



罗 献 瑞 编

绚丽的植物界

科学知识普及丛书

广东人民出版社

LXR



2025

2025

科学出版社

绚丽的植物界

科学出版社

科学出版社

绚丽的植物界

罗献瑞 编

•

广东人民出版社出版

广东省新华书店发行

广东新华印刷厂印刷

787×1092毫米32开本 2.5印张 41,000字

1975年10月第1版 1975年10月第1次印刷

印数 1—33,000册

书号 13111·30 定价 0.19元

毛主席语录

自然科学是人们争取自由的一种武装。人们为着要在社会上得到自由，就要用社会科学来了解社会，改造社会进行社会革命。人们为着要在自然界里得到自由，就要用自然科学来了解自然，克服自然和改造自然，从自然里得到自由。

愚公移山，改造中国。

出版说明

为了宣传辩证唯物主义，普及自然科学知识，我们约请了有关的单位、部门，编写这套《科学知识普及丛书》，并将陆续出版。

这套丛书，力求以通俗易懂的形式，生动的语言，向广大青少年和工农兵群众介绍一些有关物理、数学、化学、生物、地理、天文气象、生理卫生以及工农业等方面的基础知识和科学道理，帮助同志们更好地了解自然，改造自然，为社会主义革命和社会主义建设事业服务。但由于我们的经验不足，水平有限，在编辑出版工作中一定还存在不少问题，盼望同志们提出宝贵意见。

目 录

写在前面	1
一、斑斓瑰丽的水族	3
绿色的池水	3
红色的海洋	6
褐色巨人	9
二、从木麻黄和马尾松谈起	12
三、花的科学	17
植物的雌雄是怎样安排的	17
花的秘密	20
杨梅——风的礼物	23
花和昆虫——拆不散的姻缘	26
四、岭南佳果	34
五、无性繁殖——植物界的小故事	42
从田间杂草谈起	42
有趣的根和叶	46
长胡子的植物	49
征服自然的武器	51
谁是真正的英雄	55

六、植物和环境.....	58
海上绿洲.....	58
仙人掌和霸王鞭.....	63
寄生的植物.....	65
空中生涯.....	69
七、自然界的辩证法.....	74

写在前面

我们伟大社会主义祖国的南方，气候温暖，雨水充沛，是个四季如春的好地方，对于植物的繁殖滋长有着极其优越的自然条件。所以，植物资源十分丰富，仅广东一地，开花的植物就有六千多种。这是蕴藏在祖国南方大地上一宗巨大的自然财富。在社会主义建设中，开发和利用这种资源是一项意义重大的工作。

植物跟我们的生产和生活有着十分密切的关系。在农业生产中，农、林、牧、副、渔都和植物有直接的或间接的关系。在工业生产中，轻工业的原料是以植物为主的，食品工业、纺织工业、造纸工业、医药工业……都和植物有极密切的关系，甚至象钢铁这样的重工业，在特定的意义上也离不开植物，因为炼钢的燃料——煤炭就是很久以前埋在地下的植物变成的。在我们日常生活中，植物的意义就更明显，可以说，衣、食、住、行没有一项是可以离开植物的。

植物界是一个广大而复杂的世界，有我们肉眼看不见的藻和菌，也有高达几十米的参天大树；低等植

物结构简单，只能用孢子传种接代；高等植物分化复杂，开花结果，用种子繁殖后代。这些植物有的生在高山，有的长在地，有的必须扎根沃土，有的适于水上漂浮，总之是各有各的习性，也各有各的体态和结构。我们要合理地利用这些植物，就必须研究它们的结构，熟悉它们的习性，并且掌握它们的生活规律。

本书以一些南方植物为主要材料，给读者介绍植物界中一些常见的现象，并且通过这些现象使读者获得植物的一般常识。

一、斑斓瑰丽的水族

人们常常把植物界形象地称为绿色世界，这是因为我们周围的植物绝大多数都是绿色的。但是严格地说来，这样的概括还不够全面，因为植物的颜色并非全是绿的。生活在水中的各种各样的藻类，就是一群五彩缤纷的植物。

绿 色 的 池 水

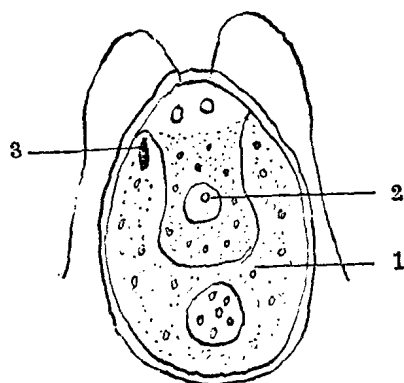
读者们大概不止一次地看到过这样的现象：池塘里的水渐渐地变了颜色，清澈的水变得混浊而碧绿。池水究竟发生了什么变化呢？

让我们取一滴变了颜色的池水，放在显微镜下去观察吧。当你的眼睛接触到那圆形视野的时候，你可能会感到十分惊奇，原来一滴水里竟然隐藏着一个生气勃勃的王国。那些奇形怪状、满身亮绿的小东西多么活跃啊。

那卵形的是衣藻（图一）。它的前端有两条长长的鞭毛，是游泳的工具，因此能够迅速游动。衣藻的

体内有一个绿色的杯状体，几乎占去身体的三分之二，它是专门承载色素的，植物学上叫做载色体。衣藻所含色素以叶绿素为主，所以载色体也叫叶绿体，它能进行光合作用，制造有机物质。在杯状体的凹缺里有一个圆形的核，

叫做细胞核。前端那个红色发亮的小点对光很敏感，叫做眼点。我们所以能够看到衣藻体内的各种构造，这是因为包在外面的细胞壁是薄而透明的。衣藻是一个简单的生命，只有一个

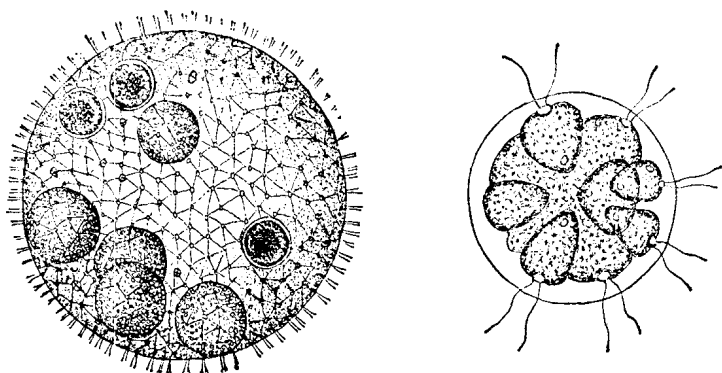


图一 衣藻

1.叶绿体 2.细胞核 3.眼点

细胞，但是靠着这些特殊的构造，却能够正常地生活。

在这滴水里，衣藻并不是唯一的生命，还可以再找到一些小球状的东西。它们也会游动，但体型比衣藻要大很多。那盘状的叫盘藻（图二），浑圆的叫团藻（图二）。调节好显微镜的焦距，盯着一个目标，你就会看见它们不过是好几个跟衣藻差不多的细胞联合在一起而成的，每个细胞的前端也都有两条鞭毛。你也许会想，如果这些细胞朝着不同的方向游动，岂不是要拉得支离破碎了吗？不过，这种耽心是不必要



图二 左，团藻；右，一种盘藻

的，因为它们是被一层胶质的东西包裹在一起的，并且彼此之间也互相连通，所以行动很协调。

把衣藻、盘藻和团藻放在一起也是一幅生动的植物进化的图景，衣藻只有一个细胞，相对来说，它是绿藻中低级的原始的类型，盘藻是个群体，显然比衣藻更复杂更进化，团藻则不但细胞数目极多，而且分化出一部分专司生殖的细胞。所以，它也常常被看作是单细胞植物与多细胞植物之间的过渡形态的例子。当然，我们并不是说盘藻和团藻是直接由衣藻联合而成的，但它们的祖先必然是和衣藻那样有着两条鞭毛会游泳的单胞藻，则是没有疑问的。由低级到高级，由简单到复杂的向前发展，乃是生物界的普遍规律，我们不但要用这个观点去观察藻类，而且要用这个观点去研究整个植物界。

衣藻、盘藻、团藻……，体型太微小了，该要多少这样的小生命才能将一池清水染成绿色啊！但是，我们要是知道这些简单而微小的生命有着各种各样迅速繁殖后代的本领，那就一点不感到奇怪了。当条件适合的时候，一天之内，一个衣藻就能够产生亿万个和自己相同的个体，毫无疑问，这已经足够把清水染成绿色。绿色的藻类离不开阳光，它们只能生活在水的上层，所以池水的中层和下层是不会变成绿色的。

衣藻、盘藻和团藻，都属于一个叫做绿藻的家族。这个家族的成员在全世界有六、七千种，它们都生活在淡水中，有鞭毛，能游泳。由于体内有叶绿体，所以呈绿色，绿藻就是因此而得名的。

小球藻也是这个家族的一员，它和衣藻一样，只有一个细胞，但它是圆球形的。由于小球藻含有丰富的蛋白质、脂肪和维生素，是鱼类和家畜的好饲料，因此，国内外都有人进行专门的研究。

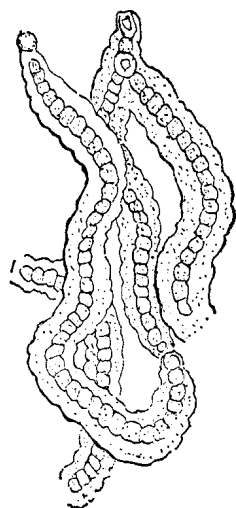
红色的海洋

在世界地图上，亚洲的西南和非洲的东北之间夹着一块狭长的，通常涂成浅蓝色的地带，这是亚、非两大洲的天然分界线，名字叫做红海。为什么叫红海呢？海水是红色的吗？对于这个问题，在一般的自然

地理书上常常是找不到答案的，不过，这并不是地理学工作者的疏忽，因为从根本上说，这是一个属于植物学范围的问题。联想到池水变绿的原因，读者可能会猜测这又是一种什么植物在那里作怪咧。不错，正是有一种叫做红色毛状带藻的植物，把那里的海水染成了红色。

这种植物的个体并不大，丝带状，它生在较深的海水中，但周期性地浮到水面上来。它的细胞中含有较多的红色色素，使植物体呈红色。无数的个体密集成片地浮在海水里，蔚蓝色的海水便被染红了，这就是红海得名的由来。

红色毛状带藻属于一个叫做蓝藻的家族。这个家族的成员不超过二千种，食用的发菜(图三)和葛仙米都属于这一类。它和绿藻的最明显的区别是没有鞭毛，也没有细胞核。



图三 发菜

蓝藻最有趣的现象是自然色彩的多样性。如果把不同颜色的蓝藻收集在一起，可以和一个五彩缤纷的万花筒媲美。

所有蓝藻都含一种特殊的蓝色色素，蓝藻就是因

此而得名的。但是蓝藻也不全是蓝色的，因为蓝藻体内含的色素有多种，这些色素均匀地混合在细胞质中，而不是和绿藻那样仅仅附着在叶绿体上。由于各种色素的比例不同，所以不同的蓝藻有不同的色彩。红色毛状带藻含的红色色素比较多，所以呈红色。微胞藻含有大量的叶绿素，所以呈绿色，大量繁殖的时候也可以使池水变绿。

经过植物学工作者的调查，我们知道，蓝藻色彩的变化和它生长的水的深度有关。生长在浅水的为绿色，渐深则顺序为蓝色、褐色、桔黄色以至红色，从植物自身来说，这显然是对光环境的一种适应。

蓝藻是自然界战斗性很强的一类植物，几乎卜居在地球上的各种环境。它既可以在冰天雪地里生活，也可以在热气腾腾的温泉里安家，咸水和淡水它都适应，裸露潮湿的岩石它也能安家。有一种叫做项圈藻的植物（图四），居然钻进了蕨类植物满江红的叶子里。项圈藻有一种特殊的本领，能够利用大气中游离的氮制成有机氮化合物，供给满江红的需要，而满江红则以自己制造的醣类，回赠项圈



图四 项圈藻

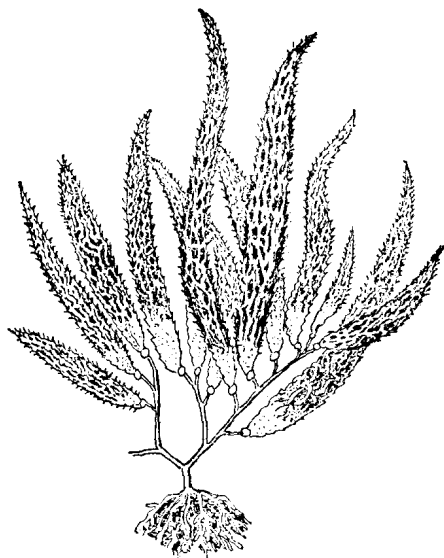
藻，所以，它们能相安无事。这种现象在生物学上叫做共生。大家知道，满江红是一种很好的绿肥，能为农作物提供氮素，其实真正的氮素供应者是项圈藻。

褐色巨人

绿藻和蓝藻都是一些体型细小、结构简单的植物，但是如果从此推想所有的藻类植物也不过是这样，那就是以偏概全了。

褐藻就是藻类中的一群巨人。生长在大西洋的一种褐藻，长达七十米，重达几百公斤，所以人们给它起了一个名字，

叫做巨藻。图五就是巨藻的一部分。它的基部有假根，叫做固着器，使植物体固着在岩石上。有一个反复分枝的柄，长达五十米，它的作用是支持和运输养分。柄的每个分



图五 巨藻

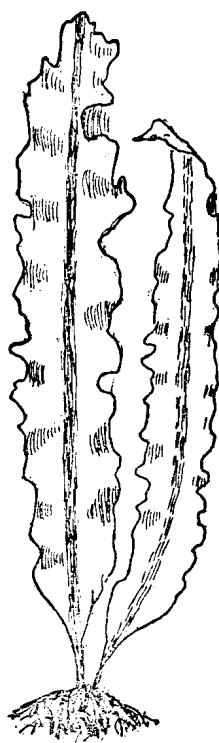
枝的末端，长着一片带状的假叶，是进行光合作用的营养器官。假叶的基部有一个气囊，使叶柄取直立的姿态，而叶片则借水的浮力而展开。

巨藻的植物体已经分化出各种不同的器官。其他的褐藻也都大同小异，与绿藻和蓝藻相比要复杂得多，所以褐藻比较进化。褐藻细胞内所含的黄色色素通常比叶绿素多，因此显现褐色，褐藻一名就是这样来的。

褐色的巨人怕热不怕冷，它的成员大多生长在寒冷的海水里。我国南方海边常见的褐藻只有马尾藻等少数种类（图六），海带则是近年来引种培植的（图七）。



图六 马尾藻



图七 海带