研究人员为美军打造出具备阻燃、驱虫能力的理想织物

据外媒报道，美国军队已经在呼吁打造一种不仅能阻燃而且还能驱虫的军服。现在，由来自马萨诸塞州大学洛厄尔先进材料中心的Ramasawamy Nagarajan博士领导的团队找到了一种能符合这种要求的新多功能材料。据悉，该材料由商用尼龙棉纱跟无毒化学物质混合制成。

军服的主要功能是在恐吓敌人时让同一方的士兵能识别自己的同伴。在过去，制服可能给人留下深刻的印象，其色彩鲜艳，但它们穿起来并不舒服、难以清洁和维护且在战斗或日常任务中都不是很实用。

现如今，制服正在变得越来越高科技，有数字伪装、防生化剂、防爆保护甚至还有自热手套功能。然而像美国陆军这样在全球部署的军队最理想的制服应该是能在任何气候条件下都让士兵感到舒适、容易清洗、耐用、阻燃且能驱虫。

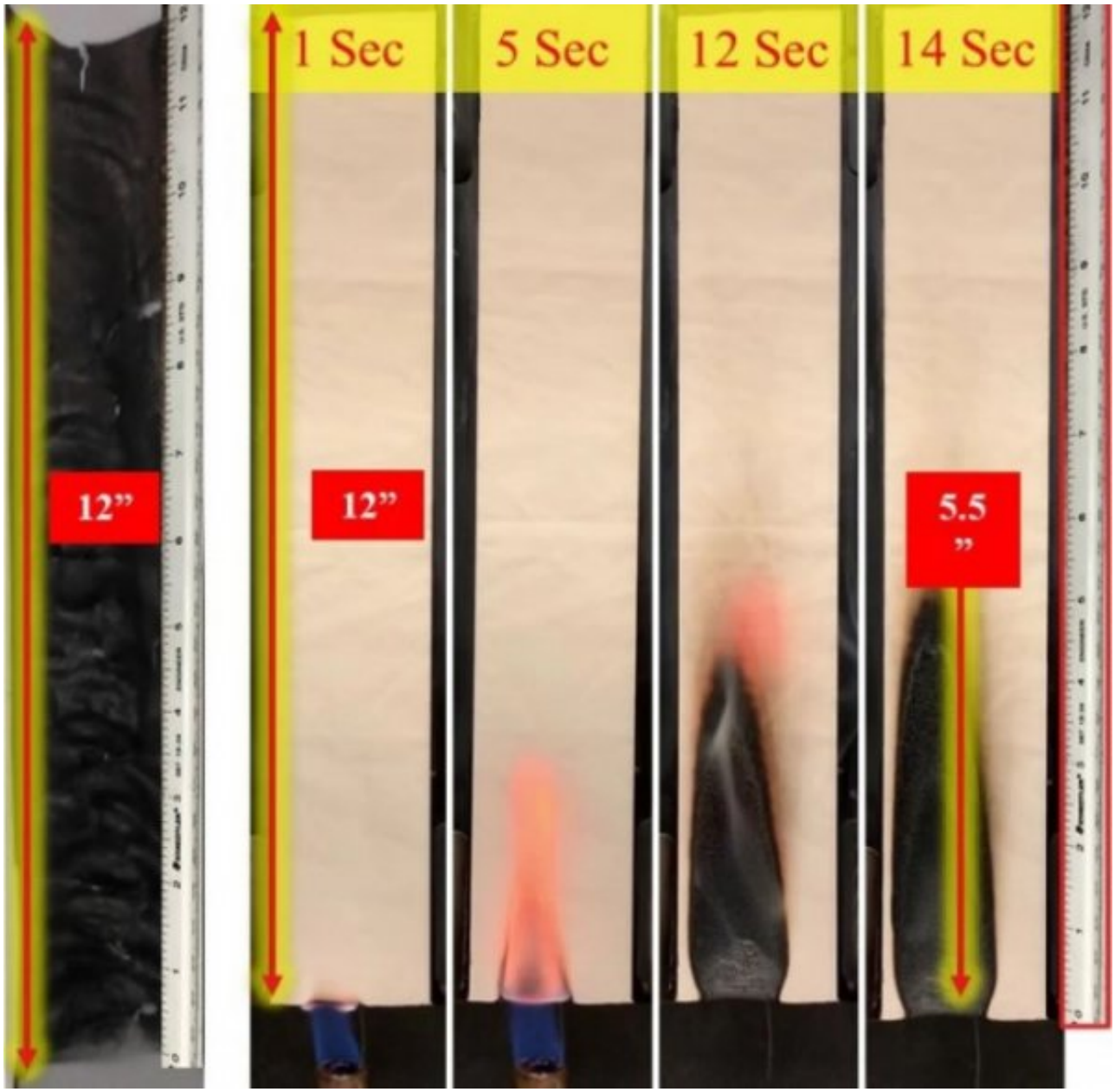
此外，美国政府还希望尽可能多地在国内供应这样的制服，与此同时还能保持制服的廉价和环保性，很显然，这实现起来并不是那么容易。

对此，Nagarajan表示：“陆军向我们提出了这个有趣而又具有挑战性的多功能需求。有各种材料制成的耐燃陆军战斗服能够满足阻燃要求。但它们很贵，而且织物染色也有问题。并且有些原材料不是在美国生产的。所以，我们的目标是找到一种现有的材料，我们可以去修改它使其能够阻燃和驱虫，并且是士兵想穿的面料。”

作为基材，Nagarajan的团队选择了一种市场上销售的对半尼龙棉混纺材料，这种材料廉价、舒适、坚固且耐磨。然后，他们在纤维中加入一种无毒、含磷的植物酸，这种植物酸则是从种子、坚果和谷物中提取出来。

“我们从制造织物的阻燃剂开始，重点放在混合物中的棉花部分，”团队成员Sourabh Kulkarn介绍称，“棉花表面有很多羟基，它们可以被现成的化学物质激活，进而跟含磷化合物结合从而产生阻燃性。”

之后，研究人员向该种材料中加入一种名为氯菊酯的日常无毒驱虫剂。氯菊酯是一种合成化学物质，作用类似于菊花的天然提取物，其能通过等离子体辅助沉积附着在纤维上。



新材料的阻燃性在进行放热能力和总放热测试以及垂直火焰测试时至少比未经处理的材料高出了20%。与此同时，对蚊子进行的活体昆虫测试显示，蚊子的驱蚊能力也提高了98%。此外，该织物仍具备透气性。

Nagarajan表示：“我们非常兴奋，因为我们已经证明，我们可以修改这种织物使其具有阻燃性和驱虫性--而且仍相当耐用和舒适。我们希望使用一种除植酸以外的物质，这种物质含有更多的磷，因此将会带来更高的阻燃性、更好的耐久性并且对士兵的皮肤更无毒。”

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/160763.html