

世界真奇妙

花园里的“网络管理员”

蜘蛛几乎无所不在。从苔原到赤道、从高山到溪流，都有蜘蛛的踪影。在希腊神话里，蜘蛛是一位纺织工匠的化身。的确，蜘蛛称得上是第一流的纺织家，一个蛛网织成，就是数学家也难以挑出什么毛病。

那么小朋友们知道蜘蛛是怎样织网的吗？它们是如何通过这张网去捕食猎物的，又是怎么吃掉蜘蛛网上的食物呢？下面跟随小米姐姐的脚步，一起走进“网管”的神秘世界吧。

“网”是怎样织成的

它们是怎么产生出蛛丝的呢？很多人都会说蛛丝是蜘蛛吐出来的，古人也多持此观点，比如苏轼的《蜘蛛谕》写道：“蜘蛛吐出丝，飞虫成聚血。”梅尧臣在《咏蜘蛛》一诗中则说：

“日结一尺网，知吐几尺丝。”

然而，蛛丝真的是蜘蛛“吐”出来的吗？

蛛丝看起来十分纤细，但其机械性能却超乎寻常，它是人们迄今所知道的最结实的天然纤维，素有“生物钢”之称。实际上，如此强悍的蛛丝并不是蜘蛛从嘴中“吐”出来的，而是由蜘蛛腹部的纺丝器纺出来的。

一般而言，一只蜘蛛有3对纺丝器（个别有1对或4对），即前纺丝器、中纺丝器和后纺丝器，每对纺丝器的作用各不相同，纺丝器上有数个至数万个纺丝管与丝腺相连。蜘蛛历经亿万年的进化，丝腺已经高度发达，在不同的生命阶段，丝腺会产生功能各异的丝，这些蛛丝可用来制造卵袋、结网、交配、逃生或传递信息等。

蜘蛛的腺体内储存着丝液，当它打算结网时，丝液就会通过S形纺丝管流出体外，在这个过程中，丝液会发生一系列物理和化学反应。聪明的蜘蛛会首先将丝液粘到一个固定物上，通过急速移动身体将丝液拉成丝线。此时如果你按住蜘蛛让它的腹部动弹不得，或者索性扯断蛛丝，你会发现它将不再“吐”丝。这表明，只要蜘蛛无法移动腹部，或者缺少固定丝线的物体，它就无法生产出蛛丝。

科学家们进一步研究发现，蜘蛛的丝液是一种黏性液体，主要由丝蛋白组成，如果蜘蛛行动过于缓慢，丝蛋白分子间就只有相互滑动，不会发生其他物理化学变化，只有当蜘蛛迅速移动时，丝蛋白分子才会来不及流动就被拉伸开来，形成新的排列，从而产生强烈的结合力。可见，形成蛛丝最重要的条件是拉力，也就是说，蛛丝并不是“吐”出来的，而是“拉”出来的！

蜘蛛丝还有的神奇之处

蜘蛛靠它的网而立世。蜘蛛的丝线是一种骨蛋白，在体内为液体，排出体外遇到空气立即硬化为丝。最细的蛛丝直径只有百万分之一厘米。一条能环绕地球一周的蛛丝，只有168克重。在人们的心目中，都以为蛛丝是不堪一击的，其实不然，和蛛丝同样粗细的钢丝是没有蛛丝结实的。

蜘蛛丝的强度非常高，昆虫飞行时一头撞上去，网不破，虫粘住了。就和电影《蜘蛛侠》一样，它可以拉住一个高速运行的火车。所以人们在想能否把这个蜘蛛丝做出来，用到航空母舰上去，用来牵制降落的飞机。还有人想可不可以做成防弹衣。

但是，蜘蛛不像蚕宝宝那样可以大批量养殖。科学家们于是想：蜘蛛丝是一种蛋白质，牛奶也是蛋白质，能不能把牛奶里面的蛋白质用来做一根蜘蛛丝呢，他们真的去做了这个实验。科学家们把蜘蛛的基因放到羊身上去，羊产的奶里就有蜘蛛丝的蛋白了，然后把羊奶里的蜘蛛丝蛋白拿出来，做成一个蜘蛛网。但是目前这个“狂想”还没有实现，还有很多难题需要大家去解决。

（综合整理自蝌蚪五线谱、知网等）