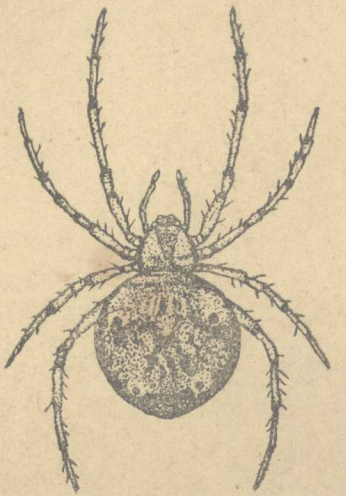
害虫天敌资源调查资料汇编

（农田蜘蛛部分）



山西省植保检疫站翻印

一九七九年十二月

农田蜘蛛的识别与利用

胡金林编

（山东大学生物系）

山东省植保站

一九七九年一月

说　明

农林部于1978年3月召开的全国植保会议指出，要“积极开展生物防治。要因地制宜，有计划地逐年扩大发展生防工作。”“要把全国害虫的天敌资源调查清楚，然后加以保护、培养、繁殖和利用，将来工厂化。”为了认真落实这一精神，省农林局于1978年6月在泰安召开全省害虫天敌资源调查会议，初步规划，争取1981年基本摸清我省主要害虫天敌的种类、数量和分布情况。

英明领袖华主席在全国科学大会上教导我们：“广泛地普及科学文化知识，提高全民族的科学文化水平，把普及和提高统一起来，把专业队伍结合起来，就一定能够组成浩浩荡荡的科学大军，大大加快我们社会主义现代化的前进步伐。”遵照华主席的这一指示精神，为了很好地配合我省当前所开展的这项工作，编者结合自己1975——1978年曾先后在昌潍地区的临朐、益都、高密，惠民地区的高青、邹平、惠民，菏泽、定陶、成武，济宁地区的汶上以及济南等地农田蜘蛛的点滴调查工作，更主要的是将国内各兄弟省、单位的有关文献编汇成册，便于同志们在开展这一工作时有所参考。

本书也引用了部分国外资料。书中所有插图及附表，除少数是编者自绘外，大部分都是引自各著者。

在上述期间的调查工作中，承蒙菏泽地区植保站、济宁地区植保站、昌潍地区农业局和惠民地区农科所及各县农业局、植保站的热情关怀与大力支持。参加调查工作的有我系1975届生物防治专业

的学员和以下诸同志：

菏泽地区植保站：董慈祥、田素杰

济宁地区植保站：华永基

高密县城关公社农科所：乔光武

定陶县植保站：朱德卷、杨俊庭、裴文聚

汶上县植保站：马兴泮、张恒烈

郓城县植保站：王祖君

巨野县植保站：田崇修

单县农技站：王林祥

梁山县植保站：尹承一

鄄城县植保站：王素真

东明县植保站：许世杰

曹县农技站：刘芳林

成武县植保站：张庆魁

菏泽县吕陵公社：晁秀雷

另外曹县农技站夏自贤同志、鱼台县农林局张庆臣同志积极提供标本。朱德卷同志绘制部分草图，在此一并致谢。

由于水平所限，时间也很仓促，书中一定有不少遗漏和错误，希同志们批评指教。

编者

一九七九年一月于济南

目　录

一、我国农田蜘蛛利用概况……1
二、蜘蛛在动物界的地位及其鉴别依据……3
（一）蜘蛛与昆虫的区别……4
（二）蜘蛛与螨类的区别……4
（三）蜘蛛的外部形态……6
1．头胸部……6
（1）眼……7
（2）螯肢……8
（3）脚须……9
（4）下腭……9
（5）下唇……9
（6）胸腹板……9
（7）步足……9
2．腹部……10
（1）腹柄……10
（2）胃外区……10
（3）书肺与气管气门……10
（4）生殖孔……10
（5）纺丝器管……11
（6）纺前突……11
（7）肛突……11
3．蜘蛛的外形结构及其名称简表……11
（四）蜘蛛的内部构造……12
1．消化系统……12
2．循环系统……13
3．呼吸系统……14
4．生殖系统、触肢器官……14—15
5．腺体……16
（1）毒腺……16
（2）丝腺……17
（3）下腭腺……17

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

三、蜘蛛的分类……18
（一）蜘蛛目分类表……18
（二）蜘蛛目分科检索表……20
（三）各亚目、重要科及我国农田常见种类的记述……30
第Ⅰ亚目　中纺突亚目……30
七纺突蛛科……30
第Ⅱ亚目　原纺突亚目……30
陷门蛛科……31
地蛛科……31
第Ⅲ亚目　后纺突亚目……31
A、有筛板类……31
暗蛛科……31
日本隐石蛛……31
卷叶蛛科……32
属检索表……32
我国农田几种常见卷叶蛛……32
黑斑卷叶蛛……32
芦苇卷叶蛛……33
蚜蛛科……34
属检索表……34
我国农田的几种蚜蛛……34
齿网蚜蛛……34
疣腹蚜蛛……35
B、无筛板类……35
球腹蛛科……35
属检索表……35
我国农田几种常见球腹蛛……36
八点球腹蛛……36
褐色球腹蛛……37
横带球腹蛛……37
温室球腹蛛……38
四棘球腹蛛……38
背纹巨螯齿蛛……39
日本巨螯齿蛛……39
华盖蛛（皿网蛛）科……40
纹边皿网蛛……40
微蛛科……40

我国农田几种常见微蛛……40
草间小黑蛛……40
食虫瘤胸蛛……42
隆背微蛛……42
齿螯额角蛛……43
驼背额角蛛……44
金蛛科……44
属检索表……45
我国农田几种常见金蛛……46
黄褐新圆蛛……46
嗜水新圆蛛……47
茶色新圆蛛……48
褐圆蛛……48
大腹圆蛛……49
黄斑圆蛛……49
角圆蛛……50
横纹金蛛……51
四突圆蛛……51
江西圆蛛……52
黄金肥蛛……53
四点亮腹蛛……53
金缕亮腹蛛……54
肖蛸科……54
属检索表……55
我国农田几种常见肖蛸……55
卵腹肖蛸……55
日本肖蛸……57
前齿肖蛸……59
侣伴肖蛸……61
直伸肖蛸……62
华丽肖蛸……64
长螯肖蛸……66
鳞纹肖蛸……67
爪哇肖蛸……68
银条蛛……70
徇丽白条蛛……71
四会白条蛛……72

四斑锯螯蛛……73
柔弱锯螯蛛……75
棚蛛（瀣斗网蛛）科……76
属检索表……76
我国农田常见的漏斗蛛……77
迷宫漏斗蛛……77
黑漏斗蛛……77
狼蛛科……77
属检索表……78
我国农田几种常见狼蛛……79
拟环纹狼蛛……79
黑腹狼蛛……80
丁纹豹蛛……81
沟渠豹蛛……82
浙江豹蛛……83
拟水狼蛛……84
真水狼蛛……85
克氏狼蛛……85
弓水狼蛛……86
中华水狼蛛……86
浙江獾蛛……87
猫蛛科……87
斜纹猫蛛……88
狭条猫蛛……88
盗蛛科……89
属检索表……89
我国农田几种常见盗蛛……90
宽条狡蛛……90
黄狡蛛……90
拟水涯狡蛛……91
蟹蛛科……91
属检索表……91
我国农田几种常见蟹蛛……92
三突花蛛……92
波纹花蟹蛛……95
白条锯足蛛……95
圆花叶蛛……96

刺蹄逍遥蛛……97
草丛逍遥蛛……97
短胸长蟹蛛……98
条纹花蟹蛛……98
褐蟹蛛……99
斜纹花蟹蛛……99
蚁狼蟹蛛……100
跳蛛科……101
我国农田几种常见跳蛛……101
纵带跳蛛……101
花背跳蛛……102
白斑猎蛛……103
黑色蝇虎……103
条纹蝇虎……104
纵条蝇虎……104
灰背大腿跳蛛……105
管巢蛛科……105
属检索表……105
我国农田几种常见管巢蛛……106
粽管巢蛛……106
千岛管巢蛛……107
惊觉管巢蛛……108
日本红螯管巢蛛……108
巨蟹蛛（异足遁蛛）科……109
属检索表……109
我国农田常见的巨蟹蛛……110
白额巨蟹蛛……110
拟扁蛛科……111
黑斑拟扁蛛……111
四、蜘蛛的生物学特征……112
（一）蜘蛛在农田的优势种群及其数量的消长……112
（二）蜘蛛的生活习性及生活史……115
1．生活环境与生活类型……115
2．丝与生活……116
3．蜘蛛的雌、雄关系……118
4．蜘蛛的交配方法……119
5．产卵与卵囊……119

6．卵的发育历期及孵化后…… 121
7．幼蛛的飞航…… 122
8．蜘蛛的脱皮与生长…… 122
9．蜘蛛的世代与寿命…… 122
（三）蜘蛛的繁殖力与杀虫量…… 123
（四）蜘蛛对环境因子的反应…… 127
1．温、湿度对蜘蛛的影响…… 127
2．田间施药对蜘蛛的影响…… 129
3．不同的农业技术措施对蜘蛛的影响…… 131
（1）稻区不同品种、不同栽插时间对蜘蛛消长的影响…… 131
（2）棉区小麦、蚕豆的收割和中耕造成蜘蛛大量逃迁和死亡…… 131
（3）棉花生育期间，整枝打叉对蜘蛛种群数量的影响…… 132
（4）棉花拔杆对蜘蛛种群数量的影响…… 132
（五）蜘蛛的越冬…… 132
五、农田蜘蛛的保护与利用…… 133
（一）制定大面积保护蜘蛛的措施…… 133
（二）施行人工助汪（移殖）…… 134
（三）蜘蛛的人工饲养与释放…… 135
1．饲养工具…… 135
2．饲料…… 135
3．蜘蛛的饲养方法及管理技术…… 136
（1）单头饲养法…… 136
（2）多蛛混养法…… 136
（3）管理技术…… 136
（4）蜘蛛的大田释放…… 137
防法效果计算方法…… 138
六、农田蜘蛛资源的调查方法…… 139
（一）调查通则…… 139
（二）用具和药品…… 140
（三）蜘蛛的采集方法…… 141
（四）蜘蛛标本的处理与保存方法…… 142
1．浸渍标本…… 142
2．蜘蛛部分器官的玻片标本制作法…… 142
引用文献…… 143

一、我国农田蜘蛛利用概况

蜘蛛在害虫的捕食性天敌中占有重要位置。世界上已知蜘蛛有２２０００余种，极大部分是分布在农田、森林及果园等处，以捕食各种小型动物为生，在其捕食对象中，许多是农、林的主要害虫。我国蜘蛛目前已知的就达千种以上（吉林医科大学生物学教研室，１９７５），都以昆虫为食。我国古代劳动人民在长期的生产斗争中，早就对蜘蛛有所观察和记载，甚至连蜘蛛的名称也是根据习性而来。明朝李时珍在《本草纲目》中写道："此虫设网一面，物触而诛之，知乎诛其不义者，取曰'蜘蛛'。"我国唐代的段成式，对一种穴居蜘蛛——螲蜴又名颠当虫的生活习性，已观察很详细，"斋前雨后，多颠当，巢深如蚓穴，网丝其中，土盖与平地，大如榆荚。常仰杆其盖，伺蝇蠓过，辄翻盖捕之。"我们的祖先在古代不仅只观察这类动物的生活习性，而对蜘蛛在农业生产上的作用以及医学上的利用等早就有所注意，如我国古代农业就有"蜘蛛集，则百事喜"的记载，把蜘蛛群集当作丰年的预兆；李时珍所著《本草纲目》中不但记述了很多种蜘蛛，并提出蜘蛛入药治病的不少验方。但过去的旧中国长期处在封建社会和半封建、半殖民地社会，科学工作长期得不到发展。

我国解放初期，美帝国主义发动侵朝战争，并进行绝灭人性的细菌战，美帝在朝鲜和我国东北散下了大量的带菌蜘蛛。在伟大领袖毛主席和中国共产党的领导下，广大医学工作者、动物学工作者积极响应党的号召，抗美援朝，保家卫国，奔赴东北三省同当地广大群众一起进行了对蜘蛛的考查与研究。

解放后的新中国，毛主席、周总理和伟大的中国共产党，对各项科学研究工作都给予亲切地关怀与鼓励，１９５７年尹长民教授所著《蜘蛛和它的近亲》一书出版。１９６３年王风振、朱传典发表了《中国蜘蛛名录》。近年来，随着害虫综合防治的开展，经过多年的观察和实验，认识到蜘蛛的杀虫量，比瓢虫、草蛉、猎蝽的杀虫总量，还要多几倍（吉林医科大学生物学教研室，１９７６）。因此，利用蜘蛛消灭农业害虫，已被农业科学工作者和广大群众广泛地注意起来。

浙江省１９７２—１９７５年在温岭、黄岩、临海、三门、仙居等县部分稻区调查，已知有蜘蛛２０科９０余种，群体数量多时每亩可达数万头至廿余万头，这些蜘蛛对消灭和控制蚜虫、螟虫、稻纵卷叶螟和稻瘿蚊等害虫的发生和为害具有相当显著的作用（钟凌生，１９７６）。

蜘蛛在棉花害虫的天敌中也是一个很重要的类群，种类之多，超过３０种以上。湖南省天敌昆虫利用协作组（１９７６）报导湖南汉阳地区的棉田，有２３种蜘蛛均能捕食棉铃虫幼虫，其日捕食量平均为４２头，最高日捕食量平均为９０头，个别种日捕食量最高可达１３１头；有八种蜘蛛能捕食斜纹夜蛾幼虫，日捕食量最高为２６头；有六

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

种蜘蛛能捕食棉蚜、棉叶蝉，日捕食为21—24头；三种蜘蛛能捕食棉红蜘蛛，日捕食量最高可达13头。编者1976年在高密县棉区调查：从6—9月间，棉田蜘蛛占捕食性天敌的65.2—94%（见表一），在棉田的栖息数高时每亩可达3万头以上（见表二）。可见蜘蛛这一类天敌对消灭和控制棉虫的发生和为害所发挥的效能也是很显著的。

表一：　　棉田蜘蛛在捕食性天敌中所占比例

作物播种类型	调查地块数	调查亩数	调查月份	调查次数	调查总株数	调查天敌总头数	捕食性天敌头数/百株	几种捕食性天敌的比例（%）			
								瓢虫	草蛉	食蚜蝇	蜘蛛
棉花玉米间作	7	339	6	13	6785	10176	15	26.8	7.3	0.7	65.2
同上	6	304	7	8	5340	10797	20.2	3	8.5	0.5	88
同上	1	94	8	1	640	7333	11.1	1.2	4.8		94

1976年高密县城关公社东三里大队

表二：　　棉田蜘蛛栖息数

调查日期	队别	调查亩数	播种类型	平均每株蜘蛛数（头）	每亩蜘蛛数（头）	备注
10/6	第5队	54	棉花玉米间作	2.2头	9020	每亩棉田实有棉株数为4100株。
25/6	同上	54	同上	2.7头	11070	
10/7	同上	54	同上	4.9头	20090	
25/7	同上	54	同上	6.6头	27060	
10/8	同上	54	同上	8.7头	35670	

1976年高密县城关公社东三里大队

关于蜘蛛与害虫的相互制约关系，虽前人曾有些感性认识，对我们很有启发，但真正利用蜘蛛治虫，是前无古人的。要做好以蛛治虫工作，使以蛛治虫成为农田害虫综合防治的一项有力手段，还有很多问题急待研究，如：农田蜘蛛有那些种类？那些是它们的优势种？蜘蛛主要捕食那些害虫？蜘蛛与害虫达到什么样的比例可以控制害虫发生为害？如何保护利用自然条件下的农田蜘蛛？如何提高农田蜘蛛的基数？蜘蛛能否大量地进行人工繁殖、释放等问题，都要靠我们去研究解决。

我们研究农田蜘蛛的目的，是要为“以虫治虫”探索一项新的途径，使之成为综合防治的一项有效措施。近年来在南方诸省，如湖南、湖北、浙江、广东、江苏、江西、

安徽等省以及中国科学院动物研究所和吉林医科大学等单位做了很多研究工作；初步鉴定了一批农田蜘蛛和优势种；初步摸索了不同防治害虫措施和田间管理对蜘蛛消长的影响，并了解到蜘蛛有如下特性：蜘蛛的食性单一，全为肉食，不吃作物，农田利用蜘蛛治虫，无副作用；蜘蛛性凶猛，专捕活虫，一般不食死虫，是人们对付害虫的有力助手；蜘蛛捕食量大，能耐饥耐寒；蜘蛛寿命长，繁殖力强；本身的生态多样，能捕食多种害虫。若大田有多种类型蜘蛛存在，则如同给害虫布下了“天罗地网”，不受黑光灯及微生物农药影响，可以配套使用。湖南省在１９７６年大田试验示范６００余亩的基础上，１９７７年在湘阴县稻区，进行连片稻田２８００余亩的大面积示范，并取得良好成效。由此可见，以蛛治虫是“以虫治虫”另一新的途径。这主要取决于蜘蛛本身特性及其与主要害虫的相关性。这是一个非常有希望的途径。

目前全国多数省份和地区都已注意开展这一工作，１９７６年国家委托湖南师范学院生地系在长沙举办了蜘蛛短训班。近年来各省区所开展的农田蜘蛛资源调查和“以蛛治虫”的研究，是社会主义革命和社会主义建设的需要，是为了把我国农业尽快搞上去的需要。我省广大植保工作者同其他兄弟省一样，也正积极开展这一工作，我们在党的十一届三中全会公报的鼓舞下，坚决响应华主席为首的党中央的号召，鼓足干劲，群策群力，要为更好地贯彻“预防为主，综合防治”的植保方针和加速农业发展速度作出更大的贡献。

二、蜘蛛在动物界的地位及其鉴别依据

蜘蛛、昆虫和螨类同属节肢动物门。节肢动物门一般分为三个亚门，七个纲。

有鳃亚门 Branchiata

三叶虫纲Trilobita　都已成为化石。

甲壳纲 Cruztacea　如虾、蟹、水蚤等。

有螯肢亚门 Chelicerata

肢口纲Merostomata　如鲎。

蛛形纲 Arachnida　如蜘蛛、蜱、螨、蝎等。

有气管亚门Tracheata

原气管纲Prototrachaeta　如栉蚕。

多足纲Myriopoda　如蜈蚣、马陆等。

昆虫纲Insecta　如棉铃虫、蝗虫、瓢虫等。

（一）蜘蛛与昆虫的区别

蜘蛛与昆虫虽同属于节肢动物门，但它们在分类位置上则分属于不同的纲，前者是蛛形纲的一个目，而昆虫则隶属昆虫纲，它们之间的形态特征有很大的区别，今列表如下。

蜘蛛与昆虫的区别

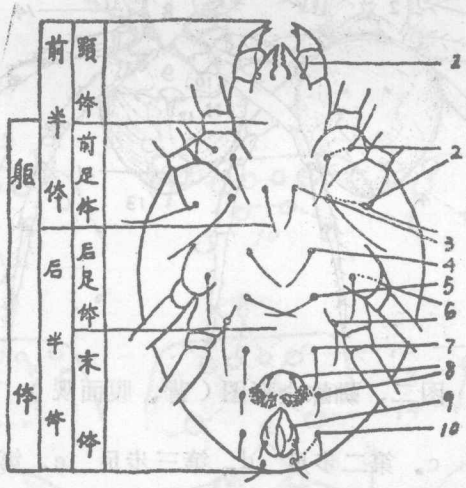
	蜘　　蛛	昆　　虫
体躯之区分 腹部环节	只能分头胸部与腹部 不具环节（例外：七纺疣蛛有环节的痕迹）。	分头、胸、腹三部分 可有明显的环节。
触　　角	无触角，但有螯肢，为口器的附肢。	有，与口器无关
足	四　　对。	三　　对
脚　　须	一对，由6节组成，雄蛛演变为传递精子的器官。	无
翅	完全无翅。	有翅一对或二对（有无翅的）
放毒器官	常在牙末端开口。	若有毒器，通常在腹部末端开口
眼	只　有　单　眼。	主要有复眼，并有少数单眼
纺丝器官	一般有，在腹部末端、肛门下方开口。在生活上有各种用途。	只有幼虫有之，在下唇开口。常用来作蛹茧。
生　殖　孔	位于腹部前端腹侧。	位于腹部后端、肛门之下。
骨　　质	只限于口器、胸部腹板、足前端的爪等处的一部分。	如鞘翅目昆虫几乎全身由骨质包裹
食物消化	常在咽下之前，吐出酶，使食物溶化后进行。	通常在咽下后进行
发　　育	只有卵、幼蛛、成蛛的几个阶段，而幼蛛与成蛛形态相似，没有变态现象。	大多有卵、幼虫、蛹及成虫等几个发育阶段，有变态现象。

（二）蜘蛛与螨类的区别

蜘蛛是蛛形纲，蜘蛛目的动物，它和为害棉花、小麦、玉米、高粱及苹果等作物的红蜘蛛不同，后者属于蛛形纲的蜱螨目，二者的主要区别在于身体的构造和体形的大小（图一），在生活习性上亦有所不同，可见下表三。

表三　蜘蛛与螨类的区别

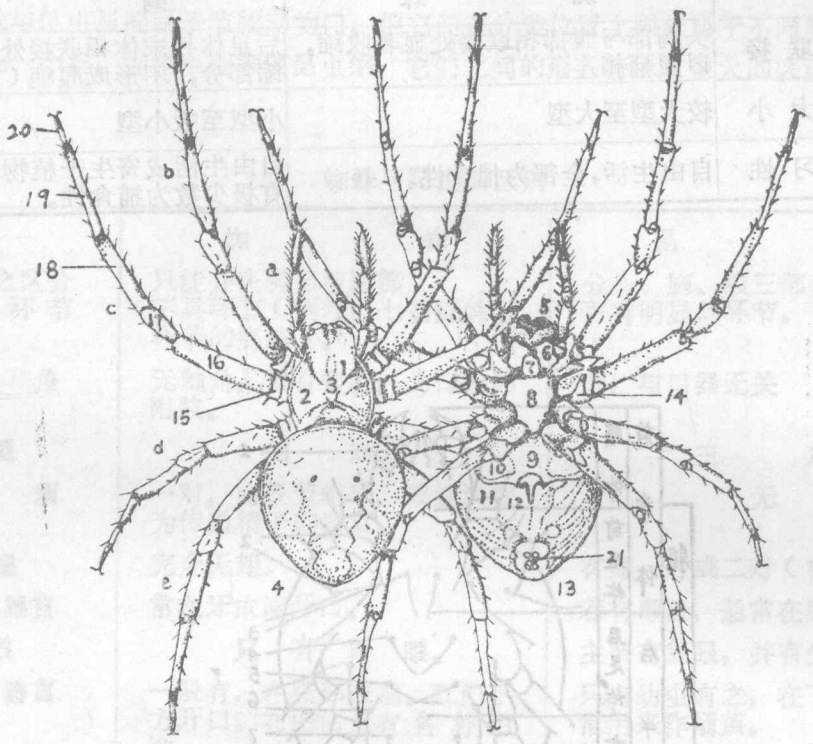
	蜘　　蛛	螨　　类
体段联接	头胸部与腹部相联接处显著收缩，以腹柄相连。	后足体与末体相联接处宽阔，无收缩部分，不形成腹柄（图一）。
体型大小	较大型至大型	小型至极小型
生活习性	自由生活，全部为捕食性。	自由生活或寄生于植物和动物，只有极少数为捕食性。



图一、棉红蜘蛛雌虫腹面观（示身体分段和腹毛的分布）。

1．口下毛，　2．基节毛，　3．前基节间毛，　4．中基节间毛，
5．后基节间毛，　6．基节毛，　7．殖前毛，　8．生殖毛，
9．肛毛，　10．肛后毛。

（三）蜘蛛的外部形态：



图二、蜘蛛全形图（背、腹面观）

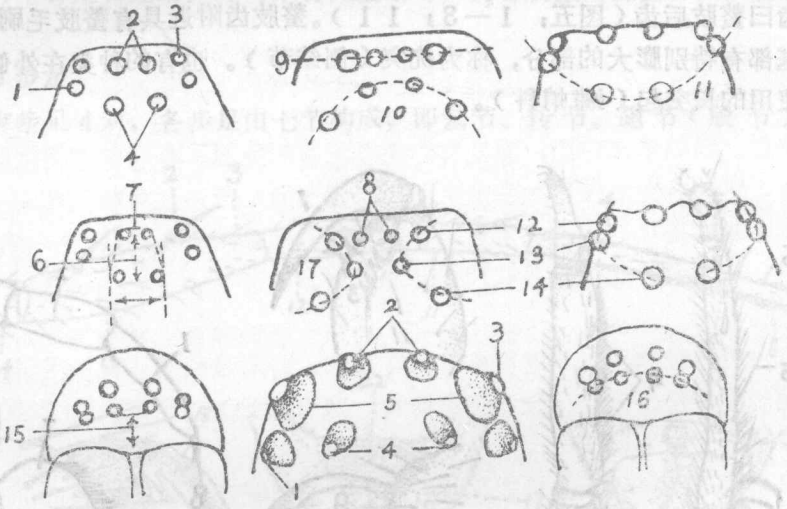
a．触肢 b．第一步足 c．第二步足 d．第三步足 e．第四步足 1．颈沟 2．放射沟 3．中窝 4．背面观 5．螯肢 6．下腭 7．下唇 8．胸腹板 9．胃外区 10．书肺 11．胃外沟 12．生殖孔 13．腹面观 14．基节 15．转节 16．腿节 17．膝节 18．胫节 19．跗节 20．附节 21．纺绩突

1．头胸部

蜘蛛的体躯可分头胸部和腹部。由于头部与胸部的界线不清，故二者合称为头胸部。但一般为了鉴别方便起见，以颈沟（图二、1．）为界，颈沟之前称为头部。颈沟之后称为胸部。胸部中央有纵行、横行或小园形凹陷，称为中窝，而由中窝向外发出呈放射状的沟，谓放射沟，这在内部是肌肉的附着点。头胸部的色彩与斑纹也是鉴别时应注意的特征。眼与头部前缘之间，称为唇基（额）。

（1）眼：

蜘蛛的眼都是单眼，大多具有八个单眼，一般排成二行（图三），但由于有些种类的眼排列成曲线状，看起来有成为三行（狼蛛科、猛蛛科、跳蛛科、栉蛛科）和成为四行（尖眼蛛科）的。以八个单眼排列成二行，作为基本类型，前行的单眼称为前行眼，后行的单眼称为后行眼。前行中央、前行侧方、后行中央、后行侧方的单眼，分别称之为前（行）中眼，前（行）侧眼，后（行）中眼，后（行）侧眼。由于眼的排列弯曲情况的不同，又有前曲（⌣）、后曲（⌢）及笔直（——）等式之分。单眼所占的整个位置，叫做眼区，而前行、后行中的中眼所构成的方形部分，称为中眼区。眼的排列状态在蜘蛛分类上极为重要。除具有八眼的类型外，也有具六眼的（六眼蛛科、洞蛛科、卵眼蛛科、邻石蛛科及石蛛科等）、四眼的（简腹蚊蛛）、很少有只具二眼的（异纺蛛科的Nops属）。蜘蛛的眼有同、异型之分，八个单眼全为黑色或白色，称之同型眼，若黑、白两种都有则称为异型眼。有些种类具有眼丘（图三：5，四：4）。



图三、蜘蛛眼区及其各部分名称

1. 后（行）侧眼　2. 前（行）中眼　3. 前（行）侧眼　4. 后（行）中眼　5. 眼丘　6. 中眼区长度　7. 中眼区　8. 直接眼（前中眼）　9. 笔直　10. 后曲　11. 前曲　12. 第一间接眼（前侧眼）　13. 第二间接眼（后中眼）　14. 第三间接眼（后侧眼）　15. 唇基（额）　16. 前曲（从颜面观，两眼在下）　17. 螯肢

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com