

台灣撲克

玩法與機率說明書

多副牌。私人燒牌。重新思考每一次決策。

2+

副牌合併

1

張私人資訊

7 → 5

最強組合

poker.morningbeach.tw

v0.1 設計與試玩草案

2026.09.19

同一套德州骨架，全新的牌堆

台灣撲克以德州撲克為基礎，將兩副以上的標準撲克牌合併。每位玩家自動隨機燒掉一張牌，只有本人知道牌面；燒牌移出本手，不可使用。所有籌碼僅供練習，無現金下注或兌現。

本說明書採用的 v0.1 試玩規格

項目	試玩規格
牌堆	2 至 6 副，每副 52 張，不使用鬼牌
私人燒牌	每手發底牌前，各玩家各燒 1 張；僅本人可見
底牌 / 公共牌	每人 2 張底牌，桌面最多 5 張公共牌
比牌	從 7 張可用牌中，任選最強 5 張
牌型排序	五條 > 同花順 > 四條 > 葫蘆 > 同花 > 順子 > 三條 > 兩對 > 一對 > 高牌
第一版會員桌	雙人無限注；每人 2,000 籌碼；盲注 10 / 20

待定稿項目：每手只在開局燒牌一次，以及五條高於同花順，是本版提出的預設規則。若改成每個階段燒牌，須一併更新牌堆容量、機率條件、介面和發牌流程。

閱讀地圖

第 3 頁：一手牌的完整流程。第 4-6 頁：下注與牌型裁定。第 7-9 頁：牌堆與牌型機率。第 10-11 頁：私人資訊與補牌。第 12 頁：訓練與會員對戰。第 13-14 頁：公式、驗證方法與資料來源。

一手牌，從洗牌到攤牌

01 合併與洗牌

每手都重新將所有牌放回牌堆。每張實體牌有獨立身份，例如「第 1 副黑桃 A」與「第 2 副黑桃 A」是兩張牌。上一手的燒牌與棄牌不會延續到下一手。

02 每人取得私人燒牌資訊

系統依洗牌後的順序，替每位玩家隨機移除 1 張牌。玩家只看得到自己的那張。玩家不能指定點數、不能重抽，燒牌不算第 3 張底牌；棄牌或攤牌後也不公開。

03 發底牌與翻牌前下注

先給每人 2 張底牌，再收取小盲與大盲。雙人桌由按鈕位負責小盲，翻牌前先行動。大盲在小盲跟注後仍保有加注或過牌的機會。

04 翻牌、轉牌、河牌

翻牌前由系統另燒 1 張不公開牌，再發 3 張公共牌。轉牌與河牌前，各另燒 1 張不公開牌，再發 1 張公共牌。這 3 張傳統燒牌與玩家的私人燒牌分開，沒有任何玩家可以查看。每次發公共牌後進行一輪下注。

05 棄牌勝出或攤牌

若只剩一位未棄牌玩家，他取得底池，底牌不必公開。否則河牌下注完成後攤牌，每人從自己的 2 張底牌與 5 張公共牌任選 5 張；可以使用 0、1 或 2 張底牌。平手分池。

牌堆用量：n 位玩家走到河牌，總共使用 $3n + 8$ 張牌（私人燒牌 n、底牌 2n、公共牌 5、傳統燒牌 3）。雙人桌用 14 張；6 人桌用 26 張。多副牌增加容量，不代表第一版已開放多人桌。

下注規則與房間行為

行動	何時可用 / 結果
過牌 Check	本輪不需補足下注時使用，投入 0
跟注 Call	補足目前最高下注與自己已投入金額的差
加注 Raise	將本輪總投入提高到指定金額
棄牌 Fold	放棄本手，已投入的籌碼留在底池
全下 All-in	投入有效籌碼範圍內的全部可下注金額

最小加注與有效籌碼

最小首次下注為大盲 20。後續完整加注至少增加上一個完整加注幅度。例如目前為 20，至少加注到 40；若已加注到 60（增加 40），下一次完整加注至少到 100。不足最小幅度的時，僅接受該玩家已達有效籌碼上限的全下。

第一版是雙人桌，每次最多投入雙方都能匹配的有效籌碼。多出的無法匹配金額保留在玩家手中，因此不需要邊池。未來若擴充 3 人以上，必須另行實作邊池、不同全下額度與加注重新開放規則。

平手、全下與下一手

雙方全下且投入相等後，自動發完剩餘公共牌並攤牌。平手按照最佳五張牌比較結果分池；若有無法平分的最小單位，給按鈕左側玩家。按鈕每手輪換。任一人籌碼歸零後本場結束，可建立新房間重新練習。

同步、斷線與逾時

試玩版每 2 秒同步牌桌。每次行動有 45 秒；時間到後，任一在桌會員可按逾時處理：可過牌則過牌，否則棄牌。返回大廳不等於離席；重新進入同一房間可繼續查看。此版本尚未提供自動配對與離線排程裁定。

十種牌型，明確比較

牌型先比類別，再比該類別的點數；A 通常最大，也能在 A-2-3-4-5 順子中當作 1。花色與牌副編號沒有大小。皇家同花順屬於 A 高同花順，不另立類別。

由大到小	定義 / 同類比較
五條	5 張同點數；比較該點數
同花順	同一花色、5 個連續且不同點數；比較最高點
四條	4 張同點數；先比較四條，再比第 5 張
葫蘆	3 張同點數 + 2 張另一點數；先比三條，再比對子
同花	5 張同花色，點數可重複；由大到小逐張比較
順子	5 個連續且不同點數；比較最高點
三條	3 張同點數；再比較其餘 2 張
兩對	先比大對子、小對子，再比單張
一對	先比對子，再由大到小比其餘 3 張
高牌	將 5 張由大到小逐張比較

為什麼要固定排序？

多副牌會改變稀有度。以隨機五張牌計算，3 副牌的五條約 0.001427%，同花順約 0.001347%；五條反而略常見。本版仍建議固定五條最大，不隨牌副數動態改序，讓玩家可以穩定理解規則。

最高原則：只取最強的 5 張。即使 7 張內有 6 張或 7 張同點數，也只算五條；剩餘第 6、7 張不能用來打破五條平手。

05 / DUPLICATE CARDS

重複牌，會改變哪些裁定？

同一張牌面，可以有不同實體

兩副牌允許同時拿到兩張黑桃 A；它們是獨立實體牌，正常參與組牌。不能把同一張實體牌在組牌時算兩次。牌副編號僅供辨識，不參與大小比較。

例子	裁定
黑桃 A、黑桃 A、紅心 A、紅心 A、梅花 K	四條 A。不要求四條來自四種花色。
黑桃 A、黑桃 A、黑桃 K、黑桃 K、黑桃 Q	同花。雖有兩對，仍取較大的同花。
黑桃 A、黑桃 A、黑桃 A、黑桃 K、黑桃 K	3 副以上可能出現。同時有同花與葫蘆，取較大的葫蘆。
黑桃 A、黑桃 K、黑桃 Q、黑桃 J、黑桃 J	不是順子：重複 J 不能代替 10。
兩位玩家都組出 A、A、K、K、Q 同花	牌面點數完全相同則平手；花色與牌副編號不決勝。

傳統的「阻擋牌」不再是絕對封鎖

單副牌中，拿著黑桃 A 就代表別人不可能拿到黑桃 A。兩副牌時仍有另一張黑桃 A；因此 A 高同花、同花順與阻擋牌推理都必須重新計算。持有一張關鍵牌仍會減少組合數，但通常不能把該組合直接排除。

一般德州撲克計算器、169 種起手牌範圍圖與既有 GTO 頻率，通常建立在單副 52 張牌上。不能直接把多副牌結果當作同一套機率或最優策略。

副數增加，起手牌先改變

以下是尚未看到任何牌前，從完整合併牌堆隨機抽 2 張的精確機率。隨機且未揭露的燒牌不改變此事前分布。已看見自己的燒牌後，則需改算條件機率。

指標	1 副	2 副	3 副	4 副
總張數	52	104	156	208
每點數張數	4	8	12	16
口袋對子	5.8824%	6.7961%	7.0968%	7.2464%
兩張完全相同牌	0.0000%	0.9709%	1.2903%	1.4493%
同花色底牌	23.5294%	24.2718%	24.5161%	24.6377%
口袋 AA	0.4525%	0.5228%	0.5459%	0.5574%

口袋對子更常見

1 副牌時，看到第一張後，剩下 51 張中有 3 張同點數，機率是 3/51。2 副牌則是 7/103，約 6.7961%。「拿到對子」因此比單副更普遍。

全新底牌類別：同點數且同花色

在 2 副牌中，第二張與第一張完全同牌面的機率為 1/103，約 0.9709%。這種底牌同時是對子與同花色。上表「口袋對子」和「同花色底牌」不是互斥類別，不可相加當作總機率。

變多不等於更有利

對手也使用同一個牌堆。自己的成牌機會上升，並不代表相對勝率或期望值必然上升。對子、同花、葫蘆與五條的價值，還取決於公共牌、對手範圍、剩餘牌張與下注價格。

07 / EXACT FIVE-CARD DISTRIBUTION

五張牌機率：精確組合計數

實驗：不放回地抽取恰好 5 張實體牌，再依本版排序歸入一個最強牌型。這不是德州撲克最後拿 7 張選 5 張的機率，也不是贏過對手的勝率。各欄加總為 100%（顯示四捨五入可能有微差）。

最強牌型	1 副	2 副	3 副	4 副
五條	0.000000%	0.000792%	0.001427%	0.001837%
同花順	0.001539%	0.001392%	0.001347%	0.001325%
四條	0.024010%	0.094995%	0.128405%	0.146964%
葫蘆	0.144058%	0.265987%	0.313878%	0.339149%
同花	0.196540%	0.284725%	0.317524%	0.334432%
順子	0.392465%	0.354927%	0.343460%	0.337906%
三條	2.112845%	3.343832%	3.762252%	3.972239%
兩對	4.753902%	5.844242%	6.201937%	6.379388%
一對	42.256903%	44.484905%	45.069980%	45.336110%
高牌	50.117739%	45.324204%	43.859790%	43.150650%

讀懂差異

兩副牌的四條約為單副的 3.96 倍，葫蘆約 1.85 倍。同花增加，但順子和同花順略減少，因為重複點數變多，取得 5 個不同連續點數的機會反而下降。

五條的組合數為 $13 \times C(4d, 5)$ ，除以 $C(52d, 5)$ 。2 副牌的五條約每 12.6 萬組隨機五張牌出現一次。這是長期平均，不代表每抽到該次數就必然出現。

同花可能同時具有對子、三條、葫蘆或四條的結構。計數必須按既定排序排除重複分類，不能直接套用單副牌公式。公式與計算方式見第 13 頁。

七選五：更接近德州的成牌分布

每個副數各進行 1,000,000 次模擬：隨機不放回抽 7 張實體牌，評估其最佳 5 張。這代表不知道燒牌內容、也未根據下注篩選牌局時的邊際分布；不是指定手牌的勝率，也不是實戰攤牌者的分布。

最佳五張牌型	1 副	2 副	3 副	4 副
五條	0.000%	0.018%	0.028%	0.035%
同花順	0.033%	0.026%	0.028%	0.028%
四條	0.167%	0.619%	0.800%	0.910%
葫蘆	2.587%	4.277%	4.918%	5.264%
同花	3.019%	3.915%	4.235%	4.357%
順子	4.600%	4.051%	3.805%	3.774%
三條	4.799%	6.728%	7.186%	7.437%
兩對	23.478%	25.594%	26.172%	26.346%
一對	43.892%	40.748%	39.719%	39.214%
高牌	17.425%	14.024%	13.109%	12.635%

模擬不是精確解

採用 NumPy PCG64，初始種子 20260919，依序處理 1、2、3、4、6 副牌。上述為蒙地卡羅估計，百分比保留 3 位小數。標準誤 $SE = 100 \times \sqrt{p(1-p)/1,000,000}$ ，約 95% 區間可用估計值 $\pm 1.96 \times SE$ 。

即使機率接近 50%，95% 抽樣誤差也約在 ± 0.098 個百分點內；稀有牌型的相對誤差則較大。例如 2 副牌五條觀察到 180 次，估計 0.018%，約 95% 區間 0.0154% 至 0.0206%。單副五條依規則不可能，並非只是樣本中沒抽到。

不可把「成牌率」當作「獲勝率」。若要計算一手牌的 equity，必須一併分配對手底牌與未知牌，處理平手分池，再按照對手範圍與可見資訊計算。

私人燒牌的價值，在於資訊

看不到的燒牌，不直接改寫已知機率

牌堆充分隨機且沒有其他條件篩選時，隨機移除未揭露的牌，不改變玩家所見牌張的邊際分布。牌的實際可發張數減少，但不能在機率分母扣掉未知燒牌張數，卻假裝所有補牌仍在剩餘牌堆。

看得到自己的那張，就能更新判斷

假設使用 d 副牌。你知道 k 張牌的實際內容，其中包括自己的底牌、已公開的公共牌與自己的私人燒牌。對目標牌面 f ，你看見了 x 張同牌面實體；下一張指定未揭露位置的條件機率為 $(d-x)/(52d-k)$ 。

關鍵公式：剩餘某點數 = $4d - \text{已知該點數張數}$ ；剩餘某花色 = $13d - \text{已知該花色張數}$ 。只扣除你確實知道內容的實體牌。未知的對手底牌、對手燒牌與系統燒牌，都要在未知分配中積分或模擬。

同一牌局，兩個人的判斷可以不同

你看見自己的燒牌是紅心 A，對手只知道你燒掉了一張牌。你對紅心 A、A 點數與紅心花色的剩餘數量有更多資訊，對手則沒有。這不改變公共牌的客觀結果，但會改變各自基於資訊的機率。

下注資訊不能忽略

若對手的行動取決於其底牌或私人燒牌，行動本身也是線索。此時不能假設對手仍是完全隨機範圍；需用條件化範圍重新計算。單純算剩餘牌，是起點而非完整策略。

補牌與底池賠率，重新算一次

案例：兩副牌的紅心聽牌

你持有紅心 A、紅心 Q；轉牌公共牌為紅心 J、紅心 8、黑桃 4、方塊 2。你已知道 6 張牌，其中有 4 張紅心。兩副牌共有 26 張紅心。

私人燒牌資訊	剩餘紅心 / 未知牌	下一張為紅心
尚未得知內容	22 / 98	22.4490%
你的燒牌也是紅心	21 / 97	21.6495%
你的燒牌不是紅心	22 / 97	22.6804%

三行是不同資訊條件，不能拿其中一行代替其他玩家的認知。對手的未知燒牌不從上述分母再直接扣掉。這裡只算「下一張是紅心」，不保證你贏：對手也可能組出更大同花、葫蘆、四條或五條。

兩張機會與精確補牌公式

若目前有 N 張內容未知的牌，其中 O 張為目標補牌，接下來兩個公共牌位置至少命中一次的機率為 $1 - C(N-O, 2) / C(N, 2)$ 。前提是「目標補牌」定義固定，且兩張牌不放回。傳統乘 2 / 乘 4 法依賴約 46 / 47 張未知牌，在多副牌不能照用。

成牌機率要與價格比較

下注前底池 P 、對手下注 B ，你跟注 B ，最終底池 $P+2B$ 。忽略後續下注與費用，損益兩平 equity 為 $B / (P+2B)$ 。若 $P=60$ 、 $B=20$ ，門檻為 20%。有平手時 equity = 勝率 + 平手率 × 你的分池比例。

訓練重點：先分清楚「抽中補牌」、「形成某牌型」、「贏過對手」和「跟注有正期望值」四件事。它們不是同一個機率。

從練習，到真正會員對弈

撲克練習室

第一版提供 3 個附前提的德州決策情境：底池賠率、聽牌價格、堅果牌的價值加注。答題後顯示解析與本次答對比例。它們是可解釋的教學案例，不宣稱是完整 GTO 解算器或職業級題庫。

台灣撲克實驗桌

選擇 2 至 6 副牌，查看自己的私人燒牌與底牌，逐步發出翻牌、轉牌與河牌，確認最佳牌型。單人實驗桌只演示牌堆與牌型，不模擬對手行動，也不把成牌率冒充勝率。

Google 會員與雙人牌桌

會員可建立房間、分享房間代碼、加入既有房間，並以免費籌碼對弈。會員身份由伺服器驗證 Google 簽章與用戶端對象；下注、洗牌、發牌、牌型與分池由伺服器處理。

私人牌的保護邊界

對手的底牌在攤牌前不會傳送到你的瀏覽器；對手私人燒牌永不傳送。牌堆順序保留在伺服器。更新使用版本檢查，避免同時點擊造成重複下注。隨機洗牌採用加密級亂數與不偏倚抽樣。

目前是供測試的第一版，尚未宣稱完成第三方公平性稽核、反串通、裝置風控、大量併發壓力測試或完整賽事功能。牌桌資料庫管理者仍可能接觸伺服器保存的牌局，這不等於端到端保密或可證明公平。

內容與版本分離

產品宣傳可以預告願景；可用功能應以實際版本為準。正式推出前需確認私人燒牌時點與五條排序、完成 Google 同意畫面與網址設定，並經雙會員完整牌局驗收。

公式附錄：多副牌的精確五張牌

設 d 為牌副數、 $n=4d$ 、 $T=C(52d,5)$ 。 $C(a,b)$ 是組合數； $a < b$ 時為 0。以下為各牌型組合數，除以 T 即機率。排序採五條最高，四條與葫蘆高於同花。

類別	組合數
五條	$13 C(n,5)$
四條	$13 C(n,4) \times 12n$
葫蘆	$13 C(n,3) \times 12 C(n,2)$
同花順	$40 d^5$
同花	$4 C(13d,5) - 52 C(d,5) - 624d C(d,4) - 624 C(d,3) C(d,2) - 40d^5$
順子	$10 (n^5 - 4d^5)$
三條	$13 C(n,3) C(12,2) n^2 - 52 C(d,3) C(12,2) d^2$
兩對	$C(13,2) C(n,2)^2 \times 11n - 4 C(13,2) C(d,2)^2 \times 11d$
一對	$13 C(n,2) C(12,3) n^3 - 52 C(d,2) C(12,3) d^3$
高牌	$[C(13,5)-10] (n^5-4d^5)$

公式為什麼需要相減？

先計算點數結構，再排除會被更高牌型吸收的同花結構。例如「兩對」扣掉五張同花色的兩對，因為它們應分類為同花；「葫蘆」不扣同花葫蘆，因為葫蘆本來就高於同花。

起手牌補充：口袋對子 $= (4d-1)/(52d-1)$ ；完全相同牌面 $= (d-1)/(52d-1)$ ；同花色 $= (13d-1)/(52d-1)$ ；口袋 AA $= C(4d,2)/C(52d,2)$ 。

方法、來源與定稿清單

可重算的方法

五張牌表採組合計數，已檢查各牌型數量加總等於 $C(52d,5)$ ，並以單副牌標準組合數核對。七張牌模擬在每個副數不放回取樣，牌型依本版排序判定。不同副數共用同一個初始種子依序推進，樣本數各 100 萬。

網站牌型判定另外以 3,000 手多副牌，對照七張直接判定與枚舉全部 21 種五張組合，並測試五條、重複花色、A 小順、同花葫蘆、全下、棄牌、隱藏牌與籌碼守恒。這些是實作驗證，不是外部認證。

基礎規則來源

德州撲克的底牌、公共牌、七選五與下注架構，參考 PokerStars 官方 Texas Hold'em 與 Poker Rules。台灣撲克的多副牌、私人燒牌及五條排序為本產品設計；本文件中的多副牌數值為自行計算，非引用網站既有數字。

PokerStars: Texas Hold'em

<https://www.pokerstars.com/poker/games/texas-holdem/>

PokerStars: Poker Rules

<https://www.pokerstars.com/poker/games/rules/>

登入實作參考

Google Identity Services: Verify the Google ID token on your server side

<https://developers.google.com/identity/gsi/web/guides/verify-google-id-token>

定稿前確認

1. 私人燒牌是否維持每手開局各 1 張。
2. 是否固定五條高於同花順。
3. 第一階段是否採雙人桌與 2 至 6 副牌。
4. 正式網址、Google 品牌名稱、隱私權說明與測試會員驗收。

版本：v0.1 設計與試玩草案。編製日期：2026-09-19。所有百分比均對應文中指定資訊條件；規則變更後，須重新檢查判定與機率。