

研究简报

中国轮藻植物分布研究

邱丽娟¹ 凌元洁²

(1. 太原师范学院, 太原 030012; 2. 山西大学, 太原 030006)

STUDIES ON DISTRIBUTION OF CHARACEAE IN CHINA

QIU Li-Chuan¹ and LING Yuan-Jie²

(1. Taiyuan Normal College, Taiyuan 030012; 2. Shanxi University, Taiyuan 030006)

关键词: 轮藻科; 丽藻属; 鸟巢藻属; 拟丽藻属; 丽枝藻属; 灯枝藻属; 轮藻属; 分布

Key words: Characeae; *Nitella*; *Tolypella*; *Nitellopsis*; *Lamprothamnium*; *Lychnothamnus*; *Chara*; Distribution

中图分类号: Q178.2 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-3207(2007)05-0755-05

轮藻植物是低等的藻类植物,但其个体较大、高度分化,生殖器官构造复杂,可与高等植物的性器官比较,因此将它列为独立一门即轮藻门(Charophyta),轮藻门只有一个轮藻科(Characeae)。轮藻植物分布于除南极洲以外的所有大陆,多生于淡水,少数生长在微盐性的水体中,轮藻植物分布与环境因素有关,呈现一定的规律^[1]。

中国轮藻植物的分类研究较为详细,发表了许多论文,并出版了中国轮藻植物的专著^[2],为研究中国轮藻植物分布奠定了基础,凌元洁等^[3]研究了中国轮藻植物的分类和分布,并探讨中国轮藻植物各属分布。在上述工作的基础上,我们采用 ArcView GIS 3.2^[4]软件用圆点标出中国轮藻植物的分布地点,圆点的大小表示轮藻植物的数量差别,或用 IDW (Inverse Distance Weighted,权重距离递减)方法生成种数等值线,将上述结果标注在中国省区地图中来研究中国轮藻植物分布特点。

1 轮藻科植物分布

从分布地点来看,中国轮藻科植物分布很广(图 1),遍布于中国的 31 个省、市、区,地跨中国从南到北的热带、亚热带、温带,自东南向西北湿润、半湿润、半干旱、干旱地区,生态环境复杂,可见轮藻科植物生命力强,适生于各种水生环境。

从各地点的轮藻科植物数量来看,中国轮藻科植物种数(包括变种)差异较大,这与中国水系的地域分布不平衡有关,种数较多的轮藻科植物主要分布在夏季风所能到达的湿润和半湿润地区^[5],这里河网众多,水量丰富或较丰富,为轮

藻科植物生长创造了良好的环境条件。

从各地点种数来看,四川和湖北的轮藻科植物种数最多,湖南、贵州、广西、云南种数较多,这些省区属于一个种数等值线内,按中国自然区划划分^[5]该区域位于东部季风区的华中地区,这个地区不仅种类数量最多,高于其他地区的轮藻科植物,而且所含属数也多,因此该地区是中国轮藻科植物分布中心,从这个分布中心向外扩展,轮藻科植物种数逐渐降低。这个分布中心位于中国亚热带湿润地区,水、热条件优越,可见轮藻科植物更适生于亚热带的水生环境中,该结果与华中地区生物资源异常丰富^[5]相一致。

2 各属轮藻植物分布

中国轮藻科植物有丽藻属(*Nitella*)、鸟巢藻属(*Tolypella*)、拟丽藻属(*Nitellopsis*)、丽枝藻属(*Lamprothamnium*)、灯枝藻属(*Lychnothamnus*)及轮藻属(*Chara*) 6 个属,其中丽藻属有 87 种及 21 变种,鸟巢藻属有 6 种,拟丽藻属有 1 种,丽枝藻属有 1 种,灯枝藻属有 2 种,轮藻属有 58 种及 21 变种^[2,3],可见中国轮藻科植物以丽藻属和轮藻属植物为主。

丽藻属植物在中国南、北方都有分布(图 2),南、北方以秦岭-淮河为界,南方包括四川、重庆、湖北、安徽、江苏及其以南的地区,其以北地区为北方,南方位于中国热带、亚热带的湿润、半湿润地区,水、热条件好,北方位于中国温带地区的湿润、半湿润、半干旱、干旱地区,水、热条件较差,丽藻属植物分布于这些地区,适应能力较强。从分布地点及其丽藻属种数(包括变种)来看,南方明显比北方多,水、热条件好的南方更适合于丽藻属植物的生长。南方的四川和湖北丽藻

属植物种数最多,明显高于周边地区的丽藻属植物,可见四川和湖北是丽藻属的分布中心,在这 2 个分布中心包含丽藻

属以下分类单位如组、亚组、系的植物,说明这 2 个分布中心也是多样化中心。



图1 中国轮藻科植物的分布

Fig. 1 Distribution of Characeae in China

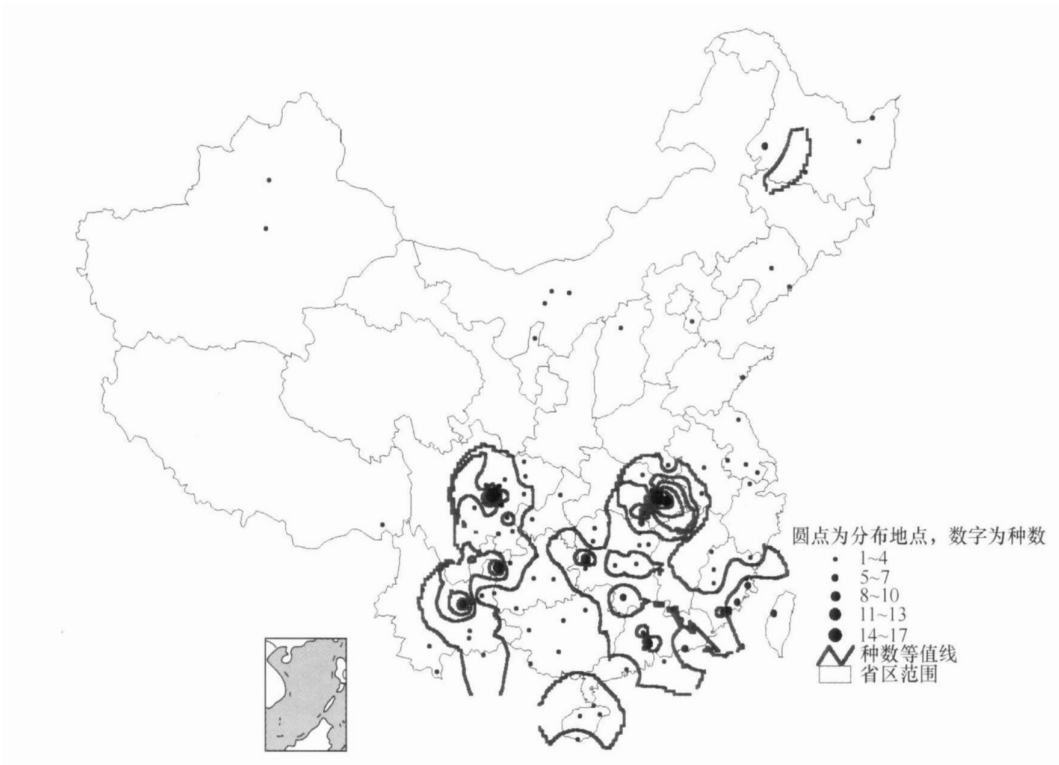


图2 丽藻属分布

Fig. 2 Distribution of *Nitella*

分布在北方的丽藻属植物数量很少,主要是分布广、适应性强的种类,如烛节丽藻(*Nitella mucronata*)、纤细丽藻(*N. gracilis*)、无色丽藻(*N. hyalina*),这些种类在南方广泛分布;还有只分布于北方的种类,如嫩江丽藻(*N. nenjiangensis*)、山东丽藻(*N. shandongensis*)、黑龙江丽藻(*N. heilongjiangensis*)、无色丽藻多枝变种(*N. hyalina* var. *ramulosa*)、北方丽藻(*N. borealis*)。北方的丽藻属植物主要分布在黑龙江、辽宁、内蒙古、新疆等地,其中黑龙江、辽宁只有丽藻属、同枝组、有节亚组的植物,内蒙古、新疆只有丽藻属、异枝组的植物,黑龙江、辽宁位于中国东部季风区的东北地区,属温带的湿润、半湿润地区,内蒙古、新疆位于西北干旱区,属温带的半干旱、干旱地区,丽藻属植物分布与其生态环境密切相关。

鸟巢藻属分布于中国南、北方(图 3),以南方分布地点及种数较多,北方在山西、河南有分布,而且只有 1 种,即多育鸟巢藻(*Tolypella prolifera*),该种为广布性种类,在南方分布较广,在西藏只有西藏鸟巢藻(*T. xizangensis*) 1 种,只分布于西藏。

拟丽藻属只有 1 种^[3],分布于新疆、山西、河北、江苏、湖北、四川、贵州、云南,新疆位于中国西北干旱区的西北地区,山西、河北位于华北地区,其余各省位于华中地区,华北地区、华中地区属中国东部季风区,西北地区、华北地区处于温带,华中地区处于亚热带,拟丽藻属植物生长于多种水生环境,适应能力较强。

丽枝藻属只有 1 种^[3],分布于中国的广东,位于中国东部季风区的华南地区,这里高温多雨,可见丽枝藻属植物适应于水、热条件好的生态环境。

灯枝藻属主要分布于中国的南方(图 4),位于东部季风区的华中地区,而北方只分布在东部季风区的东北地区黑龙江,只有长苞灯枝藻(*Lychnothamnus longibracteatus*) 1 种,该种还可分布于南方的湖北、四川。

轮藻属植物分布于中国各省区(图 5),分布范围比丽藻属植物广,从分布地点及轮藻属种数(包括变种)来看,南、北方轮藻属植物差不多,数量较多的轮藻属植物主要分布在中国的中东部,处于亚热带、温带的湿润、半湿润、半干旱地区,可见轮藻属植物更适生于亚热带、温带地区,适应能力比丽藻属植物更强。

中国的东北地区 and 青藏地区轮藻属植物较少,主要为布氏轮藻(*Chara braunii*)、对枝轮藻(*C. contraria*)、普生轮藻(*C. vulgaris*)、球状轮藻(*C. globularis*)等广布性种类,其主要原因是东北地区纬度高,青藏地区海拔高,这些地区的气温较低,不利于大多数轮藻植物生长。

轮藻属以下分类单位组、亚组、系的轮藻植物分布也具有一定的特点。

单轮托叶组无皮亚组的植物除中国的青藏地区外均有分布,常见种类为布氏轮藻(*Chara braunii*);有皮亚组裸枝系的植物主要分布在中国的华中地区、华南地区、华北地区,只有班氏轮藻(*Chara benthamii*)、裸枝轮藻(*C. gymnophytis*)分布较广,可遍布中国的南、北方,有皮亚组裸足系的植物仅分布在中国的南方,有皮亚组被足系的植物分布在华中地区的江苏和西北地区的新疆、甘肃、宁夏,其中拟球状轮藻(*Chara pseudoglobularis*)可分布于江苏、新疆、甘肃、宁夏。



图 3 鸟巢藻属分布
Fig. 3 Distribution of *Tolypella*

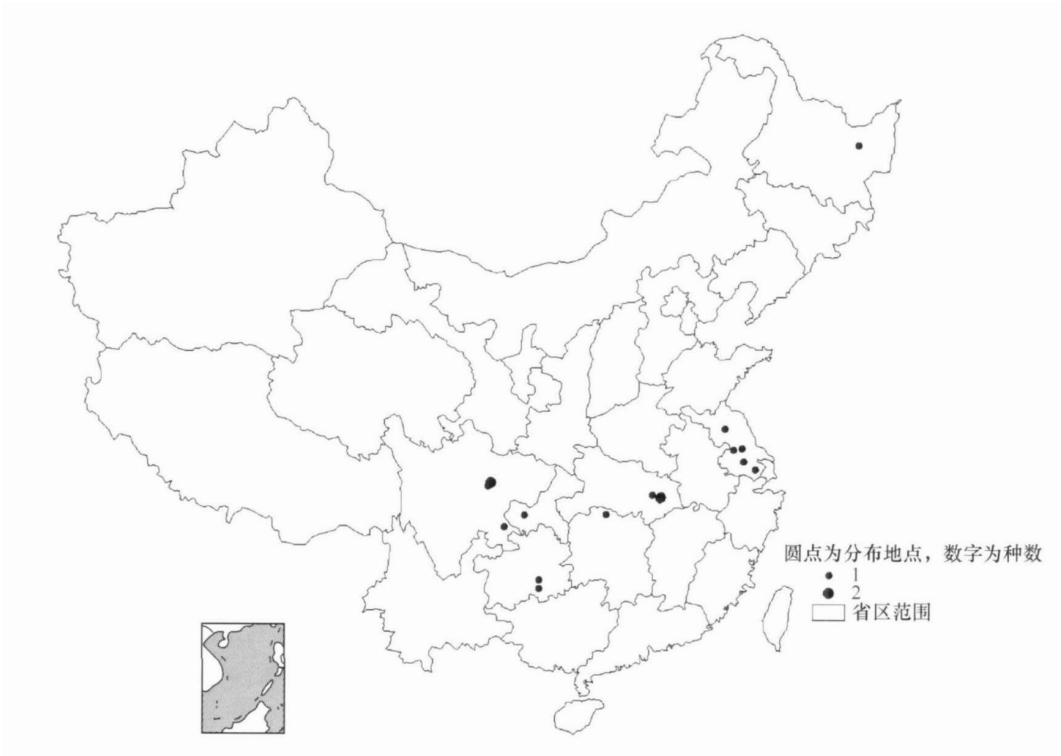


图4 灯枝藻属分布

Fig.4 Distribution of *Lychnothamnus*



图5 轮藻属分布

Fig.5 Distribution of *Chara*

双轮托叶组被茎亚组单列系的植物主要分布于我国北方的华北地区、内蒙古地区、西北地区和青藏地区,在这些地区广泛分布的种类是灰色轮藻(*Chara canescens*)、丛刺轮藻(*C. evoluta*),在我国的南方只有松状轮藻(*C. piniformis*),分布于广西;二列系、三列系的植物分布很广,几乎遍布于我国南、北方各省区,其主要原因是有许多广布性种类,如二列系的对枝轮藻(*Chara contraria*)、普生轮藻(*C. vulgaris*)、三列系的球状轮藻(*C. globularis*)。

参考文献:

[1] Törn K, Martin G, Kukk H, Trei T. Distribution of charophyte

species in Estonian coastal water (NE Baltic Sea) [J]. *Scientia Marina*, 2004, **68**(Suppl. 1): 129—136

[2] Han F S, Li Y Y. Flora algarum Sinicarum aquare dulcis (Tomus 3)-Charophyta [M]. Beijing: Science Press. 1994 [韩福山,李尧英.中国淡水藻志-第三卷轮藻门.北京:科学出版社.1994]

[3] Ling YJ, Xie S L, Anders L. Charales of China [J]. *Nova hedwigia*, 2000, **71**(1—2): 69—94

[4] Environmental System Research Institute. ArcView GIS. 1996

[5] Zhao J. Physical geography of China (third edition) [M]. Beijing: Higher Education Press. 1995, 180—186 [赵济.中国自然地理(第三版).北京:高等教育出版社.1995, 180—186]