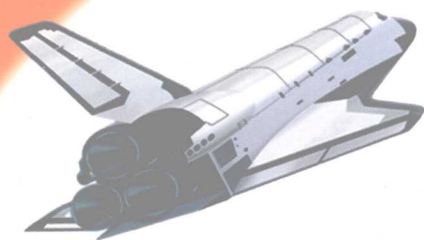


青少年课外必读知识丛书

Qingshaonian Kewai bidu

Zhishi Congshu



学生科普百科知识三十讲

Xuesheng Kepu Baike Zhishi Sanshijiang

主 编 ● 王海灵



北京燕山出版社

学生科普

百科知识三十讲

第 11 册

王海灵 主 编



北京燕山出版社

青 少年
QING SHAO NIAN

课外阅读知识

丛

书

图书在版编目 (CIP) 数据

学生科普百科知识三十讲/王海灵主编. - 北京: 北京燕山出版社, 2008. 5

ISBN 978 - 7 - 5402 - 1970 - 3

I. 学… II. 王… III. 自然科学 - 青少年读物 IV. N49
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 046517 号

学生科普百科知识三十讲

责任编辑: 里 功

出版发行: 北京燕山出版社

地 址: 北京市宣武区陶然亭路 53 号

邮 编: 100054

经 销: 全国各地新华书店经销

印 刷: 三河市燕郊汇源印刷有限公司

规 格: 850 × 1168 1/32

印 张: 140

字 数: 2670 千字

版 次: 2008 年 5 月第 1 版 2008 年 5 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978 - 7 - 5402 - 1970 - 3

定 价: 720.00 元 (全 30 册)

前 言

我们送走了大变革的二十世纪,迎来了一个新世纪。这是一个充满机遇,充满挑战的时代。“知识经济”成为她最现实、最准确的写照。纵观人类文明的发展史,每一次巨大的飞跃总是由当时的新技术、新发明所点燃和推动。自从上个世纪中叶电子计算机诞生后,尤其是过去的十几年,计算机技术日新月异,极大地带动了其它科学领域大步前进;如今互联网时代的到来,将给我们整个社会带来深刻的变革,“网络经济”已成为新经济的代名词。另外,诸如生物技术(基因工程)、材料科学、航空航天、生命医学、环境保护……研究和探索的步伐大大超过以前,因此,二十一世纪也被科学家称为“生物世纪”,这些重大的科技发明和科研成果,在不远的将来将获得实际应用。

“知识就是力量”——当今时代给了它最有力的证明。因而,我们的总设计师邓小平高瞻远瞩提出了“科学技术是第一生产力”的口号,发展经济,提高国际竞争力必须依靠高技术。随着新世纪的到来,愈演愈烈的技术竞争,只有提高整个民族的素质,我们才有希望,才能自立于世界科技之林。

少年儿童是祖国未来的花朵,是建设未来新生活的主人。我们的国家能否在本世纪中叶实现富强、民主的宏伟目标,中华民族能否英姿英发的屹立于世界东方,在于今天的少年儿童们。为此,应该从小培养这一代人爱科学,学科学的兴趣,开阔他们的视野,丰富他们的知识,真正体现当前素质教育的要求和目标,使他们将

来成为有益于社会的栋梁之材,在凭知识、能力的激烈竞争中,立于不败之地。本着这种愿望,我们以“引起兴趣,培养能力、丰富知识、启迪思想”为目标,精心组织,编写了这套《学生科普百科知识三十讲》,以求奉献我们微薄之力。

作为一本专为少年儿童编写的科普类百科全书,本本力求达到选题广泛、内容丰富、贴近现实、面向未来的特点。既包含自然界的天文地理、山川河岳、花鸟虫鱼等,又涉入关系人类社会发展的交通、能源、新材料、生物医药、电脑通信以及环境保护等方面;既注重介绍基础科学知识,又注重反映最新的科学发展成果和应用,追踪科技研究的动向,同时,语言生动形象,深入浅出,图文并茂,通俗易懂,并且注重资料的权威性、准确性,真正体现了“科学性、知识性、趣味性”融为一体的艺术风格,适合广大少年儿童娱乐和求知的要求。

在编写过程中,我们参照不同版本的少年儿童百科书籍,充分考虑到少年儿童的认识特点,增强每篇文章的可读性和趣味性,易为少年儿童接受。我们相信,这套《学生科普百科知识三十讲》会成为少年朋友增长见识、开拓视野、提高自身素质的良师益友。

由于编者知识有限,时间仓促,疏误之处在所难免,望专家、学者及广大读者批评指正深表谢意。

编辑组

2008年4月



第十一册 目录

蟾蜍射毒避敌·····	1
“小老虎”飞檐走壁·····	2
变色大师·····	4

沙漠动物群

可爱的沙蜥·····	6
可怕的巨蜥·····	10
非洲鸵鸟·····	11
大耳刺猬·····	13
沙漠之猫·····	14
沙漠之舟·····	16
狒狒找水·····	21

昆虫世界

昆虫的变态本领·····	23
昆虫的“气味语言”·····	25
白蚁盖房·····	28
神奇的黑甲虫·····	31



“飞行之王”——蜻蜓 33

世界之最

最大的两栖动物	36
最小的象	37
最大的爬行动物	38
最小的猴子	39
陆地上最大的动物	40
最大的鹿	41
最长与最短的蚯蚓	42
最大和最小的蛇	43
最大的老鼠	45
最小的熊	46
最大的老虎	47
最大的猴子	48
最毒的蜘蛛	50
飞得最高的鸟类	51
寿命最短的昆虫	52
最大的蝎子	53
最毒的蛙	55
冬眠时间最长的动物	56
最小的马种	57
最原始的哺乳动物	59



植 物 篇

点缀大自然的美景——植物

植物的秘密

漫谈根茎	63
绿叶王国	68
种子旅行	72
植物睡眠	77
植物防身术	80
植物的邻居	84
懂礼貌的娃娃	87
高山植物长不高	88
种子萌发时的温度和水分	89
植物与音乐	91
植物与超声波	92
植物嫩叶发红	93
植物“翻身”	94
豆类植物制氮肥	95
植物“探矿”和“采矿”	96
植物净化污染	97



奇妙的植物

昙花一现	99
有花的“无花果”	100
铁树开花	101
含羞草怕“羞”	102
“痒痒树”怕痒	103
灵芝特“灵”	103
马蹄莲戴“假花”	104
会变味的神秘果	105
预报天气的花	106
出“血”的鸡血藤	107
泡桐“低干”变“高干”	108
狼尾巴花	110
梓柯树灭火	110
光棍树	111
笑树	112
红树“生子”	113



蟾蜍射毒避敌

蟾蜍，又名癞蛤蟆，为两栖纲，无尾目，蟾蜍科。身体较大，可以达到 64 ~ 107 毫米，皮肤粗糙，密布大小不等的瘰癧，耳后的腺体长大而突出，雄性无声囊。前肢长而粗壮，指略扁，有缘膜，有掌突五个，圆形，棕色。后肢粗短，趾基部连成半蹼，仅头部平滑，上眼睑及头部有小疣粒，体色随季节和性别不同而有差异，雄性背面黑绿色，有的体侧有浅色的花纹。雌性的背面色浅，体侧有黑色与浅色相间的花纹。有的具黑色纹，从眼后起至胯部，腹面乳黄色与棕色或黑色形成花斑，雄性较雌性的个体略小。

蟾蜍在我国的各大省份均有分布，喜生于水塘、水库、河流、沼泽等缓水区，在国外分布于日本、朝鲜、前苏联等地区。

俗语中所说的“癞蛤蟆想吃天鹅肉”指的就是蟾蜍，这是一种农林常见的益虫，但是，它那一身特别的外衣让人感到十分的不舒服，如同是皮肤病人的脓包，样子极为丑陋。这也是一种自我保护的方式，一些食肉动物见到它的这副尊容就不愿意捕食它了，而且，它的这种体色如果呆在乱石堆中或烂泥中，一般是很难发现的。除此之外，蟾蜍还有更为厉害的保护自己的方法：它生于耳后的腺体能够分泌出一种有毒的液体——蟾酥，具有较高的药用价值，同时具有毒性和麻醉作用。当它遇到敌害时，就收缩肌肉将腺体中的毒液射向敌人，最远可以达到 1 米，一般的动物很难承受毒液的毒性，只得敬而远之，蟾蜍也就达到了保护



自己的目的。

蟾蜍一般在水中产卵，卵连接裹在透明的带状胶体中，卵带缠绕于水草上，每次可以产 5000 枚左右，孵化期 5~9 天，蟾蜍以植物或动物的尸体为食，成长的个体以农业、林业害虫为食。4 月份交配产卵，8 月份就可以成长为成熟的个体，有冬眠的现象。

“小老虎”飞檐走壁

壁虎，又名蝎虎，爬墙虎。

为两栖动物纲蜥蜴目壁虎科壁虎属。

身体较小，一般全长在 140 毫米以下，头和背布满了细小的鳞片，背面的疣状鳞片很少，吻鳞切鼻孔，眼睛大而突出，头和身体长与尾长几乎相等。背腹扁平；耳孔小近卵圆形，指和趾的关节膨大，有极弱的蹼迹。背面灰褐色，或浅或深。躯干背面有不规则的深色宽纹。四肢及尾有深色的横纹。腹面污白色。

壁虎是夜间活动的动物，白天一般躲于石缝中或在屋角里一动不动。夏秋的夜晚，壁虎凭借“飞檐走壁”的绝技，在墙壁上，屋檐下、窗纱、玻璃上或电线杆上行走自如，专门捕食蚊、蝇和飞蛾等害虫。

为什么壁虎能够在光滑的墙壁和天花板上跑来跑去而不会掉下来呢？最初的时候，有人认为壁虎的足趾上能分泌一种胶状的液体，使它能够粘在天花板上。之后，又有人提出壁虎是依靠足趾膨大关节上的吸盘，产生真空的吸力，从而使它能贴在天花板



上。甚至有人认为壁虎的足趾上能产生静电，使它能吸附在天花板上。那么究竟是什么原因使壁虎能自如的“飞檐走壁”呢？

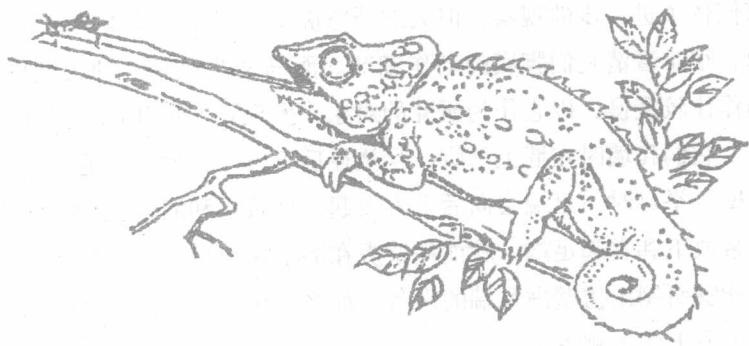
当电子显微镜问世以后，生物学家们借助于高科技仪器的分析，才揭开了壁虎足趾上的秘密。原来，壁虎的足趾是前端膨大成软垫，由许多板片构成，呈扇状排列，或者平行排列。这些板片是由微绒毛覆盖着的鳞片。绒毛则由角质蛋白构成，宛如一个个的小钩子。壁虎的足上有千百万个微小的钩子，这样就可以轻而易举的抓住物体表面的微乎其微的小突起，即使是光滑的玻璃表面，与这些微小的钩子相比也是粗糙的，而天花板和墙壁就更可以说是“坎坷不平”了。壁虎能在天花板上行走轻盈，如履平地的原因也就在此了。为了了解壁虎爬墙的具体的动作，科学家们作了进一步的观察，但大部分壁虎个子很小，动作又非常迅速，很难看清它们脚底的动作细节。而马来西亚有一种大壁虎，动作比较缓慢，以它作为研究的对象，发现它的爪和足垫强壮有力。它们爬墙时在墙上落脚，足垫往后下方压，使绒毛能够钩住墙壁，举足时，足端会向后上方卷起，使绒毛和墙壁脱钩，这样交替放下和卷起足端，就能使壁虎在墙上快速移动。如果有朝一日能够研制出仿壁虎足端的设备，那么消防员就可以自如地在高楼大厦上爬上爬下了。

除了这种非凡的爬墙本领外，壁虎的逃生本领也堪称一绝。当一般的敌害侵扰时，它会快速移动逃入墙缝。当来不及做出逃跑的反应时，它会断掉自己的尾巴，而断了后的尾巴又可以在地面上剧烈地跳动，吸引敌人的注意力，壁虎就可以趁机逃生了。



变色大师

变色龙是树栖的蜥蜴。它的求生技术极为出色。比如，它爬到树叶丛中，体色就会变成绿色。当爬到沙地上时，体色就会变成黄色。它能把自己的体色调节成与环境极其相似，与环境融为一体，用以躲避敌害的侵袭。在自然界中，虽然有很多动物和昆虫能够改变自己的体色，比如蝗虫夏季变为绿色，而秋季则成为黄褐色，但很难如变色龙那样随心所欲地改变自己的体色。所以，变色龙的这种本领是很罕见的。



变色龙之所以能随心所欲地改变其体色是因为体内的“调色板”。根据科学家的研究，在变色龙的皮层里，含有各种特殊的色素细胞。譬如在外皮层下面存在着黄色和绿色色素细胞，紧接着则是蓝色、橙色和紫色色素细胞，最深层则是具有棕黑色素的黑色细胞。这种黑色色素的细胞能把色素扩散到变色龙全身，



从而掩盖了其他色素，使皮肤变成黑色。当黄色色素细胞扩大和超越了蓝色色素细胞时，皮肤就会变成柔和的绿色。因为变色龙经常栖息在树上，所以它的颜色要经常地与周围的颜色保持一致。最新的研究成果表明，虽然变色龙能具有与树皮一样的保护颜色，但变色龙为了使自己引人注目，能根据光线、温度和性情等来改变自己的体色，决不仅仅是保持与环境相一致。比如，在强光的照射下，变色龙的求爱与领地防卫本能会使它们的皮肤出现明显的戏剧性的变化。又比如，杰氏变色龙在发怒时能在一分钟从淡绿色变成炭黑色，而它们在屋顶上的绳子上紧张移动的时候，又会出现金刚钻形花纹。

在捕食方面，变色龙也堪称一绝。它用舌的技巧无与伦比。它的舌头伸出口外时，像一根圆筒形的长棒，长度约为身长的1.5倍，最长的可以达到80多厘米。其舌头还可以像弹簧一样的弹射出去，射速高达每秒5米，而且往往“弹无虚发”。它爱吃昆虫等小的无脊椎动物，配合上善变体色的本领，捕食成功率也很高。

然而变色龙的舌头不是完美无缺的。如果猎物沾了较多的水分，变得湿漉漉的，那么它的舌头上的黏液也无济于事了。有人曾放在变色龙面前一条蚯蚓，是湿的，距离10厘米，变色龙伸出舌头命中目标，但没能粘住，于是移动身子再次弹出舌头，又落空……如此反复，直到离蚯蚓只有2厘米远时，才改变方法，用爪子抓起蚯蚓放入口中。



沙漠动物群

可爱的沙蜥

沙蜥是一个属。沙蜥属在我国共有五个种，如荒漠沙蜥、变色沙蜥等。由于它们的头部是圆形的，所以也有人称它们是蟾头蜥，当地人一般把它们叫作沙和尚、沙婆婆或者大头蝎虎。它们是我国北方沙漠边缘和戈壁滩上最常见的小型脊椎动物，在这些地方，如果正值沙蜥活动高峰时间的话，走上几步就可能遇到一只。

成年的沙蜥，身长（不包括尾部）大约5厘米~8厘米，全长大约10厘米~20厘米，体重约5克~15克。它们身体背面的颜色，跟沙地的颜色有关，生活在黄色沙地中的沙蜥，其背面的颜色以黄色为主，还会带有黑色的花纹；而生活在红色沙地中的沙蜥背部的颜色就以红色为主。但是沙蜥这种身体颜色与环境颜色一致的现象，是它们从小就已形成的，不像生活在非洲的变色龙那样，能够在环境颜色发生改变时，很快改变自己身上的颜色。

沙蜥还有一个很明显的特点，就是它的尾巴能够向上卷曲，就像盘状的蚊香那样，一般能够卷上两圈，而且动作非常灵活自



如。这种卷尾巴的习性，主要见之于雄性沙蜥。

沙蜥生活在沙漠里，整天和沙子打交道，为了防止沙尘吸入肺中，在它们的鼻孔里长有一种瓣膜。每当沙漠上刮起大风，空气中充满了沙尘，或者洞穴坍塌自己被沙子埋住的时候，这种瓣膜就能竖起来，缩小进气孔，将沙尘挡在外面。同时，沙蜥的鼻孔里，还有一对很发达的腺体，能够分泌出黏液，通过这种黏液的流出，就能够将鼻孔内积累的沙尘，慢慢清理出去。

沙蜥主要生活在平坦的沙漠边缘和戈壁滩上。它们平时很喜欢在开阔的裸露地面上活动，只有遇到敌害或被人追赶时，才会逃到灌木底下或草丛深处。沙蜥喜欢停留在高处，比如地面上突起的地方，大的土块上面或者坟堆上面，它们将头高高地抬起，一方面可以观察四周的情况，同时这样也有利于它们捕捉飞虫。还有的时候，沙蜥能够在松软的沙地上，通过不断扭动身体，将全身都埋进沙里面，只留出鼻孔在外面，如果它们呆着不动的话，根本无法发现它们。

沙蜥不会爬树，不能爬到灌木上去觅食。但在夏天，当戈壁滩上特别炎热的时候，有些沙蜥也可以爬到一种叫红砂的特别矮小（只有十几厘米高）的灌木顶上，以躲避地表面的高温。也有的时候，沙蜥用一只前腿和一只后腿将身体尽可能地撑高，看上去像杂技演员在表演一样，还不时地交换着落在地面上的腿，这主要是为了躲避地面的高温，也可以冷却一下被沙子烫热的脚。因为在这种时候，温度最高的地方就是沙地表面，而空气的温度离地面越高则会越低。

沙蜥一般在上午日出后两小时才开始活动，不过这还要看是在什么季节。在温度较低的春天和秋天，可能要到上午 11 点才



在夏天，由于沙漠上中午和午后的几个小时里非常炎热，所以多数沙蜥上午吃饱以后，就进洞休息了，直到下午三四点钟才又出来活动和捕食。所以它们每天都有两个活动高峰期，不过下午这个高峰期的时间要比上午的短，沙蜥在此时活动的时候，也不如上午那么活跃。沙蜥是很能耐热的，在午后最热的时候，也有少数沙蜥在活动。但这些沙蜥几乎都是雄性。

沙蜥是穴居动物，洞穴的开口一般是在平地上。它们的洞口多朝向南方，呈半圆型，高度约为1至2厘米，宽度约为2至3厘米。沙蜥的洞的深度变化很大，它们夏季的临时性洞穴，一般较浅，有时还不足20厘米，而它们冬眠时的洞穴则很深，可达1米以上。在沙漠上，虽然表面的沙子温度变化很大，比如夏天的午后温度可以达到70℃以上，而凌晨时分只有大约10℃左右，但是在地下30厘米或更深的地方，温度变化就很小，无论白天或晚上，温度都在25℃左右，变化幅度不会超过10℃。而沙蜥洞穴内的温度也是这样的。所以，尽管地表面的沙子非常灼热，那洞穴里面的温度，对沙蜥来讲还是很舒服的。

沙蜥和其他爬行类一样是变温动物，也叫冷血动物，也就是说它们的体温是随着外界温度的变化而变化的，环境温度高时体温也高，反之亦然。它们的体温与环境温度基本上一致，但也不完全相等。这说明，爬行类动物也有一点调节体温的能力。沙蜥以及其他种类的蜥蜴都能够通过它们的行为来调节体温。在春天，上午气温较低的时候，它们伏在洞口旁边向阳的地方，尽可能地伸展四肢，接受阳光的照射以升高体温；在炎热的夏季，当环境温度过高时，它们就会躲到洞里，或采取前面提到过的方法