



經費結報電子化效益初探

主計總處近年推動經費結報系統數位化，本文針對最初規劃之 3 項結報項目，選擇機關分析其導入前、後之工作時間。實證發現導入後由申請人提出申請至完成撥款之時間明顯減少，且主要源自各權責單位間之作業傳遞時間降低，然單位內工作時間平均值與標準差反而增加，顯示人員電子化能力之培訓仍需加強，亦應評估風險以簡化流程。

周玲臺、林文心、王泓文（政治大學會計學系教授、碩士班學生、碩士班學生）

壹、前言

美國華盛頓郵報 2011 年報導列出八項曾在近年造成美國大學校長引咎辭職之醜聞案件，其中高達三件皆肇因於經費報支，包括被爆料使用公款雇用個人專屬法國大廚主理豪華訂婚筵席、使用美金 60 萬元整修校長官邸並高薪雇用自己之同性伴侶、過度出訪旅行及宴飲成習等。可見建立良好的經費控制及結報、監督制度，是全球公私部門皆應正視之重要課題。依據 107 年 7 月 25 日

我國「智慧政府發展藍圖」之規劃，係由國家發展委員會（以下簡稱國發會）負責中央與地方政府持續精進推動智慧政府之政策。行政院主計總處（以下簡稱主計總處）於該藍圖中，以數位科技推升辦公效率策略之重點工作，推動政府經費結報電子化作業，相關措施包括建立跨機關協調機制，訂定政府經費結報電子化推展計畫，及檢討法規鬆綁需求等，再由各部會自行訂定其與所屬機關之推動目標，以導入政府經費結報電子化機制。

主計總處為規劃發展共用性經費結報系統，成立經費結報系統推動專案小組，截至 108 年 9 月止已召開七次跨部會會議，循序規劃推動。依據政府支出會計憑證電子化處理要點規定，各機關辦理電子化處理應彙編作業手冊，明定電子化處理作業之具體流程及各流程之權責單位，並會商該管審計機關後始得實施。主計總處於 106 年完成國內差旅費、短程車資及水電費等 3 項報支項目系統功能建置，並邀集財政部財政資訊中心、行政院人

事行政總處、金融監督管理委員會、與審計部等 4 機關及該總處於 107 年 3 月至 8 月參與試辦，嗣於同年 8 月下旬完成經費結報系統作業手冊，並會商審計部後於同年 9 月上線。除了前揭 5 個試辦機關外，107 年再推廣 17 個機關導入使用上開系統，108 年底預計推廣 148 個機關，並將持續推廣至其他中央機關。本文以前揭最初規劃之 3 項結報項目，選擇適當機關，實際分析其導入經費結報系統前、後之工作時間，以瞭解經費結報電子化效益有無再精進改善之空間。

貳、研究背景、問題及目的

所謂經費結報包括審計學所提採購與支付循環中之採購及現金支付二類交易，有關內部控制要素之建立控制環境、完成風險評估及控制作業之設計與執行，亦包括在其流程範圍內。經費結報系統作業手冊中，於系統規劃明定審核等作業流程之設計，即反映內部控制之控制點（control points）

觀念，係指瞭解交易之啟動、授權、記錄、處理及報導流程後，辨識出其中各種可能發生肇因於錯誤或舞弊之財務報表重大不實表達之風險，並設計控制點加以控管，任何風險的有無、多寡皆會影響其相關控制作業的必要性與設計強度。故政府欲以數位科技提升辦公效率的過程中，各權責單位必須同時配合檢討作業流程，以達成經費結報電子化下流程再造與法規鬆綁之目標。否則持續保留無意義或不必要的審核流程與管控點只會掣肘工作效率，甚至使電子化的努力徒勞而無功。

依據 2013 年 COSO 發布之「內部控制—整合架構」，控制作業一般分為下列五種類別進行：

- 一、建置足夠之職能分工，包括業務決策、帳冊記錄、現金（資產）管理及資訊系統各自之權責劃分等。
- 二、各項交易與作業適當授權，並藉被授權者逐一核准（approval）之方式落實執行。

三、蒐集充分之文件憑證以為記錄之依據。

四、對資產與記錄之實體控制保管。

五、完備執行獨立檢核之控制，以確保各項作業品質。

其中經常被忽視的環節在於落實適當授權與分層負責，考量控制的成本與效益，應以金額或風險之大小設定妥善的分層授權，使控制點或簽核點減少，避免影響工作效率並達成內部控制目標。

依政府支出會計憑證電子化處理要點第五點規定，各機關已完成電子化處理之會計憑證檔案，其內容包含原始憑證電子檔、記帳憑證電子檔、簽核流程與各簽核點之簽章及意見等資訊，即透過上述五類控制作業所產製。茲以國內差旅費結報流程之作業名稱及權責單位舉例說明（下頁表 1）。

機關藉由推動經費結報電子化，有助於內部各權責單位依財政部等權責機關所定共通性作業範例辦理相關業務，提升為跨職能共同檢視不同交易

論述》專論 · 評述

表 1 國內差旅費結報流程之作業名稱及權責單位

作業名稱	權責單位及說明	對照英文名詞
報支申請作業	申請人送出報支申請單。	Making request
審核作業	各權責單位審核申請單內容，再送主管進行覆核。	Approving/Internal checking
開立記帳憑證作業	主（會）計人員依審核後（彙總）清冊開立記帳憑證。	Vouching/Recording
付款作業	出納人員產製匯款清冊，經單位主管覆核後進行匯款作業。	Making payment
資料封存作業	主（會）計人員用機關憑證將最終資料執行檔案封存。	Archiving/ Filing

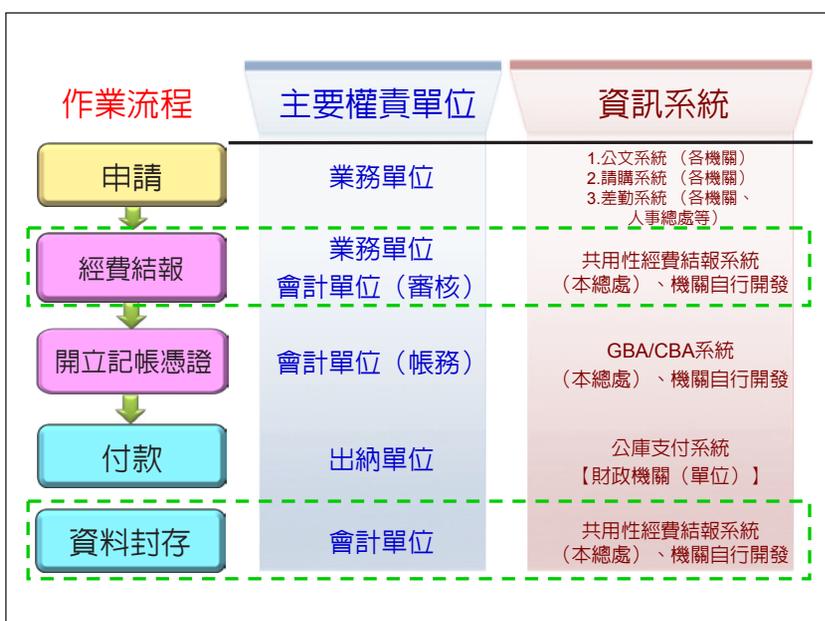
資料來源：作者自行整理。

循環內之風險指標、職能分工與關鍵控制重點後，完成採購與會計憑證、出納付款整合控制，符合行政院推動政府內部控制之精進方向，也有利達成優化施政效能、提供可靠大數據資訊及行政透明等目標。然而，全國政府機關數量龐大，如果導入成果效益並不明確，後續推廣機關使用經費結報系統恐增難度。

政府推動經費結報電子化涉及相關系統如圖 1。

本研究之目的在引用實證數據，探討導入經費結報系統後，經費結報作業流程之耗費時間是否減少，而達到提升業務效率之目的；亦可進一步觀察各作業流程之效益變化，據以找出問題之癥結，並提改善建議。經費報支作業如能利用電子科技工具簡化作業流程，減少人工傳遞作業及報支時間，並擴大公部門業務大數據之建置基礎，有助於提升政府行政效能並增加民衆對於政府之信任與滿意度。何況我國全力推動之智慧政府發展藍圖中，經費結報電子化作業

圖 1 電子化報支相關資訊系統



資料來源：行政院主計總處。

是一項重點工作，在推動過程及早蒐集導入機關作業效率及簡化流程之量化數據，應是極有參考意義之資訊，亦可積極鼓勵尚未導入之機關踴躍加入。

參、研究方法

一、變數衡量

本研究擇選 3 個機關，分別蒐集國內差旅費、短程車資及水電費等三項報支項目之作業時點，並將其區分為單位內工作時間 (Unittime) 及跨單位作業傳遞時間 (Transfertime) 二大類別。另外增加一類別變數 Prepost，1 代表導入系統後之觀察值，

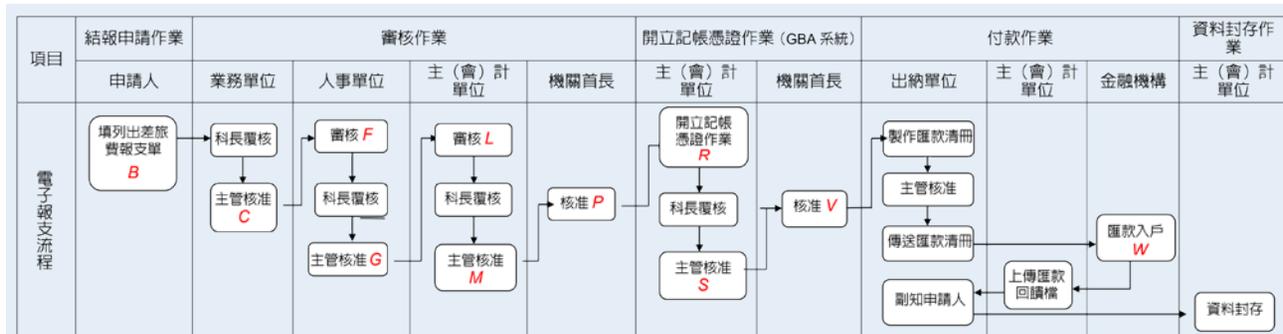
0 代表導入系統前之觀察值。如果實證資料顯示導入開始最初期數日之學習效果很嚴重，則須刪除一部分之觀察值，以減輕學習期間發生之衡量誤差。此外，因應 Excel 函數的邏輯，本研究針對導入經費結報系統前、後作業衡量時點若為同一天，則以 1 天表示。而各項變數之定義，其中應變數 (Total Diff) 係指各案件由申請人提出申請至完成撥款之期間，自變數分為單位內工作時間 (Unittime) 及跨單位作業傳遞時間 (Transfertime) 二類別。另跨單位作業傳遞時間，係包括實際跨單位作業傳遞時間，及報支單已送達下一單位但尚未被處理之等待時間。

二、結報作業流程與變數分析

以結報國內差旅費、短程車資、水電費為例之作業流程圖見圖 2、下頁圖 3 及圖 4，其中英文字母代號表示本研究用以衡量相關流程之時間點。

本研究針對三項報支項目分別擇選 1 個機關，蒐集其導入經費結報系統前、後之各作業流程時間點資料，核算出各流程在不同權責單位之工作時間及單位間作業傳遞時間，藉以計算平均值、中位數、標準差、最大值、最小值等敘述性統計外，進一步採用 t 檢定，以驗證導入經費結報系統前、

圖 2 國內出差旅費結報作業流程示意圖



資料來源：經費結報系統作業手冊。

論述》專論 · 評述

後所需作業時間是否存有顯著差異。

三、研究假說

由於所蒐集之觀察值數量有限，或存有不符迴歸分析基本統計假設之疑慮，因此，本研究採取平均值之 t 檢定，以回答下列三項假說。

假說一：導入經費結報系統後，各經費報支案件自申請至完成撥款之工作總時間顯著降低。

假說二：導入經費結報系統後，各權責單位內部工作時間顯著較導入前為低。

假說三：導入經費結報系統後，各權責單位間之作業傳

遞時間顯著較導入前為低。

肆、研究結果分析

一、國內差旅費

以計算敘述性統計值及平均數差異檢定，說明如下：

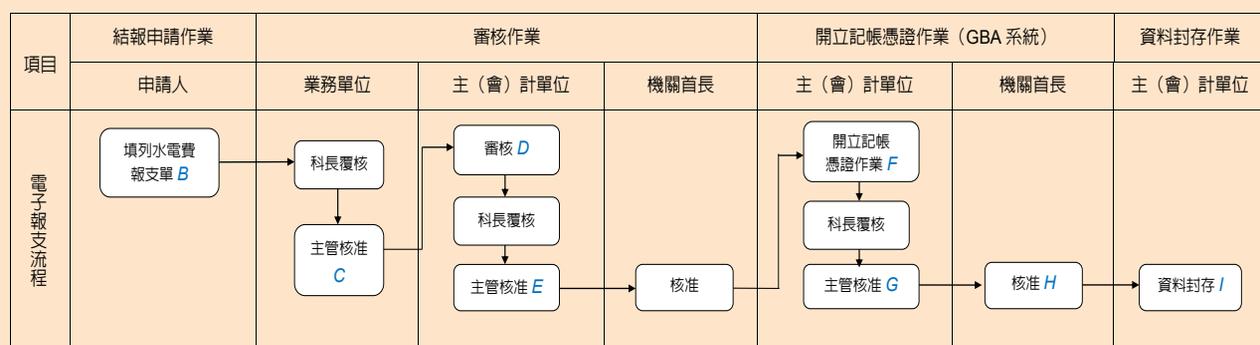
- (一) 敘述性統計值（下頁表 2）

圖 3 短程車資結報作業流程示意圖



資料來源：經費結報系統作業手冊。

圖 4 水電費結報作業流程示意圖



資料來源：經費結報系統作業手冊。

1. 單位內工作時間 (Unittime) 在導入經費結報系統後，由 8 天上升至 11 天，標準差由 1.56 上升至 4.20，導入前之最小值與最大值分別為 5 天與 13 天，導入後之最小值與最大值分別為 6 天與 20 天，最小值僅上升 1 天，最大值上升高達 7 天，可知導入經費結報系統後工作總天數呈現 M 型化現象。Unittime 中尤以 CminusB 上升幅度最大，由 2.9 天上升至 5.1 天，幅度達 2.2 天。
2. 跨單位工作總天數 (Transfertime) 在導入經費結報系統後，由 29.68 天下降至 10.08 天，標準差由 2.28 上升至 3.47，導入前之最小值與最大值分別

表 2 國內差旅費敘述性統計與 t 檢定

變數 ²	Prepost=1 ¹ (n=40)					Prepost=0 (n=50)					平均數 差異檢定 T-test ³
	平均數	中位數	標準差	最大值	最小值	平均數	中位數	標準差	最大值	最小值	
Unittime	11.0000	9.0000	4.2001221	20	6	8.0000	8.0000	1.5649216	13	5	-4.67***
CminusB	5.1000	4.0000	2.6966266	13	1	2.9000	3.0000	0.6468132	6	2	-5.58***
GminusF	1.2000	1.0000	0.4050957	2	1	1.4600	1.0000	0.6764252	3	1	2.14**
MminusL	2.7000	2.0000	1.6976605	6	1	2.6400	2.0000	1.0052921	4	1	-0.21
SminusR	2.0000	2.0000	0.0000000	2	2	1.0000	1.0000	0.0000000	1	1	-Infy***
Transfertime	10.0750	10.0000	3.4669687	24	7	29.6800	29.0000	2.2807088	35	27	32.23***
FminusC	3.4750	3.0000	2.4493589	15	1	11.5000	13.0000	5.8318268	22	4	8.14***
LminusG	1.7500	2.0000	1.0561177	5	1	7.4800	9.0000	4.3670379	14	1	8.10***
PminusM	1.1000	1.0000	0.3038218	2	1	1.4400	1.0000	0.5014265	2	1	3.77***
RminusP	2.4500	2.0000	1.6322079	11	2	7.2600	7.0000	0.8992060	8	2	17.76***
VminusS	1.3000	1.0000	0.4640955	2	1	2.0000	2.0000	0.0000000	2	2	10.68***
Total Diff	15.1750	13.0000	5.3727112	36	9	31.6400	30.0000	2.9399431	38	29	18.50***

註：1. 類別變數 Prepost 定義，1：導入經費結報系統後之觀察值；0：導入經費結報系統前之觀察值。

2. 各變數定義，Unittime：由後列四個權責單位內工作時間組成。CminusB：申請人提出結報申請至該業務單位主管核准之時間；GminusF：人事單位審核至該單位主管核准之時間；MminusL：主（會）計單位審核至該單位主管核准之時間；SminusR：主（會）計單位開立記帳憑證作業至該單位主管核准之時間。

Transfertime：由後列五個跨單位作業傳遞時間組成。FminusC：業務單位主管核准至人事單位審核之時間；LminusG：人事單位主管核准至主（會）計單位審核之時間；PminusM：主（會）計單位主管審核核准至機關首長核准之時間；RminusP：機關首長核准至主（會）計單位開立記帳憑證作業承辦人審核之時間；VminusS：主（會）計單位主管核准開立記帳憑證作業至機關首長核准之時間。

Total Diff：申請人提出申請至撥款完成時間。

3.* 代表達 10% 顯著水準，** 代表達 5% 顯著水準，*** 代表達 1% 顯著水準。

資料來源：作者自行整理。

論述》專論 · 評述



別為 27 天與 35 天；導入後之最小值與最大值分別為 7 天與 24 天，最小值大幅下降 20 天，最大值下降亦達 11 天，惟該等降低無法區分其究竟為實際跨單位作業傳遞時間所造成，或係報支單已送達下一單位但尚未被收辦處理之等待時間所致。其中以 *FminusC* 下降幅度最大，由 11.5 天下降至 3.48 天，幅度達 8.02 天，代表由業務單位審核送出至人事單位收辦處理時間在導入經費結報系統後大為降低。

3. 申請人提出申請至撥款完成時間 (*Total Diff*) 自導入經費結報系統後，由 31.64 天下降至 15.18 天，幅度達 16.46 天，標準差由 2.94 上升至 5.37，導入前之最小值與最大值分別為 29 天以及 38 天；導入後之最小值與最大值分別為 9 天以及 36 天，最小值大幅下降 20 天，最大值微幅下降 2 天。值得注意的是，任何結報作業時

間標準差上升有可能源自於單位內人員電子化能力不一，教育訓練與個別協助或能改善此類現象。

(二) 平均數差異檢定 (上頁表 2)

跨單位作業傳遞時間 (*Transfertime*) 及其下 5 項變數皆達正向顯著水準，亦

即導入經費結報系統後，於跨單位作業傳遞時間皆有顯著縮短，惟尚無法區分係因實際跨單位作業傳遞時間，或是報支單已送達下一單位但尚未被處理之等待時間所造成。此外，單位內工作時間 (*Unittime*) 及其下 4 項變數中之 2 項變數達負向顯

表 3 短程車資導入電子化後敘述性統計

變數 ²	Prepost=1 ¹ (n=60)				
	平均數	中位數	標準差	最大值	最小值
<i>Unittime</i>	5.4333	5.0000	1.2263583	9	4
<i>CminusB</i>	1.6333	2.0000	0.7122813	5	1
<i>EminusD</i>	1.4000	1.0000	0.6430858	3	1
<i>HminusG</i>	2.4000	2.0000	0.5584482	4	2
<i>Transfertime</i>	10.4500	10.0000	3.2386700	16	5
<i>DminusC</i>	1.8666	2.0000	1.0809078	5	1
<i>FminusE</i>	1.4000	1.0000	0.6430858	3	1
<i>GminusF</i>	5.8166	6.0000	2.8193741	12	2
<i>KminusH</i>	1.3666	1.0000	0.4859611	2	1
<i>Total Diff</i>	12.6833	13.5000	3.1702626	18	7

註：1. 類別變數 *Prepost* 定義，1：導入經費結報系統後之觀察值。

2. 各變數定義，*Unittime*：由後列三個權責單位內工作時間組成。*CminusB*：申請人提出結報申請至該業務單位主管核准之時間；*EminusD*：主（會）計單位審核至該單位主管核准之時間；*HminusG*：主（會）計單位開立記帳憑證作業至該單位主管核准之時間。

Transfertime：由後列四個跨單位作業傳遞時間組成。*DminusC*：業務單位主管核准至主（會）計單位審核之時間；*FminusE*：主（會）計單位主管審核核准至機關首長核准之時間；*GminusF*：機關首長核准至主（會）計單位開立記帳憑證作業承辦人簽核之時間；*KminusH*：主（會）計單位主管核准開立記帳憑證作業至機關首長核准之時間。

Total Diff：申請人提出申請至撥款完成時間。

資料來源：作者自行整理。

著差異，表示導入經費結報系統後，總單位內工作時間顯著增加，且於申請人提出結報申請至該業務單位主管核准之時間（CminusB），及主（會）計單位開立記帳憑證作業至該單位主管核准之時間（SminusR）反而呈現增加。雖然本研究已將系

統上線後之最初 20 筆觀察值刪除，但系統導入後之觀察值仍皆為導入開始之二個月內所取得，恐仍無法全部排除學習效果之干擾。但是，總體而言，申請人提出結報申請至撥款完成之總時間差異（Total Diff）顯著，亦即導入經費結報系統後，申請

人提出申請至撥款完成之總時間已顯著縮短。

二、短程車資

由於各機關實務做法不同，並無導入前之資料，故無法作出 $prepost=0$ 之敘述性統計值，由短程車資導入系統後之敘述性統計值（上頁

表 4 水電費樣本敘述性統計與 t 檢定

變數 ²	Prepost=1 ¹ (n=30)					Prepost=0 (n=50)					平均數 差異檢定 T-test ³
	平均數	中位數	標準差	最大值	最小值	平均數	中位數	標準差	最大值	最小值	
<i>Unittime</i>	5.3333	5.5000	1.3978637	8	3	4.3200	4.0000	0.8437042	7	3	-4.05***
<i>CminusB</i>	1.4333	1.0000	0.5683208	3	1	1.8600	2.0000	0.7001458	4	1	2.82***
<i>EminusD</i>	2.2000	2.0000	0.8866831	4	1	1.4600	1.0000	0.6455499	4	1	-4.30***
<i>GminusF</i>	1.7000	2.0000	0.7022132	4	1	1.0000	1.0000	0.0000000	1	1	-7.08***
<i>Transfertime</i>	7.5333	7.0000	3.3808113	16	3	7.2200	7.0000	3.1055579	19	4	-0.42
<i>DminusC</i>	2.0000	2.0000	1.4383899	7	1	1.2200	1.0000	0.4646702	3	1	-3.55***
<i>FminusE</i>	3.7333	3.5000	2.8031181	10	1	2.4600	1.0000	2.8586425	15	1	-1.94*
<i>HminusG</i>	1.8000	2.0000	0.8051558	3	1	3.5400	3.0000	1.0730464	6	2	7.67***
<i>Total Diff</i>	8.7666	8.0000	3.1697202	18	3	6.6400	6.0000	3.0355714	18	2	-2.98***

註：1. 類別變數 Prepost 定義，1：導入經費結報系統後之觀察值；0：導入經費結報系統前之觀察值。

2. 各變數定義，Unittime：由後列三個權責單位內工作時間組成。CminusB：申請人提出結報申請至該業務單位主管核准之時間；EminusD：主（會）計單位審核至該單位主管核准之時間；GminusF：主（會）計單位開立記帳憑證作業至該單位主管核准之時間。

Transfertime：由後列三個跨單位作業傳遞時間組成。DminusC：業務單位主管核准至主（會）計單位審核之時間；FminusE：主（會）計單位主管核准經機關首長核准至主（會）計單位開立記帳憑證作業承辦人簽核之時間；HminusG：主（會）計單位主管核准開立記帳憑證作業至機關首長核准之時間。

Total Diff：申請人提出申請至撥款完成時間。

3.* 代表達 10%顯著水準，** 代表達 5%顯著水準，*** 代表達 1%顯著水準。

資料來源：作者自行整理。



表 3) 可知，單位內工作時間 (Unittime) 在導入經費結報系統後之平均數為 5.43 天、標準差為 1.23、最小值為 4 天以及最大值為 9 天。跨單位工作總天數 (Transfertime) 在導入經費結報系統後之平均數為 10.45 天、標準差為 3.24、最小值為 5 天及最大值為 16 天。由申請人提出申請至撥款完成時間 (Total Diff) 自導入經費結報系統後之平均數為 12.68 天、標準差為 3.17、最小值為 7 天及最大值為 18 天。平均而言，報支短程車資於跨單位作業傳遞相較單位內工作需較多時間，且一半以上之跨單位作業傳遞天數耗費在機關首長核准至主 (會) 計單位開立記帳憑證作業承辦人簽核之時間 (GminusF)，很可能係受到機關作業或學習效果之雙重影響。

三、水電費

以計算敘述性統計值及平均數差異檢定，說明如下：

- (一) 敘述性統計值 (上頁表 4)

1. 單位內工作時間 (Unittime) 在導入經費結報系統後，由 4.32 天上升至 5.33 天，標準差由 0.84 上升至 1.4，導入前之最小值與最大值分別為 3 天與 7 天；導入後之最小值與最大值分別為 3 天與 8 天，最小值不變，最大值微幅上升 1 天，由此可知導入經費結報系統後單位內工作時間雖變化不大，但其中僅 CminusB 下降，而 EminusD 及 GminusF 則上升 0.7 天。

2. 跨單位作業傳遞時間 (Transfertime) 在導入經費結報系統後，由 7.22 天上升至 7.53 天，標準差由 3.11 上升至 3.38，導入前之最小值與最大值分別為 4 天以及 19 天；導入後之最小值與最大值分別為 3 天及 16 天，最小值微幅下降 1 天，最大值下降達 3 天。Transfertime 中尤以 HminusG 由 3.54 天大幅下降至 1.8 天，而

FminusE 上升幅度最大，由 2.46 天上升至 3.73 天，幅度達 1.27 天，DminusC 亦由 1.22 天上升為 2 天。

3. 申請人提出申請至撥款完成時間 (Total Diff) 自導入經費結報系統後，由 6.64 天上升至 8.77 天，幅度達 2.13 天，標準差由 3.04 上升至 3.17，導入前之最小值與最大值分別為 2 天及 18 天；導入後之最小值與最大值分別為 3 天及 18 天，最小值微幅上升 1 天，最大值不變。

(二) 平均數差異檢定 (上頁表 4)

在六項變數中，僅有兩項變數達正向顯著，表示導入經費結報系統後，於報支水電費時，自申請人提出結報申請至該業務單位主管核准之時間 (CminusB) 與主 (會) 計單位主管核准開立記帳憑證作業至機關首長核准之時間 (HminusG) 有顯著縮短。而其他變數於導

入經費結報系統後，所需時間相較於導入前反需更多時間。且總體而言，申請人提出申請至撥款完成之總時間（Total Diff）於導入經費結報系統後顯著增加。

上述統計分析結果值得進一步探討，因為水電費支付之對象及性質，相對單純穩定，導入電子化後，觀察值取樣期間也已達六個月餘，學習效果之影響應已不足以說明何以導入電子化後作業時間沒有減少。由第 42 頁圖 4 水電費結報作業流程示意圖可看出，從結報單位、主（會）計審核作業到開立記帳憑證作業，皆未因該經費風險較低而有適當授權與分層負責或流程簡化之設計，每一筆按月固定支出的水電費由申請人、科長及主管層層簽核，從結報申請至封存要超過 12 個簽章，是否宜予簡化以提升效率，實有改善空間。

伍、結論及建議

主計總處依據我國「智慧政府發展藍圖」，積極推動政府經費結報電子化推展計畫，

至今已完成多項共同性經費項目之規劃及推廣作業。本文以國內差旅費、短程車資及水電費為例，各擇選 1 個機關，取得其導入結報系統前、後之觀察值，進行資料分析。結果發現假說一與三可由國內差旅費之報支項目得到顯著支持，顯示導入結報系統後，國內差旅費結報申請至完成撥款之總工作天數及作業流程中跨單位作業傳遞時間皆大量降低，具有增進政府行政效益之功能，惟各權責單位內部工作時間尚未因結報系統導入而有效減少，顯示設計作業時，實有必要視風險大小適當授權，落實分層負責，以減少作業流程中重複或非關鍵之控制點。其次，由導入結報系統後，各單位內部作業工作時間之標準差反而變大之現象，可以推測工作人員之數據科技能力落差較大，針對需要協助之同仁提供更多電子能力訓練課程，將有助於縮小工作人員處理數位資料之時間差異，以提高整體政府效能。

參考文獻

1. 黃叔娟（2012），行政院推動內部控制制度與國內企業作法之異同，主計月刊，673 期，101-102 頁。
2. Alvin A. Arens, Randal J. Elder, Mark S. Beasley & Chris E. Hogan（2016）. *Auditing and Assurance Services*（16th edition）. Pearson Education, 338 : 605-607.
3. Daniel de Vise（2011）. *Eight Scandals That Ended College Presidencies*. The Washington Post. ❖