



装备齐全，随时可探测核安保技术

文/Joanne Liou

专家在测试辐射探测背包。
(图/国际原子能机构D. Calma)

一名核安保官员挤入人群，按蓝牙耳机提示行事。

“向左……继续直走。”

就在片刻之前，嵌入在这名官员背包里的探测系统被辐射监测器上的一个峰值触发。背包外表看起来很普通，但在里面，它配备了一个设备用于探测潜在有害放射性元素的存在，以及识别它们的来源。

“辐射探测设备被用来定位无意中丢失或被盗并被用于恶意目的的核材料和其他放射性物质，”专门研究设备和仪器的国际原子能机构核安保官员Henry Adams说，“例如，如果这种材料出现在重大公共活动中，可能会使人和环境受到电离辐射的有害影响，并造成严重的政治和社会后果。”

许多国家与原子能机构合作，寻找最适合其战略目标和国家核安保制度的技术。自2009年以来，国际原子能机构已借给世界各地当局一系列核安保设备，包括个人辐射探测器和放射性核素识别装置。

这种设备是对与实物保护、立法和法规等有关的其他核安保系统和措施的补充。这些系统和措施展示了各国如何防止、探知和应对恶意使用核材料或其他放射性物质的威胁。

高科技背包

辐射探测背包是国际原子能机构核安保设备清单中最新增加的设备之一。这些背包于2017年推出，由于具有较高的灵敏度探测系统，可以提供比许多其他移动工具更大的探测和识别区域。单个背包的探测范围从数厘米到几米不等。

背包的闪烁探测器可以将材料归类为工业、医疗、天然发生和不具威胁性的放射性物质或可被视为威胁的特殊核材料。在不到30秒的时间内，背包通常可以识别一到两米距离内源的类型。电池寿命平均12小时，可进行深入、不间断的探测活动。

配备这种14公斤重的背包，当地主管部门可以收集大范围内的数据，

搜索可能丢失或被盜并可能被恶意使用的任何放射源。在部署使用之前，安保人员要接受设备操作和进行一般维护的培训。

Adams说：“背包具有多功能性和内置识别能力，因此在操作层面上是辐射探测的主要工具。”他补充说，与港口和边境使用的固定式监测器不同，由于背包具有移动性，因此可用于大面积探测。

20多个国家的专家已经将这些背包用于各种核安保活动。在某些情况下，它们被用于重大公共活动，例如2019年在巴拿马举行的世界青年日、2018年在印度尼西亚举行的亚运会和2018年在阿根廷举行的20国集团峰会。

“在国际原子能机构的协助下，我们得以在世界青年日前后部署探测设备，作为我们整体安全战略的一部分，从而加强我们的安保安排。”巴拿马为确保2019年世界青年日安全而成立的联合安全特别工作组组长陆军中

校Jorge Gobeia说，“有机会使用这些设备是在我们需要时，扩大我们探测能力的一种非常宝贵且具有成本效益的方式。”（关于重大公共活动中核安保的更多内容，请参见第15页）。

精益求精

辐射探测背包有不同的尺寸和各种规格。为了帮助确定适合不同国家需求的背包，从业人员在2019年6月的原子能机构技术会议上齐聚一堂，分享他们部署、测试和维护辐射探测背包的经验。他们使用了一系列实验数据，这些实验旨在根据不同的国家核安保优先事项（具体事件和总体情况），比较十几个参数各异的不同背包的性能。

“它关乎平衡和轻重缓急。背包技术进步很快，包括许多先进功能，”原子能机构核安保官员Tyrone Harris说，“然而，并非所有功能对所有国家都是必要的，每一项功能都会给本已沉重的设备增加重量。”

“有机会使用这些设备是在我们需要时，扩大我们探测能力的一种非常宝贵且具有成本效益的方式。”

—巴拿马2019年世界青年日联合安全特别工作组组长陆军中校Jorge Gobeia



辐射探测背包里面东西。
(图/国际原子能机构D. Calma)