

59.21
YCM

蜘蛛和它的近亲

尹長民著

中国青年出版社

內 容 提 要

本書結合初中動物學課本，敘述了各種蜘蛛的形態構造和生活習性，也談到跟蜘蛛類緣相近的各種動物，如蠶、蝎子、蜈蚣、疥癬蟲、壁虱、紅蜘蛛等。這類動物，有的有奇異的本能行為，有的比較少見，有的對人有益，有的會傳播疾病或損害農作物，作者都用淺近通俗的文字把它們作了詳細的說明。

蜘蛛和它的近親

尹長民 著

*

中國青年出版社出版

(北京東四12條老君堂17號)

北京市書刊出版業營業許可證出字第026號

中國青年出版社印刷廠印刷

新華書店總經售

*

787×1092 1/32 1 1/4印張 18,000字

1957年3月北京第1版 1957年3月北京第1次印刷

印數1—5,000

統一書號：13002

定價(7)一角

59.2
JCM



蜘蛛和它的近亲

尹長民 著

中国青年出版社

1957年·北京

目 次

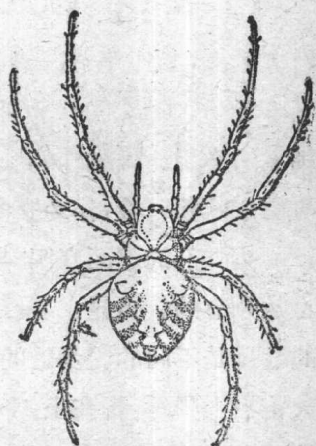
一	园蛛.....	3
	园蛛的外形 (3) 把小昆虫吸得只剩空壳儿 (6) 蛛絲和織网 (7) 蜘蛛的本能 (10) 蛛絲的用途 (11) 蜘蛛的发育和寿命 (12)	
二	常見的蜘蛛.....	15
	絡新婦 (15) 草蛛 (16) 姬蛛 (16) 蝇虎 (16) 壁錢 (17) 囊蛛 (18) 螳螂 (19) 毒蛛 (20) 水蜘蛛 (20)	
三	蜘蛛的近亲.....	22
	盲蛛 (22) 蜈蚣 (23) 蝎子 (25) 鞭蝎 (25) 蜈蚣 (28) 蜘蛛 (29) 馬陆 (30)	
四	有害的蛛形类.....	32
	疥癬虫 (32) 壁虱 (34) 恙虫 (36) 蒲团虫 (38) 紅蜘蛛 (38) 粉螨和干酪虫 (40)	

一 园 蛛

园蛛的外形

“小小诸葛亮，独坐中军帐，摆下八卦阵，捉拿飞来将。”这是一个普遍流行的谜语，谁也能够猜到，它的谜底就是蜘蛛。

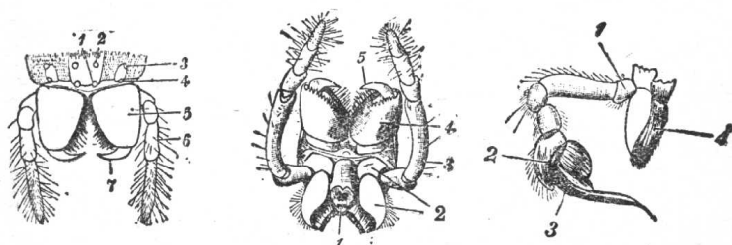
最常见的一种蜘蛛是园蛛，它的身体分为头胸部和腹部两部，两部中间有一个细腰，头胸部在细腰的前面，腹部在后面。头胸部前端有八个排列整齐的水晶体，这是蜘蛛的单眼。单眼视力很弱，只能感到光线的强弱，分辨不出物体的形状。也有一些蜘蛛能够感知 10-12 厘米距离以内的物体。



园 蛛

头胸部的前端有一对锐利的钩状大颚，是蜘蛛防卫和攻击的武器。大颚尖端有一个小孔，内通毒腺，刺进别种动物身体里面的时候，能够分泌毒液，使被刺的动物麻醉，并且能使被刺动物的肌肉溶解。

大颚的下面有一对小颚，能够帮助大颚抓住食物。小颚



蜘蛛的头胸部。左，雌蜘蛛头胸部前部的背面：1-4，眼睛；5，大颚的基节；6，触须的腿节；7，大颚的末节。中，雌蜘蛛口器的腹面：1，口；2，触须的基节（即小颚）；3，触须的腿节；4，大颚的基节；5，大颚的末节。右，雄蜘蛛右侧的触须：1，触须的转节；2，触须的跗节；3，纳精囊；4，触须的基节（即小颚）

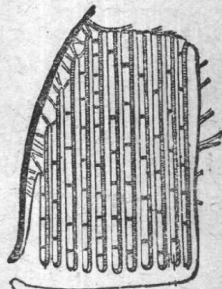
附生触须，须上生有许多细毛，具有感觉作用，所以平时经常上下活动。蜘蛛能够辨别蛛网上各种不同的振动，便是这些细毛的作用。雄蜘蛛的触须尖端还附生一个纳精囊，生殖季节用来貯蓄精液，作为交配器官。

头胸部的腹面有四对细长的步足，跟其他节肢动物一样也是分节的。但昆虫有三对步足，蝦蟹等有五对步足，它们的数目是不同的。步足的末端有爪，蜘蛛能够在我們头顶的天花板上爬行，脚在上，身体在下，却不会墜下来，便是爪的功用。

蜘蛛的腹部，雌的比較粗大。近细腰处的正中腹面有一个针状突起，突起下面有一个小孔，这是生殖孔，卵是从这里排出的。那针状突起就叫做生殖突起。

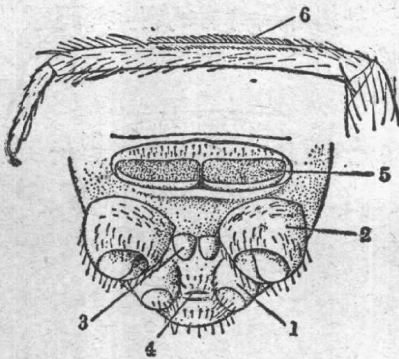
生殖孔的兩側各有一个裂缝，是蜘蛛的气孔。如果用细针掀开这个孔的外壁来看，内部构造是很特殊的。由于它的形状很象一本书，又具有呼吸的作用，所以我們称它为肺

書。在肺書的頁与頁之間——也就是相当于綫裝書印字的一面——可以接触外界流入的空气。在肺書的每一頁夾层里——也就是相当于綫裝書折在里面不印字的一面——充滿着血液。这样,空气里的氧气可以透过肺頁,进入血液,血液里的碳酸气也可以通过肺頁,扩散到空气中,完成呼吸的作用。



肺 書

最后我們来观察园蛛腹部的末端。我們在扩大鏡下可以見到它腹部末端有兩对較大的疣狀突起,用針撥开这两对突起,在中間还可以見到一对小的突起,这些突起称为紡績突起。在这三对紡績突起的后面,就是蜘蛛的肛門。



蜘蛛的紡績器官。下,腹部末端的下面: 1-3, 三对紡績突起; 4, 肛門; 5, 篩板。上, 第四步足: 6, 臍節上的齒狀刺

有的蜘蛛腹部后端的正中, 还有一对卵形的小板, 称为篩板。篩板上有无数細孔, 跟紡績突起一样, 也会分泌粘液, 凝結成蛛絲。

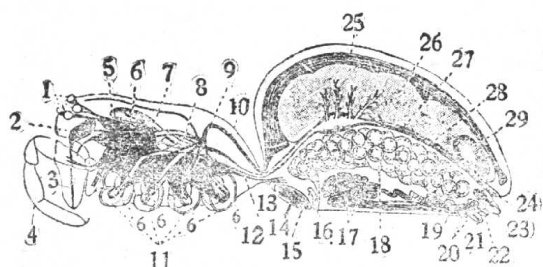
第四对步足臍部的齒狀刺(梳齿)会把从細孔分泌的絲梳理出来。一般第四步足的爪也是帮助紡績的器官。

把小昆虫吸得只剩空壳儿

在空中迎风飘荡的蛛网，是透明的，小昆虫看不见，一碰上就被粘住了。小昆虫开始挣扎，惊动了隐蔽在附近的蜘蛛。蜘蛛立刻跑来，抛出蛛丝把小昆虫缚住，再用大颚向小昆虫体内注入毒液，小昆虫就被麻醉而不能动弹了。

前面我们说过，蜘蛛的毒液还能溶解被注射动物的肌肉，所以蜘蛛不是咀嚼食物，而是用吮吸的方式来吸取食物的。当蜘蛛将食物吸完以后，昆虫就只留下一张坚实的外壳，或被抛出网外，或依然缠在网上。但是蜘蛛怎样能够吸收液汁呢？这是由于蜘蛛的胃壁上分布有几束肌肉，这些肌肉的另一端扣在外骨骼的内壁上，肌肉伸缩起来，就使胃象一个橡皮管一样把液体吸了进去。这种蜘蛛所特有的胃，我们称它为吸胃。

蜘蛛的胃向头胸部的左右两侧分生出几支盲囊，因此它的容积扩大了，可以多吸收液体。蜘蛛饱吃了一顿后，胃里贮藏起很多食物，



蜘蛛的解剖：1，眼；2，毒腺；3，大颚；4，触须；5，脑；6，盲囊；7，食道；8，胃；9，神经节；10，11，动脉；12，肠；13，腹部神经；14，肺囊；15，受精囊；16，生殖孔；17，丝腺；18，卵巢；19，气孔；20，丝腺；21-23，纺绩突起；24，直肠；25，心脏；26，肝脏；27，胃；28，马尔比基氏管；29，直肠部盲囊

便可在較長的時間內不吃東西。

小昆蟲不論是粘在網的边上，或是粘在蜘蛛的必經之路的近旁，蜘蛛總是先窺到網的中心，依靠觸覺，確定了自投羅網的小昆蟲是在那一個方向，然後沿着網的半徑綫一直走到小昆蟲身旁去。蜘蛛不走最近的路去接近俘虜物，必須繞道網的中心，走遠路去接近它的俘虜物，那是因為它的視覺並不灵敏的緣故。

蜘蛛是肉食的，但它自己也會給別種動物作為食物。蜘蛛落在地上，鷄就要啄它。停在網上，給飛鳥看見也要被吃掉。屋角上有時會看到無主的蛛網，那便是主人早已被別的動物充作食物了。

蛛絲和織網

前面說過，蜘蛛的腹部末端有着三對紡績突起。紡績突起與體內的絲腺相通，絲腺分泌出一種蛋白質的液體，從細管通到生在紡績突起表面的細孔上。絲液遇到空氣就凝結為蛛絲。

絲腺有好幾種，它們分泌出來的液體所形成的蛛絲，性質各不相同，功能也就各異。壘狀腺體分泌的絲用來織網上的輻射綫，聚合腺體分泌的絲用來織網上的螺旋粘性絲，梨狀腺體分泌的絲用來搭網上的踏足架，葡萄狀腺體分泌的絲用來捆縛獵獲物；還有管狀腺體分泌的絲用來製造卵茧。

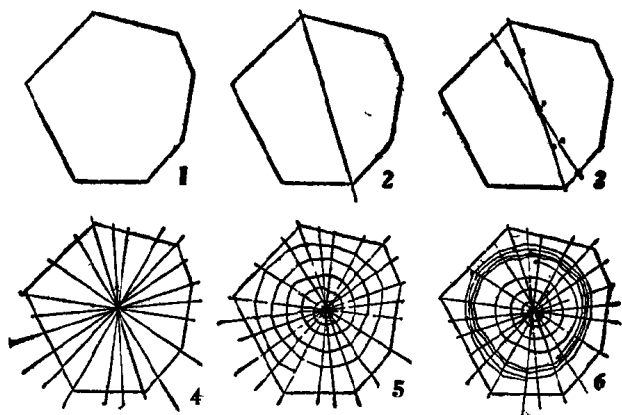
我們可以做一个小小的實驗：捉一只園蛛來，一只手用鑷子鉗住它的身体，另一只手用另一把鑷子或針輕輕地在它的紡績突起上繅出一些蛛絲來，我們便可以看到從紡績突起上

繅出来的絲是由許多銀白色的細絲組合而成的。

在蜘蛛自己抽絲的时候,这許多細絲是依靠后足的梳齿把它們并合起来的。

蜘蛛开始織网的时候,可以看到它从这一棵树走向那一棵树,沒有規則似地匆匆往来。一边走,一边用后足把絲抽出来,固定在适当的地方,每一次固定了一条絲,总要在這條絲上来回走几趟,把它加粗到有足够的强韧。这些絲最后形成一个不規則的框子,我們称它为踏足架,这是蜘蛛織网的基础工程。

第二步工作是蜘蛛在踏足架的一点上抽出一根絲搭到相对的一个方向去,把踏足架分成相等的左右兩部分。这根絲我們叫它做对角綫,在这根絲的中間蜘蛛又結上一个小白点,这个小白点是蛛网中心的标志,这样对角綫就被分为兩条半



蛛网建造过程模式图：1,搭踏足架；2,布对角綫；3,張四条輻射綫；4,輻射綫建造完畢；5,建造輔助綫；6,建造粘性絲

徑綫了。

第三步工作是以對角綫上的小白點為中心，向踏足架布置半徑綫。先搭成第三條半徑，回到中心，向相反的方向搭上第四條半徑。以後繼續往返於中心和圓周上，搭起許多半徑，集成輻射綫。剛搭上時，這些輻射綫比起真正的半徑來要長一些。蜘蛛每一次回到中心的時候，就用足把絲抽緊一些，將多餘的絲卷成小絲團，堆在中心的小白點上。這小白點就變得愈來愈大了。

第四步工作是用一條很細的蛛絲從中心開始螺旋地盤成一個手掌大的區域，這個區域稱為休息處。然後再抽出一條粗絲，從休息處向外盤成一條稀疏的螺旋絲。這條絲在整個工程中只起輔助作用，到了網全部織成的時候，這根絲是要拆除的，因此我們稱它為輔助綫。

輔助綫搭成時，蜘蛛走到了網的周緣，於是它從周緣開始，進行最後一步工作。它分泌出一根富有粘液的絲，由靠網的外緣的一只後足把絲傳給靠內緣的一只後足，然後把它固定到輻射綫上去。慢慢的向中心繞了幾圈，跟輔助綫的外圈接近，於是一邊布置粘性絲，一邊把輔助綫拆除，結成小絲球，放到相鄰的輻射綫上去，這樣所有的輻射綫上就都有幾個小絲點。下過雨以後，輻射綫上有許多小雨珠粘住，那便是因為有小絲點的緣故。

當粘性絲快要搭到休息處但還差幾圈的地方，蜘蛛停止工作了，突然一躍，縱身到那網的中心——休息處，就停息在那里度過那茫茫的黑夜，等待食物自己投到羅網里來。

昆虫粘上网来，如果一挣扎，那就会愈加粘得紧。但是蜘蛛自己是不会给蛛网粘住的，这是蜘蛛足上有一种油质的缘故。我们如果用一种溶解脂肪的溶剂把蜘蛛足上的油质除去，那末它就会被自己制造的蛛网粘住了。

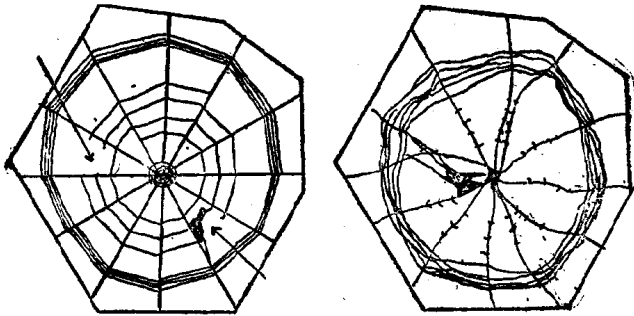
前面我们讲过：很多蜘蛛并不经常停在蛛网中心，而是躲在近旁隐蔽地方的。从蛛网中心到隐蔽处装有一根“电报线”，要是昆虫被网粘住，震动了蛛网，就一定会牵动这根“电报线”。蜘蛛从“电报线”接到“消息”，就立刻出来捕捉那不幸的昆虫。

蜘蛛的本能

小蜘蛛从卵里孵化出来以后，不必经过学习就会织网，就象婴儿一出娘胎就能吃奶一样，凡是这种不学而能的本领我们叫它本能。本能是无意识的行为，是没有预见性的。曾经有过一位科学家，他观察蜘蛛织网，把蜘蛛网破坏一部分，但是蜘蛛还是继续进行那尚未完成的阶段，并没有意识到重建或修补那被破坏的部分。因此继续织成的网只是一个废品，完全失却了捕捉昆虫的功能。

也曾经有人观察蜘蛛编织卵茧的情况。有一次，卵茧的位置被移动了，蜘蛛的卵产不到卵茧里而掉在卵茧的外面了，蜘蛛还是照常地把卵茧精致地包缠起来，而且给安上过冬的设备。在我们人类看起来这是一件多么愚笨而可笑的事呀，但是蜘蛛是不自觉的。

然而结网、织卵茧都是比较复杂的本能，这些复杂的本能



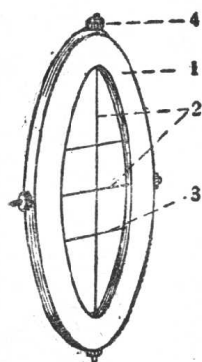
蜘蛛織網是一種本能：左，蜘蛛結網時輔助綫雖然已經被人破壞（箭頭所示之處），但蜘蛛仍然繼續進行那尚未完成的階段；右，網內輔助綫切斷之後，蜘蛛不能重建輔助綫，但仍努力布置粘性綫

是蜘蛛在它的歷史發展過程中逐漸積累而獲得的。蜘蛛有比較發達的神經系統，在神經系統的支配下，蜘蛛在織網的全部過程中可以抽出各個階段所需要的性質不同的蛛絲。又當飛蟲被網粘住的時候，蜘蛛在神經系統的支配下會放出大量的絲來纏縛獵獲物。

蛛絲的用途

人類很早就想拿蛛絲來作為紡織原料，但是直到現在還沒有成功。在科學技術上卻可以用到蛛絲，那就是用它來做測量儀器十字環上的十字絲。

十字環是測量儀器中一個重要的另件，它是裝在望遠鏡里面的一個金屬圓環，圓環上固定兩根相交成十字形的細絲，細絲的交點正在望遠鏡的中軸綫上，因此可以用它來確定觀察物的位置。也可以在玻璃片上刻綫來代替十字絲。但是鏡



望远镜中的十字环：

1, 金属环；2, 用蛛丝做的十字丝；3, 用蛛丝做的视距丝；4, 十字环上的螺丝

筒里多一层玻璃, 光度会减弱一些。而且刻线上容易积聚灰尘, 日子久了, 细线变成粗线, 交点就不准确。又在测量仪器中常常要用一些滑润油, 油挥发开来粘在玻璃片上, 更会减弱它的光度。由于这种种原因, 所以还是采用蛛丝来做十字丝比较合宜。蛛丝的优点是：

1, 强度大 蛛丝是十分坚韧的, 比起直径同样大小的钢丝来, 耐拉力高到十倍左右。

2, 纤细 一根蛛丝是由许多小丝集合成的, 所以有可能把它分裂开来。

通常可把它劈成四股, 成为 0.004 毫米粗细, 如果应用金属丝是难以达到这样纤细的。

3, 富有弹性 蛛丝的弹性大, 金属十字环的圆环胀缩时, 十字丝能够跟着伸长缩短, 始终保持紧张状态。

4, 较不透光 蛛丝比一般的丝如蚕丝等是不透光的, 这样在测量或瞄准时就更为明晰。

但是蛛丝还是有缺点的, 主要是容易受潮而伸长, 因此有时候会使交点的位置不准确。

蜘蛛的发育和寿命

在冬天, 我们到树林里去, 挑开树皮, 拨开落叶堆, 可以看到许多虫子, 如椿象、瓢虫、蜘蛛等等。也可以看到一些银白

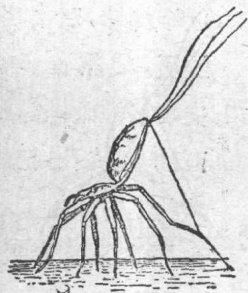
的絲蛋，那是蜘蛛的卵蛋。这些观察告訴了我們什么呢？就是某些种类的蜘蛛是以受精卵过冬的，而另外一些种类是以成虫过冬的。

园蛛是以受精卵过冬的种类。它的卵黄色，圓形，有芝麻那样大，藏在白色圓形的卵蛋里。卵蛋通常挂在树枝上。



园蛛的卵蛋

园蛛是在秋天产卵的。到了春天，小蜘蛛孵化出来了。剛孵出的小蜘蛛不食不織网；等到第一次蛻皮以后，运动就活潑起来，有的攀緣到高的树枝或其他地方，从尾端放出蛛絲，



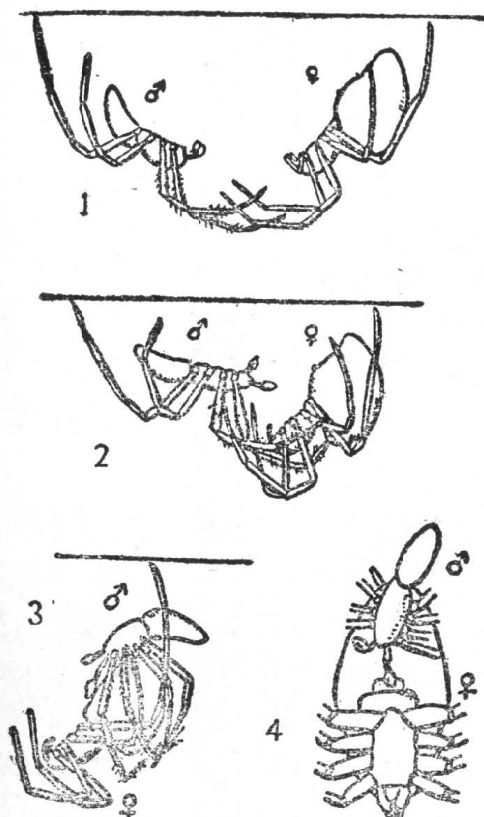
小蜘蛛从尾端放出蛛絲，預备飞行

一陣风吹来，小蜘蛛就象蕩秋千那样，从树枝上飄蕩到別的地方。有时候，风把絲吹断了，小蜘蛛就可以凌空飞去，飞到比較远的地方。蜘蛛虽然不生翅膀，但是也会作空中旅行，这便于它东分西散，各自去过独立的生活。

园蛛从孵化到成長，一共經過四次蛻皮。寿命一般是一年。

蜘蛛在幼小的时候，不容易区别雌雄。到長大的时候，雌的身体比較大，雄的比較小，腹部更小，脚比較細長，兩者同在一起，便很容易分別。还有一个最显明的記号，就是前面說过的，雌蜘蛛的触須是細長的，雄蜘蛛到了最后一次蛻皮以后，尖端生着一个小球狀的納精囊。

雄蜘蛛成熟的时候，先用蛛絲做一个兜，承接精液，然后使納精囊的尖端接触精液，讓精液滲入納精囊里，貯藏起来。



蜘蛛的交配：1, 2, 雄蜘蛛走近雌蜘蛛；3, 雄蜘蛛触须顶端的纳精囊接触雌蜘蛛的生殖孔；4, 3图放大(♂, 雄蜘蛛；♀, 雌蜘蛛)

于是它就出去找寻配偶。

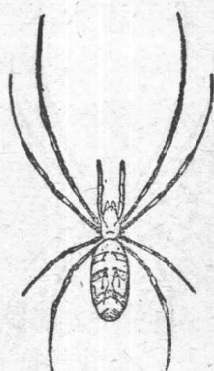
雄蜘蛛遇见雌蜘蛛, 照例先作一种奇怪的姿势, 很快的跑几个半圈, 好象舞蹈一样, 这可以叫做婚姻舞。舞了几圈以后, 接近雌蜘蛛, 就伸出触须, 使纳精囊的尖端接触雌蜘蛛腹面的生殖孔, 把贮藏的精液灌输到雌蜘蛛的生殖器里。交配过后, 雄蜘蛛必须立即逃开, 否则往往被雌蜘蛛咬死, 吃掉。

二 常見的蜘蛛

蜘蛛有許多種類，除了最常見的以網為家的種類以外，還有住在地下、和到處漂泊的種類；在雜草間、溪流旁和我們家屋的窗櫺間、壁牆上，都可以見到它們。有的甚至还住在水底。現在就平日常見的蜘蛛約略介紹一下。

絡新婦

在夏天，不論早晚，我們走到水池邊、灌木叢邊或是籬笆邊去散步，常常可以見到一種大型的蜘蛛。它布着一張大圓網，網的中心，有着四條銀白色粗而彎曲呈~~~~形的支持帶。它在白天也停息在網中央，很特別的是它那四對步足分成四組，每一組對着一條支持帶。如果我們用手去撥動它的網，它會很迅速的從網的一面竄到網的另一面，有時固定在網的中心，用四對足將網振蕩，象孩子們蕩秋千似的。



絡新婦

讓我們仔細看一看這網里的主人。它很美麗，頭胸部呈銀白色，腹部背面有鵝黃和銀白色相間的斑紋，腹面兩側有兩條鵝黃色的花紋，紡織突起周圍是鮮艷的紅色，足上有黑白相間的輪紋。這個美麗的蜘蛛，我們叫它做絡新婦。晉代的陶