

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

網絡安全事關國家安全和社會穩定，維護網絡安全需要全社會的共同參與。澳門特區政府通過制定《網絡安全法》、成立網絡安全委員會和網絡安全事故預警及應急中心，強化網絡安全防護能力，以維護澳門以至國家的安全和發展利益。為了持續健全維護國家安全法律制度和執行機制，特區政府於2020年10月修訂了一系列與司法警察局職權、組織架構、特別職程制度有關的法律及行政法規，進一步明確局方負有維護國家安全的法定職責，其中在資訊及電訊協調廳下增設網絡安全處，負責對預防和調查網絡犯罪提供技術支援，並統籌網絡安全事故預警及應急工作，切實守護總體國家安全的前沿領域。本刊從今期開始新增“人物訪談”專欄，首先走訪這個網安團隊的負責人——司法警察局網絡安全處處長何永堅，瞭解澳門網安工作的概況和重要性，以及他從入職至擔任網安處處長過程中的各種酸甜苦辣。

學以致用 從事電腦法證 搜罪 證挽生命 意義非凡

何永堅於2009年加入司法警察局，先後擔任電腦法證和網絡安全工作，於2020年6月出任網絡安全事故預警及應急中心職務主管，2020年10月以代任方式擔任新設立的網絡安全處處長，並於同年12月真除。

何永堅大學時期主修軟件工程，2009年司警局招聘電腦法證技術員，屬於IT行業中比較特殊的範疇，他認為這份工作頗具挑戰性，因此特意前往香港修讀兩個有關電腦法證的短期課程以準備應考，最終獲局方聘用，初期在資訊處轄下



電腦法證組任職，2010年電腦法證處成立，他便成為該處一員。

隨着社會和資訊科技的發展，不只衍生網絡犯罪這種新興犯罪形態，連傳統犯罪也加速向以互聯網作媒介的非接觸式犯罪轉變，需要利用電腦法證技術進行分析搜證。何永堅指出，通過電腦法證，可以客觀地從虛擬空間找出與案件有關的電子證據，與其他刑偵技巧和刑事技術互相配合、互相補充，重組和還原案件的來龍去脈，並能在法庭上為指證作案嫌疑人提供有力的證據。

另一方面，犯罪份子利用新科技帶出新型犯案模式，電腦法證人員需要經常對新的作案手法和工具進行研究，在技術層面支援相關案件的刑偵工作。何永堅憶述2014年末協助刑偵部門調查澳門首宗偽基站案件，面對前所未見的犯罪手法，電腦法證團隊從零開始研究摸索，掌握了偽基站的運作原理，並總結出一套檢驗分析方法，能夠有力指證嫌疑人曾經利用相關設備干擾他人的手機或發出垃圾短訊，成為當時檢驗偽基站設備的標準流程；兩年後，

內地某電腦法證軟件開發商推出偽基站專用取證軟件，其檢驗方法和分析結果與電腦法證團隊相一致，印證了電腦法證團隊研究成果的準確性。

“在所參與的眾多案件中，有一宗少女失蹤案最令我難忘，每當回想起來，都令我感到十分欣慰。”何永堅日常負責黑客入侵案件的取證調查，分析黑客留下的痕跡、追蹤溯源，當知道要檢驗失蹤少女的個人電腦來分析其去向時，毅然迎難而上，他參照尋找逃犯下落的取證思路，從“為何走？”、“往哪裏？”、“投靠誰？”三方面進行思考，徹夜不眠尋找線索，終於發現少女因被同學欺凌致情緒低落，被不法份子乘虛而入誘騙至內地某市；歸

單全球，網絡空間亦成為警方與不法份子的角力場。世界各國紛紛就網絡安全專門立法，防範和遏止網絡空間的各種犯罪活動。澳門特區政府於2015年成立跨部門網絡安全工作小組，並於翌年訂定網絡安全工作計劃和網絡安全總體框架，隨即啟動網絡安全框架法律的立法工作。何永堅獲上級推薦參與相關工作，積極為《網絡安全法》法案的起草、網絡安全防範管理體系的構建提供技術意見。

在《網絡安全法》公開諮詢期間，何永堅協助對收集到的意見進行匯總分析；在籌建網絡安全事故預警及應急中心時，秉持“社區警務”和“公關警務”理念，向網絡安全體系內各參與方和社會各界解說相關工作；在構建網絡

安全態勢感知系統時，貫徹落實“科技強警”方針，推進主動檢測、發現和應對各類型網絡安全威脅的技術能力，積極發揮“主動警務”優勢，將維護網絡安全的工作延伸至事前預防領域。

“網絡安全的本質，是防守方和攻擊方之間的對抗。”何永堅明白到事前偵測和防範黑客活動

並非個人專長，為了做到“知彼知己，百戰不殆”，他不但閱讀大量關於網絡安全中心營運和網絡安全態勢感知技術的書籍，還在工餘時間報讀了一個有關網絡滲透測試的網上課程，經過一番艱苦學習，成功取得相關認證，對掌握黑客思維、構建態勢感知系統，以及設計和部署各項檢測措施均有很大啟發。何永堅在總結學習歷程時表示：“縱使學習過程非常艱辛，但順利通過考驗的那份成功感，以及所學知識對工作的幫助，遠遠大於當時的付出。”

何永堅認為，雖然電腦法證和網絡安全所需的專業知識具有共通性，但它們的工作本質和對象卻有很大分別。“電腦法證是在發生

參與網絡安全前期工作 考取專業認證提升素質

隨着國際局勢日趨複雜，恐怖主義陰霾籠





罪案後圍繞特定案件、特定人物、特定設備進行取證分析，屬於事後工作；網絡安全則著重預防和抵禦網絡攻擊，沒有特定的防範對象，屬於事前工作。”他指出，電腦法證更講求專注性，而網絡安全則更講求機動性；鑑於網絡攻擊的不確定性，因此防禦工作必須全方位開展，經常評估各類網安威脅的風險程度，及時調整部署策略。

團隊合作籌建網安中心 三大核心職能守護網安

《網絡安全法》的制定，不僅加強了關鍵基礎設施營運者的資訊網絡、電腦系統及電腦數據資料的安全預警和保護能力，更是澳門網絡安全法制建設的重要舉措。“聰者聽於無聲，明者見於未形”，要達至全面維護網絡安全，首要準確預判網絡安全風險發生的規律和趨勢，提高態勢感知和防禦能力。《網絡安全法》賦予司法警察局統籌網絡安全事故預警及

應急中心運作的職責，這意味着必須於法律公佈至實施的半年內完成籌建網安中心，對網安團隊來說這絕對是一項艱巨任務。

何永堅指出，《網絡安全法》獲立法會細則性通過後，網安團隊需要爭取在法律正式生效前完成整套態勢感知系統的開發和部署工作。對團隊來說，創設一個須同時處理約200個關鍵基礎設施、每秒能過濾處理20GB網絡流量的系統，半年工期顯然是極之緊迫。“在這關鍵時刻，全賴網安團隊各成員充分發揮團隊精神，在上級的帶領下，與供應商齊心協力，根據任務需求分成兩至三個小隊，以‘傳沙包’的形式，爭分奪秒配合物流運輸、部件安裝及系統調試等任務，想方設法創造各人員並行工作的有利條件，最終成功完成所有必要項目，網安中心如期於法律生效當天正式運作。”

《網絡安全法》生效實施、網安中心投入運作至今已經有一年多時間，在網絡安全委員會領導下，網安中心與各個網絡安全監管實體和關鍵基礎設施營運者攜手合作、各司其職，



現時各參與方已經順利進入網絡安全的法治軌道，為澳門今後的網絡安全建設發展打下了較好基礎。網絡安全體系各個參與方將致力在現有基礎上，持續加強網安建設，提升防禦能力。

現時，網安中心主要負責三大核心職能，包括：

1. 事前的網絡安全態勢感知：根據《網絡安全法》賦予的職責，並且因應澳門的網絡環境，構建一套網絡安全態勢感知系統，無間斷地檢視近200個關鍵基礎設施的對外互聯網流量及特徵，主動發現網絡攻擊苗頭或異常情況，繼而開展相應工作。

2. 事中的事故預警及通報：當網安中心發現網安威脅時，會向營運者發出預警信息要求他們加緊防範；萬一有營運者發生網安事故，網安中心會和監管實體一同監察事故的處理情況，協調事故應對工作。

3. 事後的技術支援及協助：當發生網安事故時，網安中心須向營運者提供必要的技術支援，提供改善建議，協助提升營運者的防禦能

力，避免再次發生同類事故。此外，網安中心亦會第一時間聯同司警局資訊罪案調查處和電腦法證處開展網絡入侵案件的調查取證工作，從而形成一個事前預防、事中應對、事後改善的網絡安全管理閉環。

除了上述三項恆常性的核心職能外，網安中心還須輔助網絡安全委員會的工作，例如在2021年6月，網安中心完成特區政府首份網絡安全年度總體報告，網絡安全委員會以此為參考依據，制定澳門總體的網安工作方向、目標及策略。

構建“網絡空間命運共同體” 共築網絡安全防線

網絡安全與市民生活息息相關，是市民共同的精神家園。近年網絡犯罪時有發生，網絡攻擊、網絡恐怖主義活動風險日益突出；因此，加強網絡空間治理、應對網絡安全挑戰是網絡安全處的重點工作。

何永堅強調，隨着互聯網與社會運作和經濟發展的深度融合，各式各樣的黑客攻擊和網絡威脅能夠以極快的速度傳遞蔓延，加上相關犯罪的隱蔽性和複雜性，網安風險正日益增加，並加速向國家安全和社會穩定各領域侵擾滲透，理論上沒有任何一個國家能單靠一己之力解決網安問題。今年上半年以來全球各地相繼發生多起重大網安事故，足以證明相關形勢正日趨複雜嚴峻，澳門也難以獨善其身，社會各界均受到各類網絡犯罪的切實威脅，因此，維護網安絕對不能鬆懈，需要依賴政府、企業以及廣大市民共同努力，在享用網絡便利的同時，重視和承擔自身責任，明瞭網安風險、提高安全意識、切實加強防護，共築網絡安全防線。

何永堅表示，網安中心在過去一年多的工作過程中，實現了多項“從無到有”的跨越，例如建設態勢感知系統、舉辦首次網安事故演習、完成首份網安總體報告等，讓社會能夠掌握澳門總體的網絡安全狀況，從以前的看不見變成看得見，從過往的被動發現變成現在有能力作出主動防禦。他又引用莎士比亞名言“凡是過去，皆為序章”，說明取得的階段性成果

只是一個開端，網安團隊定必繼續努力，持續優化完善各項工作，提升網安工作成效。

展望未來，何永堅十分認同國家主席習近平的倡議，藉着構建“網絡空間命運共同體”，不但持續加強澳門的網絡安全建設，還與世界各地、特別是鄰近地區建立更緊密的合

作關係，共同治理網絡空間，以有效應對網安威脅，全力打擊網絡犯罪。目前，網絡安全處與資訊罪案調查處正積極開展有關工作，依托與鄰近地區長期以來良好的警務合作關係，逐步拓展更廣闊的網絡安全合作空間。

後記：“寶劍鋒從磨礪出”

——何永堅的處世哲學

何永堅多年來盡責履職，勇於承擔，傾盡全力維護網絡安全，高質高效地帶領團隊推進網絡安全事故預警及應急中心的籌建和運作，工作成績有目共睹。他於2020年獲保安司司長授予卓越功績獎，在他的帶領下，網絡安全處於2021年獲司法警察局頒發集體嘉獎。

即使獲得多項榮譽，何永堅仍然保持着一份謙卑之心，他坦言首要感謝其直屬上級——資訊及電訊協調廳廳長陳思晶，“因為他時常跟我分享作為主管的心得、經驗和技巧，鼓勵我開闊自己的思維和格局，並多次在我遇到困難時指引我解決問題的方向，讓我可以正確的道路上繼續闖下去。”其次，他亦感激網安團隊的支持和包容，在關鍵節點能夠坦誠分享看法、提出建議，並且全力支持他作出的決定，使網安中心的各項工作得以順利開展。他指出，管理者最著重的是凝聚團隊精神，因為在工作過程中，必然會出現各式各樣的困難，只要大家不抱怨、不推諉，齊心協力尋找解決辦法，任何困難都可以迎刃而解。

何永堅深覺網絡安全工作既是職業又是興趣，極富使命感和挑戰性，所以在工餘時間會持續瞭解和工作有關的新形勢、新趨勢和新技术，並學習溝通和管理技巧，以更好地提升管理能力。除此之外，他亦不忘抽空陪伴家人，特別感謝妻子多年來的體貼關懷，以及對其工作給予無限支持，使他能夠心無旁騖地在崗位上服務，竭力守護澳門的網絡安全。

被問到多年來的工作體會時，何永堅思索片刻，娓娓道出“寶劍鋒從磨礪出”。“無論是電腦法證還是網絡安全，隨着科技發展和社會變化，在工作上經常會遇到形形色色的困難，只要咬緊牙關，堅持到底，定能闖過難關，回想起來已不再覺得是苦，反而是一份沁入心脾的成功感。”何永堅熱愛網安工作，懷着維護網安的使命感和熱情，在不斷變化的環境中，堅持學習、追求成長，在工作崗位上貢獻力量，與工作團隊一起爭取下一個成功。

