

## 云南双星藻科的新种及新变种\*

钱澄宇

(云南大学生物系)

NEW SPECIES AND VARIETIES OF THE  
ZYGNEMATACEAE FROM YUNNAN

CHIAN CHEN-YU

(Department of Biology, University of Yunnan)

自1974年以来,我们在云南省60多个县中采集了1200余号藻类标本,其中有不少双星藻科植物。本文报道此科的一些新种类。

模式 (Typus) 标本保存于中国科学院水生生物研究所 (Institute of Hydrobiology, Academia Sinica) 及云南大学生物系 (Department of Biology, University of Yunnan)。

**近窝孔双星藻** 新种 图版 6:1—2**Zygnema subfoveolatum** Chian, sp. nov.

Cellulis vegetativis 28—30  $\mu$  latis, 40—75  $\mu$  longis; conjugatione scalaris; cellulis fructiferis zygospora uno latere (in quo conjugatio sequitur) inflatis ad 48  $\mu$  latis; zygosporis depresso-globosis, aspectu laterali oblongis, diametro 35—44  $\mu$ , 25—30  $\mu$  crassis; membrana triplici; mesosporio distincte foveolato, foveolis 4—6  $\mu$  latis; interval-  
lis circa 2  $\mu$  latis, maturitate fusciscente.

Yunnan: Hab. in fossis prope Luliang Aug., 1977. Typus: YN (Luliang) 7703.

营养细胞宽28—30微米,长40—75微米。梯形接合;接合孢子囊在接合管一侧被接合孢子胀大,宽度可达48微米;接合孢子扁球形,侧面观长圆形,直径35—44微米,厚25—30微米;孢壁三层;中孢壁明显地具窝孔纹,窝孔宽4—6微米,相距约2微米,成熟后黄褐色。

云南: 陆良, 华侨农场菜地水沟内, 1977年8月。YN 陆良 7703 (模式标本)。

此种与近大孔双星藻 *Z. subfanicum* Jao. 近似, 但后者各种细胞均较小, 接合孢子为球形或近球形, 其窝孔较大。

**近窝孔双星藻蒙自变型** 新变型 图版 6:3—4**Zygnema subfoveolatum** f. **mengtzensense** Chian, f. nov.

A forma typica differt cellulis vegetativis angustioribus, 24—26  $\mu$  latis; zygosporis

\* 此项工作承中国科学院水生生物研究所饶钦止教授热情指导, 郭华根同志绘图; 部分标本承云南大学生物系教师魏蓉城及毕业学员李社花、徐朝贵、马佳丽、游承侠等同志协助采集, 在此一并致谢。

aspectu facie plerumque triangulari-globosis.

Yunnan: Hab. in lacu "Nanhu" prope Mengtze Apr. 1974. Typus: YN (Mengtze): 7401.

此变型与其原变种不同在于: 其营养细胞较狭, 宽 24—26 微米, 接合孢子正面观多数为近三角状圆形。

云南: 蒙自, 南湖, 1974 年 4 月 22 日。Y<sub>N</sub> 蒙自 7401 (模式标本)。

**膝曲转板藻** 新种 图版 6:5—7

**Mougeotia geniculata** Chian, sp. nov.

Cellulis vegetativis 20—24  $\mu$  latis, 60—425  $\mu$  longis, pyrenoideis 8—9, monostichis; generatione aplanosporis; cellulis fructiferis geniculatis; aplanosporis aspectu dorsali brevi-cylindricis, aspectu laterali trapeziformibus, 30—40  $\mu$  latis, 30—50  $\mu$  longis; membrana triplici: episporio usque ad 3  $\mu$  crasso laevi lamelloso hyalino vel plumbeo; mesosporio irregulariter reticulato, maturitate sulphureo.

Yunnan: Hab. in puteo juxta flumine "Juilikiang" prope Juili Maius, 1978. Typus: YN (Juili) 7803.

营养细胞宽 20—40 微米, 长 60—425 微米。蛋白核 8—9, 排列成行。以静孢子生殖, 生殖细胞膝状弯曲; 静孢子顶面观短柱形; 侧面观梯形, 宽 30—40 微米, 长 30—50 微米; 孢壁三层; 外孢壁厚达 3 微米, 平滑, 分层, 无色或铅灰色; 中孢壁较薄, 具不规则网纹, 成熟后硫磺色。此种无近似种可比较, 形态特殊。

云南: 瑞丽, 登高寨, 水井中, 1978 年 5 月。Y<sub>N</sub> 瑞丽 7803 (模式标本)。

**云南转板藻** 新种 图版 6:8

**Mougeotia yunnanensis** Chian, sp. nov.

Cellulis vegetativis 20—22  $\mu$  latis, (25—)35—90  $\mu$  longis; pyrenoideis 3—5, monostichis; conjugatione scalaris; gametangiis rectis; tubo conjugationis elongato, longitudine plerumque 50—80  $\mu$ ; zygosporis in tubo conjugationis sitis, globosis vel subglobosis, diametro 22—25  $\mu$ ; membrana laevi, sulco distincto, maturitate atro-olivacea.

Yunnan: Hab. in fossa agrestis prope Kunming Feb. 1974. Typus: YN (Kunming) 74032.

营养细胞宽 20—22 微米, 长 (25—) 35—90 微米。色素体具 3—5 个蛋白核, 排成一列。梯形接合, 配子囊直; 接合管由雌、雄配子囊产生而构成, 长形, 长度多为 50—80 微米, 接合管不仅长而且弯曲, 甚为特殊; 接合孢子位于接合管中, 球形或近球形, 直径 22—25 微米; 孢壁平滑, 孢缝明显, 成熟后深橄榄绿色。

云南: 昆明, 云南大学附近菜地水沟内, 1974 年 2 月 13 日。Y<sub>N</sub> 昆明 74032 (模式标本)。

**外凸水绵二形变种** 新变种 图版 6:9

**Spirogyra borgeana** var. **dimorpha** Chian, var. nov.

A varietate typica differt omnibus partibus minoribus; cellulis vegetativis 28—30  $\mu$  latis, 45—60  $\mu$  longis; zygosporis biformis aut ellipsoideis, apice rotundatis, 36—37  $\mu$

latis, 48—50  $\mu$  longis, aut subglobosis vel globosis, diametro 37—48  $\mu$ ; ceterm ut in forma speciei typica.

Yunnan: Hab. ad ripam fluminis prope "Fumin" Maius, 1976. Typus: YN (Fumin) 7603.

营养细胞宽 28—30 微米,长 45—60 微米;横壁平直。色素体一条,呈 1—2 个螺旋。梯形接合;接合管由雌、雄配子囊产生;接合孢子囊外侧膨大,宽度达 45 微米;接合孢子椭圆形,两端钝圆,宽 36—37 微米,长 48—50 微米,有时为近球形或球形,直径 37—48 微米;中孢壁平滑,成熟后黄色。

云南:富民,清水河,1976年5月8日。Y<sub>N</sub> 富民 7603 (模式标本)。

在水绵属中,接合孢子囊外侧膨大的是极少见的。此种与外凸水绵中型变种 *S. borgeana* Transeau var. *intermedia* Zheng et Ling. 近似。但后者的各种细胞均较大,接合孢子均为椭圆形。

**微小水绵筒旧变种 新变种 图版 6:10**

***Spirogy minor* Var. *kokuensis* Chian, var. nov.**

Differt a forma typica omnibus partibus majoribus; zygosporis late ellipsoideis; cellulis vegetativis 60—72(—80) $\mu$  latis, 90—280  $\mu$  longis, zygosporis 56—64  $\mu$  latis; 76—95  $\mu$  longis.

Yunnan: Hab. in fossis agrestis prope koku sept., 1977. Typus: YN (Koku) 7701.

营养细胞宽 60—72(—80)微米,长 90—280 微米,横壁平直。色素体 3 条,呈 2—4 个螺旋,梯形接合,接合管由雌、雄配子囊构成;接合孢子囊圆柱形;接合孢子广椭圆形,宽 56—64 微米,长 76—95 微米;中孢壁具网纹,成熟后黄褐色。

云南:筒旧,鸡街,菜地水沟,1977年9月2日。Y<sub>N</sub> 筒旧 7701 (模式标本)。

此变种与其原种不同之处为其各种细胞均较大,接合孢子为广椭圆形。

**近卵孢水绵 新种 图版 6:11**

***Spirogyra subobovata* Chian, sp. nov.**

Cellulis vegetativis 23—27  $\mu$  latis, 95—114(—116) $\mu$  longis, dissepimentis planis, chromatophoris singulis, anfractibus 3.5—6; conjugatione laterali; cellulis fructiferis cylindricis vel interdum zygospora paululum inflatis; zygosporis longi-ellipsoideis, apice obtusis, 27—31  $\mu$  latis, 62—75  $\mu$  longis; membrana triplici, mesosporis minute reticulato, maturitate flavescente.

Yunnan: Hab. in fossa agrestis prope Kunming Oct. 1974. Typus: YN (Kunming): 740125.

营养细胞宽 23—27 微米,长 95—114(—160)微米,横壁平直。色素体一条,呈 3.5—6 个螺旋;侧面接合;接合孢子囊圆柱形,有时略微胀大;接合孢子长椭圆形,两端钝圆,宽 27—31 微米,长 62—75 微米,孢壁三层,中孢壁具细网纹,成熟后黄色。

云南:昆明、莲花池旁联盟公社菜地水沟内,1974年10月10日。Y<sub>N</sub> 昆明 740125 (模式标本)。

本种与卵孢水绵 *S. obovata* Jao 近似,但此种的接合方式为侧面接合,接合孢子为长椭圆形,中孢壁具网纹而不是穿孔纹。

**近孢水绵网纹变种** 新变种 图版 6:12

***Spirogyra subpapulata* var. *reticulosa*** Chian, var. nov.

A varietate typica differt tubo conjugationis plerumque ex cellula emisso; mesosporio zygosporae minute sed profunde reticulato; ceterum ut in forma speciei typica.

Yunnan: Hab. in fossa prope Kunming Oct., 1974. Typus: YN (Kunming) 740155. Paratypus: YN (Kunming) 74053 et (Kunming) 76011.

营养细胞宽 22—25 微米,长 42—72 微米;横壁平直。色素体一条,呈 1—3 个螺旋;梯形接合,接合管多仅由雄配子囊产生,接合孢子囊多数强烈缩短,并向接合管一侧膨大;不育细胞常胀大呈圆球形,直径 55 微米;接合孢子椭圆形,宽 20—28 微米,长 22—45 微米,中孢壁具深陷而微细的网纹,成熟后黄色。

云南:昆明,沙沟埂,大水沟内,1974 年 10 月 31 日。Y<sub>N</sub> 昆明 740155 (模式标本)。昆明,莲花池联盟公社菜地水沟内,1974 年 2 月 27 日。Y<sub>N</sub> 昆明 74053 (副模式标本)。昆明,云南大学外农场旁菜地水沟内,1976 年 11 月 10 日。Y<sub>N</sub> 昆明 76011 (副模式标本)。

原变种的接合管系由雌、雄两配子囊产生,中孢壁具细而密的穿孔纹,这与新变种有别。

在 Y<sub>N</sub> 昆明 76011 及 74053 两号标本中,本变种的不育细胞有时是不膨大的。其余特点均与 Y<sub>N</sub> 昆明 740155 的完全一致。

**亚热带水绵** 新种 图版 6:13

***Spirogyra subtropica*** Chian, sp. nov.

Cellulis vegetativis 20—25  $\mu$  latis, 70—300  $\mu$  longis, dissepimentis replicatis; chromatophoris singulis, anfractibus 1.5—7; conjugatione scalari; cellulis fructiferis in medio conspicue inflatis, ad 40  $\mu$  latis; zygosporis ellipsoideis, 28—33  $\mu$  latis, 45—62  $\mu$  longis; membrana quadruplici: mesosporio exteriore tenui et ruguloso; mesosporio interiore minute reticulato, sulco distincto, maturitate flavescens.

Yunnan: Hab. in Stagno prope Hokou Apr. 1974. Typus: YN (Hokou) 74067; paratypus: YN (Hokou): 74068.

营养细胞宽 20—25 微米,长 70—300 微米;横壁折叠。色素体一条呈 1.5—7 螺旋。梯形接合;接合孢子囊向中部两侧明显膨大,宽达 40 微米;接合孢子椭圆形,宽 28—33 微米,长 46—62 微米;孢壁四层,外中孢壁薄,具皱纹,内中孢壁厚,具细网纹,孢缝明显,成熟后黄色。

云南:河口,131 水电站,水沟内,1974 年 4 月 4 日。Y<sub>N</sub> 河口 74067 (模式标本),Y<sub>N</sub> 河口 74068 (副模式标本)。

本种与 *S. lamberliana* Transeau 有近似之处;但后者的各种细胞均较大,接合孢子囊呈纺锤状膨大,而不是向中部膨大。

**微水水绵大型变种** 新变种 图版 6:14

***Spirogyra weishiensis* var. *major* Chian, var. nov.**

A varietate typica differt omnibus partibus majoribus; chromatophoris 3—4; gametangiis cylindricis; ceterum ut in forma typica. Cellulis vegetativis 50—60  $\mu$  latis, 100—185  $\mu$  longis; zygosporis 50—55  $\mu$  latis, 80—100  $\mu$  longis.

Yunnan: Hab. in agris inundatis prope Chenkung Aut., 1977. Typus: YN (Chenkung): 7703.

营养细胞宽 50—60 微米, 长 100—185 微米, 横壁平直。色素体 3—4 条, 呈 1.5—3 个螺旋。梯形接合。接合管由雌、雄两配子囊构成。接合孢子囊柱状, 接合孢子椭圆形, 宽 50—55 微米, 长 80—100 微米。接合孢子壁共分四层; 外孢壁两层均无色, 内外孢壁较外外孢壁厚; 中孢壁黄褐色, 具粗网纹。

云南: 呈贡, 回回营村旁稻田里, 1977 年 8 月 24 日。Y<sub>N</sub> 呈贡 7703 (模式标本)。

此变种的各种细胞均较原变种为大; 色素体 3—4 条; 接合孢子囊柱状, 其他特征与原变种同。营养细胞宽 50—60 微米, 长 100—185 微米; 接合孢子宽 50—55 微米, 长 80—100 微米。

原变种微水水绵 *S. weishuiensis* ling. 的模式产地在河北省井陘县。

此变种与 *S. subreticulata* Fritsh. 也近似, 但此种的外孢壁明显分为二层。从 *S. subreticulata* Fritsh. 的原始描述去看, 其中孢壁很可能为二层, 外层黄褐色, 具网纹; 内层平滑, 很厚, 达 9 微米, 褐色, 再内有不很明显的一层, 可能为内孢壁。似此, 则 *S. subreticulata* Fritsh. 的中孢壁也与此变种不同。

**武汉水绵小形变种 新变种 图版 6:15*****Spirogyra wuhanensis* var. *minor* Chian, var. nov.**

A varietate typica differt omnibus partibus minoribus cellulis vegetativis 20—25  $\mu$  latis, 70—90  $\mu$  longis; cellulis fructiferis usque ad 45  $\mu$  latis; zygosporis 25—30  $\mu$  longis.

Yunnan: Hab. in fossis prope Kunming Oct. 1974. Typus: YN (Kunming) 740155; Paratypus: YN (Kunming) 740132 et 740125.

营养细胞宽 20—25 微米, 长 70—90 微米, 横壁平直。色素体一条, 呈 1—2 个螺旋; 梯形接合; 接合管由雄配子囊产生; 接合孢子囊向接合管一侧膨大, 直径达 45 微米; 接合孢子椭圆形, 两端略尖, 宽 25—30 微米, 长 43—50 微米, 中孢壁具不规则细网纹, 孢缝明显, 成熟后黄褐。

云南: 昆明, 沙沟埂, 大水沟内。1974 年 10 月 31 日。Y<sub>N</sub> 昆明 740155 (模式标本)。Y<sub>N</sub> 昆明 740125 及 Y<sub>N</sub> 昆明 740132 (副模式标本), 1974 年 10 月 10 日于莲花池旁联盟公社菜地水沟内。

原变种的营养细胞宽 25—29 微米, 长 96—110 微米, 显然, 原变种的营养细胞较大; 原变种的色素体呈 2—4 个螺旋, 本变种的色素体为 1—2 个螺旋; 但此变种的接合孢子囊的直径及接合孢子均较原变种为大。