

逢甲大學學生報告 ePaper

新冠肺炎疫情相關風險行為原因之分析

The factors of risk taking behaviors during COVID-19

作者：林宏展、楊聖祥

系級：經濟四甲

學號：D0837808、D0837767

開課老師：何思賢教授

課程名稱：綜合專題研究

開課系所：經濟四甲

開課學年： 111 學年度 第 1 學期

中文摘要

本研究項探索人們在 COVID-19 疫情流行期間，影響其心理、行為、觀點以及道德風險的因素為何，並調查在 2022 年暑期 covid 疫情政令逐漸放寬時，人們對口罩鬆綁、與疫情共存這兩個議題的看法。

我們以問卷調查，對於結果分成七個大主題進行分析：(1) 關注疫情資訊頻率；(2) 擔心確診程度；(3) 已打幾劑疫苗；(4) 共存支持程度；(5) 口罩鬆綁支持程度；(6) 已投保防疫險後的防疫心態；(7) 未投保者假想投保後的防疫心態，其中 (2) 與 (3)、(4) 與 (5)、(6) 與 (7) 兩兩進行比較分析。

我們的分析方法包括資料視覺化、傳統迴歸模型和 ordered-logit 模型。迴歸模型的解釋變數包含了風險態度、性別、年齡等等，實證結果顯示兩種迴歸模型的結果有一致性，且風險態度在每個主題中皆有顯著影響。

各主題簡要結果如下：

- (1)：男性比女性的關注頻率更高，關注的管道無明顯差異；
- (2) 與 (3)：擔心確診程度受到受近期疫情流行程度影響，不受年齡影響；施打的疫苗劑數則隨著年齡增長而先降後升；
- (4) 與 (5)：相較於共存議題，人們對口罩鬆綁的態度較為審慎，而且風險態度的影響幅度高了將近一倍；
- (6) 與 (7)：風險態度對道德風險的影響，實際情況大約是假設情況的兩倍。

關鍵字：新冠肺炎、風險行為、風險態度、疫苗猶豫

Abstract

This research explores the factors that affect people's psychology, behavior, opinions, and moral hazards during the during Covid-19 pandemic. We also investigate people's attitudes towards the two issues of easing the mask mandate and coexistence with the pandemic when the covid-19 pandemic decrees are gradually relaxed in the summer of 2022.

We conducted a questionnaire survey and divided the results into seven major topics for analysis: (1) the frequency of receiving covid-19 pandemic information; (2) the level of worry about contracting covid-19; (3) the number of doses administered; (4) the level of approving of coexisting with Covid-19; (5) the level of approving of easing the mask mandate; (6) the mentality of epidemic prevention after having purchased the insurance; (7) the hypothetical mentality of the uninsured after purchasing the insurance. Among them, (2) and (3), (4) and (5), (6) and (7) are compared and analyzed in pairs.

Our analytical methods include data visualization, traditional regression models, and ordered-logit models. The explanatory variables of the regression models include risk attitude, gender, age, education level, etc. The empirical findings show that the results of traditional regression models are consistent with those of the ordered-logit models. We also confirm risk attitude has a significant impact on all topics.

Brief results for each topic are as follows:

- (1): Men pay more attention to COVID-19 information than women, but there is no significant difference between the channels they choose.
- (2) & (3): The level of worry about contracting covid-19 was influenced by the degree of the recent pandemics, and the effect of age was not statistically significant; instead, The number of doses of vaccination will first decrease and then increase with age.
- (4) & (5): Compared with the issue of coexistence, people's attitude towards mask loosening is more cautious, and the impact of risk attitude is nearly double.
- (6) & (7): The impact of risk attitude on moral hazard is about twice as big in the actual situation as in the hypothetical situation.

Keywords: COVID-19, risk taking behavior, risk attitude, vaccine hesitancy

目次

中文摘要.....	1
Abstract	2
圖目錄.....	5
表目錄.....	7
(一) 引言.....	8
(二) 相關文獻.....	9
風險態度.....	9
對疫苗接種的態度.....	9
疫苗資訊傳遞正確性	10
(三) 研究方法流程.....	12
(四) 研究結果.....	20
主題一：關注疫情資訊頻率	20
主題二：擔心確診程度	23
主題三：已打幾劑疫苗	25
主題四、五：共存支持程度、口罩鬆綁支持程度	34
主題六、七：道德風險-因為投保防疫險，導致對防疫的 輕忽心態，分為實際已投保（主題六）與假設已投保（主 題七）.....	40

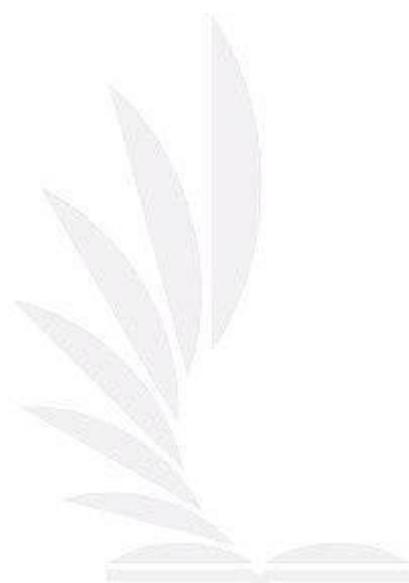
(五) 結論與建議.....	44
參考文獻.....	47
附錄一.....	48
附錄二.....	60



圖目錄

圖 1：男女性風險偏好總分分布圖	21
圖 2：選擇各種網路管道與風險偏好總分分布圖	22
圖 3：男女選擇網路管道分布圖	23
圖 4：疫苗未施打滿的原因（上：未施打；中：施打一劑； 下：施打兩劑）	27
圖 5：已打幾劑疫苗的風險偏好總分分布圖	28
圖 6：已打幾劑的年齡分布圖	29
圖 7：施打第三劑疫苗品牌的風險偏好總分分布	30
圖 8：第三劑選擇 AZ 的原因	31
圖 9：第三劑選擇高端的原因	31
圖 10：第三劑選擇 BNT 的原因	32
圖 11：第三劑選擇莫德納的原因	32
圖 12：四品牌疫苗累積到貨量	33
圖 13：共存與口罩鬆綁支持程度分布圖	35
圖 14：共存與口罩鬆綁支持程度的風險偏好總分分布圖	37
圖 15：支持共存的主要原因	38
圖 16：反對共存的主要原因	38
圖 17：支持口罩鬆綁的主要原因	39

圖 18：反對口罩鬆綁的主要原因	39
圖 19：已投保與未投保風險偏好總分分布圖	42
圖 20：已投保與未投保年齡分布圖	43



表目錄

表 1：敘述統計表.....	12
表 2：相關係數矩陣簡表	13
表 3：關注疫情資訊頻率基礎模型	14
表 4：關注疫情資訊頻率疫情變數比較	16
表 5：關注疫情資訊頻率線性迴歸與 ordered-logit 模型比較.....	17
表 6：擔心確診程度線性迴歸與 ordered-logit 模型比較 ..	23
表 7：已打幾劑疫苗線性迴歸與 ordered-logit 模型比較 ..	25
表 8：疫苗開放時程表	29
表 9：擔心確診程度與已打幾劑疫苗模型比較	33
表 10：共存與口罩鬆綁議題支持程度模型比較	35
表 11：道德風險議題-已投保與未投保因投保後對防疫的輕忽心態模型比較.....	40
表 12：四變數於七主題的顯著性與方向性	44

(一) 引言

2020 年 1 月 21 日，台灣有了第一個境外的確診案例，也就此開啟了一波未平一波又起的疫情時代。時至今日疫情已趨緩許多，台灣也開始提出一些後疫情時代的政策，例如：口罩鬆綁、如何與疫情共存等等。我們發現生活中有些人雖說著害怕確診，卻沒有落實防疫措施，例如：外出未戴口罩、不願意接種疫苗等等，我們想要了解上述現象背後的原因。此外，我們運用道德風險 (moral hazard) 的概念並結合防疫保單時事，測試人們於實際情況與假想情況的差異；民眾對於後疫情時代政策 (例如：共存、口罩鬆綁) 的看法，也會於本文討論。

本研究針對以下七個主題進行討論：(1) 關注疫情資訊頻率；(2) 擔心確診程度；(3) 以打幾劑疫苗；(4) 共存支持程度；(5) 口罩鬆綁支持程度；(6) 已投保防疫險後的防疫心態；(7) 未投保假想投保後的防疫心態。

本研究採用問卷調查，基於回收的樣本來分析。根據文獻我們考量以下幾點來製作問卷並對結果進行分析：

1. 除了將基本資料當作變數 (例如：年齡、性別)，我們加入風險態度 (risk attitude)。
2. 為了理解人們對接種疫苗的態度之原因，我們在問卷中設計了疫苗猶豫 (vaccine hesitancy) 的問卷選項。
3. 施打第一劑新冠肺炎疫苗時，社交媒體上充斥著負面言論，導致許多人不敢打疫苗，因此我們也加入相應的問卷選項。

(二) 相關文獻

1. 風險態度 (Elke U. Weber et al, 2002)

此文獻是一篇非常經典的衡量風險態度與行為的文獻，分成財務、投資、賭博、健康與安全、休閒娛樂、道德以及社會七個領域，以問卷蒐集樣本，使用五點量表請填答者針對題目描述之行為評估自身實際情況，以非常不同意、不同意、普通、同意、非常同意回答，運用 OLS 迴歸進行分析，最後以傳統衡量風險態度的方式 (效用函數) 與文獻提出的模型比較。文中提到傳統風險態度能以風險偏好總分 (題目分數加總，非常不同意計為 1 分，非常同意計為 5 分) 平均數正、負一個標準差衡量，大於平均數加上一個標準差視為風險愛好；小於平均數減去一個標準差則為風險厭惡；於平均數正負一個標準之間為風險中立。

$$\text{Preference}(X)=a(\text{Expected Benefit}(X))+b(\text{Perceived Risk}(X))+c$$

上式為文中提出的衡量風險態度之模型， a 為影響預期收益的權重。 b 為對某件事情的風險態度，若 b 大於 0 為風險愛好；若 b 小於 0 為風險厭惡；若等於 0 為風險中立。傾向 (preference) 為衡量做與不做某件事的標準，當做的傾向大於不做的傾向時，則會選擇做；反之，則選擇不做。

作者將問卷分成三個階段進行：(1) 量表的發展 (2) 重測信度及效度 (3) 提高研究品質，第一階段為問卷題目測試並依此為模板修改第二、三階段的問卷；第二階段為第一階段受測者在至少一個月後再進行一次問卷，以測量重測信度及效度；第三階段是透過信度與效度篩選題目，來提高研究品質。而我們參考第三階段健康與安全領域之題目作為問卷的風險態度題。

此研究強烈支持風險態度於不同領域則有不同的風險態度。這意味著傳統的風險態度，即直接通過效用函數推斷出風險態度的選擇並不準確，本研究提出之模型則可以更全面地衡量風險態度。

2. 對疫苗接種的態度 (Jeffrey V. Lazarus et al., 2022)

本文對疫苗猶豫 (vaccine hesitancy) 的定義如下：在非疫苗供給不足、診所距離過於遙遠或疫苗宣導過於糟糕的情況下，人們選擇推遲或不去施打疫苗。

影響疫苗猶豫的原因分為三大類：

- (1) 自滿 (complacency)：自滿出現於人們對於打疫苗能預防疾病的風險認知低，認為打疫苗非必要行為；
- (2) 便利性 (convenience)：包括地理可達性、疫苗願付價格、了解疫苗知識的能力 (語言、健康知識等)；
- (3) 信心 (confidence)，其考量點有三：(1) 疫苗的有效性與安全性 (2) 對醫療機構與專家的信任 (3) 相信施政者的動機。

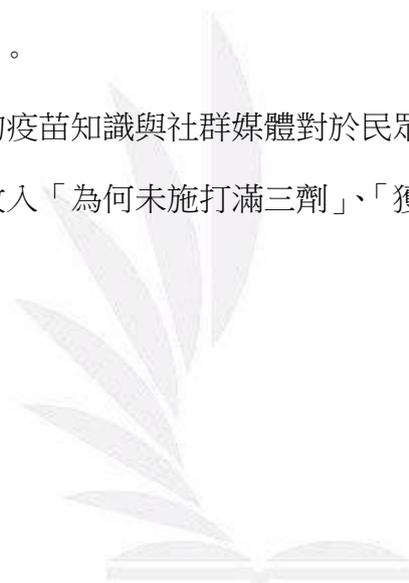
本文對 23 個國家進行調查，以多元羅吉斯回歸模型 (Multiple logistic regression model) 進行分析。以下為本文獻簡要結果：

- (1) 國家或地區的 COVID-19 病例數和死亡率與疫苗猶豫沒有顯著關係。
- (2) 「我相信 COVID-19 疫苗背後的科學」、「我可以使用的 COVID-19 疫苗是安全的」以及「可以通過接種疫苗來預防 COVID-19」，這三個陳述是所有國家疫苗猶豫最顯著和一致的負相關因素，顯示人們非常在意疫苗有效性與安全性。
- (3) 影響疫苗猶豫不決主要是因為資訊的傳遞不正確，使人們無法得知正確的疫苗相關知識並受到錯誤訊息誤導，導致疫苗猶豫，因此需要專業的醫療人員於社群媒體上告訴人們正確的疫苗知識，提高民眾對於疫苗安全性及有效性的信心。
- (4) 政府提出政策要求國外旅遊、室內活動、工作以及上學，需要提供施打疫苗的證明才能從事活動，研究中大部分國家比想像中還能接受這類強制性的政策，強制施打疫苗也可以有效的提高國家的疫苗覆蓋率。

3. 疫苗資訊傳遞正確性 (Kricorian et al., 2021, Witteman et al., 2016)

- (1) 相信新冠肺炎疫苗是危險的人擁有較少對於病毒的知識，例如：某些國家的中低收入戶，因為收入的影響無法獲得正確的知識，也導致更容易相信其他有關疫苗的傳聞，造成他們不願接種疫苗。新聞媒體素養是很重要的，要報導最正確、最公正的疫情和疫苗相關訊息，才不會誤導民眾 (Kricorian et al., 2021)。
- (2) 社交媒體的發言，對他人的情緒、意見和可能性的看法產生強大的影響，並且負面的個人經歷會比正面的更容易影響他人的想法。社交媒體提供了向他人學習的機會，許多人也會在上面分享他們的經歷，但有些經歷會誤導他人，所以需要專業的醫療人員在社交媒體上，告訴大家正確的知識 (Witteman et al., 2016)。

兩篇文獻顯示正確的疫苗知識與社群媒體對於民眾施打疫苗意願影響之大，因此我們也於問卷放入「為何未施打滿三劑」、「獲取疫情相關資訊的管道」等相關問題。



(三) 研究方法流程

1. 以問卷蒐集樣本，樣本大多於 2022 年 7 月前蒐集完成¹。主要發放平台為臉書社團與 Dcard (問卷網址：<https://www.surveycake.com/s/KNM2I>，問卷內容也可詳見附錄一)。

問卷結果的敘述統計如下：

表 1：敘述統計表

變數	樣本數	平均	標準差	最小值	最大值
填寫當日台灣前七天平均確診人數	844	60130	20166	21382	82714
填寫當日居住地前七天平均確診人數	844	6266.7	4587.1	90.286	23594
填寫當日居住地前七天相對確診比例	844	25.968	12.374	6.4422	59.379
性別 (女性 = 1)	844	.731	.444	0	1
年齡	844	24.784	6.863	16	70
居住地是否有老小 (是 = 1，否 = 0)	844	.565	.496	0	1
風險偏好總分 (總分越大越傾向愛好)	844	9.307	2.678	5	20
是否曾確診新冠肺炎 (是 = 1，否 = 0)	844	.159	.366	0	1
教育程度	844	2.773	1.11	1	5
是否投保過防疫保單 (是 = 1，否 = 0)	844	.326	.469	0	1
關注疫情資訊頻率	844	3.534	1.256	1	5
擔心確診程度	844	3.524	1.086	1	5
已打幾劑疫苗	844	2.71	.664	0	3
共存的支持程度	844	3.358	1.036	1	5
口罩鬆綁的支持程度	844	2.784	1.149	1	5
道德風險-實際已投保	275	1.989	1.112	1	5
道德風險-假設已投保	569	2.529	1.099	1	5

附註：前七天相對確診比例單位為萬分之一。風險偏好總分之後以風險愛好程度稱之。教育程度為虛擬變數，分為 5 個程度：高中職含以下、大學在學尚未畢業、大學畢業、研究所在學尚未碩士、碩士以上。年齡區間分為 7 類，並作底下認定：18 歲以下以 16 歲代表；19~25 歲以 22 歲代表；26~35 歲以 30 歲代表；36~45 歲以 40 歲代表，46~55 歲以 50 歲代表；56~65 歲以 60 歲代表；65 歲以上以 70 歲代表。

¹ 最早之樣本於 2022/5/21 填寫，最後一個樣本於 2022/9/5 填寫，總共蒐集 844 筆樣本。七月底前蒐集了 680 筆。

2. 做出依變數與自變數的相關性矩陣，其簡表如下：(總表詳見附錄二)

表 2：相關係數矩陣簡表

	性別	年齡	填寫當日 台灣前七 天平均確 診人數	居住地是 否有老小	教育程度	風險愛好 程度	是否曾確 診新冠肺 炎	是否曾投 保過防疫 保單
關注疫情 資訊頻率	-0.10366	0.11039	0.19969	0.08969	-0.02574	-0.08515	-0.04547	0.02024
擔心確診 程度	0.07355	0.03458	0.10443	-0.01278	-0.06979	-0.15608	-0.12895	0.07448
已打幾劑 疫苗	0.06483	-0.00672	-0.05976	0.01968	-0.04978	-0.08926	0.04834	0.08694
共存支持 程度	0.01091	0.00319	-0.10125	-0.02697	-0.00159	0.07544	0.07535	0.00146
口罩鬆綁 支持程度	-0.11624	-0.04321	-0.13795	-0.01902	0.03271	0.17386	0.03641	-0.01255
道德風險 -實際已 投保	-0.20624	-0.14083	-0.14816	0.05793	0.00729	0.32614	0.07211	
道德風險 -假設已 投保	-0.13927	0.02710	-0.02131	-0.05230	-0.00415	0.16037	0.00042	

附註：表格顏色越深，相關係數數值越大。由於對於兩個道德風險議題已經分為已投保與未投保兩群人回答問題，此兩議題與是否曾投保過防疫保單無相關係數。

3. 選擇迴歸變數

依據表 2 的相關性順序依次增添變數跑傳統線性回歸，再依 $adj-R^2$ (調整後 R^2) 變化決定是否納入該變數，若 $adj-R^2$ 上升則納入；若下降則不納入。我們以主題一作解說，其依變數為「關注疫情資訊頻率」：

根據表 2，自變數相關性數值由大到小，依序為：近期疫情流行程度變數、年齡、性別、居住地是否有老小、風險愛好程度、是否曾確診新冠肺炎、

教育程度、是否投保過防疫保單。因此，迴歸式依此順序逐步加入自變數，迴歸結果見表 3，為節省空間，我們跳過一些添加步驟的結果：欄 (3) 到欄 (4)，我們直接顯示：添加居住地是否有老小、風險愛好程度，這兩個變數能增加 adj-R²，而欄 (4) 到欄 (5)，我們直接顯示：添加是否曾確診新冠肺炎、教育程度（5 個虛擬變數）、是否投保過防疫保單，這兩組變數無法增加 adj-R²。因此，我們最終選擇欄 (4) 作為基礎模型。

表 3：關注疫情資訊頻率基礎模型

	關注疫情資訊的頻率 (數字越大越常關注)				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
填寫當日台灣前七日 平均確診人數 (萬人)	0.124*** (5.91)	0.130*** (6.22)	0.133*** (6.37)	0.136*** (6.57)	0.130*** (6.06)
年齡		0.0230*** (3.75)	0.0213*** (3.46)	0.0176** (2.86)	0.0209** (3.08)
性別			-0.290** (-3.05)	-0.382*** (-3.85)	-0.380*** (-3.81)
居住地是否有老小				0.224** (2.64)	0.229** (2.67)
風險愛好程度				-0.0563*** (-3.44)	-0.0572*** (-3.45)
是否曾確診新冠肺炎					-0.0651 (-0.56)
是否投保過防疫保單					-0.0159 (-0.17)
教育程度- 高中(職)含以下					.
大專院校在學尚未畢 業					0.0488 (0.30)

大專院校畢業					-0.0968 (-0.57)
研究所在學但未碩士					-0.0539 (-0.30)
碩士以上					-0.0378 (-0.19)
_cons	2.786***	2.181***	2.421***	2.958***	2.948***
	(20.89)	(10.43)	(10.89)	(10.07)	(9.22)
調整後R²	0.0387	0.0534	0.0626	0.0809	0.0768

t statistics in parentheses

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

4. 選擇「疫情流程度變數」：此變數為衡量問卷填寫日居住地以及台灣近期疫情嚴重程度，我們考量底下三個變數²：

- (1) 填寫當日台灣前七天平均確診人數
- (2) 填寫當日居住地（縣市）前七天平均確診人數
- (3) 填寫當日居住地（縣市）前七天相對確診比例

$$\text{居住地前七天相對確診比例} = \frac{\text{居住地前七天平均確診人數}}{2022/6/30 \text{ 居住地縣市總人口}}$$

這三個變數高度相關，放入模型中將導致多重共線性，因此只擇一放入。

選擇方式為：將三變數分別放入步驟 3. 篩選變數後的模型，取 adj-R^2 最大者作為疫情變數。

我們再以主題一「關注疫情資訊頻率」作說明，見表 4，由於填寫當日台灣前七天平均確診人數的模型 adj-R^2 最大，故我們以台灣前七天平均確診人數作為疫情流程度變數。

² 根據衛福部疾管署的資料整理計算得來。

表 4：關注疫情資訊頻率疫情變數比較

	關注疫情資訊的頻率 (數字越大越常關注)		
	台灣平均確診人數	居住地平均確診人數	居住地相對確診比例
年齡	0.0176** (2.86)	0.0150* (2.40)	0.0169** (2.70)
性別	-0.382*** (-3.85)	-0.371*** (-3.67)	-0.357*** (-3.54)
居住地是否有老小	0.224** (2.64)	0.198* (2.29)	0.192* (2.23)
風險愛好程度	-0.0563*** (-3.44)	-0.0562*** (-3.37)	-0.0544** (-3.27)
填寫當日台灣前七天平均確診人數 (萬人)	0.136*** (6.57)		
填寫當日居住地前七天平均確診人數 (萬人)		0.330*** (3.57)	
填寫當日居住地前七天相對確診比例			140.8*** (4.12)
_cons	2.958*** (10.07)	3.638*** (13.41)	3.409*** (11.95)
調整後R ²	0.0809	0.0481	0.0528

t statistics in parentheses

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

5. 跑 ordered-logit 迴歸並與傳統迴歸模型相比較。

由於本研究的依變數皆為有順序性的離散變數：除了「已經打幾劑疫苗」其可能為 0 到 3，其餘皆為五點量表（1 到 5），因此更適合以 ordered-logit

model 作迴歸分析，但 ordered-logit 係數解釋較不直觀。

本研究同時呈現傳統迴歸模型與 ordered-logit 模型的結果，各主題在幾乎所有係數的顯著性與否皆一致，並在顯著性係數的正負號皆一致，因此兩種迴歸模型並無衝突。本研究直接以傳統迴歸分析來作討論。

在此，我們繼續以主題一「關注疫情資訊頻率」作說明：

表 5：關注疫情資訊頻率線性迴歸與 ordered-logit 模型比較

	關注疫情資訊的頻率 (數字越大越常關注)	
	Regression	Ordered-logit
填寫當日台灣前七日平均確診人數 (萬人)	0.136*** (6.57)	0.205*** (6.44)
年齡	0.0176** (2.86)	0.0319** (3.24)
性別	-0.382*** (-3.85)	-0.573*** (-3.81)
居住地是否有老小	0.224** (2.64)	0.322* (2.52)
風險愛好程度	-0.0563*** (-3.44)	-0.0806** (-3.25)
_cons	2.958*** (10.07)	
/		
cut1		-1.642*** (-3.58)
cut2		-0.427 (-0.95)
cut3		1.099*

	(2.44)
cut4	1.856***
	(4.10)
調整後R ²	0.0809

t statistics in parentheses

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

傳統迴歸模型：以年齡為例，迴歸係數為 0.0176，其 p 值小於 0.01，若以 0.05 為門檻，此數值達統計顯著性，因此可以討論其數值的意義：年齡每上升一歲，在關注疫情資訊頻率的填答數值將增加 0.0176，表示年齡越大關注頻率越高。

Ordered-logit 模型：以年齡為例，得出係數 0.0319，也達統計顯著性，其意義必須由勝算 (odds) 來解釋。由於依變數有 5 個數值，我們定義 4 種勝算數值：

$$OR_1 = \text{Prob}(Y = 5) / \text{Prob}(Y = 1, 2, 3, 4),$$

$$OR_2 = \text{Prob}(Y = 5, 4) / \text{Prob}(Y = 1, 2, 3),$$

$$OR_3 = \text{Prob}(Y = 5, 4, 3) / \text{Prob}(Y = 1, 2),$$

$$OR_4 = \text{Prob}(Y = 5, 4, 3, 2) / \text{Prob}(Y = 1).$$

注意， OR_1 ， OR_2 ， OR_3 與 OR_4 皆隨著年齡 x 增加而變大（因為年齡係數為正），ordered-logit 模型的 proportional odds assumption 則假定：控制其他因素下，這些勝算的變化幅度是相同的，在此，可以寫作：

$$\frac{OR_1(x+1)}{OR_1(x)} = \frac{OR_2(x+1)}{OR_2(x)} = \frac{OR_3(x+1)}{OR_3(x)} = \frac{OR_4(x+1)}{OR_4(x)} = \exp(0.0319) = 1.0324,$$

亦即，年齡每多一歲，諸勝算皆增為 1.0324 倍，以 OR_2 為例，表示模型預測「依變數填答 4,5」除以「依變數填答 1,2,3」的值變大。因此，年齡增加時，更傾向填答較高的依變數數值，這裡對應的是關注疫情的頻率上升。

最後，我們能根據 cut1 到 cut4 的數值判定本 ordered-logit 模型對實際樣本的歸屬預測。例如：假如某樣本代入模型係數後得到的預測值為 0.301，則模型判定此樣本填答關注頻率為 1, 2, 3, 4, 5 的機率為

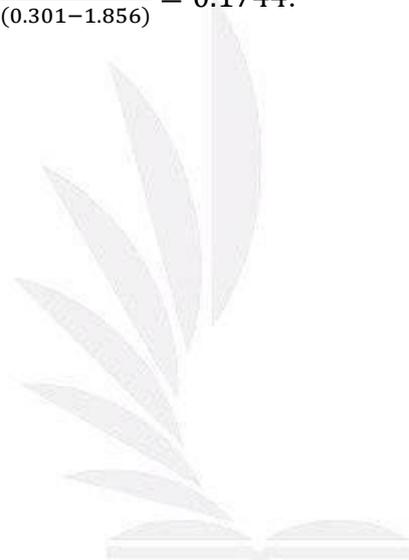
$$\text{Prob}(Y = 1) = \frac{1}{1 + \exp(0.301 - (-1.642))} = 0.1253,$$

$$\text{Prob}(Y = 2) = \frac{1}{1 + \exp(0.301 - (-0.427))} - \frac{1}{1 + \exp(0.301 - (-1.642))} = 0.200,$$

$$\text{Prob}(Y = 3) = \frac{1}{1 + \exp(0.301 - 1.099)} - \frac{1}{1 + \exp(0.301 - (-0.427))} = 0.3639,$$

$$\text{Prob}(Y = 4) = \frac{1}{1 + \exp(0.301 - 1.856)} - \frac{1}{1 + \exp(0.301 - 1.099)} = 0.1361,$$

$$\text{Prob}(Y = 5) = \frac{1}{1 + \exp(0.301 - 1.856)} = 0.1744.$$



(四) 研究結果

主題一：關注疫情資訊頻率

我們將填答者的答覆編碼為 1 ~ 5，數字越大則越頻繁關注疫情，依序為：

1：隔一周以上關注一次

2：一周關注一次

3：一周關注兩到三次

4：一周關注四到五次

5：每天關注

表 5：關注疫情資訊頻率線性迴歸與 ordered-logit 模型比較

	關注疫情資訊的頻率 (數字越大越常關注)	
	Regression	Ordered-logit
填寫當日台灣前七日平均確診人數 (萬人)	0.136*** (6.57)	0.205*** (6.44)
年齡	0.0176** (2.86)	0.0319** (3.24)
性別	-0.382*** (-3.85)	-0.573*** (-3.81)
居住地是否有老小	0.224** (2.64)	0.322* (2.52)
風險愛好程度	-0.0563*** (-3.44)	-0.0806** (-3.25)
_cons	2.958*** (10.07)	
/		
cut1		-1.642***

		(-3.58)
cut2		-0.427 (-0.95)
cut3		1.099* (2.44)
cut4		1.856*** (4.10)
調整後R ²		0.0809

t statistics in parentheses

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

由表 5 可知：傳統迴歸模型與 logit 模型結果一致，若台灣整體疫情越嚴重、年齡越大或是居住地有老小，會較常關注疫情相關資訊；若為女性或是越偏向風險愛好，則會比較不常關注。

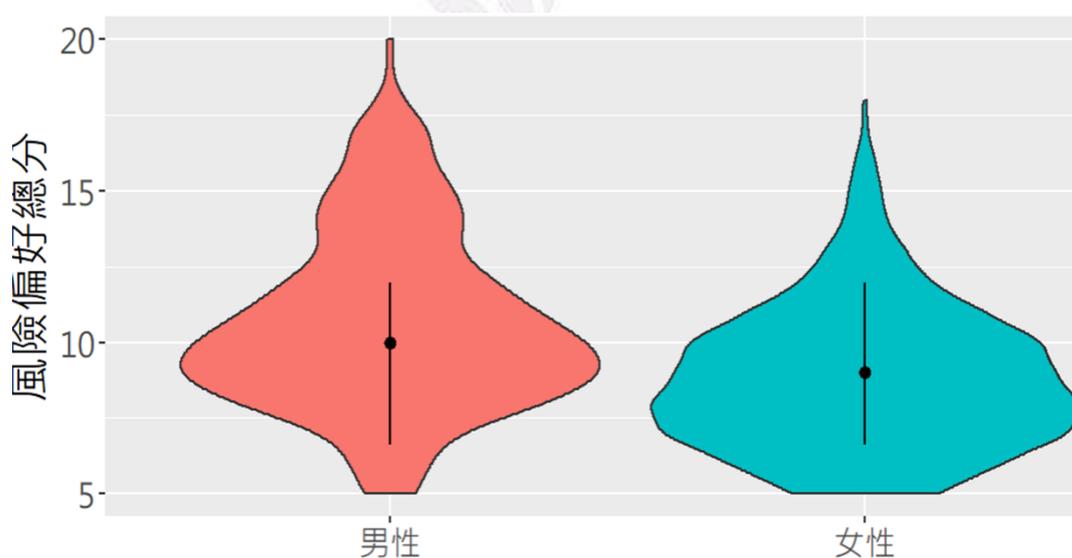


圖 1：男女性風險偏好總分分布圖

女性總分整體比男性低，代表女性較傾向風險厭惡，但關注頻率女性卻較男性低，我們猜想與獲取資訊管道有關，參考圖 2。

越傾向風險厭惡的人會選擇最具公信力的衛福部獲取資訊；而較傾向風險愛好的人會選擇其他網站來獲取二手資訊。錯誤資訊 (misinformation) 與虛假信息 (disinformation) 會因為同溫層效應 (echo chamber effects) 大肆散播於社群平台，這能對公共衛生資訊造成嚴重影響 (Witteman et al., 2016)，使用社群軟體來獲取資訊的人們較容易受到錯誤資訊影響，也較傾向風險愛好。

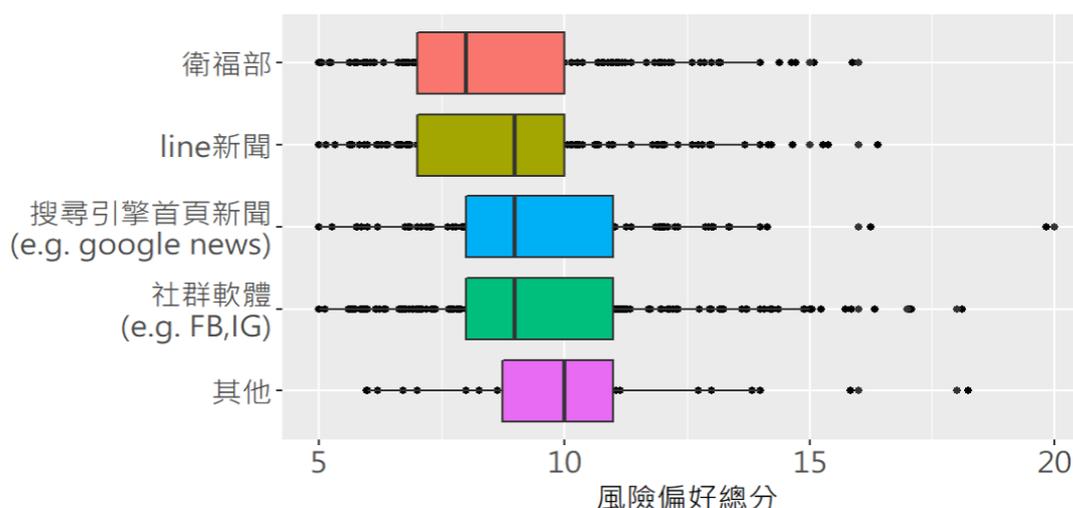


圖 2：選擇各種網路管道與風險偏好總分分布圖

根據圖 3，男女性選擇接受資訊的管道分布表面上有差異，但我們使用卡方檢定 (Chi-squared test) 並設定 $\alpha = 0.05$ 為顯著水準，虛無假設為男女性選擇管道分布並無顯著差異，計算 p-value 約為 0.12，不拒絕虛無假設，表示男女選擇管道分布並無顯著差異，造成男女關注頻率不同為性別本身的差異。

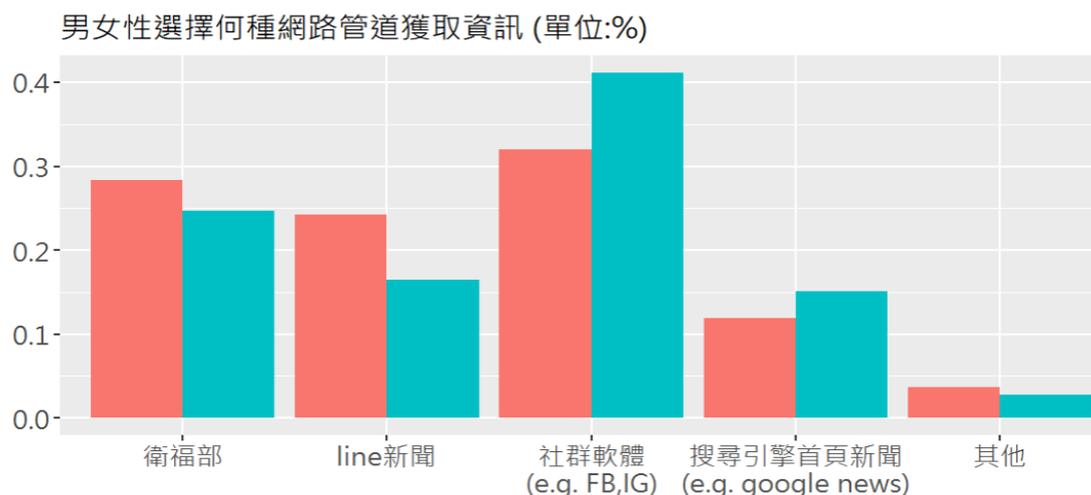


圖 3：男女選擇網路管道分布圖

主題二：擔心確診程度

我們將填答者的答覆編碼為 1~5，數字越大表示越擔心，依序為：非常不擔心、不擔心、中立、擔心、非常擔心。

表 6：擔心確診程度線性迴歸與 ordered-logit 模型比較

	擔心確診程度 (數字越大越擔心)	
	Regression	Ordered-logit
風險愛好程度	-0.0580*** (-4.20)	-0.107*** (-4.37)
是否曾確診新冠肺炎	-0.326** (-3.23)	-0.584*** (-3.33)
填寫當日居住地前七日 相對確診比例	72.48* (2.40)	125.0* (2.40)
是否投保過防疫保單	0.160* (2.00)	0.277* (2.01)
教育程度- 高中(職)含以下	.	.

新冠肺炎疫情相關風險行為原因之分析

大專院校在學尚未畢業	0.171 (1.23)	0.362 (1.52)
大專院校畢業	-0.0400 (-0.27)	-0.0586 (-0.23)
研究所在學但未碩士	-0.00192 (-0.01)	0.0696 (0.26)
碩士以上	-0.0513 (-0.29)	-0.0545 (-0.18)
年齡	0.00838 (1.43)	0.0157 (1.56)
_cons	3.613*** (14.99)	
<hr/>		
/		
cut1		-2.996*** (-6.82)
cut2		-1.837*** (-4.34)
cut3		-0.444 (-1.06)
cut4		1.463*** (3.47)
<hr/>		
調整後R ²	0.0492	

t statistics in parentheses

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

居住地疫情越嚴重，有投保過防疫保單，則會越擔心，我們認為投保是擔心的訊號，如果會擔心確診就會去保；越傾向風險愛好或曾確診過新冠肺炎會越不擔心確診。

主題三：已打幾劑疫苗

我們將填答者的答覆編碼為 0 ~ 3，數字就是打過的疫苗劑數。

表 7：已打幾劑疫苗線性迴歸與 ordered-logit 模型比較

	已打幾劑疫苗 (最少0劑，最多3劑)	
	Regression	Ordered-logit
是否讀過大學	0.392* (2.48)	0.844 (1.59)
風險愛好程度	-0.0176* (-1.97)	-0.101** (-2.81)
是否投保過防疫保單	0.112* (2.28)	0.494* (2.27)
性別	0.0586 (1.07)	0.0978 (0.44)
是否曾確診過新冠肺炎	0.179** (2.88)	0.980** (2.93)
年齡	-0.0431* (-2.22)	-0.0746 (-0.97)
年齡平方項	0.000542 (1.92)	0.000751 (0.68)
居住地是否有老小	0.0825 (1.78)	0.387* (2.02)
_cons	3.084*** (8.81)	
/		
cut1		-4.454**

	(-3.20)
cut2	-4.012** (-2.89)
cut3	-2.479 (-1.80)
<hr/>	
調整後R ²	0.0358
<hr/>	

t statistics in parentheses

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

附註：經迴歸分析後，我們發現：教育程度對施打劑數的影響，在高中職以下與大學在學以上有顯著差異，而大學在學以上彼此間的係數就很接近。因此，我們以「是否讀過大學」單一虛擬變數取代教育程度的五個虛擬變數。

我們認為，填寫當日疫情狀況和當下打疫苗的傾向有關，但和已打的疫苗劑數這種累積數字關係不明確，因此我們並沒有將疫情變數放入模型³。有讀過大學、投保過防疫保單、曾確診過新冠肺炎打的劑數較多；越風險愛好、年齡越大打的劑數越少。風險愛好程度變動一個標準差對已打幾劑疫苗之影響為 $-0.0176 \times 2.678 = -0.0471$ ，在此，2.678 是根據表 1，由於 0.0471 遠小於由於打幾劑疫苗的標準差 0.664（也是根據表 1），可見風險愛好程度雖有影響，但影響幅度不大，我們在下文對此另外進行探討。另外，年齡與劑數可能不是單調 (monotone) 的變化，因此加入年齡平方項捕捉這個特性，這部分也會於下文說明。

首先，我們討論已打疫苗劑數與風險愛好程度的關係，參考圖 4。

³ 根據表 2，兩者是**微弱**的負相關，我們覺得不宜去解釋正或負，而**微弱**可能符合我們的判斷。

新冠肺炎疫情相關風險行為原因之分析

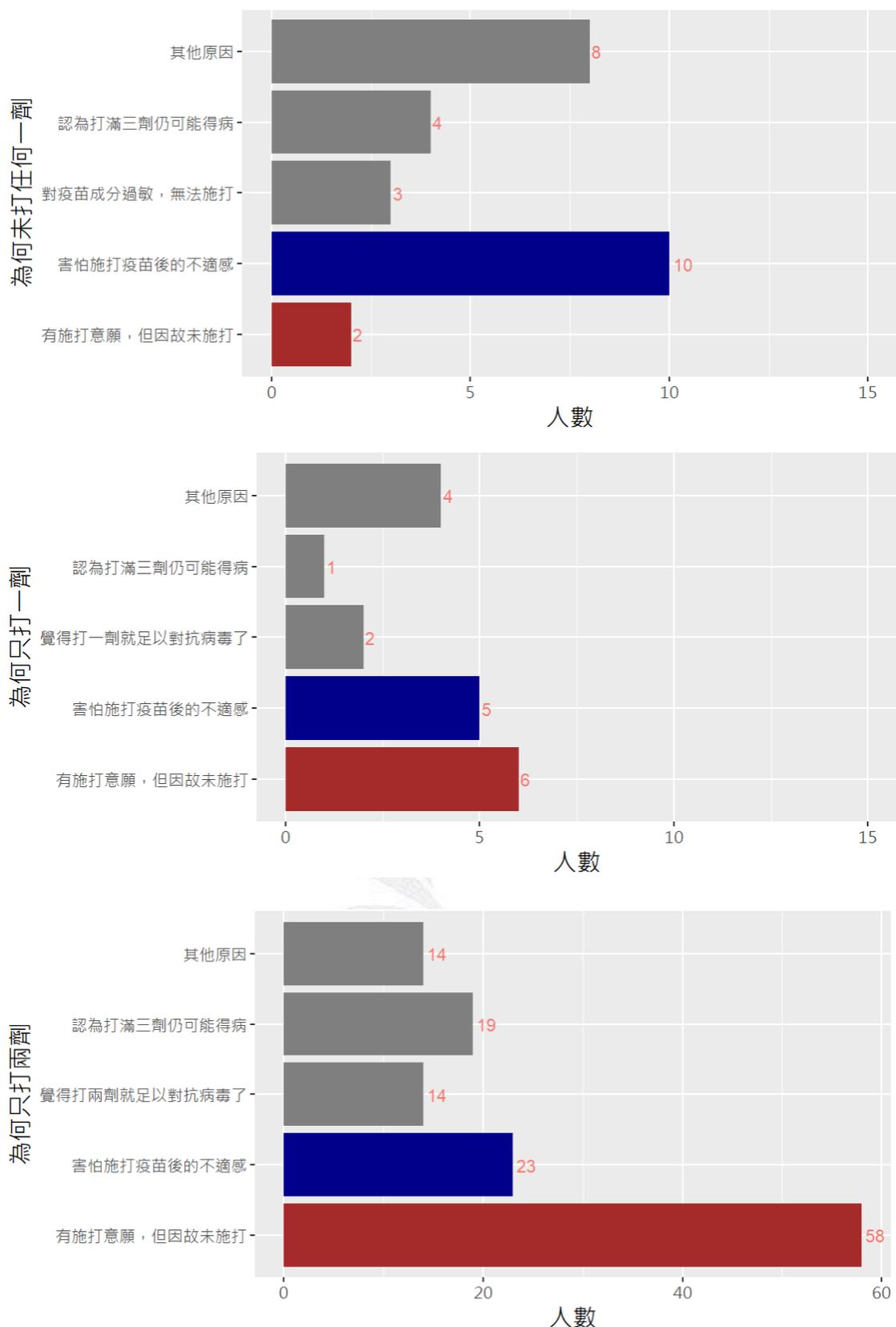


圖 4：疫苗未施打滿的原因（上：未施打；中：施打一劑；下：施打兩劑）

由圖 4 的三張圖看到，未打任何一劑繼續施打意願（佔7%）較已打一劑

(佔33%) 與已打兩劑 (佔45%) 低，但未打任何一劑者明顯更害怕打疫苗後的不適感 (佔37%)，與打一劑或兩劑的分布情況不同。再由圖 5，我們發現未施打任何一劑的人比僅施打過一劑或兩劑的人更加風險厭惡，而打三劑的人則是最風險厭惡，因此風險偏好分數與已施打疫苗劑數的關係不是單調的。由於迴歸模型簡化設定：風險分數對施打劑數的影響是單調的，迴歸結果雖然顯著，卻已經是正(不施打到施打一兩劑) 負(施打一兩劑到施打三劑) 相抵後的效果，由於施打三劑的樣本數較多，因此迴歸的係數顯示為負值。

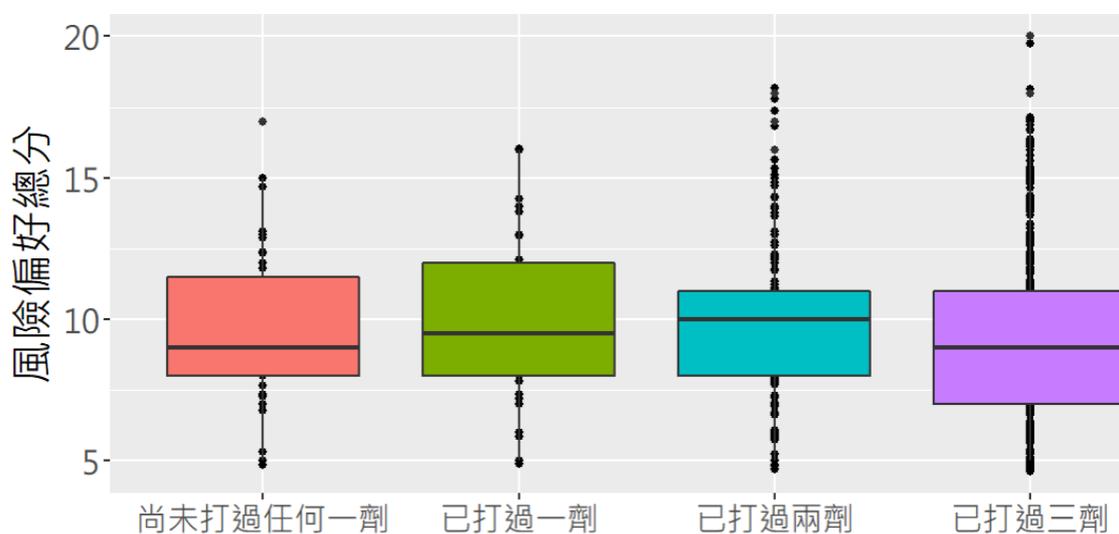


圖 5：已打幾劑疫苗的風險偏好總分分布圖

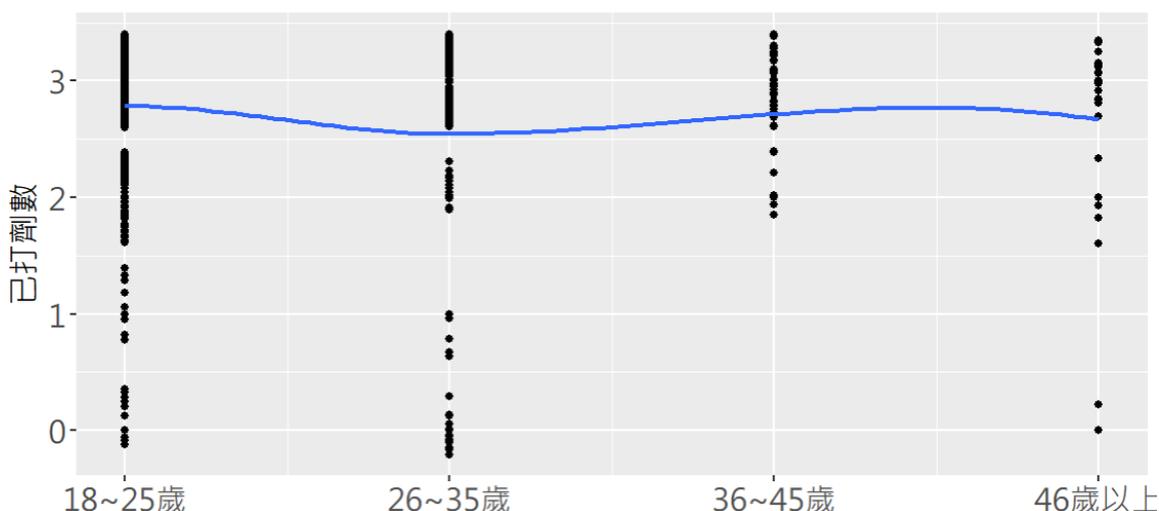


圖 6：已打幾劑的年齡分布圖

由圖 6 可知 26~35 歲的人們打的劑數最少，我們從迴歸模型計算出的歲數為 39.7 歲⁴，這可能是因為：問卷設計時，對年齡我們使用區間選項，再對每一區間選一代表歲數。這是問卷設計的失誤，我們應該直接詢問準確的歲數。

表 8：疫苗開放時程表

開放日期	開放對象	疫苗廠牌
2021/7/16	50~64 歲	AZ 第一劑
2021/7/30	38 歲以上民眾	AZ 第一劑
2021/9/3	18 歲以上	AZ 第一劑
2022/12/15	18 歲以上	離第二劑滿 5 個月以上可打第三劑
2022/1/7	18 歲以上	宣布改為隔 3 個月以上即可打第三劑

資料來源：衛福部公告消息，由本研究彙整。

⁴ 記 age 為年齡， $\beta_4(\text{age}) + \beta_5(\text{age})^2 = \beta_4(\text{age} + \frac{\beta_5}{2\beta_4})^2 + \text{常數}$ ，已打劑數最低點位於 $\frac{-\beta_5}{2\beta_4}$ ，根據迴

歸係數結果算出來是 39.7。

由表 8 可知 38 ~ 49 歲的人可以比 18 ~ 37 歲的人早打到第一劑，而從第二劑開始，施打條件就改為距離施打上一劑幾周或幾個月便可施打，表示 40 歲左右的人也能早先打完第三劑，但結果卻顯示 40 歲卻是已打劑數最低點，我們認為是因為 40 歲這個區間的人有工作，時間較無法配合疫苗開放；而我們的樣本多為大學生，相對時間較彈性，也較有機會打到殘劑。

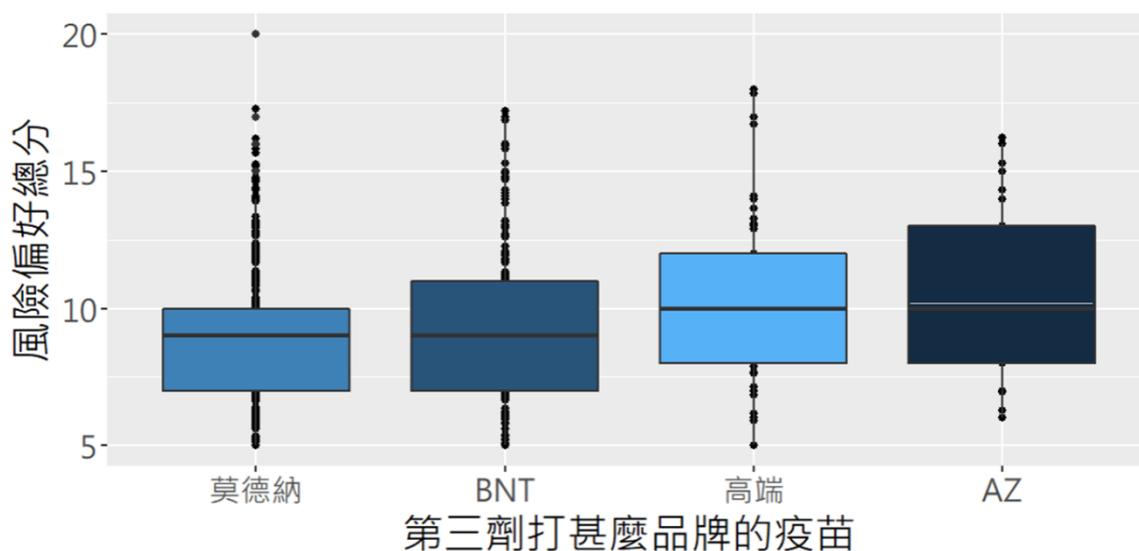


圖 7：施打第三劑疫苗品牌的風險偏好總分分布

衛福部建議第三劑（追加劑）優先接種 mRNA 疫苗（如莫德納，BNT）或次單位蛋白質疫苗（如高端），以獲得充足之免疫保護力。從圖 7 可知，選擇莫德納與 BNT 的人確實比選擇高端與 AZ 更傾向風險厭惡。

新冠肺炎疫情相關風險行為原因之分析

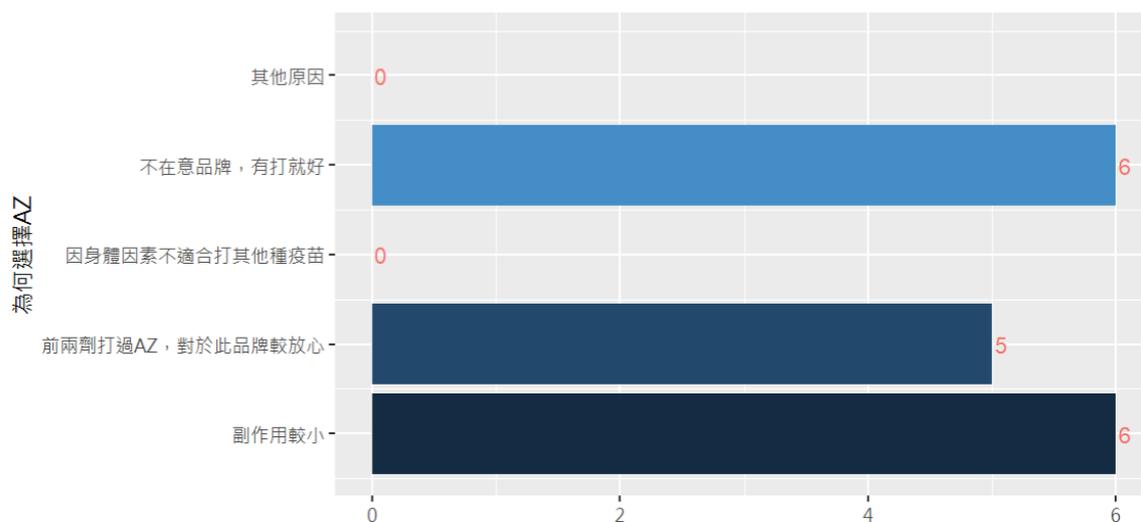


圖 8：第三劑選擇 AZ 的原因

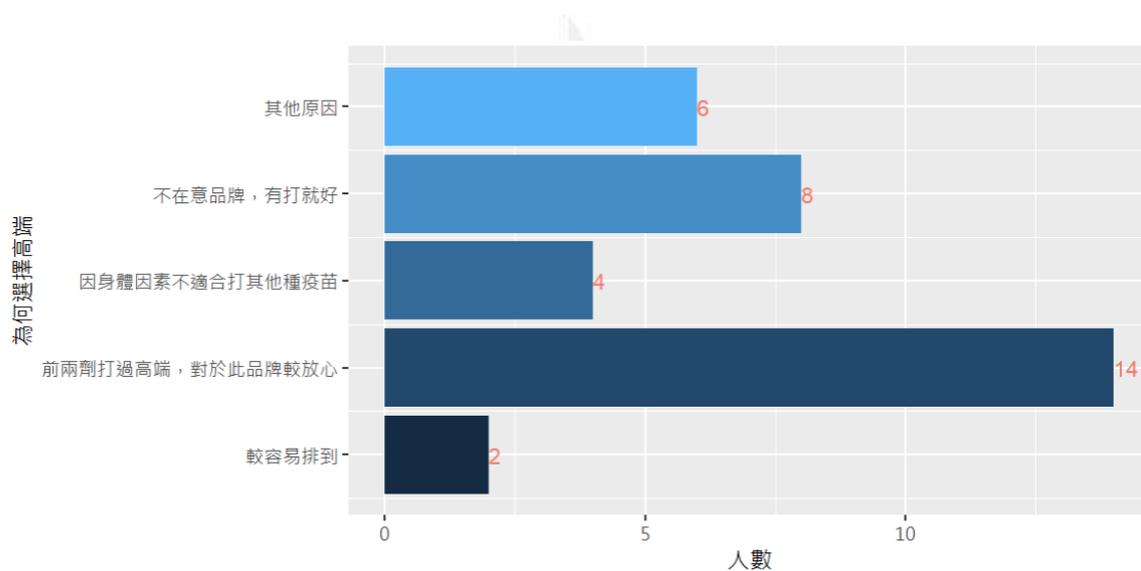


圖 9：第三劑選擇高端的原因

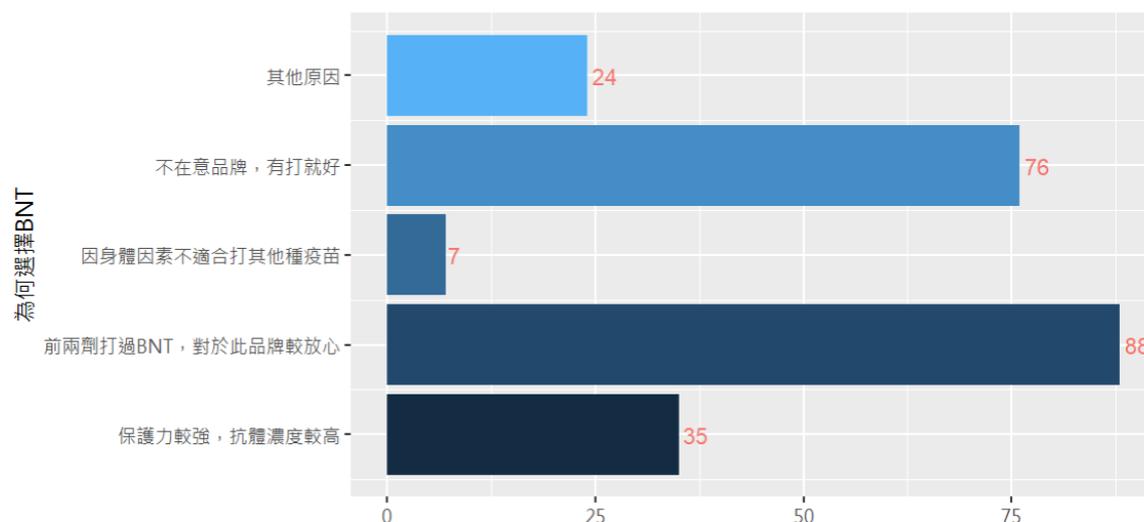


圖 10：第三劑選擇 BNT 的原因

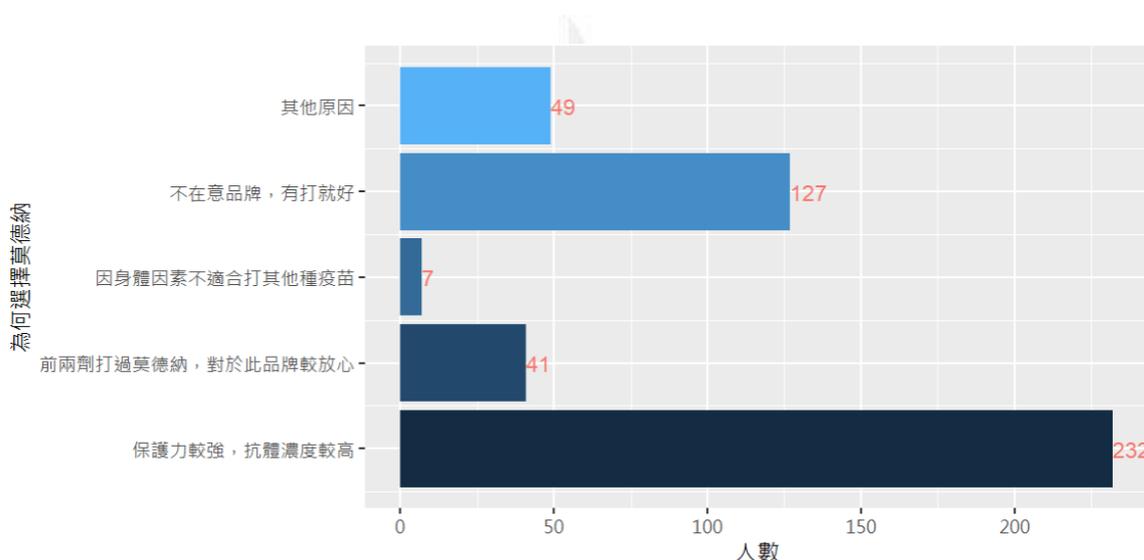


圖 11：第三劑選擇莫德納的原因

由圖 8 至圖 11 得知，AZ、高端、BNT 最主要原因為前兩劑曾選擇此品牌對其較放心；而莫德納卻是保護力較強，抗體濃度高，表示選擇莫德納的人們非常在意疫苗的有效性，也顯示政府宣導有效。在選擇四品牌的原因裡，都有不在意品牌有打就好，而選此選項最多的人數依序為莫德納、BNT、高端、AZ，我們也對此統計了疫苗到貨量。

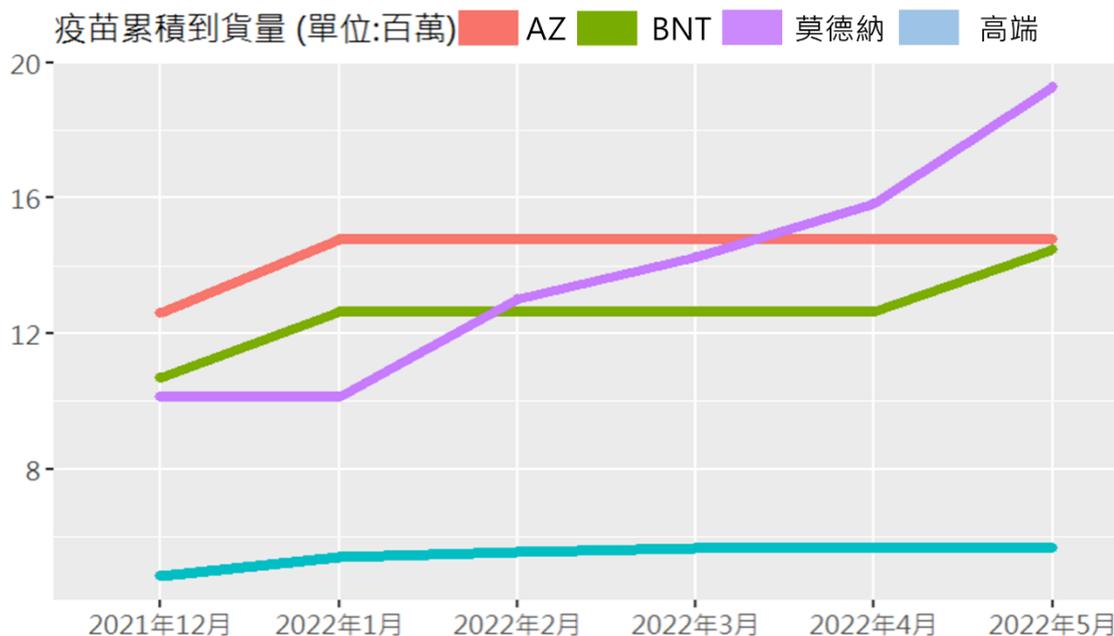


圖 12：四品牌疫苗累積到貨量

自2022年1月，AZ 就沒有再進貨，而進貨最多的是莫德納，其次是 BNT，符合我們前面統計出來樣本。

表 9：擔心確診程度與已打幾劑疫苗模型比較

	擔心確診程度 (1 非常不擔心~5 非常擔心)	已打幾劑疫苗 (最少 0 劑，最多 3 劑)
風險愛好程度	-0.0580*** (-4.20)	-0.0176* (-1.97)
是否曾確診新冠肺炎	-0.326** (-3.23)	0.179** (2.88)
是否投保過防疫保單	0.160* (2.00)	0.112* (2.28)
年齡	0.00838 (1.43)	-0.0431* (-2.22)
填寫當日居住地前七天 相對確診比例	72.48* (2.40)	

是否讀過大學		0.392* (2.48)
教育程度	Yes	Yes
年齡平方項	No	0.000542 (1.92)
性別	No	0.0586 (1.07)
居住地是否有老小	No	0.0825 (1.78)
_cons	3.613*** (14.99)	3.084*** (8.81)
調整後R ²	0.0492	0.0358

t statistics in parentheses

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

附註：已打幾劑疫苗的教育程度以是否讀過大學代替。

我們將兩主題進行比較其原因是擔心確診程度以自變數放入已打幾劑疫苗模型時，顯著性與解釋力會遠超其他變數，表示兩主題具有相似性（可參照附錄之相關係數總表），於是我們將擔心確診程度作為主題探討。年齡平方項、性別與居住地是否有老小，此三變數只出現在已打幾劑疫苗模型裡，我們認為兩模型有如此差異是因為人們在考慮是否打疫苗時，思考層面較廣較雜，也較難去捕捉影響已打幾劑疫苗的變數。

主題四、五：共存支持程度、口罩鬆綁支持程度

我們將填答者的答覆編碼為 1~5，數字越大表示越支持，依序為：非常反對、

反對、無意見、支持、非常支持。

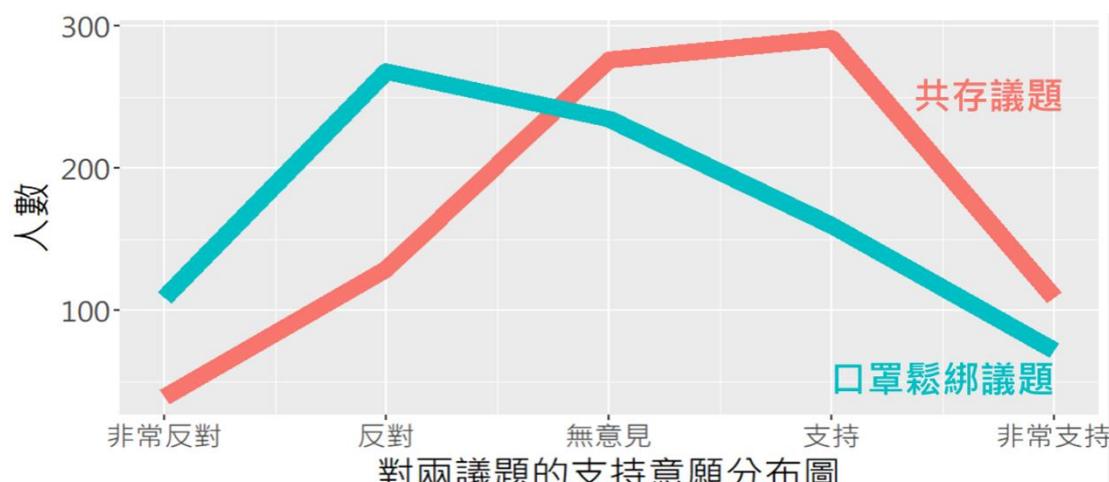


圖 13：共存與口罩鬆綁支持程度分布圖

從圖 13 可看出人們對於口罩鬆綁議題較為保守甚至趨向反對；相對的，對於共存議題卻較傾向同意。

表 10：共存與口罩鬆綁議題支持程度模型比較

	共存議題的支持程度 (1非常不支持~5非常支持)		口罩鬆綁議題的支持程度 (1非常不支持~5非常支持)	
	Regression	Ordered-logit	Regression	Ordered-logit
填寫當日台灣前七天平均確診人數(萬人)	-0.0487** (-2.68)	-0.0882** (-2.75)	-0.0711*** (-3.59)	-0.122*** (-3.77)
風險愛好程度	0.0340* (2.44)	0.0616* (2.47)	0.0650*** (4.26)	0.108*** (4.27)
教育程度-高中(職)含以下
大專院校在學尚未畢業	0.0955 (0.70)	0.203 (0.87)	-0.0638 (-0.43)	-0.0819 (-0.35)

新冠肺炎疫情相關風險行為原因之分析

大專院校畢業	0.336* (2.38)	0.671** (2.74)	0.173 (1.09)	0.312 (1.22)
研究所在學但未碩士	0.165 (1.08)	0.297 (1.14)	0.146 (0.86)	0.272 (1.01)
碩士以上	0.0651 (0.39)	0.149 (0.52)	0.0231 (0.12)	0.0354 (0.12)
居住地是否有老小	-0.0814 (-1.13)	-0.125 (-0.98)	-0.0831 (-1.05)	-0.137 (-1.08)
性別	0.0915 (1.09)	0.155 (1.04)	-0.191* (-2.07)	-0.325* (-2.14)
是否曾確診新冠肺炎	0.172 (1.76)	0.285 (1.67)		
年齡			-0.0131* (-2.12)	-0.0272* (-2.55)
_cons	3.129*** (13.25)		3.075*** (10.43)	
<hr/>				
/				
cut1		-2.636*** (-5.99)		-2.611*** (-5.25)
cut2		-0.983* (-2.36)		-0.846 (-1.74)
cut3		0.552 (1.33)		0.400 (0.82)
cut4		2.399*** (5.65)		1.849*** (3.73)
<hr/>				
調整後R ²	0.0237		0.0526	

t statistics in parentheses

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

兩議題共同的顯著變數為：台灣前七天平均確診人數、風險愛好程度，台灣整體疫情越嚴重則越支持程度越低，且對口罩鬆綁支持程度的影響力比共存高；越風險愛好則對議題支持程度越高，而對口罩鬆綁的影響力甚至將近為共存的兩倍。

性別與年齡僅於口罩鬆綁支持程度模型中是顯著的，若為女性、年齡越大，則支持程度較低。

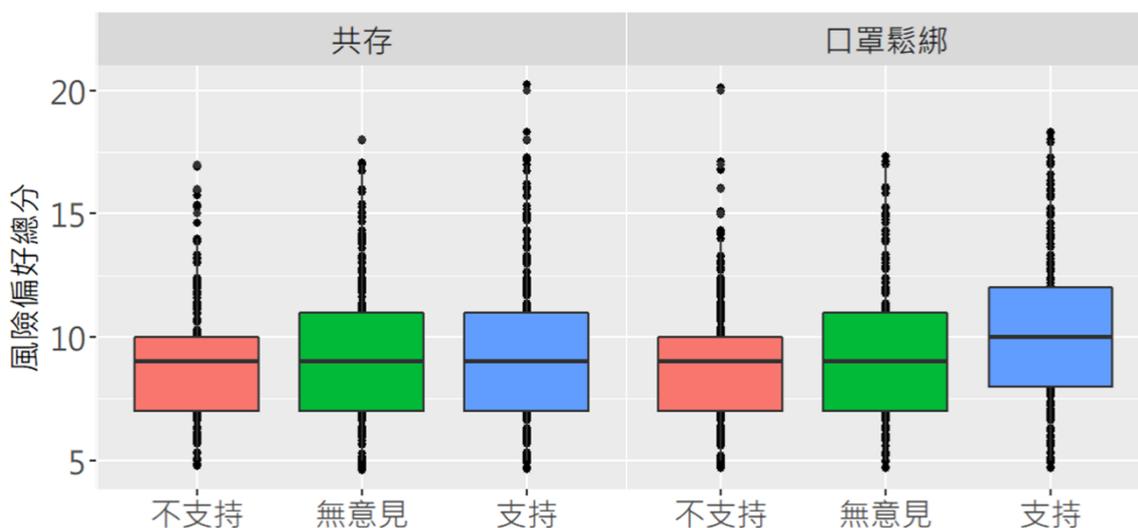


圖 14：共存與口罩鬆綁支持程度的風險偏好總分分布圖

由圖 14 可知，共存在不支持、無意見、支持的風險偏好總分分布較穩定；但口罩鬆綁在支持的部分風險偏好總分明顯高於不支持與無意見，這也導致風險愛好程度在口罩鬆綁支持程度模型裡影響力較大。

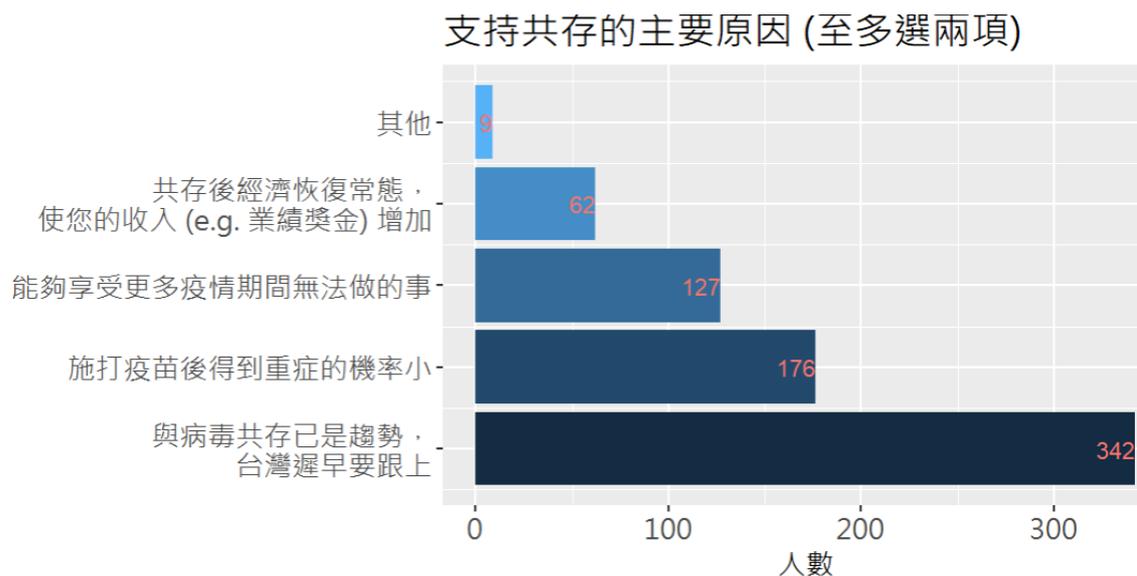


圖 15：支持共存的主要原因

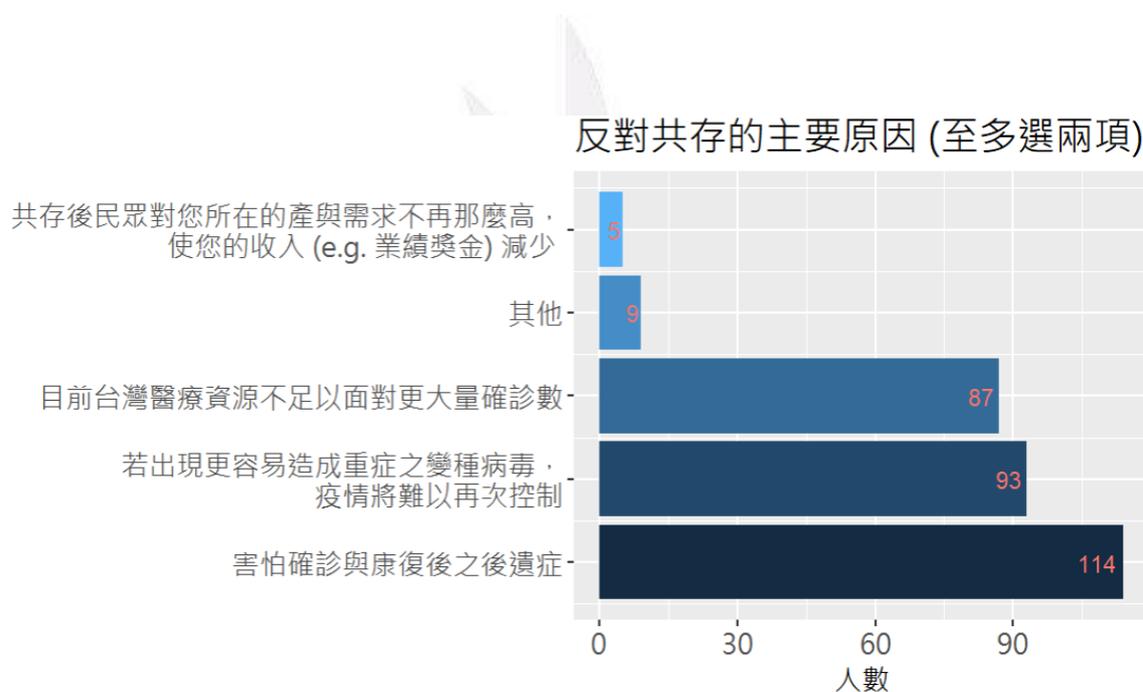


圖 16：反對共存的主要原因

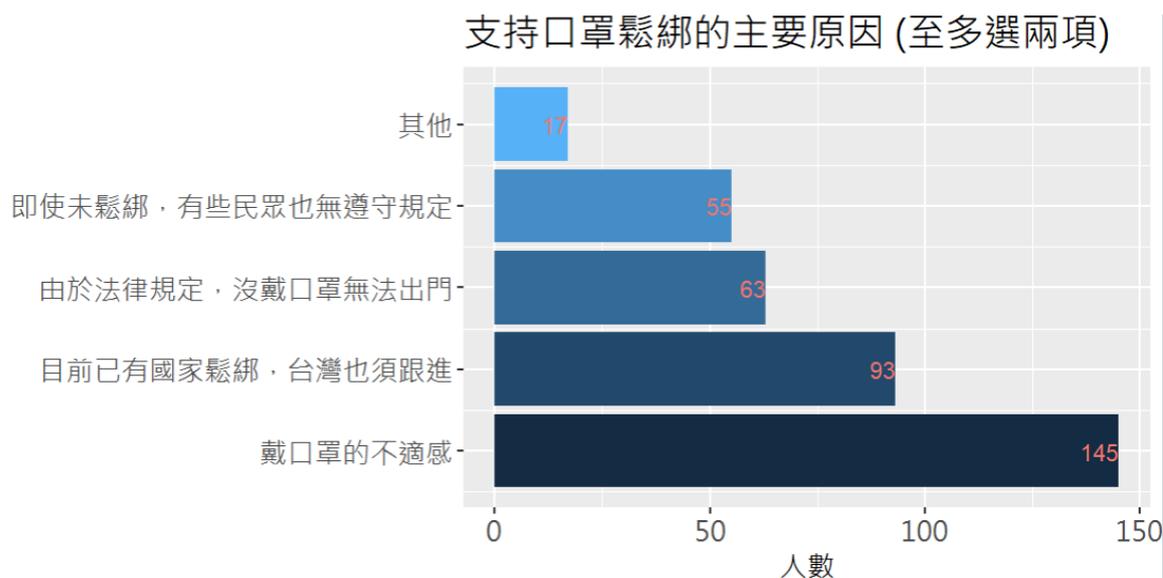


圖 17：支持口罩鬆綁的主要原因

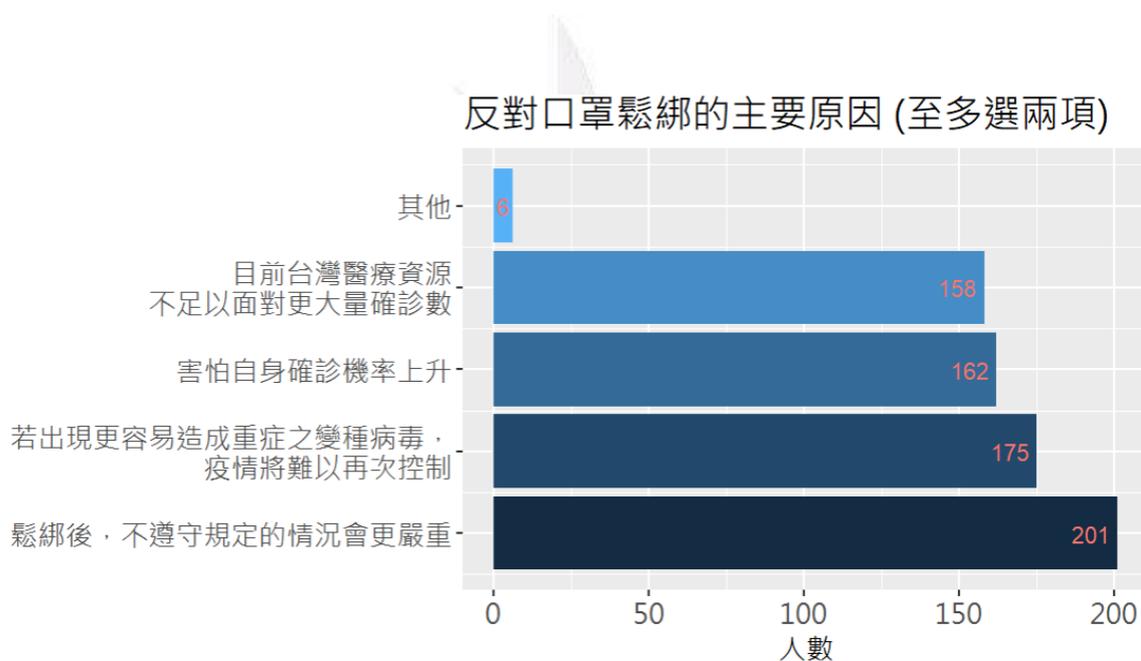


圖 18：反對口罩鬆綁的主要原因

由圖 15 與圖 16 可看到，支持共存的人們認為台灣可跟進他國；反對的人認為以台灣醫療資源現況不足以面對大量確診數，屆時疫情將難以控制。

由圖 17 與圖 18 可看到，支持口罩鬆綁的人們較在意戴口罩的不適感，且他們並不是很在意他人是否戴口罩 (選擇「即使未鬆綁，有些民眾也無遵守規定」的比例低)；反對的人卻十分在意他人是否遵守規定。

由圖 15 與圖 17 可看到，部分人們覺得兩議題台灣都可以試試，但在共

存裡，選此選項的比例 (47.8%) 明顯高於口罩鬆綁 (24.9%)，可見人們認為口罩鬆綁的優先級應於共存之後。

由圖 16 與圖 18 可看到，相同的反對原因比例並無太大差異，皆為害怕自身確診、台灣醫療資源不足與害怕疫情難以控制，可見想要讓人們支持兩議題，疫情的控制力非常重要。

考慮共存前，需要面對以下問題：

1. 目前流行的病毒所造成的感染是否有較高的住院或重症比例？
2. 疫苗的注射是否能夠有效降低重症和住院比例？
3. 在 COVID-19 疫苗注射後的死亡率是否高於流行性感冒所造成的死亡率？
4. 我們社會能接受的 COVID-19 死亡率在廣泛疫苗施打後為多少？

流感死亡率約千分之一至萬分之五，為醫療量能可負擔範圍；而目前 COVID-19 未施打疫苗死亡率約 2% 至 5%，疫苗施打後可將死亡率降至千分之三至五。在能夠理性和清晰的回答上述問題後，對病毒共存的議題會有更清晰的看法 (陳伯亮 et al., 2021)。

主題六、七：道德風險-因為投保防疫險，導致對防疫的輕忽心態，分為實際已投保 (主題六) 與假設已投保 (主題七)

我們將填答者的答覆編碼為 1~5，數字越大表示越輕忽防疫。在此，實際已投保者，依照自身已經投保的情境回答；未投保者，根據假想投保的情境回答。

表 11：道德風險議題-已投保與未投保因投保後對防疫的輕忽心態模型比較

	因投保防疫險，導致對防疫的輕忽心態 (數字越大，代表越不小心)			
	已投保的人根據自身情況回答		未投保的人根據假想情境回答	
	Regression	Ordered-logit	Regression	Ordered-logit
風險愛好程度	0.105*** (4.39)	0.177*** (3.85)	0.0592** (3.22)	0.107*** (3.40)

新冠肺炎疫情相關風險行為原因之分析

性別	-0.313* (-2.17)	-0.579* (-2.17)	-0.267* (-2.43)	-0.427* (-2.25)
教育程度- 高中(職)含以下
大專院校在學尚未 畢業	-0.00580 (-0.02)	0.371 (0.66)	0.115 (0.70)	0.186 (0.68)
大專院校畢業	0.320 (1.14)	0.840 (1.49)	0.442* (2.54)	0.727* (2.51)
研究所在學但未碩 士	0.393 (1.32)	1.149* (1.96)	0.239 (1.25)	0.379 (1.18)
碩士以上	0.154 (0.49)	0.671 (1.09)	0.183 (0.85)	0.298 (0.84)
填寫當日台灣前七 天平均確診人數 (萬人)	-0.0615 (-1.94)	-0.116* (-1.98)		
年齡	-0.0249** (-3.09)	-0.0564** (-3.18)		
居住地是否有老小			-0.123 (-1.34)	-0.206 (-1.35)
_cons	2.116*** (4.20)		2.031*** (7.50)	
/				
cut1		-0.741 (-0.76)		-0.526 (-1.16)
cut2		0.897 (0.92)		0.931* (2.05)

cut3	2.034*	2.429***
	(2.06)	(5.20)
cut4	3.013**	4.091***
	(2.97)	(8.16)
調整後R ²	0.150	0.0430

t statistics in parentheses

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

兩議題共同顯著變數為風險愛好程度與性別，越風險愛好越會因投保而不再小心防疫；若為女性，則較不會因此輕忽防疫。風險愛好程度於實際已投保的係數 (0.105) 約為假設已投保 (0.0592) 的兩倍，我們猜想：假設性問題使人們較沒有真實感，因此係數較小，但又考量：已投保與未投保就是兩群人，係數有差距可能這兩類人本身的差異，我們將對此進行初步探索。

年齡的係數僅於「實際已投保」是顯著的，年齡越大、越不會因此輕忽防疫，年齡若放入假設已投保模型甚至會使 $adj-R^2$ 下降，有這樣的差異，我們也猜想這可能是因為實際情境和假設性問題引起的差異，我們也對此進行初步探索。

已投保與未投保風險偏好總分分布比較圖 (單位: %)

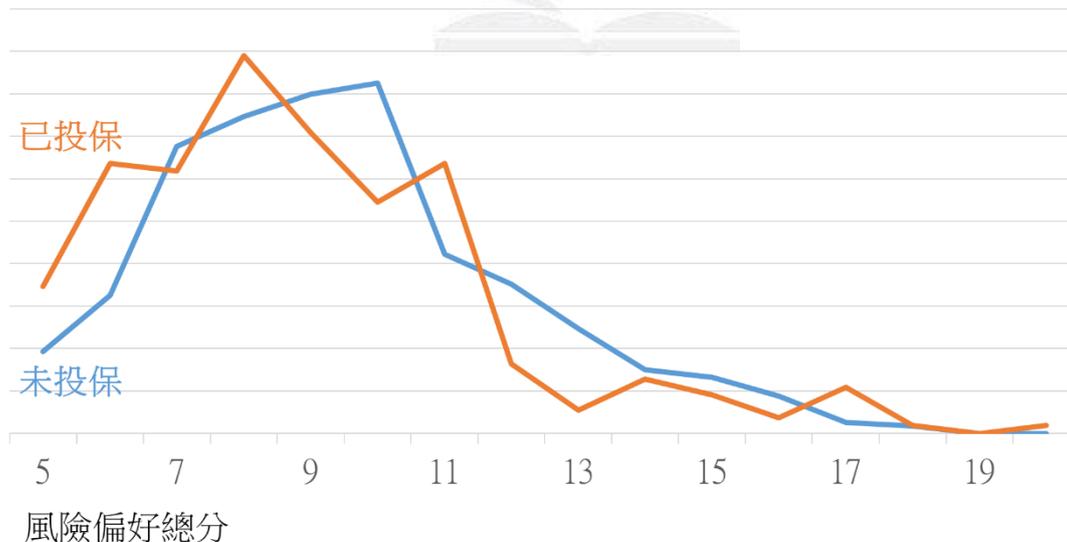


圖 19：已投保與未投保風險偏好總分分布圖

圖 19 可看到，已投保與未投保的風險偏好總分分布表面上並無明顯差異，但我們進行雙樣本 Kolmogorov-Smirnov 檢定，以 $\alpha = 0.05$ 為顯著水準，虛無假設為：已投保與未投保風險偏好總分分布並無顯著差異，計算出 p-value 為0.023，拒絕虛無假設，風險偏好總分的分布有顯著差異。因此，我們不能證實「假設性問題使人們較沒有真實感，因此係數較小」，這是因為，回答真實情境和假設情境的人，在風險分數的分布也是不同的，迴歸模型的係數差異可能只是反映這兩類人本身的差異。

已投保與未投保年齡分布比較圖 (單位: %)

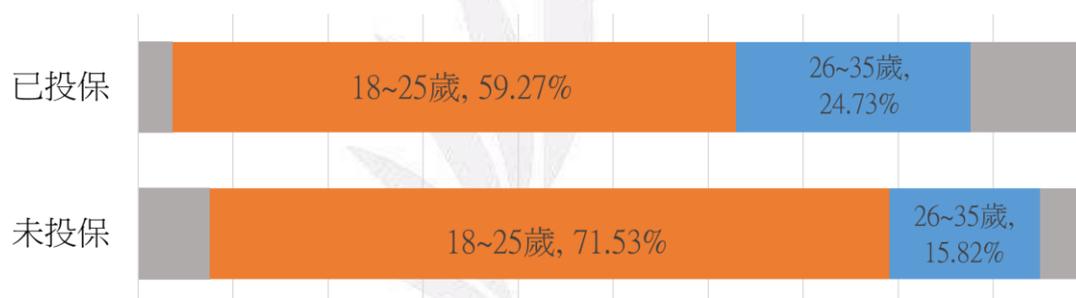


圖 20：已投保與未投保年齡分布圖

圖 20 可看到，已投保與未投保年齡分布有較明顯差異，未投保年齡分布較已投保低，而實際進行雙樣本 Kolmogorov-Smirnov 檢定，以 $\alpha = 0.05$ 為顯著水準，虛無假設為：已投保與未投保年齡分布並無顯著差異，計算出 p-value 為 0.0001，拒絕虛無假設，年齡分布有顯著差異。因此，我們同樣我們不能證實「這是實際情境與假設情境的問題差異」所導致的不同，因為面對這兩種情境的人確實也不同。

(五) 結論與建議

我們挑選四個於大部分主題有顯著性的變數，作為研究疫情下人們的行為之重要變數，分別為：風險愛好程度、性別、年齡、近期疫情流行變數。

表 12：四變數於七主題的顯著性與方向性

顯著性	風險愛好程度	性別	年齡	近期疫情流行程度
關注疫情資訊頻率	-	-	+	+
擔心確診程度	-			+
已打幾劑疫苗	-		∪	
與疫情共存的支持程度	+			-
口罩鬆綁的支持程度	+	-		-
道德風險-實際已投保	+	-	-	
道德風險-假設已投保	+	-		

- 風險愛好程度：風險愛好程度於七主題（共十四個模型）皆有顯著性且有不錯的解釋力，我們認為此風險愛好程度在研究人們於疫情下的行為是一個重要且泛用的變數。
- 性別：女性雖然在關注疫情頻率較男性低（較傾向風險愛好），但整體來說女性還是比男性更傾向風險厭惡（參照圖 1）。
- 年齡：與預期相同，年齡越大對疫情越謹慎，而已打幾劑疫苗我們發現 40 歲左右的人們打的劑數最少，原因為時間較不彈性無法配合打疫苗的時間。

● 近期疫情流程度 (分為三種變數)：

- (1) 填寫當日居住地前七天平均確診人數未使用於任何主題。
- (2) 填寫當日居住地前七天相對確診比例使用於擔心確診程度。
- (3) 填寫當日台灣前七天平均確診人數使用於關注疫情資訊頻率、共存支持程度與口罩鬆綁支持程度。

關注疫情資訊頻率為個體行為，人們卻較傾向看台灣整體疫情狀況，我們認為是由於新聞媒體大都以台灣整體報導疫情，較少以縣市為單位報導。共存與口罩鬆綁為政策議題，人們較在意台灣整體疫情狀況在意料之內。

三變數依在各主題 adj-R^2 大小決定使用哪一個變數 (三選一)，由各主題的使用情形，我們歸納出：(1) 比起平均確診人數，人們更傾向將平均確診人數與所在縣市總人口相比 (2) 除了擔心確診程度，台灣整體的確診人數會比縣市確診人數的解釋力高。

疫苗接種進一步建議

台灣施打疫情現況：COVID-19 疫苗接種人口涵蓋率第一劑 94%、第二劑 88.7%、基礎加強劑接種率 0.8%、追加劑接種率 74.9%，第二次追加劑接種率 18.8% (65 歲以上接種率 43.6%*) (衛福部疾病管制署111/12/20 COVID-19 疫苗接種統計資料)。若欲使追加劑接種率提升，我們認為需要做到以下幾點：

1. 雖然台灣個人接種劑數 (2.69劑) 領先全球平均 (1.64劑) 與高收入國家平均 (2.2劑)，但衛福部仍在追加劑接種率上努力。在主題二曾提到 40 歲左右的族群可能因工作而無法配合接種疫苗的時間，因此打的疫苗劑數最低，雖然於 2021年 5 月曾宣布可請無薪疫苗假，但 40 歲族群施打情況仍最低，因此相關政策須再改進。
2. 社群媒體能夠動搖民眾對疫苗的信心，特別是宗教領袖或是於社群平台具有影響力的人們 (例如：網路紅人、Youtuber等)。人們於社群媒體分享自身施打

疫苗後負面情況（例如：高燒、身體不適）會提高民眾對疫苗的猶豫，且分享負面情況會比正面情況對民眾心理影響更大 (Witteman et al., 2016)，因此我們認為有專業醫療知識與背景的專家可以於社群平台發表正確的疫苗資訊，或與網路紅人共同合作，增加大眾對疫苗的正确知識並減少疫苗猶豫的情況 (Jeffrey V. Lazarus et al., 2022)。

3. 在某些國家限制必須施打疫苗才能從事某些活動，而疫苗猶豫的人最會因以下三項活動而轉為同意或非常同意打疫苗：(1) 出國旅遊 (2) 室內活動 (3) 政府宣導，因此我們認為可以在出國以及室內活動上做些限制，發展數位小黃卡，欲出國旅行或從事某些室內活動必須以此認證。

共存與口罩鬆綁建議

於主題四、五得知，台灣整體疫情情況越嚴重，對兩議題支持程度越低，反對的原因大也都指向疫情控制力與醫療資源是否足夠面對大量確診數，因此政府須控制好疫情，此兩議題方能被大眾接受。

參考文獻

衛生福利部疾病管制署 <https://www.cdc.gov.tw/>

陳伯亮，詹宇鈞，王復德 (2021)。新興傳染性疾病：後疫情時代的問題與挑戰。感控雜誌 2021:31:283-291

Elke U. Weber, Ann-Renee Blaisand Nancy E. Betz (2002). A domain specific risk attitude scale : Measuring risk perceptions and risk behaviors . J. Behav. Dec. Making, 15 : 263–290.

Jeffrey V. Lazarus, Katarzyna Wyka, Trenton M. White, Camila A. Picchio, Kenneth Rabin, Scott C. Ratzan, Jeanna Parsons Leigh, Jia Hu & Ayman El-Mohandes (2022). Revisiting COVID-19 vaccine hesitancy around the world using data from 23 countries in 2021 . Nature Communications volume 13, Article number : 3801.

Katherine Kricorian 1, Rachel Civen , Ozlem Equils (2021). COVID-19 vaccine hesitancy: misinformation and perceptions of vaccine safety.

Witteman, H. O., Fagerlin, A., Exe, N., Trottier, M. E., & Zikmund-Fisher, B. J. (2016). Onesided social media comments influenced opinions and intentions about home birth: An experimental study. Health Affairs, 35(4), 726-733.

附錄一

詳細問卷題目如下：

基本資料填寫

1. 請填寫您最常用的電子郵件

(請填寫)

2. 請問您的生理性別為

a.男性

b.女性

3. 請問您的年齡區間為

a.18 歲以下

b.18~25 歲

c.26~35 歲

d.36~45 歲

e.46~55 歲

f.56~65 歲

g.65 歲以上

4. 請問您目前最常在哪个縣市活動

(下拉式選單)

5. 在此縣市的居住地中是否有 65 歲以上的老人或是 6 歲以下的小孩

a.是

b.否

6. 請問您的教育程度為

a.高中(職)含以下

b.大專院校在學尚未畢業

c.大專院校畢業



d.研究所在學但未碩士

e.碩士以上

風險偏好題：本大題想依據您的選擇，來分析您的風險偏好。

7. 我經常抽菸

a.非常同意

b.同意

c.中立

d.不同意

e.非常不同意

我在坐/開車時，都會使用安全帶 (反向題)

a.非常同意

b.同意

c.中立

d.不同意

e.非常不同意

我享受從事具危險性的活動 (例如：特技滑板、高空彈跳)

a.非常同意

b.同意

c.中立

d.不同意

e.非常不同意

知道接下來需要在太陽底下活動超過一小時，我一定會擦防曬乳 (反向題)

a.非常同意

b.同意

c.中立



d.不同意

e.非常不同意

我經常喝酒喝到斷片 (不記得喝醉後發生的事情)

a.非常同意

b.同意

c.中立

d.不同意

e.非常不同意

我經常獨自在深夜走暗巷

a.非常同意

b.同意

c.中立

d.不同意

e.非常不同意

共存篇：本大題想了解您對”與新冠肺炎共存”之議題的看法以及疫苗的施打情形

8. 您是否曾經確診過新冠肺炎

a.是

b.否

9. 請問您是否擔心自己確診或再次確診

a.非常擔心

b.擔心

c.中立

d.不擔心

e.非常不擔心

10. 您目前已施打疫苗之劑數為

- a. 尚未打過疫苗
- b. 已施打第一劑
- c. 已施打第二劑
- d. 已施打第三劑

11. 若 3.選擇 a，則跳答至此題

請問您尚未施打的原因為

- a.有施打意願，但因故未施打 (例如：兩劑至少需相隔三周、政府尚未開放下一劑)
- b.害怕施打疫苗後的不適感
- c.對疫苗成份過敏，無法施打
- d.施打疫苗後仍可能得病
- e.其他原因：(請填寫)

12. 若 4.選 a 則跳至此題

請問您預計施打第一劑的日期為

- a. 2022 年 5 月底前
- b. 2022 年 6 月 1 日~6 月 15 日
- c. 2022 年 6 月 16 日~6 月 30 日
- d. 2022 年 7 月 1 日~7 月 15 日
- e. 2022 年 7 月 16 日~7 月 31 日
- f. 2022 年 8 月之後
- g.尚未決定確切時間

13. 若 3.選擇 b，則跳答至此題

請問您施打第一劑的月份為

- a. 2021 年 8 月底以前

- b. 2021 年 9 月至 10 月
- c. 2021 年 11 月至 12 月
- d. 2022 年 1 月至 2 月
- e. 2022 年 3 月以後

14. 請問您尚未施打滿 3 劑的原因為

- a. 有繼續施打意願，但因故未施打 (例如：兩劑至少需相隔三周、政府尚未開放下一劑)
- b. 害怕施打疫苗後的不適感
- c. 覺得打一劑就足以對抗病毒了
- d. 認為打滿三劑仍可能得病
- e. 其他原因：(請填寫)

15. 請問您預計施打第二劑的日期為

- a. 2022 年 5 月底前
- b. 2022 年 6 月 1 日~6 月 15 日
- c. 2022 年 6 月 16 日~6 月 30 日
- d. 2022 年 7 月 1 日~7 月 15 日
- e. 2022 年 7 月 16 日~7 月 31 日
- f. 2022 年 8 月之後
- g. 尚未決定確切時間

16. 若 3. 選擇 c.，則跳答至此題

請問您施打第二劑的月份為

- a. 2021 年 8 月底以前
- b. 2021 年 9 月至 10 月
- c. 2021 年 11 月至 12 月
- d. 2022 年 1 月至 2 月

e. 2022 年 3 月以後

17. 請問您尚未施打滿 3 劑的原因為

- a. 有繼續施打意願，但因故未施打 (例如：兩劑至少需相隔三周、政府尚未開放下一劑)
- b. 害怕施打疫苗後的不適感
- c. 覺得打兩劑就足以對抗病毒了
- d. 認為打滿三劑仍可能得病
- e. 其他原因：(請填寫)

18. 請問您預計施打第三劑的月份為

- a. 2022 年 5 月底前
- b. 2022 年 6 月 1 日~6 月 15 日
- c. 2022 年 6 月 16 日~6 月 30 日
- d. 2022 年 7 月 1 日~7 月 15 日
- e. 2022 年 7 月 16 日~7 月 31 日
- f. 2022 年 8 月之後
- g. 尚未決定確切時間

19. 請問您施打第三劑的月份為

- a. 2021 年底以前
- b. 2022 年 1 月
- c. 2022 年 2 月
- d. 2022 年 3 月
- e. 2022 年 4 月
- f. 2022 年 5 月

若打滿三劑則跳此題

20. 請問您第三劑疫苗施打的品牌是

- a. AZ

b.BNT

c.莫德納

d.高端

若沒打滿三劑跳此題

21. 請問您下一劑會選擇哪種疫苗

a. AZ

b.BNT

c.莫德納

d.高端

回答 a.跳此題

22. 選擇施打 AZ 的原因為

a.副作用較小

b.前兩劑打過 AZ，對於此品牌較放心。

c.因身體因素不適合打其他種疫苗

d.不在意品牌，有打就好

e.其他原因：(請填寫)

回答 b.跳此題

23. 請問您選擇施打 BNT 的原因為

a.保護力較強，抗體濃度較高

b.前兩劑打過 BNT，對於此品牌較放心

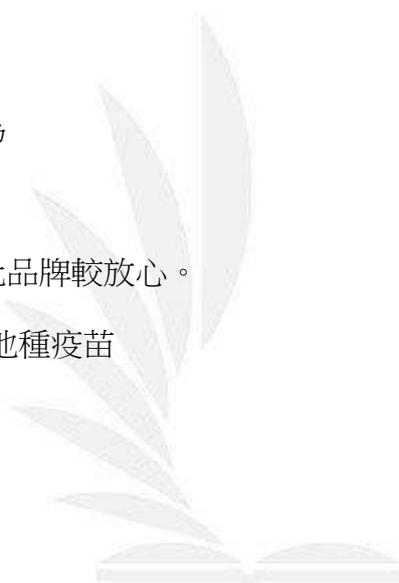
c.因身體因素不適合打其他種疫苗

d.不在意品牌，有打就好

e.其他原因：(請填寫)

回答 c.跳此題

24. 請問您選擇施打莫德納的原因為



新冠肺炎疫情相關風險行為原因之分析

- a. 保護力較強，抗體濃度較高
- b. 前兩劑打過莫德納，對於此品牌較放心
- c. 因身體因素不適合打其他種疫苗
- d. 不在意品牌，有打就好
- e. 其他原因：(請填寫)

回答 d. 跳此題

25. 請問您選擇施打高端的原因為

- a. 較好排到
- b. 前兩劑打過高端，對於此品牌較放心
- c. 因身體因素不適合打其他種疫苗
- d. 不在意品牌，有打就好
- e. 其他原因：(請填寫)

14. 回答完第 5、8、11、13 或 4、7、10 回答 bcde 則跳答至此

26. 對於與新冠肺炎共存之議題，您的意願為

- a. 非常支持
- b. 支持
- c. 無意見
- d. 反對
- e. 非常反對

若第 14 題選 a. 或 b. 則跳答至此

27. 請問您支持的主要原因為

- a. 與病毒共存已是趨勢，台灣遲早要跟上
- b. 施打過疫苗後得到重症的機率小
- c. 能夠享受更多疫情期間無法做的事
- d. 共存後經濟恢復常態，使您的收入 (例如：業績獎金) 增加

e.其他原因：(請填答)

若第 14 題選 d.或 e.則跳答至此

28. 請問您反對的主要原因為

- a.害怕確診與康復後之後遺症
- b.若出現更容易造成重症之變種病毒，疫情難以再次控制
- c.目前台灣醫療資源不足以面對更大量確診數
- d. 共存後民眾對於您所在的產業需求不再那麼高，使您的收入 (例如：業績獎金) 減少

e.其他原因：(請填答)

17.若第 15 題或第 16 題選 d.則跳答至此

29. 疫情對您的收入影響為

- a.幾乎沒有影響
- b.增加 5~10%
- c.增加 10~20%
- d.增加 20%以上
- e.減少 5~10%
- f.減少 10~20%
- g.減少 20%以上



口罩鬆綁篇 (共 3 題)

陳時中部長於 5 月 9 日透露預估疫情將於 7 月走下坡，屆時將放寬入境檢疫，也可能開放戶外及部分公共場所不需戴口罩。本大題想了解您對此議題的看法，請根據上述口罩鬆綁之政策回答以下問題。

30. 對於口罩鬆綁之議題，您的意願為

- a.非常支持
- b.支持

c.無意見

d.反對

e.非常反對

若第 30 題選擇 a.或 b.跳答至此

31. 請問您支持的主要原因為

a.戴口罩造成的不適感

b.由於法律規定，沒有戴口罩無法出門

c.即使未鬆綁，某些民眾也無遵守規定

d.目前已有國家鬆綁，台灣也須跟進

e.其他原因：(請填寫)

第 30 題選擇 d.或 e.則跳答至此

32. 請問您反對的主要原因為

a.鬆綁後，不遵守規定的情況會更嚴重

b.害怕自身確診機率上升

c.若出現更容易造成重症之變種病毒，疫情難以再次控制

d.目前台灣醫療資源不足以面對更大量確診數

e.其他原因：(請填答)

保險新聞

33. 請問您有投保任何防疫保單嗎

a.有

b.沒有

第 33 題選擇 a.接此題

34. 因為你已經投保，因此不再那麼小心防疫（例如：增加外出頻率、與他人在同一閉密空間卻長時間未配戴口罩）

a.非常同意

- b.同意
- c.中立
- d.不同意
- e.非常不同意

第 33 題選擇 b.接此題

35. 假想你有投保機會，你是否會參與投保

- a.是
- b.否

36. 假設你已經投保，相較於現在的未投保狀態，你是否會不再那麼小心防疫

(例如：增加外出頻率、與他人在同一閉密空間卻長時間未配戴口罩)

- a.非常同意
- b.同意
- c.中立
- d.不同意
- e.非常不同意

本大題想了解您對疫情相關資訊的習慣

37. 請問您主動關注疫情相關資訊的頻率為

- a.每天關注
- b. 一周關注四到五次
- c. 一周關注兩到三次
- d. 一周關注一次
- e. 隔一周以上關注一次

38. 請問您平常是從何獲取新冠疫情資訊

- a. 電視新聞、報紙
- b. 透過網路

c. 從朋友口中得知

d. 其他：(請填答)

39. 您大多從哪種網路管道取得資訊.

a. 衛福部

b. Line 新聞

c. 社群軟體 (例如：facebook、instagram)

d. 搜尋引擎首頁新聞 (例如：GOOGLE 新聞、YAHOO 奇摩新聞)

e. 其他：(請填答)

40. 請問您主要關注的資訊為 (至多選兩項)

a. 新增確診人數

b. 重症和死亡率

c. 防疫政策

d. 病毒變異情況以及確診症狀

e. 其他：(請填寫)



附錄二

相關係數矩陣總表 (附註：表格顏色越深，相關係數越大。由於對於兩個道德風險議題已經分為已投保與未投保兩群人回答問題，此兩議題與是否曾投保過防疫保單無相關係數，兩議題之相關係數也不宜討論。)

已打幾劑疫苗	擔心確診程度	關注疫情資訊頻率
性別	0.0735	-0.1037
年齡	0.0346	0.1104
填寫當日居住地前七天 平均確診人數	0.0974	0.1156
填寫當日居住地前七天 相對確診比例	0.1054	0.1333
填寫當日台灣前七天平 均確診人數	0.1044	0.1997
居住地是否有老小	-0.0128	0.0897
教育程度	-0.0698	-0.0257
風險愛好程度	-0.1561	-0.0851
是否曾確診新冠肺炎	-0.1289	-0.0455
是否曾投保過防疫保單	0.0745	0.0202
關注疫情資訊頻率	0.1946	1.0000
擔心確診程度	1.0000	
已打幾劑疫苗	0.0613	
共存支持程度	1.0000	
口罩鬆綁支持程度		
道德風險-實際已投保		
道德風險-假設已投保		

道德風險-假設已投保	道德風險-實際已投保	口罩鬆綁支持程度	共存支持程度
-0.1393	-0.2062	-0.1162	0.0109
0.0271	-0.1408	-0.0432	0.0032
-0.0197	-0.0252	-0.0669	-0.0650
-0.0376	-0.0561	-0.0947	-0.0938
-0.0213	-0.1482	-0.1380	-0.1013
-0.0523	0.0579	-0.0190	-0.0270
-0.0041	0.0073	0.0327	-0.0016
0.1604	0.3261	0.1739	0.0754
0.0004	0.0721	0.0364	0.0753
		-0.0125	0.0015
-0.0924	-0.1815	-0.1634	-0.1134
-0.1530	-0.2738	-0.2972	-0.3334
0.0488	0.0022	-0.0060	0.0477
0.2089	0.2450	0.4608	1.0000
0.2828	0.4026	1.0000	
	1.0000		
1.0000			