

中级技术读物

投手榴弹

人民体育出版社



中级技术读物

投 手 榴 弹

蔡锡元 编著

人民体育出版社

G 824.5/2

中级技术读物

投手榴弹

蔡锡元 编著

人民体育出版社出版

天津市第一印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

787×1092毫米 $\frac{1}{32}$ 22千字 印张 $1\frac{16}{32}$

1979年8月第1版 1979年8月第1次印刷

印数：1—30,000

统一书号：7015·1769 定价0.15元

责任编辑：杨丽云

统一书号：7015·1769

定 价 0.15 元

编 者 的 话

投手榴弹对增进健康,特别是对发展臂部、胸部、腰部和腿部的肌肉力量,效果显著,它在军事上也有实用价值,因此,被列为田径普及项目,是国家体育锻炼标准的项目之一。

投手榴弹的技术简单易学,场地设备也不复杂。因此,可因地制宜地广泛开展。

本书除介绍了投手榴弹的技术和教学、训练、练习方法外,还简要地讲述了有关的理论、知识等,供自学者参考。

目 录

一、投手榴弹的简要理论.....	1
(一) 投弹的初速度.....	1
(二) 投弹的起飞角.....	2
二、投手榴弹的技术.....	3
(一) 握弹.....	3
(二) 持弹.....	4
(三) 助跑.....	4
(四) 最后用力.....	7
(五) 缓冲.....	8
三、投手榴弹的教学方法.....	8
(一) 投弹的教学顺序及内容.....	8
(二) 教学中容易出现的错误动作及纠正方法.....	12
(三) 教学中应注意的安全事项.....	15
四、投手榴弹的训练方法.....	16
(一) 全年训练.....	16
(二) 训练课.....	21
(三) 主要训练内容.....	22
五、有关参加比赛的一些问题.....	23
(一) 赛前的准备.....	24

(二) 临场比赛·····	24
(三) 赛后的总结·····	24
六、投手榴弹的专门练习·····	25
(一) 专门技术练习·····	25
(二) 专门素质练习·····	29
七、投手榴弹的竞赛规则和裁判方法·····	38
(一) 竞赛规则·····	38
(二) 裁判方法·····	40
八、手榴弹的场地设置和器材规格·····	43
(一) 场地设置·····	43
(二) 器材规格·····	44

一、投手榴弹的简要理论

要将手榴弹投得远些，除了应具备良好的身体素质外，还必须掌握正确的技术。这里首先就如何加快出手时的初速度和掌握合理的起飞角问题做一简要说明。因为这些都是关系到投掷远度的重要因素。

(一)投弹的初速度：手榴弹出手时的初速度的快慢对投掷的远近关系甚大，这与射击原理一样。当采用相同射角的步枪和手枪时，由于步枪子弹的弹药多，爆发力大；步枪的枪管长，工作距离也长，所以步枪的射程比手枪的射程远。同样道理，要想提高投弹成绩，就要加快手榴弹出手时的初速度。要想加快出手时的初速度，就要增大投弹的爆发力和加长工作距离。因此，要解决如何才能增加投弹的爆发力和工作距离问题。

作用于手榴弹上的爆发力，是参加工作的肌群快速收缩产生的。参加工作的肌群主要有下肢肌群，腰腹肌群，胸、背部的肌群和投掷臂的肌群。要使这些肌群产生较大的爆发力，应首先学好投弹的最后用力技术，同时还要加强有关肌群的爆发力训练。



图 1

增加投弹的工作距离，指的

是最后用力开始前下肢迅速超越上体，投掷臂尽量后引，使弹体尽量留在体后，以加长从最后用力开始到弹体出手时的工作距离。身体超越器械（弹体）越远，最后用力的工作距离也就越长（图1）。弹体获得的初速度也就越快，掷出的距离也就越远。

（二）**投弹的起飞角**：根据弹道力学原理，在真空中，如果初速度固定不变，则发射角的大小能决定射程的远近， 45° 发射角的射程最远（图2）。但由于投弹的出手点和弹体落地点不在同一水平面上，而是出手点高于落地点，这就使得手榴弹飞进的时间稍有延长，因此说适当地减小起飞角，使水平速度稍大于垂直速度，这对投弹的远度是有利的。所以投弹的合理起飞角应小于 45° ，一般是 43° 左右（图3）。投弹的起飞角与最后用力的路线和方向有关，所以要获得合理的起飞角就必须掌握正确的最后用力技术。

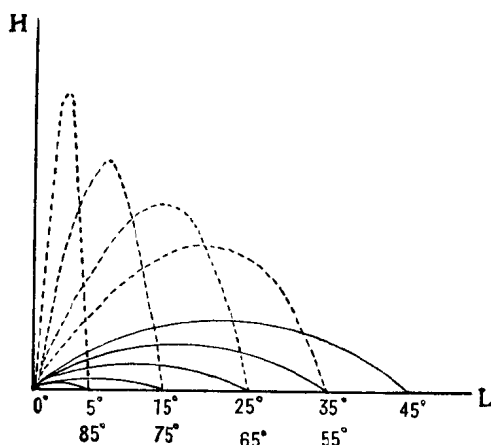


图 2

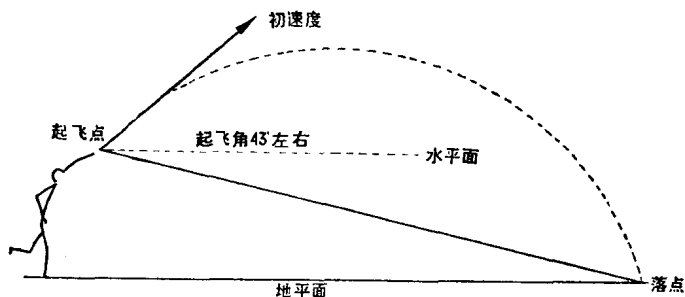


图 3

二、投手榴弹的技术

投手榴弹的技术是一个有机联系的整体。为了便于分析，下面分成握弹、持弹、助跑、最后用力、缓冲五个技术部分（以右手投弹为例）。

（一）握弹：常用的握弹方法有普通握法和拳式握法两种。

1. 普通握法：小指弯屈垫在木柄的末端，无名指和中指依次握住木柄，食指和拇指握于木柄两侧（图4之①）。

采用这种握法的人较多，它有以下优点：

（1）食指和拇指握于木柄两侧，有助于握牢，并能控制投弹的方向和角度。

（2）小指垫在木柄末端，弹体重心离握点较远，有利于加长投弹工作距离。

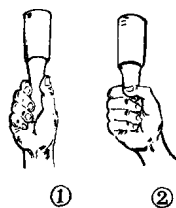


图 4

(3)能使投掷臂和腕关节比较放松,便于助跑、引弹和做鞭打动作。

2. 拳式握法:五指如同握拳一样握住木柄,拇指压在食指上(图4之②)。

此种握法除握弹比较牢固以外,其他不如普通握法。所以除少年或手腕力量较差的人采用以外,一般较少采用。

(二)持弹:常见的持弹方法有肩上持弹和身前持弹两种。

1. 肩上持弹法:举弹于身前高于肩的部位,持弹臂自然弯屈(图5之①),并按助跑的节奏自然地前后摆动,以便于引弹。采用这种持弹方法的人较多。

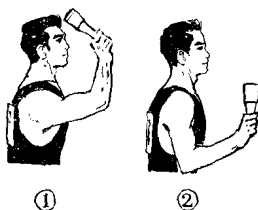


图 5

2. 身前持弹法:举弹于身前肩下处,持弹臂自然弯屈(图5之②)。这种持弹方法也便于助

跑和引弹,所以采用的人也较多。

(三)助跑:助跑的目的,是使身体和手榴弹从静止状态获得一定的向前速度。助跑对提高投弹的成绩具有重要作用,它不但可加快投掷动作的速度,而且还有利于做好最后用力前的准备动作。一般来说助跑投弹要比原地投弹远10—15米左右。

助跑的距离一般在25米左右,分为两个阶段:从助跑开始的第一标志线到投掷步开始的第二标志线为预跑段;从第二标志线到起掷线为投掷步段(图6)。

1. 预跑段:预跑段的距离一般为15米左右,用7或8步跑完。助跑时,要用前脚掌着地,轻松而富有弹性地沿直线逐渐加速跑进。持弹臂自然地前后摆动,身体重心的起伏

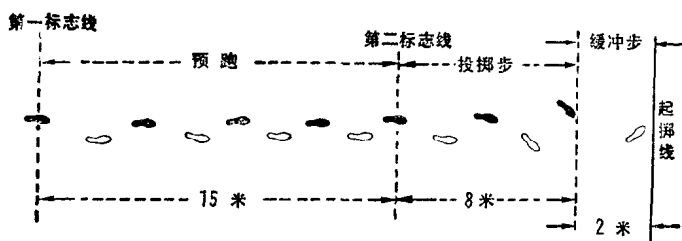


图 6

要小，上体要放松。助跑速度的快慢要与投掷者的技术水平相适应，不能盲目地追求助跑速度。往往由于跑速过快，造成投掷步速度减慢或停顿的现象，以致影响最后用力的效果。因此，助跑的速度要在不影响投掷步技术的前提下加快。

2. 投掷步段：投掷步段的速度不能减慢，而且要做好引弹、超越器械和最后用力动作。下面将投掷步逐一分析。

第一投掷步：当左脚踏上第二标志线，右腿前迈时，持弹臂开始由弯曲姿势自然地向前伸，并向下做引弹动作。这时身体还是正对投掷方向（图 7 之①—④）。

第二投掷步：左腿向前迈出并落地，持弹臂由下向后自然绕环。上体随持弹臂自然向右转（图 7 之⑤—⑦）。这时要防止持弹臂向下向后引弹时速度过快、动作过猛，以免影响身体向前的速度。左脚落地时，脚尖稍向里扣。接着左膝稍弯屈。这个动作要自然、协调，为作好交叉步创造有利条件。

第三投掷步（交叉步）：左腿积极蹬地推动重心迅速前移的同时，右腿沿着水平方向迅速前摆，形成两腿交叉动

作，这就是交叉步（图7之⑧—⑩）。此时要防止跳得过高，避免重心起伏过大。右肩继续右转，持弹臂继续向后向上引至与肩齐平处，前臂外旋，手心朝上。由于右腿的迅速前摆和送髋，使下肢超过上体，因而形成超越器械的动作。

第四投掷步：当交叉步处于腾空阶段，右脚还未落地的瞬间，左腿紧跟右腿并赶过右腿，为迅速伸左脚做好准备。右脚落地后，随着重心的前移，右膝适当弯屈，然后快速蹬伸，同时左脚迅速前伸落地（图7之⑩—⑪）。

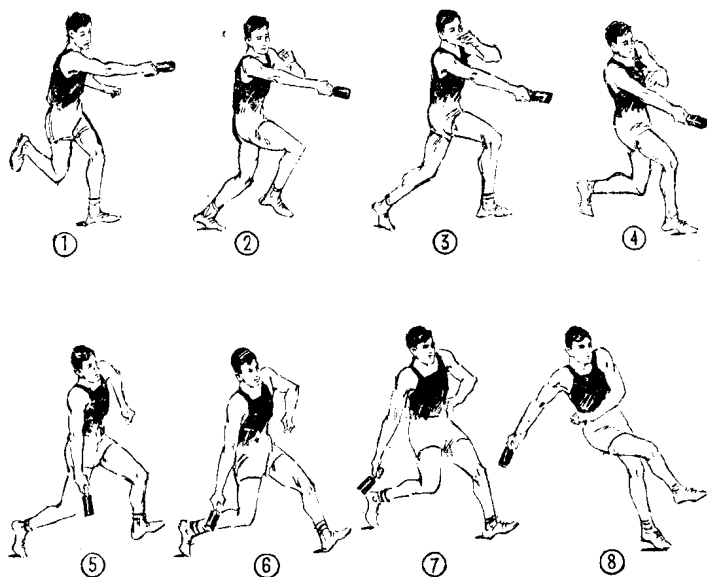


图 7

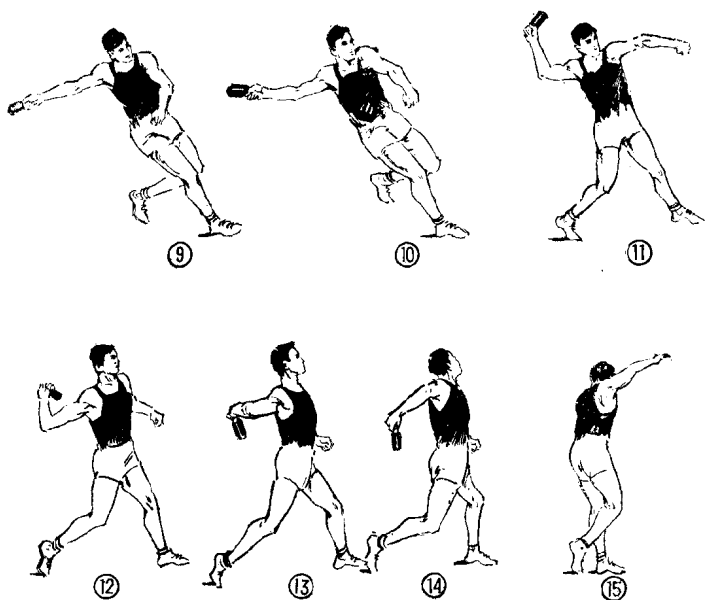


图 7

(四) **最后用力**：在第四投掷步左脚即将落地的瞬间，右腿积极蹬送右髋，便开始了最后用力。这时两脚的位置应是右脚着地与投掷方向约成 45° 角，左脚着地的位置是在投掷中线左侧约20—50厘米的地方，左臂屈肘内旋扣于胸前。最后用力的过程是左腿一落地，在右腿积极蹬送右髋的同时，投掷臂转肩翻肘，向前上方挺胸。在左腿的有力支撑下，将身体右侧充分拉紧，形成“满弓”（图8）。此时所

有参加“鞭打”动作的肌群都处于最大限度的拉长状态。当身体面对投掷方向时，左腿做快而有力地支撑动作。躯干向投掷方向急振，投掷臂做爆发式的“鞭打”动作，将手榴弹从头部前上方投出（图7之⑪—⑮）。

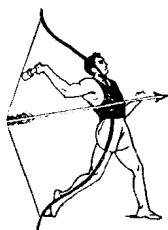


图 8

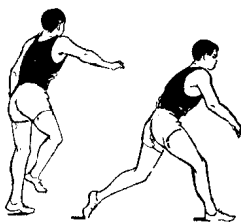


图 9

（五）缓冲：当手榴弹投出后，身体具有很大的前冲力。为了缓冲，右腿应向前跨出一大步，并降低重心，最后以几次原地轻跳和两臂的摆动来维持身体平衡（图9）。

三、投手榴弹的教学方法

（一）投弹的教学顺序及内容：

1. 教学顺序：

投手榴弹的教学顺序可按三个部分进行：（1）讲解和示范。（2）分解技术教学。（3）完整技术教学。

2. 教学内容：

（1）讲解和示范：首先讲解投手榴弹对增强体质的重要性，再讲解投手榴弹技术的要点，提出教学的基本要求。

做完整技术示范或观看完整技术图片，如有条件还可放

映技术电影，使学生对投手榴弹的技术有个大体的正确的了解。

(2) 分解技术教学：

① 甩腕练习：掌握投弹的出手技术。

技术要领：两脚前后开立，面对投掷方向，持弹举至头上，手心朝上，只用甩腕力量将弹投出(图10)，弹体向前翻转。

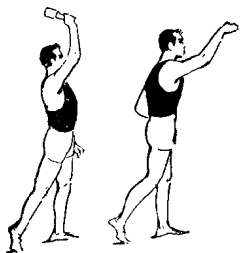


图 10

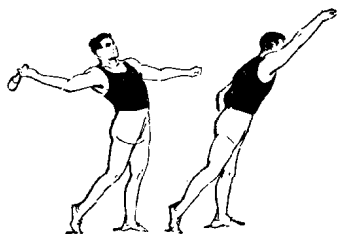


图 11

② “鞭打”练习：掌握投掷臂的鞭打技术。

技术要领：两脚前后开立，躯干后仰，投掷臂翻肘，掌心朝上。利用躯干前振的力量，以胸带臂，以臂带腕，将弹投出(图11)。

③ 原地正面投弹：掌握上下肢协调用力的技术。

技术要领：面对投掷方向，左脚向前迈出一步，右腿弯屈，体重落在右腿上，投掷臂经体前向后上方举起，右腿向前蹬送右髋，在左腿的有力支撑下，挺胸抬头向前急振，投掷臂“鞭打”将弹投出(图12)。

④ 原地侧向投弹：掌握原地投弹的最后用力技术。

技术要领：左腿向前偏左迈出一步，右腿弯屈，体重落在右腿上，上体侧对投掷方向，投掷臂充分后引，按照最后



图 12

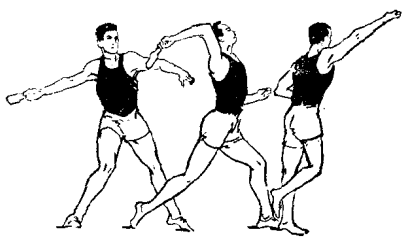


图 13

用力的顺序，将弹投出（图13）。

⑤交叉步投弹：掌握助跑与最后用力的衔接技术。

技术要领：侧对投掷方向站立，两臂侧举（图14之①）。向投掷方向迈右腿，同时蹬左腿，成交叉步（图14之②）。下肢超越上体，身体重心保持在弯屈的右腿上，当左腿一落地立刻做投掷动作，将弹投出（图14之③—⑤）。

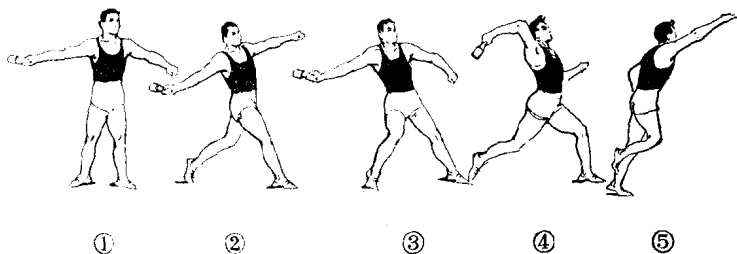


图 14

⑥原地引弹：掌握基本的引弹技术。

技术要领：面对投掷方向，两脚前后自然开立，持弹于肩上，做向前、向下、向后引弹动作，反复练习（图15）。

⑦走步引弹：体会上下肢配合的引弹动作，掌握行进中引弹技术。

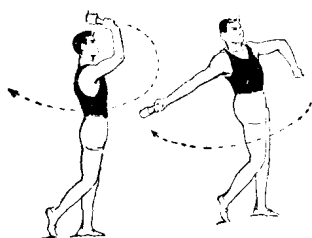


图 15

技术要领：面向投掷方向站立，左脚在前，持弹于肩上(图16之①)。当右腿前迈时弹体由肩上向前引(图16之①—②)。右脚落地时，弹体由前向下方引(图16之②—③)。当左腿向前迈出落地时，弹体由下向后引至与肩成一直线处(图16之③—④)。

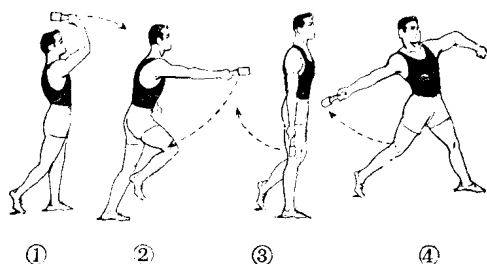


图 16

⑧跑步引弹：掌握预跑结合投掷步前两步的引弹技术。

技术要领：在持弹预跑中，当左脚踏第二标志线，右腿向前迈落地时，投掷臂由肩上向前下方引弹(图17之①—②)。当左腿前迈落地时，弹体又由下方向后上方引至约同肩平处

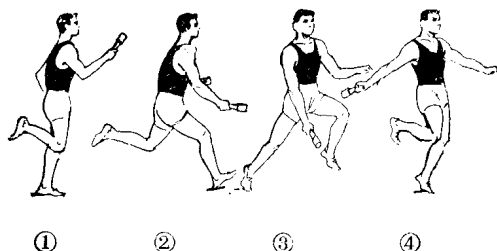


图 17