

冰壶(专业篇)

世界艺术经典 ART WORLD SUTRA

[主 编: 赵英刚/曲强]

吉 林 音 像 出 版 社
吉 林 文 史 出 版 社

·冰 壶 (专业篇)·

世界艺术经典

ART WORLD SUTRA

[主 编: 赵英刚/曲强]

副主编: 兰 立、叶彩云、郭铭玉、杨晓明、刘忠武、朱志强
编 委: 李东岩、赵英亮、曹桂凤、李 明、乔国英、曹东华



吉 林 音 像 出 版 社
吉 林 文 史 出 版 社

目 录

前 言	1
第一章 配备专业冰壶教练员的必要性	3
第二章 滑行投壶技术	5
第一节 滑行投壶技术动作	5
第二节 滑行投壶技术动作缺陷分析 ...	19
第三章 擦冰技术	25
第一节 擦冰技术	26
第二节 擦冰动作过程中运动员之间的沟通 配合	32
第三节 队员在擦冰过程中的任务和分工	35
第四节 擦冰技术动作要点总结	37
第四章 冰壶运动规则	39
第一节 指导顺序和方法	39
第二节 裁判员职责和任务	40
第五章 运动员场上位置、作用及沟通配合	41
第一节 运动员的场上位置和作用	41
第二节 运动员之间的沟通配合	44
第三节 冰壶队伍的整体协调性及作用	47

第六章 作 战	47
第一节 本队分析	47
第二节 对手分析	48
第三节 冰面状况分析和作战对策	50
第四节 定点投壶型和击打投壶型作战技战术方式	53
第五节 击打投壶型(防守型)作战技战术方式	54
第六节 定点投壶型(攻击型)作战技战术方式	60
第七节 现代高水平专业冰壶比赛中代表性示范战例	69
第八节 总 结	77
第七章 对中级爱好者的指导和培训	79
第一节 指导思想	79
第二节 课时安排	80
第八章 冰壶运动裁判员制度	81
第一节 冰壶运动裁判员的起源和发展	81
第二节 冰壶运动精神	82
第三节 裁判员的基本要求	82
第四节 裁判员执法原则	83
第五节 比赛中各执场裁判员的任务	84
第六节 裁判员等级分类、资格认定和升降级	87
后 记	123

前 言

冰壶运动，是逐步被人们认识并喜爱的运动。英文单词为“Curling”，在我国也曾经被译作“冰上溜石”。

冰壶运动是一项古老而又年轻的运动项目。说其古老，冰壶运动从1511年发源于苏格兰斯特林夏地区到今天走向世界已经走过了将近500年的历史长河；说其年轻，正式传入亚洲仅仅60年时间，从1998年日本长野冬季奥林匹克运动会开始才成为冬奥会正式比赛项目，从1995年通过日本冰壶协会和加拿大阿尔伯塔省进入我国（黑龙江省）经历了12年的发展历史。

目前在世界上，冰壶运动在欧洲和美洲的部分国家开展较为普及，拥有广泛的爱好者和群众基础，不仅深受男女老幼的喜爱，更拥有大批残疾人爱好者，世界冰壶联合会每年都举行“世界残疾人轮椅锦标赛”。我国，主要在哈尔滨、北京、长春和少数南方沿海城市开展。许多体育爱好者多是通过电视或网络了解到这一体育项目的，而亲身体验和专业研究的人士则寥寥可数。

冰壶运动是一项充满魅力的高雅的体育项目，被称为“冰上高尔夫”或“冰上国际象棋”。它需要智力和体力完美的结合，推崇“自我裁判精神”，展现公正和公平。它既有趣味性，又有竞争性；既有参与性，又有观赏性；既有智力的充分体现，又有技能的高度展示；既有整体合作性，又有独立创造性。冰壶运动的规则不很复杂，场地器材既可以标准固定，也可以因陋就简。对从事者的技术和体能要求不是

很高，特别是投壶技术也不很复杂，对于初学者和爱好者来说是一项游戏，是一项老少皆宜的能广泛参与的活动。但作为竞技体育项目，在现代高水平专业冰壶比赛中，运动员不仅需要良好的心理素质、身体柔韧性和体能以及高超的手上功夫和技巧，还需要对比赛全局有精密的判断和计算以及全体队员之间的密切沟通配合。它是一项非常适合在我国现有社会条件下开展，适合国人身体条件的体育运动项目。

本书分为普及篇和专业篇两部分。普及篇可作为冰壶运动初学者、爱好者和业训教练员的指导书籍；专业篇可作为高等体育院校（或非专业体育院校）冰壶专业和冰壶专业教练员、运动员及体育科研工作者教育学习和研究提高的书籍。作为中国体育发展史上第一本系统专业论述和讲解冰壶运动专业技战术知识的本书，将会对推动和发展中国冰壶运动起到积极促进作用。



于 2006 年 5 月 25 日

第一章 配备专业冰壶教练员的必要性

在冰壶运动发展的漫漫历史长河中,传统意义上的专业冰壶教练员是不存在的。直到最近几年,专业冰壶队伍为在高水平专业冰壶比赛中取得好成绩,需要高水平教练员对其日常训练和比赛进行帮助和指导,才出现了专业冰壶教练员。

曾经有人认为,冰壶运动是在所有竞技体育集体项目中唯一不需要配备专业教练员的运动项目。因为在冰壶运动中,四垒手即场上队长被赋予了比所有竞技体育团体项目中场上队长更多和更大责任,包括投壶线路和方式的选择,对冰面状况和对手的分析以及双方综合技战术水平对比,稳定全队军心和鼓舞士气以及在对各局比赛中关键的最后一次投壶的把握等等。可以说现代高水平专业冰壶比赛中,需要和造就了高水平的场上队长,也对他们提出了更高要求,要求他们必须性格坚毅和具备高超的技战术水平,对全队具有绝对影响力。

在包括冰球、足球、游泳和田径等很多项目中,教练员都要经常想方设法提高场上主力队员的士气和自信心。由于冰壶运动的特殊性,主力和非主力运动员几乎没有差别,运动员是通过自我调整来鼓舞士气和增强自信心的,因此在冰壶比赛中,几乎不会出现包括场上队长在内全体队员同时都失去斗志和自信心的情况;运动员的场上位置通常由场上队长决定。

但是我们不能期待场上队长对所有事情都能给出正确答案,如果为队伍配备了经验丰富的专业高水平教练员,很多问题可能就会应刃而解,包括针对本队的专门训练计划的制定,运动员状态调整以及平时训练与比赛中技战术应用的高水平指导等等。

实践证明，现代高水平专业冰壶比赛，胜负之差薄若片纸。只有在经验丰富的高水平专业教练员指导下，才能赢得比赛胜利，教练员就是全队的灵魂和领军人物。从这个角度说，冰壶运动的发展历史，也就是冰壶教练员从无到有的发展历程。

第二章 滑行投壶技术

专业高水平冰壶教练员,必须对滑行投壶技术各动作细节有专门深入的研究,掌握深厚的实践和理论基础,否则将无法准确发现专业运动员滑行投壶技术动作中存在的缺点和分析其形成原因,也无法进行有效地纠正和指导。

在本书普及篇中,已经详细讲解了滑行投壶技术要点。在本书专业篇中,将主要从更高深的理论层面和角度上对滑行投壶技术进行细致分析;并以此为基础,针对专业运动员滑行投壶技术水平的提高,常见动作问题和缺陷的发现以及如何改正的指导方法等内容进行详细阐述。

本章主要包括滑行投壶技术动作的分析,滑行投壶技术动作中常见问题和缺陷的发现以及进行有效改正的指导方法等内容。

第一节 滑行投壶技术动作

在普及篇中,我们已经讲解了滑行投壶技术动作要点,包括身体进入起踏器后的预备姿势,身体各部分动作的连接和控制,出手投壶时向壶体施加外旋和内旋的方法等内容。

对专业运动员来说,具备将壶体置于正确位置上的身体滑行技术是掌握良好出手投壶技术的基础。但是在本书普及篇中,还没有对壶体旋转和出手等技术进行更深入的分析讲解。通过仔细观察后会发现,很多专业运动员虽然掌握了正确的滑行技术,却始终没有养成在固定位置和区域内做出出手投壶动作的习惯。即使其出手投壶技术动作略有缺陷,也许还可以达到投壶准确的效



果,但如果没有在固定位置和区域内做出出手投壶动作,那将是致命的问题。场上队长如果了解投壶运动员出手时的技术缺陷,就可以通过预先调整指示冰刷设定的壶体旋转宽幅来克服它;但如果投壶运动员每次都没有在固定位置和区域内做出出手动作,使壶体每次滑行方向都发生变化,那么场上队长就只有依靠自己的粗略判断和估计来决定冰刷的指示位置了。

运动员如果不在固定的位置和区域内出手投壶,投出后壶体的旋转滑行宽幅就会和预设宽幅有很大偏差。引壶后的向前送壶动作、向前送体动作、脚部蹬踏动作和冰面摩擦力等诸多要素决定壶体和身体的滑行结果。其中,引壶后的向前送壶动作与壶体滑行相关联,脚部蹬踏动作与身体滑行相关联,如果运动员能很好地控制这些要素,就能相对容易地将出手投壶动作保持和控制固定在固定位置和区域内。

另外,运动员滑行投壶动作过程中的正确握壶动作,将决定其以理想状态来完成出手投壶动作。运动员必须选择在滑行投壶动作的最后1米内完成出手投壶动作过程,切忌过动作早或过晚。运动员可边缓慢而有节奏地数“1、2”,边向壶体加转,壶柄决不能随意从手指尖滑出。运动员如果以发力状态结束出手动作,壶体将向目标线路外侧偏移,必须用“握手”固定手形来最后结束出手动作。



图 1

一、滑行投壶技术动作的复习

在本书普及篇中,笔者分三个部分初步讲解了滑行投壶技术动作要点。为便于冰壶专业人士理解,本章将在复习滑行投壶技术动作的基础上来分析运动员滑行投壶技术动作中的常见缺点。

(一) 运动员的身体平衡

1、进入起踏器时的身体平衡 (图 1)

第一, 蹬踏脚的位置 (以右手投壶运动员右脚为例): 将右脚大脚趾趾根的关节突出部稳稳地踩在起踏器上;

第二, 滑行脚的位置 (以右手投壶运动员左脚为例): 滑行脚 (左脚) 略向前迈出, 水平置于蹬踏脚稍前方的冰面上;

第三, 蹬踏脚侧大腿和冰面平行;

第四, 持擦冰刷 (擦冰扫帚) 侧手臂: 将擦冰刷 (擦冰扫帚) 轻轻置于身体稍前方的冰面上, 刷杆对着运动员背部放置;

第五, 肩部和冰刷成直角;

第六, 投壶侧手臂缓慢前伸;

第七, 头部抬起, 目视场上队长的指示冰刷。



图 2

2、滑行时的身体平衡

运动员的身体在起踏器状态下向上提腰, 向胸下方冰面标记点 (起踏器前方 30—50cm 处)

处前送滑行脚, 然后从起踏器蹬出使身体前进。动作中, 保持身体平衡低姿滑行的同时, 慢慢伸展身体。正确的滑行动作, 主要有以下特点 (图 2):

第一, 尽可能将滑行脚脚尖撇向外侧并将滑行脚平放在冰面上;

第二, 将平衡脚 (蹬出起踏器后, 在身体后方滑行的脚) 向身体后方伸展, 尽可能将脚尖撇向内侧;

第三, 擦冰刷 (擦冰扫帚): 将擦冰刷 (擦冰扫帚) 头轻轻放置在滑行脚的稍前方;

第四, 缓慢前伸投壶侧手臂。

(二) 动作连接和时机的控制

整个动作 (以传统提拉引壶式滑行投壶动作为例) 的连接节

奏和时机控制是将壶体向后引拉后上半身稍前送和前倾—壶体—脚部动作—壶体—脚部动作—滑行的过程。

1、滑行投壶动作从壶体、手臂和上半身微微前送和前倾开始。

2、保持双脚位置不变，向上提腰同时将壶体慢慢前送。动作中，保持头部和上半身基本静止，体重压在双脚上。

3、壶体开始离开冰面瞬间，滑行脚沿直线向后方移动，体重几乎全部压在蹬踏脚上（图3）。

4、将壶体在滑行脚移动前前送。

5、在壶体将要接近冰面瞬间，滑行脚开始向前移动，在离开起踏器开始2—3m距离内，慢慢切滑入壶体后方。

6、在滑行脚通过冰面标记点瞬间，蹬踏脚蹬踩起踏器，身体向前方滑出。动作中，慢慢压低头部和上半身高度。



图3

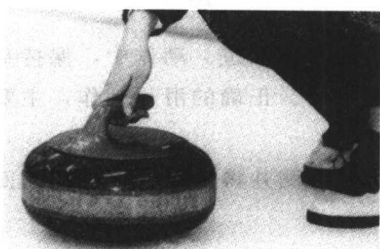


图4

（三）握壶方法、壶体旋转和滑行投壶的方向

1、握壶方法 食指第二关节和大拇指握在壶柄靠近根部附近，注意绝对不能用手心接触壶柄，手腕抬高，置于壶柄上方位置，注意手腕不能位于壶柄后方。

2、壶体旋转。

第一，内旋（以右手投壶，顺时针旋转为例）：运动员在进入起踏器状态时，将壶柄对准正后方或逆时针方向旋转不超过30度，并在出手投壶动作前1m壶体始终保持30度角。然后清晰地旋拧手腕，给壶体加转，以壶体正上方的握手的姿势出手（图4）；



图5

第二,外旋(以右手投壶,逆时针旋转为例):运动员将壶柄顺时针旋转 25—45 度置于身体前方。在前倾身体、后引壶和前送壶以及滑行动作过程中,壶体始终保持 25—45 度角。在出手投壶动作前 1m 处清晰地旋拧手腕,给壶体加转,以壶体正上方的握手的姿势出手(图 5);

第三,滑行投壶的方向:滑行投壶方向即目标线路就是左右起踏器中心与场上队长指示擦冰刷连接而成的一条虚拟直线。进入起踏器时,运动员将身体和壶体面向指示冰刷,即身体、壶体和指示冰刷在同一条直线上。需要特别注意的是蹬踏脚、膝盖和腿部的位置。运动员将蹬踏脚脚尖正对指示擦冰刷进入起踏器,同时将壶体置于紧靠蹬踏脚(以右手投壶右脚为例)侧膝盖横向位置,手臂前伸,这样壶体将正对场上队长指示擦冰刷方向。

二、滑行投壶技术的生理力学(Biomassenergy)研究

在近代冰壶运动的发展过程中,除了威尔曼教授在 1942 年和沃特松教授在 1950 年分别发表过的关于滑行投壶技术的生理力学研究论文以外,几乎无人对此进行过专门研究。此外,1950 年以后出版的大部分关于滑行投壶技术的生理力学研究著作,几乎都是对其的注释或者补充。只是在最近几年,才出版了一些专门研究冰壶运动滑行投壶技术生理力学方面的论文,其中具有代表性的是赫尔特教授和阿列克桑达教授的合著以及鲍斯威尔、马伊亚兹教授的研究论文。

生理力学,是以物理力学原理和运动员身体肌肉相关知识为基础,专门研究人体在特定运动下的动作特征和原理的一门科学。通过对冰壶运动员滑行投壶技术动作的生理力学研究,可以使我们对冰壶运动员滑行投壶技术动作的理解,为我们发现和纠正运动员技术动作上的不足及缺陷提供了正确指导方法。

(一) 实验方法

1978 年,赫尔特教授和阿列克桑达教授通过录象和电脑分析的方法,研究和对比了不同运动员采用不同滑行投壶技术动作方

式下的生理力学特性，从理论上对滑行投壶技术动作过程中的人体动作的合理性部分进行了总结。

（二）实验方案

选出男女各3名，总计6名具有多年壶龄的高水平冰壶运动员为实验对象。要求其年龄较为接近，每名运动员滑行投壶技术动作尽可能不同。

（三）实验结果

1、身体前倾动作。这是在实验结果中争论最大的地方。实验表明，身体前倾动作虽然不是必须具备的动作，但如果动作幅度不大，也不会产生负面影响。

2、传统式提拉引壶技术中的滑行脚动作（以右手投壶为例）。

运动员向后提拉引壶时，为向上提高身体，滑行脚（左脚）必须稍微晚一点做出动作。虽然每名运动员延迟时间各有不同，但大体上都在1秒钟左右。通常，滑行脚在壶体离开冰面时才开始动作，即滑行脚向后移动动作和壶体向后移动同时进行。原因很简单，当壶体离开冰面时，蹬踏脚侧的腰部由于壶体重量的缘故要向内侧倾斜，如果滑行脚同时向后移动，就可以有效地防止腰部的倾斜，使腰部保持和目标成直角状态（即身体垂直冰面）。可以看出，引壶到最后方时，滑行脚也在向直后移动，此时脚部几乎没有横向移动动作。壶体前送动作过程中，虽然每名运动员滑行脚动作时机不同，但在壶体接触冰面瞬间，滑行脚必须开始准备切入壶体后方。

3、传统式提拉引壶滑行投壶技术中脚边壶体的移动

一般认为，向前送壶时，在壶体横切身体侧部并接触冰面的连续动作中，壶体沿直线运动。但实验清晰显示，参加实验的运动员向前送壶时，壶体从身体外侧向内侧移动；而且，壶体内旋时由外向内移动幅度小和外旋时幅度大的事实。

4、身体重心和滑行脚的关系（以右手投壶右脚为例）。

一般认为，当身体向前滑行时，身体重心位于滑行脚的正上

方。但研究结果证明这种看法是错误的。实验显示,当用滑行脚全部底面滑行时,身体重心位于滑行脚上方 25cm,后方 15cm 处。由此看出,在滑行过程中相当部分的体重都压在平衡脚(右脚即滑行中的蹬踏脚)上,通过平衡脚和冰面之间摩擦,可以降低身体的滑行速度。

5、滑行投壶时滑行脚的方向

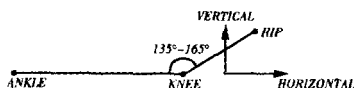
实验结果显示,滑行投壶动作过程中滑行脚向外撇出,符合生理力学原理,可以增加滑行时身体稳定性。

6、脚部蹬踏动作和壶体前送动作的关系。

一般认为,脚部蹬踏动作与壶体前送动作是滑行投壶技术动作过程中连续和密切相关的动作,壶体前送力量基本来自于脚部蹬踏后产生的力量。但研究发现,排除参加实验运动员人数过少和个人差异等因素后,这是一个认识误区。那么,壶体前送的根本力量来自何处呢?

加拿大冰壶协会成立以来,一直重视和要求运动员采用低姿传统提拉引壶式滑行投壶技术动作。他们认为,壶体前送速度主要产生于蹬踏脚的动力。但实验结果却和这种看法大相径庭。实验时利用 4 名运动员,分别编为 1 至 4 号。1 号是男运动员,采用高姿传统提拉引壶式滑行投壶技术;2 号是女运动员,采用低姿传统提拉引壶式滑行投壶技术;3 号是体格强健的男运动员,采用低姿传统提拉引壶式滑行投壶技术;4 号是 20 岁以下的男运动员,采用非传统提拉引壶式滑行投壶技术,即向后引壶时,壶体不离开冰面。我们首先考虑蹬踏脚侧的膝关节角度(以右手投壶,右腿为例),当膝关节内侧成 135° — 165° 度之间角度时,是脚部蹬踏力量最强的角度范围(图)。

实验者要求运动员在脚部蹬踏时,注意利用蹬踏力量将身体在接近水平方向向前推进。实验



中运动员虽然将膝关节内侧角度降到了 125° 度,蹬踏后身体仍然没有取得理想的加速度。研究后发现,蹬踏动作产生的大部分力

量都传递到了接近垂直的方向上。下面,就是针对1至4号运动员进行分析的结果。

1号运动员:当手臂向下方动作时,开始给壶体加速,当壶体下降到起踏器前瞬间,速度从0.35m/s增加到3.5m/s。这里,要注意两点,第一,3.5m/s,是壶体的最大速度;第二,壶体的加速是由于本身的重力加速度和运动员力量双重作用的结果。壶体和冰面接触瞬间,通过运动员蹬踏脚侧的膝关节伸展动作,使身体和壶体最后达到同样速度。此间,运动员身体和壶体分别在不同瞬间运动,身体和壶体未能同时加速,也不具备相同的速度。2号运动员:提壶至高30cm高度处,向前下送壶通过身体前方时,由于壶体重力加速度和运动员力量双重作用,壶体达到2.0m/s的速度,并一直维持到蹬出起踏器。由于蹬踏的缘故,身体和壶体同时加速,壶体的最终速度为3.0m/s。当身体从起踏器出发时,其身体和壶体在相同瞬间运动,这是2号和1号的不同点。因2号身体启动速度不足2.0m/s,只能利用身体为壶体再次加速。当身体离开起踏器时,蹬踏脚侧的膝关节成125度。也就是说,运动员膝关节没有达到发挥最大力量时的135—165度。

3号运动员:提壶至40cm高度处,利用身体力量和壶体的重力加速度,壶体着冰前可以达到将近3.6m/s的最大速度。和1号运动员一样,当从起踏器出发时,身体和壶体在不同瞬间运动。主要通过蹬踏动作使身体和壶体达到同样速度。

4号运动员:采用非提拉引壶式滑行投壶技术。首先,其身体大部分向直后方移动,动作同时稍微向上提升身体,壶体不离开冰面。上述动作完成时,肩部位于壶体上方。然后,将身体向壶体方向倾倒至蹬踏脚侧膝关节几乎要贴近冰面的程度。因为蹬踏脚接近水平方向,使身体通过强有力的蹬踏而获得了前动力。从起踏器出发前,由于身体向前倾倒,使壶体前送速度接近2.1m/s。蹬踏后,身体和壶体共同以相同的比例加速,壶体的最大速度达到3.9m/s,身体为3.4m/s。运动员动作连接流畅,在

整个蹬踏滑行过程中,没有横向动作。

(四) 实验结论

通过对实验结果研究表明,冰壶运动滑行投壶技术动作过程受诸多方面因素影响,个体差异也是必须考虑的方面之一。

4号运动员采用的非传统提拉引壶式滑行投壶技术是从生理力学角度考虑的最佳选择;体形矮小,力量较差的运动员采用低姿传统提拉引壶式滑行投壶技术比较困难,只能采用利用身体二次加速的办法;对力量较好的运动员来说,采用高姿和低姿传统提拉引壶式滑行投壶技术时,效果都比较好。

实验说明,我们还需要进一步加深对冰壶技术理论研究,同时我们也发现,冰壶运动和其他竞技体育运动一样,在技术指导时,必须充分考虑运动员年龄、性别、身高、力量和体重等多方面个体差异因素。

三、滑行投壶技术的运动力学特性研究

1982年,鲍斯威尔·马伊亚兹教授发表了“关于冰壶运动滑行投壶技术运动力学特性研究”论文(以传统提拉引壶式滑行投壶技术为例)。文中,针对运动员精确投壶动作中包含的各力学要素进行了深入研究。

(一) 实验方案和方法

- 1、怎样才能有效获得出手投壶和身体向前滑时的必要动力?
- 2、通过挥臂和蹬踏动作产生的动力和以精确速度(力度)出手投壶所需要动力之间的关系。
- 3、力量和速度的有效控制与选择。
- 4、滑行投壶技术中大本营内定点投壶和击打投壶技术动作的比较。

选取11名比赛经验丰富的优秀冰壶运动员,将他们的122次滑行投壶动作全部录象并进行分析研究,其中,有66次投壶成功。

