

基本要領---第三章 DAM 瞄準系統  
作者: David Alciatore, 大衛博士 2008/11  
翻譯: Jack Lin 2009/12/28

備註：參考示範影片(NV)，高速影片(HSV)，技術證明演算，以及其他大衛博士過去所發表的文章可以上網在 [www.billiards.colostate.edu](http://www.billiards.colostate.edu) 線上觀看。本文章所使用的參考編號可以方便你在網上查找對應的主題。如果你的網速過慢或不方便上網線上觀看，另外有 CD-ROM 及 DVD 的版本。詳情請參閱網站。

這是基本要領系列的第三專欄。上二個月，我說明了一些運桿及基本的瞄準。本月，我們會多探索些“**瞄準系統**”。首先，我很興奮的能夠宣佈個新發現：我最近開發出一種非常神奇的瞄準系統，稱為 DAM (大衛瞄準法)，將會顛覆整個撞球界。DAM 是目前所有的瞄準系統中，最好最完善的。大衛瞄準法可以快速而顯著的幫助那些花上長時間進行練習的人來改善進球能力。大衛瞄準法最終將成為撞球界的“瞄準規範”，而且可以明顯的加速提昇你的學習曲線。最終的結果將出現兩派人，有一派的人學了大衛瞄準法；而另一派則沒有，然後總是被有學的人打敗。我以這種方法瞄準，幾乎每個球都打的進，甚少失誤。這不就證明了這個方法的好處嗎？你想跟我一樣棒嗎？如果你想學習掌握大衛瞄準法，必須親自到我這學習，加上天價的費用，才能學到這錯綜複雜的系統。如果你不相信我，或者懷疑這個方法的有效性，你將會被我的信徒迫害與嘲弄。

哈哈，我希望你知道對於上述的聲明，我只是開開玩笑而已，目的是希望喚起你的注意。信不信由你，這樣滑稽誇大不實的宣告並不是偶然，只要有人試圖向你推銷他們的“瞄準系統”，你就有機會聽到。以下是過去幾年中我所親自聽到或讀到的有關如何進行基本“瞄準系統”的一些例子：

- 很多的職業選手都使用我的系統。如果你問他們而他們卻告訴你不一樣的，那是因為他們不想讓你知道他們的秘密。
- 別告訴我們為何做不到，告訴我們你怎麼做到的，因為它就是可以做到！別再那麼消極否定了。
- 你無法用 2D 平面的圖來解釋這系統如何運作，也沒法用文字來描述，只有你親自來學才可以。
- 切球摩擦造成的旋拋使得只要幾條瞄準線就可以打進所有的球。
- 不論兩球的距離多遠、角度如何、以及到袋口的距離為何，只要出桿時以架桿為軸偏斜出桿修正，對於所有的擊球來說，每次都有效。
- 桌上只有六個袋口，所以你只需要 6 條瞄準線。
- 我的系統只需要 N 條(例如為 3、4、5 等等)瞄準線。

你會聽過以上這些說法嗎？我倒是不少。有些人似乎認為有種“瞄準系

統”(對基本的切球來說)可以使人們一夜之間功力大增，打的更好。我認為這是個美夢，但不現實。瞄準系統有其一定的難度，因為它包含了三度空間的視覺，視覺模擬預測，以及身體視覺與模擬的結合。在不下塞的情況下，必須考慮修正切球的“摩擦擠壓旋拋”；在下塞的情形下，同時還得考慮母球偏震、曲線、下塞旋拋等等補償修正。大家可以從我先前的專欄得知，旋拋、偏震的效果及偏移量取決於出桿力量的大小、速度、切球角度、下塞的類型及下塞量、母球接觸目標球時有多少的前旋量或後旋量、球的清潔狀況等等。如果撞球所需的精密瞄準很簡單的話，那麼這遊戲就容易多了(不過也就沒那麼好玩了)。如果某人宣稱他僅只需要幾條瞄準線就可以適用於所有的球，而且不需要任何修正補償，我建議你要稍微存疑，別輕易相信。或者這樣說吧，任何可以協助球員聚焦在穩定及專注瞄準的“系統”，即使這個系統並不是最完美的系統，都會對許多人有所助益(尤其是對那些無法專注或專注力不持久的人)。

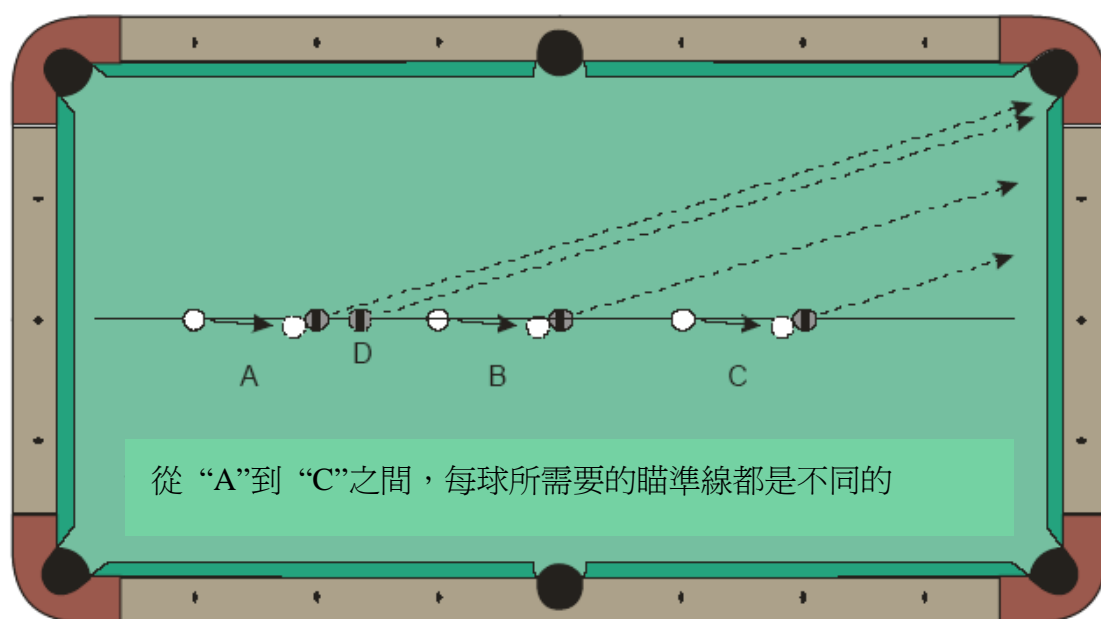
關於很多人所推薦的“有限線數瞄準”的瞄準系統，如果目標球要朝向 N 個方向，就必須要有 N 條瞄準線。所以如果有人宣稱有個瞄準系統僅只需要幾條瞄準線就可以打進任何角度的球，他們其實並沒有對你全盤告知，而是有所隱瞞。採用有限線數瞄準系統(例如：三分法，或是中心對邊界瞄準法)，一定要靠長期經驗累積所建立的直覺來進行必要的補償與修正。在 TPA.13 中，經由數學與幾何學演算，我找出了對於不同形式的進球，到底各需要幾條瞄準線？對於那些對數學推算公式細節沒有興趣的讀者，以下是一些結果的重點說明(針對 5.25 英吋的袋口)：

- 要將離袋口 3 英尺遠的目標球、平均的切球角度、以任何切角要能打進袋，所需要的瞄準線為 19 條。
- 如果將切球角度限制到一定的範圍(例如： $7.5^{\circ}$ ~ $52.5^{\circ}$ )，使用三等份瞄準法：
  - 如果目標球距離袋口小於 1 英尺，所有的球以三等份法都可以打進。
  - 如果目標球距離袋口大於 2 英尺，以三等份瞄準法能打進的球少於 50%。

以上是針對袋口 5.25 吋的計算(比腰袋最大標準 5.125 還大一些)，如果袋口更小的話，情況更遭 --- 所需的瞄準線更多。

圖一及圖二標繪了一些基本概念，對於了解某些瞄準系統的限制來說很重要。圖一是我稱為“瞄準線平移法”。球型“A”、“B”、以及“C”都有相同的瞄準線，換句話說，母球上的接觸點最終都瞄準於目標球上的同一點，因此，三者的切球角度都相同。這個圖的重點是：如果有個瞄準系統能以基於母球與目標球的相對位置來設定瞄準線、但卻不將進袋的角度考慮在內的話，那麼這系統所建立的瞄準線將導致定義完善的切球角度、不過卻不適用於每一球。圖一中，只有

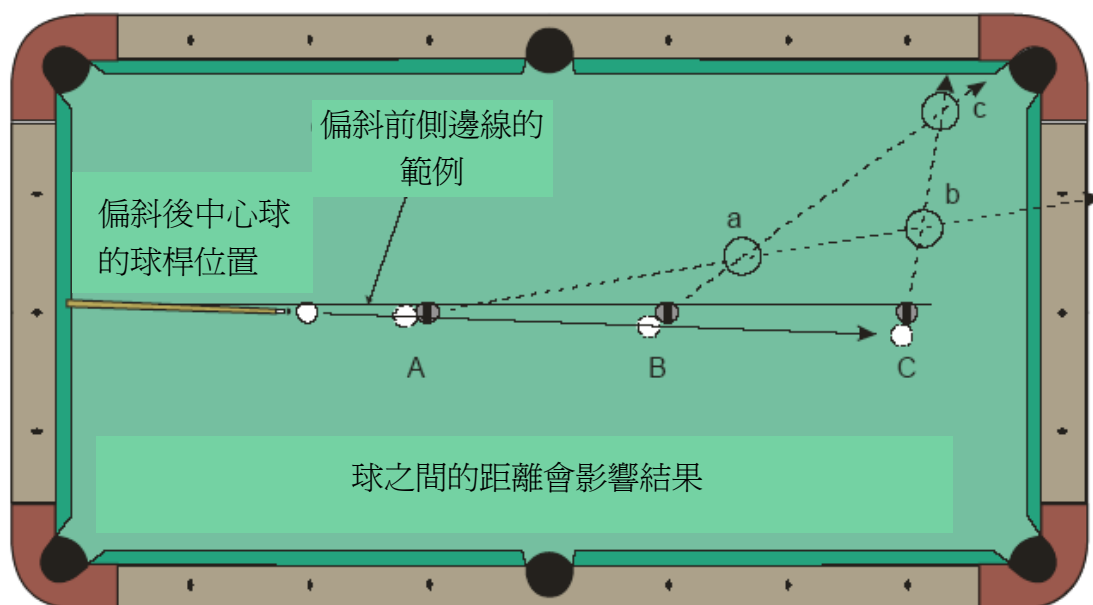
球型“A”能打的進；如果“B”、“C”使用相同的瞄準線，將會打不進。就算目標球僅僅移動一小段距離，例如從“A”移到“D”，就會進不了。所以下次如果有人向你推薦瞄準系統，就把這張圖給他們看，然後問他們怎麼瞄準球“A”；然後再問他們如果把目標球移到“D”時該如何瞄準(甚至更靠近“A”也可以)。如果他們告訴你兩者的瞄準線都一樣，這個瞄準系統其實並不完美。要想打進從“A”到“C”之間的眾多可能出現的球型，你必須要有很多的瞄準線，或者你需要個方法來補償許多瞄準線之間的微小差異。沒有那麼簡單的系統可以一次就做到！



圖一 相同“瞄準線”平移法

圖二 展示了由“瞄準 + 軸偏斜”瞄準法中，各不同距離的球的效果。有些系統會藉由“球厚切分法”或其他方式來建立一開始的母球瞄準線。例如可以看到圖二中的初始線都會穿過母球與目標球相同的部份。一開始是如何設立瞄準線的對目前來說並不重要，不同的系統自有其不同的方法。重要的是這條瞄準線對於三個球“A”、“B”、“C”來說都是相同的。在許多系統中，下一步就是把球桿以架桿為支軸做出偏斜(移動身體或握桿的手)以使球桿對準母球的中心。系統的擁護支持者通常會說這技術可以適用於絕大部分的球。在某些情況下，這說法其實並沒有錯。例如，如果袋口剛好在位置“a”處，對於“A”、“B”兩球來說，都可以相同的線打進。類似的情況，如果袋口剛好在位置“b”處，相同的瞄準方式也可以同時打進“A”及“C”。最後，如果袋口在位置“c”處，對於“B”、“C”兩球來說，都可以相同的線打進。哇！同樣的瞄準線竟然可以同時打進二個截然不同的球？這不是很有趣嗎，甚至有點超乎我們的預期。那也許就是為什麼像“瞄準 + 軸偏斜”這樣的瞄準法有時看起來會很吸引人。不論如何，如同你在圖中可以看到，這個驚人的結果只有在距離袋口特定的距離及角度時，才會發

生。所以下一次當你聽到有人宣稱用相同的“瞄準線 + 軸偏斜”法可以同時打進許多球時，把這張圖拿出來給他看。如果他提出的方法能完全證明可以解決以上的問題，請讓我知道，讓我可以給他們應得的尊敬與讚美，同時可以寫些後續的探討專欄(當然是在他們的允許下)。



圖二 相同的軸偏斜瞄準對應距離不同的球

在專欄一開始時，我以銷售員天花亂墜、油嘴滑舌式的方法做了個新瞄準系統的宣告。雖然有部份是在開玩笑，但我真的是在推薦我暱稱為“DAM”的瞄準法(大衛瞄準法)。我認為其中有些不錯的原則可以幫助導引那些想改善瞄準技巧的人。不像一開始的開玩笑，現在我可是認真的。以下是 DAM 的方法：

首先，你必須先看出所需的“切球角度”以及“瞄準線”(根據以下的建議)，然後在你採取站姿之時、將你的球桿與視線對準這條瞄準線，接著參照“最佳練習”裡所建議的所有運桿要求(參照我的網站

[www.billiards.colostate.edu/resources/stroke\\_best\\_practices.pdf](http://www.billiards.colostate.edu/resources/stroke_best_practices.pdf))。確保維持兩眼的視線專注在設定的瞄準位置，運桿期間來回確認母球的擊球點與你的瞄準線，當最終出桿時，將視線凝視在目標球的目標點上。如果你的運桿良好而正確，維持專注，而且在整個 DAM 系統中沒有弄錯任何事，那每一球你都打的進。

我認為好球員會利用他們所能獲得的所有視覺訊息來協助他們“看出”所需的“切球角度”以及“瞄準線”。他們可能會使用以下其中之一或全部的方法，包括：假想球瞄準法，球對球接觸點視覺法，撞擊中心線法(或稱為“目標線”、“中心線”)，中心對邊緣(CTE)的 1/2 切球區分法，等等各種方法。他們也會利用直覺來調整因為偏斜、曲線、下塞旋拋等等所需的修正補償角度(參照 [www.billiards.colostate.edu/threads/aiming.html#compensation](http://www.billiards.colostate.edu/threads/aiming.html#compensation))，而這些修正補償量



如果你想要知道有關瞄準系統為何會有幫助，而寧願不顧本專欄中的某些重要觀點，那麼在我的網站中“FAQ---最常見的問與答”裡的“Aiming—瞄準”中的第二個問題項的答案裡有更多的資訊可供參考。基本的切球“瞄準系統”能夠對某些人(也許不是太多)有所幫助，而且網路上有更多的逸事可供參考佐證。

好的，我希望各位能喜歡我此系列的基本要素專欄，並且能從中獲益。下個月，我們將會介紹有關於母球控制的重要議題，除非我覺得有必要再寫篇瞄準系統的專欄。

祝你的球局一切順利！

大衛 博士

備註：

- 如果你想參考過去我所發表過的專欄或尋求某些資源，可以到我的網站 [www.billiards.colostate.edu](http://www.billiards.colostate.edu) 搜尋。
- 我知道許多作者及我本人會用上許多撞球術語(例如 squirt、throw、stun、impact line 等等)，而且並不是每位讀者都很熟悉這些用語，如果有碰上那些你不完全明白的用語，可以線上參考我網站裡的“**Instructor and Student Resources---教練及學員資源**”。

大衛先生於科羅拉多州立大學取得機械工程學博士，他也是“The Illustrated Principles of Pool and Billiards ---撞球原理圖解”一書的作者，同時還製作了CD-ROM、DVD，以及“神奇的超高速攝影”DVD。  
見“問與答”裡的“Aiming—瞄準”中找到相關的議題。