

編者按：本文是2018年6月19日及20日在珠海舉行的第五屆“澳門·珠海警務論壇”中入選的其中一篇學術論文，本文作者並獲安排上台發表演示。該次論壇的主題是“攜手並進，邁向未來——大灣區背景下的澳門珠海警務合作”。

構建警務雲 區際信息共享平台的設想

澳門司法警察局副督察 劉敏玲

【摘要】隨着粵港澳大灣區發展的契機，在大數據應用與數據共享的警務工作推動下，通過建設警務雲系統匯集整合警務大數據進行關聯分析研判，有助於使用高科技智能來指引警務行動的種種決策。本文提出“構建警務雲區際信息共享平台”的設想，闡釋構建警務雲區際信息共享平台的重要性和必要性，並分析澳門警方在建設過程中遇到的機遇和挑戰。

【關鍵詞】雲計算 雲數據庫 警務雲 區際信息共享平台

一、前言

粵港澳大灣區城市群發展規劃是深化粵港澳三地全面合作的示範區。由於三地間地緣相近、人緣相親、文緣相通，在共同發展大灣區的重要戰略指導下，促使政府間的聯絡與合作更加緊密頻繁，加大了民間多元合作渠道，灣區內的人流、物流、車流、資金流和信息流等將會進入前所未有的開放、暢通與融合的態勢。

大灣區內“智慧城市”建設更成為粵港澳三地的重點發展項目。然而，在建設“智慧城市”的同時，亦將衍生諸如網絡犯罪、網絡攻擊、電信詐騙、攻擊高密度城市、甚至恐怖襲擊等跨境犯罪問題。“智慧城市”建設推動“智慧警務”構建，亦推動着新型警務模式的創新。隨着大數據、雲計算時代的到來，革新了傳統的社會治理方式，使警務工作的內涵和外延發生了深刻變化，警務活動將在數據驅動形式下不斷創新，如何深入推進立體化社會治安防控體系建設，加強粵澳兩地反恐維穩與突

發事件及重大災害的應急處理，優化完善警隊內部資訊系統整體架構，提高大灣區內各城市、各警種、各層級和各部門之間的資訊共享，是粵澳政府共建“智慧城市”和“智慧警務”的重要課題。

二、警務雲概述

（一）雲計算的概念與發展

雲計算（Cloud Computing）又稱雲端運算，是繼1980年代大型電腦到用戶端（伺服器）後的又一種巨大轉變。雲計算的基本概念是透過網絡將龐大的運算處理程式自動分拆成無數個較小的子程式，再由多部伺服器所組成的龐大系統進行搜尋、運算分析之後，將共享的軟硬體資源和資訊按需求提供給電腦各種終端和其他裝置。

雲計算概念首次由Google前執行長埃里克·施密特於2006年8月9日全球搜索引擎戰略大會（SES San Jose 2006）上提出，同年Amazon及IBM亦各自提出了對於雲端運算應用的認

知。¹ 倘若將系統設備維護、網絡管理與軟件升級交給專人管理，企業只按本身需求租借空間與服務，便可大大減低運營成本。雲端運算便在這樣的願景下應運而生，而其終極目標是“只要有可連結網絡的設備，使用者透過網絡就能使用運算資源，並依照最終使用量付費。”²

雲計算技術本身就是基於共享數據資源的目的而開發的一種大規模數據快速運算技術。透過雲計算技術，網絡服務提供者可以在數秒之內處理數以千萬計甚至億計的資訊，達到和“超級電腦”同樣強大效能的網絡服務。雲計算通過計算分佈在大量的分散式運算機上，而非本地電腦或遠端伺服器中，企業內部資料中心的運行將與互聯網更相似，這使得企業能夠將資源切換到需要的應用上，根據需求訪問電腦和存儲系統。

目前雲計算已被應用於不同的公共與私人領域當中，例如雲端政務、雲端教育、雲端社交、雲端安全、雲端儲存等。根據權威研究機構國際數據資訊（International Data Corporation, IDC）的全球雲IT基礎架構季度調查，雲IT基礎架構市場（主要是服務器、網絡和存儲產品）包括公有雲和私有雲兩個市場，2017年第二季度收入123億美元，較之前一年同期增長25.8%。公有雲基礎設施的收入同比增長34.1%，佔全球IT基礎設施支出總額的33.5%，達87億美元，高於2016年同期的27%。私有雲收入達到37億美元，同比增長9.9%。全球雲計算IT基礎設施的收入在過去四年中幾乎翻了三番，傳統（非雲）IT基礎設施的收入繼續下滑。³ 而中國公有雲IaaS市場整體保持快速增長，2017年上半年整體規模超過10億美元，同比增長近七成。⁴ IDC更預測未來五年中國公有雲平台建設市場仍將保持快速增長，市場規模將在2021年達到86.6億美元，未來五年的複合增長率（CAGR）將達到19.8%。⁵ 中國內地的雲計算戰略已逐步推進，各地政府通過政企聯合、官產學研一體化運作，積極推進本地區互聯網數據中心、災備中心等雲計算基礎設施建設。⁶

（二）警務雲在中國內地的建設與發展

警務雲建設是以雲計算為技術條件建立的信息資源服務體系，匯集整合警務大數據，進行關聯分析研判，批量生產各類動態報告，智能地進行指引警務行動決策應用。雲計算是警務雲建設的基礎條件，是實現無處不在、方便、按需的網絡訪問共享池的模型可配置的計算資源，例如網絡、服務器、存儲、應用程序和服務。警務雲計算被應用於為中國內地公安機關的數據處理服務器、站外複製的備份解決方案、災難恢復和業務連續性中使用的工具。⁷

2014年10月，中國公安部科技信息化局和雲存儲專業委員會（Cloud Storage Professional Committee, CSPC）聯手組織部份地方公安廳局和雲存儲專業委員會的六家成員企業，開始着手打造警務雲存儲系統的行業標準，正式起草和制定《警務雲平台存儲總體技術要求》。⁸

2015年8月21日，中國公安部科技信息化局在北京召開警務雲平台存儲相關標準與國家標準對接工作會。目前，介面和分散式兩個標準已與國家標準完成對接。同年10月23日，中國公安部計算機與信息處理標準化技術委員會聯同中國工業和信息化部電子工業標準化研究院及雲存儲專業委員會在北京召開首個中國雲存儲標準與應用高層研討會議，在會議上鄭重向外界宣佈中國雲存儲標準與應用工作正式啟動，進一步深化國家標準和警務雲行業標準的制定與應用工作。⁹

2017年9月1日，深圳市安防產業標準聯盟（簡稱“安標聯”）組織的深圳市標準化指導性技術檔《警務雲終端建設規範》（徵求意見稿）研討會在福田區信息樞紐大廈順利召開。

目前，中國各地省市公安機關正加快建設警務雲系統，例如陝西三秦警務雲、銅仁平安警務雲、中山公安移動警務雲、永州警務雲、深圳警務雲。廣東省政府更於2017年年底前，初步建成基於雲計算架構的，支撐省、市、縣，跨地域、跨部門，大數據、多用戶、高開發數據應用的省政府政務信息資源共享交換平

台，推進跨地區、跨部門、跨層級的信息網絡互聯互通和數據交換與共享。

三、構建警務雲區際信息共享平台的現實意義

隨着粵澳警務合作的內涵和外延不斷深化，警務活動不僅在數據驅動形式下不斷創新，也體現了對創新跨境警務合作模式的重要性與必要性。

（一）深化粵澳警務合作內涵，提高打擊跨境犯罪的協同效應

《粵港澳大灣區發展規劃》落實推行，虎門大橋、港珠澳大橋、深中通道三條大橋的建設及相繼陸續通車，¹⁰將使灣區內的廣州、惠州、肇慶、佛山、東莞、江門、中山、深圳、珠海、香港及澳門共11個城市的區域化、同城化與環城化發展步伐迅猛加快。在信息化時代，灣區內人流、物流、金融、通訊等越趨融合發展之際，近年高智慧型的跨境犯罪勢態嚴峻，犯罪形式越趨多樣化、複雜化、組織化、分工化，使刑偵工作面臨新的挑戰。

以近年肆虐海峽兩岸及港澳特區的電信詐騙案為例，穗反詐中心自2017年4月以來，以科技系統挖掘預警數據，提前介入、提醒、勸阻，以及快速攔截等模式，為九萬多名市民挽回兩億九千四百萬元人民幣。¹¹2018年1月8日，在中國公安部協調指揮下，廣東省公安廳組織省內的珠海、汕頭、東莞等11個城市的警方，在北京、遼寧、陝西、河南、山東、江蘇、浙江、湖南、湖北、江西、福建、廣東、廣西等13個省區市內開展“安網20號”打擊手機APP新型網絡詐騙的專案收網行動，成功破獲21家涉案公司，抓獲600多名疑犯，凍結涉案的一億多元人民幣詐騙款項。¹²一個又一個成功破案的例子，印證大數據正驅動着新型警務合作模式的轉變，單靠一地城市的警力難以偵破日益複雜多變的跨境科技犯罪。

粵澳兩地警方應抓住大數據時代的機遇，積極推進警務雲建設，構建警務雲區際信息共享平台，從而在警務實踐中開創新的區際警務

合作模式，形成區別於傳統警務模式的以預測、預警、預防為顯著特徵的智慧型警務。

（二）共建標準化數據服務接口，助警務數據互聯互通

自警務工作進入資訊化開始，多年來各地城市的執法部門已建立了各自的警務資訊系統。然而，過往不同警種的警務資訊系統建設，因應其職權及職務範圍的各自需求而建設其內部資訊系統及數據庫，各類警務系統的建設存在階段性和分佈性，使不同警種內部的資訊系統存在條塊化建設現象。隨着雲計算和大數據應用技術的發展，各警務部門對資訊數據的整合共享、業務橫向打通的需求將越發強烈。不同警種部門的警務資訊系統若未能自動化地收集其他警務部門提供的警務系統數據，往往需要透過額外人手進行數據處理，將窒礙警務工作整體決策，對警務工作效率構成影響。

透過構建警務雲區際信息共享平台，兩地警方可利用強大的數據庫引擎聚合全量數據，將人與人、人與案、人與物、案與物、案與案等信息之間動態多維的關聯關係進行整合，尤其對於跨境犯罪的案件，兩地警方毋須各自在多個IT系統之間切換，兩地對口警務部門不需再以文書往來傳遞雙方協查請求，而是透過區際信息共享平台登錄進入，進行全網關聯及對警務資訊進行交互推演和分析。

（三）構建大型警務數據庫，提升區域“預測警務”能力

大數據分析必須以大型數據庫為基礎，早在2003年9月，中國公安部提出的全國性網路安全基礎建設——“金盾工程”建立了八大信息資源庫，¹³包括全國人口基本信息資源庫、全國出入境人員資源庫、全國機動車及駕駛人信息資源庫、全國警員基本信息資源庫、全國在逃人員信息資源庫、全國違法犯罪人員信息資源庫、全國被盜搶汽車信息資源庫以及全國安全重點單位信息資源庫，這些資源庫為建設大數據應用平台與警務雲奠定了基礎。

隨着越來越多內地公安部門構建警務雲系統，警務雲系統將建成巨大的全國性與區域性數據庫，儲存大量公安信息和社會信息。從“金盾工程”到“警務雲”的信息化建設，內地城市的“智慧警務”建設已漸見規模。

構建警務雲區際信息共享平台，有利灣區內各地警務部門以“按需授權”模式取得所需的警務數據資料，有效提升區域“預測警務”能力。

四、澳門警方構建警務雲區際信息共享平台面對的困難與挑戰

構建警務雲區際信息共享平台除了一系列技術性及操作性問題亟待解決外，警隊內部因素的影響、數據資料境外轉移的合法性問題、數據隱私與安全等同樣是關鍵所在。

（一）警隊內部因素影響

1. 管理模式觀念的轉變

架構警務雲系統，也意味着將數據庫建構在一個虛擬計算環境的數據庫——雲數據庫中，從而將計算與處理的環節轉移到雲環境，便利各警務部門將數據資料整合，共享存放在警務雲內的數據資料，而雲數據庫亦具備按需擴展的能力，具有很好的高可用性。然而，由於警務系統數據的敏感性、機密性，以及互聯網的安全風險等問題，構建警務雲系統，不僅要善於依托大數據收集、分析各類信息數據，而且必須高度重視警務系統數據資料的安全保護，對現有警務管理模式帶來挑戰。

2. 人員的心理因素

大數據的4V特徵不僅是數據海量，要在冗雜的數據中提取出有價值的訊息才是其意義所在，大數據分析比傳統數據分析更加複雜、更加追求速度與效率。當數據量呈指數增長時，既要求警務人員熟練掌握各類雲計算技術與大數據的統計、分析及應用軟件的操作，更要求對收集、匯總、分析數據方式及方法的轉變，甚至改變了原有的工作方式，相信警隊內部人員需要時間來適應。在研究大數據警務雲建設的初期，需考慮因工作模式的轉變而可能導致人員的內在心理壓力因素。

（二）法律問題

架構警務雲區際信息共享平台讓粵澳兩地執法部門共享警務大數據，首要考量的是本澳法律制度能否允許數據資料轉移到澳門特區以外的地方。以澳門司法警察局（以下簡稱“司警局”）為例，目前司警局用作刑事偵查的大數據資料主要透過各種渠道蒐集而來，當中主要包括刑事記錄、出入境記錄、電話通訊記錄、電子郵件、車輛登記、錄像監察記錄、銀行帳戶記錄、犯罪現場留下的DNA及指紋足跡等等，當中涉及大量的個人資料數據。

根據第8/2005號法律《個人資料保護法》第八條規定，只有法律規定或具組織性質的規章性規定賦予特定權限的公共部門，在遵守現行資料保護和規定的情況下，可設立和保持關於懷疑某人從事不法行為、刑事或行政違法行為，以及判處刑罰、保安處分、罰金或附加刑決定的集中登記；如負責實體為實現其正當目的所必需，且相關資料當事人的權利、自由和保障不優先，在遵守資料保護和資訊安全規定的情況下，得對關於懷疑某人從事不法行為、刑事或行政違法行為，以及判處刑罰、保安處分、罰金或附加刑決定的個人資料進行處理；而基於刑事偵查目的而處理個人資料，應僅限於預防一具體的危險或阻止一特定違法行為，以及行使法律規定或具組織性質的規章性規定所賦予的權限而必需的，並應遵守適用於澳門特區的國際法文書或區際協定的規定。

根據第5/2006號法律第二條規定，司警局作為一刑事警察機關，其職責便是預防及調查犯罪，以及協助司法當局。因此，基於刑事偵查及預防犯罪目的而收集和處理犯罪資料，並構建與犯罪有關的數據資料庫，當然具有其正當性及必要性。

對於涉及個人資料數據的境外傳輸，根據第8/2005號法律《個人資料保護法》第20條第三款規定，當將個人資料轉移到澳門特區以外的地方，且該資料的轉移成為維護公共安全、預防犯罪、刑事偵查和制止刑事違法行為以及保障公共衛生所必需的措施時，這種資料轉移

就由專門法律規定或適用澳門特區的國際法文書以及區際協定規範。而在澳門回歸祖國後，粵澳兩地執法部門早已於2000年簽訂了《粵澳警務合作機制》，為兩地警方相互聯繫及提供協助奠定法律基礎。

因此，筆者認為基於維護公共安全、預防犯罪、刑事偵查和制止刑事違法行為的目的，澳門警方將掌握到的犯罪數據資料轉移到粵澳警方建立的警務雲區際信息共享平台早已具備一定的基礎條件，只是具體操作程序及守則仍應受專門法律規範。

（三）隱私與安全性問題

構建警務雲區際信息共享平台，把有價值的警務數據儲存在雲端上，在各類大數據的收集、匯聚、挖掘、分析等不同環節中都會對隱私權構成挑戰，而且更容易為數據資料安全性帶來風險。現時在數據量與日俱增，且幾乎每年增長一倍的勢態下，數據類型已不再像從前般以結構化數據庫為主，半結構化數據及非結構化數據亦不斷遞增。越來越多的數據以照片、推文、點“讚”及電子郵件等形式出現；機器生成的數據則以狀態更新及其他信息的形式存在，而其他信息包括源自服務器、汽車、飛機、移動電話等設備的信息，處理這些數據的複雜性也隨之增加。傳統關係型數據庫對於處理非結構化的性能效率已明顯無法滿足當前需要，更多的數據意味着它們需要進行整合、理解、提煉，也意味着數據安全及數據隱私方面存在更高的風險。因此，若要市民支持和認同架構警務雲區際信息共享平台，好讓兩地共享警務資訊，首要任務是摒除市民對隱私與安全性的疑慮和擔憂。

（四）技術障礙

大數據應用與雲計算技術的發展如雨後春筍，各類新技術、新方法不斷湧現，倘若大灣區內各城市的警務資訊系統、數據庫等建設仍採用“分散投資、分頭建設、一庫一系統”的模式，各地警種、各部門、各系統開發廠商都只是面向自己的應用需求而進行數據庫設計開

發，沒有遵循通用或標準化、統一化的數據規範，數據質量異化嚴重，警務雲存儲系統未達行業標準，平台存儲也未符合總體技術要求，即使粵澳兩地警方日後各自建設好警務大數據應用平台及架構警務雲系統，亦會因為欠缺標準化的數據服務接口而未能相互對接。

此外，澳門警方在科技強警的警務策略指導下，雖然已於多年前建立了警務記錄系統、DNA數據資料庫和AFIS指紋自動識別系統等，但現存數據庫量仍與構建大型數據庫的目標存在一定距離，構建“智慧警務”仍在起始階段。尤其是澳門警方對於收集社會數據遇到很大阻力與障礙，當中一部份原因來自法律本身的局限性，另一原因卻是因地域所限而無法要求有關內地企業提供協助，例如近年網絡購物風氣盛行，電子商務迅速發展，澳門居民慣常光顧的購物網站、物流公司、第三方支付服務平台等都是一些中國內地知名企業營運者，為了能達到網購目的，澳門居民還得在內地開立銀行帳戶，若澳門警方為了偵辦案件而需要調閱相關資料，都必須透過內地執法部門提供所需數據資料以進行研判分析，僅靠澳門警方難以建檔立庫。

五、構建警務雲區際信息共享平台的建議

（一）確立隱私的等級保護制度

在大數據與雲計算時代，人們一方面要求政府把更多的信息公開，讓市民共享信息資源，達至構建“智慧城市”的最終目的，另一方面卻擔心公開更多信息會導致個人資料被洩漏，以致隱私權得不到保障，信息公開與隱私保護就成了天生的矛盾體。

隱私權就是一種個人不願意在特定範圍之外公佈的與國家利益和公共利益無關的個人私生活秘密的權利。筆者認為隱私權和個人信息是密切相關的，但個人信息不等同於隱私；而隱私的邊界和範圍亦與信息控制主體的選擇相關，不同的人對於隱私的重視程度有明顯差異，因應隱私的敏感程度或重要

程度有所不同，對於隱私所需求的保護層次也不一樣。

正如在網絡化與信息化時代，越來越多人喜歡在社交網絡平台公開自己的個人資訊、分享生活照片、推文、點“讚”等，這些由信息控制主體主動公開的資訊，雖然可能也涉及個人私生活及家庭生活，但相對於姓名、地址、電話號碼、證件號碼、IP地址、個人病歷記錄等顯示個人身份的信息應區別對待，在隱私保護的等級程度上亦應定為較低級別。這也是為何隱私權的概念自1890年提出至今，人們對隱私權的範疇、邊界等問題仍然存在很大爭議的原因所在。

今天，人們既要求政府信息公開透明，又要求對個人隱私加強保護，在這種情況下，筆者認同一些學者的說法：人們生活在社會中會為了獲得更好的服務或其他目的時，必須對個人信息作出部份讓渡，亦應把涉及個人信息中的隱私保護分為不同級別，¹⁴從而把個人信息分為一般資料、敏感資料和機密個人資料，而不是把所有涉及個人信息的資料均視作隱私權的保護對象。透過確立隱私等級保護制度，在健全的法律體制下，才可更大程度地使隱私權得到保障。

（二）制定政府信息公開的法律制度

綜觀海峽兩岸及港澳特區對於行政信息公開的法律法規，香港政府早於1995年頒佈《信息公開守則》；中國台灣地區政府於2001年頒佈《行政信息公開辦法》及2005年頒佈《政府資訊公開法》；中國內地亦已於2007年頒佈《政府信息公開條例》，為公共部門主動公開行政信息制定了法律依據及規範。至於澳門方面，雖然根據1999年的《行政程序法典》的相關規定，私人有權向政府部門查閱與其有關的資料，在私人提出請求後獲行政當局提供與其有直接利害關係之程序進行情況之資訊，並有權獲知對該等程序作出之確定性決定，¹⁵然而按法律規定，必須由有關的利害關係人提出申請，以及僅能查閱與利害關係人有關的資訊。建議當局對公開政府資訊制定規範或守則，為建設“智慧城市”、“智慧

警務”，以及共享大數據資料等的目標，創造更有利發展的基礎和平台。

（三）立法規範數據收集與處理制度

構建警務雲區際信息共享平台，達至警務大數據共享與互聯互通，從而對粵澳兩地各城市的安全體系進行全面預測，澳門警方必須加快建設各類大型數據庫，例如出租屋登記資料庫，旅客入住澳門酒店、別墅、旅館資料庫，電話卡實名制資料庫等。

雖然，目前已有法律規定一些進行交易、收集或修理曾使用物件（尤其是車輛及其配件）及古董的一切場所、押店與珠寶店，必須主動把載明交易參與人身份資料及交易物種的完整交易記錄交予司法警察局，¹⁶但其他類型的業務場所則不在此限。筆者認為，出於預防犯罪以及對整體公共安全的考量，應在制定隱私等級保護制度的基礎上，對一些特定社會信息的數據收集與處理作出規範，例如允許警務資訊系統與各酒店的旅客實時入住資訊系統對接、電訊營運公司主動提供電話卡實名資料等。

（四）制定警務雲平台統一標準，加強對隱私保護的技術研究

目前中國內地已制定了《警務雲平台存儲總體技術要求》，並對《警務雲終端建設規範》進行研究，內地多個業務單位及學者們紛紛對警務雲平台存儲相關標準與國家標準對接進行了多次專家會議，2015年更宣佈中國雲存儲標準與應用工作正式啟動。澳門特區作為中國領土的一部份，為了更好地配合國家整體發展規劃，深化粵澳警務合作，澳門警方應借鑑內地經驗，按照警務雲平台存儲相關標準與國家標準作為指標，使粵澳兩地警務雲系統能相應對接。

此外，架構警務雲區際信息共享平台時，針對隱私保護可透過技術層面，例如分散式數據庫管理系統（如DCDB又名TDSQL，一種相容MySQL協定和語法），支援自動水平拆分的高性能分散式資料庫，使資料均勻拆分到多

個分片中；每個分片默認採用主備架構，提供災備、恢復、監控、不停機擴容等全套解決方案，適用於TB或PB級的海量資料場景。而目前可以採用的數據隱私保護技術主要有P3P、防火牆技術，基於密碼學的隱私保護技術、基於限制發佈的隱私保護技術，以及基於數據擾動技術的隱私保護技術，使獲取的原始數據僅呈現出統計學的特徵而隱藏真實的個人資料信息，這將對隱私起到很好的保護效果。然而，這些隱私保護技術針對的是加密保護狀態下的數據，對於那些部份加密或未加密數據的隱私保護技術還有待進一步研究。¹⁷

（五）制定信息平台訪問安全機制，保障數據轉移安全性

1. 訪問權限管理

訪問權限管理是指把儲存於警務雲內的不同數據進行分類，設定不同的安全級別，例如公開、機密和絕密三級，並對不同用戶設置不同的使用權限，使用權限和數據的安全級別呈一定的對應關係。對於公開的數據信息，可開放讓大灣區內各警務部門共享使用，而對於機密和絕密的數據信息，則須每次按粵澳兩地警方為共同打擊某一具體跨境犯罪案件而作出請求協助，並經警隊最上層領導作出特別授權，即進行某一類數據的特定授權後，才可將機密和絕密數據信息開放給獲授權的特定用戶，從而最大程度避免了越權訪問數據的情況。

2. 系統審計機制

海量數據採擷技術、大數據歸一化處理技術、利用雲技術架構分佈式計算框架存儲等技術是安全審計的重要新興技術。在構建警務雲時內設一套綜合安全審計系統，建立兩層雙向的日誌採集和關聯審計分析。系統提供針對數據資源訪問操作的異常行為的審計追蹤和預警提示，主要包括日誌查詢、預警和統計分析；日誌審計可以把警員數字證書、IP地址、用戶名稱、訪問時間、操作記錄（檢索詞、數據的增刪改等）完整地關聯。在繁雜的審計數據中由系統自動發現數據被非法竊取篡改，或被非正式授權訪問的痕跡，以防止信息洩漏或數據被爬取。

（六）加強各警種基層人員的技術培訓

大數據的核心價值在於預測，而各警種、各部門警務人員能應用大數據及雲計算技術在冗雜的數據中提取出有價值的資訊才是其意義所在。建設警務雲系統，各類雲計算技術、大數據分析模型及分類、聚類、回歸算法，以及大數據算法的並行化處理，警務大數據的收集、解讀與分析將更加複雜、更加追求速度與效率，因而對各警種、各部門基層警務人員的技術要求亦將相應提高。要讓警務人員懂技術，培訓他們成為數據分析師，讓他們掌握各類信息技術手段、全面感測、分析、整合警務雲中的關鍵資訊，才能對各種危害社會的行為進行預測，根據數據之間的親密度、關聯度、置信度等大數據的核心運算法則，從多個數據庫中進行關聯關係挖掘，尋找出相關人物、事件、案件、地點等有價值資訊，最後實現防控犯罪的終極目標。

六、結語

“智慧城市”建設推動“智慧警務”構建，“智慧警務”利用各種大數據應用技術、網絡技術和物聯網技術實現對所關注的人、事、物的識別、定位及收集實時數據；而大數據的分析與處理平台，則因規模效益而不得不以雲計算為技術基礎，通過雲資源池（包括網絡、伺服器、存儲、應用軟體、服務）的處理能力來減少用戶終端的處理負擔，亦減省構建數據處理中心的資金和人力成本。因此，在“智慧警務”推動下，構建警務雲區際信息共享平台對革新粵澳警務合作模式有着重要意義，但同時也為警務工作帶來新的機遇和挑戰，最大的困難源於警隊的內部因素，以及市民對個人隱私與數據安全的憂慮。

在大數據時代，人們既要求政府信息公開透明，又要求保護個人隱私，這樣人們在要求獲取快速、便捷的政府服務時，便應同時對個人信息做出部份讓渡。只有在健全法律制度下的信息公開與數據收集和處理，隱私權才能獲得更大程度的保障，才能摒除人們的疑慮。

筆者建議把個人信息分級處理，確立隱私的等級保護制度、制定政府信息公開的法律制度、立法規範數據收集和處理機制、制定警務雲系統平台的統一對接標準和平台訪問的安全機制。此外，不管是大數據應用或是雲計算技術，也得依靠人來操作，各種雲計算技術、大數據分析模型，以及大數據分析算法的並行化

處理方法，對警務人員而言都是嶄新事物，甚至革新了傳統警務工作模式，因此，必須加強內部人員培訓，使各警種基層人員掌握各類分析技術，才能配合警務雲系統建設的工作，亦只有各警種內部人員上下同心，才能推動“智慧警務”建設，從而創新粵澳跨境警務合作模式。

註：

1. 詳見網頁：<https://www.inside.com.tw/2017/06/27/cloud-computing>。
2. 〔美〕大衛·芬雷布著，盛楊燕譯：《大數據雲圖：如何在大數據時代尋找下一個大機遇》，杭州：浙江人民出版社，2014年，第129至152頁。
3. 詳見網頁：<https://kknews.cc/zh-mo/news/jr3zzkq.html>。
4. 詳見網頁：http://www.sohu.com/a/201605120_118680。
5. 詳見網頁：<https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=CHC42157017>。
6. 詳見網頁：<https://itw01.com/GX2YEBW.html>。
7. 徐永勝：《大數據時代的雲警務模式創新》，《現代世界警察》，總第381期，2017年11月，第92頁。
8. 詳見網頁：<https://kknews.cc/tech/96m5zb8.html>。
9. 詳見網頁：<http://www.dostor.com/article/110237910.html>。
10. 虎門大橋已於1997年6月9日通車；港珠澳大橋已於2018年10月24日通車；深中通道預計2020年竣工。
11. 詳見網頁：http://macaodaily.com/html/2018-01/07/content_1235315.htm。
12. 詳見網頁：https://www.cyberctm.com/zh_TW/news/detail/2116184#.Wl7-SbBG0ps。
13. 詳見網頁：http://www.gov.cn/gzdt/2005-11/30/content_113209.htm。
14. 仲利波：《基於大數據處理流程的隱私權保護研究》，《中國信息安全》，2014年第五期，第111至112頁。
15. 《行政程序法典》第63條。
16. 第5/2006號法律第四條及第五條。
17. 同14，第113頁。

參考資料：

1. 〔美〕大衛·芬雷布著，盛楊燕譯：《大數據雲圖：如何在大數據時代尋找下一個大機遇》，杭州：浙江人民出版社，2014年。
2. 仲利波：《基於大數據處理流程的隱私權保護研究》，《中國信息安全》，2014年第五期。
3. 徐永勝：《大數據時代的雲警務模式創新》，《現代世界警察》，總第381期，2017年11月。
4. 高暢：《“大數據”對刑事政策帶來的變革與挑戰》，《法制博覽》，2015年第一期。
5. 曾劍平編著：《互聯網大數據處理技術與應用》，北京：清華大學出版社，2017年。
6. 羅賢春、文庭孝、張新宇等著：《電子政務信息資源共享與社會化服務研究》，北京：人民出版社，2012年。