

黄巴士丛书

麦兜十万个为什么

昆虫·植物·海洋生物篇

为什么有海水鱼和淡水鱼？

为什么有些鱼会放电？

为什么蚕会吐丝？

为什么蚂蚁站在天花板上不会掉下来？

为什么现在有些橙和葡萄是无核的？

为什么仙人掌多刺？



上海人民美术出版社

麦兜十万个为什么

昆虫·植物·海洋生物篇

上海人民美術出版社

1/A4C58/06

麦兜十万个为什么——昆虫·植物·海洋生物篇

上海人民美术出版社出版发行

上海市长乐路672弄33号

全国新华书店经销 上海市印刷十厂印刷

开本 889 × 1194 1/32 印张 1.5

2002年2月第1版 2002年2月第1次印刷

印数：0001—8000

ISBN 7-5322-2989-0/G·85

定价：6.00元

序

大自然孕育着生命，也蕴藏着奥秘。

鱼虫鸟兽、草林花木，在生物演化的时间长河中交迭，构成奇妙的动植物世界。人类要认识自己，也许要从了解身边的大自然开始。

在水中世界，为什么有发光的浮游生物、放电的鳗鱼和斑斓缤纷的珊瑚礁？淡水和海水之中，为什么有截然不同的鱼类？

陆地上，为什么春蚕作茧自缚，而蜘蛛却能游走于飞檐蛛网之间，与倒悬的蝙蝠为伍？群居生活与自由独立之间，动物如何取舍？草食或肉食的动物，又怎样维持营养均衡？

植物出现在地球上，远较动物为早，千万年来，生生不息。究竟这强大的生命力从何而来？为什么植物能长于没有泥土的路旁？沙漠中仙人掌上的刺又如何能帮助生存？为了渡过逆境，植物如何贮藏养分？现代人把植物移栽温室，又是怎样一回事？

植物也提供了人类所需的蔬果、稻谷和茶叶。但我们是否知道蔬果如何成熟?瓜果内种子为何有不同的色彩?无核水果又如何产生和怎样繁殖?红茶绿茶如何区分?

重要知识的发现,往往从一个简单的问题开始。正是“千里之行,始于足下”,让我们对周围的事物都保持一份探索的精神,多问一声“为什么”。

林漢明

香港中文大学生物系助理教授
林汉明博士

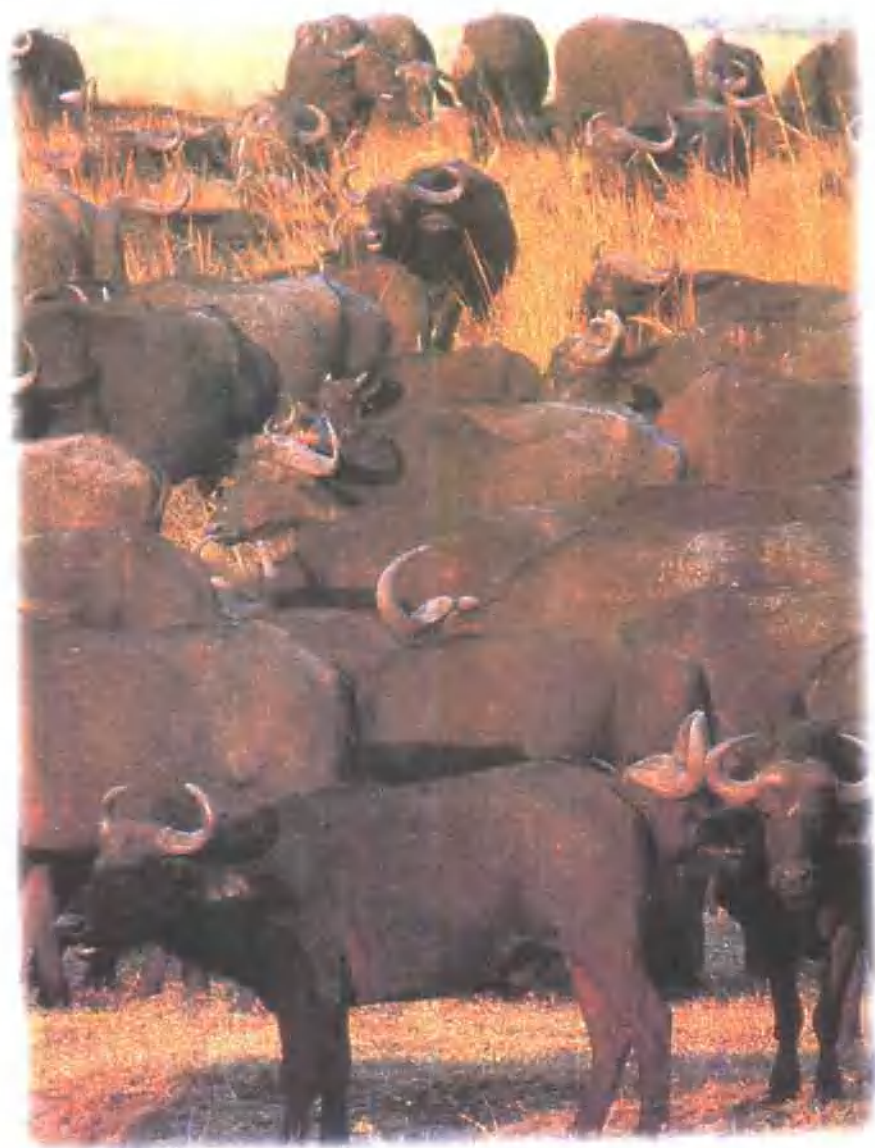
目 录

序

- 2 ● 为什么动物多数是群居的?
- 4 ● 为什么很多动物只吃肉或只吃植物,却不怕营养不良?
- 6 ● 为什么蝙蝠会把身体倒挂?
- 8 ● 为什么蜥蜴会变色?
- 10 ● 为什么有些鱼会放电?
- 12 ● 为什么淡水鱼要活在淡水中,海水鱼要活在海水中?
- 14 ● 为什么海洋会闪闪发光?
- 16 ● 为什么海洋生物的色彩较湖泊里的丰富得多?
- 18 ● 珊瑚究竟是动物还是植物?
- 20 ● 为什么会有珊瑚礁?
- 22 ● 为什么蚕会吐丝?
- 24 ● 为什么蜘蛛不会粘在自己织的网上?
- 26 ● 为什么苍蝇、蚂蚁等昆虫可以站在天花板上,不会掉下来?
- 28 ● 为什么现在有些柑、葡萄等水果是无核的?没有核又怎能种出水果?
- 30 ● 为什么会有温室植物?
- 32 ● 为什么把未熟透的水果放在米中,会成熟快些呢?
- 34 ● 为什么路边、阶梯等泥土不多的地方,会长出植物?
- 36 ● 为什么番薯长在地下?
- 37 ● 茶叶的叶是绿色的,为什么会有红茶和绿茶?
- 38 ● 为什么仙人掌多刺?
- 39 ● 为什么水果熟了会掉在地上?
- 39 ● 为什么有黑色、红色和白色的瓜子?



为什么动物

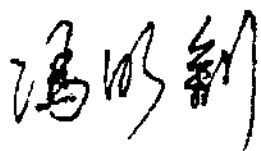


多数是群居的？

有没有见过：在路边连成一线的蚁群，往来搬运粮食？在船后紧随着的一群海鸥，渴望得到一些渔获？埋伏在非洲平原草丛中的三头狮子，正等着一只大意疏忽而离群的羚羊？许多动物都有群居的习性，人也是群居的动物。

群居对动物来说有很多好处。三头狮子围捕一只羚羊，总比单独捕猎容易。体型较小的动物甚至可以捕杀比自己大的猎物，就像非洲的猎狗群可以捕食角马一样。此外，虽然对不用捕猎的动物来说，群居反而造成互相竞争食物，但聚在一起可以互相保护。例如吃草的牦牛如果遇到狼群袭击，牛群会围成一圈，大的牛在圈外，幼小的在圈内，一对对大牛角对着狼群，使狼群知难而退。群居动物的生存率比较高，繁衍后代也较多。

动物的群居不单是合作捕猎和防御，有些动物更会组织社群，分工合作，如蚂蚁、蜜蜂和人类。分工合作的好处，是可以各展所长，互补不足，社群得以壮大。可惜人类往往互不关心，甚少互相帮助，甚至互相猜忌、各怀私心，为了一己的私欲，巧取豪夺，奴役别人。相信人类要反问一下自己，为什么要群居呢？只是为了生存，还是有更高的理想？



香港中文大学生物系副教授
冯明钊教授

为什么很多动物只吃肉



或只吃植物，却不怕 营养不良？

动物可分为三类：食草类，例如牛、羊、长颈鹿；食肉类，例如狮子、老虎；杂食类，例如猪、熊。这三类动物因为吃的东西不同，而有相异的消化系统。例如植物的纤维素较难消化，食草类动物便需要长长的肠和超过一个的胃，用作反刍及再消化的功用。在它们的消化系统内，更有特别的细菌制造这些生物本身不能制造的“酶”，以分解纤维素。食肉类及杂食类动物则不用消化和分解纤维素，即使吃下含纤维素的食物，也会直接排出体外，而不像用食草类动物般消化。所以它们的消化系统较简单，肠较短，只有一个胃。

现在让我们看看什么是营养不良。营养不良是身体没有摄取足够养分，特别是自己不能制造的营养，包括“维生素”及“必要氨基酸”。对食草类动物来说，光吃植物已充分获得维持生存需要的营养，而且它们独特的消化系统也不能消化其他食物。至于杂食类动物就需要植物的纤维素帮助排泄；食肉类动物也必然要吃适合的食物，身体才能保持健康。



香港大学动物学系助理教授
邹国昌博士

为什么蝙蝠会



深夜，一个披着黑色斗篷的吸血僵尸，化作蝙蝠，从古堡中飞出去找寻猎物……西方小说和电影总爱将蝙蝠当作吸血僵尸的化身。难道所有蝙蝠都是吸血的吗？

许多人对蝙蝠都有一定的误解。蝙蝠俗称蝠鼠，但它不属于鼠类，反而更接近灵长类如猩猩和人类。蝙蝠是唯一真正能飞的哺乳类动物，有超过1000个品种。大多数蝙蝠是靠捕食昆虫，或采食生果和花蜜为生的，只有极少数会吸食雀鸟和动物的血。蝙蝠可以用声波来辨别方向，所以它们都不是瞎子哩。

你有没有留意中国有很多用蝙蝠画成的图案？甚至当铺的招牌上面也有一只蝙蝠哩。因为“蝠”与“福”同音，所以中国人爱用蝙蝠来象征福的意思。新年的

时候，许多人都喜欢在门上倒贴一个福字，取其“福到(倒)”的意思。然而蝙蝠真的是倒挂自己的。如果你看到一只躺在地上的蝙蝠，这多数是一只已死或垂危的蝙蝠了。为什么蝙蝠喜欢倒挂呢？

把身体倒挂？

我们可从两方面去理解：首先，为了飞行，蝙蝠的手指特别长，而且生有一张将手臂、手指、腿、脚和尾巴连起来的膜，做成一张翼。它的大腿骨更是张开 180° ，以便翼膜在飞行时可以尽量张开。这样的构造令蝙蝠只能伏在地上，不能站立和行走。幸好蝙蝠脚上长有强而有力的爪，可以将自己倒挂起来。另一方面，为了要逃避敌人，蝙蝠选择倒挂在树枝上、岩洞顶和建筑物的屋梁上。



除了极寒和极热的地方外，蝙蝠的踪迹遍布全球。一只只倒挂的蝙蝠，帮助我们除去虫害、传播花粉和散播种子，这可真是福到人间了。

冯明钊

香港中文大学生物系副教授
冯明钊教授

为什么蜥蜴会变色？



非洲中部的变色龙

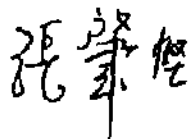


很多小孩十分害怕蜥蜴,原因可能是受到大人的恐吓,说蜥蜴断掉的尾巴会钻进他们的耳朵里。事实呢——当然没有这回事!

蜥蜴的形状十分古怪有趣,一双大眼睛配着一个大口,长长的身子加上长有吸盘脚,仿如卡通片里的小怪兽。不过,在众多蜥蜴当中,最有趣的可能是变身大法师——变色龙。世上大约有80多种变色龙,它们的变色本领最高强。一般的蜥蜴,体色只能作轻微的深浅变化,变色龙就不同,体色变化多端,从黄色到绿色、咖啡色甚至黑色,变化可在数分钟内完成。

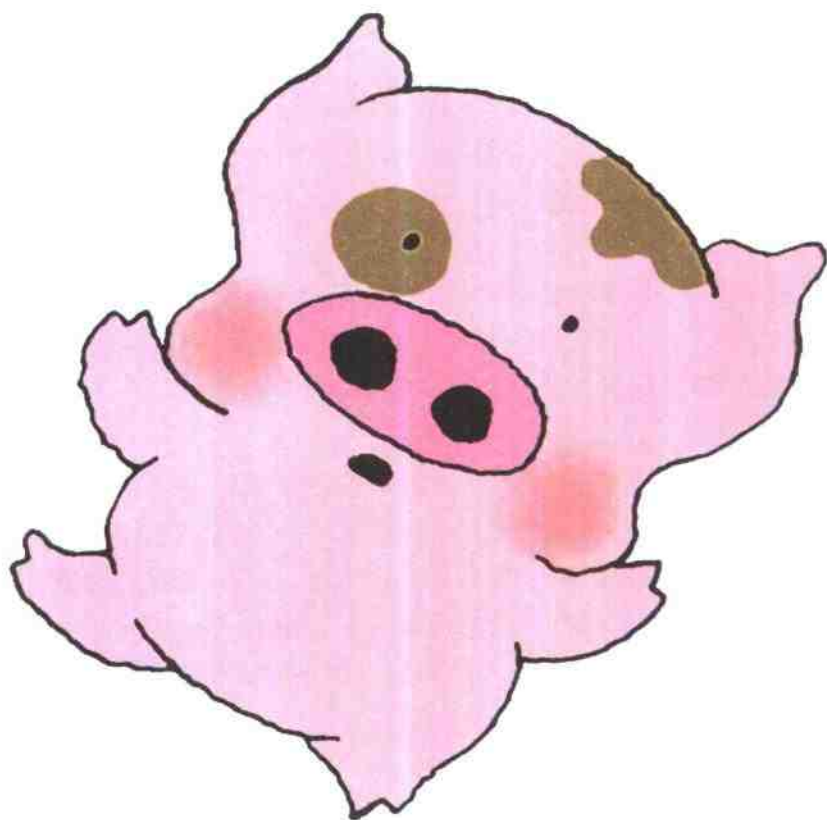
健康状况、体温及情绪都可影响颜色的变化。一般来说,健康的变色龙为鲜绿色或咖啡色,体温过高或熟睡时的体色则较浅,若有病就呈灰色,愤怒时则为黑色,十足“黑面神”一样。

变色龙体色的变化主要由皮肤上的色素细胞控制:皮肤共分四层,最上层的皮肤含有黄色及红色色素细胞,可收缩或扩张,来改变颜色的深浅度。最底层的皮肤含有深咖啡色色素细胞,形状如植物的茎,直达上层皮肤,色素可在茎状的细胞内上下移动。至于中间两层,一层反射蓝光,另一层反射白光。不同的颜色组合最终决定皮肤的颜色,情形有点像调配水彩的颜色一样。



香港城市大学生物及化学系副教授
张肇坚博士

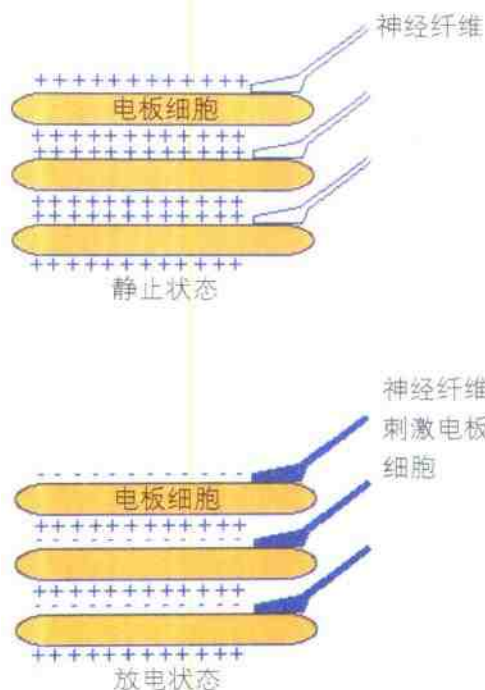
为什么有些鱼会放电？



动物世界，无奇不有。自然界动物之间既相互依存，又相互竞争。在漫长的进化过程中，为了抵御敌人和猎捕食物，各种动物都发展了各自独特的生存本领，放电便是一种奇妙而有效的招数。

在鱼类中，电鳐和电鳗便是以其独特的放电功能而著称，它们是

怎样放电的呢？原来在它们的身体内，有一种特殊的放电器官，这种器官在神经系统的刺激下可产生很高的电压。放电器官主要由特别的肌肉细胞组成，每个肌肉细胞呈扁平状，因此又叫电板细胞。在放电器官中，数千甚至上万的电板细胞紧密地排列成柱状，就好像一堆叠在一起的盘子一样，而每个放电器官可含有数千个电柱。当放电器官处于静止状态时，每个电板细胞两面的外部均带有等量的正电荷，因而两面间的电位差是零。



当电板细胞的同一面受到神经纤维同步刺激时，由于细胞膜内外的离子交换作用，电板细胞的受刺激面由带正电荷转为负电荷，这样每个电板细胞的两面产生了不同电位，从而在两面间产生很弱的电压。由于每个电板柱都是由成千上万的电板细胞叠加而成，每个细胞产生的微弱电压可相加而成几十至百伏的高压。这就好比将6个1.5伏的电池串联在一起，而产生9伏电压一样。

葛伟

香港中文大学生物系副教授
葛伟教授