



體 育 叢 書

第一集 第六編

檯

球

商務印書館發行

體 育 叢 書

第一集 第六編

檯

球

劉大紳編譯

商 務 印 書 館 發 行

編六第書叢育體

球 檯

究必印翻編作者有書此

中華民國二十八年三月初版

每册定價大洋柒角

外埠酌加運費匯費

編譯者 劉 大 紳

發行所 上海 商務印書館

發行所 上海 商務印書館

Physical Education Series

HOW TO PLAY BILLIARDS

By

LIU TA SHÊN

1st ed., Mar., 1919

6th ed., Feb., 1931

Price: \$0.70, postage extra

THE COMMERCIAL PRESS, LTD.

Shanghai, China

All Rights Reserved

794.7/7242

01011

檯球目錄

- 檯
-
- 第一章 緣起……………一
- 第二章 習檯球法……………五
- 第三章 擊球姿勢……………七
- 第四章 持竿法……………一三
- 第五章 竿架……………一七
- 第六章 平竿直進法……………一八
- 第七章 球竿方向與球進行方向之關係……………二一
- 第八章 擊直球之練習法……………二三

- 第九章 擊「主球」中央之練習法……………二四
- 第十章 擊點之誤測……………二七
- 第十一章 「主球」與擊之關係……………二九
- 第十二章 「主球」之橫迴勢……………三一
- 第十三章 「主球」可擊之範圍……………三三
- 第十四章 取準第一「的球」法……………三六
- 第十五章 「主球」與第一「的球」之關係……………三七
- 第十六章 「主球」賦與第一「的球」之力……………五〇
- 第十七章 第一「的球」最初之運動……………五四

第十八章	「主球」橫旋而前及於第一「的球」之影響……………	五五
第十九章	球與檯邊之關係……………	五六
第二十章	擊輕球法……………	六二
第二十一章	反折勢球之簡易擊法……………	六六
第二十二章	巧擊法……………	六九
第二十三章	間接擊法……………	七四
第二十四章	雙球間接擊法……………	七九
第二十五章	斜竿擊球中心法……………	八三
第二十六章	「主球」接近檯邊時之擊法……………	八五

第二十七章	「主球」之弧綫·····	八八
第二十八章	反折勢·····	九三
第二十九章	重擊法之研究·····	九六
第三十章	輕擊法之研究·····	九七
第三十一章	遠距離橫擊法·····	九八
第三十二章	「主球」第一「的球」接近時反折勢斜逐勢之擊法·····	一〇二
第三十三章	選取擊球位置之法·····	一〇七
第三十四章	擊聚球之法·····	一〇九
第三十五章	斜擊球時持竿之法·····	一一一

第三十六章	直竿擊球法之竿架	一一三
第三十七章	直竿擊球之姿勢	一一四
第三十八章	直竿擊球法之得失	一一七
第三十九章	直竿擊球法效力之有無	一一九
第四十章	懸架擊球法	一二一
第四十一章	直竿擊球實例簡說	一二二
第四十二章	直竿擊球擊點詳說	一二四
圖解說明摘要		一三五
聚球練習圖解	變化及應用	一三六

聚球十八法……………二三四

曲擊……………二三七

結論……………二五九

檯球

第一章 緣起

檯

檯球 (Billiard) 之戲。肇始何時。初無可考。據英文豪沙士比亞 (Shakespeare) 之詩觀之。則二千年前之埃及。實已有之。第此亦推測之詞。初不足徵信。其始見之史乘者。實當英女皇伊利沙伯 (Elizabeth) 時。其後英王查爾士九世 (Charles IX) 亦酷嗜此戲。則檯球似起於中世紀矣。雖然。此時之檯球。其方法。蓋與今大異。所用之檯。亦無一定。其形或方或橢。亦有長方者。檯之四隅及中央。各有一穴。檯之四周。則飾木邊 (Cushion)

球

檯

檯面亦以木爲之。初非如今日之罍以呢者。當時惟貴冑玩之。其後習者漸衆。法亦漸備。西曆一六七四年。定球檯爲長方形。 (俗名英國式球檯) 四隅及兩旁中央各有一穴。共六穴。檯用木材。其邊則以布革爲之。中實以棉毛。球初用木。繼用象牙。擊球之竿。(Cue) 則用短而曲者。以彼時之擊法。非直竿突進。而斜竿側擊也。當西曆一七五〇年時。此戲風靡一時。英王喬治二世(George II) 至以勅書禁止之。則其時嗜者之衆可知矣。

球

方英人盛行此戲時。同時法人亦酷嗜之。惟用三球而檯無穴。

是爲法國式檯球 (Carrrom Game) 爲今世通行檯球戲之祖。發明之時。據云爲西曆一一七五年。

球竿。西曆一八二三年時。以直木爲之。竿端甚光滑。僅能擊球之中心。球常不能循豫期之線進行。後有人用鑪鑪竿之端。或刻作凹形。以求不滑。然數用之後。鑪痕易平。而凹形易缺。且不能側抵斜進。未能稱盡善也。西曆一八一八年時。英人某發明用白堊粉 (chalk) 塗擦竿端之法。於是前弊盡免。第當時發明此法者。秘其術。勿肯明言。用者僅以重價向購。無人知其爲白堊粉也。

檯 球

維時檯球之戲。雖盛行於英法二國。而尙無斟一之規律。西曆一六七四年。法人盧阿松 (Etiénne Loyson) 始取社會中習用法則。纂爲成規。後復幾經刪改。而檯球之規例大備。今日各國所通用者。卽採用盧氏所定。而修正之耳。

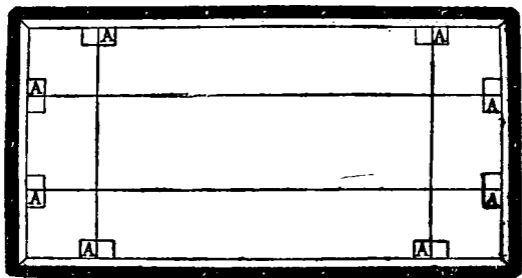
西曆一八三〇年。法人芒果。Mengaud 發明護竿。Cue Leather 之法。護竿云者。謂以皮革包竿端也。自此法出。球竿之用益備。球之上下左右。無不可如意以擊。而球之進行。亦常如豫期之線。而不似前此之多失誤矣。

自規則斟一球竿改良後。檯球之戲。尤盛於時。漸覺球檯有穴

之不便。於是遂去之。美國且改三球爲四球。西曆八一七六年後。復以四球之戲。習者易精。往往數千球能一次擊完。無從辨別勝負。復改四球爲三球。同時法國復發明限線擊球法。Ball Line game。於是規律愈嚴。擊法愈巧。而趣味亦愈穠。然此特就嫻於技者言耳。若初習之人。則非所論也。

第二章 習檯球法

檯球之戲。初非甚難。然不循規蹈矩。勤懇練習。則亦不能驟精。且不循規矩練習者。尤有害而無益。蓋習慣既成。更改殊難也。所謂不循規矩練習者。卽但縈心於勝負。於球之位置。及應取



如何方向。如何擊法。初不注意之謂也。不知勝負與練習。劃然各爲一事。初習者而但計目前利益。急於求勝。必至步法擊法。姿勢俱亂。迨爲日既久。惡習已成。改無可改。因之技亦不進。何如忍耐於始。勿求倖勝。俾技術得精嫻之爲愈乎。又初習者。不宜與劣手或同爲初習者對壘。宜與勝己者爲敵。觀其取勢進竿審度形勝等。

以爲師法。或先以己意審度檯中球勢。與勝己者所取方向比較。則得益尤多。至於進竿擊球以後。則球之進行線。尤宜注意焉。

第三章 擊球姿勢

英諺有曰。「得優美之姿勢。爲習檯球者第一要件……」(The acquisition of a good attitude is a point of the first importance to the student of billiards…) 此語實習檯球者之格言。蓋姿勢之良否。關係於擊法者至重。不得其宜。則舉措不合。而球之進行。往往不能如所豫期。故精於此者。但觀人之姿勢與持竿

之法。即能決其人球技之優劣。此無他。亦以姿勢有善惡。則持竿有高下。因而致力有偏側。進擊有輕重。而結果遂不同耳。姿勢有法國式。德國式。美國式等名。實則無大區別。不過因一時著名之擊手爲某國人。其人之體格有異於他人。推崇之者。摹效不遺餘力。且欲炫異於人。故不憚造作此種名稱耳。實則其不同人處。亦其體格之大小高矮使然。盡人皆如是。初不關於檯球之姿勢也。

檯球之姿勢。最要者在持竿平直。右手持之。左手支之。左足向前。右足向後。左右手足所用之力。常成X形而已。其詳情分述

球 槿

如左。

- 一 左足之位置。約在所擊之球後一尺二三寸。而足尖與球竿併行。輕踏於左側約八九寸之處。（即左足與球竿同一方向）
- 二 右足在左足之後約一尺五寸。令踵着地。腰部伸直勿屈。兩足相距約成七十度至八十度之角。
- 三 頭向欲擊之球。秉正勿俯。所持球竿。使直處領下。面向欲擊之球。使視線與球成一直線。
- 四 胸微向前俯。與右足趾所向之方向同。

球 檯

五 左臂微屈。上下肱約成一百二十度角。左手置於球檯邊上。虛屈指作竿架。使上半身重量全在左臂。下半身重量全在右足。

六 右肩較左肩稍高。右手把持球竿。垂直於右肩之下。
七 右手持竿宜活。勿死握。

八 右腕進退宜靈。右手若死握。則右腕進退不便。

九 球竿宜握後端。重量中心與全竿重量中心之處。或在二重量中心之稍後亦可。

十 球竿之方向宜水平。或微斜。須視其心軸之方向而異。

要以便於進退爲主。

十一 球竿進退宜平直。不可顛動。握竿之法。拇指中指環竿而約之。其餘三指。以中指爲準而圍繞球竿。使隨球竿之進退而屈伸之。

十二 左手作竿架。以中指食指爲之。虛虛夾竿。勿緊。食指用以穩竿。餘三指則在中指前後。以助其力。

十三 竿架距竿端通常約六七寸。過遠則竿端搖動不定。不及則發竿無力。

十四 竿架距竿端之遠近。視擊力之強弱而異。欲強其擊

力。則遠之。然至多不得過七八寸。欲弱則反是。或遠或近。胥視用力之度。與球之位置而定。要之球愈近。則用力愈弱。而竿端竿架之距離亦愈短也。

以上所述。均右手持竿。蓋普通擊球時之姿勢也。若不得已時。球之位置。非普通姿勢所能擊。則有種種變例姿勢。此非可豫言定之者。宜臨時決定。而其大要則在立足宜堅定。勿使妨礙。右手進退球竿之自由。又擊背身球時。普通皆反手向後持竿。竿當脊下腰際。然難於取準。不如用左擊法。以左手持竿。純仿右手持竿之姿勢擊之。較易中的也。惟初習左手擊者。極艱澀。

不自由。然習熟以後。則亦與右手同矣。

第四章 持竿法

持竿之法。亦有種種。然無論其持法如何。要不外擊其球之某點。使成斜逐。反折。橫迴。直進。諸勢而已。用力之強弱。則視所須於球之轉勢而異。至於持竿之手法。實際亦有二種。一以右手拇指置球竿之下。餘四指圍之。俾竿遠離於身。然其狀殊不雅觀。非上品也。又一種則以手指虛虛約竿。拇指中指相接如環。餘三指準中指圍竿而穩之。握竿之手。直當右肩下。不偏不倚。其狀適如繩懸橫木。是法外觀較雅。通人當習之。

右手持竿之法既悉。其次要事。卽球竿之持處。此事雖可隨所喜以爲之。然持處決不能出於全竿重量中心與竿末重量中心之外。若在兩中心以內。則或前或後數寸。非所計也。設過前而越出全竿重量中心之外。則竿重失其平衡。不便進退。且發竿無力而不定。過後而至竿之末端。則右手去身太遠。其地位非直處於肩下。祇能進而不能退。且手腕強直。球發太猛。往往不遵豫期之道而行。亦非宜也。

雖然。球竿之長短。與持竿之法。亦至有關係。竿太長者。則欲持其中心。往往不可能。卽得中心。而手又去身過遠。不能處於右

肩直下。竿太短者。則持處往往適在竿後末端。其弊與前適反。勉強持其中心。則又拘攣而不便運動。故欲得持竿之宜。必先求竿長之宜。然竿長究若干而適宜。則又隨人體高矮而異。歐美人普通所用。至長不過五十七吋。至短亦五十三吋。我國之人。較歐美人所矮無幾。歐美之竿制。我國未嘗不可通用。或量減一二吋。亦可。

次於球竿長短之事。爲竿之輕重。此則關係於持竿法者較少。要以寧輕毋重爲善。輕雖易生振動。常致球失所向。然其弊少。重則每致轉動不靈。其害多也。歐美習用者。在德國式檣球竿。

重約在十五六兩至二十一二兩之間。學者隨所喜而擇之可也。惟初學者不宜認定一竿。應時時變換之。否則習慣既成。一易他竿。卽不能轉動如意矣。

此外竿端之粗細。竿末之長短。亦有種種關係。惟此等出入。連關於球者多。連關於持法者少。球之大小既不等。則此亦無從置論。大略言之。則竿端之粗細。以直徑三分八釐以上五分以下爲適中。竿末之長。以當全竿四分之一爲適中也。至於竿之形狀。則竿末宜略粗。自此向竿端。至全竿四分之三處。漸殺作圓錐形。此後迄於竿端。則均作圓筒形矣。

第五章 竿架

竿架 (Bridge hand) 云者。謂以手支竿。使竿位得隨所擊球之地位。而或高或低也。竿架不得有絲毫搖動。故須以中指無名指小指與拇指作角度形。按球檯上。使上體重量。全注於此。下體重量。全注於右足。然後不搖動之功效方顯。不然。竿架一動。竿即不能直進中的。而球亦從斜線去矣。至於食指。則虛作環形。約竿之上。以免竿之搖搖不定。或滑向他處。球在檯中。或位置相距甚遠。或羣球相聚。此時擊力宜弱。則竿架宜低。左手 (作竿架之手) 之中指與球竿併行。平掌按球檯。

食指彎起。拇指右側亦按檯上。虎口張開。指尖微屈作竿架。反是。須高架時。則中指無名指小指均向手腕收進。拇指末節微微抬起。此法於球近檯邊。須傾斜力擊時用之。

又用斜逐勢。不得已而擊球之最下部時。普通多高持竿末而進擊。然不如用低架平竿進擊。易於取準。蓋高竿斜進。擊力多著於檯呢 (Cloth) 與球之間。而少着於球。球難多轉也。歐美選手。往往有於斜逐勢時。跪中指而爲低平之竿架者。此法粗指之人。用之最善。

球 檯

進竿平直。此爲擊檯球最重要事。前章持竿法中。已言之詳矣。惟初習者。每不注意於此。動輒養成惡習。非所宜也。夫進竿擊球。未擊之時。人每屢屢進退球竿。作試擊之勢。此時少不注意。卽不期而使球竿上下波動。久之卽成習慣。而難改矣。欲矯是弊。右手持竿勿過緊。亦勿過鬆。進退竿之時。勿起落肩臂。則球竿自少波動。又球竿左右搖動。亦爲最惡之習。此純出於無心躊躇時之自動。初不關於試擊之姿勢。但注意勿作此態可矣。橫迴勢時易犯之弊。爲使竿端橫進。此亦大不可者。蓋橫竿與橫球。純爲二事。所謂橫迴勢者。謂平竿直進。擊球使之橫轉而

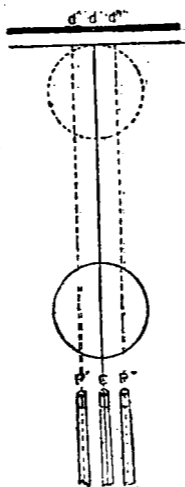
前也。非謂橫竿之端進擊。使球斜去也。故橫迴勢用竿仍宜平直。但柔手進擊。輕輕用力。使適得其當而已。

擊球之時。進退球竿。宜先作試擊之勢三四次。以測護竿接觸擊球之點。并豫測用力大小。勿過勿不及。擊球之點既定。竿之方向亦不誤。卽進擊之。勿稍猶豫。切不可將擊而忽悔。方進而復留。苟如是。每竿不及收。而球已出。其向必亂。縱球不出。竿已亂其進向。擊亦無功。尤須注意者。試擊時。護竿去球必在三寸以外。不可迫近。恐失手觸球也。亦不可太遠。恐難於取準也。

第七章 球竿方向與球進行方向之關係

球 檯

第 一 圖



擊球之中央與上下。則球之進向隨球竿所指之向而前。擊於左右亦然。質言之。即球之進向必隨球竿之方向併行。因是知其定理。凡被擊中央之球。其最初運動方向。必即球竿中軸所指之方向。此可以第一圖證之。圖中C為球竿所指欲擊之點。

d 為球竿所指之方向。如是以擊球。則球之進向。必由C而至。斷不能至d'或至d。若擊球之p'或p''。而求球至d。亦勢所不能。球之進向。必不

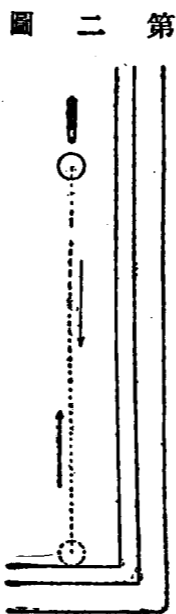
在 d 。而在 d 左右之 d' 或 d'' 。故知擊 p' 則球至 d' 。擊 p'' 則球至 d'' 。其理正與擊 c 而至 d 同也。

擊球之左右時。即擊 p' 或 p'' 時。以欲球橫轉爲目的。然所謂橫轉者。非球之橫出斜去也。蓋球以上下之軸爲中心而旋轉而進行。如陀螺然也。橫迴勢即指此而言。初學者不可誤會。又初學者宜堅憶本章所言球進行方向之定理。則進竿取向自無誤謬。

以上所述。皆指平直進行而言。又所謂最初之運動云者。指球受擊後。尙未與檯邊或的球等相觸之運動而言。

第八章 擊直球之練習法

置球於檯之一端。去邊約七八寸。並宜稍稍貼近檯邊（或左側或右側均可）然後自球後擊之。使球去觸對方之邊而復返。去來均與左側或右側之檯邊成平行線。其狀如第二圖。



此種擊法甚易。然而乍觀之則似甚難。蓋擊此種球時。不問擊法如何。用力強弱如何。其歸來方向。常一成不變。第須平竿直

進而已。擊點不宜取球中央。宜稍偏於上。或偏於下。均可。數次練習之後。即可得心應手。其所以須取上下之點而擊者。意在使球力有所偏重。一觸檯邊。即盤旋而轉。若擊球之中央。則其力均勻。無此果矣。

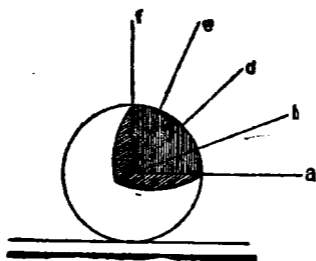
第九章 擊「主球」中央之練習法

習擊「主球」中央之法。當先思所擊「主球」中央之所在。然後審度其點。平竿直進。向「的球」正面擊之。「主球」約去「的球」尺許。既擊以後。二球相觸。「主球」仍向前稍進者。是為測點稍高。所擊在「主球」中央之上。擊後「主球」向後略退者。是為測

點略低。所擊在「主球」中央之下橫出向左右者。則爲擊點在「主球」中央之左或右。所測亦誤。惟二球接觸後「主球」止而不動。方爲擊點適在中央之證。準此以求。數擊之後。卽知「主球」中央所在矣。斜擊之時。亦可準此方法。以求「主球」中央。惟擊點略有高低而已。質言之。卽平擊時「主球」之中央。約在全球之高二分之一處。斜擊時則隨其斜勢而異。其擊點之高低是也。

擊「主球」中央之法。宜用於何時。此純在經驗也。大凡斜逐勢。反折勢。之不須球迴旋而前。而欲其平直滑進時。則用此。然亦

第 三 圖



非積失敗之經驗。不能知也。故重在多練習。

第三圖爲示「主球」中央點所在者。圖中之 a 線。示平擊「主球」中央時。球竿所擊之處。其處適當全球之高二分之一。b d e 各線。則示斜擊時球竿所取之點。其方向與 a 線同。皆向中心之 c。如是而擊之。球祇滑向前進。不生旋轉。與自 a 線進擊時所生之結果同也。要而言之。凡欲擊「主球」之中央者。無論球竿平斜。至如

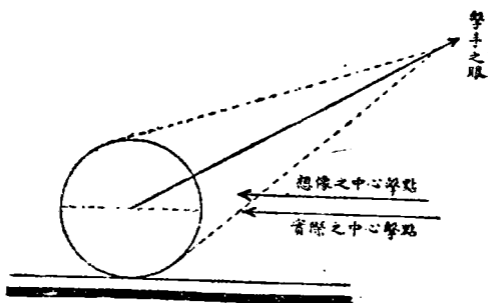
于度。然其所擊之點。必直指「主球」之內部中心。斯則擊後球之最初運動。自不旋轉。而能滑向前進也。

第十章 擊點之誤測

擊點云者。謂「主球」與護竿相觸之處也。護竿觸處有高低。則球之迴轉亦生種種之差異。例如平擊時護竿與「主球」相觸處。爲全球之高二分之一。則球之進向亦平直而前。不生旋轉。若稍高則球卽旋轉而前。成斜逐勢。稍低亦然。而成反折勢。惟擊其中心。始不迴旋。故擊「主球」。欲其最初不生迴旋。易欲其既動以後。不生迴旋難。蓋球進之力與檯呢相擦。則迴旋自

球 檯

圖 四 第



生而成所謂斜逐勢迴旋矣。

欲球進而不迴旋。惟擊「主球」中央時能之。此外擊點愈高。則迴旋度數愈多。而斜逐勢之力亦愈強。反是擊點愈低者。亦然。惟不成斜逐勢而成反折勢耳。

測度此等擊點時。人目往往誤視不得其當。卽以平擊中央點爲例言之。人目所見者。常在中央以上。

蓋球低而人高。目之視線。爲據高而臨下。而球之最下部。又爲檯呢所隱。不能得見。故測度其中點時。常不在全球之高二分之一處。而誤在其上也。此觀於第四圖。卽明其理。

初習者測度擊點。尤易致誤。此宜時時注意練習。庶幾可免。大約其誤處多較實在應擊之點。更高四分之一。其次則爲誤用球勢。卽宜用反折勢時。而轉成斜逐勢是也。其故仍不外測點太高而已。

第十一章 「主球」與擊之關係

擊有平擊斜擊二法。擊時擊點縱相若。而擊法不同。則「主球」

之運動亦大異。行斜擊法時。球竿斜度之大小。更能令球之運動生種種差異。言其大致。則球竿斜度不越十度二十度角者。所生之差與平擊相去不甚遠。若在二十度以上。則球於擊後前進中。每作種種之弧線。雖至有經驗之擊手。亦不能豫測其弧線之何若。使球進不誤。平擊法則反是。無論取「主球」之何點。既擊以後。「主球」即循直線而進。直至第一「的球」或檯邊。故無論何人。皆能豫知其進向。二法相較。則斜擊法之球力。(即速力)復遜於平擊法之球力。此蓋以球受擊後。多受盤呢之摩擦也。故普通之球。無論其位置如何。均宜用平擊法。必不

球 檯

得已時。始可用斜擊法。若反折勢時所用者。則又當別論。此於後反折勢章中詳之。

第十二章 「主

球」之橫迴勢 第

橫迴勢。(Twist) 謂使

「主球」橫旋而前也。法

擊「主球」中央之偏左

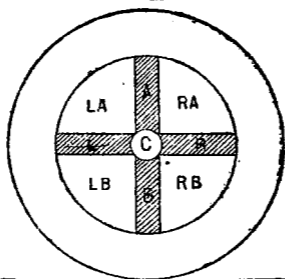
或偏右。此左右與中央。

更分爲上下二部。擊上

圖

五

五



RB	RA	LB	LA	R	L	B	A	C
右側下部	右側上部	左側下部	左側上部	中心右側	中心左側	中央下部	中央上部	中心

部。無論爲中爲左爲右。皆成斜逐勢。擊下部。無論爲中爲左爲右。皆成反折勢。至其擊點之名稱。則如第五圖。

「主球」之此種擊點。初學者最易致誤。譬如使「主球」擊第一「的球」時。而欲擊第一「的球」之正面。則其擊點在左側。當「主球」受擊後向前進時。初習者必以爲「主球」受擊於左。向左而旋。其至第一「的球」也。亦必在左方。不能當第一「的球」之正面。擊右亦然。必偏於右。然而實際則不然。蓋無論擊左擊右。「主球」必至第一「的球」之正面。惟與第一「的球」相擊之點。則偏於第一「的球」中央之左或右。不能一定。其更因第一

「的球」反抗之力。而斜向左出或右出。至與檯邊相衝突也。則異是。蓋檯邊固定不動。不能如第一「的球」有讓力。故所謂橫迴勢者。實使「主球」橫旋直進。與第一「的球」相衝突。因以斜出或反轉。更擊他「的球」也。若擊其中央。則其與第一「的球」相遇後。即全行停止。不能再進矣。至其與第一「的球」分離之角度。則視所受之力與擊點而異云。

第十三章 「主球」可擊之範圍

「主球」有可擊之處。有不可擊之處。可擊之處。爲擊後不致失鵠之點。通稱爲球之平安擊點範圍。大約當全球半徑十分之

檯

球

六處。其詳如

第六圖。

平安擊點範

圍以外。若以

球竿擊之。則

球端對於球竿所成之方向。傾斜太甚。易致滑不受竿。且對於

球竿之擊力重量。抵抗力太少。即能受竿。而擊點既斜。其運動

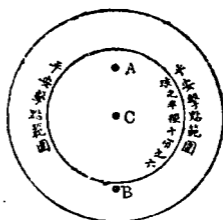
亦不能遵軌範矣。

雖然。反折勢時用平竿進擊者。或球竿之重量不足全球二倍

第

六

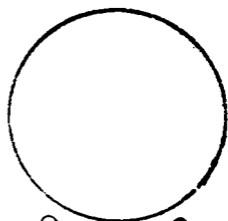
圖



立體圖

A 使球上下反轉旋轉之擊點
B 反折勢擊點之極限

C 中央擊點



平面圖

三十四

檣

半者。則其平安擊點範圍。可擴至全球半徑十分之七稍強。此以球尚有重量抵抗力故耳。第亦失鵠時多。非精練者。不易取準。故能避之。仍以不擊爲佳。

球

又初學者。每見熟鍊球戲之人。其擊球往往取準「主球」中心。或全在平安擊點範圍以外。以此謂平安擊點範圍。爲無關重要。不知擊球者。各有手病。其以竿指於平安擊點範圍外者。往往於進擊時。一刹那頃。其竿已不期然而然。變易所指之處。入平安擊點範圍內。而至其所應擊之點。雖擊者亦不自知。習者若模彷彿之。則永不能取準。故當留意平安擊點範圍。縱初習不

能屢中。亦不至有害也。

第十四章 取準第一「的球」法

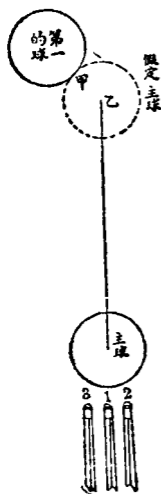
凡欲「主球」擊第一「的球」之某點者。以擊球之竿指「主球」取準第一「的球」之點而擊之。則「主球」擊第一「的球」時。必不能適爲其指準之處。此理可於第七圖了解之。但指第一「

的球」正面而擊者。第
則不在此列。

七

圖甲爲假定「主球」
所欲擊第一「的球」

圖



之點。乙爲假定「主球」之中心。1 2 3 則爲球竿進擊「主球」之處。如是而擊之。則「主球」受擊。無論其受擊處爲中爲左爲右。卽不論爲1爲2爲3。其進行必皆爲一直線。至第一「的球」之甲處。（參觀第七章）若改易球竿之向。直指第一「的球」之甲而擊「主球」。則「主球」必不至第一「的球」之甲處。而轉偏向第一「的球」左方。欲明其故。可參觀第七章。

第十五章 「主球」與第一「的球」之關係

「主球」與第一「的球」衝突之後。「主球」向何方進行。第一「的球」向何方進行。此爲擊球者最應知之重要事也。欲研究

檯

之。當先知「主球」運動之狀態。夫「主球」運動之狀態。本因擊點而異。其種類多不勝數。然大別之。則惟斜逐運動反折運動滑進運動三類而已。

球

斜逐運動。凡擊「主球」上部而起之運動皆是。反折運動。凡擊「主球」下部而起之運動皆是。滑進運動。凡擊「主球」中央及中央之左右而起之運動皆是。此三種運動。無論何種。其最初時。即方受球竿擊後所起之運動。皆為旋進或滑進。迨既稍前。因檯呢摩擦之力。即消失此最初之運動。而漸變為輪轉之運動。上下翻動不絕。適如車輪前進之狀。易言以明之。即最

初之旋轉。係左右橫轉。最終之旋轉。係上下直轉是也。

直轉一周之長度。以圓球周率（三·一四一六）乘球之直徑。即得。例如球之直徑為二寸一分。則其一周之長度。當為六·五九七三六。即約長六寸六分弱是也。

擊「主球」中心點以上。使成斜逐勢之擊法。無論擊點如何。其旋轉度皆隨擊點之高低而異。即擊處在球上部半徑十分之四（即第六圖之A）以上時。則所擊之點愈上。斯旋轉度亦愈大。終大至圓周一周之長。以上旋轉一次。若在半徑十分之四以下時。則愈下愈小。終小至圓周一周之長十分之一以下。

旋轉一次。反折勢者。則與此適相反。至若處此二者之間之中央擊。則無旋轉。惟一直向前滑進而已。故擊中央之法。爲一切擊法之根本。球之種種運動。皆由去此之或遠或近而生也。因是得數定理。可以知球行之方向。初習者宜堅記之。並練熟擊球中央法爲要。

定理一 「主球」以斜逐勢之運動。旋轉而前擊第一「的球」之正面者。第一「的球」受擊後。向受擊之正反對方向進行。「主球」與第一「的球」衝突後。略一停頓。復因自身之旋轉。仍隨第一「的球」之後。與第一「的球」向同一方向進

行。

定理二 「主球」以反折勢之運動。旋轉而前。擊第一「的球」之正面者。第一「的球」受擊後。向受擊之正反對方向進行。「主球」與第一「的球」衝突後。略一停頓。復因自身之旋轉。仍向與第一「的球」所去之正反對方向進行。

定理三 「主球」以滑進之運動。直滑而前。擊第一「的球」之正面者。第一「的球」受擊後。隨「主球」之來勢。或斜逐。或反折而前。不變更「主球」來勢所與之方向。「主球」與第一「的球」衝突後。即停止運動。處於第一「的球」原處之地位。

不前進。不後退。亦不斜逐反折。

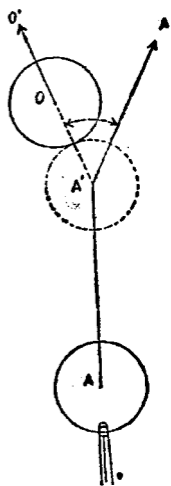
檯

由是觀之。則「主球」與第一「的球」衝突後。其運動有三種可知。其一爲與第一「的球」向同一之方向進行。其二爲向第一「的球」之反對方向進行。其三爲使第一「的球」進而已身轉停止不動。雖然。此種結果。皆由「主球」擊第一「的球」正面而得者也。若其所擊不在正面。則所生之結果又如何。此亦習擊球者所應知之事也。今以第八第九第十第十一第十二第十三第十四各圖解之於左。

球

第八圖爲「主球」以斜逐勢擊第一「的球」之圖。假定第一

第八圖



圖

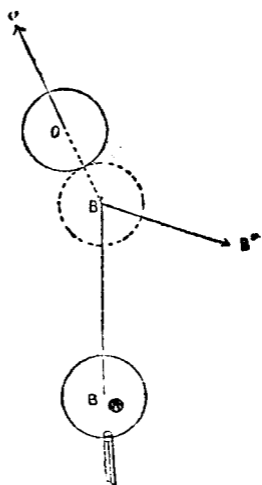
A 主球 A' 觸第一的球時之主球
A'' 主球可進行之斜逐勢假定線

O 第一的球 O' 第一的球可進行之線

「的球」O。受「主球」
A 於進行時所變之
「主球」A' 衝擊後向
擊點之正反對方向
進行。其進行線為 O'。

第一「的球」O 衝突後。因自己之旋轉。向前進行。其進行線必
為 A''。假使不誤。則此二球之進行。成爲 O' A' A'' 角。其角必較直
角爲小。

第九圖



B 主球 B' 觸第一的球時之主球

B'' 主球可進行之反折勢假定線

O 第一的球 O' 第一的球可進行之線

第九圖爲「主球」以反折勢擊第一「的球」之圖。假定第一「的球」O。受「主球」B 變爲 B' 一擊後。向擊點之正反對方向進行。其進行線爲 O'

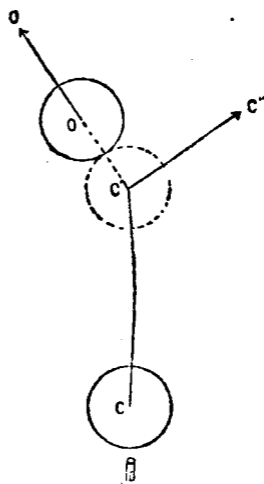
「主球」B 變爲 B'。與第一的球「衝突後。仍因自己之旋轉。向前進行。則其進行線。必爲 B''。假使不誤。則此二球之進行線。成

爲 $O'B'$ 角。其角度必較直角爲大。

第

十

圖



C 主球 C 觸第一的球時之主球

C' 主球中心擊時可進行之線

O 第一的球 O' 第一的球可進行之線

球」變爲 C' 。與第一的球」衝突後。若仍可進行。則進行線必

第十圖爲「主球」以

滑進勢擊第一的

球」之圖。假定「的

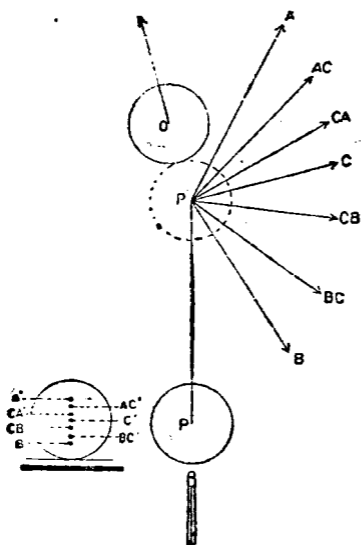
球」O。受「主球」C

變爲 C' 擊後。向擊點

之正反對方向進行。

其進行線爲 O' 。「主

第十圖



爲 O'' 。假使不誤。則此二球之進行線成 $O'O'C''$ 角。其角度必不能大於直角。亦不能小於直角。

第十一圖示「主球」擊第一「的球」之點同。惟因「主球」之受擊點有變化。致「主球」與第一「的球」衝突

後。其進行線亦更易者。圖中 A 示擊上部而成之斜逐勢進行線。B 示擊下部而成之反折勢進行線。C 示擊中央而成之滑進勢之進行線。於此之時。使第二「的球」若在 A B C 線。則「主球」P。變爲 P'。擊中第一「的球」後。自能循其進行線而擊中第二「的球」。然使第二「的球」不在其處。而在 CA 之處。則必擊如圖中左邊下方立體圖所示 CA' 之處。始能中之。此其故。以 A' 及 AC' 二擊點。擊後所生之旋轉度強。因之「主球」P 變爲 P' 時。與第一「的球」衝突後。分離之角度小。不能循其所期之 CA 線。而擊中第二「的球」。故以用旋轉度弱。角度大。較 C' 微

檣

高之擊點 CA' 爲佳。第二「的球」在 CB 處時亦然。循此理推之。可知擊 CB' 點爲佳。因是得定理如左。

定理一 「主球」受擊之點距中央愈遠。則其旋轉之速度愈強。

定理二 斜逐勢之球。擊點距中央愈遠。則與第一「的球」分離之角度愈小。

定理三 反折勢之球。擊點距中央愈遠。則與第一「的球」分離之角度愈大。

據是以觀。可知實際擊球時。其變化實百出不窮也。今以圖表

表示實際擊球時。因擊點之變更。「主球」與第一「的球」分離角度之差異。及「主球」擊第一「的球」輕重之差異。如左。

斜逐勢又反折勢主球衝突第一的球之厚	第一的球對於球竿線之分離角度	斜逐勢對於主球竿軸線之分離角度	中心擊時對於主球竿軸線之分離角度	反折勢對於主球竿軸線之分離角度
$\frac{1}{4}$	$48\frac{1}{2}^{\circ}$	$24\frac{1}{2}^{\circ}$	$41\frac{1}{2}^{\circ}$	77°
$\frac{1}{2}$	30°	$33\frac{1}{2}^{\circ}$	60°	114°
$\frac{3}{4}$	$14\frac{1}{2}^{\circ}$	$27\frac{1}{2}^{\circ}$	$75\frac{1}{2}^{\circ}$	148°

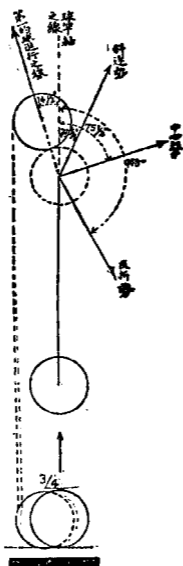
球之厚	斜逐勢又反折勢 主球衝突第一的	斜逐勢之主球 與的球分離之 角度	中心擊之主球 與的球分離之 角度	反折勢之主球 與的球分離之 角度
$\frac{1}{4}$	—	73°	90°	125 $\sqrt{2}$ °
$\frac{1}{2}$	—	63 $\sqrt{2}$ °	90°	144°
$\frac{3}{4}$	—	42°	90°	162 $\sqrt{2}$ °

第十六章 「主球」賦與第一「的球」之力

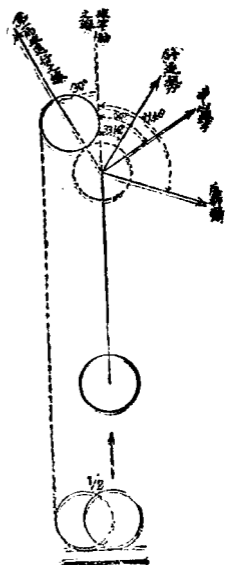
擊球之時。非徒欲「主球」能命中「的球」也。若專以此爲能。

方向。而操縱之。使其命中第二「的球」。故其趣味濃厚。其術

圖四十第



圖三十第



則雖不習此技者。亦有能命中時。尙何趣味之可言。故凡習此技。其宗旨在既能命中「的球」。又能豫定「主球」所行之

即在能了然於球行方向與位置之關係。及其力如何。約舉之有左列之三定理。

定理一 「主球」輕擊第一「的球」時（ $\frac{1}{2}$ 以下）主球之速度力不過減。則其力及於第一「的球」也亦小。

定理二 「主球」重擊第一「的球」時（ $\frac{1}{2}$ 以上）主球之速度力大減。則其力及於第一「的球」也亦大。

定理三 「主球」純擊第一「的球」之正面時。「主球」之力完全傳於第一「的球」。

此三定理。蓋本於「主球」擊點之高低。其理可參觀前第十五

檯

球

章。至所謂輕重者。則指第一「的球」受「主球」所觸之點而言。「主球」觸「的球」之部分小。則其力弱。漸大則漸強。第一「的球」所受之力強。則「主球」所存之力小。「主球」之力所存愈強。則第一「的球」所受之力愈小。以是之故。乃知「主球」運動多。則第一「的球」運動少。第一「的球」運動多。則「主球」運動少。欲操縱之。使達於第二「的球」之所而命中之。亦不外應用此理而已。其次則在既命中第二「的球」以後。猶能使第二「的球」之位置。不多生變動。以便再擊。詳言之。即預測第一「的球」受「主球」所傳之力。行至第二「的球」處。與第二「的

球」輕輕相觸後。第一「的球」既不遠去。或去而仍歸原處。而第二「的球」之位置亦不多生變動。羣聚一處。便於再擊是也。

檯
第十七章 第一「的球」最初之運動

第一「的球」受「主球」突擊以後。最初所起之運動如何。進行如何。其事雖至簡單。然所以操縱第一「的球」者。實在此事故。不可不研究之。而其主要原理。即在第一「的球」受擊之點。詳言之。即「主球」突擊第一「的球」。其受擊之點。在全球之高。二分之一處時。其最初之運動。適如「主球」受中央擊時相同。所生之結果亦同。其作用可參觀前第十一。十二。十三。十四。十

五各章。

第十八章 「主球」橫旋而前及於第一「的球」之影響

檯

第一「的球」最初之運動。既與「主球」受中央擊時之運動相同。然則「主球」斜逐反折之時。橫旋而前者。其影響於第一「的球」者又如何。此亦一疑問也。今考之實際。知「主球」橫旋之原因。而出於「主球」受擊之高低者。其影響於第一「的球」甚微。此其故。以「主球」受擊之點。雖有高低。而「主球」擊第一「的球」之點。則無高低可言。縱兩球相擊之點。其力略有偏頗。而其影響亦甚小。惟在羣球相聚時。始覺之耳。第一「主球」橫旋

球

檯

球

之勢。不出於擊點高低。純因偏左偏右而生者。則其及於第一「的球」之影響甚大。此其故。蓋因「主球」之擊第一「的球」

第十五圖



有所偏重。其力甚強。第一「的球」因之亦生迴旋。與

「主球」之迴旋成正反對方向。其詳如第十五圖。

第十九章 球與檯邊之關係

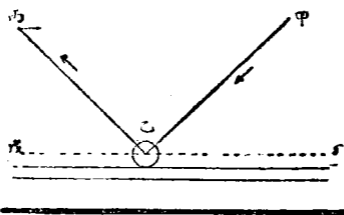
球與檯邊之關係。其事甚淺。其理則至深。非用高深之物理學與數學。不能說明。本書雖欲詳言之。而苦爲篇幅所限。且爲初習者計。亦無須詳究其理。今姑就其應用上。述其必不可不知

者如左。

檯

球

球與檯邊衝突以後。球因檯邊反彈之力。改變其進行線而斜去。此時球之進行線與檯邊成二第
十
六
圖
角。第一角度合
而。其名曰直射
角。第二角度合檯



第十六圖說明

甲乙丙爲球之進行線

丁戊爲盤邊

甲乙丙之角爲直射角

丙乙戊之角爲反射角

邊與球與檯衝突後之進行線而成。其名曰反射角。直射角與反射角以音光熱之定理言。無論何時。皆同其大小。即因若干大直射角而成之反射角。其角度必與所成之直射角相等是也。第在力學中則不然。其角度純視球未與檯邊衝突前之速力及既與檯邊衝突後之速力而異。速力之外。檯邊彈力之強弱。檯邊之軟硬高低。球之大小等。亦復有種種之關係焉。其略如左。

一 檯邊彈力弱者。反射角之角度必小於直射角。而球之速力愈大。則其角愈小。

二 檯邊硬。則反抗之力強。軟則反抗之力弱。因反抗之力有強弱。球擊檯邊時所生之凹。有差異。故角度亦隨之而生差異。

三 檯邊之高。通常皆微高於球高之半。若高踰於此。則愈高者成斜逐勢愈易。而角度亦愈小。

四 球之大小。其關係等於檯邊之高低。

此外、檯邊更有使球之速力與反射角度生變化之力。其大略則（一）球有橫迴旋時。（二）球有斜逐勢迴旋之時。（三）球有反折勢迴旋之時。（四）擊力有強弱時。其反射角度。概較直射

角或大或小。罕有相同者。雖球無橫迴旋時。苟與檯邊相觸後。亦必生若干迴旋。因此種種。得三定理如下。

定理一 順旋之球。觸檯邊後。其球受檯邊反射之力。迴旋益急。則反射角度較直射角度必小。反是逆旋之球。則角度必大。（順旋之球。謂自球之中央。遠遠對檯邊側擊之。使球由左而右。與檯邊相衝擊也。逆旋之球。則由右而左云）

定理二 斜觸檯邊力強之球。較之以同角度斜觸檯邊力弱之球。其角度必大。（檯邊反抗之彈力。較之所受之力。

約減十分之三。即受力百者。其反抗之力約七十。觸力強則減度少。故力強者較力弱者角度大也。

定理三 斜逐勢迴旋之球。觸檯邊後。其反射角度必小於直射角度。反折勢者。則與此適相反。滑進勢之球。其初角度小於三十八度四十一分者。則觸檯邊後。其反射角度較之原有角度必尤小。其初角度大於三十八度四十一分者。其反射角度較之原有角度必更大。今示其變化如左表。

第二十章 擊輕球法

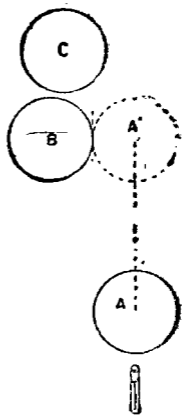
直射角度	因檯邊彈力不足減小之反射角度	因檯邊摩擦增大之反射角度	反射角所現之結果角度	直射角度與反射角度之差
10°	3°58'	0°44'	6°46'	-3°14'
20°	7°40'	3°51'	16°11'	-3°49'
30°	10°54'	8°29'	27°35'	-2°25'
40°	13°17'	13°25'	40°8'	+0°8'
50°	14°26'	17°34'	53°8'	+3°8'
60°	13°54'	18°19'	64°25'	+4°25'
70°	11°50'	15°33'	73°34'	+3°34'
80°	6°22'	9°5'	82°43'	+2°43'

球

輕球云者。謂「主球」微觸第一「的球」後。卽斜去而更命中第二「的球」也。此種手法甚難。初學者尤不易得之。雖然。往往有人擊「主球」。使其逆旋。藉以命中而成輕球者。此不過捷徑之一。非正軌也。其能命中者。亦微幸耳。十擊固未必能十中也。擊輕球之正當法。球竿宜平。擊點宜在中央之微下方。擊後球一直前進。而略有反折勢之旋轉。如是則球進不生偏頗。易於擊中。至於選取進擊位置之法。則以左列第十七十八二圖之式爲最佳云。

第十七圖。爲想像球式。A爲「主球」。BC爲「的球」。因欲

圖 七 十 第



擊 A 使微觸 B。故於 B 之右側。假想有一與 B 同大之球。據之以求「主球」A 之中心。使 A

受擊後。變爲 A' 而觸 B。以球竿直指其處。上下得宜。而後擊之。求 A 中心之法。假使 B 大二寸一分。則 B 之中心（即半徑）即爲一寸○五厘。假定所欲擊觸之處爲五厘。則 A 之中心即在 B 右側一寸處。於此進竿。必能命中。想像球式。練習之時。可於 B 之右側。別置一球。使二球密切并

檯

列以球竿指另置一球正面擊之。俟發無不中。再取去該球。虛擬而擊之。此法練習甚易。進步亦速。第宜遠而不宜近。近者宜用切線球式。即第十八圖所示者是也。

第十八圖。為切線球式。A

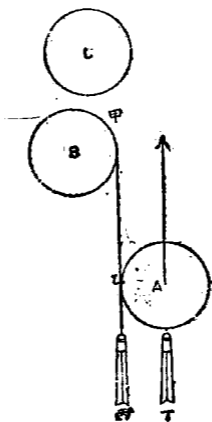
為「主球」。B C 為「的

球」。取準之法。先求一相

第十八圖

切於 A 左側輪廓。與 B 右

側輪廓之直線。如圖中之甲乙。然後以球竿指圖丙之處。虛擬之。求球竿之指向。既得。即移於丁處而擊之。



練習此式時。球竿全體必需平直。虛擬實擊均然。若第圖省煩。虛擬以後。即略偏球竿之端進擊。則球必斜向右出。不能命中。然如全竿移右。與虛擬之時成平行線。則球竿之端雖微偏於左或右。亦均不妨。其故蓋以其進行之直線未變易其所指之向也。

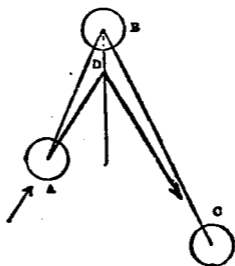
第二十一章 反折勢球之簡易擊法

反折勢之簡易擊法。謂「主球」如與第一「的球」衝突。無論在何點。皆易命中也。此法大要先定「主球」之擊點在中心直下（即下部半徑十分之六處）為平安擊點（參觀第六圖）然後

擊之。其狀如第十九二十兩圖。

第十九圖 A 爲「主球」 B 爲第一「的球」 C 爲第二「的

第十圖



球」設使自 B 之中心。繪一直線向 A 之中心。又一直線向 C 之中心。則成爲 A B C 角。再二等分之。則於 B 之輪廓外得 D 點。此 D 點卽 A 所可觸處也。自前述之平安擊點以擊「

主球。」卽得此結果。蓋第一「的球」外之 D 點。爲 A B C 角二等分線上之一點。故對於 A 或 C 所成之直角或反射角之

線亦皆爲其一點。

第二十圖 A 爲「主球」 B 爲第一

「的球」 C 爲第二「的球」設使

自 A 畫一直線向 C 更於二分其線

處畫一直線向 B 之中心。則其線接

近 B 之輪廓處。卽「主球」所可觸之

處。此其結果。亦自擊上所謂「主球」之平安擊點而得者。

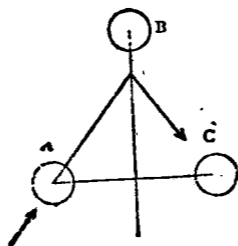
以上所述。僅就反折勢之球而言。故其平安擊點定爲中心直

下。於第一「的球」之方向及旋轉關係。皆未置論。當於後詳

檯

球

第十二圖



之。

本章所定擊點。專就自反折勢初習者而言。與實際之理論。尙微有矛盾。細閱第十五章自能得之。惟此實練習反折勢球最簡易之法。初習者不可不注意。

第二十二章 巧擊法

巧擊法 (Mask) 云者。謂第一「的球」。適處第一「的球」之後。爲其所掩。不易用輕球命中者。則輕擊「主球」。觸第一「的球」。使第一「的球」前進。觸第二「的球」。使受反動之力。退而與「主球」相遇也。此時第一「的球」。受兩面之力。迫而

他去。故第二「的球」與「主球」之間。無有障礙。自然相觸。

檯

巧擊法不獨球近檯邊時常用之。即球在檯之中央。有時亦非用此法不可。第欲其命中。較難於近檯邊者耳。然其形勢。則近檯邊時較難於中央。茲設三例如第二十二二十三三

圖。

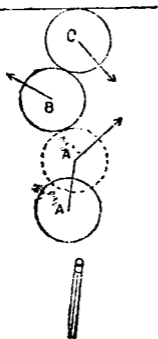
第二十一圖。A 爲「主球」B

爲第一「的球」C 爲第二「

的球」。擊時「主球」之擊點宜

取右上部。其狀適如不問 B 之

第二十二圖



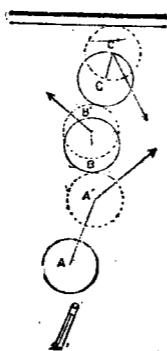
檯

位置如何。但以 C 之正面為取準而進擊者。此最易命中。雖然如此位置之球。即不以右上部為擊點。而任取左側或中央擊之。亦無不可以命中。第其最確實之擊點。則為左上部耳。擊時用力不宜過重。重則「主球」受反抗之力強。而其去速。不能與第二「的球」相遇。否則既易命中。且能變為第二十二圖之形。便於再擊。

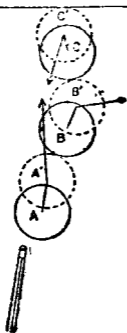
球

第二十二圖之例。略難於前例。然稍稍練習。亦可以百發百中。其擊法宜取「主球」A 之右上

圖二十二第



圖三十二第



部爲擊點。緩緩擊之。使成斜逐勢。與第一「的球」B 正面偏右之處（右側五分之四處）相觸。B 受其力後。更傳之於C。C 受
力進而與檯邊相衝突。受反抗之力。退而與「主球」A 相觸。此
法擊時宜輕。重則其行激。難以相會矣。此外擊左上側使「主
球」逆進。亦可以命中。惟進
擊宜較擊右側者爲重。不然
亦不能命中也。

第二十三圖。其例似第二十
二圖所舉。惟第一「的球」B

之位置。稍稍較偏於A C線之右方。此種形勢之球。若仍如前擊之。使第二「的球」C與「主球」A。仍會於第一「的球」B之右方。則爲萬不可能之事。宜擊A之左上側。使與C會於B之左側。惟有宜注意者。則此等球勢。若用逆進勢擊之。則成效殊難必矣。

要而言之。凡巧擊法所取之擊點。爲命中之根本。至球之運動。可以置之不論。蓋以相距既近。無暇再容其變更也。擊點觀A C二者間之B而定。B偏於A C線之左。則擊A之右上側。使與C會於B之右。B偏於A C線之右。則擊A之左上側。使與

O 會於 B 之左。即取其反對之方向是也。（參觀練習圖第二十一之 2 3 4）

第二十三章 間接擊法

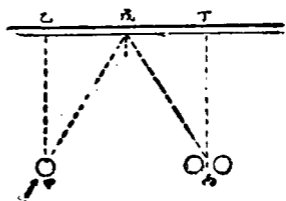
間接擊法 *Cushion first or Bank shot* 云者。謂巧擊之時。或球之位置。非此不能擊中之時。又或欲羣球聚於一處之時。則先擊「主球」。使觸檯邊。受其反動彈力。更退而與第一第二「的球」相觸也。此法非熟於球與檯邊之關係者。不能得心應手。而擊時最宜注意者。在測定「主球」之擊點。及「主球」所觸檯邊之一點。理固甚簡。而法則甚難。

檯

球

測定檯邊之觸點。共有二法。一如第二十四圖所示。「主球」與檯邊之距離與第一「的球」與檯邊之距離相等者。則測定檯邊觸點之法。可如第二十四圖子。自「主球」甲。畫一直線向檯邊乙。使成甲乙之直線。次於第一「的球」與第二「的球」之間丙。畫一直線向檯邊丁。使成丙丁之直線。然後由乙至丁繪一直線。二等分之。得其中央之一點為戊。此點即直角與反射角相共之一點。設使直射

第二十四圖(子)

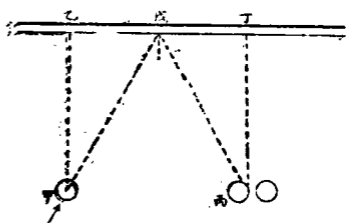


檯

球

角甲戊乙線爲六十度之角。「主球」之擊點在中心。則觸檯邊之戊後。成反射角時。必較直角多四度二十五分。因之欲「主球」同時命中二個之「的球」。實爲不可能之事。雖然若改易「主球」之擊點。使在上部。擊後成爲斜逐勢之球。則因其迴旋而前。減少反射角所多之四度二十五分。即可命中之。上舉之例。若必用中央擊法。求其命中亦可。稍稍改易檯邊之觸點。卽取準時。略在戊前擊之。亦能命中。惟真中央擊法。擊時竿端每易自然略偏於左或右。故其命中。終不如擊上部之能確實也。

第 二 十 四 圖 (丑)



子。即能命中之矣。

第二十五圖之例。如第二十四圖。惟「主球」及第一「的球」與檯邊之距離不相等。故不能應用前法以求命中。當此之時。宜

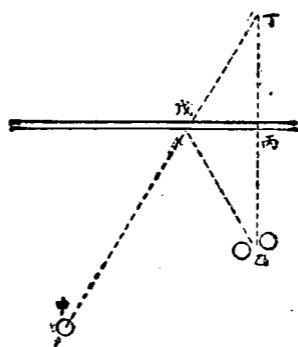
又第二十四圖之例。丑。若所用球檯檯邊彈力較弱。亦往往難得正鵠。即「主球」不能并中兩個「的球」。而祇中一個第二「的球」是也。欲矯此弊。丙丁之線。宜稍移於左。使貼近第一「的球」右側。如第二十四圖之例

檯

球

於二箇「的球」之中間乙。畫一
 直線向檯邊作乙丙之直線。更
 延其線至檯邊之外。作丙丁之
 直線。丙丁線之長。等於乙丙線
 之長。然後更自「主球」甲。繪一
 直線向丁。使成甲丁線。更自第
 一「的球」乙。繪一線向甲丁線。所經檯邊之處為戊。此戊即直
 射角反射角相共之一點。然後如前第二十四圖所述之擊法
 輕擊之。自能命中。惟第一「的球」遠於「主球」者。則擊時球竿

圖 五 十 二 第



指戊宜略偏於左。方能中之。

注意 上所述者。悉本於間接擊法之原理而言。實際應用時。手腕球竿。未必即能直指真中。確得戊點不誤。故宜略偏於左擊之。豫爲補救地。自不患不中矣。其次則注意勿令球生旋轉。以免變更角度大小爲要。

第二十四章 雙球間接擊法

雙球間接擊法 *Cushion follow* 云者。謂「主球」以斜逐勢旋轉而前。排斥居其前之第一「的球」。與檯邊相觸。而更擊中第二「的球」也。此斜逐勢之旋轉。準其目的所在。或令與一檯

邊相觸。或令與二檯邊相觸。可臨時定之。

此法最宜注意之處。不在第一「的球」與「主球」觸檯邊同一之點。而在觸檯邊後所成之反射角。

不同其度。其原因蓋本於第一「的球」與「主球」位置有不同。故觸二檯邊所成之角度亦異也。其例如左十列之第二十六二十七兩圖。

第二十六圖第一「的球」所居之處。去檯邊較之第一「的球」及「主球」

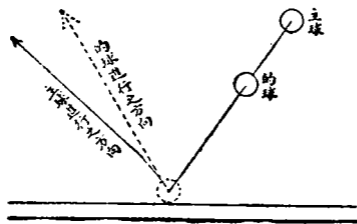


圖 六

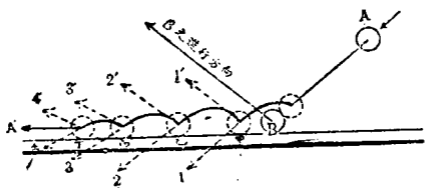
檯

之角度。約爲五十五度角。故第一「的球」觸檯邊時。與被擊中央之球同其運動。即滑向前進是也。因之其從檯邊所成之反射角。約爲五十八度餘之角。「主球」則因斜逐勢之旋轉。減少反射角度。故觸檯邊後所成之角度。僅得四十五度左右。若更改「主球」受擊之點。使在右上部。則「主球」橫旋之勢。與第一「的球」之迴旋。適成正反對方向。（參觀第十圖）因之其觸檯邊而成之反射角。較之頃所述者爲小。而第一「的球」所成者則尤大。

球

第二十七圖。爲第一「的球」接近檯邊之例。使「主球」A充分

圖 七 十 二 第



「主球」自身迴旋之力已衰。然檯邊丁之反動力仍不足以勝作斜逐勢之迴旋。重擊第一「的球」則第一「的球」B。受其擊力。更因檯邊反抗力。立即向左斜去。而「主球」A。仍以己身迴旋之力。銳向前進而觸檯邊之甲。因甲之反動力。使向1'進行。但「主球」之力未衰。抗向1'進行之力。更進而觸檯邊之乙。受乙之反動力。使向2'進行。再抗之而銳進。向檯邊之丙。如是數次。至最終之4'。

之「主球」之力。亦不能勝反動力。二力相持。於是「主球」遂由中央向 A 而進。（參觀實例第二十九圖 2 及 3）

第二十五章 斜竿擊球中心法

斜竿擊球中心云者。謂持竿不作水平狀態。而使竿之末端。微微向上。竿之前端。略略向下也。竿與檯面水平線。約成爲二十五度之角。角度太過或不足。則其及於球之影響。亦太過或不足。難得球之中心。但微微上下。則無甚差異。球行時亦不多生曲線。雖然。進竿下擊時。擊點若偏於左右。則不在此例。

斜竿擊球中心時。竿之斜度有大小。則擊點亦隨之而異。以二

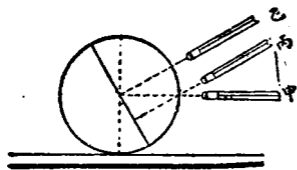
檯

十五度角爲準言之。則擊點約在球高二分之一略高處。如第二十八圖之乙所示者卽是。

球

第二十八圖之乙爲斜竿進擊取球中心之擊點。竿之斜度與丙所示者同。擊點與甲所示者同。丙爲斜竿進擊誤其擊點之狀。甲爲平竿進擊中心之狀。質言之。卽乙之擊法實合甲丙二法而成。故不問如何。苟欲其球有反折斜逐等之旋轉。但不外其擊點。皆可應用中心擊法之理以得之。

第二十八圖



斜竿進擊球中心法。練習時可以球置近檯邊。如上述之法進擊。觀其與檯邊衝突後所生之旋轉。果能如豫期否。如然。即爲無誤。否則視其所偏而矯正之可也。

第二十六章 「主球」接近檯邊時之擊法

「主球」接近檯邊。擊法最難。擊時左手所作之竿架。中拇兩指。宜約竿俾勿動。食指緊壓球竿之上。其狀如第二十九圖。凡「主球」去檯邊二三寸至七八寸者。皆可用此法擊之。

第二十九圖

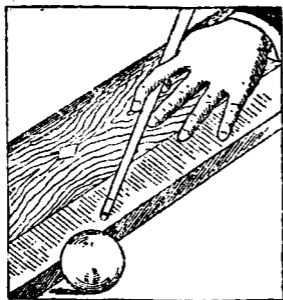
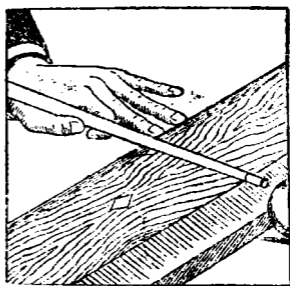


圖 十 三 第

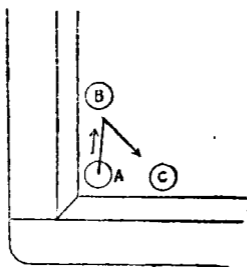


擊後球進之狀。可參觀第三十一圖。

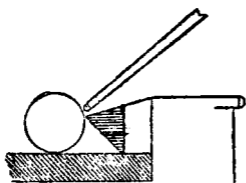
球近檯邊。欲擊其中心。或使成反折勢時。其擊法如前述之斜竿擊球中心法。所異者。惟球愈近。則球竿斜度愈高而已。第有時斜度過高。右臂不能靈活。則反手持竿。使右手高起。右臂低

「主球」去檯邊最近之時。可使球竿與檯邊成直角之狀擊之。若需斜逐勢強迴轉時。則以左手按檯邊外線。中指無名指平伏檯邊上。屈食指作竿架。球竿則沿食指屈處。向前進擊。

圖一十三第



圖二十三第



下。進退自然自如矣。或持竿較短亦可。

第三十一圖。球聚一角。即示此種擊法之例者。A為「主球」。貼近檯邊。欲擊之。使成反折勢。前進擊B之後。更退而擊C。則球竿之斜度。當如第三十二圖所示。法如前所述。第若用持竿

較短之法。則宜留意。蓋竿持太短。則竿末重量加增。進退每易搖動。難於取準。

且其力多偏注檯呢之上。難得充分之效果也。

注意 擊此球時。稍不留意。球竿前端。即觸及檯呢。每易致其破損。發竿太輕。則球又往往不能及鵠。故擊之輕重。必久久練習。始能得心應手。

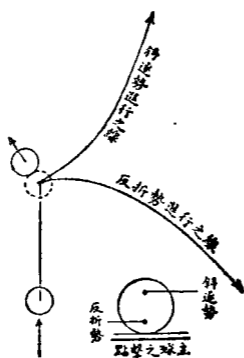
第二十七章 「主球」之弧線

「主球」旋轉而前進。擊第一「的球」時。其進行之線。非直線而爲弧線者。其故蓋由於「主球」旋轉太急。因之與第一「的球」衝突。亦不在正面。欲矯正之。則進擊「主球」宜取正中央。即無成弧線之患矣。質言之。即使斜逐勢。反折勢之「主球」。與

檯

球

圖三十三第



第一「的球」衝突後。其本有之迴旋。與檯面相擦。變易其自然滑走之拋物線。使爲一直線是也。

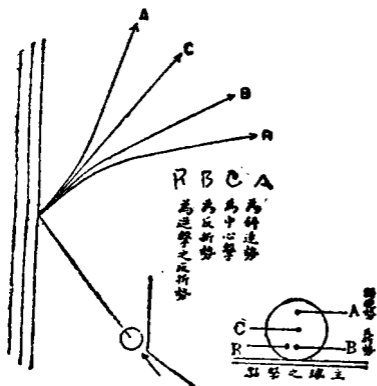
斜逐勢反折勢之球。大抵必有弧線。其進行之狀。每出意表。且不問輕擊重擊皆然。第亦略有規矩可尋。卽視人之手病而異是也。其大概如第三十三圖所示。矯正之法。自求其手病所在可也。

反折勢之球。其弧線較之斜逐勢球之弧線。易於辨認。當第一

「的球」與第二「的球」距離甚遠。苟不豫測「主球」進行之弧線而進擊。每易招意外之失敗。此不可不慎也。其實例如練習

圖第四十七第四十八第五十七各圖。可就彼精加練習。研究為要。下所列之第三十三四圖。則示「主球」受擊後與檯邊衝突者。因此種擊法。必生種種弧線。取為參考之資。受益當亦非淺也。

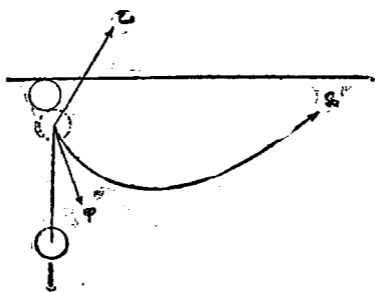
圖 四 十



第三十五圖。爲第一「的球」貼近檯邊。「主球」與之衝突後。而生之弧線之狀。此種弧線。成於斜逐勢。無論何人。皆易命中。蓋其斜進前逐之狀。有檯邊直線爲之比較。一見卽知。易於利用也。若在球第三檯中央。無可比擬者。其命中卽較難矣。

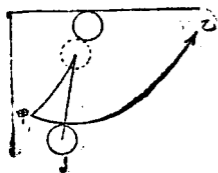
第三十五圖。「主球」受充分之擊力。成斜逐勢迴轉。與第一「的球」相觸後。以球進之力言之。當向乙線所指

圖 五 十 三



之方向而進。但第一「的球」既貼近檯邊。受主球衝突後。復受檯邊反抗之力。傳其力於「主球」。此時如無他力相牽掣。則「主球」應向甲線所指之方向而進。雖然「主球」有自己迴轉前進之力。與之相抗。加以檯呢之摩擦。於是「主球」前進之向。遂不得不出於甲乙二線之中。而向丙線所示之弧線矣。（參

第三十六圖



觀實例練習圖第三十七第五十八之3 第五十九第六十之3 第六十一之2 第六十二之2）
第三十六圖。示「主球」進觸第一「的球」之

後。退而復觸左側檣邊甲。復斜出成弧線乙。其結果與三十五圖所示者其理亦同。

第二十八章 反折勢

初習擊球者。最難之事。無過於擊成反折勢之球。蓋以反折勢之迴轉。每不及抵第一「的球」已半途消滅。因之所欲得之結果。亦自然而歸失敗。其故實由於反折勢之迴轉。與斜逐勢之迴轉。爲正反對線。其勢逆而力弱。行及中途。迴轉之力已無。又受檣呢摩擦之力。遂變爲普通之迴轉矣。初不問其最初之擊點如何。縱使不誤。在正中之下。亦復無效力可言。欲其效力

本尖則當注重左列之各條件。

- 第一 擊「主球」宜從遠處下竿。但以便於進擊爲限。
- 第二 持竿取準宜當意。
- 第三 視定「主球」擊點再進擊。
- 第四 進擊以後。進擊時之姿勢。仍宜保持勿失。
- 第五 球竿不可握之太固。
- 第六 進擊之後。球竿不可擊而向後。
- 第七 擊後不可捻取球竿。

注意 遠處下竿。謂球竿擊球之端。吐出較長也。第太長

則球竿搖動。不易取準。太近則進退不便。持竿取準宜當意。謂未進擊以前。管理球竿。稍涉大意。則擊點易誤。且難豫測。傳及於第一「的球」之擊力。視定「主球」擊點。再進擊者。恐擊點誤。則進行之線亦誤也。進擊以後。仍保擊時姿勢勿失者。欲精神不渙。便於再擊也。此法成習慣後。則初擊取勢易於準定。球竿不可握之太固者。以握之固。則運動不靈也。進擊之後。球竿不可掣而向後者。以掣時。偶不留意。竿端每易帶動「主球」。或致其進行之線有誤也。擊後不可捻取球竿者。亦恐帶動「主球」進行之線也。

第二十九章 重擊法之研究

重擊法之要。前已言之。惟不豫加練習。而臨用時隨意重擊。則球竿易搖動。擊點難於取準。且以弱腕而乍作重擊。球行多不循定軌。而乏靈活之態。於諸球羣聚一隅時。卽難以命中。故不可不練習之。練習法可參觀實例練習圖第四十二之1、2及第四十三圖之反折勢。始輕繼重。漸漸加力。觀其內外大小迴旋之狀。自能得其適宜之度。

強擊法。非謂用力蠻擊之也。蓋謂漸漸練習。使球竿之力。傳及於球。漸加強實也。此其事如習字者然。能明作字時腕力現於

檯

球

字跡中之強弱。卽了然於重擊法之理矣。其事蓋至巧。由漸而得。初於人之膂力大小無關云。

練習強擊法者。持竿宜較普通擊法稍遠。但擊球之一端。仍如普通所留者之長。未擊時留意球竿勿令動搖。視得擊點後。卽直前輕手擊之。勿猶豫疑惑。勿將進竿而復留。如是久習。自能得強擊法之精神。

第三十章 輕擊法之研究

輕擊法。於使球羣聚及使羣聚之球集而不散時用之。此時測「主球」之力。及「主球」所與於第一「的球」之力。其事最難。蓋

檯

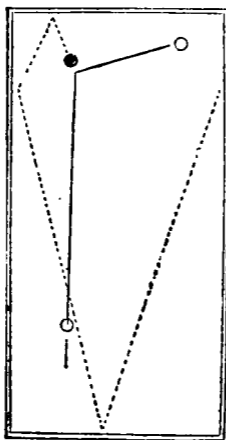
球

擊之輕。則羣球相去益迫。位置幾如貫珠。是仍不便於再擊。若擊之稍重。則羣聚之球。又散而不集。故欲輕擊法之適當。必先觀精此技者之措手。以爲師法。再時加練習。乃可。至於擊時之手法。則持竿宜短。竿架宜平而近。握竿宜寬。如是則進竿之力。強弱可以得宜。即使偶然失手。其力亦不致過強。蓋持短則力柔。手寬則擊輕。去球近則發竿無力。故雖失手。亦不致失之太重也。至如「主球」之擊點。則與前述各法同。可參觀之。

第三十一章 遠距離橫擊法

橫擊法。謂使球斜出也。大概使「主球」與第一第二兩「的球」

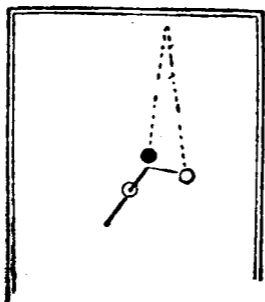
第三十七圖



(甲)



(乙)



之位置成較近之直角時用之擊時或用反折勢或不用此其故蓋以凡擊中央而滑走之「主球」不衝突第一「的球」之正面者其「主球」及第一「的球」之角度必皆為直角云。

由此觀之可知橫擊法之原理惟在擊「主球」之中央使之滑

檯

走不與第一「的球」正面突衝而已。初不問其所取之擊勢爲反折與否也。其例如第三十七圖之甲與乙。甲爲非用反折勢不能取中之位置。而乙則否。至其距離之角度。則第一「的球」與「主球」均爲九十度之直角。此就大勢觀之。二圖之例似相矛盾。但實則不然。蓋乙例距離近於甲例。「主球」受擊之後。滑走而前。受檯呢之摩擦少。其力無多變更。故擊點必取中央。不使其成反折勢。甲例則距離較遠。「主球」受擊後。進行之間。受檯呢之摩擦多。迴旋之變化亦大。因之進行時與第一「的球」之角度。漸漸縮小。其勢必致不成直角。而不能與第二「的球」

球

相會。故其擊點必取中央以下。以預爲調和之計云。

又此橫擊法遠距離時。其擊點必不可偏於左右。亦爲一重要事。此其故蓋以距離太長。苟偏於左右。縱球之傾斜極少。其結果亦必因檯呢摩擦之力。而成爲弧線。進行線成弧線。則其不能命中可知矣。

要而言之。橫擊法遠距離之球。無論如何。其擊點必取中央以下。如是則「主球」進行之變化少。因之其與第一「的球」衝突之點。亦必不致誤。

第三十二章 「主球」第一「的球」接近時反折勢斜逐

勢之擊法

檣

「主球」與第一「的球」之間距離近時。無論爲反折勢或斜逐勢。擊之皆難於命中。是因「主球」受擊與第一「的球」衝突後。每每斜出。不由預測之線進行。故欲免此弊。必先練習其擊法。擊法凡二。一、以球竿猛前力擊之。二、球竿既與「主球」接觸後。卽力抑之。勿令伸至「主球」原處位置之前。此二法中。第一法較易。稍稍練習卽成功。第二法則入手較難。然純熟以後。其命中較第一法尤確。其故以第一法反折勢時。擊點必取「主球」中心直下。測定第一「的球」之力甚難。第二法則不問斜

球

逐勢反折勢。擊點皆一定不變。且易測定第一「的球」力之強弱焉。

檣

雖然有人謂「主球」第一「的球」相去極近時。反折勢球擊後「主球」第一「的球」之間。距隔甚少。「主球」歸來甚速。不速引去球竿。則礙「主球」之進路。此說驟觀之似甚有理。然而實則不然。夫「主球」受擊以後。前近而觸第一「的球」。待其歸來。必在稍停其旋轉以後。且其所行之線路。亦非向原處之位置而進。故縱令球竿久停其地而不引去。亦無妨礙。况尚有餘暇乎。不獨此也。若未擊之前。先存一急於引去球竿之意。則心急

球

檣

手忙。不能從容進擊。擊時球竿必致搖動。觸球之護竿。甚或偏上偏下。是其不能命中必矣。雖從速引去球竿。又有何益。故自正義言之。球竿擊「主球」之擊點不誤。其能事即畢。初不問其停處之久暫也。更進一步言之。則球竿擊「主球」後。其線路能否不誤。與第一第二兩「的球」能否相會。其輕重巧妙。惟在得心應手而已。若不此之務。惟論引去球竿之速否。是舍本逐末矣。又烏能取中哉。今姑就前述之第一第二兩法。詳論其擊時姿勢手法如左。

球

第一法「主球」與第一「的球」之間。相去既極近。則擊時無論

檣

爲斜逐勢爲反折勢。擊手所立之地位。必較擊普通球之時爲稍遠。因之去「主球」較遠。球竿前端伸出亦較長。如是之後。乃持平。柔手猛前進擊。惟持竿不可太緊。擊亦不可太重。初擊時尤宜審度爲斜逐勢爲反折勢。變更其擊點之高低。更視第一「的球」之位置。「主球」與第一「的球」衝突之輕重。變更「主球」擊點之左右。如是練習既久。卽得其巧妙矣。

球

第二法。其妙處全在球竿接觸「主球」之輕重。而球竿前端伸出之長短。尤須適得其宜。故初習時。其難較之第一法。殆不可同日而語。至其姿勢手法。則握竿須稍後。度量進竿之遠近。使

檯

球

握竿手之食指。接觸球檯外邊。如是則發竿即不致太重。左手架球。仍如恆時。然後量度球竿去「主球」之位置。約離二三分。遠以爲進擊預備。再量球進行之線。以定擊點高低。如是其能事畢矣。惟有最宜注意者。則擊時用力輕重是也。擊時必求球竿至適宜之地位。即戛然而止。如是其力亦戛然而止。此事蓋最難。必需久久練習。乃能得其奧妙。未擊前使持竿之手指接近檯邊者。即爲此故也。不可不注意之。

雖然。此外尙有宜注意者。則無論爲第一法第二法。擊時持竿之手腕。與臂之上半。均萬不可動。竿之進退運動。悉任之臂之

下半可矣。蓋手腕一動。球竿卽搖搖不定。難於取準。臂之上半一動。則竿發而不能收。此所以不可不與常時略異也。

第三十三章 選取擊球位置之法

球之位置如何。關係於擊法者最大。而關係於趣味者亦至深。夫球之位置平易者。擊之固易命中。然無趣味可言。更不能見技術之巧。若位置特異。則擊時不得其當。固不能命中。無趣味之可言。若得其當。而擊點輕重又適宜。則以斷不能命中之球。而命中之。其趣味之濃深。亦必加乎尋常一等。更進一步言之。平易之位置。以平易之法擊之。命中矣。然感情上亦不過覺其

檣

球

命中而已。初無特別興味。若能反常例行之。於平易之位置。棄而不取。別擇一難於取中之位置擊之。以出奇制勝。則此命中後。其趣味必較之平常不同。可斷言也。故擊球而選取位置。於難擊之球固屬要事。即於易擊之球。亦非可以忽略者也。雖然。初學者。常不明此理。每喜捨難而就易。此則急於求命中之心使之然也。不知但擊易中之球。習慣以後。其技術亦永無進步。於甚難中之球。無所措手足固矣。即稍稍難中之球。亦每無術以中之。此則去擊球之能事遠矣。不可不慎也。第亦不可過於好奇。過好奇。其弊亦猶此耳。

第三十四章 擊聚球之法

檯

擊球之人。無不欲一擊之後。繼之以復擊。續續不已。然此事非可以願望得之。一擊不中。卽失其續擊之資格。故欲續擊不已。必先求得一有擊必中之方法。其法維何。卽擊球使羣聚於一處。使成易擊之位置是也。雖然。此事言之甚易。實際上豈必盡如己意。故必須預先研究。如平易位置之球。既擊以後。則球之旋轉所生之變化如何。「主球」第一「的球」衝突後之力如何。「主球」擊點之關係如何。球之進行線如何。凡此種種。皆應於未舉竿之前。細心審量。然後進擊。其庶幾有望乎。然推測雖精。

球

而結果不能如意。仍屬意中事。而審量失宜以致不中者。尤數見不鮮也。

檯

擊球而欲其羣聚一處。固純在未擊以前之審度如何。然亦有所謂秘訣者。即當注意使「主球」與第一「的球」衝突後。「主球」常停止於第一「的球」或第二「的球」之旁是也。此則不關技術之巧拙。與原理之嫻習與否。僅在擊時手臂用力之輕重。蓋完全可以練習得之者也。

球

「主球」既停於「的球」之旁時。其次再擊。欲其仍有相當之位。置。則使觸第一「的球」可略重。其線路亦易測。命中亦至確。至

權

第二「的球」之線路。亦必不致誤。若「主球」去「的球」較遠。則此事即不易言矣。故不能純取練習主義。棄技術方法與學術原理於不問也。

第三十五章 斜擊球時持竿之法

斜竿擊球。竿之傾斜度。與平竿進擊。大略相同。最多不得越四十五度以上。第有時所需竿之斜度。不僅止此者。若不斜竿。則不能著力。而斜竿又生他種障礙。此時惟有變通其持法而已。即低臂舉腕。引竿近於胸際而擊之是也。此時持竿之手。拇指內側。宜如尋常持筆與箸之狀。宜直而不宜斜。竿之握處。宜在

球

檣

球

重量中心之邊。即較普通平竿進擊時所握之處略後。若以竿之長度爲準。則約當全長五分之三以下處。再遠則取準難矣。身宜正立。而不宜斜。蓋適與持銃擊物取準之狀相似也。又握竿之法。與普通之握法同。近美國有新發明法。專爲此用。其法以拇指食指作環握竿。餘三指隨食指之後。虛虛作勢。隨意屈伸。以便柔手之進退。又法則先屈不用之三指於掌中。而以餘二指握竿如前。日本人亦有兼用中指以助力者。要而言之。無論如何。握竿之手。不用之指。斷不可伸而向外。此則既不便運動。而又不雅觀者也。

檯

進退球竿之時。手臂但宜先引向上。如引弓待發之狀。不可預下其臂。力送而前。苟如是。則竿之斜度不合。運動不靈。方向不準。角度亦難以測定矣。

第三十六章 直竿擊球法之竿架

直竿擊球之時。左手所作之竿架。與普通擊法時同。不許有絲毫動搖。竿架之位置。宜在身前正面。掌向右。甲向左。（但掌非向外。宜注意）皆順自然之勢。伸直。中指無名指小指對球竿。方向作鼎足狀支持之。食指圈置中指之上。拇指向上力伸。屈其一節。以拇指與食指之間為球竿所處之地。左臂離體宜遠。

球

儘其所能到處爲限。左臂上下兩膊。不宜太曲。其弧度約須成爲一百二十度角。

注意 手掌向外。則球爲手掌所掩。難於注視球之擊點。手指不順自然之勢伸直。則其高不敷用。拇指伸向下時。則進退球竿之地位不充。臂不離體。體不離檯邊。不能擊直竿應擊之球。手臂太曲。則身體亦隨而欹斜。固不美觀。實亦不便於球竿之進退。

第三十七章 直竿擊球之姿勢

直竿擊球之姿勢。與普通擊球右足遠向前進之姿勢大異。宜

球

檯

檯

以左足隨球最初運動之方向而立。右足處左足踵後。約離二三寸許。橫立之。兩足所成之角度。宜較直角爲狹。兩膝伸直。不可有絲毫彎曲。使身體對於所擊之球。適成據上臨下之勢。兩足與左手成三角直角形。腰略向後倚。使全體之重量。均在此左手與兩足之間。

球

注意 若惟左足着力。則身體自然向後而倚。右足與竿架俱浮而不實。因之球竿之傾斜方向亦不堅定。難於取準。突胸後倚者。其弊亦同。

雖然。有時右述之姿勢。仍不便進擊者。則不妨欹坐檯邊而擊。

之。但必有一足不離地。蓋兩足離地。在擊球之規則中。雖擊中亦無效也。

檯

擊時。球竿宜貼近顏面右側。若球近檯邊。則竿之位置不得逾眼右角以上。口右角以下。即使竿之傾斜應較少時。亦不得逾此限制。至多以至眼之右角爲極。若仍不便進擊。則不妨引體稍後。引左手略前。要而言之。卽球竿斜度。無論如何。必與顏面常成直角。面向直下時。則球竿垂直。面對檯面成三十度角時。則球竿略斜對檯面成六十度角。此外顏面無論如何變動。球竿亦必隨之而異。其對於檯面兩角度之和。必常爲九十度角。

球

若以他事喻之。則人銜紙卷烟之狀。卽球竿與顏面所成直角之狀也。

第三十八章 直竿擊球法之得失

前述左手之竿架。右手持竿之法。身體之姿勢。此三者必相等。然後直竿擊球之姿勢。始能調和均一。第人之體軀各異。豈能人人姿勢相同。亦不過勉強求其大體不謬而已。故初習者。必宜注意及之。以求免過與不及。

三事既備。豈擊球必能命中乎。曰不然。夫竿架既堅。球竿既準。姿勢既正。而初習者手未嫻熟。發竿仍常搖搖不定。故取準之

槌

擊點亦不能必確。此其所以不得命中也。於此之時有二法。可以矯其弊。一以右手拇指壓球竿之右方。二以左手拇指受其力可矣。又直竿擊球之時。欲擊作反折勢者。則右手以食指中指。易拇指壓之。左手拇指受其力。此雖不能如以拇指壓者之穩定。然其力實而不浮。較不壓者勝多多矣。

球

直竿擊球。欲其必中。其最要事。實惟擊力之輕重能適度否。此雖有似贅言。然而在此種擊法。實有不得已於言者。蓋擊時握竿之手腕宜有力。而手腕之關節則宜靈活。發竿擊球。吐出更宜短。如是則球竿之速力。方傳及於球。而同時球竿已與球相

檯

分離。故球之運動。正確而純粹。反是。球竿與球分離不速。則球受球竿所傳之力微弱。球之進行。不能由自己之運動單獨而成。其運動既不純粹。故亦不能十分正確。初習者。其失尤多。而其原因則大半在此也。

第三十九章 直竿擊球法效力之有無

球

「的球」之位置。對於「主球」或併在一直線。或此一「的球」遮蔽他一「的球」。此時之直竿擊球。則宜利用「主球」受擊後之弧線。以期命中之。因「的球」之遠近。定「主球」之弧線之大小。緩急。而「主球」弧線之大小。緩急。則隨球竿傾斜之緩急。而

異。

檯

直竿擊球。因使「主球」生弧線而傾斜。球竿者。其原理蓋在球受擊後。以中心爲軸。周圍迴旋。速力甚大。故在檯呢之上。未抵其目的地前。均爲空迴轉。一面向前滑進。檯呢與之摩擦。兩力相競。遂成爲一種曲線。此曲線之一部分。卽爲拋物線。

球

球既因滑走於檯呢上。受摩擦力。變爲拋物線而進行。則摩擦力消失以後。其拋物線亦必消失。可知。故當此之時。球之進行爲藉自己迴旋之力。向一直線而前。但球竿傾斜。如第廿五章之第廿八圖甲乙時。則無效力。其故蓋以彼圖所示之斜度。球

也。竿之軸直指球之中心。因之其結果亦必與平竿中央擊者同也。

此外「主球」以一直線前進。或觸第一「的球」。或不觸第一「的球」。仍以一直線歸來者。其擊法與擊力之研究。詳後圖解中。茲姑從略。

第四十章 懸架擊球法 (Masée Shot)

懸架擊球法云者。謂左手所作之竿架。不按於球檯之上。而懸空擊之之法也。此種擊法。須用力極強。於不便以竿架按之球檯之上時用之。其法以左肘置腹上中央。反手向外。環拇指食

檯

指。約束球竿。餘三指卽中指無名指小指皆握固。使肘腕有力。不致動搖。取準以後。將進擊時。更屏息勿動。以免擊點誤失。竿架去所擊之球。普通約四寸上下。須用最強力擊時。則去球五寸至六寸。不宜太遠。太遠則球竿易於動搖而無力。多失鵠也。注意。此法仍屬直竿擊球法之一種。蓋其擊球之位置太狹者也。

球

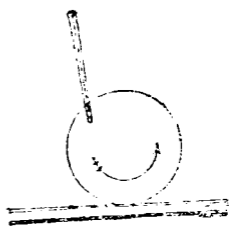
第四十一章 直竿擊球實例簡說

直竿擊球。欲球向右以弧線進行。則擊球左側。欲球向左以弧線進行。則擊右側。此爲一定不移之律。如第三十九圖。球竿在

檯

球

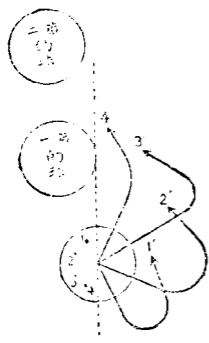
第三十三圖



球左側進擊者。其球之進行。適與平竿擊球右上方者同。卽左旋而前是也。雖然於此之時。球竿若豎立如垂直線。則球之進行。不能向前。惟左旋而已。故雖名爲直竿擊球。球竿尾端。亦必向後略倚。始能收前進之效。球受擊後向前之緩急。與夫弧線之大小。則均視球竿所倚之度而異。初習者。於此宜注意焉。此外宜注意事。則不可忘平安擊點範圍。亦不可擊之過重是也。

第四十二章 直竿擊球擊點詳說

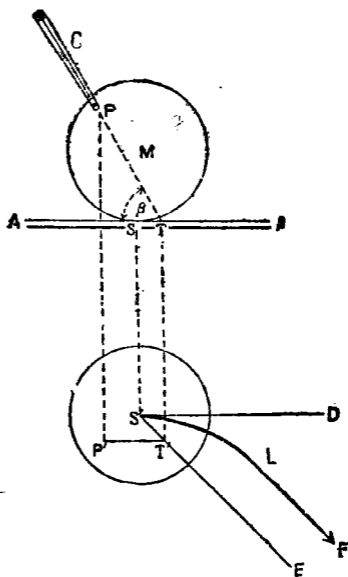
第十四圖



夫擊球之時。無人不欲命中。而初習者。求中之心尤切。是則擊點之辨別。選取尙矣。其在平竿擊球之時。前已詳述之。茲固無須再論。若直竿擊球之擊點。前雖略略述及。然此種擊法。實重在球竿之斜度。不雙提并論。恐終不易了然。今設爲各圖釋之。如左。

第四十圖。第一「的球」在「主球」之左側。若自「主球」中央繪一直線向前。則「主球」之左半。適爲第一「的球」之右半。而

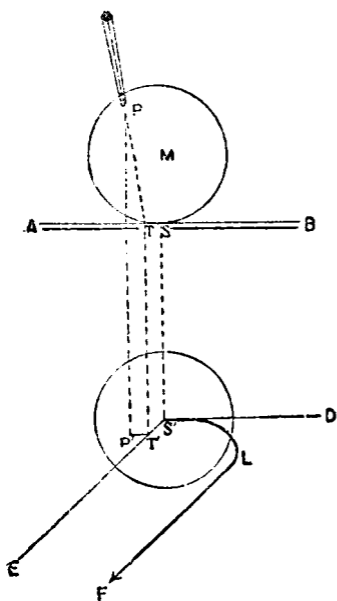
(甲) 圖一十四第



第二「的球」是爲不可能之事。故必兼究球竿之斜度。與球竿之方向。其詳如第四十一圖。然亦必（一）球竿之傾斜角度。

第二「的球」則又在第一「的球」之後微左。如是而單言「主球」之擊點。欲其既中第一「的球」後復中

(乙) 圖一十四第



(一) 球竿所倚之方向。(二) 球之擊點。(三) 球之速度。四者無輕重之偏。其效力乃得完全也。

第四十一圖乙。P'T'示球竿所指之方向。此種方向。若屬平竿

進擊。則球之

進行方向為

S'D。即球之

運動最初必

與球竿成平

行線是也。第

檯

茲既非平竿進擊。故其結果不必即向 $S'D$ 而進行。更進一步言之。即兼能從球之支點 S 延長。而向 $S'T'$ 進行是也。蓋此種擊法球之進行。同時分向 $S'D$ 及 $S'T'$ 二側。兩力相持。遂至球滑走於檯呢之上。成一種拋物線。由 S' 以達於 L 。至 L 後。復因球自己迴旋之力。向 $L'F$ 進行。此 $L'F$ 線。即與 $S'T'$ 之併行線也。第四十一圖之乙。其球竿斜度。較之甲圖爲大。故擊後達於 T' 所示之點。較之球之支點 S' 爲遠。故其球最終之進行方向。向 $L'F$ 線。與甲圖所示者。適正反對。

球

由是知直竿擊球之法。欲求球之最終運動線 $L'F$ 。當先就球

求球竿所指之擊點由P至T之一線。因而知與LF併行之S'T'。即得LF線矣。

球竿速力之緩急。視球之容積大小重量輕重。檯呢粗細等而異。無從概論。第久擊而熟習之。自能知其訣竅。無待煩說也。直竿擊球之法。在理論上。雖無多用途。而在實際上。則有四種。分別如左。

第一「第一」的球「接近」主球。

「第二」的球「復相去不遠。則先

擊「主球」。使與「第一」的球「衝

圖二十四第



突。然後使其再徇曲線。與第二「的球」相會。例如第四十二圖。

第二 第一第二兩「的球」接近之時。「主球」復相去不遠。

則先擊「主球」。使以曲線

進行。而與「的球」相會。例如

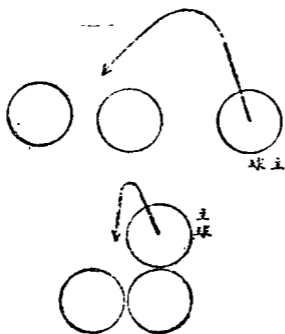
第四十三圖。

第三 普通反折勢之球。其

距離甚迫。球間不能容球竿

進擊時。或欲其反折之力弱

圖 三 十 四 第



時宜用普通直竿之法。例如第四

十四圖。

第四 貼近檯邊之球。「主球」

「的球」相去不遠。而其位

置為斜逐勢。但斜逐勢又

決不能命中時。亦用普通

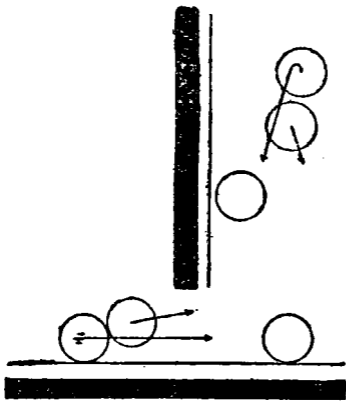
直竿之法。例如四十五圖。

右所舉之四種。於應用時。其

所需於「主球」之運動。各各

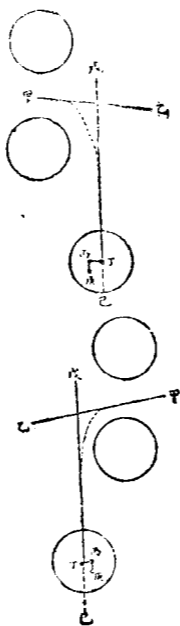
圖 五 十 四 第

圖 四 十 四 第



不同。未擊之前。先須測定「主球」最終運動之直線。而其基礎。則在球竿之斜度。與球之擊點。茲姑就右述四種中之第一種詳釋之。如第四十六圖。其球之位置。即第四十二圖球之位置。

第四十六圖



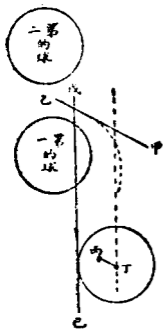
甲乙爲球
最終進行
之直線。以
是爲基礎。

對於甲乙線而求「主球」之支點丁。與延長球竿所指方向經過甲乙線而達於檯之平面之點丙。所成之併行線丙丁。因以

知其擊點庚。而球竿軸之方向爲庚丙。故球竿軸與戊己爲併行線。

右述之理既明。則於球之位置。無論如何。均可準此以求之。今再述擊時之原理。如第四十七圖球之位置。若以平竿進擊。則「主球」衝突第一「的球」之點。在左方五分之一處（戊己線）球竿處於其右。與之併行（丙庚線）球最終之進行線。爲甲乙。準甲乙線求得丙。於是知擊點爲庚。然後目視庚丙線而擊之。則無不中者矣。但擊時若用力過輕。則

圖七十四第



不中者矣。但擊時若用力過輕。則

「主球」不能與第一「的球」相觸。擊之過重。「主球」與第一「的球」相觸後。即斜向左出。化爲曲線。仍不能與第二「的球」相會。故擊點相觸。必當如平竿之法。在第一「的球」左方五分之一處。始得安然命中之也。

此種之球。實際練習擊法時。若「主球」惟與第一「的球」相會。不能達第二「的球」者。則擊者身體可稍轉向左。若經過第一「的球」右側。但與第二「的球」相會者。則擊者身體可稍轉向右。若球行之曲線太大。則將球竿稍稍直起。令其傾斜度增急。太小時則反之。又欲使「主球」於第一「的球」之左側作曲線。

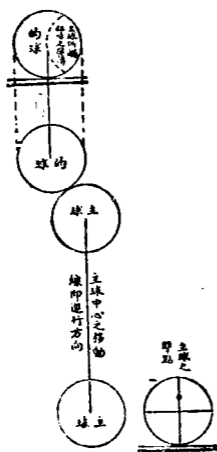
檣

時。初習者。常不能得佳結果。其原因大半非由擊時之錯誤。實緣其身體立處太偏。球竿在顏面右方。瞄視不準之故。於此之時。擊者可斟酌自身之方向。向右轉四五寸。則其結果必有不同者。但在最初時。毋寧先練習從右方作側線之擊法。迨手腕既爛熟。乃改習左方。其爲功當倍也。

球

圖解說明摘要

圖解所示各圖。概為球檯平面圖。球之進路。概以球之中心為準。「主球」用實線。第一「的球」用虛線。各圖均為擊球時常遇之位置。設習者就圖細玩之。則「主球」與第一「的球」之進行線。爛熟胸中。不特擊時事半功倍。且能常聚球於一處。得連續



再擊也。「主球」之擊點及第一「的球」受「主球」衝突之輕重。（即第一「的球」受擊部分之厚薄。）

檯

球

以立體圖表示之。位置於正圖之下。其狀如上圖。

第一圖 大迴聚球法一

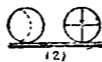
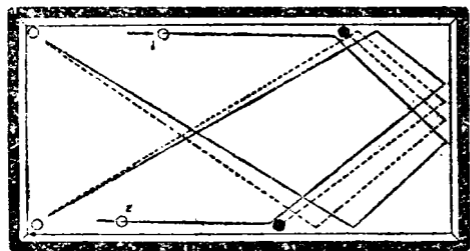
一「主球」中心平擊

第一「的球」右側二分

之一

「主球」擊點中心。平竿進擊。擊後
「主球」依球竿所指之方向前進。
擊第一「的球」右側厚二分之一。

本圖第一「的球」去「主球」近。故



「主球」擊點取中央。使觸第一「的球」厚二分之一。成斜逐勢之迴轉。所以然者。以斜逐勢「主球」與第一「的球」分離之角度小於直角也。

二「主球」指中央上部 斜逐勢

第一「的球」左側八分之五

球
第一「的球」。若較本圖所示之位置尤近「主球」時。進擊第一「的球」之部分。不妨尤急。

第二圖 同前二

一「主球」中心 平擊

檯

球

第一「的球」左側二分之一

擊「主球」之中心使「主球」與第

一「的球」分離之角度為直角第

二「的球」二度觸檯邊折向第二

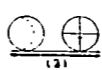
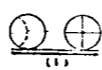
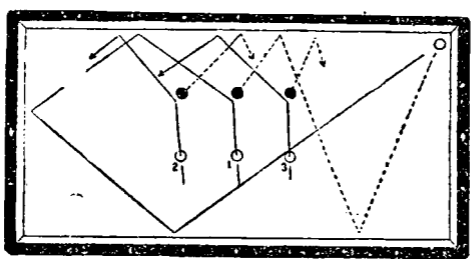
「的球」「主球」三度觸檯邊折

向第二「的球」

二「主球」指中央上部（

上部半徑十分之三）斜逐

勢



第一「的球」左側四分之一

同1之擊法。惟因「主球」及第一「的球」之位置移向左方。故「主球」與第一「的球」分離之角度。須較直角爲小。所以「主球」擊點在中央上部。宜成斜逐勢。

三 「主球」指中央下部（下部半徑十分之三）反折勢

球

第一「的球」左側四分之三

同2爲正反對之擊法。「主球」第一「的球」分離之角度宜大。故所擊之部分亦宜厚。必擊「主球」中央下部。成反折勢。

檯

球

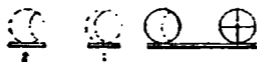
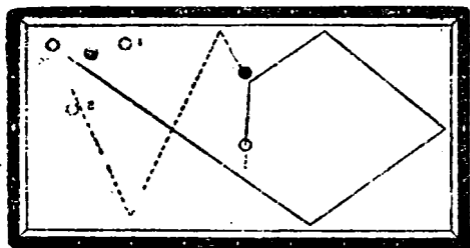
第三圖 同前二

「主球」中心平擊

第二「的球」右側二分

之一

本圖仍如第二圖。惟示第二「的球」位置變易時之擊法。第二「的球」在一。則「主球」衝突第一「的球」宜於右側厚四分之一。主球「擊點在中央上部半徑三



檯

分之一處。與第一「的球」會後。成斜逐勢。第二「的球」在二。則「主球」衝突第一「的球」。宜於右側厚四分之一。「主球」擊點在中央下部半徑二分之一處。與第一「的球」會後。成反折勢。

球

第二圖示第一「的球」與「主球」位置之變易。本圖則示第二「的球」位置之變易。故僅用第二圖1之位置表示之。其變更不過在「主球」之擊點。與觸第一「的球」之輕重而已。

第四圖 一邊聚球法

「主球」 指中央上部 緩斜逐勢 平擊

第一「的球」 右側二分之一

此種擊法。蓋至簡單之聚球擊法也。不過唯在擊力之加減而已。（「主球」1之時）

第二「的球」。其位置若在2時。可使「主球」與第一「的球」相偕聚合於2之左右。「主球」擊第一「的球」之部分當在其右側二分之一處而略厚。「主球」之擊點。則宜較1之擊點略高。使其斜逐勢之效力較大。3 4等亦然。擊點以次而上。即3

高於2。4更高於3也。如是則「主球」擊第一「的球」部分亦益厚。反是。第二「的球」之位置若稍在圖中左方。則「主球」之

檯

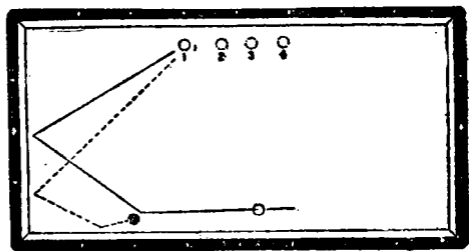
球

擊點可取中心。「主球」擊第一「的球」之部分。約當其左側二分之一而較薄。若更偏於左。則「主球」之擊點益下。所須其擊第一「的球」之部分亦益薄。可反前舉之法推之。

第五圖

一 「主球」指中心 平擊

第一「的球」正面略偏於右



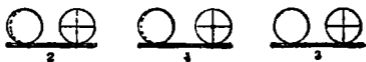
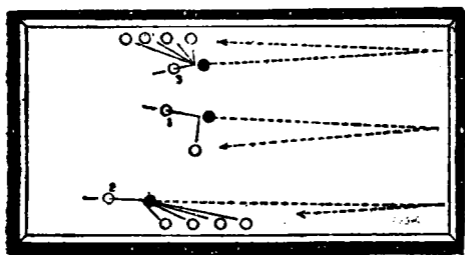
檯

球

本例應用前第十五章所述「主球」中心使觸第一「的球」正面以外後兩球分離之角度成直角之法。「主球」觸第一「的球」後。「主球」之力。幾全傳於第一「的球」。「主球」之運動甚弱。而第一「的球」之運動則甚強。

二「主球」指中央各點

平擊 斜逐勢



第一「的球」 正面稍偏於右

本例「主球」衝突第一「的球」之部分與前同。唯因「主球」擊點之差。而其所趨之方向亦異。即衝突第一「的球」正面以外。成斜逐勢時。「主球」之擊點去中心愈遠。則其與第一「的球」分離之角度亦愈小是也。

三 「主球」 指中央下部各點 平擊 反折勢

「的球」 正面略偏於左

本例適與第二例相反。即「主球」衝突第一「的球」正面以外。成反折勢時。「主球」之擊點去中心益遠。則其分離之角度益

球

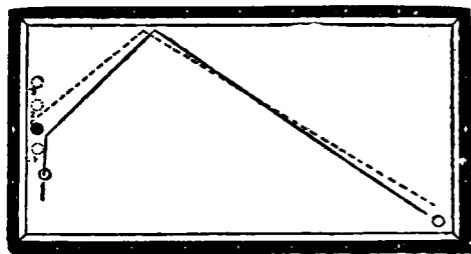
撞

大云。

第六圖 一邊聚球法

「主球」指中心 平擊
第一「的球」右側二分
之一

於此種位置。聚球之法極易。二
次練習後。即能嫻熟。第擊之太重。
亦往往失鵠。初習者。寧從輕擊入
手爲佳。又「主球」衝突第一「的



檯

「的球」之變化亦同。此可應用第四圖所述之原理。

圖中之1 2 3等字。示第一「的球」位置變換時之應用者。1之時。「主球」擊點宜在中央上部微左方。其擊第一「的球」之部分。當右側二分之一處而微厚。2之時。「主球」擊點宜在中央稍下之處。其擊第一「的球」之部分。當二分之一而略薄。3之時。準上述之理求之可也。

球

第七圖 一邊聚球法

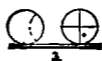
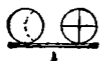
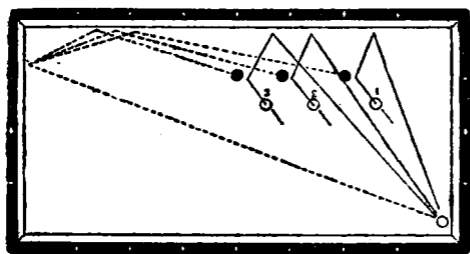
- 一 「主球」指中央稍下部 平擊 緩反折勢

檯

球

第一「的球」 右側二分之一

此圖之位置。宜先求第一「的球」
 進行之方向。即第一「的球」受中
 心擊之「主球」衝突後。進行之線。
 （參觀第十四章）對於第一「的
 球」求「主球」與之分離之角度。
 然後推定其擊點。
 2 3 皆為 1 之應用。其定理第一
 「的球」之位置愈遠。則「主球」與



檯

第一「的球」分離之角度亦宜愈大因之「主球」之擊點亦愈低。且宜相機略與以順旋轉。以減少其自檯邊而出之反射角度。

第八圖 一邊聚球法

「主球」指中央下部左側 緩反折勢

「的球」左側八分之五

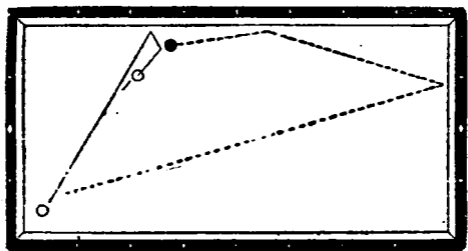
球

此圖爲前圖之變形。可應用前圖之擊法。惟宜視球去檯邊之遠近。遠則「主球」擊第一「的球」之部分宜厚。近則宜薄。又第一「的球」若在較此位置更左時。則其被「主球」衝突之

檯

球

部分亦宜更厚。因之「主球」之擊點。或須取中央下部。亦未可定。此時「主球」之迴旋。宜取斜逐勢。使其從檯邊所出之反射角爲曲線。如是則易中遠在邊隅之第二「的球」。不然必至失鵠。但擊時用力不宜太輕或太重。宜先時勤勤練習。臨用時方不致倉皇失措。并宜注意「主球」及第一「的球」位置之偏左偏右。大略似此圖



者。均可用此法擊之。

第九圖 一邊聚球法

「主球」指左側下部

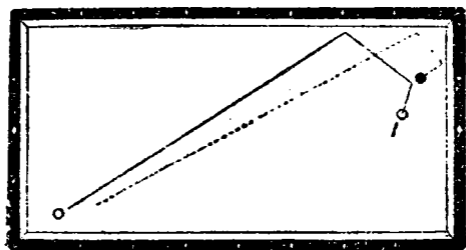
反折勢 平擊

第一「的球」左側十六

分之五

球
本圖爲第六圖之變態。應用第八圖之擊法而擊之者也。其最宜注意處。在「主球」與第一「的球」之

檯



力分配須勻。不使第一「的球」太速。太速則其及第二「的球」處時亦先。因之或變動第二「的球」之位置。或與「主球」在檯之中央衝突。致不能命中。故宜時時練習之。熟於分配進行之力。操縱其緩速。始能得心應手。

第十圖 一邊聚球法

「主球」指中央下部微左 緩反折勢 平擊

第一「的球」左側十六分之七

球

本圖爲第九圖之應用。惟須注意「主球」之擊點。如「主球」之位置較本圖稍右時。則擊點宜取中央之稍下方。若更右。則擊

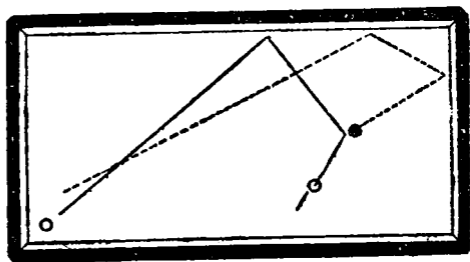
檯

點亦於中央下方稍偏於右。使其迴轉成緩反折勢。

又如實際擊球。球之位置與本圖相符。惟檯邊彈力較弱時。則使「主球」衝突第一「的球」必須稍厚。又如檯邊高低不適用於球時。其進行之線。亦未必能如本圖所示。擊者臨時酌量增減可也。

球

第十一圖 三邊聚球法



檯

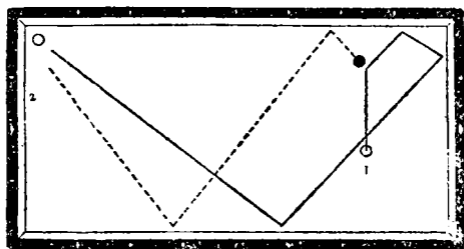
球

「主球」指中央稍上部

第一「的球」右側二分

之一

本圖為第三圖之變態。最易聚之球也。「主球」觸第一「的球」右側。至少須有三分之一。若第二「的球」在1之位置時。則「主球」之擊點。宜使成略兼斜逐勢之擊法。或取擊點於中央下部。輕輕擊之。第二「的球」在2之位置時。



檯

「主球」擊點宜取中央稍下方。或在中央略偏於右。使球順旋而前亦可。此二法蓋均使之與第一「的球」同行聚於一隅之法也。

第十二圖

一 「主球」指中央點下二十分之十九 平擊

第一「的球」右側八分之五

球

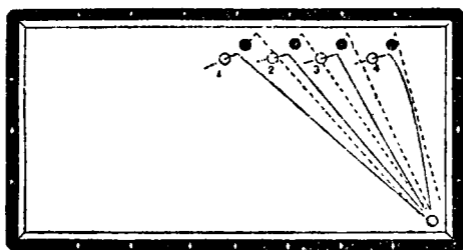
本圖爲球之位置練習圖中最重要者之一。其應用極多。學者果能理會圖中各種擊法。則以後實際擊球時。於「主球」擊點之變化。觸第一「的球」之厚薄。「主球」第一「的球」進行力之

檯

分配。球竿之操縱。「主球」前進之緩急等。以及其他種種事項。均當裨益非淺。

球

一。球竿宜正平。球行之力由「主球」傳於第一「的球」。更由第一「的球」傳於第二「的球」。擊法。先使「主球」衝突第一「的球」。中心。使與檯邊衝突。再折而達於第二「的球」之側。求此第一「的球」受「主球」衝突之



檣

球

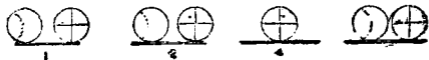
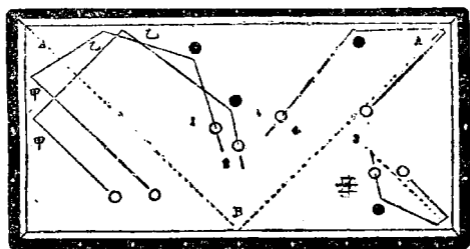
點觀「主球」之擊點即知之。更因「主球」進行之方向知「主球」與第一「的球」分離之角度較直角大或小。若欲其角度適爲直角。則球竿必極平。「主球」之擊點必在正中央。欲其較小。則用斜逐勢擊法。欲其較大。則用反折勢擊法。故如圖例之2。「主球」與第一「的球」分離角度較直角大者。「主球」之擊點可取中央下部半徑五分之一處。如圖例之3者。可使「主球」觸第一「的球」右側四分之一處。而較薄。擊點取中央下部半徑二分之一處。如圖例之4者。可使「主球」觸第一「的球」右側四分之一處。擊點取中央下部半徑十分之六至

十分之七處。

第十三圖

檯 球

本圖 1 2 3 均示第二「的球」之位置所在不定。然可以根據一線而命中之者。其要竅全在於「主球」之擊點。及與第一「的球」之觸點而已。其法先假定二斜線而四分檯面。即分檯面為二直角是也。分角之標準。以檯之長邊中央所嵌之一星為據。



（圖中之

檯

B) 自是畫一線向兩端之一隅。於是得 A B 線。再依傍此 A B 線。從第二「的球」向檯邊繪一與此 A B 線平行之線。於是於檯邊近處得甲點。於此甲點與第一「的球」之中間。更繪一直射角反射角大略相同之線。於是得乙點。據此乙點即可測得「主球」之擊點與第一「的球」之觸點矣。

球

圖 4。第二「的球」之位置。較圖 1 圖 2 圖 3 均貼近 A B 線者。故若欲使「主球」達 A 之隅時。「主球」之進行線必以 A B 線爲本。如擊第二「的球」在 A 之隅者。其擊法先取「主球」右側上部爲擊點。使向第一「的球」。取準於右側。迨既觸第一「

的球」後乃折而向右侧檯角觸檯邊。折而更觸第二「的球」。此蓋順自然之勢。最簡易之擊法也。

第十四圖 直接橫迴勢進擊聚球法

橫迴勢之要領。在第一「的球」受衝突之處極厚。「主球」之擊點幾近於中心。初受擊後。其力至強。迨既與第一「的球」衝突後。其力極弱。而運動亦極遲緩。

一 「主球」 中央左側稍下部反折勢之橫迴勢 平擊

第一「的球」 右側八分之七至十六分之十五

本圖擊時。無論如何。球竿必須正平。設球竿稍斜。縱使能成橫

球

檯

檯

迴勢。其術亦可謂至劣。「主球」擊
點宜取左側。不可誤。誤則所與於
第一「的球」反對之旋轉。即不能
成。

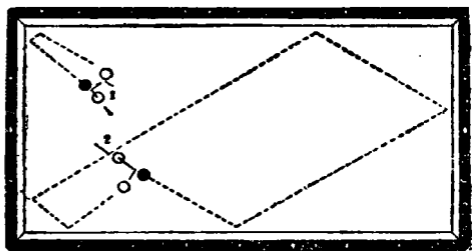
二「主球」中心右側稍上

部橫迴勢 平擊

第一「的球」右側八分

之七至十六分之十五

本圖擊法。與強反折勢或斜逐勢之擊法大致相同。惟球竿所



指之方向。殆近於「主球」中心而已。可參觀第九章及第十六章。

檯

第十五圖 直接聚球法 橫迴勢

一「主球」中心右側上部半徑十分之二至十分之三

平擊

第一「的球」左側八分之七

球

圖例之一。應用逆旋之橫迴勢。「主球」之迴旋力與速度。殆全部分配於第一「的球」。第一「的球」受之。反對迴旋。因至於

第二「的球」附近。參觀第十八章。

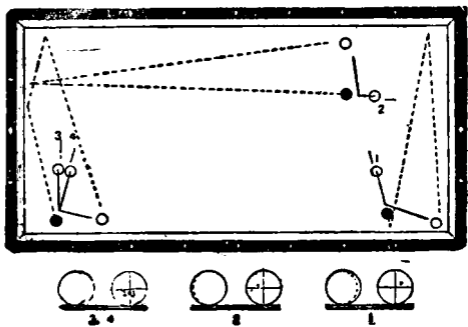
二「主球」中央左側十分

之一強平擊

第一「的球」右側十六

分之十五

本例亦應用逆旋之橫迴勢。惟實
 球之位置。如本圖如是接近
 者。則非用反折法擊之。不能命中。
 然而「主球」可進行之線。測量不
 誤。則對於第一「的球」受觸之點。略使「主球」之擊點稍兼斜



逐勢亦能命中也。

圖例之3。球之位置聚於檯之一邊。輕擊之使橫旋反折而前。第一「的球」與三面檯邊相觸後。再返至第二「的球」附近。圖例之4。同於3。惟使第一「的球」以相反折之廻旋。再至第二「的球」之附近而已。

檯

球

第十六圖 一邊聚球法 反折勢

「主球」 中央右側下部 平擊

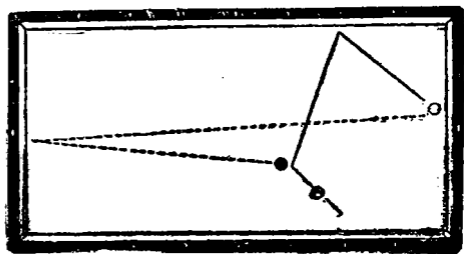
第一「的球」 右側十六分之九

本圖球之位置。直接用反折勢擊之。亦可以命中。但不如用本

檯

球

圖所示之方法。則命中較易。且正確。其法先擊「主球」中央下部。使衝突第一「的球」。令其前進觸檯邊。受反抗力。再歸來至第二「的球」左近。而「主球」則既觸第一「的球」後。即反折向別一檯邊。觸之。再折而至第二「的球」處。擊時用力不可太猛。蓋猛則第一「的球」觸檯邊亦太猛。不能聚於一處也。宜識之。



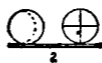
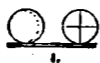
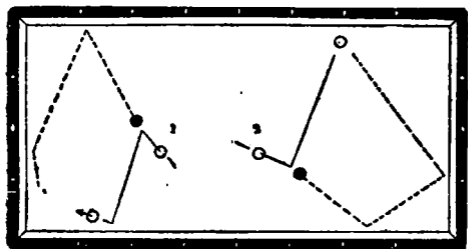
第十七圖 反折勢聚球法

一「主球」 右側下部 反

折勢 平擊

第二「的球」 左側八分
之七

本圖所示之位置最宜輕輕用力。逆擊之成反折勢。球竿務求其平。手腕進退愈靈活愈妙。所以如此者。欲第一「的球」觸檯邊後再折



而至第二「的球」之左近也。

二 「主球」 下部半徑二分之一稍左 反折勢 平擊

第一「的球」 左側四分之三

此例擊法與前例同。惟使第一「的球」之運動較前尤弱。「主球」之運動較前益敏活而已。其法。球竿末端較前例向下略垂。竿架亦宜低。擊時宜輕。惟欲其效力完全。則「主球」擊點不宜過偏於下。過偏於下。則球以曲線進行。是亦難於命中也。故宜注意。

第十八圖 直接反折勢聚球法

- 一 「主球」 中央下部或下部半徑十分之三 平擊
- 第一「的球」 左側四分之三
- 二 「主球」 中央下部或下部半徑十分之四 平擊
- 第一「的球」 左側四分之三
- 三 「主球」 中央下部或下部半徑十分之六稍左 平

擊

第一「的球」 左側四分之三

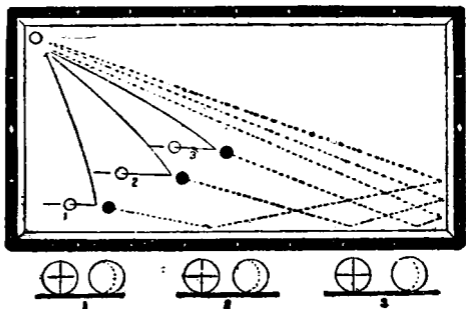
此三例。皆普通之反折勢聚球法也。擊法甚易。所宜留意者。不

檯

過擊力之輕重。恐過或不及耳。可較普通擊時。再後六七寸。注視「主球」之擊點。勿注視第二「的球」之受衝突點。則擊時自不致過重矣。

球

例3。球竿之末端。宜注意低下。又例2。於練習例1例3之時。觀「主球」擊點之變化。自能了解例2進向變化之理。茲不贅述。



第十九圖 直接反折勢聚球法

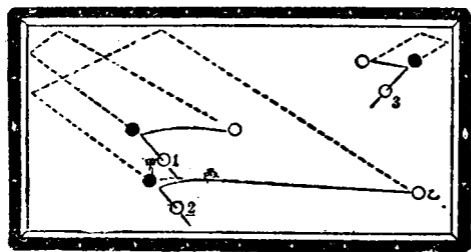
一「主球」中央下部或下部

半徑三分之一 平擊

第一「的球」右側四分

之三

此種擊法純屬輕手擊成反折勢。同時並測度第一「的球」之力者。蓋最重要之方法也。練習宜極熟。擊力不可過重或過輕。否則反折



1



2



3

檯

勢即不能成矣。擊時宜先於第一「的球」置一白點或紅點。第二「的球」之中央亦置一點。然後以第一「的球」與檯隅作一直線。置「主球」於其後七八寸處擊之。擊法可參觀第廿八章。但第一須注意者。用力宜輕。

球

圖例之3與例1同。唯距離較近而已。可如例1之法練習之。圖例之2。仍同於例1。例3。但距離較遠而已。於此等處。第二「的球」之所在。在進擊之手右方後部。故求第一「的球」受擊之點甚難。便宜之法。可從第一「的球」輪廓外側甲處。引一直線向第二「的球」中心之乙。於此甲乙線上。更求得丙點。準此

檣

設想。假定爲第二「的球」在丙。作使「主球」向丙之勢擊之。即可命中。第須有注意者。卽求此由第一「的球」至第二「的球」中心之假線時。宜并「主球」進行時之曲線計入。不然必有過度之失。故第一「的球」宜取輪廓外側爲直線起點。自是而往第二「的球」中心。則自與「主球」最初之拋物線合於丙點。由丙點而再至第二「的球」也。

球

此法不惟圖例之3宜用之。凡普通第二「的球」在擊手右側後方。皆可用之。先劃假線。以「主球」之滑走摩擦爲零。求進行直線。假定其點。想像第二「的球」之所在。然後擊之可也。

第二十圖 斜逐勢

一「主球」上部半徑二分

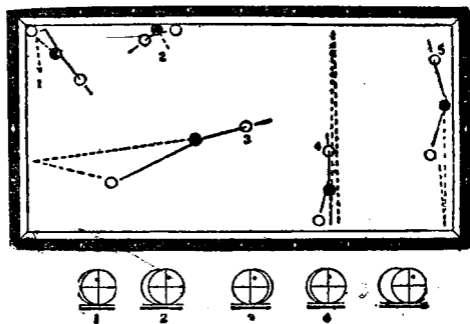
之一稍左 斜逐勢

弱力平擊

第一「的球」右側八分

之七至四分之三

本例擊法之要領。在擊「主球」與兩「的球」均向檯隅或一直線。取準於第一「的球」正面之左或右



檯

擊之。第一「的球」受「主球」衝突後。向「主球」之正反對方向進行。與第二「的球」相觸。再折而向左。「主球」則自與第一「的球」衝突後。斜向右出。觸檯邊後。更觸第二「的球」之側面。

二 「主球」 右側上部 斜逐勢 平擊

第一「的球」 右側四分之三

球

本例之位置。驟觀之似「主球」擊第一「的球」時。第一「的球」將與第二「的球」相觸。則「主球」至第二「的球」處以前。第二「的球」已爲第一「的球」擊走矣。但實際則不然。苟擊第一「的球」正面以外左側四分之三處。則第一「的球」因檯邊反

檯

震之力已斜向檯之中央而進。故決不至阻礙「主球」與第二「的球」相觸。如此擊時。即使萬一第二「的球」因受第一「的球」之相觸而遁。而其斜逐之力極弱。亦斷不致遠去。可斷言也。

三 「主球」 上部稍右側 斜逐勢 平擊

第一「的球」 左側八分之七

本圖之例。爲斜逐勢聚球法之最要者。宜注意。球竿宜極平。握竿之手宜極弱。苟使擊力略重。「主球」即斜去不能命中矣。

四 「主球」 中央上部 斜逐勢 平擊

球

第一「的球」 右側八分之七

本圖之例「主球」與第一「的球」外側之輪廓成一直線。第二「的球」則又緊在此線之側。驟觀之以爲「主球」與兩「的球」相觸後。欲復聚於一處。似甚難。然實不難也。第須擊時稍重。使第一「的球」與檯邊相觸後。再歸來聚於一處耳。但須注意。此等球斷不可用逆擊法。苟用之。永不能命中而復聚於一處矣。

五 「主球」 右側上部 平擊

第一「的球」 右側約四分之三

檯

球

本圖之例。主旨在緩擊。利用「主球」之迴轉。使第一「的球」避於第二「的球」之左側。故擊時其第一要事。在測量第一「的球」之進行線。擊法。可以球竿指「主球」取準第一「的球」之中心。使向第二「的球」左側之空間。平竿進擊之。如是則第一「的球」受「主球」之衝突。即由第二「的球」與檯邊之間經過。「主球」則以自己之旋轉。緩緩而前。觸檯邊後。更斜出向第二「的球」而命中之。

第二十一圖

一 「主球」 中央左側 平竿逆擊

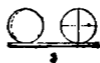
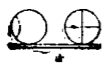
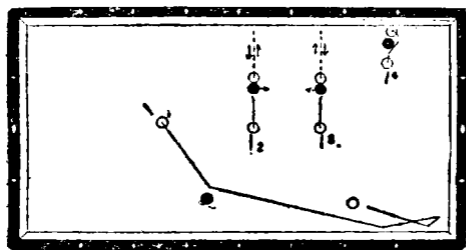
第一「的球」左側四分之一

本圖之例。蓋示此種位置之球。不
 必定與三面檯邊衝突。方能命中
 之法也。其法僅用力逆擊之。令其
 相擊而相聚可耳。惟切勿輕擊。輕
 擊之必不能命中。

二「主球」中心左側為平安

擊點 第二「的球」退

與「主球」相會 平擊



第一「的球」左側十六分之十五或正面

圖例之2與3皆同位置。同擊法所異者惟在擊時使第一「的球」之向左或向右耳。其故蓋由「主球」中心橫側受擊時。「主球」自身之橫旋轉最多。而其及於第一「的球」之影響極少。其力純傳於第二「的球」。第二「的球」受力前進。觸及檯邊。則自然退而與「主球」相會。至其傳力之比率。則第一「的球」得「主球」之五分之一。第二「的球」又得第一「的球」之五分之一。即「主球」之百分之四是也。至問第二「的球」能與「主球」相會。第一「的球」何以又斜出者。則以介乎「主球」與

檯

第二「的球」之間。受「主球」之擊力。與第二「的球」反抗之力。無旋轉餘地。故逼而他去。凡此類位置之球。大致皆可應用此理。相機擊之。此外若球之位置。對於檯邊之角度為斜角時。如球均在一直線內者。則球竿所指之方向。宜對檯邊線取較大於直角之角度。球不在一直線內者。取斜角度可也。

四 「主球」 右側上部

球

本圖之例「主球」擊點取準之時。不宜取第一「的球」宜取第二「的球」之正面。而向普通可相會之一側進擊。用力寧弱而勿強。蓋此法最易而最善。無論如何不善擊者。亦能百發而

百中也。

第二十二圖 雙球間接聚球法

一 「主球」 左側上部 斜逐勢 平擊

第一「的球」 正面

本圖之例。其要如第廿四章所述。凡此種位置之球。擊後第一「的球」之運動。宜與擊中央點之球運動相同。「主球」逐第一「的球」之後。向前而觸檯邊。成斜逐勢。轉向別一檯邊衝突後。始至第二「的球」之處。

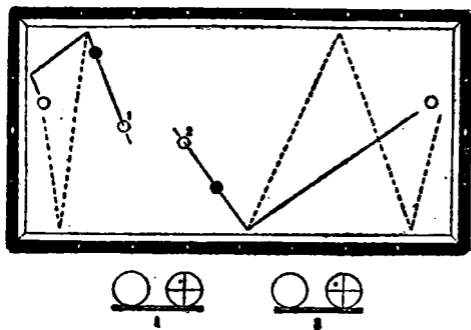
二 「主球」 左側上部爲平安擊點範圍 擊點在外周

平擊

第一「的球」 正面

檯
球

本圖之例。較之前例（即例1）尤須使球多橫旋轉。故擊點之高。宜當上部半徑二分之一。在左側平安擊點範圍外周。斜距中心約球之半徑十分之六至十分之七。距離愈長。則擊點愈高。球竿末端宜愈低。然後斜逐勢之效力。乃得完



全發揮。距離若近。則可兼用橫迴勢擊之。

第二十三圖 同前二

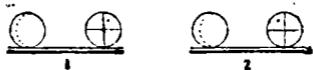
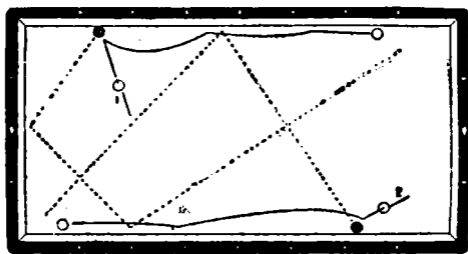
一「主球」右側上部 斜

逐勢 平擊

第一「的球」右側十六

分之十三

球 此種擊法。須斜逐勢效力完全。乃能命中。蓋以「主球」觸第一「的球」後。且須能以自己推進之力。



檯

矯正因觸第一「的球」時所生之斜線。而向第二「的球」進行。更須第一「的球」受「主球」所傳之力充足。向反對一方面衝突檯邊後。再歸至第二「的球」處。

二 「主球」 左側上部 斜逐勢 平擊

第一「的球」 右側四分之三

球

本圖之例。因所與於球者。係純粹之斜逐勢。逆旋轉。故第一「的球」極易與兩面之檯邊相觸。而聚於第二「的球」之處。此種擊法。蓋專利用斜逐勢之逆擊者。雖略誤擊點。亦決無不能命中之患。不過擊時宜輕不宜重而已。

檯

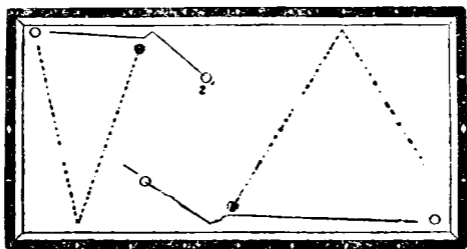
球

第二十四圖 間接擊聚球法

一 「主球」 左側上部 斜

逐勢

間接擊聚球法者。謂令「主球」先與檯邊相觸。再折而與第一「的球」第二「的球」相觸也。此法初視之甚難。然數數練習後。無不能命中者。此以「主球」去檯邊遠。故必須以斜逐勢之旋轉。觸檯邊後。



檯

受其反震力。直接觸第一「的球」復受第一「的球」反抗之力。斜向第二「的球」若誤其擊點在中央以下時。則雖受檯邊反抗之力。亦不能命中。

二「主球」右側上部 斜逐勢

球

本圖之例「主球」對於第一「的球」檯邊之比率。不重擊之。則第一「的球」不能入左側較短之檯邊一面。不能達聚球之目的。故於此等處「主球」必有逆旋轉之斜逐勢。始克奏功。

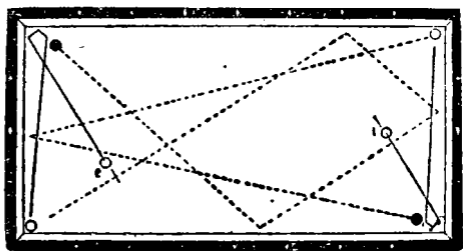
第二十五圖 同前二

一 主球 中心之右側

檯

球

本圖之例。不可擊「主球」中央上部。其理由蓋以擊「主球」之上部。則球運動之力猛。既近檯隅邊後。其勢易飛揚。不能適觸第一「的球」所欲觸之部分。故此種擊法。第一須求第一「的球」之觸點甲。即想像「主球」能在乙之位置是也。其次則求可以達此乙點之檯邊丙。取準而擊之。如是則「主球」與二「的球」相觸後。第一



「的球」仍能會於第二「的球」之處。

圖例之2。「主球」擊點在右側下部。比較上第一「的球」受觸之部分亦較前爲厚。第一「的球」經三面檯邊大迴轉而會於第二「的球」之所。「主球」則以斜逐勢二次觸檯邊而命中第二「的球」。

檯

球

圖例之1與2。其位置大略相似。所異者在擊法或利用「主球」之位置。或利用第一「的球」之位置。使諸球羣會於第二「的球」之所耳。

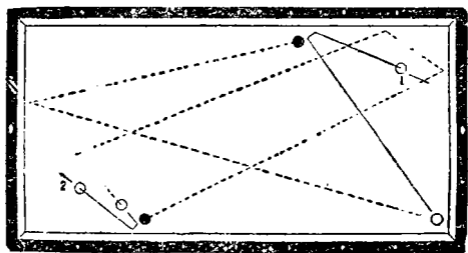
檯

球

一 「主球」 左側下部 反折勢 平擊

凡有反折勢旋轉之「主球」其觸檯邊後所生之反射角度必較直射角度大。故如本圖例位置之球。宜熟測其角度而擊之。在初學者。尤難命中。非久練之後。積以經驗。不能得正確之擊點與檯邊衝突之點。

二 「主球」 左側下部 反



折勢 平擊

檯

本圖例所示之位置。非必需此種擊法。乃能命中也。此不過應用前法而示其輕擊者耳。

以上二法。實際幾無用之者。然習者如法試之。亦能知球之有此進行線也。

球

第二十七圖

一 「主球」 中心下部六分之一 重反折勢 平擊

第一「的球」 右側八分之七

本圖所示之例。與第十五圖所示之3及4同。初習者尤宜注

檯

意練習之。其要領則在衝突第一

「的球」之部分宜厚也。

一一主球 左側下部 反折

勢

第一「的球」 左側十六

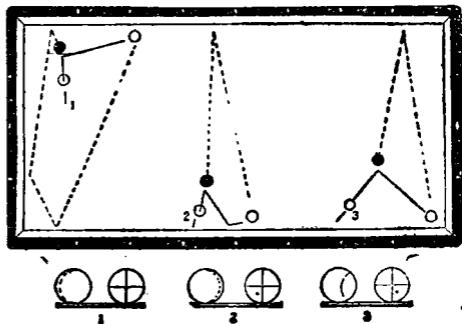
分之十三

球

本圖所示之例。其擊力宜最輕。以

欲諸球集於第二「的球」之所。故

特取反折勢之擊點。使與一面之檯邊相衝突。再折而向第二



「的球。」

三 「主球」 右側下部 反折勢

第一「的球」 右側十六分之六

本圖所示之例與前例適相反。以衝突第一「的球」之部分薄爲善。所示之反折勢之擊法亦至簡易者。

注意。此至簡易之反折勢擊法。蓋爲第二十八圖之豫備者。習者宜熟練習之。

第二十八圖

一 主球 右側下部 反折勢 平擊

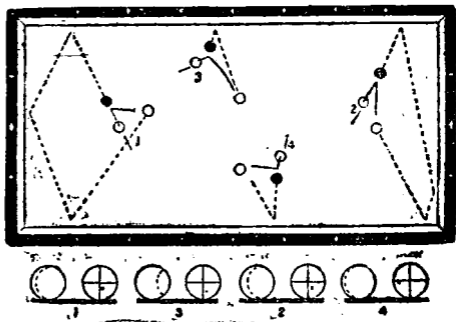
檯

球

第一「的球」 右側八分

之七

本圖所示之位置。初習者有從第二「的球」取反折勢者。此大不可。必用如圖所示之反折勢擊法。或強擊之。使第一「的球」衝突三面檯邊。亦無差異。所宜注意者。「主球」不宜擊之過輕。並宜稍留餘勢。使近第二「的球」再止可耳。



二 「主球」 右側下部 反折勢

第一「的球」 右側四分之三強

是殆與前例同法。僅「主球」之位置較前稍偏於右。故以用逆擊法爲善。

三 「主球」 右側下部 輕弱之反折勢

第一「的球」 右側十六分之三至四分之一

本圖之例。外觀上似不能成輕弱之反折勢。然實際上至簡易。亦最巧妙之擊球法也。但就此圖所示試擊之。自能領會。惟擊時球竿之末端宜下垂。進竿宜輕而緩。並注意擊點勿誤。又本

圖爲第十二圖例 4 之應用。兼可參觀彼圖。

四 「主球」 中心左側稍下部 橫迴勢 平擊

第一「的球」 右側八分之七至十六分之十五

本圖所示之例。爲第五圖例 3 之應用。因「主球」橫旋之影響。與第一「的球」以反對之旋轉。而集於第二「的球」之左近。擊法用最緩之橫迴勢。斯亦練習圖中最重要者。宜注意。

第二十九圖 反折勢聚球法

一 「主球」 左側 反折勢橫迴勢 平擊

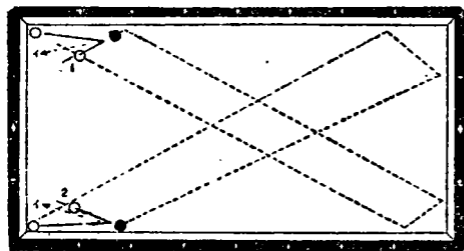
第一「的球」 左側八分之七

二「主球」右側 反折勢橫迴勢 平擊

第一「的球」右側八分

之七

本圖所示之例1與例2。其所需之擊法相同。惟例1之第一「的球」不接近檯邊。故較例2稍易擊之。然從實際而言。果使例1之擊法得其要領。則例2亦不難也。所謂要領者。即凡此種位置之球。



命中與否。全在擊點。尤不可取擊點於下部。若擊點太下。則第一「的球」之分離角度大。將向圖中所示之……↓方向甲而去。永不能達目的矣。故擊此種球。雖取反折勢。而擊點則務取其上。但注意不致失去反折之勢者可矣。如是「主球」與第一「的球」分離之角度乃小。尤宜注意者。則當此種擊法之擊點。一不留意。即成斜逐勢。是欲東轅而西轍矣。不可不慎也。

第三十圖 一二邊聚球法

一 「主球」 中心下部稍右側

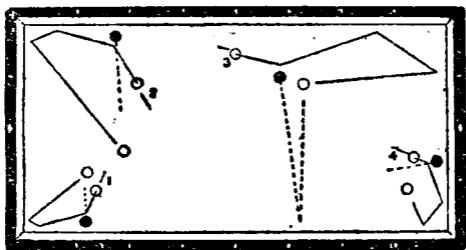
第一「的球」 右側八分之五

二 「主球」 左側上部

第一「的球」 左側八分

之三

本圖之例 1 與例 2。所宜注意者。均在第一「的球」之觸點。從第二「的球」之所在。上下偏側「主球」之擊點幾分。以加減第一「的球」觸點之厚薄。則第一「的球」自能進至第二「的球」之側。但擊時用力宜極輕而緩。



三 「主球」 左側上部 薄球 平擊

第一「的球」 左側八分之一至四分之一

此種位置之球。本圖所示者。其擊法蓋至巧妙。假使易以他種擊法。即不能命中。且此種擊法。應用至廣。宜注意。其要領則惟在橫迴旋之過或不及而已。

四 「主球」 左側下部 逆擊 平擊

第一「的球」 右側八分之五

此爲例 1 與例 2 之應用。因第二「的球」之所在而異。「主球」之擊點。與之以逆旋轉者也。

第三十一圖 斜逐勢之應用聚球法

一 「主球」 右側上部

第二「的球」 左側八分

之七

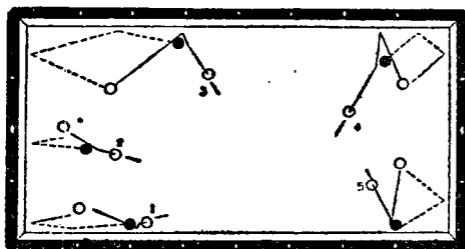
本圖之位置略似第二十圖之例

5。利用「主球」近似橫旋之迴轉。

擊法使第一「的球」通過第二

「的球」與檯邊之間。「主球」先入

檯邊。而後與第二「的球」聚合。



檯

二 「主球」 左側上部 斜逐勢

第一「的球」 右側八分之七

本圖之例。爲第二十圖例 3 之應用。但擊之須極輕而緩。竿之末端宜低下。擊力宜弱而活。否則第一「的球」或自檯邊突出。與「主球」衝突也。

三 「主球」 右側上部 斜逐勢

第一「的球」 左側十六分之十三

五 「主球」 左側上部 斜逐勢

第一「的球」 右側八分之五

球

檯

球

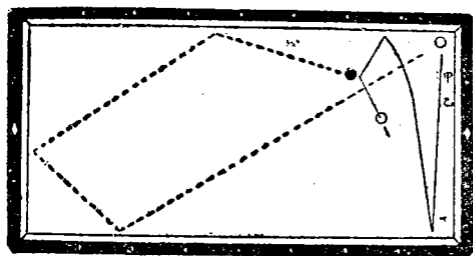
本圖之例 4 例 5。皆含有斜逐勢之反擊法者也是為聚球法中之重要者。擊時宜輕。宜多練習。所需之橫迴旋宜適可。過與不及。皆非所宜。如觸第一「的球」之部分薄。則結果尤善。

第三十二圖 逆擊之反折

勢聚球法

「主球」中心左側稍下

部 平擊



第一「的球」 右側十六分之七

本圖所示之例。蓋從第一「的球」直接用普通之反折勢聚球之法也。「主球」衝突第一「的球」不可不厚。否則第一「的球」不能進至第二「的球」之側。如圖所示者。實利用逆擊之反折勢旋轉者也。即使第二「的球」在圖中所示之甲或乙處時。果以同法擊之。亦必能得同一之效果。特此法殊難。若練習不精。技不嫻熟者。則不可以語此也。

第三十三圖 反折勢貼近檯邊應用之聚球法

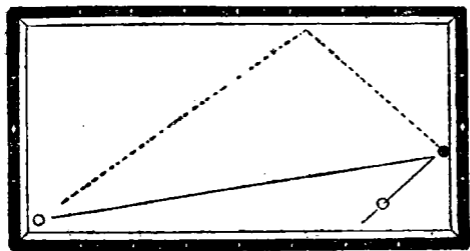
「主球」 中心直下 下部半徑十分之五

檯

球

第一「的球」左側八分之五

本圖所示之擊法專在利用「主球」與第一「的球」相觸。反折而旋。緩緩前進。「主球」與第一「的球」各以自己之力。集於第二「的球」左近者也。擊時宜輕。此法應用極廣。惟初習時稍覺艱難。第既嫻以後。雖欲百發百中。亦非難事。



檯

球

第三十四圖 反折勢貼近檯邊之大迴旋聚球法

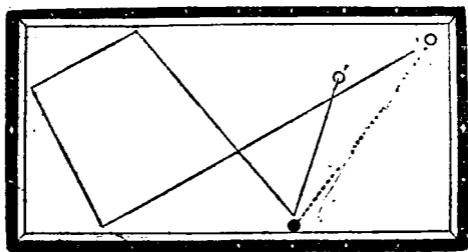
「主球」 左側下部 逆

擊之反折勢 平擊

第一「的球」 右側八分

之七

本圖之例。專利用二球相觸之力。使第一「的球」緩緩前進。「主球」與檯邊三面相觸。而至於第二「的球」之位置。第一「的球」受



「主球」逆擊之力。且因相觸之故。亦隨「主球」之後。而一直至於第二「的球」之處。

第三十五圖 逆旋之斜逐

勢聚球法

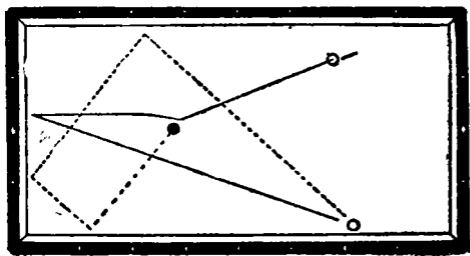
「主球」左側上部極端

為有效之擊點

第一「的球」右側八分

之五

本圖之擊法宜輕巧。蓋專利用球



檯

竿之上下。以聚球者也。於實用之時。或無大用。然於練習之時。則爲益甚多。其主要之法則。在分配「主球」第一「的球」之力。勻稱而已。如是。則「主球」命中第一「的球」以後。必向第二「的球」之處。以相集云。

第三十六圖

一 「主球」 上部左側逆擊聚球

第一「的球」 右側十六分之七

本圖所示之例。亦爲巧妙聚球法之一種。擊法頗不易。諸球所行之線。亦至迂曲。然既熟以後。則羣球貼近檯邊。無旋轉餘地。

球

者。乃有法可擊。即於他處。亦用此法。故習者宜留意。

檯

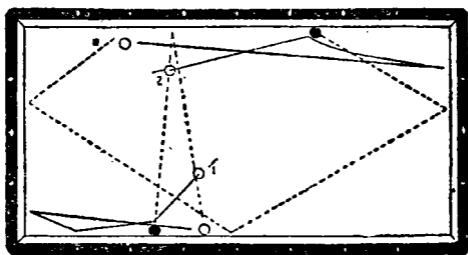
二 「主球」 左側上部聚球

第一「的球」 右側十六

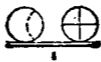
分之三

球

本圖之例。為第三十五圖擊法之應用。雖不甚難。然以球之位置變易。即第一「的球」之位置偏於右側。進至左側檯邊之時。其線甚長。中途與「主球」相衝突之機



2



1

會甚多。故不可不用斜逐勢大迴旋之法云。

第三十七圖

一「主球」左側上部斜逐

勢

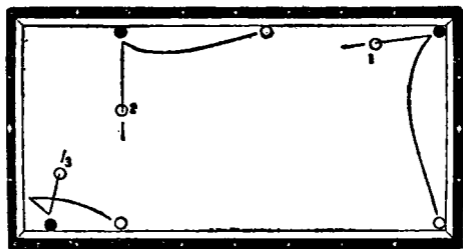
第一「的球」右側八分

之五

球
本圖之擊法。「主球」擊點宜取中央上部。至偏左偏右。則均無妨礙。以既擊上部。自成斜逐勢之旋轉。

檯

球



檯

故無不能命中之憂也。若用逆擊之斜逐勢。則尤易命中。實用之時。若因球之位置。尤須用較本圖之曲線再大者。則第一「的球」衝突之點。當在左側八分之五而更厚。球竿進擊宜重。使球之斜逐勢旋轉完全乃善。又欲其沿檯邊成波形之曲線。時則衝突第一「的球」之部分宜薄。欲其沿邊前進自第一「的球」至第二「的球」幾成直線之狀。則「主球」衝突第一「的球」宜當全球二分之一而略厚。擊點宜取中心。使成力弱之斜逐勢。總之此類之擊法。無論如何。球竿之末端若向上舉。則命中之機會少矣。

球

檯

二 「主球」 中央上部 斜擊勢 平擊

第一「的球」 右側八分之七

本例與前例殆同。惟因「主球」與第一「的球」之距離較近。故擊時用力宜弱。方可命中。

三 「主球」 左側上部 斜逐勢 平擊

第一「的球」 右側八分之五至四分之三

此例亦與前二例同其擊法。惟擊「主球」成曲線之前。先使之與檯邊相迴旋。利用其橫旋之力。成斜逐勢。更由檯邊斜出成曲線。而達於第二「的球」之所。

球

檯

例1 例2 例3。皆斜逐勢迴旋之球也。因第一「的球」受「主球」輕觸。更受檯邊之反抗力。傳及「主球」。主球遂以斜逐勢之旋轉。以自己之力。向反對方向進行。又以受檯呢摩擦之力。兩兩相持。終成一曲線。迨進行之力既弱。摩擦力亦無。於是「主球」仍從其自己之力。一直而前矣。故欲知曲線之大小。惟在「主球」與第一「的球」相觸時之輕重以爲斷。

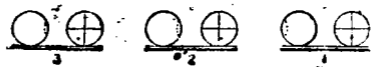
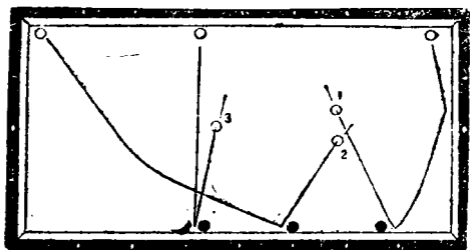
球

第三十八圖 薄球

一 「主球」中心直下 下部半徑十分之六 反折勢

第一「的球」左側八分之一

本圖所示之例。其擊法外觀上殆無理可言。然以「主球」觸第一「的球」之部分薄。因之「主球」有反折勢之旋轉。以反折勢旋轉之球。衝突檯邊以後。其反射角之角度。必較直射角之角度為大。本圖之例。蓋即應用此理者也。其擊時之要點。則（一）第一「的球」受觸之部分宜薄。（二）「主球」之反折勢效力宜完全。（三）則擊之宜



重是也。

檯

二 「主球」 中心下部略有逆迴旋之反折勢

第一「的球」 右側八分之一

此爲例 1 之應用。其擊法僅稍與「主球」以逆迴旋而已。

三 「主球」 左側下部平安擊點範圍極端逆擊

第一「的球」 右側十六分之一

此仍同前。僅所與於「主球」之逆旋轉充足而已。

球

第三十九圖 斜逐勢聚球法

一 「主球」 指左側上部 斜逐勢

第一「的球」 左側八分之七

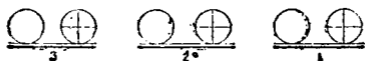
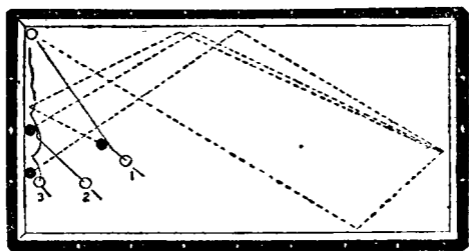
檯

球

此種擊法與「主球」以逆旋轉。與第一「的球」以反對之旋轉。易使之與四面檯邊相觸。成大迴旋。而聚集於第二「的球」之處。擊時常不過用強力。但利用球竿之上下可矣。

二「主球」 左側上部 斜

逐勢



第一「的球」 正面

本圖之例。其擊法蓋即本文第廿四章第廿六圖所示。以不充
分逆旋轉之斜逐勢旋轉與「主球」使之衝突第一「的球」
之正面者也。

三 「主球」 左側上部 斜逐勢

第一「的球」 正面

球
此例與前例同。惟因「主球」與第一「的球」接近。故用本文第
三十二章之擊法。

第四十圖

球

檯

一「主球」 右側稍上部第

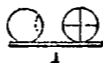
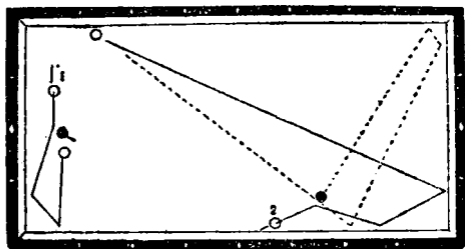
一「的球」 右側四分

之一至十六分之三

本圖之例。與三十圖之3。大略相似。其法至簡。不過注意於擊力之輕重。旋轉之適宜而已。蓋聚球法之最普通者也。

二「主球」 右側上部

第一「的球」 右側八分之三至十六分之五



檯

本圖之例。爲前例之變化應用。使貼近檯邊羣聚之球仍聚於一處者也。專爲表示聚球之擊法者。此外尙有數法。亦可以命中此種位置之球。若本法則不過利用與二面檯邊衝突以反對之迴旋而聚集者耳。

第四十一圖

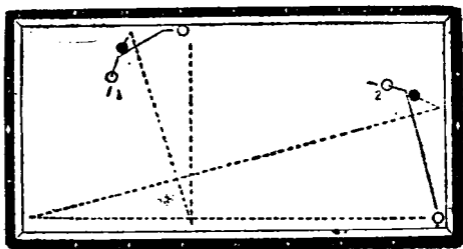
一「主球」 右側 中心右側稍上部 斜擊

第一「的球」 左側八分之七至十六分之十五

球

此種擊法。擊「主球」之球竿。斜度由三十五度至四十度。擊之方向在中心點右側稍上部。重擊。使含有斜逐勢之橫迴旋。擊

後不論「主球」之運動如何。其迴轉之速度。必皆因橫旋之故變緩而進行。第一「的球」則衝突檯邊以後。緩緩向第二「的球」進行。其擊點之取準。普通皆在第一「的球」正面左方之外。故不問與「主球」相衝突之如何。其球亦斷不能向右方進行。雖然。若如本圖之位置。擊點取準第一「的球」正面以外左方而進擊者。則球



檯

竿宜取斜勢。若用逆擊平擊使觸第一「的球」正面之右方。則「主球」進行中途。難免不與第一「的球」相衝突。故不可也。

二 「主球」 右側 斜擊

第一「的球」 右側十六分之十五

球

本圖之例。爲前例之應用。「主球」以一種斜逐之狀進行。重擊「主球」則「主球」以一種之速力前進。觸第一「的球」。同時其速力變爲橫旋轉。第一「的球」受「主球」擊後。急前觸檯邊。然後乃緩緩前進。至第二「的球」之處。

本例雖與前例同其擊法。然擊之宜重。且衝突第一「的球」之

檯

部分亦宜較厚。故其法亦非易言也。至既爛熟以後。成績昭著。則其現象亦較例 1 有興味。即第一「的球」之運動是也。詳言之。則第一「的球」受「主球」之反對迴旋力後。兩次與檯邊衝突。其直射反射角之長。均與檯邊相等。幾似沿檯邊來去。而後乃止於第二「的球」之所者。此種現象。固非普通擊法所易見也。

球

第四十二圖 五邊迴球法

一 「主球」 中心右側稍上部 平擊

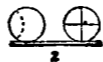
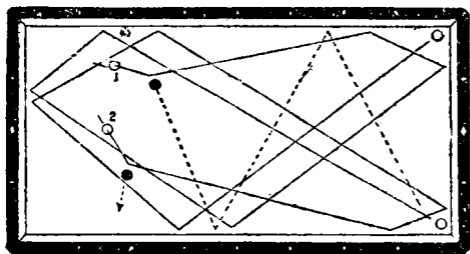
第一「的球」 左側四分之一

二 「主球」 中心右側稍上部 平擊

第一「的球」 左側十六

分之五

例 1 之擊法。因擊重而旋逆。故「主球」必五觸檯邊。而後乃得達第二「的球」。第一「的球」則沿檯邊往復之後。乃得會於第二「的球」之所。此法驟觀之似甚難。然數次練習以後。即可得其梗概。



非甚難事也。

檯

例2爲重擊順旋。使「主球」五觸檯邊以後。達第二「的球」處之法。非聚球之法。宜與上例參看。留意辨別之。凡擊遠距離之球。必用平擊法擊中心。或近於中心之處。但需觸第一「的球」在厚二分之一以上時。則不在此例。

球

第四十三圖 反折勢

一 「主球」中心下部平安擊點範圍最下端之稍右側
第一「的球」右側十六分之十五

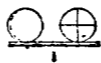
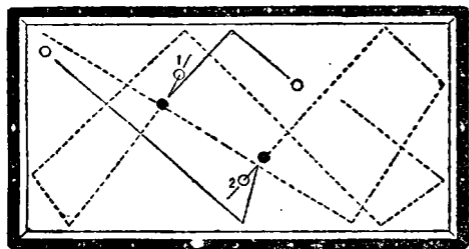
本圖之例。爲「主球」觸一面檯邊。第一「的球」五觸檯邊而後

球 檯

會於第二「的球」處之法。擊時所用之力。宜輕重得當。失之輕則第一「的球」不能五觸檯邊。即不得達於第二「的球」之所。失之重則「主球」與第一「的球」衝突後。再觸檯邊。其反抗之力亦強。因之進行之線。必有更易。亦不得達於第二「的球」之所。

二「主球」中心下部平安

擊點範圍最下端右側



第一「的球」左側八分之七

本圖之例。與前例同。不過「主球」受擊以後。其運動較活潑。因之第一「的球」之運動。亦變易而不同前例矣。此蓋球之位置使然。至其擊法。則毫無分別也。

本圖二例。其應用皆至廣。初習者宜勤加練習。不可以其難而生畏心。

第四十四圖

一 「主球」中心直下 下部半徑二分之一

第一「的球」正面

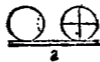
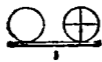
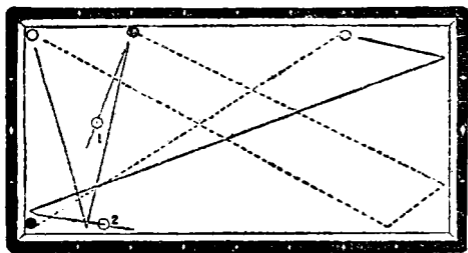
檯

球

本圖之例。爲應用兩球輕輕相觸成反折勢。再觸檯邊而相會之法。其擊法。擊點在「主球」毫不偏倚。重擊之。使與第一「的球」相觸成反折勢而已。但有宜注意者。則凡當此位置之球。舍此法外。更無法可以命中之。故必須練習精熟也。

二 「主球」 中央下部逆擊

之反折勢旋轉



檯

球

第一「的球」 右側八分之一

本例蓋應用第三十八圖之擊法。示可擊成聚球之位置者也。擊「主球」擊點而無逆迴旋時。則「主球」從第一「的球」近傍之檯邊。達於第二「的球」之處。然有時「主球」之力不足。則往往中道而止。不能完全達聚球之目的。故當稍稍取逆擊勢。使觸二面之檯邊。以調和其力。此種位置之球。其擊法至多。本圖所示。則其最善者。

第四十五圖

- 一 「主球」 右側下部 反折勢旋轉

檯

球

第一「的球」 右側四分之一

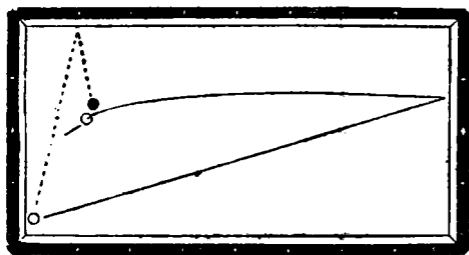
本圖之例。蓋用薄球之擊法者也。充分與「主球」以有橫迴旋之反折勢。使「主球」進行成一種曲線。一次衝突檯邊後。即羣集於一處。

第四十六圖

一「主球」 左側上部 平

擊

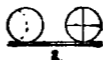
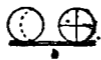
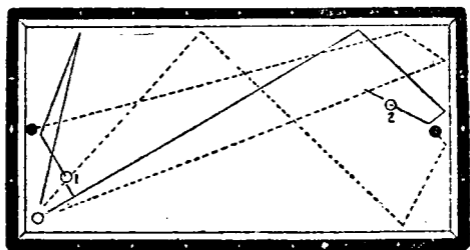
第一「的球」 右側八分



檯

球

本圖所示之例。「主球」受第一「的球」反抗之力甚微。因斜向前出。觸檯邊成逆旋之斜逐勢。而達於第二「的球」之所。第一「的球」則因「主球」相觸之故。三觸檯邊（實際為四觸檯邊。特因其最初受「主球」觸後之一觸。不可見。故云三觸。）而達於第二「的球」之



所惟擊力宜強。不強則無此效果也。

二「主球」中心左側

第一「的球」左側十六分之九

如本圖所示之位置。第一「的球」所行之方向。最可注意。擊法稍與「主球」以反折勢之旋轉。

第四十七圖 直接反折勢

「主球」中心直下 下部半徑二分之一

第一「的球」右側十六分之九

本圖所示之位置與擊法。蓋直接取橫迴勢以期命中者。擊時

檯

球

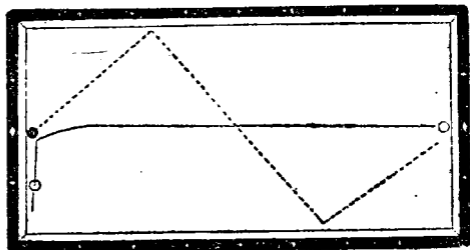
檯

不宜過強。觸第一「的球」之部分
不宜過厚。過強過厚。則不能聚集
於第二「的球」之所。

球

此長距離之直角反折法甚難。非
於此技三折肱者不能。若以「主
球」擊第一「的球」右側。觸檯邊
後再擊第二「的球」。其結果亦
同。

第四十八圖



檯

一 「主球」 左側上部

第二「的球」 右側四分之三

二 「主球」 左側上部

第一「的球」 右側十六分之十三

三 「主球」 右側上部

第一「的球」 左側八分之七

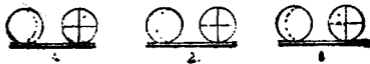
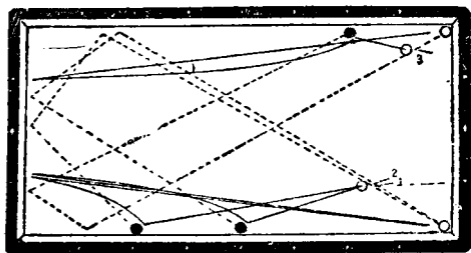
球

本圖所示 1 2 3 三例均爲斜逐勢之逆擊法。觸一面檯邊而相會者也。與練習圖第三十五圖之擊法及第三十六圖之 2 蓋同。其所異者。不過此爲其應用之變化而已。因第一「的球」

檯

球

近於「主球」故其所觸須益厚。相觸須益輕。而尤難擊者。則本圖之第3例。相觸微薄。第一「的球」即先向左側沿長檯邊入於一隅。不能再生巧妙之運動。再來第二「的球」之側。觸之微厚。則又斜向他去。仍不能再至第二「的球」之所。故練習時其輕重厚薄。最宜注意。

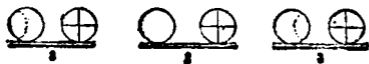
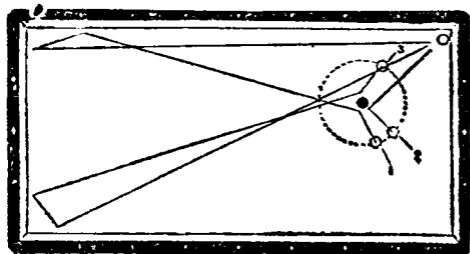


檯

球

聚球十八法

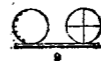
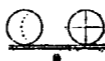
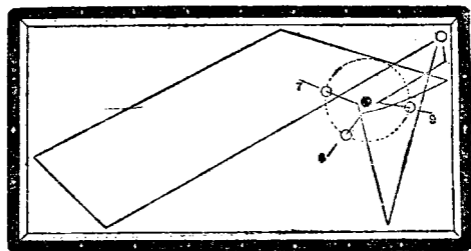
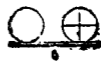
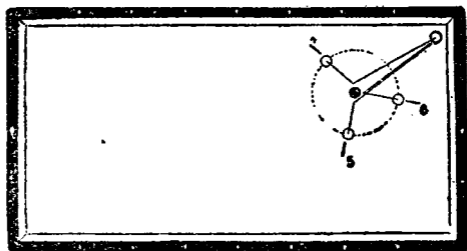
自第四十九圖至第五十四圖。此六圖每圖之中。各有三種擊法。都為十八法。(由1至於18)此十八法中。第一「的球」與第二「的球」。其位置皆相同。以第一「的球」為中心。周畫圓線。而於其內分配十八「主球」之位置。隨其位置。變其擊法。以期必中。且操縱第一「的



球

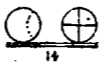
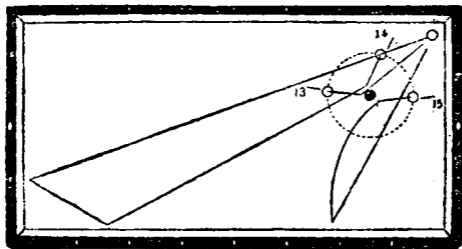
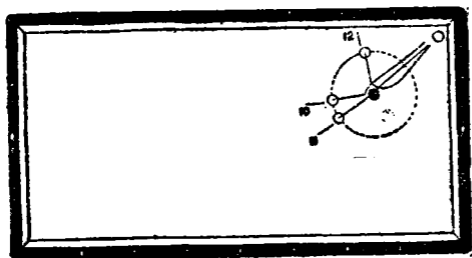
檯

球」以求其集於第二「的球」之所。



球

檯



檯

球

此六圖之中。惟示「主球」之線路。至第一「的球」之線路。則一律從略。俾初習者於練習時。自發見之。庶得益可尤多也。

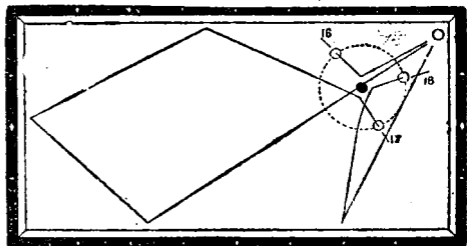
第五十五圖

一「主球」左側上部 平

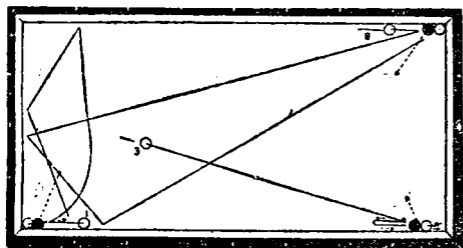
擊

第一「的球」右側四分

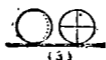
之三



此種擊法。蓋與「主球」以充分之斜逐勢旋轉。使與第一「的球」衝突。直接向右侧長檯邊一面而去。既觸檯邊。球之左側上部受反抗之力。乃轉為斜逐勢。更向前方短檯邊而行。再受觸而折向原處。以與第二「的球」相會。第二「的球」以突受第一「的球」之衝突。復受檯邊之反抗。乃力排第一「的球」。沿左方檯邊向「主球」



(11)



(13)



(12)

原處之位置進行。至中途與「主球」相會。

二 「主球」 左側下部 平擊

第一「的球」 右側十六分之十五

本例與前例之球。同其位置。所不同者。僅在應用反折勢。使「主球」與第一「的球」輕輕相觸後。再觸二個檯邊。以達於第二「的球」之所。擊力宜強。衝突第一「的球」之部分宜厚。

三 「主球」 右側上部平安擊點範圍之極端

第一「的球」 左側八分之七強自十六分之十五

此種擊法。與「主球」以極銳之斜逐勢旋轉。使與第一「的球」

檯

衝突。受第一「的球」反抗之力。忽躍而向後。再以其原有斜逐勢旋轉前進。此際第一「的球」初因受「主球」衝突之力退與檯邊相觸。復受檯邊反抗之力。離檯邊他去。讓出地位。以便「主球」與第二「的球」相會。擊時球竿斜度約在三十度左右。如是則「主球」受擊以後。因檯面之反動。遂以波形線進行。與第一「的球」二分之一微高處相衝突。仍以其固有斜逐勢進行。而命中第二「的球」。但當「主球」與第一「的球」距離近時。而依此法擊之。則「主球」易致飛揚。故球竿之斜度。大宜注意。

球

第五十六圖

檯

球

一 「主球」 左側上部應用

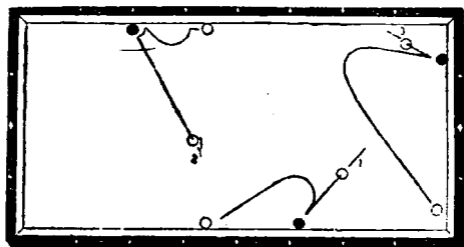
斜逐勢相觸 平擊

第一「的球」 右側十六

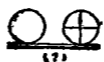
分之十五

此種擊法。球竿宜伸長。擊宜猛。竿之末端宜低下。其衝突第一「的球」也。殆純在正面。

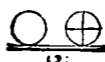
二 「主球」 右側上部 平



(170)



(171)



(172)

擊

第一「的球」 右側八分之七

檯
此種擊法「主球」因與第一「的球」微弱相觸。向右方檯邊。以斜逐勢進行。復受檯邊之反抗。再因斜逐勢之效力。觸右方檯邊。於是斜逐勢之效力已消失。以其受抗餘力。流向右方。而命中第二「的球」。

球
三 「主球」 左側上部 斜擊

第一「的球」 右側幾近正面

此種擊法。球竿斜度約四十度。「主球」以波形線進行。受第一

檯

「的球」之反抗。再飛揚向後。復以檯呢摩擦之故。成爲曲線。終乃仍藉自己旋轉之力。以一直線向第二「的球」。

第五十七圖

一 「主球」 中央上部 斜逐勢 平擊

第一「的球」 右側四分之三強

球

本例。其擊法至平易。卽尋常之斜逐勢。已足收效。但擊時球竿宜較低而已。

二 「主球」 中央下部 反折勢 平擊

第一「的球」 右側二分之一強

檯

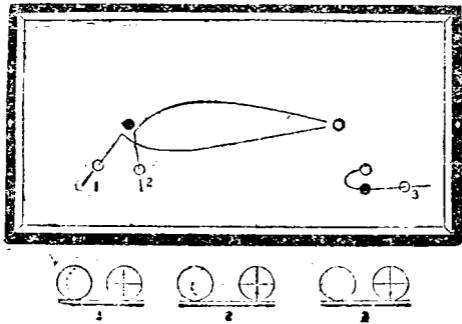
球

本圖之擊法。「主球」之擊點。不取左右二側。而以平安擊點範圍之最下端為最善。用球竿猛進速擊。則球之成績必有可觀。但「主球」衝突第一「的球」之部分必薄。不然則無成效可言也。

三 「主球」中央下部 斜

擊

第一「的球」較正面略右



檯

本圖之擊法。球竿之傾斜。由三十五度至四十度。球竿伸出宜短。觸第一「的球」之點較平擊時宜高。如是則第一「的球」飛揚而前。能以自身之旋轉。再返至第二「的球」之處。

第五十八圖

一 「主球」 右側上部

第一「的球」 右側二分之一強

球

此種擊法極容易。「主球」自第一「的球」右方二檯邊。再返至原位置之後。此際第一「的球」因「主球」所傳之力。向前與檯邊衝突。受反抗之力。再退而衝第二「的球」。第二「的球」

檯

球

受其力。亦向後退。以與「主球」相會。

二「主球」左側上部斜

擊

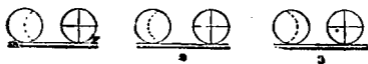
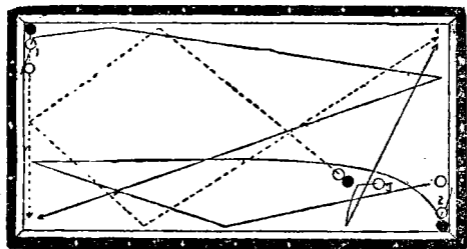
本圖所示其擊法。球竿宜略斜。猛

擊之。「主球」與第一「的球」接

近。宜斜逐勢時用之。「主球」前

進。受第一「的球」反抗之力。乃斜

出成大曲線。沿右方檯邊。成曲線來去。至第二「的球」之側。擊



時衝突第一「的球」之部分宜略厚。「主球」之運動不可波及第二「的球」

三 「主球」 中央左側稍下部 平擊

第一「的球」 左側四分之三弱

本例之擊法能命中與否。全視兩「的球」之位置如何而定。故宜豫研究之。不然兩「的球」往往於中途衝突。致不能會於應會之地。擊法「主球」宜略兼橫迴勢。重擊之。以調和第二「的球」之速力。要之初習者於本圖所示之例。苟知測「主球」之力。分配之於兩「的球」。使不致於中途生衝突。則命中亦

決非難也。

第五十九圖

一 「主球」 右側上部 斜擊

第二「的球」 左側八分之五

此種擊法與練習圖第三十七圖之例同而略異其趣。蓋本法極意欲其呈奇。取大曲線進行。故球竿必傾斜。因以使「主球」從第一「的球」飛揚而前。觸檯邊。直至第二「的球」之處。球竿之用法。可做照第五十六圖所言。

二 「主球」 右側上部 平擊

檣

球

第一「的球」左側八分

之七

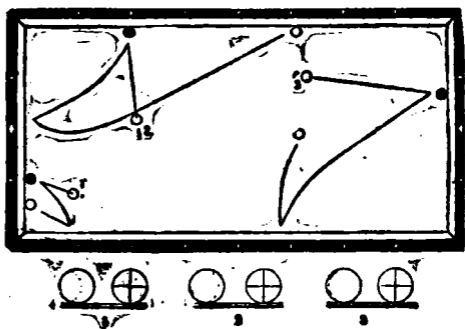
本圖所示之例。爲前例之應用。但因距離較大。故球竿無須傾斜。僅與以充分之斜逐勢旋轉而已。

三「主球」左側上部

第一「的球」左側八分

之七

本圖所示之例。仍同前例。惟第二「的球」之位置略變而已。



時宜較重。

第六十圖

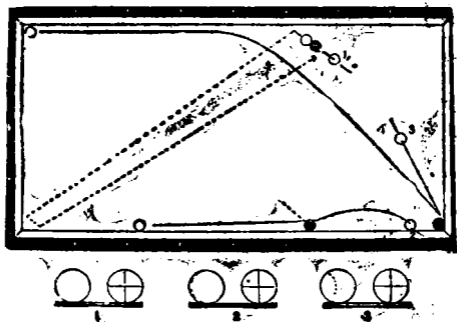
一「主球」中心左側橫迴

勢

第一「的球」正面

本圖所示之例。因應用第一「的球」雙方反抗之力。故用迴勢擊之。使「主球」停止不動。以待第二

「的球」之來歸。此種位置之球。若全體偏於左面之時。則「主



槓

球」之擊點亦益偏向左。反是。若在右面時。則偏向右。方能收效。

二 「主球」 右側上部 斜擊

第一「的球」 從甲之方向正面稍右

本圖之例。擊時球竿之斜約四十五度。使「主球」作一曲線。如甲。此其理雖甚簡單。然實行時殊非易易。須練習多次。方有把握。

三 「主球」 中央上部 平擊

第一「的球」 左側八分之三強

檯

此種擊法極容易。只須與「主球」以斜逐勢之迴旋。使其同時衝突第一「的球」與檯邊。即可。至於曲線之大小。則隨擊力之輕重而異。初習者不可因其外觀以爲甚難。而怠於練習。實則其事至易也。

第六十一圖

一 「主球」 右側下部先觸檯邊

球

本圖所示之例。宜擊右側下部。先使之衝突檯邊。向右斜出。沿檯邊迴旋。進至左一隅。此際第一「的球」則因「主球」之力。使第二「的球」前往而復反。以與「主球」相會。

球 檯

注意 此種擊法。若衝突檯邊之點不正確。則第一「的球」

與第二「的球」往往於中途相

衝突。因之「主球」遂亦不能與

第二「的球」相會。

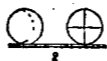
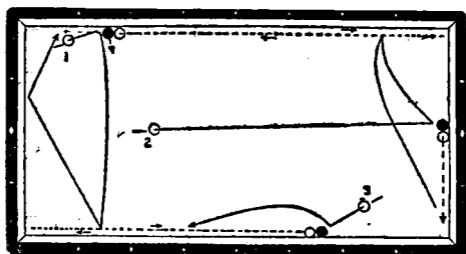
二「主球」右側上部 平

擊

第一「的球」左側四分

之三

此種擊法。為第五十九圖擊法之



應用乘「主球」運動之時。令第一「的球」驅逐第二「的球」至右隅。以與「主球」相會。

三 「主球」左側上部 斜逐勢

第一「的球」右側八分之七至十六分之十五

本圖所示之例爲第五十六圖例一之擊法應用。僅擊時用力稍輕。令二球相會而已。餘無所異。又用普通之擊法。使沿檯邊作斜逐勢。亦可以命中。

第六十二圖

一 「主球」左側下部

檯

球

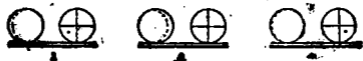
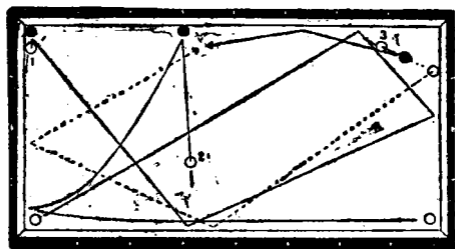
第一「的球」 右側八分之七

本圖之擊法。宜斜竿突進。利用第一「的球」之反抗力。使成逆旋之大旋轉。惟「主球」與第一「的球」接近之時。則宜用反折勢而重擊之。

二「主球」 中央上部 斜

逐勢

第一「的球」 左側八分



之七

本圖所示之例。其擊法「主球」之擊點宜取正中央上部。不可偏於左右。重擊之。始成斜逐勢。如是則第一「的球」進行之時。不至與「主球」衝突。因得與第二「的球」相會。

三 「主球」 右側下部 反折勢

第一「的球」 右側十六分之十五

球

本圖之擊法。「主球」擊點限在右側下部。若擊左側時。則第一「的球」之進路即變。如是則第一「的球」分其力之全部於第二「的球」。第二「的球」因得觸三面檯邊而與「主球」

相會。

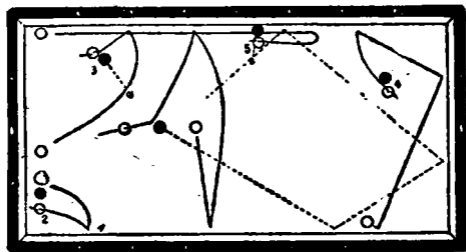
第六十三圖

一「主球」中央直下平安擊點之

最下部

第一「的球」左側二分之一

球
本圖所示之例。「主球」與第一「的球」及左右檯邊衝突後。即達於第二「的球」之處。苟衝突第一「的球」之部分厚。則與左方檯邊衝突後。即可達於第二「的球」之



所。惟以與第一「的球」衝突薄者爲便利。

二 直竿擊球觸一邊法

此種擊法。球竿宜如圖中所示。指甲之方向。重擊之可也。

3 之擊法。爲 2 之擊法之應用。先使觸第一「的球」。再觸左方檯邊。作大曲線。而達於第二「的球」之所。

4 之擊法。亦同於前。惟與第一「的球」衝突之部分。宜取左側三分之一處。「主球」之擊點。則取右方。球竿則用垂直之勢。重擊之。

5 先以球竿直立取準。然後稍斜其上端。向右重擊之。

結論

檯

球

本編所載各練習圖及應用圖。其所指之「主球」擊點。及第一「的球」受衝突點。無不期其正確。皆取材於編者所實驗者也。即使其間有一二非編者所親試。亦必經從遊諸子試擊。而後下筆。故無不可信之慮。第實驗時。往往有不能即命中者。則以球之大小。輕重。彈力多寡。檯邊高低。木質軟硬。彈力大小等等。不同之原因。習者於此留意。而增減之可也。

