

Digital Estonia

數位愛沙尼亞蛻變的故事



焦國安

台灣 - 愛沙尼亞 經濟會議 主席

國際經濟合作協會 智慧城市委員會 主席

亞太工商總會 亞洲資通訊委員會 主席

世界銀行 歐洲復興開發銀行 顧問

諮詢請洽：info@smartcitiesgroup.com

1

愛沙尼亞特色



愛沙尼亞是北歐的一個國家，與波羅的海和芬蘭灣接壤。在西元1991年獨立成新國家。是全世界空氣品質最好最舒適的國家之一，首都「塔林」被譽為是「洗肺聖地」。



2



愛沙尼亞特色



包括 **1,500** 多個島嶼在內，其多樣的地
多石的海灘，古老的 森林和許多湖泊。
蘇聯的一部分，到處都是城堡，教堂和山



3



愛沙尼亞特色



塔林老城
Tallinn
Old Town



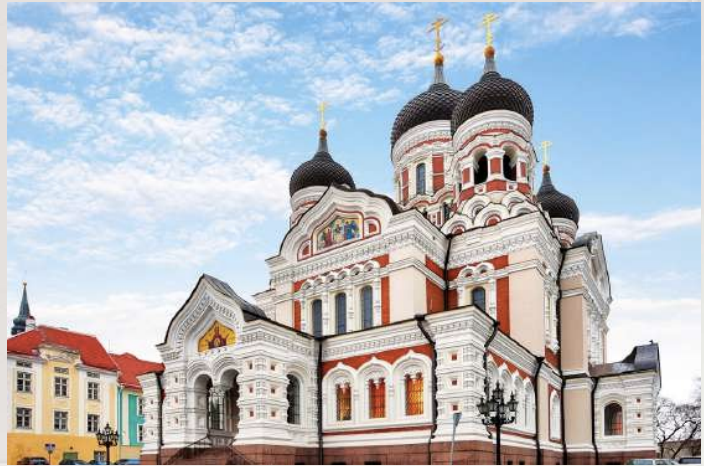
4



愛沙尼亞特色



中古世紀東正教教堂
Aleksander Nevski Katedraal
Medieval Building



5



愛沙尼亞特色



波羅的海三小國當中，就屬愛沙尼亞的塔林最多人旅遊了。因為距離芬蘭的赫爾辛基很近，可以當日來回，而且消費便宜，景觀又美麗，充滿**中古世紀的氛圍**。



6



愛沙尼亞特色



網路非常發達，到處都有免費的WIFI可提供，甚至不需要輸入密碼。愛沙尼亞的首都“塔林”是skype的發源地！2011被微軟以85億元買下！



7



愛沙尼亞特色



- ✿ 自 1991 年以來，愛沙尼亞經歷了巨大的轉變。通過努力工作、創新和追求強大的民主理想、加強安全及合作，愛沙尼亞已成為該地區和世界的榜樣。該國將技術整合到公共和私人夥伴關係中，證明了利用技術造福社會時可以擁有的無限可能性。
- ✿ 美國為維持和擴大美國與愛沙尼亞的伙伴關係，提供了對愛沙尼亞的安全援助。愛沙尼亞檢察官、警察和法官參與美國資助，與反洗錢、反腐敗和司法效率相關的培訓和能力提升活動。
- ✿ 2021 經濟自由度指數：愛沙尼亞 8th / 台灣 6th
- ✿ 愛沙尼亞人口 133 萬 (133rd) / 密度 29/km² (148th) / GDP \$26,377 (35th)
- ✿ 台灣人口 2,356 萬 (56th) / 密度 650/km² (10th) / GDP \$26,910 (32nd)

1991年脫離蘇聯獨立時，幾乎一無所有，不到一半的人有市內電話，基礎建設嚴重不足！

8



愛沙尼亞特色



- ✦ 用google搜尋愛沙尼亞，很多網頁都不是在講吃喝玩樂，而是盛讚他們的**科技化**。愛沙尼亞是個科技大國，資訊化程度讓許多歐美國家望塵莫及。
- ✦ 愛沙尼亞是世界上**成人識字率**最高的國家之一，佔**99.8%**。2000年全國免費無線上網服務。
- ✦ 每個公民都有一個具有**個人生物辨識資訊**及**數位簽章功能**的**智慧身份證**。繳稅，投票，開公司等絕大多數的政府服務，以及看診，都可以在線上完成。行政效率的提升貢獻了**2% GDP**。公家機關每年省下的紙張，可以堆疊出一個**巴黎鐵塔**。
- ✦ 2005 年 成為世界上第一個採用**在線投票**的國家。
- ✦ 2014 年 成為世界上第一個提供**數位居民**的國家。任何人 **100 歐元**就可申請成為該國的數位居民。
- ✦ 是全球第一個讓**小學生**學習**寫電腦程式**的國家。
- ✦ **有平衡的預算，沒有公共債務，統一稅率(20%)，自由貿易體制，非常有競爭的商業銀行，創新的電子服務及移動服務**都是愛沙尼亞市場經濟的標誌。

1991年脫離蘇聯獨立時，幾乎一無所有，不到一半的人有市內電話，基礎建設嚴重不足！



數位愛沙尼亞蛻變的故事





愛沙尼亞特色



#1

經濟合作與發展組織
稅收競爭力

#1

世界經濟論壇
創業精神

#1

巴克萊 (Barclay) 2016年
數字化發展
指數

#1

世界銀行
全球行動力
業務排名

#1

歐盟委員會
歐盟數字經濟與
社會指數，公共服務排名

#2

自由之家
網際網路自由度

#1

聯合國
數位治理參與指標

#2

新創公司
友善程度

數位愛沙尼亞特色

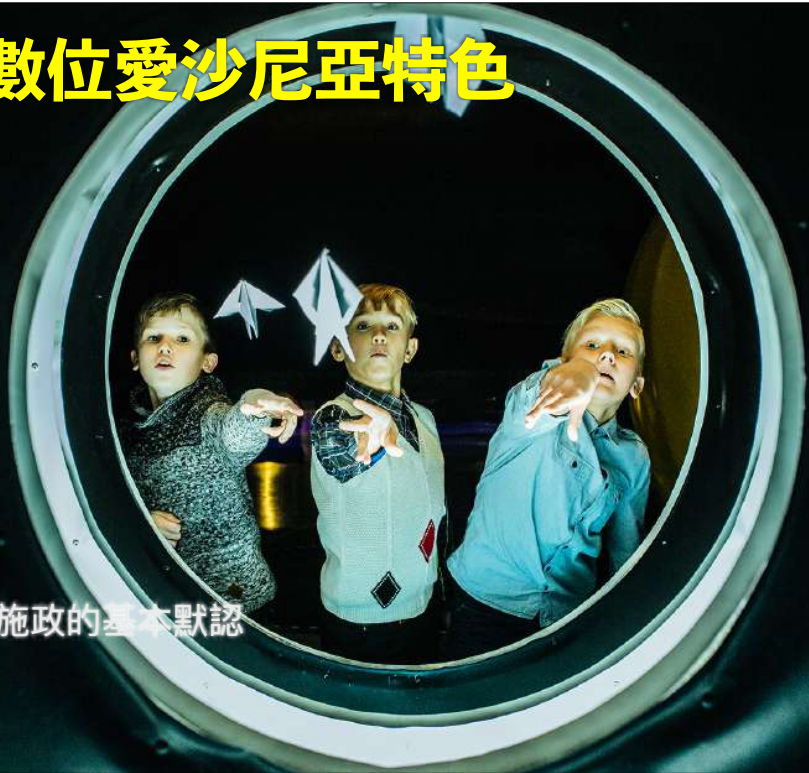
essential
清晰誠實的原則

- 99%的服務在線
- 以公民為中心
- 公私伙伴關係
- 所有人都可以上網
- 網際網路是一項**社會權利**
- 所有個人都擁有自己的個人數據
- 每個愛沙尼亞居民都有**數位身份證**

數位愛沙尼亞特色

digital government
最快的決策

- 數字化思維的領導階層
- 一次性原則
- 數位政府 - 數位化是所有施政的基本默認



13

數位愛沙尼亞特色

empowering
最簡單的生活

到目前為止，
除了結婚或離婚，
都可以在線上完成



14

數位愛沙尼亞特色

electronic ID

自2002年以來最強的身份

到目前為止，
除了結婚或離婚，
都可以在線上完成



15

數位愛沙尼亞特色

x-road

自2001年以來最繁忙的數位高速公路

- X-Road-免費的開源數據交換層軟體

- * 模塊化，易於使用的安全數據交換解決方案
- * 分散式和分佈式網絡

* 來自 **60** 多個國家/地區的近千人的專家社區

* 在阿塞拜疆，阿根廷，柬埔寨，哥倫比亞，薩爾瓦多，愛沙尼亞，法羅群島，芬蘭，德國，冰島，日本，吉爾吉斯斯坦，巴勒斯坦，越南 開展業務



16

數位愛沙尼亞特色

x-road

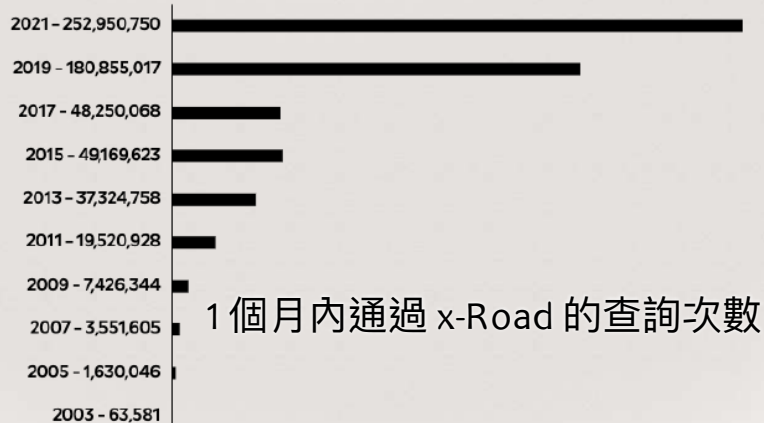
自2001年以來最繁忙的數位高速公路

自2001年以來 X-Road

*每年節省 **300萬** 工作小時

*超過 **3,000** 種不同的服務

*每年超過 **13億** 筆交易



17

數位愛沙尼亞特色

three pillars 三大支柱

最安全的資訊安全組合

保密

Confidentiality

數位身份證明：
身份證，手機ID
智慧身份證，數位居留卡

可用性

Availability

X-Road®

誠信 正直

Integrity

KSI 區塊鏈

18

數位愛沙尼亞發展歷程

e-Estonia timeline

- 政治動盪時期，將 IT 確立為解決社會面臨的挑戰的必要條件
- 將 GDP 的 **1%** 指定為穩定的國家 IT 預算



《愛沙尼亞資訊政策原則》
初稿



第一個數位
銀行服務



啟動“虎躍計劃”
全國資訊技術基礎
設施發展計劃

- 人口密度低意味著全國性的銀行服務網絡成本高。
- 高質量數位銀行服務的發展，鼓勵人們上網，接受政府數位解決方案，並在以後使用數位身份證。
- 通過更新當地的 IT 基礎設施和將計算機技能作為學校的優先事項來追趕西方。
- **90%** 的人口經常使用網際網路；在數字發展指數中排名第一。

1994

1996

19

數位愛沙尼亞發展歷程

e-Estonia timeline



數位內閣



智慧學校



數位稅務



數位簽名



智慧停車



X-Road®
數據交換
系統



數位
身分證



eesti.ee



數位公車卡

2000

2001

2002

2003

2004



20

數位愛沙尼亞發展歷程

e-Estonia timeline



21

數位愛沙尼亞發展歷程

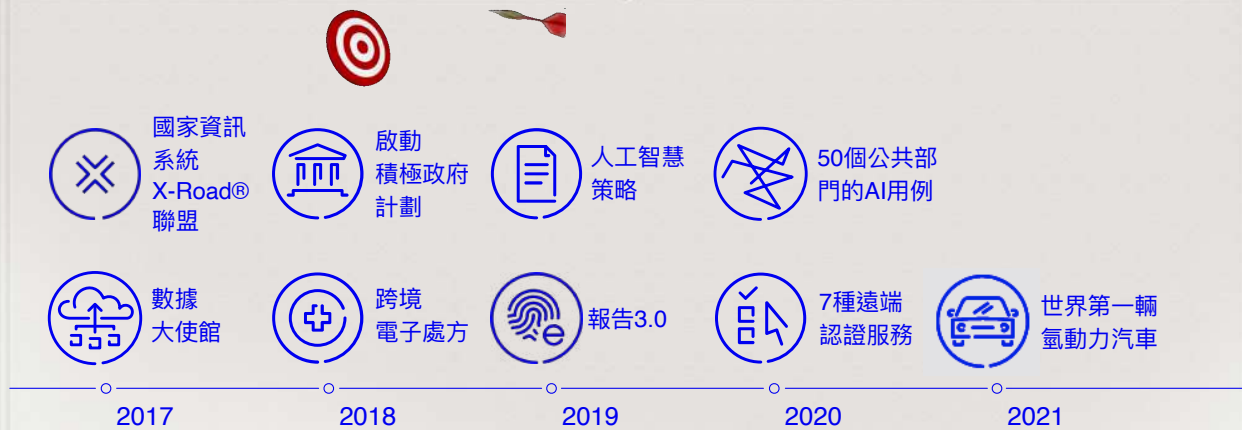
e-Estonia timeline



22

數位愛沙尼亞發展歷程

e-Estonia timeline



23

數位愛沙尼亞特色

ease of doing business
最簡單，最快的業務環境

- 不到3個小時即可成立公司
- 無紙化，無憂的電子稅收
- 2020年底實現納稅申報自動化
- 愛沙尼亞在國際稅收競爭力指數中排名第一（2019）
- 數位居留權-愛沙尼亞為每個世界公民提供的數位服務



24

數位愛沙尼亞特色

ease of doing business

最簡單，最快的業務環境

- 數位居留是由政府頒發的跨國數位身份。
- 世界上任何人都可以申請。
- 數位居民可以使用歐盟的商業環境，並可以通過其數位身份使用公共數位服務。
- 數位居民加入的主要原因是可以在線營運一個受信任而與地理位置無關的歐盟企業。
- 具備在全球開展業務所需的所有工具。借助e-Residency，可以在一天之內建立公司。
- 申請數位商業銀行帳戶和信用卡，使用在線支付提供商（例如Paypal，Braintree等），對文件和合同進行電子簽名，併申報稅金 - 所有這些都可以從世界各地線上進行。
- 這是愛沙尼亞向世界贈送的禮物 - 提供任何地方的任何人都可以成為企業家成功的機會。

25

愛沙尼亞數位居留

benefits of e-Residency

數位居留的好處



- **100%** 在線註冊公司
- 進入愛沙尼亞的數位商業環境
- 將公司的業務留在歐盟



- 隨身攜帶無國界業務
- 使用方便的網上銀行工具，進行支付和收款
- 從公司的歐盟基地向全球擴張



- 使用安全的數字解決方案實現無紙化
- 自動化或委派業務管理
- 節省時間和金錢來做你喜歡做的事及公司業務



- 與志同道合的電子居民企業家建立聯繫
- 與專業服務提供商聯繫
- 享受專門的支持和資源

26

愛沙尼亞數位居留

how to apply 申請程序



- 收集文件
- ✓ 政府簽發的身份證複印件
- ✓ 護照式數位照片
- ✓ 動機陳述
- ✓ 信用卡



- 遞交申請
- ✓ 成功提交後，支付規費，並收到確認電子郵件。
- ✓ 規費：**100-120 歐元**。



- 申請審核
- ✓ 愛沙尼亞警察和邊防警衛委員會進行背景調查，並在流程完成後通過電子郵件通知。
- ✓ 流程：**3-8 週**



- 領取電子居留的整套文件
- ✓ 如果獲得電子居留權，您將被邀請：
- ✓ 到您的申請書中選擇的地點，去領取數位居留的整套文件
- ✓ 攜帶隨申請提交的政府簽發的身份證件
- ✓ 提交指紋

27

愛沙尼亞數位居留

What happens next 下一步



- 領取數位居留文件



- 使用數位身份證



- 創辦數位公司

28

愛沙尼亞數位居留

愛沙尼亞身份證件法案

- 第1章 一般規定
適用範圍、身份證件、旅行證件、國家費用
- 第2章 身份證明文件要求
居住在愛沙尼亞的外國人的身份證件要求、臨時在愛沙尼亞逗留的外國人的身份證件要求、身份證件要求的規範、過境時的身份證件要求
- 第3章 證件的簽發和吊銷以及證書的暫停
- 第4章 文件的有效性和驗證
- 第5章 身分證
 - 第5.1章 數字身份證
 - 第5.2章 數位居民的數字身份證
 - 第5.3章 外交身份證
- 第6章 愛沙尼亞公民的旅行證件
- 第7章 外國人持有的文件
- 第8章 返鄉證明和返鄉許可證
- 第8.1章 責任
- 第9章 實施規定

29

愛沙尼亞數位居留

e-residency
e-resident.gov.ee

數位居民人數成長

- 世界第一
- 遍佈**160**多個國家
- 迄今已有超過**83,000**名數位居民
- **16,000**多家數位居民公司
- 向愛沙尼亞支付了**3100**萬歐元的稅金



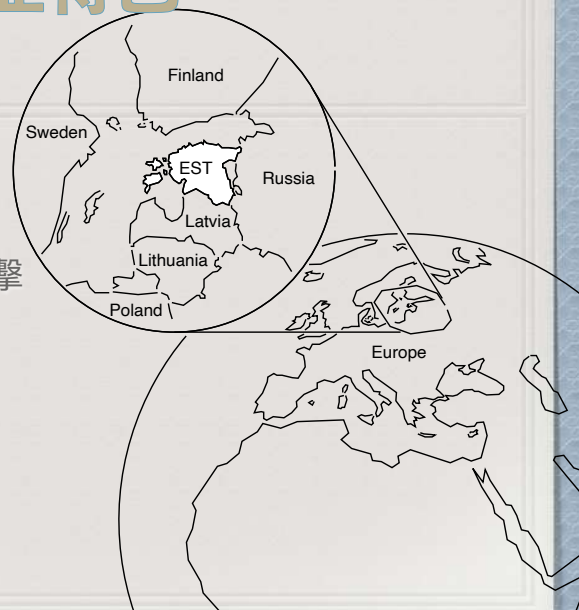
30

數位愛沙尼亞特色

cyber security

最強的網路安全能力

- 2007年針對一個國家迄今最大規模的網路攻擊
- 北約合作網絡防禦卓越中心 和
歐盟資通訊機構 的所在地
- 網絡防禦聯盟和網絡指揮部
- 聯合國安理會2020-2021年非常任理事國
- 數據使館



31

數位愛沙尼亞特色

blockchain pioneers

自2012年以來保持誠信正直

- 第一個使用區塊鏈技術的國家
- 100%的數據隱私
- 歷史不能被任何人重寫

愛沙尼亞使用區塊鏈技術
對政府註冊表單和數據進
行完整性驗證。

沒有數據保存到區塊鏈。

區塊鏈 ≠ 比特幣

32

數位愛沙尼亞特色

- 數位投票：自2005年以來在愛沙尼亞進行線上投票。**47%**選擇線上投票



33

數位愛沙尼亞特色

愛沙尼亞居民 使用移動 ID 成長

愛沙尼亞居民 使用智慧身份證成長



34

數位愛沙尼亞特色

愛沙尼亞資訊技術產業

5.9%

ICT 產業員工

1100+

家新創公司

7

家獨角獸公司

35

數位愛沙尼亞特色

- 數位稅務：自1999年以來的第一個公共在線服務。3分鐘報稅。96%線上報稅
- 數位醫療：數位健康數據，電子處方，電子救護車
- 智慧學校：經濟合作與發展組織(OECD)國際學生評估計劃(PISA)歐洲第一。
每天省老師 45 分鐘。
- 智慧城市：智慧生活環境，共享平台，跨境項目 – 數位學生，城市數據收集與共享，
愛沙尼亞作為試驗平台
- 數位化的進程是永無止境的：舉報犯罪，車輛歷史檢查，智慧路線圖
- 愛沙尼亞的未來：積極政府計劃，政府服務中的AI，跨境數字治理，個人化醫學

36

這是世界上最先進數位社會的故事

挑戰

從零開始建設一個功能齊全的國家，
同時知道他們不能承受發達民主社會
常見的官僚作風

37

這是世界上最先進數位社會的故事

經驗教訓

追踪導致愛沙尼亞達到目前成就，最重要的事件。這不是一條可以復制的道路，但他們所面臨的挑戰和所發現的機遇可以激勵我們去發現自己的機運與挑戰。

對愛沙尼亞而言，e-Estonia 已經創造了一個更加透明、信任和效率更高的社會。他們了解到，開發數位解決方案不僅僅是添加一些數位層面的東西，而是改變一切。

38

數位愛沙尼亞特色

經驗教訓

- 大膽,
- 數字化思維的領導階層,
- 簡明扼要,
- 透明度,
- ✓ 共享平台較有效率,
- ✓ 服務設計,
- ✓ 公私伙伴關係(PPP)



39




數位愛沙尼亞

Using Smart Diagnostic, Bridge Smart Cities with IoE Solutions
以智慧診斷，構建智慧城市解決方案




Taiwan Smart Solutions Alliance
台灣智慧解決方案協會

焦國安
台灣-愛沙尼亞 經濟會議 主席
國際經濟合作協會 智慧城市委員會 主席
亞太工商總會 亞洲資通訊委員會 主席
世界銀行 歐洲復興開發銀行 顧問

諮詢請洽：info@smartcitiesgroup.com

40