

蓝藻是什么？

—太湖蓝藻科普入门



目录

01

什么是蓝藻？

03

蓝藻为什么会爆发？

05

怎么治理蓝藻？

02

蓝藻的好与坏

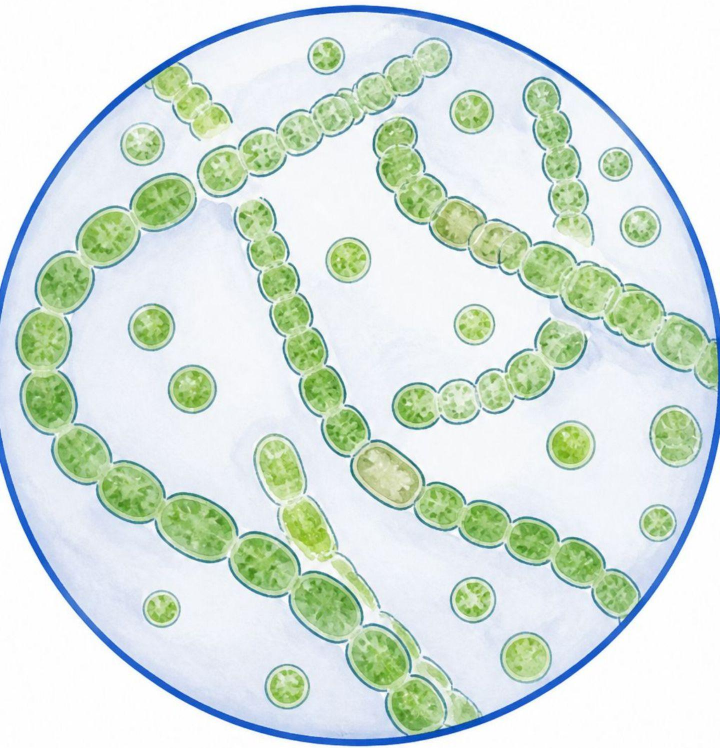
04

蓝藻爆发有什么危害？

06

我们能做什么？

什么是蓝藻？



最原始的藻类

又叫蓝绿藻，是所有藻类中最简单、最原始的一种

地球最古老生物之一

已存在约**35亿年**，已知约2000种，中国已记录约900种

淡水中的主角

约**85%**生活在淡水中，夏季6-9月大量繁殖

"水华"现象

水面形成蓝绿色有臭味的浮沫——"水华"

蓝藻的"好"的一面

制氧者

光合自养型生物，早期地球大气中的氧气主要由蓝藻产生

食物链基础

通过光合作用为水生生物提供食物来源

固氮功能

许多蓝藻含固氮酶，可直接固定大气中的氮，提高土壤肥力

人类食品

螺旋藻蛋白质含量是大豆的**15倍**，还含丰富的胡萝卜素和多种维生素

蓝藻为什么变成了"问题"?



水温高

25℃-35℃时，蓝藻生长速度超过其他藻类，成为优势种

营养过剩

水中氮、磷含量过高，太湖沿岸工农业污染积累

风力助推

太湖夏季盛行东南风，全湖蓝藻被吹到无锡水域集聚

太湖蓝藻为什么会"爆"得这么厉害？

大型浅水湖泊

太湖平均水深仅**1.9米**，水体交换慢

底泥营养盐反复释放

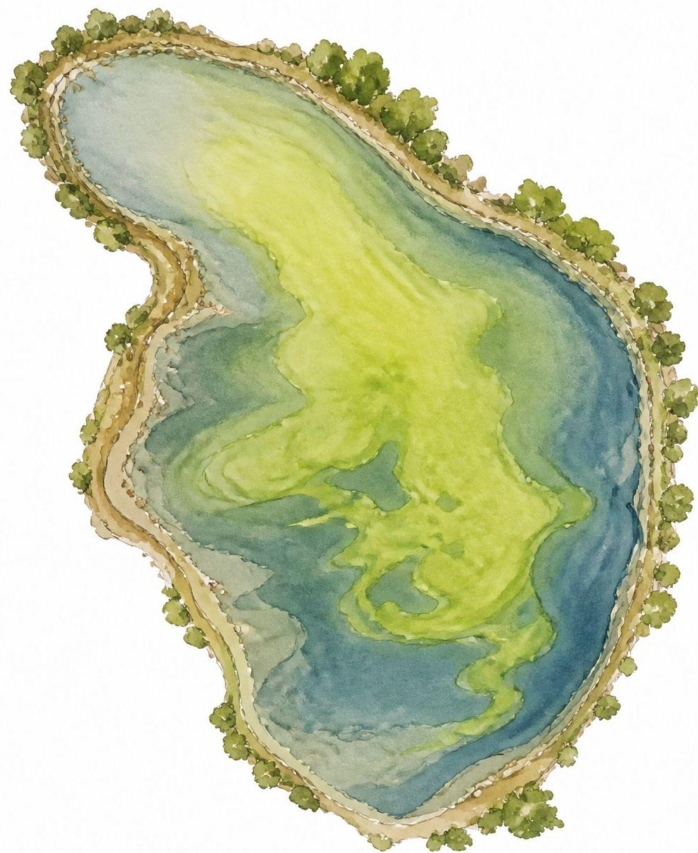
风浪扰动使底泥营养盐反复释放到水中

浮力增强，浮出水面

蓝藻形成群体后浮力增强，风浪平息便浮到水面形成"水华"

风吹聚集岸边

水面水华被风吹到岸边湖湾聚集（如无锡梅梁湾）



蓝藻爆发的危害

生态危害

- 大面积覆盖水面，遮挡阳光，抑制其他水生植物光合作用
- 蓝藻死亡后分解，大量消耗水中溶解氧，鱼虾缺氧死亡
- 水生生物多样性急剧下降，水体变质发臭

健康威胁

- 约**50%**的水华蓝藻会产生微囊藻毒素（MCs），在藻细胞破裂时释放
- 长期饮用含毒素的水可能诱发**肝癌**
- 接触污染水导致皮肤发痒、眼睛受刺激
- 摄入含毒素的水产品引发头痛、发烧、腹泻等症状



2007年无锡"自来水危机"

百万市民"守着太湖没水喝"

1

蓝藻大规模爆发

梅梁湖等湖湾水华大规模爆发，释放毒素和致臭物质

2

取水口受污染

自来水取水口正好在受污染水域，自来水散发臭鸡蛋味

3

百万市民断水

全市陷入供水危机，市民抢购瓶装水

4

污染积累的必然

这不是"天灾"，而是几十年污染积累的必然结果

治理蓝藻的方法



源头控制（最根本）

削减外源氮、磷入湖负荷，减少底泥内源污染



物理方法

人工打捞、调水引流、曝气增氧



生态修复

恢复沉水植物，调控鱼类结构，构建湖滨湿地

治理成效（数据说话）

↓26%

总磷浓度下降

0.120 mg/L (2005-2020) → 0.089 mg/L (2021-2025)

↓60%

总氮浓度下降

3.71 mg/L (2006) → 1.56 mg/L (2025), 下降近60%

15条

入湖河流达标

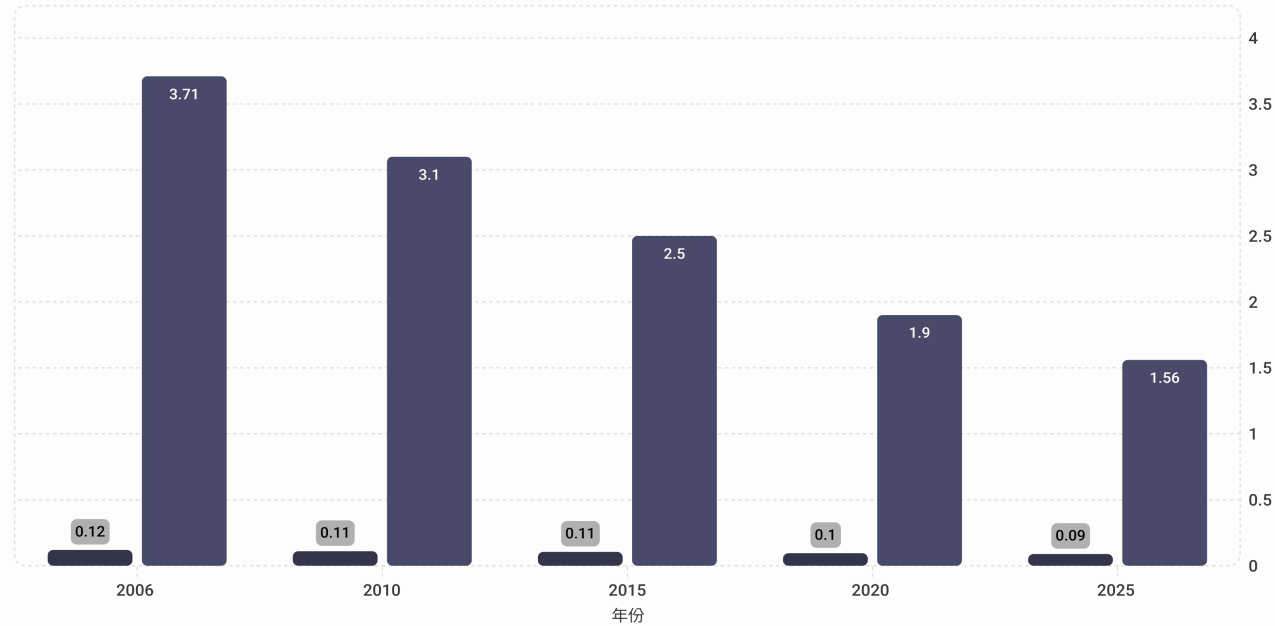
15条入湖河流全部达Ⅲ类水质标准

18年

连续安全度夏

连续18年安全度夏，治理成效显著

■ 总磷 (mg/L) ■ 总氮 (mg/L)





我们能做什么？

治理蓝藻不只是政府的责任，每一个人都是太湖生态的守护者。

减少生活污染

节约用水，减少含磷洗涤剂的使用，垃圾分类处理

关注农业面源

支持绿色农业，减少化肥农药过量施用流入水体

传播科学知识

了解蓝藻成因，理性看待水环境问题，传播科学认知

守护湖泊生态

不向湖泊倾倒垃圾，支持湿地保护与生态修复行动



太湖的明天，取决于我们今天的每一个选择。