

国大“蜘蛛人”发现 紫外线助跳蛛择偶

• 吴汉钧

科学界首次发现，紫外线在异性之间的择偶过程扮演重要角色。而这项成果在新加坡国立大学校园内达成，并刊登在著名的《科学》(Science) 杂志上。

国大被称为“蜘蛛人”的生物系副教授李代芹博士、他的研究生林立铭博士和英国萨塞克斯大学 (University of Sussex) 朗德教授组成的研究队伍发现，经阳光或紫外线照射的跳蛛 (jumping spider) 能吸引异性跳蛛，缺乏紫外线照射的跳蛛就会被忽略。

李代芹副教授研究蜘蛛有 20 多年经验，所以被同事和学生称为“蜘蛛人”。他受访时说，这是科学界首次发现动物界异性之间的择偶受紫外线左右。

他说，跳蛛是一种不织网的狩猎蜘蛛，所以是蜘蛛王国里视觉最锐利的一种蜘蛛，它甚至能看到人类肉眼看不到的紫外线。研究队伍因此选择了跳蛛，以研究紫外线如何在它们身上起作用。

他们发现，雄性跳蛛的头部和脚覆盖了一层能反射紫外线的鳞片，雌性跳蛛则没有这样的结构。可是，雌性跳蛛头部一对粗大的触须却可以发出亮绿色的荧光，这是雄性跳蛛所缺乏的。

经紫外线或阳光照射，雄性跳蛛的鳞片会反射紫外线，雌性跳蛛触须内的物质则会受紫外线激发，发出亮绿色荧光。雄性跳蛛靠反射紫外线来吸引雌性跳蛛“选择我”，雌性跳蛛则靠发出荧光来告诉雄性跳蛛“我在这里”。

李代芹说：“人类的肉眼无法看到紫外线，所以我们只能通过紫外线相机把跳蛛反射的紫外光拍下来。这个研究也说明，人类恐怕要改变以人类视觉来看动物世界的主观看法了。”

许多人都知道，雄性动物一般比较漂亮、雄壮、色彩比较艳丽，以吸引雌性动物选择它们进行交配。研究成果显示，人类看到的华丽外表，未必是动物所看到的，动物的择偶条件可能是人类所看不到的。

林立铭说，未成年的跳蛛不会反射紫外线或发出荧光。当他们成长后，身体状况的好坏影响它们反射紫外线和发出荧光的能力，不同的跳蛛就根据这些条件来择偶。

除了跳蛛，原产于澳洲的虎皮鸚鵡 (budgerigar) 也会利用紫外线来发出荧光，吸引异性。

李代芹说，这项研究成果将开拓新的研究领域，例如能过滤紫外线纳米材料、不脱色的布料等。雄性跳蛛的鳞片属于纳米结构，如果未来能研究出纳米结构的紫外线过滤材料，肯定有助于降低紫外线对人体的危害。

蜘蛛园藏蛛 1000 多只

“蜘蛛人”李代芹副教授研究蜘蛛 20 多年，实验室里收藏着大大小小 1000 多只蜘蛛，俨然一个小型蜘蛛园。

他的蜘蛛园里大部分的蜘蛛来自东南亚国家和中国南部，最大的蜘蛛是浑身长满细毛的南美洲狼蛛 (tarantula)，最小的是会像人类吐口水般吐出毒液的花皮蛛 (spitting spider)。

要养活这一大批蜘蛛也不是容易的事。最大型的蜘蛛须喂以蟋蟀，小一点的则吃苍蝇，最小型的则吃果蝇，每个星期喂食一次。苍蝇和果蝇都是实验室里自行培育的。