

# 德州撲克以及GTO理論

德州撲克的歷史: 德州撲克的起源雖未完全確定, 但德州議會認為其發源於德州羅比斯鎮(Robstown, Texas), 大約於 1900 年代初期開始流行。1967 年, 一群德州玩家(如 Crandell Addington、Doyle Brunson 和 Amarillo Slim)將此遊戲帶到拉斯維加斯, 並逐漸將其從早期的「撲克」簡單命名改為「德州撲克」。相比傳統的換牌撲克(下注次數僅兩次), 德州撲克因其四次下注設計而更具策略性與挑戰性。

最初, 拉斯維加斯的金塊賭場提供德州撲克遊戲, 但因場地簡陋無法吸引富有玩家。1969 年, 杜恩斯賭場開始舉辦德州撲克, 吸引更多玩家並為職業玩家提供更豐厚的回報。同年, Tom Moore 在雷諾市舉辦第一屆德州博弈協會撲克大賽, 其中包括德州撲克。1970 年, Binion 父子取得比賽舉辦權, 並改名為世界撲克大賽(WSOP)。一年後, 無限注德州撲克成為 WSOP 的主要賽事。

1970 年代, Doyle Brunson 出版了以撲克策略為主的《Super/System》, 被視為德州撲克的經典書籍。1980 年代, 德州撲克在美國和歐洲迅速擴展, 加州在 1988 年宣布其為合法遊戲。職業玩家如 Terry Rogers 和 Liam Flood 將德州撲克引進歐洲, 進一步推廣了這款遊戲。

## 德州撲克的規則:

### Step.1 坐下

您可以在賭場的空位中自由選擇座位，但是在德州撲克中與座位是一個非常重要的因素，因此在賽事或與牌友玩時通常，座位的順序由規定好的座位表或撲克牌確定。

## **Step.2 荷官莊家位置的確定**

座位決定之後，接下來決定荷官莊家位。

第一個按鈕莊家的位置是荷官（發牌的人）將牌一張一張地分發給玩家，拿到最強牌的人確定為莊家位。確定按鈕莊家位的玩家後，就開始正式發牌。

## **Step.3 發牌**

每個玩家發到2張排面朝下的牌，遊戲開始。這2張牌稱為「底牌」或「口袋牌」。遊戲中只有2張牌是發給每位玩家的，除了進行攤牌外，沒有必要將它展示給其他玩家，並且必須 小心不要被人看到它。

## **Step.4 翻牌前**

先下大小盲注，然後給每個玩家發2張底牌，大盲注後面第一個玩家選擇跟注、加注或者蓋牌放棄，按照順時針方向，其他玩家依次表態，大盲注玩家最後表態，如果玩家有加注情況，前面已經跟注的玩家需要再次表態甚至多次表態。

## **Step.5 翻牌**

同時發三張公牌，由小盲注開始（如果小盲注已蓋牌，由後面最近的玩家開始，以此類推），按照順時針方向依次表態，玩家可以選擇下注、加注、或者蓋牌放棄。

## Step.6 轉牌&河牌

Turn—發第四張牌，由小盲注開始，按照順時針方向依次表態。

River—發第五張牌，由小盲注開始，按照順時針方向依次表態，玩家可以選擇下注、加注、或者蓋牌放棄。

經過前面四輪發牌和下注，還剩餘2名以上的玩家時，開始比大小，這時候需要亮牌。

## Step.7 亮牌

剩餘2名以上的玩家開始亮牌比大小，成牌最大的玩家贏取池底。

亮牌是用自己的2張底牌和5張公共牌結合在一起，選出5張牌，通過比大小決定勝者。

不論手中的牌使用幾張(甚至可以不用手中的底牌)，湊成最大的成牌，跟其他玩家比大小。

# 牌型大小

## 1.皇家同花順

10·J·Q·K·A的同花色組合 概率:0.0031%(4,324／133,784,560)

## 2.同花順

同花色加順子

概率:0.0311%(41,584／133,784,560)

### 3.四條

同一個數位的4張牌(剩下的1張牌隨意)

概率:0.168% (224,848／133,784,560)

### 4.葫蘆

對子加三條

概率:2.60% (3,473,184／133,784,560)

### 5.同花

5張牌同一個花色(數位隨意)

概率:3.03% (4,047,644／133,784,560)

### 6.順子

5張牌連續的數位(花色隨意)

概率:4.62% (6,180,020／133,784,560)

### 7.三條

同一個數位的3張牌(剩下的2張牌隨意)

概率:4.83% (6,461,620／133,784,560)

## 8.兩對

2對同一數位的對子牌

概率:23.5%(31,433,400／133,784,560)

## 9.一對

同一個數位的對子牌(剩下的3張牌隨意)

概率:43.8%(58,627,800／133,784,560)

## 10.高牌

拿到強牌的人勝利

概率:17.41%(23,294,460／133,784,560)

**GTO:** Game Theory Optimal ,是一種基於賽局理論的最佳策略概念，旨在使玩家的策略在長期內無法被對手剝削(exploited)。簡單來說，GTO 是一種平衡策略，無論對手如何應對，你都能最大化自己的收益或最小化損失。

**納什均衡:** 納什均衡(Nash Equilibrium)是賽局理論中的一個核心概念，用來描述在一個策略性互動(博弈)中，各參與者的策略組合達到了一種穩定狀態。在這種狀態下，任何一個參與者都無法單方面改變自己的策略來讓自己的收益增加。這一概念由數學家約翰·納什(John Nash)於1950年代提出。

## 例子：囚徒困境

假設有兩名玩家，甲和乙，各有兩個策略：合作(C)和背叛(D)。他們的收益矩陣如下：

|             | 乙：合作<br>(C) | 乙：背叛<br>(D) |
|-------------|-------------|-------------|
| 甲：合作<br>(C) | (3, 3)      | (0, 5)      |
| 甲：背叛<br>(D) | (5, 0)      | (1, 1)      |

分析：

- 如果甲選擇合作，乙選擇背叛，乙的收益為5，甲的收益為0。
- 如果甲選擇背叛，乙也選擇背叛，兩人都得到收益1。

在此博弈中，雙方都選擇背叛(D, D)是一個納什均衡，因為無論甲或乙單方面改變策略，都無法獲得更高的收益。

奈許均衡不一定是賽局中的最優解，關鍵在於能否信任或掌握對方的判斷。能掌握或與對方預先共謀，便能取得雙贏；反之則是兩敗俱傷。

# GTO撲克策略

## 頻率

頻率是GTO撲克中最重要的原則，它幾乎涉及到你採取的每一個行動，從繼續下注和詐唬，到基本跟注、棄牌和加注。例如，一個好的策略不會在特定情況下單純地全程跟注，需要按照不同頻率混合跟注、棄牌和加注範圍。GTO撲克求解器可針對任何情況提供最佳策略，這些軟體程式會根據特定頻率建議混合策略。例如，求解器可能會建議在 65%情況下跟注，35%情況下棄牌。

## 起始手牌範圍

為了抵消位子不利影響，需要在開局時使用越來越嚴格的手牌範圍，尤其是在位子較差的情況下。然而，僅僅使用優質起手牌是不夠的。利用GTO撲克範圍和原則，最好在每個位置都有一個全面的起手牌範圍。它應該包含一些無論翻牌後公牌是甚麼，都能給你強大手牌，可以使用GTO撲克軟體來幫助你建立最佳撲克範圍圖表。

## 最低防守頻率

這個原則涉及到我們在範圍內必須投入的手牌百分比，以避免被對手利用。計算最低防守頻率(MDF)的公式如下：
$$\text{MDF} = \frac{\text{底池大小}}{\text{底池大小} + \text{下注額}}$$
要確定要下注或加注的手牌，首先需要考慮你的起手範圍中手牌組合數，然後使用MDF計算應該投入的手牌組合數。通常，應該選

擇對手下注範圍具有最佳可操作性和最高權益的手牌。值得注意的是，MDF的概念主要用於場外分析，在實際遊戲中很難實現。然而，通過學習這些基礎GTO概念，可以幫助改進牌局中決策，特別是對抗展現持續侵略性的對手。

## 混合詐唬策略

為了完全無法被預測並避免被利用，下注時必須在虛張聲勢和價值下注之間取得平衡，你在下注範圍中加入詐唬次數取決於下注額與底池大小的比例。這個原則僅適用於河牌局面，因為在翻牌和轉牌時，進行抽牌仍然具有價值；而在河牌時，錯過的抽牌不再有價值，因此純屬詐唬。在翻牌時，詐唬與價值下注比例通常約為 2:1。這是因為與河牌相比，翻牌時組成手牌機會較小，而且玩家的詐唬通常仍有一定價值。對於轉牌，建議詐唬與價值下注比例為 1:1。

## GTO撲克比剝削式撲克更好嗎？

雖然GTO策略被認為是「無法被對手利用」，但這並不意味著它總是最有利可圖。通過識別並利用對手的錯誤，可以懲罰他們並增加你的勝率。實際上，要完全實現GTO撲克策略是不可能的；但通過學習並應用其原則，你可以減少被老手擊敗的風險。總而言之，這不是單純選擇剝削式撲克策略或GTO撲克策略的問題而已。這兩種風格有不同用途，通過理解他們，你就能在牌局中取得優勢。

## GTO淺談: 投影片



每一手牌都有GTO的打法，通常是概率像是像是三分之一蓋牌三分之二過排，完整的GTO又龐大又複雜，很難完整記住，因此一般人會記得是翻牌前的策略

與剝削性策略的對比:剝削性策略 (Exploitative Strategy)是根據對手的弱點設計的策略，目標是最大化收益。但若對手調整，他們可能會反過來剝削你。

GTO 策略則是一種長期穩定的策略，適用於任何情況，不依賴對手的弱點。

實際應用:

專業玩家通常在不熟悉對手時會採用 GTO 策略，但如果發現對手有漏洞，會轉向剝削性策略。

現代玩家常使用軟體(如 PioSolver 或 GTO+)來研究和模擬 GTO 策略，了解在各種情況下的最佳行動。

GTO 理論非常複雜，對於新手或一般玩家來說，完全掌握並應用是困難的。

在實戰中，絕對的 GTO 策略可能未必是最盈利的，因為大多數對手都有弱點。

結論:GTO雖然具備了難以被剝削的特質,但想完整把握它去十分困難,且在面對實力不高的對手時,GTO的收益不如剝削性策略來的高.因此建議大家在玩德州撲克時根據場面來決定你的策略,重點是玩得開心.

## 參考資料

德州撲克專業術語:玩家位置、操作與發牌術語中英文對照

<https://pokertaiwan.com/words/>

賽局理論是什麼?搞懂賽局,讓你不再出局!

<https://veracityconsultant.com.tw/what-is-game-theory/>

OVERBANKROLL德州撲克專欄

<https://www.overbankroll.com/Blog/>

<https://www.overbankroll.com/Article/2024011569052%E6%96%87%E5%AD%97>

GTO Wizard官網

<https://app.gtowizard.com/>

GTO Explained in Under 10 Minutes

[https://www.youtube.com/watch?v=Vx0iJ7h\\_b8o](https://www.youtube.com/watch?v=Vx0iJ7h_b8o)