

分析與新見解 降低核風險中心 動盪時期的穩定溝通管道

作者：Rose Gottemoeller 和 Daniil Zhukov

本工作報告探討美國和蘇聯（現為俄羅斯）降低核風險中心的歷史：解釋兩國中心想要解決的風險；評估兩者在減輕這些風險至今的表現；並指出雙方在構思 NRRC 時未預期的利益或危害。最後，此文列出了未來發展 NRRC 概念的一些想法，以便在更廣泛的全球基礎上進一步降低風險。¹

1987 年 9 月 15 日，美國與蘇聯的降低核風險中心在兩國正式談判後成立，連結起一條永遠開放和安全的管道，可以快速傳達各種軍備控制條約與措施在執行面的資訊。現今，美國 NRRC 的技術人員每天 24 小時保持線路通暢，立即翻譯並傳遞收到的訊息給相關機構，並傳送訊息給俄羅斯和其他 50 多個國際合作夥伴。這些合作夥伴分屬 13 個條約

和協議，涵蓋核、常規、化學和網絡威脅領域。² 除了條約規定的通知外，美國和俄羅斯 NRRC 還定期交換各種維護相關的服務訊息，有時會傳送與任何條約都無關的臨時訊息，且雙方人員每兩小時會實際聯絡來測試線路。³

數十年下來多次驚險的核武危機催生了成立 NRRC 之協議，創始目標即為建立可靠溝通管道，以降低意外核升級風險。雖然要衡量 NRRC 在降低風險事業的明確貢獻並不容易，但我們認為這些中心已確實地貫徹初衷。NRRC 在促進各種軍備控制和信任建立措施方面不斷發展的作用，本身就是對國際安全的重要貢獻。NRRC 還提供了在必要時傳遞臨時通信的關鍵能力來預防初期危機，並將例行性訊息植入美國和俄羅斯的



機構 DNA 中。即使俄羅斯 2022 年入侵烏克蘭後雙邊互動降低，此溝通管道依舊暢通。這些特質讓 NRRC 成為值得在其他環境和領域中借鑑的榜樣，如作為聯合國安理會常任理事五國 (P5) 之間的溝通參考。

降低風險的必要性

在冷戰的最後十年，美俄雙方都有足夠的理由擔心無意或有意之核升級。1979 年蘇聯入侵阿富汗後，緩和局面破裂，導致 1980 年代初期緊張局勢升溫，軍備競賽越演越烈，且數次幾乎擦槍走火。在這種激烈的氣氛下，1973 年以阿戰爭期間兩個超級大國幾乎強碰的記憶，更讓人認知到核戰威脅一直都在。近年來，擁有核武能力的國家越來越多，自然引起了人們對核武器擴散的深刻關切。

在這些焦慮的相互作用下，美國興起了應該抑制意外核升級威脅的聲音，這些意外可能源於誤解對方的行動或第三方參與。相比之下，蘇聯全神貫注在與美國發生直接衝突的威脅，擔心美國日益增長的實力與自認處於劣勢之心態。

在華盛頓，降低風險的呼籲呼應了雷根 (Ronald Reagan) 總統在 1982 年共產黨總書記布里茲涅夫 (Leonid Brezhnev) 去世兩天後向蘇聯提出的建立信任措施提議。⁴在接下來的幾個月裡，雷根政府對蘇聯的言論和政策大轉彎，於 1983 年初宣布了戰略防禦倡議 (SDI)，進一步挑動了蘇聯決策者的神經。然而，華盛頓的其他團體繼續趁勢推動降低意外風險之理念。其中一個特別成功的努力是「減少核風險工作小組」，由參議員山姆·納恩 (Sam Nunn) 和約翰·華納 (John Warner) 創立。

該組織於 1983 年發布了一份中期報告，督促美國和蘇聯建立降低核風險中心，旨在「24 小時監視任何可能導致核事故的事件」。⁵在最初發想中，這些中心是具有廣泛功能，可預防和管理危機的溝通管道。雙方可通過這些管道交流可能會被誤解的行動資訊，以及在核恐怖主義事件中保持密切聯繫，並「就核原則，力量和活動建立對話」。這些理念都強調了此交流的自發性特質。納恩—華納報告與國防部向雷根總統提出的建議同時出爐，都督促華盛頓—莫斯科熱線應有能確實傳達訊息的能力，並實施其他危機管理措施。⁶

該報告預知般地強調了協調降低風險的必要性，因為僅僅幾個月後，美國和蘇聯就走到了核武衝突的爆發邊緣。在 SDI 公告之後，1980 年代的緊張氛圍更加動盪，加劇了蘇聯政治局對美國意圖的恐懼。在美國領導階層和情報界不知情的情況下，克里姆林宮越來越擔心自己的戰略力量可能禁不住美國第一波打擊，造就了容易催生潛在誤解的危險局面。⁷

1983 年秋季，在這種不穩定的背景下，出現了一系列危機和險局。其中一個危機發生在 9 月 1 號，蘇聯擊落大韓航空的一架班機導致國際局勢升溫，並引起了蘇聯基層官員對核衝突的恐懼。時任蘇聯中央委員會國際部副部長的切爾尼耶夫 (Anatoly Chernyaev) 在日記中寫道：「這個廣闊的世界，充滿了人類思想和勞動的驚人成就，可以在短短幾分鐘內毀於兩個『超級強權』領導人任一方的精神崩潰。」⁸

另一場危機發生在 1983 年 9 月 26 日，當時蘇聯的預警系統錯誤偵測到美國的五枚導彈發射；一位上校彼得羅夫 (Stanislav Petrov) 做出了不升級警戒的決定。⁹接著在當年 11 月，北約進行了名為「優秀射手」(Able Archer 83) 的核演習，但蘇聯誤解了北約通訊，以為美國準備發動真正的核武攻擊，因此隨即啟動了開戰準備。¹⁰

種種事件，都讓華盛頓和莫斯科更加體認到核武衝突的風險。切爾尼耶夫後來成為蘇聯總書記戈巴契夫 (Mikhail Gorbachev) 的首席外交政策顧問。1983 年，他首次有記錄地考慮到核戰的可能性，此舉很可能大幅度形塑了克里姆林宮在後續談判中追求更多核限制的方向。¹¹在美國

方面，1983 年的危機進一步推動了降低核風險的討論，導致參議員納恩和華納共同提出 1984 年參議院第 329 號決議案。該決議對「越來越多的情況表示擔憂，包括誤判、誤算、誤解、恐怖組織或國家支持的威脅持有核武器」，這些都可能導致美蘇之間的核武衝突。¹²為了解決這些擔憂，該決議督促雷根總統與蘇聯就降低核風險中心進行談判。

降低風險的實踐

雷根總統和戈巴契夫總書記同意在 1985 年日內瓦高峰會期間就此事開始專家層級討論。¹³這些討論演變成全面的 NRRC 談判，與回歸議程的《中程飛彈條約》和《削減戰略武器條約》談判一起進行，並在更廣泛的美蘇軍備控制過程中發揮了補充作用。

此作用清楚地反映在 1987 年的最終協議中，根據該協議，這些中心之角色是雙方的安全通訊管道，可傳送其他條約和協議所要求的通知。¹⁴在 1987 年 9 月 15 日的簽署儀式上，雷根總統和蘇聯外交部長謝瓦納茲 (Eduard Shevardnadze) 強調了 NRRC 在更廣泛體系中的作用，以減少「可能由事故、誤判或誤解導致的衝突風險」，並落實「核戰絕不能發生」的共識。¹⁵1987 年的《INF 條約》和 1988 年的《彈道飛彈發射通知協議》成為首批使用此新興溝通管道的協議。

由美國國務院和蘇聯國防部設立的雙邊 NRRC，從而有了比納恩—華納工作小組最初設想的還要狹隘之角色。與當初提案，可討論核原則和核事故管理的廣泛路線相去甚遠，NRRC 成為了專注預防危機的機制，雙方可以透過該機制安全快速地分享其他雙邊協議要求的資訊。

達成協議後，美國的幾位評論家懷疑雷根政府顯著限制了納恩—華納提案，以限制國會影響談判的能力，讓其無法達到最初的降低風險願景。¹⁶然而，CIA 的談判報告指出，美國代表團在初探會議期間確實提出了「這些中心的各種角色」，包括軍事演習的通知。當時其實是蘇聯代表團堅持將中心的原始功能嚴格限制在核領域。¹⁷縱然實際上 NRRC 的角色較為狹隘，兩機構依然延續了納恩—華納的核心願景；中心的兩名成員布萊克曼 (Barry Blechman) 和克雷朋 (Michael Krepon) 在 1986 年的戰略與國際研究中心報告中寫道：「大多數 [擬議的] 中心活動」具有技術和危機預告性質，重點是軍事活動和危機預防的通知。¹⁸由魯斯坦 (Lynn Rusten) 和史騰 (Paul Stern) 共同主持的 1987 年美國國家科學院報告評估指出：「這些中心在避免危機方面可能會發揮更大效用」，在全面管理危機方面則是作用不大。¹⁹

因此，雖然沒有達到納恩—華納工作小組的全部野心，但 NRRC 保留了身為核數據交換中心的基本功能。隨著時間的推移，此角色的重要性更加穩固。雙方就更深層次的戰略軍備削減交換了大量數據，包括根據《New START 條約》發出的 25,000 多份通知。²⁰隨著資料交換量的增長，兩國中心的溝通管道發揮了至關重要的作用，能確保這些交換安全確實，並讓雙方對收到資訊的真實性有信心。

兩中心功能的連結也可隨著時間推移發展與延伸，除了回應新的雙邊軍備控制協議之要求外，還促進了與盟友、合作夥伴和國際組織的資料交換。在第一年，美國 NRRC 根據談判的兩項協議，與蘇聯交換了 1,800 條訊息。在成立 10 週年之際，代理助理國務卿紐森 (Eric Newsom) 表示，該中心「發送和接收了 15,000 份通知，支援近 20 項協議」，並透過幾項國際協議與俄羅斯以外的「100 多個國家直接或間接」進行溝通。²¹

1997 年，這些協議已包含《歐洲常規武裝力量條約》、《維也納文件》和《禁止化學武器公約》，在定義上將 NRRC 的作用擴大到核領域之外，涵蓋了對常規和化學武器的限制。2013 年，美國和俄羅斯開始針對網絡建立信任措施交換通知，讓網路領域進入中心的範疇。現今，美國中心



與歐洲安全與合作組織 (OSCE) 合作夥伴分享網絡事件資安溯源,並發揮了重要作用,該通知制度首次用於報告 2020 年秋季的 SolarWinds 網絡攻擊。²²

為反映組織功能擴張,美國中心在 2021 年恰如其分地更名為「降低國家與核風險中心」(National and Nuclear Risk Reduction Center)。除了正式變更名稱外,《第 34 號國家安全總統備忘錄》重申了 NNRRC 一貫舉足輕重的角色,可作為降低風險和加強與配合夥伴溝通的機制。在夥伴溝通方面,美國 NNRRC 與烏克蘭及哈薩克相對應中心的管道即為具體案例,這些中心願意在蘇聯解體後談判獨立的協議。²³ 聯邦解體後,烏克蘭成功地更新了協議,並讓美烏連線現代化,而哈薩克正在談判新協議。

全球性風險降低網路?

綜觀國際,透過降低核風險中心來和比原本設想更廣泛的對話者交換資訊,美國並非唯一案例。俄羅斯國防部的對等單位「條約遵守局」(Treaty Compliance Directorate) 也開始根據其他國際條約交換資訊,包括《開放天空條約》和《維也納文件》。值得注意的是,俄羅斯還利用此中心根據《上海協議》和《莫斯科協議》交換通知。這兩項信任和安建立協議為 1996 和 1997 年簽訂,一方為俄羅斯、哈薩克、吉爾吉斯和塔吉克等國聯合簽署,另一方則為中國。²⁴

1996 年的協議限制了軍事演習的範圍、地點和目的,並設立了與「軍隊和邊境警衛的協議內容」相關的年度資料交換時間表。此協議還加入了不使用部署在各邊境 100 公里範圍內的部隊相互攻擊之概念。²⁵ 1997 年的協議減少了部署在中國邊境 100 公里範圍內的部隊,並規定它們「

僅能具有防禦性質»,核查機制包括四次年度檢查。²⁶ 在兩種情況下,通知都是通過「外交管道或雙方同意的其他方式」發送的。

美國和俄羅斯利用這些中心的方式提供了範例,可供其他國家(尤其是獲得核能力的最新參與者)在降低風險的努力中效仿。在印度、巴基斯坦和中國,已有用類似模式建立「戰略風險降低中心」的可行案例。²⁷ 在透過信任建立協議分享關鍵資料方面,印度和巴基斯坦已有過一些經驗,包括《彈道導彈飛行試驗預先通知協議》和《禁止攻擊核裝置與設施協議》。²⁸ 雖然目前尚不清楚中國是否已經有相似的機構來促進與俄羅斯的資料交換,但兩國顯然非常熟悉資料交換與相互通知等措施,以落實上海和莫斯科協議。

事實上,美國和俄羅斯都拓展了各自中心的角色,以促進新合作夥伴的交流,這表明此模式可以應用於任何需要資料交換和通知的協議。不管是要減輕戰略風險還是預防區域危機,其他國家都可採用此模式來滿足現有協議,並為新的外交協議鋪路。這些中心甚至不必與美國 NNRRC 連線;正如其現任主任喬迪·丹尼爾(Jody Daniel)所述,風險降低中心和網絡的普及將強化國際安全。由於每個國家節點都對這些管道傳遞的訊息來源有信心,因誤解產生意外衝突的風險就降低了。²⁹ 與對手和合作夥伴之間的更多溝通,還可能會提高國際透明度並強化國際安全。

值得付出的努力

不可否認的是,光憑 NRRC 促成的條約和通知數量本身,並無法彰顯這些中心在降低核風險方面的效能。同理,雖然中心角色的演變展現了靈活性,但光憑此點也無法直接指出風險已經下降。要開始探究此

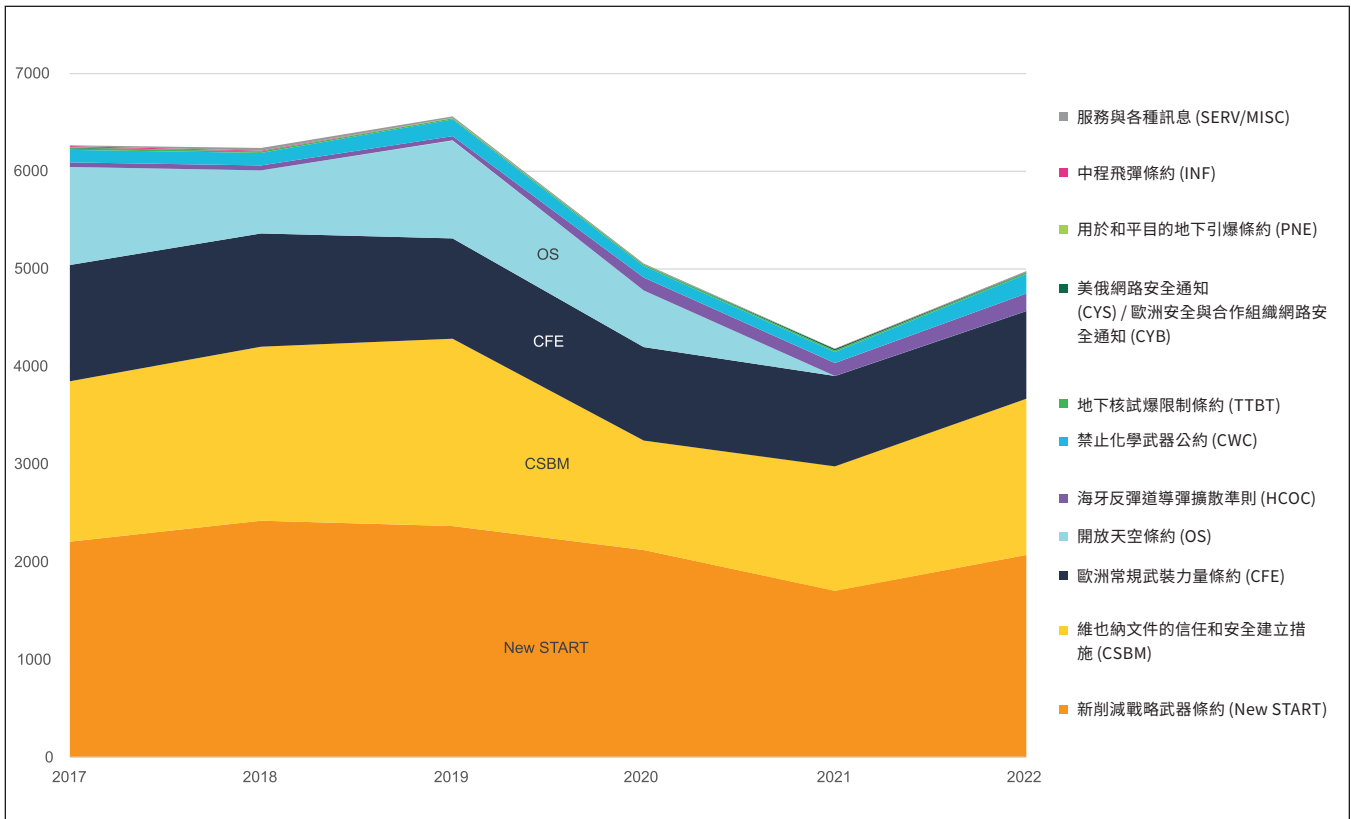


圖 1: 美國 NNRRC 每年交換的通知總數(接收和發出),顯示了美國執行的條約和協議之演變和擴展。某些類別的通知數值太低,無法在此圖表上顯示。如需完整數據,請參閱附錄:美國 NNRRC 通知數據。

問題，我們需要回顧 NRRC 的原始任務，並評估他們成功完成或未能實現基本目標的公開案例。

眾所周知，要測量核能使用風險這樣無形的東西非常困難。長期以來，美國和其他國家及國際專家社群一直致力找出正確的作法和方式來定義、分類和分析核風險，而這些風險又隨著新技術的發展持續演變。正如 2023 年美國國家科學院報告《核戰爭與核恐怖主義的風險分析方法》所指出，有兩個特定因素讓核風險分析和測量充滿挑戰性：過去使用核能和核恐怖主義的案例（可幸地）極其罕見，且這些風險仰賴關鍵行為者的觀點和意圖。³⁰

1945 年廣島和長崎原子彈爆炸以來沒有再次使用核武器的事實，讓衡量任何特定風險降低措施效力的流程變得複雜。只要不再使用核武器，我們就該默認這些措施是成功的嗎？或者，當前地緣政治的緊張局勢和俄羅斯等行為者的故意風險操弄，是否意味著整個降低風險事業的失敗？³¹ 且實際來說，降低核風險和軍備控制的核心假設（即透明度和可預測性必然有助於共同安全）又是否正確呢？³²

這些都是需要深思的關鍵問題。然而，在評估 NRRC 時，不妨回顧他們最初的使命，即減輕意外核升級的風險。雖然故意升級的風險可能要用其他策略和方法來應對，但我們認為，這些中心已有效地將誤判或誤解的風險降至最低。在當今艱困的環境中，此一功能尤其重要，因為任何誤判或不利的誤解信號都可能演變成危機。

不可否認的是，就算意外核升級未發生，也幾乎沒有公開證據來判定其與 NRRC 的危機預防功能間存在因果關係。但自 NRRC 協議談判以來，有兩個具體事件或能體現中心在降低此類風險時可發揮的作用，以及沒有這些機構時可能會出現的風險。這兩個事件為美軍在 2001 年 9 月 11 日的警報，以及 1995 年在挪威發生的黑色布蘭特 12 (Black Brant XII) 事件。

2001 年 9 月 11 日的襲擊事件之後，美軍呈現高度警戒狀態，並需要一種向克里姆林宮領導層發出信號的方式，表明該行動並非針對俄羅斯。有鑑於五角大樓的雙邊軍方通信線路中斷，副國務卿阿米塔吉 (Richard Armitage) 透過 NRRC 向俄羅斯對口傳達了以下訊息：「此時，美國已進入三 (3) 級戒備狀態。此舉並非針對俄羅斯，而是因應目前的緊急狀況。」³³ 此案例說明了 NRRC 傳輸臨時訊息的能力，用於提供清晰信號，避免與另一方錯誤溝通。值得注意的是，當時俄羅斯總統普丁 (Vladimir Putin) 是第一位致電布希 (George W. Bush) 總統提供援助的國家領導人。³⁴

另一個較驚險的案例是 1995 年挪威—俄羅斯事件，當時俄羅斯預警系統偵測到黑色布蘭特 12 氣象研究火箭發射，導致葉爾欽 (Boris Yeltsin) 總統下令俄羅斯戰略部隊進入高度戒備狀態。³⁵ 在發射前，挪威科學家用的是先前確立的程序通知俄羅斯外交部。然而，出於至今未知的理由，該通知從未在國防部指揮鏈中向上通報，因此預警系統人員對此事完全不知情。³⁶ 導致可能是迄今世界上最一觸即發的核武事件之一，葉爾欽和他的最高軍事領導層考慮了幾分鐘是否該啟動「核按鈕手提箱」。

我們可合理地假設，如果挪威和俄羅斯更新了他們的科學導彈發射流程，讓俄羅斯 NRRC 參與其中，發射通知就會正確傳遞給預期接收者，也不會有這樣的危險時刻。本案例與 9 月 11 日臨時動用 NRRC 間的對比顯示，當雙方都不希望行為被誤解時，清晰透明的溝通是有益處的。這些降低核風險的措施在危機時期發揮功用時，可在雙方不打算威脅的行動噪音中篩選出實際信號：故意操弄風險和威脅。

前述兩個案比較之下，說明了國家之間商定的機構機制之價值，這些機制的目標為例行和無縫地進行特定溝通。就減少核風險而言，三個因素對政府來說很重要：(1) 有人收到通訊，(2) 處理並將其傳遞給其他負責機構，以及 (3) 迅速做到這一點。NRRC 已確保美國和俄羅斯的條約互動滿足這三個因素，並讓政府通過協議和格式，以可預測的方式溝通必要數量的資訊。在錯誤／虛假資訊以快速和不可預測的方式改變資訊環境之時代，能夠依賴來自 NRRC 的資訊至關重要。

因此，可預測性、可靠性和及時性即為 NRRC 績效指標分析中應考慮的三個特點。儘管圖 1 中報告的 NRRC 通知數量本身並未傳達風險的降低，但它們確實傳達了 NRRC 運作的可預測性、可靠性和及時性。實質上，NRRC 提供了國家之間的例行和線上實時溝通，因此具有重要的可預測性功能。在危機時刻，這種可預測性至關重要。

如果想深入了解這些特點，可以嘗試分析例行 NRRC 訊息在政府機構之間翻譯和傳遞的速度。結果將描繪出 NRRC 完成基本任務的績效。然而，這些中心能否降低相關政府的風險，取決於誰來閱讀訊息，以及他們如何反應。

保持線路暢通

當俄羅斯發動對烏克蘭全面入侵，且領導階層不斷暗示核威脅時，美國試圖防止對其行動的任何誤解，因為這可能導致俄羅斯與北約之間的直接衝突，進而造成核升級。普丁在入侵前期宣布俄羅斯戰略核武力的「特殊輪制」後，美國做出了回應，推遲了洲際彈道飛彈試射，並避免變更核警戒級別。³⁷ 同樣的原則適用於透過 NRRC 進行之資訊交流；根據《New START》和其他美俄協議持續傳送的通知，有助於澄清雙方對戰略力量動態的任何潛在誤解。2022–23 年，美國根據該條約發送了 1,182 份通知，並收到了 891 份俄羅斯通知，完全符合前幾年的水平。³⁸

即使俄羅斯在 2023 年 2 月非法暫停《New START》條約，並宣布在美國停止支持烏克蘭國防前不會重新執行，雙邊的溝通管道仍在運作。直到 2023 年 6 月，美國繼續以單方面和自願的方式發送通知，以激勵俄羅斯恢復執行。³⁹

雙方也承諾使用 NRRC 來實施《彈道飛彈發射通知協議》。⁴⁰ 俄國副外長雷雅布可夫 (Sergei Ryabkov) 最近表示：「[與美國的] 所有相應通訊管道都經過定期測試，有特定技術程序來確保正常運作」，此狀況一如喬迪·丹尼爾所述：該中心的技術操作員繼續發送日常服務訊息（如有關系統的維護）和測試消息，每日數次。⁴¹

因此，這些中心無法處理克里姆林宮在烏俄戰爭期間蓄意釋出的核風險，主要是因為它們一開始就不是為了管理這種蓄意風險而生。儘管如此，美國和俄羅斯依舊依賴 NRRC 傳送彈道導彈發射通知和其他例行訊息，這強調了中心在此一危險時刻將誤解機會降至最低的效用，從而強化了避免意外核升級的原始任務。

結論和政策選項

從本質上講，現今 NRRC 面對的挑戰跟 1987 年創立時相同：意外武裝衝突和核升級的風險。但由於網絡攻擊的出現、核系統和傳統系統的混用、以及由生成式人工智慧推動的猖獗假消息，增加這些風險的因素變得更加複雜。與冷戰結束相反，美國現在可能會跟俄羅斯和中國兩個競爭手發生衝突。這種三角關係讓戰略穩定動態更加複雜，並加劇了意外升級的風險，特別是第三方參與的可能性。在這樣的背景下，美蘇／俄羅斯互動的歷史為減輕戰略風險提供了可供參考的潛在工具。



降低核風險中心可能就是這樣的工具之一。這些中心的最終目標（即穩定、安全和及時的溝通）可成為 P5 間建立互信的原則。英國、法國和中國可建立自己的中心，讓五個國家都可交換彈道導彈發射通知，一如國家安全顧問蘇利文 (Jake Sullivan) 在 2023 年 6 月提出的建議。⁴²

更廣泛地說，這些中心可促進關於核原則、核武和核活動的持續對話，並允許各方分享「防止未經授權或意外使用核武器的國家措施」之數據，一如 P5 各領導人在 2022 年 1 月所重申。⁴³ 這種更廣泛的議程，讓 NRRC 回到 1983 年納恩—華納減少核風險工作小組設想的初衷。如上所述，這些中心不僅可以作為交換資訊的手段，還可以「就核原則、核武和核活動建立對話」。⁴⁴ 俄羅斯聯邦的一些專家似乎也在思考類似的問題，建議以美俄 NRRC 協議作為參考基礎，進一步擴大近年來 NRRC 現代化僅止於狹隘技術層面的討論。⁴⁵

P5 成員國瞭解參與多邊風險降低的重要性，以減少意外核升級的可能。2022 年 NPT 審議大會中，P5 提交了一份關於降低戰略風險的工作文件。五個核武國家都在其中強調了共同願望，即「透過減少誤解、錯誤溝通和誤判的可能性，降低基於或源於錯誤假設而使用核武器的風險」。該文件概述了降低風險可繼續努力的三個關鍵領域：「透過對話建立信心和可預測性」；「增加清晰度，溝通和理解」；和「有效的危機預防和危機管理工具」。身為預防危機的機制，並為美國和俄羅斯提供安全、可靠和及時的溝通管道，NRRC 可作為這些努力的基礎。

在危機時刻，NRRC 的 P5 網絡提供了有用手段來維持政府間的溝通，並為未來的多邊協議奠定了基礎。如要開始 P5 在這個領域的合作，可以考慮幾個初步簡報：

1. P5 成員間如何交換條約和協議實施通知與訊息的基本簡報（例如美國—俄羅斯、中國—俄羅斯、英國—法國）。此階段應包括對通知格式的詳細描述，以及如何在談判中達成共識。
2. 建立連結多年以來如何進行升級的技術簡報，包括討論當前正在進行的升級。
3. 有外部專家（如 Catalink）參與的簡報，討論創新如何促進未來的升級。⁴⁶

在這些初期簡報中，重要的是要確定妥善制定的通知格式和協定在多大程度上可創造例行、事先同意和即時的环境，以交換實施條約和協議所需的資訊。這些通知基本上已預先授權，不需每次都等「上層」拿起電話。

此外，可透過單一目的之特別通知來應對危機通訊，這反映了美國和俄羅斯 NRRC 目前傳輸臨時訊息的能力。雖然很少使用，但系統會立即將其標記為特殊，並迅速觸發接收端政府內部的緊急通訊。就算政府內部溝通的重要性無法快速達成共識，美國和俄羅斯也可透過危機溝通練習等機制向 P5 的其他成員示範其重要性。

在進行此初始階段時，P5 同時制定需要定期行動通知的具體協議非常重要。針對 P5 在 2022 年 NPT 審議大會承諾，各會員國在降低風險方面要發展的「措施、協議和行動」，彈道導彈發射通知似乎即為不錯的起點。⁴⁷ 美國和俄羅斯、俄羅斯和中國間已經達成了這樣的協議。⁴⁸

也許俄羅斯和中國也該與其他 P5 國家溝通兩國同意的通知與協定格式；這些格式可能與 1988 年以來實施的美俄發射通知協議有些相似之處。一旦北京和莫斯科有機會傳達兩國如何在雙邊基礎上交換發射通知，這些流程即可和美俄發射通知與協定進行比較，並跟 5P 各國進行討論。討論的結果將作為範本，可將彈道導彈發射通知擴展到 P5 所有成員國。

一旦每個 P5 國家都習慣了例行的通知交換，即有可能透過 NRRC 協議在五個國家間建立共同的技術平臺。這一系列工作並不容易，但有許多政策和技術先例可供參考。在此契機下，P5 不妨考慮有哪些技術創新可供採用，以讓通信連結更具彈性，回應時間更快。

通過這種方式，我們強調「保持線路暢通」不僅適用於目前與俄羅斯的重大危機，未來如有涉及更多擁核國家的潛在危機出現時，也須貫徹此原則。必須思考的是，有鑒於中國政府完全不習慣沒有上級單位時刻監督的例行溝通，P5 在降低風險方面會有怎樣合作的機會。如果能向北京傳達通信交流的例行可預測性概念，或許他們對這種降低核風險的作法會更加放心。

中國無疑需要一些說服力才能看見 NRRC 的價值，並同意建立自己的中心。然而，在 2023 年 8 月提交給 NPT 籌備委員會的文件中，他們提出了一項基本原則：「堅持危機預防優先於危機控制。各方都應拒絕一手煽動對抗、製造危機，另一手呼籲降低核風險的虛偽做法，並將預防危機放在首位。」⁴⁹

在本文中，我們確立了這些中心透過促進核能、傳統、化學和網絡威脅領域的信任建立措施和軍備控制條約，在原始目的（即減少意外核風險）方面做出了重大貢獻。作為常態危機預防機制，此美俄管道讓兩國政府間例行和透明的溝通行為制度化，且經實證足以適應新的協議和挑戰。藉此，這些中心充分實現了中國堅持危機預防優先於危機控制的原則。

NRRC 發送臨時訊息的能力建立在此基礎上，並進一步減少誤解和誤判的機會。雖然透明溝通和安全之間的連結並非不言而喻，但我們認為，在現今這樣的危險時刻，意外誤解進展為全面升級的風險非常高，相互可預測性就更為重要。因此，在制定有效應對蓄意威脅的措施時，減少意外風險的中心創造了更多可供討論之空間。

無論未來有怎樣的可能性，降低核風險中心已履行了他們在 80 年代成立時的承諾。現今的問題是，該如何讓他們採取更多措施來降低核風險？



附錄：美國 NNRRC 通知資料

以下資料顯示 2017 年至 2022 年間，美國降低國家和核風險中心處理的傳入和傳出通知數量。資料由中心主任喬迪·丹尼爾提供。

美國 NNRRC 通知：2017-2022 (接收和發出)												
協議	2017		2018		2019		2020		2021		2022	
	接收	發出	接收	發出	接收	發出	接收	發出	接收	發出	接收	發出
Serv/Misc	4	6	19	8	6	7	10	2	0	2	10	2
INF	8	4	4	2	2	0						
PNE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CYS/CYB	4	4							14	1	2	1
TTBT	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
CWC	56	76	53	78	70	101	59	59	47	66	77	122
HCOC	0	46	0	48	13	31	61	70	69	63	66	114
OS	921	80	582	65	915	89	533	45				
CFE	1136	55	1110	48	974	50	909	48	891	34	844	55
CSBM	1608	35	1744	40	1885	33	1100	24	1253	23	1561	36
New START	1035	1172	941	1479	854	1514	825	1295	677	1027	891	1182

縮寫

NNRRC：降低國家和核風險降低中心 (National and Nuclear Risk Reduction Center)

INF：中程導彈條約 (Intermediate-Range Nuclear Forces Treaty)

PNE：和平利用地下核爆炸條約 (Treaty on Underground Nuclear Explosions for Peaceful Purposes)

New START：新削減戰略武器條約 (New Strategic Arms Reduction Treaty)

TTBT：禁止閾值測試條約 (Threshold Test Ban Treaty)

CFE：歐洲常規武裝力量條約 (Treaty on Conventional Armed Forces in Europe)

CSBM：維也納文件的信任和安全建立措施 (Confidence and Security Building Measures of the Vienna Document)

CWC：禁止化學武器公約 (Chemical Weapons Convention)

HCOC：海牙準則 (Hague Code of Conduct)

OS：開放天空條約 (Open Skies Treaty)

CYS：美國—俄羅斯網路安全通知 (US-Russian Cybersecurity Notifications)

CYB—OSCE 網路安全通知 (OSCE Cybersecurity Notifications)

Serv/Misc：服務和雜項訊息



註釋

- 4 作者衷心感謝史丹利和平與安全中心 (Stanley Center for Peace) 對本文的支持，並感謝 2023 年夏季兩次史丹利中心研討會的所有參與者提供了寶貴意見回饋。
- 5 有關 NRRC 的更多資訊，請參閱 Agreement between the United States of America and the Union of Soviet Socialist Republics on the Establishment of Nuclear Risk Reduction Centers (and Protocols Thereto), Federation of American Scientists, <https://nuke.fas.org/control/nrrc/docs/nrrc1.htm>; US Department of State, “Renaming of the National and Nuclear Risk Reduction Center,” February 8, 2021, <https://www.state.gov/renaming-of-the-national-and-nuclear-risk-reduction-center/>; US Department of State, United States Nuclear Risk Reduction Center (NRRC), October 2012, <https://www.hsdl.org/c/abstract/?docid=724411>.
- 6 Preventing Nuclear War: A Realistic Approach, ed. by Barry M. Blechman (Bloomington: Indiana University Press, 1985), 175.
- 7 同上
- 8 同上
- 9 直到 1990 年，美國情報機構才對這些根深蒂固的蘇聯焦慮進行了徹底檢驗。請見 The Soviet “War Scare,” US President’s Foreign Intelligence Advisory Board, February 15, 1990, declassified October 14, 2015, <https://www.archives.gov/files/declassification/iscap/pdf/2013-015-doc1.pdf>.
- 10 切爾尼耶夫此處記載的是 KAL-007 被擊落後，他對美國國務卿舒茲 (George Shultz) 和蘇聯外交部長葛羅米柯 (Andrei Gromyko) 緊張交談記錄的反應。請見 The Diary of Anatoly S. Chernyaev—1983, trans. Anna Melyakova, George Washington University National Security Archive, May 25, 2023, <https://nsarchive.gwu.edu/document/30343-diary-anatoly-s-chernyaev-1983>.
- 11 Pavel Aksenov, “Stanislav Petrov: The Man Who May Have Saved the World,” BBC, September 26, 2013, <https://www.bbc.com/news/world-europe-24280831>.
- 12 Soviet “War Scare,” 73; Nate Jones and David E. Hoffman, “Newly Released Documents Shed Light on 1983 Nuclear War Scare with Soviets,” Washington Post, February 17, 2021, https://www.washingtonpost.com/national-security/soviet-nuclear-war-able-archer/2021/02/17/711fa9e2-7166-11eb-93be-c10813e358a2_story.html.
- 13 “Anatoly S. Chernyaev Diary, 1983,” George Washington University National Security Archive, May 25, 2023, <https://nsarchive.gwu.edu/briefing-book/russia-programs-russian-pages/2023-05-25/anatoly-s-chernyaev-diary-1983>.
- 14 130 Cong. Rec. 16684 (1984), <https://www.govinfo.gov/content/pkg/GPO-CRECB-1984-pt12/pdf/GPO-CRECB-1984-pt12-4.pdf>.
- 15 “Joint Soviet-United States Statement on the Summit Meeting in Geneva,” Ronald Reagan Presidential Library, November 21, 1985, <https://www.reaganlibrary.gov/archives/speech/joint-soviet-united-states-statement-summit-meeting-geneva>.
- 16 Agreement between the United States of America and the Union of Soviet Socialist Republics.
- 17 “Remarks on Signing the Soviet-United States Nuclear Risk Reduction Centers Agreement”, in Public Papers of the Presidents of the United States: Ronald Reagan, 1987, Book 2 (Washington, DC: Government Printing Office, 1989), 1033-1034, <https://www.govinfo.gov/content/pkg/PPP-1987-book2/pdf/PPP-1987-book2.pdf>.
- 18 Mitchell Reiss, “Crisis Management Mechanisms: How Much Is Enough?,” Arms Control 10, no. 2 (1989): 114, <https://doi.org/10.1080/01440388908403904>; Barry Blechman, “A Minimal Reduction of a Major Risk,” Bulletin of the Atomic Scientists, April 1988, 45, <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00963402.1988.11456137>.
- 19 “US-Soviet Bilateral Exchanges Since the Geneva Summit,” May 23, 1986, unclassified on May 24, 2011, accessed through the CIA FOIA Reading Room, 4, <https://www.cia.gov/readingroom/docs/CIA-RDP86T01017R000505060001-4.pdf>; “US-Soviet Bilateral Contacts,” June 22, 1987, unclassified on September 10, 2012, accessed through the CIA FOIA Reading Room, 19, <https://www.cia.gov/readingroom/docs/CIA-RDP90T00114R000800230001-5.pdf>.
- 20 Barry M. Blechman, Michael Krepon, Nuclear Risk Reduction Centers, Center for Strategic and International Studies, 1986, 14, https://www.stimson.org/wp-content/files/file-attachments/Risk%20Reduction%20Centers_BlechmanKrepon_1986.pdf.

- 21 National Academy of Sciences and National Research Council, *Crisis Management in the Nuclear Age*, 1987, Washington, DC: National Academies Press, 32, doi: 10.17226/10459.
- 22 Rose Gottemoeller和Marshall L. Brown Jr., “Legal Aspects of Russia’s New START Suspension Provide Opportunities for US Policy Makers,” *Bulletin of the Atomic Scientists*, March 2, 2023, <https://thebulletin.org/2023/03/legal-aspects-of-russias-new-start-suspension-provide-opportunities-for-us-policy-makers/>.
- 23 “Nuclear Risk Reduction Centres (NRRC) 10th Anniversary,” *Disarmament Diplomacy* 25 (April 1998), <http://www.acronym.org.uk/old/archive/25nrcc.htm>.
- 24 Jody Daniel 與作者的訪談，2023年5月1日。
- 25 同上
- 26 «Паспорта и тексты междунаров и соглашений по ограничению вооруженных сил и вооружений, укрепления мер доверия в военной области, в которых принимает участие Российская Федерация» [Passports and texts of international treaties and agreements on arms control and military confidence-building that the Russian Federation is a party to], Russian Ministry of Defense, archived July 19, 2022, <https://web.archive.org/web/20220719133131/>; https://doc.mil.ru/documents/quick_search/more.htm?id=10941638@cmsArticle; “Соглашение между Китайской Народной Республикой и Республикой Казахстан, Кыргызской Республикой, Российской Федерацией, Республикой Таджикистан о взаимном сокращении вооруженных сил в районе границы” [Agreement between the People’s Republic of China and the Republic of Kazakhstan, the Kyrgyz Republic, the Russian Federation, the Republic of Tajikistan on mutual armed forces reduction in the border region], PRC Ministry of Foreign Affairs, accessed June 15, 2023, <http://treaty.mfa.gov.cn/tykfiles/20180718/1531876780798.pdf>.
- 27 “Соглашение с Китайской Народной Республикой 1996 г. (Шанхайское)” [1996 Agreement with the People’s Republic of China (Shanghai Agreement)], Russian Ministry of Defense, archived November 21, 2021, https://web.archive.org/web/20211121003145/https://doc.mil.ru/documents/quick_search/more.htm?id=10947126@egNPA.
- 28 “Соглашение с Китайской Народной Республикой 1997 г. (Московское)” [1997 Agreement with the People’s Republic of China (Moscow Agreement)], Russian Ministry of Defense, archived September 1, 2022, https://web.archive.org/web/20220901063547/https://doc.mil.ru/documents/quick_search/more.htm?id=10947127@egNPA.
- 29 Feroz Hassan Khan, “Strategic Risk Management in Southern Asia,” *Journal for Peace and Nuclear Disarmament* 5, no. 2, 369-393, <https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/25751654.2022.2136878?needAccess=true&role=button>.
- 30 Agreement between India and Pakistan on Pre-Notification of Flight Testing of Ballistic Missiles, Stimson Center, accessed July 24, 2023, <https://www.stimson.org/2012/agreement-between-india-and-pakistan-on-pre-notification-of-flight-test/>; Agreement on the Prohibition of Attack against Nuclear Installations and Facilities, Federation of American Scientists, accessed July 24, 2023, <https://nuke.fas.org/guide/india/doctrine/nucl.htm>.
- 31 Daniel 訪談，2023年5月1日。
- 32 National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, *Risk Analysis Methods for Nuclear War and Nuclear Terrorism*, Washington, DC: National Academies Press, 2023, 3, <https://doi.org/10.17226/26609>.
- 33 Heather Williams, “What We Got Wrong about Nuclear Risk Reduction,” *The Hill*, May 23, 2022, <https://thehill.com/opinion/national-security/3497843-what-we-got-wrong-about-nuclear-risk-reduction/>.
- 34 Jane Vaynman, “Better Monitoring and Better Spying: The Implications of Emerging Technology for Arms Control,” *Texas National Security Review* 4, no. 4 (Fall 2021), <https://tnsr.org/2021/09/better-monitoring-and-better-spying-the-implications-of-emerging-technology-for-arms-control/>.
- 35 Daniel 與作者的訪談，2023年5月1日；美國國務院降低核風險中心；Jody Daniel，「國家和核風險降低中心」，與作者分享的簡報素材。
- 36 “9/11 a ‘Turning Point’ for Putin,” *CNN*, September 10, 2022, <https://edition.cnn.com/2002/WORLD/europe/09/10/ar911.russia.putin/index.html>.
- 37 “The Norwegian Rocket Incident (The Black Brant Scare),” *Center for Arms Control and Non-Proliferation*, October 14, 2022, <https://armscontrolcenter.org/the-norwegian-rocket-incident-the-black-brant-scare/>.



- 38 Peter Vincent Pry, *War Scare: Russia and America on the Nuclear Brink* (Westport, CT: Praeger, 1999), 217-218.
- 39 Phil Stewart and Idrees Ali, “Exclusive: U.S. Cancels ICBM Test Due to Russia Nuclear Tensions,” Reuters, April 1, 2022, <https://www.reuters.com/business/aerospace-defense/exclusive-us-cancels-icbm-test-due-russia-nuclear-tensions-2022-04-01/>.
- 40 Daniel 通信, 2023 年 5 月 3 日。
- 41 “U.S. Countermeasures in Response to Russia’s Violations of the New START Treaty,” US Department of State, June 1, 2023, <https://www.state.gov/u-s-countermeasures-in-response-to-russias-violations-of-the-new-start-treaty/>.
- 42 同上; “Foreign Ministry Statement in Connection with the Russian Federation Suspending the Treaty on Measures for the Further Reduction and Limitation of Strategic Offensive Arms (New START),” Russian Ministry of Foreign Affairs, February 21, 2023, https://mid.ru/ru/press_service/spokesman/official_statement/1855184/?lang=en.
- 43 「Рябков сообщил о периодических телефонных контактах между Россией и С ” [Ryabkov revealed periodic phone contact between Russia and the USA], TASS, May 26, 2023, <https://tass.ru/politika/17851219>; Daniel, interview, May 1, 2023.
- 44 “Remarks by National Security Advisor Jake Sullivan for the Arms Control Association (ACA) Annual Forum,” White House, June 2, 2023, <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/speeches-remarks/2023/06/02/remarks-by-national-security-advisor-jake-sullivan-for-the-arms-control-association-aca-annual-forum/>.
- 45 “Joint Statement of the Leaders of the Five Nuclear-Weapon States on Preventing Nuclear War and Avoiding Arms Races,” White House, January 3, 2022, <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/01/03/p5-statement-on-preventing-nuclear-war-and-avoiding-arms-races/>.
- 46 Preventing Nuclear War, 172-173.
- 47 Elena Chernenko, “Это все, что останется после него” [This is all that remains after it], Kommersant, April 8, 2023, <https://www.kommersant.ru/doc/5925040>.
- 48 “CATALINK,” Institute for Security and Technology, <https://securityandtechnology.org/catalink/>.
- 49 “Joint Statement of the Leaders of the Five Nuclear-Weapon States.”
- 50 “Remarks by National Security Advisor Jake Sullivan.”
- 51 請見 “Nuclear Risk Reduction,” Working Paper Submitted by China, NPT/Conf.2026/PC.I/WP.30, August 2, 2023.



關於作者

Rose Gottemoeller 是史丹佛大學弗里曼·斯伯格里國際事務研究所 (Freeman Spogli Institute for International Studies) 講師及胡佛研究所 (Hoover Institute) 研究員。進入史丹佛前，Gottemoeller 曾於 2016 年至 2019 年擔任北約副秘書長，協助推動北約調適並面對歐洲和反恐的新安全挑戰。在加入北約之前，她曾在美國國務院擔任近五年的軍備控制和國際安全部次卿，就軍備控制、防擴散和政治軍事事務向國務卿提供建議。在 2009 年和 2010 年擔任負責軍備控制、查核和合規的助理國務卿期間，她是美國與俄羅斯聯邦新削減戰略武器條約 (New START) 的首席談判代表。



Daniil Zhukov 目前正在倫敦國王學院攻讀戰爭研究碩士學位。他曾在史丹佛大學國際安全與合作中心 (Center for International Security and Cooperation) 擔任 Rose Gottemoeller 的研究助理，研究與核軍備控制和美俄關係相關的一系列主題。Dan 出生於俄羅斯，在加州大學洛杉磯分校取得歷史與政治科學學士學位。

「Analysis & New Insights」是針對和平與安全問題展開公開辯論，且發人深省的投稿。本簡報表達的是作者觀點，不一定代表史丹利和平與安全中心之看法。



關於我們

The Stanley Center for Peace and Security 與民眾、組織及更廣泛的全球社群合作，以推動三個議題領域的政策進展：減緩氣候變遷、避免使用核武器、及防止大規模暴力和暴行。中心成立於 1956 年，在發展多元觀點和想法之論壇的同時，也始終保持其獨立性。如要進一步了解我們近期的出版物和即將舉行之活動，請造訪 stanleycenter.org。



關於皇家聯合研究所 (RUSI)

RUSI 是一個獨特的機構，由威靈頓公爵於 1831 年創立，體現了近兩個世紀的前瞻思維、自由討論、以及對國防和安全事務的謹慎反思。

RUSI 是英國機構，但以國際視野運作。奈洛比和布魯塞爾的辦事處鞏固了我們的全球影響力。多年來，我們的研究品質和客觀性累積了傑出的聲譽。源於白廳核心的傳統，以及我們在政府內外，但皆完全獨立運作的一系列人脈，都為 RUSI 提供了獨特的見解和權威性，請造訪 rusi.org。

