

中国原子能科学研究院核安全与环境工程技术研究所实验室内,科研人员向记者展示X/γ核辐射剂量探测芯片。

一枚小小的芯片让手机等设备拥有了“火眼金睛”,使它们能够更便利快捷地捕捉到核辐射的踪迹,为守护公众的健康和环境安全提供科学数据。12月10日,科普时报记者在中国原子能科学研究院核安全与环境工程技术研究所(以下简称原子能院安全所)了解到,由其研发的国际首款X/γ核辐射剂量探测芯片已经实现量产。这款芯片虽然只有衬衣纽扣一般大小,但是相比通用的半导体探测器,其对X/γ的探测效率提高了近10倍。

那么,芯片是通过什么原理捕捉到核辐射的信息呢?研究人员告诉记者,X或γ射线和探测元件碰撞时,会发生相互作用,平时看不见的核辐射就会以光电形式呈现出来,芯片通过将这种信号放大和实现数字转化,再进行计算分析,就可以准确地测出辐射水平。

记者在原子能院安全所实验室内看到,除了辐射剂量探测芯片,科研团队还研制出多款地上能跑、天上会飞等能征善战的“机甲卫士”。四肢灵活、弹跳力好、奔跑速度快的机器狗就是其中的一项成果。在高清图传、核辐射探测器等系统的支持下,它像是长了千里眼和顺风耳,当遇到紧急情况时,能够快速获取数据,并向后方通风报信。而搭载热成像和雷达装置的无人机,则展示出了执行超视距核辐射探查的机动能力。

目前,原子能院安全所正在利用芯片和系统集成技术,构建起覆盖地面、空中、地下等立体化、智能化的核辐射探测体系,以满足不同核辐射的探测需求。

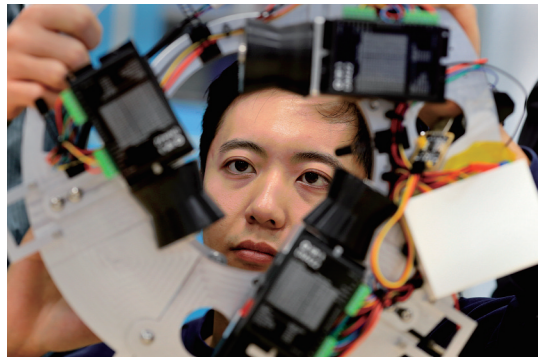
# 芯片如何“慧眼”识核

——核能之光照亮未来系列报道之四

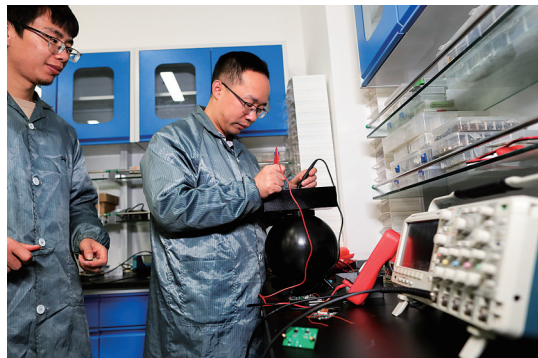
□ 科普时报记者 季春红



研发团队在实验室模拟测试核辐射监测机器人。



科研人员在研究管道检查机器人,它可应用于管道核辐射测量。



科研人员在调试探测器。



科研人员调试搭载核辐射探测系统的无人机。



科研人员在模拟场景下测试核辐射探查机器狗跨越障碍的能力。



名为“笨笨”的耐辐射履带式机器人,在模拟场景下测试攀爬能力。

本版图片由季春红摄

本报社址:北京市海淀区玉渊潭南路柳林馆南里13号楼 邮政编码:100036 2025年度订阅价:147元 零售价:每份3元 发行热线:010-58884190 联系人:吕 钟