**臺灣港務股份有限公司**

**「港區通行證通用管理系統改寫/移植案」**

**(案號：TIPC-104B026)**

**系統維運報告書**

**委託單位：臺灣港務股份有限公司**

**執行單位：悠創科技股份有限公司**

**中 華 民 國 107 年 2 月 27 日**

**目 錄**

[壹、 系統、軟硬體使用相關報告 2](#_Toc502739758)

[一、 容量使用報告 5](#_Toc502739759)

[二、 系統、資料庫使用率報告 7](#_Toc502739760)

[三、 滲透測試修正 8](#_Toc502739761)

[四、 災害復原演練 8](#_Toc502739762)

[五、 增修紀錄 12](#_Toc502739763)

[貳、 統計及分析客服紀錄 15](#_Toc502739764)

[一、 客服數量的統計/比較/趨勢(圖)及說明 15](#_Toc502739765)

[二、 服務(問題)類型的統計/比較/趨勢(圖)及說明 16](#_Toc502739766)

[三、 客服管道(電話/援助請求)的統計/比較/趨勢(圖)及說明 17](#_Toc502739767)

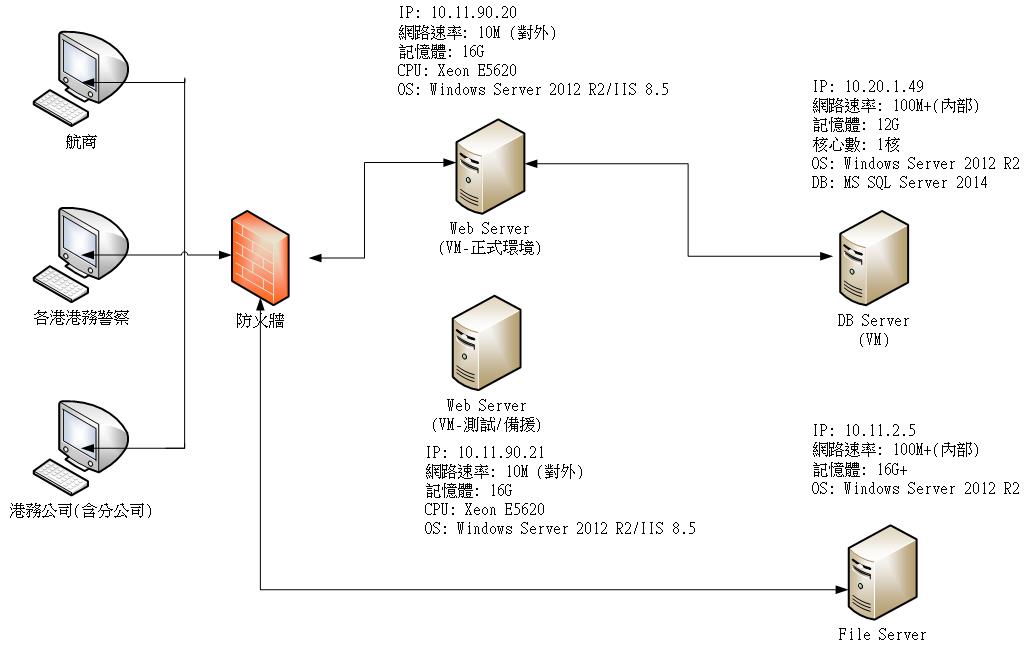
[參、 客服整體總結 18](#_Toc502739768)

# 系統、軟硬體使用相關報告

本專案啟動後，於105年期間中華電信負責單位陸續將資料庫備份檔案，原有系統安裝檔案及部分程式碼(不包含製證機元件及RFID製證模組)交付給臺灣港務股份有限公司，供進行系統移植建置。

其餘硬體設備(如：製證機)仍置於各港分公司發證中心繼續使用。

自106年1月3日起系統正式從中華電信機房遷移至臺灣港務股份有限公司高雄機房運行，並由悠創科技股份有限公司負責系統相關維運。



D

C

B

A

系統架構部屬圖

系統架構部屬圖為臺灣港務股份有限公司高雄機房Server運行、配置情況，編號A、B相互備援，編號C儲存所有資料庫來源，編號D則儲存資料庫及附加檔案的備份。

相關軟硬體報告簡述如下：

[軟體環境比較表]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 舊有環境 | 現行環境 |
| 開發語言 | C# | C# |
| 開發工具 | Microsoft Visual Studio 2005 | Microsoft Visual Studio 2015/2017 |
| 程式開發框架 | .NET Framework 2.0 | .NET Core |
| 流程引擎軟體 | Omega(由中華電信委託廠商自行開發) | 無 |
| 製證機元件 | ActiveX(由中華電信開發) | 沿用原有機制 |

[硬體環境比較表]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 舊有環境 | 現行環境 |
| 製證機 | HiTi CS-320 HiTi CS-200e | HiTi CS-320 HiTi CS-200e |
| RFID製證模組 | 委託廠商開發 | 沿用原有機制 |

[現行運作環境]

使用AP、DB兩台Server，其中AP Server用以存放程式，DB Server則存放資料，詳如下表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | AP Server | DB Server |
| 作業系統 | Windoows Server 2012 R2 標準版 (64 位元) / IIS 8.5 | Windoows Server 2012 R2 標準版 (64位元) |
| CPU | Intel(R) Xeon(R)CPU E5620@2.40GHz | Intel(R) Xeon(R)CPU  E7-4820@2.00GHz |
| RAM | 16 GB | 12 GB |
| 硬碟容量 | Driver C: 99.66 GB Driver D: 299.00 GB | Driver C: 99.66 GB Driver E: 599.00 GB |

[備援環境]

另有AP Server備援環境如下，DB Server則採定期做備份處理：

|  |  |
| --- | --- |
|  | AP Server |
| 作業系統 | Windoows Server 2012 R2 標準版 (64 位元) / IIS 8.5 |
| CPU | Intel(R) Xeon(R)CPU E5620@2.40GHz |
| RAM | 16 GB |
| 硬碟容量 | Driver C: 99.66 GB Driver D: 299.00 GB |

根據以上軟硬體環境及臺灣港務股份有限公司的需求，針對下列各項進行分析：容量使用報告系統、資料庫使用率報告、滲透測試修正、災害復原演練、增修紀錄。

## 容量使用報告

106年1至9月容量使用狀況穩定，並無特別拔高的狀況。以下羅列近期三個月之容量數據。

[**AP Server**]

|  |  |
| --- | --- |
| 執行月份 | 107年01月 |
| 主機名稱 | AP Server |
| 儲存空間 | C：共99.6GB 剩餘19.6GB  D：共299GB 剩餘108GB |
| 容量分析報告 | C：剩餘空間佔約19.68%  D：剩餘空間佔約36.12% |

|  |  |
| --- | --- |
| 執行月份 | 107年02月 |
| 主機名稱 | AP Server |
| 儲存空間 | C：共99.6GB 剩餘19.8GB  D：共299GB 剩餘100GB |
| 容量分析報告 | C：剩餘空間佔約19.88%  D：剩餘空間佔約33.44% |

[**DB Server**]

|  |  |
| --- | --- |
| 執行月份 | 107年01月 |
| 主機名稱 | DB Server |
| 儲存空間 | C：共99.6GB 剩餘42.9GB  E：共599GB 剩餘168GB |
| 容量分析報告 | C：剩餘空間佔約43.07%  E：剩餘空間佔約28.05% |

|  |  |
| --- | --- |
| 執行月份 | 107年01月 |
| 主機名稱 | DB Server |
| 儲存空間 | C：共99.6GB 剩餘42.9GB  E：共599GB 剩餘187GB |
| 容量分析報告 | C：剩餘空間佔約43.07%  E：剩餘空間佔約31.22% |

[**HEP\_Backup (NAS)**]

|  |  |
| --- | --- |
| 執行月份 | 107年01月 |
| 主機名稱 | HEP\_Backup (NAS) |
| 儲存空間 | 共6.99TB 剩餘1.49TB |
| 容量分析報告 | 剩餘空間佔約21.32% |

|  |  |
| --- | --- |
| 執行月份 | 107年02月 |
| 主機名稱 | HEP\_Backup (NAS) |
| 儲存空間 | 共6.99TB 剩餘1.76TB |
| 容量分析報告 | 剩餘空間佔約25.18% |

## 系統、資料庫使用率報告

106年1至9月系統狀況持穩，但CPU使用度依然偏高。以下羅列近期三個月之數據系統、資料庫使用率報告。

[**AP Server**]

|  |  |
| --- | --- |
| 執行月份 | 107年01月 |
| 主機名稱 | AP Server |
| CPU使用率 | 12%~18% |
| 記憶體 | 4.6/16.0 GB (29%) |
| 網路頻寬 | 平時交易平均小於0.5MB |

|  |  |
| --- | --- |
| 執行月份 | 107年02月 |
| 主機名稱 | AP Server |
| CPU使用率 | 10%~15% |
| 記憶體 | 5.5/16.0 GB (34%) |
| 網路頻寬 | 平時交易平均小於0.5MB |

[**DB Server**]

|  |  |
| --- | --- |
| 執行月份 | 107年01月 |
| 主機名稱 | DB Server |
| CPU使用率 | 10%~20% |
| 記憶體 | 7.6/12.0 GB (63%) |
| 網路頻寬 | 平時交易平均小於0.5MB |

|  |  |
| --- | --- |
| 執行月份 | 107年02月 |
| 主機名稱 | DB Server |
| CPU使用率 | 13%~26% |
| 記憶體 | 7.3/12.0 GB (61%) |
| 網路頻寬 | 平時交易平均小於0.5MB |

## 滲透測試修正

此次滲透測試係臺灣港務股份有限公司委託數聯資安股份有限公司，執行後於106年12月11日收到港務公司代轉之滲透測試服務報告書，因為中低風險，且已修正完畢，故待下一季複查。

處理方式如下：

|  |  |
| --- | --- |
| 項目 | 處理方式 |
| 1. 支援具有風險的加密演算法 | 己透過登錄編輯器(regedit.exe)將具風險之加密演算法閉關 |
| 1. 開啟遠端桌面且未限制存取來源IP | 已由客戶關閉防火牆遠端桌面的埠號(3389) |
| 1. 網站伺服器上存在IIS 預設頁面: C:\inetpub\wwwroot\iisstart.html | 己將此頁面移除 |

## 災害復原演練

本公司事前設定模擬環境，進行狀況模擬、事件處理歷時約一週爾後才於 106年12月10日(週六) 上午與港務公司資訊人員及機房人員(陳盈利先生…等人)配合進行港區通行證系統災害復原演練，從09:00 開始進行系統處理流程，歷時約90分鐘結束。經資訊人員驗證正確無誤後回復原正式運行環境。

演練流程簡述如下:

|  |
| --- |
| 1. 客服人員應對 |
| 1. 在線上客服系統放上停機即時訊息。 |
| 1. 在各港Line群組回報。 |
| 1. 待問題解決後在線上客服系統放上系統恢復即時訊息並同步回報各港群組。 |
| 1. 系統處理流程 |
| 1. 高雄港務公司資訊人員與系統維護廠商取得聯繫   （上班時段可聯絡陳盈利先生，非上班時段可聯絡機房值班人員）協同處理。 |
| 1. 高雄港務公司資訊人員先行確認網路正常且防火牆/DNS設定正確，如上述有異常狀況請先行排除。 |
| 1. Web Server 啟動備援步驟： |
| 1. 由高雄港務公司資訊人員將原運行Web Server的IP從下圖紅色框中的10.11.90.20指向10.11.90.21後通知系統維護廠商。 |
| 1. 系統維護廠商透過遠端連線登入備援機。 |
| 1. 由系統維護廠商將備援機IP從下圖紅色框中的10.11.90.21指向10.11.90.20。 |
| 1. 在命令提示字元視窗下,執行 ipconfig，確認回覆結果中IPv4的值是否如下圖紅色框中的值。 |
| 1. 在命令提示字元視窗下,執行 ping -4 hep.twport.com.tw，確認回覆結果的IP是否下圖紅色框中的值。 |
| 1. DB Server啟動備援步驟： |
| 1. 建立新資料庫備援虛擬機(預設IP:10.20.1.128) |
| 1. 於10.20.1.128至檔案伺服器(10.11.2.5)，取得資料庫備份資料。 |
| 1. 進行資料庫備份還原 |
| 1. 還原完成後，由系統維護廠商將備援機IP從下圖紅色框中的10.20.1.128指向10.20.1.49 |
| 1. 系統維護廠商在備援機的瀏覽器分別輸入http://10.11.90.20/TWPortPass及http://hep.twport.com.tw/TWPortPass，測試系統是否可正常登入及進行查詢作業，如有異常狀況需先行排除。 |
| 1. 如為上班時段，先聯絡任一港務分公司審證人員登入系統進行日常操作（查詢、審查及製證），確認由實際環境連線操作是否正常，如有異常狀況需由高雄港務公司資訊人員及系統維護廠商雙方配合排除。 |
| 1. 若確認Web server備援環境以及DB server運行無誤後，請客服人員在線上客服系統放上系統恢復即時訊息並同步回報各港群組。 |
| 1. 例外狀況   若系統維護廠商無法及時處理之高雄港務分公司應對 |
| 1. 工程師將備援機實體IP從10.11.90.21，指向10.11.90.20。 |
| 1. 確認Web server以及DB server運行無誤後，請客服人員在線上客服系統放上系統恢復即時訊息並同步回報各港群組。 |

## 增修紀錄

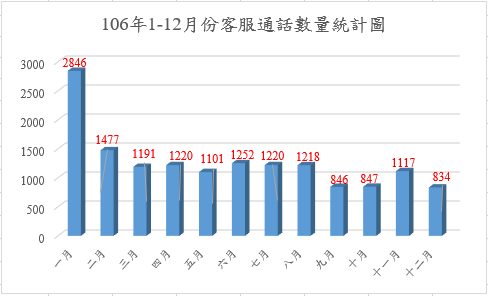
自106年1月3日起系統正式從中華電信機房遷移至臺灣港務股份有限公司高雄機房運行，部分程式在新環境運行困難，如前所述有許多資料遺失，針對這些問題由港務公司特別協助從既有門哨資料薈萃部分較為正確回置至資料庫中，提高資料的正確度，期間經過多次功能、資料完整性之修正，以下簡述重要增修紀錄：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 日期 | 性質 | 內容 | 執行狀況 | 備註 |
| 01/06/2017 | 新增 | 加入車籍資料附註文字 | 已完成 |  |
| 01/18/2017 | 新增 | 增設長定期證核准後寄送郵件 | 已完成 |  |
| 02/02/2017 | 新增 | 增設臨時證核准後寄送郵件 | 已完成 |  |
| 02/27/2017 | 修正 | 鎖定審證端呈核及業者端送件鈕連點問題，避免重覆點選 | 已完成 |  |
| 03/21/2017 | 修正 | 介面重新美工套版 | 已完成 |  |
| 03/27/2017 | 新增 | 增設各申審功能之待處理案件數量顯示 | 已完成 |  |
| 04/12/2017 | 修正 | 註銷及遺失結案時發送MAIL通知 | 已完成 |  |
| 05/17/2017 | 修正 | 新增公告版功能，但仍保留跑馬看版 | 已完成 |  |
| 05/18/2017 | 修正 | 審證端介面按鈕隱藏與[修改]改為[查看] | 已完成 |  |
| 05/23/2017 | 修正 | 修正申請及人車資料重新送件後無法覆蓋之問題 | 已完成 |  |
| 06/01/2017 | 新增 | 業者功能表增設獨立退件區，匯整所有退件 | 已完成 |  |
| 06/02/2017 | 新增 | 退件區紅色提示燈號修正 | 已完成 |  |
| 06/12/2017 | 修正 | 修改審證端介面 | 已完成 |  |
| 06/12/2017 | 修正 | 請領證件人員名單 Null值修正 | 已完成 |  |
| 06/13/2017 | 修正 | 將進度明細修改為申請表單以利審證端查詢 | 已完成 |  |
| 06/13/2017 | 修正 | 〔進度查詢〕新增統編查詢 | 已完成 |  |
| 06/13/2017 | 修正 | 審查意見需填寫文字後才能送出 | 已完成 |  |
| 06/13/2017 | 修正 | 修正已逾期之通行證，系統查詢卻仍顯示「發證使用中」之問題 | 已完成 |  |
| 06/13/2017 | 修正 | 印製通行證頁面，鎖定依領證港區區分 | 已完成 |  |
| 06/15/2017 | 修正 | 修正製作RFID仍無法直接在「核發RFID通行證」項下列印之問題 | 已完成 |  |
| 06/18/2017 | 修正 | 各業者通行證件數於審證介面呈現數據帶入處理 | 已完成 |  |
| 06/18/2017 | 修正 | 增設公司查詢作業 | 已完成 |  |
| 06/27/2017 | 修正 | 新增公司名稱搜尋 | 已完成 |  |
| 06/27/2017 | 新增 | 歷程元件位置互換 | 已完成 |  |
| 06/30/2017 | 修正 | 修正經管制之證件，在強制註銷作業可搜尋到該證之身份證號或車牌號碼，並進行該證之註銷 | 已完成 |  |
| 06/30/2017 | 修正 | 花蓮港車輛長證版面印刷調整 | 已完成 |  |
| 06/30/2017 | 新增 | 於審證端新增人員基本資料維護，提供自行增設於系統無資料之人員基本資料，以供管制用。 | 已完成 |  |
| 06/30/2017 | 新增 | 新增尚未申辦通行證之人員或車輛，如違反相關規定(如冒用等)，得管制其申辦該通行證。 | 已完成 |  |
| 06/30/2017 | 新增 | 報表-請領表列印日期改依製證日期 | 已完成 |  |
| 06/30/2017 | 修正 | 車輛及人員管制卡清冊日期調整 | 已完成 |  |
| 06/30/2017 | 新增 | 核准歷程中加註港別 | 已完成 |  |
| 06/30/2017 | 修正 | 增設不可於同一個Browser開啟多個頁籤操作之機制，避免重覆送件 | 已完成 |  |
| 07/03/2017 | 修正 | 個人照片防呆裝置 | 已完成 |  |
| 07/03/2017 | 修正 | 業者端已通過之臨證下的重新送出鈕隱藏 | 已完成 |  |
| 07/07/2017 | 新增 | 在系統上加註查詢報表及月報表的條件說明(請領表先做) | 已完成 |  |
| 07/07/2017 | 新增 | 在人員\車輛臨時證列印項下show出「請領人」或「車牌」以利業者作業 | 已完成 |  |
| 07/07/2017 | 新增 | 調整預設排序由新到舊 | 已完成 |  |
| 07/14/2017 | 修正 | 鎖定無申請任何港區時無法送件 | 已完成 |  |
| 07/20/2017 | 新增 | 通行證有效期限到期前之提醒通知。(長期三個月前) | 已完成 |  |
| 08/14/2017 | 新增 | 在車籍資料內新增燃料種類，因應環保標章需求。(9/1上線) | 已完成 |  |
| 08/20/2017 | 修正 | 申請車輛時車號的VehicleNo儲存前再次確認 | 已完成 |  |
| 08/29/2017 | 新增 | 撰寫程式解決申請時表單session問題 | 已完成 |  |
| 09/06/2017 | 修正 | 調整臨證時間及擴充英文名字欄位至50字 | 已完成 |  |
| 09/11/2017 | 新增 | 通行證有效期限到期前之提醒通知。(定期一個月前) | 已完成 |  |
| 11/15/2017 | 新增 | 內部訊息(領證通知信) | 已完成 |  |
| 11/20/2017 | 修正 | 將車籍資料維護內部分欄位改為非必填 | 已完成 |  |
| 11/20/2017 | 修正 | 申請車證時的車輛之駕駛人欄位隱藏 | 已完成 |  |
| 11/30/2017 | 新增 | 環保標章報表 | 已完成 |  |
| 11/25/2017 | 修正 | 內部領證通知信公司名稱異常修正 | 已完成 |  |

## 

# 統計及分析客服紀錄

## 客服數量的統計/比較/趨勢(圖)及說明



|  |  |
| --- | --- |
| 客服通話量 | 小計(筆數) |
| 一月 | 2846 |
| 二月 | 1477 |
| 三月 | 1191 |
| 四月 | 1220 |
| 五月 | 1101 |
| 六月 | 1252 |
| 七月 | 1220 |
| 八月 | 1218 |
| 九月 | 846 |
| 十月 | 847 |
| 十一月 | 1117 |
| 十二月 | 910 |

表1 106年1-12月份客服通話數量表 圖1 106年1-12月份客服通話數量統計圖

106年客服電話量介於850-2900筆之間(如圖一)，前期因系統移轉有諸多業者不習慣新系統介面因而致電客服，直至第三季末通話數量明顯減少，11月份則因MTNet系統出現錯誤訊息無法登入及發送更改密碼信件，MTNet客服滿線情況下業者轉而尋求通行證系統客服人員協助。

## 服務(問題)類型的統計/比較/趨勢(圖)及說明

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **問題類型** | **1月** | **2月** | **3月** | **4月** | **5月** | **6月** | **7月** | **8月** | **9月** | **10月** | **11月** | **12月** |
| 系統問題 | \*註1 | | 58 | 62 | 27 | 41 | 22 | 4 | 8 | 2 | 8 | 12 |
| 操作問題 | 741 | 718 | 640 | 655 | 583 | 345 | 306 | 243 | 312 | 264 |
| 其他問題 | 548 | 491 | 447 | 575 | 709 | 834 | 514 | 619 | 702 | 580 |
| 帳號問題 | 14 | 144 | 130 | 121 | 101 | 113 | 84 | 51 | 95 | 54 |
| 總計 | 1361 | 1415 | 1244 | 1392 | 1415 | 1296 | 912 | 915 | 1181 | 910 |

表2 一至十二月份問題類型統計表

\*註1

\*註1

圖2一至十二月份問題類型統計趨勢圖

3月起客服記錄顯示出其他問題與操作問題佔電話客服量大宗(如圖二)，其中其他問題最常見的為補發通知信事宜，為此在系統上增設內部領證通知信訊息，減少業者因E\_mail擋信造成之困擾。

另106年9月份起實施環保署柴油車自主管理標章及交通部空氣品質改善行動計畫，在通行證系統公告版中以頭版大篇幅宣導公告，但因之前並未有相似情形發生，使通話量、申請驗車人數增加，部分地區檢查申請更須等待2-3個月，屬特殊狀況將由客服人員引導業者先行申辦臨時通行證或90天以內之定期通行證，待取得標章後方可申辦長期通行證。

註1：106年1月3日系統上線，直至2月屬電話客服高峰期，本公司開放六條專線及兩條線上管道解決相關問題，但因諮詢量大、電話間隔時間短導致1-2月無法提供完整之客服記錄，僅能透過通聯紀錄查詢實際通話數。

## 客服管道(電話/援助請求)的統計/比較/趨勢(圖)及說明

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **客服管道** | **1月** | **2月** | **3月** | **4月** | **5月** | **6月** | **7月** | **8月** | **9月** | **10月** | **11月** | **12月** |
| 電話客服 | 2846 | 1477 | 1191 | 1220 | 1101 | 1252 | 1220 | 1218 | 846 | 847 | 1117 | 834 |
| 線上援助請求 | \*同註1 | | 68 | 77 | 63 | 65 | 77 | 36 | 24 | 31 | 24 | 25 |
| 信箱客服 | 102 | 118 | 80 | 75 | 118 | 42 | 42 | 37 | 40 | 51 |
| 總計 | 1361 | 1415 | 1244 | 1392 | 1415 | 1296 | 912 | 915 | 1181 | 910 |

表3 一至十二月份客服管道統計表

\*同註1

\*同註1

圖3 一至十二月份客服管道統計圖

業者習慣即時得到回覆故會選擇直接撥打客服專線，因此電話客服量佔所有管道之最。為節省使用者寶貴的時間，提供線上援助請求及信箱客服當電話忙線或沒即刻性需求時便能選擇這兩種方式諮詢。

# 客服整體總結

根據上述服務(類型)問題統計圖得知，其他問題與操作問題佔電話客服量大宗，其中補發領證通知信、遺失報備註銷辦法一直為使用者困擾。為此新增內部系統領證通知信功能，系統自動發送通知至E\_mail信箱及內部訊息，即便遭遇擋信，內部訊息也能通知使用者到場領證。針對遺失報備註銷辦法也有些修正，通行證遺失僅需辦理遺失報備而毋須續辦註銷，流程簡化、操作更簡便。

減少使用操作問題也是本公司努力之方向，線上客服系統除提供使用者另種客服管道外，具備系統操作說明、常見問題Q&A、多種辦理通行證之必備檔案下載及Teamviewer遠短連線教學。無需複雜的步驟和大量的準備時間即可遠端解決問題。

經過106年11月至12月之各港教育訓練後，統計出使用者需求已不是此系統能給予，包括草稿匣、輸入身份證自動帶出資料及給號程式異常皆造成客訴、申請上的繁複。而本公司因沒有原始碼及流程引擎撰寫程式較舊等…種種因素無法進行修正或改寫，在此建議總公司編列相關預算重構相關程式，使系統操作流程更加簡便、人性化。