

小牛顿

科学

全

知

道

科学传真 · 图文双解 · 欢乐学习 · 人文关怀

放弃飞翔的大鸟

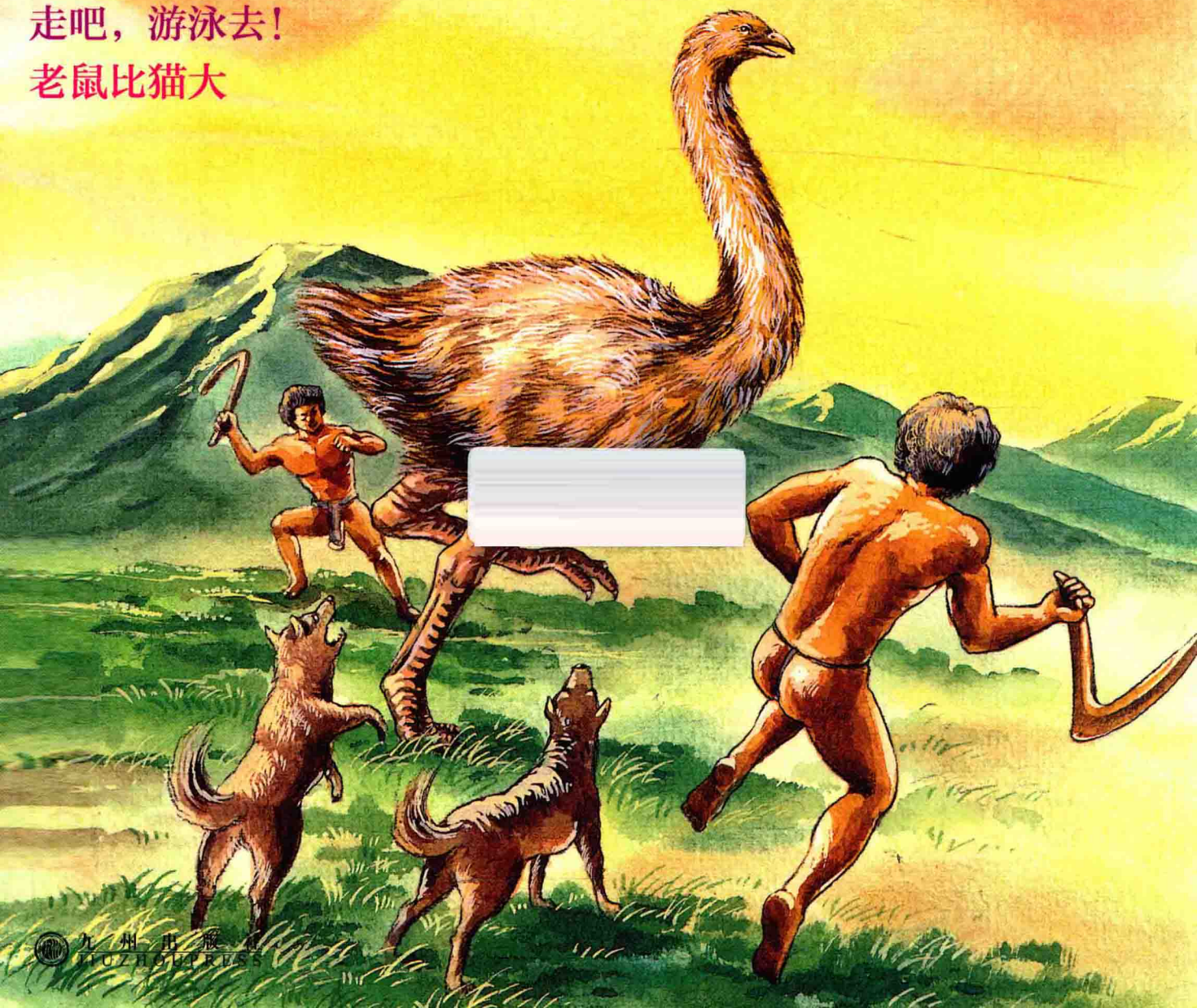
热闹的沙漠节——撒哈拉嘉年华

色彩上身的戏法——染布艺术

走吧，游泳去！

老鼠比猫大

8



九州出版社
JIUZHOU PRESS

图书在版编目(CIP)数据

小牛顿科学全知道. 8 / 台湾牛顿出版公司编著. —
北京: 九州出版社, 2014. 3
ISBN 978-7-5108-2693-1

I. ①小… II. ①台… III. ①科学知识—青年读物②
科学知识—少年读物IV. ①Z228. 2

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第032732号

本书中文简体版经台湾牛顿出版股份有限公司授权,
同意在大陆发行中文简体字版本。非经书面同意,
不得以任何形式任意重制、转载。

小牛顿科学全知道 8

作 者	台湾牛顿出版公司 编著
出版发行	九州出版社
出 版 人	黄宪华
责任编辑	周 昕
选题策划	陈禹舟
特约编辑	王乌仁
装帧设计	蒿薇薇
地 址	北京市西城区阜外大街甲35号(100037)
发行电话	(010)68992190/2/3/5/6
网 址	www.jiuzhoupress.com
电子信箱	jiuzhou@jiuzhoupress.com
印 刷	北京尚唐印刷包装有限公司
开 本	880毫米×1160毫米 16开
印 张	4
字 数	32千字
版 次	2014年4月第1版
印 次	2014年4月第1次印刷
书 号	ISBN 978-7-5108-2693-1
定 价	20.00元

★ 版权所有 侵权必究 ★



1 编者的话
发现自己的天空

4 专题报道
放弃飞翔的大鸟

20 聪明 e 世代
鸟儿，走起

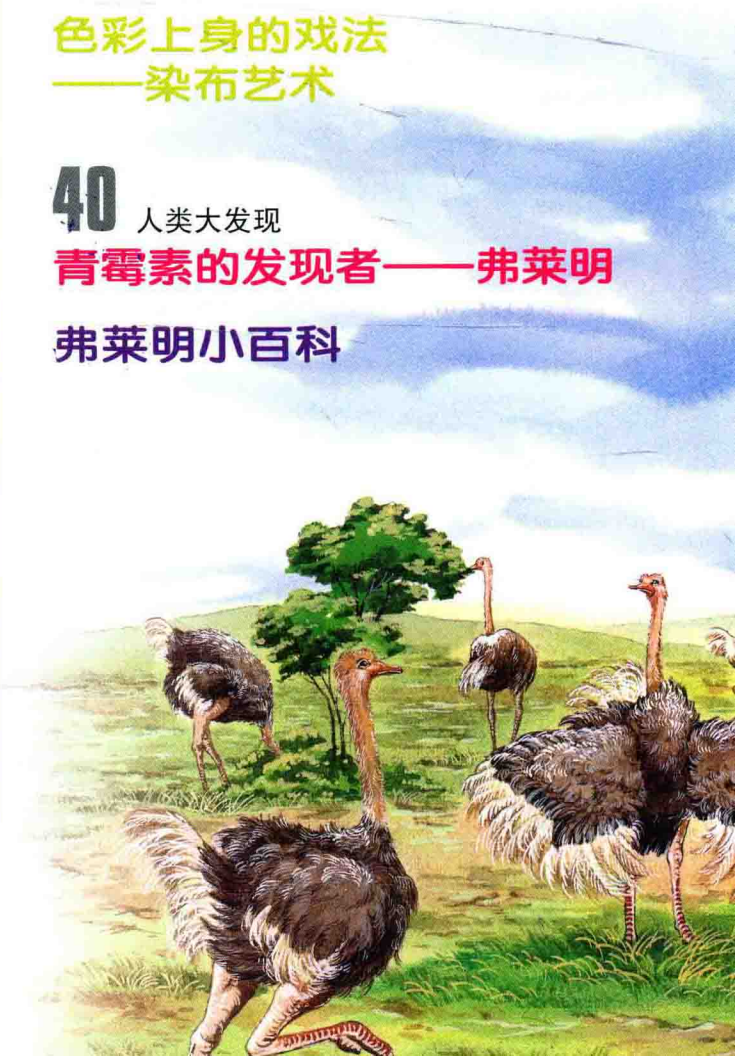
24 科学大观园
防晒乳如何防晒？

25 追根究底
走吧，游泳去！

32 艺术停看听
20 世纪美国全能音乐家——伯恩斯坦

33 艺术开门
色彩上身的戏法——染布艺术

40 人类大发现
青霉素的发现者——弗莱明
弗莱明小百科





48

世界瑰宝

广岛原爆圆顶楼

——战争与和平的纪念地

54

世界万花筒

热闹的沙漠节

——撒哈拉嘉年华

56

探索大自然

海蟑螂不是蟑螂

老鼠比猫大

林荫下的翡翠——翠翼鸠

祭典常客——鸡冠花

60

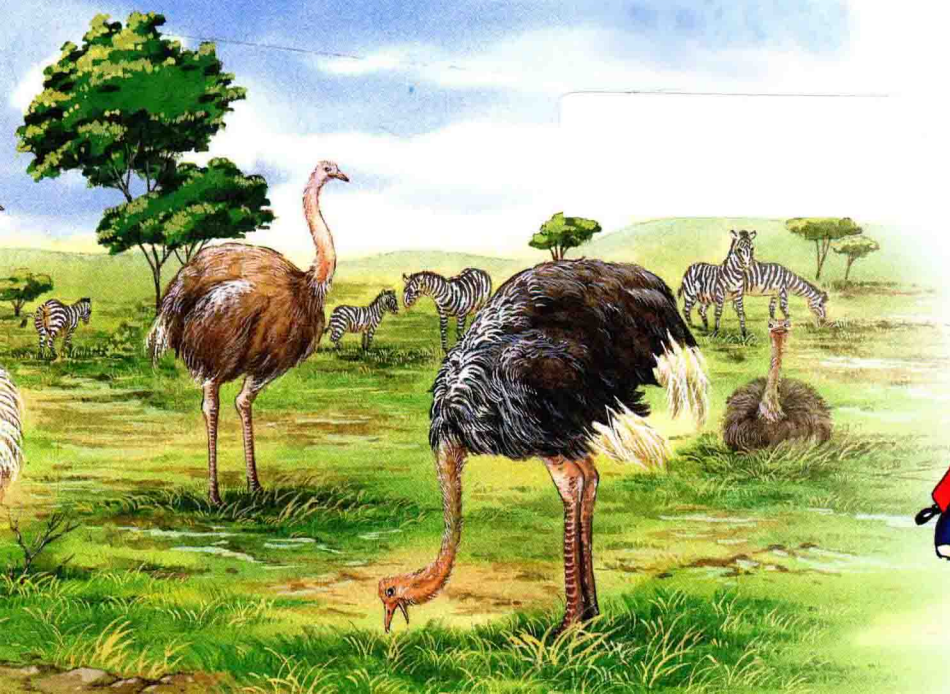
E 素养

MP3 的迷惘

62

DIY 手工

我的宝贝收藏夹



发现自己的天空

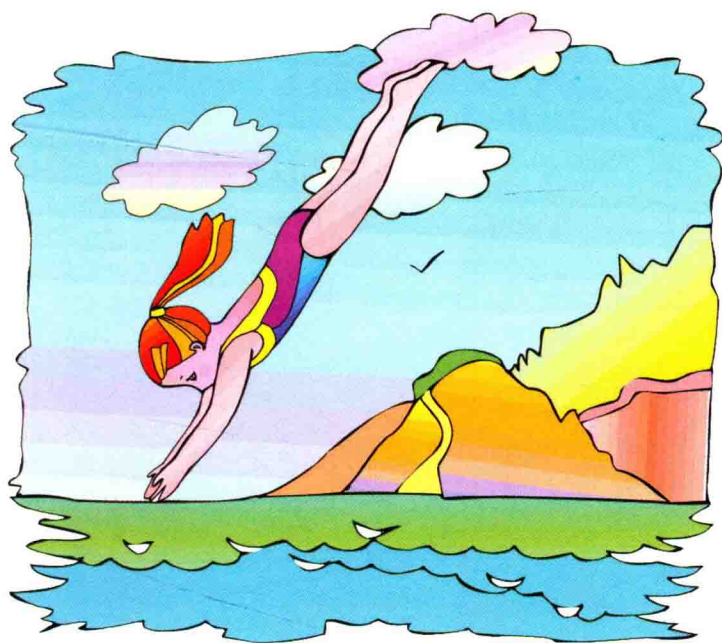


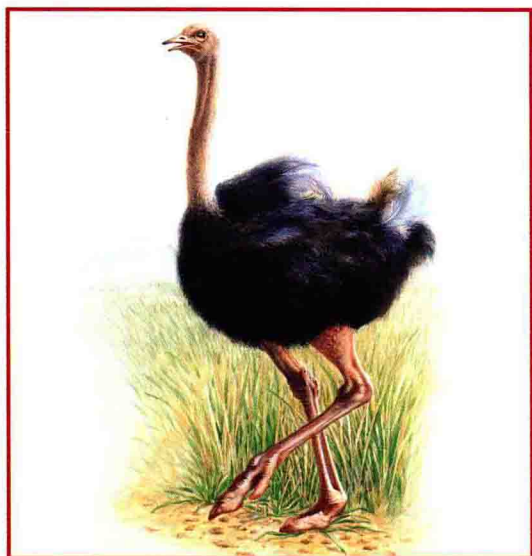
“我是只小小鸟，想飞就飞，想叫就叫，自由逍遥……”

在我们的印象中，鸟儿都是在天空自由自在地飞翔，可是本书要介绍的鸟儿，可不是“小小鸟”，而且也不会“想飞就飞”。但是它们有另一个属于自己的“天空”，一样可以逍遥自在。从它们身上，我们可以看见万物之间存在着非常微妙的协调。

人类不仅要学习与大自然相处，还应该学习人与人之间的相处。1945年8月，美国为了尽快结束第二次世界大战，在日本广岛投下人类有史以来的第一颗原子弹。原子弹果真让日本人立刻投降，不再拖延战事，但是，原子弹的爆炸却在世人心中留下伤痕，连执行任务的美国军人也难抹心里的阴影。这次的《世界瑰宝》将和大家重回广岛现场，那里没有其他世界瑰宝所拥有的美丽景色，有的只是残破的战争遗址，令人深刻反省。

每个人都拥有自己的一片天空，不羡慕别人的，也不要互相排挤，这样就会发现天空好大。





1 编者的话
发现自己的天空

4 专题报道
放弃飞翔的大鸟

20 聪明 e 世代
鸟儿，走起

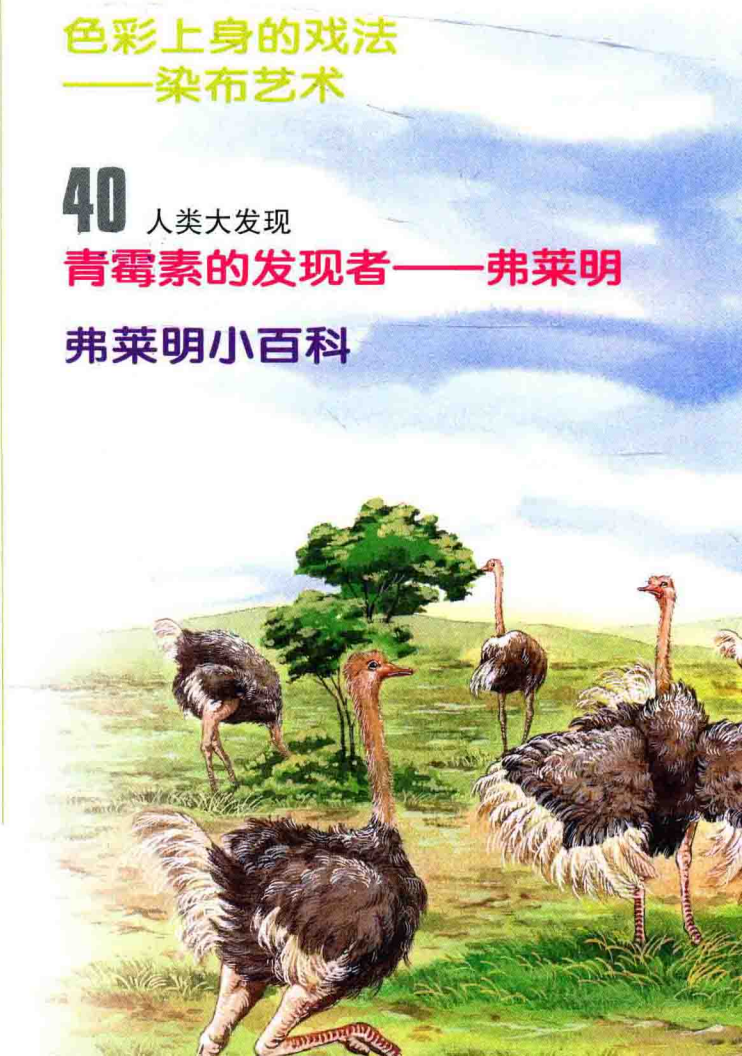
24 科学大观园
防晒乳如何防晒？

25 追根究底
走吧，游泳去！

32 艺术停看听
20 世纪美国全能音乐家
——伯恩斯坦

33 艺术开门
色彩上身的戏法
——染布艺术

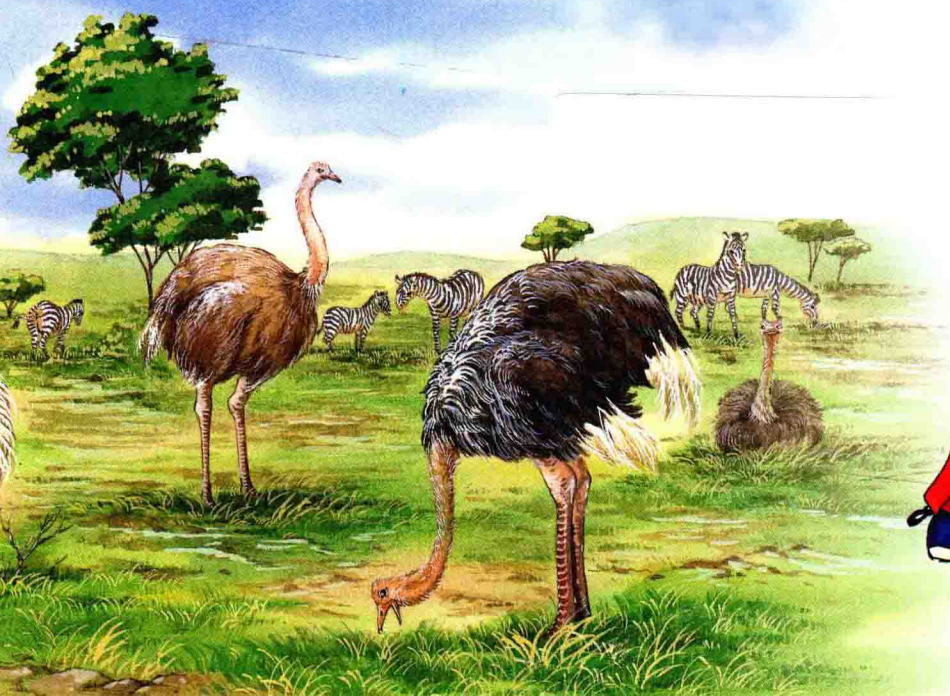
40 人类大发现
青霉素的发现者——弗莱明
弗莱明小百科





48 世界瑰宝
广岛原爆圆顶楼
——战争与和平的纪念地

54 世界万花筒
热闹的沙漠节
——撒哈拉嘉年华



56 探索大自然
海蟑螂不是蟑螂

老鼠比猫大

林荫下的翡翠——翠翼鸬

祭典常客——鸡冠花

60 E 素养
MP3 的迷惘

62 DIY 手工
我的宝贝收藏夹





专题报道

放弃飞翔的大鸟

长着翅膀、身披羽毛的鸟儿，
为什么放弃了能自由飞翔的天空？

资料提供 / 孙清松 台湾自然科学博物馆

撰文 / 巫红霏 插画 / 缪慧雯

鸵鸟和其他鸟类最大的不同，就是不能飞，但在失去飞行能力的同时，鸵鸟获得了其他的生存技能。

（摄影 / 杨健仁）

人们对天空的向往，有一部分是出于羡慕天空中自在飞翔的鸟儿，所以 15 世纪时，达·芬奇就根据鸟的翅膀设计了飞行器。但是直到 1903 年，莱特兄弟建造了第一架飞机——“飞行者一号”，人类才真正脱离地面飞上天空。比起天生会飞的鸟类，人类足足晚了 1 亿 5 千万年。

然而，鸟类飞翔并不是因为喜欢在天空自由自在地飞，而是出于生存的需要，但飞翔能力同时限制了鸟类身体的发展，科学家估算出，能飞翔的鸟体重不会



天空的世界离鸵鸟愈来愈远。（摄影 / 孙清松）

超过 18 公斤。

有些鸟类不需要从天空获得食物和保护，因此便放弃了飞翔，虽然它们再也不能飞上青天，却得到了其他鸟类没有的一些能力。



在非洲的草原上，鸵鸟不需要飞行便能获取食物和保护。

远离天空，回到地面

鸟类经过演化才适应了飞翔的生活，但有些鸟却又回到地面生活。

1亿5千万年前，正是恐龙统治地球的时期，为了更容易获得高处的食物和逃离恐龙的魔爪，鸟类祖先比其他会飞的动物更早适应了天空的生活，并经过长时

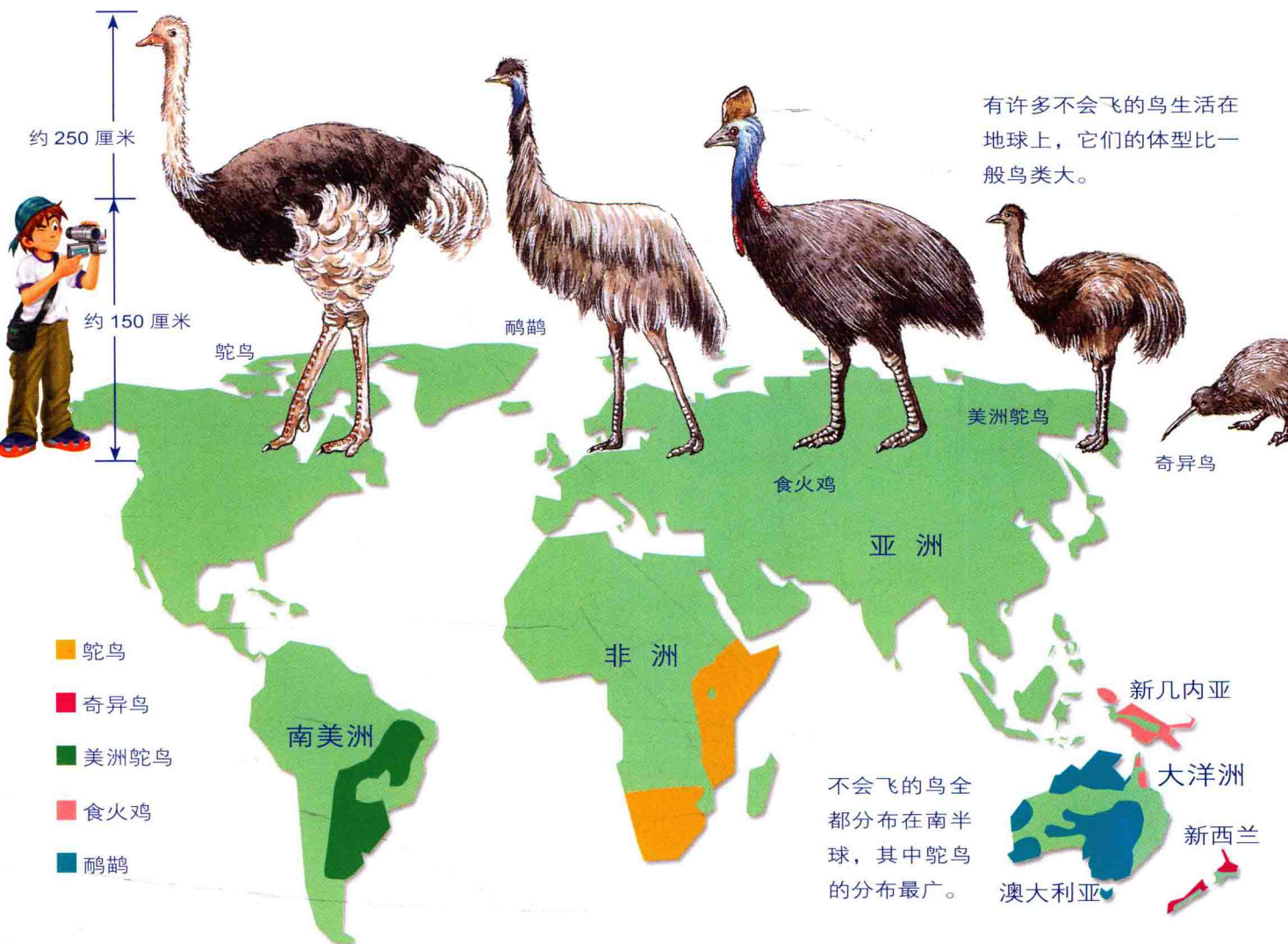
间的演化，逐渐成为天空的主宰。

到了白垩纪的末期，恐龙灭绝了，而哺乳类动物还没有崛起，这时地面上的危险减少了许多，所以有些鸟儿便回到了地面。在地面上生活用不着翅膀，它们的翅膀也就渐渐退化了。

之后，随着地壳变动，首先远离其他大陆的新西兰一直没有



有羽毛的始祖鸟还保留着许多爬虫类动物的特征，不过已经具备了一定的飞翔能力。



哺乳动物进入，这些鸟类的后代在新西兰没有遇到生活在地面上的天敌，所以形态构造还和它们的祖先很相似，甚至演化出完全没有翅膀的奇异鸟。

而在生活着有袋类哺乳动物的澳大利亚、新几内亚等地，则有许多种鸕鹳和食火鸡。这些和哺乳动物一起演化的不会飞的鸟儿，为了吓走掠食者，体型变得越来越大。



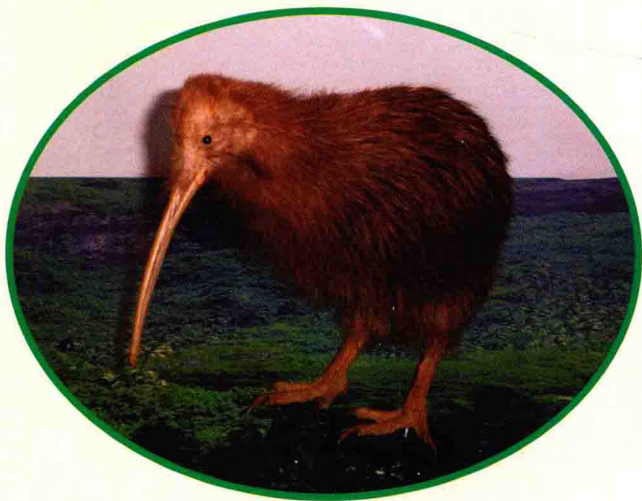
奇异鸟比较接近原始的平胸鸟类。（摄影 / 孙清松）



不爱飞一族

不能飞的鸟种类很少，它们是鸟类中体型较大的一群。

在全世界约 9,600 种鸟类中，大部分都会飞，如麻雀、老鹰、鸽子等，不会飞的鸟儿种类很少。其中有一群比较原始的，称为“平胸鸟”，现存种类不到 20 种。它们体型大、翅膀退化、有粗壮的后肢，完全适应了不飞行的生活。



新西兰的国鸟——奇异鸟，是体型最小的平胸鸟。
(摄影 / 巫红霏)

平胸鸟中分布最广的就是鸵鸟，主要生活在非洲的草原和沙漠，在古时候的中国也有过它们的踪迹。鸵鸟是现存体型最大的鸟，雄性的成年鸵鸟身高有 250 厘米，

鸵鸟是世界上最大的鸟，雄鸟羽色较黑，雌鸟羽色较浅。(摄影 / 杨健仁)



一跨步就可以走2~3米远。生活在南美洲的美洲鸵鸟，外形很像鸵鸟，它们全身呈黑褐色，是平胸鸟中翅膀最长的，但是依然没有飞行能力。

澳大利亚和新几内亚一带有3种食火鸡，它们长相奇特，头上的盔甲和颈部的肉垂是明显的特征；鸸鹋体型比鸵鸟小一点，生活在澳大利亚开阔的环境中。

现在族群量最少的鸟类是生活在新西兰密林里的奇异鸟，它们的翅膀几乎完全退化，羽毛蓬松呈毛发状。



鸸鹋是澳大利亚最常见的平胸鸟，它们有时会进入农田破坏农作物。（摄影／林淑满）



食火鸡有3种，颈部肉垂的数量和颜色是分类的依据。
（摄影／孙清松）

更多不会飞的鸟

除了平胸鸟之外，还有其他不会飞的鸟，它们都是为了适应环境放弃了飞行。

企鹅主要以海中的鱼类为食，不再需要飞行，所以翅膀演化成适合游泳的鳍肢；为了抵御水中的严寒，企鹅皮肤里厚厚的油脂让它们的身体变重，再也飞不起来了。

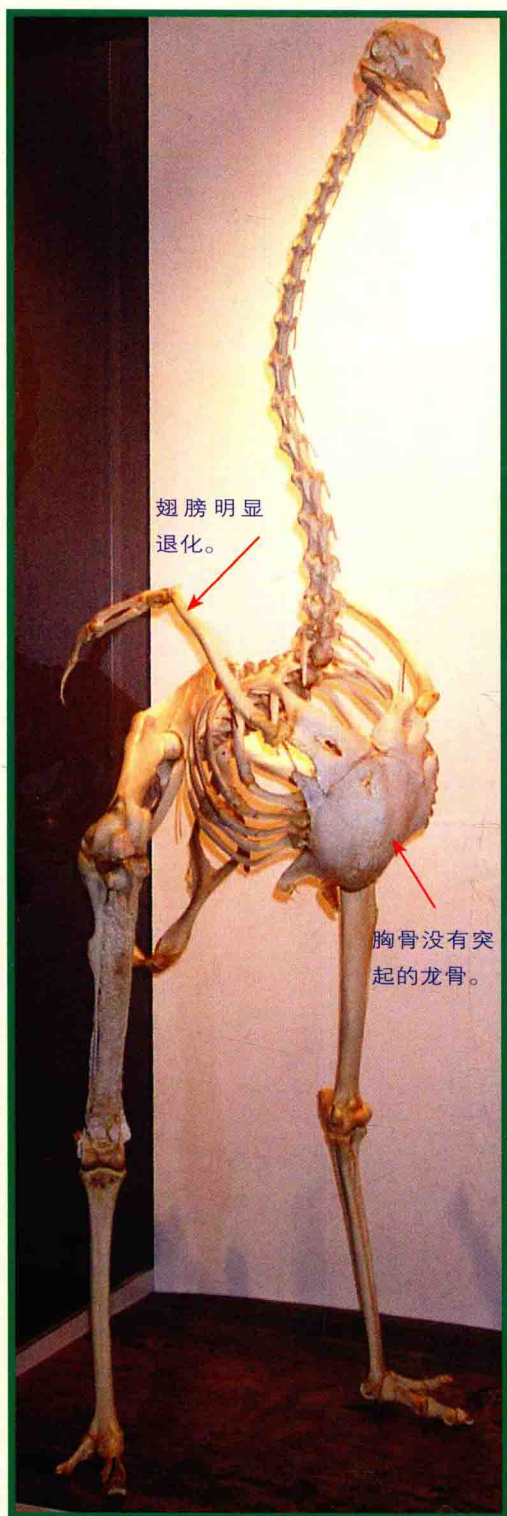
至于已经灭绝的渡渡鸟和曾经被认为已经灭绝的新西兰秧鸡，则因为生活在天敌较少的小岛上，以地上的植物、昆虫为食，不再需要飞行，所以翅膀逐渐退化。但是这些鸟儿无法与后来引进的哺乳动物竞争，有些就从地球上消失了。



新西兰秧鸡以地上的嫩草为食，后来，新西兰引入的羊将大片草吃光，让新西兰秧鸡几乎灭绝。（摄影／巫金燕）



不飞的鸟儿没胸部?



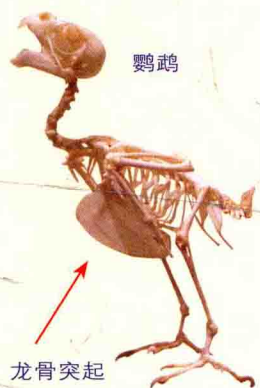
翅膀明显退化。

胸骨没有突起的龙骨。

适合生活在地面上的平胸鸟，它们的形态和身体构造，自然和会飞翔的鸟类不同。

鸟类为了满足飞翔的需要，在身体构造上和其他动物大不相同。要减轻身体的重量、让飞行更省力，所以鸟类的骨骼特化成中空，消化道减短；而不会飞的鸟儿，它们的身体比较重，体型也比较大。

鸟儿的羽毛通常排列整齐，可以扇动空气产生向上的推力。强壮的胸肌更是鸟类用来拍动双翅的法宝，为了附着这些胸肌，



鸚鵡

龙骨突起

会飞的鸟骨架较小。

(摄影 / 巫红霏, 台北自然科学博物馆展示)

鸵鸟的骨骼构造和会飞的鸟不同。

(摄影 / 巫红霏, 台湾自然科学博物馆展示)



鸟类飞行时利用胸肌拍动翅膀。



鸵鸟的羽毛松散，不能形成扇动空气的平面。
(摄影 / 巫红霏，台湾自然科学博物馆展示)



在显微镜下可以清楚地看到鸵鸟羽毛（上）的结构和斑鸠的（下）不同。（图片提供 / 孙清松）

胸骨上有龙骨突起。

不能飞行的平胸鸟，翅膀退化成小小的一片，平时藏在羽毛之间，根本看不出有翅膀。它们最大的特征就是胸骨没有突起的龙骨，胸肌也不发达，因此被称为平胸鸟。平胸鸟的羽

毛多数情况下只用来保暖，大部分平胸鸟没有飞行用的飞羽，有些平胸鸟则尾部也没有羽毛。

飞行能力退化的同时，平胸鸟演化出更适合在地面生存的身体。它们强壮的后脚非常适合奔跑，脚趾的数量由4趾减少到2~3趾，适合抓握树枝的脚爪也消失了。



为了能在地上更快地奔跑，鸵鸟的脚只剩下两趾。
(摄影 / 温玉伶)



双脚走天下

来到地面上，它们活动起来比其他鸟儿更加快速、灵活。

不能像会飞的鸟儿一样飞来飞去，但鸵鸟可以在地面上快速地奔跑。鸵鸟奔跑时，速度每小时达 50 千米，非常适应草原上的生活。

鸵鸟栖息在开阔的稀树草原和沙漠地带，非常耐干旱，可以好几个月不喝水，所以人们给它取名为“鸵鸟”，认为



鸵鸟有着良好的视力，能及早发现天敌接近。

（图片提供 / 牛顿出版公司）

它是像骆驼一样的鸟类。在草原上，植物的嫩芽、嫩叶、果实，以及各种小昆虫、小爬虫，都是鸵鸟爱吃的食物。

鸵鸟和非洲草原其他的草食

树上的嫩叶也是它们的食物。

鸵鸟并不是把头埋进土里，只是低下头而已。

鸵鸟挥动翅膀不仅用来求偶，还能散热。

动物一样，通常 5~20 只群居在一起，有时还会和斑马、羚羊等动物一起活动，互相帮助以便及早发现天敌。鸵鸟低头吃东西时，很容易受到攻击，所以经常边吃边抬头观望，如果发现掠食者便拔腿就逃。

美洲鸵鸟和鸕鹚也生活在开阔的地方，以植物和小动物为食，生活方式和鸵鸟相似；食火鸡生活在森林中，它们的头部有

像盾牌一样的角质头盔，在密林中奔跑时可以防止被树枝刺伤；奇异鸟也生活在密林中，晚上才出来觅食，它们将喙深入地下，找植物种子和蚯蚓等东西吃。



食火鸡的“头盔”能保护头部。

(摄影 / 孙清松)

高大的鸵鸟视觉灵敏，它在平坦的草原能很快发现天敌的靠近。

鸵鸟和斑马混居在一起，斑马的嗅觉好，可以发现鸵鸟没注意到的敌人。

地上的嫩草是鸵鸟最主要的食物。

在非繁殖季，鸵鸟在草原上过着群居的生活，当一个地方食物不够时，便漫游到其他地方。