

发现之旅

地下的秘密

[德] 伊尔卡·索科洛夫斯基 著

[德] 克劳迪娅·托尔 著

[德] 迈克·泰勒 绘

李颖妮 译



中原出版传媒集团
大地传媒

海燕出版社

发现之旅 地下的秘密

[德] 伊尔卡·索科洛夫斯基 克劳迪娅·托尔 著 [德] 迈克·泰勒 绘 李颖妮 译



中原出版传媒集团
大地传媒

海燕出版社

Author: Ilka Sokolowski, Claudia Toll
Original title: Was passiert unter der Erde
with illustrations by Mike Taylor
©2005 by Arena Verlag GmbH, Würzburg, Germany.
www.arena-verlag.de

该书中文版权由德国海格立斯贸易文化有限公司代理

著作权合同登记号：图字 16-2013-230

图书在版编目 (CIP) 数据

发现之旅．地下的秘密 / (德) 索科洛夫斯基, (德) 托尔著; (德) 泰勒绘; 李颖妮译. — 郑州: 海燕出版社, 2015.5

ISBN 978-7-5350-6176-8

I. ①发… II. ①索… ②托… ③泰… ④李… III. ①科学知识—少儿读物 IV. ① Z228.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 034493 号

责任编辑：张 杨 责任校对：李培勇 谢欣廷 责任印制：邢宏洲 责任发行：孟慧杰 封面题字：Cook

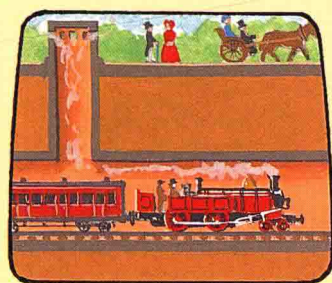
出版发行：海燕出版社（郑州市北林路 16 号 0371-65734522）	字 数：50 千
经 销：各地新华书店	版 次：2015 年 5 月第 1 版
印 刷：恒美印务（广州）有限公司	印 次：2015 年 5 月第 1 次印刷
开 本：889 毫米 × 1194 毫米 16 开	定 价：29.80 元
印 张：2.5	

目 录



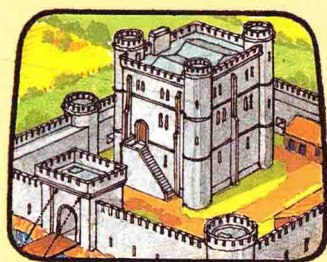
黑暗中的生灵

- 鼹鼠的小土堆 /4
- 地下的邻居 /6
- 植物的根系世界 /8



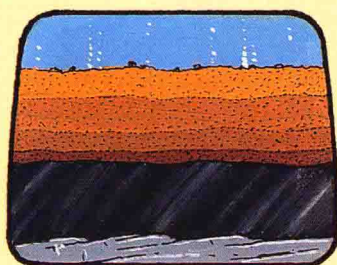
城市、交通和科技

- 地下之城 /10
- 当心，隧道！ /13
- 街道下的电缆 /14
- 排水工程 /17



历史的见证

- 硕果累累的考古挖掘 /18
- 囚禁在城堡地牢中 /20
- 化石——远古的出土文物 /23



地下资源与秘密

- 洞穴的秘密 /24
- 煤——进入矿井中 /26
- 沙漠清泉 /29
- 大洋深处的黑色黄金 /30

发现之旅 地下的秘密

[德] 伊尔卡·索科洛夫斯基 克劳迪娅·托尔 著 [德] 迈克·泰勒 绘 李颖妮 译



中原出版传媒集团
大地传媒

海燕出版社

伊尔卡·索科洛夫斯基

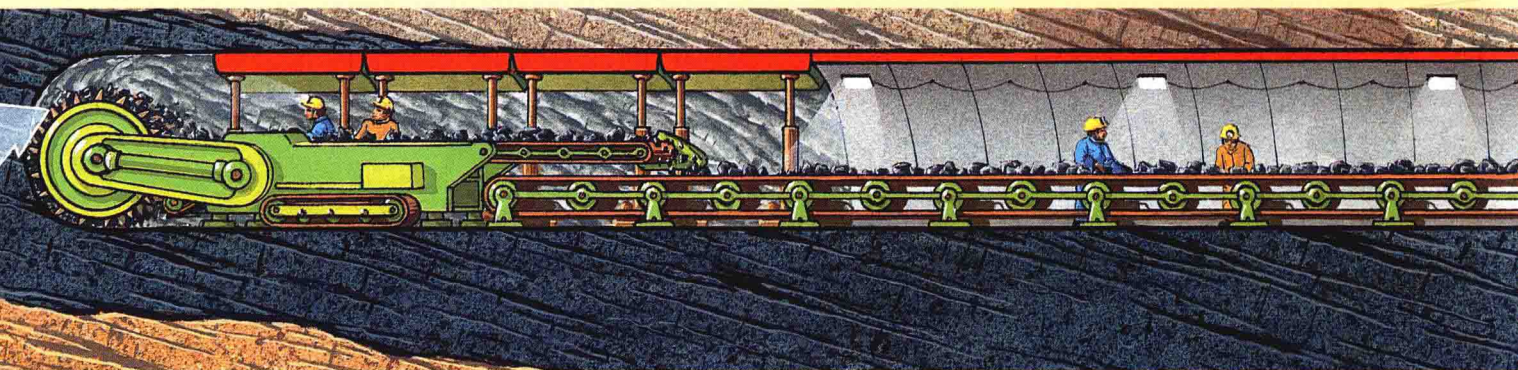
出生于1965年，大学专业为德语、英语与哲学。她在出版界工作多年，曾任《游戏与学习》杂志编辑。现在她作为自由作家生活在汉诺威。

克劳迪娅·托尔

出生于1946年，自由记者和作家，长期重点关注自然与动物领域。大学专攻德语与政治学，获文学博士学位。

迈克·泰勒

最喜爱历史与自然题材，25年来一直都是该领域相当专业的插图作者。他为不同年龄层的读者绘制了大量的书籍插图。作为绿色和平组织的成员，他涂装了著名的“彩虹勇士”船。他居住在苏格兰北部，创作了很多有关苏格兰历史的艺术作品，作品经常参展。



目 录

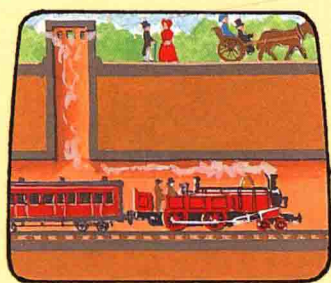


黑暗中的生灵

鼹鼠的小土堆 /4

地下的邻居 /6

植物的根系世界 /8



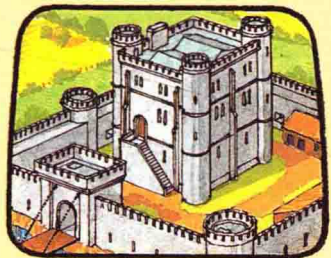
城市、交通和科技

地下之城 /10

当心，隧道！ /13

街道下的电缆 /14

排水工程 /17

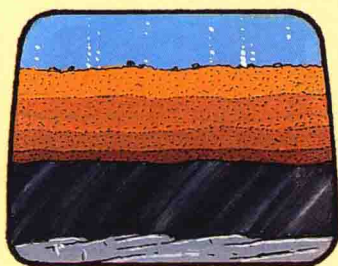


历史的见证

硕果累累的考古挖掘 /18

囚禁在城堡地牢中 /20

化石——远古的出土文物 /23



地下资源与秘密

洞穴的秘密 /24

煤——进入矿井中 /26

沙漠清泉 /29

大洋深处的黑色黄金 /30

黑暗中的生灵

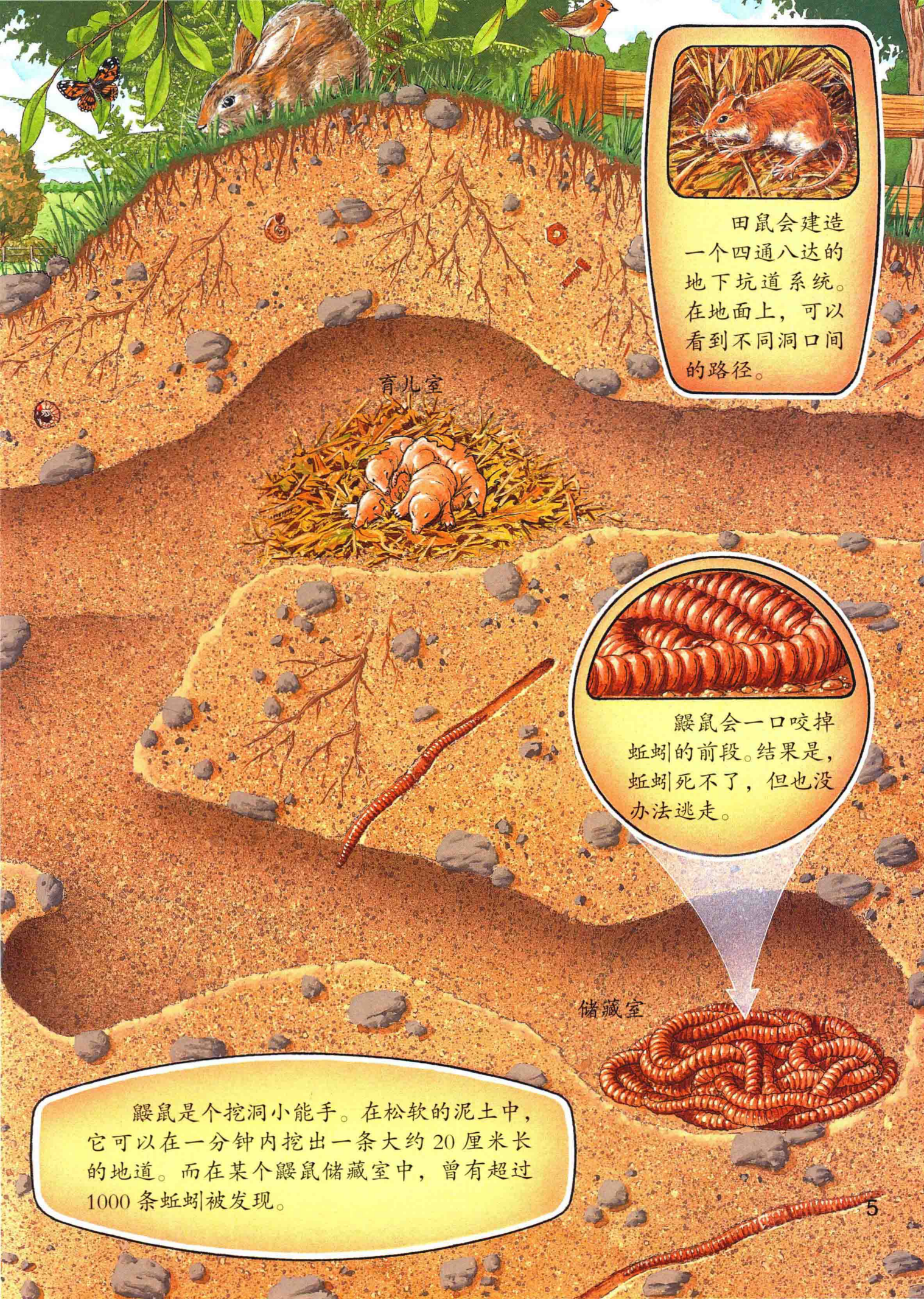


有些昆虫会掘土。蝼蛄可以用扁平的前爪在地下挖出一指宽的通道。

鼯鼠的小土堆

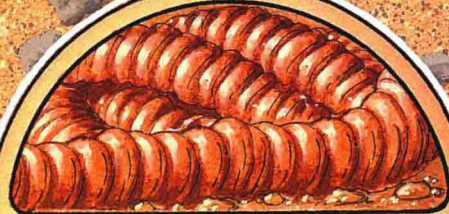
草地上一个个小土堆是怎么回事？原来是鼯鼠用它有力的铲状爪子在地下挖洞呢！瞧，它时不时地把松软的泥土推到地面上，于是一个又一个小土堆便冒了出来！这回，雌鼯鼠要造一间育儿室，其他鼯鼠就增建了一条通往育儿室的走廊和另一条通往储藏室的走道。

鼯鼠的视力不好，嗅觉却加倍灵敏。要是鼻子底下恰好爬过一只蛴螬或是潮虫，鼯鼠会飞快地逮住它。鼯鼠长了一身天鹅绒般的短毛，可以在地下通道间灵活地往返，通常只有在夜间它才会来到地面上。



田鼠会建造一个四通八达的地下坑道系统。在地面上，可以看到不同洞口间的路径。

育儿室



鼯鼠会一口咬掉蚯蚓的前段。结果是，蚯蚓死不了，但也没办法逃走。

储藏室



鼯鼠是个挖洞小能手。在松软的泥土中，它可以在一分钟内挖出一条大约 20 厘米长的地道。而在某个鼯鼠储藏室中，曾有超过 1000 条蚯蚓被发现。



五月，金龟子把卵产在土里。孵化出的幼虫叫蛴螬，以后会变成蛹。当它们离开地下时，会变成成虫。

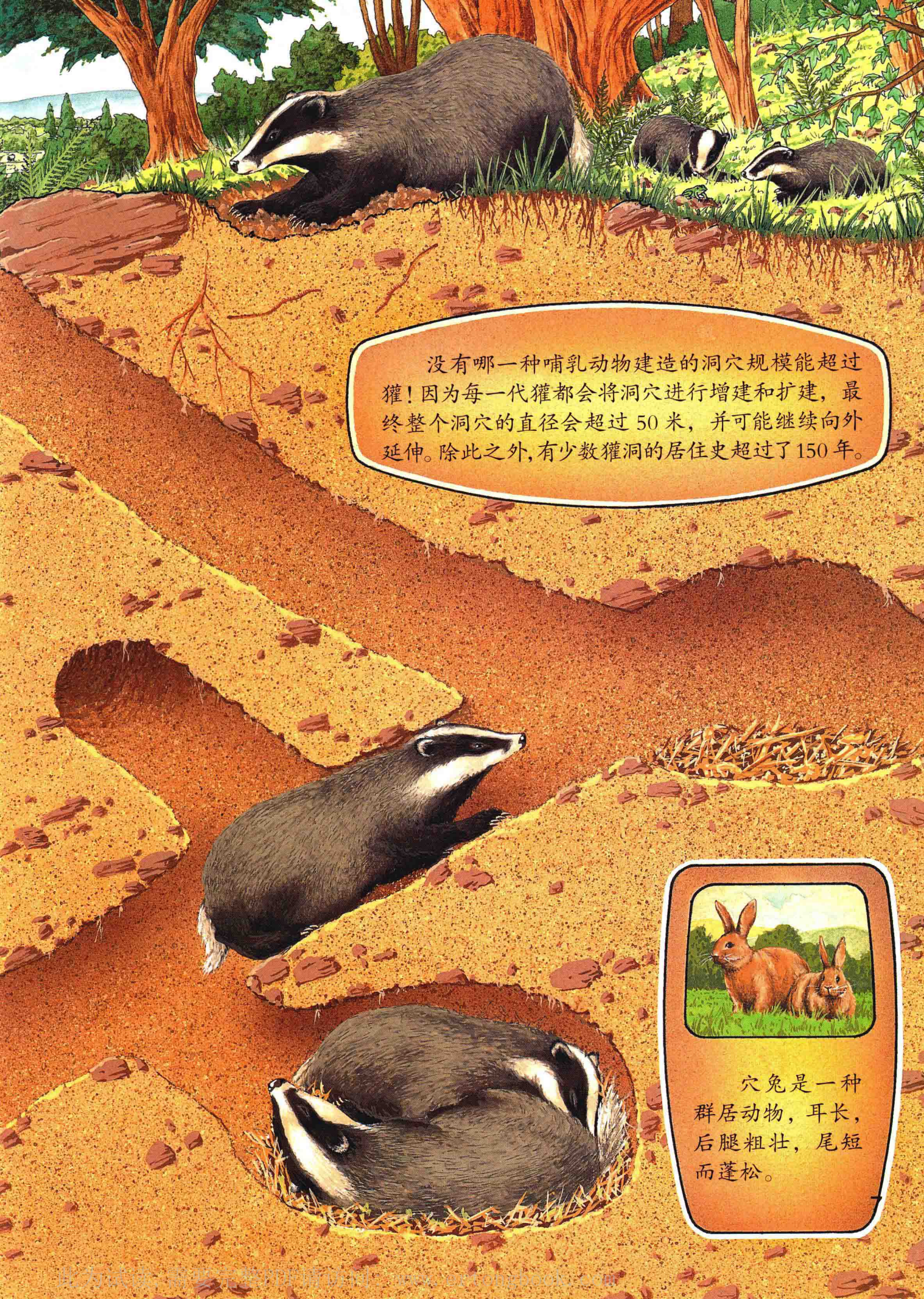
地下的邻居

那是什么动静？狐狸眯起眼睛，警觉地打量着四周。还好，没有险情！刚才只不过是自己的邻居——獾发出的声响。这只獾在地下建了一个大窝，这个窝有很多洞室和通道。一些通道作为通风井使用，而另一些则通往隐蔽的出入口。

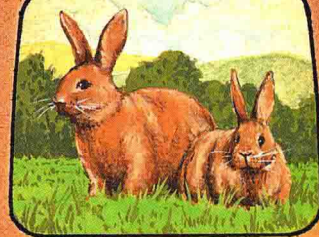
因为空间绰绰有余，所以狐狸一家也搬了进来。不过狐狸和獾并不同居一室。獾通常在黄昏时分才离开卧室，而狐狸则是白天活动，它们很难碰到。母狐狸一胎会生三到六只幼仔，刚出生的幼仔十分虚弱，要过几个星期才能离家。



土拨鼠生活在山区，一年约有七个月的时间都在窝里睡大觉。



没有哪一种哺乳动物建造的洞穴规模能超过獾！因为每一代獾都会将洞穴进行增建和扩建，最终整个洞穴的直径会超过 50 米，并可能继续向外延伸。除此之外，有少数獾洞的居住史超过了 150 年。



穴兔是一种群居动物，耳长，后腿粗壮，尾短而蓬松。



马铃薯是植物根部的膨大部分。植物由此长出了向下的根须和向上的茎秆。

植物的根系世界

地底下有一大片植物的丛根须，它们彼此缠绕着在地下交织。有些根须向下生长扎进深深的土层，其余的则伸向四面八方。发达的根系将植物牢牢地固定在地表，并吸收供其生长的养分。

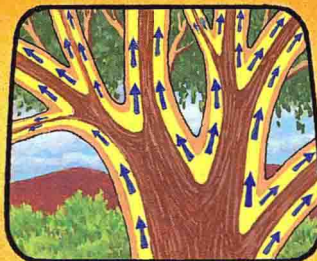
每一种植物的根系形状都不同，有些根是可以吃的，比如胡萝卜、洋葱和马铃薯。

而阔叶树有着非常细密发达的根系，长度经常能达到和树冠一样高。

那么菌类呢？它们的情况则恰恰相反，在地底下生长的菌丝体，看上去好像一张细线织成的网，这才是菌类植株本身，而头顶“帽子”的蘑菇们只是这些植株结出的果实罢了。



雨点像断了线的珍珠，一颗颗从叶片上弹落，沿着树干缓缓流下，最后渗进土壤，树根便会收到这些水分。

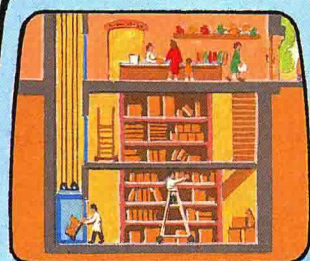
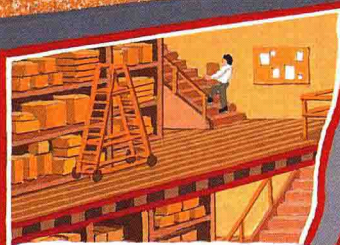


然后水分会从根部上升，沿着树干内部流进所有的枝丫和叶片。



水分是会蒸发的，树木通过叶片将水分重新送回到空气当中。

城市、交通和科技



许多商铺将仓库设在地下，因为那里有足够的空间来容纳各式各样的货物。



地下之城

搭乘自动扶梯，我们可以层层向下，来到一个地下世界。而这里的一切看起来和地面上没什么区别：商铺林立，还有咖啡馆和小饭馆，不仅如此，地下还有地铁站、售票亭以及杂货店。现代科技实现了在地下建造地铁轨道的可能。



绝大多数的地铁站
都有摄像监控。

一旦发生状况，
可以通过紧急呼叫立
即联系上医院或警方。

地铁网通常建在地下 70 米的
深处，和地面上的街道平行，但有
时也会经过河流、广场和建筑物。
通过这种方式，为大城市的人们创
造了更大的出行空间。

世界上第一
条地铁于 1863 年
在伦敦开通。当时
它还是用蒸汽驱动
的，为了排出蒸汽
还建有通风管道。



一旦发生交通事故、火灾或其他意外，人们可以通过紧急逃生出口避险。

连接日本本州岛和北海道的青函海底隧道总长大约 54 千米！而法国和英国之间的海底隧道也不短，全长超过 50 千米。



一条隧道的规划通常需要很多年，路段要从两头分别进行测量，最后得到的数据必须吻合。



成吨成吨的砾石必须从隧道路段清除。爆破专家会精确地安装并引爆雷管。



巨型的挖掘机钻入地下，一路碾碎石块。这类机器是专为挖掘隧道制造的。

当心，隧道！

一座高山在公路前矗立。怎么办呢？人们必须在山中钻出一条隧道，穿过整座山。因为每天会有上千辆汽车途经此地，如果没有这条隧道，旅行者们将不得不绕个大圈子。

为了加固隧道顶部，建造者们进行了周密的测算和规划。每经过一段距离就设有逃生口和避难室。通风井则起到换气作用。尽管如此，隧道内的废气还是比露天的多，所以在行驶的时候，建议司机们把车窗关上。

