

逢甲大學學生報告 ePaper

酒精噴在手，病毒都跑走

Sprayed Alcohol on My Hand and the Virus Ran Away

作者：吳雅芬、陳芊蓁、龔珈滄、蔡宜蓁、許曦文

系級：經濟三乙

學號：D0636552，D0636668，D0681315，D0636638，D0681273

開課老師：陳依依 博士

課程名稱：實驗經濟學

開課系所：商學院經濟系

開課學年：壹零八學年度 第二學期

中文摘要

本實驗旨在探討如何運用心理學上之突顯效果（**salience**）與促發效果（**priming**），影響人們使用酒精的意願，進而加強全民防疫成效。本實驗利用自然現場實驗（**natural field experiment**）並以肉眼記錄實驗數據，分別在圖書館的酒精架旁擺放「陳時中圖文字樣海報」及「全球累計確診人數海報」，並觀察使用酒精人數是否有增加的趨勢。本實驗利用 **STATA** 統計分析軟體進行數據分析，實驗結果顯示擺放「陳時中圖文字樣海報」與「不設置任何海報，只有擺放酒精架」相比，注意到酒精的人數提高，但使用酒精之人數未隨著實驗變因而顯著增加。

關鍵字：自然現場實驗、促發效果、突顯效果



Abstract

This study investigates how to influence people's willingness to use the alcohol by the salience effect and the priming effect, which aims to help promote the effectiveness of national epidemic prevention. We use a natural field experiment with a poster with Shih-Chung Chen's photo and a poster with the information about the number of global coronavirus confirmed cases as our experimental variables, record the experimental data by observing whether the number of people using alcohol increases, and conduct the statistical analysis by STATA software. The experimental results show that the Shih-Chung Chen's photo poster makes more people be more aware of the alcohol but does not increase people's use of the alcohol.

Keyword : Natural field experiment, Priming effect, Salience effect

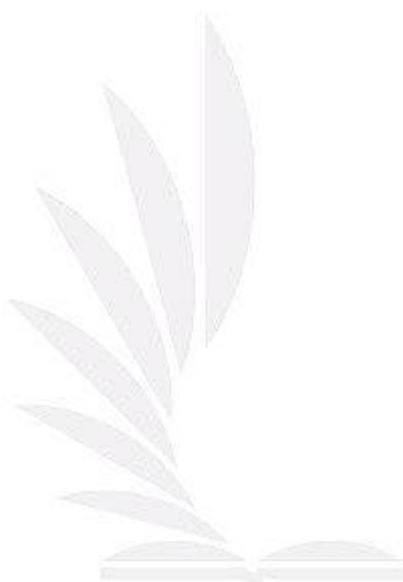


目 次

第一章 緒論	5
第一節 研究動機與背景.....	5
第二章 文獻探討	7
第一節 相關理論.....	7
第二節 研究假說.....	8
第三章 實驗設計與過程.....	9
第一節 實驗設計.....	9
第二節 實驗過程.....	11
第四章 實驗結果與分析.....	12
第一節 資料說明.....	12
第二節 資料分析結果.....	13
第五章 結論與建議	17
參考文獻.....	18

表與圖目錄

表 3.1 控制組與實驗組之差異.....	11
圖 4.1 STATA 檢定假設一之看見酒精架的人數	15
圖 4.2 STATA 檢定假設一之酒精使用率.....	16
圖 4.3 STATA 檢定假設二之酒精使用率.....	17



第一章 緒論

第一節 研究動機與背景

2020 年初，全球爆發嚴重特殊傳染性肺炎（COVID-19），疫情肆虐，為人類帶來史無前例的經濟與健康衝擊。2020 年 1 月 31 日，世界衛生組織宣布新型冠狀病毒為「國際公共衛生緊急事件」。而在臺灣，政府不僅採取多項政策防止病毒入侵，更積極地向民眾宣導防疫措施。

為因應疫情的變化，衛生福利部部長陳時中每日下午親自主持防疫記者會，且從國人返臺後檢疫隔離、口罩分配規定、延後開學，到武漢臺商回國等所有議題，皆由部長主導、指揮，可謂對抗疫情核心人物，是國人心目中的「防疫英雄」。

而在校園中，逢甲大學積極關心師生的每日健康狀況、出入境情形，除了早晚體溫測量的自主健康管理系統、校門口的身分管制（嚴禁非受邀之校外人士進入校園）、無配戴口罩不得進入校園之相關規定，更在校園、教學大樓的各個入口處提供酒精，以便師生隨時消毒。

然而，使用酒精消毒屬於個人意願，學校並未強迫每位師生使用。雖然師生與校方皆以謹慎的態度對抗疫情，但根據我們觀察，實際使用酒精人數與預期甚有落差。為何做足防疫相關規定後，使用酒精的人數卻沒有明顯增加？本研究目的即在探討：如何運用突顯效果（**salience**）與促發效果（**priming**）增加使用酒精的人次，使防疫效果提升。

本次研究以經濟實驗方法中的自然現場實驗（**natural field experiment**），在逢甲大學圖書館的入口進行。我們擬定三種情境，期望能讓酒精使用人數增加，

酒精噴在手，病毒都跑走

進而達到防疫效果。情境一為「對照組」，情境設計為「在圖書館入口處僅擺放酒精架」；情境二欲驗證突顯效果，情境設計為「在圖書館入口處的酒精架旁擺放陳時中圖文字樣海報」；情境三欲驗證促發效果，情境設計為「在圖書館入口處的酒精架旁擺放全球累計確診人數海報」。

本研究以人工肉眼的方式記錄數據，蒐集數據的時間為期三週，記錄每週一、二、四中午十二點至十二點半之間，此三種情境下的圖書館進出人數、看見酒精人數、看見海報人數，以及使用酒精人數，再以統計軟體 **STATA** 進行資料分析。



第二章 文獻探討

第一節 相關理論

突顯效果是指利用物品或圖樣對受試者造成視覺上的刺激，藉此更吸引人的注意。Dolan et al. (2011) 指出，由於人們注意力容易被自己可以理解的事物所吸引，因此對於較新的、簡單的、易於獲得的刺激更為容易記憶。因此，我們使用「陳時中部長 Q 版人偶圖案配合字樣海報以及 LED 燈串」作為探究突顯效果的實驗之情境設計，海報圖案以陳時中部長為中心，加上防疫標語以及 LED 燈串，利用可愛又鮮明的海報吸引注意以增強突顯效果。

而促發效果指的是人們先接觸到某些視覺、語言或感覺，可能會影響到其後面的行為 (Dolan et al., 2011)。換句話說，若事先被某些提示「激發」，人們的行為就會有所不同。根據上述說明，我們認為人們對接收到的文字很有可能產生促發效果，進而推測當人們看見與疫情相關的語句會被促發而產生警惕，進而改變其行為。由於新冠肺炎疫情爆發後，自今年 (2020) 初開始直至 5 月，關鍵字「確診」和「酒精」呈現同步上升趨勢，因此我們預期「確診人數」能促使人們直接聯想到使用酒精。故我們使用「全球累計確診人數」作為促發效果的字樣，希望能增加受試者使用酒精次數。

第二節 研究假說

本研究利用自然現場實驗，探究以下三種情境對提升使用酒精人數的效果。情境一是在圖書館門口擺放酒精架；情境二是在圖書館門口擺放酒精架，同時在酒精架旁擺設有陳時中圖文字樣的海報，以探究突顯效果是否能使酒精被更多人注意到，進而使更多人使用酒精；情境三是在圖書館門口擺放酒精架，同時在酒精架旁擺設有全球累計確診人數資訊的海報，以探究促發效果是否能提高酒精使用人數。我們的欲驗證的假設如下：

假設一：利用突顯效果，我們預期在酒精架旁擺設「陳時中圖文字樣海報」可以增加經過圖書館入口的人（亦即，本實驗中的受試者）對消毒用酒精的關注程度，同時注意到海報上的資訊，使受試者提高酒精使用程度。

假設二：利用促發效果，我們預期在酒精架旁擺設「全球累計確診人數海報」（海報上寫有當日衛生福利部所公布之全球累計確診人數）可以促使受試者心理上產生警惕，進而聯想到酒精能對抗病毒的重要性，並提高酒精使用率。

第三章 實驗設計與過程

第一節 實驗設計

本研究的實驗場所設於圖書館正門，圖書館進出的人員為不同年齡層、系所，因此行經者的想法、注意力皆不會一致，故參與本實驗的受試者為隨機抽樣。在實驗期間進出圖書館的人員，皆為本實驗的受試者。

本實驗分成三組（見表 3.1），每一組的情境設計如下：控制組為圖書館入口處原有的酒精架；實驗組一將寫有標語「酒精噴在手，病毒都跑走」的陳時中圖像海報，加上 LED 燈串，置於酒精架旁以突顯酒精架的存在；實驗組二將寫有實驗當日「全球累計確診人數」海報置於酒精架旁，希望藉由看見全球累計確診人數讓人聯想到防疫，促發人們使用酒精。

由於每天進出圖書館人數存在差異及每週疫情程度不一，每組實驗分別在每週一、二、四各進行一次。執行實驗日期請見表 3.1。

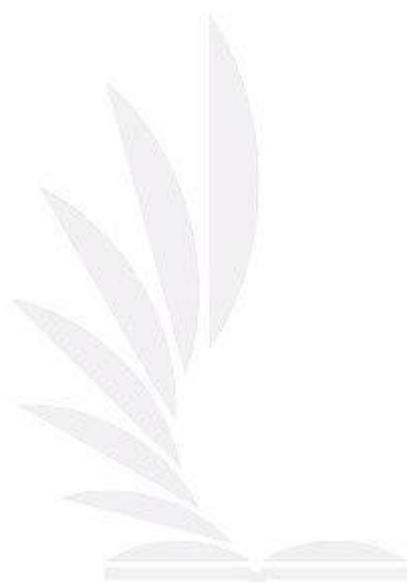
此實驗記錄三項數據：一、出入圖書館總人數。二、受試者的眼睛是否有看向海報或酒精架。三、受試者是否使用酒精。由於酒精架與海報（以下稱情境設計）擺放在一起，故可合理假設若受試者有使用酒精即表示其有看見情境設計。

表 3.1 控制組與實驗組之差異

	控制組	實驗組一 (欲驗證突顯效果)	實驗組二 (欲驗證促發效果)
內容	圖書館原本酒精架	陳時中海報+標語+LED 燈串+酒精架	全球累計確診人數海報+酒精架
情境設計			
實驗期間	05/18 W1 (週一) 05/26 W2 (週二) 06/04 W3 (週四)	05/19 W1 (週二) 05/28 W2 (週四) 06/01 W3 (週一)	05/21 W1 (週四) 05/25 W2 (週一) 06/02 W3 (週二)
實驗地點	圖書館一樓大廳		

第二節 實驗過程

我們利用圖書館人潮較多的中午時段來執行實驗，時間為十二點至十二點半。圖書館入口處原本即設有酒精架，實驗開始前，我們將海報設置於酒精架旁，觀察者站在情境設計的斜後方，記錄出入圖書館總人數、受試者的眼睛是否有看向海報或酒精架（亦即，是否看見情境設計），以及受試者是否使用酒精。觀察者運用手機與紙筆紀錄數據，並在當日實驗完成後將場地恢復原狀。我們待全部實驗場次都結束後，才開始進行數據分析。



第四章 實驗結果與分析

第一節 資料說明

本實驗控制組為「只有擺放酒精架」的情境，實驗組一為「酒精架旁擺放陳時中圖文字樣海報」的情境，實驗組二為「酒精架旁擺放全球累計確診人數海報」的情境。

本實驗的總樣本數為 1574 人，其中，控制組樣本數為 575 人、實驗組一的樣本數為 503 人、實驗組二的樣本數為 496 人。在控制組中，有看見情境設計的人數為 173 人，當中使用酒精人數為 43 人。在實驗組一中，看見情境設計的人數為 232 人，當中使用酒精人數為 44 人。在實驗組二中，看見情境設計的人數為 258 人，當中使用酒精人數為 64 人。



第二節 資料分析結果

在母體分配未知的情況下，我們利用 STATA 進行 Wilcoxon rank-sum test (Wilcoxon 等級和檢定)，驗證以下兩項假設：

假設一：利用突顯效果，我們預期在酒精架旁擺設「陳時中圖文字樣海報」可以增加經過圖書館入口的人（亦即，本實驗中的受試者）對消毒用酒精的關注程度，同時注意到海報上的資訊，使受試者提高酒精使用程度。

假設二：利用促發效果，我們預期在酒精架旁擺設「全球累計確診人數海報」（海報上會公布當日衛生福利部所公布之全球累計確診人數）可以促使受試者心理上產生警惕，進而聯想到酒精能對抗病毒的重要性，並提高酒精使用率。

就假設一，我們首先檢定「實驗組一中看見情境設計的人數」是否顯著大於「控制組中看見情境設計的人數」。Wilcoxon rank-sum test 的結果如下：

H₀：酒精架旁擺放陳時中海報時，看見酒精架的人數 \leq 只擺放酒精架時，看見酒精架的人數

H_a：酒精架旁擺放陳時中海報時，看見酒精架的人數 $>$ 只擺放酒精架時，看見酒精架的人數

```
. ranksum 有無看見, by( 時中顯著效果 )

Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test

時中顯著效果 |      obs      rank sum      expected
-----|-----|-----|-----
  原本樣式      575      287022      310212.5
  陳時中海      503      294559      271368.5
-----|-----|-----|-----
 combined      1078      581581      581581

unadjusted variance      26006148
adjustment for ties      -7707027.2
-----|-----|-----|-----
adjusted variance      18299121

Ho: 有無看見(時中~果==原本樣式) = 有無看見(時中~果==陳時中海報)
      z = -5.421
      Prob > |z| = 0.0000
```

圖 4.1 STATA 檢定假設一之看見酒精架的人數

我們設定顯著水準為 0.05。由圖 4.1 可知，檢定結果 p 值接近 0（圖 4.1 之 p 值為雙尾檢定之結果，我們將其除以二轉換為單尾檢定）小於顯著水準，故拒絕 H_0 。此檢定結果顯示，在「酒精架旁擺放陳時中海報後，看見陳時中海報及酒精架的人數」顯著多於「僅擺放酒精架時，看見酒精架的人數」，亦即，擺放陳時中海報在酒精架旁能吸引受試者對酒精架的關注。

確認擺放陳時中海報確實可以引起關注後，我們接著欲驗證酒精架旁擺放陳時中海報是否能顯著提升使用酒精的比率，即檢定「實驗組一中看見情境設計後使用酒精的人數」是否顯著大於「控制組中看見情境設計後使用酒精的人數」。

Wilcoxon rank-sum test 的結果如下：

H_0 ：酒精架旁擺放陳時中海報時，看見此情境設計並且使用酒精的人數 \leq 只擺放酒精架時，看見此情境設計並且使用酒精的人數

H_a ：酒精架旁擺放陳時中海報時，看見此情境設計並且使用酒精的人數 $>$

酒精噴在手，病毒都跑走

只擺放酒精架時，看見此情境設計並且使用酒精的人數

```
. ranksum 看且有無使用, by( 使用酒精程度1 ) exact
Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test
```

使用酒精程~1	obs	rank sum	expected
原本樣式	173	36301	35119
陳時中海	232	45914	47096
combined	405	82215	82215

```
unadjusted variance 1357934.67
adjustment for ties -670804.36
-----
adjusted variance 687130.31
```

Ho: 看且~用(使用酒~1==原本樣式) = 看且~用(使用酒~1==陳時中海報)
z = 1.426
Prob > |z| = 0.1539
Exact Prob = 0.1924

圖 4.2 STATA 檢定假設一之酒精使用率

我們設定顯著水準為 0.05。由圖 4.2 可知，p 值為 0.07695（圖 4.2 之 p 值為雙尾檢定之結果，我們將其除以二轉變為單尾檢定）大於顯著水準，故不拒絕 Ho。此檢定結果顯示，在「酒精架旁擺放陳時中海報後，看見此情境設計且使用酒精人數」不顯著高於「僅擺放酒精架時，看見此情境設計且使用酒精人數」，亦即，雖然擺放陳時中海報確實可以引起人們對酒精架的關注，卻不能提升酒精的使用率。

就假設二，我們欲驗證在酒精架旁擺放全球累計確診人數海報是否能產生促發效果，使受試者心理上產生警惕，並對酒精產生聯想，進而提高使用酒精的意願，即檢定「實驗二中看見情境設計後使用酒精人數」是否顯著大於「控制組中看見情境設計後使用酒精的人數」。Wilcoxon rank-sum test 的結果如下：

酒精噴在手，病毒都跑走

H_0 ：酒精架旁擺放全球累計確診人數海報時，看見此情境設計並且使用酒精的人數 \leq 只擺放酒精架時，看見此情境設計並且使用酒精的人數

H_a ：酒精架旁擺放全球累計確診人數海報時，看見此情境設計並且使用酒精的人數 $>$ 只擺放酒精架時，看見此情境設計並且使用酒精的人數

```
. ranksum 看且有無使用, by( 確診促發效果 ) exact //不顯著
Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test
```

確診促發效果	obs	rank sum	expected
原本樣式	173	37379	37368
全球累計	258	55717	55728
combined	431	93096	93096

```
unadjusted variance 1606824.00
adjustment for ties -707189.40
adjusted variance 899634.60
```

H_0 : 看且~用(確診~果==原本樣式) = 看且~用(確診~果==全球累計確診人數海報)
z = 0.012
Prob > |z| = 0.9907
Exact Prob = 1.0000

圖 4.3 STATA 檢定假設二之酒精使用率

我們設定顯著水準為 0.05。由圖 4.3 可知，p 值為 0.49535（圖 4.3 之 p 值為雙尾檢定之結果，我們將其除以二轉變為單尾檢定）大於顯著水準，故不拒絕 H_0 。此檢定結果顯示，在「酒精架旁擺放全球累計確診人數海報時，看見此情境設計並且使用酒精的人數」不顯著高於「只擺放酒精架時，看見此情境設計並且使用酒精的人數」，亦即，在酒精架旁邊擺放全球累計確診人數海報，不能提升酒精使用率。

第五章 結論與建議

透過實驗組一我們發現，相較於「只擺放酒精架」的情境，「在酒精架旁擺放陳時中圖文字樣海報」並沒有顯著增加酒精使用率，但能顯著增加看見酒精架的人數；亦即，實驗結果支持「在酒精架旁擺放陳時中圖文字樣海報」具突顯效果。實驗組二則顯示，看見「酒精架旁擺放全球累計確診人數海報」後使用酒精人數，不顯著高於看見「只擺放酒精架」後使用酒精人數，故實驗結果不支持「在酒精架旁擺放全球累計確診人數海報」具促發效果。我們推測以下二點為本實驗結果不支持促發效果之原因：

1.天氣因素

因實驗期間於五月，屬梅雨季節，師生常因下雨收傘等因天氣衍伸之事務，可能因而影響使用酒精的意願。

2.外顯記憶的干擾

實驗期間臺灣的疫情已逐漸趨緩，受試者可透過資訊蒐集自行了解疫情狀況，因此是否使用酒精的決策可能因外在資訊而受影響。

綜上所述，宣導或放置告示牌時，可利用「突顯效果」及「促發效果」來引發人們的注意，但必須審慎設計圖式或字樣，且在設計時須搭配周圍環境，方能讓人們接收資訊後願意進一步依照宣導改變其行為。

參考文獻

DOLAN, P., HALLSWORTH, M., HALPERN, D., KING, D., METCALFE, R.,
and VLAEV, I. 2012. "Influencing Behaviour: The Mindspace Way",
Journal of Economic Psychology, 33(1), 264-277.

