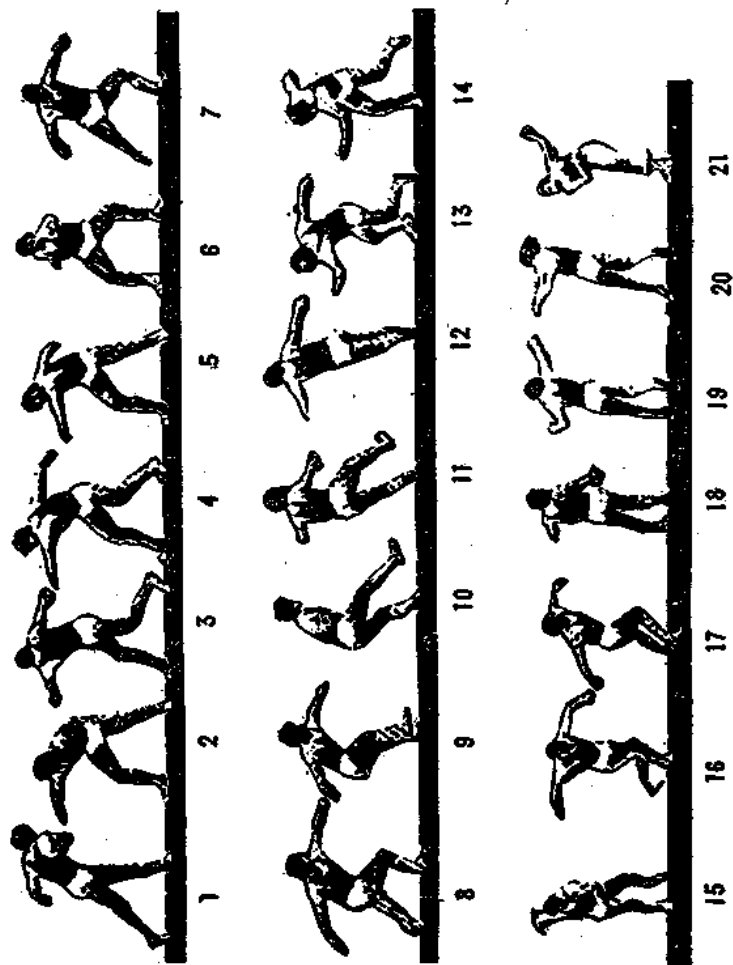


图四 罗梅洛的撑铁杆技术

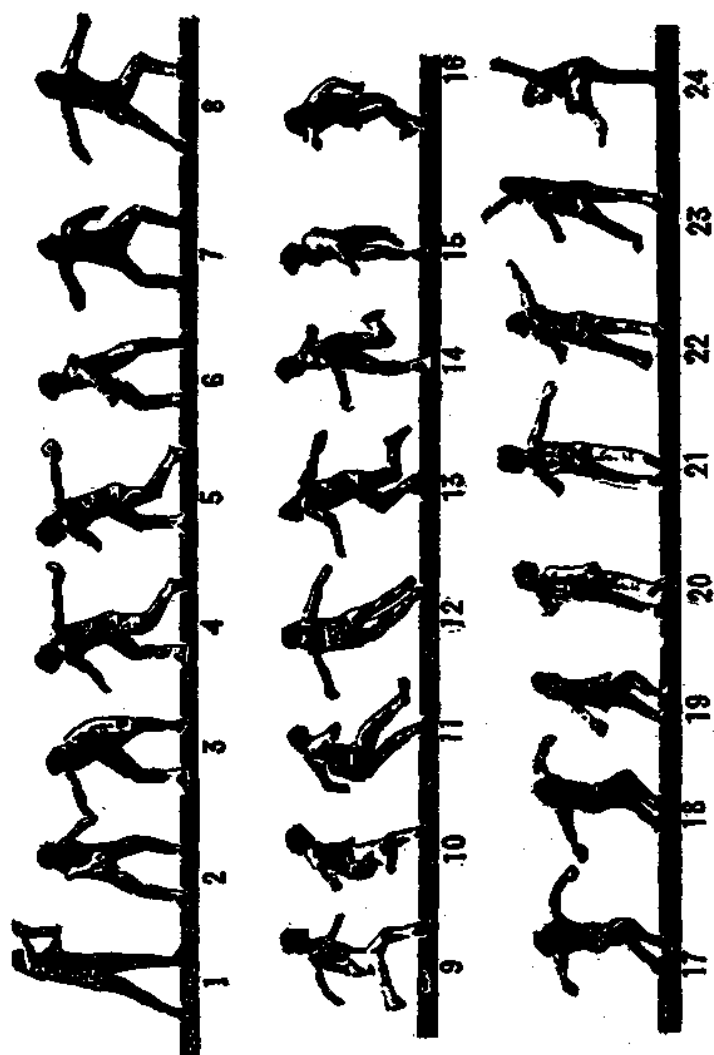
有很强的专项能力，原地掷铁饼成绩达到60米，技术也较完善，其特点为：预摆幅度大(图五1—3)，进入旋转时两臂伸得很开，上体略前倾，在旋转发力阶段能运用较大的半径，其惯量较大(图五4—9)。腾空阶段上体仍保持一定的前倾角度(图五13—14)，左脚离地后迅速向右腿靠拢，减少了旋转的惯量，加大了转动角速度，形成下肢转动超越上肢的姿势，这样就加长了最后用力的工作距离。他的整个动作是不断加速的，尤其是最后用力的动作幅度大、速度快。他的最好成绩为71.16米。图五是他掷66.22米时的技术动作。图中动作的不足之处是：双脚支撑阶段右脚离地过早，致使他发力不充分(图五8)。进入腾空时右脚抬得过高(图五12)，影响了下肢在腾空阶段转动角速度的增加，使左脚落地变慢(图五14)。躯干扭得不够紧，从而影响了最后用力的工作距离和力量的发挥。

从目前的材料看，美国运动员威尔金斯的技术比较完善。他是运用旋转技术最好的运动员。人们一般都用原地掷铁饼成绩与旋转掷铁饼成绩之间的差数，来衡量旋转技术的好坏。威尔金斯的原地掷铁饼成绩为55米，旋转掷的成绩比原地掷的成绩远15.86米，居世界之首。

威尔金斯的技术特点是：采用左手托饼的方法开始预摆，动作放松，幅度大(图六1—5)。预摆中上体略前倾，以扭转整个身体发力旋转，到图六的9时形成了最大的旋转半径。进入腾空时，右腿沿整个身体的旋转方向积极内扣，同时，沿逆时针方向转动骨盆，使左髋和左腿迅速向投掷圈前方转摆(图六14)。他的右脚落地时，左脚以最短的路线快速前摆，所以当左脚落地时，铁饼和投掷臂被远远地留在身后，腰部扭得较紧，从而形成了有利的最后用力预备



图五 施米特的掷铁饼技术



图六 威尔金斯的解铁饼技术