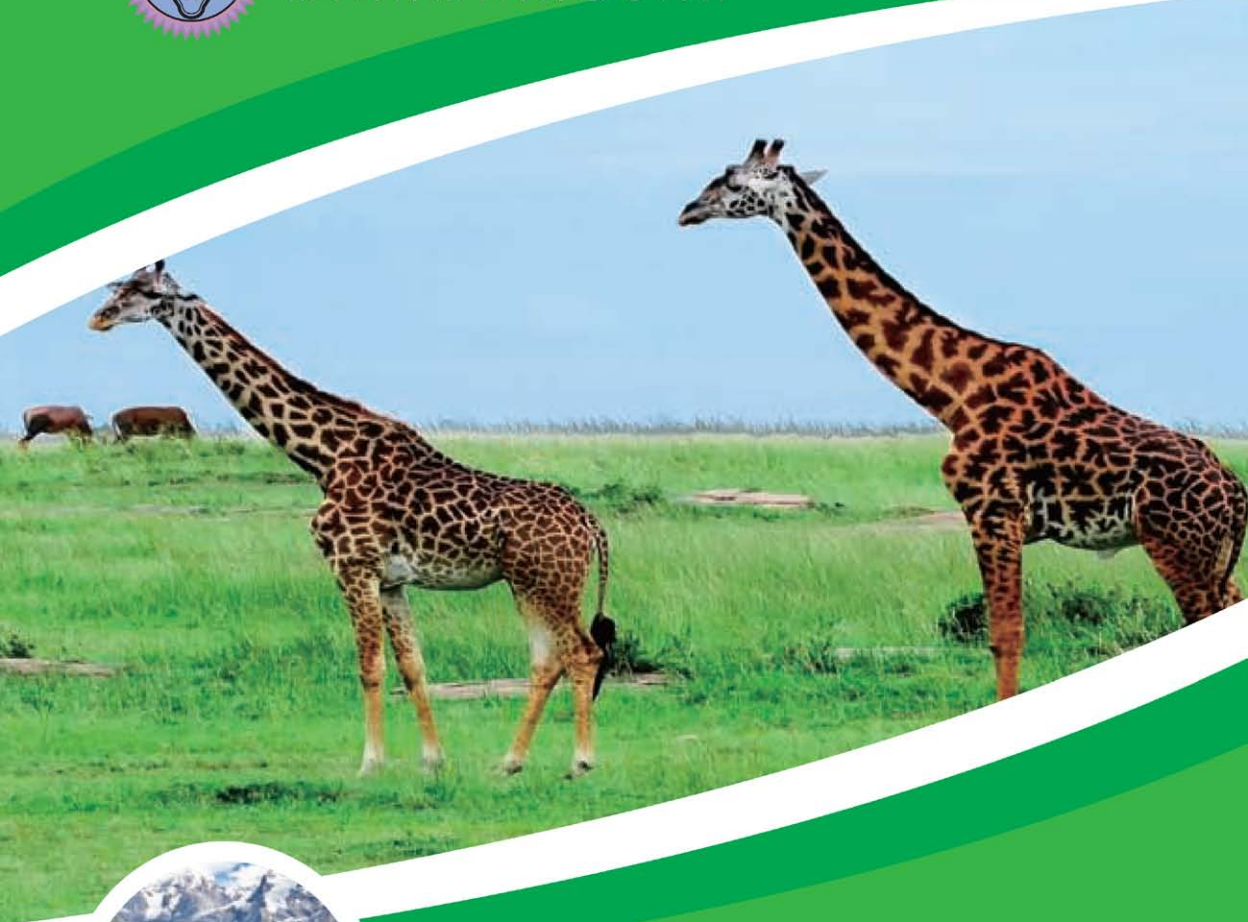




KEXUE
TIANDI 科学天地面面观
MIANMIANGUAN

彩图版

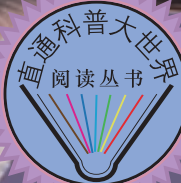


动物园的里里外外

马金江◎编著

安徽美术出版社

K 科学天地面面观
KEXUE TIANDI MIANMIANGUAN



动物园的里里外外

DONGWUYUAN DE LILI-WAIWAI

马金江 编著



安徽美术出版社

图书在版编目(CIP)数据

动物园的里里外外 / 马金江编著. -- 合肥 : 安徽
美术出版社, 2014. 1

(直通科普大世界阅读丛书. 科学天地面面观)

ISBN 978-7-5398-4743-6

I. ①动… II. ①马… III. ①动物—普及读物 IV.
①Q95-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第317941号

直通科普大世界阅读丛书 科学天地面面观

动物园的里里外外

Dongwuyuan de Lili-waiwai

编著: 马金江

出 版 人: 武忠平

责任编辑: 陈 远

封面设计: 大华文苑

责任印制: 徐海燕

出版发行: 时代出版传媒股份有限公司

安徽美术出版社 (<http://www.ahmscbs.com>)

营 销 部: 0551-63533604 (省内)

0551-63533607 (省外)

地 址: 合肥市政务文化新区翡翠路1118号出版

传媒广场14F 邮编: 230071

印 厂: 北京海德印务有限公司

开 本: 690mm×960mm 1/16 印 张: 10

版 次: 2014年6月第1版

2014年6月第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-5398-4743-6

定 价: 24.80元

版权所有 侵权必究



前言

P R E F A C E



科学是人类进步的第一推动力，而科学知识的普及则是实现这一推动的必由之路。在新时代，社会的进步、科技的发展、人们生活水平的不断提高，为科普教育提供了新的契机。抓住这个契机，大力普及科学知识，传播科学精神，提高科学素质，是全社会的重要课题。

科学教育则是提高广大群众素质的重要因素，是现代教育的核心，不仅能使读者获得生活和未来所需的知识与技能，更重要的是能使读者获得科学思想、科学精神、科学态度及科学方法的熏陶和培养。

科学教育，让读者树立这样一个牢固的信念：科学总是在寻求、发现和了解世界上的新现象，研究和掌握新规律。它既是创



造性的，又在不懈追求真理，需要我们不断地为之努力奋斗。

在21世纪，高科技的不断发展，为科普教育提供了广阔的天地。纵观人类文明史的发展，科学技术的每一次重大突破，都会引起生产力的深刻变革和人类社会的巨大进步。日益渗透于经济发展和社会生活的各个领域，已成为推动现代社会发展的最活跃因素，并且是现代社会的决定性力量。发达国家经济的增长点、现代化的战争、通信传媒事业的日益发达，处处都体现着高科技的威力，同时也迅速地改变着人们的传统观念，使得人们对于科学知识充满了渴求。

对迅猛发展的高新科学技术知识的普及，不仅可以使广大读者了解当今科技发展的现状，而且可以使我们树立崇高的理想：学好科学知识，为人类文明做出自己应有的贡献。

为此，我们特别编辑了这套丛书《科学世界面面观》，包括《科学小博士的学问》《哈勃望远镜的全记录》《地球仪360°旋转》《气象卫星在线信息》《动物园的里里外外》《植物世界大全景》《自然学家的手记》《海洋世界的潜水员》《兵器档案全公开》《人体器官透视解说》，共10册。

本套丛书知识全面，内容精练，图文并茂，形象生动，通俗易懂，能够培养我们的科学兴趣和爱好，达到普及科学知识的目，具有很强的可读性、启发性和知识性，是广大读者了解科技、增长知识、开阔视野、提高素质、启迪智慧的良好科普读物，也是各级图书馆珍藏的最佳版本。



目 录

CONTENTS



动物的进化过程·····	2
有趣的动物游戏·····	6
互助互爱的动物·····	10
有趣的动物葬礼·····	14
动物的雌雄互变·····	18





动物的冬眠·····	22
冬眠动物的复苏·····	26
动物的行走方式·····	30
动物的自卫武器·····	34
动物尾巴的用途·····	38
动物舌头的用途·····	42
动物的洗澡方式·····	46
动物杀子之谜·····	50
无脊椎动物的出现·····	54
恐龙灭绝的原因·····	58





恐龙的种类·····	62
恐龙的正常体温·····	66
“百兽之王”狮子·····	70
老虎吃人的原因·····	74
老虎和狮子的强弱·····	78
豹子的生活习惯·····	82
大象鼻子的用途·····	86
大象的年龄·····	90
大象耳朵的用处·····	94
“沙漠之舟”骆驼·····	98
美丽的长颈鹿·····	102





“北极霸主” 北极熊·····	106
独居动物黑熊·····	110
长臂猿的拿手好戏·····	114
会游泳的长鼻猴·····	118
喜欢嚎叫的狼·····	122
能够滑翔的鼯鼠·····	126
眼镜蛇的天敌·····	130
豪猪的防卫武器·····	134
喜欢在水里的河马·····	138
海洋动物生存之谜·····	142
神奇的鸭嘴兽·····	146
最古老的动物乌龟·····	150







动物的进化过程

目前已知的动物种类大约有150万种，分布于地球上所有海洋、陆地，包括山地、草原、沙漠、森林、农田、水域以及两极在内的各个地方，成为大自然不可分割的一部分。

那么动物是在什么时候出现的呢？一般认为动物最早的祖先是





海绵，它们在地球上已生存了至少5.6亿年，距今约5亿年左右的海绵化石也已被发现。那么动物是如何一步一步进化到现在的呢？

动物界的历史，就是动物起源、分化和进化的漫长历程；是从单细胞到多细胞，从无脊椎到有脊椎，从低等到高等，从简单到复杂的过程。

最早的单细胞原生动物进化为多细胞的无脊椎动物，逐渐出现了海绵动物门，如海绵；腔肠动物门，如水母、海葵等；扁形动物门，如涡虫、吸虫、绦虫等；环节动物门，如蚂蟥、沙蚕、沙蝎等；软体动物门，如蜗牛、乌贼、章鱼等；节肢动物门，如虾、蟹、蜘蛛、蜈蚣等；棘皮动物门，如海星、海胆、海参等。





由没有脊椎的棘皮动物进化出现了有脊椎动物，最早的脊椎动物是圆口纲动物，如七鳃鳗。它们没有上下颌，没有真正的齿，只有表皮形成的角质齿。

两栖动物，如青蛙、蟾蜍是最早登上陆地的脊椎动物。虽然两栖动物已经能够登上陆地，但它们仍然没有完全摆脱水域环境的束缚，还必须在水中产卵繁殖并且度过童年时代。

从原始的两栖动物继续进化，出现了爬行动物。爬行动物，如海龟、鳄鱼等可以在陆地上产卵、孵化，完全脱离了水，成为了真正的陆生动物。

爬行动物在陆地出现以后，向各个方向进行分化，导致更高级的鸟类和哺乳类应运而生。当哺乳动物，如猫、狗、兔子、猿猴、老虎等进一步继续发展时，人类终于出现了。

总之，动物的进化历程可以概括为：由简单到复杂，由低等到





高等，由水生到陆生。某些两栖类进化成原始的爬行类，某些爬行类又进化成为原始的鸟类和哺乳类。各类动物的结构逐渐变得复杂，生活环境逐渐由水中到陆地，最终完全适应了陆上生活。



在线小知识



穿山甲，它全身被角质覆盖，如同长满了指甲。穿山甲于6000万年前从贫齿目中分离出来，而这一贫齿目下还包含有树懒、食蚁兽和犛狳等。但是穿山甲仍有许多与食蚁兽相近的特征，这就是趋同进化、自然选择的共同结果。





有趣的动物游戏

生物学家发现，游戏通常不是个别动物的单独活动，生物学家认为，对于那些必须通过群体合作才能生存的动物，正是在游戏中建立起牢固的联系。灵长类动物正是通过做游戏确定了个体在群体中的地位。在游戏中，它们意识到哪些动物是强者，哪些动物是弱者。

在缅甸的热带丛林里，高达10多米的树梢上，两只叶猴跳荡着，嬉闹着。它们依仗尾巴出色的平衡功能，在树枝上玩着“走





钢丝”和“倒立”的把戏；它俩相互推挤，好像意图要把对方推下树去，可被推的一方总是抓住树枝，巧妙地跳开去，绝不会失足坠地。

在美洲巴塔哥尼亚附近的海洋里，每当刮起大风时，成群的露脊鲸把尾鳍高高举出水面，正对着大风，以便像船帆似的让大风推着它们，得意洋洋地“驶”向海岸。靠近海岸后，这些巨大的海兽又会潜回去，重复刚才的举动。

小河马经常在一起顽皮地撕咬和撞击，试探对手的力量；雄性小长颈鹿也用它的头部和长脖子打对方，以显示自己的威力。

尽管如此，动物在竞争中小心地避免伤害同伴。熊崽用掌部互相击打时，注意缩回爪子以免抓伤对方；小狐狸在打斗中互相





撕咬，但是从不用力将对手咬伤。

哺乳动物做游戏时，通常向同伴发出正式邀请。

小狗邀请同伴的信号是前腿向前跪下；小马通过欢快的跳跃来传递信息；黑猩猩则是龇牙咧嘴；大熊猫的信号更为有趣，它们通过翻筋斗向同伴发出邀请。

大部分动物随着年龄的增长逐渐对做游戏失去了兴趣，这是由它们发育成熟的状况决定的。

一般说，雌性动物要比雄性动物发育得更快，因此雌性动物对做游戏失去兴趣的年龄比雄性动物更早。有些动物能把做游戏的爱好保持终生。

人工驯养的成年海豚喜欢玩球、跳环或者玩人们投入到水池

