

## 台灣非營利組織網頁安全資訊完備性之評估研究

賴邠如、高韓英\*

### 摘要

隨著網路科技應用普遍，資訊能力對於企業與組織團體相形重要。一般企業以營業收入支應資訊需求，非營利組織則以捐款為主，捐款者多期待資源直接運用於受助者（服務對象），使得非營利組織的資訊支出較企業受限；然而捐款來源與數量，與非營利組織的資訊安全完備性又可能有關。本研究利用台灣 40 家非營利組織的公開資訊，評估非營利組織在網頁安全資訊的完備性、以及收入和營運是否存在相關性。由 5 位專家基於評估準則進行獨立評分，以加權計分法及資料包絡分析模型產生排名，並與收入和營運進行相關性分析，提出研究假設與初步驗證。

**關鍵字：**非營利組織、網頁安全資訊、專家評比、資料包絡分析、加權計分法

---

賴邠如，國立東華大學資工系。E-mail：laibingju@gmail.com

高韓英（通訊作者），國立東華大學資工系教授。E-mail：teresak@gms.ndhu.edu.tw

## **An evaluation study on the completeness of web page security information of Taiwan non-profit organizations**

Bing-Ju Lai & Han-Ying Kao\*

### **Abstract**

With the popularity of the Internet, information capabilities are more important for enterprises and organizations. Compared to profit enterprises that earn revenues to meet their information needs, the main source of income for non-profit organizations is donations. In terms of the use of resources expected by donors, most non-profit organizations tend to focus on the recipients, that is, the service objects, so that the cost of information equipment of non-profit organizations is relatively less than that of profit enterprises. This study explores the preparedness of web security information of non-profit organizations, and its interaction effect between the operations. The data source is the public information of 40 non-profit organizations in Taiwan. Firstly, the scoring elements of web security information are defined and scored by five expert-raters based on the scoring criteria. Then a data envelopment analysis model is used to synthesize the opinions of five expert raters.

**Keywords:** Non-Profit Organization, Web Security Information, Expert Review, Data

---

Bing-Ju Lai, Master, Computer Science and Information Engineering National Dong Hwa University.  
E-mail : laibingju@gmail.com ◦

Han-Ying Kao (Corresponding Author), Professor, Computer Science and Information Engineering National Dong Hwa University. E-mail : laibingju@gmail.com

## 壹、緒論

### 一、研究目的與背景

網路時代來臨後，加速了各個產業的變化，資訊相關素養與設備，在各個領域都相形重要。而一般營利企業有營收因應資訊需求，但非營利組織的主要收入來源卻是捐款或是政府專案承辦，不論是在捐款者期待資源的運用，或是政府單位在專案的補助上，多半是希望放在受助者，即服務對象上，使得非營利組織的資訊成本支出，不論是在軟體或硬體，相對於一般企業來說，是資源較為匱乏的，即便同樣有資訊需求，在網頁建置的發展上也不如營利單位來得嚴謹與豐富。

而適逢 2019 年底新冠肺炎 (COVID-19) 在中國開始傳出，隨即於 2020 年蔓延全球，截至目前已二年有餘，仍看不到疫情的盡頭，卻已為人類社會帶來艱鉅的打擊與考驗。各個產業為了生存，進入了另一番前所未見的生活型態：實體活動幾乎停擺、線上與虛擬世界方興未艾。不論是營利或是非營利組織，在疫情期間，全數受到衝擊。又因為實體活動無法如常進行，人民的生計受到威脅，許多非營利組織卻因此面臨服務需求增加、服務對象增多、資金來源卻反而減少的窘境。非營利金融基金組織 (Nonprofit Finance Fund) 在 2020 年有一項調查顯示，60% 的非營利組織正因為疫情而威脅到組織的財務，64% 組織預期在調查之後的數個月，仍會持續受到威脅[1]。依據聯合國經濟暨社會事務部 (UNDESA) 調查，聯合國 17 項永續發展目標 (SDGs)<sup>1</sup> 衝擊的影響層面如下圖一所示。面對嚴峻的疫情影響，非營利組織必須不斷開發合適的應對措施，好因應實體暫停而線上活動增加的趨勢，無形中，更加依賴資訊與網路的應用，資訊網頁安全性對非營利組織的影響，不論在服務上，或是在工作效率上，都顯得更加重要，也因此，非營利組織也同步跟各領域一樣，正經歷著因疫情而必須轉型至線上工作。

直至 2021 年 5 月開始，台灣才因疫情逐漸趨緩而稍微恢復實體生活與工作模式，而當各界準備讓生活回到正軌時，卻面臨非營利組織的捐款人資料外洩的重大危機[4]。經警調單位的介入調查，發現遭到影響的非營利組織，皆屬於網軟公司所服務；而網軟是由喜馬拉 Amy 雅研究發展基金會在 1990 年代，為因應台灣邁入資訊化的需要所成立的資訊系統公司，網軟公司所提供的資訊系統服務，包括人事系統裡的志工與個案系統、與會務運作有關的行政管理系統，以及捐款、徵信等線上金流整合的系統[6]。面對資訊系統的捐款人資料遭竊，網軟公司循基本的資安知能處理，例如，掃毒、鎖定可疑 IP、變更並加強使用者密碼安全性。外界批評該公司回應方式顯見其資安維護能力不足，緊急之資策會研究所、國際資安大廠等相繼提供協助，因為捐款人資料外洩，又遭詐騙集團利用而損失財物，必然會失去捐款人對於非營利組織的信任[10]。

---

<sup>1</sup> No Poverty、Zero Hunger、Good Health and Well-Being、Gender Equality、Clean Water and Sanitation、Affordable and Clean Energy、Decent Work and Economic Growth、Industry, Innovation and Infrastructure、Reduced Inequalities、ustainable Cities and Communities、Responsible Consumption and Production、Climate Action、Life Below Water、Life on Land、Peace, Justice and Strong Institutions、and Partnerships for the Goals.

本研究的目的是在於探討非營利組織在目前面臨在科技瞬息萬變同時又加上疫情的襲擊下，各機構對於網頁安全資訊完備性的意識如何呈現給大眾，以及對非營利組織本身的營運產生了哪些效果。

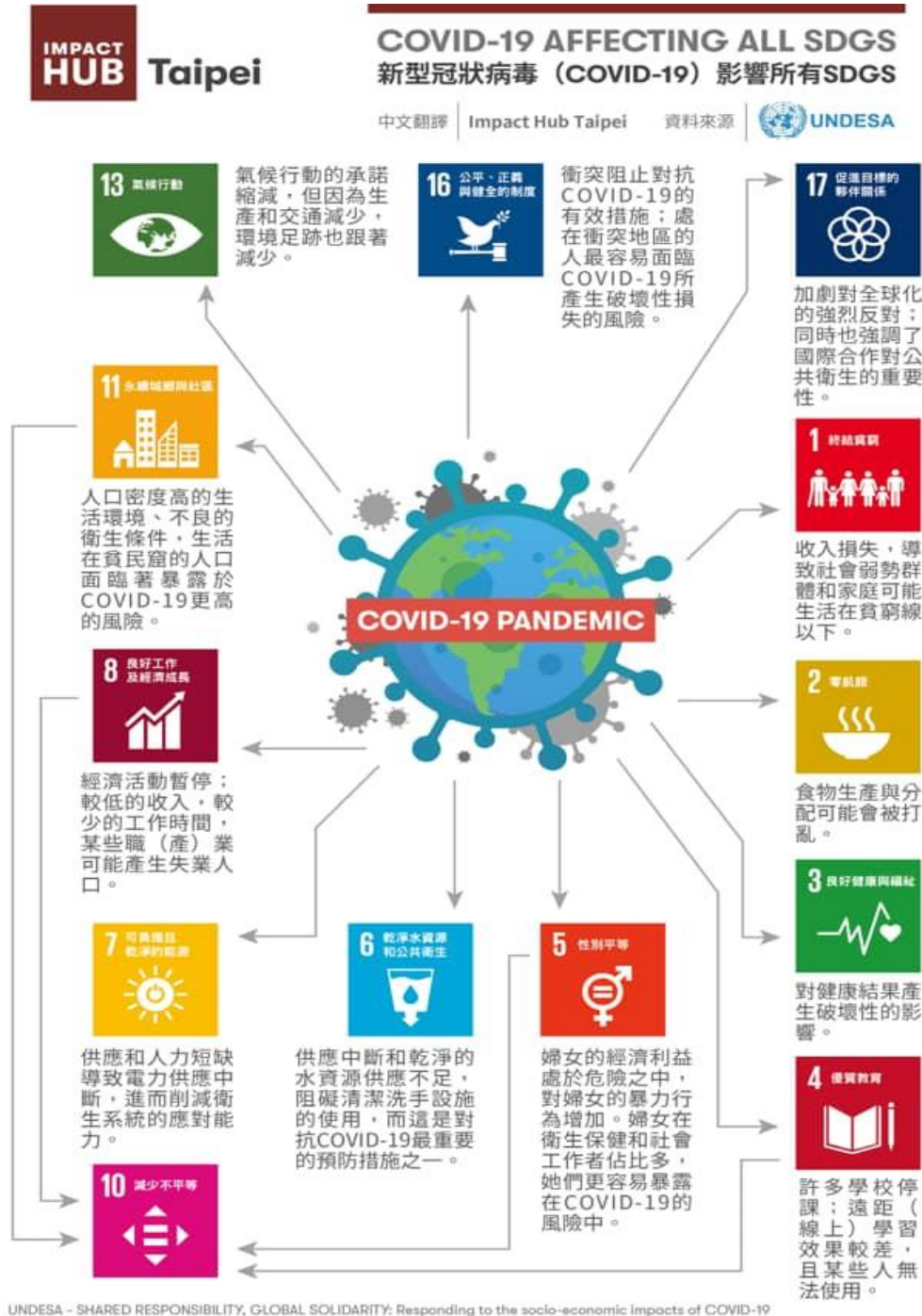


圖 1 新冠疫情衝擊的影響層面

資料來源：聯合國經濟暨社會事務部 (UNDESA)

中文翻譯：Impact Hub Taipei

## 二、研究流程

本研究之研究流程如圖 2 所示。第一章說明研究動機、目的、研究流程與，第二章文獻探討則主要說明本研究中所提到的相關觀念模式與理論。第三章為研究方法，說明各專家如何依網頁公開資訊進行檢視評分，並利用各項平均分數與包絡分析法進行研究分析；第四章則為檢討本研究的結果與結論。

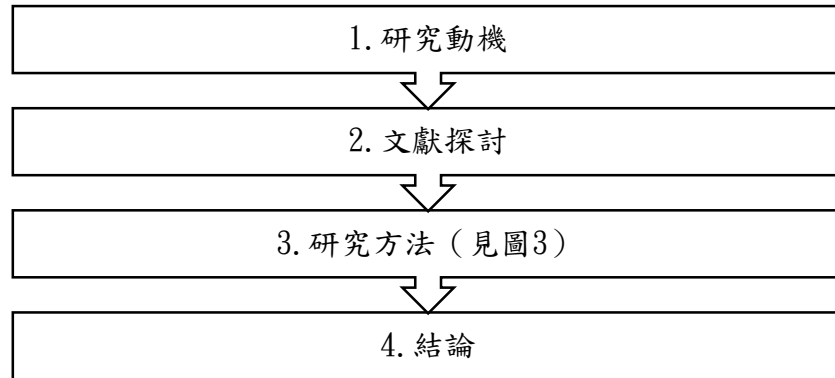


圖 2 研究流程圖

本研究之詳細流程圖如圖 3 所示，在收集相關文獻後，根據文獻訂定評分項目，再依評分項目針對選定的非營利組織進行評分。評分方式為以李克特量表 (Linkert) 五點尺量法進行評分。評分後，則依照分數平均法與資料包絡分析法 (Data Envelopment Analysis, DEA) 進行效率分析。

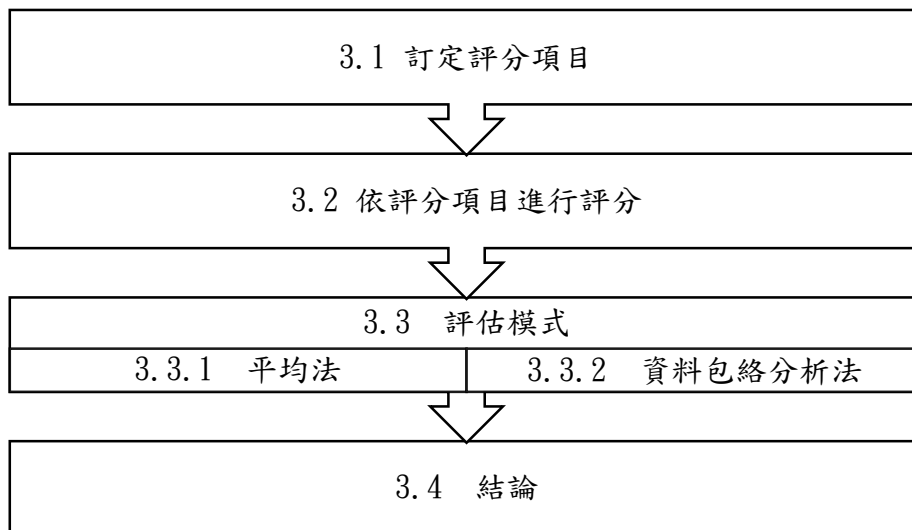


圖 3 研究方法 3 之詳細流程圖

## 貳、文獻探討

### 一、非營利組織網頁安全現況

以台灣目前來說，非營利組織的營運資金來源多數以捐款和募款作為主要，或是仰賴執行公部門的專案而得到補助款；而進入資訊時代，非營利組織為了更有效率的執行服務工作時，例如正確地管理大量捐款人資料、定期與捐款人聯繫、公開徵信以及核對捐款項目，個案的資料管理，或是為了更有效地處理會務工作，例如會員管理、服務效能揭露等，在多數組織內部未設有資訊管理人員的前提下，多數選擇將資訊整合服務外包給第三方公司進行承攬。

**多數非營利組織不具資訊專業，更遑論承辦此業務的組織成員，若本身非資訊專業背景，或是資訊素養不足，只能將服務外包後全權授與承攬廠商處理，無法也不知道監督承攬廠商，在導入網路系統服務時只重視功能性、低成本，卻忽略最重要的資安防護，雖然節省了時間成本，卻衍生更大的資安危機。[10]**

依據 2021 年 Cymetrics 的調查結果顯示，在台灣，約 3% 的企業了解自身資安風險且能找到正確的解決方案；完全不清楚公司資安風險的比例高達 74%。[5]

適逢 2021 年 8 月，臺灣好不容易因疫情稍緩，全國上下正準備著新學期實體課的開學前一個月，卻爆發多起非營利組織因捐款人資料外洩而受到詐騙的案件。警調單位指出，七月底全台非營利組織陸續接到捐款人反應，有人假扮機構人員利用捐款人資料進行詐騙，話術與一般詐騙手法相似，目的在於竊取捐款人金融帳戶資訊。至 8 月中旬，委託同一資訊服務商網軟公司的非營利組織中，就已至少有 35 個非營利單位遭遇此事，受害規模日漸擴大。[5]

而此一大規模詐騙事件是因系統服務廠商「網軟資訊公司」(intersoft) 資料庫遭駭客入侵而導致，「網軟資訊公司」是提供非營利組織資訊系統服務的業者，包含捐款管理系統、線上金流系統、會員與志工等人事管理系統等。截至八月中旬，警方統計已經多達 35 家假冒非營利組織、超過 120 件的民眾向警方報案，總計財務損失超過 1600 萬元，其中包括「中華育幼機構兒童關懷協會」、「育成社會福利基金會」、「第一社會福利基金會」、「至善基金會」、「台灣樂作創益協會」、「中華育幼機構兒童關懷協會」、「弘化同心共濟會」、「臺灣防盲基金會」、「中華民國兒童癌症基金會」、「愛盲基金會」、「沐風關懷協會」、「微客公益行動協會」、「導盲犬協會」、「大甲鎮瀾兒童家園」、「花蓮黎明教養院」、「迦南身心障礙養護院」、「聯合勸募」等非營利組織。[5]

據天下雜誌報導，外洩的資料包括：捐款人姓名、住址、電子郵件、聯繫電話、捐款方案、財務狀況以及信用卡等卡號資料。國際信用卡組織其實有共通的支付卡產業資料安全標準(PCIDSS)。按規定非營利組織在將金流等系統外包給第三方廠商後，應該要跟銀行登記，銀行再替該第三方公司向 Visa 登記註冊，納管該公司的資安標準。但 PCIDSS 的認證費一次約需 40 到 60 萬，增設設備的支出可能高達上百萬。以致，案發後公益團體才發現，「網軟資訊公司」並沒有 PC IDSS 認證。[6]

而在此次詐騙案件發生後，非營利組織也有相關應變的措施，有些單位開始在組織內部聘請 MIS 專人維護與管理，並與系統服務商溝通，系統服務商則負責程式碼維護。並對組織全體同仁進行資安相關課程，提升組織內部的資安意識與素養。而對外的部份，加強資料庫的權限管理、仿金融基構執行多重驗證方式，限定 IP 位址登入，避免外部人員竊取帳號密碼入侵，同時限縮使用人員，強化系統登入安全。[7]這樣的資安事件，對於服務使用者，不論是營利單位或是非營利組織，以及這類型的資訊系統服務商等，各方面只要是任何使用資訊與 IT 技術的各類型企業與組織，都需要同時考量到資訊安全的必要性。過去只有金融機構重視網頁安全資訊完備，而透過這次的事件，卻也反應出即便是非營利組織，都可能因為網頁安全資訊有疏漏，而導致個人資料外洩成為詐騙集團的囊中物。

## 二、資料包絡分析

由於資源有限，是故如何將有限資源作最佳化的運用，向來為組織領導所關注的效率評估指標之一。效率衡量的結果可以幫助組織瞭解本身的優劣勢，並與外在環境的交互作用下了解生存所需面對的機會與威脅，將資源作最有效配置。

而有相關之生產投入與產出之間的組織，其投入產出項目較易確認與量化，結果亦存在著相關性，可透過客觀評估各指標了解效率結果。

但對於非營利組織而言，效率的評估不易量化，且在實證上其投入產出間之函數關係並不顯著，如何建立一個適合非營利組織之效率評估模式，就成為困難之課題。

資料包絡分析 (Data Envelopment Analysis, 以下簡稱為 DEA) 是由 Farrell[3] 提出，並以生產變界(Production Frontier)來衡量效技術率 (Technical Efficiency, TE)，再考慮投入要素價格比，可測得價格效率 (price efficiency) 或稱為分配效率 (Allocative Efficiency)；總效率 (overall efficiency) 則為此二者的乘積。技術效率所講求的是在現有技術上，有效利用生產要素，以生產最大產量之意；價格效率則為在既定的技術效率及要素價格比率下，使投入的要素組合之成本為最低的生產方法。由於衡量效率技術的方法只適用單一投入及單一產出的情況，即只有簡單的投入與產出比較可以得到效率比值：效率 (Efficiency) = 產出量(Output)/投入量(Input)。

但現實中卻常有多項投入及多項產出的情形，因此由 Charnes, Cooper 與 Rhodes (1978) 提出數學規劃模式之後加以擴充，對非追求利潤單位進行評估，將受評估者各項產出與投入因子分別加以線性組合，以二線性組合之比值代表接受評估者之效率，即在各接受評估單位最有利情況下作最佳選擇，而提出現在的 CCR 模式：效率 (Efficiency) = 多元產出量加權(Output) / 多元投入量加權(Input)。

資料包絡分析是採伯瑞圖最佳境界 (Pareto Optimality) 的理念，也就是以非凌駕解的觀念來評估組織或單位的相對績效，而被評估的對象常被稱為決策單位 (Decision making unit, DMU)。各單位之效率值須介於 0 與 1 之間，而最具效率的決策單元 (DMU) 其效率值為 1，也就是說，DEA 模式希望所有 DMU 的效率值皆小於或等於 1 的情況下，賦予某一 DMU 最有利之要素加權值，儘量提昇該 DMU 之效率值。DEA 便正式

且廣泛地被使用在多項投入、多項產出之相對效率值，並以三位作者姓名的第一個字母命名，並正式命名為資料包絡分析，特別是在非營利組織或公部門的效率評估，此一方法不但可對組織做整體性之考量並且可提供決策者一個改善的方向。

**(一) CCR Ratio 模式**

CCR 模式為資料包絡分析法(DEA)中最基本的模式，模式可表示為一個分數線性規劃模式：programming)，比率模型如下所示。假設有 n 個需要被評估的決策單位，每個決策單位有 m 個投入項(i=1,.....,m)，以及 s 個產出項(r=1,.....,s)，同時輸出入項目的效率分別為 Xij，即分別以 X1j, X2j, X3j..... Xmj 和 Y1j, Y2j, Y3j..... Ysj (j=1,.....,n) 表示投入與產出項目，則第 K 個決策單位的效率值 Ek 計算方式如下，Ek 介於 0 與 1 之間，基本參數如表 1 所示。

$$\begin{aligned}
 \text{Max } E_k &= \frac{\sum_{r=1}^s u_r Y_{rk}}{\sum_{i=1}^m v_i X_{ik}} \\
 \text{s.t.} & \\
 & \frac{\sum_{r=1}^s u_r Y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i X_{ij}} \leq 1, j = 1, 2, \dots, n \\
 & u_r, v_i \geq \varepsilon, r = 1, 2, \dots, s, i = 1, 2, \dots, m
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

表 1 基本數學模型參數

變數	變數的意義
$Y_{rj}$	其中表第 j 個 DMU 的第 r 個產出值
$X_{ij}$	表第 j 個 DMU 的第 i 個投入值
$u_r$	表第 j 個 DMU 的第 r 個產出項的加權值
$v_i$	表第 j 個 DMU 的第 i 個投入項的加權值
$h_k$	表第 k 個 DMU 的效率值

由於 CCR 是分數線性規劃模式，為一種非線性(nonlinear) 模式，可運用一連串的數學技巧轉化為一個線性規劃模式來求解，此即 CCR 模式。

**(二) BCC Ratio 模式**

其後 Banker, Charnes 與 Cooper 等人基於規模效率的考慮，又發展出 BCC 模式。該模式與 CCR 模式主要差別在於 BCC 模式可以探討規模報酬變動的情形，而 CCR 模式乃以等規模報酬為假設，可用來計算各 DMU 的之純粹技術效率。BCC 模式可表示如下：



$$\begin{aligned}
 \text{Max } E_k &= \frac{\sum_{r=1}^s u_r Y_{rk} - u_0}{\sum_{i=1}^m v_i X_{ik}} \\
 \text{s.t.} & \\
 & \frac{\sum_{r=1}^s u_r Y_{rj} - u_0}{\sum_{i=1}^m v_i X_{ij}} \leq 1, j = 1, \dots, n \\
 & u_r, v_i \geq \varepsilon > 0, r = 1, \dots, s, i = 1, \dots, m \\
 & u_0 \text{無正負限制}
 \end{aligned} \tag{2}$$

BCC 模式較 CCR 模式多了一個變數  $u_0$ ， $u_0$  的作用代表了規模報酬的指標，即當  $u_0$  為負時，代表規模報酬遞增； $u_0$  為零時，代表規模報酬固定；當  $u_0$  為正時，代表規模報酬遞減。

### 參、研究方法

#### 一、資料來源

本論文樣本資料來源為非營利組織網站上之公開資訊。我們針對目前仍營運的五種類別的非營利組織進行抽樣，分別是教育文化類、社會福利類、環境保護類、慈善醫療類及學術文化類等 5 類，最後挑選出 40 家。而這 40 家非營利組織的擇定，在於 2021 年 5 月會計師查核報告時，經會計師簽證，已將完整的三個年度（2017 年至 2019 年）財務報告與工作報告，上傳至公開網站上，即此 40 家機構相關資訊較為完備，而多數為社會福利機構，少數有教育文化類、環境保護類與慈善醫療類。如表 2 所示。

針對 40 家非營利組織進行評比，並由五位專家以李克特量表（Linkert）五點尺量表進行評分，項目資訊最完備者 5 分、項目資訊最不完備者 1 分。我們將各個專家的問卷整合後取平均、標準差、標準誤與 DEA 效率分數，並進行資料包絡分析。透過上述評估結果進一步分析非營利組織的網頁安全資訊完備性表現與財務的相關性。

表 2 非營利組織列表

編號	單位名稱	類別
1	伊甸社會福利基金會	社會福利
2	兒童福利聯盟	社會福利
3	羅慧夫顱顏基金會	社會福利
4	華山基金會	社會福利
5	弘道老人福利基金會	社會福利
6	財團法人門諾社會福利慈善事業基金會	慈善醫療
7	勵馨基金會	社會福利

編號	單位名稱	類別
8	陽光社會福利基金會	社會福利
9	人本教育文教基金會	教育文化
10	台灣世界展望會	社會福利
11	財團法人法律扶助基金會	社會福利
12	喜憨兒基金會	社會福利
13	創世基金會	社會福利
14	台灣癌症基金會	社會福利
15	心路基金會	社會福利
16	蘋果基金會	社會福利
17	荒野保護協會	環境保護
18	財團法人玉山志工社會福利慈善事業基金會	社會福利
19	第一社會福利基金會	社會福利
20	甘霖基金會	社會福利
21	主婦聯盟環境教育基金會	環境保護
22	婦權基金會	學術文化
23	真善美社會福利基金會	社會福利
24	社團法人中華安德烈慈善協會	社會福利
25	財團法人普仁青年關懷基金會	社會福利
26	財團法人雅文兒童聽語文教基金會	教育文化
27	財團法人崔媽媽基金會	社會福利
28	財團法人忠義社會福利事業基金會	社會福利
29	財團法人愛盲基金會	社會福利
30	財團法人中華民國唐氏症基金會	社會福利
31	中華育幼機構兒童關懷協會	社會福利
32	臺灣防盲基金會	社會福利
33	中華民國兒童癌症基金會	社會福利
34	育成社會福利基金會	社會福利
35	沐風關懷協會	社會福利
36	中華民國運動神經元疾病病友協會	社會福利
37	至善基金會	社會福利
38	瑞信兒童醫療基金會	慈善醫療
39	台大兒童健康基金會	慈善醫療
40	財團法人桃園市私立安康啟智教養院	社會福利

## 二、問卷設計與變數定義

本研究的問卷設計評分標準的變數定義，主要是參考 Boss & Leung,[2]所定義的因素，經本研究篩選與修改後，此問卷項目瀏覽所要評估的非營利組織網站的公開資訊是否完備。

為能真實反映評分項目裡是否有符合網頁安全資訊完備性，特別借助一般商務網

站評估的準則，列入評分項目裡。例如網站是否有「身份與輸入驗證」、「SSL 憑證」<sup>2</sup>、「https 網站加密」<sup>3</sup>、「3D 驗證」<sup>4</sup> (財團法人聯合信用卡服務中心, 2022)[8]、「隱私權保護宣告」<sup>5</sup>

我們將問卷題目分為 5 個主題，即「資訊主題揭露明確性」、「介面與設計」、「訊息傳達」、「維護」及「安全機制」，總計有 13 個評分項目。如表 3 所示。

- (一) 「資訊主題揭露明確性」在於讓初次進入此網頁瀏覽的使用者，了解該網頁是否有足夠的資訊安全說明，並評估是否提供網頁瀏覽者與會員登入者足夠安全的登入機制。
- (二) 「介面與設計」在評估使用者的搜尋內容連結的正確性、內容的搜尋速度與下載速度是否快速。
- (三) 「訊息傳達」在評估該非營利組織年度財務資訊及年度工作資訊的完整性、服務對象與範圍的明確性以及是否提供多國語言的支援功能。
- (四) 「維護」在於該組織是否有提供多種多國語言支援功能。
- (五) 「安全機制」在於評估該組織是否符合隱私權揭露政策、使用者對於網站防詐騙資訊以及網站金流的安全機制是否滿意。

表 3 問卷題目與變數定義

題目類別	問卷題目	變數
資訊主題揭露明確性	安全資訊的明確性	$Y_{1k}$
	系統登錄頁是否具有安全標準	$Y_{2k}$
介面與設計	內容連結正確	$Y_{3k}$
	尋找內容迅速	$Y_{4k}$
	網頁內容下載快速	$Y_{5k}$
訊息傳達	年度財務資訊揭露	$Y_{6k}$
	年度工作資訊揭露	$Y_{7k}$
	服務對象與範圍資訊揭露	$Y_{8k}$
	支援多國語言	$Y_{9k}$
維護	支援多種搜尋引擎	$Y_{10k}$
安全機制	隱私權政策揭露	$Y_{11k}$
	防詐騙資訊揭露	$Y_{12k}$
	金流的安全機制	$Y_{13k}$

<sup>2</sup> SSL 憑證(安全通訊端階層) 是用來驗證網站的身分並使用 SSL 技術將資料加密，然後傳送到伺服器。

<sup>3</sup> https 則是透過申請安裝 SSL 憑證，讓網站所有的資料都會經過加密後才開始傳送。

<sup>4</sup> 3D 驗證服務，是由 Visa、MasterCard、JCB 等國際發卡組織，所推出的網路安全認證服務。

<sup>5</sup> 有關企業等信息收集方就如何收集[個人信息](#)所發佈的聲明。

本研究接下來的架構如下：

資料來源：台灣 40 家非營利組織公開資訊

研究範圍：評估網頁安全資訊完備性對於資金來源及組織營運之交互影響

輸出：

1. 利用資料包絡分析模型計算後的各評分者效率
2. 將各單位之效率分數與公開資訊裡的財務報告作相關性分析。

研究假說如下：

1. 研究假設 P1. 組織規模與網頁安全性為正相關
2. 研究假設 P2. 營運效率與網頁安全性為正相關
3. 研究假設 P3. 網頁安全資訊與營運效率為正相關

本研究經由五位同時具有資訊相關背景與非營利組織營運經驗之專家，基於這些評比項目，對問卷上的非營利組織的公開資訊進行評分，五位專家背景如表 4 所示。

表 4 評分者背景

序號	姓名	學歷	現職
A	邱 ○○	資訊管理博士	○○非營利組織,網路工程師
B	賴 ○○	資訊科學學士	○○基金會程式設計師
C	林 ○○	加拿大電機碩士	○○協會策略長
D	陳 ○○	資訊工程碩士	○○非營利組織程式設計師
E	廖 ○○	資訊工程碩士	○○協會秘書

### 三、研究結果

#### (一) 平均法

依照專家評分結果，依序產生各個平均數值如下表所示：

表 5 綜合評分者對機構與各題之平均

機構 編號	題 1 平均	題 2 平均	題 3 平均	題 4 平均	題 5 平均	題 6 平均	題 7 平均	題 8 平均	題 9 平均	題 10 平均	題 11 平均	題 12 平均	題 13 平均
機構 1	3.200	4.400	4.600	4.600	4.400	4.600	4.600	4.600	3.000	3.000	3.400	3.000	3.600
機構 2	4.400	4.400	4.400	4.600	4.600	4.600	4.600	4.600	2.600	2.800	3.200	2.600	4.000
機構 3	4.600	4.400	4.600	4.600	4.800	4.200	4.200	4.600	3.200	3.200	3.400	3.000	3.600
機構 4	4.600	4.000	4.200	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	2.800	2.800	3.200	2.800	3.400
機構 5	4.400	4.400	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	3.000	2.800	2.800	3.200	3.400
機構 6	4.600	4.600	4.600	4.600	4.600	4.400	4.600	4.400	2.800	3.000	3.000	2.800	4.000
機構 7	4.600	4.200	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	3.200	3.000	3.000	3.000	4.200
機構 8	4.600	4.200	4.600	4.800	4.800	4.600	4.600	4.600	3.200	3.000	3.000	3.000	4.200
機構 9	3.000	4.400	4.800	4.800	4.600	4.800	4.800	4.800	3.000	3.000	2.600	2.800	4.000
機構 10	3.000	4.600	4.600	4.600	4.600	4.200	4.400	4.600	3.200	3.000	2.800	2.600	3.800
機構 11	3.400	3.400	3.800	3.800	4.000	4.200	4.200	4.200	2.400	2.600	2.200	2.400	2.800

機構 編號	題 1 平均	題 2 平均	題 3 平均	題 4 平均	題 5 平均	題 6 平均	題 7 平均	題 8 平均	題 9 平均	題 10 平均	題 11 平均	題 12 平均	題 13 平均
機構 12	3.000	3.800	4.200	4.000	4.000	4.200	3.800	4.000	2.800	2.800	2.400	2.400	3.800
機構 13	3.600	4.400	4.400	4.400	4.200	3.800	3.800	4.400	2.600	2.800	2.600	2.400	3.800
機構 14	3.200	4.000	4.200	4.200	4.200	3.600	3.600	4.000	2.600	2.600	2.400	2.400	3.600
機構 15	4.400	4.000	4.400	4.400	4.200	4.400	4.000	4.400	3.000	2.800	2.600	2.600	3.800
機構 16	4.400	3.200	3.600	3.800	3.800	3.400	3.400	3.600	2.400	2.600	2.400	2.200	3.200
機構 17	4.600	3.400	3.800	4.000	4.000	3.800	3.800	3.400	2.400	2.200	2.000	2.200	3.200
機構 18	4.600	3.800	4.000	4.000	4.000	3.400	3.600	4.000	2.400	2.400	2.400	2.400	3.600
機構 19	4.600	4.000	4.400	4.400	4.600	4.400	4.200	4.000	3.000	3.000	2.800	2.600	3.800
機構 20	4.600	3.200	3.800	3.800	3.800	3.600	3.200	3.800	2.400	2.400	2.200	2.200	2.800
機構 21	4.600	3.400	3.600	3.800	3.800	3.400	3.400	3.400	2.600	2.600	2.200	2.200	3.200
機構 22	2.600	3.600	3.800	3.800	3.800	3.600	3.600	3.800	2.400	2.600	2.200	2.200	3.200
機構 23	2.800	3.600	3.400	4.000	4.000	3.600	3.600	3.400	2.400	2.400	2.200	2.200	3.200
機構 24	3.200	4.400	4.800	4.800	4.800	2.200	2.000	4.400	3.000	3.000	2.800	3.400	4.000
機構 25	2.600	3.200	3.600	3.600	3.600	3.600	3.200	3.600	2.400	2.200	2.200	2.200	3.200
機構 26	4.000	3.400	3.800	4.000	4.000	3.000	3.000	3.800	2.400	2.200	2.200	2.200	3.200
機構 27	3.200	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200	2.800	2.800	3.000	3.000	3.600
機構 28	4.400	3.800	4.200	4.200	3.800	4.200	4.200	3.400	2.800	2.800	2.600	2.600	3.600
機構 29	4.600	4.200	4.600	4.600	4.600	4.400	4.400	4.600	2.600	2.600	2.800	2.600	3.600
機構 30	4.600	3.800	4.400	4.400	4.400	3.800	3.800	4.600	3.800	2.600	2.400	2.400	3.400
機構 31	3.200	4.200	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.200	3.400	1.200	1.200	2.800	4.600
機構 32	3.600	3.600	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.200	1.400	1.400	1.400	4.800	3.200
機構 33	3.400	3.200	4.400	4.400	4.600	4.600	4.600	4.600	1.600	1.600	1.400	3.800	3.000
機構 34	3.200	3.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	3.600	1.600	1.600	1.600	2.800	2.800
機構 35	3.200	3.400	4.200	4.200	4.400	4.400	4.400	3.400	1.600	1.600	1.600	2.400	2.600
機構 36	4.000	4.000	4.600	4.600	4.600	4.600	4.600	4.400	1.600	1.600	1.600	4.400	4.000
機構 37	2.600	2.600	4.400	4.400	4.400	4.600	4.400	3.600	1.600	1.600	1.200	1.600	2.800
機構 38	1.600	1.200	4.400	4.400	4.200	4.400	4.400	4.400	3.400	1.400	1.400	3.800	1.600
機構 39	1.400	1.200	4.400	4.400	4.400	4.600	4.600	4.600	1.400	1.400	1.400	1.600	1.400
機構 40	1.800	1.600	4.000	4.200	4.200	4.600	4.600	4.400	1.600	1.200	1.400	1.400	1.600

表 6 綜合評分者對整體與分類平均

機構	整體平均	資訊主題揭露明確 <sup>6</sup>	介面與設計 <sup>7</sup>	訊息傳達 <sup>8</sup>	維護 <sup>9</sup>	安全機制 <sup>10</sup>
機構 1	3.923	3.800	4.533	4.200	3.000	3.333

<sup>6</sup> 問卷題目 1 至 2 之專家分數平均

<sup>7</sup> 問卷題目 3 至 5 之專家分數平均

<sup>8</sup> 問卷題目 6 至 9 之專家分數平均

<sup>9</sup> 問卷題目 10 之專家分數平均

<sup>10</sup> 問卷題目 11 至 13 之專家分數平均

機構	整體平均	資訊主題揭露明確 <sup>6</sup>	介面與設計 <sup>7</sup>	訊息傳達 <sup>8</sup>	維護 <sup>9</sup>	安全機制 <sup>10</sup>
機構 2	3.954	4.400	4.533	4.100	2.800	3.267
機構 3	4.031	4.500	4.667	4.050	3.200	3.333
機構 4	3.831	4.300	4.333	4.000	2.800	3.133
機構 5	4.062	4.400	4.800	4.350	2.800	3.133
機構 6	4.000	4.600	4.600	4.050	3.000	3.267
機構 7	3.969	4.400	4.400	4.100	3.000	3.400
機構 8	4.092	4.400	4.733	4.250	3.000	3.400
機構 9	3.954	3.700	4.733	4.350	3.000	3.133
機構 10	3.846	3.800	4.600	4.100	3.000	3.067
機構 11	3.338	3.400	3.867	3.750	2.600	2.467
機構 12	3.477	3.400	4.067	3.700	2.800	2.867
機構 13	3.631	4.000	4.333	3.650	2.800	2.933
機構 14	3.431	3.600	4.200	3.450	2.600	2.800
機構 15	3.769	4.200	4.333	3.950	2.800	3.000
機構 16	3.231	3.800	3.733	3.200	2.600	2.600
機構 17	3.292	4.000	3.933	3.350	2.200	2.467
機構 18	3.431	4.200	4.000	3.350	2.400	2.800
機構 19	3.831	4.300	4.467	3.900	3.000	3.067
機構 20	3.215	3.900	3.800	3.250	2.400	2.400
機構 21	3.246	4.000	3.733	3.200	2.600	2.533
機構 22	3.169	3.100	3.800	3.350	2.600	2.533
機構 23	3.138	3.200	3.800	3.250	2.400	2.533
機構 24	3.600	3.800	4.800	2.900	3.000	3.400
機構 25	3.015	2.900	3.600	3.200	2.200	2.533
機構 26	3.169	3.700	3.933	3.050	2.200	2.533
機構 27	3.677	3.700	4.200	3.850	2.800	3.200
機構 28	3.585	4.100	4.067	3.650	2.800	2.933
機構 29	3.862	4.400	4.600	4.000	2.600	3.000
機構 30	3.723	4.200	4.400	4.000	2.600	2.733
機構 31	3.754	3.700	4.800	4.300	1.200	2.867
機構 32	3.508	3.600	4.400	3.600	1.400	3.133
機構 33	3.477	3.300	4.467	3.850	1.600	2.733
機構 34	3.277	3.300	4.400	3.500	1.600	2.400
機構 35	3.185	3.300	4.267	3.450	1.600	2.200
機構 36	3.738	4.000	4.600	3.800	1.600	3.333
機構 37	3.062	2.600	4.400	3.550	1.600	1.867
機構 38	3.123	1.400	4.333	4.150	1.400	2.267
機構 39	2.831	1.300	4.400	3.800	1.400	1.467
機構 40	2.815	1.700	4.133	3.800	1.200	1.467

#### 四、資料包絡分析

本研究採用第二章之 CCR 模式 (1)，由於問卷之變項衡量安全資訊之完備程度，屬於輸出因子，故在 (1) 中之分母設為 1。本研究利用 LINGO 作為求解效率分數之軟體，LINGO 是一套廣泛利用於解決線性、非線性與整體最佳化的工具，可計算出決策單位的效率值，效率計算值如表 8、表 9 與 10 所示。

表 7 資料包絡分析效率結果

機構	整體平均	DEA 效率分數
機構 1	3.9231	1.0000
機構 2	3.9538	1.0000
機構 3	4.0308	1.0000
機構 4	3.8308	0.9594
機構 5	4.0615	1.0000
機構 6	4.0000	1.0000
機構 7	3.9692	0.9990
機構 8	4.0923	1.0000
機構 9	3.9538	1.0000
機構 10	3.8462	1.0000
機構 11	3.3385	0.8891
機構 12	3.4769	0.9317
機構 13	3.6308	0.9636
機構 14	3.4308	0.8963
機構 15	3.7692	0.9519
機構 16	3.2308	0.8552
機構 17	3.2923	0.8315
機構 18	3.4308	0.8731
機構 19	3.8308	0.9805
機構 20	3.2154	0.8305
機構 21	3.2462	0.8552
機構 22	3.1692	0.8634
機構 23	3.1385	0.8356
機構 24	3.6000	1.0000
機構 25	3.0154	0.7976
機構 26	3.1692	0.8305
機構 27	3.6769	1.0000
機構 28	3.5846	1.0000
機構 29	3.8615	1.0000
機構 30	3.7231	1.0000
機構 31	3.7538	1.0000
機構 32	3.5077	1.0000
機構 33	3.4769	0.9499

機構	整體平均	DEA 效率分數
機構 34	3.2769	0.9079
機構 35	3.1846	0.9067
機構 36	3.7385	1.0000
機構 37	3.0615	0.9445
機構 38	3.1231	0.9189
機構 39	2.8308	0.9415
機構 40	2.8154	0.9413

再將以上專家評分的平均分數和效率分數做成區間分佈，各組分數的機構數如表 9-10 及圖 4-5 所示。

表 8 平均分數區間之分佈表

平均分數區間	機構數
4.01 - 5.00	4
3.01 - 4.00	34
2.01 - 3.00	2
1.01 - 2.00	0

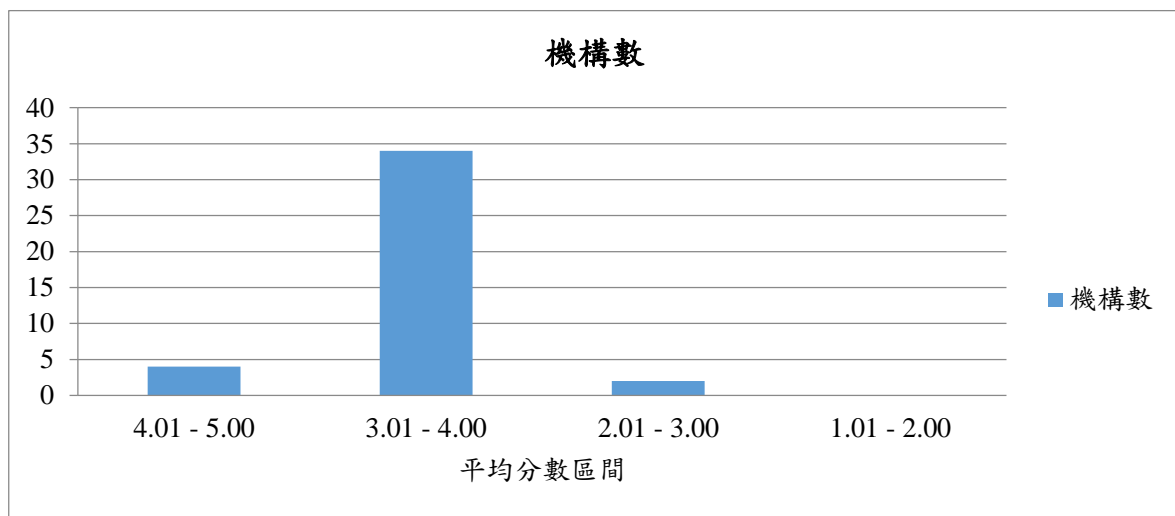


圖 4 平均分數區間之分佈圖

如表 9 和圖 4 所示，多數機構的專家分數平均落在 3.01 至 4.00 之間，僅 4 家機構可高達 4.01 至 5.00 之間，顯示多數非營利組織在專家評比上，未能達到網頁安全資訊完備性之非常滿意標準。

表 9 效率分數區間之分佈表

效率分數區間	機構數
1	16
0.9000 - 0.9999	13
0.8000 - 0.8999	10
0.7000 - 0.7999	1



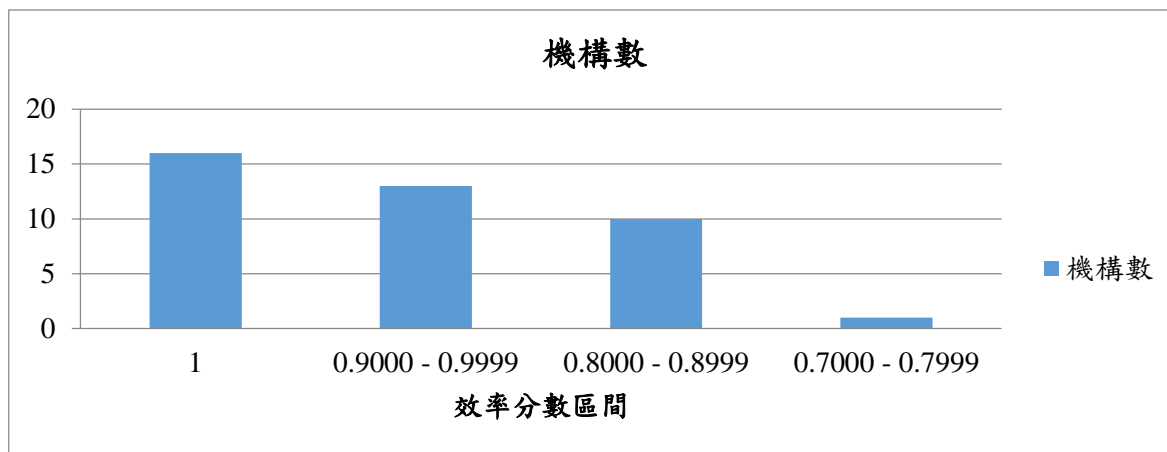


圖 5 效率分數區間之分佈圖

經資料包絡分析結果顯示於表 10 和圖 5，將效率區間區分為 4 區，包括 1、0.9000 - 0.9999、0.8000 - 0.8999 及 0.7000 - 0.7999，達成效率機構 1 為 16 間，0.9000 - 0.9999 為 13 間，0.8000 - 0.8999 為 10 間，0.7000 - 0.7999 為 1 間。

研究針對 40 家非營利機構進行評比，並由五位專家以李克特量表 (Linkert) 五點尺量法進行評分，項目資訊最完備者 5 分、項目資訊最不完備者 1 分。整合各個專家的問卷取得各項平均後與 DEA 效率分數後，與各年度的財務收入與支出內容，進行相關性分析，企圖觀察在公開資訊的呈現與效率分數排名結果之異同。分析如果如表 9 所示。

表 10 相關性分析

	2017-2019 年 收入／支出	2019 年 收入／支出	2017-2019 年 收入	2019 年收入	2017-2019 年 支出／收入	2019 年 支出／收入
整體平均	0.078888	0.012392	0.431217	0.46351	0.14960	0.18989
效率分數	0.048252	-0.06691	0.391874	0.43266	0.05138	0.05138

本研究相關係數分析方式採用皮爾森積差相關係數(Pearson Product-Moment Correlation Coefficient)，即是由英國統計學家皮爾森(K. Pearson)所發展。一般研究者認為，相關係數 0.3 以下為低相關，0.3~0.7 為中等相關，0.7 以上為高度相關。[9]

相關性分析結果顯示，整體家平均分數與以最近一年財務收入相較之下，較能反應與效率分數之相關性。即網頁表現分數較好的機構，也是在最近一年財務表現較佳之機構。

## 肆、未來方向

本研究因採用五位具有資訊與非營利組織營運之相關背景人員進行評分，未來後續研究將納入更多評分者之評分樣本，增加差異度使分析更具準確性。另一方面，問卷本身的評估因子可以考慮增加更多不同層面的項目，期望在未來的評分上，更能客觀與充實反應組織本身的樣態。

在未來，若是資料的相關搜集時，會針對將財務收入作更細項的劃分與歸納，嘗試更細緻的分析，例如：針對組織規模與投注在資訊安全網頁上與金額的多寡，是否因為安全性的提升也擴大了組織規模等議題，做更進一步的討論與研究。

也透過此次資安事件的發生，全民意識到詐騙集團是不會因為組織非營利而心軟，資訊安全的素養是全民共同應該具備的。也藉由此次事件，喚起捐款人與公部門對於捐款或是補助款流向資訊安全重要性的意識，願意讓非營利組織在款項的運用上可以更加有效的使用在網頁安全資訊上，讓民眾也可以辨識何為安全的網站，組織也因為網站更安全而更能讓大眾信任。

### 參考文獻

- [1] Amy Celep, Megan Coolidge & Lori Bartczak. (2020 年 6 月 12 日)，組織價值的重新審視—後疫情時期，NGO 應立即著手的 3 件事／2020 NPOst 年會前導文，擷取自 公益交流站: <https://npost.tw/archives/55221>
- [2] Indranil Bose Alvin Chung Man Leung. (2008 年 3 月 13 日). Assessing anti-phishing preparedness: A study of online banks in Hong Kong.
- [3] The Measurement of Productive Efficiency. (1957). Journal of the Royal Statistical Society, 120, 253-290.
- [4] 公益團體捐款人個資外洩事件重大聲明 (2021 年 09 月 07 日)，擷取自 台灣公益團體自律聯盟: <https://www.twnpos.org.tw/news/detail.php?Key=145>
- [5] 李佳樺 (2021 年 11 月 04 日)，台灣 74% 的企業是「資安麻瓜」？Cymetrics 用駭客視角幫企業做體檢、投保「資安險」，擷取自 Meet 創業小聚: <https://meet.bnext.com.tw/articles/view/48342?>
- [6] 林麗珊 (2022 年 1 月 5 日)，你的愛心捐款被駭客盯上了！百間公益團體系統為何爆資安風險？擷取自 天下雜誌: <https://www.cw.com.tw/article/5119624>
- [7] 洪于倫 (2021 年 10 月 05 日)，公益數位轉型浪潮下，我們如何與資安危機共處？／專訪至善社會福利基金會，擷取自 公益交流站.
- [8] 財團法人聯合信用卡服務中心. (2022 年 1 月 22 日)，持卡人網路交易安全認證服務，擷取自 財團法人聯合信用卡服務中心: <https://www.nccc.com.tw/wps/wcm/connect/zh/home/BusinessOperations/CardBusiness/CardholderSecurity>
- [9] 黃嫻璇 (2018)，綠色招募活動對組織人才吸引力之影響：以個人組織配適知覺為中介變數與個人環保態度為干擾變數。
- [10] 黎育如 (2021 年 9 月 2 日)，震撼公益界的資安爆彈——捐款人個資外洩事件追蹤報導，擷取自 公益交流站: [https://npost.tw/archives/63120?fbclid=IwAR0YjvpcYcVqFtKEUTyFMmz-Ws2gh1VzgZJnRTpwhPvj5dBX\\_S5mPx27pNI](https://npost.tw/archives/63120?fbclid=IwAR0YjvpcYcVqFtKEUTyFMmz-Ws2gh1VzgZJnRTpwhPvj5dBX_S5mPx27pNI)
- [11] 羅正漢 (2021 年 08 月 25 日)，國內爆發愛心協會大規模捐款個資外洩，影響機構恐破 200 間，關鍵資訊服務商網軟遭駭仍在調查中，擷取自 Ithome: <https://www.ithome.com.tw/news/146376>