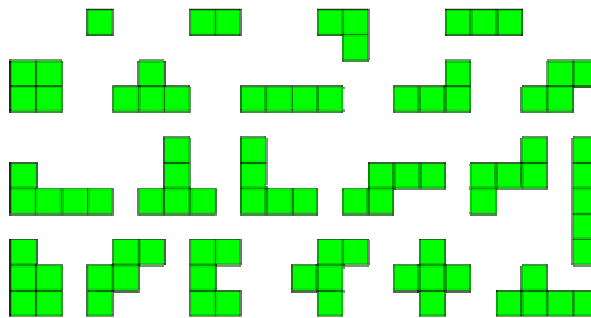


德國圍棋 **Blokus**



摘要

德國圍棋類似益智遊戲，由二至四人共同遊戲，有四種不同顏色的棋子(方塊)而棋子共有二十一種不同的形狀。(如圖下)



遊戲中，方塊只能角對角，不能邊對邊，最後剩下最少方塊的人就是贏家。所以擺放的角度和位置十分重要。

壹、研究動機

剛開始因為一時的無聊，玩起了德國圍棋，當隨意擺放時，都無法有效率的擺放方塊。當時我們就開始思考，這個遊戲難道沒有什麼秘訣或是規則，可以使獲勝的機率大增，或者減少方塊的剩下數。

貳、研究目的

深入了解方塊接觸點的多寡，使在遊戲中能獲得較大的利益，並減少方塊的數量。並找到必勝的訣竅。

參、研究設備及器材

- 一、一組德國圍棋
- 二、相機
- 三、電腦(Word、PPT)

肆、研究過程或方法

剛開始，我們玩了幾回德國圍棋，但一直找不到必勝的方法，只能傻傻的一直玩一直玩。為了找到必勝的方法，我們將所有的遊戲過程都用相機拍下，從遊戲的過程中，我們找到各個玩家的優、缺點。我們以這些優、缺點，去加以分析，並一一歸納出重點。

圖一



- 第一名:藍色 剩餘方塊:0

範圍廣，且方塊擺放方向為對角線。

- 第二名:紅色 剩餘方塊:24

著重於棋盤右側，容易被包圍。

- 第三名:黃色 剩餘方塊:25

太局限於某一區塊，導致無法拓展出去，被別的顏色包圍。

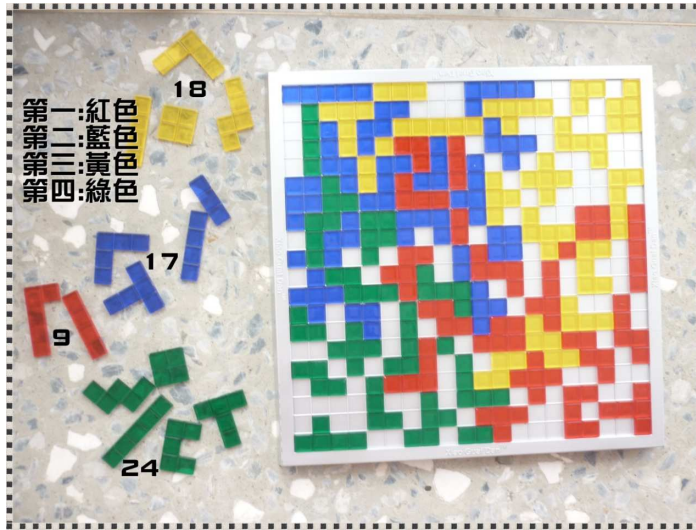
- 第三名:綠色 剩餘方塊:25

狀況類似黃色，其更大的問題是長條狀的方塊擺放不恰當。

▼結論

- 1) 長條狀的方塊須擺放於正確的位置上，盡量不要將長條型放於棋盤中央，這樣容易包圍自己。<綠色>
- 2) 方塊盡可能往對角線的方向拓展，這樣有助於增加面積。<藍色>

圖二



• 第一名:紅色 剩餘方塊:9

面積較大。

• 第二名:藍色 剩餘方塊:17

剩下的方塊都是屬於長條狀的方塊，可見長條型的方塊擺放的時間很重要，太早或太晚都不適合。

• 第三名:黃色 剩餘方塊:18

在棋盤上佈署了兩條路，只可惜最後被其他玩家包圍了。

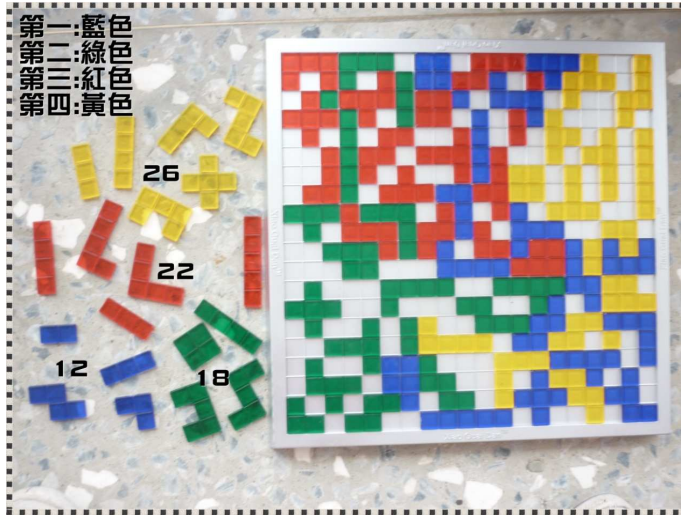
• 第四名:綠色 剩餘方塊:24

太局限於某一區塊，導致無法拓展出去，被別的顏色包圍。

▼結論

- 1) 長條狀的棋子往往是最後剩下的棋子，所以要考量情況，適時的將長條狀方塊放於適合的地點。<綠色>
- 2) 盡量讓自己的顏色分布在棋盤上，站有大面積，較容易取勝。<紅色>

圖三



• 第一名:藍色 剩餘方塊:12

先使用方塊數較多的方塊，以致最後剩下的都是塊數較小的方塊。

• 第二名:綠色 剩餘方塊:18

左下角的綠色區塊，幾乎沒有其他顏色的棋子，代表順序鋪設的很好。

• 第三名:紅色 剩餘方塊:22

太局限於某一區塊，導致無法拓展出去，被別的顏色包圍。

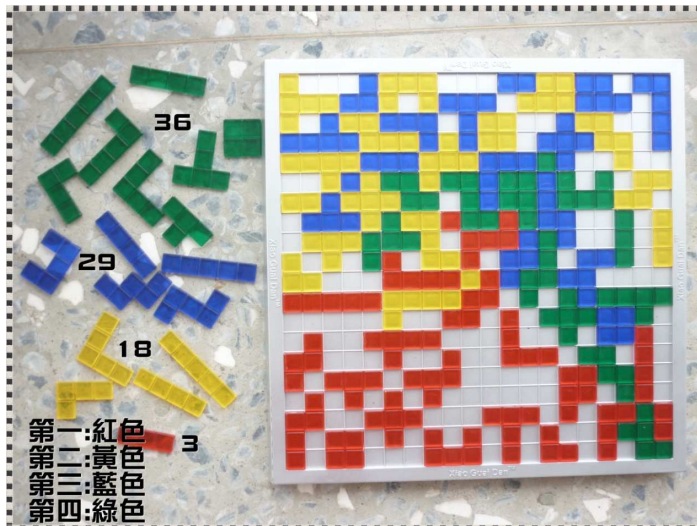
• 第四名:黃色 剩餘方塊:26

因為別的顏色一直包圍，導致沒有出入，所以最好事先鋪設兩條路。

▼結論

- 1) 不讓對方進入自己的區塊，也是一種戰略。<綠色>
- 2) 先將塊數較多的棋子用掉，但還是得謹慎思考。<藍色>

圖四



• 第一名:紅色 剩餘方塊:3

使用與圖三綠色一樣的手法，使對手無法進入自己的區塊，一方面也可能是對手沒想清楚，放錯棋子。

• 第二名:黃色 剩餘方塊:18

如果再向外拓展一點，情況會更好。

• 第三名:藍色 剩餘方塊:29

剩餘方塊都是較大的，所以要評估且適時的擺放。

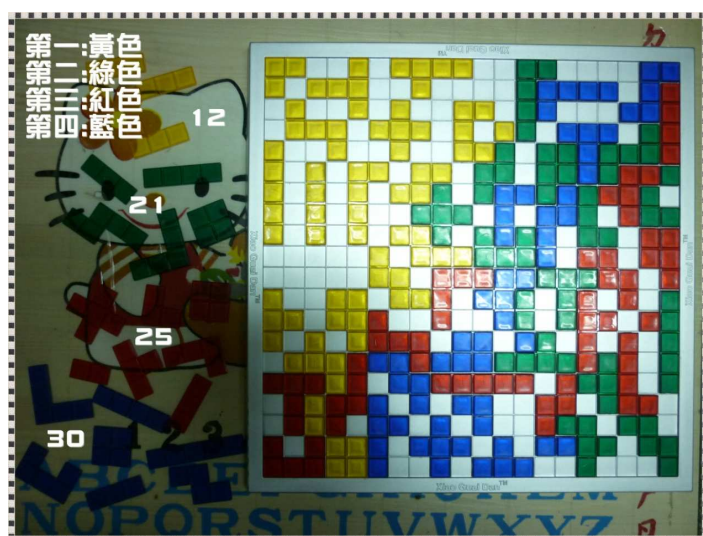
• 第四名:綠色 剩餘方塊:36

方塊會這剩餘這麼多，是因為一開始就被其他顏色包圍。

▼結論

- 1) 這一局下來，大家都剩了很多長條型的方塊，所以關於這方面要好好思考。
- 2) 不讓對方進入自己的區塊，也是一種戰略。<紅色>

圖五



• 第一名:黃色 剩餘方塊:12

險勝，如再小心謹慎一點，或許能把棋都下完，所以要特別注意棋子的擺放。

• 第二名:綠色 剩餘方塊:21

下手時要注意，避免路被對方阻擋，才能增加獲勝的機率。

• 第三名:紅色 剩餘方塊:25

一開始就沒有向四面八方擴展，因此要突破他方的包圍，非常困難。

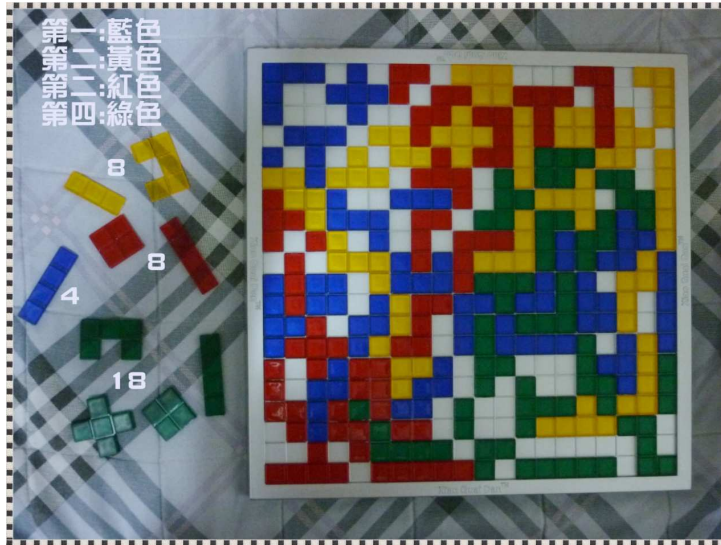
• 第四名:藍色 剩餘方塊:30

剛開始時應該要試著讓自己的棋子占大部分範圍，增加角可放置的數目。

▼結論

- 1.要注意棋子的擺放方位與角度，才能在不阻擋自己的情況下，放置棋子。
- 2.棋子的擺放方向，最好向四面八方，才能容易侵略他方的區域。

圖六



• 第一名;藍色 剩餘方塊;4

一開始先放置較不容易放置的方塊，才不會導致最後無法放置。

• 第二名;黃色 剩餘方塊;8

放置時需深思熟慮，避免被他人阻擋。

• 第二名;紅色 剩餘方塊;8

放置的角度需再注意，增加角的放置位置。

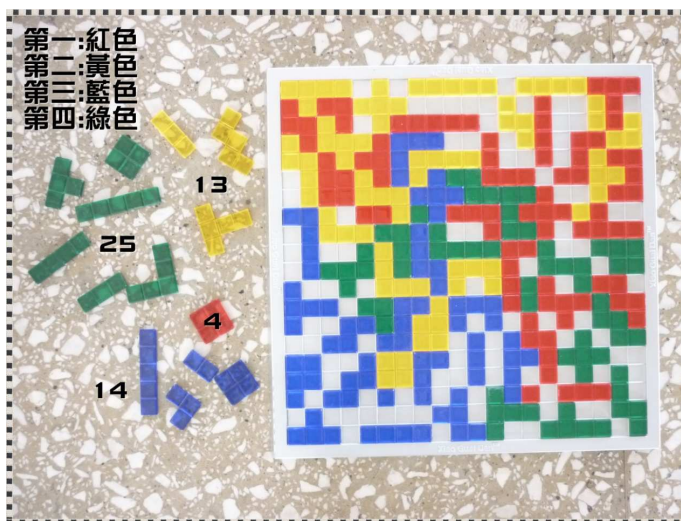
• 第四名;綠色 剩餘方塊;18

如果方塊能占據到中間的位置，可能會比較有利。

▼結論

- 1.方位和角度要考慮周詳，才能有效的放置方塊。
- 2.盡量佔據中間的位置，才能向四周擴展。

圖七



• 第一名;紅色 剩餘方塊;4

方塊的角度擺放得宜，銜接下去的機會較大。

- 第二名;黃色 剩餘方塊;13

可能是後來長條的擺放位置不對，以致於佔放太多空間。

- 第三名;藍色 剩餘方塊;14

太侷限於某一範圍，導致容易被包圍。

- 第四名;綠色 剩餘方塊;25

問題同藍色的狀況。

▼結論

- 1.不要侷限於某範圍，要盡量拓展自己的領土。

圖八



- 第一名;黃色 剩餘方塊;11

含有自己包圍自己的意味，讓對方不容易阻擋自己。

- 第二名;藍色 剩餘方塊;12

同圖七，太侷限於某範圍。

- 第二名;綠色 剩餘方塊;12

可能是下手時沒有太注意，頻頻被阻擋。

- 第四名;紅色 剩餘方塊;21

盡量讓自己有多一點的角可以拓展，所以放置的角度要多注意。

▼結論

- 1.擺放時要注意，選擇對自己最有利的放置位置與角度

圖九

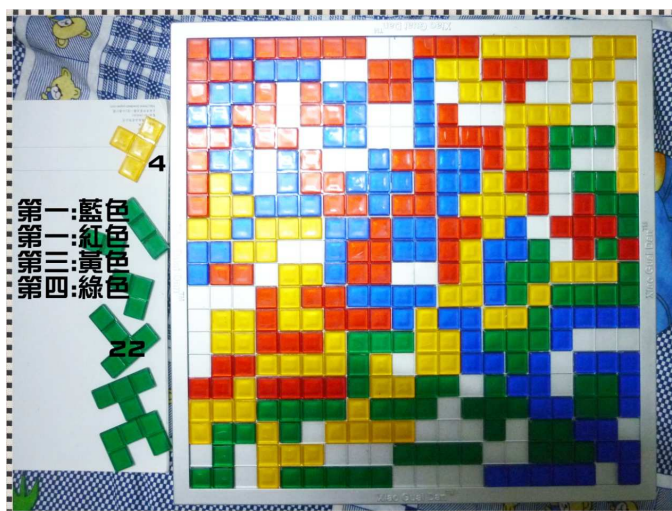


- 第一名;綠色 剩餘方塊;4
角度位置對了，就容易獲勝。
- 第二名;藍色 剩餘方塊;10
同圖八的綠色方塊。
- 第三名;紅色 剩餘方塊;16
也是太侷限於範圍，才會輕易被包圍。
- 第四名;黃色 剩餘方塊;19
太在意自己領地內的空間，才會忽略了外圍，對方正一步步的侵略。

▼結論

- 1.不要太侷限於某範圍，要盡量拓展自己的領土。

圖十



- 第一名;藍色 剩餘方塊;0
依對角線的方向拓展，容易獲勝，同圖一。
- 第一名;紅色 剩餘方塊;0
向四面八方拓展的顏色較能獲勝，同圖五。

- 第三名;黃色 剩餘方塊;4

雖然有致力於往對角線的方向延伸並向四周拓展，但可能不夠小心，路才都被阻擋了。

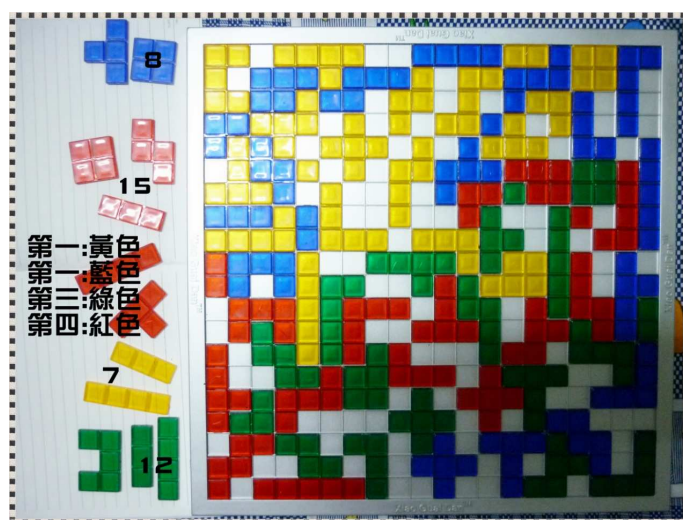
- 第四名;綠色 剩餘方塊;22

有點侷限於右下角的區塊，不容易突破，也易被包圍。

▼結論

- 1.小心謹慎的放置方塊，才能阻擋他人不妨礙自己。

圖十一



- 第一名;黃色 剩餘方塊;7

改變自己放置角度，來阻擋別人。

- 第二名;藍色 剩餘方塊;8

分散的棋子，較不容易被包圍。或許能增加獲勝的機會。

- 第三名;綠色 剩餘方塊;12

同圖八的綠色。放置的角度與位置，下手時要再注意一點。避免被他人阻擋。

- 第四名;紅色 剩餘方塊;15

可能是太不小心，過一會兒就被包圍了，才無法繼續延伸下去。

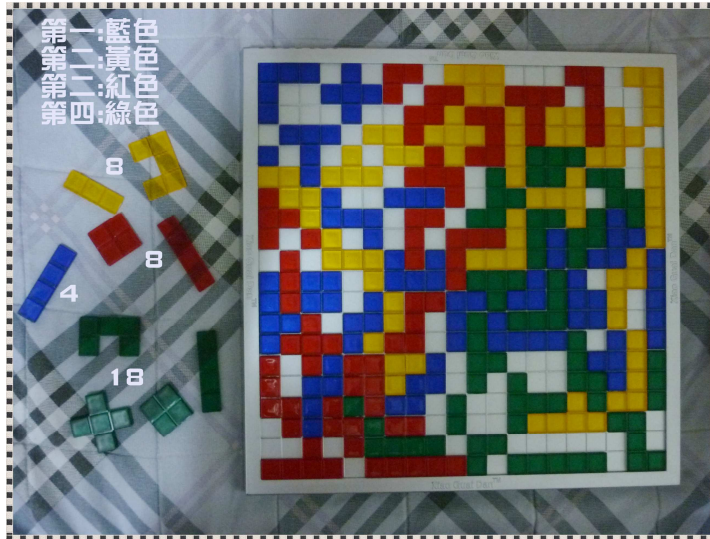
▼結論

- 1.將棋子分散擺放，並增加角的擺放位置，會比較不容易被包圍。

伍、研究結果與討論

一、方向

■情況一:四位玩家都朝中心放棋子



討論

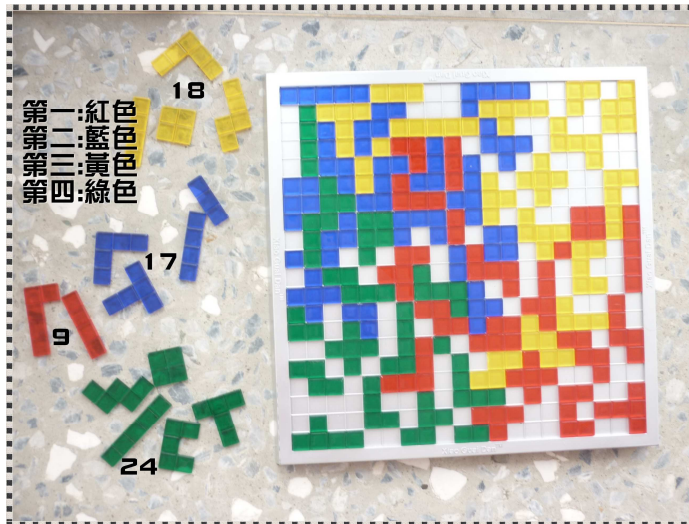
雖然每個玩家都有向中心擺放棋子，但每種顏色擺放的方式都有些許的不同，像藍色是先向中心放棋子，再往左右兩方擺放棋子；紅色則是先往中心放棋子，在分支其他路線出去(沿著棋盤的邊緣)；黃色的擺放方式也是類似紅色，但他是分三條路線；綠色則是比較局限在自己的區塊內。

根據這些擺放方式，大約找了些比較常見的方式，然後去思考是要多多應用的，還是要避免使用，並找出結論。

■ 情況二:玩家朝 90 度方向擺放，棋子只局限棋盤的二分之一或四分之一而已



△ 紅色、綠色



△綠色、藍色

▼討論

兩張圖的情況都顯示出，棋子要是往 90 度的方向擺放，剩餘的方塊數數量都較其他玩家高，這原因包括沒有將棋子往四面八方擺放，增加面積的大小，也會使自己容易被其他玩家包圍，所以玩這個遊戲時，盡可能不要只局限於某個區域。

■ 情況三:玩家往對角線的方向擺放棋子



△ 綠色

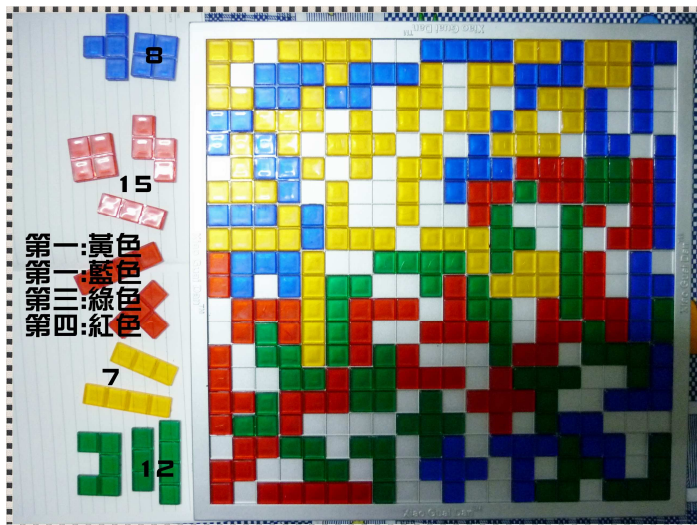


△ 黃色、藍色

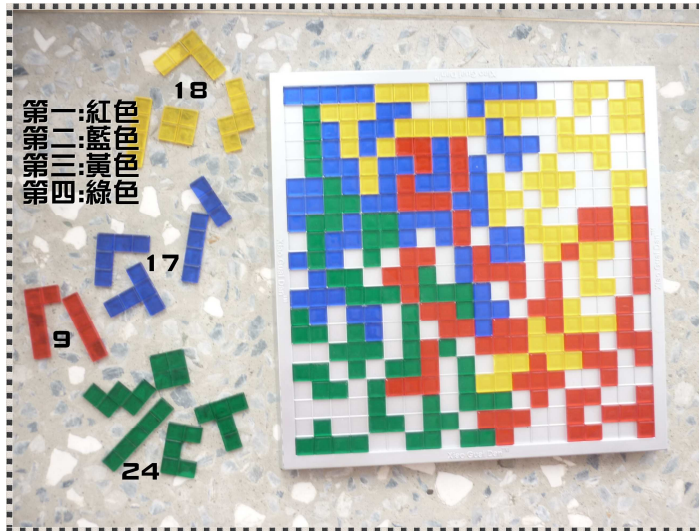
▼ 討論

從這兩張圖中我們可以發現，棋子的剩餘數量非常少，且玩家們不只單單向「中央」擺放棋子，更拓展到了對角線對手的區域，所以，在遊戲中，我們可以盡量向對角線擺放棋子，以增加面積。

■ 情況四: 玩家以 L 型方式擺放棋子



△ 藍色

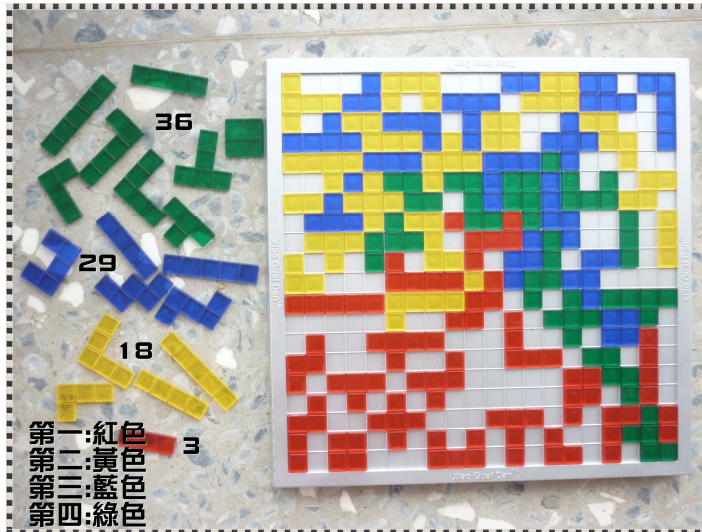


△黃色

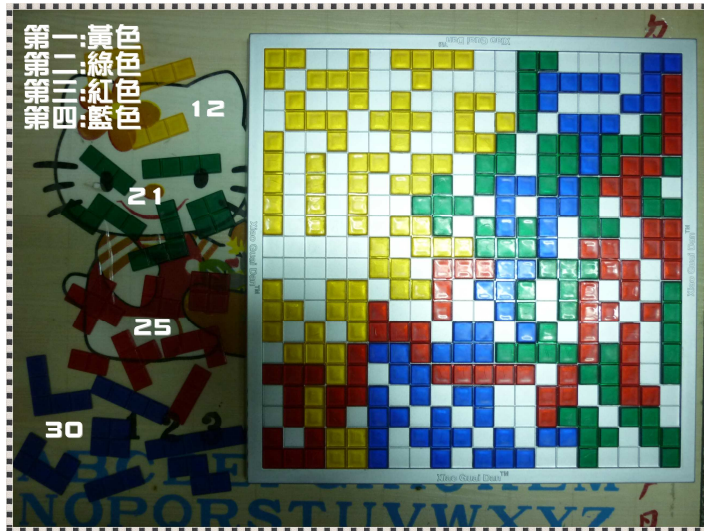
▣討論

從兩張圖中得知，如果棋子是以 L 型的方式擺放，剩餘的棋子和名次大概介於中間值，所以盡量還是避免這種方式擺放棋子，以免放錯，鑄成大錯。

二、戰略



△紅色



△黃色

▼討論

遊戲過程中，我們還發現除了「方向」可以決定勝負的關鍵外，「放置棋子的秘訣」也是很好的勝利法。

其中我們認為成功有效的不讓其他玩家進入自己的區塊內，且減少對手擺放棋子的空間，是個很好的作戰方法。

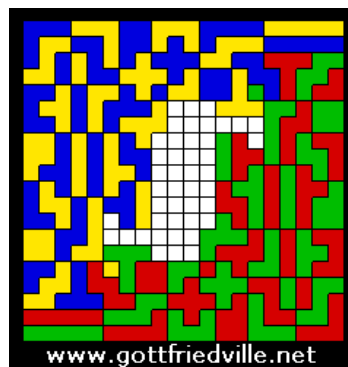
只是如果不小心放錯，就可能連自己都一起失敗，需要謹慎的放棋子。

三、

在實驗過程中，我們突然想到，每個顏色只有 21 種方塊，所以說每種顏色會有 89 個方塊，乘以四全部的棋子就只有 356 個方塊，但棋盤是 20X20 的 400 個方格，說不定「棋子能全放在棋盤上」的假設。

可是因為我們一直無法將全部的棋子放在棋盤上，所以在網路上找找有沒有其他人研究過德國圍棋，結果真的找到一位外國人的一篇文章中，有提到將所有的棋子放在棋盤上，且是符合遊戲規則的。

他在文章中提到了”Here's what a game might look like if players were being cooperative rather than competitive.”(如果玩家們是合作，而非競爭，看起來就像這個樣子)，指的就是將全部棋子都放在棋盤上(如圖下)



雖然我們本來以為是以同樣方向、同樣方塊在擺放棋子，但沒想到就算沒有這麼做，一樣可以將全部棋子擺放在棋盤上，且說不定不以同樣方向、同樣方塊在擺放棋子才是正確的。

陸、結論

從情況一和三，可以知道棋子往中間，甚至是對角線的方向是最好的；相反的，情況二和四，告訴我們避免沿著棋盤邊緣或只局限在某一區塊內擺放棋子。

一、在放棋子的順序和方向時，應注意的

- ①長條型的方塊，是很需要注意放的時機的，一不小心，就可能誤了大局。
- ②方塊盡可能往對角線的方向拓展，這樣有助於增加面積。
- ③盡量讓自己的顏色平均分布在棋盤上，占有大面積，較容易取勝，且不易被別人包圍，也就是設想兩條以上的路線。

二、戰略

- ①不讓對方進入自己的區塊，話句話說，方塊的布局須事先想好。
- ①放棋子前，要思考下一步適合放什麼，不是隨隨便便找塊方塊就放了下去。

柒、心得

這次的研究，需要花費很多的時間在「玩遊戲」，透過「錯誤嘗試」去尋找規則，組員試了再試，終於找到蛛絲馬跡，在這次的研究中，我們都學到了許多，不管是團隊的分工，或是報告的描述，透過這次的科展，我們學到了更多東西。

捌、參考資料

<http://www.gottfriedville.net/blokus/>

<http://www.blokus.fr/online-game/>