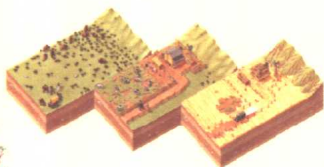


探索生态 的秘密



图书在版编目 (C I P) 数据

探索生态的秘密 / [意] 卡洛·龙迪尼著; 符吉译.
— 济南: 明天出版社, 2001.8
(视野少年百科全书)
ISBN 7-5332-3598-3

I . 探… II . ①卡… ②符… III . 生态平衡
— 少年读物 IV . Q146-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001)第 044252 号

视野少年百科全书

探索生态的秘密

[意大利] 卡洛·龙迪尼 著

[意大利] 吉安·保罗·法莱斯基尼 绘图

符 吉 译

*

明天出版社出版

(济南经九路胜利大街 39 号)

山东省新华书店发行 山东新华印刷厂德州厂印刷

*

889 × 1194 毫米 32 开 3.75 印张

2001 年 11 月第 1 版 2001 年 11 月第 2 次印刷

ISBN 7-5332-3598-3

Z · 43 定价: 13.80 元

如有印装质量问题, 请与印刷厂调换。

探索生态的秘密



[意大利] 卡洛·龙迪尼 著
[意大利] 吉安·保罗·法莱斯基尼 绘图
符 吉 译



明天出版社

DoGi

L' ECOLOGIA

COPYRIGHT © 2000 by DoGi Spa, Florence, Italy

Author: Carlo Rondinini

Illustrations: Gian Paolo Faleschini

Editor: Francesco Milo

Graphic display: Sebastiano Ranchetti

Page make-up: Sansai Zappini

Chinese language copyright © 2001 by Tomorrow Publishing House

责任编辑：李玉江

美术编辑：曹 斐

装帧设计：曹 斐

目 录

- 4 千姿百态的生命
- 22 生物怎样生活
- 42 生物在哪儿生活
- 92 生命多样性面临的危险



千姿百态的生命

地球上居住着多少微生物、植物和动物？这个问题我们没有确切的答案，但可以肯定，每个物种的生存都要依靠它和其他物种的相互作用，以及环境对它的影响。

保护环境面临的挑战

我们所说的“生物多样性”是指我们的星球上居住着多种多样的生物，它们是和影响它们生存的环境

因素，例如气候或者水的存在，联系在一起的。在本书中，我们将用图画和文字来说明生物和自然环境之间的这种关系。只有认识了这种关系，才能理解为什么保护生命

生物多样性表现在哪些地方？

生物多样性有着不同的层次。每个个体都对生物多样性作出自己一份小小的贡献。当我们观察多种多样的物种和比较不同的环境时，这种生命多样性就显得非常丰富。

个体之间的生物多样性

生物多样性首先表现在不同的个体之间。我们几乎不可能找到两棵相同的植物或者两只相同的动物。以兔子为例，即使是两只同科同胎的兔子，它们也不一样。



多样性是人类在新千年中应该接受的一大挑战。

因为，这不仅关系到人类能不能继续生活在“智人”自出现以来所生活的那种环境中，而且关系到人类的生存。

什么是有生命物体？

星星、岩石以及我们周围的一切物体，都是由原子构成的。例如，太阳主要是由氢和氦组成，人体是由65%的氧、18%的碳、10%的氢和

微环境中的生命多样性

在每一块领土上都可以观察到很多不同类型的生

物。正如我们下面将要看到的，它们由一些非常紧密的相互依存关系联系在一起。



环境中的生命多样性

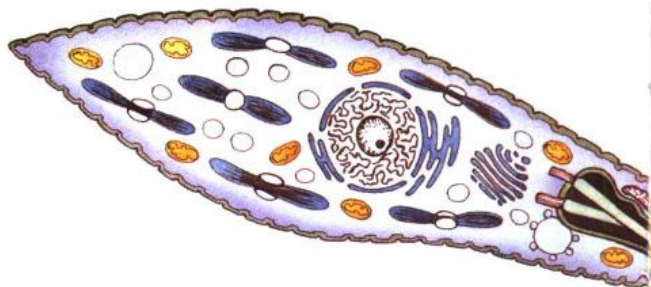
每个环境都是由很多小的微环境（例如草地、树木和水）组成，每

个微环境都有它自己的生命多样性。那些像沙漠、草原或海洋那样的大环境是全球性生命多样性的要素。



生物界

生物学家把生物分为五界，它们分别包括原核生物界、原生生物界、真菌界、植物界和动物界。此外，还可以加上两种被认为是处在生命“边缘”的形式：传染性蛋白微粒和病毒。



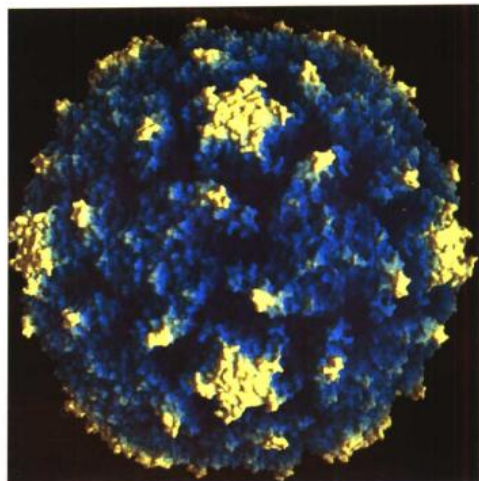
传染性蛋白微粒

它们是导致某些疾病，例如“疯牛病”的罪魁祸首。这些蛋白微粒并没有被看作是真正的有生命物质，因为它们没有DNA。不过，这些传染性蛋白微粒虽说没有遗传信息，它们还是能够复制的。



其他一些像氮、钙和磷那样的元素组成。

不过，一个物体和一种生物之间的差别并不是由这些原子的存在造成的，而是由这些原子之间的每一种原子的组织方式决定的。生物的主要特点是它们有繁殖能力，也



病毒

病毒有一个蛋白质包膜和一个只含一个核酸的内芯。这种核酸可以是脱氧核糖核酸(DNA)，也可以是核糖核酸(RNA)。

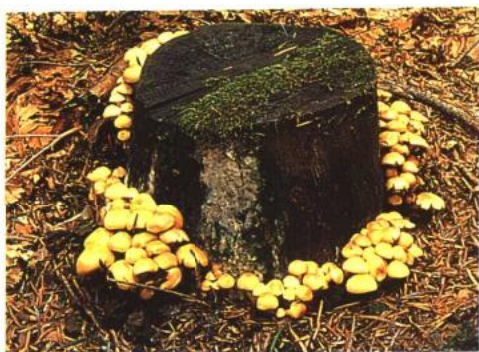
病毒在不能利用DNA的指令时，通过传染给另一个有生命物体和利用这一物体的细胞的“阅读体系”来进行复制。

就是说它们能生育其他和它们类似的有生命物体。它们之所以有这种功能，是因为每个组织中都存在着一个大的分子。这个大的分子称做DNA或者遗传因子，而每个大的分子又由四个较小的分子即核苷酸组成。核苷酸的成分是碳、氧、氢、

原生动物

原生动物也只有一个细胞，但结构比细菌的细胞更复杂。这个细胞内有DNA

的核。真菌、植物和动物的组织由同质细胞形成。左图为静水中的纤毛原生动物：草履虫。



真菌

真菌有很多细胞，它通过分解坏死的组织或寄生在植物和动物上得到生长的养分。

细菌

细菌是生命的最简单形式，由包含一个DNA分子的单细胞组成。

磷和氮。

我们可以说，DNA是一种向生物组织的形成、发育和繁殖提供必不可少的遗传物质。细胞是每种有生命物体的基本单位。（病毒属于例外，病毒有遗传因子，但并不是由细胞组成的。正是由于这个原因，

有些科学家不把病毒看作有生命的物质，而认为是处在生命“边缘”的实体。）

那些非常小的组织，如细胞，由单细胞组成；而像动物和植物这样十分复杂的生物却有几千亿个细胞。一个有生命物体只不过是组成



这个物体的全部细胞协调行动的结果。每个细胞都靠它复制遗传因子中的信息发生作用。

如果说DNA是每个组织的遗传密码，那么核苷酸就是书写这种密

码的“字母”。所有的细胞都有一个阅读体系，这个阅读体系能够解释包含在核苷酸延续中的信息，并能利用这种信息来完成细胞的作用。例如，植物的DNA所包含的信息能使叶子的细胞产生那种被称为

植物界和动物界

植物界包括能完成光合作用，即能在太阳光中吸收生命所必需的能量的那些生物。动物界包括那些在食物中获得能量，并显示了四处觅食能力的有生命物体。



这种鱼生活在深海中。雄性鮟鱇鱼比雌性的小得多，并且像寄生生物那样，钩挂在雌性鮟鱇鱼的身上。



大花草

有许多动物和植物，它们的体形相当大，我们的肉眼完全可以看到。在它

们中，有些生命形状还会令人吃惊，比如像大花草，这种热带植物开的花直径可以达到1米。



怪头兽

这是一种群居的啮齿类动物，一群怪头兽中只有一头母的繁衍后代。这头母的在自

己的洞穴中度过一生，其他的体型要比它小，比它苗条，负责保护它，为它寻找食物。

叶绿素的分子，叶细胞需要叶绿素来进行光合作用。(这是植物吸收光的一个过程，植物利用它来维持自己的生命机能。)

那些最简单的生物，如细菌，它们的繁殖是通过自己的DNA的复

制，然后再裂变为两部分来实现的。每个分出的部分都接受一个遗传基因的复制；有了这个复制的遗传基因，这个部分就能独立生活、成长，然后再裂变。

高级的生物，也就是说大部分



这是三叶虫的最后一代子孙。三叶虫的出现距今已有5亿年。鲎生活在美洲大西洋沿岸的海水中。每到春天涨潮时，就有几十万只鲎爬到沙滩上产卵。



棘 蜥

这种样子像恐龙的爬行动物居住在澳大利亚的沙漠地区，体长几乎不到15厘

米。它表皮上有许多条纵向的小管道，用来接受露水，并把露水向尾部输送。



鳃 虫

这是一种海蚯蚓，身上有很多触手。它生活在一个自造的

碳质小管子中，利用触手进行呼吸、吸收养料和繁殖。

界

有生命物体分为不同的界，右图是动物界的某些代表。



门

每个界分为不同的门。凡具有类似于脊柱那样的脊椎的动物都属于脊索动物门。软体动物和环节动物属于其他的门。



纲

每个门分为不同的纲。在脊索门内可以分出哺乳纲、鸟纲、鱼纲和两栖纲。



目

每个纲包括不同的目。哺乳纲包括三个目：食肉目、灵长目和鲸目。



科

每个目分为很多科，如猫科和犬科。



属

科下面分为属。例如，猫科包括豹属（非洲豹和狮子）、猫属（家猫）或猞猁属（猞猁）。

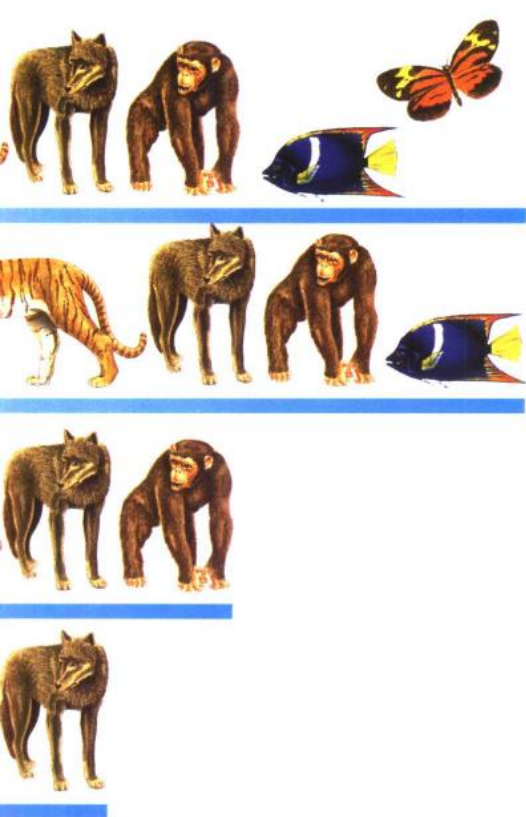


种

所有能互相交配并孕育出有生育能力的后代的生物都属于同一

物种。例如，两只豹属于同一物种，即使它们生活在不同的地区，也是如此。相反，马和驴

属于两个不同的物种，因为它们交配后生出的骡，是一种不能繁殖后代的动物。



生物分类法

科学家根据生物和它们双亲的关系来对生物进行编目排序，并把它们分门别类，它们的关系越紧密，分的类也就越细。左图提供了这种分类的例子。



动物，采取的是一种更复杂的繁殖类型：有性繁殖。

这要有两个不同性别的个体共同参与。每个个体都把自己遗传因子的一半传给后代。后代依靠从双亲那儿获得的遗传因子成长、发育和生活。

总之，后代表现出类似于孕育它们的生物的一些特点，因为它们的成长、发育是受同一DNA影响的。

为什么会有生命多样性？

既然后代成长、发育所听从的“指令”与它们双亲的“遗传因子”完全相同，那么很明显，一条鱼只能孕育另一条鱼。但是，我们能肯定事情的发生都像这样吗？让我们来简略地看一下我们地球上生命的发展史。

地球的形成距今大约有46亿年。在最初的数亿年中，地球是个荒凉的、无生命居住的地方。在38亿年前，发生了一件大事：出现了第一个由单细胞组成的有生命物体，它有点像现代的细菌。在接下来的几十亿年中，从细菌到霸王龙，从寄生真菌到人类，多种多样的生命形式成长发展起来了。这是怎么发生的呢？如果后代总是和它的双亲相似，那世界上居住的岂不是出



现在几十亿年前的那些最初的生命形式的副本了吗？

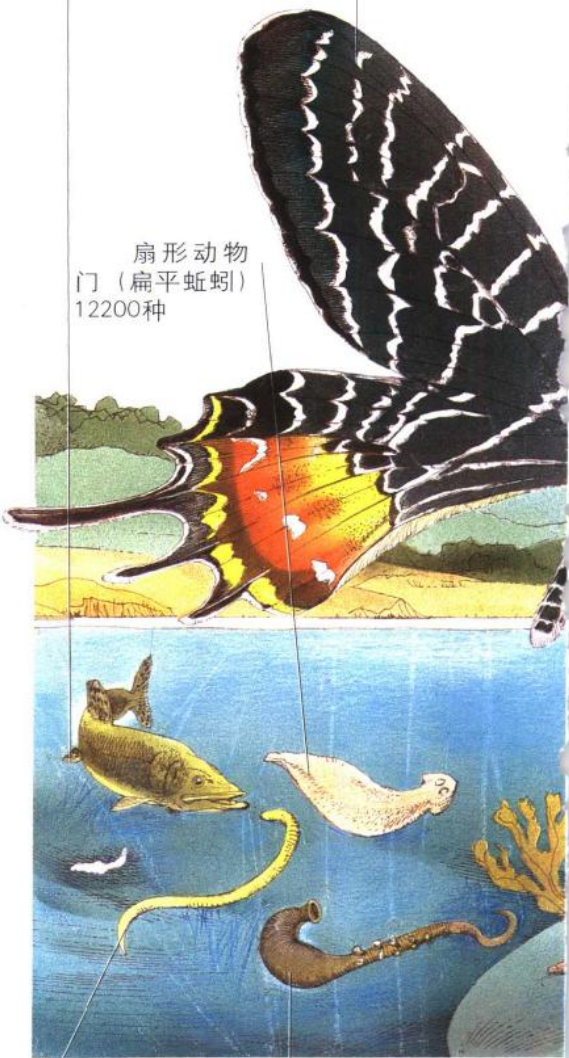
实际上，在遗传因子复制副本的过程中，可能会突然发生一些变化。遗传因子的功能是创造一些副本，并把它们传给后代。有时候，后代所得到的DNA副本可能会由那些与母体略有不同的核苷酸的化合物组成。在这种情况下，相关的遗传信息就发生了变异，就像在一本菜谱中，“蜂蜜”写成了“胆汁”。这种变化，或者说这种“突变”，几乎总是很危险的，发生在生物身上，生物往往就会死亡，不能留下后代。但是在某些情况下，新的指令能比原来的指令发挥更好的作用，或者说能使它的承受对象有了一些它的上代所没有的潜能。当这样的事发生时，“新的生命模式”就蓬勃地发展，不断地繁殖。正是通过这种突变，有生命物体之间的多样性得以实现，并且还将继续下去。

有性繁殖是一种能比突变更迅速地孕育不同个体的方式。它虽不能产生新的因子，但能产生新的因子组合。因此，这样形成的有生命物体不同于它的双亲，因为它的遗传因子是它的双亲的遗传因子杂交的结果。它也不像它的兄弟，因为每个兄弟从双亲中的一方获得一半的遗传因子。因此，每个有性繁殖的生物只有一个遗传因子，这个遗

鱼纲和附纲
18800种

昆虫纲
950000种

扇形动物
门（扁平蚯蚓）
12200种



线虫门
12000种

环节动物门
12000种

哺乳动物纲
4000种

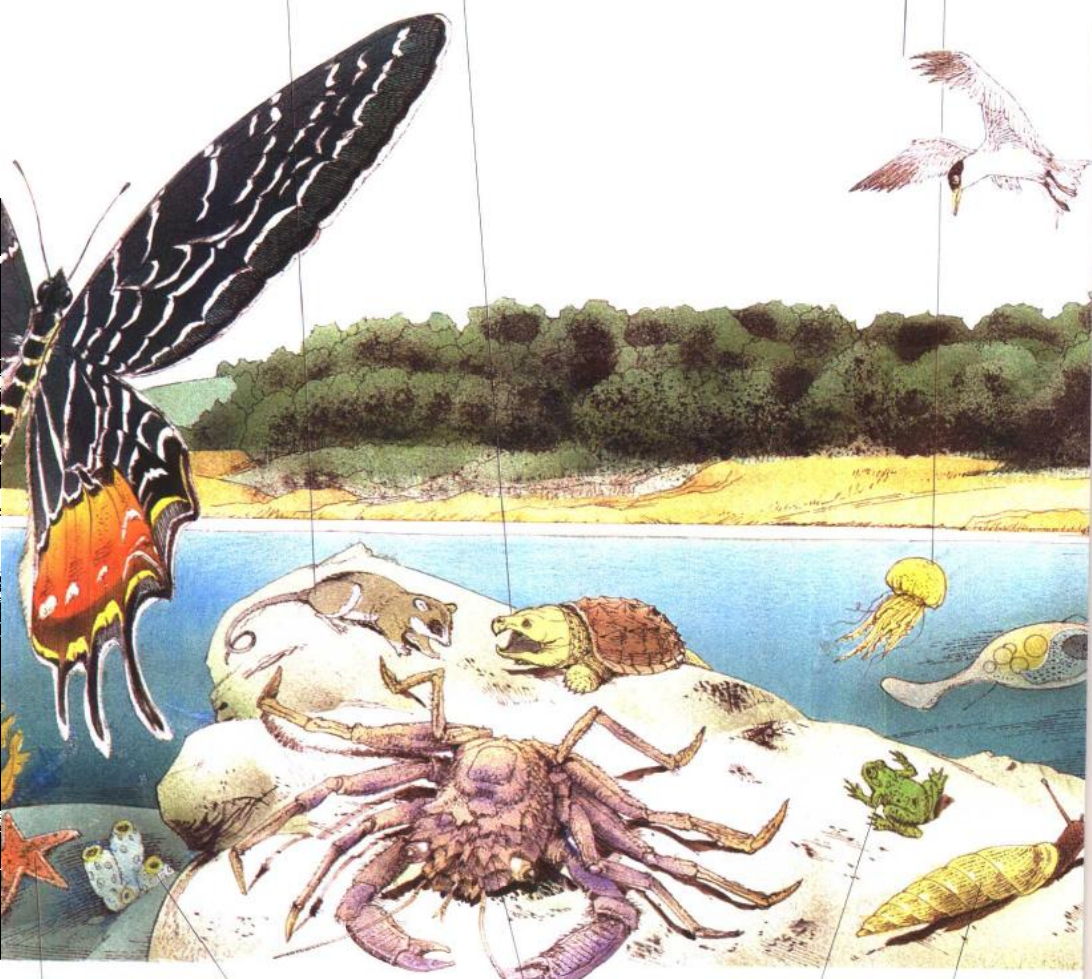
爬行动物纲
6300种

数量最多的物种有哪些？

和大家的想法相反，个体数量最多的物种不是哺乳动物或鸟类，而是昆虫。在这张图上，每组动物都有它的代表。

鸟纲
9000种

腔肠动物门
(珊瑚和水母)
9000种



棘皮动物门
(海胆和海星)
6100种

多孔动物门
(海绵)
5000种

不同于昆虫的动物
纲 (甲壳动物, 蛛
形纲, 千足虫)
123000种

两栖动物纲
4200

软体动物门
50000种

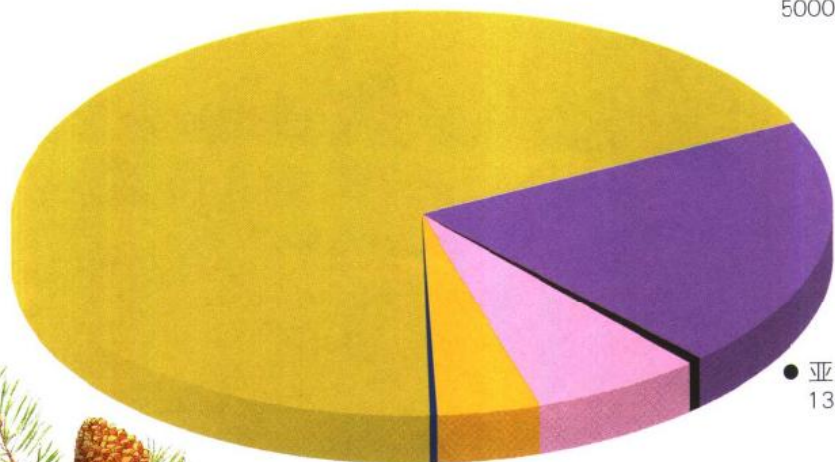
植 物

下图说明了已知植物（水生植物除外）的份额。分布最广的是被子植物，也就是开花植物。这种植物，在露出水面的陆地上能找到。在海洋环境中，生活着像海藻那样更为简单的植物，目前已列入植物志的有26900种。

● 双子叶被子植物
170000种



● 单子叶
被子植物
50000种



● 裸子植物
529种



● 蕨类植物
10000种



● 苔藓植物
16600种



传因子由不同于其他生物
基因的基因合成。

种

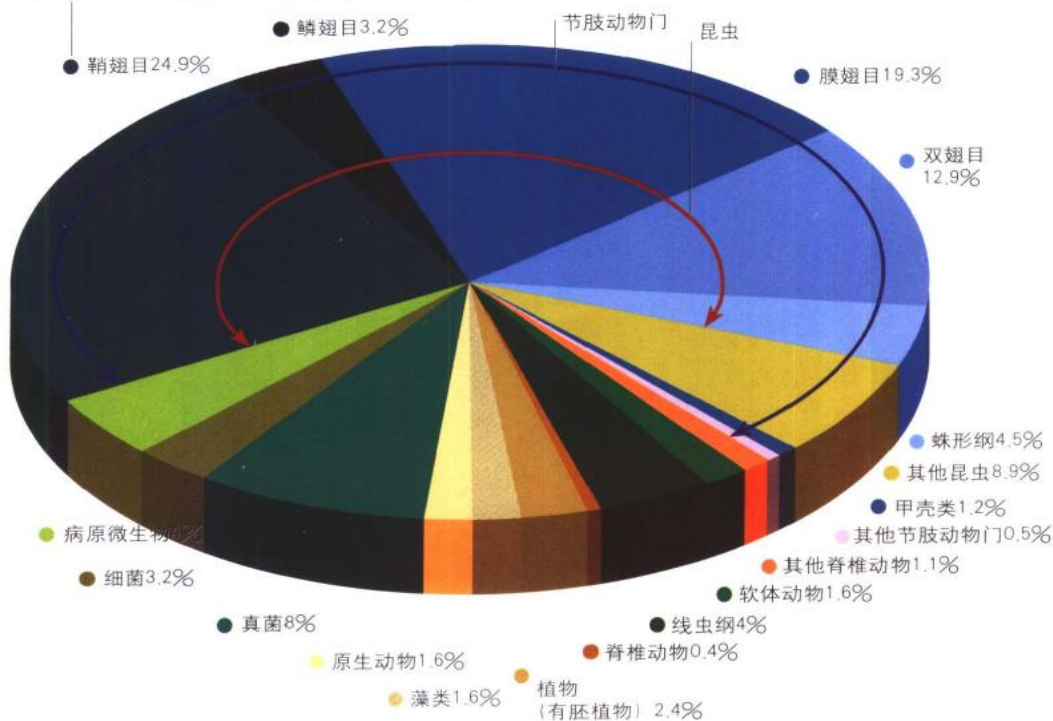
有些生物通过分裂进行繁殖，

如果不发生突变，它们的DNA完全与上一代和下一代相同。除了这些生物之外，每个生活在地球上的生物都只有一个遗传因子。研究有生命物体的多样性考察的不是个体，而是物种，即那些互相之间能交配



有多少物种？

据了解大约有1500000个不同物种，但我们还不知道的要多得多，也许多达数千万种。



并生育生殖力强的后代的有生命物体的整体。

如果说每个单个生物像所有有生命物体那样注定要消失，那么与此相反，它的基因决定了生命多样性，这些基因是能够传给后代的。

如果在一个物种中，那些生存下来的生物个体，它们的数量不能多到足以交配并繁殖后代，那它们在死亡的时候，基因也就消失了。

相反，要是物种数量很多，并且生活在一个有利的环境中，那