

降低核交缠的风险

詹姆斯·阿克顿，李彬，赵通 | 2018年09月

发生核战争的风险正在加剧。由于美俄和美中之间的政治紧张局势愈演愈烈，两个核武器大国之间发生冲突的情形，尽管不太可能，也并非不可想象。与此同时，技术的持续发展使这一可能性日益增加——倘若发生了此类冲突，核武器可能被动用，届时成百上千甚至数以万计的生命可能遭受威胁。

在这些新技术中，最令人担忧的莫过于非核武器的发展，包括反空间武器、弹道导弹防御、网络武器以及高精度的常规弹药。这一方面的能力与核武器及其配套的指挥自动化技术系统（即指挥、控制、通信和情报系统，简称C3I）之间的相互缠绕的关系日益显著。此类交缠增加了核武器因误判、误解或意外而被使用的风险。

尽管降低这一风险可能是一项艰巨的任务，但初步措施——特别是单方行动——可以也应该被立即采取。在短期，仅仅是促使中、俄、美三国政府和军方进一步认识到此类交缠会引发更大的风险，便能帮助降低该类风险。与此同时，为准备各方就合作方法开展双边会谈，各国政府应就有利于提升信心的切实方法提出建议，并予以评估。

什么是交缠？

交缠指核领域与非核领域的相互作用，其具有多种表现形式。

- **新型及新兴的非核技术正在增加核力量及其C3I能力所面临的威胁（包括真实发生的和疑似发生的），不论在战略还是战术层面。**例如，中国和俄罗斯均认为，美国先进的非核武器和弹道导弹防御（包括陆上和海上截击舰）对它们的核威慑力量造成了威胁。与此同时，一些与核作战相关的

C3I能力（包括用于预警和通信的地面雷达和卫星）在一些非核能力（包括反卫星武器、高精度常规武器，以及网络武器）面前是相当脆弱的。

- **可装备核弹头或非核弹头的双重用途武器和外观上与核武器极为近似的非核武器正史无前例地被广泛运用。**例如，中国的许多弹道导弹在外观上与核导弹或非核导弹近似。中国最新部署的东风-26中程导弹据称可以容纳核弹头或非核弹头。俄罗斯和美国皆部署了具备双重能力的轰炸机和战斗机。俄罗斯正在部署中的新式洲际弹道导弹（ICBM）“萨尔马特”据称能够运载非核的超音速滑翔机或核弹头。
- **双重用途的C3I能力正被普及。**例如，美国公开承认其预警卫星和雷达能够对核打击进行预警，并且能够触发防御机制，以拦截常规洲际导弹（或执行其他非核任务）。尽管中俄两国政府对此都讳莫如深，但俄罗斯的C3I系统必定含有双重用途的组件，而中国的C3I系统也可能如此。例如，俄罗斯雷达可对即将发生的核打击提供预警，也可以用于追踪太空目标。
- **核力量和非核力量，以及核性质和非核性质的C3I资产，通常都是联合部署的。**例如，美国和俄罗斯的一些港口可同时容纳搭载核武器的潜艇和无核武器的潜艇。俄罗斯停放双重用

作者介绍

詹姆斯·阿克顿是卡内基国际和平研究院核政策项目联席主任及马秀丝荣誉学者。

李彬是卡内基国际和平研究院核政策项目和亚洲项目的资深研究员。

赵通是卡内基国际和平研究院核政策项目驻清华—卡内基全球政策中心的研究员。

途战略轰炸机的基地通常也停放其他飞机。同样，中国的导弹基地同时驻扎有核弹部队和非核弹部队，这表明中国的某些核性质和非核性质的C3I资产也可能是联合部署的。

交缠如何导致危机升级？

倘若爆发常规战争，中国、俄罗斯和美国似乎都计划向交缠的目标发动非核攻击，目的是削弱对手的非核作战能力。出于一系列原因，这些攻击很有可能引起危机升级。

危机的不稳定性

中国和俄罗斯长期以来都在担心，当出现冲突时，美国可能首先对中、俄的核力量实施核打击。但目前，中、俄却愈发担心它们无法震慑美国以非核手段先发制人，这不仅因为它们担心以核手段作为回应可能将自己置于失信的境地。事实上，中国和俄罗斯甚至担心以核手段作为回应是不现实的，因为在美国初次攻击中幸免的那些核武器也可能被美国的导弹防御系统拦截。相比之下，至少在目前，美国不会担心其武装被中俄解除的可能性。因此，对美方的目标采取非核打击不太可能造成危机不稳定局面（尽管这种情况在未来可能改变，尤其是当美国与其核武装的通信能力被削弱时）。

当美国向中国或俄罗斯的受交缠资产发动非核打击时，出于至少三个原因，中国或俄罗斯会进一步担心其军事力量的生存能力。

第一，美国可能会打击双重用途的C3I资产，例如通讯系统或预警雷达，目的是影响常规战争的结果。例如，考虑到俄罗斯的预警雷达可用于追踪太空目标，因此俄罗斯有能力开展反卫星作战行动，美国可能会打击这些雷达，保护自己的卫星。然而，目标国家可能将美国打击双重用途C3I资产的行动误认为是美国对其核力量实施核打击或非核打击的先导行为。

针对双重用途C3I系统的网络作战可能非常危险。特别是中国似乎很担心这种可能性。如同动能武器，目标国家可能会将旨在帮助美国打赢常规战争的网络作战误解为美国削弱其核威慑的手段，进而引发危险。在网络打击中，还有一种风险，即仅用于收集情报的计算机代码可能被误以为是旨在摧毁目标系统的武器。

第二，美国旨在破坏非核力量的作战行动与直接针对核力量的行动往往是难以辨别的。对美国对手而言，几乎不可能确定美国反潜作战的目的是打击对手的普通潜艇还是弹道导弹潜艇，亦或者两者兼有。无人水下载运工具（预计在未来将得到广泛应用）会让风险进一步加剧，因为这些运载工具（不会威胁船员的生命）的使用方式比有人驾驶的舰船更具攻击性。

第三，美国在试图打击非核力量时，可能意外打击了核力量或C3I资产。例如，美国可能将中国有核武器的弹道导弹误认为是与之近似的传统武器，并实施打击。类似地，俄罗斯可能会部署核轰炸机处于空中待战状态，以增强本方军事力量的生存能力，而美国可能会误以为这些轰炸机旨在打击美国或其盟友的常规武器轰炸机，从而对其发动攻击。在针对非核性质C3I资产的打击中，与前者联合部署的核性质C3I资产也有可能遭受间接损害。

美国的非核打击会使中国或俄罗斯担心它们的核威慑正面临严重威胁，进而造成危机升级的风险，即“危机的不稳定性”——尽管引发美俄冲突和美中冲突的原因有所差异。

如果俄罗斯认为自己的核力量面临越来越大的威胁，作为回应，俄罗斯可能会增强这些力量的生存力，例如，部署移动式的ICBM，或让自己的轰炸机处于待战状态。取而代之或额外增加地，俄罗斯可能会作出核威胁，以迫使美国停止其有威胁性的作战行动。无论俄罗斯采取哪种办法，都会让美国担心俄罗斯可能会首先使用核武器（即使事实并非如此），进而导致危机升级。更严重的情况是，如果美国攻击了俄罗斯的预警卫星（这些卫星在将来有望在探测并防御美国非核打击方面发挥作用），俄罗斯可能会启动ICBM的发射序列。一旦俄罗斯的地面雷达遭到破坏，或者发现美国将要执行核打击，这些弹道导弹可以在短时间内被发射。

在极端情形下，俄罗斯甚至可能首先使用核武器。如果俄罗斯的核力量遭受了非核打击，那么俄罗斯可能采取有限的核打击（采取战术或战略武器），试图逼迫美国退缩。如果美国和俄罗斯发动了持续的常规战争，美国打击了俄罗斯的常规军事力量和城市工业基础设施，那么当俄罗斯严重怀疑美国准备对其核力量予以非核打击时，其可能先发制人地实施有限的战略打击。

相比俄罗斯，中国已承诺不首先使用核武器。几乎所有中国分析人士都很信赖这个承诺。然而，一些外国官员和专家则持怀疑态度（他们的疑虑之一是，如果中国的核力量遭受非核打击，该国是否还会信守承诺）。因此，当核力量的生存能力受到越来越多的威胁时，即使中国不会首先使用核武器，中国所采取的应对措施——例如分布部署移动式核导弹——可能会被美国误解为中国是在为使用核武器做准备，进而促使危机进一步升级。

被误解的警告与限制损害的机会

出于危机不稳定性以外的原因，中国或俄罗斯对美国采取非核打击也可能促使危机升级——这一风险自冷战时期以来一直被忽视。中国或俄罗斯向美国双重用途C3I资产发动非核打击（包括预警和通信卫星、地面雷达，以及信号发射机）将引发最严重的后果。即使这些非核打击的目的仅仅是赢得常规战争（或至少不

吃败仗），它们也可能被美国误解为使用核武器的准备工作。作为结果，美国可能会（错误地）认为，其即将成为核打击的目标——这种效应可称为被误解的警告。比方说，中国或俄罗斯可能打击美国的预警卫星，以便出动其非核弹道导弹（也可能是非核的洲际弹道导弹或将来的助推滑翔式武器），渗透美国的导弹防御。但是美国可能会将此次打击的意图误解为是瓦解旨在保护美国国土安全免受核打击的导弹防御体系。

即使美国不认为对方国家即将诉诸于核武器，该国依然会担心对方针对其双重用途C3I资产所实施的非核打击会削弱其在后期当战争升级为核战争时限制自身受到损害的能力。此类损害限制行动是美国在其核战略中认可的一项内容，它有可能促使美国在导弹防御体系的帮助下对敌国的核力量进行核打击或非核打击。此类作战行动若要取得成功，需要具备极为复杂的C3I能力（例如，瞄准移动式导弹的能力）。

值得强调的是，即使拥有完整无缺的核C3I系统，美国限制自身所受损害的行动也几乎肯定会被证明是无效的。与中方和俄方非常真实的担忧相反，美国没有、且极不可能获得破坏中国或俄罗斯的核威慑力量。此外，在冲突中，限制损害战略实际上会引发中国或俄罗斯对美国C3I卫星发动攻击，造成非常现实的局势升级风险。尽管如此，如果看到核战争发生的可能性，美国政届领导人可能会觉得有义务保留进行限制损害行动的选择（特别是如果他们不知道这些行动可能被证明是多么的无效）。由于这个原因，对双重用途资产的攻击（甚至只是感受到的威胁）可能导致美方担忧，除非它现在采取行动，否则在战争变成核战争时，有效的损害限制也许已变得不可能，也就是说，限制损害的窗口已经关闭了。

美国响应这些担忧的方式可能促使危机升级。美国可能会采取措施保护剩余的C3I能力。例如，有可能对其视为威胁的反卫星武器实施打击。如果此类打击的范围比此前打击的范围更广，甚至深入敌国边界内，那么危机很有可能因此升级。不论是作为一种替代措施或作为一种额外措施，美国都可能对敌国使用核武器或进一步打击其C3I资产的行为施加明示或默示的核威胁。事实上，2018年《美国核态势评估报告》甚至对敌国攻击C3I资产的行为发出了动用核武器的威胁。

可以采取哪些措施来降低风险？

降低风险往往是一项艰巨的任务。中国可能不希望解除其核力量和非核力量之间的交缠，因为这么做会削弱中国对美国打击其非核力量的行为进行震慑的能力，也因为对中国人民解放军火箭军（负责中国的陆地核力量）来说，解除交缠需要攻克组织方面的难题。对俄罗斯来说，解除交缠所涉及的财务成本可能成为一

个重大障碍。不仅如此，危机意外升级通常不会被中国或俄罗斯视作严重的风险。不幸的是，认为危机意外升级是不可能发生的这种想法更有可能促使危机升级，因为它使得政治和军事领导人在和平时期缺乏意愿去降低风险，而更愿意在战争时期捕风捉影，误解一些模棱两可的事件，让局势变得更糟糕。

虽然美国方面对危机意外升级的可能性更加认同，但是极少有证据表明美国政府和军方在征购政策和战争计划中充分考虑了核交缠的风险。而且，极少有证据表明特朗普总统政府愿意在消减危机意外升级的风险方面投入过多政治资本。

由于美中和美俄之间的政治关系不佳，单方行动是目前唯一现实的降低风险的方法。特别是，中国、俄罗斯和美国应当着眼于那些在危机或冲突时负责战略层面决策的平民和军队领导人，提高他们对危机意外升级这一风险的认识。如果这些国家的领导人能够更好地意识到本国误解敌国意图的可能性，以及敌国误解该国自身意图的可能性，那么当危机或冲突出现时，他们会更加克制。在制定征购政策和战争计划的时候还应考虑到危机升级的风险，这个措施有诸多益处，例如，可促使各国制定更加灵活的C3I结构或战争计划，其意图更加明确，不易被误解。

理想的情况是，各国将主动采取此类单方措施而不考虑其他国家是否也这么做。各国应开展研究（通常是机密的），将核交缠的潜在风险和益处进行对比，以激发和告知其他国家。

美中和美俄之间开展政府间会谈的难度会更大，但会很有价值。起初，此类对话的主要目的可能是更好地了解潜在敌国的意图，进而更准确地评估危机升级的风险。先进的常规武器、空间C3I资产的生存能力，网络武器与核C3I系统的关系，可能是此类对话最开始的焦点。

长期来看，构建信心的合作甚至是更为正式的军备控制将发挥重要作用——尽管目前这些措施的前景还比较黯淡。然而，各国政府应当为达成更具合作性的措施做好内部准备，以便在条件允许时能够取得更加迅速的进展。

俄罗斯和美国曾长期通过合作降低核风险。但遗憾的是，如今即使是采取非正式的信心构建措施都是不可行的，更别说达成有法律约束力的军备控制协议。尽管如此，为了筹备此类对话，各国政府能够且应当评估关于降低危机升级风险的建议，必要时尝试制定可接受的替代方案。例如，各国政府可以考虑以下几点：

- 在美俄《新削减战略武器条约》核心限制项下达成一项协议，确定洲际助推滑翔式武器的责任制。这项建议有助于增强双方的信息，即任何一国都不会增加此类武器以至另一方的核威慑受到威胁。

- 达成一项协议以阻止秘密将空中或海上发射巡航导弹的平台聚集至另一方战略范围内。如果任何一国决定大规模部署此类平台，需要通知另一国并提供解释，以防某些针对第三国的部署行动促使俄罗斯和美国之间的危机意外升级。
- 达成一项协议，禁止试验和部署专门的反卫星武器。这一禁令不会限制各国部署双重用途的装备，例如可用于攻击卫星的导弹防御系统。同时，禁令有利于降低核危机升级的风险，因为与双重用途的系统相比，专门的反卫星武器对最重要的C3I核卫星（大多置于赤道上方的地球同步卫星轨道）具有更大的威胁。

中国和美国在这一领域的合作史更少。未来，各国应当思考自己愿意采取哪些措施来构建信心，并期待对方采取哪些措施作为回应。例如，是否愿意与对方分享更多关于本国制定和部署核或非核的超声速武器的计划？或者，两国能否发布一项联合声明，说明对核性质C3I资产采取非核打击的风险？这些问题可以在二轨对话中加以有效探讨。

目前，降低风险仍然面临巨大挑战，而这项任务在未来可能会更为艰巨。特别是，随着这些国家不断征购新武器并将其纳入各自的军事力量中，各国限制此类武器部署和使用的意愿可能越来越低。因此，中国、俄罗斯和美国应当立即行动起来，而不应当指望在政治关系改善之后，再采取措施管理这些技术——即使就目前而言，它们的行动也只限于单方面的行动。

清华-卡内基全球政策中心

清华-卡内基全球政策中心汇集来自中国、美国以及世界各地的资深学者和专家，就当今社会面临的全球性挑战开展对话与研究，寻求建设性的解决方案。卡内基通常不以机构身份对公共政策问题发表意见。此处所阐述的观点仅表明作者的个人立场，并不代表本研究院、研究院理事或工作人员的观点。

© 2018 年卡内基国际和平研究院。保留所有版权。



卡内基国际和平研究院

卡内基国际和平研究院在俄罗斯、中国、印度、欧洲、中东以及美国设有政策研究中心，形成了独一无二的全球网络。百年以来，卡内基一直通过提出并分析最新政策思想，与政界、商界、以及公民社会的决策者们进行直接的交流和合作，致力于促进全球和平。卡内基在全球各地的研究中心将协同努力，运用多重国家视角研究双边议题、区域热点以及全球问题，为应对这些问题带来不可估量的贡献。

