

國立政治大學國家發展研究所碩士論文

指導教授：童振源 博士

以使用者與參與者的角度分析  
「傳染病預測市場」之可行性

研究生：李建霆

中華民國 101 年 6 月

# 以使用者與參與者的角度分析「傳染病預測市場」之可行性

## 摘要

千年以來，人類不斷遭遇各種疫病的侵襲，流行速度更勝戰火蔓延，影響整體人類重大，然而隨著醫學知識的進步與衛生環境的改善，許多傳染病已經受到控制乃至根絕，但是生活周遭仍然面臨諸多威脅生命健康的潛藏危機，如果稍有疏失或不慎，傳染病不僅對於人體造成傷害，甚至恐將危害社會、經濟和政治層面，而近年的 SARS、H1N1 等流行病毒皆造成全球恐慌。

防疫工作重點在於及早掌握疫情趨勢以利制定相關因應政策，目前各國對於傳染病的掌握主要透過層層監測系統與歷史平均，藉以判斷該年特定傳染病流行與散佈程度。這些方法受到各種人為與環境因素影響，導致推估疫情成效有限之外，同時所得資料無法直接反應未來疫情，因此導致各國相關單位逐漸嘗試其他預測方法。

近年應用預測市場機制預測疫情模式引起公衛領域的重視，相關學術期刊與著名雜誌相繼介紹此一新興模式，同時肯定其在預測傳染病方面的成效與貢獻，而美國和台灣政府部門先後透過此項機制改善現有防疫體系的不足。那麼，預測市場用以預測疫情的成效是否確實如同其在眾多領域取得的成效一樣出眾？鑑於前述問題，本研究分別透過質化與量化的方式發掘公衛、醫學或流病學等其他領域對於「傳染病預測市場」是否能夠成為有效的預測機制或是成為常規的參考方法，結果證實使用的疾管局人員與參與的專業醫事人員認為「傳染病預測市場」確實可以應用於我國疫情預測的層面，但是兩者意見具有程度的差異。

**【關鍵詞】** 傳染病預測、預測市場、傳染病預測市場、集體智慧、可行性

# **The Analysis of Feasibility of Epidemic Prediction Markets: From User and Participant Perspectives**

## **Abstract**

For centuries, the spread of various diseases damage countless human beings, which surpass wars in the world. Those diseases not only endanger people's life, but also invade the other dimensions, including society, economic and politics. With the advancement of medical knowledge and the improvement of public health, many infectious diseases have been brought under control and even eradicated. But humans still face and experience threats from pandemic viruses such as SARS and H1N1 constantly.

Epidemic prevention work focuses on understanding the variation of situation as soon as possible. Then governments can set up suitable decisions and policies based on epidemic situation. Though the monitoring system and the historical average are the mainstream to control the trends of infections for related departments, scientists believe that the two methods are subject to humans and environmental factors. In other words, it is difficult to draw effective information and direct response of the future trends from present methods. And it leads to national units gradually try other epidemic forecasting methods.

In recent years, using prediction markets to predict flu causes the attention of public health. Thus academic journals and well-known magazines not only introduce this application but approve its effectiveness and contribution in predicting infectious diseases. The departments of US and Taiwan have tried to improve the deficiencies of the existing prevention system through prediction markets. Is this application really as successful as PM in many issues and fields? To response the question, this research intends to through qualitative and quantitative ways respectively to explore the evaluations on Epidemic Prediction Markets behind public health, medical, epidemiology, etc. The result confirms that CDC staff and health workers identify the feasibility of Epidemic Prediction Markets, but with the degree of variation.

**Key Words:** Infectious disease Prediction, Prediction Markets, Collective Wisdom, Feasibility, Epidemic Prediction Markets.

## 謝誌

隨著碩士論文的完成，未來就像嶄新卻又空白的書頁，等著各種文字、插圖和顏料賦予精彩的內容，但我仍未想到故事的主軸又將如何展開。

翻開過去，往事如同昨日記憶一般的鮮明……多虧烏龍茶陪我走過準備考試的日子，雖然這個小傢伙老是到處亂飛和搗亂打斷念書的情緒及進度，但是每當牠站在我的肩膀整理羽毛，總能讓我排除心中雜念和煩躁，繼續挑戰那些無趣的科目可是過沒多久，又會開始輕啄我的臉頰和耳朵，忙著表示沒人理牠有點無趣，這樣的烏龍茶到底是不是一個稱職的書僮呢？另外，能夠踏入政大校園，也要感謝雅雯全程陪考，讓我不必擔心考試以外的瑣事，可以專心應試。

政大不僅依山傍水，景色處處雅致，同時人文薈萃，學術氣息濃厚，一直都是心中的理想學府，但是在此修課的日子並不輕鬆，充滿了各種壓力和挑戰，因此求學的過程總是圍繞開心、緊張交織的複雜情緒，感謝曾經教導課業和傳授學問的師長，讓我得以滿載收穫的離開學校。

完成論文是研究所最為重要和困難的部分，於此最為感謝童振源教授，因為跟隨老師的指導，撰寫論文變成一件有趣的事情，雖然過程遭遇不少瓶頸，但是老師總能夠點出問題癥結，引導論文按著軌道前進，同時承蒙林繼文教授和魏玫娟教授不吝指點，給予許多相當重要的意見，因此雖然起步稍晚，卻能相當快速的定稿。關於邀請老師指導論文的想法，早在就讀政大之前便已萌生，而在修課之後更加確認非老師指導不可，當初的那股執著和勇氣帶來美好的結果。

怡君的支持和鼓勵陪我經歷許多事情，不管是論文還是其它的事物，可以一起過完最後的學生生涯真的很開心；以及怡君的爸媽深怕離鄉背井的我沒有吃飽穿暖，總是為我準備很多佳餚和物品；還有遠方父母入微的關心與問候，最是放心不下異地遊子，希望日後能夠儘早讓他們卸下肩頭重擔。

正揚、建希、倩琳、宛臻、凱琪、燕婷等總經常一同切磋學業，彼此互相幫助、教學相長，而佩琪學姊和馬姊熱心為大家解決所上大小事務，更是提攜

照顧大家；此外，有賴廣杰、威誼、東序、和方銘等幾個熟識多年的好友的打氣和幫忙，以及奶瓶和幾位受訪者的協助之下，論文終於不負眾望的告一段落；最後，除了對於未來的期許之外，更是期盼身體微恙的爺爺和李國雄教授身體能夠早日康復。

建霆 謹誌于 2012/6/25



# 目錄

<b>第一章 緒論</b> .....	<b>1</b>
第一節 研究動機與目的.....	1
第二節 研究問題與方法.....	5
第三節 研究架構.....	9
<b>第二章 文獻回顧</b> .....	<b>10</b>
第一節 預測市場.....	10
第二節 應用預測市場模式預測疫情.....	13
第三節 我國現有疫情監測系統與傳染病預測市場.....	17
第四節 預測市場預測傳染病的爭議.....	21
<b>第三章 以使用者的角度探討「傳染病預測市場」之可行性</b> .....	<b>23</b>
第一節 訪談內容.....	23
第二節 歸納與結論.....	31
<b>第四章 以參與者的角度探討「傳染病預測市場」之可行性</b> .....	<b>33</b>
第一節 基本資料與專業背景分布.....	34
第二節 各類問卷受訪者參與原因.....	41
第三節 滿意程度分析.....	60
第四節 適用性與可行性分析.....	74
第五節 宣傳成效及改善途徑.....	83
第六節 其他相關建議事項.....	86
<b>第五章 結論</b> .....	<b>87</b>
第一節 研究發現與貢獻.....	87
第二節 相關建議.....	92
<b>附錄</b> .....	<b>98</b>
附錄一 訪談內容逐字稿.....	98
附錄二 問卷題目.....	113

## 表次

表 1-2-1 「傳染病預測市場」市場問卷 .....	7
表 4-1-1 性別 (A 類問卷受訪者) .....	34
表 4-1-2 科別 (A 類問卷受訪者) .....	34
表 4-1-3 職稱 (A 類問卷受訪者) .....	35
表 4-1-4 服務單位屬性 (A 類問卷受訪者) .....	35
表 4-1-5 服務單位所在地 (A 類問卷受訪者) .....	35
表 4-1-6 性別 (B 類問卷受訪者) .....	36
表 4-1-7 科別 (B 類問卷受訪者) .....	36
表 4-1-8 職稱 (B 類問卷受訪者) .....	36
表 4-1-9 服務單位屬性 (B 類問卷受訪者) .....	36
表 4-1-10 服務單位所在地 (B 類問卷受訪者) .....	37
表 4-1-11 性別 (C 類問卷受訪者) .....	37
表 4-1-12 科別 (C 類問卷受訪者) .....	37
表 4-1-13 職稱 (C 類問卷受訪者) .....	38
表 4-1-14 服務單位屬性 (C 類問卷受訪者) .....	38
表 4-1-15 服務單位所在地 (C 類問卷受訪者) .....	38
表 4-1-16 性別 (D 類問卷受訪者) .....	39
表 4-1-17 科別 (D 類問卷受訪者) .....	39
表 4-1-18 職稱 (D 類問卷受訪者) .....	39
表 4-1-19 服務單位屬性 (D 類問卷受訪者) .....	39
表 4-1-20 服務單位所在地 (D 類問卷受訪者) .....	40
表 4-2-1 A 類受訪者 Q5 (朋友推薦與鼓勵) 答卷情形 .....	41
表 4-2-2 A 類受訪者 Q6 (同事參與) 答卷情形 .....	42
表 4-2-3 A 類受訪者 Q7 (很多醫事人員參與) 答卷情形 .....	42
表 4-2-4 A 類受訪者 Q8 (協助疾管局慣例) 答卷情形 .....	42
表 4-2-5 A 類受訪者 Q9 (促進社會公益) 答卷情形 .....	43
表 4-2-6 A 類受訪者 Q10 (獎狀) 答卷情形 .....	43
表 4-2-7 A 類受訪者 Q11 (獎金) 答卷情形 .....	43
表 4-2-8 A 類受訪者 Q12 (考績) 答卷情形 .....	44
表 4-2-9 A 類受訪者 Q13 (好奇、好玩) 答卷情形 .....	44
表 4-2-10 A 類受訪者 Q14 (創新、新穎) 答卷情形 .....	44
表 4-2-11 A 類受訪者 Q15 (挑戰性) 答卷情形 .....	45
表 4-2-12 A 類受訪者 Q16 (打發時間) 答卷情形 .....	45
表 4-2-13 B 類受訪者 Q5 (朋友推薦與鼓勵) 答卷情形 .....	46
表 4-2-14 B 類受訪者 Q6 (同事參與) 答卷情形 .....	46
表 4-2-15 B 類受訪者 Q7 (很多醫事人員參與) 答卷情形 .....	46
表 4-2-16 B 類受訪者 Q8 (協助疾管局慣例) 答卷情形 .....	47
表 4-2-17 B 類受訪者 Q9 (促進社會公益) 答卷情形 .....	47
表 4-2-18 B 類受訪者 Q10 (獎狀) 答卷情形 .....	47
表 4-2-19 B 類受訪者 Q11 (獎金) 答卷情形 .....	48
表 4-2-20 B 類受訪者 Q12 (考績) 答卷情形 .....	48
表 4-2-21 B 類受訪者 Q13 (好奇、好玩) 答卷情形 .....	48
表 4-2-22 B 類受訪者 Q14 (創新、新穎) 答卷情形 .....	49
表 4-2-23 B 類受訪者 Q15 (挑戰性) 答卷情形 .....	49
表 4-2-24 B 類受訪者 Q16 (打發時間) 答卷情形 .....	49
表 4-2-25 C 類受訪者 Q5 (朋友推薦與鼓勵) 答卷情形 .....	50
表 4-2-26 C 類受訪者 Q6 (同事參與) 答卷情形 .....	50
表 4-2-27 C 類受訪者 Q7 (很多醫事人員參與) 答卷情形 .....	51
表 4-2-28 C 類受訪者 Q8 (協助疾管局慣例) 答卷情形 .....	51
表 4-2-29 C 類受訪者 Q9 (促進社會公益) 答卷情形 .....	51

表 4-2-30 C 類受訪者 Q10 (獎狀) 答卷情形 .....	52
表 4-2-31 C 類受訪者 Q11 (獎金) 答卷情形 .....	52
表 4-2-32 C 類受訪者 Q12 (考績) 答卷情形 .....	52
表 4-2-33 C 類受訪者 Q13 (好奇、好玩) 答卷情形 .....	53
表 4-2-34 C 類受訪者 Q14 (創新、新穎) 答卷情形 .....	53
表 4-2-35 C 類受訪者 Q15 (挑戰性) 答卷情形 .....	53
表 4-2-36 C 類受訪者 Q16 (打發時間) 答卷情形 .....	54
表 4-2-37 D 類受訪者 Q5 (朋友推薦與鼓勵) 答卷情形 .....	54
表 4-2-38 D 類受訪者 Q6 (同事參與) 答卷情形 .....	55
表 4-2-39 D 類受訪者 Q7 (很多醫事人員參與) 答卷情形 .....	55
表 4-2-40 D 類受訪者 Q8 (協助疾管局慣例) 答卷情形 .....	55
表 4-2-41 D 類受訪者 Q9 (促進社會公益) 答卷情形 .....	56
表 4-2-42 D 類受訪者 Q10 (獎狀) 答卷情形 .....	56
表 4-2-43 D 類受訪者 Q11 (獎金) 答卷情形 .....	56
表 4-2-44 D 類受訪者 Q12 (考績) 答卷情形 .....	57
表 4-2-45 D 類受訪者 Q13 (好奇、好玩) 答卷情形 .....	57
表 4-2-46 D 類受訪者 Q14 (創新、新穎) 答卷情形 .....	57
表 4-2-47 D 類受訪者 Q15 (挑戰性) 答卷情形 .....	58
表 4-2-48 D 類受訪者 Q16 (打發時間) 答卷情形 .....	58
表 4-3-1 A 類受訪者 Q21 (快速回覆) 答卷情形 .....	60
表 4-3-2 A 類受訪者 Q22 (態度很好) 答卷情形 .....	61
表 4-3-3 A 類受訪者 Q23 (專業) 答卷情形 .....	61
表 4-3-4 A 類受訪者 Q29 (說明介紹完整容易理解) 答卷情形 .....	61
表 4-3-5 A 類受訪者 Q30 (文字圖片編排恰當) 答卷情形 .....	62
表 4-3-6 A 類受訪者 Q31 (文字圖片容易看懂) 答卷情形 .....	62
表 4-3-7 B 類受訪者 Q21 (快速回覆) 答卷情形 .....	63
表 4-3-8 B 類受訪者 Q22 (態度很好) 答卷情形 .....	63
表 4-3-9 B 類受訪者 Q23 (專業) 答卷情形 .....	63
表 4-3-10 B 類受訪者 Q31 (說明介紹完整容易理解) 答卷情形 .....	64
表 4-3-11 B 類受訪者 Q32 (文字圖片編排恰當) 答卷情形 .....	64
表 4-3-12 B 類受訪者 Q33 (文字圖片容易看懂) 答卷情形 .....	64
表 4-3-13 B 類受訪者 Q25 (運作快速) 答卷情形 .....	65
表 4-3-14 B 類受訪者 Q26 (穩定可靠) 答卷情形 .....	65
表 4-3-15 C 類受訪者 Q27 (快速回覆) 答卷情形 .....	66
表 4-3-16 C 類受訪者 Q28 (態度很好) 答卷情形 .....	66
表 4-3-17 C 類受訪者 Q29 (專業) 答卷情形 .....	66
表 4-3-18 C 類受訪者 Q35 (說明介紹完整容易理解) 答卷情形 .....	67
表 4-3-19 C 類受訪者 Q36 (文字圖片編排恰當) 答卷情形 .....	67
表 4-3-20 C 類受訪者 Q37 (文字圖片容易看懂) 答卷情形 .....	67
表 4-3-21 C 類受訪者 Q38 (運作快速) 答卷情形 .....	68
表 4-3-22 C 類受訪者 Q31 (容易瀏覽) 答卷情形 .....	68
表 4-3-23 C 類受訪者 Q32 (穩定可靠) 答卷情形 .....	68
表 4-3-24 C 類受訪者 Q24 (預測方法) 答卷情形 .....	69
表 4-3-25 D 類受訪者 Q27 (快速回覆) 答卷情形 .....	69
表 4-3-26 D 類受訪者 Q28 (態度很好) 答卷情形 .....	70
表 4-3-27 D 類受訪者 Q29 (專業) 答卷情形 .....	70
表 4-3-28 D 類受訪者 Q35 (說明介紹完整容易理解) 答卷情形 .....	70
表 4-3-29 D 類受訪者 Q36 (文字圖片編排恰當) 答卷情形 .....	71
表 4-3-30 D 類受訪者 Q37 (文字圖片容易看懂) 答卷情形 .....	71
表 4-3-31 D 類受訪者 Q30 (運作快速) 答卷情形 .....	72
表 4-3-32 D 類受訪者 Q31 (容易瀏覽) 答卷情形 .....	72
表 4-3-33 D 類受訪者 Q32 (穩定可靠) 答卷情形 .....	72
表 4-3-34 D 類受訪者 Q24 (交易機制) 答卷情形 .....	73



表 4-4-1 各類會員關於參與原因答卷情形 .....	75
表 4-4-2 各類會員關於服務人員的服務品質內容答卷情形 .....	75
表 4-4-3 各類會員關於介面的文字說明與圖片安排答卷情形 .....	75
表 4-4-4 各類會員關於系統平台的運作穩定度答卷情形 .....	76
表 4-4-5 各類會員關於交易機制設計答卷情形 .....	76
表 4-4-6 C 類受訪者 Q41 (流感併發重症確定病例) 答卷情形 .....	77
表 4-4-7 C 類受訪者 Q42 (登革熱確定病例) 答卷情形 .....	77
表 4-4-8 C 類受訪者 Q43 (腸病毒感染併發重症確定病例) 答卷情形 .....	77
表 4-4-9 C 類受訪者 Q44 (腸病毒病例比率) 答卷情形 .....	78
表 4-4-10 C 類受訪者 Q45 (類流感病例比率) 答卷情形 .....	78
表 4-4-11 C 類受訪者 Q47 (預測結果) 答卷情形 .....	79
表 4-4-12 D 類受訪者 Q41 (流感併發重症確定) 答卷情形 .....	79
表 4-4-13 D 類受訪者 Q42 (登革熱確定病例) 答卷情形 .....	80
表 4-4-14 D 類受訪者 Q43 (腸病毒感染併發重症確定病例) 答卷情形 .....	80
表 4-4-15 D 類受訪者 Q44 (腸病毒病例比率) 答卷情形 .....	81
表 4-4-16 D 類受訪者 Q45 (類流感病例比率) 答卷情形 .....	81
表 4-4-17 D 類受訪者 Q47 (預測結果) 答卷情形 .....	82
表 4-5-1 訊息來源比例 .....	84
表 4-5-2 各種訊息來源比例 .....	85
表 4-6-1 參與者相關建議 .....	86
表 5-1-1 一致參與原因 .....	88
表 5-1-2 滿意程度 .....	89
表 5-1-3 適用性與準確度 .....	90



# 第一章 緒論

## 第一節 研究動機與目的

人類歷經無數次的戰爭，傷亡人數與財產損失難以估計，這些大大小小的衝突與紛亂總是隨著戰火逐漸平息，並在一次又一次的折衝和妥協中走向落幕；然而，人類的歷史卻存在一場永無止息的戰爭，這場大戰似乎持續了千年之久，無人確切知道戰爭爆發的時間和原因，唯一可以肯定的是人類面臨的威脅強大無比；人類不斷的與之對抗，卻從未取得真正的勝利，時至今日人類仍然遭受同樣無情的侵襲。

傳說潘朵拉的盒子釋放了禁錮已久的瘟疫，從此各種疾病肆虐人間，嚴重影響人類的生活和健康，儘管日後科學證實細菌和病毒才是致病的元兇，但卻無法即時因應各種未知噬血病菌的侵襲，是故如何正確且預先地掌握疫情趨勢向來是各國努力的目標，但傳統流行病學的預測方法有其限制。美國率先使用市場機制預測流感，台灣也在近年開始利用此一機制預測台灣相關傳染病疫情，然而透過社會科學方法預測疾病誠屬相當新穎的嘗試，是否能夠為公共衛生和疾病防治等相關專業領域人士所認可，及其對於利用預測市場機制預測疫情的看法為何，乃是本文想要了解的重點，因此本文研究動機分述如下：

### 一、傳染病對於人類的影響重大

根據《聖經》記載，早在西元前 1491 年，埃及已經發生大規模的傳染病；修昔底德在其著作《伯羅奔尼撒戰爭》中詳述瘟疫如何奪走人們的性命，並引領雅典走向衰敗；從薄伽丘的《十日談》可以了解黑死病如何影響人類的的生活，而 14 世紀到 17 世紀之間，黑死病橫掃歐洲、亞洲和非洲，約有 7,500 萬人喪生；考古學家發現 3000 多年前的木乃伊身上遍佈天花留下的傷痕，此外晉代葛洪在《肘後備急方》也提到天花的病徵，天花曾大舉侵襲中世紀的歐洲，甚至貴為皇室也難逃天花的魔掌，法王路易十五、德皇約瑟一世、俄皇彼得二世及英國女皇瑪麗二世皆因染上天花死亡，光是 18 世紀的歐洲死於天花的人數便高達 1.5 億，更在 16 世紀傳入中南美洲，造成數千萬人口死亡（肖水源、劉愛忠，2007），而根據疾管局統計資料<sup>1</sup>顯示，在 1970 年以前全球每年感染人數

<sup>1</sup>資料來源：<http://www.cdc.gov.tw/ct.asp?xItem=6478&ctNode=1733&mp=1>

超過 1,500 萬，其中至少 200 萬死於天花；1817 年至今霍亂曾經八次在世界引發廣大流行（張浚、趙少欽，2006），帶來無數傷亡，至今霍亂仍不停地在世界各地流竄，2011 年在海地共有 34 萬人感染，約有 5,400 人死亡（中廣新聞網，2011），2011 年則是非洲西部國家傳出災情，估計 85,000 人受害，當中有 2,500 人死亡（張子清，2011）；1918 年到 1919 年之間，西班牙流感橫掃全球，高達 5,000 萬人死於該流感，紐約更曾在一天之內折損 851 人，歷史學家寇斯比甚至聲稱此種病毒在最短的時間之內殺死的人數超過任何一種疾病（張浚、趙少欽，2006）；2003 年世界衛生組織正式宣布 SARS（嚴重急性呼吸道症候群）為新發現的冠狀病毒，此一病毒從大陸廣東逐漸擴散至全球，引發社會高度恐慌，在 2002 年 11 月到 2003 年 7 月，全球共有 8,096 個病例，共有 774 人死亡<sup>2</sup>；2009 年墨西哥爆發 H1N1（新型流感），世界衛生組織估計全球超過 7,800 人死於 H1N1（楊伶，2009）。

## 二、現有疫情預測方法的限制

上述資料僅是人類抗疫史上的片段，但仍足以告訴我們疫病的可怕；傳染病的流行速度很快，一旦未能事先加以防範，短時間之內感染範圍恐將擴及全球，因此各國政府無不透過建立傳染病防治相關預警系統，期能預知各類傳染病的發生時間，以便有效掌握疫情，並及早展開防疫工作，而目前各國對於傳染病的掌握來源有二：首先，透過各地醫事人員對於自身單位求診病例的通報；其次，以流行病學<sup>3</sup>理論為基礎，使用過去病例數資料計算期望值，亦即根據過去一年同期之期望值做為當期的傳染病的預測，藉以判斷該年的傳染病流行與散佈程度（陳建仁，1999）。

然而，現有疫情預測方式與監視通報系統大多侷限於現況事實，並非傳染病未來疫情資訊，而傳染病雖然具有週期性，但是歷史期望值推估效果有限，根據往年同期的資料並不能準確的推估現有或未來的疫情，疾病管制局曾經比較 2010 年與 2011 年的流感併發症含本土及境外移入病例的趨勢，結果發現兩年的流行期間與高峰存在極大的落差<sup>4</sup>。此外，張鴻仁（2007：28-29）認為，目

<sup>2</sup>資料來源：[http://www.cdc.gov.tw/sp.asp?xdurl=disease/disease\\_content.asp&id=754&mp=1 &ctnode=1498](http://www.cdc.gov.tw/sp.asp?xdurl=disease/disease_content.asp&id=754&mp=1 &ctnode=1498)

<sup>3</sup> 流行病學是公共衛生與預防醫學的基礎科學，它藉著嚴謹的觀察及實驗，以及縝密的因果邏輯推理，來描述社區的疾病形態，比較族群間的疾病差異，研究疾病的自然史，探討疾病的危險因子，推論致病的作用機轉，促進疾病防治措施的發展，並評估防治效益（陳建仁，1999）。

<sup>4</sup>資料來源：[http://nidss.cdc.gov.tw/NIDSS\\_diagram.aspx?dt=4&dc=1&disease=487a&d=3&i=all&s=determined\\_cnt&RK=W](http://nidss.cdc.gov.tw/NIDSS_diagram.aspx?dt=4&dc=1&disease=487a&d=3&i=all&s=determined_cnt&RK=W)

前疫情監測與通報系統眾多，其所蒐集的資料相當龐雜，導致疾病資料分析之難度大幅升高。現有體系面臨到的挑戰是如何整合系統，並將各類資料轉換為參考資訊，同時兼顧疫病監控的時效；另外，長期以來醫師與醫療機構之通報意願與效率，一直是防疫體系之挑戰。

### 三、氣候變遷與生活型態的改變

雖然疫情通報系統與歷史期望值已是預測傳染病的普遍方法，但是隨著人類生活方式的變動、溫室效應影響氣候的常態變化及國際交通往來日益頻繁等因素，導致傳染病的預測與預防工作更為困難。金傳春（2008）指出2006年10月於義大利召開的「保護自然國際媒體論壇」中，科學家發現許多傳染病因全球暖化而擴散至高緯度地區，同時也使得受到病毒侵襲的蟲媒增多，大幅增加人類被叮咬後感染疾病的危機；陳耀祖（2003）則認為全球化的人口移動與都市化的群居現象助長了疾病的傳播和擴散；陳建仁（1999）指出由於每年氣候等環境因素之變異，致使利用過去傳染病資料之期望值預測法與目前實際發生情形可能產生較大落差。

全球化、都市化、氣候變遷除了改變了過去傳染病散播範圍之外，同時也衝擊現有傳染病防治的思維。現有相關傳染病防疫工作，幾乎是在流行幅度擴大、死亡病例上升之時，才能明瞭疫情爆發的原因和採取何種防治策略最為有效，然而對於公共衛生與國民健康而言卻為時已晚。儘管台灣部分特定傳染病每年都會產生週期性的流行（登革熱、腸病毒或流行性感冒等等），但是由於天氣與環境的變化，造成這些傳染病每年的首例發生時間、高峰與持續期間或是擴散範圍呈現不固定的狀態，因此確實掌握疫情實況實屬困難，疾管局副局長施文儀對於台灣預測疫情的方式表示：「因為基礎建立在過去，只能叫監視，不是預測」（陳惠惠、施靜茹，2010）。

### 四、預測市場機制預測疫情的成功案例

為了避免傳染病嚴重影響人類健康和生命，如何更為快速、有效和正確的偵測傳染病的警訊，並降低傳染病帶來的危害誠為當務之急。有鑑於此，美國 Philip M. Polgreen 與美國愛荷華大學於 2005 年首度透過預測市場機制預測流行性感冒，預測成果及整體成效相當出色，甚至比起美國疾病管制局提前 2~3 週準確預測流感的流行程度（Sherry Boschert, 2005）；而中研院的「台灣政治期貨

交易中心」也曾使用預測市場的機制，設計「禽流感期貨」(bird flu futures) 的交易平台，用來預測 2005 年 12 月到 2006 年 2 月之間禽流感疫情，後來證實預測結果與實際情況相符 (Sun-Chong Wang, 2006)；國立政治大學預測市場研究中心曾於 2010 年接受行政院疾病管制局委託成立「傳染病預測市場」(Epidemic Prediction Markets, EPM)，建構預測市場機制預測台灣傳染性疾病流行程度，預測內容共有五種指標，根據「傳染病預測市場」期末報告顯示其中有三項指標預測結果優於歷史期望值法，另外兩項則與歷史期望值相當，證實此一計畫相當成功，「傳染病預測市場」整體績效表現較歷史平均更為接近實際疫情的流行程度 (童振源、林繼文、周子全，2010)。

## 五、專業人員如何看待預測市場機制預測疫情

從上述成功的案例看來，預測市場已經成為預測疫情的另道曙光，而「傳染病預測市場」可說是科際整合的產物，藉由社會科學的方法與公衛學、流病學、醫學及微生物學的結合，亦即專業醫事人員透過社會科學的方法預測未來疫情，此項做法與傳統疾病預測方法大相逕庭。此一成果是透過社會科學的理論進行的研究，然而長期以來疾病的預測和預防乃是建立在公共衛生與流行病學的基礎之上，相關人員也多是與上述領域相關的專業人士，所屬背景除上述兩大領域之外，大多和醫學、藥學和微生物學等領域相關，對於利用預測市場機制預測傳染病的方式可能有著不同的見解。如從社會科學的角度出發，「傳染病預測市場」的成效卓著，儼然可以作為新興預測方法；但是對於另一與之相結合的專業領域來說，「傳染病預測市場」成效是否達到預期的標準，及其對於此項新興預測機制的看法是否與社會科學的見解一致，都是值得令人關注的議題。

## 第二節 研究問題與方法

### 一、研究問題

基於前述研究動機，本研究試圖透過公共衛生、醫事人員與防疫專家的角度來觀察預測市場模式預測疫情的機制與成效。由於目前利用預測市場模式預測疫情的案例相當少見，以及實際預測數據與資料不易取得，同時相關報導、評論、文獻與著作亦是有限的情況之下，難以利用次級資料分析方法了解公衛、醫事等專業領域對於該項模式的看法；因此，如果能夠經由訪談的方式訪問負責防疫領域的公衛專家以及曾經參與預測市場模式預測疫情的醫事人員，可望取得直接相關的訊息。個人曾經擔任「傳染病預測市場」的研究助理，因而對於「傳染病預測市場」的機制和運作有著較為深入的了解，除了能夠貼近該項計畫尚未公開的資訊，同時相對能夠取得訪問參與相關委託計畫所屬疾管局官員的機會。

是故，本文所欲探討的研究問題在於從「傳染病預測市場」使用者（行政院衛生署疾病管制局）與參與者（參與該市場交易的醫事人員）的角度出發，評估「傳染病預測市場」是否具有可行性？而「傳染病預測市場」的可行性可以透過下列二個層面分析：

（一）從我國傳染病防疫官員的角度來看「傳染病預測市場」用來預測台灣疫情是否合適？未來是否仍會繼續採行類似預測機制？

（二）從參與的專業醫事人員的角度來看「傳染病預測市場」用來預測台灣疫情是否合適？如要繼續使用此項機制，如何改善既有的設計？

### 二、研究方法

為了更進一步探究傳染病預測市場的可行性，本研究先經由文獻回顧了解市場機制和預測疫情之間的關聯性，再透過質化研究方法（qualitative methodology）的深度訪談法與量化研究（quantitative research）來檢證傳染病預測市場的可行性，期能從有別於社會科學的角度了解市場機制之於傳染病的適用性。

## 一、質化研究

質化研究為社會科學及教育學領域經常使用的研究方法，其與量化研究不同的是質化研究的重點聚焦在較小且更為集中的樣本，進而找出特定研究個案的相關資訊或知識，以期深入了解隱藏人類行為或表象之下的原因和意義。

因此本研究採取深度訪談的方式，希望藉此了解使用者（行政院衛生署疾病管制局官員）對於「傳染病預測市場」和利用市場機制預測疫情的看法，即便 EPM 與 IEHM 預測表現突出，但是希望能夠取得專業公衛部門對於「傳染病預測市場」及市場機制的觀點，以利探求此一領域對於預測市場機制運用於流行疾病的評估。作者曾經擔任「傳染病預測市場」的兼任助理，因此採用面訪的方式訪問疾管局負責委託此一計畫的相關官員，進一步研究疾管局採用預測市場機制預測傳染病的動機、目的、成效評估及滿意程度。其中經過童振源教授的幫忙，有兩位相關疾管局官員願意接受訪談，而論文本文採以匿名的方式保護受訪者隱私，所得訪談結果將是回答本文研究問題的重點之一。訪談題目設計如下：

1. 請問目前我國疾病管制局採用哪些傳染病監測機制？
2. 請問您對於現有機制的看法為何？對於防疫工作來說是否足夠？
3. 除了疾管局現有監測機制以外，就您所知還有哪些其他的預測方法？疾管局有無嘗試這些新的方法？
4. 請問您認為疾管局會繼續採用現有監測方法嗎？
5. 請問您認為「傳染病預測市場」可以做為現有方法以外的參考嗎？
6. 請問您認為以下五種傳染病指標（「流感併發重症確定病例」、「腸病毒感染併發重症確定病例」、「登革熱確定病例」、「類流感病例比率」及「腸病毒病例比率」）利用「傳染病預測市場」預測適合嗎？可以用來預測其他相關傳染病嗎？
7. 請問您認為「傳染病預測市場」的結果準確嗎？
8. 請問您認為「傳染病預測市場」預測結果對於現有防疫體系來說是否具有價值？
9. 請問您認為「傳染病預測市場」有哪些需要改善的地方？
10. 請問您認為疾管局會參考「傳染病預測市場」預測趨勢嗎？
11. 如果「傳染病預測市場」的結果和現有防疫方法差不多的話，「傳染病預測市場」對於疾管局還具有參考價值嗎？

12. 請問您認為疾管局之後還會採用預測市場機制來預測傳染病嗎？
13. 請問疾管局在參考之後有無調整相關防疫政策？
14. 請問疾管局修正相關政策之後，疫情流程度是否受到控制或是呈現趨緩的現象？
15. 請問「傳染病預測市場」預測結果是否隨著防疫政策的調整而有所改變？

## 二、量化研究

量化研究在於透過實證的方式，透過數字測量研究問題，以及利用統計方法推估群體找出真相。相對質化研究而言，量化研究可以分析的樣本更多，同時找出眾多變項之間的相關，以及利用簡單的數據做為研究發現的最佳證據。

此一研究部分主要是了解參與者（實際參與交易的醫事人員）對於「傳染病預測市場」及利用市場機制預測疫情的看法評估，同時作為日後「傳染病預測市場」是否能夠作為疫情監控體系指標的參考和依據。「傳染病預測市場」曾經對於參與者進行問卷調查，並且根據不同的參與程度設計不同的四份問卷。其中，問卷完整內容請參閱附錄，下列表 1-2-1 為問卷相關介紹與內容整理。

為了瞭解參與者對於「傳染病預測市場」的相關運作機制與功能的評估，因此本研究使用 SPSS 統計軟體分析其中有效問卷資料，期能了解參與者對傳染病預測市場的看法，同時經由系統化訪談所得相關資料，並與上述問卷資料交互比對，檢證「傳染病預測市場」實際可行性。

表1-2-1 「傳染病預測市場」市場問卷

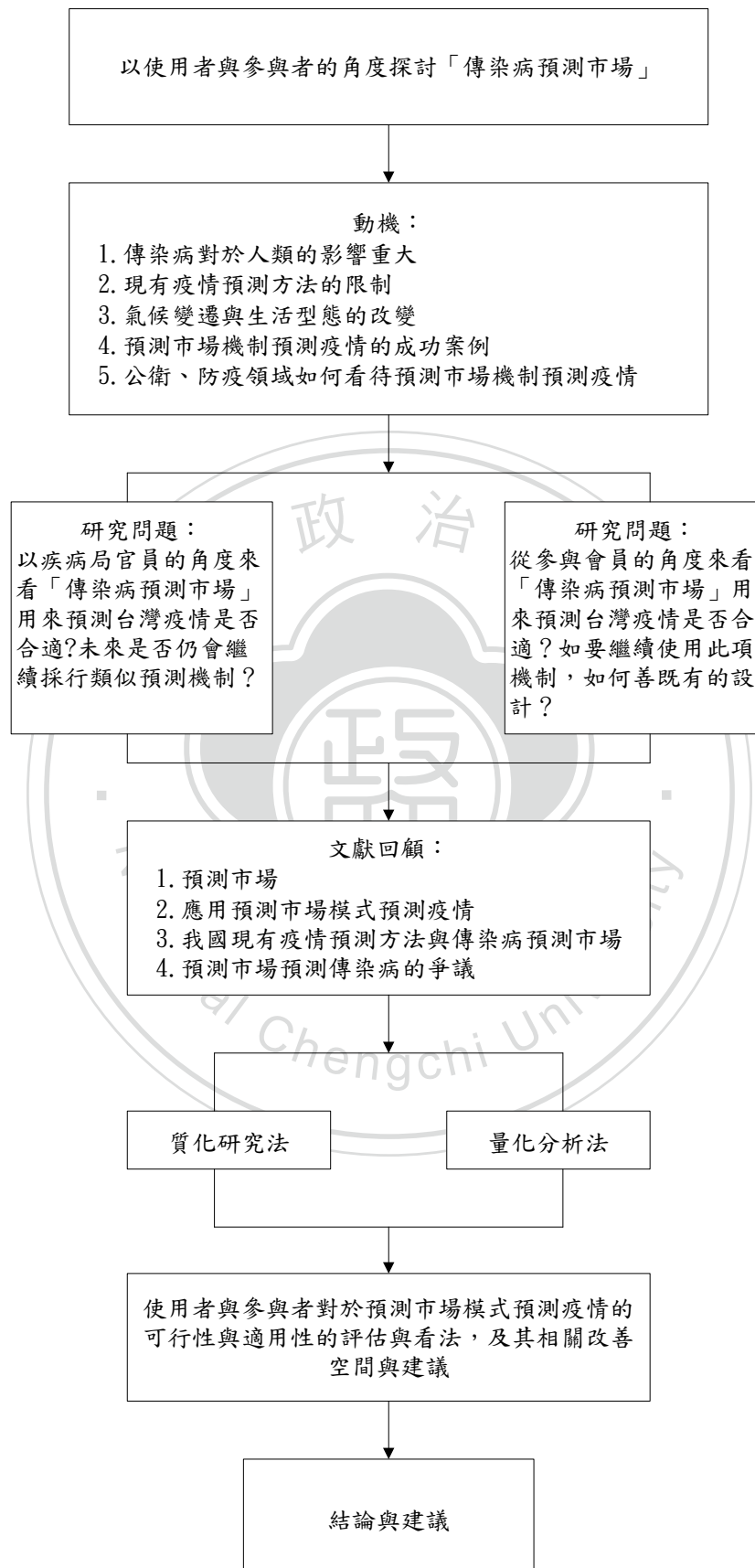
	問卷 類型	回收 樣本	有效 問卷	題目 數量	問卷內容與目的
問 卷 A	已註冊 未驗證	91	61	38	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解受訪者得知「傳染病預測市場」的管道。</li> <li>2. 了解受訪者參與「傳染病預測市場」的原因和誘因。</li> <li>3. 了解受訪者是否知道預測市場機制。</li> <li>4. 了解受訪者未進行驗證的原因。</li> <li>5. 了解受訪者對於「傳染病預測市場」平台界面的看法及改善建議。</li> </ol>
問	已認證	18	7	40	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解受訪者得知「傳染病預測場」的管道。</li> </ol>



卷 B	未登入				<ol style="list-style-type: none"> <li>2. 了解受訪者參與「傳染病預測市場」的原因和誘因。</li> <li>3. 了解受訪者是否知道預測市場機制。</li> <li>4. 了解受訪者未曾登入的原因。</li> <li>5. 了解受訪者對於「傳染病預測市場」平台介面與穩定程度的看法及改善建議。</li> </ol>
問 卷 C	已登入 未交易	32	14	64	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解受訪者得知「傳染病預測場」的管道。</li> <li>2. 了解受訪者參與「傳染病預測市場」的原因和誘因。</li> <li>3. 了解受訪者是否知道預測市場機制原因和誘因。</li> <li>4. 了解受訪者對於預測市場機制預測疫情機制的評估。</li> <li>5. 了解受訪者對於「傳染病預測市場」平台介面與穩定程度的看法及改善建議。</li> <li>6. 了解參與者對於「傳染病預測市場」用來預測五種疫情指標是否合適以及「傳染病預測市場」的準確程度。</li> <li>7. 了解參與者認為「傳染病預測市場」可以用來預測哪些傳染病趨勢。</li> <li>8. 了解參與者未曾參與交易的原因。</li> <li>9. 了解參與者將來是否會積極參加「傳染病預測市場」。</li> </ol>
問 卷 D	已交易	68	40	55	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解受訪者得知「傳染病預測場」的管道。</li> <li>2. 了解受訪者參與「傳染病預測市場」的原因和誘因。</li> <li>3. 了解受訪者是否知道預測市場機制。</li> <li>4. 了解受訪者對於預測市場機制預測疫情機制的評估。</li> <li>5. 了解受訪者對於「傳染病預測市場」平台介面、穩定程度的看法及改善建議。</li> <li>6. 了解參與者對於「傳染病預測市場」用來預測五種疫情指標是否合適以及「傳染病預測市場」的準確程度。</li> <li>7. 了解參與者認為「傳染病預測市場」可以用來預測哪些傳染病趨勢。</li> <li>8. 了解參與者將來是否會積極參加「傳染病預測市場」。</li> </ol>

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

### 第三節 研究架構



## 第二章 文獻回顧

透過預測市場的概念來推估傳染病疫情乃是近來相當成功的疾病預測方法，然而預測市場的原理是什麼？如何應用在疫情預測的範疇？使用者和參與者對於透過預測市場預測疫情機制的看法為何？因此，本章將探究預測市場的由來、概念基礎，同時檢視「愛荷華醫療預測市場」（Iowa Electronic Health Markets, IEHM）的運作架構，以及相關評論此項新興機制的文獻。

### 第一節 預測市場

相較於傳統民調，預測市場對許多人而言仍是一個相當陌生的名詞，甚至可能畢生未曾聽聞。即便如此，預測市場掌握未來或未知事件的能力不容忽視，瑞士信貸第一波士頓銀行（Credit Suisse First Boston, CSFB）曾評論預測市場對於科學、科技、商務、政治、天災等任何人類活動或自然現象有著非比尋常的準確性（uncannily accurate）（Shailagh Murray, 2003）；Pennok、Lawrence、Giles 和 Nielsen（2001）的研究指出預測市場可以準確的預測所有類型的事物；Moyer（2007）相信預測市場是預測未來最佳的方法。除了學術上的肯定之外，預測市場也廣泛的被應用在其他方面，例如預測市場不乏商業各種應用，包括 Google、Hewlett-Packard 及 Eli Lilly 等企業，皆曾透過企業內部的預測市場測試新商品的接受度和發售日（曾玠郡、王孫崇、李世炳，2008）。

#### 一、預測市場的源起

預測市場（prediction markets）的概念源自於美國愛荷華大學的三位經濟學教授—紐曼（G. Neumann）、佛賽斯（R. Forsythe）與納爾遜（F. Nelson）對於民調準確性的質疑，於是在 1988 年成立愛荷華政治股票市場，透過期貨買賣的方式預測總統大選的得票率，預測結果超越蓋洛普、紐約時報、哥倫比亞廣播公司所進行的民調數據（Gary Stix, 2008）。

#### 二、預測市場的概念

## （一）群眾智慧

James Surowiecki (2005) 指出集結眾人智慧後發現的答案，比起少數學者專家的推論更貼近事件的真相。透過群眾智慧的力量，大眾不僅可以準確的猜測牛隻的重量，也能找出失蹤潛艇的位置，甚至能夠預測誰是下屆美國總統。

童振源 (2009) 認為「預測市場」則是一種運用集體智慧，從事趨勢預測的工具；而「預測市場」的基礎在於能夠有效且即時地整合眾人的智慧，其運作機制可能遠比單一的資訊來源更為可靠與準確，維基百科全書 (Wikipedia) 與 Linux 作業系統就是群眾智慧結晶的最佳範例。

總結來說，由於知識和資訊的數量過於龐大，個人難以了解所有的事物，即便普遍受到認同的專家，終其一生也難以窮盡各種知識的奧妙；個人掌握的訊息與擁有的學識如同一塊拼圖，單就一塊拼圖無法知道完整的輪廓，但是如果能夠將這些四散的拼圖拼湊起來，就能得出具體的樣貌。

## （二）價格機能

Hayek (1945) 率先提出市場價格可以彙整反映各種相關資訊的看法；Fama (1991) 提出「效率市場假說」(Efficient Market Hypothesis)，認為具有效率的市場能在極短時間內，商品的現價完全反應市場現有資訊，亦即價格隱含整合目前所有資訊；Grossman (1976) 認為在特定條件之下，市場價格能夠充分代表所有資訊的總和；Manski (2006) 證明「預測市場」決定的均衡價格來自所有參與者的信念的機率推估；Wolfers 與 Zitzewitz (2005) 主張「預測市場」在充分條件之下，價格和市場投資人的平均看法相符。

根據上述觀點，預測市場中的價格反映未來事件發生的機率，因為預測市場透過參與者依據自身擁有訊息及事件發生可能性的判斷進行「未來事件合約」的交易，因此合約價格代表眾人對事件發生可能性的集體評估，同時作為事件發生與否的指標。簡而言之，預測市場的參與者如同進出股票市場的股民，將會買進獲利或前景良好的上市公司股票，以及賣出可能虧損的持有類股，因此那些受到多數投資者青睞的股票價格便會上升，反之則會下降。

### (三) 平均可以除誤

在統計學裡面，平均具有排除誤差的效用，而預測市場中的合約價格代表交易大眾對於特定事件發生機率的平均預期，因此可以減少偏誤的發生。以下將利用股市交易的進行方式說明上述概念：例如在股票市場之中投資大眾對於某項股票價格的認知並不全然相當，唯有股價落在買賣雙方可以接受的區間交易才會成立，因此成交價格等於投資人對於該股的平均預期價格。



## 第二節 應用預測市場模式預測疫情

首先，美國流感疫情與台灣極為相似，儘管流感每年都有疫情傳出，但是每次流感季節特有的性質往往造成疫情預測的困難。每年流感的爆發地點、疫情嚴重程度、流行期間、規模迥然不同。是故根據歷史資料所建立的統計預測模型無法準確預測「非典型」的疫情。再者，美國境內傳染病通報系統主要透過擁有臨床資料的醫事人員根據疑似病例、隔離患者、專業能力與相關經驗進行評估，並將疫情資訊通報相關健康單位。然而，如何整合這些各種不同相關的資料與數據一直是核心問題，即便可以透過統計方法加總與衡量，但是各地醫事人員發現病例進而通報政府單位再到資料彙整，往往費時甚久，因此無法及時且有效的預測疫情。最後，由於不同的醫事人員（如醫生、微生物學家、藥劑師、護理師等等）的專業背景、工作場所、接觸患者與專業背景各有不同，因此對於疫情的判斷與推估帶有主觀意識與色彩，傳統的統計方法難以迅速整合多方的意見。

Polgreen 等（2006）認為可以透過調查法了解相關專家對於未來疫情趨勢的預測解決上述問題，但是此種作法存在以下三個問題：首先，必須定期且重複實施。其次，必須提供受訪者認真回答的誘因。最後，必須設計如何測量各方意見的方法。Polgreen 等（2006）因而主張可以透過預測市場解決上述的問題，因其強調預測市場具有下列優點：首先，有效且立即整合專家意見。其次，提供互動市場。再者，較少的成本與持續的預測。最後，回饋與誘因。

上述的優點來自預測市場的機制，原因如下：第一，因為價格就是眾人預測的答案，無須另行投入資源在重新加總或轉換資料上面，價格變動反應參與者對於資訊的評估，合約的最終價格直接反應資料的彙整；第二，預測市場本身就是一個互動的市場，參與者可以透過價格與他人意見重新檢視自身資訊正確與否；第三，相較於調查方法需要經常且定期的實施，預測市場機制僅需建立網路交易平台即可進行，不必透過訪問與受訪的方式找出答案，同時無須另行統計不同意見，因此相對於調查方法而言成本較少；第四，合約清算之前，參與者皆可經由交易平台或網站持續進行合約買賣，而調查法則是定期進行，因此是間斷地且不連續的；預測市場的參與者透過合約的交易，可以直接得到實質或虛擬的報酬，而調查方法的受訪者卻難以見到自身意見的成果或貢獻。預測市場中的參與者的每筆交易與自身利益相關，決策錯誤可能會導致損失，反之，做出正確判斷者將有更多機會獲得報酬。

## 一、「流感預測市場」(The Flu Market)

根據 Polgreen (2007) 的研究指出美國州立愛荷華大學首次採用預測市場機制評估流行性感冒，針對 2004 年 9 月到 2005 年 4 月期間愛荷華當地的流感疫情進行預測，其中共有 62 位來自不同背景的醫事人員進行參與，並根據自身的預期利用虛擬貨幣買賣相關合約，國外部份預測市場使用金錢做為交易單位，然而考慮衛生醫療的背景，因此以虛擬貨幣替代。此一市場稱為「流感預測市場」，24 小時皆可進行交易，價格隨時變動，即時反應最新疫情預測情況；合約開放交易至結束交易期間共為 8 周，清算標準依據美國疾病與預防中心 (the US Centers for Disease Control and Prevention, CDC) 每週公佈的「流感活動程度」報告為合約設計與清算的依據。

結果顯示「流感預測市場」的準確度隨著目標周的接近而提高，預測準確度在目標周前 2 周已達 43%，前一周更是達到 50%，目標周則為 71%，準確度遠高於歷史疫情統計資料的 35.7%；另外，目標周的誤差範圍小於上下一個層級的機率為 92.9%，亦高於歷史疫情統計資料的 78.6%。

## 二、「愛荷華醫療預測市場」(Iowa Electronic Health Markets, IEHM)

由於「流感預測市場」已經結束，如要進一步了解預測市場機制預測傳染病途徑，則可透過現有的「愛荷華醫療預測市場」(Iowa Electronic Health Markets, IEHM) 相關資料，因此以下將觀察 IEHM 的交易平台，包括參與方法、交易介面、交易機制等等，作為比較「傳染病預測市場」的參考。由於「愛荷華醫療預測市場」會員必須經過審查，即便網頁並未聲明相關條件限制，但是個人始終無法取得會員資格進而參與交易，僅能透過展示網頁模擬交易情況，並從其所公開頁面接觸有關訊息。

### (一) 概況

「流感預測市場」獲得相當令人滿意的成果，目前此一市場已經更名為「愛荷華醫療預測市場」。除了流感之外，該市場也擴大進行其他相關傳染病的預測，例如禽流感、流感疫苗有效程度以及梅毒病例數等等 (林欣靜，2010)。

## (二) 參與方法

如果對於 IEHM 感興趣的話，需在 IEHM 的網頁進行申請<sup>5</sup>，會員資格不限於美國各州居民，同時網頁註明參與者不需具有任何財經等相關背景，若是通過資格審核的會員，即可進行相關預測。其中，IEHM 並不使用金錢作為交易的單位<sup>6</sup>，而是與過去「流感預測市場」一樣採用虛擬貨幣，每位會員可以得到 100 單位的虛擬貨幣。

## (三) 交易介面

由於考慮各個參與者參與程度與經驗不盡相同，因此 IEHM 提供「初學者模式 (novice mode)」與「專家模式 (expert mode)」<sup>7</sup>兩種不同的交易介面給予參與者自由選擇。對於接觸此項預測不久的參與者而言，可以多加利用「初學者模式」的交易介面，此一交易介面僅需對於特定合約發生的不同機率選項做出決定，以及選擇參與者對於自身判斷的信心強度，系統將會自動幫助參與者擬定需要購入或賣出的合約和價格，最後參與者再決定購入或賣出的數量即可，整個交易過程僅需利用滑鼠操作，非常適合剛剛使用的新手；相對而言，IEHM 也提供一套較為複雜的交易介面給予參與時間比較久的參與者，與「初學者模式」不同的是「專家模式」需要參與者自行決定所欲買賣的合約價格。

## (四) 交易機制

IEHM 的交易機制採用雙向拍賣制度 (Double Auction Markets)<sup>8</sup>，參與者在預測中決定購入與出售的合約數量與價錢，但並非馬上完成交易，仍需等待系統進行處理，亦即 IEHM 的交易平台會對於所有參與者所提出的需求進行配對，例如有人想要以 0.5 單位虛擬貨幣賣出一張合約，則必須有人以同樣的價格購買相同的合約，如此才會完成交易，而股票市場就是雙向拍賣的典型範例。在合約進行清算之前，參與者可以持續根據自身對於疫情的預期和判斷買賣合約，如果參與者的預測正確，每張合約可以得到 1 單位虛擬貨幣<sup>9</sup>，若是預測不夠準確的話，那麼參與者將不會得到任何報酬。舉例來說，有位參與者當

<sup>5</sup> 資料來源：<http://iehm.uiowa.edu/iehm/login/register.html>

<sup>6</sup> 資料來源：<http://iehm.uiowa.edu/iehm/content/faq.html>

<sup>7</sup> 資料來源：[http://iehm.uiowa.edu/iehm/view/view.html?symbol=london\\_cholera#trade](http://iehm.uiowa.edu/iehm/view/view.html?symbol=london_cholera#trade)

<sup>8</sup> 資料來源：<http://iehm.uiowa.edu/iehm/trnmt/index.html>

<sup>9</sup> 資料來源：<http://iehm.uiowa.edu/iehm/user/tutorial.html>



初花費 0.5 單位虛擬貨幣購買一張合約，如果此張合約與清算結果相符的話，該位參與者便會獲得 1 單位虛擬貨幣，而其資產淨報酬將會增加 0.5 單位虛擬貨幣；反之，與清算結果不符的話，則會損失 0.5 單位虛擬貨幣。

### （五）價格與機率

根據 IEHM 交易導覽<sup>10</sup>說明，參與者若是認為某項合約（或特定未來事件）發生的機率可能性高達 90%，那麼該參與者可能願意以較高的價格購買某項合約，例如以 0.89 單位的虛擬貨幣買進某項合約，除非有人願意以更高的價格購買，否則該位參與者將不會出售此張合約。市場中的參與者會購買被低估的合約，同時賣出被高估的合約，因此合約價格反映市場中的所有參與者對於該項合約未來價值的預期，所以價格可以轉換成為未來事件發生的機率。

### （六）誘因

整個參與 IEHM 的交易過程如同股市運作一般，不同的是買賣標的和交易單位的不同，但和股市一樣，如果投資人未事先蒐集相關資料而隨意下單的話，那麼將很快虧空所有虛擬資產，導致無法再次進行交易，而各個 IEHM 參與者的帳戶中虛擬貨幣盈餘，將可以兌換成少量的教育獎金<sup>11</sup>，是故 IEHM 提供促使參與者謹慎預測和做出正確判斷的誘因。

### （七）成效

2009 年 4 月新聞報導 H1N1 墨西哥造成相當嚴重的影響並將擴散到美國，IEHM 接獲消息之後立即透過現有交易平台展開預測，參與者普遍認為美國各州將會發生 H1N1 疫情，但是感染死亡率相當低（IEHM, 2011）。2009 年 6 月，美國疾病管制局統計資料顯示美國境內共有 10,053 人感染 H1N1，其中有 17 人死亡<sup>12</sup>，結果再次證明預測市場機制預測疫情的準確性。

<sup>10</sup> 資料來源：<http://iehm.uiowa.edu/iehm/user/tutorial.html>

<sup>11</sup> 資料來源：<http://iehm.uiowa.edu/iehm/content/faq.html>

<sup>12</sup> 資料來源：<http://www.cdc.gov/h1n1flu/updates/060109.htm>

### 第三節 我國現有疫情監測系統與傳染病預測市場

#### 一、目前台灣現有疫情監測系統

行政院衛生署疾病管制局職掌我國防疫體系，為了維護全體國民健康、瞭解疫情趨勢，並且及早有效控制疫情規模，因此建立相當完整的疾病監測網絡。

##### (一) 監測與通報系統

根據《傳染病統計暨監視年報》可知我國監視通報系統共有：院內感染監視通報系統、學校傳染病監視通報系統、病毒性感染症合約實驗室監視、檢疫體系監視、病媒蚊監視、症狀監視通報系統、即時疫情監視及預警系統、健保資料常規監測、肺炎及流感死亡監測等，透過相關醫事和公衛人員建立一個涵蓋範圍相當廣泛的監視系統，同時對於通報的人員、單位、疾病種類、臨床症狀、時限、方式、處置措施等等，建立一套全面、嚴密的規範與流程。

一旦相關醫療院所、衛生局所與防疫單位發現符合通報病例或臨床條件，須將依照《法定傳染病監測工作指引》進行通報。《季節性流感防治工作指引》說明各個監視系統的通報程序與規範，通報方式乃是經由監測單位及其相關人員評估之後直接透過網路進行通報，最後上傳至衛生署疾病管制局資料庫。雖然每一監視系統的通報程序與規範不盡相同，但是主要皆以各個監視系統發現與規定相符的病例進行資料的傳達，僅是在細節或流程上略有不同，在此不多作說明。

因此我國監視通報系統的運作和目的在於經由各種管道和方式，將各地零星的疫情（或症狀）資料儘快回傳給中央疫情防治單位，進行資料整合與分析，以求及早發現疫情，並進行防治工作的調度準備。

##### (二) 歷史資料

陳建仁（1999）指出歷史期望值也經常用來推估未來疫情，歷史期望值乃是依據過去某段時間的疫情統計資料作為預測現在或未來的疫情流行程度，又稱歷史平均。由於我國疾管局並未直接說明歷史平均作為預測疫情的機制，同

時內部人員表示該局並未公布直接相關的資料，但是根據多筆疾病管制局全球資訊網關於現有疫情現況與防治資料顯示<sup>13</sup>，我國對於目前特定傳染病的嚴重程度評估，乃是藉由該特定傳染病同期確定病例數或同期確定病例平均數與現有疫情比較，進而判斷現在傳染病活動程度與趨勢。同期確定病例平均數即是歷史期望值，兩者差異僅是詞彙不同。

## 二、傳染病預測市場 (Epidemic Prediction Markets, EPM)

第一章曾經討論現有防疫工作的限制、氣候變遷與生活型態改變對於疫情的預測衝擊，導致傳統的監視與預測方法與疫情實際發生的時點存有落差，而美國愛荷華州立大學的「流感預測市場」提供一套新的可行機制，透過財務工具與合約設計，對於傳染病進行預測，結果證明可以有效作為預防傳染病的參考。因此行政院衛生署疾病管制局委託國立政治大學預測市場研究中心於 2010 年 3 月啟動實驗性研究計畫，建立預測市場預測流行疾病的機制，並邀請全國醫事人員參與預測，稱之為「傳染病預測市場」(Epidemic Prediction Markets, EPM)。

「傳染病預測市場」屬於一年期的計畫，目前相關交易平台與網站頁面已經關閉，因此相關資料來源主要參考童振源教授的〈傳染病預測市場之建置與評估〉、〈以預測市場理論建構傳染病預測模式期中報告〉與〈以預測市場理論建構傳染病預測模式期末報告〉，以及根據筆者擔任「傳染病預測市場」計畫兼任研究助理的相關見聞與整理的資料。

### (一) 概況與參與方法

「傳染病預測市場」為一封閉型態的市場，僅限國內醫事人員參加，包括西醫師、中醫師、護理師、藥師、護士、醫事檢驗師與其它相關公衛或醫療人員，根據上述人員自身專業能力及掌握現有疫情流行資訊，透過健康幣<sup>14</sup>參與市場交易，預測季節性傳染病未來疫情可能擴散趨勢，希望提昇國內傳染病預

<sup>13</sup> 資料來源：

- (1) <http://www.cdc.gov.tw/ct.asp?xItem=8631&ctNode=1515&mp=230>
- (2) <http://www.cdc.gov.tw/fp.asp?xItem=17122&ctNode=1515&mp=230&fpage=cp>
- (3) <http://www.cdc.gov.tw/fp.asp?xItem=17122&ctNode=220&mp=1&fpage=cp>
- (4) <http://www.cdc.gov.tw/fp.asp?xItem=16633&ctNode=220&mp=1&fpage=cp>
- (5) <http://nidss.cdc.gov.tw/SingleDisease.aspx?Pt=s&Dc=1&Dt=2&disease=061>

<sup>14</sup> 「傳染病預測市場」並不使用真錢進行交易，而是使用虛擬貨幣的方式進行預測。

警與預防之成效。疾管局副局長施文儀表示此項計畫是另一個系統，主要在預測未來疫情發展，是一種新的科技嘗試，原有防疫機制照常運作，希望國內疫情防疫網更為完善（張翠芬，2010）。

## （二）交易介面

「傳染病預測市場」交易平台的內容包括：傳染病選擇、預測現況、歷史走勢、全國各區最新預測狀況、系統介紹、最新消息、國際疫情資訊及預測排行榜等，而系統內頁的內容包括了：預測機率分佈圖、快速預測下單介面、歷史走勢、全國各區最新預測狀況、相關新聞、相關討論、預測標的選擇區（疾病名稱、指標、地區）、快速連結（討論區、排名榜、新手上路、常見問題）等區塊。

## （三）交易機制與設計

童振源（2010）指出預測市場交易可分為「市場積分制」（Market Scoring Rules）與「雙向拍賣制度」（Double Auction Markets），而 Robin Hanson（2002, 2003）認為其所設計的「市場積分制」具有以下幾個優點：1.參與者預期報酬極大化時將會誠實的反應所有的資訊 2.能夠有效克服參與者不足或是參與者不理性的問題 3.更容易加總與匯集參與者的資訊。童振源（2010）更進一步說明由於「傳染病預測市場」為一封閉市場，參與者皆以相關醫事人員為限，同時由於醫事人員日常工作繁忙，可能造成參與者參與程度不足，因此採用「市場積分制」，期在參與者有限之下仍有優秀的預測表現。

「傳染病預測市場」預測項目含有五大疫情指標，共有「流感併發重症確定病例」、「腸病毒感染併發重症確定病例」、「登革熱確定病例」、「類流感病例比率」及「腸病毒病例比率」。參與者可以選擇預測五大疫情指標在七大地理區流程度，包括台北區、北區、中區、南區、高屏區、東區與全國。「傳染病預測市場」的所有合約都將提供參與者 10,000 單位健康幣，參與者可以依據自身專業知識與疫情資訊自由投資各種傳染病指標的預測，同時亦可參考合約提供的過去歷史平均或歷史期望值作為預測參考，報酬（獲利）隨著個別參與者預測準確度（績效）增加，而健康幣亦將隨之增減，一旦健康幣歸零則參與者無法再次進行交易；因此，特定合約的成交量與投資金額的高低反映了參與者對未來疫情的預期。

#### (四) 誘因

為了鼓勵醫事人員積極參與預測，因此「傳染病預測市場」同時採取兩大誘因：1.聲望排名：「傳染病預測市場」主要採取競賽的方式，在計畫執行期間每月定期公布預測表現排名（前二十名），同時年度績效前三名可獲得疾病管制局頒發獎狀乙張。2.實質獎勵：國立政治大學預測市場研究中心自行提撥預算，提供表現年度績效排名前三名獎金，分別為 20,000 元、10,000 元及 5,000 元。除了上述之「預測績效獎」，每月隨機抽出三名「參加獎」，每名可得 1,000 元 7-11 禮券。

#### (五) 成效

從 2010 年 3 月 1 日截至 2010 年 11 月 1 日，「傳染病預測市場」共有 630 位醫事人員註冊，其中有 295 位完成認證者，實際參與預測會員人數共有 126 人，而「傳染病預測市場」的三項預測指標「流感併發重症確定病例」、「腸病毒病例比率」與「類流感病例比率」整體表現勝過歷史平均，其中以目標周作為比較標準來看，約有 80% 的「流感併發重症確定病例」與「腸病毒病例比率」的市場預測表現超過歷史期望值，其中早在目標週 6 週前「流感併發重症確定病例」與「腸病毒病例比率」的整體市場預測績效已經高於傳統的歷史平均。

因此，相較於歷史平均，「傳染病預測市場」不僅能夠更為準確且迅速的預測上述流行疾病，同時有利我國公共衛生或疫情防治的工作儘早展開，同時避免誤判疾病流行情況做出錯誤的決策。

#### 第四節 預測市場預測傳染病的爭議

除 Polgreen 之外，也有其他學者主張利用預測市場機制預測疫情，如 Cowen (2005) 鼓勵透過預測市場機制對抗禽流感疫情；Squier (2008) 認為該項機制有助於政策制定者和公衛相關人員有效整合資源、加快疫苗生產速度以及增加對抗病毒所需的物資；Masum (2010) 等人提倡預測市場機制可以運用在預測新型的疾病之上。

另外，報章、雜誌亦利用各種篇幅介紹預測市場預測流行疾病模式，包括路透社、時代雜誌、經濟學人、科學人等媒體<sup>15</sup>，透過預測市場機制預測相關流行性疾病似乎已經成為廣為接受的疾病預測方法與指標。但是透過相關資料的蒐集與回顧，卻未發現相關批評或反對預測市場機制作為預測流行疾病的文獻，美國衛生當局不曾公開評論此項機制的適用性與準確性，學者亦未提出相關反駁與質疑，因此學界、媒體與大眾對於此套機制的了解主要源自「愛荷華醫療預測市場」公布的資訊，而單一資訊恐將無法表達與傳遞真實的訊息。

儘管沒有反對預測市場機制預測疾病的聲浪，但是「愛荷華醫療預測市場」預測內容包括特定疾病流行期間與地區，其中感染死亡人數或是致死率最能立即反應特定疾病的嚴重性和流行程度，但是對於利用預測市場預測死亡人數向來存在爭議，過去美國國防部曾經試圖建構「反恐期貨市場」(Terrorism Futures Markets) (CNN, 2003)，此一計畫最後受到美國國會阻撓而中止計畫，主要原因在於美國國會議員普遍認為預測和買賣恐怖攻擊中的死亡人數的合約違反常人道德觀感，希拉蕊亦曾抨擊此一計畫，認為該項作法簡直就是交易死亡的期貨市場 (Fox News, 2003)。然而，檢閱文獻的過程中並未發現反對透過預測市場預測疾病致死率或死亡人數的論述，由此看來預測健康、醫療或衛生相關的問題比較不會涉及道德議題，當然也有可能因為 IEHM 非由政府主導或是執行，因此不易招徠社會層次的非議或不良觀感。

根據美國疾病管制局網頁資料 (2009) 顯示其曾與 IEHM 合作，成立「梅

---

<sup>15</sup> 路透社、時代雜誌、經濟學人、科學人曾於 2003 年、2005 年、2005 年與 2007 年以專欄介紹預測市場預測流感模式。資料來源依序如下：

(1)<http://www.reuters.com/article/2007/03/01/us-birdflu-predictions-idUSN2832049720070301>

(2)<http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,1118373,00.html>

(3)<http://www.economist.com/node/5017176>

(4)<http://www.sciencemag.org/content/315/5817/r-samples.full>

毒預測市場」(Syphilis Prediction Market)，該市場邀請相關公衛官員、醫生、流病學者、微生物學家及能夠取得梅毒有關訊息人士參與預測，可見美國疾病管制局並不排斥透過預測市場機制預測流行疾病，希望能夠尋找一套更為正確且有效的方法防治疾病。但是美國疾病管制局與 IEHM 並未公開梅毒預測市場的預測成效，前者亦無發表任何關於該項機制的言論，因此無從得知美國疾病管制局對於預測市場機制的看法和觀點。

國立政治大學預測市場研究中心雖然宣稱「傳染病預測市場」取得良好的成效，目前行政院衛生署疾病管制局尚未與國立政治大學預測市場研究中心再次合作，同時也沒有評論「傳染病預測市場」的準確度與可行性的問題，國內亦無其他相關資訊可以作為預測市場機制的參考。因此鑑於上述問題，如要了解我國疾管局或相關專業人員的看法，有待透過訪談的方式取得使用者與參與者對於「傳染病預測市場」的看法，期能找出預測市場機制在防疫體系上所扮演的角色及其價值和貢獻。



### 第三章 以使用者的角度探討「傳染病預測市場」之可行性

#### 第一節 訪談內容

研究動機的部分曾經說明希望經由訪談「傳染病預測市場」相關疾管局官員的方式，試圖瞭解使用者對於「傳染病預測市場」的相關看法與評估，特別是關於此項機制可行性與適用性的問題；然而實際聯絡訪談的過程遭遇一些事前無法預料的問題，亦即雖然受訪者表示接受意願，但是限於公務人員職權的因素，因此其所發表的相關言論僅是個人的意見與看法，並不全然代表我國疾病管制局，畢竟公務人員的身分與處境不同於普通民眾，對外言行必須慎重考慮，否則勢將影響整個政府機關乃至國家整體，未曾經過授權的官員的言論不僅不當，甚至恐將踰越職責，在此前提之下僅能從中了解所屬官員的個人看法，進而推測使用者關於「傳染病預測市場」可行性的意見傾向。儘管如此，仔細審視受訪官員提供的意見，仍然可以從中取得本研究所欲探索答案的脈絡和跡象。

那麼使用者嘗試應用預測市場機制預測疫情，是否代表目前既有防疫機制或其他方法具有無法突破的限制或是無法解決的困境？「傳染病預測市場」對於防疫體系而言是否具有適用性與可行性的問題，必須得知現有採行的機制，進而在此一基礎之上相互比較才能釐清本文問題。然而透過政府出版刊物、疾管局全球資訊網或是有關文獻雖能大致看出我國主要經由監測系統和歷史平均作為了解現有或未來疫情的方法，但是政府相關單位並未明確告知方法種類，亦未闡明採行原因及其運作優缺等等，所以在探討研究問題之前，必須探討現有監測機制及預測方法及其利弊，爾後才能透過問答逐步探求使用者對於「傳染病預測市場」適用性與可行性的看法。

訪談題目設計大致如同研究方法所述，但是依照個別受訪人員要求可能會有部分題目無法作為提問項目，同時題次的先後為了因應現場回答情況隨時調整，因此不會全然依照題目順序。進行方式皆為當面訪問，訪談時間約為 60 分鐘，受訪人數為 2 人<sup>16</sup>，而所得內容確實回應研究問題所關注的議題，相關發現敘述如下，為了簡單呈現訪談內容，在此特將兩者意見彙整以便說明，後續

<sup>16</sup> 雖然對於能夠取得聯繫的有關人士表示希望可以取得訪問「傳染病預測市場」相關問題事宜，礙於此一議題涉及該局政策及公務人員身分等敏感性問題，因此表態願意受訪僅有兩位。



訪談內容如有相左立場，將會透過註解還原受訪者言論，附錄另有完整逐字稿可供參閱。

## 一、使用者現行監測機制

根據兩位受訪者對於我國採具何種方式監測傳染病的回覆，經由相關意見可以看出我國防疫體系較為繁複，除了被動地透過各種通報系統接收資料以外，同時積極主動的和各個醫院、診所及有關單位合作，以下將說明現有兩種主要監測方式<sup>17</sup>。

### (一) 被動監測

#### 1. 各種法定傳染病的通報

由於法令規定特定人員需向疾管局通報疑似病例，疾管局內部疫情分析中心接收資料之後，將會據此綜合研判疫情趨勢。

#### 2. 病毒監測系統

疾管局與特定診所、醫院所屬醫師合作，對於可能染病的患者進行檢體採驗，例如抽血、咽喉試紙等等，然後將其送至疾管局合約實驗室鑑定，藉此確認致病病原，並且從中判斷是否可能引發特定疫情。

### (二) 主動監測

#### 1. 急診連線系統

防疫體系與台灣各大醫院急診連線取得的資料，經由 RODS 系統<sup>18</sup>檢驗特定疾病就診比例有無增加的現象，這套系統乃是利用這樣的模式去看特定疾病的趨勢。

#### 2. 健保資料系統

---

<sup>17</sup> 主動被動監測是引用受訪者 A 提出的說法，受訪者 B 雖無將之區分成為主動即被動，但是仍有提到相同的監測方式。

<sup>18</sup> RODS 系統是一套屬於匹茲堡大學研發的系統，台灣目前與其合作藉以研判疫情趨勢。

民眾前往各大醫院、診所就診將會留下相關看診資料，因此疾管局與健保局合作取得診斷資料，藉此了解疫情的趨勢。

### 3.歷史平均

又稱歷史期望值，藉由往年同期病例數或同期病例平均數作為比較流程度基礎，例如去年同期僅有三個病例，今年已有十個病例，那麼疾管局將會認為今年流程度較高。

由上看來，目前我國對於傳染病的監測涵蓋多套系統，而主動與被動兼具的方式似乎相當完善，但是現行方法對於我國來說是否已經足夠，或是有無存在任何問題，仍然有待進觀察。

## 二、使用者對於現有機制的看法

兩位受訪者同樣表示現有機制，包含主動與被動監測系統，兩者皆存在一些問題或侷限，大致可以分為兩項原因，試述如下。

### (一)人為因素

#### 1.被動監測系統

通報系統可能因為醫師意願問題造成低估或是時間延宕的現象，亦即醫師接觸十個疑似病例卻只通報寥寥數人，由於通報作業過於麻煩導致實際病例與通報病例不符。

#### 2.主動監測

主動監測主要受限於人為因素，包括輸入錯誤或是診斷偏誤等等恐將連帶影響參考資料產生偏誤。首先，急診連線系統與健保資料系統受到個別醫師主觀判斷影響；其次，人工輸入診斷資料的過程可能因為各種因素而產生錯誤，或是為了健保給付考量而輸入較為嚴重的疾病，因此導致不準確的觀察結果。

## (二) 資源有限

對於被動監測系統而言，經常礙於防疫機關資源有限，諸如人力、時間和成本等等，無法針對所有特定傳染病病例個案進行追蹤，卻又不能不知道相關的一些趨勢的變化。

## (三) 環境、氣候和人口遷徙

環境、氣候的變遷及人口移動等等都會加深當局對於疫情趨勢的研判和決策的困難，以登革熱而言，病媒蚊的活動力受到溫度的影響很大，以及境外移入的病例可能與本土的病例交叉感染，造成病例數顯著上升。

使用者認為目前的機制受到上述種種限制，因而產生防疫死角，同時這些問題無法透過修正既有系統獲得改善，而且重點在於目前施行措施都不能算是預測，僅僅只是監測，因此防疫體系是否會嘗試使用其他方法彌補現有的不足則是下一個所欲探討的問題。

## 三、新興預測方法

由於防疫體系存有一些缺失，除了既有機制以外，疾管局也正在積極嘗試其他的新興的機制，作為彌補現有方法的不足，根據受訪者的回答，使用者曾經運用的方法如下所述。

### (一) 關鍵字搜尋

利用關鍵字搜索某些疾病具有的典型症狀或是治療藥物的銷售數值的出現頻率或起伏變化，藉以觀察疫情趨勢。但是可能受到媒體干擾，因而隨著相關訊息播報的次數多寡左右觀察數值，另外成藥銷售數量無法正確反映特定疫情流行程度，所以兩位受訪者認為這套方法的誤差比較大。

### (二) 數學模型

受訪者 B 說明當局也曾建構數學模式預測特定傳染病，但是因為其他條件與過往不同，諸如防治策略、溫度、病媒蚊密度等等，即便設計精準的數學模

型，除非套用參數皆與當初相同，否則無法準確反映現有或未來的疫情，所以利用數學模型預測疫情的效果有限。

### (三) 跨單位合作

除上述方式以外，受訪者 A 提到疾管局也和其他單位合作，取得所需參考的資料進行預測，這些單位涵蓋教育部與氣象局等等。

#### 1. 教育部

譬如學生請假或是校方停課需要進入特定系統完成登記，因此目前嘗試與教育部合作，透過觀察特定地點感染某種疾病的請假學童數目有無上升。

#### 2. 氣象局

由於雨量增加將會導致某些傳染性疾病增加，因此疾管局亦曾考慮與氣象局合作，直接快速取得氣溫或雨量等等的資料，作為疫情研判的參考。

既有方法存在一些限制，而新興方法的表現也不盡理想，因此成為防疫機關另闢預測途徑的因素，其中「傳染病預測市場」可能就是基於上述情況下的產物，如果能夠找出一套更為有效的方法補充既有的不足或是做為現有之外的參考，相信也是當局努力的目標，那麼「傳染病預測市場」是否符合使用者的期待，以及是不是具有適用性和可行性，就讓我們看看以下相關意見。

### 四、「傳染病預測市場」及其參考價值

受訪者認為「傳染病預測市場」確實可以做為防疫的參考指標，但是兩位受訪者的意見也顯示出強度的不同，前者的回答<sup>19</sup>具有正面的評價，認為此項機制確實可以作為現有機制之外的參考，也是另外一種主動的監測，後者的回答<sup>20</sup>雖然表示「傳染病預測市場」的預測結果當然可以做為參考資訊，但是對

<sup>19</sup> 受訪者 A：「我覺得是有參考價值，就是不同的方式來提供資訊……你要透過各種方式去了解外面發生甚麼事情，才能夠及時去處理，所以這個也是一個可以提供資訊的方式……」

<sup>20</sup> 受訪者 B：「這個可不可以提供做參考，當然可以，只要是資料就可以拿來做參考，只是說我根據對這個工具的了解或是信賴的程度，他所提供給我的訊息，我到底採納多少，那是另外一個議題……」

於使用者而言，信賴程度高低或採納程度多寡則是另一個問題。

## 五、「傳染病預測市場」及其適用性

使用者認為「傳染病預測市場」預測我國五項傳染病指標<sup>21</sup>是否合適，以及能否運用此一機制預測其他疫情，受訪者認為「傳染病預測市場」適合用來腹瀉、結膜炎、腸病毒、腸胃炎等等，而登革熱和其他併發重症較不適用，相關理由試述如下。

(一) 由於民眾就醫習性可能造成部分醫事人員無法觀察到某個環節的特性，例如診所醫師較常接觸到發病症狀輕微的患者，而醫院醫師可能有著較大的機會診斷重症病患，因此這樣的條件導致不同的醫事人員對於疫情認知的產生落差，例如輕微感冒的患者可能前往一般診所就醫，醫生可能可以得知患有類流感的病例增加，但是對其而言無法了解併發重症的概況，因為我國民眾就醫習慣傾向屬於無法有效治癒時將更換就診地點，易從診所往醫院流動，造成醫院的醫師可能會較為了解重症的病例的現象，但是診所醫師沒有辦法看到整個全貌。

(二) 某些預測指標需要具有容易判斷的症狀出現，例如腸病毒症狀很典型，藉由病患的症狀可以清楚判別病人是否感染。

(三) 預測指標必須不易受到人為干擾和政策因素影響，以登革熱而言可能較不適合透過「傳染病預測市場」預測，而腸病毒在此條件之下較為適合利用此項機制進行預測，因為腸病毒並沒有疫苗，同時只能透過宣傳勤於洗手的觀念降低染病機率；此外，合適的預測目標還需具有比較基準，亦即防疫機關必須針對預測指標進行監測，「傳染病預測市場」才能清算合約，進而了解預測準確與否。

## 六、「傳染病預測市場」及其準確性

兩位受訪者對於「傳染病預測市場」看法在此出現明顯的分歧，前者<sup>22</sup>認

---

<sup>21</sup> 包括「流感併發重症確定病例」、「腸病毒感染併發重症確定病例」、「登革熱確定病例」、「類流感病例比率」及「腸病毒病例比率」。

<sup>22</sup> 受訪者 A 表示：「準確性不會有太大誤差……」

為此項機制的準確度和目前方法並不會有著太大的誤差，後者<sup>23</sup>則是認為五項指標的預測結果似乎並不是那麼準確，但是後者在其言談之中提到相較於「預測市場」而言，「傳染病預測市場」並沒有那麼的準確，進而影響後者對於「傳染病預測市場」關於準確度的評價。因此我們可以看出使用者當初對於「傳染病預測市場」抱持很高的期待，即便預測結果顯示在五種指標之中，有三種指標的預測結果表現較既有方法突出許多，另外二種指標的預測結果約略與既有方法相同，仍然會造成使用者感覺「傳染病預測市場」不符原有的期望，所以產生較大的落差。

## 七、使用者參考預測結果與否

預測趨勢準確與否雖然可以透過數字呈現，但是可能因為各種因素造成個人主觀認知的不同，進而影響個人是否採納作為參考標的，雖然數字會說話，但是能否說服使用者卻又另當別論。在本題的回答之中，前者<sup>24</sup>表示自己確實會參考「傳染病預測市場」的預測趨勢，但也強調這個機制必須提出更令人信服的結果；另外，後者<sup>25</sup>雖然表示參考的程度不高，仍有一些條件需要克服，說明「傳染病預測市場」對於使用者來說仍是可以作為參考的機制。

## 八、相關建議及改善之處

兩位受訪者對於「傳染病預測市場」提出許多建議，包括交易制度設計或是機制本身問題等等，提供日後改善的參考方向。

### (一) 交易介面

受訪者 A 認為「傳染病預測市場」整體介面略顯複雜，尤其交易介面並不容易上手，對於那些未曾接觸預測市場的醫事人員來說，需要花更多的時間來

---

<sup>23</sup> 受訪者 B 表示：「……我覺得這個工具並不是想像的那麼的正確，或是達到那種正確率這樣子……預測市場的這個概念，其實用在其他的議題上面是有他的某一部分的可信度……因為他有一些限制條件上的差異，所以可能就不是那麼的像我們對一般預測市場的印象說他是很好的……」

<sup>24</sup> 受訪者 A 表示：「……高層我是不瞭解，我自己是會看，那我看起來好像也跟我們其他系統報的整個趨勢還蠻相同的……現有的模式雖然不敢說它成熟，但至少已經進行了好幾年，目前相較之下看起來沒有比較差……我覺得這個市場是一個可以參考的點，但是必須要提出更讓人信賴的一些結果，讓人家可以採信可以拿來參考……」

<sup>25</sup> 受訪者 B 表示：「至少我們以 99 年的那個檢驗，我們不高，因為他有一些限制條件必須要克服，當這個限制條件被克服了以後，也許它會提高……」

弄清楚該如何進行預測，而專業醫事人員工作繁忙，恐將降低繼續參與的意願，所以如果能夠簡化交易的介面，甚至是成功地營造出類似遊戲的感覺，都可以改善誘因的問題。

## (二) 議題切身性

受訪者 B 認為問題可能不在機制或介面本身的問題，而是議題與多數大眾的相關性，預測市場能夠吸引多數大眾參與的興趣原因在於這些議題與其切身相關，疾病防治議題除非特定病菌引起相當的流行，造成社會恐慌，否則不易引起大眾關注，另外傳染病議題不若政治、社會或運動議題等等，具有較高的進入門檻，非專業者要進行預測之前，可能需要投入相當的時間才能掌握要點，這些都是造成參與意願不高的原因。

## 九、使用者繼續採行「傳染病預測市場」與否

使用者日後是否會採用預測市場的模式預測傳染病，受訪者 B 在聯繫面訪事項時曾經表明不願回答該項問題，是故僅有受訪者 A 對此項問題做出回應，雖然受訪者 A 的意見無法代表整個疾管局，但是也指出對於此項機制的優缺和期待。

(一) 相較於現有及其他防疫機制，「傳染病預測市場」能夠快速反映未來疫情。

(二) 疾管局日後是否繼續採用「傳染病預測市場」屬於局內政策問題，受訪者因為身分和職權考量表示並不了解局內高層意見以及經費是否能夠繼續，但是認為這項機制是一個可以繼續嘗試的作法。

(三) 目前來說「傳染病預測市場」有些問題尚待解決，需要一些時間和更多的嘗試，疾管局現有系統也是耗費數年的時間才得以完善，之後應該會有更好的成果。

## 第二節 歸納與結論

根據以上兩位疾管局官員的回答內容，可以歸納使用者對於「傳染病預測市場」的態度傾向：

### 一、啟用「傳染病預測市場」原因

目前既有機制具有不足的地方，各種監測系統本身具有先天缺陷，亦即它們並不屬於預測而是監控感測，同時容易受到許多人為因素的影響，包括醫事人員的通報意願、診斷及資料輸入誤差，即便是利用歷史平均推估未來疫情趨勢也經常受到每年環境、氣候變化眾多因素的干擾，同時目前新興方法（例如關鍵字搜尋或是數學模式）的預測結果並不是非常理想，使用者鑑於「預測市場」的預測成果而嘗試利用此一機制預測疫情趨勢。

### 二、預測結果說服力

使用者曾經參考「傳染病預測市場」的預測趨勢，但是參考程度的多寡則無法得知，是否據其預測趨勢而調整政策，在本次的訪談裡面無法得知，儘管有受訪者對於「傳染病預測市場」的預測結果表示相當準確，但是也有受訪者覺得並不理想，其中的差異已在前面探討，在此不另做說明，使用者認為「傳染病預測市場」應要提出更具有說服力的預測成果，才能作為一般常態的使用工具。

### 三、尚待解決的問題

根據訪談內容，「傳染病預測市場」根本問題在於目前專業知識門檻較其他議題為高，使用者擔心非專業大眾完全透過猜測方式交易，因此難以開放一般大眾參加。另外，交易機制似乎不易近人，同時缺乏吸引繼續參與交易的誘因，是故改善現有的交易機制也是日後思考如何著手改進之處。

### 四、「傳染病預測市場」適用性

使用者認為這個機制可以用來預測台灣疫情，但是用來預測那些具有特殊病癥和較少受人為影響的傳染病較為合適，以及現有缺少有效方法得以預測的



疾病，若是應用在這些項目的預測表現可能會更好，前述原因在於發病症狀若與特定傳染病缺乏明顯關聯，可能會產生誤診的現象，極有可能影響整體疫情趨勢走向；另外，政府經常對於特定季節和重點地區施行消滅病媒的措施，將有可能影響相關疫病的預測的參考價值。

## 五、「傳染病預測市場」可行性

相較於目前現有的監測機制和其他新穎的預測模式，使用者認為「傳染病預測市場」的預測趨勢確實可以作為參考，但是重點在於該項機制的預測結果對於使用者而言具有多少的說服力和影響力。由於「傳染病預測市場」乃是我國首次透過預測市場機制預測疫情的模式，相對現有發展成熟的防疫體系下的機制而言，仍屬相當新穎的模式，就算表現突出，可能也會造成使用者對其信賴程度不高。即便如此，使用者認為「傳染病預測市場」如能改善現有的不足，未來應該會有相當的發展性。



## 第四章 以參與者的角度探討「傳染病預測市場」之可行性

由於「傳染病預測市場」參與會員參與程度深淺不一，故可分為以下四類，依序分為：A.註冊未認證、B.認證未登入、C.已登入未交易、D.完成交易。為了調查市場內部不同參與程度的會員對於「傳染病預測市場」的看法，因而依據上述四類會員制定不同的問卷。

「傳染病預測市場」屬於封閉性市場，為了確認參與者皆為相關醫事人員，因此對於會員認證程序採行嚴謹的書面審查，所有參與會員必須經過網路報名與資料審核等步驟，才能進行相關預測，即便會員取得交易資格，可能因為其他因素導致會員不曾再次登入網站平台，或是登入之後沒有進行任何預測，是故「傳染病預測市場」依據參與程度深淺設計不同問卷，希望能夠全面了解市場中參與會員對於該項機制的評估、需要的改善項目與相關可能建議。

承上，本章欲透過四份回收的有效問卷進行相關量化分析，問卷調查是在「傳染病預測市場」期末進行，因此調查人數與最終參與人數並不相當。由於問卷內容隨著參與程度不同有著相異的設計，因此擬將採用獨立探討的方式分析各類有效問卷。根據有效回收問卷樣本的分布趨勢，可以發現屬於 A 類會員人數最多，次為 D 類會員，再次為 C 類會員，最後則是 B 類會員，多數醫事人員並未實際參與預測，其中 A 類會員與 B 類會員參與程度較淺，因此較難了解他們對於「傳染病預測市場」交易機制的優缺及評估，但仍可以對其進行初步的探討，包括專業背景、參與動機、滿意程度及相關建議等等；此外，C 類會員與 D 類會員參與程度最深，C 類會員雖未進行各項傳染病指標的預測，但是至少對於「傳染病預測市場」有著較為深入的接觸，而 D 類會員皆有實際參與各項指標的預測交易，是故此一部分的分析內容除了涵蓋基本資料、滿意程度、未曾預測原因及其相關建議之外，尚會加入關於此項機制用以預測台灣疫情適當性及可行性的分析。

儘管問卷分為四種類型，但是仍有部分題組相同，因此除了統計同類會員之間的意見差異，將會透過交互分析和比較的方式，探究不同參與程度會員的意見是否相同。另外，本章的相關分析工作完全透過 SPSS 統計軟體進行測量，為了避免冗長數字干擾版面，故將分析所得數據（小數第四位）進行四捨五入進位設定。

## 第一節 基本資料與專業背景分布

### 一、A 類問卷受訪者

透過次數分配的形式可以初步取得對於 A 類受訪者所屬基礎背景的認識。首先，檢視性別的分布狀況，A 類受訪者之中性別屬於女性的人數超過六成，男性則不到四成；其次，觀察科別的分布情形，由多至少排列，依序為其他或不分科、一般科、內科、小兒科、精神科、家庭醫學科（以上三者並列）、耳鼻喉科、急診醫學科、復健科（以上三者並列）、皮膚科、婦產科（以上兩者並列）；再者，職稱顯示本類會員職業分布情況，由多至少排列，依序為護理師、其他、西醫師、護士、藥師、醫事檢驗師、藥劑生；另外，根據會員服務單位屬性分布，由多至少排列，依序為公立醫院、私立醫院、其他、衛生署及其附屬單位（以上兩者並列）、衛生局（所）、藥事機構；最後，依照會員服務單位所在地分布狀況，由多至少排列，依序為北部、南部、中部、桃竹苗、東部<sup>26</sup>。

表4-1-1 性別 (A類問卷受訪者)

	次數	百分比	累積百分比
有效的	女性	38	62.3
	男性	23	37.7
	總和	61	100.0

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

表4-1-2 科別 (A類問卷受訪者)

	次數	百分比	累積百分比
有效的	一般科	8	13.1
	小兒科	3	4.9
	內科	5	8.2
	皮膚科	1	1.6
	耳鼻喉科	2	3.3
	其它或不分科	31	50.8
	急診醫學科	2	3.3
	家庭醫學科	3	4.9
	婦產科	1	1.6
	復健科	2	3.3
	精神科	3	4.9
	總和	61	100.0

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

<sup>26</sup> 因為會員服務所在地涵蓋全台許多縣市，因此將之簡單區分為五大地理區，分別如下：「北部」（涵蓋台北市、台北縣與基隆市）、「中部」（涵蓋台中市、彰化縣、南投縣、雲林縣、嘉義縣與嘉義市）、「南部」（涵蓋高雄市、高雄縣、屏東縣、台南市、台南縣）、「桃竹苗」（涵蓋桃園縣、新竹縣、苗栗縣）、「東部」（花蓮縣與台東縣）。

表4-1-3 職稱 (A類問卷受訪者)

	次數	百分比	累積百分比
有效的			
西醫師	12	19.7	19.7
其它	14	23.0	42.6
醫事檢驗師	3	4.9	47.5
藥師	4	6.6	54.1
藥劑生	1	1.6	55.7
護士	5	8.2	63.9
護理師	22	36.1	100.0
總和	61	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

表4-1-4 服務單位屬性 (A類問卷受訪者)

	次數	百分比	累積百分比
有效的			
公立醫院	24	39.3	39.3
私立醫院	18	29.5	68.9
其它	5	8.2	77.0
診所	6	9.8	86.9
衛生局(所)	2	3.3	90.2
衛生署及其附屬單位	5	8.2	98.4
藥事機構	1	1.6	100.0
總和	61	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

表4-1-5 服務單位所在地 (A類問卷受訪者)

	次數	百分比	累積百分比
有效的			
台中市	6	9.8	9.8
台北市	8	13.1	23.0
台北縣	9	14.8	37.7
台南市	1	1.6	39.3
台南縣	3	4.9	44.3
花蓮縣	4	6.6	50.8
南投縣	2	3.3	54.1
屏東縣	5	8.2	62.3
苗栗縣	1	1.6	63.9
桃園縣	5	8.2	72.1
高雄市	6	9.8	82.0
高雄縣	1	1.6	83.6
基隆市	2	3.3	86.9
雲林縣	1	1.6	88.5
新竹市	3	4.9	93.4
新竹縣	1	1.6	95.1
嘉義市	1	1.6	96.7
嘉義縣	1	1.6	98.4
彰化縣	1	1.6	100.0
總和	61	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

## 二、B類問卷受訪者

透過次數分配的形式可以初步取得對於 B 類受訪者所屬基礎背景的認識。首先，檢視性別的分布狀況，B 類受訪者之中性別屬於女性的人數超過七成，男性則不到三成；其次，觀察科別的分布情形，由多至少排列，依序為其他或不分科與家庭醫學科；再者，職稱顯示本類會員職業，由多至少排列，依序為護理師、西醫師、其他；另外，根據會員服務單位屬性分布，由多至少排列，依序為私立醫院、衛生署及其附屬單位、公立醫院、衛生局（所）及診所（以上三者並列）；最後，依照會員服務單位所在地分布狀況，由多至少排列，依序為南部、北部、中部、桃竹苗（以上兩者並列）。

表4-1-6 性別（B類問卷受訪者）

		次數	百分比	累積百分比
有效的	女性	5	71.4	71.4
	男性	2	28.6	100.0
	總和	7	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

表4-1-7 科別（B類問卷受訪者）

		次數	百分比	累積百分比
有效的	其它或不分科	6	85.7	85.7
	家庭醫學科	1	14.3	100.0
	總和	7	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

表4-1-8 職稱（B類問卷受訪者）

		次數	百分比	累積百分比
有效的	西醫師	1	14.3	14.3
	其它	2	28.6	42.9
	護理師	4	57.1	100.0
	總和	7	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

表4-1-9 服務單位屬性（B類問卷受訪者）

		次數	百分比	累積百分比
有效的	公立醫院	1	14.3	14.3
	私立醫院	2	28.6	42.9
	診所	1	14.3	57.1
	衛生局（所）	1	14.3	71.4
	衛生署及其附屬單位	2	28.6	100.0
	總和	7	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

表4-1-10 服務單位所在地 (B類問卷受訪者)

		次數	百分比	累積百分比
有效的	台北市	1	14.3	14.3
	台北縣	1	14.3	28.6
	台南縣	1	14.3	42.9
	屏東縣	1	14.3	57.1
	高雄市	1	14.3	71.4
	新竹市	1	14.3	85.7
	彰化縣	1	14.3	100.0
	總和	7	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

### 三、C類問卷受訪者

透過次數分配的形式可以初步取得對於C類受訪者所屬基礎背景的認識。首先，檢視性別的分布狀況，C類受訪者之中性別屬於女性的人數將近六成五，男性則為三成五左右；其次，觀察科別的分布情形，以其他或不分科最多，餘下平均分散下列科別，分別為內科、精神科、家庭醫學科、泌尿科、病理科、眼科；再者，職稱顯示本類會員職業，由多至少排列，依序為護理師、藥師、西醫師、醫事檢驗師；另外，根據會員服務單位屬性分布，由多至少排列，依序為公立醫院、私立醫院、衛生署及其附屬單位、護理機構及其他（以上兩者並列）；最後，依照會員服務單位所在地分布狀況，由多至少排列，依序為南部、北部、桃竹苗、中部。

表4-1-11 性別 (C類問卷受訪者)

		次數	百分比	累積百分比
有效的	女性	9	64.3	64.3
	男性	5	35.7	100.0
	總和	14	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

表4-1-12 科別 (C類問卷受訪者)

		次數	百分比	累積百分比
有效的	內科	1	7.1	7.1
	其它或不分科	8	57.1	64.3
	泌尿科	1	7.1	71.4
	家庭醫學科	1	7.1	78.6
	病理科 (臨床)	1	7.1	85.7
	眼科	1	7.1	92.9
	精神科	1	7.1	100.0
	總和	14	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

表4-1-13 職稱 (C類問卷受訪者)

		次數	百分比	累積百分比
有效的	西醫師	2	14.3	14.3
	醫事檢驗師	1	7.1	21.4
	藥師	4	28.6	50.0
	護理師	7	50.0	100.0
	總和	14	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

表4-1-14 服務單位屬性 (C類問卷受訪者)

		次數	百分比	累積百分比
有效的	公立醫院	6	42.9	42.9
	私立醫院	4	28.6	71.4
	其它	1	7.1	78.6
	衛生署及其附屬單位	2	14.3	92.9
	護理機構	1	7.1	100.0
	總和	14	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

表4-1-15 服務單位所在地 (C類問卷受訪者)

		次數	百分比	累積百分比
有效的	台北市	1	7.1	7.1
	台北縣	2	14.3	21.4
	台南市	1	7.1	28.6
	台南縣	4	28.6	57.1
	屏東縣	1	7.1	64.3
	桃園縣	2	14.3	78.6
	高雄市	1	7.1	85.7
	高雄縣	1	7.1	92.9
	雲林縣	1	7.1	100.0
	總和	14	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

#### 四、D類問卷受訪者

透過次數分配的形式可以初步取得對於D類受訪者所屬基礎背景的認識。首先，檢視性別的分布狀況，D類受訪者之中性別屬於女性的人數約為五成四，男性則為四成六；其次，觀察科別分布情形，由多至少排列，依序為其他或不分科、一般科、內科與小兒科，其他平均分散於急診醫學科、家庭醫學科、職業醫學科、外科、骨科、放射線科；再者，職稱顯示本類會員職業，由多至少排列，依序為護理師、其他、西醫師、醫事檢驗師、藥師、護士（以上兩者並列）；另外，根據會員服務單位屬性分布，由多至少排列，依序為私立醫院、公立醫院、衛生署及其附屬單位、衛生局（所）與其他並列、診所；最後，依照會員服務單位所在地分布狀況，由多至少排列，依序為北部、中部與南部並列、東部、桃竹苗地區。

表4-1-16 性別 (D類問卷受訪者)

		次數	百分比	累積百分比
有效的	女性	21	52.5	52.5
	男性	19	47.5	100.0
	總和	40	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

表4-1-17 科別 (D類問卷受訪者)

		次數	百分比	累積百分比
有效的	一般科	5	12.5	12.5
	小兒科	3	7.5	20.0
	內科	4	10.0	30.0
	外科	1	2.5	32.5
	其它或不分科	22	55.0	87.5
	放射線科 (腫瘤)	1	2.5	90.0
	急診醫學科	1	2.5	92.5
	家庭醫學科	1	2.5	95.0
	骨科	1	2.5	97.5
	職業醫學科	1	2.5	100.0
	總和	40	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

表4-1-18 職稱 (D類問卷受訪者)

		次數	百分比	累積百分比
有效的	西醫師	8	20.0	20.0
	其它	11	27.5	47.5
	醫事檢驗師	3	7.5	55.0
	藥師	1	2.5	57.5
	護士	1	2.5	60.0
	護理師	16	40.0	100.0
	總和	40	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

表4-1-19 服務單位屬性 (D類問卷受訪者)

		次數	百分比	累積百分比
有效的	公立醫院	9	22.5	22.5
	私立醫院	15	37.5	60.0
	其它	3	7.5	67.5
	診所	1	2.5	70.0
	衛生局 (所)	3	7.5	77.5
	衛生署及其附屬單位	9	22.5	100.0
	總和	40	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理



表4-1-20 服務單位所在地 (D類問卷受訪者)

	次數	百分比	累積百分比
有效的	台中市	3	7.5
	台北市	9	22.5
	台北縣	2	5.0
	台東縣	3	7.5
	台南市	1	2.5
	台南縣	1	2.5
	花蓮縣	4	10.0
	屏東縣	2	5.0
	苗栗縣	2	5.0
	桃園縣	4	10.0
	高雄市	3	7.5
	高雄縣	1	2.5
	基隆市	1	2.5
	雲林縣	1	2.5
	新竹縣	1	2.5
	嘉義市	1	2.5
	彰化縣	1	2.5
	總和	40	100.0

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

## 五、小結

四份問卷資料顯示參與「傳染病預測市場」會員具有以下幾個特性：

(一) 性別：「傳染病預測市場」之中女性參與者較多，而男性參與者較少，其中D類受訪者性別比例差距僅為5%，其他三類受訪者性別比例差距甚為懸殊。

(二) 職業：「傳染病預測市場」的參與者所屬職業以護理師佔多數。

(三) 科別：「傳染病預測市場」的參與者所屬科別以其他或不分科佔多數。

(四) 服務單位屬性：「傳染病預測市場」的參與者服務單位屬性以公立醫院、私立醫院、衛生署及其附屬單位佔多數。

(五) 服務單位所在地：「傳染病預測市場」的參與者服務單位所在地大多分布在北部、中部與南部。

## 第二節 各類問卷受訪者參與原因

參與「傳染病預測市場」的會員可能基於各種原因而加入計畫行列，這些原因是和認同此項機制的概念和應用有關嗎？或是受到其他有形或無形的因素所影響？以下將透過分析受訪者參與原因，探討多數四類會員一致認同的因素，藉以釐清參與原因究竟受到機制本身或是其他外在因素影響，進而發掘其與「傳染病預測市場」隱藏的連結關係。

### 一、A類問卷受訪者

A類問卷曾經針對此類會員參與「傳染病預測市場」的原因設計系列相關問題，範圍始於本份問卷第5題直到第16題作結，以下試將檢視此一題組，希望找出多數A類會員參與原因。

(一) 根據A類會員對於第5題「您是基於朋友推薦與鼓勵而參與「傳染病預測市場」」的答卷情形，可以發現52.5%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和朋友推薦與鼓勵有關，另外則有47.5%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和朋友推薦與鼓勵無關。

表4-2-1 A類受訪者Q5（朋友推薦與鼓勵）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	2	3.3	3.3
2 同意	18	29.5	32.8
3 稍同意	12	19.7	52.5
有效的 4 稍不同意	6	9.8	62.3
5 不同意	13	21.3	83.6
6 非常不同意	10	16.4	100.0
總和	61	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

(二) 根據A類會員對於第6題「您是因為同事已經參與而加入「傳染病預測市場」」的答卷情形，可以發現39.3%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和同事參與其中有關，另外則有60.7%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和同事參與其中無關。

表4-2-2 A類受訪者Q6（同事參與）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
2 同意	16	26.2	26.2
3 稍同意	8	13.1	39.3
4 稍不同意	7	11.5	50.8
有效的 5 不同意	15	24.6	75.4
6 非常不同意	15	24.6	100.0
總和	61	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

（三）根據A類會員對於第7題「您是因為聽到很多醫事人員參與而加入「傳染病預測市場」」的答卷情形，可以發現44.3%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和知悉眾多醫事人員投入有關，另外則有55.7%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」與知悉眾多醫事人員投入無關。

表4-2-3 A類受訪者Q7（很多醫事人員參與）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	2	3.3	3.3
2 同意	13	21.3	24.6
3 稍同意	12	19.7	44.3
有效的 4 稍不同意	6	9.8	54.1
5 不同意	16	26.2	80.3
6 非常不同意	12	19.7	100.0
總和	61	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

（四）根據A類會員對於第8題「您是基於過去協助疾病管制局的慣例而參與「傳染病預測市場」」的答卷情形，可以發現72.1%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和過去協助疾管局的慣例有關，另外則有27.9%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」與過去協助疾管局的慣例無關。

表4-2-4 A類受訪者Q8（協助疾管局慣例）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	9	14.8	14.8
2 同意	19	31.1	45.9
3 稍同意	16	26.2	72.1
有效的 4 稍不同意	5	8.2	80.3
5 不同意	9	14.8	95.1
6 非常不同意	3	4.9	100.0
總和	61	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

（五）根據A類會員對於第9題「您是基於能強化疫情防治以促進社會公益而參與「傳染病預測市場」」的答卷情形，可以發現93.4%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和強化疫情防治以促進社會公益有關，另外則有6.6%受訪者認

為自己參與「傳染病預測市場」與強化疫情防治以促進社會公益無關。

表4-2-5 A類受訪者Q9（促進社會公益）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	19	31.1	31.1
2 同意	31	50.8	82.0
3 稍同意	7	11.5	93.4
有效的 4 稍不同意	1	1.6	95.1
5 不同意	1	1.6	96.7
6 非常不同意	2	3.3	100.0
總和	61	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

（六）根據A類會員對於第10題「您是基於疾病管制局以頒發獎狀做為獎勵而參與「傳染病預測市場」」的答卷情形，可以發現54.1%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和疾管局頒發獎狀有關，另外則有45.9%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」與疾管局頒發獎狀無關。

表4-2-6 A類受訪者Q10（獎狀）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	2	3.3	3.3
2 同意	17	27.9	31.1
3 稍同意	14	23.0	54.1
有效的 4 稍不同意	5	8.2	62.3
5 不同意	13	21.3	83.6
6 非常不同意	10	16.4	100.0
總和	61	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

（七）根據A類會員對於第11題「您是基於主辦單位提供獎金而參與「傳染病預測市場」」的答卷情形，可以發現49.2%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和獎金有關，另外則有50.8%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」與獎金無關。

表4-2-7 A類受訪者Q11（獎金）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	2	3.3	3.3
2 同意	14	23.0	26.2
3 稍同意	14	23.0	49.2
有效的 4 稍不同意	7	11.5	60.7
5 不同意	16	26.2	86.9
6 非常不同意	8	13.1	100.0
總和	61	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

(八) 根據A類會員對於第12題〔您的上級長官曾告知參與「傳染病預測市場」的預測成績可成為您工作考績的一部分〕的答卷情形，可以發現45.9%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」考績有關，另外則有44.1%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」與考績無關。

表4-2-8 A類受訪者Q12 (考績) 答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	21	34.4	34.4
2 同意	2	3.3	37.7
3 稍同意	5	8.2	45.9
4 稍不同意	7	11.5	57.4
5 不同意	26	42.6	100.0
總和	61	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

(九) 根據A類會員對於第13題〔您是因為好玩及好奇而參與「傳染病預測市場」〕的答卷情形，可以發現50.8%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和好玩、好奇有關，另外則有49.2%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」與好玩、好奇無關。

表4-2-9 A類受訪者Q13 (好奇、好玩) 答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
2 同意	15	24.6	24.6
3 稍同意	16	26.2	50.8
4 稍不同意	5	8.2	59.0
5 不同意	14	23.0	82.0
6 非常不同意	11	18.0	100.0
總和	61	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

(十) 根據A類會員對於第14題〔您是因為「傳染病預測市場」的創新性與新穎性而參與此項預測活動〕的答卷情形，可以發現93.4%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和創新性、新穎性有關，另外則有6.6%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」與創新性、新穎性無關。

表4-2-10 A類受訪者Q14 (創新、新穎) 答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	12	19.7	19.7
2 同意	24	39.3	59.0
3 稍同意	21	34.4	93.4
4 稍不同意	1	1.6	95.1
5 不同意	3	4.9	100.0
總和	61	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

(十一) 根據A類會員對於第15題〔您是因為「傳染病預測市場」具有挑戰性而參與此項預測活動〕的答卷情形，可以發現85.2%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和挑戰性有關，另外則有14.8%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」與挑戰性無關。

表4-2-11 A類受訪者Q15 (挑戰性) 答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	7	11.5	11.5
2 同意	24	39.3	50.8
3 稍同意	21	34.4	85.2
有效的 4 稍不同意	4	6.6	91.8
5 不同意	4	6.6	98.4
6 非常不同意	1	1.6	100.0
總和	61	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

(十二) 根據A類會員對於第16題〔您是因為可以打發時間而參與「傳染病預測市場」〕的答卷情形，可以發現18%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和打發時間有關，另外則有82%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」與打發時間無關。

表4-2-12 A類受訪者Q16 (打發時間) 答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	1	1.6	1.6
2 同意	2	3.3	4.9
3 稍同意	8	13.1	18.0
有效的 4 稍不同意	17	27.9	45.9
5 不同意	23	37.7	83.6
6 非常不同意	10	16.4	100.0
總和	61	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

總結上述，多數A類會員認為參與「傳染病預測市場」的原因在於過去協助疾管局的慣例與促進社會公益的目的，以及受到「傳染病預測市場」具有新奇、好玩、創新、新穎、挑戰性等特質的吸引，同時疾管局頒發的獎狀、考績評鑑與朋友的推薦和鼓勵也有相當程度的影響；此外，多數A類會員並不認為自身參與原因與其他同事或醫事人員加入「傳染病預測市場」有關，亦非為了追求獎金或打發時間。

## 二、B類問卷受訪者

B類問卷曾經針對此類會員參與「傳染病預測市場」的原因設計系列相關

問題，範圍始於本份問卷第5題直到第16題作結，以下試將檢視此一題組，希望找出多數B類會員參與原因。

(一) 根據B類會員對於第5題「您是基於朋友推薦與鼓勵而參與「傳染病預測市場」」的答卷情形，可以發現28.6%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和朋友推薦與鼓勵有關，另外則有71.4%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和朋友推薦與鼓勵無關。

表4-2-13 B類受訪者Q5 (朋友推薦與鼓勵) 答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
2 同意	1	14.3	14.3
3 稍同意	1	14.3	28.6
4 稍不同意	1	14.3	42.9
有效的 5 不同意	2	28.6	71.4
6 非常不同意	2	28.6	100.0
總和	7	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

(二) 根據A類會員對於第6題「您是因為同事已經參與而加入「傳染病預測市場」」的答卷情形，可以發現28.6%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和同事參與其中有關係，另外則有71.4%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和同事參與其中無關。

表4-2-14 B類受訪者Q6 (同事參與) 答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
2 同意	2	28.6	28.6
4 稍不同意	1	14.3	42.9
有效的 5 不同意	4	57.1	100.0
總和	7	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

(三) 根據B類會員對於第7題「您是因為聽到很多醫事人員參與而加入「傳染病預測市場」」的答卷情形，可以發現14.3%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和知悉眾多醫事人員投入有關，另外則有85.7%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」與知悉眾多醫事人員投入無關。

表4-2-15 B類受訪者Q7 (很多醫事人員參與) 答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
2 同意	1	14.3	14.3
4 稍不同意	2	28.6	42.9
有效的 5 不同意	4	57.1	100.0
總和	7	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

(四) 根據B類會員對於第8題「您是基於過去協助疾病管制局的慣例而參與「傳染病預測市場」」的答卷情形，可以發現57.1%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和過去協助疾管局的慣例有關，另外則有42.9%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」與過去協助疾管局的慣例無關。

表4-2-16 B類受訪者Q8 (協助疾管局慣例) 答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	2	28.6	28.6
2 同意	1	14.3	42.9
3 稍同意	1	14.3	57.1
4 稍不同意	1	14.3	71.4
5 不同意	2	28.6	100.0
總和	7	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

(五) 根據B類會員對於第9題「您是基於能強化疫情防治以促進社會公益而參與「傳染病預測市場」」的答卷情形，可以發現85.7%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和強化疫情防治以促進社會公益有關，另外則有14.3%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」與強化疫情防治以促進社會公益無關。

表4-2-17 B類受訪者Q9 (促進社會公益) 答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	2	28.6	28.6
2 同意	3	42.9	71.4
3 稍同意	1	14.3	85.7
6 非常不同意	1	14.3	100.0
總和	7	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

(六) 根據B類會員對於第10題「您是基於疾病管制局以頒發獎狀做為獎勵而參與「傳染病預測市場」」的答卷情形，可以發現85.7%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和疾管局頒發獎狀有關，另外則有14.3%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」與疾管局頒發獎狀無關。

表4-2-18 B類受訪者Q10 (獎狀) 答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	1	14.3	14.3
2 同意	4	57.1	71.4
3 稍同意	1	14.3	85.7
6 非常不同意	1	14.3	100.0
總和	7	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

(七) 根據B類會員對於第11題「您是基於主辦單位提供獎金而參與「傳染病預測市場」」的答卷情形，可以發現57.1%受訪者認為自己參與「傳染病預測市



場」和獎金有關，另外則有42.9%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」與獎金無關。

表4-2-19 B類受訪者Q11 (獎金) 答卷情形

		次數	百分比	累積百分比
有效的	1 非常同意	2	28.6	28.6
	2 同意	2	28.6	57.1
	4 稍不同意	1	14.3	71.4
	5 不同意	1	14.3	85.7
	6 非常不同意	1	14.3	100.0
	總和	7	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

(八) 根據B類會員對於第12題〔您的上級長官曾告知參與「傳染病預測市場」的預測成績可成為您工作考績的一部分〕的答卷情形，可以發現28.6%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」與考績有關，另外則有71.4%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」與考績無關。

表4-2-20 B類受訪者Q12 (考績) 答卷情形

		次數	百分比	累積百分比
有效的	1 非常同意	2	28.6	28.6
	4 稍不同意	2	28.6	57.1
	5 不同意	3	42.9	100.0
	總和	7	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

(九) 根據B類會員對於第13題〔您是因為好玩及好奇而參與「傳染病預測市場」〕的答卷情形，可以發現42.9%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和好玩、好奇有關，另外則有57.1%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」與好玩、好奇無關。

表4-2-21 B類受訪者Q13 (好奇、好玩) 答卷情形

		次數	百分比	累積百分比
有效的	2 同意	3	21.4	21.4
	3 稍同意	3	21.4	42.9
	4 稍不同意	2	14.3	57.1
	5 不同意	1	7.1	64.3
	6 非常不同意	5	35.7	100.0
	總和	14	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

(十) 根據B類會員對於第14題〔您是因為「傳染病預測市場」的創新性與新穎性而參與此項預測活動〕的答卷情形，可以發現85.7%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和創新性、新穎性有關，另外則有14.3%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」與創新性、新穎性無關。

表4-2-22 B類受訪者Q14（創新、新穎）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	2	28.6	28.6
2 同意	2	28.6	57.1
有效的 3 稍同意	2	28.6	85.7
6 非常不同意	1	14.3	100.0
總和	7	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

（十一）根據B類會員對於第15題「您是因為「傳染病預測市場」具有挑戰性而參與此項預測活動」的答卷情形，可以發現85.7%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和挑戰性有關，另外則有14.3%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」與挑戰性無關。

表4-2-23 B類受訪者Q15（挑戰性）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	2	28.6	28.6
2 同意	2	28.6	57.1
有效的 3 稍同意	2	28.6	85.7
6 非常不同意	1	14.3	100.0
總和	7	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

（十二）根據B類會員對於第16題「您是因為可以打發時間而參與「傳染病預測市場」」的答卷情形，可以發現14.3%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和打發時間有關，另外則有85.7%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」與打發時間無關。

表4-2-24 B類受訪者Q16（打發時間）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
3 稍同意	1	14.3	14.3
有效的 4 稍不同意	3	42.9	57.1
6 非常不同意	3	42.9	100.0
總和	7	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

總結上述，多數B類會員認為參與「傳染病預測市場」的原因在於過去協助疾管局的慣例與促進社會公益的目的，以及受到「傳染病預測市場」具有創新、新穎、挑戰性等特質的吸引，同時疾管局頒發的獎狀、考績評鑑與獎金也有相當程度的影響；此外，多數B類會員認為自身參與原因並非因為「傳染病預測市場」具有新奇或好玩的特質，此外也與其他同事、醫事人員加入「傳染病預測市場」或朋友的推薦和鼓勵無關，亦非基於打發時間的動機而參加。

### 三、C類問卷受訪者

C類問卷曾經針對此類會員參與「傳染病預測市場」的原因設計系列相關問題，範圍始於本份問卷第5題直到第16題作結，以下試將檢視此一題組，希望找出多數C類會員參與原因。

(一) 根據C類會員對於第5題「您是基於朋友推薦與鼓勵而參與「傳染病預測市場」」的答卷情形，可以發現64.3%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和朋友推薦與鼓勵有關，另外則有35.7%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和朋友推薦與鼓勵無關。

表4-2-25 C類受訪者Q5 (朋友推薦與鼓勵) 答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	2	14.3	14.3
2 同意	5	35.7	50.0
3 稍同意	2	14.3	64.3
有效的 4 稍不同意	1	7.1	71.4
5 不同意	2	14.3	85.7
6 非常不同意	2	14.3	100.0
總和	14	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

(二) 根據C類會員對於第6題「您是因為同事已經參與而加入「傳染病預測市場」」的答卷情形，可以發現57.1%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和同事參與其中有關，另外則有42.9%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和同事參與其中無關。

表4-2-26 C類受訪者Q6 (同事參與) 答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	3	21.4	21.4
2 同意	4	28.6	50.0
3 稍同意	1	7.1	57.1
有效的 4 稍不同意	1	7.1	64.3
5 不同意	3	21.4	85.7
6 非常不同意	2	14.3	100.0
總和	14	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

(三) 根據C類會員對於第7題「您是因為聽到很多醫事人員參與而加入「傳染病預測市場」」的答卷情形，可以發現42.9%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和知悉眾多醫事人員投入有關，另外則有57.1%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」與知悉眾多醫事人員投入無關。

表4-2-27 C類受訪者Q7 (很多醫事人員參與) 答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	1	7.1	7.1
2 同意	2	14.3	21.4
3 稍同意	3	21.4	42.9
有效的 4 稍不同意	3	21.4	64.3
5 不同意	3	21.4	85.7
6 非常不同意	2	14.3	100.0
總和	14	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

(四) 根據C類會員對於第8題「您是基於過去協助疾病管制局的慣例而參與「傳染病預測市場」」的答卷情形，可以發現78.6%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和過去協助疾管局的慣例有關，另外則有21.4%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」與過去協助疾管局的慣例無關。

表4-2-28 C類受訪者Q8 (協助疾管局慣例) 答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	4	28.6	28.6
2 同意	5	35.7	64.3
有效的 3 稍同意	2	14.3	78.6
5 不同意	1	7.1	85.7
6 非常不同意	2	14.3	100.0
總和	14	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

(五) 根據C類會員對於第9題「您是基於能強化疫情防治以促進社會公益而參與「傳染病預測市場」」的答卷情形，可以發現92.9%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和強化疫情防治以促進社會公益有關，另外則有7.1%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」與強化疫情防治以促進社會公益無關。

表4-2-29 C類受訪者Q9 (促進社會公益) 答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	7	50.0	50.0
有效的 2 同意	6	42.9	92.9
6 非常不同意	1	7.1	100.0
總和	14	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

(六) 根據C類會員對於第10題「您是基於疾病管制局以頒發獎狀做為獎勵而參與「傳染病預測市場」」的答卷情形，可以發現42.9%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和疾管局頒發獎狀有關，另外則有57.1%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」與疾管局頒發獎狀無關。

表4-2-30 C類受訪者Q10 (獎狀) 答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	1	7.1	7.1
2 同意	1	7.1	14.3
3 稍同意	4	28.6	42.9
有效的 4 稍不同意	4	28.6	71.4
6 非常不同意	4	28.6	100.0
總和	14	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

(七) 根據C類會員對於第11題「您是基於主辦單位提供獎金而參與「傳染病預測市場」」的答卷情形，可以發現42.9%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和獎金有關，另外則有57.1%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」與獎金無關。

表4-2-31 C類受訪者Q11 (獎金) 答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	1	7.1	7.1
2 同意	1	7.1	14.3
3 稍同意	4	28.6	42.9
有效的 4 稍不同意	4	28.6	71.4
5 不同意	1	7.1	78.6
6 非常不同意	3	21.4	100.0
總和	14	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

(八) 根據C類會員對於第12題「您的上級長官曾告知參與「傳染病預測市場」的預測成績可成為您工作考績的一部分」的答卷情形，可以發現57.1%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」考績有關，另外則有42.9%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」與考績無關。

表4-2-32 C類受訪者Q12 (考績) 答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	5	35.7	35.7
2 同意	1	7.1	42.9
3 稍同意	2	14.3	57.1
有效的 4 稍不同意	2	14.3	71.4
5 不同意	4	28.6	100.0
總和	14	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

(九) 根據C類會員對於第13題「您是因為好玩及好奇而參與「傳染病預測市場」」的答卷情形，可以發現42.9%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和好玩、好奇有關，另外則有57.1%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」與好玩、好奇無關。

表4-2-33 C類受訪者Q13 (好奇、好玩) 答卷情形

		次數	百分比	累積百分比
有效的	同意	3	21.4	21.4
	稍同意	3	21.4	42.9
	稍不同意	2	14.3	57.1
	不同意	1	7.1	64.3
	非常不同意	5	35.7	100.0
	總和	14	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

(十) 根據C類會員對於第14題〔您是因為「傳染病預測市場」的創新性與新穎性而參與此項預測活動〕的答卷情形，可以發現85.7%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和創新性、新穎性有關，另外則有14.3%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」與創新性、新穎性無關。

表4-2-34 C類受訪者Q14 (創新、新穎) 答卷情形

		次數	百分比	累積百分比
有效的	1 非常同意	3	21.4	21.4
	2 同意	5	35.7	57.1
	3 稍同意	4	28.6	85.7
	6 非常不同意	2	14.3	100.0
	總和	14	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

(十一) 根據C類會員對於第15題〔您是因為「傳染病預測市場」具有挑戰性而參與此項預測活動〕的答卷情形，可以發現78.6%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和挑戰性有關，另外則有21.4%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」與挑戰性無關。

表4-2-35 C類受訪者Q15 (挑戰性) 答卷情形

		次數	百分比	累積百分比
有效的	1 非常同意	3	21.4	21.4
	2 同意	5	35.7	57.1
	3 稍同意	3	21.4	78.6
	4 稍不同意	1	7.1	85.7
	5 不同意	1	7.1	92.9
	6 非常不同意	1	7.1	100.0
總和	14	100.0		

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

(十二) 根據C類會員對於第16題〔您是因為可以打發時間而參與「傳染病預測市場」〕的答卷情形，可以發現14.3%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和打發時間有關，另外則有85.7%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」與打發時間無關。

表4-2-36 C類受訪者Q16（打發時間）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
3 稍同意	2	14.3	14.3
4 稍不同意	2	14.3	28.6
有效的 5 不同意	6	42.9	71.4
6 非常不同意	4	28.6	100.0
總和	14	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

總結上述，多數C類會員認為參與「傳染病預測市場」的原因在於過去協助疾管局的慣例與促進社會公益的目的，以及受到「傳染病預測市場」具有新奇、好玩、創新、新穎、挑戰性等特質的吸引，同時考績評鑑、同事參與和朋友的推薦和鼓勵也有相當程度的影響；此外，多數C類會員並不認為自身參與原因與其他醫事人員加入「傳染病預測市場」有關，或是因為新奇好玩促使他們參與，亦非為了追求獎金、獎狀或打發時間。

#### 四、D類問卷受訪者

D類問卷曾經針對此類會員參與「傳染病預測市場」的原因設計系列相關問題，範圍始於本份問卷第5題直到第16題作結，以下試將檢視此一題組，希望找出多數D類會員參與原因。

（一）根據D類會員對於第5題「您是基於朋友推薦與鼓勵而參與「傳染病預測市場」」的答卷情形，可以發現52.5%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和朋友推薦與鼓勵有關，另外則有47.5%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和朋友推薦與鼓勵無關。

表4-2-37 D類受訪者Q5（朋友推薦與鼓勵）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	4	10.0	10.0
2 同意	11	27.5	37.5
3 稍同意	6	15.0	52.5
有效的 4 稍不同意	5	12.5	65.0
5 不同意	10	25.0	90.0
6 非常不同意	4	10.0	100.0
總和	40	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

（二）根據D類會員對於第6題「您是因為同事已經參與而加入「傳染病預測市場」」的答卷情形，可以發現30%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和同事參與其中有關，另外則有70%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和

同事參與其中無關。

表4-2-38 D類受訪者Q6（同事參與）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	5	12.5	12.5
2 同意	4	10.0	22.5
3 稍同意	3	7.5	30.0
有效的 4 稍不同意	6	15.0	45.0
5 不同意	14	35.0	80.0
6 非常不同意	8	20.0	100.0
總和	40	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

（三）根據D類會員對於第7題「您是因為聽到很多醫事人員參與而加入「傳染病預測市場」」的答卷情形，可以發現17.5%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和知悉眾多醫事人員投入有關，另外則有82.5%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」與知悉眾多醫事人員投入無關。

表4-2-39 D類受訪者Q7（很多醫事人員參與）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	3	7.5	7.5
2 同意	2	5.0	12.5
3 稍同意	2	5.0	17.5
有效的 4 稍不同意	9	22.5	40.0
5 不同意	16	40.0	80.0
6 非常不同意	8	20.0	100.0
總和	40	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

（四）根據D類會員對於第8題「您是基於過去協助疾病管制局的慣例而參與「傳染病預測市場」」的答卷情形，可以發現77.5%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和過去協助疾管局的慣例有關，另外則有22.5%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」與過去協助疾管局的慣例無關。

表4-2-40 D類受訪者Q8（協助疾管局慣例）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	11	27.5	27.5
2 同意	12	30.0	57.5
3 稍同意	8	20.0	77.5
有效的 5 不同意	6	15.0	92.5
6 非常不同意	3	7.5	100.0
總和	40	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

（五）根據D類會員對於第9題「您是基於能強化疫情防治以促進社會公益而參與「傳染病預測市場」」的答卷情形，可以發現90%受訪者認為自己參與「傳



染病預測市場」和強化疫情防治以促進社會公益有關，另外則有10%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」與強化疫情防治以促進社會公益無關。

表4-2-41 D類受訪者Q9（促進社會公益）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	15	37.5	37.5
2 同意	16	40.0	77.5
3 稍同意	5	12.5	90.0
有效的 4 稍不同意	1	2.5	92.5
5 不同意	3	7.5	100.0
總和	40	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

（六）根據D類會員〔您是基於疾病管制局以頒發獎狀做為獎勵而參與「傳染病預測市場」〕對於第10題的答卷情形，可以發現45%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和疾管局頒發獎狀有關，另外則有55%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」與疾管局頒發獎狀無關。

表4-2-42 D類受訪者Q10（獎狀）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	9	22.5	22.5
2 同意	4	10.0	32.5
3 稍同意	5	12.5	45.0
有效的 4 稍不同意	6	15.0	60.0
5 不同意	13	32.5	92.5
6 非常不同意	3	7.5	100.0
總和	40	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

（七）根據D類會員對於第11題〔您是基於主辦單位提供獎金而參與「傳染病預測市場」〕的答卷情形，可以發現57.5%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和獎金有關，另外則有42.5%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」與獎金無關。

表4-2-43 D類受訪者Q11（獎金）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	9	22.5	22.5
2 同意	5	12.5	35.0
3 稍同意	9	22.5	57.5
有效的 4 稍不同意	6	15.0	72.5
5 不同意	8	20.0	92.5
6 非常不同意	3	7.5	100.0
總和	40	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

（八）根據D類會員對於第12題〔您的上級長官曾告知參與「傳染病預測市

場」的預測成績可成為您可成為您工作考績的一部分」的答卷情形，可以發現42.5%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」考績有關，另外則有57.5%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」與考績無關。

表4-2-44 D類受訪者Q12 (考績) 答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	15	37.5	37.5
2 同意	1	2.5	40.0
3 稍同意	1	2.5	42.5
有效的 4 稍不同意	6	15.0	57.5
5 不同意	17	42.5	100.0
總和	40	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

(九) 根據D類會員對於第13題「您是因為好玩及好奇而參與「傳染病預測市場」」的答卷情形，可以發現62.5%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和好玩、好奇有關，另外則有37.5%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」與好玩、好奇無關。

表4-2-45 D類受訪者Q13 (好奇、好玩) 答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
2 同意	15	37.5	37.5
3 稍同意	10	25.0	62.5
有效的 4 稍不同意	3	7.5	70.0
5 不同意	6	15.0	85.0
6 非常不同意	6	15.0	100.0
總和	40	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

(十) 根據D類會員對於第14題「您是因為「傳染病預測市場」的創新性與新穎性而參與此項預測活動」的答卷情形，可以發現92.5%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和創新性、新穎性有關，另外則有7.5%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」與創新性、新穎性無關。

表4-2-46 D類受訪者Q14 (創新、新穎) 答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	10	25.0	25.0
2 同意	15	37.5	62.5
有效的 3 稍同意	12	30.0	92.5
4 稍不同意	1	2.5	95.0
5 不同意	2	5.0	100.0
總和	40	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

(十一) 根據D類會員對於第15題「您是因為「傳染病預測市場」具有挑戰性

而參與此項預測活動」的答卷情形，可以發現85%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和挑戰性有關，另外則有15%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」與挑戰性無關。

表4-2-47 D類受訪者Q15（挑戰性）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	6	15.0	15.0
2 同意	20	50.0	65.0
3 稍同意	8	20.0	85.0
有效的 4 稍不同意	4	10.0	95.0
5 不同意	2	5.0	100.0
總和	40	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

（十二）根據D類會員對於第16題「您是因為可以打發時間而參與「傳染病預測市場」」的答卷情形，可以發現22.5%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」和打發時間有關，另外則有77.5%受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」與打發時間無關。

表4-2-48 D類受訪者Q16（打發時間）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	1	2.5	2.5
2 同意	2	5.0	7.5
3 稍同意	6	15.0	22.5
有效的 4 稍不同意	11	27.5	50.0
5 不同意	9	22.5	72.5
6 非常不同意	11	27.5	100.0
總和	40	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

總結上述，多數D類會員認為參與「傳染病預測市場」的原因在於過去協助疾管局的慣例與促進社會公益的目的，以及受到「傳染病預測市場」具有新奇、好玩、創新、新穎、挑戰性等特質的吸引，同時獎金也具有某種程度的誘因；此外，多數D類會員並不認為自身參與原因與其他同事或醫事人員加入「傳染病預測市場」有關或是受到朋友推薦的影響，亦非為了獎狀、考績或打發時間。

## 五、小結

透過上述分析，可以看出ABCD四類會員的參與原因，參與程度不同會員的答題內容、態度和傾向各自不同。經過相互交叉比對之後，從中發現四類會

員對於某些問題的答卷情形呈現相同的意見，根據這些意見可以得知參與者主要的參與原因。四份問卷的多數受訪者認為自己參與「傳染病預測市場」的原因皆與過去協助疾管局的慣例與促進社會公益的目的有關，同時認為「傳染病預測市場」具有創新、新穎及挑戰性的特質，此外多數受訪者並非受到其他醫事人員加入預測行列的影響，亦非是為了打發時間而參與其中。可見不同類型受訪者參與其中的原因多和社會責任感及「傳染病預測市場」本身具有的特質有關，其他實質或無形的誘因諸如獎狀、獎金、等等，雖然發生吸引參加的效用，或是其他無形的因素例如同事、朋友推薦鼓勵或好玩好奇，並非本次研究中一致吸引受訪者參與的動機。



### 第三節 滿意程度分析

此一部分主要透過分析各類會員關於「傳染病預測市場」的滿意程度，探討會員對於此項機制能否作為預測市場預測疫情模式的有效工具，進而評估相關概念的具體工具能否作為我國預測疫情的要素。

#### 一、A類問卷受訪者

對於A類會員關於「傳染病預測市場」滿意程度的調查主要可以分為兩項，一是「傳染病預測市場」服務人員提供的服務品質內容，一是「傳染病預測市場」網站介面的文字說明與圖片安排；前者的分析內容涵蓋問題21到問題23，而後者的分析內容涵蓋問題29到問題31。

##### (一) 服務人員的服務品質內容

1.根據A類會員對於第21題〔您覺得「傳染病預測市場」的服務人員可以快速提供回覆〕的答卷情形，可以發現77%受訪者認為「傳染病預測市場」服務人員可以快速提供回覆，另外則有23%受訪者並不認為「傳染病預測市場」服務人員可以快速提供回覆。

表4-3-1 A類受訪者Q21（快速回覆）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	2	3.3	3.3
2 同意	26	42.6	45.9
3 稍同意	19	31.1	77.0
有效的 4 稍不同意	8	13.1	90.2
5 不同意	5	8.2	98.4
6 非常不同意	1	1.6	100.0
總和	61	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

2.根據A類會員對於第22題〔您覺得「傳染病預測市場」的服務人員的態度很好〕的答卷情形，可以發現83.6%受訪者認為「傳染病預測市場」服務人員態度很好，另外則有16.4%受訪者並不認為「傳染病預測市場」服務人員態度很好。

表4-3-2 A類受訪者Q22 (態度很好) 答卷情形

		次數	百分比	累積百分比
有效的	1 非常同意	1	1.6	1.6
	2 同意	29	47.5	49.2
	3 稍同意	21	34.4	83.6
	4 稍不同意	7	11.5	95.1
	5 不同意	3	4.9	100.0
	總和	61	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

3.根據A類會員對於第23題〔您覺得「傳染病預測市場」的服務人員很專業，可以迅速解決問題〕的答卷情形，可以發現86.9%受訪者認為「傳染病預測市場」服務人員很專業可以迅速解決問題，另外則有13.1%受訪者並不認為「傳染病預測市場」服務人員專業可以迅速解決問題。

表4-3-3 A類受訪者Q23 (專業) 答卷情形

		次數	百分比	累積百分比
有效的	1 非常同意	2	3.3	3.3
	2 同意	28	45.9	49.2
	3 稍同意	23	37.7	86.9
	4 稍不同意	4	6.6	93.4
	5 不同意	4	6.6	100.0
	總和	61	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

## (二) 網站介面的文字說明與圖片安排

1.根據A類會員對於第29題〔您覺得「傳染病預測市場」網站中的說明介紹是完整且容易理解的〕的答卷情形，可以發現90.2%受訪者認為「傳染病預測市場」網站中的說明介紹是完整且容易理解，另外則有9.8%受訪者並不認為「傳染病預測市場」網站中的說明介紹是完整且容易理解的。

表4-3-4 A類受訪者Q29 (說明介紹完整容易理解) 答卷情形

		次數	百分比	累積百分比
有效的	2 同意	32	52.5	52.5
	3 稍同意	23	37.7	90.2
	4 稍不同意	3	4.9	95.1
	5 不同意	3	4.9	100.0
	總和	61	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

2.根據A類會員對於第30題〔您覺得「傳染病預測市場」網站中的文字內容與圖片編排是恰當的〕的答卷情形，可以發現93.4%受訪者認為「傳染病預測市場」網站中的文字內容與圖片編排恰當，另外則有6.6%受訪者並不認為「傳染病預測市場」網站中的文字內容與圖片編排恰當。

表4-3-5 A類受訪者Q30（文字圖片編排恰當）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
2 同意	38	62.3	62.3
3 稍同意	19	31.1	93.4
有效的 4 稍不同意	3	4.9	98.4
5 不同意	1	1.6	100.0
總和	61	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

3.根據A類會員對於第31題「您覺得「傳染病預測市場」網站中的文字內容與圖片是容易看懂的」的答卷情形，可以發現93.4%受訪者認為「傳染病預測市場」網站中的文字內容與圖片是容易看懂的，另外則有6.6%受訪者並不認為「傳染病預測市場」網站中文字內容與圖片是容易看懂的。

表4-3-6 A類受訪者Q31（文字圖片容易看懂）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
2 同意	39	63.9	63.9
3 稍同意	18	29.5	93.4
有效的 4 稍不同意	3	4.9	98.4
5 不同意	1	1.6	100.0
總和	61	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

總結上述，可以得出以下論點：首先，多數A類受訪者對於「傳染病預測市場」服務人員的態度、專業能力及回應速度給予肯定的評價；其次，多數A類受訪者認為「傳染病預測市場」網站內容（包括介紹說明、文字內容及圖片編排）可以正確傳達如何使用與操作訊息；但是，所有A類受訪者對於網站內容等相關問題，均未表示非常同意或是非常不同意，填答選項介於同意、稍同意、稍不同意、不同意之間，雖然平均超過9成的受訪者抱持正面態度看待「傳染病預測市場」網站內容相關問題，卻也顯示A類受訪者對此仍未達到非常同意的階段。

## 二、B類問卷受訪者

對於B類會員關於「傳染病預測市場」滿意程度的調查主要可以分為下列三項。第一、服務人員的服務品質內容：分析內容涵蓋問題21到問題23；第二、介面的文字說明與圖片安排：分析內容涵蓋問題31到問題33；第三、系統平台的運作穩定度：分析內容涵蓋問題25到問題26。

### （一）服務人員的服務品質內容

1.根據B類會員對於第21題「您覺得「傳染病預測市場」的服務人員可以快速提

供回覆」的答卷情形，可以發現71.4%受訪者認為「傳染病預測市場」服務人員可以快速提供回覆，另外則有28.6%受訪者並不認為「傳染病預測市場」服務人員可以快速提供回覆。

表4-3-7 B類受訪者Q21（快速回覆）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	1	14.3	14.3
2 同意	1	14.3	28.6
3 稍同意	3	42.9	71.4
4 稍不同意	1	14.3	85.7
6 非常不同意	1	14.3	100.0
總和	7	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

2.根據B類會員對於第22題「您覺得「傳染病預測市場」的服務人員的態度很好」的答卷情形，可以發現57.1%受訪者認為「傳染病預測市場」服務人員態度很好，另外則有42.9%受訪者並不認為「傳染病預測市場」服務人員態度很好。

表4-3-8 B類受訪者Q22（態度很好）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	2	28.6	28.6
2 同意	1	14.3	42.9
3 稍同意	1	14.3	57.1
4 稍不同意	2	28.6	85.7
6 非常不同意	1	14.3	100.0
總和	7	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

3.根據B類會員對於第23題「您覺得「傳染病預測市場」的服務人員很專業，可以迅速解決問題」的答卷情形，可以發現57.1%受訪者認為「傳染病預測市場」服務人員很專業可以迅速解決問題，另外則有42.9%受訪者並不認為「傳染病預測市場」服務人員專業可以迅速解決問題。

表4-3-9 B類受訪者Q23（專業）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	2	28.6	28.6
2 同意	1	14.3	42.9
3 稍同意	1	14.3	57.1
4 稍不同意	2	28.6	85.7
6 非常不同意	1	14.3	100.0
總和	7	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

## （二）界面的文字說明與圖片安排

1.根據A類會員對於第31題「您覺得「傳染病預測市場」網站中的說明介紹是完



整且容易理解的」的答卷情形，可以發現71.4%受訪者認為「傳染病預測市場」網站中的說明介紹是完整且容易理解，另外則有28.6%受訪者並不認為「傳染病預測市場」網站中的說明介紹是完整且容易理解的。

表4-3-10 B類受訪者Q31（說明介紹完整容易理解）答卷情形

		次數	百分比	累積百分比
有效的	1 非常同意	2	28.6	28.6
	3 稍同意	3	42.9	71.4
	4 稍不同意	2	28.6	100.0
	總和	7	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

2.根據A類會員對於第32題「您覺得「傳染病預測市場」網站中的文字內容與圖片編排是恰當的」的答卷情形，可以發現所有受訪者認為「傳染病預測市場」網站中的文字內容與圖片編排恰當，沒有受訪者認為「傳染病預測市場」網站中的文字內容與圖片編排不恰當。

表4-3-11 B類受訪者Q32（文字圖片編排恰當）答卷情形

		次數	百分比	累積百分比
有效的	1 非常同意	2	28.6	28.6
	3 稍同意	5	71.4	100.0
	總和	7	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

3.根據B類會員對於第33題「您覺得「傳染病預測市場」網站中的文字內容與圖片是容易看懂的」的答卷情形，可以發現所有受訪者認為「傳染病預測市場」網站中的文字內容與圖片是容易看懂的，沒有受訪者認為「傳染病預測市場」網站中文字內容與圖片不容易看懂。

表4-3-12 B類受訪者Q33（文字圖片容易看懂）答卷情形

		次數	百分比	累積百分比
有效的	1 非常同意	2	28.6	28.6
	3 稍同意	5	71.4	100.0
	總和	7	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

### （三）系統平台的運作穩定度

1.根據B類會員對於第25題「您覺得「傳染病預測市場」網站系統的運作是很快速的」的答卷情形，可以發現85.7%受訪者認為「傳染病預測市場」網站系統的運作是很快速的，另外則有14.3%受訪者並不認為「傳染病預測市場」網站系統的運作是很快速的。

表4-3-13 B類受訪者Q25（運作快速）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	1	14.3	14.3
2 同意	3	42.9	57.1
有效的 3 稍同意	2	28.6	85.7
4 稍不同意	1	14.3	100.0
總和	7	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

2.根據B類會員對於第26題「您覺得「傳染病預測市場」網站的運作是穩定可靠的」的答卷情形，可以發現71.4%受訪者認為「傳染病預測市場」網站系統的運作穩定可靠的，另外則有28.6%受訪者並不認為「傳染病預測市場」網站系統的運作是穩定可靠的。

表4-3-14 B類受訪者Q26（穩定可靠）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	1	14.3	14.3
2 同意	2	28.6	42.9
有效的 3 稍同意	2	28.6	71.4
4 稍不同意	2	28.6	100.0
總和	7	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

總結上述，可以得出以下論點：首先，多數B類受訪者對於「傳染病預測市場」服務人員的態度、專業能力及回應速度給予肯定的評價。其次，多數B類受訪者認為「傳染病預測市場」網站內容（包括介紹說明、文字內容及圖片編排）可以正確傳達如何使用與操作訊息。最後，多數B類受訪者認為「傳染病預測市場」網站系統運作不僅快速，同時穩定可靠。

### 三、C類問卷受訪者

對於C類會員關於「傳染病預測市場」滿意程度的調查主要可以分為下列四項。第一、服務人員的服務品質內容：分析內容涵蓋問題 27 到問題 29；第二、介面的文字說明與圖片安排：分析內容涵蓋問題 35 到問題 37。第三、系統平台的運作穩定度：分析內容涵蓋問題 30 到問題 32；第四、交易機制的設計：分析內容為問題 24。

#### （一）服務人員的服務品質內容

1.根據C類會員對於第27題「您覺得「傳染病預測市場」的服務人員可以快速提供回覆」的答卷情形，可以發現92.9%受訪者認為「傳染病預測市場」服務人員

可以快速提供回覆，另外則有7.1%受訪者並不認為「傳染病預測市場」服務人員可以快速提供回覆。

表4-3-15 C類受訪者Q27（快速回覆）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	1	7.1	7.1
2 同意	5	35.7	42.9
有效的 3 稍同意	7	50.0	92.9
4 稍不同意	1	7.1	100.0
總和	14	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

2.根據C類會員對於第28題〔您覺得「傳染病預測市場」的服務人員的態度很好〕的答卷情形，可以發現所有受訪者認為「傳染病預測市場」服務人員態度很好，沒有受訪者認為「傳染病預測市場」服務人員態度不良好。

表4-3-16 C類受訪者Q28（態度很好）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	1	7.1	7.1
2 同意	6	42.9	50.0
有效的 3 稍同意	7	50.0	100.0
總和	14	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

3.根據C類會員對於第29題〔您覺得「傳染病預測市場」的服務人員很專業，可以迅速解決問題〕的答卷情形，可以發現所有受訪者認為「傳染病預測市場」服務人員很專業可以迅速解決問題，沒有受訪者認為「傳染病預測市場」服務人員專業無法迅速解決問題。

表4-3-17 C類受訪者Q29（專業）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	1	7.1	7.1
2 同意	6	42.9	50.0
有效的 3 稍同意	7	50.0	100.0
總和	14	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

## （二）介面的文字說明與圖片安排

1.根據C類會員對於第35題〔您覺得「傳染病預測市場」網站中的說明介紹是完整且容易理解的〕的答卷情形，可以發現78.6%受訪者認為「傳染病預測市場」網站中的說明介紹是完整且容易理解，另外則有21.4%受訪者並不認為「傳染病預測市場」網站中的說明介紹是完整且容易理解的。

表4-3-18 C類受訪者Q35 (說明介紹完整容易理解) 答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
2 同意	8	57.1	57.1
3 稍同意	3	21.4	78.6
有效的 4 稍不同意	2	14.3	92.9
5 不同意	1	7.1	100.0
總和	14	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

2.根據C類會員對於第36題「您覺得「傳染病預測市場」網站中的文字內容與圖片編排是恰當的」的答卷情形，可以發現78.6%受訪者認為「傳染病預測市場」網站中的文字內容與圖片編排恰當，另外則有21.4%受訪者並不認為「傳染病預測市場」網站中的文字內容與圖片編排恰當。

表4-3-19 C類受訪者Q36 (文字圖片編排恰當) 答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
2 同意	7	50.0	50.0
3 稍同意	4	28.6	78.6
有效的 4 稍不同意	3	21.4	100.0
總和	14	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

3.根據C類會員對於第37題「您覺得「傳染病預測市場」網站中的文字內容與圖片是容易看懂的」的答卷情形，可以發現71.4%受訪者認為「傳染病預測市場」網站中的文字內容與圖片是容易看懂的，另外28.6%受訪者並不認為「傳染病預測市場」網站中文字內容與圖片是容易看懂的。

表4-3-20 C類受訪者Q37 (文字圖片容易看懂) 答卷情形

	次數	百分比	有效百分比	累積百分比
2 同意	6	42.9	42.9	42.9
3 稍同意	4	28.6	28.6	71.4
有效的 4 稍不同意	4	28.6	28.6	100.0
總和	14	100.0	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

#### (四) 系統平台的運作穩定度

1.根據C類會員對於第30題「您覺得「傳染病預測市場」網站系統的運作是很快速的」的答卷情形，可以發現所有受訪者認為「傳染病預測市場」網站系統的運作是很快速的，沒有受訪者反對「傳染病預測市場」網站系統的運作是很快速的。

表4-3-21 C類受訪者Q38（運作快速）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
有效的			
1 非常同意	3	21.4	21.4
2 同意	6	42.9	64.3
3 稍同意	5	35.7	100.0
總和	14	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

2.根據C類會員對於第31題〔您覺得「傳染病預測市場」網站中的資訊是容易瀏覽的〕的答卷情形，可以發現92.9%受訪者認為「傳染病預測市場」網站中的資訊是容易瀏覽的，另外則有7.1%受訪者並不認為「傳染病預測市場」網站中的資訊是容易瀏覽的。

表4-3-22 C類受訪者Q31（容易瀏覽）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
有效的			
1 非常同意	1	7.1	7.1
2 同意	5	35.7	42.9
3 稍同意	7	50.0	92.9
4 稍不同意	1	7.1	100.0
總和	14	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

3.根據C類會員對於第32題〔您覺得「傳染病預測市場」網站的運作是穩定可靠的〕的答卷情形，可以發現92.9%受訪者認為「傳染病預測市場」網站系統的運作穩定可靠的，另外則有7.1%受訪者並不認為「傳染病預測市場」網站系統的運作是穩定可靠的。

表4-3-23 C類受訪者Q32（穩定可靠）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
有效的			
1 非常同意	1	7.1	7.1
2 同意	7	50.0	57.1
3 稍同意	5	35.7	92.9
4 稍不同意	1	7.1	100.0
總和	14	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

#### （四）交易機制設計

根據C類會員對於第24題〔您覺得「傳染病預測市場」預測方法很容易理解〕的答卷情形，可以發現71.4%受訪者認為「傳染病預測市場」預測方法很容易理解，另外則有28.6%受訪者並不認為「傳染病預測市場」預測方法很容易理解。

表4-3-24 C類受訪者Q24（預測方法）答卷情形

		次數	百分比	累積百分比
有效的	2 同意	5	35.7	35.7
	3 稍同意	5	35.7	71.4
	4 稍不同意	2	14.3	85.7
	5 不同意	2	14.3	100.0
	總和	14	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

總結上述，可以得出以下論點：首先，多數C類受訪者對於「傳染病預測市場」服務人員的態度、專業能力及回應速度給予高度評價；其次，多數C類受訪者認為「傳染病預測市場」網站內容（包括介紹說明、文字內容及圖片編排）可以正確傳達如何使用與操作訊息；另外，多數C類受訪者認為「傳染病預測市場」預測方法很容易理解；最後，多數C類受訪者認為「傳染病預測市場」網站系統運作不僅快速、穩定可靠之外，而且容易瀏覽相關資訊。

#### 四、D類問卷受訪者

對於D類會員關於「傳染病預測市場」滿意程度的調查主要可以分為下列四項。第一、服務人員的服務品質內容：分析內容涵蓋問題27到問題29；第二、界面的文字說明與圖片安排：分析內容涵蓋問題35到問題37；第三、系統平台的運作穩定度：分析內容涵蓋問題30到問題32；第四、交易機制的設計：分析內容為問題26。

##### （一）服務人員的服務品質內容

1.根據D類會員對於第27題〔您覺得「傳染病預測市場」的服務人員可以快速提供回覆〕的答卷情形，可以發現67.5%受訪者認為「傳染病預測市場」服務人員可以快速提供回覆，另外則有32.5%受訪者並不認為「傳染病預測市場」服務人員可以快速提供回覆。

表4-3-25 D類受訪者Q27（快速回覆）答卷情形

		次數	百分比	累積百分比
有效的	1 非常同意	2	5.0	5.0
	2 同意	9	22.5	27.5
	3 稍同意	16	40.0	67.5
	4 稍不同意	8	20.0	87.5
	5 不同意	3	7.5	95.0
	6 非常不同意	2	5.0	100.0
總和		40	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

2.根據D類會員對於第28題「您覺得「傳染病預測市場」的服務人員的態度很好」的答卷情形，可以發現82.5%受訪者認為「傳染病預測市場」服務人員態度很好，另外則有17.5%受訪者並不認為「傳染病預測市場」服務人員態度很好。

表4-3-26 D類受訪者Q28（態度很好）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	2	5.0	5.0
2 同意	13	32.5	37.5
3 稍同意	18	45.0	82.5
有效的 4 稍不同意	4	10.0	92.5
5 不同意	2	5.0	97.5
6 非常不同意	1	2.5	100.0
總和	40	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

3.根據D類會員對於第29題「您覺得「傳染病預測市場」的服務人員很專業，可以迅速解決問題」的答卷情形，可以發現80%受訪者認為「傳染病預測市場」服務人員很專業可以迅速解決問題，另外則有20%受訪者並不認為「傳染病預測市場」服務人員專業可以迅速解決問題。

表4-3-27 D類受訪者Q29（專業）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	1	2.5	2.5
2 同意	14	35.0	37.5
3 稍同意	17	42.5	80.0
有效的 4 稍不同意	5	12.5	92.5
5 不同意	3	7.5	100.0
總和	40	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

## （二）介面的文字說明與圖片安排

1.根據D類會員對於第35題「您覺得「傳染病預測市場」網站中的說明介紹是完整且容易理解的」的答卷情形，可以發現55%受訪者認為「傳染病預測市場」網站中的說明介紹是完整且容易理解，另外則有45%受訪者並不認為「傳染病預測市場」網站中的說明介紹是完整且容易理解的。

表4-3-28 D類受訪者Q35（說明介紹完整容易理解）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	1	2.5	2.5
2 同意	5	12.5	15.0
3 稍同意	16	40.0	55.0
有效的 4 稍不同意	10	25.0	80.0
5 不同意	5	12.5	92.5
6 非常不同意	3	7.5	100.0
總和	40	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

2.根據D類會員對於第36題〔您覺得「傳染病預測市場」網站中的文字內容與圖片編排是恰當的〕的答卷情形，可以發現70%受訪者認為「傳染病預測市場」網站中的文字內容與圖片編排恰當，另外則有30%受訪者並不認為「傳染病預測市場」網站中的文字內容與圖片編排恰當。

表4-3-29 D類受訪者Q36（文字圖片編排恰當）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
2 同意	8	20.0	22.5
3 稍同意	19	47.5	70.0
4 稍不同意	9	22.5	92.5
5 不同意	2	5.0	97.5
6 非常不同意	1	2.5	100.0
總和	40	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

3.根據D類會員對於第37題〔您覺得「傳染病預測市場」網站中的文字內容與圖片是容易看懂的〕的答卷情形，可以發現62.5%受訪者認為「傳染病預測市場」網站中的文字內容與圖片是容易看懂的，另外37.5%受訪者並不認為「傳染病預測市場」網站中文字內容與圖片是容易看懂的。

表4-3-30 D類受訪者Q37（文字圖片容易看懂）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	2	5.0	5.0
2 同意	8	20.0	25.0
3 稍同意	15	37.5	62.5
有效的 4 稍不同意	10	25.0	87.5
5 不同意	3	7.5	95.0
6 非常不同意	2	5.0	100.0
總和	40	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

### （三）系統平台的運作穩定度

1.根據D類會員對於第30題〔您覺得「傳染病預測市場」網站系統的運作是很快速的〕的答卷情形，可以發現65%受訪者認為「傳染病預測市場」網站系統的運作是很快速的，另外則有35%受訪者並不認為「傳染病預測市場」網站系統的運作是很快速的。



表4-3-31 D類受訪者Q30（運作快速）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	1	2.5	2.5
2 同意	13	32.5	35.0
3 稍同意	12	30.0	65.0
有效的 4 稍不同意	8	20.0	85.0
5 不同意	4	10.0	95.0
6 非常不同意	2	5.0	100.0
總和	40	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

2.根據D類會員對於第31題〔您覺得「傳染病預測市場」網站中的資訊是容易瀏覽的〕的答卷情形，可以發現72.5%受訪者認為「傳染病預測市場」網站的資訊是容易瀏覽的，另外則有27.5%受訪者並不認為「傳染病預測市場」網站的資訊是容易瀏覽的。

表4-3-32 D類受訪者Q31（容易瀏覽）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	3	7.5	7.5
2 同意	15	37.5	45.0
3 稍同意	11	27.5	72.5
有效的 4 稍不同意	7	17.5	90.0
5 不同意	3	7.5	97.5
6 非常不同意	1	2.5	100.0
總和	40	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

3.根據D類會員對於第32題〔您覺得「傳染病預測市場」網站的運作是穩定可靠的〕的答卷情形，可以發現75%受訪者認為「傳染病預測市場」網站系統的運作穩定可靠的，另外則有25%受訪者並不認為「傳染病預測市場」網站系統的運作是穩定可靠的。

表4-3-33 D類受訪者Q32（穩定可靠）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	1	2.5	2.5
2 同意	16	40.0	42.5
3 稍同意	13	32.5	75.0
有效的 4 稍不同意	7	17.5	92.5
5 不同意	3	7.5	100.0
總和	40	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

#### （四）交易機制設計

根據D類會員對於第24題〔您覺得「傳染病預測市場」預測方法很容易理解〕的答卷情形，可以發現52.5%受訪者認為「傳染病預測市場」預測方法很容

易理解，另外有47.5%受訪者不認為「傳染病預測市場」預測方法很容易理解。

表4-3-34 D類受訪者Q24（交易機制）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
有效的 2 同意	4	10.0	10.0
3 稍同意	17	42.5	52.5
4 稍不同意	10	25.0	77.5
5 不同意	6	15.0	92.5
6 非常不同意	3	7.5	100.0
總和	40	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷整理

總結上述，可以得出以下論點：首先，多數D類受訪者對於「傳染病預測市場」服務人員的態度、專業能力及回應速度給予肯定的評價。其次，多數D類受訪者認為「傳染病預測市場」網站內容（包括介紹說明、文字內容及圖片編排）可以正確傳達如何使用與操作訊息。最後，多數D類受訪者認為「傳染病預測市場」網站系統運作不僅快速，而且穩定可靠，同時「傳染病預測市場」預測方法很容易理解。

## 五、小結

對於四份問卷受訪者而言，無論是對於「傳染病預測市場」的服務人員提供的服務品質、網站介面的文字說明與圖片安排、系統平台的運作穩定度及交易介面給予交易制度的幫助等等，同樣表示肯定，如此的評價可能與調查對象有關，由於這些對象可說具有一定程度的認同才會進行參與，但是「傳染病預測市場」必然提供受訪者滿意的服務內容與可信的交易機制，否則各類會員不會一致給予正面的看法。雖然「傳染病預測市場」仍然有著許多需要改善的地方，但是做為台灣首次透過預測市場機制預測疫情的模式可說相當成功。

## 第四節 適用性與可行性分析

「傳染病預測市場」對於預測我國疫情是否可行？可以分別從上述問卷分析所得結果，同時加入尚未分析的相關題目探討另一核心問題。首先，檢視各類會員參與原因，可以觀察會員究竟受到機制本身或是其他誘因的影響，作為驗證「傳染病預測市場」的概念用於預測我國疫情的可行程度高低，如果參與原因一致受到外在因素或附加條件影響，諸如獎金、考績、打發時間等等，而非與機制本身呈現明顯相關，那麼恐將無法證明會員的參與乃是對於機制正面評價的反饋；其次，經由檢視各類會員對於「傳染病預測市場」的滿意程度，探討相關網站平台能否作為體現這套概念與機制的具體工具；最後，依據 C 類會員與 D 類會員對於預測指標適用性及預測結果準確度，藉以佐證整體可行性。

### 一、概念應用的可行性

所有「傳染病預測市場」會員的參與動機和原因也許不盡相同，但是對於這些醫事人員而言，存在一項沒有歧異的先決條件，亦即此一模式可以應用於防疫相關工作，同時適合用以預測我國疫病，由於「傳染病預測市場」的會員資格受到嚴格的限制，同時醫事人員工作繁忙，預測市場預測疫情的模式如果不被認同，其恐將不願耗費任何心力於該項機制。根據本章第二節參與原因分析所得數據，在此略將整理如下表以便檢視，資料呈現 ABCD 四類會員參與原因的集中趨勢，顯示多數不同參與程度會員共同受到幾個因素影響：(一)過去協助疾管局的慣例(二)促進公益目的(三)「傳染病預測市場」的創新、新穎及挑戰性的特質；此外，並非為了打發時間的理由參加「傳染病預測市場」，說明會員參與絕非任意或隨興的參加，同時獎狀、獎金、考績、朋友鼓勵等等對於受訪者來說並非共同促使四類會員參與的一致因素。

因此影響受訪者參與「傳染病預測市場」的共同原因，除了基於自身過去協助疾管局的慣例及促進公益目的之外，「傳染病預測市場」所具有的特質更是作為影響多數醫事人員是否參與的重要原因。概括而言，受訪者乃是專業醫事人員，即便受到防疫熱忱及社會責任驅使，仍會審慎評估預測市場用於疫情機制的相關問題，如果這套機制不具適用性或可行性，難以說服他們加入，所以無論會員參與程度高低，該項機制就其認知而言可以用於我國的疫情預測。

表4-4-1 各類會員關於參與原因答卷情形

	四類受訪者認同意見比例(%)			
	A類受訪者	B類受訪者	C類受訪者	D類受訪者
朋友推薦與鼓勵	52.5	28.6	64.3	52.5
同事參與	39.3	28.6	57.1	30.0
很多醫事人員參與	44.3	14.3	42.9	17.5
協助疾管局慣例	72.1	57.1	78.6	77.5
促進社會公益	93.4	85.7	92.9	90.0
獎狀	54.1	85.7	42.9	45.0
獎金	49.2	57.1	42.9	57.5
考績	45.9	28.6	57.1	42.5
好奇、好玩	50.8	42.9	42.9	62.5
創新、新穎	93.4	85.7	85.7	92.5
挑戰性	85.2	85.7	78.6	85.0
打發時間	18.0	14.3	14.3	22.5

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷資料整理

## 二、執行工具的可行性

「傳染病預測市場」的網站平台及交易機制作為透過預測市場機制預測我國疫情的實際體現，透過此一機制平台，參與會員才能經由具體的工具參與進行預測。依據本章第三節關於 ABCD 四類會員對於「傳染病預測市場」各項滿意程度指標的分析，包括服務人員的服務品質和內容、介面的文字說明和安排、系統平台運作穩定度與交易機制的設計等等，在此略將整理如下列各表以便檢視，透過下表可以發現前述各個項目皆獲得多數受訪者肯定的評價，顯示多數受訪者認為「傳染病預測市場」的機制平台可以作為預測我國疫情的工具，單就此一層面而言，「傳染病預測市場」具有適用性與可行性。

表4-4-2 各類會員關於服務人員的服務品質內容答卷情形

	四類受訪者認同意見比例(%)			
	A類受訪者	B類受訪者	C類受訪者	D類受訪者
快速回覆	77.0	71.4	92.9	67.5
態度很好	83.6	57.1	100.0	82.5
專業	86.9	57.1	100.0	80.0

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷資料整理

表4-4-3 各類會員關於介面的文字說明與圖片安排答卷情形

	四類受訪者認同意見比例(%)			
	A類受訪者	B類受訪者	C類受訪者	D類受訪者
說明介紹完整且容易理解	90.2	71.4	78.6	55.0
文字圖片編排恰當	93.4	100.0	78.6	70.0
文字圖片容易看懂	93.4	100.0	71.4	62.5

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷資料整理

表4-4-4 各類會員關於系統平台的運作穩定度答卷情形

	受訪者認同意見比例(%)		
	B類受訪者	C類受訪者	D類受訪者
運作快速	85.7	100.0	65.0
容易瀏覽	-	92.9	72.5
穩定可靠	71.4	92.9	75.0

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷資料整理

表4-4-5 各類會員關於交易機制設計答卷情形

	受訪者認同意見比例(%)	
	C類受訪者	D類受訪者
交易機制設計	71.4	52.5

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷資料整理

### 三、預測結果

初步觀察四類會員關於參與原因和滿意程度的分析，整體「傳染病預測市場」的概念和平台確實可用來預測我國傳染病，差別僅在於參與經驗相對豐富的會員較能熟悉此項機制的交易模式和預測項目，以及實際交易之後是否可能改變參與會員原有看法，因此參與較深的會員關於「傳染病預測市場」可行性與適用性問的解答更具有代表性和參考性，因此以下將分別探討C類會員與D類會員關於此一問題的回答。

#### (一) C類問卷受訪者

分析前述相關問題之後，除了對於C類受訪者的基本背景、參與原因、未交易緣由和滿意程度等等有了初步的了解之外，同時能夠據此推知「傳染病預測市場」的概念和機制具有一定程度的可行性和適用性；儘管C類會員並無實際參與交易，仍可就其相關參與經驗及了解加以分析，更進一步探討「傳染病預測市場」適用性和可行性問題。是故，試將透過以下各題（包括題目41、42、43、44、45、46及47）檢視C類會員對於「傳染病預測市場」是否適用於各項傳染病之發展趨勢以及預測結果準確與否的意見，期能找出受訪者對於「傳染病預測市場」是否實際可行。

#### 1. 「流感併發重症確定病例」

根據C類會員對於第41題〔您認為「傳染病預測市場」適合用來進行預測「流感併發重症確定病例」發展趨勢〕關於「傳染病預測市場」適合用來進行預測「流感併發重症確定病例」發展趨勢的回答情形，可以發現92.9%受訪者表示肯定的意見，僅有7.1%受訪者抱持相反態度，但只呈現稍不同意的強

度。

表4-4-6 C類受訪者Q41（流感併發重症確定病例）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	2	14.3	14.3
2 同意	7	50.0	64.3
有效的 3 稍同意	4	28.6	92.9
4 稍不同意	1	7.1	100.0
總和	14	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷資料整理

## 2. 「登革熱確定病例」

根據 C 類會員對於第 42 題「您認為「傳染病預測市場」適合用來進行預測「登革熱確定病例」發展趨勢」關於「傳染病預測市場」適合用來進行預測「登革熱確定病例」發展趨勢的回答情形，可以發現所有受訪者皆表示肯定的意見，沒有任何受訪者抱持相反態度。

表4-4-7 C類受訪者Q42（登革熱確定病例）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	2	14.3	14.3
2 同意	7	50.0	64.3
有效的 3 稍同意	5	35.7	100.0
總和	14	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷資料整理

## 3. 「腸病毒感染併發重症確定病例」

根據C類會員對於第43題「您認為「傳染病預測市場」適合用來進行預測「腸病毒感染併發重症確定病例」發展趨勢」關於「傳染病預測市場」適合用來進行預測「腸病毒感染併發重症確定病例」發展趨勢的回答情形，可以發現92.9%受訪者表示肯定的意見，僅有7.1%受訪者抱持相反態度，但只呈現稍不同意的強度。

表4-4-8 C類受訪者Q43（腸病毒感染併發重症確定病例）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	2	14.3	14.3
2 同意	8	57.1	71.4
有效的 3 稍同意	3	21.4	92.9
4 稍不同意	1	7.1	100.0
總和	14	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷資料整理

## 4. 「腸病毒病例比率」

根據C類會員對於第44題〔您認為「傳染病預測市場」適合用來進行預測「腸病毒病例比率」發展趨勢〕關於「傳染病預測市場」適合用來進行預測「腸病毒病例比率」發展趨勢的回答情形，可以發現所有受訪者皆表示肯定的意見，沒有任何受訪者抱持相反態度。

表4-4-9 C類受訪者Q44（腸病毒病例比率）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	2	14.3	14.3
2 同意	8	57.1	71.4
3 稍同意	4	28.6	100.0
有效的 總和	14	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷資料整理

#### 5. 「類流感病例比率」

另外，根據 C 類會員對於第 45 題〔您認為「傳染病預測市場」適合用來進行預測「類流感病例比率」發展趨勢〕關於「傳染病預測市場」適合用來進行預測「類流感病例比率」發展趨勢的回答情形，可以發現所有受訪者皆表示肯定的意見，沒有任何受訪者抱持相反態度。

表4-4-10 C類受訪者Q45（類流感病例比率）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	2	14.3	14.3
2 同意	10	71.4	85.7
3 稍同意	2	14.3	100.0
有效的 總和	14	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷資料整理

#### 6. 其他預測類型

根據 C 類會員對於第 46 題關於「傳染病預測市場」可否用來預測其他疾病的答卷情形，會員認為可以用來預測性病、類鼻疽、鉤端螺旋體症、細菌性腦膜炎、水痘、法定傳染病、腸胃道感染、肺結核、新興傳染病、季節性流感、肺結核、類流感、流行期或季節性來區分的疾病、社區老人健康或精神認知問題等等，當中僅有一位受訪者表示無意見。

#### 7. 預測結果

根據 C 類會員對於第 47 題〔您認為「傳染病預測市場」的預測結果很準確〕關於「傳染病預測市場」的預測結果準確與否的回答情形，可以發現 92.9% 受訪者表示肯定的意見，僅有 7.1% 受訪者抱持相反態度，但只呈現稍不同意的強度。

表4-4-11 C類受訪者Q47（預測結果）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
2 同意	4	28.6	28.6
3 稍同意	9	64.3	92.9
4 稍不同意	1	7.1	100.0
總和	14	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷資料整理

總結上述，儘管 C 類受訪者並未實際參與交易，但是據其對於「傳染病預測市場」是否適合用來預測五種傳染病指標的回答情形，可以發現絕大多數的受訪者認同目前「傳染病預測市場」預測的五項傳染病指標，包括「流感併發重症確定病例」、「登革熱確定病例」、「腸病毒感染併發重症確定病例」、「腸病毒病例比率」、「類流感病例比率」的預測結果很準確，此外更能用來預測其他許多傳染性疾病。因此對於「傳染病預測市場」是否實際可行及其能否適用於台灣疫情預測，C 類受訪者的意見已能非常清楚地回應此一問題。

## （二）D 類問卷受訪者

分析前述相關問題之後，對於 D 類受訪者的基本背景、參與原因、滿意程度等等有了初步的了解。D 類受訪者屬於「傳染病預測市場」唯一進行交易和預測的參與者，因此對於「傳染病預測市場」的設計、機制及運作有著深入的了解，有助探討「傳染病預測市場」用於預測我國疫情的可行性與適用性問題，而「傳染病預測市場」曾經對此設計系列問題，因此以下試將透過以下各題（包括題目 41、42、43、44、45、46 及 47）檢視 D 類會員的意見，期能找出受訪者對此一問題的看法與評價，進而發掘「傳染病預測市場」是否實際可行的答案。

### 1. 「流感併發重症確定病例」

首先，根據 D 類會員對於第 41 題〔您認為「傳染病預測市場」適合用來進行預測「流感併發重症確定病例」發展趨勢〕的回答情形，可以發現 82.5% 受訪者表示肯定的意見，有 17.5% 受訪者抱持相反態度。

表4-4-12 D類受訪者Q41（流感併發重症確定）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	4	10.0	10.0
2 同意	20	50.0	60.0
3 稍同意	9	22.5	82.5
4 稍不同意	4	10.0	92.5
5 不同意	2	5.0	97.5
6 非常不同意	1	2.5	100.0
總和	40	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷資料整理



## 2. 「登革熱確定病例」

根據 D 類會員對於第 42 題〔您認為「傳染病預測市場」適合用來進行預測「登革熱確定病例」發展趨勢〕的回答情形，可以發現 80% 受訪者表示肯定的意見，另外則有 20% 受訪者抱持相反的態度。

表4-4-13 D類受訪者Q42（登革熱確定病例）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	4	10.0	10.0
2 同意	17	42.5	52.5
3 稍同意	11	27.5	80.0
有效的 4 稍不同意	5	12.5	92.5
5 不同意	2	5.0	97.5
6 非常不同意	1	2.5	100.0
總和	40	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷資料整理

## 3. 「腸病毒感染併發重症確定病例」

根據 D 類會員對於第 43 題〔您認為「傳染病預測市場」適合用來進行預測「腸病毒感染併發重症確定病例」發展趨勢〕的回答情形，可以發現 80% 受訪者表示肯定的意見，另外有 20% 受訪者抱持相反態度。

表4-4-14 D類受訪者Q43（腸病毒感染併發重症確定病例）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	4	10.0	10.0
2 同意	16	40.0	50.0
3 稍同意	12	30.0	80.0
有效的 4 稍不同意	5	12.5	92.5
5 不同意	2	5.0	97.5
6 非常不同意	1	2.5	100.0
總和	40	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷資料整理

## 4. 「腸病毒病例比率」

根據 D 類會員對於第 44 題〔您認為「傳染病預測市場」適合用來進行預測「腸病毒病例比率」發展趨勢〕的回答情形，可以發現 87.5% 受訪者表示肯定的意見，12.5% 受訪者則抱持相反態度。

表4-4-15 D類受訪者Q44 (腸病毒病例比率) 答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	3	7.5	7.5
2 同意	17	42.5	50.0
3 稍同意	15	37.5	87.5
有效的	4	10.0	97.5
4 稍不同意	4	10.0	97.5
6 非常不同意	1	2.5	100.0
總和	40	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷資料整理

## 5. 「類流感病例比率」

另外，根據 D 類會員對於第 45 題〔您認為「傳染病預測市場」適合用來進行預測「類流感病例比率」發展趨勢〕的回答情形，可以發現 87.5%受訪者皆表示肯定的意見，12.5%受訪者抱持相反態度。

表4-4-16 D類受訪者Q45 (類流感病例比率) 答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	2	5.0	5.0
2 同意	20	50.0	55.0
3 稍同意	13	32.5	87.5
有效的	4	10.0	97.5
4 稍不同意	4	10.0	97.5
6 非常不同意	1	2.5	100.0
總和	40	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷資料整理

## 6. 其他預測類型

根據D類會員對於第46題關於「傳染病預測市場」運用於預測其他疾病的答卷情形，會員認為可以用來預測愛滋病、抗藥性菌株比例、結核病、腹瀉、疥瘡、性病、水痘、法定傳染病、季節性疾病、感冒、腸胃炎、個案數呈常態性之疾病、腸胃道傳染病、各種傳染病、結膜炎、本土性疾病流行趨勢、瘧疾、麻疹、沙門氏桿菌、屈公病、空氣傳播疾病、諾羅病毒、麻疹、日本腦炎、禽流感等等，當中僅有八位受訪者表示無意見。

## 7. 預測結果

根據 D 類會員對於第 47 題〔您認為「傳染病預測市場」的預測結果很準確〕的回答情形，可以發現 82.5%受訪者表示肯定的意見，另外則有 17.5%受訪者抱持相反態度。

表4-4-17 D類受訪者Q47（預測結果）答卷情形

	次數	百分比	累積百分比
1 非常同意	1	2.5	2.5
2 同意	15	37.5	40.0
3 稍同意	17	42.5	82.5
有效的 4 稍不同意	6	15.0	97.5
5 不同意	1	2.5	100.0
總和	40	100.0	

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷資料整理

總結上述，D類受訪對於「傳染病預測市場」是否適合用來預測五種傳染病指標的回答情形，可以發現絕大多數的受訪者認同「傳染病預測市場」確實可以應用預測相關疫情的層面，同時不僅適用目前「傳染病預測市場」預測的五項傳染病指標，更能用來預測其他許多疾病，因此「傳染病預測市場」對於D類受訪者而言，兼具適用性與可行性。

#### 四、小結

本節透過分析下列三個核心問題(一)概念應用的可行性(二)執行工具的可行性(三)實際可行性，探討參與者對於「傳染病預測市場」的可行性評估，分別經由參與原因、滿意程度和預測指標及預測結果的調查，依據先後順序和環節相扣的步驟試圖找到研究問題之一的解答。

根據上述方式所得檢驗結果，可以發現受訪者認為「傳染病預測市場」能夠用於我國疫情防治的基礎，同時呈現「傳染病預測市場」的網站平台適合作為具體預測工具，而在預測指標適用程度和預測結果準確程度的調查之中，分別獲得九成以上的C類會員與八成以上D類會員普遍認同，因此就參與者而言「傳染病預測市場」確實具有相當可行性。

雖然兩類受訪者同樣認為「傳染病預測市場」具有適用性與可行性，但是相較之下D類會員認同比例稍低，這樣的差異顯示了隨著參與程度增加，受訪者認同比例會隨之下降，為何會出現此種情形以及相關造成原因仍有待進一步探討。

## 第五節 宣傳成效及改善途徑

「傳染病預測市場」為了吸引各界醫事人員參與，執行單位政大預測市場研究中心因此發文（公文、海報）全國院級以上醫院共 419 間，同時致函各大醫事公會與學會理事長共 124 位，並在網路各個專業醫事論壇張貼相關資料，委託機關疾病管制局亦在其全球資訊網公布相關資訊邀請醫事人員參與，而媒體（新聞、報章）也有不少介紹「傳染病預測市場」的報導，然而前述幾項方法對於促進醫事人員參與具有多少效用尚待探討。

「傳染病預測市場」內部資料顯示截至計畫結束共有 634 位醫事人員進行報名，當中僅有 133 位實際參與預測，而中華民國統計資訊網顯示全國醫事人員總數高達 241,156 位<sup>27</sup>，因此我國對於「傳染病預測市場」產生興趣人數僅佔全國醫事人員 0.26%，而真正參與預測過程人數僅佔全國醫事人員 0.05%。

根據上述資料顯示，我國醫事人員參與「傳染病預測市場」的比例不高，即便參與人數相當有限，綜合參照相關成果報告及問卷資料，該項機制仍然有著不俗的表現。未來如能爭取更多醫事人員加入，相信能夠提升「傳染病預測市場」預測效率，但是問題在於該用何種方式與管道增加曝光次數或是報導頻率，進而推廣「傳染病預測市場」的概念和機制，因此宣傳扮演相當重要的推手角色。

承上所述，宣傳是左右醫事人員是否知悉和參與「傳染病預測市場」的主因，是故如何增進成效將是日後擴大參與必須改善的重點項目。因此擬將檢視受訪者得知相關訊息的管道的比重，以便觀察過去「傳染病預測市場」曾行採行的宣傳方法，了解其中所能發揮的效用，做為日後繼續採行或修正的參考。此外，也會探討參與會員對於應該如何改善宣傳事項的意見，期能找出機制設計存在的問題。

### 一、訊息來源

初步分析「傳染病預測市場」4份問卷，參考表 4-5-1 可以發現受訪者得知接觸「傳染病預測市場」的訊息途徑，依照比率高低依序為衛生署疾病管制局網頁、公文或海報、媒體、親朋好友介紹、其他。此顯示疾管局網頁釋出訊息

<sup>27</sup> 資料來源：<http://www.stat.gov.tw/ct.asp?xItem=15428&CtNode=3638>

最具宣傳效果，而發送公文與海報也有不俗的效果，兩者相較之下仍有不小的落差，推測原因如下：首先、醫事人員因為職務需要較常瀏覽疾管局網頁獲取相關資訊，公文與海報則是院內單一定點張貼，因而效果相對有限；其次，公文與海報發送目標限於院級以上醫院，忽略其他各類診所。

另外，報紙與網路介紹和親友介紹的方式佔全部比例不高，仍然不失作為提供大眾認識「傳染病預測市場」的一項途徑，對於擴大參與具有一定的幫助。

表4-5-1 訊息來源比例

途徑	百分比 (%)
衛生署疾病管制局網頁	51.2
「傳染病預測市場」的海報或是公文	25
媒體（包含報紙、網路）	13.4
親朋好友介紹	6.7
其他	3.7

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷資料整理

## 二、相關改善途徑

參與「傳染病預測市場」的醫事人員與全國醫事人員相較之下比例懸殊，因此如何改善宣傳方式，吸引更多醫事人員加入預測，誠為促進參與的重點項目。參考受訪者訊息來源比例分配，得到以下推論：首先、加強疾管局的宣傳可能是最具效益的方式，由於疾管局屬於我國政府防疫機關，對於號召相關醫事人員進行參與擁有相當的說服力及公信力，同時醫事人員因為職務需要較常接觸和瀏覽疾管局網頁，若其願意配合提升宣傳的密度與廣度，可望增進我國全體醫事人員參與的數目及意願；其次，1/4 的受訪者經由海報及公文得知此一訊息，表示具有一定效果，未來發文和寄送海報的對象除了過去特定的院級以上醫院，可以考慮將地方醫院和診所納入宣傳範圍；最後，媒體發揮效應不若預期理想，爾後應該可以找出對應方法，加強媒體宣傳管道。

上述推測僅是參考表 4-5-1 所得的答案，然而參與會員可能具有不同的見解。表 4-5-2 則是整理參與會員對於如何加強宣傳的意見，其中 48% 受訪者認為應該加強媒體相關方面的宣傳，25% 受訪者主張加強疾管局網頁相關方面的宣傳，18% 受訪者贊成增加發文次數，9% 受訪者則有其他看法。

數據顯示接近五成受訪者認為應該加強媒體的宣傳，證實推論與受訪者態度一致。由於受訪者可能認為那些未曾接觸卻又至關重要的資訊管道應當屬於

優先改善的項目，例如將近八成受訪者接觸「傳染病預測市場」的管道乃是疾管局網頁、公文及海報，但是只有略多於一成的受訪者對於「傳染病預測市場」的了解來自媒體，同時受訪者認為媒體能夠快速且有效傳播資訊，增加大眾接觸訊息的機會，所以將近五成的受訪者認為應該加強媒體方面的宣傳。

表4-5-2 各種訊息來源比例

改善途徑	百分比 (%)
加強媒體（包含報紙、網路）上的宣傳	48
加強衛生署疾病管制局網頁上的宣傳	25
多發公文宣傳	18
其他	9

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷資料整理



## 第六節 其他相關建議事項

此一部分乃是分析四類問卷的共同開放式題型：您對於改善「傳染病預測市場」的運作與擴大「傳染病預測市場」的運用還有其他任何建議嗎？此題設計目的在於希望受訪者不會受限於選擇題僅有的選項，而能自由表達真實的意見和想法，本研究也試圖從中找出受訪者認為需要改善之處，同時作為日後系統調整、機制設計與延伸應用的參考途徑。

由於受訪者意見眾多，因此將之歸納為單一制式的答案，進而整理成為表格的形式以便觀察，這些答案包括沒有意見、加強宣傳、擴大參與、簡化認證及平台、其他等等，當中「其他」的選項屬於和建議沒有直接相關的答案，或是對於既有執行的項目表示尚未實施，例如感謝工作人員的辛勞或公布每月排名等等，這些回答與研究並無太大的相關，因此將其歸類為其他。

根據表 4-6-1 關於不同程度參與者對於「傳染病預測市場」的建議，發現多數填寫沒有意見，可能代表參與者滿意現有「傳染病預測市場」的現況，或是首次利用預測市場機制預測傳染病，國內並無其他類似模式和先例，導致缺乏比較基準，因而認為改善空間有限，當然也有可能基於時間考量缺乏詳述真實意見的意願；其次，有些受訪者認為應該加強宣傳吸引更多會員，然而並未提出具體方法與確切規劃，儘管如此，部分受訪者提出可以利用媒體或透過臉書（Facebook）的方式達到宣傳效果；另外，部分受訪者認為目前參與人數過少，應該擴大醫事人員參與「傳染病預測市場」，也有受訪者認為可以開放非醫事人員加入預測行列；最後，有些受訪者表示應該簡化認證程序以及平台。

表4-6-1 參與者相關建議

	有效樣本	意見					
		沒有意見	加強宣傳	擴大參與	簡化認證	簡化平台	其他
A：註冊未認證	61	50	4	1	0	0	6
B：認證未登入	7	4	1	0	0	0	2
C：登入未交易	14	9	0	2	0	0	3
D：完成交易	40	25	4	3	2	3	3
總數	122	88	9	6	2	3	14

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷資料整理

## 第五章 結論

### 第一節 研究發現與貢獻

本文透過分析「傳染病預測市場」應用我國疫情預測可行程度高低作為初步探求預測市場能否用於疫情預測的層面的方式，在此分別透過訪談和問卷的方式，分析「傳染病預測市場」的使用者及參與者對於此項機制的意見、評價與反饋，從中探討研究問題所欲釐清的核心事項，逐步找出回應研究問題的關鍵，整個研究過程的發現與貢獻敘述如下。

#### 一、研究發現

由於本文乃是透過質化方法和量化方法，經由使用者及參與者的角度，探究「傳染病預測市場」的可行性問題，因此以下將會利用兩個部份說明研究發現。

##### (一) 使用者的看法

主要藉由訪談的方式研究使用者對於「傳染病預測市場」可行性的看法和評估，經過多次聯繫以及修改訪談題目之下，仍然只有兩位與其相關的疾管局官員願意接受訪問，問題在於本文題目涉及政策敏感議題以及公職人員基於職權考量不便對於訪談事項作出回應。儘管如此，兩位受訪人員的寶貴意見不僅提供了解使用者對於「傳染病預測市場」的相關見解、態度與評價的管道，也是本文得以完成的重點要素。

訪談過程可以得知，目前當局既有的慣用機制存在難以藉由修正達到改善的情況，促使試圖採用其他新興預測方法，但是仍然無法準確有效預測疫情，由於預測市場相關成功案例受到使用者矚目，我國防疫體系因而嘗試透過預測市場機制預測我國傳染病流行程度，因此進而委託國立政治大學預測市場研究中心負責規劃、設計與執行「傳染病預測市場」的研究計畫。從中可以發現使用者確實曾經參考「傳染病預測市場」之預測結果，同時認為部分疫情適用預測市場機制加以預測。另外，使用者基於自身專業與需求考量指出部分相關問題，主要還是關於「傳染病預測市場」僅是為期一年的計畫，相較現行實施已久防疫體系必須提出更令人信服的數據，才能作為一般常態的使用工具，但是



使用者也相信「傳染病預測市場」如能改善現有的一些問題，日後應該會有更好的表現和成績。

「傳染病預測市場」乃是我國首次透過預測市場機制用以預測疫情的模式，極有可能存在事先不曾考慮的因素以及當初未曾預見的問題，但是任何機制受到信賴肯定而能持續長久的施行，必然經過長期反覆的試驗，相關具體成效歷經數次檢驗之後，才能證明該項機制的價值，使用者於此亦是抱持相同的看法。使用者日後是否仍會採取預測市場機制預測疫情，誠屬需要審慎評估的政策問題，暫且無法經由訪談過程得知，目前唯一肯定的是，新穎的預測機制要在現有發展成熟的防疫體系下脫穎而出並獲得當局青睞並不容易。

## (二) 參與者的看法

「傳染病預測市場」曾經發放問卷調查不同參與程度會員的相關看法，因此本文透過分析各種參與程度受訪者的回應，試圖了解參與會員對於此項機制可行與否的問題，根據上述系列探討可以看出幾項重點：首先，下表 5-1-1<sup>28</sup>顯示多數四類會員的共同參與原因，其中參與醫事人員根據自身專業判斷「傳染病預測市場」確實能夠用以預測我國疫情，否則不會輕率報名，以及耗費時間投入其中，此一推論可以透過分析參與原因得到證實，檢視相關答卷情形顯示，多數會員認為受到過去協助當局慣例和促進社會公益的考量，而且「傳染病預測市場」具有創新、新穎和挑戰性的特質，其他有形或無形的因素並非影響四類會員加入與否的一致因素，亦即會員受到防疫熱忱及社會責任驅使之外，同時必須對於此項機制具有正向評價，才是促使會員參與「傳染病預測市場」的主要媒介。

表5-1-1 一致參與原因

	四類受訪者認同意見比例(%)			
	A類受訪者	B類受訪者	C類受訪者	D類受訪者
協助疾管局慣例	72.1	57.1	78.6	77.5
促進社會公益	93.4	85.7	92.9	90.0
創新、新穎	93.4	85.7	85.7	92.5
挑戰性	85.2	85.7	78.6	85.0

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷資料整理

其次，參與會員透過「傳染病預測市場」的網站平台及交易機制才能經由具體工具進行參與和預測，那麼此一機制平台是否適合作為預測我國疫情的工

<sup>28</sup> 彙整本文第四章第二節參與原因分析而成。

具，誠如下表 5-1-2<sup>29</sup>提供的各項調查的數據內容，依據 ABCD 四類會員對於「傳染病預測市場」服務人員的服務品質和內容、介面的文字說明和安排、系統平台運作穩定度與交易機制的設計等各項滿意程度指標分析，皆獲得受訪者高度肯定的評價，顯示多數受訪者認為「傳染病預測市場」的機制平台可以作為預測我國疫情的工具。

表5-1-2 滿意程度

	四類受訪者認同意見比例(%)			
	A類受訪者	B類受訪者	C類受訪者	D類受訪者
<b>服務人員的服務品質和內容</b>				
1. 快速回覆	77.0	71.4	92.9	67.5
2. 態度很好	83.6	57.1	100.0	82.5
3. 專業	86.9	57.1	100.0	80.0
<b>介面的文字說明和安排</b>				
1. 說明介紹完整且容易理解	90.2	71.4	78.6	55.0
2. 文字圖片編排恰當	93.4	100.0	78.6	70.0
3. 文字圖片容易看懂	93.4	100.0	71.4	62.5
<b>系統平台運作穩定度</b>				
1. 運作快速	-	85.7	100.0	65.0
2. 容易瀏覽	-	-	92.9	72.5
3. 穩定可靠	-	71.4	92.9	75.0
<b>交易機制設計</b>				
1. 交易機制設計	-	-	71.4	52.5

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷資料整理

最後，下表 5-1-3<sup>30</sup>回應關於「傳染病預測市場」適用性和準確性的問題，「流感併發重症確定病例」、「登革熱確定病例」、「腸病毒感染併發重症確定病例」、「腸病毒病例比率」與「類流感病例比率」等五項傳染病預測指標是否適合以「傳染病預測市場」預測的問題，根據下表可知每題分別獲得 90% 以上的 C 類會員以及 80% 以上的 D 類會員支持，而在開放式問題中兩類會員踴躍表示「傳染病預測市場」可以用來預測其他疫情（請參見本文 P.78-P.82）；另外，也有同樣比例的 C 類會員和 D 類會員認為「傳染病預測市場」的預測結果很準確。

<sup>29</sup> 彙整本文第四章第三節滿意程度分析而成

<sup>30</sup> 彙整本文第四章第四節適用性與可行性分析而成。

表5-1-3 適用性與準確度

	受訪者認同意見比例(%)	
	C類受訪者	D類受訪者
<b>適用性分析</b>		
1. 「流感併發重症確定病例」	92.9	82.5
2. 「登革熱確定病例」	100.0	80.0
3. 「腸病毒感染併發重症確定病例」	92.9	80.0
4. 「腸病毒病例比率」	100.0	87.5
5. 「類流感病例比率」	100.0	87.5
<b>準確度分析</b>		
1. 預測結果準確	92.9	82.5

資料來源：作者依據「傳染病預測市場」問卷資料整理

### (三) 小結

整體看來，使用者與參與者認為「傳染病預測市場」的理念和機制皆可用來預測我國疫情，兩者同樣肯定「傳染病預測市場」作為預測疫情的新興模式，但是相較之下兩者所持態度仍然呈現強度差異，可以發現相較於使用者，參與者對於「傳染病預測市場」給予更為正面、肯定的評價，這樣的落差可能與使用者屬於我國防疫機關有關，因而受限於種種因素和考量，所以對於該項機制採取較為保守的立場。

## 二、研究貢獻與研究限制

### (一) 研究貢獻

目前政府單位對於流行疾病的防治主要建立在流病學的基礎之上，近年預測市場機制逐漸應用於公共衛生的領域，引起政府相關單位的注意，試圖嘗試透過新興預測方法改善現有防疫體系的不足；過去美國疾管局曾經與「愛荷華醫療預測市場」合作共同預測梅毒，台灣疾管局亦委託國立政治大學預測市場研究中心成立「傳染病預測市場」。相關學術期刊與著名雜誌相繼介紹此一疫情預測機制，同時根據「愛荷華醫療預測市場」與「傳染病預測市場」公布的數據做為評估基礎，因而肯定兩者在預測傳染病方面的成效與貢獻。然而，透過文獻回顧發現沒有學者或專家關於否定此一疫情預測機制的負面論述，因此使得該項機制似乎已是一項完美的預測方法。上述說法如果誠屬事實，為何目前兩國疾管局沒有繼續採用此套機制作為疫情指標之一？此外，參與兩者的會員皆為醫事或醫療相關人員，而其對於此一機制的可行性與適用性的評估外界也難以得知。鑑於上述的問題，本研究貢獻在於透過「傳染病預測市場」使用者與參與者的角度，進而發掘公衛、醫學或流病學等領域關於此項機制是否能

夠成為有效的預測機制或是成為常規的參考方法，同時釐清預測市場模式預測流行疾病可行性與適用性問題。

## （二）研究限制

透過上述研究，使用者和參與者分別回應「傳染病預測市場」的可行性問題，但是何者的答案更有參考價值或說服力？如果屬於後者的話，那麼本次研究對於參與者的相關態度和傾向的分析證實「傳染病預測市場」的概念、工具與結果說明此項機制的可行議題，但是如果是前者呢？當然，了解「傳染病預測市場」可行與否最為簡單且直接的途徑，即是藉由有關當局公開發表日後是否仍會繼續採行預測市場模式預測疫情作為判斷基礎，然而關鍵在於是否可以取得官方正式且公開的聲明？本次研究無法取得政府單位的表態，因此採取訪談方式深入探求曾經涉及此項計畫及了解相關機制的所屬官員，進而推測使用者（疾管局）對於此項機制可行性的觀點，但是有關如何取得聯繫以及安排訪問事項等等皆成為一項難題，所幸整個過程得到許多貴人的熱心協助，因而得以完成訪談事項，卻也遭遇不少困難，例如曾經多次利用電郵向疾管局相關負責「傳染病預測市場」計劃的人員表示期能給予訪問機會，但是幾乎未獲任何回覆音訊；另外，實際訪談之前曾與相關對象進行多次的聯繫，言談之中可以發現對於許多問題採取迴避的態度，甚至表明部分問題不便接受回答，因此上述原因不僅造成無法探討原本預計透過訪談題目研究關於「傳染病預測市場」的其他議題，例如內生性的問題等等，同時也是造成本文難以對於使用者意見取得更為深入了解的阻礙。

如上所述，受限於受訪官員人數及回應立場，造成使用者和參與者對於「傳染病預測市場」可行性持有的正面評價具有強度的差異，原因在於受訪官員受限公職身分，進而影響或隱藏部分意見與觀點的表述，導致整體態度呈現較為保守的傾向，此一部分目前仍然暫時無法透過其他方法獲得修正或補充。

## 第二節 相關建議

### 一、研究建議

本研究僅是透過當面訪談和問卷分析的方式概略了解使用者與參與者對於「傳染病預測市場」的可行性及其相關議題的意見，礙於時間關係暫時無法接觸更多相關的兩類人員，是故研究過程忽略某些影響結果的重要因素，個人認為無論經由訪談、問卷的方式取得的資料，恐將無法涵蓋與反應其他不同的聲音，是否日後能夠經由其他形式得知其他未曾接受調查的使用者或受訪者意見，用以比對此次研究所得的初步結果，綜合分析、比較的情況之下更能貼近使用者與參與者的真實意見，因此個人的建議可從以下兩個角度說明。

#### (一) 使用者

研究結果顯示使用者與參與者對於「傳染病預測市場」評價基礎位於一致的方向，但在度量尺度仍有多寡的差異。雖然檢視防疫體系日後採行預測市場機制預測疫情的可能性推估「傳染病預測市場」的可行性高低，但是證明此項問題難以簡單的根據使用者未來是否仍會繼續採行類似機制作為判斷標準，畢竟牽涉公務人員權責考量和政府政策制定的層面，即便訪談也難以得到明確的回覆；此外，承上所述，如果能夠得到更多的訪談機會，對於分析「傳染病預測市場」可行性將有更大的幫助，但是問題在於聯絡訪談相關事項的時候，發現相關官員多數並無接受訪問的意願，因此日後如要對於爭取訪談事項以及取得真實意見有所突破，並非易與之事。

#### (二) 參與者

研究過程透過問卷資料分析了參與者對於「傳染病預測市場」的看法，但是仍有不少未曾填寫問卷的會員，如果能夠探求隱藏於這些會員背後的意見，勢必能夠提供關於「傳染病預測市場」可行性或其他相關研究的參考；此外，對於那些已經接受調查的會員可以利用訪談的形式，更進一步探求問卷未曾納入的項目，亦可針對特定問題再次深入進行研究，發掘原本尚未發現的意見。

## 二、政策建議

「傳染病預測市場」屬於疾管局委託政治大學預測市場研究中心的科技計畫，此項計畫起於 2010 年 3 月迄於 2010 年 12 月，為一封閉型態市場，僅限相關專業醫事人員進行參與。針對「傳染病預測市場」過往的特點，個人認為可以嘗試下列方法，更進一步了解該項機制的應用範圍，以及發掘此項機制的其他潛藏特性。

### (一) 開放市場

計畫結束之後，仍然可以透過同樣的機制繼續預測既往的五項指標，此外是否能夠嘗試開放市場的方式給予大眾參與預測，除了藉此檢驗此項機制是否可以適用一般大眾，同時作為判斷公開市場及封閉市場的預測表現的基礎。

### (二) 其他疫情的應用

由於「傳染病預測市場」內部參與會員認為此項機制可以用以預測其他許多疾病，因此未來是否可以嘗試將「傳染病預測市場」的機制與概念用於這些會員建議的相關疾病之上，同時亦可驗證此項機制能否適用於預測其他疫情。

### (三) 簡化機制

本文第四章曾經分析四類會員對於「傳染病預測市場」的滿意程度，其中根據關於介面文字說明和安排、系統平台的運作穩定度及交易機制設計等三項指標的調查結果，發現多數會員認同現有的網站平台和交易系統，但是相對來說仍然反映部分會員認為現有機制存在改善空間，另外也有受訪官員表示不易上手，因此個人認為可以透過簡化系統的修正方式回應參與者和使用者的意見。

### (四) 加強宣傳

一項完美的產品不為他人所知，真正的價值恐將無法展現，「傳染病預測市場」亦是如此，因此如何讓更多的醫事人員與社會大眾接觸並了解此項機制的優勢，才能彰顯對於疫情預測的貢獻，是故宣傳於此扮演相當重要的腳色，

除了本文第四章參與會員對於宣傳事項的建議以外，個人認為未來可以考慮前往相關醫院、學校、各大醫學年會等等進行演講，也是未來加強宣傳方式的途徑。



## 參考文獻

- Boschert, S. (2005), "Market Concepts to Predict Influenza Activity," Internal Medicine News, [http://www.internalmedicineneeds.com/index.php?id=495&cHash=071010&tx\\_ttnews\[tt\\_news\]=7900](http://www.internalmedicineneeds.com/index.php?id=495&cHash=071010&tx_ttnews[tt_news]=7900)
- CDC, (2009), "See Coordinators Colleagues Letter," <http://www.cdc.gov/stopsyphilis/dear-coord/SEECordinators-June-2009.pdf>
- CNN, (2003), "Amid furor, Pentagon kills terrorism futures market," <http://edition.cnn.com/2003/ALLPOLITICS/07/29/terror.market/index.html>
- Cowen, T. (2005), "Avian Flu: What Should Be Done," Working Paper Series, Mercatus Center, George Mason University.
- Fama, E. (1991), "Efficient Capital Markets: II," *Journal of Finance* 46(5), 1575-1617.
- Fox News, (2003), "Terrorism Futures Market Plan Canceled," <http://www.foxnews.com/story/0,2933,93190,00.html>
- Grossman, S. (1976), "On the Efficiency of Competitive Stock Markets Where Traders Have Diverse Information," *The Journal of Finance*, 31(2), 573-85.
- Hayek, F. (1945), "The Use of Knowledge in Society," *American Economic Review*, 35, 519-30.
- IEHM, (2011), "Predicting a Pandemic," [http://iehm.uiowa.edu/iehm/imgs/Predicting\\_Pandemic\\_Brief\\_final.pdf](http://iehm.uiowa.edu/iehm/imgs/Predicting_Pandemic_Brief_final.pdf)
- Manski, C. (2006), "Interpreting the Predictions of Prediction Markets," *Economic Letters*, 91(3), 425-29.
- Masum, H., J. Ranck, and P. Singer (2010), "Five Promising Methods for Health Foresight," *Foresight*, 12, 54-66.
- Moyer, M. (2007), "How to Predict the Future," *Popular Science*, 271(1), 69-71.
- Murray, S. (2003), "Pentagon Retreats From Terror Futures In Face of Criticism," *Wall Street Journal*, July 30, P. C1.
- Pennok, D., S. Lawrence, C. Giles, and F. Nielsen (2001), "The Real Power of Artificial Markets," *Science*, 291, 987-988.
- Polgreen, P., D. Diekema, L. Herwaldt, F. Nelson, and G. Neumann (2007), "A Proposal for the Use of Prediction Markets to Forecast Influenza Activity," *Oxford Journal*, 44, 272-279.
- Polgreen, P., F. Nelson and G. Neumann (2006), "Using Prediction Markets to Forecast Trends in Infectious Disease," *Features*, 1, 459-65.



- Polgreen, P., F. Nelson, and G. Neumann (2007), "Use Prediction Markets to Forecast Infectious Disease Activity," *Health Care Epidemiology*, 1(1), 272-79.
- Squer, S. (2008), "The Sky Is Falling: Risk, Safety, and the Avian Flu," *South Atlantic Quarterly*, 107(2), 387-409.
- Stix, G. (2008), "Super Tuesday: Markets Predict Outcome Better Than Polls," *Scientific American Magazine*, February 4.
- Sun-Chong Wang, Jie-Jun Tseng, Sai-Ping Li, and Shu-Heng Chen (2006), "Prediction Of Bird Flu A(H5N1) Outbreaks In Taiwan By Online Auction: Experimental Results," *New Mathematics and Natural Computation*, 2(3), 271-279.
- Surowiecki, J. (2004), *The Wisdom of Crowds: Why the Many Are Smarter Than the Few and How Collective Wisdom Shapes Business, Economies, Societies and Nations*. New York: Anchor Books. pp.27-54.
- Wolfers, J. and E. Zitzewitz (2005), "Interpreting Prediction Market Prices as Probabilities," NBER Working Paper, No. 10359.
- 中廣新聞網，2011，〈海地 30 多萬人染霍亂 5 千多人死亡〉，<http://www.bcc.com.tw/news/newsHistoryview.asp?cde=586831>，查閱時間：2011/11/19。
- 行政院衛生署疾病管制局，2008，〈法定傳染病監測工作指引〉，台北：行政院衛生署疾病管制局，頁 19-20。
- 行政院衛生署疾病管制局，2011，〈季節性流感防治工作指引〉，台北：行政院衛生署疾病管制局，頁 18-37。
- 行政院衛生署疾病管制局，2011，〈傳染病統計暨監視年報〉，台北：行政院衛生署疾病管制局，頁 40-80。
- 肖水源、劉愛忠，2007，〈瘟疫的故事〉，台北：知青頻道。
- 林欣靜，2010，〈「未來事件交易所」成交未來〉，《光華雜誌》，35(8)：46-56。
- 金傳春、吳俊霖、陳培詩、宋鴻樟，2007，〈流行病學特徵評估氣候變遷在傳染病流行之重要高危險區、流行趨向及其策略規劃〉，環保署/國科會空污防制科研究合作計畫成果報告書，<http://sta.epa.gov.tw/report/Files/NSC95-EPA-Z-002-004.pdf>，查閱時間：2011/11/30。
- 張子清，2011，〈西非爆發霍亂疫情 2500 人死亡〉，中央廣播電台，[http://www.vft.com.tw/RtiNewsWeb/index\\_newsContent.aspx?nid=322308](http://www.vft.com.tw/RtiNewsWeb/index_newsContent.aspx?nid=322308)，查閱時間：2011/11/19。
- 張浚、趙少欽，2006，〈人類與瘟疫的故事〉。台北：新視野。
- 張鴻仁，2007，〈建構生物防護及SARS等新興傳染病防護網計畫執行成效分析

與政策建議報告〉，行政院研究發展考核委員會九十六年委託研究計畫，<http://www.rdec.gov.tw/public/PlanAttach/200806241718573308510.pdf>，查閱時間：2011/12/01。

陳建仁，1999，《流行病學：原理與方法》，台北：聯經。

陳惠惠、施靜茹，2010，〈預測未來疫情 台灣也在嘗試〉，聯合報，4月23日。

陳耀祖，2003，〈從全球化的觀點看非典傳染病〉，《亞洲研究》，48：27-54。

曾玠郡、王孫崇、李世炳，2008，〈從選舉預測到經濟物理學實驗—談台灣政治期貨交易中心之演進〉，《物理雙月刊》，30（3）：265-266。

童振源、林繼文、周子全，2010，〈以預測市場理論建構傳染病預測模式期末報告〉，行政院衛生署疾病管制局研究計畫。

童振源、林繼文、周子全，2010，〈傳染病預測市場之建置與評估〉，行政院衛生署疾病管制局研究計畫書。

童振源、林馨儀、林繼文、黃光雄、周子全、劉嘉凱、趙文志，2009，〈台灣選舉預測：預測市場的運用與實證分析〉，《選舉研究》，16（2）：131-166。

楊伶，2009，〈世衛：全球甲流死亡人數超過7800人〉，[http://big5.xinhuanet.com/gate/big5/news.xinhuanet.com/world/2009-11/28/content\\_12553779.ht](http://big5.xinhuanet.com/gate/big5/news.xinhuanet.com/world/2009-11/28/content_12553779.ht)，查閱時間：2011/11/19。

## 附錄

### 附錄一 訪談內容逐字稿

#### 一、訪談內容逐字稿—受訪者 A

**【請問目前我國疾病管制局採用哪些傳染病監測機制？】**

受訪者A：

就是監測有分成主動監測和被動監測，主動監測主要還是靠媒體的監測，就是我們會有關鍵字上google去查，每天去撈新聞，有沒有什麼消息這樣子；然後還有跟台灣的急診、各醫院的急診（百分之九十以上）的連線，意思就是我們急診的患者看病是用什麼診斷我們這邊收的到的訊息，然後我們再把它用一個RODS系統，這個是匹茲堡大學發展出來的一個系統，但是台灣目前是跟他們合作，用這樣的模式去看特定的疾病的趨勢，比如說腸病毒好了，有沒有說最近就診的比例有沒有上升的現象這樣，然後這個是RODS系統，然後也有健保的系統，健保主要是跟醫院的門診跟診所的門診，有些如果有即時上傳資料的話，那我們也可以抓它健保的診斷碼，來看他們特定的疾病的就診的比例有沒有上升，這個是主動監測，主動就是我們去抓資料。那被動監測就是人家報上來的，人家報上來的就是法定傳染病的資料，比如說我們有規定法定傳染病一定要通報，所以被動監測的話就是醫生如果看到有法定傳染病疑似的人就會報上來，然後我們就會收到資料，那我們也是檢驗然後看這個疾病的趨勢有沒有上升，然後我們還有一個病毒的監測系統，就是說我們跟一些醫院、基層診所的醫師有合作，如果醫師覺得有疑似一些疾病的病人，他們會採檢體，比如說抽血、咽喉的試紙，然後送到我們的合約實驗室做鑑定，如果確定甚麼病毒的話，比如說是腸病毒跟流感，然後我們就看那個比例有沒有上升的現象，比如說分離出來的件數、陽性率，主要我們是看這些來看看特定疾病的趨勢。

另外歷史期望值的話主要是用去年的同期或前五年的同期，用一些方法比如說前五年平均的比例或是去年同期的通報數來比較，例如去年同期只有三個，今年已經有十個，那我們就會預測說那可能今年是有比較高類似像這樣，比如說就診率過去五年的同期平均是10%，現在是5%，那我們就會覺得今年可能是比較低，那我們大概是用這樣的方式，但是根據不同的疾病可能又會有調整。

**【您對於現有機制的看法為何？對於防疫工作來說是否足夠？】**

受訪者A：

是不是足夠喔？當然任何監測系統一定有它的缺點，比如說如果被動的話一定就是低估，因為一定要有醫生報上來，但是醫生可能看了十個疑似的病人，他可能只報一兩個，或是他因為種種關係，因為通報很麻煩他就不想報，就會有低估的現象，有可能會delay這個時間。那健保的跟急診RODS系統，我覺得是人為的主觀因素比較重，因為那是看醫生的診斷碼，台灣的醫療就是變得說因為健保的關係有可能會key錯診斷碼或是把嚴重的key在前面類似像這樣，所以你用那個診斷碼不見得就抓得道你要的毛病，所以有時候會有不準的現象。然後，主動監測的話就大概只能看個趨勢，但是你詳細說是不是真的這麼多人因為這個病有就醫你只看診斷碼，其實臨床醫師有時候感覺會有落差，因為臨床醫師他們可能覺得是這個病，但是因為某項原因、健保給付的關係或其他因素，他就把診斷key成更嚴重的病或是其他毛病類似像這樣，可能就會稍微有點誤差，所以我覺得當然還不是完美，但是目前我們手頭上有的方法就是這幾個在用這樣。

**【除了疾管局現有監測機制以外，就您所知還有哪些其他的預測方法？疾管局有無嘗試這些新的方法？】**

受訪者A：

目前能夠用的就是這些方法，像你們那個方法也是一個方法阿。另外google趨勢我們也有在用，但是並不是那麼準，因為它會隨著新聞的熱度有很大的差別，比如說我們那時候有嘗試過說把一些關鍵字放進去觀察，比如說流感的時候就以一些感冒症狀當作關鍵字，看他google trends有沒有上升，但就我所知它的誤差性還蠻大的，因為其實大部分人都是看了新聞以後再去搜尋，就會變得有點不是那麼的準確這樣，不過之前這個方法不是我負責，但是之前有聽到同事有人嘗試在用這樣的方法（google trends）在看。

就我所知的話，比如說跟學校合作，比如說現在學校請假或是停課是需要進系統，我們可以跟教育部合作，就是說看看某個特定的地方因為某種疾病的請假小孩的數目有沒有上升，這個事情目前都有在做，那時候也有考慮過和氣象局合作，那時候有討論有雨量大的話，某些傳染性的疾病可能會比較高，所以他們也有在研究跟氣象局的的一些資料，氣溫、雨量等等。

**【請問您認為疾管局會繼續採用您說的監測機制嗎？】**

受訪者A：

之後會繼續使用現有的方法，因為這幾個方法目前來說是相對成熟，沒有太大的問題。

**【請問您認為「傳染病預測市場」可以作為現有方法以外的參考嗎？】**

受訪者A：

我覺得是可以啊，也是另外一種主動的監測，因為你必須要讓相關的人願意加入，然後他表達自己的想法，但是問題就是這些志願的人他本身可能會有一些侷限性在，也許是像我對這個比較有興趣，我在這邊工作的人，但是基層的醫師可能不一定每個人都有興趣，或是有興趣的人都集中在某些區塊，另外的人可能會沒有興趣。

**【請問您認為以下五種傳染病指標（「流感併發重症確定病例」、「腸病毒感染併發重症確定病例」、「登革熱確定病例」、「類流感病例比率」及「腸病毒病例比率」）利用「傳染病預測市場」預測適合嗎？可以用來預測其他相關傳染病嗎？】**

受訪者A：

我認為會比較好的，就是說如果是讓傳染病預測系統讓全部醫事人員都來玩的話，就是像這樣子的確定病例、或是併發重症這一種，因為一般在基層很難看到這樣的一個情況，比如說生病去看醫生，比如說是感冒輕症會去看，醫生的感覺會是最近類流感的病人增加，但有嚴重的病人有沒有增加有時候他並沒辦法知道，因為台灣的就醫習慣會到處亂跑，就是這間診所看不到他會去下一間診所，再看不到可能跑到醫院去，那醫院的醫生可能會比較了解到說重症的病人有增加的現象，但是門診的醫生沒有辦法看到整個全貌，所以我覺得可以分區塊來看，比如說在診所的醫生他比較可以預測說腸病毒或類流感，因為腸病毒常常會帶去診所看，其他或是腹瀉等等簡單的毛病，拉肚子、嘔吐、腸胃炎或急性結膜炎，這樣的疾病是適合用這樣的模式來看，但是你說重症人數的預測或是腸病毒重症人數的預測，那可能這些在大眾的醫院很難遇到的情況之下，我是覺得用這樣全部的預測市場也許就比較不那麼適合。但是這種東西就是比較適合用來偵測有點症狀、症候群，比如說最近是不是類流感發燒的病人都是咳嗽的比例愈來愈多，或是腹瀉、結膜炎的症狀症候群來預測，也許比較

適合基層專業人員來預測。

關於其他可以用來預測的傳染病，應該就是看傳染病有甚麼症狀，像是腸病毒症狀很典型，可以獨立當作一個診斷方式，那如果你說腹瀉的症候群，就是發燒、拉肚子這樣的病徵，或是以類流感來說，它必須要有發燒跟一些全身其他症狀跟一般感冒不一樣類似像這樣。我覺得適合以一個症候群的方式的病，如果你說甚麼特定的病毒或特定的毛病，因為在一般的醫師的話，診斷上面並不是那麼容易。

**【請問您認為「傳染病預測市場」的結果準確嗎？】**

受訪者A：

準確性不會有太大誤差，但是我自己在想一個問題就是說因為參加的人數少，而且這些人都是有在關心CDC的報告的話，那也會不會是被CDC的報告所影響，我自己一直在想，因為我不確定你們找到人數的來源，如果都是像我這種或是公共衛生端服務的人，如果他們都有在關心疾管局發的一些的警報、警訊，或是如果有在看電視，就是說最近腸病毒多了，那我就改點腸病毒多，會不會有這樣的情形存在，他也許自己不覺得，但是就是被影響，所以我是想說可能比較會有這方面的問題。

**【請問您認為「傳染病預測市場」預測結果對於現有防疫體系來說是否具有價值？】**

受訪者A：

我覺得是有參考價值，因為就是不同的方式來提供資訊，就是說在這個系統裡面，你是坐在辦公室裡面，你要透過各種方式去了解外面發生甚麼事情，才能夠及時去處理，所以這個也是一個可以提供資訊的方式。

**【請問您認為「傳染病預測市場」有那些需要改善的地方？】**

受訪者A：

我覺得主要是操作界面的可近性和參加人員的普遍性，這個可能需要再加油。因為界面看起來不是那麼容易親近，因為它需要花一點時間去搞清楚要怎麼玩，因為這個系統跟那個未來事件交易所類似，一般沒有接觸過預測市場的人就要花更多的時間去了解它要怎麼玩，你有多少錢要怎麼下注或之類的，是不是有其他方法可以說弄得更簡單一點，比如說弄得像開心農場一樣，讓他們比較容易想玩，然後更容易上手，這樣也許可以招攬到比較多的人願意參與，那

比較多人願意參與的話，那當然sample的代表性就會比較好。

**【請問您認為醫事人員會因為工作太忙而減少參加的意願嗎？】**

受訪者A：

我覺得這是一定會發生的，所以變成說如果這個系統要做得更好，就要考慮怎麼吸引更多醫事人員加入，比如說如何弄得更簡單、更易於去使用，或者是不會太麻煩，讓大家有點像是玩遊戲的模式，我覺得會比較好，因為我自己也有上去試過幾次，其實我覺得如果醫師或護士很忙的話，有時候會很懶得去登入或去幹嘛，整個介面是稍微複雜一點，如果可以弄得更簡單，比如說大家都會上臉書玩遊戲，如果你弄得像那個遊戲那麼簡單，那參加人的意願相對會提高。

**【請問「傳染病預測市場」預測結果是否隨著防疫政策的調整而有所改變？】**

受訪者A：

我覺得是很有可能，我覺得在分析的時候可能是要看時間點切的部分，因為就像google trends一樣，如果很明顯的有一個新聞事件，或是新聞提到某個關鍵字的件數來做一個比較，我們就可以發現說，趨勢就會隨新聞熱度增加；像是我們之前處理的情況，就是像2009年的時候不是要打新流感的疫苗，打新流感疫苗的數目就是這樣，但是那個劉小弟事件蘋果日報一報出來，它馬上就會受到影響，很明顯會被新聞事件所影響。所以我在想說像這樣的預測系統看起來OK，但是不是有甚麼機制可以避免掉這樣新聞事件的hint，或是疾管局所發的數據、新聞稿、其他報告來影響，雖然有些資料只有內部看的到，但是因為有一些警訊的話會發新聞稿，那新聞稿記者會用，那記者一用有關心的人會看，也許就被hint了，就會因為這樣影響判斷和預測，怕會這樣子。所以在分析的時候不知道怎樣調整掉這一塊，或者是比較好的方法就是我覺得sample人數的generalize很重要，如果是基層的醫生有些很少關心這個，他也許就只是用自己的經驗，他今天看的病人的狀況，但是話又說回來這樣的人比較少會參加這樣的活動，因為他是老醫生可能會覺得很麻煩或甚麼的。

**【請問您認為疾管局會參考「傳染病預測市場」預測趨勢嗎？】**

受訪者A：

會不會參考喔？高層我是不瞭解，我自己是會看，那我看起來好像也跟我們其他系統報的整個趨勢還蠻相同的。

但我覺目前這應該是屬於參考性質，就是各種不同的資料進來，然後再加以判斷，主要還是透過現有的模式為主，雖然不敢說它成熟，但至少已經進行了好幾年，目前相較之下看起來沒有比較差，就等於是幾個不同的系統把它整合起來然後綜合研判，我覺得這個市場是一個可以參考的點，但是必須要提出更讓人信賴的一些結果，讓人家可以採信可以拿來參考。

**【如果「傳染病預測市場」的結果和現有防疫方法差不多的話，「傳染病預測市場」對於疾管局還具有參考價值嗎？】**

受訪者A：

我覺得它還是有它的強項，但是就是說它的強項我認為就是比較容易聽到基層的聲音，理論上如果做得好的話反應的時時間應該會比我們現在的模式來的快，但是它比較快的情況的話，就會比較不準，我覺得如果這個做得好的話它應該會提供一個比較快的一個結果，會讓我們去response，但前提是要做得好。做得好的話就要像剛剛我講的一定要想辦法能夠證明它真的得到了基層醫生的信賴，回饋了一些很好的資料，然後做出來的結果事實上也是可以比我們現有的一些預測的方式來的更早，更容易早一些做準備的話，我覺得就是很好，但是如果以現在的模式，我覺得是可以拿來當一個參考，但是可能沒有辦法取代目前的做法。我想監測就是這樣，就是用各種方式去看，因為只相信一種其實都會有盲點，每一種監測系統都會有它的長處和短處，那重點就你要了解它們之間的關係，你要知道知道這個系統的長處在哪裡，可以預測甚麼不能預測甚麼，然後截長補短。我覺得如果這個系統做得好，它確實就像我剛剛講的會有那樣的好處，但就是會比較不準，因為他是非常人為主觀判斷，就不像我們實驗室的系統，一定要有驗出來才會報。「傳染病預測市場」完全醫師主觀認知，靠他的直覺去交易，主觀判斷就會牽扯到很多問題，但是是可以拿來參考，也是一個方向，雖然我不是負責這個，但是CDC本來就各種不同的監測都有在參與和試著做看看，現在目前比較常用比較主流的主要還是哪幾種運作比較成熟、久的系統，其他新的方法當然都會拿來看一下。

**【請問您認為疾管局之後還會採用預測市場機制來預測傳染病嗎？】**

受訪者A：

我不是決策者，我也不敢說，我只是一個員工、使用者，要不要繼續用這個就要看長官的意見，但是我是覺得這個系統弄得好一點是一個可以繼續試看看的一個做法，但至少其他的層面上來講，像是未來事件交易所確實是有一些成



果，但是還是有一些問題要解決，需要更多嘗試和改善，像我們之前那些系統也是花了好幾年的時間一直磨合，要取得資料就要跟很多人合作或幹嘛，本來就有很多困難需要慢慢去解決，所以也不可能說第一年就很漂亮，大家都來參加，這需要一點時間。局內的政策我是不瞭解，也不知道經費會不會繼續下去，但是如果能夠慢慢做下去的話，應該會有更好的成果。



## 二、訪談內容逐字稿—受訪者 B

### 【請問目前我國採用哪些傳染病監測機制？】

受訪者B：

我大概了解你的意思，但是我先說說，如果不是回答到你的問題的時候，你等一下再問喔。我們的監測系統上面最主要的目的就是要知道，我們現在所關心的傳染病，到底他現在是不是根據以往的經驗來講，他現在是不是屬於高風險，還是現在還屬於安全期，不是說所有的傳染病都不能發生，因為傳染病你如果在你的監視系統裡面你發現說都沒這種傳染病，那只能說，是你的監視系統有問題，而不是說這個國內或是說這個國家真的沒有那種傳染病，那不可能的事情。那我們現在儘量在我們的監視系統裡面就是要做到說，我要用對一個很好的方法，把我要發現的那些傳染病通通找出來，那傳染病的病人，我們先假設傳染病的病人他一有問題一定是就醫，除非他不就醫，不就醫你就沒有辦法去監測出來，那國外有些是會用那個某些病房，也不是病房，藥房，某些特定藥房，他們的某些藥物的銷售量，那這種藥物的話就是針對某一種特定疾病，譬如說他們針對流感的話他們google上面有去做一些監視，他們監視的方法就不是像我們這樣子用醫院，他們就是用病人自己可能會到藥房去買特定的某一種被認為說是可能緩解一些可能流感症狀的藥物，他們就會來偵測這個銷售量，會不會高起來或是什麼，這種種都是監測的一種方法。那我們監測的方法是說，我們可能是由這些國家的幾家比較大的醫學醫院的一些急診處，或是病房，這樣子的一個連線的資料，讓那個醫師在診斷說若他診斷為是某一種特定疾病的疾病碼，然後傳輸到我們的EIC就是我們的疫情分析中心，那我們每次都監測這樣子的治療是不是在這個時間點上是不是已經往高峰走了，另外一種就是我們的法定傳染病，因為法定傳染病他是某些疾病他才會被列入法定傳染病，但不是全部都是，所以疾病管制局就有各種的方法。那那時候用童老師的這個預測的系統的話，是希望說會不會有另外一種方法也證明是非常好的方法可以偵測一些傳染病，所以大概就有這幾種方法。有沒有回答你的問題？

### 【您對於現有機制的看法為何？對於防疫工作來說是否足夠？】

受訪者B：

我跟你講喔，有時候傳染病的東西，他有兩種部分，譬如說像我剛說的流感的或是腸病毒的，這種過去曾經用在這個預測系統的，他是要看一種趨勢，一種東西是要對疾病做防治，譬如說我想要知道說，是張三得到還是李四得到，我要看這個張三或是李四，他在被通報為疑似傳染病的時候，有沒有一些防治工

作，譬如說包括他接觸者的採檢，或是說他現在的那個病情追蹤到底有沒有已經康復等等這些是針對個人的。兩種的東西都有，疾病管制局都是有用的，為什麼，因為我剛說的是列入法定傳染病的時候，列入法定傳染病，針對衛生機關他就是被通報的個案他要一個一個的去追蹤，去追蹤，因為怕他在可感染的期間他再感染給病人，但是像流感啦，腸病毒啦，我們現在所謂的輕症，重症的我們都屬於法定傳染病，是屬於一個一個個案要去追蹤的，那輕症的話我們只是要看趨勢，因為受限於一些防疫機關的資源，人力啦時間啦成本，你不可能針對一個任何的傳染病通通都是一個一個去追，但是你又不能不知道他的一些趨勢的變化，譬如說我今天如果發現說，有別於過去的歷史經驗的資料，發現說今年的流感或腸病毒為什麼來得特別快，我們就要提早發出預警，告訴民眾說，這兩種傳染病，腸病毒或是流感，這個到底要怎麼預防，有些預防的工作你要事先告訴民眾，讓民眾也知道說，為什麼防疫機關發布這樣的訊息，你應該做什麼，所以我們的系統也針對這種不同的防疫的工作上面，就會有設計不同的功能，那我們緊盯著這樣子的一個監視系統的東西，除了跟過去的歷史經驗做比較以外，其實我們也想要知道說，到底有沒有這些特定的一些...譬如說某些法定傳染病是屬於特別嚴重的，譬如說像我們也監測登革熱，我們也監測登革熱的出血熱，登革熱就是有別於我剛剛說的腸病毒、流感的叫做輕症的疾病，重症的話就是流感重症、腸病毒重症，還有登革出血熱，但是登革熱跟登革出血熱為什麼兩個輕症跟重症都需要去監視的原因是，有某一個部分的特點是因為他的疾病的嚴重度非常高，因為登革熱他監測到後來會變成登革出血熱的一個很重要的指標，譬如說你在今年流行第一型的登革熱，到了明年的時候流行第二年的登革熱，而且萬一若第一型跟第二型我們監測的資料都發生在同一個地區，我們就要很謹慎的知道說這個可能會有不同於我們沒有發生這兩種登革熱交叉感染的登革出血熱發生，也就是說，你同時得過登革熱第一型跟同時得過第二型或第三型或第四型，他會有交叉感染，他就會容易出現登革出血熱，所以這兩種我們都會需要做監視這樣子。

其實那個疾病管制局過去都沒有針對這個疾病做過預測，因為為什麼我們沒有辦法做預測呢，因為疾病的影響因素很多，我們曾經針對台灣地區比較容易發生大流行的，譬如說在某些季節，譬如說登革熱好了，登革熱常常每年的夏天它感覺好像都是要有一波的流行，但是流行的高峰是不是特別嚴重還是沒有特別嚴重的話，會是那一些很多因素，譬如說氣溫，蚊子的活動力受到溫度的影響很大，然後第二個，是不是有一些是特別是境外移入的個案，跟本土的一些病例，交叉，然後讓病例數顯著的上升，或是說我們的防治策略，譬如說今天到底是一有一個登革熱的疑似病例，我們就會去噴藥噴多大的範圍，這些通

通都會去影響說你現在的這個監測點上預期過了一個月以後，他的高峰會到什麼時候會到哪裡，所以通常因為受制於這些環境這些因素，而這些因素都是人為去控制的，啊有些是人為無法控制的，他們交叉的影響，所以你通常會預測不準，那預測不準的話，反正你預測準或預測不準，你到後來還是因為他們是法定傳染病，不像剛剛說的那個只是追蹤趨勢而已，所以你還是要一個一個的去追蹤。

**【除現疾管局現有監測機制以外，就您所知還有哪些其他的預測方法？疾管局有無嘗試這些新的方法？】**

受訪者B：

我們也用那個數學模式上面去預測，所以以前的科技計畫我們也有常常把我們過去的歷史資料，提供給一些專家學者，去做一些數學模式的...就是說用一套數學的方式去預測說，假設你能夠預測出來的這個模式套用到現在的情況的時候，預期這個模式會告訴我們說，未來可能會到達多大的高峰，可是通常據我所知啦，到後來我們並不是很常用的原因就是我剛剛說的，過去的歷史的資料上面所顯示的當時的防治策略，當時的溫度、當時的病媒蚊的密度等等這些會去影響的，並不容易在這個數學模式上面去套用現在的新的今年的這些因素在，所以通常我們也可以預期到說，即使你這個數學模式設計得再怎麼精準，你今天要用到今年的這個預測的疫情的時候，除非你套用的參數都跟設計這個數學模式的時候都一模一樣，可是你很清楚不可能，即使你病媒蚊的密度、溫度都一樣，你的防治策略也會適時的做調整，所以這個不是在做科學，這個真的在做防疫工作，所以我們沒辦法去驗證說，我把所有的參數都放一樣，看看這個數學模式準不準。然後到了99年的時候為什麼會用到預測市場的東西，是因為預測的市場當時在我們...雖然我們都算外行，但是我們都聽過，我們都聽過預測市場的這件報導啦，或是這間預測的網站啦或是什麼，然後那個時候應該是我們的前一任，就現任X局長的前一任Y局長的時候，應該是老師有跟Y局長有做過接觸說，看看能不能也來做這一方面的計畫，是因為這樣接上線，所以我們後來才有這個科技計畫的產生。

我剛剛說的那個什麼藥房的藥物或是什麼，那個只有針對某些某一種疾病跟某一種藥物他的連結關聯很強，譬如說，我不知道國外的克流感，理論上應該都是處方用藥，他理論上應該是不能在藥房買到，但是我現在說的東西就是google曾經用過的預測的方式，他可能都是監測到一般的成藥，就是說在這個國家裡面大概人家都知道說，假設一有一些類流感的症狀，當病人還不知道這個到底是不是流感還是一般普通的感冒的時候，譬如說他只是有一些溫度發

燒，體溫高一點或是流鼻水等等，他還不知道說到底造成這樣症狀的病毒到底是什麼，因為我們說流感病毒是針對...流感只有針對流感病毒，那個才叫流感，啊有很多的上呼吸道感染，或是普通的一般的病毒的感染，他只能叫做感冒，他不能...可是那個有時候初期的症狀他很相似，所以你用這樣子說，病人發現自己有這樣的症狀去買一些什麼成藥來吃的那個東西，就在國內來講的話，其實他的誤差也會很高啦，那個趨勢到底能不能像google所說的說真的可以看得出來，有學者寫過paper，我沒有仔細看，但是我知道有，有去登過這樣子的東西，但是我不知道那個是不是真的準，即使說好啦即使說他準好了，今天假設預期說可能高峰，因為做公共衛生的，他都會想要知道說，這個...我會希望說在這個時間點上面我就會預測說，譬如說這個是一個月，那假設今天開始有一些病人，在這個時間點上本來買藥的銷售量大概是這樣，那到最後的時候，少數的人他可能會去藥房去買一些特定的藥，你會發現這個藥物的銷售量有往上，但你還要知道說當這個起來的時候這個距離高峰大概會有多久，因為藥物這樣上來的時候不見得就是最高峰的時候，因為我們所謂最高峰的時候就是幾乎所有的人都被感染了，就是像以前WHO所謂的那個大流行的階段，但是通常開始起來的時候也不過就是一個警訊，一個警訊說是不是未來的某一段時間的時候會有一些病人一直冒出來這樣子，所以到底這個時間點上面，能不能做很好的預測，假設有些是一個月後，假設一個是兩個星期後或是什麼不知道，所以當對傳染病的預測的東西的時候，我知道就目前疾病管制局來講的話，他應用在真的防疫面的東西的時候，只有說你可能對一些防疫藥品的儲備，意思就是說，當我知道說無論這個警訊到底是不是很準，當他這樣子的時候，我可能在儲備量，譬如說防疫的一些裝備，我現在說的不見得一定是流感喔，我剛剛只是用流感當例子喔，譬如說登革熱他的防疫裝備可能就是有一些是要噴藥的，有一些是譬如說有些比較更需要防護的一些傳染病，像以前的H1N1剛出來的時候，大家不知道說他是不是跟H5N1很相似，會造成很嚴重的死亡率，當那個時候不知道的時候，你的防護設備就是還要包括什麼隔離衣啦，口罩啦什麼等等，我們都叫做防疫的裝備或防疫的器材或防疫的藥品，等等，這些東西你就要開始儲備，因為這種東西在不是高峰的時候你儲備太多是一種浪費，因為他會有一些使用期限，但是你如果在高峰的時候沒有儲備夠的時候，等到他一高峰的時候，我們可能在市面上就買不到，像以前SARS的時候不是大家搶著買口罩，那個叫做什麼N95，N95口罩，你就會買不到，所以通常你現在做的這些監測的東西，可能連帶的跟這個有關，大概就只有這樣而已。可是很好的監測的工具的話，目前為止我是覺得依照現在的譬如說我剛剛說的一些急診室的病例、病例數，這個就是去抓某一個疾病的疾病碼，因為現在健

保不是...大家拿著健保卡去看病的時候，醫師診斷出來，後來你去批價的時候，他都會診斷說可能是哪一種疾病，疾病的診斷碼在他們的系統中，那疾病管制局就跟他們做連結，去分析哪一個疾病診斷碼，那屬於傳染病的就會被挑出來。我們只有針對某些特定的，不是全國啦，因為現在那個資訊的東西你也要醫院配合，要願意，這個東西因為不是法定傳染病，所以你沒有辦法要醫院完完全全都.....依法要把疾病的資料告訴疾病管制局的只有法定傳染病，所以目前為止還是會繼續會用這樣子的資料去做，因為這個都不叫預測，這個都叫監測，這個都不叫預測，預測是說在我現有的掌握的資訊裡面我去預期在某一段時間裡面，疫情到底是上還是下，那個才叫預測。

**【那麼請問「傳染病預測市場」算是預測嗎？】**

受訪者B：

那個算預測。因為那個東西就是你告訴我們說，假設現在是四月，你預期說以今年這樣子的資料的話，腸病毒的流行可能會在第幾週出現，那個登革熱的高峰可能會落在第幾週或是什麼等等。

**【請問您認為「傳染病預測市場」可以做為現有監測系統以外的參考嗎？】**

受訪者B：

要做任何的參考的話，其實都是可以的，只是說他參考的信賴度到底多高，譬如說我可以去街頭訪問某一種訊息，我也可以說這樣的結果來做參考，那如果是按統計學家說經過嚴密的去抽樣的那一道程序，然後嚴密的訪員訓練，然後得到的資訊也是可以拿來做參考，所以假設你的問題是說，這個可不可以提供做參考，當然可以，只要是資料就可以拿來做參考，只是說我根據對這個工具的了解或是信賴的程度，他所提供給我的訊息，我到底採納多少，那是另外一個議題。

**【請問您認為以下五種傳染病指標（「流感併發重症確定病例」、「腸病毒感染併發重症確定病例」、「登革熱確定病例」、「類流感病例比率」及「腸病毒病例比率」）利用「傳染病預測市場」預測適合嗎？可以用來預測其他相關傳染病嗎？】**

受訪者B：

我會...假設你問我的話我會說，你要把它拿來當指標的話是最好是沒有什麼好的防疫方法的，就是你可以人為去操控他的程度是最低的，譬如說像登革熱你

不可能為了做這個研究而放任那個登革熱，也不清除孳生源也不任何的噴藥或是任何的防疫策略，你都不介入，然後你去看這個預測市場的變化，這個在衛生主管機關是做不到的，我們有責任一定要做，但是假設你說，譬如說腸病毒，腸病毒大概因為他也沒有疫苗，他也不是環境的，是溫度影響的沒錯，但是他不是說你人為可以控制的，你大概就只能宣導一些什麼洗手的觀念，但是洗手到底能不能達到確實落實得很好的東西，那是在行為人本身的控制面，因為你說得很認真，他要洗不洗是他，但是，這個影響因素要不要噴藥，要不要對一個滋生源沒有清除你就施以傳染病防治法的罰則的東西，這個可以操縱在主管機關，所以假設你今天要說，到底哪一種指標適合，我會認為，操縱面的，人為操縱面的愈少愈好，你才可以讓那個真正去，譬如說真正你去預測他的原因是因為，你都沒有經過介入，你針對這個病毒的特性了解，針對這個傳染途徑的了解，然後去預測說，依照現在的規模這樣子，我預測兩個禮拜以後人數應該要爆、衝過多少這樣子，這樣子才會準，否則你現在去預測這個的時候，其實你在預測的過程當中，其實衛生單位都一直使盡各種方法一直去壓抑病歷數的正常成長了，你在這個時間點上面你去預測的時候，其實很多的變項都在影響，所以一定不準的，根本不用高深的數理的研究的東西，你就會知道一定不準。

**【請問您認為「傳染病預測市場」的結果準確嗎？】**

受訪者B：

我個人的想法是，我覺得這個工具並不是想像的那麼的正確，沒有辦法預期像他針對其他的議題這樣子能夠達到那種準確，或是達到那種正確率這樣子。因為我們會覺得說當時為什麼會來用這個來做預測的工具，會有一個開頭的原因是因為有預測市場的這個概念，其實用在其他的議題上面是有他的某一部分的可信度，那我們才會說那既然那個東西有可信度，用在傳染病能不能也發揮同樣的功能這樣子。事實上其實我自己認為說因為他有一些限制條件上的差異，所以可能就不是那麼的像我們對一般預測市場的印象說他是很好的.....

**【請問您認為疾管局會參考「傳染病預測市場」預測趨勢嗎？】**

受訪者B：

至少我們以99年的那個檢驗，我們不高，因為他有一些限制條件必須要克服，當這個限制條件被克服了以後，也許他會提高，這是另外一個研究，譬如說，今天研究的東西就是說，假設我們原來的假設是說我們開放只給專業的人士，

所以得到的這個結果不盡理想，那老師會認為說不是他們的預測市場設計有問題，而是這個門檻的問題，那老師可能就要去驗證這樣子的東西，他可能就可以再利用說，好那我就全部的門檻都開放，我不設任何門檻，那用他過去在這個預測市場上面的條件，也就是說預測市場原來設計的時候他就不設定門檻，他就用這樣子的條件去用在傳染病的議題上面，那另外一個研究看看說當老師認為說是我們這個專業的這個門檻造成這樣的結果，不理想的東西，他現在的研究設計就可以說我就用一般人，那假設他的結果真的是出奇的好，或是比這個還好，那我們就可以假設說那也許一般人是可以用適用的這樣子。因為我們現在沒有那方面的data我們大概就是只能假設說，也許跟這個一樣或是也許更不好，因為我在想說一般人可能會用猜的。

**【請問「傳染病預測市場」預測結果是否隨著防疫政策的調整而有所改變？】**

受訪者B：

其實這個東西我沒辦法去，因為基本上我沒有針對這些來參與的屬性，譬如說我如果要知道這個問題的話，我就是要發問卷，我要知道說你們當時來預測這個東西的話，通常你們都是根據什麼樣的資料，我要去做調查我才會知道，我比較沒有辦法從科技計劃的執行過程當中去猜測說，我們來參與的人他通常都是有準備的很好的資料了才來預測呢，還是說他今天因為剛好有空，然後他就憑著過去在這個季節上面所給他的印象他就去預測，我們不知道。

**【請問您認為「傳染病預測市場」有那些需要改善的地方？】**

受訪者B：

可是我建議的東西可能不是說...因為我建議的東西我想到的東西是說，你要讓這個傳染病變成是一個切身的議題，就是說當這個國家大家對傳染病的意識是很...不要因為經過了SARS的...SARS是在2003到2004這樣子的過程，假設那一年的3月結束了，大家突然間全國的民眾對於SARS的概念是既清楚又有深刻的感受，除了你可以營造這樣子的先決條件以外，對預測市場來講，都不是非常的適合去發展的，因為我就說，切身的觀念才會有吸引力，吸引力的話才會吸引人家來參與，那因為來參與的話雖然我們都盡量說他不要用猜的，要用預測的，那你來參與的話，足夠的人數夠多，即使有一部分人他是用猜的，你也可以在足夠的樣本數過多的話，你就可以排除這些偏差的數值，所以其實他有發展的先決條件，他發展的先決條件就是大家關心他，而且大家不只關心，而且要對這個議題要有某一部分的認知，因為某一部分的認知才可以抵銷掉說你可



能沒有太多的時間去收集資料，你有那種判斷能力，不人云亦云，你一定要有某一種...像你讀書，你為什麼要讀書，就是要培養自己的判斷力嘛，在你專業上面有自己獨特的判斷力，那你要讓這個傳染病的概念，讓大家至少有一定基本上不會說，今天你說怎樣我就認為說你一定講得對，或是你在講什麼我就認為你一定錯，你至少要有自己的判斷的能力，這個都會是影響到做為這種工具會不會吸引人來，吸引人來以後大家有沒有辦法正確的去預測，我覺得很多的那種影響因素，恐怕都必須要去克服，才能夠進一步去談到說，假設那個都可以克服了，他就會變成像一般議題這樣子，譬如說今天是職籃誰打冠軍，或是什麼，我相信假設...因為你也快畢業了，假設你有興趣在這個議題上面繼續深入，你就可以想說，當你要驗證我剛剛的那個說法到底是不是真的是一個可驗證的方法，你就用那個國內的職棒當例子，當職棒在最紅的時候，大家都喜歡來預測說今年的冠軍隊伍是誰，但後來因為自從有了一些什麼打假球啦或是什麼簽賭什麼一些負面的消息以後，職棒的人口減少了，在這樣的情況下，假設預測市場還是照樣有，每年都來預測說誰會得冠軍隊伍，那你就去比較說，來參與的人數有沒有變化，會不會當時全國都在瘋職棒熱的時候，參與的人數很多，那現在真的變得比較少，假設人數多寡真的有差異性，那你就再進一步去看看說那現在在人數少的參與情況之下，他的正確率，跟過去那種正確率，到底是不是有差，我覺得這是很有興趣去驗證說我剛剛講的這套有切身的關係，吸引力，大家來參與，就可以排除說大家比較不是用猜的，用預測，這樣的角度的。所以我沒有辦法去說這個預測的工具到底好不好，因為他有他好的配合的條件必須要先克服，所以他可能不是在設計上面的問題，而是他必須要有一些大家來配合的這個族群，到底你能不能真的吸引到，我的看法是這樣，我不太敢說我的一定正確啦，我的看法而已，因為有很多的東西可能都必須要再進一步去研究，因為一個工具要被去證明有效，證明有用，他其實要有很多種假設條件，假設條件你都一一去驗證，當你想到可能的影響因素你都要去關照到，你才能夠說經過我實證的研究我發現其實這些都可以排除，我們今天要來評價這個工具好不好的一些影響因素，你都把他排除排除，那你最後才能夠說，當這些影響因素，我們一直以為的影響因素，其實都不算是真正會造成顯著影響的因素，他可能還有某一部分的因素是我們現在還不知道，我們現在為止我們就是覺得說，有可能是因為人數的關係。

## 附錄二 問卷題目

### 一、問卷 A (註冊未驗證)

1. 請問您從事專業醫事工作已經幾年了？
  - (1) 不滿 5 年
  - (2) 超過 5 年，不滿 10 年
  - (3) 超過 10 年，不滿 15 年
  - (4) 超過 15 年，不滿 20 年
  - (5) 超過 20 年
2. 請問您的最高學歷為何？
  - (1) 高中、高職
  - (2) 大學、專科
  - (3) 碩士
  - (4) 博士
  - (5) 其它：\_\_\_\_\_
3. 請問您是從何處得知「傳染病預測市場」的資訊？(複選)
  - (1) 衛生署疾病管制局網頁
  - (2) 「傳染病預測市場」的海報或是公文
  - (3) 媒體(包含報紙、網路)
  - (4) 親朋好友介紹
  - (5) 其它：\_\_\_\_\_
4. 如果要擴大「傳染病預測市場」的宣傳，請問您認為要如何加強宣傳？(複選)
  - (1) 加強衛生署疾病管制局網頁上的宣傳
  - (2) 加強媒體(包含報紙、網路)上的宣傳
  - (3) 多發公文宣傳
  - (4) 其它：\_\_\_\_\_
5. 您是基於朋友推薦與鼓勵而參與「傳染病預測市場」。
  - (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意
6. 您是因為同事已經參與而加入「傳染病預測市場」。
  - (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意
7. 您是因為聽到很多醫事人員參與而加入「傳染病預測市場」。
  - (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意
8. 您是基於過去協助疾病管制局的慣例而參與「傳染病預測市場」。
  - (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意
9. 您是基於能強化疫情防治以促進社會公益而參與「傳染病預測市場」。
  - (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意
10. 您是基於疾病管制局以頒發獎狀做為獎勵而參與「傳染病預測市場」。
  - (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意

- (5) 不同意  
(6) 非常不同意
11. 您是基於主辦單位提供獎金而參與「傳染病預測市場」。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
12. 您的上級長官曾告知參與「傳染病預測市場」的預測成績可成為您工作考績的一部分。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
13. 您是因為好玩及好奇而參與「傳染病預測市場」。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
14. 您是因為「傳染病預測市場」的創新性與新穎性而參與此項預測活動。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
15. 您是因為「傳染病預測市場」具有挑戰性而參與此項預測活動。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
16. 您是因為可以打發時間而參與「傳染病預測市場」。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
17. 您曾在金融市場（包括股票、期貨、基金等等）有過買賣交易。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
18. 您在參與「傳染病預測市場」之前曾聽過預測市場的研究方法。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
19. 您在參與「傳染病預測市場」之前參與過其它預測市場（例如「未來事件交易所」）。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
20. 您從來沒有聽過「預測市場」的研究方法。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
21. 您覺得「傳染病預測市場」的服務人員可以快速提供回覆。
- (1) 非常同意

- (2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
22. 您覺得「傳染病預測市場」的服務人員的態度很好。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
23. 您覺得「傳染病預測市場」的服務人員很專業，可以迅速解決問題。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
24. 您擔心您註冊的證件資料可能外洩而不願意進行身份認證程序。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
25. 您覺得「傳染病預測市場」網站對個人隱私保護是很安全的。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
26. 您因為沒有收到認證信函而無法完成身份認證程序。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意
- (5) 不同意  
(6) 非常不同意
27. 您因為參與「傳染病預測市場」的朋友或同事反應欠佳而不願意完成身份認證程序。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
28. 請問您是否有其他上述未提到的原因而未完成身份認證程序？\_\_
29. 您覺得「傳染病預測市場」網站中的說明介紹是完整且容易理解的。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
30. 您覺得「傳染病預測市場」網站中的文字內容與圖片編排是恰當的。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
31. 您覺得「傳染病預測市場」網站中的文字內容與圖片是容易看懂的。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
32. 您覺得您的電腦資訊技能足以順利操作「傳染病預測市場」網站中的功能。

- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
33. 您每天工作時都會操作電腦及使用網路。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
34. 您經常在網際網路(Internet)上查詢工作時所需的資料。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
35. 您每天都會利用電腦網路與親友或同事溝通。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
36. 您遇到操作電腦或使用網路的問題時都能自己找到答案，解決困難。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
37. 您不需要他人幫助就能在網際網路(Internet)上查詢所需的資料。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
38. 您對於改善「傳染病預測市場」的運作與擴大「傳染病預測市場」的運用還有其他任何建議嗎？\_\_\_\_\_

## 二、問卷B (已驗證未登入)

1. 請問您從事專業醫事工作已經幾年了？
  - (1) 不滿 5 年
  - (2) 超過 5 年，不滿 10 年
  - (3) 超過 10 年，不滿 15 年
  - (4) 超過 15 年，不滿 20 年
  - (5) 超過 20 年
2. 請問您的最高學歷為何？
  - (1) 高中、高職
  - (2) 大學、專科
  - (3) 碩士
  - (4) 博士
  - (5) 其它：\_\_\_\_\_
3. 請問您是從何處得知「傳染病預測市場」的資訊？(複選)
  - (1) 衛生署疾病管制局網頁
  - (2) 「傳染病預測市場」的海報或是公文
  - (3) 媒體(包含報紙、網路)
  - (4) 親朋好友介紹
  - (5) 其它：\_\_\_\_\_
4. 如果要擴大「傳染病預測市場」的宣傳，請問您認為要如何加強宣傳？(複選)
  - (1) 加強衛生署疾病管制局網頁上的宣傳
  - (2) 加強媒體(包含報紙、網路)上的宣傳
  - (3) 多發公文宣傳
  - (4) 其它：\_\_\_\_\_
5. 您是基於朋友推薦與鼓勵而參與「傳染病預測市場」。
  - (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意
6. 您是因為同事已經參與而加入「傳染病預測市場」。
  - (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意
7. 您是因為聽到很多醫事人員參與而加入「傳染病預測市場」。
  - (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意
8. 您是基於過去協助疾病管制局的慣例而參與「傳染病預測市場」。
  - (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意
9. 您是基於能強化疫情防治以促進社會公益而參與「傳染病預測市場」。
  - (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意
10. 您是基於疾病管制局以頒發獎狀做為獎勵而參與「傳染病預測市場」。
  - (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意
11. 您是基於主辦單位提供獎金而參與「傳染病預測市場」。
  - (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意

- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
12. 您的上級長官曾告知參與「傳染病預測市場」的預測成績可成為您工作考績的一部分。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
13. 您是因為好玩及好奇而參與「傳染病預測市場」。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
14. 您是因為「傳染病預測市場」的創新性與新穎性而參與此項預測活動。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
15. 您是因為「傳染病預測市場」具有挑戰性而參與此項預測活動。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
16. 您是因為可以打發時間而參與「傳染病預測市場」。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
17. 您曾在金融市場（包括股票、期貨、基金等等）有過買賣交易。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
18. 您在參與「傳染病預測市場」之前曾聽過預測市場的研究方法。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
19. 您在參與「傳染病預測市場」之前參與過其它預測市場（例如「未來事件交易所」）。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
20. 您從來沒有聽過「預測市場」的研究方法。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
21. 您覺得「傳染病預測市場」的服務人員可以快速提供回覆。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意

- (6) 非常不同意
22. 您覺得「傳染病預測市場」的服務人員的態度很好。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
23. 您覺得「傳染病預測市場」的服務人員很專業，可以迅速解決問題。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
24. 您因為不知道帳號密碼而不曾登入「傳染病預測市場」網站。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
25. 您覺得「傳染病預測市場」網站系統的運作是很快速的。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
26. 您覺得「傳染病預測市場」網站的運作是穩定可靠的。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
27. 您覺得「傳染病預測市場」網站對個人隱私保護是很安全的。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
28. 您發現「傳染病預測市場」網站經常會當掉。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
29. 您因為參與「傳染病預測市場」的朋友或同事反應欠佳而不願意登入「傳染病預測市場」。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
30. 請問您是否有其他上述未提到的原因而未曾登入「傳染病預測市場」？\_\_\_\_\_
31. 您覺得「傳染病預測市場」網站中的說明介紹是完整且容易理解的。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
32. 您覺得「傳染病預測市場」網站中的文字內容與圖片編排是恰當的。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意



33. 您覺得「傳染病預測市場」網站中的文字內容與圖片是容易看懂的。
- (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意
34. 您覺得您的電腦資訊技能足以順利操作「傳染病預測市場」網站中的功能。
- (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意
35. 您每天工作時都會操作電腦及使用網路。
- (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意
36. 您經常在網際網路(Internet)上查詢工作時所需的資料。
- (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
- (5) 不同意
- (6) 非常不同意
37. 您每天都會利用電腦網路與親友或同事溝通。
- (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意
38. 您遇到操作電腦或使用網路的問題時都能自己找到答案，解決困難。
- (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意
39. 您不需要他人幫助就能在網際網路(Internet)上查詢所需的資料。
- (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意
40. 您對於改善「傳染病預測市場」的運作與擴大「傳染病預測市場」的運用還有其他任何建議嗎？\_\_\_\_\_

### 三、問卷 C (已登入未交易)

1. 請問您從事專業醫事工作已經幾年了？
  - (1) 不滿 5 年
  - (2) 超過 5 年，不滿 10 年
  - (3) 超過 10 年，不滿 15 年
  - (4) 超過 15 年，不滿 20 年
  - (5) 超過 20 年
2. 請問您的最高學歷為何？
  - (1) 高中、高職
  - (2) 大學、專科
  - (3) 碩士
  - (4) 博士
  - (5) 其它：\_\_\_\_\_
3. 請問您是從何處得知「傳染病預測市場」的資訊？(複選)
  - (1) 衛生署疾病管制局網頁
  - (2) 「傳染病預測市場」的海報或是公文
  - (3) 媒體(包含報紙、網路)
  - (4) 親朋好友介紹
  - (5) 其它：\_\_\_\_\_
4. 如果要擴大「傳染病預測市場」的宣傳，請問您認為要如何加強宣傳？(複選)
  - (1) 加強衛生署疾病管制局網頁上的宣傳
  - (2) 加強媒體(包含報紙、網路)上的宣傳
  - (3) 多發公文宣傳
  - (4) 其它：\_\_\_\_\_
5. 您是基於朋友推薦與鼓勵而參與「傳染病預測市場」。
  - (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意
6. 您是因為同事已經參與而加入「傳染病預測市場」。
  - (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意
7. 您是因為聽到很多醫事人員參與而加入「傳染病預測市場」。
  - (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意
8. 您是基於過去協助疾病管制局的慣例而參與「傳染病預測市場」。
  - (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意
9. 您是基於能強化疫情防治以促進社會公益而參與「傳染病預測市場」。
  - (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意
10. 您是基於疾病管制局以頒發獎狀做為獎勵而參與「傳染病預測市場」。
  - (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意
11. 您是基於主辦單位提供獎金而參與「傳染病預測市場」。
  - (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意

- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
12. 您的上級長官曾告知參與「傳染病預測市場」的預測成績可成為您工作考績的一部分。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
13. 您是因為好玩及好奇而參與「傳染病預測市場」。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
14. 您是因為「傳染病預測市場」的創新性與新穎性而參與此項預測活動。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
15. 您是因為「傳染病預測市場」具有挑戰性而參與此項預測活動。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
16. 您是因為可以打發時間而參與「傳染病預測市場」。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
17. 您曾在金融市場（包括股票、期貨、基金等等）有過買賣交易。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
18. 您在參與「傳染病預測市場」之前曾聽過預測市場的研究方法。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
19. 您在參與「傳染病預測市場」之前參與過其它預測市場（例如「未來事件交易所」）。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
20. 您從來沒有聽過「預測市場」的研究方法。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
21. 您可以經常排出時間參與「傳染病預測市場」之預測活動。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意

- (6) 非常不同意
22. 如果有空閒時間，您就會想要參與「傳染病預測市場」之預測活動。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
23. 您相信自己在「傳染病預測市場」所做的預測會是準確的。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
24. 您覺得「傳染病預測市場」預測方法很容易理解。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
25. 您覺得參與「傳染病預測市場」沒有交易技術上的困難。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
26. 您覺得「傳染病預測市場」中的交易介面設計有助於您決定交易策略。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
27. 您覺得「傳染病預測市場」的服務人員可以快速提供回覆。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
28. 您覺得「傳染病預測市場」的服務人員的態度很好。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
29. 您覺得「傳染病預測市場」的服務人員很專業，可以迅速解決問題。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
30. 您覺得「傳染病預測市場」網站系統的運作是很快速的。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
31. 您覺得「傳染病預測市場」網站中的資訊是容易瀏覽的。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
32. 您覺得「傳染病預測市場」網站的運作是穩定可靠的。
- (1) 非常同意  
(2) 同意

- (3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
33. 您覺得「傳染病預測市場」網站對個人隱私保護是很安全的。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
34. 您發現「傳染病預測市場」網站經常會當掉。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
35. 您覺得「傳染病預測市場」網站中的說明介紹是完整且容易理解的。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
36. 您覺得「傳染病預測市場」網站中的文字內容與圖片編排是恰當的。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
37. 您覺得「傳染病預測市場」網站中的文字內容與圖片是容易看懂的。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意
- (4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
38. 您覺得您的電腦資訊技能足以順利操作「傳染病預測市場」網站中的功能。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
39. 您每天工作時都會操作電腦及使用網路。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
40. 您經常在網際網路(Internet)上查詢工作時所需的資料。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
41. 您認為「傳染病預測市場」適合用來進行預測「流感併發重症確定病例」發展趨勢。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
42. 您認為「傳染病預測市場」適合用來進行預測「登革熱確定病例」發展趨勢。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意

- (5) 不同意  
(6) 非常不同意
43. 您認為「傳染病預測市場」適合用來進行預測「腸病毒感染併發重症確定病例」發展趨勢。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
44. 您認為「傳染病預測市場」適合用來進行預測「腸病毒病例比率」發展趨勢。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
45. 您認為「傳染病預測市場」適合用來進行預測「類流感病例比率」發展趨勢。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
46. 請問您覺得運用「傳染病預測市場」還可以預測那些傳染病的發展趨勢呢？\_\_\_\_\_
47. 您認為「傳染病預測市場」的預測結果很準確。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
48. 您願意在將來繼續參加「傳染病預測市場」。
- (1) 非常同意  
(2) 同意
- (3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
49. 您將來應該不會繼續參與「傳染病預測市場」。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
50. 您在將來會積極參加「傳染病預測市場」。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
51. 您覺得「傳染病預測市場」是好玩、有趣的。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
52. 您覺得「傳染病預測市場」是創新、新穎的。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
53. 您覺得參與「傳染病預測市場」是樂在其中的。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意

54. 您覺得參與「傳染病預測市場」是具有挑戰性的。
- (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意
55. 您因為不清楚如何進行交易而不曾在「傳染病預測市場」中進行預測。
- (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意
56. 您因為交易機制太過複雜而不曾在「傳染病預測市場」中進行預測。
- (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意
57. 您因為對預測議題沒有興趣而不曾在「傳染病預測市場」中進行預測。
- (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意
58. 您因為沒有預測議題的相關資訊而不曾在「傳染病預測市場」中進行預測。
- (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意
59. 您因為參與「傳染病預測市場」交易的朋友或同事反應欠佳而不曾在「傳染病預測市場」中進行預測。
- (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意
60. 您每天都會利用電腦網路與親友或同事溝通。
- (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意
61. 您遇到操作電腦或使用網路的問題時都能自己找到答案，解決困難。
- (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意
62. 您不需要他人幫助就能在網際網路(Internet)上查詢所需的資料。
- (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意
63. 您是否還有其他上述未提到的原因而不曾在「傳染病預測市場」中進行預測？\_\_\_\_\_
64. 您對於改善「傳染病預測市場」的運作與擴大「傳染病預測市場」的運用還有其他任何建議嗎？\_\_\_\_\_

#### 四、問卷 D (已交易)

1. 請問您從事專業醫事工作已經幾年了？
  - (1) 不滿 5 年
  - (2) 超過 5 年，不滿 10 年
  - (3) 超過 10 年，不滿 15 年
  - (4) 超過 15 年，不滿 20 年
  - (5) 超過 20 年
2. 請問您的最高學歷為何？
  - (1) 高中、高職
  - (2) 大學、專科
  - (3) 碩士
  - (4) 博士
  - (5) 其它：\_\_\_\_\_
3. 請問您是從何處得知「傳染病預測市場」的資訊？(複選)
  - (1) 衛生署疾病管制局網頁
  - (2) 「傳染病預測市場」的海報或是公文
  - (3) 媒體(包含報紙、網路)
  - (4) 親朋好友介紹
  - (5) 其它：\_\_\_\_\_
4. 如果要擴大「傳染病預測市場」的宣傳，請問您認為要如何加強宣傳？(複選)
  - (1) 加強衛生署疾病管制局網頁上的宣傳
  - (2) 加強媒體(包含報紙、網路)上的宣傳
  - (3) 多發公文宣傳
  - (4) 其它：\_\_\_\_\_
5. 您是基於朋友推薦與鼓勵而參與「傳染病預測市場」。
  - (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意
6. 您是因為同事已經參與而加入「傳染病預測市場」。
  - (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意
7. 您是因為聽到很多醫事人員參與而加入「傳染病預測市場」。
  - (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意
8. 您是基於過去協助疾病管制局的慣例而參與「傳染病預測市場」。
  - (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意
9. 您是基於能強化疫情防治以促進社會公益而參與「傳染病預測市場」。
  - (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意
10. 您是基於疾病管制局以頒發獎狀做為獎勵而參與「傳染病預測市場」。
  - (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意
11. 您是基於主辦單位提供獎金而參與「傳染病預測市場」。
  - (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意



- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
12. 您的上級長官曾告知參與「傳染病預測市場」的預測成績可成為您工作考績的一部分。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
13. 您是因為好玩及好奇而參與「傳染病預測市場」。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
14. 您是因為「傳染病預測市場」的創新性與新穎性而參與此項預測活動。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
15. 您是因為「傳染病預測市場」具有挑戰性而參與此項預測活動。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
16. 您是因為可以打發時間而參與「傳染病預測市場」。
- (1) 非常同意  
(2) 同意
- (3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
17. 您曾在金融市場（包括股票、期貨、基金等等）有過買賣交易。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
18. 您在參與「傳染病預測市場」之前曾聽過預測市場的研究方法。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
19. 您在參與「傳染病預測市場」之前參與過其它預測市場（例如「未來事件交易所」）。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
20. 您從來沒有聽過「預測市場」的研究方法。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
21. 您可以經常排出時間參與「傳染病預測市場」之預測活動。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意

- (6) 非常不同意
22. 如果有空閒時間，您就會想要參與「傳染病預測市場」之預測活動。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
23. 您相信自己在「傳染病預測市場」所做的預測會是準確的。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
24. 您覺得「傳染病預測市場」預測方法很容易理解。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
25. 您覺得參與「傳染病預測市場」沒有交易技術上的困難。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
26. 您覺得「傳染病預測市場」中的交易介面設計有助於您決定交易策略。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
27. 您覺得「傳染病預測市場」的服務人員可以快速提供回覆。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
28. 您覺得「傳染病預測市場」的服務人員的態度很好。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
29. 您覺得「傳染病預測市場」的服務人員很專業，可以迅速解決問題。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
30. 您覺得「傳染病預測市場」網站系統的運作是很快速的。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
31. 您覺得「傳染病預測市場」網站中的資訊是容易瀏覽的。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
32. 您覺得「傳染病預測市場」網站的運作是穩定可靠的。
- (1) 非常同意  
(2) 同意

- (3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
33. 您覺得「傳染病預測市場」網站對個人隱私保護是很安全的。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
34. 您發現「傳染病預測市場」網站經常會當掉。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
35. 您覺得「傳染病預測市場」網站中的說明介紹是完整且容易理解的。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
36. 您覺得「傳染病預測市場」網站中的文字內容與圖片編排是恰當的。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
37. 您覺得「傳染病預測市場」網站中的文字內容與圖片是容易看懂的。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意
- (4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
38. 您覺得您的電腦資訊技能足以順利操作「傳染病預測市場」網站中的功能。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
39. 您每天工作時都會操作電腦及使用網路。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
40. 您經常在網際網路(Internet)上查詢工作時所需的資料。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
41. 您認為「傳染病預測市場」適合用來進行預測「流感併發重症確定病例」發展趨勢。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
42. 您認為「傳染病預測市場」適合用來進行預測「登革熱確定病例」發展趨勢。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意

- (5) 不同意  
(6) 非常不同意
43. 您認為「傳染病預測市場」適合用來進行預測「腸病毒感染併發重症確定病例」發展趨勢。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
44. 您認為「傳染病預測市場」適合用來進行預測「腸病毒病例比」發展趨勢。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
45. 您認為「傳染病預測市場」適合用來進行預測「類流感病例比」發展趨勢。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
46. 請問您覺得運用「傳染病預測市場」還可以預測那些傳染病的發展趨勢呢？\_\_\_\_\_
47. 您認為「傳染病預測市場」的預測結果很準確。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
48. 您願意在將來繼續參加「傳染病預測市場」。
- (1) 非常同意  
(2) 同意
- (3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
49. 您將來應該不會繼續參與「傳染病預測市場」。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
50. 您在將來會積極參加「傳染病預測市場」。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
51. 您覺得「傳染病預測市場」是好玩、有趣的。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
52. 您覺得「傳染病預測市場」是創新、新穎的。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意
53. 您覺得參與「傳染病預測市場」是樂在其中的。
- (1) 非常同意  
(2) 同意  
(3) 稍同意  
(4) 稍不同意  
(5) 不同意  
(6) 非常不同意

54. 您覺得參與「傳染病預測市場」是具有挑戰性的。
- (1) 非常同意
  - (2) 同意
  - (3) 稍同意
  - (4) 稍不同意
  - (5) 不同意
  - (6) 非常不同意
55. 您對於改善「傳染病預測市場」的運作與擴大「傳染病預測市場」的運用還有其他任何建議嗎？\_\_\_\_\_

