

柄长: 100-550 μm 。

形态特征 虫体呈比较细长的钟形, 但也有近似圆筒形的, 少数比较粗壮; 前端口围边缘较为宽阔, 后端则向着柄逐渐细削。具有纤毛的口围盘大小和口围内缘相适应, 极少凸出在口围边缘之外。外质表膜上横纹明显, 特别在两侧更容易观察到。内质含有不少卵圆形的食物泡, 往往带一些黄色。伸缩泡 1 个, 大而显著。大核“丁”字形, 纵位, 前端往往弯向口围盘内。柄粗细适中, 但相当长。柄内肌丝轴鞘上或多或少附有大小不同的微粒。本体收缩时呈球形。游泳体呈圆筒形, 前端细于后端, 后纤毛圈相当靠后, 接近体后 1/5 处, 行动很迅速。本种近似圆筒形的个体虽有一定程度的变异, 但主要可分为比较粗壮的和比较瘦长的两个类型。两个类型又会同时出现于丛生在一起的许多个体中。无论是粗壮的或是瘦长的, 它们的口围总是本身最宽阔之处, 下半部向后端逐渐细削。本种的主要鉴别特征是食物泡呈卵圆形而不是圆形的, 细胞内质往往带一些黄色。

生态特征 沟钟虫很少单独生活, 有时几十个甚至 100 个以上丛生在一起, 形成“假群体”。沟钟虫以细菌为食料, 有时亦兼食微型单细胞藻类, 也有可能依靠细菌代谢作用后产生的副产物来维持生活。为世界性分布的种类, 在我国大多数淡水和半咸水水体, 一年四季皆有找到其个体的可能。经常固着在浮萍和其他水生植物的根茎上, 以及碎屑、沙粒和其他杂质上。也可以固着在甲壳动物、水生昆虫和软体动物的躯壳上。对温度的适应范围为 2-23 $^{\circ}\text{C}$, pH 5.5-9.0, 溶解氧为 1.0-13.0 mg/l。Liebmann (1962) 将本种作为 α -中污性种类。但在 β -中污带与寡污带水体中往往也有它的存在。

地理分布 黑龙江 (镜泊湖、乌苏里江)、吉林 (伊通河、二松江、库里泡、南湖)、北京、天津、河北、陕西 (延安)、甘肃、青海、新疆、江苏、安徽、浙江、湖北 (东湖、长江)、江西、湖南 (索溪峪)、四川、贵州、云南、西藏; 英国, 法国, 德国, 波兰, 匈牙利, 奥地利, 阿根廷。

经济意义 在生化处理工业废水过程中, 沟钟虫往往会出现在曝气池中, 出现时个数比较多。Schofield (1971) 曾载述并同意 Reid (1969) 的建议, 即当沟钟虫与领钟虫 *V. aequilata*、小口钟虫 *V. microstoma* 一起出现时, 可作为衡量活性污泥与水质好坏的标志。王家楫等 (1976) 曾报道在汉阳木材防腐厂处理含酚废水的曝气池中, 沟钟虫数量为 5500-7000 个/ml, 远远超过小口钟虫时, 活性污泥的处理效果好而且稳定。因此活性污泥中沟钟虫大量出现可作为废水处理效果较好的一项标志。另外沟钟虫还可以作为环境生物监测的指示生物。

(125) 肋钟虫 *Vorticella costata* Sommer, 1951 (图版 XLVI: 125)

Vorticella coctava f. *costata* Sommer, 1951: 388, figs. 17a-b.

Vorticella costata: Foissner, 1979: 533; Warren, 1986: 19, figs. 14a-b.

体长: 20-33 μm ;

体宽: 15-26 μm ;

口围宽: 15-26 μm ;

伸缩泡直径: 5 μm ;

柄长: 95-150 μm ;

柄宽: 2.6 μm 。

形态特征 小型钟虫, 略呈卵圆形。体最宽处位于体中部, 向前向后均匀缩细。前端口围边缘向外略膨胀呈唇状。口围下有一缩缢。口围盘宽, 隆起于口围之上。口前庭中等发达, 胞咽末端可抵达体中部。伸缩泡 1 个, 大而明显, 位于口前庭的旁侧。大核呈“C”字形, 横向地位于体前部, 活体观察时难以见到。外质表膜具有粗而稀疏的横纹, 明显易见, 两条横纹之间的表膜略向下凹陷。内质较透明, 除了含有较多的圆形食物泡之外, 还含有很多略带绿色的折光颗粒。柄十分细长, 柄内肌丝扭曲, 肌丝轴鞘光滑, 未见附有颗粒。游泳体呈长陀螺状, 前端具有明显突起的口上膜。本种的主要特征是体小, 游泳体具口上膜。

生态特征 淡水种。作者曾在四川省一个海拔 550 m 的河边滩地的小水坑中发现本种。采集时的水温 18 $^{\circ}\text{C}$, pH 6.0。

地理分布 四川; 英国, 德国, 奥地利 (中部高陶恩山脉)。

(126) 微小厚钟虫, 新亚种 *Vorticella crassicaulis minuta* Wang, subsp. nov. (图版 XLVI: 126)

Vorticella crassicaulis Nenninger, 1948: 213, figs. 71a-b.

体长: 37.5-40.0 μm ;

体宽: 22.5-27.5 μm ;

口围直径: 13.5-22.5 μm ;

柄长: 40.0-62.5 μm ;

柄宽: 2.5-5.0 μm 。

形态特征 虫体呈卵圆形, 中部为最宽阔处。口围缘较厚, 口围盘平坦稍有些拱起凸出在口围缘之上。口前庭尚宽与胞咽连接可延伸到体前 1/3 处。外质表膜横纹不明显。细胞质内因充满大小不等的食物泡, 显得粗暗呈黄色。伸缩泡 1 个, 位于口围缘边。大核长带状, 前端在口围盘下, 向下转弯; 另一端在身体的后面约 1/3 处向内转弯, 呈长“C”字形。柄长为体长的 1.5 倍, 较粗壮些。虫体收缩后, 前端呈鼻状。

生态特征 生活在水井中, 着生在中华新米虾 *Neocaridina denticulata sinensis* 的游泳足上、水虱 *Aseelus* sp. 的足上。

地理分布 湖北 (武昌)。

分类讨论 本种与 Nenninger (1948) 描述的新种 *Vorticella crassicaulis* 极相近, 仅是个体大小差异甚大, 后者为 90-162 μm , 而本种个体为 37-40 μm , 为此确有不同形态特点, 所以作为一新亚种。

(127) 杯钟虫 *Vorticella cupifera* Kahl, 1935 (图版 XLVI: 127)

Vorticella cupifera Kahl, 1935: 725, fig. 9; Sommer, 1949: 616; Sommer, 1951: 384; Wang, Shen et Gong, 1976: 107, figs. 3-92; Pratt et Rosen, 1983: 49-52; Warren, 1986: 54; Xu, 1988: 8; Shen et Gong, 1989: 82; Shen et al., 1990: 82; Song et al., 1997: 21.