

雲端發票專屬獎政策對雲端發票之影響

陳鎮洲、卓彥宏*

要 目

壹、緒論	肆、實證結果與分析
貳、文獻探討	伍、結論與建議
參、研究設計	

提 要

政府近年實施雲端發票專屬獎政策，對提升雲端發票普及率扮演重要角色，本文透過縱橫資料分析法之固定效果模型進行實證研究，探討雲端發票專屬獎政策對雲端發票使用率影響。研究結果發現，雲端發票專屬獎政策總獎金對雲端發票使用率具顯著正向影響；不同類型獎項對使用率具不同影響效果，以新臺幣(下同)百萬元獎組數效果最佳，其次依序為八百元獎及五百元獎。建議政府持續推動雲端發票專屬獎，並評估增加百萬元獎組數可行性，以進一步提升雲端發票使用率。

壹、緒論

一、研究背景及動機

我國統一發票自1951年起開始實施，實施迄今已逾70年。按「加值型及非加值型營業稅法(下稱營業稅法)」第58條規定，政府為防止逃漏、控制稅源及促進統一發票之推行，財政部得訂定「統一發票給獎辦法」；其經費由全年營業稅收入總額中提出3%支應。次依「統一發票使用辦法」第7條規定，統一發票種類共分5種，分別為電子發票、收銀機統一發票、特種統一發票、二聯式統一發票及三聯式統一發票。企業銷售貨物或勞務，須開立統一發票給買方，當買方同為

* 本文作者分別為國立政治大學經濟學系教授及國立政治大學行政管理碩士學程碩士。

企業時，政府運用進項稅額扣抵銷項稅額機制，提升企業主動取得進項統一發票誘因，並利用進銷項交查，掌握銷售方是否如實申報營業稅。另對買方為個人者，建立統一發票給獎制度，每二個月為一期，每單月25日就前期統一發票，分別開出統一發票中獎發票號碼及雲端發票專屬獎中獎發票字軌號碼。經對中者，得兌領發票中獎獎金，鼓勵民眾購物消費主動索取統一發票，期達防杜營業人逃漏稅捐立法目的。

因應電子商務快速發展及降低紙本發票對企業電子化阻礙與成本，我國自2000年起，開始推動電子發票，要求企業開立電子發票時，須將發票資訊上傳至「財政部電子發票整合服務平台(下稱財政部發票平台)」，以蒐集課稅資料，作為核實營業稅申報資料及後續選案查核逃漏稅捐使用，同時規劃以載具索取雲端發票，達到發票無紙化，節能減碳之環保目的。復為有效提升民眾以載具索取雲端發票比率，財政部於2013年修正「統一發票給獎辦法」，增訂雲端發票專屬獎，歷經數次修正，於2019年起大幅增加雲端發票專屬百元獎，包含獎金為五百元及八百元，利用民眾小確幸心理，快速吸引民眾消費購物使用載具索取雲端發票。

電子發票及雲端發票實施迄今，逐見實施成效，據財政部財政資訊中心公開「電子發票資料檔一般用途抽樣資料庫之抽樣檔簡介」，2021年全國營業人使用統一發票之營業人家數為93萬7,370家，使用電子發票之營業人家數為39萬3,418家，其中開立電子發票張數占開立統一發票張數比率為81.08%，顯示電子發票已漸普及；雲端發票部分，自2019年財政部增開雲端發票專屬獎政策後，民眾以載具索取雲端發票比率大幅增加，據財政部發票平台統計資料，2019年雲端發票比率為21.86%，2023年雲端發票比率為51.86%，大幅成長137%，惟仍有近半數消費索取紙本電子發票證明聯，未使用載具索取雲端發票。本文將探討雲端發票專屬獎政策對雲端發票之影響，研析提高民眾索取雲端發票意願因素，以更有效率提升雲端發票使用率。

二、研究目的

推廣雲端發票係財政部近年重要推動政策之一，據財政部發票平台數據統計近12年雲端發票使用率如表1，由該表可知2015年(含)以前雲端發票使用比率均維持10%以下，成長速度緩慢。2016年配合營業稅法修正，刪除公用事業(供

應自來水、電力、煤氣[天然氣]及電信等)免開立統一發票規定，該等公用事業並配合政策，全面開立雲端發票，因此2016年雲端發票比率提升至 15.50%。此後2年未有明顯成長，直至2019年財政部推出增開雲端發票專屬獎五百元獎，大幅提高專屬獎總獎金，從每期專屬獎總獎金0.45億元提升至2.45億元，增加逾4倍，雲端發票比率提升至21.66%。此後財政部針對專屬獎政策不斷滾動式調整，2023年最高每期專屬獎總獎金達到12.17億元，為2019年調整前27倍。2023年雲端發票比率成長至51.86%，較2018年17.49%大幅成長196.51%，惟仍有近半數消費索取紙本電子發票證明聯，未使用載具索取雲端發票。

雲端發票專屬獎歷經多次修正，現行共分為百萬元獎、二千元獎、八百元獎及五百元獎，每種獎項開出組數不同，總獎金亦不同。本文將探究雲端發票專屬獎政策對雲端發票使用影響情況，觀察兩者間關係及各獎項對民眾索取雲端發票影響效果，研究結果或可作為日後政策制定參考。

表1 近12年雲端發票張數、電子發票張數及雲端發票比率

年度	雲端發票張數(A) (萬張)	電子發票張數(B) (萬張)	雲端發票比率 (C=A/B)
2012	14,167	255,241	5.55%
2013	20,065	383,784	5.23%
2014	37,496	435,920	8.60%
2015	44,127	483,263	9.13%
2016	93,044	600,391	15.50%
2017	102,456	651,840	15.72%
2018	121,667	695,496	17.49%
2019	158,295	730,958	21.66%
2020	212,664	752,062	28.28%
2021	285,165	723,525	39.41%
2022	354,147	774,488	45.73%
2023	440,186	848,846	51.86%

資料來源：本文整理自財政部發票平台。

貳、文獻探討

一、電子發票推動沿革

我國統一發票自 1951 年起開始實施，主要目的係防止逃漏、控制稅源，而後為因應電子商務迅速發展，降低紙本發票對企業電子化阻礙與成本，政府於 2000 年 8 月 30 日起逐步規劃推動電子發票，推動進程可分為 7 個階段(如表 2)，分述如下：

(一)第一階段(2000 年至 2004 年)

1. 2000 年配合電子商務發展趨勢，推動發票電子化。
2. 2000 年發布「網際網路傳輸統一發票試辦作業要點」，試辦企業對企業交易開立電子發票。
3. 2004 年擬具「電子發票推動計畫」，規劃 5 年內全方位推行電子發票。

(二)第二階段(2005 年至 2009 年)

1. 2005 年優先選擇網路購物業者，試辦免交付紙本發票予消費者。
2. 2006 年財政部發票平台上線，提供企業對消費者查詢服務、企業對企業稅務服務。
3. 2006 年發布「電子發票實施作業要點」，降低企業導入電子發票資格，並作為使用電子發票法規依據。
4. 2008 年推動企業對政府交易使用電子發票，逐步推廣企業至財政部發票平台開立電子發票予政府各機關。

(三)第三階段(2010 年至 2011 年)

1. 2010 年起試辦實體消費通路，廣邀與民生相關且發票使用量大業者，如量販、超商試辦開立電子發票。
2. 2011 年接續相關電子發票應用推廣輔導及平台精進，並從各面向提升電子發票應用範圍與環境。

(四)第四階段(2012 年至 2013 年)

1. 2012 年規劃共通性載具，明定開立電子發票企業，須具備接受共通性載具索取

雲端發票功能，提升索取雲端發票便利性。

2. 2013年新增無實體電子發票專屬獎獎項(自2018年起命名為雲端發票)，以提高消費者誘因。
3. 2013年修正「統一發票使用辦法」將電子發票列為統一發票種類之一。

(五)第五階段(2014年至2016年)

1. 2014年整合跨機關介接應用策略方向，並開放電子發票相關統計資料，供外界學術研究。
2. 2014年配合食安政策，運用電子發票交易資訊，協助「食品雲」系統作為追蹤流向輔助工具，並積極輔導食品相關產業業者導入電子發票。
3. 2016年推動公用事業開立雲端發票。

(六)第六階段(2017年至2020年)

1. 2017年推動「電子發票服務躍升計畫」，作為2017年至2020年分年目標，以數位服務及基礎優化為核心，積極以跨域創新與資訊治理等面向推動應用服務。
2. 2018年規定電子計算機統一發票於2021年落日，並輔導原先使用該種類發票之企業轉換開立電子發票。
3. 2019年規範境外電商開立雲端發票，制定「跨境電商電子郵件載具」，便利民眾索取雲端發票。
4. 2019年大幅增開雲端發票專屬獎，推出財政部官方統一發票兌獎行動應用程式(APP)，提供民眾索取雲端發票誘因、便利查詢發票及使用兌領獎服務。

(七)第七階段(2021年至2025年)

1. 2021年啟動「推動雲端發票數位服務計畫」，釋出更多政府開放資料，積極建構各種貼心便利數位服務，作為2021年至2025年執行總目標。
2. 2022年財政部發票平台推出智慧客服24小時線上諮詢服務。
3. 2024年為提升平台資訊安全防護及系統服務效能，建置全新財政部發票平台，提升優質服務。

表2 電子發票沿革

推動進程	年度	摘要
第一階段	2000～2004	推動企業與企業交易開立電子發票。
第二階段	2005～2009	推動企業與政府交易開立電子發票，並建置財政部發票平台。
第三階段	2010～2011	推動企業與消費者交易開立電子發票，並建置二代財政部發票平台。
第四階段	2012～2013	全面推動各類使用者開立電子發票，並完善雲端發票制度，訂定雲端發票專屬獎。
第五階段	2014～2016	開放電子發票相關資料，提供外界研究及加值應用。
第六階段	2017～2020	啟動「電子發票服務躍升計畫」，推動電子計算機統一發票落日及境外電商使用雲端發票。
第七階段	2021～2025	啟動「推動雲端發票數位服務計畫」，建置全新財政部發票平台。

資料來源：本文整理自財政部史料陳列室及財政部財政資訊中心網站。

綜上，我國統一發票自1951年起開始實施，後為因應電子商務快速發展，減少紙本發票對企業電子化障礙與交易成本，開始推動統一發票電子化。針對不同類型使用者分階段推動電子發票，於2000年起推廣企業對企業開立電子發票；2005年起推動企業對政府開立電子發票；2010年起推動企業對消費者開立電子發票，對各分眾全力推動。

二、雲端發票制度

(一)雲端發票簡介

按營業稅法第32條規定，企業銷售貨物或提供服務，應開立統一發票交付買方，又「統一發票使用辦法」第7條規定，現行統一發票共分5類，分別為電子發票、收銀機統一發票、特種統一發票、二聯式統一發票及三聯式統一發票。另依同辦法第7條之1規定，雲端發票是指買方出示載具或選擇以捐贈碼捐贈，且未印出電子發票證明聯之電子發票，即電子發票可分為電子發票證明聯及雲端發票(詳圖1)。

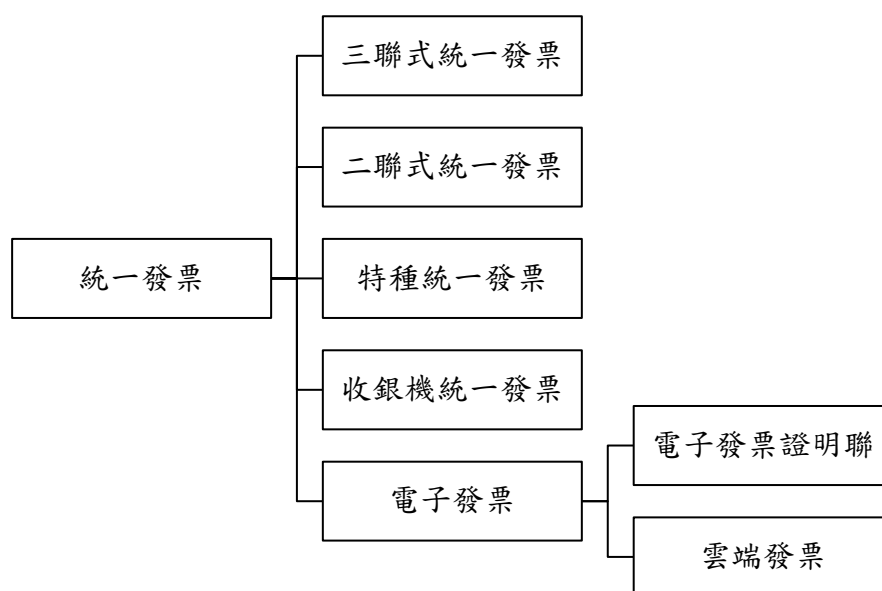


圖1 統一發票關係圖

資料來源：本文自行整理。

雲端發票為無實體電子發票，須經由載具作為儲存發票媒介，所稱載具，依營業稅法第32條之1規定，係指得以記載或連結電子發票資訊號碼。現行實際發行載具共6類(詳圖2)，依「電子發票實施作業要點」規定，消費者以共通性載具索取雲端發票，營業人不得拒絕。因此市面上最普遍載具為共通性載具，且以手機條碼最為大眾，財政部發行統一發票兌獎APP即是以手機條碼作為使用帳號，據財政部財政資訊中心公開113年度政府科技發展先期計畫書「推動雲端發票數位服務計畫」揭露，截至2022年11月30日申請手機條碼載具已累計1,348萬筆。

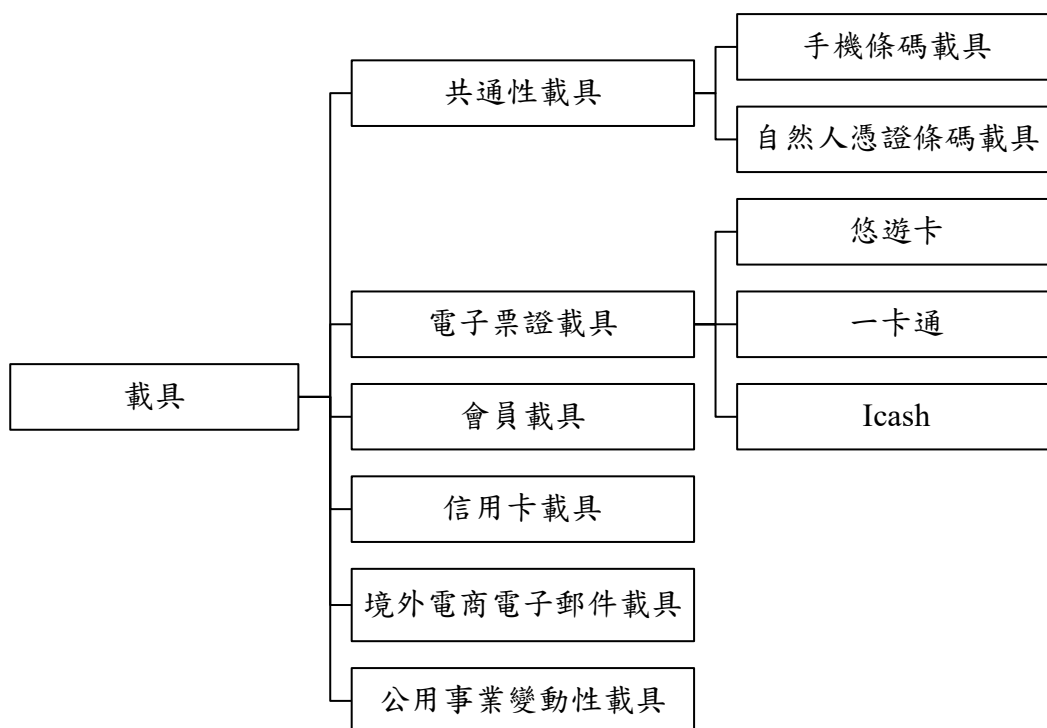


圖2 載具關係圖

資料來源：本文自行整理。

雲端發票本質上與電子發票為相同電子化憑證，惟雲端發票是使用載具或捐贈碼且未列印紙張。近年各國政府致力推動節能減碳，無紙化係節能減碳重要政策，對消費者而言，索取雲端發票能便利使用APP整理發票、記帳、對帳及兌領獎。據財政部發票平台公開資料統計，2023 年全國電子發票開立張數為 84.88 億張，其中雲端發票開立張數為 44.02 億張，雲端發票使用率已達 51.86%。

(二)雲端發票專屬獎

我國統一發票制度實施迄今已逾 70 年，以每 2 個月為 1 個期別，每張都有獨立且同期別不重複發票字軌號碼，發票字軌號碼由 2 位英文及 8 位數字組成，由政府統一配賦。另依「統一發票給獎辦法」，由營業稅全年收入總額中 3% 作為給獎經費。

「統一發票給獎辦法」第 3 條明定，政府每單月 25 日，就前 2 個月期別統一發票，開出中獎號碼(下稱統一發票號碼獎)，其中特別獎為 0 至 1 組、特獎為 1 至 3 組、其他各獎為 3 至 10 組。獎金最高為 1,000 萬元特別獎，依序為 200 萬元特獎、

20萬元頭獎、4萬元二獎、1萬元三獎、4,000元四獎、1,000元五獎、200元六獎(詳表3)，兌獎條件均為對中相對應發票號碼個數，即可兌領中獎獎金。

表3 統一發票號碼獎項表

獎項	獎金	組數	中獎條件
特別獎	1,000萬元	0至1組	發票號碼與中獎號碼8位數完全相同
特獎	200萬元	1至3組	發票號碼與中獎號碼8位數完全相同
頭獎	20萬元	3至10組	發票號碼與中獎號碼8位數完全相同
二獎	4萬元	3至10組	末7位數號碼與中獎號碼末7位相同
三獎	1萬元	3至10組	末6位數號碼與中獎號碼末6位相同
四獎	4,000元	3至10組	末5位數號碼與中獎號碼末5位相同
五獎	1,000元	3至10組	末4位數號碼與中獎號碼末4位相同
六獎	200元	3至10組	末3位數號碼與中獎號碼末3位相同

資料來源：本文整理自「統一發票給獎辦法」。

為推動雲端發票，響應節能減碳環保政策，財政部於2013年修正「統一發票給獎辦法」，增訂雲端發票專屬獎，並於2019年起大幅增加雲端發票專屬獎之百元獎，希望利用民眾小確幸心理，快速吸引民眾消費購物使用載具索取雲端發票。現行依「統一發票使用辦法」第3條之1規定，政府於每單月25日，就前2個月期雲端發票開出專屬獎項。獎金最高為百萬元獎，依序為千元獎、百元獎，其中百萬元獎為一百萬元，千元獎為二千元，百元獎又分為八百元獎及五百元獎(詳表4)。其中獎條件不同於統一發票號碼獎，僅需對中號碼即中獎規定，雲端發票專屬獎均為完全對中發票字軌及號碼，方可兌領中獎獎金。

表4 雲端發票專屬獎項表

獎項	獎金	組數	中獎條件
百萬元獎	100萬元	1至1,000組	發票字軌及8位數號碼與中獎字軌與號碼完全相同
千元獎	2,000元	1,000至10萬組	
百元獎	500元	10萬至500萬組	
	800元	10萬至500萬組	

資料來源：本文整理自「統一發票給獎辦法」。

綜上，我國為防止逃漏、控制稅源，促進統一發票推行，建立統一發票給獎制度，期鼓勵消費者主動向店家索取發票。雲端發票專屬獎政策係在統一發票獎金經費預算不變下，將現有統一發票號碼獎獎金經費移至雲端發票專屬獎，提高消費者優先索取雲端發票誘因，達到節能減碳目的。

三、實證文獻回顧

(一)統一發票給獎制度效益

李瑛(2003)曾對「統一發票給獎辦法」進行探討，認為我國統一發票制度，設計目的有三，1.為確定企業課稅資料，控制營業稅及印花稅稅收來源。2.促使企業按實際銷售額開立統一發票，達公平課稅目的。3.利用納稅義務人主動自動報繳，降低稽徵費用，並養成誠實納稅習慣。統一發票制度之推廣，主要依賴消費者購物時主動確實索取統一發票，爰政府利用統一發票給獎制度，鼓勵民眾索取發票。惟隨統一發票開立張數快速增加，成長速度高於營業稅稅收成長率，統一發票給獎經費已不敷支應，因此「統一發票給獎辦法」多次修正，中獎組數持續下修，中獎率偏低已無鼓勵索取統一發票誘因，外界甚至認為應檢討該辦法是否有留存必要。

陳妙香(2004)就統一發票給獎制度效益進行評估，根據調查結果指出，約有9成民眾曾對中統一發票獎項並兌領獎金，且高達91.77%民眾瞭解主動索取統一發票可防止業者逃漏稅捐，民眾已將索取統一發票習慣融入消費生活。此外，研究發現多數民眾偏好組數多、獎金少之給獎機制，即中獎率高低比中獎金額多寡，更有提高索取統一發票誘因效果，另倘無統一發票給獎制度，約有53.08%民眾仍會索取發票。此外，有關民眾對藉由消費者索取統一發票達到防止業者逃漏稅目的之機制，認為滿意者達81.11%，顯示如取消統一發票給獎制度，對消費者索取發票意願似乎會造成一定影響。

黃佳玉(2012)為證明統一發票給獎機制，對營業稅稅收有正面影響，經實證結果分析營業稅稅收與統一發票中獎期望值具顯著正相關。換言之，提高統一發票中獎期望值，得提升民眾於購物消費時主動索取統一發票誘因，對防止逃漏、控制稅源，增加營業稅稅收具正向效果。另單驥與陳欣凱(2017)亦透過迴歸模型實證統一發票給獎制度與營業稅關聯性，實證結果發現統一發票給獎制度與營

業稅稅收為正相關，顯示現行給獎機制設計，能促使民眾於購物消費時主動索取統一發票意願，「統一發票給獎辦法」可達推動統一發票制度目的。黃宥鈞(2021)研究結果發現，平均每張統一發票營業稅稅收，大幅受統一發票中獎率影響，並呈現正相關，亦即提高統一發票中獎率將增加消費者消費意願，進而增加稅收。

綜上，統一發票給獎制度能有效提高消費者索取統一發票意願，且倘廢除統一發票給獎機制將影響半數民眾索取統一發票意願。此外，營業稅稅收亦受統一發票給獎機制影響，中獎期望值越高及中獎機率越高均具提升營業稅稅收效益。

(二)消費者索取雲端發票意願影響因素

廖淑娟(2016)在研究消費者使用載具索取電子發票意願影響因素中，發現最主要因素是政府是否充分說明使民眾瞭解雲端發票概念。據問卷結果分析，原先選擇索取紙本發票受訪者為52.9%，其中當問及「若您尚未使用電子發票，當瞭解內容後，是否會提高使用載具索取雲端發票的意願」，顯示有91.9%受訪者表示願意使用載具索取雲端發票。即政府推動雲端發票之環保、安全及便利等政策目的，對消費者具誘因且高度接受，但消費者因不夠瞭解政府政策，導致索取意願低。倘政府加強推廣，使民眾充分瞭解，將有助提高消費者索取雲端發票意願。

秦子晴(2018)在研究影響雲端發票推廣中指出，人口密度、男性比例、教育程度及可支配所得，皆對雲端發票具正向影響，且年輕人接受以載具索取雲端發票意願較高。黃美華等(2023)分析後疫情時代雲端發票續用意願，透過問卷調查分析結果顯示，年輕人較重視雲端發票載具下載、設定與使用難易程度，而年長者著重雲端發票減紙與環境保護效益，及節省蒐集發票與兌獎所需時間。此外，雲端發票政策是否能永續發展，是續用雲端發票關鍵因素。

陳名杰(2020)研究統一發票給獎政策與雲端發票之關聯性，實證結果顯示雲端發票專屬獎中獎組數、期望值及雲端發票專屬獎占統一發票號碼獎中獎組數比率，均與平均每人每期使用雲端發票次數呈顯著正相關。並發現消費者偏好小獎，因此政府透過增加雲端發票專屬獎中獎組數，可正向影響民眾使用雲端發票意願。黃慶峰(2021)探討政府政策對雲端發票使用率影響研究中，針對各項政府推動全國性雲端發票政策進行關聯性研究，發現增開雲端發票專屬獎政策，以增加百元獎小獎項之正相關較為明顯。

(三)小結

先前研究探討方向主要著重研究統一發票給獎制度對稅收影響，或統一發票制度存在必要性。有關雲端發票研究，大多探討影響消費者行為政策或較願意使用雲端發票之消費者特性。而本文主要分析雲端發票專屬獎政策效果，細部探討各專屬獎獎項組數效果，研析在相同預算經費，是否有更好獎項組合能達到更佳推動效果，作為雲端發票專屬獎政策制定參考。本文分析資料範圍自2016年開始，包含近5年大幅調整雲端發票專屬獎政策，涵蓋11次不同雲端發票專屬獎獎項組合，相對於其他研究，能完整觀察雲端發票專屬獎政策效果演變趨勢，提供更全面評估，並透過實證結果，提供相應政策調整及改進建議。

叁、研究設計

本文主要討論雲端發票專屬獎政策對雲端發票使用率影響，財政部自2019年增訂百元獎後，大幅提高各期雲端發票專屬獎各種獎項及總獎金。本文建立實證模型，運用2016年起歷次雲端發票專屬獎總獎金及獎項資料，探討其與雲端發票兩者之間關係，並探討年齡分布與性別影響效果，最後對實證結果提出政策建議。

一、研究範圍與資料來源

本文研究範圍為2016年1月起至2023年12月，涵蓋11次不同雲端發票專屬獎獎項組合(如表5)，並按月分縣市統計雲端發票使用率，相關資料來自財政部發票平台；各期雲端發票專屬獎開獎組數及獎金金額之資料來源為財政部賦稅署公告資料；另性別及年齡分布2個變數資料來源為內政部統計查詢網。

表5 各期雲端發票專屬獎

專屬獎組合	開獎期別	專屬獎總獎金(億元)	一百萬元組數	二千元組數	八百元組數	五百元組數
1	105年1-12月期	0.26	10	8,000	無	無
2	106年1-12月期	0.35	15	10,000	無	無
2	107年1-6月期	0.35	15	10,000	無	無
3	107年7-12月期	0.45	15	15,000	無	無
3	108年1-8月期	0.45	15	15,000	無	無
4	108年9-12月期	2.45	15	15,000	無	400,000
5	109年1-6月期	2.95	15	15,000	無	500,000
6	109年7-12月期	3.45	15	15,000	無	600,000
7	110年1-2月期	3.62	30	16,000	無	600,000
8	110年3-6月期	5.62	30	16,000	無	1,000,000
9	110年7-12月期	6.42	30	16,000	100,000	1,000,000
10	111年1-6月期	9.67	30	16,000	100,000	1,650,000
11	111年7-12月期	12.17	30	16,000	100,000	2,150,000
11	112年1-4月期	12.17	30	16,000	100,000	2,150,000
10	112年5-12月期	9.67	30	16,000	100,000	1,650,000

資料來源：本文整理自財政部賦稅署公告資料。

二、變數及模型建立

(一)變數說明

1. 被解釋變數：雲端發票使用率

依財政部發票平台之消費通路發票統計資料集，以每月各縣市雲端發票占電子發票張數，計算各縣市雲端發票使用率。

$$\text{各縣市雲端發票使用率} = \frac{\text{各縣市雲端發票張數}}{\text{各縣市電子發票張數}}$$

2. 主要解釋變數

(1)雲端發票專屬獎總獎金

整理自財政部賦稅署每期對外公布專屬獎獎項及組數，兩者相乘計算出每期全國雲端發票專屬獎開獎金額。

(2)雲端發票專屬獎百萬元獎組數

整理自財政部賦稅署每期對外公布專屬獎百萬元獎項組數。

(3)雲端發票專屬獎二千元獎組數

整理自財政部賦稅署每期對外公布專屬獎二千元獎項組數。

(4)雲端發票專屬獎八百元獎組數

整理自財政部賦稅署每期對外公布專屬獎八百元獎項組數。

(5)雲端發票專屬獎五百元獎組數

整理自財政部賦稅署每期對外公布專屬獎五百元獎項組數。

3. 次要解釋變數

(1)幼年人口(0-14 歲)比率

依內政部統計處內政統計查詢網人口數三段年齡組，按各縣市每月年齡結構統計計算幼年人口(0-14 歲)比率。

(2)工作年齡人口(15-64 歲)比率

依內政部統計處內政統計查詢網人口數三段年齡組，按各縣市每月年齡結構統計計算工作年齡人口(15-64 歲)比率。

(3)老年人口(65 歲以上)比率

依內政部統計處內政統計查詢網人口數三段年齡組，按各縣市每月年齡結構統計計算老年人口(65 歲以上)比率。

(4)女性比率

依內政部統計處內政統計查詢網人口數性別概況，按各縣市每月性別比例統計計算女性比率。

(二)模型建立

為研究各項變數與雲端發票使用率關係，本文以最小平方法(ordinary least squares, OLS)及縱橫資料分析法進行迴歸分析。研究方法選用及模型建立，主要參考張紹勳(2022)所著 Panel-data 迴歸模型 Stata 在廣義時間序列之應用一書。最小平方法又稱線性迴歸，使用最小平方法代表不同個體具相同截距項，即認為個體間不存在差異性，倘個體間具差異性，利用最小平方法可能造成估計偏誤。縱

橫資料係結合橫斷面與時間序列資料型態，其除具備時間序列動態性質，並擁有橫斷面資料異質特性。不僅適合預估某些措施長期效果及累積效果，能捕捉資料型態，可藉此修正最小平方法估計缺失。故本文選用縱橫資料分析法，並利用 Hausman Test 評估採固定效果模型(Fixed Effects Model)或隨機效果模型(Random Effects Model)。

1. 最小平方法模型

$$Y_{it} = \alpha + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Y_{it} ：第 i 個縣市在時間 t 時之被解釋變數數值。

α ：截距項，為固定常數，並假設截距項皆相同。

β_k ：第 k 個解釋變數參數。

X_{kit} ：第 i 個縣市在時間點 t 時之第 k 個解釋變數。

ε_{it} ：殘差項。

i ：第 i 個個體， $i=1,2,\dots,N$ ，本文採用22個縣市， $N=22$ 。

k ：第 k 個解釋變數， $k=1,2,\dots,K$ 。

t ：時間點， $t=1,2,\dots,T$ ，本文樣本區間，以月為單位， $T=96$ 。

2. 固定效果模型

固定效果模型假設各截距項維持固定不變，且運用增加虛擬變數估計未被觀察變數，控制對模型影響，以瞭解個體間差異，縮小模型之共變異數，將個別差異反映在截距項。故固定效果模型中截距項皆不相同，利用虛擬變數將各個體間差異反映在截距項。

固定效果模型：

$$Y_{it} = \alpha_i + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Y_{it} ：第 i 個縣市在時間 t 時之被解釋變數數值。

α_i ：第 i 個縣市截距項，稱為「個體效果」。

β_k ：第 k 個解釋變數參數。

X_{kit} ：第 i 個縣市在時間點 t 時之第 k 個解釋變數。

ε_{it} ：隨機誤差項。

i ：第 i 個個體， $i=1,2,\dots,N$ ，本文採用 22 個縣市， $N=22$ 。

k ：第 k 個解釋變數， $k=1,2,\dots,K$ 。

t ：時間點， $t=1,2,\dots,T$ ，本文樣本區間，以月為單位， $T=96$ 。

3. 隨機效果模型

隨機效果模型假設截距項隨機產生，各單位結構或時間變動造成差異亦隨機產生，表現在於殘差項。隨機效果模型著重母體關係，而非個體間差異，容許個體間存在不同差異性，且差異性是隨機產生，不隨時間改變。

隨機效果模型：

$$\begin{aligned} Y_{it} &= \alpha_i + \sum_{k=1}^K X_{kit}\beta_k + \varepsilon_{it} \\ &= (\mu_i + \gamma_i) + \sum_{k=1}^K X_{kit}\beta_k + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (3)$$

Y_{it} ：第 i 個縣市在時間 t 時之被解釋變數數值。

α_i ：截距項，隨時間不同以隨機方式出現，即 $\alpha_i = (\mu_i + \gamma_i)$ 。

μ_i ：隨機產生截距項。

γ_i ：個體無法觀測之隨機誤差。

X_{kit} ：第 i 個縣市在時間點 t 時之第 k 個解釋變數。

β_k ：第 k 個解釋變數參數。

ε_{it} ：隨機誤差項。

i ：第 i 個個體， $i=1,2,\dots,N$ ，本文採用 22 個縣市， $N=22$ 。

k ：第 k 個解釋變數， $k=1,2,\dots,K$ 。

t ：時間點， $t=1,2,\dots,T$ ，本文樣本區間，以月為單位， $T=96$ 。

4. Hausman Test

固定效果模型與隨機效果模型適用與假設情況不同，Hausman(1978)提出採

用兩者模型檢定方法，若隨機效果模型截距項 α_i 與解釋變數 X_{kit} 間有相關性，將產生偏誤，應採用固定效果模型；反之，若截距項與解釋變數無相關，應採用隨機效果模型。

Hausman Test 決策法則：

$$\text{假設 } H_0: E(\alpha_i, X_{kit}) = 0$$

$$H_1: E(\alpha_i, X_{kit}) \neq 0$$

若接受 $H_0(p>0.05)$ ，選擇隨機效果模型較適合；反之，拒絕 H_0 選擇固定效果模型較適合。

肆、實證結果與分析

首先以敘述統計描述蒐集資料特徵與分布情形，包含平均值、標準差、中位數、最小值、最大值等統計指標，探討分析變數特性與趨勢。次以最小平方法及縱橫資料分析法進行迴歸分析，以迴歸實證結果分析雲端發票使用率與雲端發票專屬獎關聯性，並探討年齡分布與性別對雲端發票使用率影響情形。

一、敘述統計分析

本文主要探討雲端發票專屬獎政策對雲端發票使用率影響，以各縣市雲端發票使用率為被解釋變數，並以雲端發票專屬獎政策總獎金、雲端發票專屬獎百萬元獎組數、二千元獎組數、八百元獎組數及五百元獎組數作為主要解釋變數；工作年齡人口(15-64歲)比率、老年人口(65歲以上)比率及女性比率作為次要解釋變數。表6為前述各項變數敘述統計分析表，從該表可知自2016年至2023年間各月各縣市雲端發票使用率平均數為26.16%、最小值6.06%、最大值71.47%。進一步探究發現，最小值是2016年10月嘉義縣，該縣市自2016年1月起連續96個月均為雲端發票使用率最低縣市；最大值是2023年11月臺北市71.473%，臺北市自2016年1月起，共計77個月雲端發票使用率全國最高，其餘19個月次高；連江縣19個月最高，其餘77個月次高。顯示各縣市雲端發票使用率差異不易因政策或時間改變，惟近年整體雲端發票張數及使用率明顯呈正成長趨勢(如圖3)。

表6 各變數敘述統計表

變數	平均值	標準差	中位數	最小值	最大值
雲端發票使用率	0.2616	0.1374	0.2163	0.0606	0.7147
雲端發票專屬獎 總獎金(億元)	4.0546	4.2893	2.7	0.26	12.17
雲端發票專屬獎 百萬元獎組數	20	7.9076	15	10	30
雲端發票專屬獎 二千元獎組數	13,562.5	3,020.83	15,000	8,000	16,000
雲端發票專屬獎 八百元獎組數	31,250	46,362.22	0	0	100,000
雲端發票專屬獎 五百元獎組數	666,666.7	768,658.1	450,000	0	2,150,000
幼年人口 (0-14 歲)比率	0.1224	0.0201	0.1193	0.0815	0.1765
工作年齡人口 (15-64 歲)比率	0.7202	0.0216	0.7165	0.6563	0.7841
老年人口 (65 歲以上)比率	0.1574	0.0268	0.1578	0.0973	0.2236
男性比率	0.5059	0.0187	0.5055	0.4726	0.5815
女性比率	0.4941	0.0187	0.4945	0.4185	0.5274

資料來源：本文自行整理。

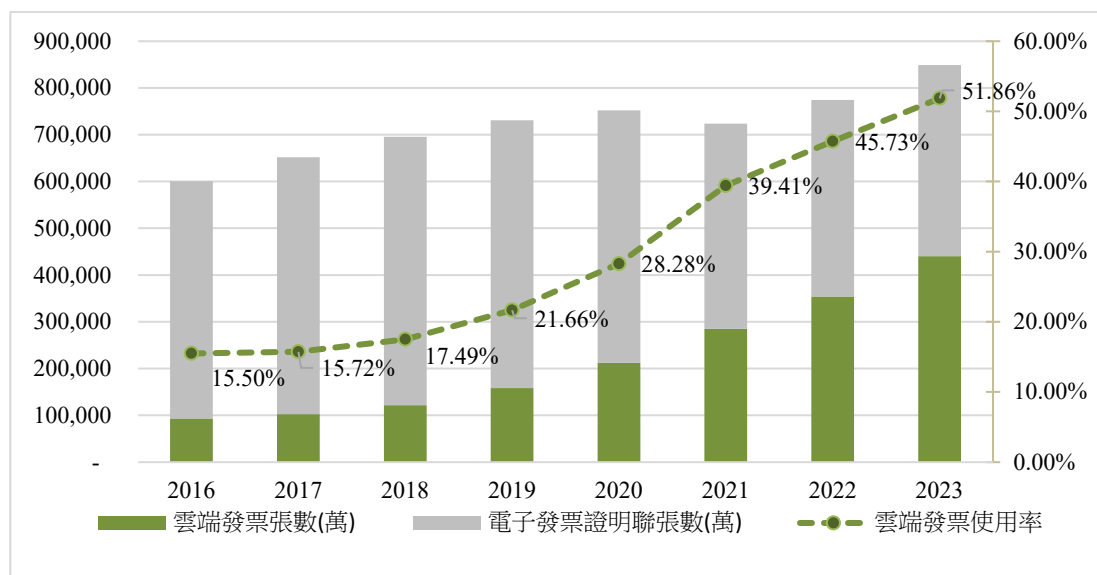


圖3 雲端發票張數、電子發票證明聯張數及雲端發票使用率趨勢圖

資料來源：本文整理自財政部發票平台。

本文主要解釋變數雲端發票專屬獎總獎金，近8年來最小值為0.26億元，最大值為12.17億元，相差46倍之多，顯示政府於這段期間大幅增加雲端發票專屬獎獎金。從各專屬獎項組數最小值與最大值發現，政府主要增開五百元專屬獎，從0組增開至215萬組，另從雲端發票專屬獎總獎金及雲端發票使用率趨勢可看出(如圖4)，兩者呈正相關。

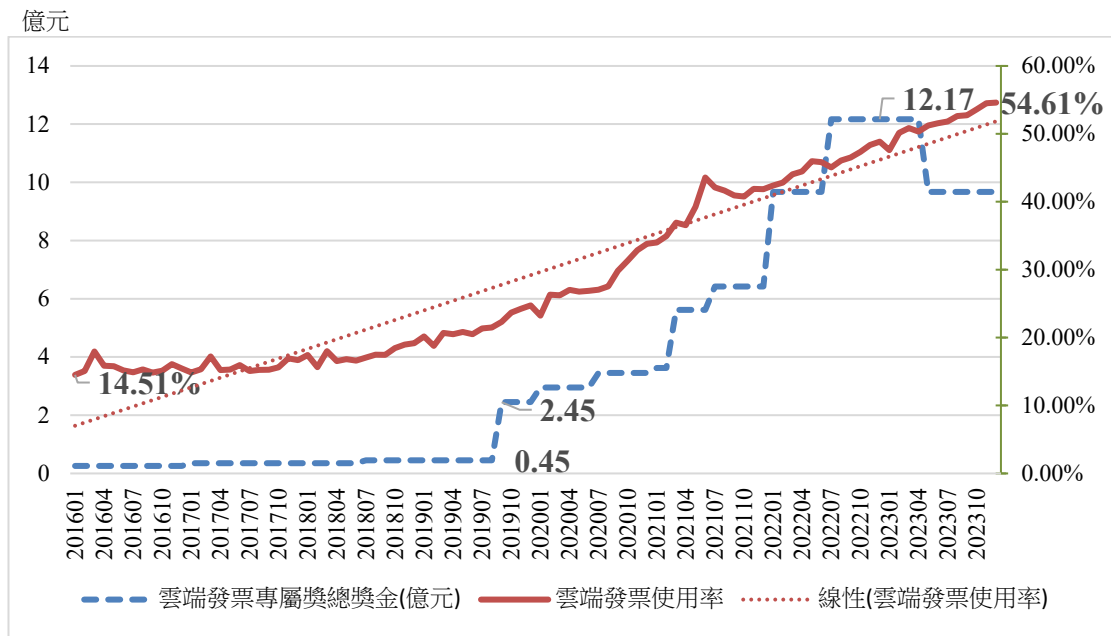


圖4 雲端發票專屬獎總獎金及雲端發票使用率趨勢圖

資料來源：本文整理自財政部發票平台及財政部賦稅署公告資訊。

二、迴歸模型結果分析

本文採用最小平方法與縱橫資料分析法進行迴歸分析，並利用Hausman Test 評估採用固定效果模型或隨機效果模型，迴歸估計結果如表7及表8，雲端發票專屬獎各獎項相關係數分析如表9。

(一)模型估計結果

1. 最小平方法

以最小平方法估計結果發現，對雲端發票使用率進行迴歸分析，與雲端發票專屬獎總獎金、雲端發票專屬獎百萬元獎組數、二千元獎組數及八百元獎組數皆呈顯著正相關；其他解釋變數估計發現，與工作年齡人口(15-64歲)比率、老年人口(65歲以上)比率及與女性比率則呈現顯著負相關。

2. Hausman 檢定結果

以Hausman 檢定結果顯示拒絕虛無假設 H_0 ，爰採固定效果模型較合適，以下就該模型結果進行分析。

(二)實證結果分析

1. 雲端發票專屬獎總獎金

本項解釋變數對雲端發票使用率呈顯著正相關，代表雲端發票專屬獎總獎金提高，對雲端發票使用率顯著正向影響。每增加1億元總獎金，將增加雲端發票使用率1.51%，以112年度電子發票開立張數為84億8,846萬張(下同)計算，可增加約1億2,817萬張雲端發票。

2. 雲端發票專屬獎百萬元獎組數

本項解釋變數對雲端發票使用率呈顯著正相關，代表雲端發票專屬獎百萬元獎組數提高，對雲端發票使用率顯著正向影響。每增加1組百萬元獎金組數，將增加雲端發票使用率0.22%，以112年度電子發票開立張數計算，可增加約1,867萬張雲端發票。

3. 雲端發票專屬獎二千元獎組數

本項解釋變數對雲端發票使用率呈顯著負相關，代表雲端發票專屬獎二千元獎組數提高，對雲端發票使用率顯著負向影響。每增加相當於百萬元500組二千元獎，將減少雲端發票使用率0.23%，以112年度電子發票開立張數計算，約減少1,952萬張雲端發票。

4. 雲端發票專屬獎八百元獎組數

本項解釋變數對雲端發票使用率呈顯著正相關，代表雲端發票專屬獎八百元獎組數提高，對雲端發票使用率顯著正向影響。每增加相當於百萬元1,250組八百元獎，將增加雲端發票使用率0.03%，以112年度電子發票開立張數計算，可增加約255萬張雲端發票。

5. 雲端發票專屬獎五百元獎組數

本項解釋變數對雲端發票使用率呈顯著正相關，代表雲端發票專屬獎五百元獎組數提高，對雲端發票使用率顯著正向影響。每增加相當於百萬元2,000組五百元獎，將增加雲端發票使用率0.01%，以112年度電子發票開立張數計算，可增加約85萬張雲端發票。

6. 工作年齡人口(15-64 歲)比率

當主要解釋變數為雲端發票專屬獎總獎金時，本項解釋變數對雲端發票使用率相對幼年人口比率為不顯著負相關；當主要解釋變數為雲端發票專屬獎各獎項組數時，本項解釋變數對雲端發票使用率相對幼年人口比率為顯著正相關。

7. 老年人口(65 歲以上)比率

當主要解釋變數為雲端發票專屬獎總獎金時，本項解釋變數對雲端發票使用率相對幼年人口比率為顯著正相關；當主要解釋變數為雲端發票專屬獎各獎項組數時，本項解釋變數對雲端發票使用率相對幼年人口比率為顯著正相關。

8. 女性比率

當主要解釋變數為雲端發票專屬獎總獎金時，本項解釋變數對雲端發票使用率相對男性比率不顯著負相關；當主要解釋變數為雲端發票專屬獎各獎項組數時，本項解釋變數對雲端發票使用率相對男性比率不顯著正相關。

表7 迴歸實證結果(主要解釋變數為雲端發票專屬獎總獎金)

解釋變數	最小平方法	固定效果模型	隨機效果模型
雲端發票專屬獎 總獎金	0.0276*** (0.0004)	0.0151*** (0.0004)	0.0155*** (0.0004)
工作年齡人口 (15-64 歲)比率	-0.5194*** (0.1121)	-1.1130 (0.3970)	-0.4278 (0.3682)
老年人口 (65 歲以上)比率	-0.5331*** (0.0879)	3.5031*** (0.2884)	3.1787*** (0.2692)
女性比率	-0.4558*** (0.0950)	-0.8722 (0.6688)	-0.7599 (0.5222)
常數項	0.8327 (0.1174)	0.1610 (0.5350)	0.3821 (0.4595)
R-squared	0.7147	0.9477	
Hausman Test		336.01	
樣本數	2,112	2,112	2,112

資料來源：本文自行整理。

註：括號內數值為標準誤(standard error)；***為p值<0.01之顯著水準；估計值為正，代表正相關，估計值為負，則代表負相關。

表8 迴歸實證結果(主要解釋變數為雲端發票專屬獎各獎項組數)

解釋變數	最小平方法	固定效果模型	隨機效果模型
雲端發票專屬獎 百萬元獎組數	0.0034*** (0.0005)	0.0022*** (0.0002)	0.0023*** (0.0002)
雲端發票專屬獎 二千元獎 換算百萬元組數	0.0033*** (0.0004)	-0.0023*** (0.0003)	-0.0018*** (0.0003)
雲端發票專屬獎 八百元獎 換算百萬元組數	0.0004*** (0.0001)	0.0003*** (0.00004)	0.0003*** (0.00004)
雲端發票專屬獎 五百元獎 換算百萬元組數	0.0002** (0.00001)	0.0001*** (0.000005)	0.0001*** (0.000005)
工作年齡人口 (15-64 歲)比率	-0.4495*** (0.1078)	1.6159*** (0.4211)	0.7013* (0.3845)
老年人口 (65 歲以上)比率	-0.6973*** (0.0856)	5.4451*** (0.3727)	4.4691*** (0.3397)
女性比率	-0.4305*** (0.0912)	0.4419 (0.6383)	0.0448 (0.5110)
常數項	0.6798 (0.1134)	-1.9980 (0.5463)	-1.0071 (0.4724)
R-squared	0.7371	0.9533	
Hausman Test		226.01	
樣本數	2,112	2,112	2,112

資料來源：本文自行整理。

註：括號內數值為標準誤(standard error)；*為p值<0.1，**為p值<0.05，***為p值<0.01 之顯著水準；估計值為正，代表正相關，估計值為負，則代表負相關。

表9 雲端發票專屬獎各獎項相關係數

雲端發票專屬獎 百萬元獎組數	雲端發票專屬獎			
	二千元獎 換算百萬元組數	八百元獎 換算百萬元組數	五百元獎 換算百萬元組數	
雲端發票專屬獎 百萬元獎組數	1			
雲端發票專屬獎 二千元獎 換算百萬元組數	0.7199	1		
雲端發票專屬獎 八百元獎 換算百萬元組數	0.8528	0.5441	1	
雲端發票專屬獎 五百元獎 換算百萬元組數	0.8864	0.6634	0.8949	1

資料來源：本文自行整理。

伍、結論與建議

一、研究結論

本文旨在探討雲端發票專屬獎政策對雲端發票使用率影響，敘述統計分析顯示各縣市雲端發票使用率存在顯著差異，且該等差異不易因政策或時間改變，惟近年雲端發票張數及使用率整體趨勢明顯正成長，顯示政府推動雲端發票已有初步成果，民眾接受度逐步提高。考量仍有近 5 成消費選擇列印紙本發票，雲端發票使用率具提升空間，政府應持續推動。

其次，實證結果顯示，雲端發票專屬獎總獎金對雲端發票使用率具顯著正向影響，政府透過提高雲端發票專屬獎獎金可有效提升民眾使用載具索取雲端發票意願。另不同類型專屬獎獎項對雲端發票使用率具不同影響效果，百萬元獎效果最佳，其次依序是八百元獎及五百元獎，均對雲端發票使用率有顯著正向影響。

此外，人口結構對雲端發票使用率亦有顯著影響，工作年齡人口及老年人口

相對於幼年人口比率對雲端發票使用率呈顯著正向影響，反映不同年齡層人群消費習慣及對雲端發票接受程度。最後性別比率對雲端發票使用率影響並不顯著，於制定政策時可著重區域內人口結構分析。

二、政策建議

鑑於雲端發票專屬獎政策對雲端發票使用率具顯著正向影響，建議政府持續推動該政策，在預算總額不變下，將統一發票號碼獎移轉至雲端發票專屬獎，提升雲端發票使用率。依本文實證結果顯示，每增加1億元專屬獎總獎金將增加雲端發票使用率1.51%。以112年度電子發票開立張數84億8,846萬張計算，可增加約1億2,817萬張雲端發票，換言之可減少列印1億2,817萬張紙本電子發票證明聯，倘以企業減少列印紙張直接成本估算效益，約可節省成本781萬元¹，可供政策擬定評估成本效益參考。

此外，建議政府推動雲端發票政策宜評估地域特性及需求，因地制宜制定相應政策措施，以確保政策推動有效性。

參考文獻

一、中文部分

1. 李瑛(2003)，「『統一發票給獎辦法』之探討」，*稅務旬刊*，1878，12-16。
2. 秦子晴(2018)，「影響電子發票無紙化推廣之研究」，*國立政治大學行政管理碩士學程碩士論文*。
3. 張紹勳(2022)，*Panel-data 迴歸模型Stata 在廣義時間序列的應用*，臺北市：五南圖書出版股份有限公司。
4. 陳名杰(2020)，「統一發票給獎與雲端發票關聯性一以六都為例」，*國立政治大學行政管理碩士學程碩士論文*。
5. 陳妙香(2004)，「台灣地區『統一發票給獎辦法』之研究」，*財稅研究*，36(5)，136-155。
6. 單驥與陳欣凱(2017)，「統一發票給獎制度與營業稅稅收之實證研究」，*財稅研*

¹ 以財政部印刷廠販售發票感熱紙紙卷計算，每卷47.5元可印777張電子發票證明聯，即每張直接成本為0.061元。

究，46，16-31。

7. 曾巨威(2004)，「統一發票給獎制度效益之評估」，*財政部賦稅署委託研究*。
8. 黃佳玉(2012)，「營業稅稅收與統一發票給獎制度關聯性之探討」，*國立臺北大學會計學系碩士在職專班碩士論文*。
9. 黃宥鈞(2021)，「統一發票中獎機率與平均每張發票營業稅稅收之關聯性研究」，*國立政治大學行政管理碩士學程碩士論文*。
10. 黃美華、林靜汶、黃子恩、邱紹群(2023)，「後疫情時代雲端發票續用意願之研究」，*管理資訊計算*，12(2)，73-87。
11. 黃慶峰(2021)，「政府政策對雲端發票使用率的影響」，*中原大學企業管理學系碩士論文*。
12. 廖淑娟(2016)，「影響消費者使用載具索取電子發票意願之探討」，*世新大學行政管理學研究所碩士論文*。

二、英文部分

1. Granger, C. W. J., & P. Newbold (1974), Spurious regressions in econometrics, *Journal of Econometrics*, 2(2), 111-120.
2. Nelson, C. R., & C. R. Plosser (1982), Trends and random walks in macroeconomic time series: some evidence and implications, *Journal of Monetary Economics*, 10(2), 139-162.