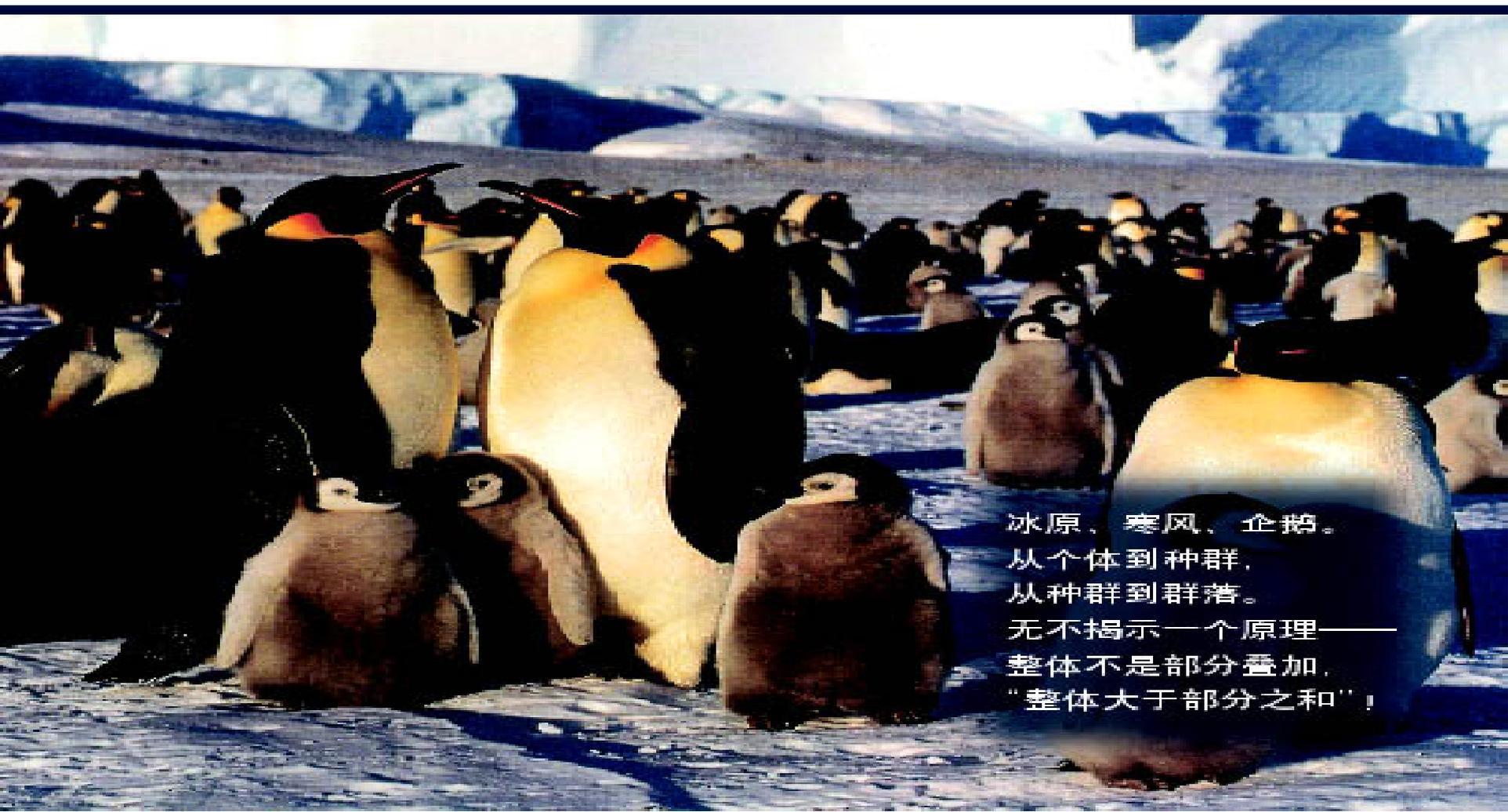


第4章 种群和群落



冰原、寒风、企鹅。
从个体到种群，
从种群到群落。
无不揭示一个原理——
整体不是部分叠加，
“整体大于部分之和”！



种群

:

群落

:

在一定的自然区域内,同种生物的全部个体形成种群。

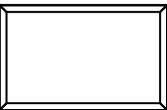
同一时间内聚集在一定区域中多个生物种群的集合。

个体、种群、群落之间的关系:

(1) .种群是宏观、群体水平上生物的基本单位,种群不等于个体简单的累加,种群内个体之间通过特定关系构成一种整体,体现出个体不含有的特性;

(2) .个体的生命是有限的,而种群普通不会由于个体的消失而消失,因此种群是生物繁殖的基本单位;

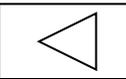
(3) .同一区域中往往生活着多个生物种群,不同的生物种群构成一种互相依赖、互相制约的群落。



下列各项属于种群的有

A C H I

- A、一片农田中的全部水稻 B、一片森林中的全部蕨类
C、一口池塘中全部鲫鱼 D、一个院子里的全部葡萄
F、一片森林中的全部蛇
G、一种农民种的全部水稻 H、一窝蚂蚁
I、一种狼群 J、一片草原上全部老鼠



第1节 种群的特性

种群特征主要表现为数量上的变化

一. 种群密度（种群最基本的数量特性）

1、定义：种群在单位面积或单位体积中的个体数。

表达办法：①小范畴的水生生物——单位体积

②大范畴及陆生生物——单位面积

即种群密度=种群的个体数量/空间大小（面积或体积）
举例：选用1m²山地，计算马尾松为20棵，则该样方的马尾松密度为 $20/1=20$ （棵/m²）



2. 调查种群密度的办法

(1) 样办法

在被调查种群的分布范畴内，随即选用若干个样方，通过计数每个样方内的个体数，求得每个样方的种群密度，以全部样方种群密度的平均值作为该种群的种群密度预计值。

用样办法调查草地中某双子叶植物的种群密度

问题

1. 为什么选择双子叶植物作为调核对象？
2. 如何调查某双子叶植物的种群密度？
3. 样办法合用于调查哪些生物的种群密度？

调查环节：

- 1.提出问题：** 在着手调查之前，要明确调查目的，拟定探究的问题，带着问题进行调查。
 - (1) 拟定调查时间、地点和范畴
- 2.制定计划：**
 - (2) 讨论需要携带的材料和用品
 - (3) 拟定小组组员间的分工
 - (1) 准备：实地考察，提出注意事项
- 3.实施计划：**
 - (2) 拟定调核对象
 - (3) 拟定样方的大小、样方的多少和取样的办法
- 4.计数：** **边沿效应：样方边沿上的个体，普通而言，样方的顶边、左边及左角处的个体统计在内，其它边沿不做统计。**
- 5.计算种群密度：求平均值（即为调查区域该种群密度的预计值）**



1.“问题探讨”中调查的对象是完全随机分布的，且调查的区域是规则的，调查的对象与其它生物的分辨是显而易见的。因此，采用样办法得到的预计值与真实状况比较容易靠近（误差小）。而在实地调查中，调查的对象分布的往往不是随机的，调查区域往往不是规则的，尚有许多其它因素会干扰和影响调查的精确性，因此，采用同样的办法其成果误差会比较大某些。但是，只要掌握了科学的调查统计办法，其误差会控制在允许的范畴之内。

2.为确保所选择的样方含有代表性，不受主观因素的影响，使通过样方统计的成果能更靠近真实的状况。

3.样方数量太少，其统计成果的误差可能就较大；普通而言，样方越多，统计成果越靠近真实状况。但是，样方数量太多，整体耗费的时间、精力就越多。从统计学上看，一定数量的样方即能够确保统计成果的真实性。

4.不同小组对同一种群的种群密度调查成果可能是不同的。种群密度的调查成果应当允许在一定的范畴内波动。如果误差较大，要针对实际状况，讨论取样办法与否存在问题。

种群密度的调查办法：

样办法

样办法合用的范畴：

多用于植物、某些昆虫卵、作物植株上的蚜虫、跳蝻等种群。

标志重捕法

在被调查种群的活动范畴内，捕获一部份个体，做上标记后再放回原来的环境，通过一段时间后进行重捕，根据重捕到的动物中标记个体数占总数的比例，来预计种群密度。

2. 调查种群密度的办法

(2) 标志重捕法

设某种群的总数为**N**，第一次捕获标记的个体为**M**，第二次重捕的个体数为**n**，其中已标记的为**m**，则：

$$N:M=n:m,$$

可得, $N = \frac{n \text{ (重捕个体数)}}{m \text{ (重捕中标志数)}} \times M \text{ (总标志数)}$



先捕获39只鼠并标记，一段时间后，再重捕34只，其中一标记的为15只，那么根据公式，该地段原有总鼠数为 $39 \times 34 / 15 = 88$ 只

标志重捕法合用的范畴

许多活动能力强，活动范畴大的动物。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/546021033100010234>