數學解題方法第三組日麻報告

報告簡介

應該有滿多人都有玩過麻將的，沒有玩過也沒關係。我們報告會簡單介紹日本麻將和台灣麻將有何差異，講解基本的規則，講解日麻算分需要用到的番跟符，會介紹有哪些役，會說各種役的機率，怎麼算符，根據不同的牌型，還有根據對手的出牌決定要怎麼出牌，最後測試是否可行

以下給有玩過台麻的比較台麻和日麻的差異

台麻	日麻
起手16張	13張
有花牌	無花牌
只要組成3n+2即可和	要有役種才可和
無寶牌無振聽	有寶牌有振聽

接下來開始講解日麻的規則
以下基本上都是四人麻將，基礎是25000點
先從有哪些牌開始說

數牌

萬子：一萬到九萬共九種
筒子：一餅到九餅共九種，又稱餅子
索子：一索到九索共九種，又稱條子
上述的牌每一種各四張，共108張

字牌

風牌：東、南、西、北共四種
三元牌：白、發、中共三種
上述的牌每一種各四張，共28張

不同牌型的名稱
順子：三張連續的數牌
刻子：三張一樣的牌
面子：順子和刻子的合稱
雀頭：兩張一樣的牌，又稱對子

無役:聽牌時無達成任一役種，此情況下不可和牌

術語介紹

巡:開始時，從莊家開始，每人丟一次牌為一巡，若中途有人鳴牌則從該玩家直接算新的一巡。
鳴牌:指吃、碰、槓的行為門前清:指沒有吃、碰、明槓或加槓過的手牌
副露:指有吃、碰、明槓或加槓過的手牌
么九牌:數牌的１９(老頭牌)與字牌的合稱
擊飛:有人的分數被扣至負分，直接結算名次(若有人0分還不會結算)
莊家
遊戲開始前會決定座位，可自由選擇也可摸牌決定。接著會決定莊家的位置，以擲骰決定，也有以作東位者為第一局莊家。由莊家開始逆時針分別為東南西北
若莊家和牌或者荒牌流局時莊家有聽牌則會連莊，否則會過莊給逆時針下一順位之玩家。

遊戲長度

遊戲分為東風、半莊和一莊戰，東風打東場而已;半莊打東場和南場;一莊打東南西北場，每場有一二三四共4局。其中若莊家連莊則會有「東/南/西/北n局m本場」表示，其中n=由東位數起第n位當莊者，m為連莊次數。相對應長度的最後一局(All last)打完即結算名次，但若莊家連莊或沒人分數超過30000則會繼續。若有人被擊飛則立即結算。

這部分介紹如果遊玩實體的麻將要如何行動，如果遊玩線上的可以跳到行動
在決定好大家的位置後，將所有麻將牌混洗並背朝上碼成牌山，每位玩家面前一座，長度為十七墩，每墩上下各一張。完成後，由本局莊家擲兩枚骰子，根據擲出的數目，由莊家起逆時針數至某家，此玩家即在面前的牌山中開門。開門的位置是從牌山的右側數起，數至與骰子擲出數目相同的墩數，分開此墩與其左側的一墩牌。開牌點左側的兩墩即為莊家第一輪配入的牌。莊家配入這兩墩共4張牌，隨後，南家取得在其左側的兩墩4張牌，並依次向下直至每人均配入兩墩4張牌。莊家再繼續順時針配入兩墩牌，然後重複上述過程，直至每人配入12張牌。莊家取得剩餘牌山中順次第一墩和第三墩的上張牌共2張，其他閒家依次各取1張。最終莊家共配牌14張，子家配牌13張。

行動

每人起手13張(莊家14張)，由莊家開始丟一張，之後輪到的人摸一張牌並丟一張，過程中可執行以下行動：
吃：若上家丟的牌可與自己的牌組成順子即可吃，吃完需丟一張牌。
碰：若別人丟的牌可與自己的牌組成刻子即可碰，碰完需丟一張牌。
槓：若自己的牌三張一樣的而別人丟了或自己摸到了第四張即可槓，槓完後須從從牌山末端摸牌並打出一張牌，同時會開一張寶牌指示牌和牌：若別人丟的牌或自己摸的牌可以湊成3n（順子或刻子）+2（雀頭）(+4m（槓牌）)的組合且有役種即可和牌
行動順位：和牌＞碰＝槓＞吃
槓：若自己的牌三張一樣的而別人丟了或自己摸到了第四張即可槓，槓完後須從從牌山末端摸牌並打出一張牌，同時會開一張寶牌指示牌。其中槓分為三種情況：
(大)明槓：若自己的牌三張一樣的而別人丟了第四張，可明槓
暗槓：若自己摸到四張一樣的牌，可暗槓，不算副露
加槓：若自己先前已碰過某張牌並在之後又摸到第四張，可加槓

以下幾個介紹日麻中特別的東西

立直

是日麻中宣言聽牌的行為，本身也代表隨著此宣言所成立的役種。立直時需支付一根一千元的點棒，稱為立直棒。宣言後雖有一些限制，但有了可獲得更高分數的機會。條件：聽牌，需門前清，最少需一千點，部分規則有立直以後最少要有一次自摸的機會(至少剩四張牌)。限制：立直後不可更換手牌（不改變聽牌時可暗槓），亦不可選擇打出的牌，如果最後流局了需展示手牌給別人以確定無錯誤立直，若有錯誤立直則會犯規而受到懲罰

寶牌

在開門位置右側的7墩14張牌組成王牌。王牌並不用來摸牌，而是用來開嶺上牌和翻出寶牌指示牌。注意：寶牌不算役，只持有寶牌而無役種時不可和牌寶牌可分為：(表)寶牌：和牌時持有n張寶牌即加n飜，寶牌指示牌可能會隨著開槓而增加裏寶牌：寶牌指示正下方的牌即為裏寶牌指示牌，立直和牌後才可開，持有n張裏寶牌即加n飜紅寶牌：為紅色的五萬、五筒、五條各一張（四張其中一個）
寶牌指示牌是用來判斷哪張是寶牌以下是判斷方式
數牌：寶牌指示牌的下一順位即為寶牌(1→2→3→…→8→9→1)
字牌：東→南→西→北→東；白→發→中→白

振聽

若聽牌時所聽的牌包含你曾經打過或者不和別人丟的銃牌，則會振聽，不管哪張和不了。振聽有以下三種情況：含張振聽：所聽的牌包含你曾經打過的牌，除非換所聽牌否則無法解除同巡振聽：無含張振聽下聽牌(未立直)後不和別人丟的銃牌，下一次打牌後即解除立直振聽：無含張振聽下立直後不和別人丟的銃牌，無法解除振聽狀態下只能自摸，不能和別人。

流局

當牌被摸至只剩王牌區時即流局，稱為荒牌流局，流局時所有人公開手牌以檢視大家是否聽牌，會有以下情況：一人聽牌：其他三人給聽牌者1000點兩人聽牌：聽牌者各自接收其他兩人的1500點（一人接收1500點）三人聽牌：沒聽牌者給每位聽牌者各1000點有人流局滿貫：見下一頁所有立直棒皆留至下一局，若莊家有聽牌則莊家連莊，若無則換下一位當莊。

流局滿貫

但是流局時捨牌全為么九牌且沒有被鳴牌過稱為流局滿貫，若有人流局滿貫時會直接算滿貫並無視其他各家是否聽牌，若為子家則分別從其他子家各獲得2000點，從親家（莊家）獲得4000點；若為親家則分別從其他子家各獲得4000點

以下還有幾種流局的可能，皆直接進入下一局，無需過莊

九種九牌：第一巡無人鳴牌下輪到自己時手牌有九種以上的么九牌，可選擇是否流局

四風連打：第一巡無人鳴牌下四人皆打出同一張風牌

四槓散了：兩人以上開槓合計四次，若第四槓當下被搶槓或是槓上開花依然會結算分數

四家立直：四個人皆立直，若第四人立直當下放銃依然會結算分數

一砲三響：某人同時被其他三人和牌，多數地方不採用

接下來這部分要介紹日麻有哪些役種

一飜

立直：宣告立直後成功和牌

一發：宣告立直後無人鳴牌下一巡內和牌

門前清自摸和：無副露下自摸和牌

平和：門清下牌型為四組順子和非役牌的雀頭（即非自風、場風、三元牌的對子）且聽牌型為兩面聽

一盃口：手牌有兩組相同的順子

以上役種皆須門前清

斷么九：手牌沒有任何么九牌

役牌：手牌有該場自風牌、場風牌或白、發、中其中一種的刻子

嶺上開花：用嶺上牌自摸
搶槓：在別家加槓時榮和
海底撈月：自摸該場最後一張牌
河底撈魚：榮和該場最後一張牌
寶牌（不算役）：手牌有n張寶牌則加n翻

二翻

兩立直：無人鳴牌下在第一巡宣告立直後成功和牌
七對子：手牌全為對子（即手牌共有七對不同種牌的對子）
上述兩種為門前清限定
混全帶么九：手牌中所有的順子、刻子和雀頭皆包含么九牌
一氣通貫：手牌有同一種數牌的123、456、789的順子
三色同順：萬、筒、索皆有同數位的順子
上述三種若副露會減一翻
混老頭：手牌全為老頭牌和字牌
三色同刻：萬、筒、索皆有同數子的刻子
三槓子：一人槓了三次
對對和：手牌全為刻子或槓
三暗刻：有三組無副露的刻子
小三元：手牌有白、發、中的其中兩種的刻子和剩下一種的雀頭

三翻

兩盃口：手牌有兩個兩組相同的順子，門前清限定
純全帶么九：手牌中所有的順子、刻子和雀頭皆包含老頭牌
混一色：手牌只有單一花色的數牌與字牌
上述兩種副露減一翻

六翻

清一色：手牌只有單一花色的數牌，副露減一翻。

役滿

天和：限莊家，開局即自摸
地和：限子家，無人鳴牌下在第一巡內自摸
國士無雙：手牌為所有么九牌各一張再加任一張么九牌（只聽一張）
四暗刻：有四組無副露的刻子
九蓮寶燈：手牌有同一花色的1112345678999再加任一張同花色數牌
天地和皆須在第一巡內和牌才有；其餘三個皆須門前清

四槓子：一人槓了四次
大三元：手牌有白、發、中的刻子
小四喜：手牌有東、南、西、北其中三種的刻子和剩下一種的雀頭
字一色：手牌全為字牌
綠一色：手上都是綠色的牌（23468條和發）
清老頭：手牌全為老頭牌（即數牌的19牌）
累積役滿：若和牌時飜數大於等於13飜則一樣算役滿

兩倍役滿

國士無雙十三面：聽牌時已有所有么九牌各一張（即十三面聽）
四暗刻單騎：聽牌時已有四組無副露的刻子（即單聽雀頭）
純正九蓮寶燈：聽牌時手牌已有同一花色的1112345678999（九面聽）
大四喜：手牌有東、南、西、北的刻子

介紹完役種種類後，有幾點要注意的
七對子、國士無雙和牌形式和其他的不同
役種上下位不重複(例：若達成兩盃口則只會算兩盃口的役，不會算一盃口的)
提供表格參考

較上位	兩盃口	清一色	純全帶么九	清老頭	國士無雙十三面	四暗刻單騎	四槓子	大三元	大四喜	純正九連寶燈
	一盃口	混一色	混全帶么九	混老頭	國士無雙	四暗刻	三槓子	小三元	小四喜	九連寶燈
較下位						三暗刻				

役滿可疊加，例如：和牌同時達成字一色和大三元則為兩倍役滿；若為字一色和大四喜則為三倍役滿。目前正常規則下可和到的最大牌為六倍役滿（大四喜＋四槓子＋四暗刻單騎＋字一色）
古役：為過去曾被採用的役種或地方役種，現今正式場多不採用（例如：燕返、五門齊、人和等）

以下表格為各役種統計出來的出現率

役	割合%
赤ドラ	42.74136
立直	42.00237
ドラ	38.94907
断么九	23.10664
平和	19.83101
門前清自摸和	17.80493
裏ドラ	13.66982
一発	9.28094
場風 東	8.15135
役牌 發	7.96028
役牌 中	7.94609
役牌 白	7.89598
混一色	6.33126
一盃口	4.30159
三色同順	3.54806
対々和	3.03804
自風 東	2.72789
七対子	2.26905
自風 南	1.99357
自風 西	1.80878
自風 北	1.70282
一気通貫	1.66816
混全帯么九	1.04824
清一色	0.87494
三暗刻	0.65530
河底撈魚	0.56426
海底摸月	0.30942
純全帯么九	0.30601
嶺上開花	0.29200
両立直	0.18156
場風 南	0.17114
小三元	0.13343
混老頭	0.06106
槍槓	0.05854
三色同刻	0.03915
二盃口	0.03861
大三元	0.03699
四暗刻	0.03322
国士無双	0.02335
小四喜	0.00682
四暗刻単騎	0.00611
字一色	0.00593
三槓子	0.00485
地和	0.00126
清老頭	0.00126
大四喜	0.00126
緑一色	0.00108
天和	0.00036
九蓮宝燈	0.00018
国士無双１３面	0.00018

這邊推薦新手可以先用斷么九、役牌、混一色、清一色和牌，也可以嘗試立直，想玩役滿的話建議國士無雙和四暗刻

接下來再介紹分數計算前要先講到符數，應該有滿多人不知道該如何計算，這邊提供表格參考

順子不會算符，明刻、暗刻、明槓、暗槓都是兩倍的關係，中張牌和么九牌也是，掌握好大部分位個位數會往上到0，基本不會算錯。還有七隊子會算25符，比較特別。

接下來就可以計算分數了

基本點

基本點是「閒家自摸時別的閒家支付的點數」。利用基本點，可以計算各種情況下各家的支付點數。
按照下面的算式算出基本點：基本點＝符×2 ^（翻數+2）
例如40符2翻的基本點是40×2 ^(2+2)＝640

在基本點大於2000時，另用如下方式定義基本點，
滿貫：5翻，或者4翻但算出的基本點大於2000時，基本點固定為2000。
切上滿貫：對於30符4翻或者60符3翻的情況，基本點是1920點，閒家7700點・莊家11600點。這和滿貫的8000點・12000點非常接近，所以有時候按照滿貫處理。
跳滿：6～7翻，基本點3000。
倍滿：8～10翻，基本點4000。
三倍滿：11～12翻，基本點6000。
役滿：一些高難度的役叫做役滿，在達到13翻以上稱作累積役滿，也算是役滿，基本點8000。

(這邊的倍滿、三倍滿指的是2倍、3倍的'滿貫', 跟兩倍役滿、三倍役滿不同)
算完基本點之後就能計算分數了
胡了時其他玩家支付的點數如下決定。(不夠100點的部分進到100點。)
閒家的自摸胡了:莊家支付2倍基本點, 剩下兩名閒家每人支付基本點。
閒家的榮胡:點炮者支付4倍基本點。
莊家的自摸胡了:其餘三人每人支付2倍基本點。
莊家的榮胡:點炮者支付6倍基本點。
基本上就是莊家支付和獲得的點數都是兩倍
一般會有表格可以快速找得分

點數計算表

親家 4翻	親家 3翻	親家 2翻	親家 1翻	符	子家 1翻	子家 2翻	子家 3翻	子家 4翻
— 2600	— 1300	— 700	—	20	—	— 400, 700	— 700, 1300	— 1300, 2600
9600 3200	4800 1600	2400 800	—	25	—	1600 400, 800	3200 800, 1600	6400 1600, 3200
11600 3900	5800 2000	2900 1000	1500 500	30	1000 300, 500	2000 500, 1000	3900 1000, 2000	7700 2000, 3900
滿貫 12000 4000	7700 2600	3900 1300	2000 700	40	1300 400, 700	2600 700, 1300	5200 1300, 2600	滿貫 8000 2000, 4000
	9600 3200	4800 1600	2400 800	50	1600 400, 800	3200 800, 1600	6400 1600, 3200	
	11600 3900	5800 2000	2900 1000	60	2000 500, 1000	3900 1000, 2000	7700 2000, 3900	
		6800 2300	3400 1200	70	2300 600, 1200	4500 1200, 2300		
		7700 2600	3900 1300	80	2600 700, 1300	5200 1300, 2600		
		8700 2900	4400 1500	90	2900 800, 1500	5800 1500, 2900		
		9600 3200	4800 1600	100	3200 800, 1600	6400 1600, 3200		
		10600 3600	5300 1800	110	3600 900, 1800	7100 1800, 3600		

4-5翻(滿貫) 親	子
12000 4000	8000 2000, 4000
6-7翻(跳滿) 親	子
18000 6000	12000 3000, 6000
8-10翻(倍滿) 親	子
24000 8000	16000 4000, 8000
11-12翻(三倍滿) 親	子
36000 12000	24000 6000, 12000
13翻~(役滿) 親	子
48000 16000	32000 8000, 16000

場棒
在連莊或者流局的時候場棒存在的情況, 每一根場棒會使胡了時的得點增加300點(自摸的話每人多支付100點)。一般是一場300點, 也有一場1500點或者沒有場棒的情況。

最後要講的是進攻和防守策略, 可以判斷要如何把手牌做好, 還有該如何由其他家牌河的牌判斷哪張牌較安全

進攻
順子比刻子還要容易做
假設現在有一張五萬, 順子可以做成:
三、四、五萬
四、五、六萬

五、六、七萬
刻子只可以做成3個五萬
以機率來看，順子的機率為3*4*4/n(n為所有組合數的數量，每張牌當作不同的)，而刻子的機率是3*2/n，顯然組出順子的機會遠大於刻子

兩面>崁張>邊張

兩面可以跟兩種牌組成順子(例:四、五萬可以跟三萬以及六萬組成順子)，機率為2*4/n
崁張跟邊張只能跟一種牌組成順子(例:一、三萬和一、二萬都只能跟一種牌組成順子)，機率是4/n
但崁張有機會與其他進牌組成兩面(例:手上有一、三萬，這時進了一張四萬，那麼就可以把一萬打掉，組出三、四萬的兩面)，而邊張不行，所以牌的優先級是兩面>崁張>邊張

字牌取捨

字牌通常做為獲得役的手段，其價值會隨著牌面上的同種字牌數量而大幅下降。現在假設手牌上有一張字牌:
牌桌上同種字牌為0張時，其價值是最高的，組出的機會也越高，機率為3*2/n
當牌桌上有1張同種字牌時，組出的機率為2*1/n
當牌桌上有2種字牌時，甚至不能獲得役，只能當作雀頭
因此大部分玩家都會在牌桌上已有一張同種字牌時就選擇打掉

面子優先於雀頭

在面臨需要拆牌的情形，通常不會拆面子，而是選擇拆掉雀頭
雀頭只需要兩張一樣的牌就有了，可是面子需要組出順子或是刻子，整體面子組出的機率要遠高於雀頭，所以在需要打牌時會選擇往較能組出面子的方向來打牌
(例:現在有七、八、九萬，而現在摸到了一張八萬，若要從這4張牌選擇1張打出去，通常選擇八萬打出去，因為七、八、九萬已經組成面子了，留著2個八萬來當雀頭不會比較快聽牌)

防守

振聽

因為日麻有振聽的規則，所以能確保哪些牌是不會放銃的:

打出某人打過的牌

如果某人打過所聽的牌，因為舍牌振聽的關係，我們打出同樣的牌也不會放銃給該牌手

打出立直後牌桌上的牌

在某人立直後，如果明明可以和別人的牌卻不和牌，那麼會進入立直振聽因此，別人在他家立直後打出的牌沒被和，那麼之後也不會放銃給該立直的人

打出上家剛打出的牌

上家剛打出的牌，如果對家跟下家都不和的話，則會產生同巡振聽，因此就算他們聽的是你所打的牌，也會因為振聽而和不了，但是在振聽方打出牌後，同巡振聽就會解除

第四張字牌

同一張字牌，若已經在牌桌上看到3張(出現在寶牌指示牌區也算)，自身打出第4張字牌，只有可能給國士無雙放銃，其餘情況皆為安全。

字牌在一般情況只可能當成雀頭跟刻子，若牌桌上已有3張樣的字牌，其他人手上的牌因為牌數不夠則無法使用該字牌聽牌

筋牌

假設某家立直後打出了六萬：
若該玩家聽的是三、六萬，那麼就會振聽；同理，玩家聽的是六、九萬也會振聽、也就是說：在聽牌方打出六萬時，自身打出三，九萬是不會放銃給順子兩面聽的牌手的
通常我們稱(一、四、七)、(二、五、八)、(三、六、九)為一條筋
因此在沒有確定的安全牌時，可以打出該聽牌方所打出的同一條筋的牌，或是立直後其他家打出過的筋牌，會相較於其他牌比較安全

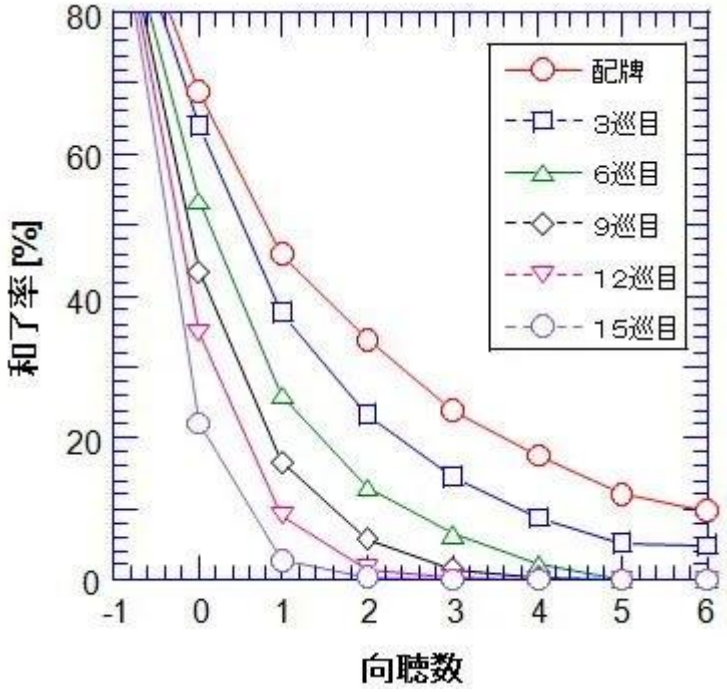
壁牌

假設牌桌上出現了4個二萬，那麼就不會有人聽一萬的順子兩面聽(不可能組出一、二、三萬)，因此打出一萬是較為安全的手段
這種二萬已經全數打出的牌稱為壁牌，可以根據場上的壁牌來選擇自身打什麼牌比較安全

用牌桌上的牌來判斷役

通常牌手為了要滿足某些役，因此需要打掉特定的牌，可以查看別人牌桌都打掉了什麼牌來判斷該玩家所需的役以及所需要的牌，進而打出較為安全的牌
例：清一色只需要萬子、條子、筒子中的某一種牌，因此牌桌上較少打出某一特定的牌(或者做混一色時也會，稱為染手)

巡數和向聽數跟和牌率關係



可以參考此圖來決定要不要進攻

總結

希望各位在看完報告之後能更了解日麻，像是我在做報告的時候才發現平常丟牌的時候有些決定不太好，還有也了解到防守的策略。還有其他組員之前也不太清楚符數，還有分數的計算方式，因為篇幅還有不是每個人都有麻將基礎，所以後面有一些複雜的情形沒有討論。

相關作品

動畫作品

天才麻將少女
天和街浪子、鬥牌傳說

遊戲
天鳳麻雀
雀魂
雀姬
麻雀一番街

參考資料

維基百科麻將:
https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E9%BA%BB%E5%B0%86
維基百科日本麻將:
https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E6%97%A5%E6%9C%AC%E9%BA%BB%E9%9B%80
維基百科日本麻將和牌列表:
https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%97%A5%E6%9C%AC%E9%BA%BB%E5%B0%87%E7%9A%84%E5%92%8C%E7%89%8C%E7%89%8C%E5%9E%8B%E5%88%97%E8%A1%A8
日本麻將入門(二):牌效率【基礎】
https://blog.csdn.net/2301_77729899/article/details/141685689
點棒圖片:
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7b/Mahjong_japan_fiches.pn
分數計算及部分役種資料來源:遊戲「雀魂」與「麻雀一番街」之規則說明及役種說明
役種資料來源:https://tenhou.net/sc/prof.html
王牌與分數計算表圖片:遊戲「麻雀一番街」截圖
巡數和向聽數跟和牌率關係之圖片:https://doraaka.exblog.jp/
役種圖片與影片來源:遊戲「雀魂」截圖與錄影
影片來源:【繁星】雀魂 - 修羅場 💥內有大四喜字一色 、嶺上開花、天和💥【精華】http://www.youtube.com/watch?v=HYkD6egiEFI
四槓子影片來源:【KSP精華】第一次胡四槓子 - 2/9 PC 雀魂麻將 MahjongSoul ft.烟花蹦蹦蹦、米姬
http://www.youtube.com/watch?v=BOs2uCRmFMs
純正九蓮寶燈影片來源:三巡無振聽牌 純正九蓮寶燈【陽壽牌譜02 | 星野 Poteto | 榮和嶺上】#日本麻將 #日麻 #陽壽牌譜 #雀魂
http://www.youtube.com/watch?v=7WMwl8Kfp00
萌娘百科-染手
https://zh.moegirl.org.cn/%E6%9F%93%E6%89%8B