



3.143

篮球的技术和教学

鏈球的技术和教学

楊少善 編著

人民体育出版社

17836

統一書號: 7015·821

鏈球的技术和教学

楊少善 編著

*

人民体育出版社出版

北京體育館路

(北京市書刊出版業營業許可證出字第049號)

北京崇文印刷廠印刷

新華書店發行

*

787×1092 1/32 35千字 印張1 $\frac{24}{32}$

1959年4月第1版

1959年4月第1次印刷

印數: 1—8,200

定 价 [9] 0.20元

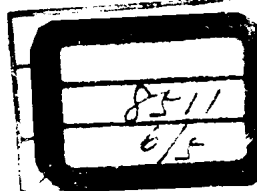
責任編輯: 丛明礼 封面設計: 庄素瑛

出版者的話

鏈球在我国是个年輕的运动項目，很多要求学习的人（包括教練員和教师）苦于沒有合适的材料。几年以来我們只翻譯出版了“擲鏈球訓練法”一本专冊，这显然是不够的。广大讀者迫切要求看到我們的教練員結合着自己的經驗，編写出来的初中級讀物。因此，我們請了前国家鏈球紀錄保持者、現在的教練員楊少善同志写了这本“鏈球的技术和教学”。

作者根据我們的要求，結合我国当前擲鏈球的技术和教学水平，写成这本初中級讀物。当中对鏈球的技术和教学作了較細緻和深入的分析，列举了很多練習方法，也附有很多插图。这本书的出版对鏈球运动的开展会起一定的作用的。但由于我們业务水平的限制，在本书的編輯工作中难免还有缺点或錯誤，希望讀者多多提出寶貴的意見，以便再版时修正。

8511
6/5



內 容 提 要

本書是本初中級讀物，內容包括毬球運動發展史、毬球的技術、毬球的教學和教學中應注意的幾個問題等四部分，其中第二、三部分是本書的重點。

本書作者曾經是我國毬球紀錄的保持者，現在專門從事投擲項目的教練工作。他在本書的第二、三部分里，不但介紹了毬球技術的特點，而且細緻、深入地介紹了毬球的教學問題。其中列舉很多練習方法和插图，尤其對容易發生的錯誤及其糾正的方法作了詳細說明。是值得毬球運動員、教練員和體育教師，以及體育系科的学生閱讀的參考書。

統一書號：7015

定 价 0.20

目 录

鏈球运动发展史	1
鏈球的技术	4
一、鏈球技术的特点	4
二、鏈球技术的分析	7
(一) 握法	7
(二) 旋轉前的預备动作	8
(三) 由掄轉进入第一周旋轉	10
(四) 第二周旋轉和第三周旋轉	12
(五) 最后用力投擲	15
(六) 投擲出手后的平衡动作	16
(七) 有关鏈球旋轉斜面的角度問題	16
(八) 其它旋轉方法	25
鏈球的教学	25
一、第一个任务: 使初学者体会离心力的作用, 以及 旋轉斜面和平面的关系	27
(一) 徒手練習	27
(二) 帶器械的練習	28
(三) 鏈球旋轉平面和斜面的关系	29
二、第二个任务: 学会掄轉	30
(一) 徒手練習掄轉	30
(二) 帶器械練習掄轉	31
三、第三个任务: 学会旋轉	34

(一) 徒手練習旋轉	34
(二) 帶器械練習旋轉	35
(三) 練習掄轉與旋轉的結合	38
四、第四個任務：掌握最後用力	41
(一) 最後用力的誘導練習	41
(二) 練習掄轉投擲	43
(三) 練習旋轉一周投擲	44
五、第五個任務：掌握完整的旋轉投擲	45
(一) 用鉄棍或木棒進行旋轉	45
(二) 用教學鏈球進行掄轉和旋轉投擲	45
鏈球教學中應注意的幾個問題	47
一、安全教育問題	47
二、場地、器械和防護設備問題	48
三、個別對待問題	49
四、培養運動員對器械的覺和意志問題	49

鏈球运动發展史

鏈球在很早以前是一种基本的生产工具(当时叫手錘)。那时强健的矿工們也常用它作擲远比賽。在以后的年代里在苏格兰和爱尔兰的山民中,逐漸成为一种民族形式的运动項目。当时的鏈球是木柄的,而且有两个握柄(把手),以后才改为鉄鏈的,并逐漸改为現在这样用鋼絲系在圓球上的形式。在器材的規格方面,也是以后才規定为 7.257 公斤重和全长 1.22 公尺的。在投擲規則上也有很大的改变。开始时不是在圈內投擲的,也不按一定的方向擲出,而是讓鏈球自由飞出。丈量成績的方法是从投擲者的前脚量到球的落地点。后来投擲的地方有了圓圈来限制,圈的直徑漸漸地縮小,到 1900 年規定从直徑 2.135 公尺的圓圈內擲出,并且擲出的鏈球必須落在 90° 的扇形投擲区内,才算有效。

1900 年在巴黎举行的奥林匹克运动会上擲鏈球第一次被列为正式比賽項目,英国运动員弗朗卡以 51 公尺的成績获得了冠軍。这是第一个从直徑 2.135 公尺的圈內擲出的成績。到 1913 年巴节里揚創造了 57.77 公尺的新紀錄,并且保持了 25 年。

当时所有的这些投擲运动員都有一副高大的身体和很大的体重,动作緩慢。但在 1936 年比賽季节結束时,德国运动員布朗司克擲到了 59 公尺。当时可以看到,他虽沒有象其他运动員那样大的体重和身材。可是他在圈內做的动作有相当大的速度,并且他还采用了旋轉 3 周的投擲方法。第二年爱

尔兰人阿哥拉汉同样地由于能在圈内增加旋轉的速度，把成績提高到60公尺。但因爱尔兰在那时沒有成为国际竞技协会的會員，所以这个成績沒有被批准为世界紀錄。

以后，擲鏈球的技术每年都有改进，匈牙利的聶梅特在改进技术方面起了很大作用，同时也把成績提高了許多。1952年在赫尔辛基举行的奥林匹克运动会上，聶梅特的学生契尔瑪克大露鋒芒，他以60.43公尺打破了世界紀錄。

繼契尔瑪克之后，有4个运动員擲过了60公尺，其中苏联运动員克里沃諾索夫以60.51公尺走在了世界鏈球运动員的前面。在1954—1955年間，克里沃諾索夫和涅納紹夫4次改进了世界紀錄。1956年初，克里沃諾索夫又把紀錄的旗子插到了64.52公尺的距离上。

近年来，美国运动員康諾雷成了克里沃諾索夫的竞争对手。康諾雷曾以66.71公尺第一次成为世界紀錄的保持者，但不久克里沃諾索夫又以67.32公尺創造了世界紀錄。以后，康諾雷擲到了68.54公尺，今年6月，他又擲到了68.68公尺，暂时保持了世界紀錄。

擲鏈球世界紀錄的增长，是与一般成績水平的急速上升有关的，可以从下面的表中很明显地看出来：（見第3頁）

解放以前我国虽有人从事擲鏈球运动，但当时反动政府并沒把它列为正式的比赛項目，参加的人数也是寥寥无几，成績也不高，只有个叫顧彥的擲到了32公尺多一点。当时曾經有人这样講过：投擲鏈球的运动員需要有很大的体重，要在200磅以上才合标准，中国很少有这样体重的人，所以擲鏈球不适合在中国开展。这显然是一种非常錯誤的講法。

在我国真正开展这个項目是解放以后的事。1954年夏

天，苏联田徑队来我国訪問时，有部分運動員向苏联运动健将德·迪宾柯学习擲鏈球，在他的帮助下不到一个月的時間，

年	比賽季節	十名平均	第十名	第三十名	投擲運動員人数	
	最好成績	成績	成績	成績	55公尺	60公尺
1937	60.57	55.03	52.90	50.35	2	1
1938	59.00	56.26	54.23	50.50*	8	—
1939	58.67	56.31	54.53	51.50*	7	—
1950	59.88	57.60	55.89	53.22	11	—
1951	58.89	57.44	55.59	53.17	12	—
1952	61.25	59.40	57.44	55.13	32	5
1953	62.36	59.85	57.52	55.53	36	4
1954	63.34	60.54	58.90	56.61	51	4
1955	64.52	61.76	60.52	58.14	79	14
1956	68.54	64.60	62.78	59.02	—	23

注：*表示大約的成績

北京体育学院学生王宏以 29.92 公尺的成績創造了我国第一个正式紀錄。1955年苏联国家田徑混合队来我国訪問时，山东運動員毕鴻福、孙久远等又系統地向苏联功勋教練員阿·阿历克謝也夫和功勋運動員、前世界紀錄保持者姆·克里沃諾索夫学习过，在同年的年底在上海举行的中苏田徑友誼比賽会上，楊少善以31.81公尺打破了王宏的紀錄。在苏联专家的帮助下，自此鏈球訓練才算是在我国正式的开始。1956年3月，孙久远以 40.13 公尺創造了新紀錄。但不久毕鴻福在苏联的基輔又擲到了 45.22 公尺，同年10月在北京举行的参加第十

六屆奧林匹克運動會選拔賽上畢鴻福又以 48.74 公尺的成績再次創造了全國紀錄。1957 年 5 月在重慶舉行的全國夏季田徑對抗賽中，畢鴻福把成績又提高了 12 公分。但過了不到一個月的時間，在北京與蘇聯迪那摩對抗賽時他第一次擲過了 50 公尺（成績是 50.68 公尺）。今年在上海舉行的全國夏季田徑運動會上，他又以 52.28 公尺的成績再次創造了全國最高紀錄，並取得了國家運動健將的稱號。不久，他又在山東省中學生運動會上把紀錄提高了 7 公分。今年 8 月他在全國中學生運動會上又以 52.78 公尺的優異成績再創全國新紀錄。

雖然擲鏈球運動在世界上已經有了一百多年的歷史，但在我國它還是一個年輕的項目，開展的面還不夠廣，有些人對它還不太熟悉。不過也正因为如此，我們的鏈球運動員還有很大的潛力可挖，成績還會提得更快、更高。國家紀錄保持者畢鴻福的例子正說明了這一點：一個不過 23 歲的年青的運動員，從學習這項目運動到現在，不過一年半多一點的時間，可是他的成績從 26 公尺提高了一倍多，隨着技術和訓練的改進，相信他的成績會提得更高，不久將來，在我國將出現更多、更優秀的鏈球運動員。在共產黨和毛主席的領導下，在總路線的光輝照耀下，勤勞勇敢的中國人民有衝天的干劲，會創造出很多的奇蹟。

鏈球的技術

一、鏈球技術的特點

投擲鏈球時，要用兩隻手握著鏈球（重 7.257 公斤）的

把手，站在直徑 2.135 公尺的圓圈里，經過掄轉和旋轉后，把鏈球擲到 90° 角的投擲區內。由於旋轉中產生的速度較大，同時由於投擲者自身旋轉加速於鏈球，使鏈球也隨投擲者旋轉，因此旋轉時投擲者本身和鏈球都產生了很大的離心力。這個離心力不只是對器械起作用，也對投擲者起作用。離心力的大小是由投擲者的體重和他旋轉的速度決定的。也就是說，投擲者的體重愈重，旋轉得愈快，則離心力也就愈大。

計算鏈球離心力的公式：
$$L = \frac{m \cdot v^2}{R}$$

L = 離心力， m = 鏈球的重量， V = 旋轉的速度， R = 半徑。

我們知道鏈球的重量是一定的（7.257 公斤），速度和半徑可以改變。如按公式，離心力的大小與物體的重量和速度成正比，與半徑成反比。但是投擲時，決定鏈球旋轉速度快慢的不是鏈球本身，而是決定於投擲者的旋轉速度。在力學上把鏈球沿着圓的軌跡所運行的速度叫做綫速度，投擲者本身旋轉的速度叫做角速度。因此在同樣的角速度下，從鏈球到投擲者距離的半徑愈長，則它的離心力也就愈大，這也就是為什麼投擲鏈球要在規則允許的情況下，盡力地去縮小球的體積以便加長旋轉半徑的原因。

離心力的大小在旋轉中的各個點上也有不同，一般是在 40—200 公斤之間，有時也可以達到 300 公斤。因此，要想擲得遠，就要加大離心力；但在加大離心力的同時，還需要投擲者在旋轉中改變身體各部位的動作來對抗離心力和維持身體的平衡，不然會被鏈球拉出投擲圈。

投擲時，為使鏈球能沿着拋物綫最遠的適當角度飛出，旋轉時鏈球不應與地面平行，應該有一定的斜面（一般是在 40°—43° 之間），不過這個旋轉的平面與地面的角度也是隨

着每周的旋轉而逐漸加大的。由于旋轉平面与地面角度的逐漸改变，鏈球所产生的离心力的方向也逐漸改变，因此对投擲者身体的作用也有所不同，投擲者为了对抗离心力，在每一周的动作和身体的姿势也有所改变，投擲者对抗离心力所用的力愈是接近和相等时，則身体愈加平衡，而这两个力的方向正好是相反的。

投擲者在旋轉中，不仅要单腿支撑，还要对抗离心力和維持身体的平衡，这就形成了单腿支撑的困难。因为不但投擲者本身旋轉而且还要带着鏈球旋轉，可是旋轉軸又只有一个，这就是在单腿支撑旋轉时的支撑腿。这个旋轉軸愈是通过身体重心和支撑腿时，身体就愈加平衡。因此，要想在旋轉中維持身体平衡和对抗离心力，就需要使旋轉半徑接近或等于体重和旋轉速度平方的值。簡單地說，就是离心力愈接近或等于身体对抗力时就愈加平衡。如公式所示： $m \cdot R = R_1 \cdot m_1$

m = 体重， R = 人体旋轉半徑， m_1 = 鏈球重量， R_1 = 鏈球旋轉半徑。

按照公式，人和鏈球用力大小相等，方向相反，則完全平衡。但实际上却不能完全应用这个公式。因为人是个活的有机体，擲鏈球运动不是机械运动，投擲者除了自身旋轉外，还使鏈球旋轉；同时投擲者在旋轉中为了使鏈球加速，自己的身体首先要加速轉到鏈球的前面(超越器械)。所以，他們旋轉的角速度也不是恰好相等的。

在实践过程中和分析世界上优秀的鏈球运动員的电影和图片証明：投擲者的身体不是永远地保持着与离心力对抗的平衡，发现了他們是依靠拉紧肌肉来对抗离心力和維持平衡的。如投擲者在掄轉中，当鏈球摆到身体正前方时，照理

(按公式) 身体应当向后傾倒来对抗离心力和維持平衡，但实际上不是这样，而是把两腿伸直运用肌肉的紧张来克服离心力；当鏈球摆到投擲者的头后时，身体不是向前傾倒的，而是弯屈两腿，骨盆前移，拉长胸大肌来对抗离心力；当鏈球摆到身体的左侧时，則只是依靠骨盆向着与鏈球相反的方向移动和两臂拉紧肌肉来对抗离心力。

由以上說明了擲鏈球的特点可归納为以下四点：

1. 在掄轉和旋轉中，要尽量地維持身体和旋轉軸的平衡。

2. 在掄轉和旋轉中，要运用拉紧的肌肉和改变身体的姿勢来对抗和减小离心力。

3. 离心力的大小，决定于投擲者旋轉角速度的快慢，在同样的角速度情况下，半徑愈长，則鏈球的綫速度愈大，离心力也就愈大。因此，要想加大离心力，首先就要加快角速度。縮小鏈球体积，加长鏈子的长度，减少空气阻力。

4. 鏈球构造特殊，因而投擲方法与其它投擲項目也不同，它是投擲項目中唯一运用双手投擲的。

二、鏈球技術的分析

(一) 握法：以右手投擲者(即从右向左旋轉者)为例。先用左手的第二指节握住鏈球把手，再用右手握在左手背上，左手拇指压倒右手拇指上面(如图一)，这样牢牢地握紧，以防在旋轉时因离心力过大脫手。

旋轉时，为使鏈球的把手不磨手，規則中允許握把手的一只手带皮制的薄手套，并在手套的指根处加縫一条长5—6公分、寬3公分的較厚的皮子(如图二)，这样更可以减少鏈球把手对手的磨損。

(二) 旋轉前的預備動作：旋轉前的預備動作包括：

1. 開始掄轉前的預備姿勢。2. 掄轉。

1. 開始掄轉前的預備姿勢：投擲者站在直徑 2.135 公尺的投擲圈內，背對投擲方向站立，兩腳左右分開約 70—80 公分，腳尖稍向外指，並靠近投擲圈與投擲方向相反的頂端邊緣（如圖三）。但兩腳不可踏在投擲圈上，否則被判為犯規。兩腳分開的距離要根據每個人的身體條件而定，身體高大、腿長的人，可以分開的距離寬些；身體較矮的人，距離可以小一些。總之，要適合每個人的具體情況。

兩腳這樣分開 70—80 公分的目

的，是為了便於以後的旋轉和加速。我們知道擲鏈

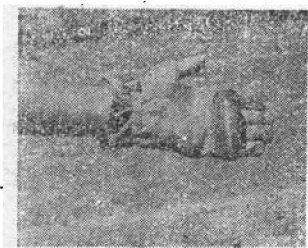


圖 二

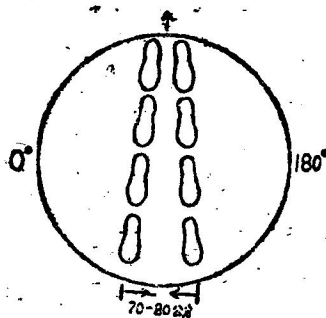


圖 三

球的旋轉是由兩腳支撐轉入單腳支撐為旋轉軸進行旋轉的，另一條腿是要圍繞着為軸的腿向着原來開始旋轉的方向動作。

的，这样两腿之间的距离就形成了一个不大的旋轉半徑，这个半徑愈短，旋轉得就会愈快，同时抬离地面的腿着地也就愈快。但在旋轉中速度是逐漸增加的，所以开始不能太快，也就是說，开始两脚的距离不能太近。

当投擲者在圈內站稳后，就握好把手，把鏈球放在右方圈外的远处，同时上体随着放球的动作向右轉。当球放停当，身体稍向左轉把左臂的肌肉完全拉长时，就算做成了掄轉前的預备姿勢。但是一般在技术掌握熟練了以后，在掄轉前的預备姿勢中，可以不等球在圈外地面上停頓，就馬上开始掄轉，这样可以更增加掄轉的速度。

2. 掄轉：掄轉的主要目的是使鏈球获得旋轉的速度，便于下一步进行旋轉。

掄轉动作的要領是，做成掄轉前的預备姿勢时，投擲者腰、髖的肌肉形成扭紧状态，同时左臂肌肉完全拉长，由此开始，用力把鏈球向左脚的左前上方摆动。这时，就由骨盆向右移动、身体重心落在右腿上、两臂尽量地伸直、上体右側肌肉完全拉长等一系列的动作，来共同对抗鏈球的离心力。鏈球由于受到了两臂和鏈子的牵引，它就开始沿着臂和鏈长作成的半徑圍繞着投擲者来旋轉。当鏈球从左前上方繼續逆着时針方向向右下方旋轉时，上体切不可随球向左轉动，應該是弯曲两臂，左肘从眼前向右下方摆动，同时上体后仰，骨盆前突，胸、腹肌肉拉长，以此克服离心力。当球向右下方掄轉时，上体和两肩要尽量右轉，髖和头部仍向前方，两臂放松伸直，此时鏈球又回到开始掄轉的位置。然后再繼續掄轉，使鏈球逐漸加速。一般在掄轉两三周以后，就能获得开始旋轉的速度。如掄轉过多，容易造成肌肉的紧张和失去感觉。

掄轉时應該注意到两点：（1）掄轉中身体的补偿作用：

当鏈球围绕身体逆时针方向旋轉时，身体特别是骨盆要向与鏈球旋轉的相反方向移动，并拉长肌肉来补偿动作的平衡和克服离心力(如图四)。这在掄轉中有着重大的意义。(2) 鏈球是沿着椭圆形的軌跡与地面成 40° — 43° 角轉动的，它的最低点在投擲者右脚尖的前下方，最高点是在左肩的后上方(如图五)。



图 四

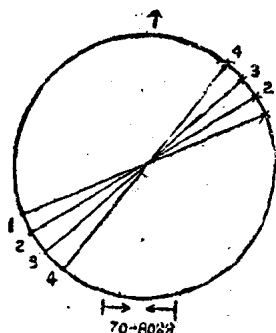


图 五

掄轉时还要注意保持身体的平稳状态，髖关节不要右轉。同时掄轉时要注意加速，掄轉两三周即可。

在比赛或练习中，掄轉时往往发生鏈球触地的现象，以

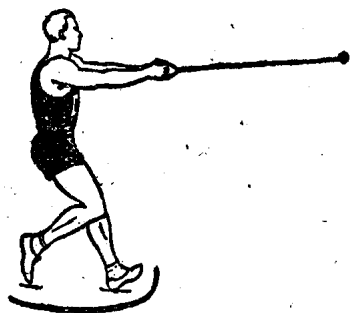


图 六

致影响了掄轉的节奏和速度，这时可以不停止动作，仍然繼續掄轉。这在規則上是允許的。

(三) 由掄轉进入第一周旋轉：掄轉的周数不宜过多，不然就会失去肌肉对器械的感觉。当掄轉两三周已經获得了掄轉的速度时，就