

加强计算机安全以促进核安全和核安保

文/国际原子能机构副总干事兼核安全和安保部部长莉迪·埃夫拉尔



核安全和核安保有着相同的目标和愿景：保护人、社会和环境免受电离辐射的潜在有害影响。虽然处理核安全和核安保的活动有所不同，但建立一个良好协调的方案来管理它们的接口至关重要，要确保相关措施的实施能够利用可用的相互促进机会，同时既不损害安全，也不损害安保。

众所周知，在核设施和辐射设施中，实物安保系统和措施必不可少，保护通常用于维护核安全的设备、系统和装置免受蓄意破坏行为的影响，这种破坏行为可能导致具有放射性后果的释放。通常，在

旧的设计和应用中，安全系统只需要用实物安保措施来保护。然而，当今无处不在且不断发展的技术趋势，显著增加了数字系统在核设施和辐射设施运行效率中的作用，特别是与负责设施重要功能有关的系统，如仪器仪表和控制系统，包括既用于安全又用于安保的系统。

这些系统的安保需要保持严格警惕，以识别漏洞和阻止对数字控制系统的未经授权访问，这种访问可能导致安全或安保功能受到损害。在这方面，计算机安全对于安全和安保之间的相互作用越来越重要，正在作为其他关键领域的一部分加以处理，这

些领域包括：监管基础结构、核设施设计和建造的工程规定、核设施访问控制、放射源分类；放射源和放射性物质（包括乏燃料和放射性废物）管理、失控源的探测和回收，以及应急计划和应变计划。

在国家层面上，政策制定者在制定计算机安全条例时，需要将核安全和核安保一并考虑。明确的责任分配、领导力和风险管理是安全和安保接口的基础，对于实施有效的计算机安保措施同样重要。与此同时，计算机安全在本质上是一个全球性挑战。

在这方面，国际合作的重要性和原子能机构的核心作用得到了广泛认可。原子能机构的安全标准和核安保导则突出强调了核安全与核安保之间的接口。约十年来，原子能机构一直在信息和计算机安全技术领域为各国制定和提供一整套援助，支持它们采取有效措施应对可能影响核安保的网

络攻击。此外，原子能机构支持建立核安全与核安保系统和措施之间的协同作用，以确保在这两个领域采取的行动相辅相成，而不是相互损害。

展望未来，技术进步将进一步提高强大的计算机安全对国家和设施核安全和核安保的重要性。人工智能等快速发展的技术在解决一些问题和改善数控操作方面大有可为。与此同时，它们也带来了新的挑战，需要加以解决。同样，无线和自动化技术今天也被考虑并用于先进核反应堆设计，如小型模块堆和微型反应堆。随着网络威胁在不断迅速演变，原子能机构为促进核安全和核安保而对成员国加强计算机安全需求的支持，需要灵活应对这些新技术带来的所有新机遇和挑战，以便提供最有效的标准、最佳实践、培训和导则。这正是原子能机构核安全和安保部不断努力实现的目标。

在国家层面上，政策制定者在制定计算机安全条例时，需要将核安全和核安保一并考虑。

—国际原子能机构副总干事兼核安全和安保部部长
莉迪·埃夫拉尔

