

出國報告（出國類別：考察）

赴愛沙尼亞及立陶宛考察 晶片國民身分證製發暨其實務運作情形

服務機關：內政部

姓名職稱：科長 黃旭初

科長 王瓊苑

派赴國家：愛沙尼亞、立陶宛

出國期間：105 年 8 月 4 日至 14 日

報告日期：105 年 11 月 2 日

摘 要

愛沙尼亞之晶片身分證為當前世界上先進且發展完善之身分證件，該國全國人口約 130 萬人，2002 年 1 月 28 日開始發行晶片身分證，核發身分證屬強制性要求，所有國民必須請領晶片身分證作為身分識別之用，此核發屬性與我國相同，目前有效卡約為 125 萬張，該身分證件可用於歐盟國內旅遊之護照及公、私部門之業務；愛沙尼亞藉由協助銀行網路身分確認，加強其民眾應用晶片身分證之頻率，進而取得民眾之信任，並陸續推廣各項政府電子服務，包括電子報稅、電子投票、電子健保、及電子處方箋等，成效斐然；配合個人行動資訊技術發展，該國於 2011 年推出行動化身分證，只需使用手機（不需讀卡機）就可享用各項線上服務，未來我國在推廣網路身分認證與政府電子化服務，可善用此一優勢，結合實體與網路認證功能，推動晶片身分證，達事半功倍之效。除愛沙尼亞外，其鄰近國家立陶宛亦有發行晶片身分證之經驗，故順道了解其相關經驗，因該國人民之身分證明文件是護照及晶片國民身分證二者擇一，目前約 60%的民眾選擇晶片國民身分證，該國晶片身分證的應用遜於愛沙尼亞。

目 錄

壹、目的	1
貳、過程	1
參、考察成果	5
肆、心得與建議	20

壹、目的

國民身分證在證明個人身分關係，表彰具國民身分且效用及於全國，為國民行使權利負擔義務之基本證件，與國人生活密不可分。目前使用之國民身分證係於 94 年 12 月 21 日起全面換發，迄今逾 10 年，當事人人貌多有變化，相片與本人人貌已產生差異。又現今科技發展快速，偽變造技術不斷精進，證卡上防偽功能須與時俱進，且近期已發生多起偽變造，幾可亂真之案件，顯見偽變造技術近 10 年來精進不少，已屆須更新製作防偽技術強度更高之證卡階段。

民眾使用網路普及率高，政府施政須跟上民眾使用之趨勢，以有效改造服務流程，簡化人力、物力等行政成本支出，並配合國家發展委員會推動第五階段電子化政府係朝向以數位政府資料治理為核心理念，為達民眾在任何時間、任何地點，均能以任何指定形式取得政府資訊服務，發行晶片國民身分證勢在必行，爰換發晶片國民身分證實有其必要性及急迫性。

為瞭解國外晶片身分證推動及應用之成功經驗、及瞭解製證流程，本部於 8 月 4 日至 8 月 14 日赴愛沙尼亞考察，並順道至荷蘭及立陶宛考察晶片身分證推動、應用及製證情形，以做為我國未來推動晶片身分證全面換發計畫之參考。

貳、過程

日期	行程	任務
8/4（四）	臺灣（桃園） →荷蘭（阿姆斯特丹）	從臺灣出發到愛沙尼亞 （因臺灣沒有任何航空公司直飛愛沙尼亞，且轉機點於荷蘭“阿姆斯特丹”，爰利用轉機順道參觀位於阿姆斯特丹的電子身分證生產暨研發中心）
8/5（五）	荷蘭（阿姆斯特丹）	參訪 Safran Security 瞭解 eID 卡、護照之各種各國卡體設計及生產與管理事宜
8/6（六）	荷蘭（阿姆斯特丹） →愛沙尼亞（塔林）	從荷蘭出發到愛沙尼亞

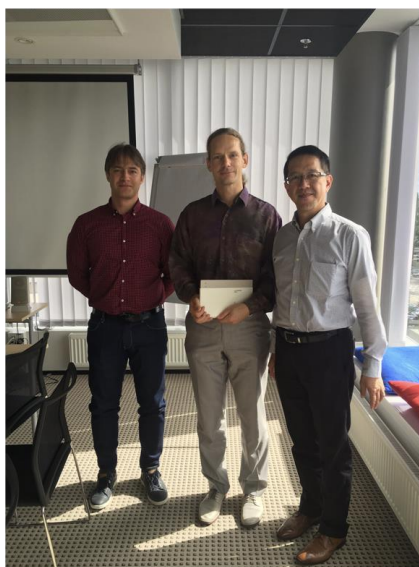
8/7 (日)	愛沙尼亞 (塔林)	禮拜日
8/8 至 8/11	愛沙尼亞 (塔林)	參訪 TAMMSAARE Service point of Politsei-ja Piirivalveamet, Police and Border Guard Board (警察及邊境保衛署之 TAMMSAARE 服務站) 瞭解電子身分證申請與領證流程
		參訪 Estonia eID Perso Center (愛沙尼亞身分證製發中心) 瞭解愛沙尼亞身分證集中式個人化製發方式、廠區與材料安全管制管理及個人資料保護事宜
		參訪 AS Sertifitseerimiskeskus, Certificate Center (電子身分證認證中心) 瞭解電子身分證之應用及 X-Road 架構與資訊安全事宜
8/11 (四)	愛沙尼亞 (塔林) → 立陶宛 (維爾紐斯)	愛沙尼亞出發到立陶宛 (路程)
8/12 (五)	立陶宛 (維爾紐斯)	1. 參訪 Communications Regulatory Authority (RRT_立陶宛通訊傳播管理局) 瞭解負責憑證發行及應用 2. 參訪 Documents Personalisation centre (國民身分證件製發中心) 瞭解 eID 推動、換發及應用情形
8/13 (六)	立陶宛 (維爾紐斯) → 臺灣 (桃園機場)	從立陶宛回來臺灣 (路程)
8/14 (日)	抵達臺灣	抵達臺灣

此次參訪時間是從 08/05~08/12，在荷蘭參訪了證卡製造商 Safran Security，該公司除介紹 JAVA 晶片外也展示了目前該公司正在研發的 3D 彩色列印技術，此技術主要應用於列印持卡人的相片，不但美觀好看，最重要的是它具有高安全的防偽功能，該公司判斷約還須要 2 年的時間方可與設備商整合提供商業產品。

然後是愛沙尼亞的電子身分證中心，該中心負責發行電子憑證及行動憑證，透過憑證作為網路上身分的認證，愛沙尼亞發展出非常出色的電子化政府為民服務；也

參觀了身分證發證單位，愛沙尼亞所有與戶籍相關的工作都是到當地的警察局所設的服務站，類似台灣的戶所，因此是由當地的警察為我們解說整個申辦流程，其中最值得注意的是民眾無須繳交相片，而是在服務站內設立三套照相的設備，民眾以自助的方式自行照相上傳。此外在應用面則幾乎包括了所有政府的服務，請參考<http://estonia.eu/>。接著是愛沙尼亞的集中製卡中心，該中心滴水不漏的管制讓人印象深刻，是非常可以效法的模範。

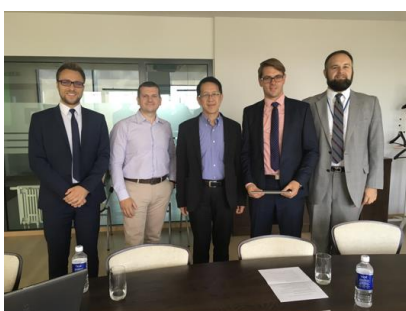
最後一天是參觀立陶宛 eID 系統的 CA 中心，此部分與本公司 CA 技術類似，比較不同的是我國的 CA 是由內政部維運，立陶宛則是由民間維運，由政府向民間採購憑證。及立陶宛的集中製卡中心，此中心類似愛沙尼亞的集中製卡中心，但在地理位置上非常獨立，一般人員不容易到達，安全管制也是非常高。



- 荷蘭阿姆斯特丹參訪
Safran Security之製卡工廠
- 愛沙尼亞參訪 eID Perso
Center (Gemalto), eID個人
化中心
- AS Sertifitseerimiskeskus,
Certificate Center (電子身分
憑證中心)



POLICE AND BORDER GUARD BOARD(警察及邊境保衛署) 之 TAMMSAARE 服務站



- Communications Regulatory Authority (RRT) (立陶宛
通訊傳播管理局，負責憑證發行及應用)
- Identity Documents Personalisation Centre (立陶宛內
政部之國民身分證件製發中心)



參、考察成果

一、愛沙尼亞

(一) 身分識別文件種類

1. Identity Card (ID-Card, 身分證)

- 2002 年開始發行。
- 15 歲以上公民的必要證件或歐盟公民皆可以申請。
- 在歐盟或歐洲經濟區內做為旅行證件。
- 卡內資訊有所異動時，必須 1 個月內通知政府。卡片壞掉或遺失時，必須於 3 個工作天內通知政府，否則要罰款。
- 首次申請必須親自去，2 年內再次申請可用 email（必須數位簽章）或郵件申請。
- 申請費用：一般件 25 歐元 30 天，急件 35 歐元 5 天(限於首都塔林)。
- 截至 2016/08/02 已發證 1,079,404 張。



- 採用 RSA 2048-bit public key encryption。
- 含 2 個數位憑證：
 - ✓ Authentication：使用 PIN1 控管，最少 4 位數字。
 - ✓ Digital Signing：使用 PIN2 控管，最少 5 位數字。
- 符合 European Citizen Card standard and the eIDAS regulation (for cross-border usage of e-government services)。
- Identity Card 的用途。

- ✓ 可於歐盟及申根區域內旅行。
- ✓ 可作為圖書館卡及公眾運輸卡使用。
- ✓ 可取用政府的服務及資料，例如醫療紀錄、報稅等。
- ✓ 取用電子處方箋。
- ✓ 作為健保卡及駕照。
- ✓ 作數位簽章。
- ✓ 線上選舉使用。
- ✓ 金融交易及轉帳。

2. Residence Permit Card (居留證)

- 非歐盟國家公民申請。
- 採用 Hybrid card，ICAO Contactless Card 含指紋生物特徵。
- 效期 5 年（卡片和憑證）。
- 費用 35 歐元（30 天），急件申請 65 歐元（5 個工作天）。
- 截至 2016/08/02 已發證 175,464 張。



3. Digital Identity Card (Digi-ID，數位憑證)

- 對 ID-Card 或 Residence Permit Card 的持有者，可額外申請此證件用於電子認證及數位簽章。
- 效期 3 年（卡片和憑證）。

- 費用 25 歐元。
- 截至 2016/08/02 已發證 14,157 張。



4. E-Resident's Digital Identity Card (E-resident Digi-ID, 網路居留證)

- 自 2014/12/01 開始發證。
- 發放給外國人，使其可使用愛沙尼亞的各項電子化服務，但不具實際居留權。
- 和 Digi-ID Card 有相同的電子功能（電子認證及數位簽章）。
- 效期 3 年（卡片和憑證）。
- 費用 100 歐元。
- 截至 2016/03/28 已發證 9,200 張。



5. Mobile-ID

- 於 2007 年，由愛沙尼亞最大的 MNO EMT 開始發行。
- 2009 年時，另二家 MNO(ELISA、TELE2)也加入發行 Mobile ID 服務。
- Mobile-ID：使用行動電話做為 eID Card。
- 和 eID Card 有相同的功能。
- Cell-ID PIN1 - 4-digit code for identification purposes.
- Cell-ID PIN2 - 5-digit code for the digital signature.
- Cell-ID PUK - 8-digit code for unlocking locked PIN codes.
- 採用 SIM STK 技術，可用於任何手機(smart phone、feature phone)。
- RSA Private Key 存在 SIM 內。
- 應用系統發送 SMS 給 SIM 卡內的 STK PKI Applet，Applet 要求 User 輸入 PIN 1 做身分確認或輸入 PIN 2 產生簽章。
- User 要使用 Mobile ID 功能，需至 MNO 換有 Mobile ID 功能的 SIM Card。
- 效期 3 年（期滿需換 SIM Card）。
- 截至 2016/08/02 已發證 98,522 張。
- 因 Identity Documents Act 2000 未提到 Mobile-ID，在 2011/01 修改法案以包括 Mobile-ID 為正式的識別文件，等同於國家 ID Card（2011 年以前，Mobile ID 不能用於公共服務）。
- Mobile-ID 售價 10 歐元（含 SIM Card 及憑證費），民眾還需付每月約 1 歐用的月費。
- 自從 2012 起，EMT 免費提供給用戶。
- 對電信業者來說，Mobile-ID 並不是主要的收入來源，而是把它視為一種服務創新的手段或工具。
- Mobile ID Service Price.

Service	Elisa	Telia	Tele2
Joining, incl. state fee	Free of charge	Free of charge	Free of charge
Monthly fee	1 euro	1 euro	0,99 euros
Charge for use	Free of charge	Free of charge	Free of charge

（二）愛沙尼亞數位社會的發展成果（E-Estonia）

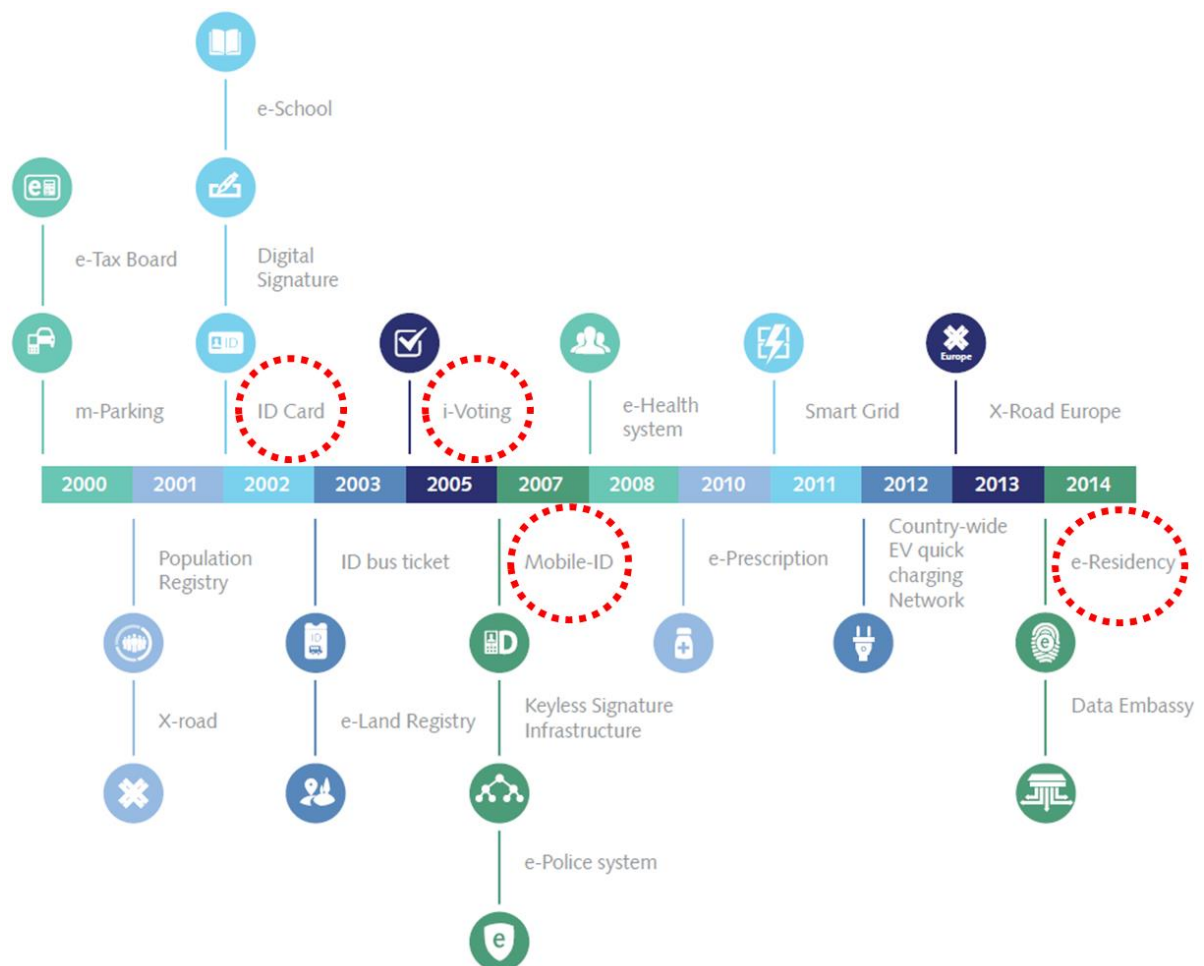
1. 卓越的成就：

- 94%的晶片身分證（eID 卡）發行量，成功應用於公私領域服務，為全世界最進步的數位社會(Digital Society)。
- 全世界第 1 個實施網路投票(i-Voting)的國家，在 2015 年的國會選舉中，有超過 30%的選民於網路上進行投票。
- 99%的政府服務及資料可在線上取的。
- 99.8%的銀行交易是在 internet 上進行的。
- 98%個人所得稅是透過網路申報。
- 99%的藥物是以電子處方箋開立。
- 只需 18 分鐘即可在網路上註冊一家合法的新公司，並可完全在網路上管理公司；除非有收入，公司不需繳納企業所得稅。
- 年齡 16-74 歲人口，有 80%使用 internet。
- 83%的家庭可以上網。
- 有孩子的家庭，98%可以上網。
- 每 100 人擁有 159 支行動電話。
- 森林面積佔全國土地的 50%，而無線網路覆蓋整個國家，連森林深處也可連網。

2. 成功關鍵因素：

- 它的資料架構允許各公私部門各自儲存及維護自己的資料，而非集中整合所有的資料。
- 民眾透過安全性高的 eID 取用 e-Government 服務。
- “一次性”原則，如果民眾已提供資料給其他政府機關，任何政府機關不得再向民眾要求提供資料。
- 透明、公開及可信賴原則，民眾可以授權哪些人可以取用他的資料，例如民眾可以授權特定的醫生取用他的健康資料及處方，任何政府官員取用民眾的個資，民眾也可以即時知道並提出異議，不恰當的取用民眾資料，將受法律制裁。

（三） E-Estonia 的各項系統推出時程及說明如下：



1. e-TAX

- 電子報稅系統由愛沙尼亞稅務和海關局成立。
- 自 2000 年推出，它大大降低了個人和企業在申請稅收所花費的時間。
- 2002 年，該系統具有自動納稅申報已非常成熟。使用 eID，納稅人登錄到系統中，在預先填好的表格中審閱他的資料，進行必要的修變，並使用數位簽章來批准報稅文件。這個過程平均花費三分鐘。且以電子方式申報，納稅人可在五天左右取得退稅。
- 2014 年，98% 的個人所得稅申報是以電子方式提交。

2. m-Parking

- 使用行動電話來支付停車費。
- 停車時，使用手機 App 或送一則帶有 Parking Zone Code 的簡訊給系統。警察只要到資料庫中查詢車牌號碼，即可知道是否已付停車費。
- 離開時，同樣地只要用手機 App 或發送簡訊給系統即可。
- 停車費併入每個月的電信帳單。

3. Population Register

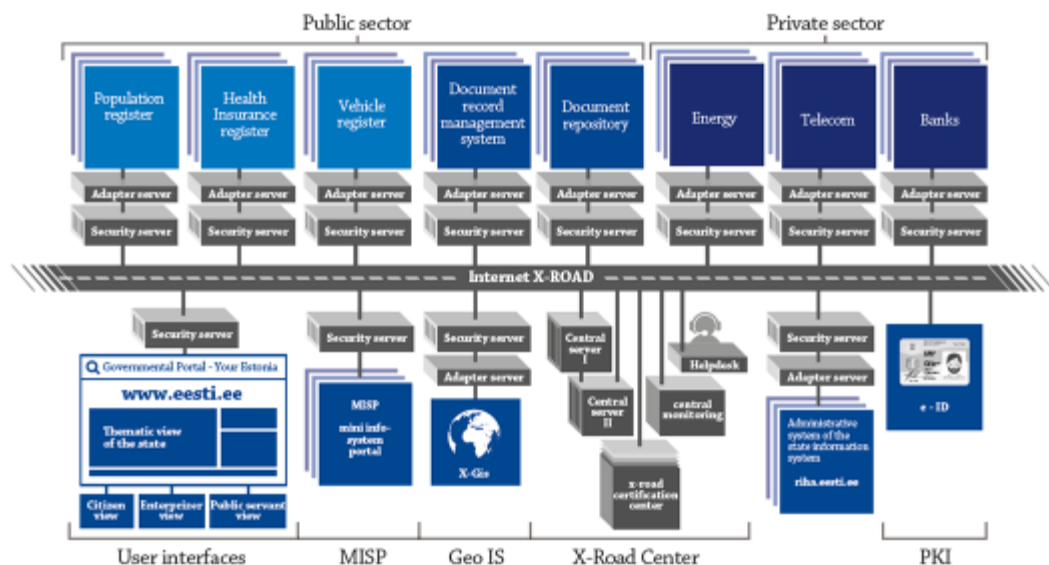
- 人口註冊中心是國家的資料庫，用來儲存生活在愛沙尼亞的每一個人的基本資訊
 - ✓ 包含姓名，ID 碼，出生日期，居住地和其他統計數據（國籍，母語，教育和職業）。
 - ✓ 每個人皆可查閱和更新他的資料。
- X-Road 將人口註冊中心和其他系統相連，當一個人申請分娩、研究津貼或公共交通上的打折車票時，資料皆向人口註冊中心檢索。

4. X-Road

- 在 Internet 上提供一個安全的資料交換層，使各個不同的資訊系統，得以互相溝通和交換資料。
- X-Road 也做為應用發展的平台，任何一個機構可以很容易的將他們實體服務延延伸到電子環境，例如：如果一個機構希望開發一個線

上應用，他可以申請加入 X-Road，從而可自動獲得存取任何下列服務：

- ✓ 客戶端身份驗證（無論是藉由 eID 卡，Mobile-ID 或者是銀行的網上認證系統）、授權、對各種國家管理之資料庫的註冊和查詢設計服務，資料輸入，安全的資料交換，記錄，查詢追蹤，視覺化環境和中央和本地監控。
- X-Road 要求每個加盟機構與其他成員共享他們的資料。因此，每個加盟機構和開發的應用可以使用儲存在其他機構之資料庫中的數據，甚至法律上鼓勵這樣，以避免客戶資料被重複收集。
- 隱私也被內建到資訊系統的核心：每個人都是自己資料的最終所有者。這就是為什麼在 eesti.ee 上，每個人都可以查看日誌記錄，這些記錄會顯示究竟是誰 - 是公務員或是認可的專業人士，如醫生 - 曾經在何時存取他們的個人資料。任何未經授權的存取屬於刑事罪行。
- X-Road 上每天超過 200 萬筆的交易。



Schematic structure of X-Road as a data exchange layer between governmental and private services. Through the security server, an organization's information systems can securely exchange data with other organizations over the insecure internet.

5. e-School

- 教師：可在系統輸入成績、出勤資訊、發佈家庭作業、評鑑學生行為。也用於發送訊息給父母、學生或全班同學。
- 父母：用它來保持密切地參與孩子的教育。他們可以看到自己孩子的家庭作業、成績、出勤資訊和老師的筆記，以及透過系統與教師直接溝通。

- 學生：可以取得自己的成績，並跟踪他們的家庭作業。還可以將最佳作品保持在個人電子檔案夾中。
- 市政當局：可存取最新的統計報告，因此可很容易地整合跨區學校的數據。

6. ID Bus Ticket

- 在愛沙尼亞較大的城市，如塔林(Tallinn)和塔爾圖(Tartu)，可讓居民用他們的 eID Card 購買“虛擬”交通票。
- 客戶可以要求以電子郵件或簡信通知的方式提醒他們，車票即將到期。
- 要使用虛擬交通票，用戶在搭乘公共交通工具時，必須隨身攜帶 eID Card。當遇到驗票時，會要求用戶提供他們的 eID Card，驗票員將卡片插入一個特殊的裝置，此設備將確認用戶所持有的交通票是否有效。如果交通票即將到期，也會提出警告。
- 虛擬交通票是存在資料庫中，而不是在 eID Card 內。

7. e-Land Register

- 電子土地登記是一個包含關於房地產和土地性質全部所有者關係的信息的 Web 應用程式。
- 電子土地登記提供完全透明的資訊，列出每筆所有物的登記擁有人及共同持有人，也提供潛在的買家可能需要獲得的其他必要資訊。
- 電子土地登記中包含地籍資訊 - 地址、面積、土地的用途、所有權關係、產權負擔、限制、使用權和抵押貸款的資訊。

8. Keyless Signature Infrastructure (KSI)

- 2007 年導入。
- 採用 blockchain 技術，提供網路數位資產即時且完整性的檢測。
- KSI 使具有特權的內部人士，無法在政府網路內進行非法行為，刪除他們活動的記錄。
- 每個公民可以驗證儲存在政府資料庫內個人記錄的完整性。

9. e-Police

- e-Police 系統包含兩個主要的工具：
 - ✓ 安裝在每輛巡邏車上的行動工作站，提供警官能夠即時查詢多個關鍵的資料庫。
 - ✓ 能夠將每一個警官的位置和狀態傳輸到警察總部的定位系統，並可讓警方迅速地確定從行動電話發出的緊急呼叫來源。

10. e-Prescription

- E-Prescription：發放和處理醫療處方的集中式、無紙化系統。
- 在愛沙尼亞，每家醫院和藥局皆連網。醫生開立電子處方箋，病患到藥局後，只要出示他的 eID 卡，藥劑師即可從系統中取得病患的資訊，並依電子處方箋進行配藥。
- 98%的藥物是使用數位處方箋發放。

11. Smart Grid（智能電網）

- 智能電表和計費管理軟件，它允許用戶可以即時監測他們的消費，比較各種套裝方案，甚至可以選擇他們所使用的能源，有多少是來自於再生能源。
- 此系統還可以預測，在什麼時候一個地區的電力供應可能會吃緊，並自動通知客戶，在那段時間會削減他們的消耗，但提供立即的獎勵補貼，因而平滑的尖峰、離峰的用電量。
- 智慧電網支持未來的低碳社會策略，並將於 2016 年在全愛沙尼亞全面實施。

12. State e-Services Portal

- 國家入口網站 eesti.ee，作為一個一站式服務站，包含由各個政府機構所提供的數百個電子化服務。
- 一旦以 eID 登入系統後，當存取不同的服務時，不需重覆登入。
- 藉由國家入口網站，一個人可不用出門，即可申請生育津貼或工人傷殘賠償金。

- 現在從醫院，醫保基金等機構的記錄皆經由 **X-Road** 整合，申請人不需要親自到這些機構申辦。

13. e-Cabinet（內閣）

- 電子內閣(e-Cabinet)是一個多用戶數據庫和排程管理，能夠有組織的、即時更新的提供相關資訊，同時提供部長對每個正在討論項目一目了然。
- 在採用 e-Cabinet 後，每週內閣會議的時間，由平均 4-5 個小時，縮減到只需 30-90 分鐘。
- 不僅部長可遠端參與會議，政府還取消了列印和提供每星期達數千頁文件的需求。

14. e-Customs

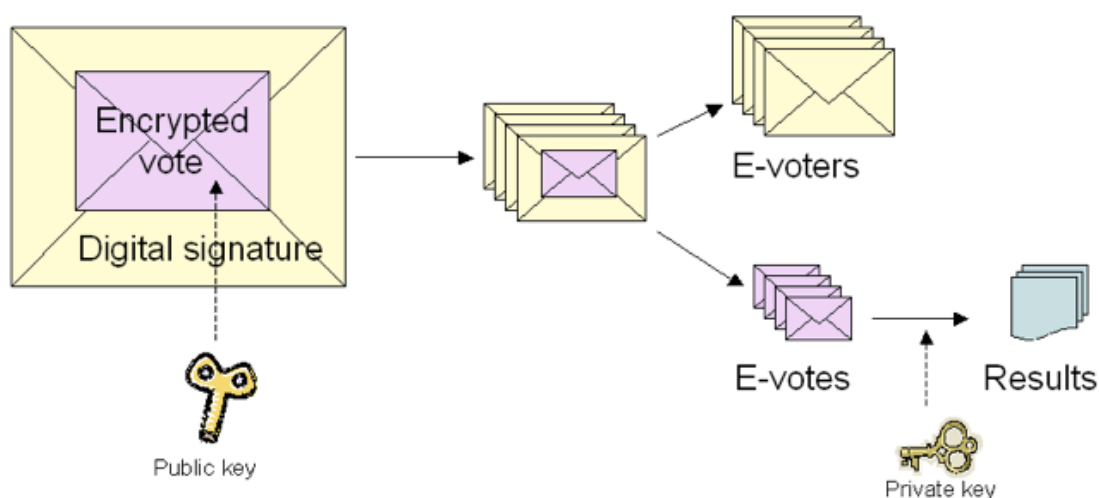
- 電子海關是愛沙尼亞稅務和海關局所使用的一個全自動化資訊系統，在 **Internet** 上連接貿易商和海關。
- 電子海關每年為愛沙尼亞節省相當數量的經費，現在海關申報需要較少的時間，在申報資料提交之前，任何不正確之處得以糾正，減少對海關監管的需要。
- 完全且即時的電子化報關處理，需要更少的文件，也使貿易商和海關的成本降低。
- 這一創新獲得了世界銀行的容易跨境交易國家名單中，愛沙尼亞排名第四位。

15. Data Embassy

- 因為對於可能再次遭受俄羅斯入侵的恐懼，將國家重要的資料和服務在友好國家的服務器上進行備份。
- 將愛沙尼亞移到雲端，當國家被佔領時是無意義的，政府是運作在雲端。
- 將國家重要的資訊系統和資料庫移入國家雲，並搭配遍布世界各地的“資料大使館”，這個概念是將資料儲存在友好國家的愛沙尼亞大使館內。
- 愛沙尼亞公民的資料將被分散在多個友好國家的多個資料庫。

16. iVoting（線上投票）

- 2005 年全世界第一個引進 iVoting 於全國性選舉的國家，從第一次不到 10000 人使用，到 2015 年之國會選舉已有 31% 的民眾選用線上投票。
- iVoting 必須建立在“信任”的基礎上。
- iVoting 必須符合隱私及匿名之二原則。
- 為確保自由選舉，在選舉期間（三天）可以多次線上投票，以最後一次為準，亦可以紙張投票取代之之前之線上投票。
- 使用“雙重信封”的設計，來確保秘密投票，投票人以公鑰加密自己的選票（即選票放在內層信封），再以自己的憑證加簽（即再加一層信封，並寫上自己的名字），只有國家選舉委員會擁有私鑰可以解開內層信封（圖示如下）。



二、立陶宛晶片身分證

- 2003 年開始發行。
- 16 歲以上公民的必要證件。
- 發給 5 歲以下國民，效期：2 年。
- 發給 5 歲—16 歲以下的國民，效期：5 年。
- 發給 16 歲—75 歲的國民，效期：10 年，憑證效期：3 年。
- 發給 75 歲以上的國民，效期：20 年。

- 在歐盟成員國內做為旅行證件。
- 申辦地點：各地警察局。
- 費用 8.60 歐元（30 天），急件申請 19.60 歐元（5 個工作天），31.60 歐元（1 個工作天）。
- 截至 2016/08/01 已發證 3,754,412 張。

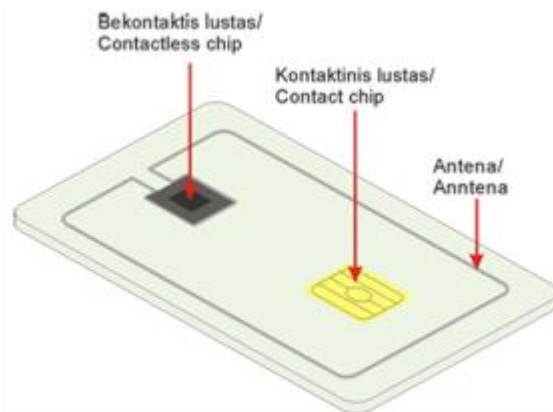


- 晶片身分證相關 Features of the eID card。
- 生物特徵資料被掃描後，儲存到 migration office 的 Population Register。
- 個人化資料從 Population Register 中取得。
- 採集中式個人化（發卡）。
- 使用 Hybrid Card 雙晶片。
- 非接觸式晶片：含指紋特徵，符合 ICAO 規範
 - ✓ 儲存指紋特徵資料。
 - ✓ 儲存在晶片內的臉部影像和雕刻在卡體上的是同一個，以 JPEG2000 格式儲存。
 - ✓ 不能被遠距存取。
 - ✓ 不能被改變，任何企圖篡改會被立即檢測到。
 - ✓ 不能被複製。
 - ✓ 指紋只可被具有合法認證的設備讀取。
- 接觸式晶片：做為線上身分確認。
 - ✓ 1 個 PIN Code。

- ✓ 含 2 個憑證：
 - 一個憑證用於線上身分識別。
 - 一個憑證用於數位簽章。
- ✓ 符合 European Citizen Card 標準。
- E-Government Gateway
 - ✓ www.epaslaugos.lt/portal/en



取像片、指紋之設備



三、eIDAS Regulation（歐盟電子識別和信任服務條例）

原文為 The Electronic Identification and Trust Services Regulation，翻譯為“電子識別和信任服務條例”，通常被簡寫為 eIDAS，為歐盟 2014 年第 910 號條例，自 2016 年 7 月 1 日起生效。本條例為整個歐盟有關電子識別、電子簽章、電子印章和電子文件文件(electronic identification, signatures, seals and documents)建立一個新的法律結構。該法規有兩部分：

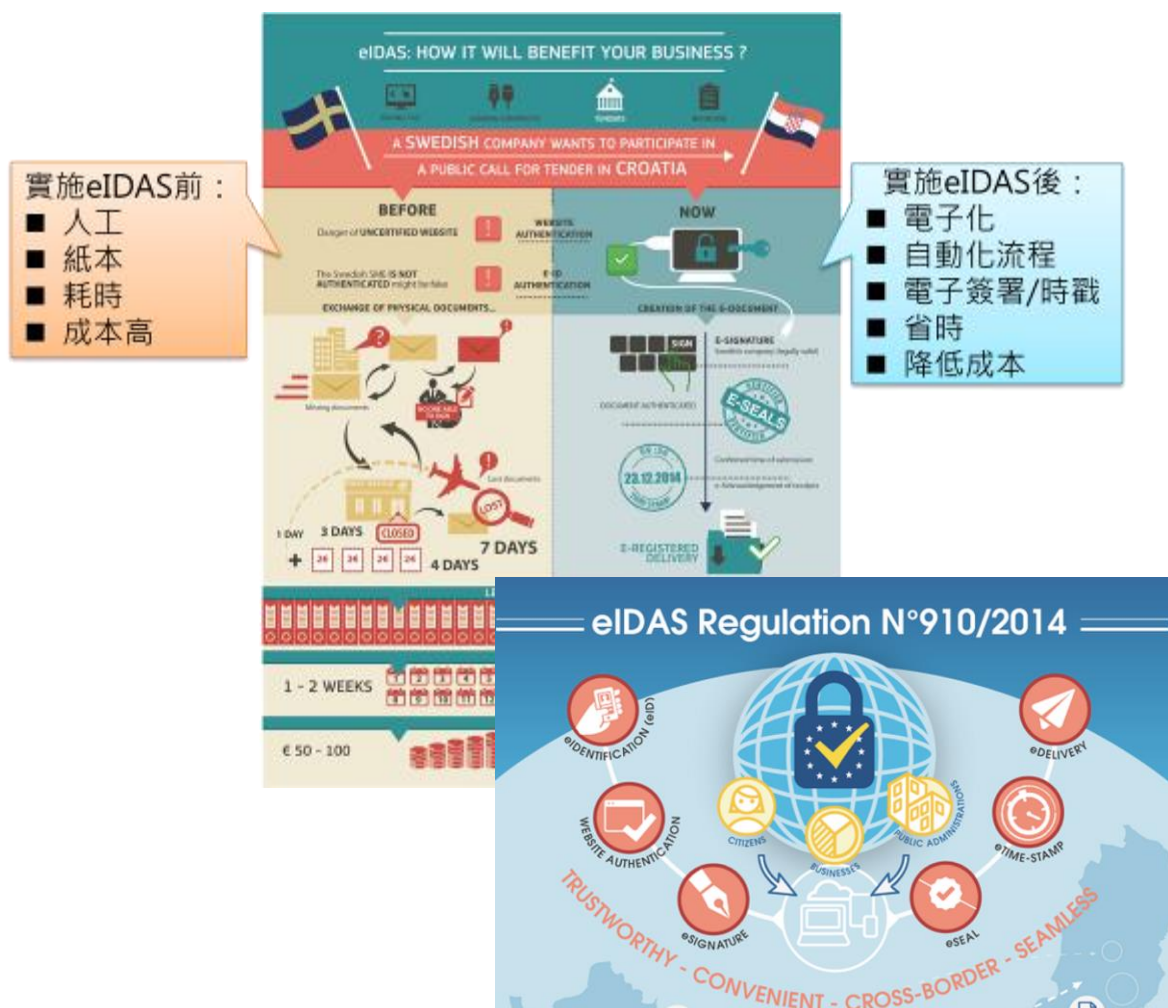
- 第一部分是為所有歐盟成員國政府頒發的電子身份識別和交易建立了法律框架，互相承認對方的身份識別系統。
- 第二部分是電子簽章交易，定義了電子簽章及電子印章的法律框架。提高這些 service 的可靠性，給予更大的法律確定性。

民眾、企業以及線上服務或電子交易等皆可透過電子識別裝置來進行身分驗證，如：

- 電子簽章(eSignature)
- 電子印章(eSeal)
- 數位時戳(eTime Stamp)
- 註冊服務(eDelivery)
- 網站認證(Website Authentication)

eIDAS Regulation 所帶來的好處如下：

- 安全的跨境電子交易以及可於歐盟境內全區行使的基礎權利。
- 如：於歐盟內其他國存取國內的電子病歷等。
- 民眾可於其他歐盟會員國透過線上操作註冊、管理等權利，而無須經過紙本作業。
- 民眾與企業可利用該國的電子身分證存取線上服務。
- 各式業務可降低耗費時間與人力的層層申辦流程。



肆、心得與建議

一、心得

（一）愛沙尼亞電子身分證成功的因素：

1. 總統支持，各部會全力配合發展各項應用。
2. 強制性發行，涵蓋全國人口，所以企業樂於利用。
3. 鼓勵民間企業使用，不收費。
4. 與銀行緊密結合，可於線上進行轉帳及付費。
5. 有效推廣應用，例如購買車票有折扣。

（二）愛沙尼亞透過建立一個完整的電子身分證系統，以作為帶動國家數位服務經濟的重要工具，讓民眾可以使用電腦或從他們的行動設備線上存取及進行廣泛的服務和交易，例如：存取個人健康資料、申報所得及稅款、簽訂法律契約等；使愛沙尼亞成為一個高科技文明的國家，在世界舞台上極具競爭力；也讓世界各國到愛沙尼亞學習這種開放及分散的數位化基礎建設，帶動該國的數位經濟高度成長，值得參考借鏡。

（三）愛沙尼亞為推動電子化政府，建立一個可以提供民眾存取數百個電子化政府服務的單一入口網站，進入系統，用戶只需要以他們的電子身分證(e-ID)或行動身分證(Mobile-ID)登錄一次，進入系統，即可連結所有政府網站；有超過一半的愛沙尼亞人積極使用此網站；透過一個重要的關鍵的整合平台 X-Road，這是無形的但關鍵的環境，使國家的各項電子服務的資料庫，無論是在公共或民營部門，都可連接起來，和諧運作，以建立共享的電子基礎環境。

（四）立陶宛的電子身分證應用服務雖然不如愛沙尼亞眾多，但其 eID 的推廣應用方向也是類似；國際化的網路環境電子認證服務是不局限於國界，許多歐盟國家都有其各自的國家電子身分證系統，歐盟須建立一個可以

支持整個歐洲 eID 發展的基礎設施，以作為跨境的安全身分認證的標準，所以歐盟訂有電子身分識別及信任服務條例（簡稱 eIDAS），以作為 eID 發展的遵循標準，以順利發展可跨境使用的 eID，例如：比利時、葡萄牙、立陶宛和芬蘭等國家的民眾能以其 eID 卡於愛沙尼亞網站簽訂合約經營業務，如同在國內使用的 eID 卡辦理相關業務一樣，反之，在愛沙尼亞的民眾也可以透過其 eID 卡在前述的這些國家的網站辦理相關業務。

（五）eID 卡已成為各國發展數位經濟相當重要的角色；不斷變化的消費者行為趨勢，行動數位化服務會愈來愈多人使用，網路數位化交易活動大多需要身分認證及驗證，電子身分證(e-ID)或行動身分證(Mobile-ID)能夠成為發展數位經濟的重要角色，作為消費者和企業的安全的信任來源；e-ID 或 Mobile-ID 將成為民眾進行網路交易的首選。

（六）eID 發展跨境應用必須著重其互通性及資料隱私保護原則，所以歐盟電子身分識別及信任服務條例(eIDAS)的重點是：

1. 互相承認 - 成員國可以依據 eIDAS 要求，創建一個通用的框架，將承認其他成員國所發行電子身分證(eID)，同時保證其真實性和安全性；這使得用戶可以輕鬆地跨越國界開展業務。
2. 透明 - eIDAS 提供值得信賴的服務標準，這使得相關者能獲得最好的技術，以確保安全。
3. 電子交易的監管 - eIDAS 條例規定有關電子交易的重要監管措施。

二、建議

（一）為順利推動我國第五階段電子化政府及建立國家資訊通信基礎設施，應積極規劃及籌建我國的電子身分證及其相關應用，除符合國際重視身分認證安全的趨勢，更可保障個人隱私安全，增加民眾的便利性。

（二）推展我國電子化政府及相關電子身分證，須有政府首長政策之支持及專

責機關負責辦理，並須研訂電子身分證相關法規，明定電子身分證應用方向值得重視。

(三) 電子身分證是國家重要的標準化體系，須使用公開金鑰基礎設施(PKI)存取所有安全的電子服務，以保持安全及信任的最高水準。電子身分證應用除考量電子化政府應用，應積極推展電子商務應用，以作為推展我國數位經濟的基礎。

參考文獻

1. 愛沙尼亞晶片身分證個人化中心(eID Perso Center)之簡報資料
2. 愛沙尼亞電子憑證中心(AS Sertifitseerimiskeskus, Certificate Center)之簡報資料
3. 愛沙尼亞警察及邊境保衛署(Police and Border Guard Board)之簡報資料
4. 立陶宛通訊傳播管理局(Communications Regulatory Authority)之簡報資料
5. 立陶宛內政部之國民身分證件製發中心(Identity Documents Personalisation Centre)之簡報資料

參考網站

1. 愛沙尼亞晶片身分證官方網站：<http://www.id.ee/?lang=en>
2. 立陶宛晶片身分證官方網站：https://www.dokumentai.lt/viewpage.php?page_id=77
3. <https://e-estonia.com>
4. Interoperability_in_eID_in_Estonia：
http://www.ifib.de/publikationsdateien/Interoperability_in_eID_in_Estonia.pdf
5. Internet voting in Estonia：<http://cesko.ge/geo/main/download/17932>
6. eServices in Estonia a success story：
https://www.google.com.tw/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=19&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwi7-8CbgPrPAhWEjpQKHU1DB_o4ChAWCFswCA&url

https%3A%2F%2Fwww.secureidentityalliance.org%2Findex.php%2Fresources%2Fpreview%3Fpath%3D14-06-02-SIA-Estonia%252BVisit%252BReport.pdf&usg=AFQjCNG4MxMrpBsrJG_6bhFxM4rahwcy9Q

7. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/trust-services-and-eid>

8. eIDAS - Regulation

<https://www.google.com.tw/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=11&ved=0ahUKEwiZ04fMiPrPAhXGULwKHWpxBKk4ChAWCBswAA&url=https://eid.as/&usg=AFQjCNHixP06EZdIsNoT4hJ0TKK-vR8BIw>