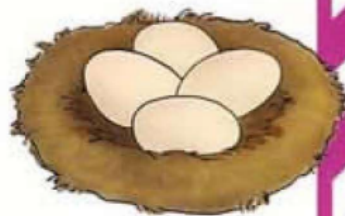


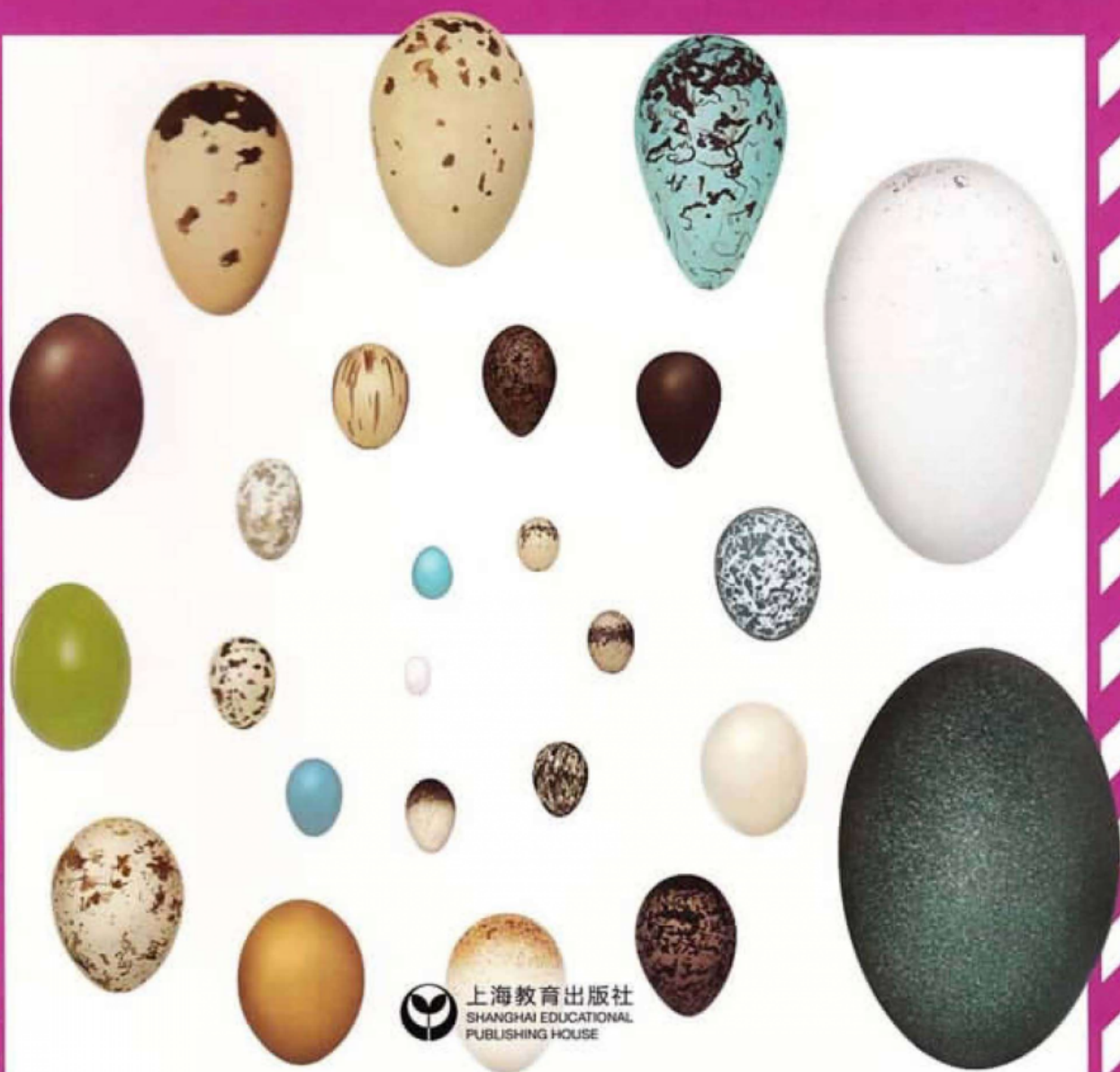


ZIRANQUANWU
**自然
趣玩屋**

顾洁燕 / 主编



鸟蛋的秘密

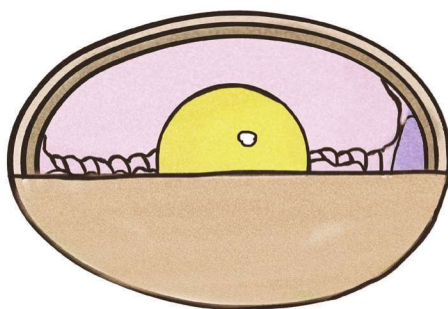


上海教育出版社
SHANGHAI EDUCATIONAL
PUBLISHING HOUSE

本书受上海市教育委员会、上海科普教育发展基金会资助出版



鸟蛋的秘密



上海教育出版社
SHANGHAI EDUCATIONAL
PUBLISHING HOUSE

图书在版编目(CIP)数据

鸟蛋的秘密 / 顾洁燕主编. - 上海: 上海

教育出版社, 2016.12

(自然趣玩屋)

ISBN 978-7-5444-7339-2

I. ①鸟… II. ①顾… III. ①鸟类 - 青少年读物

IV. ①Q959.7-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第287990号

责任编辑 芮东莉

黄修远

美术编辑 肖祥德



鸟蛋的秘密

顾洁燕 主编

出版 上海世纪出版股份有限公司

上海教育出版社

易文网 www.ewen.co

地址 上海永福路123号

邮编 200031

发行 上海世纪出版股份有限公司发行中心

印刷 苏州美柯乐制版印务有限责任公司

开本 787×1092 1/16 印张 1

版次 2016年12月第1版

印次 2016年12月第1次印刷

书号 ISBN 978-7-5444-7339-2/G·6048

定价 15.00元

(如发现质量问题, 读者可向工厂调换)

目录

C O N T E N T S

成长不烦恼 01

结构的秘密 02

别让蛋碎了 02

鸟蛋中的“粮仓” 03

在鸟蛋里呼吸 04

形形色色的鸟蛋 05

鸟蛋有哪些形状？ 05

鸟蛋“不倒翁” 06

鸟蛋的颜色和花纹 07

不同的颜色花纹有什么作用？ 08

蛋从哪里来 09

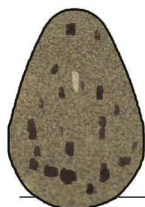
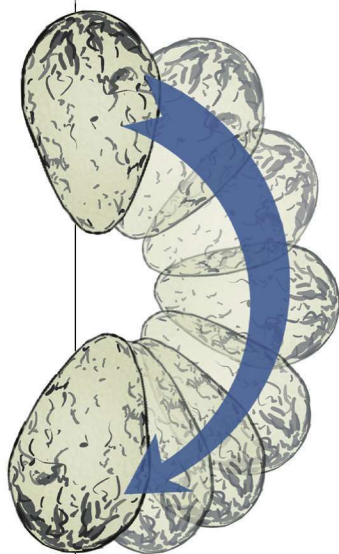
自然探索坊 10

鸟蛋猜猜猜 10

鸟蛋骨碌碌 11

标本小达人 12

奇思妙想屋 13



鸟蛋的秘密

成长不烦恼

“喀啦”——小鸟破壳而出了！为了这一刻，鸟蛋可是在你看不见的地方做了很多努力呢！当还是受精卵的时候，鸟蛋的结构帮将要发育成胚胎的鸟儿解决了许多成长的烦恼。如果我们让时间倒退一点，也就是“蛋”生之前，鸟蛋就已经过数道工序，拥有了特定的形状、颜色，为日后的成长做好了准备。

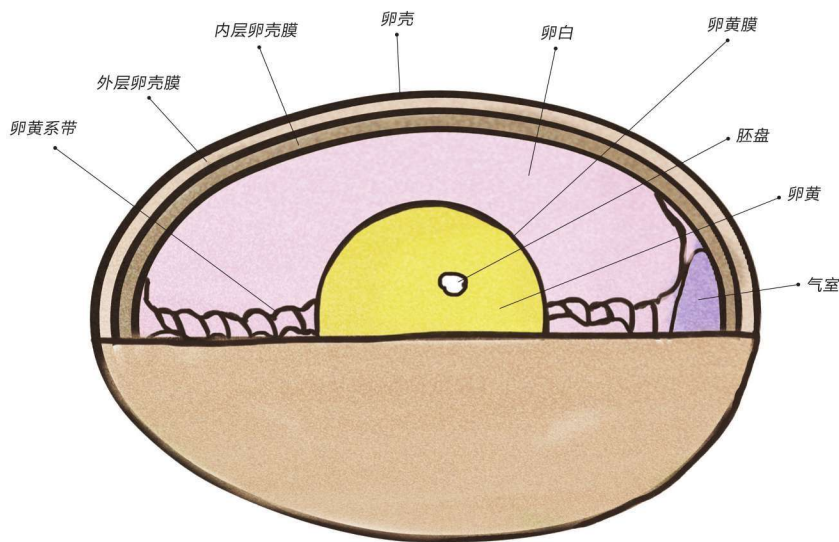
那小鸟在破壳前可能会遇到哪些烦恼呢？鸟蛋又是通过怎样的方式来避免的呢？接下来就让我们一起去认识一下鸟蛋，你一定会为之惊叹的，原来，它们平静的外表下隐藏了这么多秘密。



结构的秘密

别让蛋碎了

● 在小鸟破壳前，鸟蛋稍有不慎就会破碎。不过不用怕，鸟蛋中有一支“护蛋小分队”，它们为鸟蛋提供了强有力的保护。让我们从外到内，来认识这些承担着保护重任的结构吧！最外层的卵壳（蛋壳）主要由碳酸钙组成，坚硬的它为鸟蛋提供了最重要的保护；中间的卵白在卵黄外，承担起了保护胚胎的重任；最内层还有卵黄膜紧紧包裹住卵黄。有了这三重保护，再加上卵黄系带的缓冲防震，鸟蛋就不用担心磕磕碰碰了。



▲ 鸟蛋结构图

胚胎

指在母体内初期发育的动物体。鸟蛋中的胚胎就是未成形的小鸟。

玩一玩

将一枚鸡蛋放在掌心中，握紧，但不可以用手指去捏鸡蛋，你能把鸡蛋捏碎吗？



鸟蛋的秘密

鸟蛋中的“粮仓”

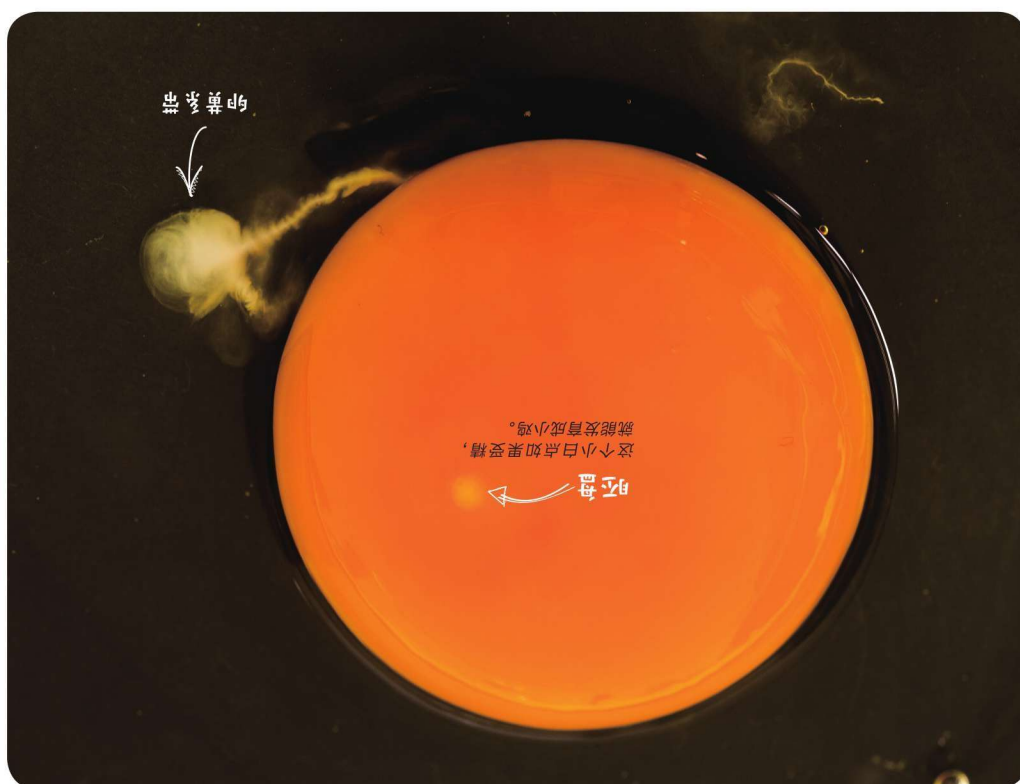
● 蛋壳内的鸟胚貌似练就了一身绝食技能，它们不用吃、不用喝，直到被孵化出来，才开始进食。真的是这样吗？当然不是！鸟妈妈早就在蛋里为它们准备了很多好吃的：卵白（蛋白）中的85%为水分，还有许多蛋白质；卵黄（蛋黄）中则有大量的脂肪和蛋白质。如果没有它们提供营养，胚胎就不可能发育了。

蛋白质

是生命的物质基础，构成了细胞、组织。

玩一玩

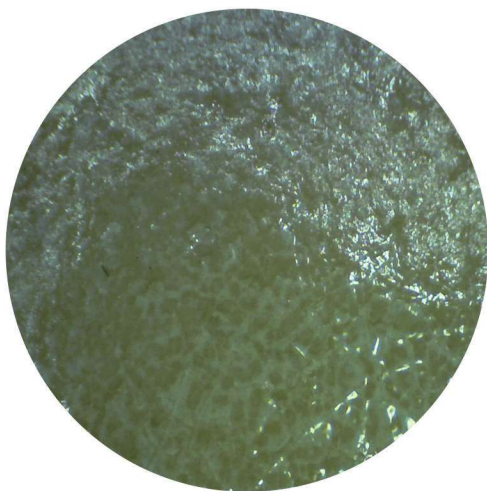
敲一个鸡蛋在碗中，你能找到小鸡是从哪个地方形成的吗？



鸟蛋的秘密

在鸟蛋里呼吸

● 高等生物需要呼吸，可在看似密不透风的鸟蛋里，小鸟要如何呼吸呢？想想平时吃煮鸡蛋的时候，当你敲开大头端，是不是会在蛋白和蛋壳之间发现一个空心地带？那里就是为鸟胚提供氧气的地方——气室。此外，在显微镜下，我们能看到蛋壳上密布着许多小孔，空气可以通过这些小孔自由地进出，胚胎在蛋中也能顺畅地呼吸！



在显微镜下
放大40倍的
鸡蛋壳



鸵鸟蛋的气孔
肉眼也能看到



玩一玩

将1枚生鸡蛋放入热水中，你能找到鸡蛋上有气孔的证据吗？

答案：冒泡的鸡蛋证明了鸡蛋上有气孔。



形形色色的鸟蛋

鸟蛋有哪些形状？

● 你仔细观察过鸟蛋的形状吗？如果你认为它们都一个样，那就大错特错了！不同种类的鸟蛋拥有不同的形状，即使是同一种鸟的蛋，形状也会有所差异。它们主要可以分为四种，包括最常见的卵形蛋、椭圆形蛋、圆形蛋，以及特别的梨形蛋。

卵形

长轴两端不对称，一头较大、一头较小的近椭圆形。

梨形

相较于卵形，小头更尖锐的形状。

卵形



红腹锦鸡蛋

椭圆形



池鹭蛋

圆形



斑头鹧鸪 (xiū liú)
(一种猫头鹰) 蛋

梨形



帝企鹅蛋



考考你

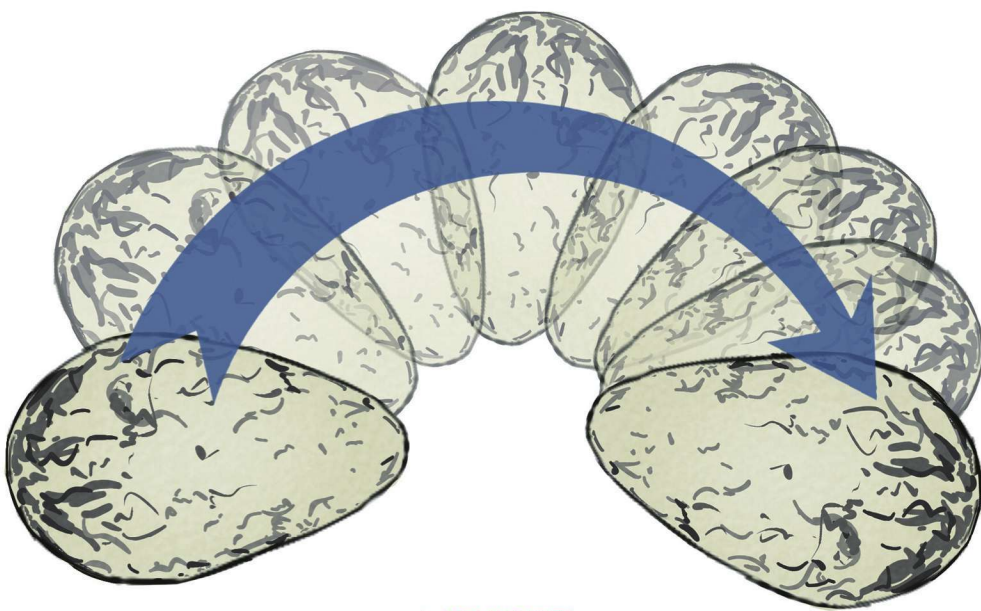
你还知道哪些鸟蛋的形状，把它们的名字写下来吧。

卵形：_____ 椭圆形：_____

圆形：_____ 梨形：_____

鸟蛋“不倒翁”

● 骨碌碌，一枚厚嘴海鸦蛋在悬崖边缘滚啊滚，就要跌落下去。可当你为它捏把汗的时候，它停了下来。这种现象对于产在悬崖边的鸟蛋来说是很常见的。由于没有特别完整的鸟巢来收纳鸟蛋，为了保护后代的安全，有一类海鸟通过进化，产出了梨形的鸟蛋。这样一来，即使鸟蛋不小心滚出去，也能围绕着小头端原地打转，大大减少了坠崖的危险。



▲ 滚动的海鸦蛋

答案：卵形有鸡蛋、鸭蛋、鹌鹑蛋；椭圆形有鸽子蛋；圆形有鸵鸟蛋；梨形有崖海鸦蛋。答案不唯一，合理即可。



鸟蛋的秘密

鸟蛋的颜色和花纹

● 鸟蛋的颜色非常丰富，白色、蓝色、绿色、红色、黄色、褐色、黑色，应有尽有。鸟蛋的花纹多种多样，斑点、条纹，款式俱全。蛋壳上红褐色素和蓝绿色素的不同比例使得鸟蛋拥有了不同的颜色；鸟蛋在输卵管内的不同滚动方式，造就了鸟蛋的不同花纹。

输卵管

形成鸟蛋的管道，连接体腔和泄殖腔。

鹌鹑蛋



棕头鸦雀蛋



红翅鵙蛋



凤头鵙蛋



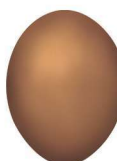
水雉蛋



草鸻蛋



大麻鳎蛋



▲ 不同颜色的鸟蛋

色冠
云雀蛋



条斑
小极乐鸟蛋



大斑点
刀嘴海雀蛋



碎斑
鹌鹑蛋



杂乱条纹
铜翅水雉蛋

▲ 不同花纹的鸟蛋

考考你

请寻找一些深浅不同的红色、褐色透明纸，把它们分别放在下面的蓝绿色卡上，观察上下两种颜色分别组合出了什么不同的颜色。或许通过这个小试验，你能猜到鸟蛋色彩多变的原因了。



鸟蛋的秘密

不同的颜色花纹有什么作用？

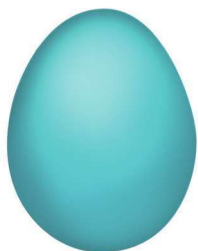
● 了解了鸟蛋不同的形状、颜色和花纹之后，或许你不禁要问，这些颜色花纹有什么作用吗？先别急，看看右边这张图片，你能找到鸟蛋在哪里吗？

► 以假乱真的“石头”：通过“伪装”，和周围的环境融为一体，可以避免被动物吃掉。



连一连

下面的3种鸟蛋更适合产在哪个环境中呢？



棕头鸦雀蛋



刀嘴海雀蛋

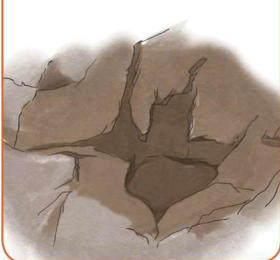


水雉蛋

树林中的编织巢



岩石环境



水上的浮巢



答案：棕头鸦雀在灌木丛或草丛中筑巢产蛋；刀嘴海雀不筑巢，直接将蛋产在有岩石遮挡的地方；水雉在水上筑巢产蛋。



鸟蛋的秘密

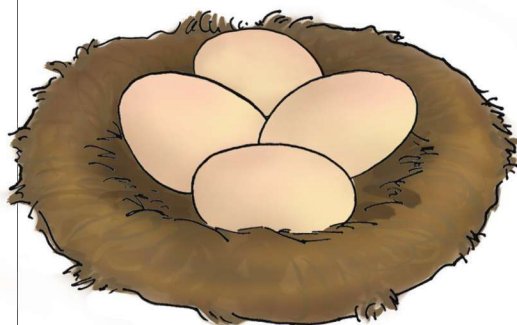
- 造假能手杜鹃总是把自己的蛋寄生在其他鸟的鸟巢中，由于两种蛋的色斑和形状太像了，被寄生的亲鸟通常意识不到自己辛辛苦苦孵化、喂养的小鸟是“别人家的孩子”。若被寄生的亲鸟拥有火眼金睛，杜鹃则会产下相似度更高的鸟蛋。
- 此外，鸵鸟蛋的白色可以起到防晒作用；产蓝色蛋的斑姬鹀，雌鸟产的蛋越蓝，雄鸟就越能做一个认真照顾后代的好爸爸。颜色花纹背后的科学道理可真不少呢！

巢寄生

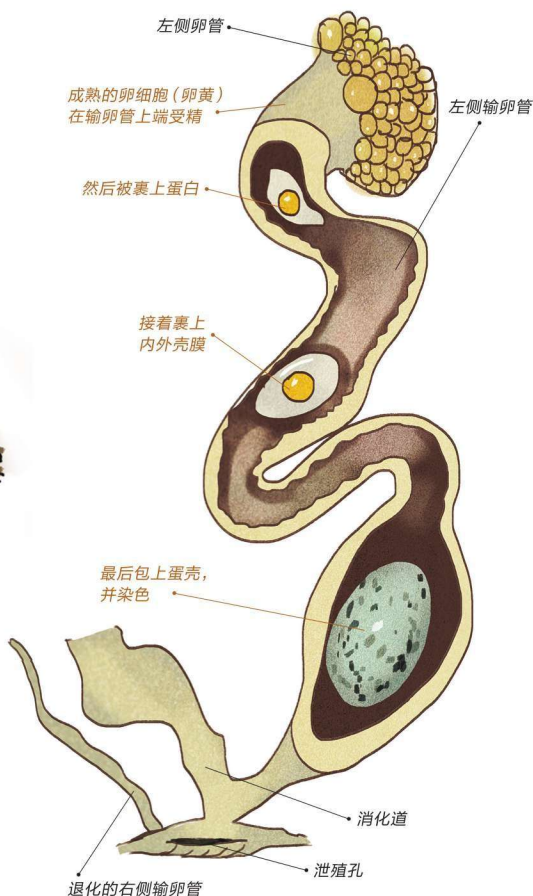
鸟类把卵产在其他种鸟类(宿主)的巢中，由宿主代孵和育雏的繁殖方式。

蛋从哪里来

- 从一颗小小的受精卵开始，在一段不长的“管道”中蠕动前进，逐渐拥有了不同的形状、外壳，最后被色素“染色”：一枚蛋就“完工”待产了。



► 鸟蛋形成过程



鸟蛋的秘密

自然探索坊

挑战指数：☆☆☆☆

探索主题：奇妙的鸟蛋

你要具备：基础鸟蛋知识、动手能力

新技能获得：推理能力、鸟蛋标本的制作能力

鸟蛋猜猜猜

- 欢迎来到自然探索坊，首先测试下你对鸟蛋的了解程度。这里展示了六种不同的鸟蛋，你能说出它们的名字吗？



1



2



3



4



5



6

答案：1. 鸵鸟蛋 2. 鸛鸟蛋 3. 双垂鹤鸵蛋 4. 棕头鸥蛋 5. 凤头鹳鹬(pì tū)蛋 6. 寿带蛋

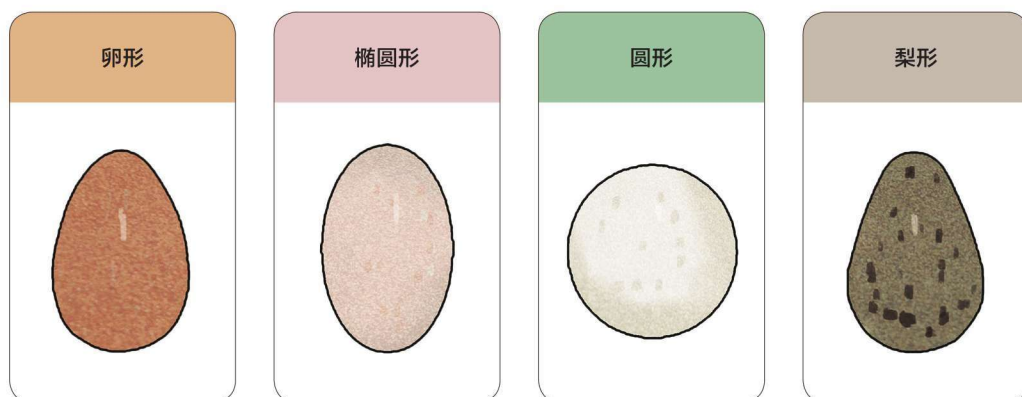
- 悄悄告诉你，在上海自然博物馆B2层的缤纷生命展区，你可以寻找到它们的身影哦！



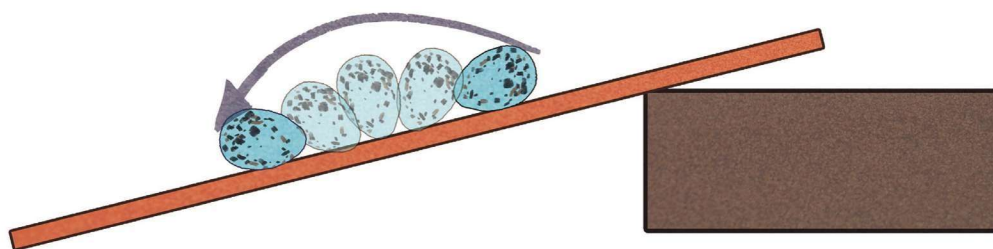
鸟蛋的秘密

鸟蛋骨碌碌

● 梨形蛋真的不容易滚走吗？设计一个实验来验证一下吧。请先搭建一个 5° 左右的小斜坡，然后用橡皮泥捏出下面4种不同形状的鸟蛋模型。将这些鸟蛋模型分别放在斜坡顶端的同一个位置，用同样的力度轻轻推落，看看它们滚动的情况。



▲ 4种不同形状的鸟蛋模型



▲ 斜坡滚蛋示意图



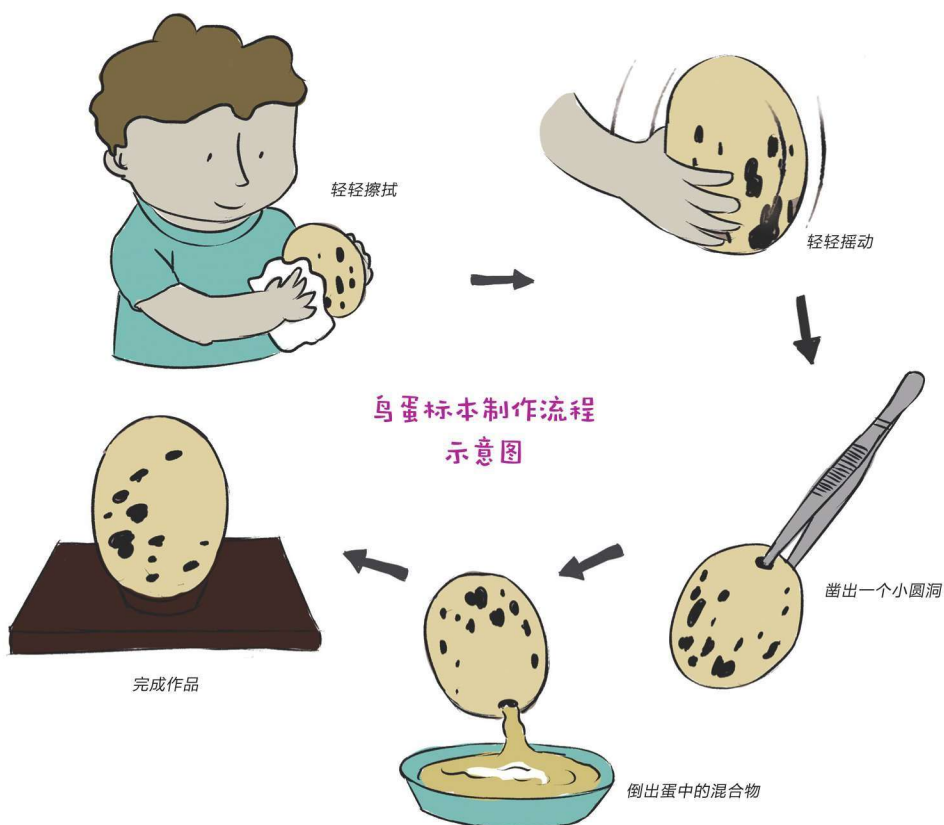
鸟蛋的秘密

标本小达人

● 欢迎来到标本微课堂，和爸爸妈妈或是小伙伴们比比看，谁能在最短时间内做出最出色的鸟蛋标本！

制作步骤：

1. 将采集到的鸟蛋用干净的湿布轻轻擦拭。
2. 手握鸟蛋轻轻摇动，尽量使里面的卵黄、卵白混匀。
3. 在鸟蛋的小头处，用圆头镊子轻轻凿出一个小圆洞。
4. 往圆洞中注满水，轻轻摇匀，让圆洞朝下倒出蛋中的混合物。
5. 重复几次，直到将蛋壳内清洗干净。
6. 甩干水分，晾干，一件鸟蛋标本就完成了！



鸟蛋的秘密

奇思妙想屋

● 作为纯色鸟蛋中的一员，鸡蛋一直非常羡慕那些拥有漂亮花纹的鸟蛋。现在就请你为鸡蛋实现愿望，给家里的鸡蛋“纹个身”吧！

材料准备：

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| ☐ 1枚鸡蛋 | ☐ 1个纱网 |
| ☐ 1段棉线 | ☐ 1根竹签 |
| ☐ 5个红茶包 | ☐ 1个锅子 |
| ☐ 1片树叶和/或1朵花 | |

小贴士：选择外形漂亮、大小合适的树叶、花朵摆出各种图案，它们将会让“纹身”后的鸡蛋更美哦！



制作步骤：

这可不简单，一定要让大人们在旁边协助你。

1. 将树叶、花朵按照你的构思在鸡蛋上摆放好。
2. 用纱网紧紧包裹住贴有树叶、花朵的鸡蛋，再用棉线将纱网扎紧。
3. 用竹签将树叶、花朵铺平整。
4. 在锅中放入茶包、水和裹扎好的鸡蛋，煮1小时。
5. 晾干后去掉纱网、树叶、花朵，鸡蛋就有美丽的“纹身”了！



● 把你制作的“纹身”鸡蛋照片上传到上海自然博物馆官网以及微信“兴趣小组—自然趣玩屋”，和朋友们一起分享吧！



鸟蛋的秘密