



保龄球入门

BAOLINGQIU RUMEN

生 活 百 科
青苹果电子图书系列



彩图 -1 球 瓶

彩图 -2 保龄球



保龄球入门

张家骥 编著

董 奕 绘图

内 容 提 要

这是一本引导保龄球爱好者初步入门的普及性读物。主要包括:保龄球场的设备、打保龄球的礼仪及安全规则、打保龄球的基本方法、球滚动路线的基本方式、站位的选择及调整、完美的全中和补中球的打法,以及计分规则与计分方法等。本书文字简明,技术可靠,插图直观,易懂好学,适合初学保龄球者阅读,亦可供有关院校及保龄球场馆从业人员学习参考。

前 言

保龄球,也叫地滚球,由英语“Bowling”的半音半意翻译而来。球体形状如排球大小。打保龄球是一种在专用的球道上滚球撞击前方木瓶柱的室内运动,也是一种室内游戏。

人们发现,在公元前若干年埋葬的古埃及儿童的墓穴里,放有九块成形的石头和石球。考古学家还发现,彼里尼亚人的一种投掷游戏也用石头作球和撞击目标。有趣的是其投掷点至目标的距离为 60 英尺,与现代保龄球道的长度相差无几。

古代保龄球最初起源于宗教而不是运动。据传,在中世纪前期欧洲的一些地方,天主教徒在教堂的走廊安放木柱,象征异教徒和邪恶,当他们认为遭遇不幸时,就用石球滚击木柱,只要击倒木柱就可以去除邪恶,赎罪消灾。它后来逐渐发展为运动项目和游戏形式,从教堂传到民间,先在欧洲流行,以后又传入美国和亚洲。那时作为撞击目标的瓶柱,采用的是九瓶制。到 18 世纪,美国人在九瓶的基础上增加一个瓶,形成了今天世界公认的十瓶制,打保龄球也被列为体育运动的比赛项目。

保龄球运动有很强的趣味性和吸引力。它的整套运作,文明高雅,注重礼仪,体耗少,很安全,既锻炼身体,又有利于社交。从普及的角度来看,它的最大优点是不受年龄和性别的限制,社会各层面的“保龄”爱好者都可以参与。特别是从事脑力劳动的人,长时间工作之后,打几局保龄球,自娱自乐,舒展身

心,达到一种更为放松休闲的境界,对恢复精力,消除疲劳,提高工作效率,很有好处。因此,把英文“Bowling”译为“保龄”,既贴切又有其特殊的意义。这些也是我们编写推出《保龄球入门》一书的目所在。

保龄球在我国是一个新兴的运动项目。近几年,一些沿海开放城市和内地大城市都相继建起了保龄球馆,每天向国内外保龄球爱好者开放,深受欢迎。但由于场地有限,常常满足不了众多保龄球爱好者的需要。目前,有不少青少年深深迷上了这项运动,发展势头很好。为了推动这项运动的开展,1984年国家体委决定把保龄球列为全国比赛项目,1985年5月,成立了“中国保龄球协会”,使保龄球运动纳入了正轨。

《保龄球入门》旨在入门——为保龄球初学者、爱好者,搭桥引路,帮助大家学习掌握和提高保龄球的技巧。其内容包括:保龄球场的设备,打保龄球的礼仪及安全规则,打保龄球的基本方法,站位的选择及调整,全中投掷技艺,以及打球规则和计分方法等。本书内容充实,语言简练,文图并茂,示教直观,好学易懂,适合广大保龄球初学者、爱好者阅读,亦可供有关从业人员学习参考。

编 者



彩图 -3 回球机



彩图 -4
电脑计分操作台



彩图—5 电脑计分显示屏



彩图—6 球道



彩图—7 球道上的 7 个箭头

彩图—8 保龄球鞋





彩图—9 持 球(正面)



彩图—10 持球姿势(正面)



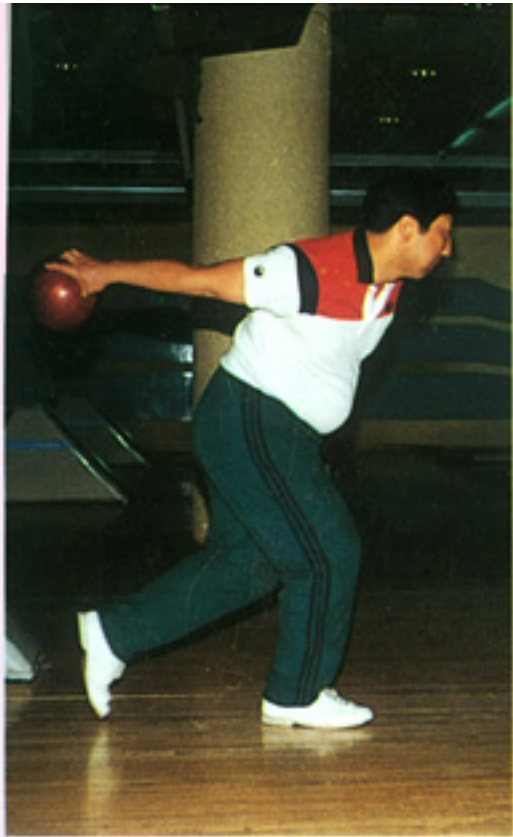
彩图—11 持球姿势(侧面)





彩图—13 第四步 滑步





彩图—15

第四步 掷 球(2)



彩图—16

第四步 掷 球(3)



彩图—17 出 球(背面)



彩图—18 出 球(侧面)



彩图—19 出球后的延伸动作

目 录

一、保龄球场的设备	(1)
(一)球瓶	(1)
1. 尺寸规格	(1)
2. 球瓶的排列及瓶位号	(2)
(二)保龄球	(2)
1. 保龄球的材质	(2)
2. 球体与手的适度配合	(2)
(三)置瓶机、回球机及计分设备	(3)
(四)球道	(4)
(五)保龄球鞋	(5)
二、打保龄球的礼仪及安全规则	(5)
(一)基本礼仪	(5)
(二)安全规则	(6)
三、打保龄球的基本方法	(7)
(一)握球方法	(7)
1. 两节握法	(7)
2. 一节半握法	(7)
3. 一节握法	(8)
(二)打保龄球的基本动作	(9)
1. 持球站立姿势	(9)
2. 推球	(9)
3. 摆动	(9)
4. 助走步法	(13)

5. 掷球	(17)
6. 掷球后的延伸动作	(17)
四、球滚动路线的基本方式	(22)
(一) 直球	(23)
1. 运用所能取得的最大角度	(23)
2. 增加球的滚动速度	(23)
3. 对 1 号瓶的撞击力度	(23)
(二) 曲球	(24)
(三) 钩球	(25)
(四) 反曲球	(26)
五、站位的选择及调整	(27)
(一) 行进路线	(27)
(二) 角度	(27)
1. 极内侧角度	(32)
2. 内侧角度	(33)
3. 第二箭头的角度	(33)
4. 外侧角度	(34)
5. 极外侧角度	(34)
六、完美的全中	(35)
七、3 : 1 : 2 和 3 : 4 : 5 调整法	(36)
(一) 3 : 1 : 2 调整法	(39)
(二) 球道状况的判断及 3 : 4 : 5 调整法	(41)
八、二次击中(补中)的调整法	(43)
(一) 圆满地完成所有技术动作	(44)
(二) 要善于总结经验并作出准确判断	(44)
(三) 要有坚定的信心和耐心	(44)
(四) 介绍几种补中调整法	(48)

1.3 : 6 : 9 制调整法	(48)
2.2 : 4 : 6 制调整法	(49)
九、规则与计分方法	(75)
(一)一般规则	(75)
(二)计分方法	(76)
(三)计分实例	(77)
附图—1~附图—14 补中打法说明	(77)

一、保龄球场的设备

每一位球员在开始打球前，必须对球场的设备和打球区域有所认识。所谓打球区，包括球道与助走道；设备包括球、瓶、鞋、置瓶机及回球机。现分别简单介绍如下。

（一）球 瓶

球瓶就是在球道前端摆放的所要击倒的目标，因形如瓶状而得名。其规格及硬度都有一定的标准，大多数球瓶都以枫木外包强化塑胶制成（见彩图—1）。

1. 尺寸规格

按国际统一规定，球瓶规格有六项指标：

（1）高度 15 英寸。

（2）底部直径 $2\frac{1}{4}$ 英寸。

（3）腹部最大直径 $4\frac{49}{84}$ 英寸。

（4）球瓶的平衡重心点不得高过 $5\frac{15}{18}$ 英寸，不得低于 $5\frac{5}{8}$ 英寸。

（5）球瓶重量不得少于 3 磅 6 盎司，不得超过 3 磅 10 盎司。

（6）球瓶底部配上强化塑胶圈。

2. 球瓶的排列及瓶位号 (7) (8) (9) (10)

十瓶制球瓶在球道终端 (4) (5) (6)

的排列,为等边三角形,其号 (2) (3)

位如右图所示。 (1)

(二) 保龄球

在这项运动中,球是一个很重要的器材。球是否合适,对于初学者来说,将会影响其学习进步的快慢。随着科学的发展,现在的球有很多的种类及不同的性能,较有经验的球员往往准备好几个不同性能的球,以适应不同球道的需要(见彩图—2)。因此,为公平起见,有关方面制定了球的标准规格。

1. 保龄球的材质

通常用的保龄球,是用硬质胶木或用塑胶制成的实心球。具体要求是:

(1) 圆周不得超过 27.002 英寸。

(2) 重量轻的不少于 8 磅,重的不得超过 16 磅。

(3) 表面必须平滑。

(4) 球体钻有三个圆孔,供拇指、无名指和中指插入。钻孔后,球的上下重量偏差不得超过 3 盎司,前后及左右不得超过 1 盎司。

(5) 在 23℃ 时,球的硬度不得低于 72 度。

2. 球体与手的适度配合

保龄球除了球洞外,还有四个主要因素以决定球与手之

间是否合适。

(1) 手指距。即球体上拇指孔的内侧与中指孔和无名指孔内侧的距离。

(2) 桥距。即球体上中指和无名指两孔之间的距离。

(3) 球重。即球的总重量，通常在 8 磅至 16 磅之间。

(4) 球孔的角度。即球孔的延长线与球的中心点所产生的角度。

以上各点，对每一个球员都非常重要，选球的时候，要反复握球试验，既要手感适宜，又要量力选择，初学者，最好选 12 磅以下的球。如选球不当，会直接影响技术的发挥，甚至造成手臂及手指不适或损伤。

(三) 置瓶机、回球机及计分设备

目前大多数球场所用设备，均为美国的“AMF”与“Brunswick”品牌。其操作原理大同小异，当球击中集瓶区后缓冲板时（现多采用红外线传感），扫瓶架自动降下，由扫瓶机将未击倒的球瓶吊起，扫瓶架将已倒在置瓶区的瓶扫入置瓶机，再将未击倒的瓶放回原位，此时即可投下一个球。在每一对球道中间还有一个回球机（见彩图—3），当球员投完球后，将球从置瓶区自动送回助走道上的回球机。这些设备都是相当昂贵的，故球员在投球时必须听从球场管理人员的指导，避免损坏设备。与这些设备相配套的，还有电脑计分操作台和电脑计分显示屏（见彩图—4、彩图—5）。

（四）球 道

每条球道由三大部分组成，即助走道、球道及置瓶区（见彩图—6、彩图—7）。

助走道。就是球员走步、滑行及掷球的区域，长度不得少于 15 英尺，宽度为 $60\frac{1}{4}$ 英寸。助走道有三组图点分别距犯规线 2 至 6 英寸、12 英寸和 15 英寸，是给球员选择站位时用的。对所有的球员来讲，助走道对其发挥水准是相当重要的。助走道上不允许有水渍、污物，否则球员容易滑倒跌跤，造成不必要的伤害。所以，为了防止滑倒，球员打球前一定要换好专用保龄球鞋。

球道。就是由出球点至终端木瓶柱之间的滚球运行的通道，全长约 63 英尺。球道上有两组标记，是球员打球时选择的瞄准点。一组是箭头（见彩图—7），离犯规线约 15 英尺。每隔 5 块板就有一个箭头，具体分布在（从左向右数）5、10、15、20、25、30、35 块板上，共七个箭头。另有一组小圆点，离犯规线约 12 英尺，分为左半组和右半组，两组相互对称，以右半组为例，分布在 3、5、8、11、14 块板上。球道有木制品及纤维制品两种，这两种球道有着不同的性能。纤维球道表面较光滑，与球产生的摩擦系数要小于木制球道。在不同的球道上，球会产生不同的变化，这就需要每一位球员在平时的练习中不断地探索积累经验。

置瓶区。指球道终端排列球瓶的区域。扫瓶架、升瓶机和置瓶机，均在此区域运作。

（五）保龄球鞋

为了利于打球及保护球道的需要，每位球员在打球前，必须换上专用的保龄球鞋，每个球馆都有这种鞋，可以选择、租用（见彩图—8）。

二、打保龄球的礼仪及安全规则

打保龄球是一项文明、高尚的运动，注重礼仪是它的一大特点。如果修养差，狂放不羁，这与保龄球馆的氛围是格格不入的。所以参与这项运动，在施展技艺的同时，对提高个人素养也大有裨益。俗话说“不怕一万，就怕万一”，尽管打保龄球不比其他运动激烈，不冒大的风险，但也同样需要注意安全，遵守规则。

（一）基本礼仪

每项运动都有不同的礼仪，打保龄球的礼仪要求有以下七种，每一位球员必须自觉遵守。

1. 场内不准大声喧哗，保持球馆的肃静，以免分散球员的注意力。有水的东西，如湿雨伞、雨衣和饮料等不可带上助走道，以保持助走道的洁净，防止球员鞋底沾水滑倒，影响正常打球。

2. 要守时。轮到自己打球时，不可随意拖延时间，判断球道、握球、助走直至出球等整套动作，都要掌握好节奏，尽可能安排紧凑些，以免影响整个进程。

3. 要主动礼让右边球道，或让已先上球道者先投球。切不可有抢球道、争先投球等不文明礼貌的举动。否则，只会招来别人鄙视的目光，自己玩得也不会开心。

4. 投球完成后，转身走向球道，不可停留在助走道上，更不可因打一个好球而兴奋过度在助走道上转悠失态走到其他球道上。

5. 注意不要超越犯规线。

6. 每次投球都要用自己事先选定的球，切不可随意拿别人的球来投掷。

7. 打完球后，须将租用的球和鞋送回原处。

（二）安全规则

安全问题在任何一项运动中都是很重要的，打保龄球也是如此。下列的安全规则每位球员都要严格遵守。

1. 不得在球员休息区域试着投球，以免失手伤人。

2. 同一条球道上只可有一名球员上助走道。没有轮到投球的球员，不得上助走道做准备动作。

3. 从回球机上取球时，应注意球是否已停止滚动。

三、打保龄球的基本方法

打保龄球，一般的要领比较容易学，但真正打得好，出球全中，可就不是那么简单了。从握球、推球、摆球、滑步出球直至出球后的延伸动作，都有一套科学严谨的方法，一个环节把握不好，整局球就打不出水平。因此，初学者必须从打球的基本方法开始学起。

（一）握球方法

击球前，首先要选一个适合自己的球，主要是重量和指孔，中指和无名指先放入孔内，然后，大拇指再放入拇指孔内，掌心尽量贴住球面，拇指的孔以能自如地转动为适宜。

根据不同的打法，有三种不同的握球方式（见插图—1）。

1. 两节握法

中指、无名指孔与拇指孔的距离相对短一些，三个手指插入孔中，手掌与球面贴住后，中指和无名指与两个指孔正好扣在手指的第二关节（如插图—1〈1〉所示）。

这种握法比较适合初学者采用。

2. 一节半握法

握球后，中指、无名指入孔为第一关节与第二关节的一半（如插图—1〈2〉所示）。

插图—1（1）

两节握法

插图—1（2）

一节半握法

插图—1（3）

一节握法

插图—1 握 球

3. 一节握法

握球后，只将中指、无名指的第一节插入孔中（如插图—1〈3〉所示）。这种握法适合有一定球龄及经验的球员采用。

以上三种握球方法，击出的球，会产生不同的运行轨迹。

特别是第三种，应在专业人员的辅导下练习。

（二）打保龄球的基本动作

打保龄球的基本动作，由以下六部分组成（如插图—2 所示）。

1. 持球站立姿势

也就是准备投球的姿势。将球拿起握好，将握球手的肘部靠近腰部，握球手小臂与大臂之间保持在 90 度角左右，双肩尽量保持一样高，身体与犯规线平行，身体各部位保持放松状态，双膝略曲双脚并拢，一手握球，另一手托球，握球手的手腕保持平直，拇指在 11 点位置，中指和无名指在 4 至 5 点的位置（如插图—2 〈1〉所示，参见彩图—9～彩图—11）。

2. 推 球

如果说以上是投球的预备动作，那么推球就是一次投球的开始。一个好的推球动作，必须是在很自然、舒适的状态下完成的。在球的摆动及脚步抵达犯规线前的整个动作过程中，时间的配合是否适宜，动作是否恰当，是完成好推球动作的先决条件。所以，要做好整套击球动作，推球与步伐的配合是相当重要的。推球时，首先将球向前下方约 45 度角推出，球的方向要对准所设的瞄准点，球推出的同时，右脚也自动向前跟进去出第一步（如插图—2 〈2〉所示）。

3. 摆 动

在完成了推球动作后，紧跟着持球手进入摆动状态。先

插图—2(1) 持 球

插图—2
打球的基本动作

插图—2(2)

推球 右脚迈出第一步

插图—2(3)

第二步 球摆至垂直

插图—2(4) 第三步 往后摆至最高点

插图—2(5) 第四步 滑步出球

插图—2(6) 延 伸

由前方推球位置向下摆至垂直,再向后摆至极限高度,最后再往回摆(见插图—2〈3〉、插图—2〈4〉,参见彩图—12、彩图—14)。摆动的速度根据球的重量来控制,而摆动的速度将决定步伐的时间、节奏,以及出球后的滚动速度和准确性。

在摆球过程中,肘臂要靠近身体,直线摆动,这样可将球准确地掷中球道上所设定的瞄准点。如摆动手肘离身体太远,将使身体失去平衡导致倾斜,因而也就失掉了掷球的准确性。

另外摆动的高度及方向性必须掌握好。一般而言,腰部以上、肩膀以下是个理想的区域。太高的后摆动动作,将使手臂、肩膀、腰及手指产生压力,导致对球的控制发生困难;太低的后摆,会产生以臂力来控制球的速度,这样就很难保持球速的一致性。后摆的高度与方向,取决于持球的高低与推球的方向。

4. 助走步法

助走步法,就是由持球至掷球的一整套动作中,身体在助走道上向前行进所产生的动作,一般采用四步助走式。它与持球、推球、摆球、出球是同步进行、相互配合的,这里把它分开来讲,只是为了叙述的方便。

学习助走步法,首先必须掌握好以下几个概念:采用何种方式行进,跨步的距离,速度与节奏,助走步数,行进方向,助走偏斜的修正。

(1) 行进方式

大致可区分为两种:一种是先脚跟、后脚尖的行进方式;另一种是滑步的行进方式。

先脚跟后脚尖的行进方式,是一种比较自然的方式,如同一般的走路。球员如感觉步伐太快,想改进使其放慢有困难,

可采用此种方式。插图—2 中第一步推球、第二步摆球,就是采用的这种行进方式。

滑行的步法,是一种滑行多于垫步的动作,身体稍向前倾,脚掌轻滑于助走道,来完成行进。插图—2、彩图—13 中的第四步即是滑步行进方式。

以上两种均是很好的行进方式,球员可根据个人情况,觉得哪种方式自然而舒适就采用哪一种方式。

(2) 跨步的距离

跨步距离的大小因人而异。球员如何确定自己的步幅,可采取以下简便的方法(以四步助走为例):

背向球道,双脚并立,脚后跟抵犯规线,向前走四步半,然后转身面向球道,此时所站位置与犯规线的距离就是球员的助走距离。有些球员设定每一跨步的距离相等,有的球员则逐步增大距离。两种跨步距离何种为好,这要看哪一种用得更自然协调,就采用哪种。多数球员采取逐步增大跨步距离的方法,这有许多优点,由于步距的增大而增加了出球的速度。

对初学者而言,短步距是比较有利的,它能很容易地保持身体的平衡。

(3) 速度与节奏

脚步必须轻松而平稳,特别是在开始的两步,如能采取由慢渐快的行进方式,就很容易控制好速度。所以,为了使行进步伐与摆动稍慢而容易控制速度,球员应避免快速步伐的行进方式。

步伐的节奏每位球员都不尽相同,有的由慢而逐渐加快,有的则每一步保持相同,这些都是较好的可行的方式,主要的

在于球员必须懂得采用哪一种方式可获得步伐的一致性与稳定性,择善而从。

行进步伐的快慢与球的摆动有着最直接的联系。其要领是让球摆动的速度来决定步伐的速度,球员若能做好平稳的摆动而由此设定步伐的速度,则此种行进速度将是最适宜的。

速度的快慢没有一定的标准,也是因人而异,重要的是步伐与摆动要相互协调,而且每次行进与击球都要保持一致和稳定。

(4)助走步数

采取几步助走,可依据以下三个因素来决定:须几步助走,才能使脚步与摆动在时间上达到一致;须几步助走,才能控制身体行进的速度,从而得到良好的球速;须几步助走,才能达到动作最自然、协调。

实践证明,采用几步助走,三步、四步、五步,可能都有一定的效果,但一般而言,用四步助走是较为有利的。因为,球以钟摆的形式摆动,整个前后摆动时间与四步助走时间差不多是一致的,所以大多数球员都采用四步助走。

如果用五步助走,有两点必须注意:一是必须用较小的步伐;二是不可加速冲向犯规线。

(5)行进的方向

一个理想的行进方向是直线式的行进。所谓直线式的行进方向,是对球员所设定的瞄准目标而言的,而不是对着犯规线作直线行进。每一次的掷球动作,须针对瞄准点作直线行进。但对犯规线就会产生大于或小于 90 度的角度。为了获得全中,在球道快慢不同的情况下,采用内角或外角的掷球,或

是为了某一球瓶的补中,而采用横越球道的掷球,对犯规线都会产生大于或小于直角的角度,只有一种可能,即对瞄准点采用直线行进的同时也取得与犯规线成直线的行进,就是球员采用与瞄准点相同的落球板数。

(6)助走偏斜的修正

由于球员在助走道上行进时,还要手持一个十几磅重的球靠着身边做摆动,为了使身体与球的重量平衡,会做一些调整。以右手球员为例,球在身体右侧摆动,由于球的重量的牵引,身体会很自然地向右倾斜,这样,就会产生落点不准,出球不顺的现象。为了克服此现象球员会将身体向左侧推移,这两种力量的配合是多是少或配合适宜,会决定在助走道上的行进是直线的或偏右偏左的。

如助走不能做到直线行进,产生偏左或偏右,球员则必须弄清以下两点:即偏移几块板;偏移的方向。

在弄清这两种情况后,再作两种调整的选择:即消除偏斜的助走;调整站立的位置,来弥补偏斜的板数。

消除偏斜的助走,适用于偏斜板数超过3块板的球员,可以通过调整动作来完成,如助走时,保持身体的正直与平衡,保持两肩的平衡及步伐与摆动的协调。

调整站立的位置,适用于偏斜在3块板以内的球员,如球员站立位置在17块板,向前行进至出球后,脚在20块板,则是向左偏斜3块板,只要将站立位置调整至14块板,这样,击球后的脚就会在17块板上。如向右偏斜,则按此法向相反的方向调整。

5. 掷 球

在做好推球、摆动及助走后,左脚抵达犯规线的同时,紧接着就是掷球动作(如插图—2〈5〉所示,参见彩图—14~彩图—16)。

一次完美的掷球,须做到以下两点:一是依照选定的球的落点,将球向前直线掷出。二是要使球得到最大的旋拉力量,当球与球道表面接触时,会产生直转或侧转的力量,一旦触到球瓶时,将产生最佳的撞击效果。

为此,以下两个因素应予以注意:

其一,脚抵达犯规线时身体的平衡与角度。球离手时,滑行的脚掌与身体的重心应成一垂直线,脚尖对瞄准点或稍偏向右方。但应注意,偏得太左或太右,身体将失去平衡,身体应尽量保持与犯规线的平行角度,同时,左手向左后方伸出,以利平衡。

其二,拇指与中指、无名指的位置。拇指保持在10点钟至11点钟的方向,中指与无名指在4至5点钟的方向,此种手势的掷球,将可获得曲形或弧形的球路,手腕应自始至终地保持平直,球离手的瞬间,拇指应先出球孔,而将球的重量尽可能地转移到其余手指,以增强对球的旋拉力。拇指离球后,中指和无名指还是要紧贴球体,而且要控制着继续以弧形摆动的球,在完成了旋拉动作后,球才完全离手(如插图—3所示,参见彩图—17、彩图—18)。

6. 掷球后的延伸动作

掷球的延伸动作,是指球出手后,手继续向前上方作弧形摆动“送球”(如插图—2〈6〉所示,参见彩图—19)。每

插图—3

球离手瞬间手指控制

曲 球

钩 球

插图—4 球滚动路线的基本方式

反曲球

直 球

插图—4

次的延伸动作，其手向前的延伸高度应是相同的。如只重视做好所有的助走和摆动及掷球动作，而延伸动作不正确，就不能得到好的投掷和撞击效果。

正确的延伸动作，必须符合以下三个要点：

(1) 延伸动作必须是摆动的延续

延伸动作决不是个单独的动作，它必须是摆动的延续。当球离手后，手臂还应继续向上呈弧形摆动至大约相当于自己的肩或眼睛的高度，也就是说，将球掷出后，摆动的动作并未停止，保持手臂以最自然的状态笔直向前继续摆动。此动作中不须增大力量，球员只须注意，延伸动作只是摆动动作中最后的自然步骤，缺少这一步则整个摆动就不算完整。

(2) 延伸动作必须保持笔直向前的方向

掷球后，手臂必须对着犯规线做直线式的继续延伸摆动。特别要注意的是，掷球手臂必须与肩膀形成 90 度角，决不可将手臂横过身体或是偏向右侧。当球员在向外或向内掷球时，肩膀与犯规线并不是平行的，手臂与犯规线将会形成大于或小于 90 度角的状态。所以，为了获得好的投掷和撞击效果，手臂的摆动与肩膀一定要尽量保持 90 度角。

(3) 手臂延伸摆动的适当高度

手臂延伸摆动的理想高度，应在肩膀与眼之间。太低，将无法获得正确的掷球，并失去球的活力，无法准确地掷中所设定的掷球点。太高，就会将身体平衡位置向上拉，从而失去平衡。

四、球滚动路线的基本方式

大多数球员，其滚球的行进方式大体有四种，即直线球、钩球、曲线球和反曲球（如插图—4 所示）。每种球路在各种不同的球道状况下，都有其特定的效果。

在出球的瞬间，拇指与中指的方位是决定以何种行进方式进入瓶区的最主要因素。当然，球的转动与手指变换角度的大小，也会影响球的行进路线。当球离手时，拇指先脱离球孔，尔后是中指和无名指。此先后动作有着极短的时间差，这就给球员有做出旋拉动作的机会，拇指脱离指孔的早晚，中指的稳固和松动，延伸动作的强弱，也是决定滚球行进路线的重要因素。下面我们以时钟钟点刻度的位置来说明手指的方位与球的行进路线的关系。

假设 12 点方位正对球道，6 点对助走道，3 点和 9 点与犯规线平行，在球离手的瞬间，上述四种不同的球路可由手指以不同持握方式和方位的作用来产生。

直球——拇指在上指向 12 点钟位置，中指、无名指在下置于 6 点钟位置。

曲球和钩球——拇指在内侧处于 10 点或 11 点钟的方位，中指和无名指在外侧置于 4 至 5 点钟的位置。

反曲球——拇指偏向 12 点右侧，和脚呈直角，处于 1 点钟的位置，中指和无名指与地板垂直，大约在 7 至 8 点钟的位置。

球离手的瞬间，手指向逆时针方向转动，球将会产生弧线球和曲线球的行进方式；手指顺时针方向转动，球则产生反曲球的行进路线。所以，手指在离球瞬间的转向再配合其他的运球动作，决定了球进入瓶区的行进路线。现在我们来对以上四种球路的优缺点作些分析。

（一）直 球

球从犯规线以直线行进的方式对着球瓶底面滚动。因为，球与球瓶撞击的偏斜角度是能否取得全中的关键问题，所以，直球从犯规线对 1 号瓶的击瓶点所设定的角度，其效果远远低于在击瓶点前 10 英尺至 15 英尺产生的角度。当球击中 1、3 号球瓶时，常因太大的偏斜而使球击中 3 号瓶太厚而 5 号瓶太薄，有时甚至击不到 5 号瓶，使剩下分瓶的机会增多。

采用直球打法的球员，要想增加全中的机会，可采用下列三种调整方法。

1. 运用所能取得的最大角度

从球道的最外侧向击瓶点滚进，这种斜直球进入击瓶点而取得的全中的机会将大于从犯规线对 1 号球瓶作直角行进的直线球。

2. 增加球的滚动速度

当球撞击 1 号瓶后，使球还有足够的速度，准确地撞击 3 号与 5 号瓶。

3. 对 1 号瓶的撞击力度

对 1 号瓶要击得稍厚些，这样可以减少偏斜角度，能使

球准确地击中其他球瓶。

一般而言，直球的打法要求比其他球的打法更准确，而且必须承担较多的分瓶和因击瓶太厚而剩余球瓶的风险。

以上三种调整方法如运用得当，即可增加全中的机会。但无论采用哪种方法调整，需要注意的问题是，在握球、掷球的时候，手腕切忌弯曲，要尽可能放松些，以免动作变形难以达到调整的目的。

直球对二次击中（补中）来说是一种非常有利的打法。这种打法受球道的影响可减至最低，比起弧线球和曲球来说，将减少更多的误差，会增加二次击球的命中率。

（二）曲 球

曲球的产生与钩球相似。在球离手的瞬间手腕不得弯曲，腰部要低，拇指朝向身体一侧，出球时较早由指孔拔出；中指、无名指由指孔钩起拔出，向逆时针方向转动出球，使球以较慢的速度与较大的侧旋滚动。但也要注意，不要让球过于旋转，否则不易控制。

曲球的行进路线与钩球相似，两者最大的不同在于曲球的滚进较慢而以逐渐地弯曲弧线进入击瓶点，其行进过程中，在球道上横越过的板数较钩球多。钩球则是从犯规线到转向点之间，采取较直的行进方向，待到达转向点后再转变角度进入击瓶点，所以其横越板数较曲球少。

曲球是一种有效的打法，球员可获得理想的击瓶角度，但由于球是以逐渐的转向进入击瓶点，而且横越的板数太多，所

以其行进路线很难保持一致。

另外，对球速的控制也是一个重要的因素。球员在每一次掷球时，想保持球速的一致或是想调整球速都不是一件简单的事。虽然球速的控制技巧可从平时训练中学习掌握，但是在临场实际的投掷时，要想不影响动作的配合和节奏情况下，控制球速的变化，将是很困难的。

（三）钩 球

绝大多数高水准的球员，都采用此打法。此种球路是使球以直线行进的方式滚至转向点，约离瓶 15 英尺左右，再突然转向以锐利的角度进入击瓶点。此种球路产生的关键在于球离手的瞬间，拇指离孔后，中指、无名指保持稳固并使球顺着手掌的内侧送出，顺势将球钩起，并且一直持续到延伸动作完成。中指、无名指的位置是否正确及稳固，摆动时球的转动、球道状况与采用的角度，球的重量和重心的偏差，整个掷球动作的配合，这些因素都会影响钩球的力度与击瓶的效果。需要明确的是，球的旋转不是靠手腕的力量，而是靠中指、无名指的钩提而产生的旋转力。

球道的判断，对于采用钩球打法的球员来讲，是个非常重要的问题。一个正确的钩球，是当球以一个角度击中 1 号瓶后，能持续正确地击中 3 号和 5 号瓶，由于球与瓶的撞击，两者都会发生偏斜而撞倒所有的 10 个瓶。

如果将正确的击瓶角度曲线向后延伸，则会与右边球道沟的接触约在瓶前 20 英尺左右处，如将此角度线一直延伸至

犯规线时，其与犯规线的接触会相隔两条球道。因此，要想取得此角度，唯一的办法是使球的转向点发生在击瓶点前 15 英尺左右，太早或太晚的转向，都无法获得理想的击瓶角度。

（四）反曲球

反曲球的行进路线犹如左手球员的钩球，球行进时向右弯曲。这种球在进入击瓶点时，撞击 1、2 号瓶将比撞击 1、3 号瓶更具效力，因为球以正确的角度击中 1、2 号瓶后，将继续击中 5 号和 8 号瓶，而将 5 号瓶推送至击中 9 号瓶，若球员采用反曲球的打法并想增加全中的机会，必须采用 1、2 号瓶的击瓶方位。打反曲球的球员须记住一点，即球的行进路线及击瓶角度就如同左手球员一样，以进入 1、2 号瓶为击瓶点，其全中机会将大于以 1、3 号瓶为击瓶点。

对于二次击中而言，反曲球并没有什么不利的因素，钩球容易击中的球瓶，反曲球则稍显困难，如 7 号瓶。反之，钩球较困难的，反曲球则较容易，如 10 号瓶。

（注：目前，台湾地区运动员经常采用的“飞碟”球，在国际上很流行，在此暂且不论。）

以上四种球路，反曲球和直球很难取得理想的击瓶角度，曲球和钩球则能达到这一目的。所以，若想增加全中的概率，提高水准，球员应学习掌握曲球和钩球的打法。

五、站位的选择及调整

球员除了学习和掌握正确的掷球动作外，还要学习如何使球以准确的方向与合理的角度击瓶而获全中，或是准确地取得二次击中。为了达到这个目的，球员就必须学习如何决定持球站立的位置，如何为获得全中或二次击中，或为了适应球道的快慢，而决定做何种调整。

在许多的调整方法中，最多被球员采用的是行进路线与角度的调整。但是如何来计算新的站立位置，首先必须了解行进路线与角度的意义以及它们之间的关系。

（一）行进路线

行进路线的选定，主要是依据球道状况及球员使用的球具来判定，可分成下列五种：极内侧、内侧、第二箭头、外侧、极外侧（如插图—5 所示）。

以上五种行进路线都是由球经过犯规线前的特定板数再经过选定的箭头至球瓶的路线而产生的，而且这五种路线都有其特定的范围。

（二）角 度

球员在选定了某一种行进路线后，其设定的落球板数和

极内侧

内 侧

第二箭头

插图—5 球的行进路线

外 侧

极外侧

插图—5

插图—6 球的角度

瞄准点的板数，相对于犯规线而言，就会产生一定的角度（如插图—6 所示）。

大家会发现，这两种定义有类似之处，都是表明犯规线上的板数与瞄准点的板数的关系，但这两种定义的调整是有所区别的。角度的调整只是在助走道上站立位置的移动而瞄准点不变的小调整。而行进路线的调整就不只是对站立位置或瞄准点的小调整，而必须对两者做大幅度的移动，甚至连掷球动作都会有所变动。

如果球员想做好调整，使球的路线能准确地经过所设定的板数，就必须对站立位置的设定有明确的认识。另外，球员还须注意，身体的行进与球的行进路线必须保持平行，对准瞄准点，依此角度的直线做球的摆动。

现在来看五种路线的特点与如何实际运用。

1. 极内侧角度

落球在犯规线前 20 至 27 块板经过箭头处 18 至 22 块板的行进路线，都归为极内侧角度。采用此路线必须注意以下三点：

球道状况——球道非常干，球路的弯曲角度很大。为了使球与球道的接触点远离犯规线 and 减小球路的弯曲角度而采用极内侧角度。

瞄准——球员采用这种路线时，其设定的瞄准点都比其他角度的瞄准点离犯规线远，这样可增大抛掷距离，使球滑行段加长，延缓转向点的产生以减小弯曲角度。

步伐的行进——此种由内向外开角度的掷球方法，球员双脚要与瞄准点平行，其肩膀也要与瞄准点成直角，而不是

与犯规线成直角，球员若想保持步伐行进直线的一致，可以试着以球摆动方向来引导步伐的方向，这是一种有效的方法。

2. 内侧角度

落球在犯规线前 11 至 21 块板经过箭头处 13 至 17 块板的行进路线，都归为内侧角度。

这种行进路线，通常是在球道油层较薄或弯曲角度比预期稍大时采用。

此路线的瞄准与步伐的行进，都与采用极内侧角度的原理一样，由于站立位置与步伐的行进都在助走道的中间，所以不受任何物体的影响。

3. 第二箭头的角度

落球在犯规线前 6 至 17 块板，经过箭头处 8 至 12 块板的行进路线，都归为第二箭头的角度。

由于球员中绝大部分都是右手掷球，所以这种角度的打法，常被球员（特别是初学的球员）采用。

这种角度的瞄准点的设定在处于右侧球道的中间部位，而站立位置也略处于助走道的中间，所以右手球员采用此角度会觉得自然舒适，而且，球员在助走道上的站立位置会有较大的移动范围，以备做各种不同角度的调整。但是，如果球员要采用这种路线，以下三点必须加以了解和掌握：

球道状况——当球道的状况与球的行进正好能相配合，转向点也在恰当的时间和位置产生时，球员可采用这种路线来取得最佳的击瓶角度。如果球道状况并不理想，可移至内侧角度，使球与球道的接触点发生的较远或移至外侧，以较直的角度对准击瓶点做掷球动作。

瞄准——瞄准点的设定及其距离的远近，与球员在做掷球动作时身体各部位能否很自然的延伸，有着很密切的关系。抛掷远的球员，其瞄准点的设定会远于抛掷近的球员。

步伐的行进——采用这种路线掷球，瞄准点及站立点与犯规线几乎是成直角的，球员在行进时正对着球道，不会产生心理上或视觉上的影响，是一种最自然的行进方式。但球员还是要掌握行进的要领，双脚与瞄准点平行，对着瞄准点行进并做球的摆动。

4. 外侧角度

落球在犯规线前 3 至 8 块板，经过箭头处 4 至 7 块板，此范围归于外侧角度。这种行进路线一般用于球道油较多而产生球路的弯曲角度不足时，球员为了使球的滚动与弯曲产生得较快，常使用这种路线。其瞄准点的设定也比内侧行进路线更靠近犯规线，以减短抛掷的距离。

5. 极外侧角度

落球点与箭头处都在 1 至 3 块板之间，这种行进路线都归为极外侧角度，也称沟边掷球。

这种行进路线一般用于以下几种情况：球道油层极厚而产生球路弯曲角度极小；内侧球道状况不一致，致使球的行进发生不规则的变化，导致无法获得较佳的击瓶角度；瓶重时，为了抵消球与瓶撞击时所产生的偏差，而增大撞瓶的角度。

采用此种路线时，有以下几个因素，必须注意掌握：

(1) 为了使球滚动与弯曲产生较早，瞄准点的设定比较接近犯规线，会使球员感到不自然。所以设定这么近的瞄准

点，必须以能使球员在做掷球动作时感到舒适为原则。

(2) 这种行进路线有很大的角度，所以，虽有很小的旋拉力，也可获得很理想的击瓶威力。

(3) 步伐行进时，太靠近球道外侧，回球机或墙壁会对球员的掷球动作有所影响。

(4) 由于掷球位置太靠近球道沟，球员在掷球时，视觉及心理都会受到影响，而产生将球掷向内侧方向而失去准确性。

以上五种行进路线，由于每位球员使用的球及其性能与掷球动作的不同，其选用的行进路线也会有所不同，这完全取决于球员个人球具与技巧的恰当配合。另外，球道的变化是迫使球员将原来使用的行进路线改为另一种行进路线的主要原因，所以球员在打球时，应尽快地对球道的变化作出正确的判断，决定选出一条最有利于自己的行进路线。但要做一个好球员，应具有能随时采用此五种路线的应变能力，这样才能适应复杂情况，取得最佳击球效果。

六、完美的全中

当在每一轮的第一次掷球时就将 10 只球瓶全部击倒，即称为全中。

要获得完美的全中，有两个很重要的因素，即：球触及瓶的位置；球进入置瓶区的角度。这两个因素，可解释为准确线和传运线。

准确线是决定球击到 1 号瓶的什么位置，而传运线则是球进入置瓶区的角度与如何触及其他 3 只瓶（3、6、10 号瓶）。

另外，球的速度也是决定是否获得全中的一个因素。球速不够，球击瓶时，瓶对球产生的反作用力弱，会使球产生偏斜角度；而球速太快，产生太大的撞击力，会使球瓶向上飞起，瓶与瓶之间减少碰撞的机会，也就减少了倒瓶的效果。

我们来看一下，当准确线与传运线都正确时，一个完美的全中是如何产生的。

当球击中 1 号瓶的正确位置时，使 1、2、4、7 号瓶产生连续撞击，此撞击线即称为准确线。

在球以正确的位置撞击 1 号瓶的同时，也触及 3 号瓶，从而产生 3、6、10 号瓶的连续撞击，此撞击线即称为传运线。

在撞击了以上两组球瓶之后，若还有足够速度和不产生太大偏斜的话，则球将击中 5 号瓶而顺势撞击 8 号瓶。

最后，球在击中 5 号瓶后，产生偏斜，将 9 号瓶击倒。值得注意的是，在一次完美的全中当中，球只是打倒 1、3、5、9 号瓶，其余的瓶是通过与这四只瓶的碰撞而击倒的。所以，只要能击中 1、3、5、9 号瓶，全中的机会是很多的（如插图—7 所示）。

七、3 : 1 : 2 和 3 : 4 : 5 调整法

有经验的球员通常通过对剩余瓶的分析，了解到球击中

全中的关键瓶（右手）

全中的关键瓶（左手）

插图—7 全中示意

全中时球的运行轨迹

1 号瓶的厚薄，然后作方向及角度的调整。以右手球为例，假设球都击中 1 号瓶右边，就要考虑以下情况：

击瓶太薄——也就是球击中 1 号瓶的位置太靠右边，或是球进入置瓶区角度不够。在这种情况下，球会击倒 1、3、6、9 号及其他右边的瓶，但是 2、5、8 号及其他左边的瓶会剩下，说明击瓶太薄。这时，如要做正确的调整，须将站立的位置向右移动。

击瓶太厚——球击中 1 号瓶太靠左边或是球进入置瓶区角度太大。在这种情况下，球会击倒 1、2、3、5 和 8 号及其他瓶，通常会留下 4、6、9 或 10 号瓶。为了调整击瓶角度，球员可将站立位置向左移动。

无论击瓶太薄或太厚，4、7、10 号瓶都可能剩下，球员必须依据这几个瓶与同时剩下的其他瓶来判断并进行调整。

如剩下的还有 2、5、8 号瓶，则说明太薄；6、9 号瓶则表明太厚。

对剩余瓶的分析，有三点值得注意：

其一，球员要经过多次的击球，看某些瓶剩余的次数再作决定。

其二，太薄的击瓶也可能击倒 5、8 号瓶。

其三，全中数很少，但剩余瓶的发生情况都不相同，这种情况说明球员的掷球动作不一致。所以可不做任何瞄准点和站立位置的调整，要在掷球动作上下点功夫。

（一）3 : 1 : 2 调整法

当第一球击倒瓶后，球员通过对剩余瓶的分析，再决定如何调整站立的位置，来修正其击瓶角度的大小。以瞄准箭头为掷球方式，以 3 : 1 : 2 比例的调整方法，是一种较为常用的有效方法，其基本原理是：1 号瓶前调整 3 块板等于犯规线前调整 1 块板；犯规线前 1 块板等于站立位置调整 2 块板；所有的调整无论大或小，都以此比例为基础。

下面对此调整法作如下说明：

从 1 号瓶至箭头处的距离是 45 英尺，从箭头至犯规线是 15 英尺，所以，比例是 3 : 1。

从犯规线到助走道上的第二圆点距离是 15 英尺，从箭头到助走道上的第二圆点，距离是 30 英尺，比例为 1 : 2。

由于球道各区域距离分别是 15、5、10，其比例就是 3 : 1 : 2（如插图—8〈1〉所示）。

插图—8(1) 3 : 1 : 2 调整 插图—8(2) 3 : 4 : 5 调整

插图—8 两种调整法

3 : 1 : 2 调整法的运用很简单, 球员依误差的方位来移动站立的位置。

现举例如下:

当球中心滚过第二箭头, 按理球应进入 17 块板, 也就是 1、3 号瓶位的全中击瓶点, 可是球却只击中 3 号瓶的正中, 即 14 块板, 这就说明对 1 号瓶的全中击瓶点向右误差 3 块板。为了修正此误差, 击瓶点必须向左移动 3 块板才能击中 1、3 号瓶位, 应按照比例进行调整。因为站立点移动方向必须与误差方向相同, 所以站立点要向右移, 以求得正确的击瓶点。依比例公式, 犯规线前移动 1 块板, 球则到达 1 号瓶前的位置将移 3 块板, 即是 3 : 1 : 2 的 3 : 1 部分。

以相同的瞄准点(第二箭头), 为了获得在犯规线前的出球点向右移动 1 块板, 则站立点必须向右移动 2 块板, 此是 3 : 1 : 2 中的 1 : 2 部分。

现在球员可以清楚地了解到, 站立位置移动 2 块板, 其结果是在犯规线前移动 1 块板, 而球到达瓶的位置则移动 3 块板。

假如在 1 号瓶位的误差少于 3 块板, 则球员在助走道上站立位置的调整也须少于 2 块板。反之, 则须加大调整幅度, 只要掌握 3 : 1 : 2 比例的原理即可。

(二) 球道状况的判断及 3 : 4 : 5 调整法

现在的球馆, 为了维护球道, 通常在球道表面打上一层油, 其长度由犯规线开始 20 英尺至 40 英尺之间。由于球馆

之间球道的材质不同，而且上油的方法及球道的使用情况都有不同，会导致每条球道表面油量不均的情况，就是同一球道在不同的时段也会有差异，所以，球的滚动、弯曲度与击瓶角度也会随之产生不同的变化。为此，球员必须学习掌握如何调整其站立位置与瞄准点的相对关系，以求得最佳的击瓶效果。

一般而言，球道表面油量与距离的增加，将会导致球的滑行增加而滚动圈数与弯曲度相对减少，反之，则会产生相反的结果。例如球道从左至右的油量不均匀，球如果从球道中间滚动与从外侧向中间滚动，这两种行进方式，球在球道上所产生的滚动与方向的变化将会产生完全不同的结果。

另外，由于球员掷球方式不同，及球道油层的差异与变化，当球从一正确的击瓶点击中球瓶时，却不能获得全中，而且每次击球都可能发生这种情况。此时，有经验的球员就会尝试着改变击瓶的角度，3：4：5全中调整法就是有效的方法之一（如插图—8〈2〉所示）。

首先，球员必须分析剩余球瓶的位置，假如击瓶点正确，而剩余球瓶连续显示击瓶角度的不足，球员则必须增加球击瓶的角度，反之，击瓶角度太大，则必须减少其角度。这两种调整，都可采用3：4：5调整法。

前面讲的是以瞄准点或球员的站立位置为重点的调整方法，但3：4：5的调整则是以球的击瓶点为重点的调整方法。其目的在于保持相同的击瓶点而调整球击瓶的角度。为此，球员必须同时同方向地向左或右移动其站立点，以调整掷球点和瞄准点。

所谓 3 : 4 : 5 比例, 是依据球道各段距离的比例计算出来的, 其计算比例如下:

从 1 号瓶至瞄准点 45 英尺 = 3×15 英尺

从 1 号瓶至犯规线 60 英尺 = 4×15 英尺

从 1 号瓶至站立点 75 英尺 = 5×15 英尺

因此, 为了改变球进入置瓶区的角度, 同时还要保持相同的击瓶点, 当站立位置移动 5 块板时, 掷球点则须移动 4 块板, 瞄准点则应移动 3 块板。

球员还必须了解, 在什么情况下才是利用此调整法的适当时机。当球员对剩余球瓶做出判断后发现击瓶角度不足时, 必须向右移动站立点 (5), 掷球点 (4), 瞄准点 (3); 反之, 若剩余球瓶说明击瓶角度太大, 则须向左调整, 以减小球击瓶的角度。

八、二次击中 (补中) 的调整法

在打保龄球的过程中, 补中一直是一个很重要的手段。如果一位球员一味地想打全中而忽略了补中, 那将很难提高平均成绩, 因为不能打好补中, 就会很快地失分。所以, 保龄球界有句话: “用百分之一百的精力打全中, 用百分之二百的精力打补中。”可见补中的重要性。

要打好补中, 球员应具备以下三个条件:

（一）圆满地完成所有技术动作

在打球过程中，不管是打全中还是打补中，都要使自己所采用的步法、行进姿势、摆动幅度等动作都完成得好，是击中目标的先决条件。所以，在打补中时，不能因为是剩下的一两个瓶而放松对完成动作的要求，必须像打全中时一样，全神贯注，全力以赴，圆满完成技术动作，打好补中。

（二）要善于总结经验并作出准确判断

有经验的球员在击出一球而未获得全中时，对余下的球瓶及时作出准确判断，弄清为什么会剩下这样的瓶，找出症结所在，以便下一轮采取相应的调整手段，争取获得补中成功。同时，对剩余球瓶的具体情况，也要认真分析，如果剩余瓶是两个以上的组合瓶，下次击球时就要注意调整好切入角度，以保证顺利完成补中。如果不善于总结和判断，击球带有盲目性，就不会有理想的补中成绩。

（三）要有坚定的信心和耐心

打补中，谁也不能保证一次成功，所以对每轮补中都要充满信心。尤其是当某些球瓶对球员可能会产生心理障碍时（如右手球员打10号瓶，左手球员打7号瓶），更要表现出足够的耐心。为此，要求每个球员平时就要反复地练习，根据

自己的球路和打法，找出最适合自己打补中的角度和线路。

有些初学者，对剩下的单瓶有点怕，心里没有底，觉得一个瓶很难打中。其实，一个瓶是很容易击中的。一个瓶的腹部最大直径是 0.4 英尺，而一个保龄球的直径是 0.7 英尺，要打中这一个瓶，等于有两个球加上一个瓶的宽度，就是 $0.7 + 0.7 + 0.4$ 英尺，也就是说差不多是以有 1.8 英尺宽度的物体来打这一个瓶。可见打中的系数是很大的，只要动作准确并将球落准所选择的瞄准点，那么打中这一个瓶就不成问题了。

另外，有些球员在练习或参加比赛时，对一直不能打全中，有时甚至将球打到很好的位置都不能全中，因而感到很恼火。其实大可不必如此。因为每个剩余的瓶都显示其一定的内在原因，打不中时，千万不能产生急躁情绪，这往往是全中和补中失败的主要原因。这时，至关重要的是要稳定自己的情绪，分析判断自己的球速、转速和切入角度，再检查一下动作是否合乎要领，然后再做出相应的调整，可能就会出现“山穷水尽疑无路，柳暗花明又一村”的转机。

再一点需要引起重视的，就是打补中时，球的选择也是相当重要的。有经验的球员，往往配两个甚至更多的球，打补中时，尽量选用硬度高、偏重小的球，使球在球道上横跨板数比较少，以提高补中的命中率。特别是右手球员的 10 号瓶和左手球员的 7 号瓶以及其他单个瓶，都可以运用这种方法进行补中。

插图—9

10 号瓶的打法

D2、4、6(7)号瓶的打法

3、6、9(10)号瓶的打法

插图—10 2、3、4、6、7、9、10 号瓶的打法

（四）介绍几种补中调整法

下面，具体介绍二次击中（补中）的调整方法。

1. 3 : 6 : 9 制调整法

运用此方法前，必须有一个新概念，就是我们并不是要用 1 个瞄准点来对 1 号瓶做正确的撞击，而只是对剩余的瓶做二次击中，球员必须将原来做全中用的瞄准点及站立位置，做适当的调整。

为了获得二次全中，在此方法中，有两个基本的站立位置供做移动调整用。其一是为获全中所用的原位置，其调整方式同前。其二是击 10 号瓶的站立位置（如插图—9 所示）。

以右手球员而言，要击倒 10 号瓶的站立位置应在助走道的左后边，并瞄准球道上第三箭头来掷球。从击 10 号瓶的站立位置做任何调整，都可运用前面所讲的 3 : 1 : 2 比例方式。

3 : 6 : 9 制是依据 3 : 1 : 2 的比例关系推演的。球员要调整其原站立点多少块板，必须依据其要击中的关键瓶的位置来决定。

其所以名为 3 : 6 : 9，主要是因为球员为了击中不同位置的关键瓶，必须从其原来站立的位置，调整 3 块、6 块或 9 块板，以求取得二次击中的最大概率。调整方法均是从站立位置向右边移动的（如插图—10 所示）。

如果剩余瓶是在中间或左边（如 1、2、4、5、7、8 号瓶），球员可利用原用的全中位置及瞄准点做调整。如剩余瓶在右边（如 3、6、9 包括 10 号瓶），则采用击 10 号瓶的站立

位置及设定的瞄准点（右第三箭头）做调整。

如剩余瓶是 1 号或 5 号瓶，则可运用全中的站立位置与瞄准点来获取二次击中。

如为了获取左侧瓶的二次击中，则以全中的瞄准点及从原来全中的站立位置向右调整站立位置。至于要调整多少块板，需视其所要撞击的关键瓶的位置而定。其计算方法如下：

关键瓶	移动板数
2	3
4	6
7	9

若为了获取右侧瓶的二次击中，以右边第三箭头为瞄准点，并用打 10 号瓶的站立位置，依据关键瓶的位置向右调整板数。其计算方法如下：

关键瓶	移动板数
6	3
3	6

2. 2 : 4 : 6 制调整法

前面所述 3 : 6 : 9 制的二次击中调整法，是以瞄准点为基准调整站立位置。而 2 : 4 : 6 制调整方法则采取相反的方

插图—11 2 : 4 : 6 补中打法

式，就是以站立点为基准，来移动瞄准点以获取二次击中（如插图—11 所示）。也就是说，原站立位置不变，只做瞄准点的调整。在此说明一下，就是原来全中的站立位置只适于击打中间或左侧的剩余瓶，右侧的剩余瓶，则适用击 10 号瓶的站立位置。为获取左侧剩余瓶的二次击中，运用全中的站立位置，将全中用的瞄准点向左移动，而设定另一个瞄准点，瞄准点需调整多少块板，则视关键瓶的位置来决定。其计算方法如下：

关键瓶	移动板数
2	2
4	4
7	6

如剩余瓶在右侧，则采用瞄准第三箭头撞击 10 号瓶的位置。瞄准点的调整，也要视关键瓶的位置来向左做调整。

关键瓶	移动板数
6	2
3	4

如同 3 : 6 : 9 制一样，其计算的比例都是相同的，但是这两种调整法的运用，对球员来讲，要求有一致性的掷球动作。2 : 4 : 6 制的计算，其基本的站立点也设定于犯规线后 15 英尺的圆点，球员若站立点有与此点不同的距离时，做些小

附图—1(1)

10 号瓶

附图—1(2)

6、9、10 号瓶

附图—1(3)

3、5、6、9、10 号瓶

附图—1 剩余组合瓶打法之一

附图—2(1) 1、2、3、5 号瓶 附图—2(2) 2、4、5、7、8 号瓶

附图—2 剩余组合瓶打法之二

附图—2(3) 4、7、8 号瓶

附图—2(4) 7 号瓶

附图—2

附图—2(5) 2、7 号瓶

附图—3(1) 2、7、10 号瓶

附图—3 剩余组合瓶打法之三

附图—3(2) 2、8号瓶

附图—4(1) 2、10 号瓶

附图—4 剩余组合瓶打法之四

附图—4(2) 3、7 号瓶

3、10 号瓶

附图—5 剩余组合瓶打法之五

4、7、9 号瓶

附图—6 剩余组合瓶打法之六

附图—7(1) 4、7、10 号瓶

附图—7 剩余组合瓶打法之七

附图—7(2) 4、10 号瓶

附图—7(3) 5、6、10 号瓶

附图—7(4) 5、7 号瓶

附图—8(1) 5、8、10 号瓶

附图—8 剩余组合瓶打法之八

附图—8(2) 5、10 号瓶

附图—9(1) 6、7 号瓶

附图—9 剩余组合瓶打法之九

附图—9(2) 6、10、7 号瓶

6、8 号瓶

附图—10 剩余组合瓶打法之十

附图—11 3 : 1 : 2 调整法

附图—12 3 : 4 : 5 调整法

2、4、7 号瓶 3、6、10 号瓶

附图—13 3 : 6、9 调整法

附图—14 2 : 4 : 6 调整法

的调整也是可以的。

最后需要注意的是,这两种二次击中的调整方法,球员都可以采用,但球员要不断地尝试运作,总结经验,以便发现哪种方式自己更运用自如,而且能提供最大的帮助。

下面提供一些对常见剩余组合瓶的打法(见附图—1~附图—14),其文字说明附在本书正文的后面,供借鉴参考。

九、规则与计分方法

(一) 一般规则

打保龄球每一局由十轮组成,每一轮的10个瓶都有两次击瓶的机会,如第一球就将10个瓶击倒,称为全中,这一轮就宣告结束。如第一球未将10个瓶全部击倒,对剩余的瓶还有一次击球的机会,如击中,则称为补中,如未击中,称为失误,这一轮也告结束。

当球离开球员的手越过犯规线进入球道时,就是合法投球。球则必须完全用手投出,不得使用任何附加装置。

球员将球投出后,脚不能超越犯规线,身体的任何部位都不能接触犯规线前后的任何物体。否则,本次投球以犯规论处,得分无效。

（二）计分方法

保龄球的计分，是以每球击倒的球瓶数来计算的。如一轮投两次球，第一次投球击倒 6 只瓶，第二次投球击倒 3 只瓶，这一轮的成绩就是 9 分。按照规则，对全中和补中计奖励分。比如，第一次投球全中，除得 10 分外，还要奖励后两次投球的分数，若后两次分别为 8 分、1 分，那么这一次全中战绩就计 19 分。但补中的奖励分，只加下一次投球的分数，加起来为补中得分。每局最多投 21 个球，最少投 12 个球，得满分为 300 分。每局得分高的为胜家。

具体计分规则如下。

1. 全 中。当每一轮的第一球将竖立的 10 个瓶全部击倒，称为全中，用符号（×）来表示，记录在每格左上方的格子中（见后面所附计分表）。全中的计分是该轮的 10 分加该球员下两次投球所得的分数。

2. 补 中。每一轮的第一球未能将 10 个瓶全部击倒，将击倒瓶数用数字记录在每格的左上方，如第二次击球将剩余的瓶全部击倒，称为补中，用符号（/）来表示，记录在该格右上方格子中，补中的计分是该轮的计分加上该球员下一次击球所得的分数。

3. 失 误。球员在第二次投球时，未能将第一球所剩余的瓶击倒，称为失误，用符号（—）表示。另外，如第一球所剩余的瓶是两个以上，而第二球虽触到瓶，但未能将所有剩余瓶都全部击倒，也称为失误。计分方法是将该轮所击倒

的瓶数记在右上方小格中，并直接加上累积分。

4. 分 瓶（技术球）。分瓶是指第一球投出后，所剩的瓶中间，至少相隔 1 个或 1 个以上瓶位，如 5 号和 7 号，3 号和 10 号，4 号和 9 号等，分瓶用符号（○）表示。

注：如剩余瓶中，还留下 1 号瓶与任何瓶组合，都不能称为分瓶。

5. 犯 规。当该轮的球员投球时或投球后，脚超越了犯规线，或身体的其他部位触及犯规线前后的其他任何物体，该次投球即为犯规，犯规用符号（F）表示。

如球员投第一球时犯规，则击倒的瓶数都无效，在记分格内记上（F）。置瓶机再放下 10 个瓶，第二次投球，如全部击倒，不能算全中，只能算补中。如不能全部击倒，则击倒多少瓶就用数字直接记录在右上角小方格内，本轮即告结束。如第二次投球犯规，则击中的瓶数都无效。

（三）计分实例

下表（第 75 页）是一局十轮保龄球成绩计分表，具体方法见“计分方法”一节。

附图—1～附图—14 补中打法说明

现举例说明球道右侧的剩余瓶的补中打法，即采用 2 : 4 : 6 调整法。

保 龄 球 计 分 表

附图—1 的打法说明

附图 1— (1):

先找出打 10 号瓶的站位及投球的落点。然后, 双脚站立于 30 块板处, 落 3 号箭头 (15 块板), 即可打中 10 号瓶。

附图—1 (2):

如剩余瓶是组合瓶, 并以 6 号瓶为关键瓶, 该图中的 6、9、10 号瓶, 就在打 10 号瓶的位置上, 将投球落点对准 17 块板, 即能补中成功。

附图—1 (3):

如图所示, 剩余瓶是 3、5、6、9、10 号瓶, 并以 3 号瓶为关键瓶。这时, 站立位置还是站在打 10 号瓶的位置 30 块板处, 将投球落点选择在 $(15+4=19)$ 19 块板上即可。这种打法, 适宜于球的弧度较小的球员采用。同时, 对 3 号瓶要击得厚—保龄球计分表

些, 如击得太薄, 再加上切入角度不够, 就很容易将 9 号瓶剩下。

下面介绍球道左侧剩余球的打法。

附图—2 的打法说明

附图—2 (1):

剩余瓶为 1、2、3、5 号瓶, 这样局面的剩余瓶很少见。第一球可能打在 4 号瓶或 6 号瓶上, 很不到位。打这种组合瓶的补中时, 对 1 号瓶要击得略厚一点, 右手球员可在原来的全中站位上向右移动 1 块板; 左手球员则相反。同时, 要找出第一球不到位的原因, 注意出手动作及球的落点准确。

附图—2 (2):

这组剩余瓶是 2、4、5、7、8 号瓶。形成这样的剩余组合瓶有以下几种原因：一是站位靠左；二是落点偏右；三是球出手时提拉不够，使球往前滑动过多，没有产生一定的侧转，最后没有达到应有的切入角度。打这种组合瓶补中时，首先要找出剩余瓶的原因，然后在击球时尽量打在 2、5 号瓶的位置，而且对 2 号瓶要打得略厚一些，否则后面的 8 号瓶可能还会剩下。

附图—2 (3):

这组剩余瓶为 4、7、8 号瓶。通常这样的剩余瓶形成的概率比较少，可能是由于 1 号瓶打得太正所致。打补中时，只要站在打 4 号瓶的位置，直接打 4 号瓶即可。

附图—2 (4):

一般情况下，剩余 7 号瓶没有什么特殊原因，属于正常留瓶，只要根据正常的打补中方法，直接投球击打即可。

附图—2 (5):

图中所示，剩余瓶是 2、7 号瓶。形成这样余瓶的原因是，第一次投球时击打 1 号瓶太正。这两个瓶在规则中也称为技术球，也就是分瓶。对这种瓶的补中方法及角度有很多种，但最好的，是从右向左打比较容易打中，有时打在 2 号瓶的右边也会弹倒 7 号瓶。要尽量打在两个瓶的中间，这样，补中的把握就比较大。

附图—3 的打法说明

附图—3 (1):

如图所示，剩余瓶是 2、7、10 号瓶。出现这样情况的原

因，一般是由于第一次投球时对 1 号瓶打得太正，而且球的旋转及切入角度都不够。打这种分得较开的技术球，有一定难度，基本要领是，球要打在 2 号瓶的左侧，厚度要恰到好处，使 2 号瓶能弹倒 10 号瓶，并利用瓶的旋转把 7 号瓶击倒。其站位和球的落点，可根据自己的打法和球路加以调整。

附图—3 (2):

剩余瓶是 2、8 号瓶，呈前后排列。出现这样余瓶的原因，一般是由于第一次投球时对 1 号瓶击打太薄造成的。这两个瓶打补中也有一定难度，要视球路进行调整。如是直球，则 2 号瓶一定要打得正；如是曲球或钩球，则可击打 2 号瓶的右半部位，利用球的切入打倒 8 号瓶。

附图—4 的打法说明

附图—4 (1):

剩余瓶是 2、10 号瓶。剩余的原因和前面的 2、7、10 号瓶差不多，打补中也可采用打 2、7、10 号瓶的方法。

附图—4 (2):

剩余的是 3、7 号瓶，位置正好与 2、10 号瓶相反。可击打 3 号瓶右侧，让 3 号瓶向 7 号瓶方向滑去，撞击 7 号瓶，即能获得补中。

附图—5 的打法说明

剩余瓶是 3、10 号瓶，是由于投第一球时对 1 号瓶打得太正所致。这种补中有两个位置可打：一是击打 3 号瓶的左侧，弹倒 10 号瓶；另一种是将球从 3 号瓶和 10 号瓶中间打过去，使两个瓶都被球撞击。这样补中的概率较大。角度可根据自己的打法调整，但最好采用站在左侧往右打的方法。

附图—6 的打法说明

剩余瓶是 4、7、9 号瓶。其剩余原因是，第一次投球时对 1 号瓶击打太厚，切入角度太大。补中时，可按打 7 号瓶的方法站位，将球击中 4 号瓶的左侧，而且要薄，这样就能获得补中。

附图—7 的打法说明

附图—7 (1) 和附图—7 (2):

其实是两组同样位置的瓶，只是前者比后者多了一个 7 号瓶。形成这样余瓶的原因是，第一次投球时对 1 号瓶打得太正，球的旋转和切入角度都不够。对这样的余瓶，补中难度很大，但仍有机会。比如，将球击中 4 号瓶的左侧，厚薄要恰到好处，补中的可能性还是有的。打上述余瓶，可站在打全中的位置，但需做些调整。

附图—7 (3):

剩余瓶是 5、6、10 号瓶。剩下这些瓶的原因，主要是由于第一球打得太靠左侧，对 2 号瓶打得较正，1 号瓶打在左侧且较薄。打补中时，要将球从 5 号瓶和 6 号瓶中间穿过（太左太右都不行），而且要让 6 号瓶能弹倒 10 号瓶。角度可根据自己的情况加以选择。

附图—7 (4):

剩余的是 5、7 号瓶。剩余的原因是，第一球可能打在了 1、2 号瓶位上，而且球的速度和旋转都不够。这两个瓶的补中有一定难度，基本要领是，将球击中 5 号瓶的右侧，而且要打得薄。可选择打 9 号瓶补中的位置，击中 5 号瓶的右侧一点，让 5 号瓶滑向 7 号瓶并将其撞倒。

附图—8 的打法说明

附图—8 (1):

剩余的是 5、8、10 号瓶。剩余原因可能是第一球打倒了 1、3 号瓶，但球的速度、旋转和切入角度不够。对这种技术球的补中，虽有一定难度，但补中机会还是有的。基本要领是，可选择补中 8 号瓶的位置，将球打在 5、8 号瓶的左侧，对 5 号瓶要打得薄一些，就有可能将 10 号瓶撞倒。

附图—8 (2):

剩余瓶是 5、10 号瓶。剩余原因与附图—8 (1) 相同。补中时亦可采用同样的打法。

附图—9 的打法说明

附图—9 (1) 和附图—9 (2):

这是两组同样位置的剩余瓶，只是后一组多了一个 10 号瓶。这种情况与附图—7 中的两组余瓶的情况相同，只是瓶位相反。这种瓶的组合，给补中造成很大的麻烦，尽管补中的概率很小，但也不能放过可能的机会，应尽量争取补中成功。基本要领是，将球对准 10 号瓶的位置打去，6 号瓶只要被擦到一点，就有可能完成补中。

附图—10 的打法说明

剩余瓶是 6、8 号瓶。这种情况，一般是左手球员或右手打反曲球的球员才会发生。第一次投球时，对 1 号瓶打得太厚或切入角度太大，都会形成这种情况。补中打法，主要是先击打 6 号瓶右侧（厚度要适中），使之滑向 8 号瓶并将其撞倒。

附图—11 的打法说明

图中所示，是 3 : 1 : 2 调整法。根据图示，从 1 号瓶到瞄准点约 45 英尺，从瞄准点到犯规线约 15 英尺，两者的比例约 3 : 1。从犯规线到站立点约 15 英尺，从站立点到瞄准点约 30 英尺，两者的比例约为 1 : 2。这三个距离间的比例为 3 : 1 : 2。这个 3 : 1 : 2 调整法，使用很容易，只要球员依误差方位来移动站立的位置即可。图中的虚线表示原来的站立位置，球滚过第二箭头，击球位置没有打到全中位置的 17 块板，却打在 3 号瓶上（14 块板），向右偏差 3 块板。根据 3 : 1 : 2 调整法，站立点应向右移动 2 块板，球滚过第二箭头，击瓶位置就会进入 1、3 号瓶之间（17 块板）——如图中实线所示。

附图—12 的打法说明

图中所示是 3 : 4 : 5 调整法。根据图中标示的距离得知：从 1 号瓶到瞄准点、犯规线、站立点之间的距离分别约为 45 英尺、60 英尺、75 英尺，三者的比例约为 3 : 4 : 5。由于每个球员的投球方式不同，加上球道油层产生的变化，有时虽然球从正确的击瓶点进入，但却未能获得全中。这除了技术原因外，有经验的球员就会尝试着改变击瓶的角度，3 : 4 : 5 调整法，就是针对这种情况而经常被采用。图中虚线表示原站立点和球的线路，在不能得到理想效果时，则站立点向右移动 5 块板，落球点便会自然而然地向右落 4 块板，这样 3 : 4 : 5 调整法即告成功。

附图—13 的打法说明

图中所示是 3 : 6 : 9 调整法。左图余瓶是 2、4、7 号瓶，

右图余瓶是 3、6、10 号瓶。这种调整法适用于打以上两种余瓶的补中。其要领是瞄准点不动，而移动站立点。

如剩余的瓶为左图所示，则站立点向右移动，以 1 号瓶为准，每差一个瓶位，则将站立点移动 3 块板，如 2 号瓶、4 号瓶，则移动 6 块板，7 号瓶移动 9 块板。

如余瓶为右侧图所示，需在打 10 号瓶的位置上做调整。6 号瓶，向右移动 3 块板，3 号瓶，向右移动 6 块板。

以上调整都是站立位置的移动，而瞄准点则不需移动。

附图—14 的打法说明

图中所示是 2 : 4 : 6 调整法，也是用于打补中的。它与前面的 3 : 6 : 9 调整法不同的是，前者是靠移动站位点来获取补中，而后者是靠移动瞄准点来获取补中。以 1 号瓶为准，每差一个瓶位，瞄准点移动 2 块板。

比如左侧图，2 号余瓶，瞄准点向左移动 2 块板；4 号余瓶，瞄准点向左移动 4 块板；7 号余瓶，瞄准点向左移动 6 块板。

如剩余的是右侧的瓶，即在打 10 号瓶的位置上做调整：6 号余瓶，瞄准点向左移动 2 块板；3 号余瓶，瞄准点向左移动 4 块板。

以上调整，都是瞄准点的移动，而站立位置则不需移动。