

# 澳門特區電子政務建設：制度框架與實踐成效

婁勝華 趙友

**[摘要]** 電子政務是指政府運用資訊技術，優化公共服務流程與自身組織結構，最終達到提升辦事效率、提供優質服務的目的。澳門的電子政務建設起步較早，1997 年便開始以建設政務內網的方式提升政府內部溝通效率。進入 21 世紀後，澳門的電子政務穩步發展。在法律層面，通過了《電信綱要法》、《個人資料保護法》、《打擊電腦犯罪法》及《電子政務》等一系列法律法規。組織架構方面，形成以行政公職局為核心、郵電局及其他部門配合的管理模式。實踐成效方面，雲計算、大數據技術的引入助力澳門電子政務發展，推動政府治理水平提升、數據經濟發展以及公共服務優化。未來，澳門特區政府應在推進構建“一站式”政務網站、建立電子政務績效評價體系、持續優化“一戶通”服務功能等方面積極探索。

**[關鍵詞]** 電子政務 制度 實踐 澳門

## 一、引言

進入 21 世紀後，隨着新興科學技術的蓬勃發展，美國、英國、新加坡等發達國家開始率先運用電子信息、電腦、互聯網科技於政府管理與公共服務，推出政府電子政務系統。電子政務一詞也越來越多地出現在各類國際場合。2001 年，世界銀行在《電子政務與世界銀行》的報告中指出：電子政務是指擁有信息通訊技術系統的政府部門，利用該系統改變政府與公民、私營部門以及其他政府部門之間的關係，以強化政府的責任性、透明度、工作效率以及服務的傳遞能力，促進公民的自我實現。<sup>①</sup>2002 年，聯合國經濟與社會事務部將電子政務定義為，政府為提高效率、透明度以及公共政策制定的品質與科學性，將信息通訊技術手段應用於公共管理，以建立政府之間、政府與公民，以及政府與社會、社區之間的良好關係，提升公共服務品質與廣泛的社會參與度。<sup>②</sup>

在此背景下，澳門也開始嘗試運用互聯網技術於政務管理，如 2007 年建立了用於公務人員內部溝通的“公務人員網站”，2010 年建立“政府數據中心”，初步實現政府內部數據的集中管理及資源分享，2012 年開始佈局“天眼”監控項目以強化治安管理。

**作者簡介：**婁勝華，澳門理工大學人文及社會科學學院教授；趙友，澳門理工大學人文及社會科學學院公共政策博士生。

<sup>①</sup>何元增：〈電子政務視野下的政府公共服務創新〉，《遼寧行政學院學報》（瀋陽），第 5 期，2010 年，頁 11。

<sup>②</sup>金湘軍：〈國外電子政務與政府管理創新研究概述〉，《國外理論動態》（北京），第 5 期，2010 年，頁 38。

隨着雲計算、大數據技術的大規模普及與應用，推動一些發達國家內部電子政務向更高層次發展，澳門也加快電子政務建設的步伐。2015年，澳門特區政府制定《2015年—2019年澳門特區電子政務整體規劃》，旨在推動電子政務快速發展，明確澳門電子政務未來五年的發展目標、原則、策略，以及各部門應承擔的責任。2017年，澳門特區政府與阿里巴巴簽署《構建智慧城市戰略合作框架協議》，根據協議，澳門特區政府與阿里巴巴將共建政府專用“雲計算中心”，深化在多領域的高新技術成果產出，助力澳門智慧城市建設。澳門特區政府與阿里巴巴基於雲計算、大數據技術的合作，拉開了新階段澳門電子政務發展序幕。

## 二、澳門電子政務建設的制度框架

### （一）法律體系構建

#### （1）基礎法律

2000年始，澳門的電子政務建設進入到了快速發展期，相繼通過多項重要法律法規，構建起相對完善的電子政務法律法規體系。

首先是起步階段，《電信綱要法》及其相關法規的發佈與生效。2001年8月，第14/2001號法律《電信綱要法》發佈，該法律訂定電信政策綱要與建設、經營電信網絡與提供電信服務的總體框架，對電信、電信服務與電信網絡等進行法律定義，提出推動公共部門使用電信網絡提供更優質服務品質的目標。2002年8月，第15/2002號行政法規《電信碼號資源的管理及分配》發佈。該法規訂定電信號碼資源的管理及分配制度。2004年12月發佈的第41/2004號行政法規《公共電信網絡互連制度》確立公共電信網絡在公平競爭環境下的互聯制度，確保以合理成本實現互聯。《電信綱要法》及其相關法規發佈與生效，為澳門電子政務的發展奠定制度基礎。

其次是《電子文件及電子簽名》與相關法規的發佈與生效。2005年8月，第5/2005號法律《電子文件及電子簽名》生效。該法律的核心是訂定電子文件與電子簽名的法律制度，明確電子文件具有與紙質文件相同的法律效力和證明力，並對合格電子簽名認定、電子文件傳輸等方面作出了法律規定。同月生效的第14/2005號行政法規《電子簽名認證業務行政違法行為處罰制度》明確在電子簽名業務範圍內，發生違法行為的處罰標準。《電子文件及電子簽名》及其相關法規的發佈與生效，為電子政務的發展提供條件，標誌着澳門的電子政務建設進入快速發展階段。

#### （2）安全保障

2005年8月，第8/2005號法律《個人資料保護法》發佈。該法律訂定個人資料處理及保護的法律制度，核心是保護個人的隱私權，保護自然人有關的任何信息，不管其性質如何以及是否擁有載體，明確了當個人資料被侵犯時，侵犯者將承擔相應的行政處罰。《個人資料保護法》為個人電子信息安全提供法律保障。

2009年7月，第11/2009號法律《打擊電腦犯罪法》發佈，旨在訂定電腦犯罪以及設立在電子載體中搜集證據的制度，對不當進入電腦系統、不當獲取電腦數據等違法行為設定量刑標準。該法律的制定參考歐洲委員會《打擊網絡犯罪公約》，該公約是電腦犯罪方面最重要的國際法文書依據，澳門雖未加入公約且不受其約束，但仍追隨該公約所倡議的一個基本目標，即從實體刑法層面作出立法上的配合。<sup>①</sup>2020年，澳門特區政府透過第4/2020號法律修改第11/2009號法律《打擊電腦犯罪法》，重點增加操縱“偽基站”屬獨立犯罪行為的內容，規定該犯罪行為最高可處5年徒刑，同時增加澳門以外的電腦數據副本可作為刑事訴訟程序證據、不正當揭露電腦安全嚴重漏洞屬獨立犯罪行為、強化關鍵基礎設施營運者及其他重要實體電腦系統刑法保障的法律規定。

2015年特區政府成立跨部門網絡安全工作小組，啟動網絡安全法律的立法工作。2019年6月，第13/2019號法律《網絡安全法》發佈，並於同年12月生效。該法律旨在建立和規範澳門特區網絡安全體系，保護關鍵基礎設施、公共及私人營運者的信息網絡、電腦系統及電腦數據，訂立特區網絡安全管理體系組織架構。其中信息網絡中的電子通訊網絡特指第14/2001號法律《電信綱要法》所定義的電信網絡，電腦系統及“電腦數據資料”與第11/2009號法律《打擊電腦犯罪法》所定義相同。由此可見，特區政府的電子網絡法律體系是相互關聯、互為基礎的。

根據《網絡安全法》第27條制定的第35/2019號行政法規《網絡安全委員會、網絡安全事故預警及應急中心及網絡安全監管實體》於2019年12月生效，對特區網絡安全委員會、網絡安全事故預警及應急中心、網絡安全監管實體的構成和運作方式等進行補充性規範。

《網絡安全法》作為網絡安全法制建設的重要舉措，並未對營運者履行網絡安全義務作出具體的技術和行為規範。<sup>②</sup>自2018年起，由司法警察局、行政公職局及郵電局聯合組成的網絡安全事故預警及應急中心，根據《網絡安全法》第3條開啟網絡安全規範性法規的立法工作。<sup>③</sup>2020年5月，由網絡安全事故預警及應急中心制定的《網絡安全——管理基準規範》及《網絡安全——事故預警、應對及通報規範》生效，兩則規範屬於通用性網絡安全技術規範，適用於澳門特區內的各領域營運者。《網絡安全法》及兩份技術規範的落實生效，對於特區政府防範各類風險，優化網絡安全防護能力具有重要意義。

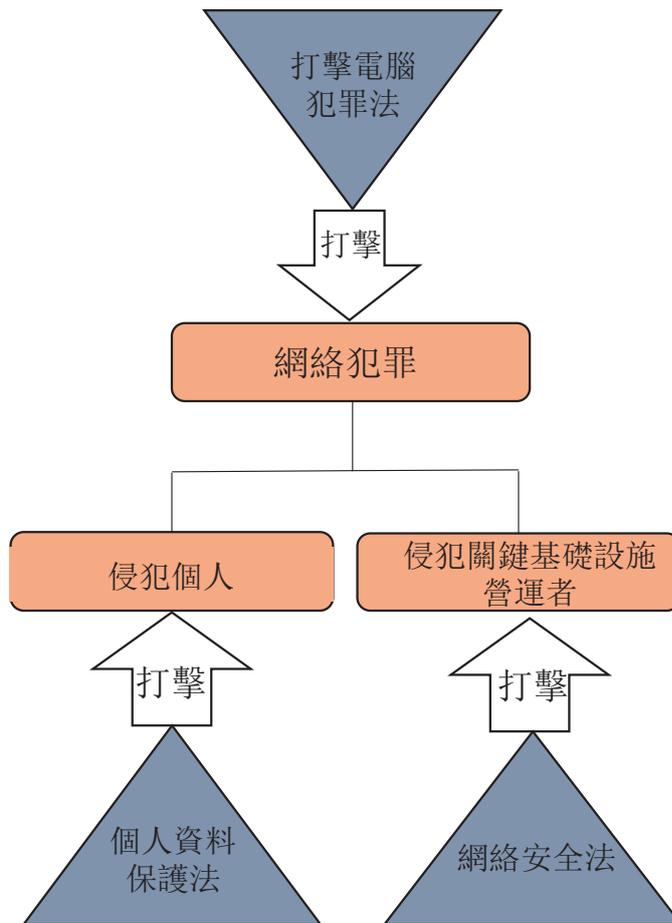
《個人資料保護法》、《打擊電腦犯罪法》、《網絡安全法》及其修訂、補充的法律與規範，達到保護個人和關鍵基礎設施營運者電子數據，預防與打擊網絡犯罪，規範行業行為的目的，為澳門電子政務建設提供網絡安全層面的保障（圖1）。

<sup>①</sup>澳門特別行政區立法會：《第三常設委員會—第3/III/2009號意見書》，2009年6月17日，頁11，[https://www.al.gov.mo/uploads/lei/leis/2009/11-2009/parecer\\_cn.pdf](https://www.al.gov.mo/uploads/lei/leis/2009/11-2009/parecer_cn.pdf)，2023年10月15日讀取。

<sup>②</sup>陳思晶、鄧達：〈探討澳門網絡安全風險管理與應對機制〉，《刑偵與法制》（澳門），第3期，2021年，頁2—13。

<sup>③</sup>澳門特別行政區政府司法警察局：〈發佈通用技術規範明確網安義務要求〉，2020年6月，<https://www.pj.gov.mo/Web/u/cms/www/202006/15111015x3sv.pdf>，2023年10月15日讀取。

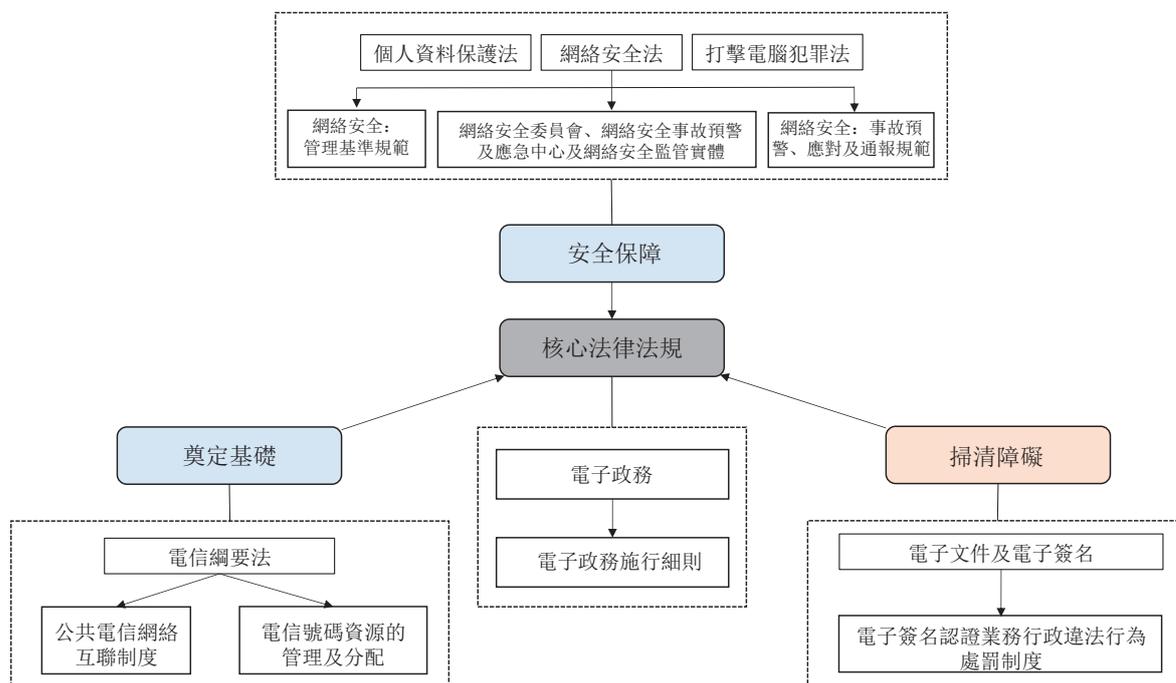
圖 1 澳門網絡安全法律體系



(3) 核心法律

2020 年 9 月 27 日，第 2/2020 號法律《電子政務》以及第 24/2020 號行政法規《電子政務施行細則》生效。《電子政務》訂定公共部門以電子方式作出行為和手續的規定，主要在電子證明、數碼證照、數碼化接待、電子通知四個方面對公共部門進行詳細規範。《電子政務施行細則》是《電子政務》法律的補充規定，主要明確行政公職局是推行電子政務活動的責任實體，並明確其職權範圍，同時增加電子證明、數碼證照、電子通知等方面的具體規範。《電子政務》與《電子政務施行細則》的發佈與生效，對特區的電子政務建設具有重要意義，推動澳門特區運用電子方式取代傳統方式處理政務的歷史進程，促進各部門間“信息孤島”問題的解決，為公共服務電子化和數字政府建設提供法律依據，相關法律體系框架如下圖（圖 2）。

圖 2 澳門電子政務法律體系框架



## (二) 管理體系架構

### (1) 行政管理

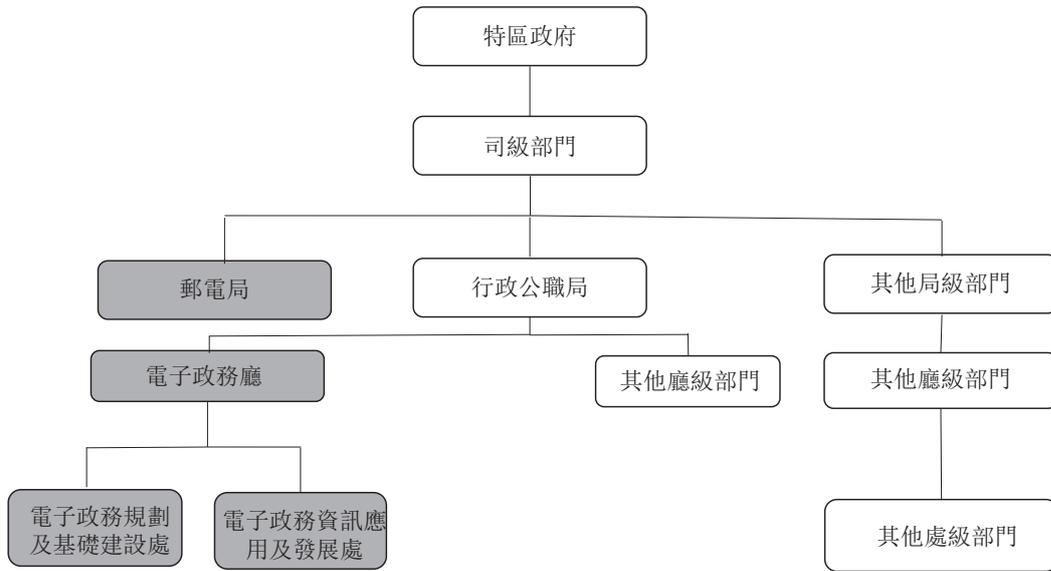
澳門特區電子政務的管理，目前採取“由上而下”的模式。所謂“由上而下”，指的是在特區政府的領導下，統籌行政公職局電子政務廳、郵政局和電信管理局推進澳門電子政務建設。<sup>①</sup>2017年，郵政局和電信管理局合併，設立郵電局。

行政公職局是推行電子政務活動的責任實體。根據第24/2011號行政法規《行政公職局的組織及運作》規定，行政公職局研究及參與制定電子政務政策，並對政策的實施作出統籌及支持。根據《電子政務施行細則》規定，行政公職局統籌協調各公共部門負責規劃、發展電子政務，同時各公共部門應配合行政公職局推進電子政務的工作。電子政務廳轄下電子政務規劃及基礎建設處與電子政務資訊應用及發展處，主要職能為研究、推動電子政務發展戰略，完善電子政務基礎建設及信息系統。行政公職局電子政務廳是澳門特區電子政務建設的核心行政部門。

根據《電子文件及電子簽名法》規定，郵電局作為澳門特區政府認可的唯一認證實體，一直為個人、機構及政府實體簽發合法的電子證書。長期以來，郵電局先後推出郵政電子郵件、電子認證“雲簽”服務、電子證書等公共服務，推動文件電子化以及電子政務建設。

<sup>①</sup>張毅：〈從集中式到分散式集群架構：澳門電子政務系統的構建〉，《澳門研究》（澳門），第1期，2017年，頁169。

圖 3 澳門電子政務管理機構圖



根據電子政務管理機構圖（圖 3）可以發現，單純依靠“一局一廳”模式，顯然無法協調澳門眾多局級、廳級部門，從而導致電子政務發展的協調困境。因此，“由內而外”構建政府內部一體化平台，打破部門本位主義，解決各部門間“信息孤島”問題顯得尤為重要。

(2) 安全管理

第 13/2019 號法律《網絡安全法》與第 35/2019 號行政法規《網絡安全委員會、網絡安全事故預警及應急中心及網絡安全監管實體》訂定特區網絡安全體系，體系由網絡安全委員會、網絡安全事故預警及應急中心、網絡安全監管實體三部分構成，並明確各自權限與職責（圖 4）。

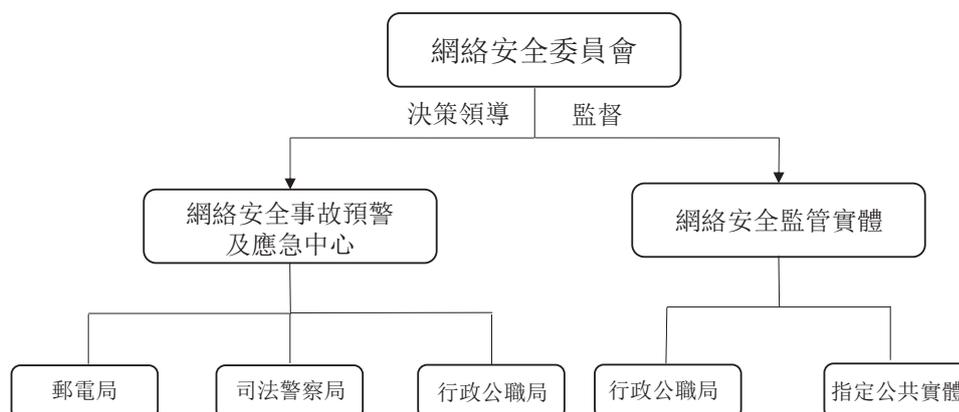
網絡安全委員會是澳門特區維護網絡安全的頂層機關，具有決策和監督功能。委員會由特區行政長官擔任主席、保安司司長擔任副主席，負責制定澳門網絡安全的總體戰略規劃，監督網絡安全事故預警及應急中心與網絡安全監管實體的運作情況。

網絡安全事故預警及應急中心由司法警察局、行政公職局及郵電局組成，司法警察局負責統籌總體工作與接收有關信息。該中心圍繞網絡安全風險預警、網絡安全事故應急協調、行政及技術支持三大核心業務，建立一個包含網絡事故預防、網絡事故應急、網絡事故事後改善的全方位管理循環。<sup>①</sup>

根據《網絡安全法》規定，關鍵基礎設施的營運者分為公共營運者與私人營運者，公共營運者的監督責任由行政公職局行使，私人營運者的監管責任由《網絡安全委員會、網絡安全事故預警及應急中心及網絡安全監管實體》法規指定的公共實體行使，如市政署、經濟局與海事及水務局等。

<sup>①</sup>陳思晶、鄺達：〈探討澳門網絡安全風險管理與應對機制〉，《刑偵與法制》（澳門），第 3 期，2021 年，頁 2 - 13。

圖 4 澳門特區網絡安全管理架構



澳門特區政府修訂第 5/2006 號法律《司法警察局》與第 35/2020 號行政法規《司法警察局的組織及運作》並於 2020 年 10 月 12 日生效，進一步明確司法警察局的組織架構、打擊電腦犯罪和維護網絡安全的權限，並在資訊及電訊協調廳下增設網絡安全處。司法警察局網絡安全處具有事前的網絡安全態勢感知、事中的事故預警及通報、事後的技術支持及協助三大核心職能，同時還輔助網絡安全委員會的工作，服務澳門特區網絡安全建設。<sup>①</sup>

### 三、澳門電子政務建設的實踐成效

#### (一) 雲計算技術推動電子政務跨越式發展

澳門電子政務起步較早，1997 年開始通過公共行政資訊網推進政府內部的信息共享，但是，此後十幾年發展較慢，僅有如“政府數據中心”、巴士報站等少數有效成果產出。自 2017 年起，澳門特區政府與阿里巴巴進行合作，開始佈局雲計算、大數據等先端技術的應用與推廣，推動澳門電子政務的快速發展。

雲計算是一種計算模式，用於支援利用互聯網技術，便捷、隨時隨地、按照自身需求訪問共享資源池。<sup>②</sup>雲計算融合互聯網科技、分散式運算、數據管理等先端科技的集成，其數據中心是電腦集群，利用網絡將分散數據集中成共享資源池，以服務的形式向使用者提供雲計算資源。對於電子政務而言，雲計算技術更是建立新時代電子政務體系的基礎和動力。雲計算可為電子政務提供安全有效的數據存儲中心，降低電子政務數據資源分享的實現成本，擴大數據共享範圍，滿足用戶的個性化需求。<sup>③</sup>

“政府雲計算”是政府利用雲計算技術，實現政務數據的集中管理與共享利用，提

<sup>①</sup>澳門特別行政區政府司法警察局：〈貫徹三個警務理念全力維護網絡安全——訪司法警察局網絡安全處處長何永堅〉，《刑偵與法制》（澳門），第 2 期，2021 年，頁 9—13。

<sup>②</sup>Mell, Peter, and Timothy Grance. *The NIST Definition of Cloud Computing*. National Institute of Standards and Technology, U. S. Department of Commerce, 2011, p. 2.

<sup>③</sup>呂元智：〈基於雲計算的電子政務信息資源共用系統建設研究〉，《情報理論與實踐》（北京），第 4 期，2010 年，頁 107。

高政府效率與治理水平現代化。目前世界各國都很重視雲計算在電子政務領域的開發和應用。如英國的國家級雲計算平台“G-Cloud”已實現向全英大部分企業提供雲計算服務的跨越式突破。早在2011年，美國就發佈《聯邦政府雲計算戰略》，強調聯邦政府的數據化技術應優先使用雲計算技術以提升政務能力，同時美國以雲計算技術建立聯邦政府網站。2013年韓國發佈《泛政府雲計算促進信息化戰略》，指出中央政府部門要加大對於雲計算技術的應用，節約政府行政成本，提升政府工作效率。《2022聯合國電子政務報告》指出，雲計算提供的計算基礎設施可以實現安全的處理不同機構的數據，提升各國公共服務的品質與效率，促進數字化政府轉型。<sup>①</sup>

2017年8月4日，澳門特區政府與阿里巴巴簽署《構建智慧城市戰略合作框架協議》。按照協議，該項目分為兩個階段：第一階段是從協議簽訂起至2019年6月，完成雲計算中心建設以及政府數據整合工作；第二階段是2019年7月至2021年6月，除繼續完善基礎設施外，雙方深化在各個領域的大數據合作。該合作框架協議實際是阿里巴巴通過雲計算技術，促進澳門轉型為全新智慧城市。<sup>②</sup>政府雲計算中心和大數據技術項目的建設，加快澳門特區建設數字引領科技、智慧服務民生的智慧城市步伐。<sup>③</sup>澳門特區通過有效利用阿里雲計算和大數據平台，可以讓政府有橫向及縱向的改變，進一步優化各項民生措施，破除政府部門間的“數據孤島”效應。<sup>④</sup>

雲計算中心建成以來，特區政府以雲計算中心提供的穩定大數據資料為基礎，不斷優化電子政務建設。如“一戶通1.0”版本和“一戶通2.0”版本的設計與推出，便是特區政府與阿里巴巴合作協議的成果，其項目預算約一億澳門元。<sup>⑤</sup>澳門特區政府與阿里巴巴共建的政府專用雲計算中心，為新一階段澳門的電子政務建設提供堅實基礎與穩定保障，助推電子政務集約高效發展。

## （二）提升政府治理能力

### （1）打通政務“信息孤島”與“數據煙囪”

政務“信息孤島”與“數據煙囪”是指在政府部門內部，信息與數據被分割存儲在不同部門的信息系統中，無法實現有效整合利用與互聯共享。<sup>⑥</sup>各部門信息數據的“深藏閨中”，不僅降低政府效率、給企業與居民帶來不便，還可能會造成各部門之間各自為政的“部門主義”問題。因此，打通政務“信息孤島”與“數據煙囪”，搭建政府各部門共享

<sup>①</sup>聯合國經濟和社會事務部：《2022 聯合國電子政務調查報告》，2022年9月，頁152，<https://desapublications.un.org/sites/default/files/publications/2023-01/UN%20E-Government%20Survey%202022%20-%20Chinese%20Web%20Version.pdf>，2023年10月20日讀取。

<sup>②</sup>阿里巴巴集團：〈阿里雲以雲計算大數據助力澳門轉型智慧城市項目初步成果發佈〉，2018年12月13日，<https://www.alibabaneews.com/aliyunyunjisuandashujuzhuliaomenzhuaxingzhihuichengshi-xiangmuchubuchengguofabu/>，2023年10月20日讀取。

<sup>③</sup>〈善用“城市大腦” 澳門發展有“智慧”〉，人民網，2019年12月27日，<http://hm.people.com.cn/n1/2019/1227/c42272-31526212.html>，2023年10月20日讀取。

<sup>④</sup>〈利用雲計算應用大數據技能——打造澳門成亞太區智慧城市典範〉，《力報》（澳門），2017年8月7日，<https://www.exmoo.com/article/37812.html>，2023年10月20日讀取。

<sup>⑤</sup>〈“一戶通”整體預算一億〉，《澳門日報》（澳門），2022年4月12日，頁A30。

<sup>⑥</sup>劉權：〈政府資料開放的立法途徑〉，《暨南學報（哲學社會科學版）》（廣州），第1期，2021年，頁93。

的信息數據平台，促進信息數據的流動與共享，對於建立高效政府及提升政府滿意度具有重要意義。

回顧澳門特區政府打破部門信息數據壁壘的過程，1997年投入使用的公共行政資訊網利用 Novell 網絡連接起了三十多個政府部門，以實現信息的及時交換。<sup>①</sup>2007年3月，由行政暨公職局製作的公務人員網站正式啟用，實現部門間電子化公函的傳遞，合計提供464份可下載表格。<sup>②</sup>此後，特區政府便加快搭建協調政府內部信息數據互聯互通平台的步伐。

首先是政府數據中心投入使用。2010年11月，由行政暨公職局籌建的政府數據中心投入運營，主要提供託管服務、安全服務、聯網服務及應用服務四個方面服務，各部門可共同享用中心的網絡系統、伺服器、軟件等，改變各部門自設數據中心的做法，完善電子政務所需的支持設備，為電子政務發展提供有效基礎設施。

其次是政府專用雲計算中心的投入使用。根據特區與阿里巴巴的協議，雲計算中心的建設分為兩階段，首階段建設“臨時雲計算中心”（簡稱“試點雲”），2018年特區政府在黑沙環綜合服務大樓完成“試點雲”的建設，第二階段在“試點雲”的基礎上完成“雲計算中心”的建設。<sup>③</sup>“試點雲”的投入運營，有利於促進政府各部門信息數據的共享，通過數據採擷得到的分析結果可服務於政府的科學決策。<sup>④</sup>特區政府於2019年在北安碼頭最終完成“雲計算中心”的建設，位於黑沙環綜合服務大樓的“試點雲”將在日後用於其他開發與測試用途。雲計算中心於2019年投入運作後，於中心內部部署政府專用數據資源平台及數據開放平台，將數據進行分類和訂立目錄，為政府各部門之間共享數據提供統一規範。<sup>⑤</sup>

再次是“公文及卷宗管理系統”與“公務人員APP”的投入使用。為推動澳門特區部門間公函往來行政效率及政務電子化進程，特區政府於2020年8月推出“公文及卷宗管理系統”，並從9月27日起正式使用該系統收發非審批性公文。截至2023年3月，該系統已收發超過65萬份公函。<sup>⑥</sup>2022年，特區當局推出“公務人員APP”，公務人員可通過該APP登陸“公務人員管理及服務平台”（G2E），通過“G2E”公務人員可進行公文收發或流轉、查看出勤等與公職相關工作，提升公務人員的辦公效率，以及政府各部門間溝通效率。公務人員網站於2022年9月16日停止運作，相關業務轉移到“公務人員管理及服務平台”（G2E）。“公文及卷宗管理系統”與“公務人員APP”的開發與應用，有效的提升政府內部信息數據的交互流通。

<sup>①</sup> 蔡志龍：〈澳門公共行政改革的課題之一——關於建設“電子政府”或“電子服務”問題的討論〉，《行政》（澳門），第4期，2002年，頁110。

<sup>②</sup> 張銳昕、鐘芸、于錦文：〈澳門特別行政區電子政務建設20年：回顧及反思〉，《中國行政管理》（北京），第8期，2021年，頁63。

<sup>③</sup> 澳門特別行政區政府行政公職局：〈關於立法會施家倫議員書面質詢的答覆〉，2018年12月27日，<http://www.al.gov.mo/uploads/attachment/2019-01/487785c3ef4e7ee34f.pdf>，2023年10月22日讀取。

<sup>④</sup> 澳門特別行政區政府行政公職局：〈“智慧政務”取得初步成果〉，2018年12月13日，<https://www.gov.mo/zh-hans/news/228896/>，2023年10月22日讀取。

<sup>⑤</sup> 〈19個部門參與政府數據開放平台〉，《力報》（澳門），2021年9月17日，<https://www.exmoo.com/article/183438.html>，2023年10月22日讀取。

<sup>⑥</sup> 〈電子政務優化減少紙張〉，《澳門日報》（澳門），2023年3月26日，頁A30。

綜合來看，“政府數據中心”、“雲計算中心”、“公務人員 APP”與“公文及卷宗管理系統”有效提升政府內部信息數據交流共享，為澳門特區政府向社會提供優質的公共服務奠定基礎。

## （2）強化智慧警務建設

2012年，澳門當局通過第2/2012號法律《公共地方錄像監視法律制度》，開啟“天眼”系統建設，第一批219支鏡頭於2016年9月開始使用。“天眼”系統的建設加快電子化引進警務系統的步伐。隨着大數據、雲計算等新一代資訊科技的發展，以及2017年澳門政府與阿里巴巴集團簽署的共同推進澳門雲計算中心及大數據庫等基礎設施建設的協議，揭開澳門“智慧警務”建設的序幕。

2017年，保安當局開啟充分應用雲計算、互聯網與大數據等技術，推進智慧警務的研究工作。澳門特區政府在《2019年財政年度施政報告》中強調智慧警務需以大數據中心、大數據綜合平台與數據雲技術為核心，強化各部門溝通聯繫，創造公共安全治理新模式。2018年保安當局成立智慧警務跨部門工作小組。2019年，在保安司司長支持下，智慧警務跨部門工作小組積極投身於智慧警務的建設，<sup>①</sup>開展短、中、長期三個階段目標分別為數據驅動、應用驅動、智慧驅動。

首先是構建“警務數據中心”與“警務數據資源服務共享平台”。警務數據是實現智慧警務的基礎與保障，智慧警務跨部門工作小組的目標之一便是以雲計算中心與大數據警務平台為框架，協調保安司轄下各部門，實現局內數據與信息共享。<sup>②</sup>保安部隊事務局在2019年開啟“警務數據中心”的建設工作，工作分為兩個階段進行。第一階段是2019年保安部隊事務局將原有數據機房擴容一倍，並進行技術升級，升級後的數據中心被稱之為“智慧小腦”；第二階段是在另一場地建設規模更大的、技術更為先進、可承載所有警務應用系統的“智慧大腦”。<sup>③</sup>為更好的滿足警隊需求，保安部隊事務局計劃按照每年約60%的速度為“警務數據中心”持續擴容，並謀劃在第三場地建設獨立的“數據備份中心”。2021年，保安當局構建“警務數據資源服務共享平台”，並制定相關規範指引，在“警務數據共享及治理”領域實現初步智慧化運作。<sup>④</sup>“警務數據中心”與“警務數據資源服務共享平台”助力警務大數據資源的流通與共享，強化澳門警務建設。

其次是建設一系列重點智慧警備。第一是“全澳城市電子監察系統”（俗稱“天眼”）的建設工作。“天眼項目”是澳門安全城市的重點工程，截至2023年已分五個階段在澳門不同位置安裝1,701支鏡頭。<sup>⑤</sup>“天眼”技術可強化監視和控制社會的能力，威懾違法犯

<sup>①</sup>許鴻英、張了了：〈擁抱智慧革新警務〉，《澳門警察》（澳門），第10期，2020年，頁5。

<sup>②</sup>陸泳濤、陸晴：〈探討在高新技術發展趨勢下智慧警務的建設方向〉，《刑偵與法制》（澳門），第3期，2020年，頁11—20。

<sup>③</sup>許鴻英、張了了：〈擁抱智慧革新警務〉，《澳門警察》（澳門），第10期，2020年，頁6—7。

<sup>④</sup>澳門特別行政區政府保安司司長辦公室：〈2022年財政年度施政方針——保安範疇〉，2021年11月，<https://www.gss.gov.mo/pdf/2022SS.pdf>，2023年10月25日讀取。

<sup>⑤</sup>〈第五階段298支“天眼”週四投入使用〉，《正思今日澳門》（澳門），2023年3月1日，<https://macau-todaynews.com/home/index/detail/id/9273.html>，2023年10月25日讀取。

罪分子。第二是澳門海關建設海域智慧監察系統與無人機小隊。海域智慧監察系統通過在澳門半島關鍵位置設置全景熱能攝像機，配合無人機小隊的巡邏能力，強化澳門對於海上和近岸安全異常狀況的預警和追蹤能力，有效打擊偷渡等跨境違法行為。第三是消防局引進“智慧消防視覺化業務管理系統”和“消防系統數據庫”，利用大數據分析技術手段提升消防能力。除此之外，還有司法警察局推進掌紋數據共享項目提升對犯罪分子識別、司法警察局建設警政資訊管理平台等。

綜合來看，澳門當局利用雲計算、大數據分析等技術手段，不斷強化警務系統技術能力，進而開發出更加完善、有效的智慧警備，助力澳門長治久安。

### （3）打造協同便捷的智慧交通體系

為提升澳門交通效率，交通事務局一直推動自動化交通系統建設工作。澳門特區政府與阿里巴巴的《構建智慧城市戰略合作框架協議》簽署以來，交通事務局以阿里巴巴先進的雲計算、大數據處理等技術手段，加快智慧交通體系建設。<sup>①</sup>智慧交通體系建設，主要體現在“四個應用”：第一是交通態勢分析及預測應用，通過收集汽車上的GPS數據，分析當前和預測道路的擠塞情況。第二是巴士服務需求分析應用，通過客流、線路等方面的大數據分析，實現對巴士的合理調度。第三是智慧交通燈優化應用，通過大數據計算分析道路交通狀況，為交通燈配時優化提供基礎，緩解道路擁堵現象。截至2022年4月，澳門約有40個交通燈配有自動配時功能。第四是交通事件智慧感知應用，通過人工智慧及雲計算，感知區域內發生的交通事件，並作出警報及總計分類，優化交通部門管理工作。

### （4）提升醫療政策決策能力

電子政務提升澳門當局醫療政策決策能力，主要體現在澳門醫療大數據平台的構建。衛生局在阿里巴巴團隊協助下運用大數據、雲計算等技術，於2018年完成澳門醫療大數據平台的構建工作，同時制定醫療數據規範標準，通過數據轉換工具將衛生局數據按標準轉化至雲端上，用以支撐醫療大數據分析工作，通過安全去私隱技術將醫療數據去除可識別身份資料，最終達到提升醫療科學決策水平的目標。<sup>②</sup>

### （三）促進澳門數字經濟及助力經濟適度多元

數字經濟包含數字化信息、互聯網平台、數字化技術、新興經濟模式和業態四種關鍵要素。對於數字經濟而言，數字化信息為其關鍵資源，互聯網平台為其主要載體，數字化技術為其主要牽引，包括雲計算、大數字等，新興經濟模式和業態為其具體經濟活動的表現形式，傳統實體經濟與數字技術融合的創新產業。<sup>③</sup>2021年澳門發佈的“二五”規劃中提出，要加快澳門數字化城市建設，鼓勵挖掘數字價值，推動數字經濟發展。行政長官賀一誠在第三屆“一帶一路”國際合作高峰論壇上強調，澳門致力於推動數字經濟和實體經

<sup>①</sup>澳門特別行政區政府交通事務局：〈“智慧交通”初步成果發佈〉，2018年12月12日，<https://www.gcs.gov.mo/news/detail/zh-hant/N18LLkh0Yb;jsessionid=75EFB5F7C4CCF519B16A528446C19C7.app12>，2023年10月25日讀取。

<sup>②</sup>澳門特別行政區政府衛生局：〈衛生局公佈“智慧醫療”初步成果〉，2018年12月10日，[https://www.ssm.gov.mo/docs/15143/15143\\_bf05a2c8d9324c7c85078025b04dc9cd\\_000.pdf](https://www.ssm.gov.mo/docs/15143/15143_bf05a2c8d9324c7c85078025b04dc9cd_000.pdf)，2023年10月27日讀取。

<sup>③</sup>陳曉紅、李揚揚、宋麗潔、汪陽潔：〈數字經濟理論體系與研究展望〉，《管理世界》（北京），第2期，2022年，頁211。

濟融合發展。<sup>①</sup>

澳門特區政府《2023年財政年度施政報告》指出，本屆政府首要的施政任務是促進經濟適度多元發展。<sup>②</sup>澳門在推動電子政務建設的過程中，通過推動雲計算技術的創新發展，加快金融、旅遊領域的數字化轉型，建成澳門特區政府數字開放平台，促進澳門數字經濟發展，獻力澳門經濟適度多元。

### （1）數字金融建設

數字金融泛指互聯網公司與金融機構，利用數字技術，以實現投資、支付、融資及其他金融業務新模式。<sup>③</sup>數字經濟最為重要的組成部分是數字金融，數字金融可以提升金融的便利性與包容性，降低金融准入門檻，促進創業以及緩解信用約束。<sup>④</sup>澳門促進數字金融發展表現在以下幾個方面。

首先是構建澳門移動支付互聯互通體系，加速推進粵港澳大灣區跨境資金自由流動。2021年澳門金融管理局推出電子支付聚合平台“聚易用”，2021年10月至2022年7月中小企“聚易用”交易金額共計近九十五億澳門元，截至目前已覆蓋澳門九成商家。“聚易用”助力澳門移動支付的快速發展，促進澳門數字經濟。澳門經濟財政司司長表示，移動支付是通往數字經濟的“第一條鑰匙”。<sup>⑤</sup>2023年8月，中國人民銀行發佈《橫琴粵澳深度合作區多功能自由貿易（電子圍網）帳戶業務實施細則（徵求意見稿）》，首次確立橫琴“電子圍網”的“施工圖”，明確跨境資金流動的管理原則，為粵港澳大灣區跨境資金自由流動奠定基礎，助力澳門現代金融業發展。<sup>⑥</sup>

其次是鞏固金融平台建設，服務企業發展。2021年12月“中央證券託管系統”正式運營，主要從事證券登記、清算、結算等相關服務。截至2022年11月中，已完成14筆債務證券託管服務，累計發行總額約146.4億等值澳門元。<sup>⑦</sup>在全球城市金融市場中，“中央證券託管系統”是不可或缺的關鍵金融基礎，有利於擴大國際投資者規模，豐富澳門離岸人民幣金融產品。特區政府於2021年下半年推出“產學研線上配對平台”，助力打破產業界與學術界壁壘。澳門的企業和科研機構可通過此平台發佈需求並進行配對，配對成功後澳門企業可通過“企業產學研配對資助計劃”向科技基金申請經費資助。

最後是強化金融保障。澳門政府將在政府專用雲計算中心內構建“金融基建數據中

<sup>①</sup>澳門特別行政區政府新聞局：〈行政長官賀一誠：推動數字經濟和實體經濟融合發展為“一帶一路”高品質發展貢獻澳門更大力量〉，2023年10月18日，<https://www.gov.mo/zh-hans/news/720238/>，2023年10月27日讀取。

<sup>②</sup>澳門特別行政區政府：《2023年財政年度施政報告》，2022年11月，頁8，[https://www.gov.mo/zh-hant/wp-content/uploads/sites/4/2022/11/2023\\_policy\\_c.pdf](https://www.gov.mo/zh-hant/wp-content/uploads/sites/4/2022/11/2023_policy_c.pdf)，2023年10月27日讀取。

<sup>③</sup>黃益平、黃卓：〈中國的數字金融發展：現在與未來〉，《經濟學（季刊）》（北京），第4期，2018年，頁1489。

<sup>④</sup>張動、萬廣華、吳海濤：〈縮小數字鴻溝：中國特色數字金融發展〉，《中國社會科學》（北京），第8期，2021年，頁35—36。

<sup>⑤</sup>葉桂平：〈澳門要把握金融創新機遇推動現代金融業發展〉，21財經，2022年1月11日，<https://m.21jingji.com/article/20220111/herald/2aca5a231001738e1154ef886be1a7aa.html>，2023年10月28日讀取。

<sup>⑥</sup>〈橫琴“電子圍網”來了！跨境資金自由流動漸行漸近〉，《南方日報》（廣州），2023年8月11日，<https://static.nfapp.southcn.com/content/202308/11/c7985938.html>，2023年10月28日讀取。

<sup>⑦</sup>〈澳門中央證券託管系統正有序與國際對接〉，搜狐網，2022年11月30日，[https://www.sohu.com/a/611804500\\_121119246](https://www.sohu.com/a/611804500_121119246)，2023年10月29日讀取。

心”，其具有“7X24”雙啟動備份功能，2023年內完工。<sup>①</sup>金融基礎數據中心將保障各項金融系統安全穩定運行，助力澳門數字金融發展。

## （2）數字旅遊建設

隨着科技發展，數字旅遊已經是旅遊業不可或缺的一部分。對澳門而言，推動旅遊產業的數字化轉型能夠加快澳門數字經濟發展。<sup>②</sup>

2012年澳門旅遊局推出“感受澳門”APP，提供最新及熱門旅遊資訊，還具有實境（AR）及行程策劃功能。2019年3月26日，政府旅遊局與阿里巴巴合作推出“旅遊資訊交換平台”、“旅客洞察應用”及“智慧客流應用”3個項目。三個項目以政府雲計算平台為基礎，結合大數據分析手段，促進旅遊資訊在旅遊業界的共享，方便當局及時掌握訪澳旅客的遊覽行為，同時為旅客提供前、中、後三個階段的旅遊服務，助力澳門旅遊業的發展。<sup>③</sup>澳門旅遊局與阿里巴巴基於雲計算、大數據技術手段達成的合作成果，為進一步推動澳門旅遊業的數字化轉型，打造澳門成為世界旅遊休閒中心貢獻力量。

## （3）建立政府數據開放平台

政府在管理過程中，各部門採集、儲存大量數據，及時公開政府數據為社會所用，不僅可以提高政府效率，有利於個人與企業獲取信息，還能夠推動數字經濟可持續發展。<sup>④</sup>政府開放數據所提供的數據資源為數字技術創新提供重要原料和基礎，降低數字技術創新的成本，為數字經濟的運行發展提供重要數據支撐和決策依據，可進一步擴大數字經濟規模，拓寬數字經濟治理和監督管道。

從世界數字經濟發達國家看，美國一直是政府數據開放領域的先行者。2009年，美國建立了世界上最早的政府數據開放網站“data.gov”，推出配套中繼數據標準以提高數據可用性，同時通過《開放政府數據法案》（OPEN Government Data Act）要求所有部門需公開“非敏感性數據”，充分利用數據流動來推動數字經濟發展。<sup>⑤</sup>2009年，英國政府發佈“讓公共數據公開”的倡導，開啟政府數據公開的步伐。2010年“data.gov.uk”正式創建，該網站公開所有部門的開放數據。英國政府還強調為實現公共數據價值最大化，開放由財政支持的所有研究數據。<sup>⑥</sup>韓國直接將“信息共享、數據開放”作為其建設數字政府的核心，致力於通過信息共享、數據開放，為民眾提供個性化服務，構建透明型政府。<sup>⑦</sup>此外，加拿大、澳大利亞等國家相繼推出國家政府數據開放網站，並將開放政府數據納入到國家戰略中。

<sup>①</sup>〈打造國際金融服務平台〉，《力報》（澳門），2022年11月24日，<https://www.exmoo.com/article/210665.html>，2023年10月29日讀取。

<sup>②</sup>劉成昆：〈加速佈局和推進澳門數字經濟發展的策略分析〉，隋廣軍、石佑啟、申明浩、楊永聰：《粵港澳大灣區協同發展報告（2022）》，北京：社會科學文獻出版社，2023年，頁47。

<sup>③</sup>澳門特別行政區政府旅遊局：〈加快智慧旅遊發展 三項目投入使用〉，2019年3月26日，<https://www.dst.gov.mo/zh-hant/about-us/press-release/e899ce930e7b4256b48e9926d9b56e1a.html>，2023年11月2日讀取。

<sup>④</sup>楊東、黃尹旭：〈元平台：數字經濟反壟斷法新論〉，《中國人民大學學報》（北京），第2期，2022年，頁117—127。

<sup>⑤</sup>楊東、毛智琪：〈公共數據開放與價值利用的制度建構〉，《北京航空航太大學學報》（社會科學版）（北京），第2期，2023年，頁40。

<sup>⑥</sup>李重照、黃瓚：〈英國政府數據治理的政策與治理結構〉，《電子政務》（北京），第1期，2019年，頁23。

<sup>⑦</sup>陳疇鏞：〈韓國數字政府建設及其啟示〉，《信息化建設》（杭州），第6期，2018年，頁33。

對於電子政務信息資源分享系統而言，雲計算具有十分重要的意義。雲計算可為系統建設提供可靠的數據存儲中心、必要的設備與技術以及擴大資源分享範圍的能力，滿足用戶個性化需求。<sup>①</sup>澳門特區政府數據開放平台是以政府專用雲計算中心為基礎完成構建。<sup>②</sup>2019年，澳門特區政府數據開放平台“data.gov.mo”正式開放運營，目前已開放654個數據集，涉及39個部門／實體。澳門特別行政區政府數據開放平台的開放運營，為澳門居民和企業提供豐富數據材料，推動澳門雲計算、大數據、人工智慧等先進科技的廣泛應用，推動培育一批以數據為核心的創新型科技企業。

#### （四）助推政府公共服務進階優化

##### （1）“一戶通”平台的應用與推廣

“一戶通”是特區政府發展電子政務與提供公共服務的工具，也是實現統一電子帳戶與電子平台策略目標的核心。同時，也是特區政府與阿里巴巴基於雲計算與大數據科技的合作成果。

2019年1月，澳門特區政府與阿里巴巴合作推出“一戶通1.0”版本，個人和實體均可註冊開通，但是，礙於相關法律配套未到位以及政府跨部門電子政務推動力度不足，導致初代版本功能較少，各部門仍有各自的電子平台，未完全達到“一站式”的效果。2022年4月，推出優化升級版的“一戶通2.0”版本，新版本以“使用者導向、優化體驗、便民服務”為核心，進一步強化雲計算中心的運作。截至2023年7月，一戶通的開戶人數已逾52萬人，提供逾270項公共服務，涵蓋交通出行、社會福利、就業求職等多領域。<sup>③</sup>

根據“一戶通”官方網站，目前“一戶通”服務內容受眾較廣的有以下幾類。第一是車輛服務。截至2022年10月，已有逾13萬輛車，即超過半數的澳門車輛已綁定“一戶通”。<sup>④</sup>2022年10月15日第6/2002號法律《以電子方式出示駕駛車輛所需文件》生效，車輛駕駛者可通過“一戶通”以電子方式出示駕照和民事責任保險證明（車保）。<sup>⑤</sup>2023年共有逾15萬輛車通過“一戶通”繳納行車稅，佔電子方式的近85%。<sup>⑥</sup>第二是在生證明辦理。截至2023年3月31日，有逾16.3萬人已辦理該年度再生證明，其中9.2萬人通過“一戶通”線上辦理在生證明，佔年度整體電子辦理量的67%。<sup>⑦</sup>第三是獲取醫療服務。“一戶通”用戶可通過“我的健康”預約各衛生中心保健門診初診、非預約門診取籌等業務。“我

<sup>①</sup> 呂元智：〈基於雲計算的電子政務信息資源共用系統建設研究〉，《情報理論與實踐》（北京），第4期，2010年，頁106—107。

<sup>②</sup> 澳門特別行政區政府行政公職局：〈關於立法會施家倫議員書面質詢的答覆〉，2018年12月27日，<http://www.al.gov.mo/uploads/attachment/2019-01/487785c3ef4e7ee34f.pdf>，2023年11月3日讀取。

<sup>③</sup> 澳門特別行政區政府一戶通：〈特區政府持續拓展電子服務 橫跨公共及私人服務領域〉，2023年7月20日，<https://www.gov.mo/app/zh-hant/event/533>，2023年11月3日讀取。

<sup>④</sup> 〈一戶通出示駕照 明起推行〉，《澳門時報》（澳門），2022年10月14日，<http://www.jornalsisi.com/news-cd.asp?id=62150>，2023年11月3日讀取。

<sup>⑤</sup> 澳門特別行政區政府新聞局：〈10月中“一戶通”可出示駕照、車保車主可預先掃碼綁定新發出保單〉，2022年8月15日，<https://www.gcs.gov.mo/news/detail/zh-hant/N22HOOIuNX;jsessionid=EFED130FE-94C651A9665C805CDBF3D0E.app03?menu=%E5%9C%96%E6%96%87%E5%8C%85>，2023年11月3日讀取。

<sup>⑥</sup> 澳門特別行政區政府行政公職局：〈特區政府鼓勵市民使用“一戶通”辦理2024年度在生證明及繳納行車稅〉，2023年12月29日，<https://www.gov.mo/zh-hant/news/1034932/>，2023年12月30日讀取。

<sup>⑦</sup> 〈“水晶魚”2023民防演習即日起接受報名〉，《正報》（澳門），2023年4月6日，<http://chengpou.com/mo/dailynews/222161.html>，2023年11月5日讀取。

的健康”服務自 2019 年 3 月推出至 2022 年 11 月，已有 260 萬人次使用。<sup>①</sup>第四是使用“電子身份”功能。自 2023 年 6 月 30 日“一戶通”推出“電子身份”以來，至 11 月已有逾 28 萬人進行註冊，可供市民到 42 個公共部門使用，1.3 萬多宗使用醫療券，受到了市民的廣泛歡迎。<sup>②</sup>第五是使用“電子卡包”功能。電子卡包主要功能是將政府或特定機構發出的卡納入到 APP“我的卡包”中。截至 2023 年 3 月，已有 16.4 萬名用戶綁定 51.1 萬張卡。<sup>③</sup>第六是使用生活繳費服務。“一戶通”除了可以繳納行車稅、房屋稅等外，還可繳納水、電、天然氣、CTM 與中國電信的費用，截至 2023 年 7 月，“一戶通”的繳費功能共繳納金額逾 3.5 億澳門元，總使用數量 10.7 萬。<sup>④</sup>

綜合來看，“一戶通”已成為澳門政府推進電子政務的工作核心，目前居民使用率較高的項目有車輛服務、辦理在生證明、健康醫療服務、“電子身份”服務和“電子卡包”服務。澳門當局也很重視對“一戶通”應用的優化提升工作。如特區政府 2023 年在“一戶通”平台打造“一件事”集成化服務。<sup>⑤</sup>

## （2）推動多領域公共服務品質提升

在交通出行方面，交通局服務大眾便捷交通，推出幾款手機應用程式，提升居民出行體驗。近年來，交通事務局為配合智慧交通的應用，先後推出“交通資訊站”、“巴士報站”、“視障助乘巴士報站”、“澳門出行”四個手機應用程式。2012 年推出的“交通資訊站”可提供即時的巴士路線資料以及交通事務局的通告、新聞等訊息。<sup>⑥</sup>2016 年推出的“巴士報站”，可向市民提供即時的巴士報站諮詢，同時還可查詢澳門 A 級道路交通狀況、巴士滿載情況、最後巴士班次等訊息。<sup>⑦</sup>2018 年 1 月推出的“視障助乘巴士報站”，可透過手機觸發語音信息，協助失明、弱視和長者等視力障礙人士知悉巴士到站、途經站點等情況。<sup>⑧</sup>2022 年 11 月，交通事務局發佈“澳門出行”正式版，不僅提供澳門實時路況地圖，還具有巴士、的士及步行的公交出行方式，方便市民更好的規劃行程。<sup>⑨</sup>

在教育領域，澳門教育局於 2020/2021 學年推出的“智慧校園”、2022/2023 學年推出“智慧教學先導計劃”，即利用人工智慧與大數據技術，構建包括智慧批卷、組卷、批改

<sup>①</sup>澳門特別行政區政府衛生局/行政公職局：〈一戶通拓展衛生範疇服務 增加醫療機構候診資訊及專業卡證〉，2022 年 11 月 8 日，<https://www.gov.mo/zh-hant/news/942132/>，2023 年 11 月 5 日讀取。

<sup>②</sup>〈“電子身份”已有逾 28 萬居民綁定〉，澳門廣播電視股份有限公司，2023 年 11 月 1 日，<https://www.tdm.com.mo/zh-hant/news-detail/895448>，2023 年 11 月 5 日讀取。

<sup>③</sup>〈“一戶通”續拓電子服務 可報名全運會澳門區志願者〉，《力報》（澳門），2023 年 3 月 3 日，<https://www.exmoo.com/article/215849.html>，2023 年 11 月 6 日讀取。

<sup>④</sup>澳門特別行政區政府行政公職局/身份證明局：〈特區政府持續拓展電子服務 橫跨公共及私人服務領域〉，2023 年 7 月 20 日，<https://www.gov.mo/zh-hant/news/1000366/>，2023 年 11 月 6 日讀取。

<sup>⑤</sup>澳門特別行政區政府：《2023 年財政年度施政報告》，2022 年 11 月，頁 34，[https://www.gov.mo/zh-hant/wp-content/uploads/sites/4/2022/11/2023\\_policy\\_c.pdf](https://www.gov.mo/zh-hant/wp-content/uploads/sites/4/2022/11/2023_policy_c.pdf)，2023 年 11 月 8 日讀取。

<sup>⑥</sup>澳門特別行政區政府交通事務局：〈交通資訊站推 Android 版及手機版 增巴士點對點查詢及即時交通訊息〉，2012 年 7 月 4 日，<https://www.gcs.gov.mo/detail/zh-hant/N12GDj8K75>，2023 年 11 月 8 日讀取。

<sup>⑦</sup>澳門特別行政區政府交通事務局：〈巴士報站 App 新增避險中心資訊〉，2019 年 7 月 10 日，<https://www.gov.mo/zh-hant/news/292516/>，2023 年 11 月 8 日讀取。

<sup>⑧</sup>〈澳門交通局推視障人士乘巴 APP〉，中國盲人協會，2018 年 4 月 8 日，<https://www.zgmx.org.cn/newsdetail/d-67368-0.html>，2023 年 11 月 8 日讀取。

<sup>⑨</sup>〈澳門出行 APP 推正式版增功能〉，《澳門日報》（澳門），2022 年 11 月 15 日，頁 A30。

等教學等功能於一體的服務平台。<sup>①</sup>“智慧教學先導計劃”旨在實現師生減負增效，提升教師教學效率。<sup>②</sup>

在文化領域，文旅部門持續推動文博資源數字化，提高澳門旅遊業競爭力，為居民與遊客提供更優質服務，促進文物資源保護。首先是推進博物館和文化遺產的數字化工作。目前已有“五館二遺”推出線上虛擬參觀專題網站，“五館”分別為澳門博物館、龍環葡韻生活館、路氹歷史館、冼星海紀念館、典當業展示館，“二遺”分別為東望洋炮台、鄭家大屋，虛擬參觀專題網站可讓遊客與居民足不出戶便可“雲遊”澳門，遊覽知名景點。<sup>③</sup>其次是推出中文古籍電子書。澳門文化局推進館藏數據數字化工作，致力於優化公共圖書館電子書服務，目前已將16種“清劉承幹嘉業堂藏書”、清乾隆版《香山縣志》合計654冊古籍製成電子書，方便居民閱覽的同時對古籍原本進行保護。<sup>④</sup>再次是提升文化事業管理。2019年，文化局在國家文物局及中國文化遺產研究院的支持下，啟動了“澳門世界遺產監測中心”項目的建設工作，並於2022年11月16日正式投入運作。監測中心運用專業監測儀器及通訊網絡，將“澳門歷史城區”內22幢主要世遺建築及8個廣場前地作為監測對象，及時匯總監測數據發送到監測中心數據平台進行分析，供文化局即時掌握文物保護動態，制定相應保護性措施。<sup>⑤</sup>

在醫療領域，澳門衛生局積極推動電子化醫療服務。2018年，衛生局推出“電子健康紀錄互通系統”先導計劃，凡年滿18歲且具行為能力的澳門居民均可透過自助服務完成登記，通過該計劃可實現衛生局轄下仁伯爵綜合醫院、衛生中心和鏡湖醫院的病歷數據互通，為病人提供更精確的治療方案。<sup>⑥</sup>2022年8月29日，衛生局在下環、青洲及湖畔嘉模三間衛生中心推廣使用“中藥配方顆粒智慧調配系統”，推動實現中藥顆粒的精準稱量、合理調配、規範封裝。<sup>⑦</sup>自2023年8月1日起，居民可通過一戶通“電子身份”使用醫療券，提升居民就診便利性。<sup>⑧</sup>

<sup>①</sup>〈澳門如何迎接人工智能新時代？專家：澳門人工智能發展尚處於起步階段，需創設人工智能學習和交流的平台〉，《澳門月刊》（澳門），2023年10月16日，<https://www.163.com/dy/article/IH6AJLM30550TXTJ.html>，2023年11月10日讀取。

<sup>②</sup>〈教青局新學年推智慧教學冀減負增效〉，澳門廣播電視股份有限公司，2022年5月13日，<https://www.tdm.com.mo/zh-hans/news-detail/690815?isvideo=true&lang=zh-hans&shortvideo=0&category=all>，2023年11月10日讀取。

<sup>③</sup>〈“雲遊”澳門樂趣多〉，《人民日報海外版》（北京），2022年4月16日，[http://paper.people.com.cn/rmrbhwb/html/2022-04/16/content\\_25913171.htm](http://paper.people.com.cn/rmrbhwb/html/2022-04/16/content_25913171.htm)，2023年11月12日讀取。

<sup>④</sup>〈澳門文化局推中文古籍電子書〉，香港新聞網，2023年5月3日，<http://www.hkcn.hk/docDetail.jsp?id=100349463&channel=4372>，2023年11月12日讀取。

<sup>⑤</sup>澳門特別行政區政府文化局：〈澳門世界遺產監測中心正式揭幕 藉科技監測完善澳門世遺保護機制〉，2022年11月16日，<https://www.culturalheritage.mo/detail/102638>，2023年11月12日讀取。

<sup>⑥</sup>澳門特別行政區政府衛生局：〈“電子健康紀錄互通系統”先導計劃自助登記服務明日開通〉，2018年4月15日，<https://www.ssm.gov.mo/apps1/ehrrp/ch.aspx#clg11429>，2023年11月13日讀取。

<sup>⑦</sup>澳門特別行政區政府衛生局：〈中藥配方顆粒智慧調配系統於衛生中心使用 為居民提供免煎中藥配方顆粒首日運作暢順〉，2022年8月29日，<https://www.gov.mo/zh-hans/news/642215/>，2023年11月13日讀取。

<sup>⑧</sup>〈8月起可以電子身份方式使用醫療券〉，澳門廣播電視股份有限公司，2023年7月19日，<https://www.tdm.com.mo/zh-hant/news-detail/859697>，2023年11月14日讀取。

## 四、推進澳門電子政務發展的政策建議

### （一）整合建立“一站式”政府門戶網站

根據《2022 聯合國電子政務調查報告》，全球有 138 個國家通過“一站式”門戶網站提供各種政府服務。<sup>①</sup>可見，建立具有“一站式”服務功能的政府門戶網站已成為大勢所趨。

目前，電子政務發達的國家普遍建立功能完備的“一站式”政府服務網站。美國的“usa.gov”將政府提供的服務信息按照主題進行分類，打破辦理單個事項的限制，使得政府網站與各部門網站無縫連接起來，減少民眾的查詢成本。韓國的“gov.kr”網站以公眾需求為核心，將政府服務分為信息和應用兩類，應用類可直接線上申請辦理，信息類則通過搜索功能將政府服務按公眾需求進行整合。<sup>②</sup>2007 年，英國中央政府網站由 951 個縮減到 26 個，2012 年又將 24 部級部門的線上服務整合到“gov.uk”上，“gov.uk”取代原來冗雜的 1,700 個政府網站，每年可節省 6,000 萬英鎊政府支出，大幅度提高政府電子政務效率。<sup>③</sup>丹麥則建立了服務外國企業與人民的“denmark.dk”網站和服務本國國民的“borger.dk”網站，充分體現“公民無國界”的理念，並且丹麥政府服務網站設計具有北歐獨特的極簡風格，可以讓使用者一目了然的獲得所需要的公共服務，在辦理具體事項時還附帶有辦理攻略。<sup>④</sup>綜合來看，電子政務發達國家的“一站式”政府門戶網站注重諮詢與服務相結合，提升公眾使用的整體感。

未來，澳門特區政府應將各部門網站進行優化重組，建立整合類服務，全新統一的澳門特區政府門戶網站，為居民、企業、雇員和遊客等提供優質的“一站式”服務。

### （二）優化政務數據共享開放

政府數據開放共享有利於促進電子政務發展、擴大數字經濟規模、提升政府透明度。澳門的政府數據開放平台已運行多年，需要從以下幾個方面進行改進。

第一，及時發佈“動態”數據，提升數據時效性、可用性。特區政府數據開放平台，主要透過 API（Application Programming Interface）、檔案、網址三種方式提供數據。API 數據有較高的實用性，但是，目前開放的 654 個結果中，僅有 55 個以 API 方式提供。在時效性要求較高的公共交通範疇，52 個開放結果中僅有 11 個為 API 方式提供。在醫療衛生、城市環境等領域，數據更新不及時現象嚴重。未來，特區政府數據開放平台應充分利用技術手段對開放數據進行及時更新，為進一步激發個人與企業活力創造基礎。

第二，添加視覺化統計數據。統計信息的視覺化，可提升用戶的體驗感，更好的服務個人與企業。如新加坡政府數據網站“singstat.gov.sg”將統計資料按照經濟與價格、行業、貿易與投資、人口、家庭和社會六個主題進行分類，每個大類下面針對不同領域，都製作

<sup>①</sup> 聯合國經濟和社會事務部：《2022 聯合國電子政務調查報告》，2022 年 9 月，頁 22，<https://desapublications.un.org/sites/default/files/publications/2023-01/UN%20E-Government%20Survey%202022%20-%20Chinese%20Web%20Version.pdf>，2023 年 11 月 14 日讀取。

<sup>②</sup> 劉密霞、高斯芃：〈“互聯網+政務服務”國際比較研究與實踐〉，《中國市場》（北京），第 9 期，2018 年，頁 15。

<sup>③</sup> 龐宇：〈英國電子政務的發展轉型及經驗啟示〉，《電子政務》（北京），第 2 期，2018 年，頁 62 - 70。

<sup>④</sup> 徐國沖、吳筱薇：〈“數字丹麥”建設：戰略、特點與啟示〉，《學習論壇》（鄭州），第 2 期，2021 年，頁 73。

了詳細的視覺化統計圖表。

第三，添加弱勢群體的數據。根據聯合國電子政務報告的定義，社會弱勢群體包括婦女、老人、殘障人群、移民難民、年輕群體及少數族群等。政府追蹤、記錄弱勢群體數據有助於瞭解該群體的數量和構成，同時弱勢群體數據的公開，有利於相關機構承擔相應責任，健全政府問責機制，增強政府透明度。<sup>①</sup>

第四，強化數據獲取工作。公共數據存在種類多、規模大的特點，因此在實際採集過程中應充分調動社會力量，如委託高校科研機構、優秀專業的民營機構來協助進行數據獲取，提升開放數據的廣泛性。

最後，強化管理架構建設，完善政策體系。特區政府目前在政府數據開放領域缺少明確管理架構和政策規劃。在行政管理領域，澳門政府應指派或成立明確部門負責政府數據開放工作。如，英國的政府數字服務局專門負責推進政府數據開放，透明委員會則負責制定公共部門數據開放的標準。<sup>②</sup>因此，特區政府應盡快制定關於數據開放的相應法律法規，並制定相關規範，明晰各方主體的責權邊界，使政府數據開放工作規範化、制度化。

### （三）拓寬“一戶通”公共服務功能

“一戶通”應以服務居民為核心，持續進行優化改良與功能拓展，具體應在以下幾個方面進行功能優化。

首先，堅持“不讓任何一個人掉隊”原則，拓寬“一戶通”服務功能。“不讓任何一個人掉隊”是聯合國《2030年可持續發展議程》的核心主旨。<sup>③</sup>對於電子政務而言，“不讓任何一個人掉隊”是指政府必須為社會所有人，尤其是弱勢群體，提供平等接受數字服務的機會。對於澳門而言，弱勢群體包括老人、殘疾人，以及其他邊緣而無法或需付出很大努力才能接觸到電子信息或電子服務的人群。筆者認為，為拓寬“一戶通”的服務受眾面，應在以下幾個方面進行優化。第一，增加“語音版一戶通”。在殘疾人群體中，通常手部殘疾和視覺障礙患者使用電子產品具有很大障礙，因此開發具備語音辨識協助工具的“語音版一戶通”可為上述人群提供便利。第二，在“一戶通”中增加“申請殘疾金”和“申請疾病津貼”功能。澳門社會保障基金官網中，“申請殘疾金”和“申請疾病津貼”均需本人或代理人親臨社會保障基金服務點進行辦理，這無疑增加殘疾及疾病患者的負擔。第三，增加老年人和殘疾人申請長期護理的線上信息。在現實中，老年人和殘疾人大多獨居，而社交媒體平台可減少他們的孤獨感。根據聯合國2022年的調查數據，全球共109個國家提供有關老年人如何申請長期護理的線上信息。<sup>④</sup>建立護理溝通平台，還能起到提升澳門

<sup>①</sup>聯合國經濟和社會事務部：《2022 聯合國電子政務調查報告》，2022年9月，頁123，<https://desapublications.un.org/sites/default/files/publications/2023-01/UN%20E-Government%20Survey%202022%20-%20Chinese%20Web%20Version.pdf>，2023年11月15日讀取。

<sup>②</sup>李重照、黃璜：〈英國政府數據治理的政策與治理結構〉，《電子政務》（北京），第1期，2019年，頁23。

<sup>③</sup>聯合國經濟和社會事務部：《2022 聯合國電子政務調查報告》，2022年9月，頁101，<https://desapublications.un.org/sites/default/files/publications/2023-01/UN%20E-Government%20Survey%202022%20-%20Chinese%20Web%20Version.pdf>，2023年11月15日讀取。

<sup>④</sup>聯合國經濟和社會事務部：《2022 聯合國電子政務報告》，2022年9月，頁108，<https://desapublications.un.org/sites/default/files/publications/2023-01/UN%20E-Government%20Survey%202022%20-%20Chinese%20Web%20Version.pdf>，2023年11月15日讀取。

社會醫療保健效率、強化老年人和殘疾人健康信心的作用。第四，增加舉報任何形式的歧視現象的窗口。社會中，某些人群因文化缺失、種族歧視、不合理的勞動壓榨等因素而形成弱勢群體，這些群體或多或少的會成為社會邊緣人群，甚至會降低接受公共服務的意願。因此，增加舉報平台可以有效幫助這些人群走出陰霾，進而獲得更多的社會公共服務。

其次，推進“一站式”服務。根據 2022 年 12 月澳門中華新青年協會公佈的《澳門青年對電子政務的意見調查》結果，有 16.1% 的受訪者不滿意未能在“一戶通”上“一站式”線上辦理業務。<sup>①</sup>未來，“一戶通”應向“一站式服務”目標邁進，可參考浙江“浙里辦”APP 程式，按主題將政府服務進行分類，開設“一站式”服務專欄，為澳門居民常用的結婚就業、辦理身份戶籍等事項提供一站式服務，實現一件事可在“一戶通”上全部辦妥的目標。

再次，增加地理信息服務功能。如今，隨着地理信息技術的快速發展，地理信息的產品和服務也變得越來越多樣化。政府向民眾提供地理信息數據已成為大勢所趨。例如，新加坡政府推出的“**One Map**”應用，使用者可通過應用得到不同部門的空間地理信息，獲取準確的地理數據。因此，建議在“一戶通”中增加“地理資訊應用”，將匯聚澳門各政府部門、名勝古跡、醫院、垃圾箱等數據的地理信息地圖分享給“一戶通”用戶。

最後，增加政府數據開放專欄。政府數據的及時開放、用之於民，可促進數字信息的快速流動，推動數字經濟、科研創新、企業轉型，實現社會整體發展。因此，建議在“一戶通”中增加數據開放專欄，供使用者隨時調用。

#### （四）探索建立澳門電子政務績效評價體系

電子政務績效評價體系是以科學、量化方式，衡量政府電子政務的建設成效和資金使用情況。通過績效評價可以及時發現電子政務建設的各種問題，同時部門間的量化評價，還可以促進部門間相互學習，及時查漏補缺，共同推進電子政務建設。

在世界範圍內，由於國情不同，電子政務績效評價體系尚無形成公認的評價模式。但是大多數電子政務發達國家，採用引進第三方評估機構的方式，評估政府的電子政務建設情況。<sup>②</sup>如，加拿大政府與埃哲森合作開發了基於“結果”的電子政務評價系統。澳門特區政府可以建立政府主導、引入第三方評估機構的電子政務績效評價體系。具體地說，澳門的電子政務績效評價體系可分為兩個步驟：

首先，政府可將澳門電子政務平台劃分為：基礎設施、應用服務、管理機構三類。基礎設施包括政府專用“雲計算中心”、“政府數據中心”、“警務數據中心”等，包括電腦房、雲資源池等終端設備。應用服務主要是政府向社會提供公共服務的各類 APP 及電子服務終端，如電子政務的核心“一戶通”，交通類的“巴士報站”、“澳門出行”等。特區政府可在終端內部添加評價功能，及時接受社會回饋，以此作為績效評估的重要依據。管理機構可分為行政管理機構和安全管理機構兩類。行政管理機構包括行政公職局和郵電局。安全管理

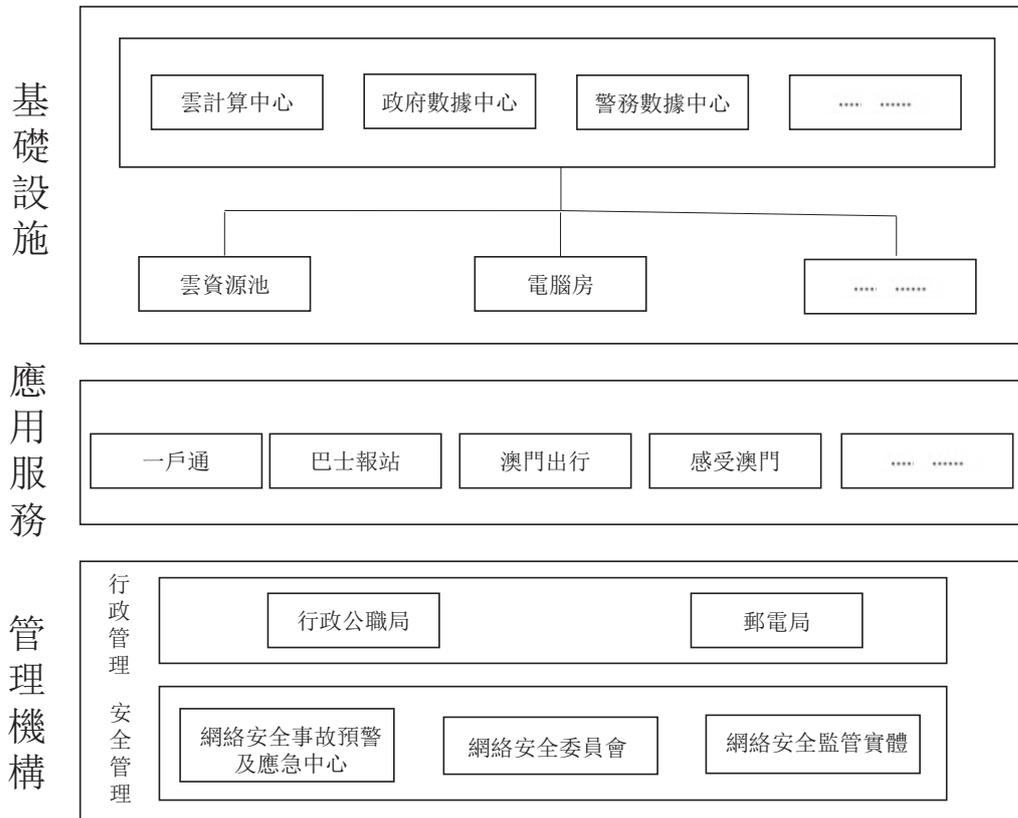
<sup>①</sup>《澳門青年對電子政務的意見調查專題研究行政摘要》，澳門中華新青年協會，2022 年 12 月 15 日，頁 2，<https://my.org.mo/images/20221215.pdf>，2023 年 11 月 18 日讀取。

<sup>②</sup>王偉玲：〈中國數字政府績效評估：理論與實踐〉，《電子政務》（北京），第 4 期，2022 年，頁 59。

機構包括網絡安全委員會、網絡安全事故預警及應急中心、網絡安全監管實體三類（圖5）。

其次，在分層分類基礎上，建立橫向對比績效評估體系。堅持以結果為導向、以提升業務品質效率為目標建立科學的評價體系。

圖5 電子政務績效管理“分層分類”圖



## 五、結語

澳門的電子政務建設起步較早，1997年開始以建設政務內網的方式提升政府內部溝通效率。進入21世紀後，澳門的電子政務事業穩步發展。在法律層面通過了《電信綱要法》、《個人資料保護法》和《打擊電腦犯罪法》等一系列基礎法律，以及《電子政務》等核心法律。在組織架構方面，形成以行政公職局為核心、郵電局及其他部門配合的管理模式。澳門通過引入雲計算、大數據技術推動電子政務發展在實踐中取得成效，政府治理水平不斷提升、數字經濟發展以及公共服務優化。未來，澳門特區政府應在推進構建“一站式”政務網站、建立電子政務績效評價體系、持續優化“一戶通”服務功能等方面積極探索。

〔責任編輯 陳超敏 張少鵬〕

〔校對 林曉文〕