

國立交通大學

理學院網路學習學程

碩 士 論 文

線上遊戲環境下，思考風格及玩家類型在資源
配置上的影響



The Effects of Thinking-Style and Bartle Type on the Resource
distribution process under Online-Game environment.

研 究 生：李育昌

指導教授：孫春在 教授

中 華 民 國 九 十 五 年 六 月

線上遊戲環境下，思考風格及玩家類型對資源配置的影響
The Effects of Thinking-Style and Bartle Type on the Resource
distribution process under Online-Game environment.

研 究 生：李育昌

Student：Yu-Chang Li

指導教授：孫春在

Advisor：Chuen-Tsai Sun

國 立 交 通 大 學
理學院網路學習學程
碩 士 論 文

A Thesis

Submitted to Degree Program of E-Learning

College of Science

National Chiao Tung University

in partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of

Master

in

Degree Program of E-Learning

June 2006

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中華民國九十五年六月

線上遊戲環境下，思考風格及玩家類型對問題解決的影響

學生：李育昌 指導教授：孫春在 博士

國立交通大學理學院網路學習學程碩士班

中文摘要

本研究的目的是希望瞭解線上遊戲環境下，思考風格及玩家類型對資源配置的影響。並據以描繪出不同思考風格及不同玩家類型的線上遊戲使用者在線上遊戲中資源配置行為的表現。本研究採用免費的網頁遊戲三國志 NET2 作為研究介面，參與實驗的樣本是來自該遊戲的 132 位線上遊戲使用者中，願意協助研究的 99 位。以思考風格問卷測量研究樣本的思考風格分數；玩家類型的量化則是以對話次數來量化社交者，等級高低來量化成就者。遊戲相關數據直接由伺服器下載。以相關分析、卡方獨立性考驗、卡方同質性考驗及二因子變異數混合設計來探討線上遊戲環境下，思考風格及玩家類型對資源配置的關係與影響。研究結果顯示：

- 一、 思考風格及玩家類型在某些指標上的確對資源配置造成影響。其中思考風格的不同在資源配置中的指令配置、裝備配置及兵種選擇上會造成差異；而玩家類型在資源配置的指令配置、裝備配置及米的剩餘量有差異。
- 二、 思考風格對資源配置造成的影響較玩家類型大，使得思考風格的不同造成資源配置的差異大於玩家類型造成的。可能是思考風格的測量是透過驗證過的量表測量，而玩家類型的量化指標可能不夠精確。

關鍵字：線上遊戲、思考風格、玩家類型、資源配置

The Effects of Thinking-Style and Bartle Type on the Resource distribution process under Online-Game environment.

Student : Yu-Chang Li Advisor : Dr.Chuen-Tsai Sun

Degree Program of E-Learning
National Chiao Tung University

Abstract

The purpose of this research is to find out the effects of thinking-style and Bartle's types on the resource distribution process under Online-Game environment. We want to describe the difference of the resource distribution by different thinking-style and Bartle's types. This research adopts a free web-game that called the Three Kingdoms NET2 as studying game, the sample which is participated in the experiment comes from 99 of 132 online game users, who want to help to study. We use questionnaire to measure and mark the thinking-style; the data of Bartle's types is gaining from some indicators of the game. The relevant data of game are downloaded directly by server. And we use some kinds of statistical method to analyse this data. The result of study shows:

First, thinking-style and Bartle's types really cause influence on resource distribution on some indicators. Second, thinking-style is much accurate than Bartle's types because that Bartle's types have not been verified by scholar.

Keywords : online game, thinking-style, Bartle's types, resource distribution.

誌 謝

能夠完成論文取得碩士學位對我來說是一件不簡單的事。如同在線上遊戲中，我們不可能只靠自己一個人就完成所有的任務。碩士論文也不光是靠我一個人的力量就能順利的完成的。兩年來許許多多幫助過我的人，我感謝你們。

首先要感謝的就是我的指導教授孫春在老師、除了研究方法的指導以外，老師對我們的關心更是無微不至。原本由於進度落後想要放棄六月的口試，後來在老師的鼓勵下努力追趕終於能夠在六月初和同學一起口試。除了孫老師之外，林珊如老師、王淑玲老師、莊祚敏老師在口試時給的寶貴意見都是我們一生當中重要的資產。

實驗室的學長姐，尤其是佩嵐學姐和岱伊學姐在論文寫作的過程中給的建議與幫助，同學們的鼓勵與激勵都是我能夠順利完成論文的重要助力。總而言之，謝謝大家。



目 錄

中文摘要	.....	i
英文摘要	.....	ii
誌謝	.....	iii
目錄	.....	iv
表目錄	.....	vi
圖目錄	.....	ix
一、緒論	.....	1
1.1 研究動機	.....	1
1.2 研究目的	.....	3
1.3 研究問題	.....	4
1.4 名詞釋義	.....	5
二、文獻探討	.....	6
2.1 總論	.....	6
2.2 問題解決歷程	.....	6
2.3 個體因素-思考風格	.....	12
2.4 行為因素-玩家類型	.....	14
2.5 環境因素-線上遊戲	.....	16
三、研究方法	.....	18
3.1 研究介面	.....	18
3.2 研究架構	.....	20
3.3 研究對象	.....	22
3.4 研究工具	.....	23
3.5 研究設計	.....	23
3.5.1 研究流程	.....	23
3.5.2 量化指標	.....	24
3.6 資料分析	.....	29
四、研究結果	.....	30
4.1 思考風格與玩家類型之間的關係為何？	.....	30
4.1.1 以卡方檢定分析	.....	30
4.1.2 相關分析	.....	34
4.2 不同思考風格的玩家對資源配置的影響為何？	.....	37

4.2.1「指令」的分配為何？.....	37
4.2.2「能力點數」的分配為何？.....	43
4.2.3「裝備」的選擇為何？.....	45
4.2.4「兵種」的分配為何？.....	48
4.2.5在「金」及「米」的使用上是否有相關？.....	51
4.3 不同玩家類型對資源配置的影響為何？.....	53
4.3.1「指令」的分配為何？.....	53
4.3.2「能力點數」的分配為何？.....	57
4.3.3「裝備」的選擇為何？.....	59
4.3.4「兵種」的分配為何？.....	61
4.3.5在「金」及「米」的使用上是否有相關？.....	62
五、結論與建議	64
5.1 結論	64
5.2 建議	67
參考文獻	68
附錄	70



表 目 錄

表 1 問題解決歷程相關文獻·····	7
表 2 心智自我管理理論之思考風格摘要表·····	12
表 3 線上遊戲玩家行為分類·····	15
表 4 系統對應記錄資訊表·····	19
表 5 研究對象之思考風格得分摘要表·····	22
表 6 研究對象之玩家類型分類依據摘要表·····	22
表 7 點數數分配類型範例·····	28
表 8 裝備類型範例·····	28
表 9 兵種類型範例·····	29
表 10 立法對社交交叉表·····	30
表 11 立法對成就交叉表·····	31
表 12 行政對社交交叉表·····	31
表 13 行政對成就交叉表·····	32
表 14 司法對社交交叉表·····	33
表 15 司法對成就交叉表·····	34
表 16 思考風格與玩家類型相關總表·····	34
表 17 立法對社交相關表·····	35
表 18 立法對成就相關表·····	35
表 19 行政對社交相關表·····	35
表 20 行政對成就相關表·····	35
表 21 司法對社交相關表·····	36
表 22 司法對成就相關表·····	36
表 23 立法 * 指令類型 交叉表·····	37
表 24 行政 * 指令類型 交叉表·····	38
表 25 行政 * 指令類型調整後的殘差交叉表·····	38
表 26 司法 * 指令類型 交叉表·····	39
表 27 司法 * 指令類型調整後的殘差交叉表·····	39
表 28 不同立法風格對指令類型之平均數與標準差·····	40
表 29 不同立法風格對指令配置之二因子混合設計變異數分析摘要表·····	40
表 30 不同行政風格對指令類型之平均數與標準差·····	41

表 31 不同行政風格對指令配置之二因子混合設計變異數分析摘要表	41
表 32 不同司法風格對指令類型之平均數與標準差	42
表 33 不同司法風格對指令配置之二因子混合設計變異數分析摘要表	42
表 34 立法 * 點數配置 交叉表	43
表 35 行政 * 點數配置 交叉表	44
表 36 司法 * 點數配置 交叉表	44
表 37 立法 * 裝備類型 交叉表	45
表 38 行政 * 裝備類型 交叉表	46
表 39 行政*裝備類型調整後的殘差交叉表	46
表 40 司法 * 裝備類型 交叉表	47
表 41 立法 * 兵種類型 交叉表	48
表 42 行政 * 兵種類型 交叉表	49
表 43 司法 * 兵種類型 交叉表	49
表 44 司法 * 裝備類型調整後的殘差交叉表	50
表 45 思考風格與金米剩餘量相關總表	51
表 46 立法對金相關表	51
表 47 立法對米相關表	51
表 48 行政對金相關表	52
表 49 行政對米相關表	52
表 50 司法對金相關表	52
表 51 司法對米相關表	52
表 52 成就者 * 指令類型 交叉表	53
表 53 成就者 * 指令類型調整後的殘差交叉表	54
表 54 社交者* 指令類型 交叉表	54
表 55 不同成就程度對指令類型之平均數與標準差	55
表 56 不同成就程度對指令配置之二因子混合設計變異數分析摘要表	55
表 57 不同社交程度對指令類型之平均數與標準差	56
表 58 不同社交程度對指令配置之二因子混合設計變異數分析摘要表	56

表 59 成就者 * 點數配置 交叉表	57
表 60 社交者 * 點數配置 交叉表	58
表 61 成就者 * 裝備類型 交叉表	59
表 62 成就程度*裝備類型調整後的殘差交叉表	60
表 63 社交者 * 裝備類型 交叉表	60
表 64 成就者 * 裝備類型 交叉表	61
表 65 社交者 * 裝備類型 交叉表	62
表 66 社交者對金相關表	62
表 67 社交者對米相關表	63
表 68 成就者對金相關表	63
表 69 成就者對米相關表	63
表 70 思考風格與玩家類型 * 資源配置結果總表	66



圖 目 錄

圖 1 研究目的示意圖	3
圖 2 研究問題示意圖	4
圖 3 三因素交互決定論示意圖	6
圖 4 問題解決循環	11
圖 5 三國志 net 遊戲架構圖	18
圖 6 研究架構圖	21
圖 7 研究流程圖	23
圖 8 團體類線上遊戲示意圖及本遊戲之分類	24
圖 9 遊戲者的動作與遊戲者意志關係圖	25
圖 10 指令系統介面	26



一、緒論

1.1 研究動機

在人一生當中，經常會遇到許多的問題，而如何去解決這些問題，或者是用什麼方式去解決這些問題則是我們常面臨的經驗與挑戰。不同的人在解決自己所面臨的問題時，往往會使用不同的方式來解決所面對的問題。簡單的舉一個例子說明，不同的研究生在面臨選擇他的論文題目時，常常會有不同的方式來完成他的抉擇。有的研究生在選擇題目時會希望能夠得到教授直接的指示，按照教授的想法完成自己的論文；有的研究生則並非如此，他們不希望教授給自己過多的指示，傾向以自己的興趣及創意選擇自己論文的題目；而有的研究生則是喜歡多閱讀其他人完成的論文，從中比較分析，尋找自己想要的題目。

不同類型的人在面臨亟待解決的問題時，往往會有不同的解決方法。而思考風格正好是一個可以把人分成不同類型的指標。以剛剛的例子而言，希望能得到教授指示的研究生，我們不難從他的找尋題目的傾向判斷他可能是屬於行政型的人；而希望以自己的創意發掘題目的研究生我們幾可大膽斷言他是屬於立法型的人；而希望藉由比較分析其他人的研究來找尋自己的論文題目的研究生則很有可能是屬於司法型的。

不僅僅是在找尋論文題目時不同思考風格的人會有不同的解決問題偏好；在處於不同的環境，面臨其他的問題時，不同思考風格的人一樣會呈現出不同的解決問題偏好。Sternberg(1997)提出思考風格的理論，將思考風格的功能分成行政、立法與司法三型，正好是一個很好的工具，可以協助我們瞭解不同類型的人在解決問題時會有什麼不同的風貌。

問題解決的重要性相信大家都相當清楚。Sternberg(1999)將問題解決歷程分為確定問題、定義問題、建構解題策略、組織相關資訊、資源配置、問題解決的監控及解決結果的評鑑七個步驟。研究整個問題解決的歷程對我們而言是非常龐大及困難的目標，因此我們將研究焦點聚集在資源配置這個歷程。最主要的原因是我們人面對問題時無論擬定任何策略，都會面臨到資源有限，如何配置這個問題。此外，資源的配置在量化上無疑的佔有先天上的優勢，許多資源配置的行為都是可以以數字表現的，所以資源配置是一個值得我們深入研究的方向。

很多的社會學習行為，是發生在家庭、學校(或工作場所)之外的第三空間，早期也許是公園或圖書館；在法國也許是咖啡店；但是近年來隨著線上遊戲的蓬勃發展，線上遊戲早已成為時下許多青少年生活的一部份。儘管線上遊戲環境屬於虛擬空間，與我們生存的真實空間仍然有著本質上的差異，但不可否認的是線上遊戲早已成為他們重要的第三空間。早期青少年在放學之後也許會去逛街、去約會、或是和朋友鬼混。然而現在這些行為在線上遊戲的環境中幾乎都可以實現，他們可以在遊戲中逛街、約會、當然也會在遊戲中和朋友鬼混。研究人的學習行為如果是我們的目標的話，線上遊戲中的學習行為自然是不容許忽視的重要存在。所以研究人在線上遊戲中的學習行為對學者來說應該是非常珍貴的研究材料，值得我們去研究與探索。

那人們在網路中又會展現出什麼樣的行為呢？MUD(Multi-User Dungeon)遊戲發明人之一的 R. Bartle 在 1996 年提出的玩家類型針對這個問題剛好可以提供我們一個較為清楚的圖像。探索者、成就者、社交者及破壞者。把線上遊戲玩家在遊戲中的行為大略的作了以上的分類。不同類型的線上遊戲玩家在遊戲中會有不同的行為產生，探索者的行為傾向於探索遊戲中未知的事物，試圖建構出完整的遊戲世界；成就者則是將焦點放在完成遊戲中的各種目標，如砍怪、取寶等行為；社交者顧名思義就是所有的行為以社交為重，簡單的說就是交朋友；破壞者很明顯的就是以破壞其他玩家的行為為樂，包括殺害其他玩家或是搗亂其他玩家等行為。從上述可以發現玩家類型代表著玩家在遊戲中的不同行為類型，於是研究不同類型玩家在遊戲中的問題解決行為似乎也就跟著順理成章起來。

然而我們的研究並非是被動的順應時勢進行研究。在真實空間的問題解決行為的研究早有多位前輩研究過了；轉換空間進行研究除了在探究不同環境下的問題解決行上有其意義之外，另外更積極的呈現出目前網路社會下，線上遊戲玩家的真實面貌。此外，在遊戲世界當中的行為都會被伺服器記錄下來，當然更有利於研究的進行。

近年來在網路上商業化的大型線上遊戲相當盛行，但是非商業的線上遊戲也是蓬勃的發展，比起商業遊戲來說，非商業化的遊戲由於架設技術層次較低，供應者也是基於興趣架設，通常是以免費的型式提供玩家遊玩，參與玩家所付出的成本較低，所以也吸引大量的玩家加入。此外，大型商業遊戲由於商業上的考量，許多資料都不對外開放，在取得研究資料的便

利性上遠不如非商業性遊戲。本次研究所選擇的介面是三國志 NET2，屬於 Free Web-Game 的一種，以 CGI 語言寫成，此類型的遊戲由日本人首先發展出來，在台灣有多種翻譯版本，承蒙王峻瑋慷慨提供其所翻譯修改的第 13 版及參與玩家同意協助研究的進行，所以本研究以三國志 NET2 第 13 版為研究介面，網址 <http://hcosm.net/cgi-bin/sangoku/index.cgi>。

綜上所述，我們的目的是瞭解線上遊戲玩家在遊戲中的資源配置行為，以思考風格及玩家類型作為分類的依據就是本研究的主題。據此，本研究題目訂為線上遊戲環境下，思考風格及玩家類型對問題解決的影響。

1.2 研究目的

根據上述動機，因為問題解決歷程的範疇過大，所以本研究將研究範圍聚焦在問題解決歷程當中，資源配置的部分。本研究的目的是希望瞭解線上遊戲環境下，思考風格及玩家類型在資源配置的差異。並據以描繪出不同思考風格及不同玩家類型的受測者在遊戲中資源配置行為的表現。

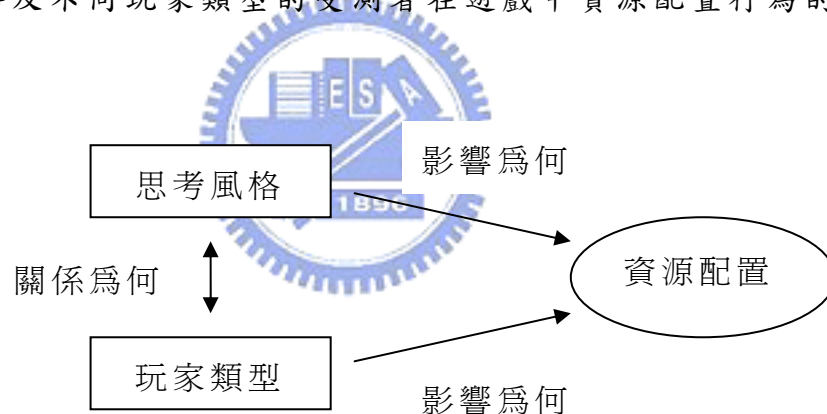


圖 1 研究目的示意圖

資料來源：本研究

1.3 研究問題

根據上述研究目的，本研究的待答問題如下所示：

- (1) 思考風格與玩家類型之間的關係為何？
- (2) 不同思考風格的玩家對資源配置的影響為何？
 - 2.1 「指令」的分配為何？
 - 2.2 「能力點數」的分配為何？
 - 2.3 「裝備」的選擇為何？
 - 2.4 「兵種」的分配為何？
 - 2.5 在「金」及「米」的使用上是否有相關？
- (3) 不同類型的玩家對問題解決的影響為何？
 - 3.1 「指令」的分配為何？
 - 3.2 「能力點數」的分配為何？
 - 3.3 「裝備」的選擇為何？
 - 3.4 「兵種」的分配為何？
 - 3.5 在「金」及「米」的使用上是否有相關？

研究問題可以交互決定論為主軸分列如下圖所示。

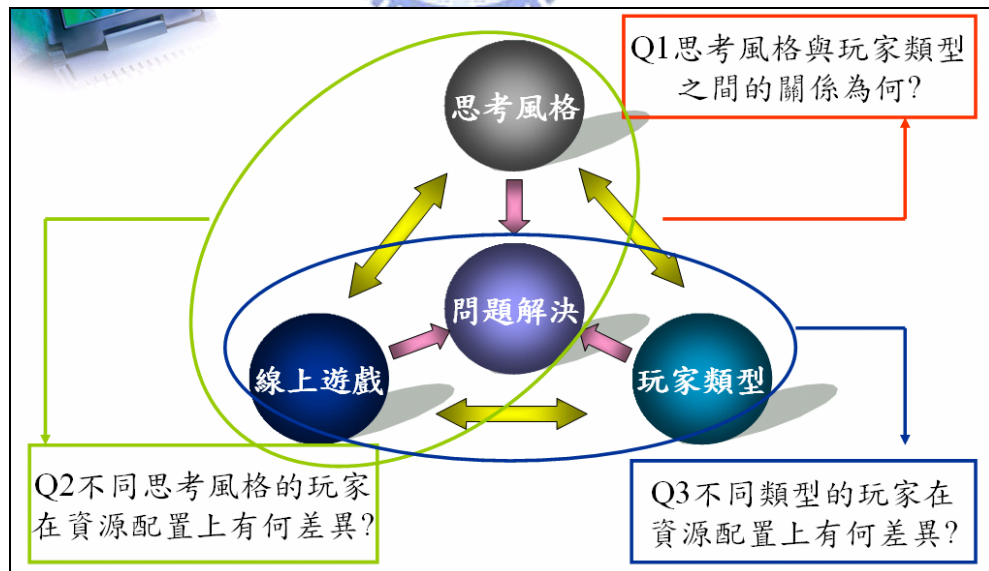


圖 2 研究問題示意圖

資料來源：本研究

1.4 名詞解釋

- (1)思考風格：思考風格並不等於能力，而是個人如何運用能力的偏好及習性，Sternberg(1997)將思考風格分為 5 類 13 型。本研究中所指的思考風格為 Sternberg 所提出的「心智自我管理」理論當中的功能層面，包括立法、行政及司法型思考風格。
- (2)資源配置：Sternberg(1999)出問題解決循環模式，包括問題確定、問題的定義、建構問題解決策略、組織問題相關訊息、解題資源的分配、問題解決的監控、評鑑問題解決的結果等七個步驟。本研究將問題解決歷程聚焦於解題資源的分配。所謂的資源是指遊戲中的指令、能力點數、兵種、裝備以及金和米。
- (3)玩家類型：Bartle(1996)把線上遊戲玩家在遊戲中的行為區分為探索者、成就者、社交者及破壞者四種類型。由於本研究所選擇的時間點是在遊戲中末期，這時候的探索者行為表現較不明顯，另外本遊戲中管理者管理良好，如果展現出破壞者行為的會被砍帳號。所以本研究所說的玩家類型是指成就者及社交者。
- (4)線上遊戲：線上遊戲約定俗成的定義是透過網路來進行的遊戲。本研究所指的線上遊戲是三國志 NET2 第 13 版，網址 <http://hcosm.net/cgi-bin/sangoku/index.cgi>。管理者為王峻瑋。是以 CGI 語言寫成的 Web-Game，屬於 MUD(Multi-User Dungeon)遊戲的一種。
- (5)遊戲指令：指遊戲者在遊戲內的動作，每一回合可遊戲者可下一指令，系統會依據遊戲者所下的指令完成一個動作。

二、文獻探討

2.1 總論

以 Bandura(1977, 1986)的社會學習理論根據交互決定論來探討個體的行為，我們可以發現：心理功能是個體、行為與環境等三因素間，持續不斷的交叉互動所形成。個體指的是個人所有會對自己的行為所造成影響的所有因素。行為是個人內在心理歷程的外在表現，而環境則泛指所有外來的刺激。早期的理論認為人的行為由單一元素決定，而 Bandura 提出的交互決定論則認為個體、行為和環境三者間的具有交叉影響力，其中任兩因素都有互相決定的可能性。如圖 3 所示。

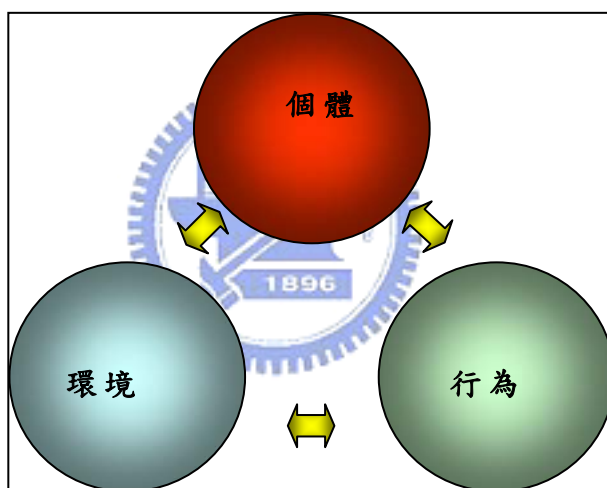


圖 3 三因素交互決定論示意圖

資料來源：本研究

既然心理功能是個體、行為及環境交叉互動所決定的，我們便可依據這三者之間的交叉互動來對心理功能進行研究。在人類的心理功能當中，我們對於問題解決特別有興趣，一方面是每天都要用到，另一方面問題解決是一種高層次思考或認知活動，值得我們去深入探討。

2.2 問題解決歷程

問題解決始於確認問題的存在，並將期望的狀態轉變成待解決的目標，試圖使用一系列的心智步驟來達到目標，完成整個問題的解決。

Wallas(1926) 最早嘗試對問題解決步驟的分析，將問題解決分成四個步

驟，分別是準備期、潛伏期、豁朗期及驗證期。初步地為問題解決歷程勾勒出一個初步地形象。而後多位學者依據他的概念針對問題解決的歷程作了不同的闡述及後續的研究，如表1所示。

表 1 問題解決歷程相關文獻

提出者	問題解決歷程
Wallas (1926)	準備—收集資訊並獲致初步的構想
	潛伏—將問題擺在一邊
	豁朗—出現問題解決的構想
	驗證—檢視問題解決的方法並確定其確實可用
Dewey (1933)	發現問題或困難
	確定問題的性質
	提出可能的解釋方案
	假設推理並蒐集資料以獲致結果
Polya (1957)	驗證而成立結論
	瞭解問題
	構思解決方案
	執行方案
Newell & Simon (1972)	檢視方案執行並類化結果至其他問題中
	指出問題的方向
	解決問題
Olson (1980)	評估結果
	「DO IT」問題解決的步驟為：
	Define：心智的聚焦及延伸
	Open：心智自由帶來的新奇、刺激
Hayes (1981)	Identify：心智的整合及連結
	Transform：心智的轉換
	陳述問題
	尋找一解決問題的意義

(接續下頁)

(接續上頁)

Blanchard (1984)	直指問題關鍵點
	紀錄事實
	訊息交流
	制訂解決方案
	確實執行
Garofalo & Lester (1985)	成果評估
	引導：評估及瞭解問題的策略
	組織：計畫並選擇所要採取的步驟
	執行：計畫之執行與監控
	驗證：評鑑所做決策及計畫執行的效果
Bransford(1986)	有效的問題解決步驟(IDEAL)為：
	定義現存的問題
	定義問題的本質
	找出問題可能的解決方案並決定最佳的策略
	行動
Greenfield(1987)	檢討策略是否有效
	界定問題
	構思(分析問題、蒐集資料)
	計畫(提出解決方案)
	執行計畫(嘗試解決)
Francis(1990)	檢討
	分類、評估與組織問題
	設定目標
	建立、選擇成功的指標
	蒐集資訊
	做決定
	計畫
	行動
	檢討並改善

(接續下頁)

(接續上頁)

SolSo(1991)	確認問題
	問題表徵
	計畫解決的行動
	執行計畫
	評估計畫
	評估解決的行動
Sternberg & Davison (1992)	定義問題
	形成內在想法
	編碼
	計畫
	策略選擇
Mayer & Wittrock (1996)	監控解決方案
	描繪或陳述
	計畫
Sternberg (1996)	執行
	問題解決循環(problem-Solving Cycle)
	確認問題
	定義問題
	建構策略
	陳述與問題相關的資訊
	資源配置
	監控
	評鑑
	尋求替代的方案
Schacter et al.(1997)	提取有意義的訊息
	將問題簡單的細分成數個小部分
	組織並注意外在提供的回饋
	探索問題—說明、澄清、解釋、瞭解脈絡

(接續下頁)

(接續上頁)

Harris(1998)	建立目標—理想與實際目標的選擇
	匯集解決方案
	選擇解決方案—評估可能性並選擇
	執行與完成—嘗試並從事判斷
	評估—決定此方案之有效性
Lynch, Wolcott & Huber(2002)	A Developmental Problem Solving Process
	低層次的認知複雜度：確認問題、相關與不確定的資訊
	一般層次的認知複雜度：探求可能的解釋與有關的連結
	高層次的認知複雜度：找出方案的優先順序並做成結論
	最高層次的認知複雜度：策略的創新

資料來源： O`Neil F. H. & Schacter S. (1997)

本研究採所指的資源配置歷程是來自 Sternberg 於 1999 年所提出的問題解決循環的一個步驟。問題解決循環包括七個解題步驟，說明如下所示：

- (1) 問題確定：界定問題的性質與條件，確認與所擁有的舊經驗的關係。
- (2) 問題的定義：對問題進行良好的定義及再表徵。
- (3) 建構解決問題的策略：依照所下的定義計畫解決問題的策略。
- (4) 組織問題相關訊息：規劃完成解題策略後，必須組織可用的訊息，以能執行解題方案。
- (5) 解題資源的分配：資源有限而問題重重，所以針對資源進行配置規劃是不可忽視的程序。
- (6) 問題解決的監控：隨時監控問題情境的變化及策略應用的結果，藉以隨時修正。
- (7) 評鑑問題解決的結果：評鑑解題後的結果，可發現新的問題，或重新規劃解題方案。

在此七個步驟當中，資源的配置是最為重要的幾個步驟之一。每個人解決問題時必然會面臨到該如何分配其所擁有資源的抉擇。如何針對有限的資源進行有效的規劃及分配是人解決問題時不可忽視的程序。此外，資源的配置由於是外顯的行為，較其他內在的心理歷程更易觀察記錄及量化。所以本研究選擇資源配置作為重要的研究題材，以期對此有所瞭解。

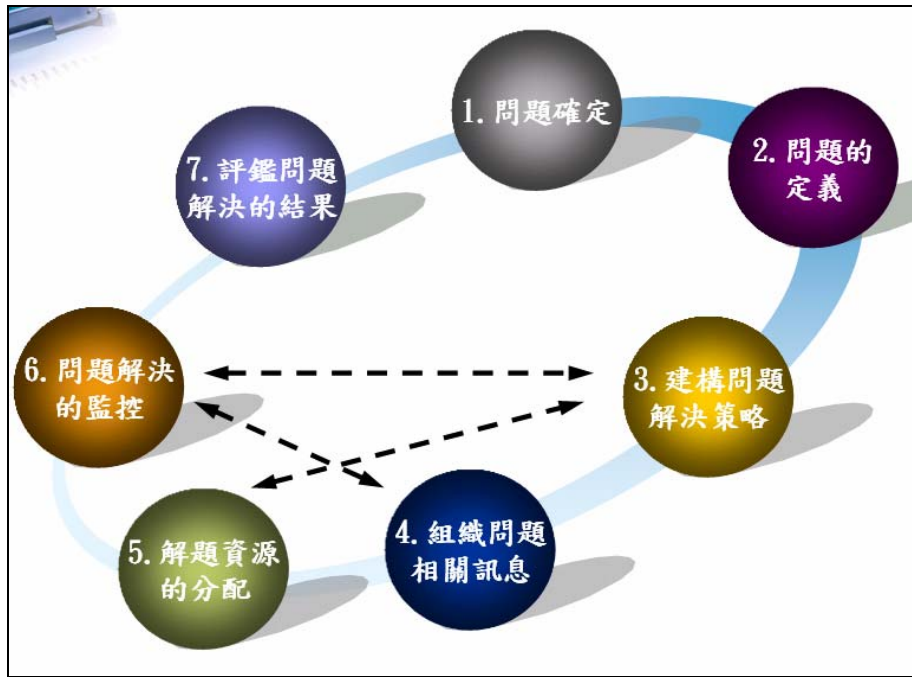


圖 4 問題解決循環

資料來源：Sternberg R. (1999)



2.3 個體因素－思考風格

在個體因素方面，智力才能對於個人的表現當然會有影響，但並不是絕對。當然人格對個人表現也會有所影響，但是似乎不足以說明一切，因此思考習性這個介乎能力與人格之間的因素是值得我們去研究的。因此 Sternberg(1997)提出「心智自我管理理論」的思考習性理論期望能夠對此作一說明。

Sternberg(1994, 1997)認為思考風格不等同於能力，而是如何運用能力及思考的偏好。「心智自我管理理論」(theory of mental self-government)的基本想法是，政府運作的形式，可作為類比大腦內管理思考的方式。政府即是個人的延伸，等同於人們集體在用不同的方式管理自己。

Sternberg(1997)將思考風格分為五個層面、十三種類型。本研究根據內容將其摘錄重點如下：

表 2 心智自我管理理論之思考風格摘要表

層面	類型	特徵
功能	立法型	有創意
	行政型	守規矩
	司法型	擅評析
形式	君主型	心無旁騖
	階層型	緩急分明
	寡頭型	想一把抓
	無政府型	漫無頭緒
層次	整體型	著重巨觀
	局部型	著重微觀
視野	內向型	自得其樂
	外向型	享受人群
趨向	自由型	喜嘗鮮
	保守型	拒改變

資料來源：Sternberg R. (1997)

本研究根據表 1 的風格特徵，挑選功能層面的立法、行政、司法風格進行研究，除了這三種類型的風格表現較為外顯，較易觀察以外，根據理論描述，行政型的人守規矩，在解決問題時，會採取比較中規中矩的標準資源配置方式；立法型的人有創意，解決問題時會傾向使用較具創意的方式來分配資源；司法型的人擅評析，面臨問題時會評量得失，採取最佳化的資源配置模式。

Sternberg(1997)提出思考風格十五條通則，本研究將根據通則中思考風格具有變通性且會隨情境而變的特性，在網路遊戲世界不同的環境作一轉換環境的研究。期望瞭解不同思考風格的人在線上遊戲環境下在資源配置階段的差異。



2.4 行為因素－玩家類型

從角色理論的角度來看人的行為，我們可以發現每個人在社會中會同時扮演著不同的角色。(蔡文輝、李紹嶸，1991)而因為扮演角色的不同也連帶著產生不同的行為。學校裡面，在學生面前我們扮演老師的角色，在其他老師面前我們扮演同事的角色，在校長主任面前我們扮演部屬的角色；家庭中，面對父母我們扮演兒女的角色，面對妻子(丈夫)我們扮演丈夫(妻子)的角色，面對兒女我們扮演父母的角色…諸如此類。而在線上遊戲中，我們又扮演著什麼角色呢？而我們又會因為所扮演的角色產生什麼樣的行為？

Boudreau(2005)在針對一款歐美最流行的 MMORPG(Massively Multiplayer Online Role-Playing Game)EverQuest(中譯無盡的任務)進行研究，他利用角色理論去探索遊戲者如何透過社會交互作用、對角色預期、及個人因素來改變遊戲預設人物的角色。

Bartle(1996)提出的線上遊戲玩家類型提供我們一個關於遊戲者在線上遊戲中所扮演的角色的初步解釋。他將線上遊戲的玩家分為探索者、成就者、社交者及破壞者四種類型，而這四種可以充分的表現出玩家在線上遊戲中的行為模式。本研究將據此瞭解不同玩家類型的人在資源配置上的差異性。

線上遊戲始祖 MUD(Multi-User Dungeon)程式設計者之一的 Richard Bartle(1996)針對玩家在線上遊戲想獲得的東西(What do people want out of MUD?)進行為期六個月的研究，找出線上遊戲玩家進行遊戲的目的。

- (1) 在遊戲中獲取成就：以達成遊戲中的目標為樂，殺怪取寶獲取成就感。
- (2) 探索遊戲：瞭解遊戲的全貌，探索虛擬的遊戲世界。
- (3) 與他人社交：玩家藉遊戲中的溝通系統進行社交行為。
- (4) 征服他人：利用遊戲中的工具壓迫他人，搞破壞。

而根據上數目的，可將玩家在線上遊戲中的行為歸納成四種類型：分別是成就者(Achievers)、探索者(Explorers)、社交者(Socialisers)及破壞者(Killers)等四種類型，分別以方塊(Diamond)、黑桃(Space)、紅心(Heart)及梅花(Club)表之，依序敘述如下。

- (1) 成就者即 Diamond，取其本意鑽石，代表玩家在遊戲中的行為最高指導原則就是獲取珍寶及打倒難纏的怪獸。

- (2) 探索者即 Space，取其形似鏟子，挖掘線索體驗及描述遊戲全貌是他們的行為準則。
- (3) 社交者即 Heart，取其意心臟，也就是此類玩家的行為模式通常是利用各種溝通工具與其他玩家互動，並建立友誼。
- (4) 破壞者即 Club，取其棍棒本意，以殺害其他玩家或搞破壞為樂。
- 以下表表之。

表 3 線上遊戲玩家行為分類		
對 象 態 度	主動	互動
遊戲世界	成就者	探索者
其他玩家	破壞者	社交者

資料來源：Bartle(1996)

雖然 Bartle 提出的玩家類型在描述線上遊戲玩家的行為有其優越之處，但是還是有其限制所在。吳曉玫(2003)認為 Bartle 的分析稍嫌武斷，同時也缺乏實證。Yee(2005)也認為按照 Bartle 的分類法來看遊戲者在遊戲中的行為模式，一個破壞者也可能同時是社交者或是成就者，四種類型並無法清楚地區分開來，同時 Bartle 也無法提供一個實際的方法來區別遊戲者所屬的玩家類型。

儘管如此，在針對遊戲者在線上遊戲中的行為進行研究之相關理論當中，Bartle 的理論仍屬較為有系統及有條理的一種，只要能找到適當的指標對遊戲者在線上遊戲中的行為進行分類，Bartle 的玩家類型仍是極具參考價值的理論。

2.5 環境因素－線上遊戲

早年交互決定論所指的環境是真實存在的實體的空間，對虛擬的空間並沒有很深入的研究。既然交互決定論指出環境、個人與行為會交互影響，也就是說，將環境轉換成為線上遊戲環境的研究是有其重要性的。此外，近年來由於網路的蓬勃發展，線上遊戲的風行造成許多人投入線上遊戲這個的虛擬出來的空間，而人們線上遊戲環境下所表現出來的心理活動也正是我們亟需瞭解的。

那虛擬空間到底可不可以視為是一種環境呢？李英明引用Jordan(1999)指出網路空間和真實空間的不同。他認為網路空間可視為具虛擬生活及虛擬社會的虛擬環境。雖然這些虛擬的生活與社會並非存在於實體空間，虛擬實境就是至設在網路空間中，重現日常生活實體空間的概念化字眼。雖非真實的空間，但有時候比真實空間還真實，對某些人來說。Turkle(1998)曾引用一位他訪問過的MUD玩家針對這個問題作進一步的說明，該玩家表示「真實生活不過是他其中一個視窗，而且不是最好的那一個。」這個例子雖然很極端，但不可否認的是虛擬空間漸漸變的跟真實空間一樣，可以被我們視為是「環境」因素的一種。

MUD 這個名詞的出現始於1978年，英國艾塞克斯大學(University of Essex)的學生Roy Trubshaw及Richard Bartle所創造的冒險型遊戲。是《Multi-Player Dungeon》的縮寫。《MUD》建立「練功－升級」的遊戲系統，給玩家動力讓玩家一起努力完成討伐怪物或尋找寶物的任務來獲取經驗值。獲得一定的經驗值之後，玩家就能藉由升級獲得更大的能力。這對日後的線上多玩家遊戲影響甚深。

隨著MUD的發展及流傳，產生了許多其他類型的MUD。在1990年以後，MUD的數目和類型急遽增加，雖然仍然是以奇幻文學類型的MUD為主，但隨著MUD的名稱由《Multi-User Dungeon》轉變成《Multi-User Dimension》和《Multi-User Domain》，表示MUD也開始產生多樣化的意義及風貌。

此時也產生一些學術用途的MUD，例如最早被提出的是MediaM00，由Amy Bruckman在麻省理工學院所發表，提供學生及學者一個虛擬的會議空間。許多教育性的MUD在各方面都受到MediaM00的影響，如提供圖書館和文化理論家使用的PMCM00；提供生物學家使用的BioM00。

在台灣最早的MUD產生自1994年，來自交通大學資訊科學系一年級的

四位學生從一個名為Kingdoms 的MUD 遊戲裡得到靈感，《失落的國度》(Doom of Lost Kingdoms) 這款線上遊戲因此產生(王佳煌，2000)。

日本近年來也產生許多非商業人士所發展出來的線上遊戲，開放程式碼可以供大家修改、編輯及使用(Ito，2005)。無形中也促使著非商業線上遊戲(Free Web-Game)的蓬勃發展，本研究所使用的介面即是其中一種開放程式碼的免費線上遊戲。

吳曉玫(2003)指出在台灣商業化的線上遊戲是網路遊戲的主流，MUD許多是英文、文字介面，雖然仍有許多愛好者，但明顯不如商業化的線上遊戲受到歡迎。儘管如此，一方面 MUD 在國外流行已久，相關理論齊全完整，信度也高。另一方面這兩種網路應用在本質上是非常雷同的，裡面的建構與進行的活動都差不多，研究 MUD 可充分的探索線上遊戲內的普遍情況，所以用 MUD 為研究。當然本研究所使用的介面三國志 NET2 也是屬於一款受歡迎的非商業線上遊戲。

資料記錄方便是線上遊戲最大的優點，不需像一般心理研究需要透過錄影的動作才能記錄受試者所有的行為，從伺服器就可以輕易的下載遊戲的相關動作及行為。此外對於玩家社交行為的觀察不必像以往質化研究必須先錄下錄影檔再將資料做成逐字稿，然後才進行編碼及解碼等繁雜的工作。當然，一般商業化的線上遊戲要取得上述資料仍有困難，所以本研究採取的介面是非商業化的線上遊戲，只要被觀察者同意，遊戲建構者同意便能輕易下載資料。

此外，前述 Bandura(1977)在交互決定論指出，行為會與環境因素產生交叉互動，於是轉換環境的研究就理論上來看是有其必要性存在。近年來網路使用人口增加，線上遊戲人口亦隨之增加，以前被認為微不足道的線上遊戲研究重要性也相對的提高了。最主要的因素是台灣針對線上遊戲進行的研究大多是以問卷方式進行，參考性有限。以實際觀察、記錄並分析的實徵研究屈指可數。

綜上所述，以非商業化的 MUD 遊戲在代表性、資料記錄便利性、轉換空間的研究及實徵性的研究等各方面有其優越性，所以本研究選擇三國志 NET2 這款非商業的 MUD 遊戲作為研究的介面。

三、研究方法

本研究主要目的在探討思考風格與玩家類型是否有關於資源配置時的行為表現。以下將分別針對研究介面、研究架構、研究對象、研究設計、研究工具及資料分析加以說明。

3.1 研究介面

本次研究所用的介面是三國志 NET2，以遊戲種類而言屬於 Free Web-Game，不需付費也不需另行安裝。以遊戲精神及內容來說，以文字介面為主，附帶少許圖案屬 MUD 的一種。此類型的遊戲由日本人首先發展出來，在台灣有多種翻譯版本。遊戲週期大約是 6 週，時間一到或是有國家完成統一就結束遊戲等待下一次的重開。

本遊戲分為四種工具及 24 個系統，其中與研究主題相關的系統有以下六個系統，如圖 5 所示。



圖 5 三國志 net 遊戲架構圖

資料來源：本研究

表 4 系統對應記錄資訊表

系統名稱	功用
指令系統	遊戲者在遊戲中可以作的動作
國家信件系統	記錄發言次數
高層指令系統	國家高層擁有類似 MUD 巫師的權限，可以管理同國的玩家
會議室系統	可記錄國家戰略及發展計畫
過去記錄系統	記錄遊戲者在各個時刻的動作
國家戰爭系統	記錄同國遊戲者經歷的戰爭
個人戰爭系統	記錄遊戲者出戰次數
個人狀態系統	記錄個人基本資料，包括暱稱、裝備、點數分配、金和米的使用
國家狀態記錄	記錄國家的基本資料，包括擁有城池數目及武將資料
IP 記錄系統	記錄遊戲者 IP，避免多重帳號
登入記錄系統	記錄登入時間
兵種系統	提供遊戲者選擇兵種
指令效果系統	決定遊戲者在遊戲中的行為所產生的效果之公式
技能效果系統	決定遊戲者在戰爭中所設定技能的效果之公式
官位系統	君主擁有可增加帶兵量及攻擊力的官位，由君主決定分配給旗下武將
等級系統	遊戲者在遊戲中的行為會增加經驗值，累積經驗值達到升級標準可提升能力點數
固定俸祿系統	隨等級提升每月可獲得的固定俸祿會隨之提升
部隊編成系統	武將可開立部隊，將加入部隊的武將集合到指定城池
個人裝備系統	提供遊戲者選擇裝備
個人時間系統	每一回合除了可作一個動作外，尚會累積個人時間一天，可用以學習技能、探索、鍛鍊能力等

(接續下頁)

(接續上頁)

個人設定系統	可提供一些關於個人化的基本戰爭設定
貢獻俸祿系統	遊戲者每一個動作都會對國家產生不等的貢獻，貢獻可以轉換成俸祿
託管系統	長時間不能上線可託管給系統
其他系統	其他零散的遊戲相關設定

資料來源：本研究

其中指令系統、個人狀態系統、兵種系統及個人裝備系統等四個系統所記錄的資料包括所下指令、點數分配、金和米的使用、兵種選擇以及裝備選擇。可以協助我們針對遊戲者在遊戲時的資源配置進行研究。而個人戰爭系統則可以記錄出戰次數，成就者的特性就是喜歡砍怪取寶，在遊戲中取得成就。以出戰次數來衡量遊戲者的成就者特質是十分合理的，但考量到出戰次數屬於作戰行為，以此來衡量成就對於研究遊戲者的指令分配可能會有問題，所以改以等級來作為衡量成就者特質的指標，因為練功衝等級也是成就者的特色；對話系統則是記錄發言次數，協助我們分析遊戲者的社交者特質。

3.2 研究架構

本研究以線上遊戲為研究介面，透過思考風格對及玩家類型兩個自變項探討不同思考風格對及玩家類型的人在資源的配置上的差異，並且試圖瞭解思考風格和玩家類型之間是否存在有關係。

從理論可以推測，思考風格不同的人在資源配置上可能會有差異。立法型的人較有創意，可能會傾向以創新的方式來進行資源配置；行政型的人守規矩，可能會傾向以標準的方式或者說是遊戲說明建議的方式來分配資源；而司法型的人擅評析，可能會傾向以比較各種資源配置的方法後找出最佳化的資源配置模式進行資源配置。

而社交者在進行資源配置時，由於他玩遊戲的目的是進行社交，他可能會以國家整體的利益考量為優先來進行資源配置；而成就者玩遊戲的目的是在遊戲中獲取成就，可能會傾向以個人最大利益的角度來進行資源配置。

至於思考風格與玩家類型之間是否有對應關係呢？答案很可能是肯定

的，前述文獻探討告訴我們，立法型的人有創意，而探索者關注的東西是整個遊戲世界，有創意的人是會具備探索性的，所以立法型的人如果開始玩線上遊戲，他很可能展現出探索者的行為；行政型的人守規矩，玩線上遊戲的標準目的通常是要在遊戲中獲取成就，行政型的的人因此很可能展現出成就者的行為；司法型的人擅評析，在評析的過程中達到與他人互動的目的，所以司法型的人玩線上遊戲可能展現出社交者的行為。

綜上所述，我們列出兩個自變項，分別是思考風格與玩家類型，而依變項則是資源配置的方式。本研究將分別探討兩個自變項與依變項的關係，並探討兩個自變項的關係。

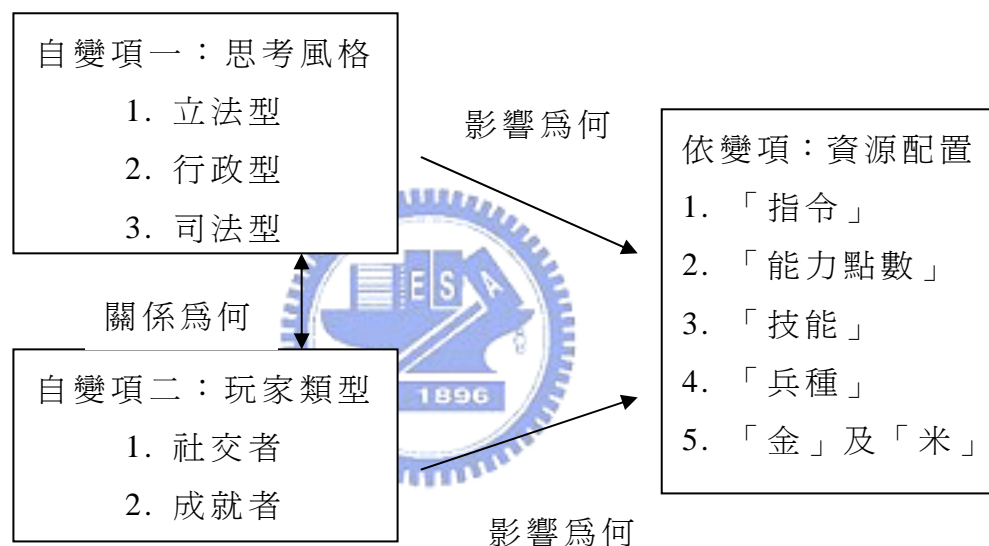


圖 6 研究架構圖

資料來源：本研究

3.3 研究對象

研究對象是原本就參與三國志 NET2 這款線上遊戲的玩家，共有 132 為玩家同時參與這個遊戲。其中的 99 位玩家願意協助本研究的進行，並且於線上填寫林珊如編訂的大學生思考風格問卷。所以本研究的對象是參與遊戲且願意協助研究的玩家。本研究乃是研究者在網路上所找到的免費線上遊戲，參與的玩家來自世界各地，由於介面是繁體中文顯示，所以使用者的語文背景皆是繁體中文，以台灣及香港的使用者為主。年齡分布為 11 到 32 歲。性別分布男性 87 位女性 12 位。

研究樣本的思考風格分析如表 4 所示，此思考風格問卷是在下載資料前兩天開放玩家填寫，共開放三天。所以可以代表樣本當時的思考風格狀況。由於樣本數不夠，無法明確找出單高類型。

表 5 研究對象之思考風格得分摘要表

思考風格	類型	人數	題數	每題平均得分	標準差
功能	立法	99	8	3.67	1.20
	行政	99	8	3.20	0.43
	司法	99	8	2.76	0.38

資料來源：本研究

表 6 研究對象之玩家類型分類依據摘要表

類型	分類 依據	人數	最低	為高	平均值	標準差
成就者	發言次數	99	0.00	463.00	55.86	66.31
社交者	等級	99	48.00	97.00	77.70	9.45

資料來源：本研究

3.4 研究工具

本研究所使用之研究工具林珊如編訂為「大學生思考風格量表」。研究的對象雖然年齡分佈很廣，從小學六年級到社會人士都有，但大部分的樣本均為大學或研究生，雖然有些樣本年齡及學歷可能較低，在作答上可能會有困難，但是他們在回答問卷時並無表示有困難，所以還是選取大學生思考風格量表作為施測的量表。

本量表共有 24 題，可分為「功能」層面的三個風格類型，每一類型為 8 題，皆為正向題。本量表是採 Likert 五點量尺計分方式，答「非常不像我」者給 1 分，「有點不像我」者給 2 分，「無法作抉擇」者給 3 分，「有點像我」者給 4 分，「非常像我」者給 5 分。每一思考風格類型，最低可得 8 分，最高可得 40 分，得分愈高者代表其思考風格愈傾向該類型。

3.5 研究設計

3.5.1 研究流程



圖 7 研究流程圖

資料來源：本研究

如圖 7 所示，在下載資料前兩天開放玩家線上填寫思考風格問卷，共開放三天。並於開放玩家進行遊戲後的第四週週五及週六下午 4：00-12：00 下載研究資料。每兩個小時下載一次，共下載八次，蒐集兩天各八小時，總共十六小時的研究資料並據以按照量化指標處理數據，最後進行統計分析。

3.5.2 量化指標

本研究主要探討思考風格與玩家類型對資源配置的影響。所以必須找出相應的指標來進行研究。包括：

- (1) 思考風格：使用「大學生思考風格量表」進行施測，利用 SPSS 的分類功能依照所測的數據分成均等的高中低三組。立法、行政、司法三種思考風格總共分成九類，分別是高立法、中立法、低立法、高行政、中行政、低行政、高司法、中司法、低司法。
- (2) 玩家類型：所記錄的數據當中，等級是用來量化成就者的指標。利用 SPSS 進行分組，分成均等的高中低三組，分別代表高成就者、中成就者、低成就者。而社交者則由對話次數進行量化，同樣以 SPSS 分成均等的三組，分別代表高社交者、中社交者、低社交者。
- (3) 資源配置：遊戲中能供玩家選擇並記錄的資源如下所示：

只要是團隊合作類的線上遊戲，尤其是團隊合作類的 MMORPG (Massively Multiplayer Online Role Playing Game)，通常會有以下特徵。個人的能力點數加上裝備加成的點數結合成總能力點數。總能力點數可經過戰爭公式轉換成基礎攻擊力及基礎防禦力。再加上兵種所附加的攻擊力與防禦力形成所謂的個人戰力。每個人的個人戰力配合上對團隊的忠誠度，也就是公益程度才會形成整體的團隊戰力，如圖 8 所示。

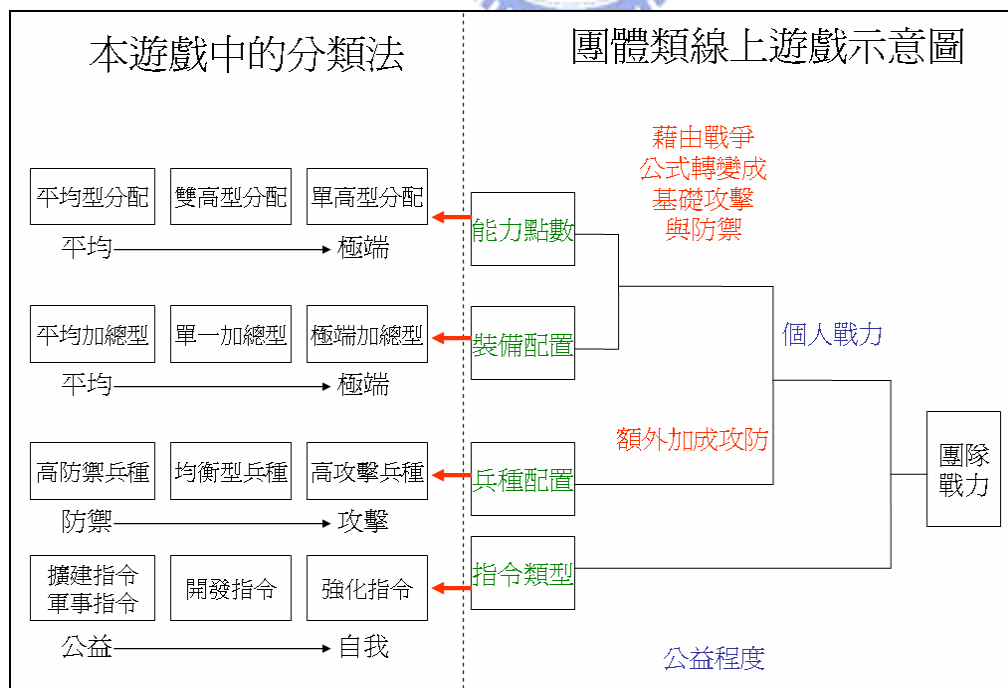


圖 8 團體類線上遊戲示意圖及本遊戲之分類

資料來源：本研究

本研究介面就本質而言屬於團隊合作類的線上遊戲，也具備上述特徵。選擇本介面進行研究的著眼點在於本介面相較一般團隊合作的線上遊戲而言，無論在單純程度以及資料保留的便利性上都有其優勢存在。一般商業化的團隊線上遊戲除了上述基本特徵之外，往往為了增加遊戲在市場上的競爭力而附加許多功能或增加遊戲的複雜程度以強化遊戲的耐玩性。儘管可以增加遊戲的耐玩性，但同時也增加研究的困難度。本介面完全符合團隊合作類線上遊戲的基本精神，研究結果對於線上遊戲玩家在商業化的團隊合作類線上遊戲應有其推論性存在。

本研究依照遊戲中可供配置的資源包括能力點數配置、裝備配置、兵種配置、工作類型配置，依照程度的不同分成下述組別。能力點數配置從平均到極端可分為平均型分配、雙高型分配、單高型分配；裝備配置由平均至極端可分成平均加總型、單一加總型、極端加總型；兵種配置由重視防禦至到重視攻擊可分為高防禦兵種、均衡型兵種、高攻擊兵種；指令類型由公益到自我可分為(擴建指令、軍事指令)、開發指令、強化指令。分別說明如下。

1. 「指令」:遊戲必須透過軟體及硬體的合作才能進行，遊戲者並不是機器，不可能直接命令遊戲者所操控的人物作動作，而是必須透過指令來做為媒介，藉由指令的下達遊戲者的意志才能確實的反應到遊戲者所操控的人物的動作。現實時間每過十分鐘遊戲者可以下一指令，也就是在十六小時的資料記錄過程中，每位玩家總共會有 96 個指令被記錄下來，遊戲中的人物也會根據遊戲者所下的指令進行動作，而遊戲者所操控的人物進行動作所造成的結果，也就是指令效果也會影響遊戲者去修正想法並發出新的指令。

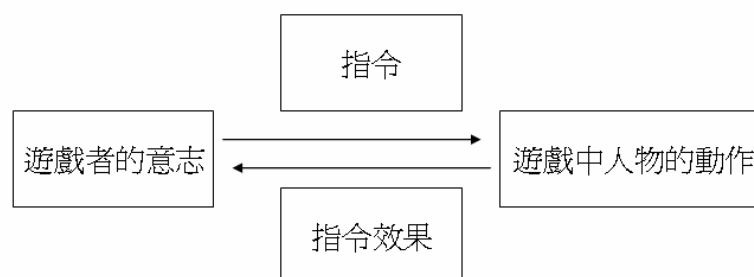


圖 9 遊戲者的動作與遊戲者意志關係圖

資料來源：本研究

而遊戲中指令包括四種類型。擴建指令：耗費大量金米換取對國家大量的貢獻，分成開米倉、市集擴建、兵舍擴建、及開發新田，此類指令下的越多，公益的程度越高。強化指令：耗費大量金米直接增加能力點數但是對國家沒有貢獻，此類指令下的越多，公益的程度越低。戰爭指令：進行戰爭前準備及戰爭所需下的指令，如徵兵、訓練、攻擊和守備都屬於戰爭指令，戰爭指令下的越多，公益程度越高。開發指令：對國家的建設有幫助的指令，耗費少許金或米，但是貢獻不如擴建多。如農業開發、商業開發及技術開發等。各種指令如下圖所示。

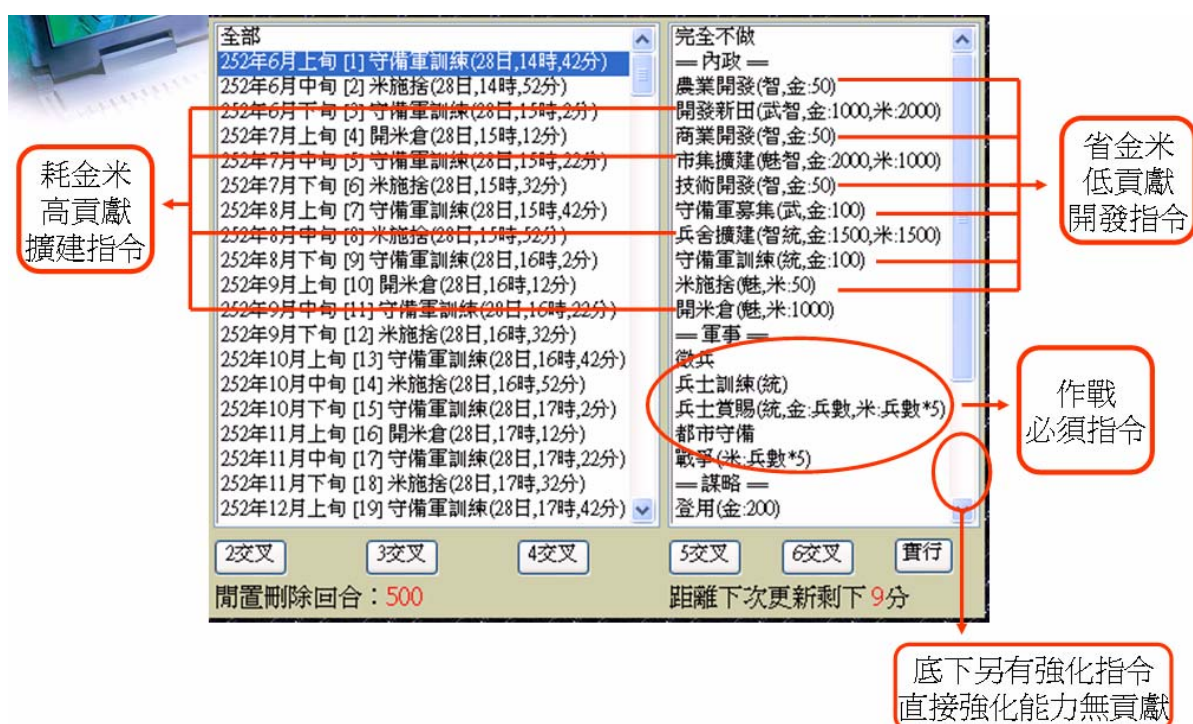


圖 10 指令系統介面

資料來源：本研究

2. 「能力點數」：每個玩家總共有四種能力點數，包括武力、智力、統帥及魅力。按照戰鬥公式換算成攻擊力及防禦力的大小。每個人會有不同的方法來配置自己的點數，可分成單高型、雙高型及平均型。單高型是指能力點數只有一樣特別高，實務上採取四種點數中，最高的能力點數—高的能力點數>平均數的一半來界定。雙高型則是有兩樣能

力較高，最高的能力點數—高的能力點數未達平均數的一半。平均型則是指四項能力平均分配，並哪一項或兩項數值特別高。以附表為例進行說明。



表 7 點數數分配類型範例

點數分配	智	武	統	魅
單高型	133	128	362	81
雙高型	297	114	254	48
平均型	136	196	156	194

資料來源：本研究

3. 「裝備」：遊戲中有各種裝備供玩家選用，詳見附錄，但必須付出遊戲中金錢購買。在選取裝備的配置上一般會出現下列幾種類型。極端加總型：針對需要的能力點數進行最大化的加總，其他不在乎的點數就算被扣也在所不惜。單一加總型：針對需要的能力進行合理範圍內的最高加總，不犧牲其他項目的能力點數。均衡加總型：把裝備帶來的能力加總均勻的加在不同項目的能力上。範例如附表所示。

表 8 裝備類型範例

(武,智,統,魅)對應到表中括號的數值

裝備 類型	武器	書物	坐騎	其他
極端加總型 (扣點在所不惜)	龍之槍 (+35,-5,-5,-5)	葵花寶典 (+40,-10,-10,-10)	精英大師 (+20,+0,+10,+0)	天兵兵符 (+30,+10,+10,+0)
單一加總型 (加一種能力)	君子劍 (+17,+0,+0,+15)	百鳥朝凰 (+0,+5,+0,+25)	天馬 (+0,+2,+8,+20)	精靈兵符 (+0,+0,+10,+40)
均衡加總型 (每種都加幾點)	七星劍 (+13,+15,+0,+5)	孫子兵法 (+0,+10,+25,+0)	幼麒麟 (+5,+5,+25,+5)	亡靈兵符 (+0,+40,+10,+0)

資料來源：本研究

4.「兵種」：本遊戲被有各種不同的兵種供玩家選用，依照使用目的不同分成以下四類。高攻擊型：所選兵種攻擊力很高，相對的防禦力就差了，價格較高昂。高防禦型：防禦力很高，相對的攻擊力略有不足。均衡型：在攻擊力與防禦力上表現均衡。範例如下表所示。

表 9 兵種類型範例

兵種類型	範例	攻	防	特色
高攻擊型	弩車 獵人	210 240	10 0	攻擊力高
高防禦型	木人 藤甲兵	20 70	220 145	防禦力高
均衡型	道士	120	80	攻防均衡

資料來源：本研究

5.「金」及「米」：金和米相當於遊戲中的貨幣，執行指令、選購裝備皆必須消耗金和米，由於遊戲記錄無法顯示用掉多少金米，所以只能間接的以剩餘的金米數量來推測用掉的多寡。

3.6 資料分析

本研究採用電腦統計軟體 SPSS 進行統計分析以考驗研究假設，使用相關分析及卡方檢定來瞭解思考風格與玩家類型的關係。並使用的統計方法為二因子混合設計變異數分析來瞭解思考風格與玩家類型對資源配置的影響。最後以卡方考驗瞭解思考風格與玩家類型在資源配置上的差異。

四、研究結果

4.1 思考風格與玩家類型之間的關係為何？

4.1.1 以卡方檢定分析思考風格與玩家類型是否有關聯？

由於思考風格類型與玩家類型皆為類別變項，因此適合用卡方檢定來探究兩變項間的相關性。將思考風格及玩家類型分類後資料匯入 SPSS 中進行卡方獨立性檢定。 H_0 ：思考風格與玩家類型互相獨立

H_1 ： H_0 為假

由卡方檢定的結果發現全部未達顯著水準，故接受虛無假設。表示立法對社交、立法對成就、行政對對社交、行政對成就、司法對社交、司法對成就各變項間均獨立，沒有顯著的關聯。

表 10 立法對社交交叉表

		社 交			總 和	
		低	中	高		
立 法	低	個 數	14	10	10	34
		總 和 %	14.1%	10.1%	10.1%	34.3%
	中	個 數	9	11	13	33
		總 和 %	9.1%	11.1%	13.1%	33.3%
	高	個 數	10	12	10	32
		總 和 %	10.1%	12.1%	10.1%	32.3%
	總 和	個 數	33	33	33	99
		總 和 %	33.3%	33.3%	33.3%	100.0%

$$\chi^2 = 1.918, p = 0.751$$

資料來源：本研究

由表 10 立法對社交交叉表發現， $\chi^2 = 1.918, p = 0.751 > .05$ 故接受虛無假設，立法與社交互相獨立，無顯著關連。

表 11 立法對成就交叉表

		成 就			總 和	
		低	中	高		
立 法	低	個 數	13	12	9	34
		總 和 %	13.1%	12.1%	9.1%	34.3%
	中	個 數	10	14	9	33
		總 和 %	10.1%	14.1%	9.1%	33.3%
	高	個 數	10	9	13	32
		總 和 %	10.1%	9.1%	13.1%	32.3%
總 和	個 數	33	35	31	99	
	總 和 %	33.3%	35.4%	31.3%	100.0%	

$$\chi^2 = 2.630, p = 0.621$$

資料來源：本研究

由表 11 立法對成就交叉表發現， $\chi^2 = 2.630, p = 0.621 > .05$ 故接受虛無假設，立法與成就互相獨立，無顯著關連。

表 12 行政對社交交叉表

		社交			總和	
		低	中	高		
行政	低	個數	11	12	11	34
		總和%	11.1%	12.1%	11.1%	34.3%
	中	個數	10	13	10	33
		總和%	10.1%	13.1%	10.1%	33.3%
	高	個數	12	8	12	32
		總和%	12.1%	8.0%	12.1%	32.3%
總和	個數	33	33	33	99	
	總和%	33.3%	33.3%	33.3%	100.0%	

$$\chi^2 = 1.604, p = 0.818$$

資料來源：本研究

由表 12 行政對社交交叉表發現， $\chi^2=1.604$, $p=0.818>.05$ 故接受虛無假設，行政對社交互相獨立，無顯著關連。

表 13 行政對成就交叉表

		成 就			總 和	
		低	中	高		
行 政	低	個 數	14	11	9	34
		總 和 %	14.1%	11.1%	9.1%	34.3%
	中	個 數	11	11	11	33
		總 和 %	11.1%	11.1%	11.1%	33.3%
	高	個 數	8	13	11	32
		總 和 %	8.1%	13.1%	11.1%	32.3%
	總 和	個 數	33	35	31	99
		總 和 %	33.3%	35.4%	31.3%	100.0%

$$\chi^2 = 2.064, p = 0.724$$

資料來源：本研究

由表 13 行政對成就交叉表發現， $\chi^2=2.064$, $p=0.724>.05$ 故接受虛無假設，行政對成就互相獨立，無顯著關連。

表 14 司法對社交交叉表

		社 交			總 和	
		低	中	高		
司 法	低	個 數	7	10	14	31
		總 和 %	7.1%	10.1%	14.1%	31.3%
	中	個 數	12	8	13	33
		總 和 %	12.1%	8.1%	13.1%	33.3%
	高	個 數	14	15	6	35
		總 和 %	14.1%	15.2%	6.1%	35.4%
總 和	個 數	33	33	33	99	
	總 和 %	33.3%	33.3%	33.3%	100.0%	

$$\chi^2 = 7.831, p = 0.098$$

資料來源：本研究

由表 14 司法對社交交叉表發現， $\chi^2 = 7.831, p = 0.098 > .05$ 故接受虛無假設，司法對社交互相獨立，無顯著關連。

表 15 司法對成就交叉表

		成 就			總 和	
		低	中	高		
司 法	低	個 數	12	13	6	31
		總 和 %	12.1%	13.1%	6.1%	31.3%
	中	個 數	10	12	11	33
		總 和 %	10.1%	12.1%	11.1%	33.3%
	高	個 數	11	10	14	35
		總 和 %	11.1%	10.1%	14.1%	35.4%
總 和	個 數	33	35	31	99	
	總 和 %	33.3%	35.4%	31.3%	100.0%	

$$\chi^2 = 3.545, p = 0.471$$

資料來源：本研究

由表 15 司法對成就交叉表發現， $\chi^2 = 3.545$ ， $p = 0.471 > .05$ 故接受絕虛無假設，司法對成就互相獨立，無顯著關連。

4.1.2 以相關分析思考風格與玩家類型是否有關聯？

將原始未分類數值以 SPSS 進行相關分析，發現司法對社交的相關係數為 0.260。相關係數達顯著水準，表示司法思考風格與社交者程度有相關，但是相關係數 < 0.39 表示為低度正相關，如表 16 所示。

表 16 思考風格與玩家類型相關總表

	立法	行政	司法
社交者	0.118	0.005	0.264**
成就者	0.066	0.169	0.167

* $p < .05$ ，** $p < .01$

資料來源：本研究

表 17 立法對社交相關表

	1	2
1. 立法		
2. 社交者	0.118	

*p<.05, **p<.01

資料來源：本研究

立法對社交相關係數為 0.118，未達顯著水準。

表 18 立法對成就相關表

	1	2
1. 立法		
2. 成就者	0.066	

*p<.05, **p<.01

資料來源：本研究

立法對成就相關係數為 0.066，未達顯著水準。

表 19 行政對社交相關表

	1	2
1. 行政		
2. 社交者	0.005	

*p<.05, **p<.01

資料來源：本研究

行政對社交相關係數為 0.005，未達顯著水準。

表 20 行政對成就相關表

	1	2
1. 行政		
2. 成就者	0.169	

*p<.05, **p<.01

資料來源：本研究

行政對成就相關係數為 0.169，未達顯著水準。

表 21 司法對社交相關表

	1	2
1. 司法		
2. 社交者	0.264**	

* $p < .05$, ** $p < .01$

資料來源：本研究

司法對社交相關係數為 0.264**，達顯著水準，但 <0.39 為低度正相關。

表 22 司法對成就相關表

	1	2
1. 司法		
2. 成就者	0.167	

* $p < .05$, ** $p < .01$

資料來源：本研究

行政對成就相關係數為 0.167，未達顯著水準。

司法對社交者成低度正相關，經統計考驗達顯著水準，因為相關度不高，所以並未進行後續回歸分析。

4.2 不同思考風格的玩家對資源配置的影響為何？

所謂的資源是指遊戲中的指令、能力點數、兵種、裝備以及金和米。以下便按照各分項一一分析。

4.2.1 「指令」的分配為何？

(1)以卡方同質性檢定考驗思考風格在指令配置上是否有差異。

將思考風格對同組內各指令類型的平均數進行卡方分析同質性考驗，

H_0 ：各組的指令配置百分比相同

H_1 ： H_0 為假

結果發現，不同行政風格的人在指令配置上有顯著差異，經事後比較發現高行政型在進行指令配置上較傾向擴建指令，較不傾向強化指令。而中行政型傾向強化指令。不同立法風格的人在指令配置上也顯著差異，經過事後比較發現高司法型在進行指令配置上較傾向強化指令。而低司法型傾向開發指令。

表 23 立法* 指令類型 交叉表

		指令類型				總和	
		擴建	強化	戰爭	開發		
立法	低	個數	41	2	36	17	96
		總和的 %	14.20%	0.70%	12.50%	5.90%	33.20%
	中	個數	36	9	34	17	96
		總和的 %	12.50%	3.10%	11.80%	5.90%	33.20%
	高	個數	42	9	29	17	97
		總和的 %	14.50%	3.10%	10.00%	5.90%	33.60%
總和		個數	119	20	99	51	289
		總和的 %	41.20%	6.90%	34.30%	17.60%	100.00%

$$\chi^2 = 6.209, p = 0.400$$

資料來源：本研究

由表 23 立法對指令類型交叉表發現，整體來看各類型指令的數目的總和擴建指令 > 戰爭指令 > 開發指令 > 強化指令。且 $\chi^2 = 6.209$, $p = 0.400 > 0.05$ 故接受虛無假設，高立法型、中立法型、低立法型的指令配置並無不同。

表 24 行政* 指令類型 交叉表

			指令類型				總和
			擴建	強化	戰爭	開發	
行政	低	個數	34	5	34	22	95
		總和的 %	11.80%	1.70%	11.80%	7.70%	33.10%
	中	個數	36	13	35	13	97
		總和的 %	12.50%	4.50%	12.20%	4.50%	33.80%
	高	個數	49	1	30	15	95
		總和的 %	17.10%	0.30%	10.50%	5.20%	33.10%
總和	個數	119	19	99	50	287	
	總和的 %	41.50%	6.60%	34.50%	17.40%	100.00%	

$$\chi^2 = 18.167, p = 0.006^{**}$$

資料來源：本研究

由表 24 行政對指令類型交叉表發現，雖然整體來看各類型指令的數目的總和擴建指令 > 戰爭指令 > 開發指令 > 強化指令。但 $\chi^2 = 18.167$, $p = 0.006 < 0.05$ 故拒絕虛無假設，高行政型、中行政型、低行政型指令分配上並非同質，有顯著的差異。所以必須進行事後比較，以調整後殘差進行個別檢定，找出差異所在。

表 25 行政 * 指令類型調整後的殘差交叉表

		指令類型			
		擴建	強化	戰爭	開發
行政	低	-1.4	-0.7	0.3	1.8
	中	-1.1	3.3**	0.4	-1.3
	高	2.4*	-2.7**	-0.7	-0.5

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$

資料來源：本研究

以表 25 行政*指令類型調整後的殘差交叉表可以發現高行政型在進行指令配置上較傾向擴建指令，較不傾向強化指令。而中行政型傾向強化指令。

表 26 司法* 指令類型 交叉表

			指令類型				總和
			擴建	強化	戰爭	開發	
司 法	低	個數	34	3	35	24	96
		總和的 %	11.80%	1.00%	12.20%	8.30%	33.30%
	中	個數	47	4	33	12	96
		總和的 %	16.30%	1.40%	11.50%	4.20%	33.30%
	高	個數	38	11	31	16	96
		總和的 %	13.20%	3.80%	10.80%	5.60%	33.30%
總和	個數	119	18	99	52	288	
	總和的 %	41.30%	6.30%	34.40%	18.10%	100.00%	

$$\chi^2 = 13.119, p = 0.041*$$

資料來源：本研究

由表 26 司法對指令類型交叉表發現，雖然整體來看各類型指令的數目的總和擴建指令 > 戰爭指令 > 開發指令 > 強化指令。但 $\chi^2 = 13.119$, $p = 0.041 < 0.05$ 故拒絕虛無假設，高司法型、中司法型、低司法型指令分配上並非同質，有顯著的差異。所以必須進行事後比較，以調整後殘差進行個別檢定，找出差異所在。

表 27 司法 * 指令類型調整後的殘差交叉表

		指令類型			
		擴建	強化	戰爭	開發
思考風格	低	-1.4	-1.5	0.5	2.2*
	中	1.9	-1	0	-1.7
	高	-0.4	2.6**	-0.5	-0.4

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$

資料來源：本研究

以表 27 司法*指令類型調整後的殘差交叉表可以發現高司法型在進行指令配置上較傾向強化指令。而低司法型傾向開發指令。

(2)以二因子混合設計變異數分析看思考風格對指令配置的影響。

想檢驗思考風格對四個指令的配置是否造成影響，以二因子混合設計變異數分析，其中受試者內設計的因子為四種不同的指令類型；擴建型、強化型、戰爭型及開發型(重複量數)，而受試者間設計為個別思考風格的差異(獨立樣本)。依變項為所下指令數目。

表 28 不同立法風格對指令類型之平均數與標準差(N=99)

立法	指令配置							
	擴建		強化		戰爭		開發	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
低(n=34)	40.5	29.7	7.6	19.2	36.2	25.4	11.7	20.6
中(n=33)	40.0	30.3	6.0	10.8	34.8	22.1	14.9	23.5
高(n=32)	45.1	26.5	6.3	14.5	27.4	18.9	17.2	26.7

表 29 不同立法風格對指令配置之二因子混合設計變異數分析摘要表(N=99)

變異來源	SS	DF	MS	F
立法風格(獨立樣本)	0.005	2	0.003	1.000
指令配置(重複量數)	78035.563	2.476	31510.502	36.611***
立法風格×指令配置	2482.171	4.953	501.146	.582
組內(誤差)				
受試者間 S	.242	96	.003	
殘差(A×S)	204620.086	237.743	860.676	
全體(Total)	285138.067	343.172		

***p < .001

資料來源：本研究

由表 29 可知，交互效果 $F_{(4.953, 343.172)} = .582$ ； $p > 0.05$ 未達顯著水準。表示兩者之間的交互作用並不顯著。從兩個自變項的主要效果分析，立法風格的高低未達顯著， $F_{(2, 343.172)} = 1.000$ ； $P > 0.05$ 未達顯著水準。表示立法風格的高低與指令數目無關。但各種指令類型的數目確有不同， $F_{(4.953, 343.172)} = 36.611$ ； $p < 0.001$ 。由表 28 可知遊戲者所下擴建類指令數目最多，其次是戰爭指令、開發指令，最少的則是強化指令。

表 30 不同行政風格對指令類型之平均數與標準差(N=99)

行政	指令配置							
	擴建		強化		戰爭		開發	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
低(n=34)	37.3	27.6	5.5	17.4	33.7	24.0	19.5	28.9
中(n=33)	40.6	31.7	10.9	16.8	34.0	27.6	10.5	18.4
高(n=32)	48.1	26.5	3.5	9.1	30.9	13.5	13.4	21.6

表 31 不同行政風格對指令配置之二因子混合設計變異數分析摘要表(N=99)

變異來源	SS	DF	MS	F
行政風格(獨立樣本)	0.005	2	0.003	1.000
指令配置(重複量數)	78607.657	2.484	31651.725	37.259***
行政風格×指令配置	4563.350	4.967	918.727	.371
組內(誤差)				
受試者間 S	.242	96	.003	
殘差(A×S)	202538.907	238.418	849.512	
全體(Total)	285710.161	343.869		

***p<.001

資料來源：本研究

由表 31 可知，交互效果 $F_{(4.967, 343.869)}=.371$ ； $p>0.05$ 未達顯著水準。表示兩者之間的交互作用並不顯著。從兩個自變項的主要效果分析，行政風格的高低未達顯著， $F_{(2, 343.869)}=1.000$ ； $P>0.05$ 未達顯著水準。表示行政風格的高低與指令數目無關。但各種指令類型的數目確有不同， $F_{(4.967, 343.869)}=37.259$ ； $p<0.001$ 。由表 30 可知高行政風格者與低行政風格者所下擴建類指令數目最多，其次是戰爭指令、開發指令，最少的則是強化指令。但中行政風格者卻呈現擴建類指令數目>戰爭類指令數目>開發類指令數目近似於強化類指令數目。

⊕

表 32 不同司法風格對指令類型之平均數與標準差(N=99)

司法	指令配置							
	擴建		強化		戰爭		開發	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
低(n=31)	37.0	26.4	9.1	20.3	34.8	24.1	15.1	24.7
中(n=33)	42.7	29.6	7.6	14.4	32.8	23.6	12.8	22.0
高(n=35)	45.4	30.0	3.6	9.2	31.3	20.2	15.7	24.4

□

表 33 不同司法風格對指令配置之二因子混合設計變異數分析摘要表(N=99)

變異來源	SS	DF	MS	F
司法風格(獨立樣本)	0.005	2	0.003	1.000
指令配置(重複量數)	77112.219	2.484	31047.052	36.107***
司法風格×指令配置	2077.963	4.967	418.317	.486
組內(誤差)				
受試者間 S	.242	96	.003	
殘差(A×S)	205024.294	238.437	859.867	
全體(Total)	284214.723	343.888		

***p < .001

資料來源：本研究

由表 33 可知，交互效果 $F_{(4.967, 343.888)} = .486$ ； $p > 0.05$ 未達顯著水準。表示兩者之間的交互作用並不顯著。從兩個自變項的主要效果分析，司法風格的高低未達顯著， $F_{(2, 343.888)} = 1.000$ ； $P > 0.05$ 未達顯著水準。表示司法風格的高低與指令數目無關。但各種指令類型的數目確有不同， $F_{(4.967, 343.888)} = 36.107$ ； $p < 0.001$ 。由表 32 可知遊戲者所下擴建類指令數目最多，其次是戰爭指令、開發指令，最少的則是強化指令。

4.2.2 「能力點數」的分配為何？

將思考風格對同組內各能力點數類型進行卡方分析同質性考驗，

H_0 ：各組的能力點數類型百分比相同

H_1 ： H_0 為假

結果發現，不同思考風格的人在點數配置上並沒有顯著差異。

表 34 立法 * 點數配置 交叉表

		點數配置			總和	
		單高	雙高	平均		
立 法	低	個數	21	9	4	34
		總和的%	21.20%	9.10%	4.00%	34.30%
	中	個數	18	11	4	33
		總和的%	18.20%	11.10%	4.00%	33.30%
	高	個數	14	12	6	32
		總和的%	14.10%	12.10%	6.10%	32.30%
總和	個數	53	32	14	99	
	總和的%	53.50%	32.30%	14.10%	100.00%	

$$\chi^2 = 2.356, p = 0.617$$

資料來源：本研究

由表 34 立法對點數配置交叉表發現，能力點數的配置以單高型最多，其次是雙高型，平均型配置最為稀少。且 $\chi^2 = 2.356$, $p = 0.617 > 0.05$ 故接受虛無假設，高立法型、中立法型、低立法型的能力點數配置並無不同。

表 35 行政 * 點數配置 交叉表

		點數配置			總和	
		單高	雙高	平均		
行政	低	個數	14	15	5	34
		總和的%	14.10%	15.20%	5.10%	34.30%
	中	個數	16	10	7	33
		總和的%	16.20%	10.10%	7.10%	33.30%
	高	個數	23	7	2	32
		總和的%	23.20%	7.10%	2.00%	32.30%
總和	個數	53	32	14	99	
	總和的%	53.50%	32.30%	14.10%	100.00%	

$$\chi^2 = 8.307, p = 0.081$$

資料來源：本研究

由表 35 行政對點數配置交叉表發現，能力點數的配置以單高型最多，其次是雙高型，平均型配置最為稀少。 $\chi^2 = 8.307, p = 0.081 > 0.05$ 故接受虛無假設，高行政型、中行政型、低行政型的能力點數配置並無不同。

表 36 司法 * 點數配置 交叉表

		點數配置			總和	
		單高	雙高	平均		
司 法	低	個數	14	15	5	34
		總和的%	14.10%	15.20%	5.10%	34.30%
	中	個數	16	10	7	33
		總和的%	16.20%	10.10%	7.10%	33.30%
	高	個數	23	7	2	32
		總和的%	23.20%	7.10%	2.00%	32.30%
總和	個數	53	32	14	99	
	總和的%	53.50%	32.30%	14.10%	100.00%	

$$\chi^2 = 8.244, p = 0.083$$

資料來源：本研究

由表 36 司法對點數配置交叉表發現，能力點數的配置以單高型最多，其次是雙高型，平均型配置最為稀少。 $\chi^2=8.244$, $p=0.083>0.05$ 故接受虛無假設，高司法型、中司法型、低司法型的能力點數配置並無不同。

4.2.3 「裝備」的選擇為何？

將思考風格對同組內各使用裝備類型進行卡方分析同質性考驗，

H_0 ：各組的能力點數類型百分比相同

H_1 ： H_0 為假

結果發現，不同行政風格的人在裝備配置上有顯著差異，經事後比較發現中行政型在裝備配置上較傾向使用單一加總裝備，較不傾向平均加總裝備。低行政型在裝備配置上較傾向平均加總裝備，不傾向使用單一加總裝備。

表 37 立法 * 裝備類型 交叉表

		裝備類型			總和	
		極端加總	單一加總	平均加總		
立法	低	個數	9	15	10	34
		總和的 %	9.10%	15.20%	10.10%	34.30%
	中	個數	5	19	9	33
		總和的 %	5.10%	19.20%	9.10%	33.30%
	高	個數	2	18	12	32
		總和的 %	2.00%	18.20%	12.10%	32.30%
總和	個數	16	52	31	99	
	總和的 %	16.20%	52.50%	31.30%	100.00%	

$$\chi^2=5.507, p=0.239$$

資料來源：本研究

由表 37 立法對裝備類型交叉表發現，在裝備配置上選擇單一加總的遊戲者 > 平均加總 > 極端加總。且 $\chi^2=5.507$, $p=0.239>0.05$ 故接受虛無假設，高立法型、中立法型、低立法型的裝備類型並無不同。

表 38 行政 * 裝備類型 交叉表

		裝備類型			總和	
		極端加總	單一加總	平均加總		
行政	低	個數	8	11	15	34
		總和的 %	8.10%	11.10%	15.20%	34.30%
	中	個數	4	23	6	33
		總和的 %	4.00%	23.20%	6.10%	33.30%
	高	個數	4	18	10	32
		總和的 %	4.00%	18.20%	10.10%	32.30%
總和	個數	16	52	31	99	
	總和的 %	16.20%	52.50%	31.30%	100.00%	

$$\chi^2 = 9.909, p = 0.042^*$$

資料來源：本研究

由表 38 行政對裝備類型交叉表發現，在裝備配置上雖然選擇單一加總的遊戲者 > 平均加總 > 極端加總。但 $\chi^2 = 9.909$, $p = 0.042 < 0.05$ 故拒絕虛無假設，高行政型、中行政型、低行政型在裝備類型上並非同質，有顯著的差異。所以必須進行事後比較，以調整後殘差進行個別檢定，找出差異所在。

表 39 行政*裝備類型調整後的殘差交叉表

		裝備類型		
		極端加總	單一加總	平均加總
行政	低	1.4	-2.9**	2*
	中	-0.8	2.4*	-2*
	高	-0.7	0.5	0

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$

資料來源：本研究

以表 39 行政*裝備類型調整後的殘差交叉表可以發現中行政型在裝備配置上較傾向使用單一加總裝備，較不傾向平均加總裝備。低行政型在裝備配置上較傾向平均加總裝備，不傾向使用單一加總裝備。

表 40 司法 * 裝備類型 交叉表

		裝備類型			總和	
		極端加總	單一加總	平均加總		
司 法	低	個數	6	12	13	31
		總和的 %	6.10%	12.10%	13.10%	31.30%
	中	個數	6	22	5	33
		總和的 %	6.10%	22.20%	5.10%	33.30%
	高	個數	4	18	13	35
		總和的 %	4.00%	18.20%	13.10%	35.40%
總 和	個數	16	52	31	99	
	總和的 %	16.20%	52.50%	31.30%	100.00%	

$$\chi^2 = 7.405, p = 0.116$$

資料來源：本研究

由表 40 司法對裝備類型交叉表發現，在裝備配置上選擇單一加總的遊戲者 > 平均加總 > 極端加總。且 $\chi^2 = 5.507$, $p = 0.239 > 0.05$ 故接受虛無假設，高司法型、中司法型、低司法型的裝備類型並無不同。

4.2.4 「兵種」的分配為何？

將思考風格對同組內各使用兵種類型進行卡方分析同質性考驗，

H_0 ：各組的兵種類型百分比相同

H_1 ： H_0 為假

結果發現，不同立法及司法風格的人在兵種選擇配置上有顯著差異，經事後比較發現高立法型在兵種選擇時傾向選擇省錢兵種；中司法型在兵種選擇時傾向選擇多剋兵種，而不傾向選擇高攻擊力兵種。低司法型傾向選擇高攻擊力兵種，而不傾向選擇多剋兵種。

表 41 立法 * 兵種類型交叉表

		兵種類型			總和	
		高攻擊型	高防禦型	均衡型		
立法	低	個數	20	4	10	34
		總和的 %	20.20%	4.00%	10.10%	34.30%
	中	個數	11	9	13	33
		總和的 %	11.10%	9.10%	13.10%	33.30%
	高	個數	15	4	13	32
		總和的 %	15.20%	4.00%	13.10%	32.30%
總和	個數	46	17	36	99	
	總和的 %	46.50%	17.20%	36.40%	100.00%	

$$\chi^2 = 5.985, p = 0.200$$

資料來源：本研究

由表 41 立法對兵種類型交叉表發現，選用高攻擊兵種的遊戲者 > 選用均衡型兵種的遊戲者 > 選用高防禦兵種的遊戲者。且 $\chi^2 = 5.985$, $p = 0.200 > 0.05$ 故接受虛無假設，高立法型、中立法型、低立法型在兵種選擇上並無不同。

表 42 行政 * 兵種類型交叉表

		兵 種 類 型			總 和	
		高 攻 擊 型	高 防 御 型	均 衡 型		
行政	低	個 數	18	2	14	34
		總 和 的 %	18.20%	2.00%	14.10%	34.30%
	中	個 數	13	9	11	33
		總 和 的 %	11.10%	9.10%	11.10%	33.30%
	高	個 數	15	6	11	32
		總 和 的 %	15.20%	6.10%	11.10%	32.30%
總 和	個 數	46	17	36	99	
	總 和 的 %	46.50%	17.20%	36.40%	100.00%	

$$\chi^2 = 5.529, p = 0.237$$

資料來源：本研究

由表 42 行政對兵種類型交叉表發現，選用高攻擊兵種的遊戲者 > 選用均衡型兵種的遊戲者 > 選用高防禦兵種的遊戲者。且 $\chi^2 = 5.529$, $p = 0.237 > 0.05$ 故接受虛無假設，高行政型、中行政型、低行政型的兵種類型並無不同。

表 43 司法 * 兵種類型交叉表

		兵種類型				總和
		高攻擊型	高防禦型	均衡型		
司 法	低	個數	20	6	5	31
		總和的 %	20.20%	6.10%	5.10%	31.30%
	中	個數	9	5	19	33
		總和的 %	9.10%	5.10%	19.20%	33.30%
	高	個數	17	6	12	35
		總和的 %	17.20%	6.10%	12.10%	35.30%
總 和	個數	46	17	36	99	
	總和的 %	46.50%	17.20%	36.40%	100.00%	

$$\chi^2 = 12.603, p = 0.013$$

資料來源：本研究

由表 43 司法對兵種類型交叉表發現，雖然整體來說選用高攻擊兵種的遊戲者 > 選用均衡型兵種的遊戲者 > 選用高防禦兵種的遊戲者。但 $\chi^2 = 12.603$, $p = 0.013 < 0.05$ 故拒絕虛無假設，高司法型、中司法型、低司法型在兵種選擇上並非同質，有顯著的差異。所以必須進行事後比較，以調整後殘差進行個別檢定，找出差異所在。

表 44 司法 *裝備類型調整後的殘差交叉表

		兵種類型		
		高攻擊型	高防禦型	均衡型
司法	低	2.4*	0.4	-2.8**
	中	-2.7**	-0.4	3.1**
	高	0.3	0	-0.3

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$

資料來源：本研究

以表 44 司法*兵種類型調整後的殘差交叉表可以發現中司法型在兵種選擇時傾向選擇均衡型兵種，而不傾向選擇高攻擊力兵種。低司法型傾向選擇高攻擊力兵種，而不傾向選擇均衡型兵種。

4.2.5 在「金」及「米」的使用上是否有相關？

將思考風格得分與金和米以 SPSS 進行相關分析，發現思考風格與金和米的剩餘量並無相關。

表 45 思考風格與金米剩餘量相關總表

	立法	行政	司法
金	0.118	0.021	-0.054
米	0.114	0.025	0.149

* $p < .05$, ** $p < .01$

資料來源：本研究

表 46 立法對金相關表

	1	2
1. 立法		
2. 金	0.118	

* $p < .05$, ** $p < .01$

資料來源：本研究

根據表 46 立法對金相關表，立法對金相關係數為 0.118，未達顯著水準。

表 47 立法對米相關表

	1	2
1. 立法		
2. 米	0.144	

* $p < .05$, ** $p < .01$

資料來源：本研究

根據表 47 立法對米相關表，立法對米相關係數為 0.144，未達顯著水準。

表 48 行政對金相關表

	1	2
1. 行政		
2. 金	0.021	

*p<.05, **p<.01

資料來源：本研究

根據表 48 行政對金相關表，行政對金相關係數為 0.021，未達顯著水準。

表 49 行政對米相關表

	1	2
1. 行政		
2. 米	0.025	

*p<.05, **p<.01

資料來源：本研究

根據表 49 行政對米相關表，行政對米相關係數為 0.025，未達顯著水準。

表 50 司法對金相關表

	1	2
1. 司法		
2. 金	-0.054	

*p<.05, **p<.01

資料來源：本研究

根據表 50 司法對金相關表，司法對金相關係數為-0.054，未達顯著水準。

表 51 司法對米相關表

	1	2
1. 司法		
2. 米	0.149	

*p<.05, **p<.01

資料來源：本研究

根據表 51 司法對米相關表，司法對米相關係數為 0.149，未達顯著水準。

4.3 不同類型的玩家對資源配置的影響為何？

所謂的資源是指遊戲中的指令、能力點數、兵種、裝備以及金和米。以下便按照各分項一一分析。

4.3.1 「指令」的分配為何？

(1)以卡方同質性檢定考驗思考風格在指令配置上是否有差異。

將玩家類型對同組內各指令類型的平均數進行卡方分析同質性考驗，

H_0 ：各組的指令配置百分比相同

H_1 ： H_0 為假

結果發現，成就者在指令配置上有顯著差異，經事後比較發現高成就者在進行指令配置上較傾向戰爭指令，不傾向開發指令。而低成就者傾向開發指令，不傾向戰爭指令。

表 52 成就者* 指令類型 交叉表

		指令類型				總和	
		擴建	強化	戰爭	開發		
成就者	低	個數	27	11	37	21	96
		總和的 %	13.50%	4.20%	7.30%	8.30%	33.30%
	中	個數	42	8	32	14	96
		總和的 %	14.60%	1.40%	10.10%	6.90%	33.00%
	高	個數	57	1	29	9	96
		總和的 %	12.80%	1.40%	17.00%	2.40%	33.70%
總和	個數	118	20	99	51	288	
	總和的 %	41.00%	6.90%	34.40%	17.70%	100.00%	

$$\chi^2 = 24.569, p = 0.000$$

資料來源：本研究

由表 52 成就者對指令類型交叉表發現，總體而言擴建指令 > 戰爭指令 > 開發指令 > 強化指令。但 $\chi^2 = 24.569$, $p = 0.000 < 0.05$ 故拒絕虛無假設，高成就程度者、中成就程度者、低成就程度者在指令分配上並非同質，有顯著的差異。所以必須進行事後比較，以調整後殘差進行個別檢定，找出差異所在。

表 53 成就者 * 指令類型調整後的殘差交叉表

		指令類型			
		擴建	強化	戰爭	開發
成就者	低	-3.8**	2.1*	1.1	2.2*
	中	0	0.7	-0.2	-0.2
	高	3.8**	-2.8**	-1.0	-2.0*

*p<0.05 **p<0.01

資料來源：本研究

以表 53 成就者*指令類型調整後的殘差交叉表可以發現高成就程度者在進行指令配置上較傾向擴建指令，不傾向強化及開發指令。而低成就者傾向開發及強化指令，不傾向擴建指令。

表 54 社交者* 指令類型 交叉表

		指令類型				總和	
		擴建	強化	戰爭	開發		
社交者	低	個數	44	10	24	18	96
		總和的 %	15.30%	3.50%	8.40%	6.30%	33.40%
	中	個數	35	5	34	21	95
		總和的 %	12.20%	1.70%	11.80%	7.30%	33.10%
	高	個數	40	4	41	11	96
		總和的 %	13.90%	1.40%	14.30%	3.80%	33.40%
總和	個數	119	19	99	50	287	
	總和的 %	41.50%	6.60%	34.50%	17.40%	100.00%	

 $\chi^2 = 11.845, p = 0.066$

資料來源：本研究

由表 54 社交者對指令類型交叉表發現， $\chi^2 = 11.845, p = 0.066 > 0.05$ 故接受虛無假設，高社交程度者、中社交程度者、低社交程度者的指令配置並無不同。

(2)以二因子混合設計變異數分析看玩家類型對指令配置的影響。

想檢驗玩家類型對四個指令的配置是否造成影響，以二因子混合設計變異數分析，其中受試者內設計的因子為四種不同的指令類型；擴建型、強化型、戰爭型及開發型(重複量數)，而受試者間設計為個別玩家類型的差異(獨立樣本)。依變項為所下指令數目。

表 55 不同成就程度對指令類型之平均數與標準差(N=99)

成就程度	指令配置							
	擴建		強化		戰爭		開發	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
低(n=34)	27.4	28.2	10.9	20.9	37.2	26.6	20.5	28.2
中(n=33)	42.3	25.5	7.5	14.0	31.9	22.6	14.3	22.9
高(n=32)	56.9	25.4	1.3	3.5	29.4	16.7	8.4	17.2

表 56 不同成就程度對指令配置之二因子混合設計變異數分析摘要表(N=99)

變異來源	SS	DF	MS	F
成就程度(獨立樣本)	0.005	2	0.003	1.000
指令配置(重複量數)	79556.109	2.592	30691.943	40.522***
成就程度×指令配置	18768.489	5.184	3620.347	4.783***
組內(誤差)				
受試者間 S	.242	96	.003	
殘差(A×S)	188333.769	248.840	756.847	
全體(Total)	286658.614	354.616		

***p<.001

資料來源：本研究

由表 56 可知，交互效果 $F_{(5.184, 354.616)}=4.783$ ； $p<0.001$ 達顯著水準。表示兩者之間的交互作用顯著，成就程度和指令配置有交互作用。從兩個自變項的主要效果分析，成就程度的高低未達顯著， $F_{(2, 354.616)}=1.000$ ； $P>0.05$ 未達顯著水準。表示成就程度的高低與指令數目無關。但各種指令類型的數目確有不同， $F_{(5.184, 354.616)}=40.522$ ； $p<0.001$ 。由表 55 可知低成就程度戰爭指令數目>擴建指令數目>開發指令數目>強化指令數目。中成就程度者與高成就程度者擴建指令數目>戰爭指令數目>開發指令數目>強化指令數目。

表 57 不同社交程度對指令類型之平均數與標準差(N=99)

社交程度	指令配置							
	擴建		強化		戰爭		開發	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
低(n=33)	48.1	31.1	10.9	21.7	22.9	14.1	14.1	25.5
中(n=33)	35.6	27.8	7.3	13.1	35.0	18.2	18.2	24.8
高(n=33)	42.0	26.6	1.8	4.1	40.8	11.4	11.4	20.1

表 58 不同社交程度對指令配置之二因子混合設計變異數分析摘要表(N=99)

變異來源	SS	DF	MS	F
社交程度(獨立樣本)	0.005	2	0.003	1.000
指令配置(重複量數)	78132.492	2.455	31827.485	38.095***
社交程度x指令配置	10207.773	4.910	2079.082	2.489*
組內(誤差)				
受試者間 S	.242	96	.003	
殘差(AxS)	196894.485	235.668	835.474	
全體(Total)	285234.997	341.033		

***p < .001

資料來源：本研究

由表 58 可知，交互效果 $F_{(4.910, 341.033)} = 2.489$; $p < 0.05$ 達顯著水準。表示兩者之間的交互作用顯著，成就程度和指令配置有交互作用。從兩個自變項的主要效果分析，社交程度的高低未達顯著， $F_{(2, 341.033)} = 1.000$; $P > 0.05$ 未達顯著水準。表示社交程度的高低與指令數目無關。但各種指令類型的數目確有不同 $F_{(4.910, 341.033)} = 38.095$; $p < 0.001$ 。由表 57 可知低社交程度者擴建指令數目 > 戰爭指令數目 > 開發指令數目 > 強化指令數目。而中社交程度者與高社交程度者擴建指令數目近似於戰爭指令數目 > 開發指令數目 > 強化指令數目。

4.3.2 「能力點數」的分配為何？

將玩家類型對同組內各能力點數類型進行卡方分析同質性考驗，

H_0 ：各組的能力點數類型百分比相同

H_1 ： H_0 為假

結果發現，不同玩家類型的人在能力點數配置上並沒有顯著差異。

表 59 成就者 * 點數配置 交叉表

		點數配置			總和	
		單高	雙高	平均		
成就者	低	個數	19	8	6	33
		總和的%	19.20%	8.10%	6.10%	33.30%
	中	個數	14	16	5	35
		總和的%	14.10%	16.20%	5.10%	35.40%
	高	個數	20	8	3	31
		總和的%	20.20%	8.10%	3.00%	33.30%
總和	個數	53	32	14	99	
	總和的%	53.50%	32.30%	14.10%	100.00%	

$$\chi^2 = 5.831, p = 0.212$$

資料來源：本研究

由表 59 成就者對店數配置交叉表發現，點數配置屬單高型者 > 雙高型 > 平均型。且 $\chi^2 = 6.124$, $p = 0.190 > 0.05$ 故接受虛無假設，高成就程度者、中成就程度者、低成就程度者的能力點數配置並無不同。

表 60 社交者 * 點數配置 交叉表

		點數配置			總和	
		單高	雙高	平均		
社交者	低	個數	21	9	1	31
		總和的%	21.20%	9.10%	1.00%	31.30%
	中	個數	16	13	6	35
		總和的%	16.20%	13.10%	6.10%	35.40%
	高	個數	16	10	7	33
		總和的%	16.20%	10.10%	7.10%	33.30%
總和	個數	53	32	14	99	
	總和的%	53.50%	32.30%	14.10%	100.00%	

$$\chi^2 = 8.904, p = 0.064$$

資料來源：本研究

由表 60 社交者對點數配置交叉表發現，點數配置屬單高型者 > 雙高型 > 平均型。且 $\chi^2 = 8.904$, $p = 0.064 > 0.05$ 故接受虛無假設，高社交程度者、中社交程度者、低社交程度者的能力點數配置並無不同。

4.3.3 「裝備」的選擇為何？

將思考風格對同組內各使用裝備類型進行卡方分析同質性考驗，

H_0 ：各組的能力點數類型百分比相同

H_1 ： H_0 為假

結果發現，不同玩家類型的人在裝備選擇上並沒有顯著差異。

表 61 成就者 * 裝備類型 交叉表

		裝備類型			總和	
		極端加總	單一加總	平均加總		
成就者	低	個數	10	15	8	33
		總和的 %	10.10%	15.20%	8.10%	31.30%
	中	個數	5	17	13	35
		總和的 %	5.10%	17.20%	13.10%	35.40%
	高	個數	1	20	10	31
		總和的 %	1.00%	20.20%	10.10%	31.30%
總和	個數	16	52	31	99	
	總和的 %	16.20%	52.50%	31.30%	100.00%	

$$\chi^2 = 9.552, p = 0.049$$

資料來源：本研究

由表 61 成就者對裝備類型交叉表發現，選用裝備類型為單一加總型的遊戲者 > 平均加總 > 極端加總。但 $\chi^2 = 9.552, p = 0.049 < 0.05$ 故拒絕虛無假設，高成就程度者、中成就程度者、低成就程度者在裝備類型分配上並非同質，有顯著的差異。所以必須進行事後比較，以調整後殘差進行個別檢定，找出差異所在。

表 62 成就程度*裝備類型調整後的殘差交叉表

		裝備類型		
		極端加總	單一加總	平均加總
成就程度	低	2.7**	-1.0	1.1
	中	-0.4	0.6	0.9
	高	-2.4*	1.6	1

*p<0.05 **p<0.01

資料來源：本研究

以表 62 成就程度 *裝備類型調整後的殘差交叉表可以發現低成就程度者在裝備配置上較傾向使用極端加總裝備。高成就程度者在裝備配置上較不傾向使用極端加總裝備。

表 63 社交者 * 裝備類型 交叉表

		裝備類型			總和	
		極端加總	單一加總	平均加總		
社交者	低	個數	8	15	10	33
		總和的 %	8.10%	15.20%	10.10%	33.30%
	中	個數	3	20	10	33
		總和的 %	3.00%	20.20%	10.10%	33.30%
	高	個數	5	17	11	33
		總和的 %	5.10%	17.20%	11.10%	33.30%
總和	個數	16	52	31	99	
	總和的 %	16.20%	52.50%	31.30%	100.00%	

 $\chi^2 = 3.170, p = 0.530$

資料來源：本研究

由表 63 社交者對裝備類型交叉表發現， $\chi^2 = 3.170, p = 0.530 > 0.05$ 故接受虛無假設，高社交程度者、中社交程度者、低社交程度者的裝備類型並無不同。

4.3.4 「兵種」的分配為何？

將思考風格對同組內各使用兵種類型進行卡方分析同質性考驗，

H_0 ：各組的兵種類型百分比相同

H_1 ： H_0 為假

結果發現，不同玩家類型的兵種類型選擇並無顯著差異。

表 64 成就者 * 裝備類型 交叉表

		兵種類型			總和
		高攻擊型	高防禦型	均衡型	
成就者	低	個數	17	3	13
		總和的 %	17.20%	3.00%	13.10%
	中	個數	19	7	9
		總和的 %	19.20%	7.10%	9.10%
	高	個數	10	7	14
		總和的 %	10.10%	7.10%	14.20%
	總和	個數	46	17	36
		總和的 %	46.50%	17.20%	36.40%
	總和	個數	46	17	36
		總和的 %	46.50%	17.20%	36.40%

$$\chi^2 = 5.769, p = 0.217$$

資料來源：本研究

由表 64 成就者對兵種類型交叉表發現，選擇高攻擊兵種的遊戲者 > 選擇均衡型的兵種 > 選擇高防禦的兵種。且 $\chi^2 = 5.769, p = 0.217 > 0.05$ 故接受虛無假設，高成就程度者、中成就程度者、低成就程度者的兵種類型並無不同。

表 65 社交者 * 裝備類型 交叉表

		兵 種 類 型			總 和	
		高 攻 擊 型	高 防 御 型	均 衡 型		
社 交 者	低	個 數	16	6	11	33
		總 和 的 %	16.20%	6.10%	11.10%	33.30%
	中	個 數	16	8	9	33
		總 和 的 %	16.20%	8.10%	9.10%	33.30%
	高	個 數	14	3	16	33
		總 和 的 %	14.10%	3.00%	16.20%	33.30%
總 和	個 數	46	17	36	99	
	總 和 的 %	46.50%	17.20%	36.40%	100.00%	

$$\chi^2 = 4.576, p = 0.334$$

資料來源：本研究

由表 65 行政對兵種類型交叉表發現， $\chi^2 = 9.934$ ， $p = 0.127 > 0.05$ 故接受虛無假設，高社交者、中社交者、低社交者的兵種類型並無不同。

4.3.5 在「金」及「米」的使用上是否有相關？

將玩家類型指標與金和米以 SPSS 進行相關分析，發現成就者與米的剩餘量成低度負相關。

表 66 社交者對金相關表

	1	2
1. 社交者		
2. 金	0.119	

* $p < .05$, ** $p < .01$

資料來源：本研究

根據表 66 社交者對金相關表，社交者對金相關係數為 0.119，未達顯著水準。

表 67 社交者對米相關表

	1	2
1. 社交者		
2. 米	-0.004	

*p<.05, **p<.01

資料來源：本研究

根據表 67 社交者對米相關表，社交者對米相關係數為 0.119，未達顯著水準。

表 68 成就者對金相關表

	1	2
1. 成就者		
2. 金	-0.177	

*p<.05, **p<.01

資料來源：本研究

根據表 68 成就者對金相關表，成就者對金相關係數為-0.177，未達顯著水準。

表 69 成就者對米相關表

	1	2
1. 成就者		
2. 米	0.521**	

*p<.05, **p<.01

資料來源：本研究

根據表 69 成就者對米相關表，成就者和米呈正相關且達顯著， $0.39 < p < 0.69$ ，屬於中度正相關。

五、結論與建議

根據文獻探討與研究結果，提出本研究之結論與建議。

5.1 結論

根據本研究的結果顯示，研究對象在接受實驗處理後，其思考風格與玩家類型對資源配置的影響，歸納整理如下：

(1)以相關分析思考風格與玩家類型是否有關聯。

實驗數據可知，司法思考風格對社交者相關係數為 0.260 經考驗後達顯著水準，但是未大於 0.39，所以呈低度正相關，與原先理論推斷大致相符，唯行政思考格與成就者相關係數僅達 0.169，雖屬低度正相關，但經考驗未達顯著水準，與原先理論推斷略有差異。

(2)以思考風格對同組內各指令類型的平均數進行卡方分析同質性考驗。

雖然整體來看各類型指令的數目的總和是擴建指令 > 戰爭指令 > 開發指令 > 強化指令。但不同行政風格及不同立法風格的人在指令配置上有顯著差異。高行政型在進行指令配置上較傾向擴建指令，較不傾向強化指令；而中行政型傾向強化指令。高司法型在進行指令配置上較傾向強化指令；而低司法型傾向開發指令。

(3)以二因子混合設計變異數分析看思考風格對指令配置的影響。

思考風格對指令配置的影響均不顯著，但是個別遊戲者在不同類型指令的配置上有差異，大致上是擴建指令 > 戰爭指令 > 開發指令 > 強化指令。

(4)以思考風格對遊戲者點數配置類型進行卡方分析同質性考驗。

能力點數的配置以單高型最多，其次是雙高型，平均型配置最為稀少。且不同思考風格的人在點數配置上並沒有顯著差異。與原先從理論推論會有差異的假定不符。

(5)以思考風格對遊戲者裝備配置類型進行卡方分析同質性考驗。

在裝備配置上遊戲者選擇單一加總的遊戲者 > 平均加總 > 極端加總。但是不同行政風格的人在裝備配置上有顯著差異。中行政型在裝備配置上較傾向使用單一加總裝備，較不傾向平均加總裝備。低行政型在裝備配置上較傾向平均加總裝備，不傾向使用單一加總裝備。

(6)以思考風格對遊戲者兵種選擇類型進行卡方分析同質性考驗。

高攻擊兵種的遊戲者 > 選用均衡型兵種的遊戲者 > 選用高防禦兵種的遊戲者。不同司法風格的人在兵種選擇配置上有顯著差異，中司法型在兵種選擇時傾向選擇均衡型兵種，而不傾向選擇高攻擊力兵種。低司法型傾向選擇高攻擊力兵種，而不傾向選擇均衡型兵種。

(7)以相關分析思考風格與金和米的剩餘量是否有關聯。

思考風格與金和米的剩餘量並無顯著相關，與原先根據理論所得假設不符。

(8)以玩家類型對同組內各指令類型的平均數進行卡方分析同質性考驗。

總體而言擴建指令 > 戰爭指令 > 開發指令 > 強化指令。但成就者在指令配置上有顯著差異，高成就程度者在進行指令配置上較傾向擴建指令，不傾向強化及開發指令。而低成就者傾向開發及強化指令，不傾向擴建指令。

(9)以二因子混合設計變異數分析看玩家類型對指令配置的影響。

成就者程度與指令類型之間有交互作用，而指令類型對所下指令數目有影響；社交者程度與指令類型之間也有交互作用，指令類型對所下指令數目也有影響。

(10)以玩家類型對能力點數配置進行卡方分析同質性考驗。

點數配置屬單高型者 > 雙高型 > 平均型。且不同玩家類型的人在能力點數配置上並沒有顯著差異，與原先依理論所做有差異的假設並不相符。

(11)以玩家類型對裝備選擇進行卡方分析同質性考驗。

選用裝備類型為單一加總型的遊戲者 > 平均加總 > 極端加總。但不同成就程度在裝備選擇上有顯著差異，低成就程度者在裝備配置上較傾向使用極端加總裝備。高成就程度者在裝備配置上較不傾向使用極端加總裝備。

(12)以玩家類型對兵種類型選擇進行卡方分析同質性考驗。

高攻擊兵種的遊戲者 > 選擇均衡型的兵種 > 選擇高防禦的兵種。且不同玩家類型的兵種類型選擇並無顯著差異，與原先依理論所得應有差異的假定不符。

(13)以相關分析思考風格與金和米的剩餘量是否有關聯。

成就者與米的剩餘量成中度正相關。顯示等級越高，俸祿越多，金的部分可以直接使用，而米必須轉換成金才能使用，所以等級越高

米剩的越多，也就是成就程度越高者米會剩餘越多。

表 70 思考風格與玩家類型*資源配置結果總表

	指令配置	能力點數	裝備配置	兵種類型	金	米
立法	—	—	—	—	—	—
行政	* *	—	*	—	—	—
司法	*	—	—	*	—	—
成就者	***	—	*	—	—	—
社交者	—	—	—	—	—	* *

資料來源：本研究

由上述資料可知，思考風格與玩家類型在部分層面上的確對資源配置的歷程造成影響，使得思考風格在資源配置中的指令配置、裝備配置及兵種選擇上有差異；而玩家類型在資源配置的指令配置、裝備配置及米的剩餘量有差異。

從思考風格上看出的資源配置差異性較大，而玩家類型在資源配置上的差異較不明顯。可能是玩家類型的決定是自己從遊戲中找尋的指標，不如思考風格經過驗證過的量表準確。而且可能有多項指標決定一種玩家類型，而不僅是取決於我們依照理論所選取最具代表性某項指標。

本研究思考風格及玩家類型雖然在資源配置上並沒有造成全面性的差異，但是在許多指標上都有歧異性存在。表示不同思考風格的人與不同玩家類型的人在進行問題解決歷程中資源配置的步驟時，可能會採取不同的方式進行資源配置。

5.2 建議

- (1)本研究採連續兩天記錄遊戲資料缺乏長期的連續觀察資料，不易觀察探索者的行為，建議後續研究者能夠連續觀察。
- (2)本研究以量化方式進行，在細部行為的觀察及界定上可能有失細膩，建議後續研究者能夠以質化的方式研究可能會得到更清晰的結果。
- (3)本實驗平台可以詳細記錄玩家在遊戲中的行為，後續研究者可以考慮用此平台研究問卷所測思考風格與行為表現出來的思考風格的歧異。
- (4)日本有許多開教程式碼的非商業線上遊戲，架設門檻低，比起大型商業遊戲更容易記錄資料，而且可依自己需要修改，值得研究者注意。
- (5)未來研究者如果有興趣針對玩家類型進行研究的話，應該找尋效果良好的指標。
- (6)研究限制：本研究介面屬於線上遊戲的一種，所選取的觀察時段只是比較多人上線的時段，並非所有樣本都有上線，所得的結果要推論到真實世界可能會受限制。



參考文獻

中文部份

薛綸譯(1999)。活用你的思考風格。(譯自R. J. Sternberg(1997)原著，"Thinking style")。台北：天下文化。

周曉虹譯(1995)。社會學習理論。(譯自 A. Bandura (1977)原著，"Social Learning Theory")。台北：桂冠。

蔡文輝、李紹嶸(1991)。社會學概要。台北：五南，8-9。

吳曉玫(2003)。網路傳播概論，台北：智勝文化。

李英明(2000)。網路社會學，台北：揚智文化，61-62。

王佳煌(2000)。資訊社會學，台北：學富文化。

吳曉玫(2003)。解析MUD之空間與時間文化。新聞學研究，76，13-42。

英文部份

Sternberg, R. J. (1997). *Thinking style*. New York : Cambridge University press.

Sternberg, R. J. (1999). *Cognitive Psychology*. Orlando, Florida: Harcourt Brace.

O`Neil F. H. & Schacter S. (1997). *Test specifications for problem-solving assessment. (Tech. Rep. No.463)*. Los Angeles : University of California , Center for the Study of Evaluation.

Boudreau, K. (2005). *Role Theory: The Line Between Roles as Design and Socialization in EverQuest*. Paper presented in the 2005 DiGRA Conference, Vancouver, Canada.

Bartle, R. (1996). Hearts, Clubs, Diamonds, Spades: Players who suit Muds. *Journal of MUD Research*, 1. Avalialbe: <http://www.mud.co.uk/richard/hcds.html>

Yee, N. (2005). *Motivations of Play in MMORPGs*. Paper presented in the 2005 DiGRA Conference, Vancouver, Canada.

Bandura, A. (1977). *Social Learning Theory*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.

Turkle, S. (1995). *Life on the screen : Identity in the age of the internet*. New York: Simon & Schuster.

Ito, K. (2005). *Possibilities of Non-Commercial Games: The Case of Amateur Role Playing Games Designers in Japan*. Paper presented in the 2005 DiGRA Conference, Vancouver, Canada.



附錄 A 問卷資料

A.1 思考風格問卷

		非	有	無	
		常	點	法	有 非
		不	不	作	點 常
		像	像	抉	像 像
		我	我	擇	我 我
1	遇到事情時，我依靠自己的處事方式來決定	1	2	3	4 5
2	遇到困難時，我用自己的策略以求解決	1	2	3	4 5
3	我喜歡實驗試行自己的想法，並看看實行後有何種成果	1	2	3	4 5
4	我喜歡克服困難，因為可以嘗試我自己的解決方式	1	2	3	4 5
5	計畫工作時，我喜歡先試試自己的想法	1	2	3	4 5
6	工作之前，我會先想清楚自己想要怎麼做	1	2	3	4 5
7	如果我可以決定自己工作的方向與程序，我會比較快樂	1	2	3	4 5
8	我喜歡能展現自己的想法及處事方式的機會	1	2	3	4 5
9	在討論或寫作時，我會依照正式發言或發表文章的法則	1	2	3	4 5
10	我謹慎地以適當的方式來解決問題	1	2	3	4 5
11	我喜歡有明確架構、完備計劃及目標的工作	1	2	3	4 5
12	在執行計畫之前，我會檢查何種方式或步驟比較恰當	1	2	3	4 5
13	我喜歡能明確定位自己的角色，並且清楚地規範形式、程序的工作	1	2	3	4 5
14	我喜歡用既定原則去解決問題	1	2	3	4 5
15	我喜歡做有規則可尋的工作	1	2	3	4 5
16	進行工作或解決問題時，我寧願遵循明確的原則	1	2	3	4 5
17	在討論或寫作時，我喜歡評論別人所提出的觀點	1	2	3	4 5
18	當面對正反兩種意見時，我喜歡判斷、選擇出正確的一方	1	2	3	4 5
19	我喜歡去比較評定正反兩方相衝突的意見	1	2	3	4 5
20	我喜歡做的工作要能讓我檢討、評定不同的觀點	1	2	3	4 5
21	我喜歡評斷別人的工作、程序與計畫	1	2	3	4 5
22	要做決定時，我喜歡比較正反兩邊的意見	1	2	3	4 5
23	我喜歡去比較及評定各種處事的方式	1	2	3	4 5
24	我所樂於做的工作是分析、評分或比較觀點	1	2	3	4 5