

广东双星藻科植物资料

II. 广州河南岛的水绵属植物*

朱婉嘉 钟 恒

(生物学系)

本文续《广州河南岛的双星藻科植物资料I》，报道广州河南岛该科水绵属(*Spirogyra*)植物57种1变种：其中新种4、新变种1、我国新记录种14、广东省新记录种37。

1. 亚盐生水绵 图版I:2

spirogyra subsalina Cedercreutz 1924. Trans., 1951, p. 157, pl. 22, f. 9.

采集地 康64:45

分布 亚洲、北美洲和欧洲。在我国首次记录。

2. 李离水绵 图版I:4

Spirogyra gauthier-lievre Kadlubowska 1972. zygneaceae zrostricowate. p. 252.

S. pseudoneglecta Gauthier-Lievre 1965. in Nova Hedwigia, 20: 146, pl. 51, f. A, non Czurda Süsswasserflora Mitteleuropa. 9, p. 194.

采集地 康 64:31

分布 非洲。在我国首次记录。

本地区标本较原种的营养细胞的宽度略细，色素体2条。本标本虽然也多少近似双色体水绵(*S. bichromatophora* (Rand) Trans.)，但其雌配子囊圆柱形至胀大，不缩短。

3. 不规则水绵 图版I:1

Spirogyra irregularis Nageli 1849. Trans., 1951, p. 168, pl. 26, f. 3.

采集地 康64:25、38

分布 北美洲和欧洲。在我国首次记录。

本地区标本营养细胞的宽度和接合孢子的大小虽与福里水绵(*S. fuellebornei* Schmidle)较相近，但接合孢子的形状与本种相同。

*本文承中国科学院水生生物研究所饶钦止教授热心指导，文中绝大部分标本是曾沛采集，附图由饶沃根复照。电镜扫描照片由中山大学电镜室拍摄。新种模式标本存于中山大学生物学系植物标本室。

4. 福里水绵 图版Ⅲ:5

Spirogyra fuelebornei Schmidle 1902. Trans., 1951, p. 168, pl. 26, f. 4.

采集地 康64:16

分 布 亚洲、非洲、拉丁美洲和北美洲。在我国首次记录。

5. 哥伦水绵 图版Ⅰ:5

Spirogyra columbiana Czurda 1932. Trans., 1951, p. 170, pl. 26, f. 15.

采集地 康64:18, 19, 康64:21, 29.

分 布 亚洲、拉丁美洲和非洲。在我国首次记录。

本地区标本的色素体仅3条。

6. 海默水绵 图版Ⅱ:1

Spirogyra hymerae Britton & Smith 1942. Trans., 1951, p. 171-172, pl. 27, f. 3.

采集地 康64:10, 康74:98

分 布 北美洲。在我国首次记录。

7. 贝利水绵 图版Ⅰ:7

Spirogyra baileyi Schmidle 1896. Trans., 1951, p. 177, pl. 28, f. 7.

采集地 康65:123

分 布 大洋洲。在我国首次记录。

8. 饶氏水绵 图版Ⅲ:4

Spirogyra jaoense Randhawa 1938. Trans., 1951, p. 177; Randh. 1959, p. 327, f. 314.

采集地 康65:101

分 布 亚洲。在我国首次记录。

本种与多色素水绵(*S. emilianensis* Bonhamme)甚相似,相异点仅在于前者的配子囊略胀大,后者为圆柱形。

9. 史密斯水绵 图版Ⅰ:9

Spirogyra Smithii Transeau 1934. Trans., 1951, p. 180, pl. 28, f. 17-18.

采集地 康64:48, 康65:96

分 布 北美洲。在我国首次记录。

康64:48标本的不育细胞通常具有细长的无横隔的假根,其长可达516微米。

本种颇似皱纹水绵卷曲变种(*S. corrugata* var. *contorta*),但是后者藻丝通常盘曲至近螺旋形,并且接合孢子较大。

10. 皱纹水绵卷曲变种 新变种 图版Ⅱ:4

Spirogyra corrugata var. *contorta*, Zhu et Zhong, var. nov.

Var. *filamentis frequenter contortis vel plus minusve spiralis; cellulis vegetativis 30-33 μ latis, 83-216 μ longis; chromatophoris 2-3, anfractibus 2-9; zygo-sporis 50-60 μ latis, 63-100 μ longis; ceterum ut in forma speciei typica.*

Hab. in campo Sun Yat-sen Universitatis, Guangzhou. Typus: P. Tsang

178, in Bot. Lab. Uni. Sunyatseni.

此新變種的絲體常盤曲或略呈螺旋形，營養細胞寬30—33微米，長83—119微米；色素體2—3條，呈2—9個螺旋，接合孢子寬50—60微米，長63—100微米。其他特征與原變種同。

產地。廣州。五鳳村漱珠崗腳荒田，康樂村西池塘，康64:6、9；中山大學生物學系旁農場水稻栽培盆，1965年10月8日，曾65—178（模式）。

11. 栗褐水綿 圖版 I : 8

Spirogyra castanacea G. C. Couch 1944. Trans., 1951 p. 181.

採集地 康64:37

分佈 北美洲。在我國首次記錄。

本地區標本的雌配子囊僅外側膨大。

12. 巴德水綿 圖版 II : 5

Spirogyra batekiana Gauthier-Lievre 1965. Nova Hedwigia, 20:102, pl. 29, f. B.

採集地 康64:15

分佈 非洲。在我國首次記錄。

13. 小水綿 圖版 I : 3

Spirogyra minor (Schmidle) Transeau 1944. Trans., 1951, p. 184.

採集地 康64:42, 康65:173

分佈 亞洲，非洲和北美洲。在我國首次記錄於四川，在本省為我國第二次記錄。

14. 馬米水綿 圖版 III : 3

Spirogyra malmeana Hirn 1896. Trans., 1951 p, 186—187, pl. 30, f. 14—16.

採集地 康64:8、22, 康65:101

分佈 拉丁美洲。在我國首次記錄。

康65:101標本比原種的營養細胞寬度和接合孢子的體積顯著地小。前者營養細胞寬63—70微米，接合孢子直徑60—67微米，長86—87微米；後者營養細胞寬76—91微米，接合孢子直徑65—83微米，長75—100微米。

15. 廣州水綿 新種 圖版 II : 3

Spirogyra guangchowensis Zhu et Zhong, sp. nov.

Cellulis vegetativis 90—106 μ latis, 83—167 μ longis, dessipementis planis; chromatophoris 7—9, anfractibus 1—2; conjugatione scalari; cellulis fructiferis unolatero (in quo conjugatio sequitur) inflatis ad latitudine 133 μ ; zygosporis ellipsoideis, apice acuminatis, 67—83 μ latis, 106—127 μ longis; membrana triplici; mesosporio crasso, minute reticulata, maturitate fusciscente.

Hab. in fossis agrestis suburbii Guangzhou in provincia Guangdong, Typus : P. Tsang 56—33, in Bot. Lab. Uni. Sunyatseni.

營養細胞寬90—106微米，長83—167微米；細胞橫壁平直；色素體7—9條，呈1—2螺旋，梯形接合；雌配子囊向接合管的一側膨大，寬達133微米；接合孢子橢圓形，

两端渐尖, 直径67—83微米, 长106—127微米; 孢壁三层; 中孢壁成熟后黄褐色, 具细网纹。

产地 广州。新凤凰村稻田间水沟, 1956年10月9日, 曾56—33(模式)。

此种与莱茵哈水绵 (*S. reinhardii* Chmielewski) 近似, 但后者的色素体仅4—6条, 接合孢子为卵形, 体积也较大。

16. 南方水绵 新种 图版Ⅱ:2

Spirogyra australis Zhu et Zhong, sp. nov.

Cellulis vegetativis 106—110 μ latis, 9—183 μ longis, dessipementis planis, chromatophoris plerumque 4, interdum 3 vel 5, anfractibus 2—4; conjugatione scalari; cellulis fructiferis cylindricis vel versus tubo leviter inflatis; zygosporis ellipsoideis, 85—93 μ latis, 123—133 μ longis; membrana quadruplici, mesosporio exteriori tneui, dulite flaviscenti corrugato, mesosporio interiore crasso, nonnunquam longitudinaliter reticulato, maturitate flavescente,

Hab. in fossis Sun Yat-sen Universitates, Guangzhou in provincia Guangdong. Typus: P. Tsang 62—139, in Bot. Lab. Uni. Sunyatseni,

营养细胞宽106—110微米, 长90—183微米; 细胞横壁平直; 色素体(3—)4(—5)条, 呈2—4螺旋; 梯形接合; 雌配子囊圆柱形或向接合管一侧略膨大; 接合孢子椭圆形, 直径85—93微米, 长123—133微米; 孢壁四层; 外中孢壁薄, 淡黄色, 具皱褶; 内中孢壁厚, 黄色, 具略呈纵走的网纹。

产地 广州。中山大学教四舍旁水沟, 1962年11月8日, 曾62—139(模式)。

此种与粗果水绵 (*S. trachycarpa* Skuja) 及畸形水绵 (*S. anomala* Rao) 都有近似之处, 但其色素体较少, 中孢壁为两层。

17. 离奇水绵 新种 图版Ⅲ:1; 图版Ⅳ:1—4。

Spirogyra insueta Zhu et Zhong, sp. nov.

Cellulis vegetativis 100—108 μ latis, 120—220 μ longis; dessipementis planis; chromatophoris 8, anfractibus 0.5—1.0 vel subrectis; conjugatione scalari; cellulis fructiferis cylindricis; zygosporis ellipsoideis, non compressis, 84—102 μ latis, 108—154 μ longis; membrana triplici; episporio irregulariter minute et valde reticulato, a mesosporio disjuncto; mesosporio latireticulata, maturitate fusciscente.

Hab. in stagno in Sun Yat-sen Universitatis, Guangzhou, in provincia Guangdong. Typus: P. Tsang 18, in Bot. Lab. Uni. Sun Yatseni.

营养细胞宽100—108微米, 长120—220微米; 细胞横壁平直; 色素体8条, 近乎直或呈0.5—1螺旋; 梯形接合; 雌配子囊圆柱形; 接合孢子椭圆形, 不侧扁, 直径84—102微米, 长108—154微米; 孢壁三层; 外孢壁为细而粗的网纹, 网眼不规则, 呈小锥形, 有时网络破裂呈小瘤状突起至蠕虫纹, 无色, 常与中孢壁明显地完全分离; 中孢壁成熟后黄褐色, 具粗网纹。

产地 广州。中山大学西南区植物园小水池, 1964年10月10日, 曾64—18(模式)。

本种与双网水绵 (*S. ghosei* Singh) 相似, 但后者外孢壁具规则的粗网纹, 且不明显地与中孢壁分离。

18. 假美好水绵 新种 图版 III:2

Spirogyra pseudobellis Zhu et Zhong, sp. nov.

Cellulis vegetativis 69-72 μ , 67-133 μ longis, interdum rhizoidibus brevibus lateralibus, instructis dessipementis planis; chromatophoris 6-9, anfractibus 0.5-2; conjugatione scalari; gametangiis femineis abbreviatis et inflatis ad latitudine 93-100 μ ; zygosporis compress globosis, aspecta laterali late oblongis, (60-) 66-74 μ latis, 40-43 μ crassis; membrana triplici: mesosporio crasso, minute reticulato, maturitate fusciscente.

Hab. in stagno Sun Yat-sen Universitatis, Guangzhou, in provincia Guangdong. Typus: P. Tsang 56-85, in Bot. Lab. Uni. Sunyatseni.

营养细胞宽69—72微米, 长67—133微米。有时具侧生短假根; 细胞横壁平直, 色素体6—9条, 呈0.5—2螺旋; 梯形接合; 雌配子囊缩短, 膨大达93—100微米; 接合孢子侧扁, 球形, 侧面观广长圆形, 直径(60—)66—74微米, 厚40—43微米; 孢壁三层: 中孢壁成熟后厚, 黄褐色, 具细网纹。

产地 广州。中山大学新女学荷花池, 1956年11月27日, 曾56—85(模式)。

此种与美好水绵 [*S. bellis* (Hass.) Cleve] 近似, 但后者的色素体仅5—6条, 中孢壁具不规则点纹(根据1932年Czurda的描述及附图)。

19. 娇美水绵 图版 I:6

Spirogyra gratiana Transeau 1938. Trans., 1951, p. 215, pl. 38, f. 8-9.

采集地 康65:60, 97

分布 北美洲。在我国首次记录。

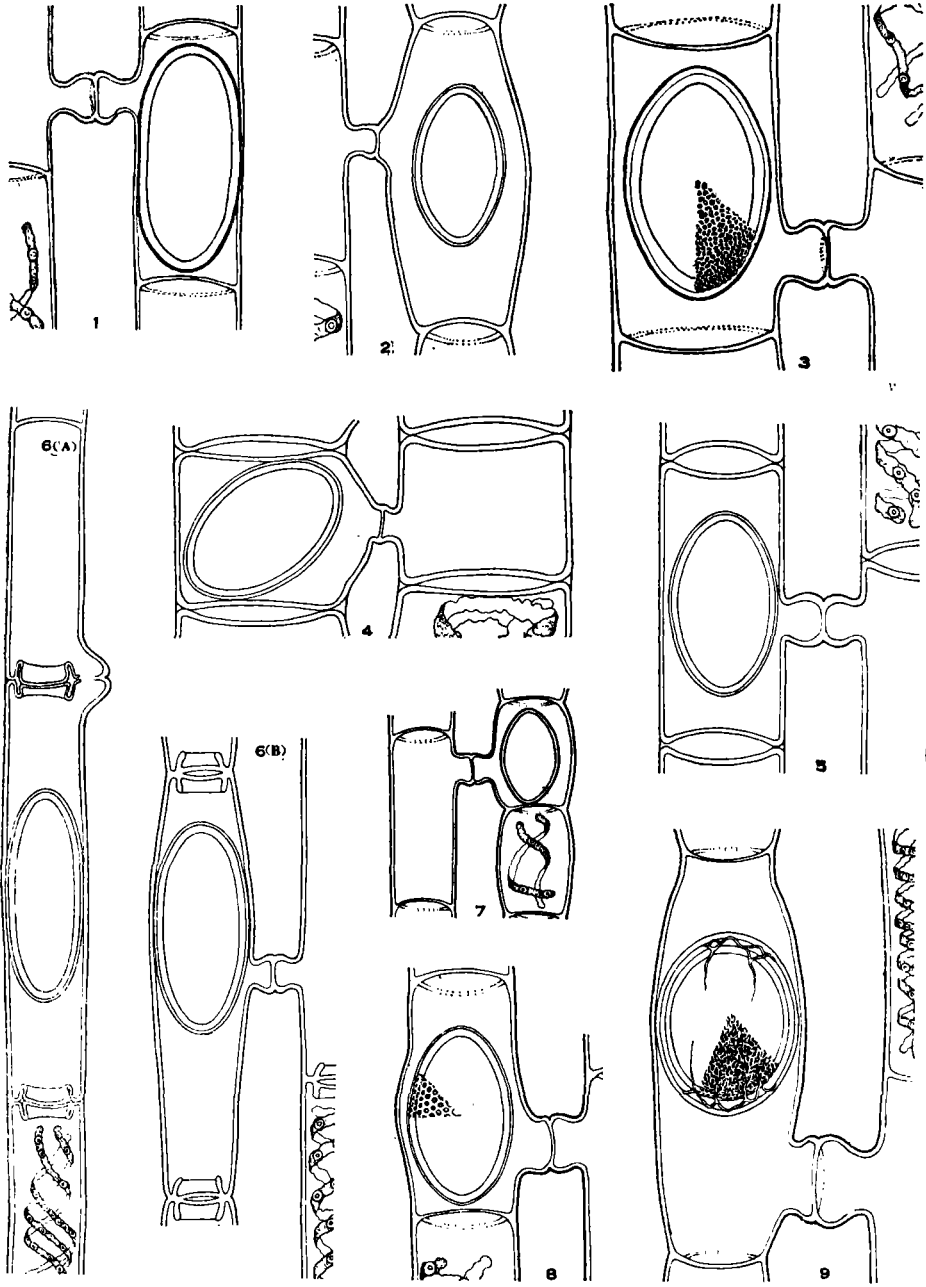
广州河南岛双星藻科植物名录(二)

水绵属 *Spirogyra*

- | | |
|----------|--|
| 1. 无胶水绵 | <i>S. angolensis</i> Welwitsch** |
| 2. 緻密水绵 | <i>S. arta</i> Jao** |
| 3. 南方水绵 | <i>S. australis</i> Zhu et Zhong, sp. nov. |
| 4. 贝利水绵 | <i>S. baileyi</i> Schmidle* |
| 5. 巴德水绵 | <i>S. batekiana</i> Gauthier-Lievre* |
| 6. 二形水绵 | <i>S. biformis</i> Jao** |
| 7. 布齐水绵 | <i>S. buchetii</i> Petir** |
| 8. 软水绵 | <i>S. bullata</i> Jao** |
| 9. 栗褐水绵 | <i>S. castanacea</i> G. C. Couch* |
| 10. 秦氏水绵 | <i>S. chenii</i> Jao** |
| 11. 重庆水绵 | <i>S. chungkingensis</i> Jao** |
| 12. 短管水绵 | <i>S. chuniae</i> Jao** |
| 13. 哥伦水绵 | <i>S. columbiana</i> Czurda* |

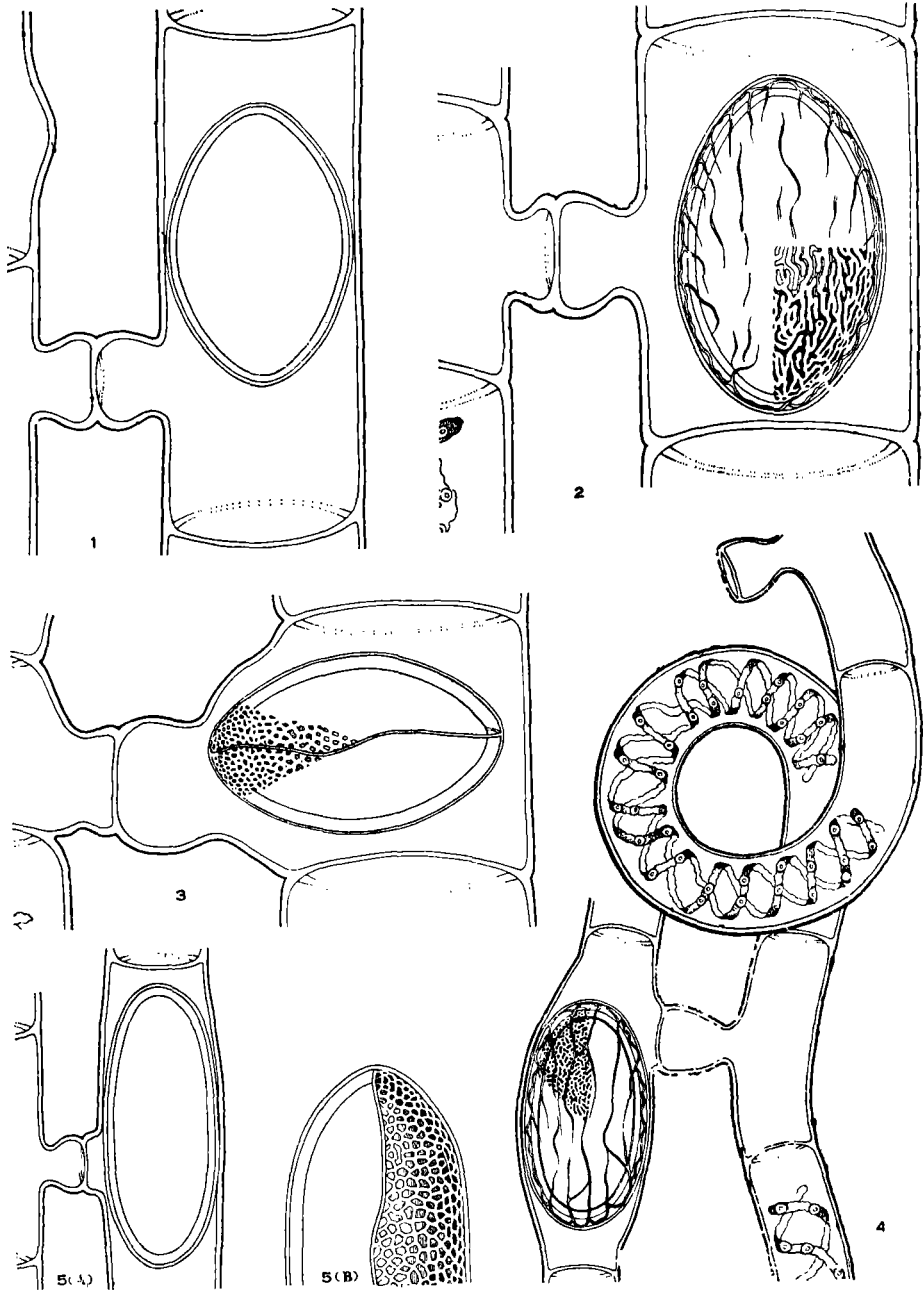
14. 普通水绵 *S. communis* (Hassal) Kutzing**
15. 皱纹水绵卷曲变种 *S. corrugata* var. *contorta* Zhu et Zhong, var. nov.
16. 卵泡水绵 *S. decimina* (Muller) Kutzing**
17. 不定水绵 *S. dubia* Kutzing**
18. 大鞘孢水绵 *S. elliptica* Jao**
19. 多色素水绵 *S. emillianensis* Bonhomme**
20. 福甲水绵 *S. fuellebornei* Schmidle*
21. 李高水绵 *S. gauthier-lievre* Kadl.*
22. 纤细水绵 *S. gracilis* (Hassall) Kutzing**
23. 娇美水绵 *S. gratiana* Transeau*
24. 广州水绵 *S. guangchowensis* Zhu et Zhong, sp. nov.
25. 透明水绵 *S. hyalina* Cleve**
26. 海默水绵 *S. hymerae* Britton & Smith*
27. 膨胀水绵 *S. inflata* (Vaucher) Kutzing**
28. 离奇水绵 *S. insueta* Zhu et Zhong, sp. nov.
29. 不规则水绵 *S. irregularis* Nageli*
30. 饶氏水绵 *S. jaoense* Randhawa*
31. 奈氏水绵 *S. juergensii* Kutzing**
32. 长形水绵 *S. longata* (Vaucher) Kutzing**
33. 大水绵 *S. majuscula* Kutzing**
34. 马米水绵 *S. malmeana* Hirn*
35. 小水绵 *S. minor* (Schmidle) Transeau**
36. 拟集水绵 *S. neglecta* (Hassall) Kutzing**
37. 微细水绵 *S. parvula* (Trans.) Czurda**
38. 泽生水绵 *S. pratensis* Transeau**
39. 假笔好水绵 *S. pseudobellis* Zhu et Zhong, sp. nov.
40. 美貌水绵 *S. pulchrifigurata* Jao**
41. 根枝水绵 *S. rhizobrachialis* Jao**
42. 胶须水绵 *S. rivularis* (Hassall) Rabenhorst
43. 半饰水绵 *S. semiornata* Jao**
44. 毛状水绵 *S. setiformis* (Roth) Kutzing**
45. 林栖水绵 *S. silvicola* Britton**
46. 单一水绵 *S. singularis* Nordstedt**
47. 史密斯水绵 *S. smithii* Transeau*
48. 斯普水绵 *S. spreeiana* Rabenhorst**
49. 近柱孢水绵 *S. subcylindrospora* Jao**
50. 滨海水绵 *S. submarina* (Collins) Transeau**
51. 近大型水绵 *S. submaxima* Transeau
52. 亚盐生水绵 *S. subsalina* Cedercreutz*
53. 四川水绵 *S. szechwanensis* Jao**
54. 伦氏水绵 *S. teodoresci* Transeau**
55. 青岛水绵 *S. tsingtaoensis* Li**
56. 沼泽水绵 *S. turfosa* Gay**
57. 异形水绵 *S. varians* (Hassall) Kutzing**
58. 维伯水绵 *S. weberi* Kutzing*

[注] (●)为我国新记录种; (●●)为广东省新记录种



图版 I (图4, 5 × 315; 图9 × 450; 其他 × 360)

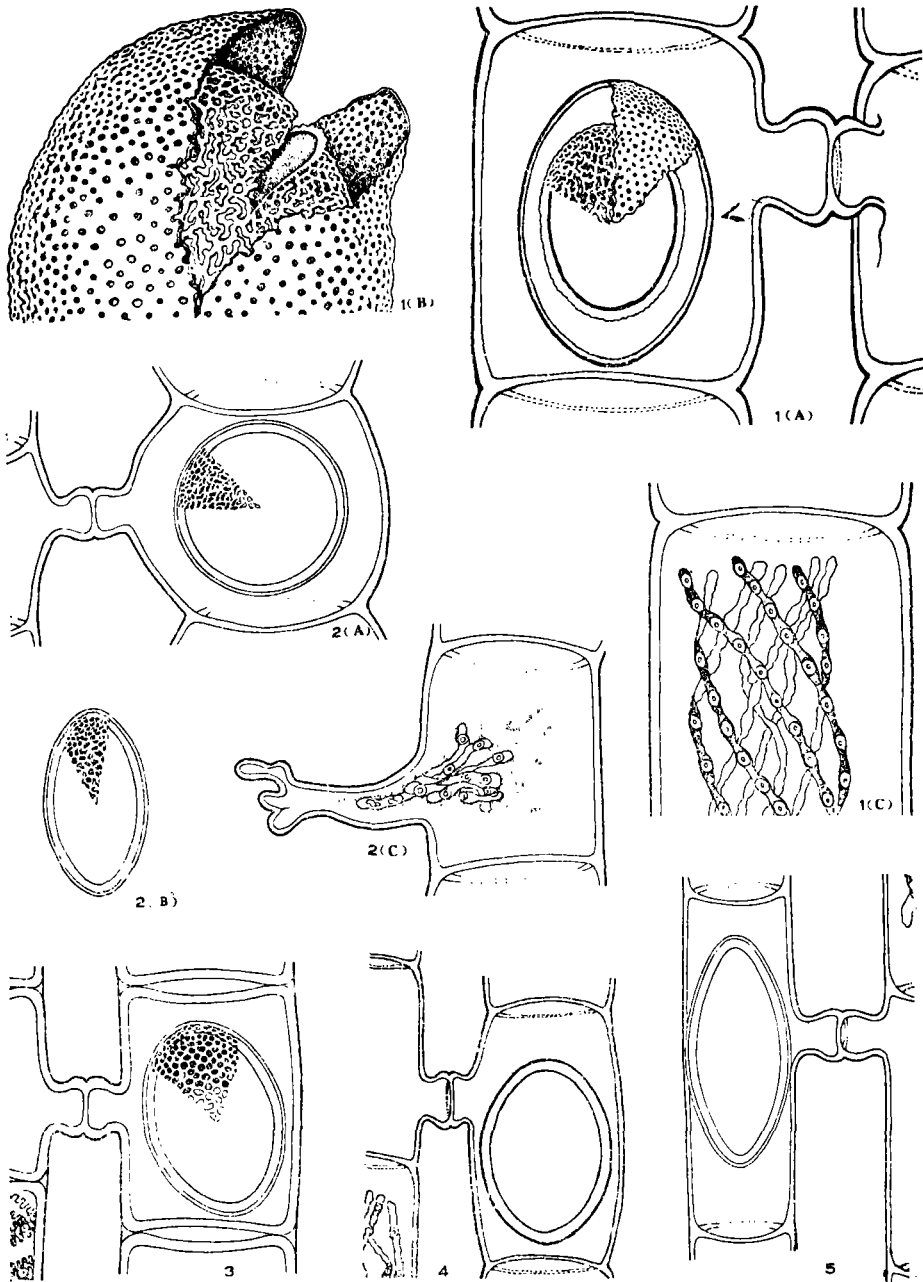
- | | | | |
|----------|----------------------------------|-----------------|-----------------------------|
| 1. 不规则水綿 | <i>Spirogyra irregularis</i> | 6. 娇美水綿 | <i>Spirogyra gratiana</i> |
| 2. 亚盐生水綿 | <i>Spirogyra subsalina</i> | (A)侧面接合 (B)梯形接合 | |
| 3. 小水綿 | <i>Spirogyra minor</i> | 7. 贝利水綿 | <i>Spirogyra baileyi</i> |
| 4. 李高水綿 | <i>Spirogyra gauthier-lievre</i> | 8. 柴褐水綿 | <i>Spirogyra castanacea</i> |
| 5. 哥伦水綿 | <i>Spirogyra columbiana</i> | 9. 史密斯水綿 | <i>Spirogyra smithii</i> |



图版 II (图14(B) ×550;其他 ×360)

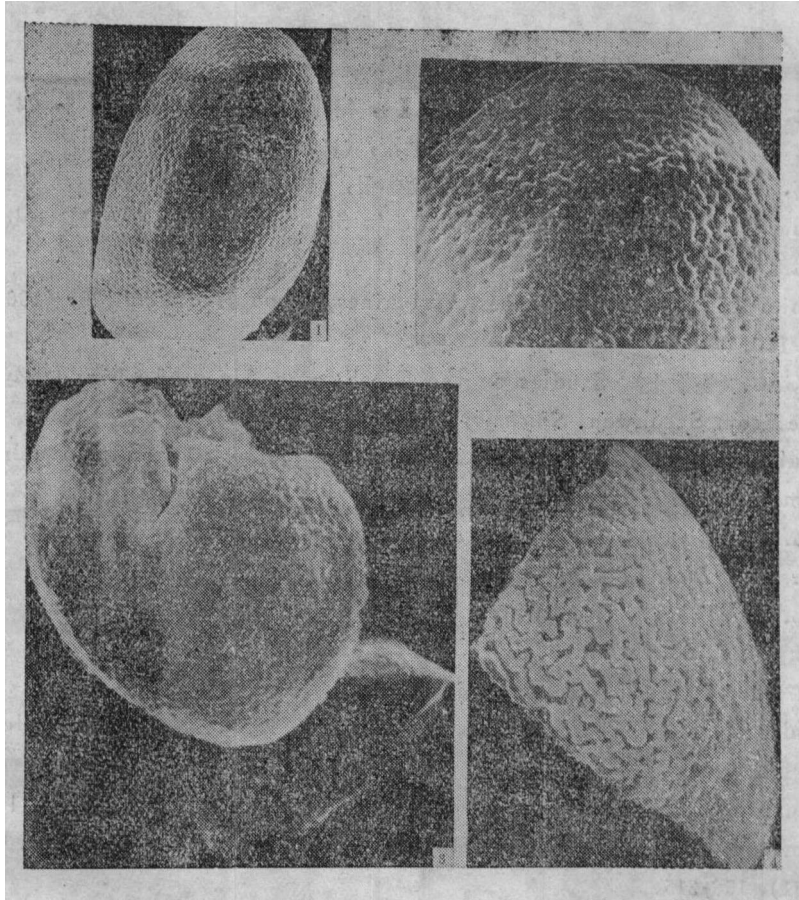
- 1. 海默水绵 *Spirogyra hymerae*
- 2. 南方水绵 *Spirogyra australis*, sp. nov.
- 3. 广州水绵 *Spirogyra guangchowensis*, sp. nov.
- 4. 皱纹水绵卷曲变种 *Spirogyra corrugata* var. *contorta*, sp. nov.
- 5. 巴德水绵 *Spirogyra batekiana*

(A)接合生殖 (B)接合孢子(部分)



图版 II (图15(A), 17 × 215; 图15(B) × 550; 其他 × 360)

1. 离奇水绵 *Spirogyra insueta*, sp. nov.
(A)接合生殖 (B)接合孢子(部分和开裂)示外孢壁与中孢壁纹饰 (C)营养细胞的色素体
2. 假美好水绵 *Spirogyra pseudobellis*, sp. nov.
(A)接合生殖和接合孢子正面观 (B)接合孢子侧面观 (C)假根
3. 马米水绵 *Spirogyra malmeana*
4. 饶氏水绵 *Spirogyra jaoense*
5. 福里水绵 *Spirogyra fuellebornei*



图版 IV

离奇水绵 *Spirogyra insueta*, sp. nov.

电镜扫描照片

1. 接合孢子。外孢壁具不规则网纹，网眼小锥形。×1000
2. 接合孢子(部分)。示外孢壁纹饰。×2500
3. 接合孢子。外孢壁剥离，中孢壁具不规则网纹，网眼为不规则的细长方形。×1150
4. 接合孢子(部分)。示中孢壁纹饰。×1250

参 考 文 献

- [1] 饶钦止、胡鸿钧, 中国双星藻科植物研究(Ⅰ), 海洋与湖沼, 10 (1979), 1, 24-27.
- [2] 毕列番, 河南省双星藻科初报, 开封师院学报, (1979), 4, 76-106.
- [3] 朱婉嘉, 广东双星藻科植物资料, 中山大学学报, (1979), 4, 114-123.
- [4] Czurda, V., *Zygnemales in A. Pascher's Süßwasserflora von Mitteleuropas* 9, 1932.
- [5] Gauthier-Lievère, *Zygnemacees Africaines, Nova Hedwigia*, 20, (1965), 102-146.
- [6] Jao, C. C. (饶钦止), *Studies on the Freshwater Algae of China I. Zygnemataceae from Szechwan, Sinensia*, 6 (1935), 5, 551-645.
- [7] Kadlubowska, J. Z., *Zygnemaceae Zrostricowate in Flora Slodkowodna polski, Tom 12A*, 1972.
- [8] Li, L. C. (李良庆), *The Freshwater Algae of Tsingtao, Shangtung. Bull. Fan Mem. Inst. Biol. (Bot.)* 7 (1936), 61.
- [9] Li, L. C. (李庆良), *Freshwater Algae Flora of Lantou and Honam Islands, Kwangtung, South China, Lingnan Sci. Journ.* 14 (1935), 2, 275-284; 14(1935), 3, 459-475.
- [10] Randhawa, M. S. *Zygnemaceae, Indian Coun. Agric. Res., New Delei*, (1959), 291-421.
- [11] Transeau, E. N., *New Species of Green Algae, Amer. Journ. Bot.* 1(1914), 295.
- [12] Transeau, E. N., *The Zygnemataceae, Ohio State Univ. Press, Columbus*, (1951), 156-215.

Materials for the Zygnemataceae of Guangdong, China

(Ⅱ) Spirogyra from Honam Island, Guangchow

Zhu Wanjia Zhong Heng

Abstract

In our previous report, Materials of Zygnemataceae in Guangdong, we recorded some species of Mougeotia, Zygneme, Zygnemopsis and Sirogonium in Honam Island, South Guangchow. The present paper deals further with the taxonomic study of the genus Spirogyra in this district.

As a result of our study 57 species including one variety have been recognized in total. Four species and one variety of which are described as new to science, namely *Spirogyra australis*, *S. corrugata* var. *contorta*, *S. insueta*, *S. guangchowensis*, *S. pseudobellis*, while thirty-seven are new to the Guangdong Province, fourteen are new records of China. There is a category of the species of the genus herewith.