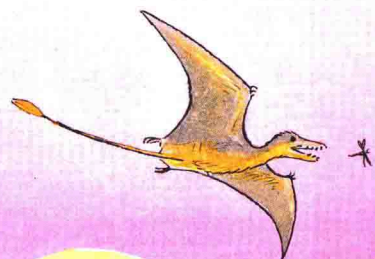


那时候恐龙开始茁壮， 哺乳类东躲西藏， 翼龙展翅飞翔

三叠纪远古生物卡通故事



完了！我就知道
该躲在洞里别出来！

(美) 汉娜·邦纳 著/绘
涂可欣 译

北京联合出版公司
Beijing United Publishing Co., Ltd.

看看《那时候恐龙开始茁壮，哺乳类东躲西藏，翼龙展翅飞翔》的如潮好评



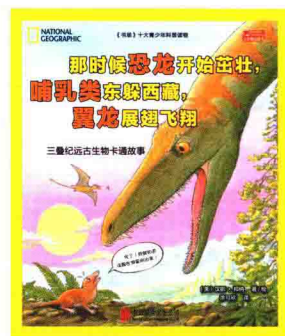
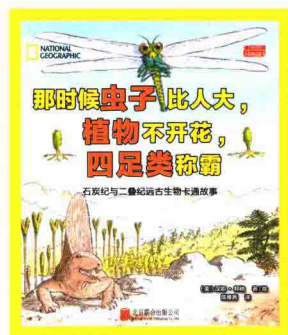
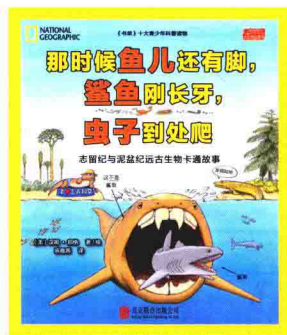
*人类的推荐语都是真的。辛迪·路伊（Cindy Looy）是美国加州大学伯克利分校整合生物学的助理教授和加州大学古生物博物馆的研究员；柯克·约翰逊（Kirk Johnson）是美国丹佛自然科学博物馆研究及收藏组的副总裁兼组长。

汉娜·邦纳的**那时候系列丛书**

知识与幽默合二为一，

带你穿越回**史前**，

领略**那时候**生物的风采！



邦纳又给我们上了一道科学大餐，搔到痒处令人发笑。

——科克斯书评

邦纳以清晰、引人入胜的文字，传达了大量容易消化的知识，她的插画则将不寻常的生物与景观表现得充满视觉魅力。这本堪称典范的科学图书适合写作业的学生参考，也会让一般读者看得津津有味。

——《学校图书馆期刊》星号书评

获选纽约公共图书馆百大好书

风格活泼又幽默……爱恐龙的孩子读这本书是一大享受。

——《书单》

邦纳以轻松活泼的笔调处理这个迷人的题材……将知识与幽默结合得恰到好处，而且绝不会造成理解上的混淆。

——《学校图书馆期刊》星号书评

获选《书单》十大青少年科普读物



NATIONAL
GEOGRAPHIC



美国国家地理学会的净收益用于支持重要的科考、保护、研究与教育项目



联合天畅

上架建议：少儿科普

ISBN 978-7-5502-8755-6



定价：36.80元



那时候恐龙开始茁壮， 哺乳类东躲西藏， 翼龙展翅飞翔

三叠纪远古生物卡通故事

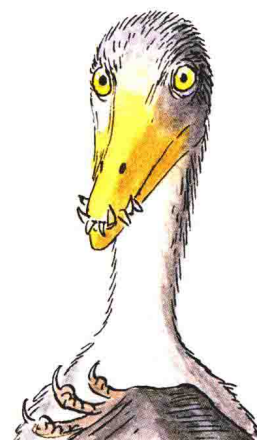
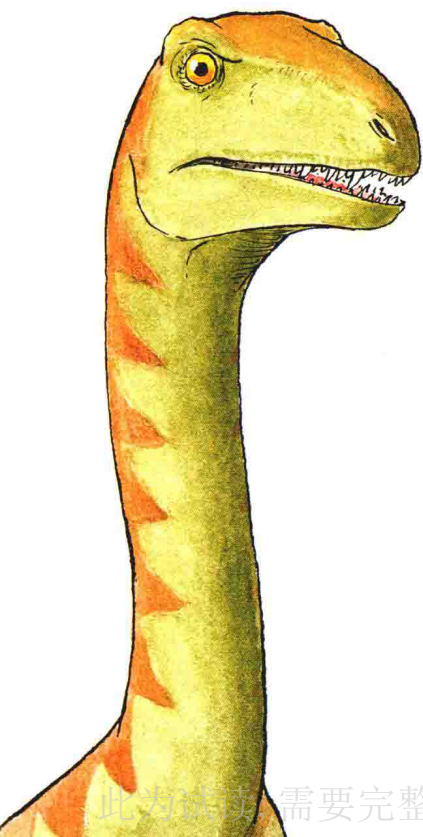
(美) 汉娜·邦纳 著/绘

涂可欣 译



北京联合出版公司

Beijing United Publishing Co., Ltd.



献给我的伯母丽贝卡·莱格 (Rebecca Rieger), 感谢她在艺术方面对我的支持。

致谢

许多科学家欣然同意为本书贡献他们宝贵的时间和知识。意大利南蒂罗尔自然博物馆(The Museum of Nature South Tyrol)的古植物学家伊芙琳·库斯塔彻(Evelyn Kustatscher)是我写作植物的主要顾问。美国加州大学伯克利分校的古生态学家辛迪·路伊(Cindy Looy)和伊福·德伊恩斯蒂(Ivo Duijnste)帮助我再现了书中首个场景里的假鳞木。海蒂·霍姆斯(Heidi Holmes)和约翰·安德森(John Anderson)大力协助我重建南非莫尔泰诺的植物和昆虫(28-29页)。雅典俄亥俄大学的地质学家戴维·基德(David Kidder)为我写作气候和生物灭绝提供帮助。意大利费拉拉大学的皮耶罗·贾内拉(Piero Gissolla)协助我研究特提斯海。最后,科温·苏利文(Corwin Sullivan)——现在在中国科学院古脊椎动物与古人类研究所工作——在我写作的整个过程中一直鼎力支持我,从三叠纪脊椎动物进化的大幅图片到铁沁鳄身体后部骨板的精确位置,事无巨细地为我提供援助。如果完全按照苏利文的想法,每个脊柱动物最微小的细节都将被诠释得非常完美,然而我没有全部采纳他的建议,所以书中如若有什么错误的话,都是我的责任。

同样地,我非常感谢所有为我提供论文、联络人信息,为我解答问题的科学家们,他们是:肯尼思·安吉尔切克(Kenneth Angielczyk)、阿纳莉亚·阿塔比(Analia Artabe)、凯·贝伦斯迈耶(Kay Behrensmeyer)、马特·凯勒斯克(Matt Celleskey)、马琳·希尔·唐纳利(Marlene Hill Donnelly)、弗拉维亚·加吉罗(Flavia Gargiulo)、汉斯·哈格多恩(Hans Hagdorn)、康拉德·莱班德拉(Conrad Labandeira)、约翰·梅西(John Maisey)、卡尔·梅林(Carl Mehling)和路易斯·珀玛(Luis Pomar)。倘若我遗漏了某位人士,请原谅我,我对您给予的帮助心怀感激。我还要感谢2010年9月南阿尔卑斯山地质之旅的参加者们,他们向我耐心地讲解了关于三叠纪地质的许多知识。

当然,如果没有优秀的美国国家地理童书出版团队,这本书也无法形成。我感到自己就像是一个歌手,非常幸运地拥有最好的乐师为我伴奏:编辑詹妮弗·埃米特(Jennifer Emmett)是主吉他手,设计师戴维·西格(David Seager)弹钢琴,设计师露丝·汤普森(Ruthie Thompson)弹贝斯和击鼓(没错,她可以同时演奏这两种乐器),而吉恩·门多萨(Jean Mendoza)和出版团队的其他成员负责伴唱。此外,还要感谢南希·拉提艾丝·费洛斯坦(Nancy Laties Feresten),她是那时候系列丛书的策划人,出一套恐龙诞生前远古生物故事的书正是她的主张。

最后,但同样重要的是,我要由衷地感谢我的家人、朋友,感谢他们的爱和支持,以及在图书的每个阶段给予的精彩反馈。



美国国家地理学会是世界上最大的非营利科学与教育组织之一。学会成立于1888年,以“增进与普及地理知识”为宗旨,致力于启发人们对地球的关心。美国国家地理学会通过杂志、电视节目、影片、音乐、电台、图书、DVD、地图、展览、活动、学校出版计划、交互式媒体与商品来呈现世界。美国国家地理学会的会刊《国家地理》杂志,以英文及其他33种语言发行,每月有3,800万读者阅读。国家地理频道在166个国家以34种语言播放,有3.2亿个家庭收看。美国国家地理学会资助超过10,000项科学研究、环境保护与探索计划,并支持一项扫除“地理文盲”的教育计划。

Copyright © 2012 Hannah Bonner

Published by National Geographic Partners, LLC. All rights reserved.

Reproduction of the whole or any part of the contents without written permission from the publisher is prohibited.

本作品中文简体版权由美国国家地理学会授权

北京大石创意文化传播有限公司所有。

由北京联合出版公司出版发行。

未经许可,不得翻印。

北京市版权局著作权合同登记图字:01-2016-8163

图书在版编目(CIP)数据

那时候恐龙开始茁壮,哺乳类东躲西藏,翼龙展翅飞翔:三叠纪远古生物卡通故事/(美)汉娜·邦纳著;涂可欣译.—北京:北京联合出版公司,2017.1

ISBN 978-7-5502-8755-6

I. ①那… II. ①汉… ②涂… III. ①三叠纪—古生物—少儿读物 IV. ①Q911.651-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第232037号

美国国家地理

那时候恐龙开始茁壮,哺乳类东躲 西藏,翼龙展翅飞翔

(美)汉娜·邦纳 著/绘

涂可欣 译

总策划:李永适 张婷婷

责任编辑:崔保华

特约编辑:许婷

美术编辑:苗薇

责任印制:宁波

北京联合出版公司出版

(北京市西城区德外大街83号楼9层 100088)

北京联合天畅发行公司发行

北京博海升彩色印刷有限公司印刷 新华书店经销

字数17千字 889mm×1194mm 1/16 3印张

2017年1月第1版 2017年1月第1次印刷

ISBN 978-7-5502-8755-6

定价:36.8元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书部分或全部内容

版权所有,侵权必究

本书若有质量问题,请与本公司图书销售中心联系调换。

电话:(010) 64243832

目录

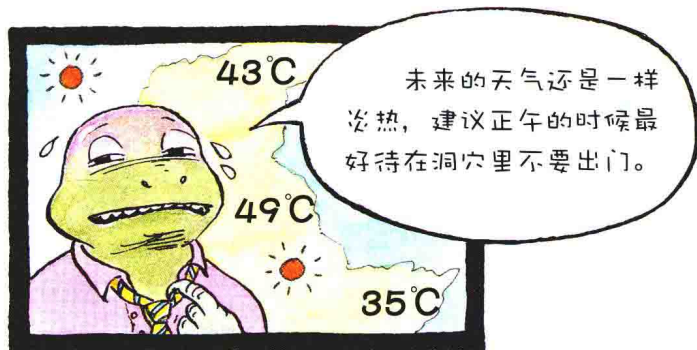
欢迎来到三叠纪	9
大难不死	10
森林回来了	12
三叠纪时期的地球	14
三叠纪大爆发	16
艳阳、欢乐，就在特提斯海！	18
海洋也疯狂	20
陆地之王	22
古龙类称霸世界	24
恐龙现身	26
咔滋咔滋咔滋，植物真好吃	28
奇妙动物总动员	30
海洋的改变	33
哺乳动物初登场	34
变化中的世界	37
灭绝三明治	39
附录一：地球生命年表	40
附录二：我们四足动物的家谱	42
作者注解	42
索引	43
书中没有说明的名词解释	44
本书文字插图参考资料	44





欢迎来到 三叠纪

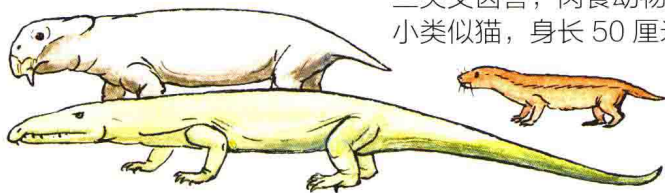
——叠纪刚刚开始，时间是南非的早上7点
——钟。虽然天刚亮，但外面的天气已经热得让人受不了了。几十只腿短短的、长得像小猪的动物，名叫水龙兽，正忙着边走边嚼一排和玉米差不多大的植物，这种植物叫作假鳞木。



在三叠纪初期，不管走到哪里看见的都是同样的东西：炎热干燥的景观，矮小的植物，以及一大堆正在吃那些植物的水龙兽。地球刚经历了史上最大规模的灭绝事件，此时正在慢慢复原。虽然生物的数量不算少，但种类很有限，而且很明显缺乏大型生物，没有巨大的动物，也看不到大树和森林。

水龙兽，身长1米。

三尖叉齿兽，肉食动物，大小类似猫，身长50厘米。



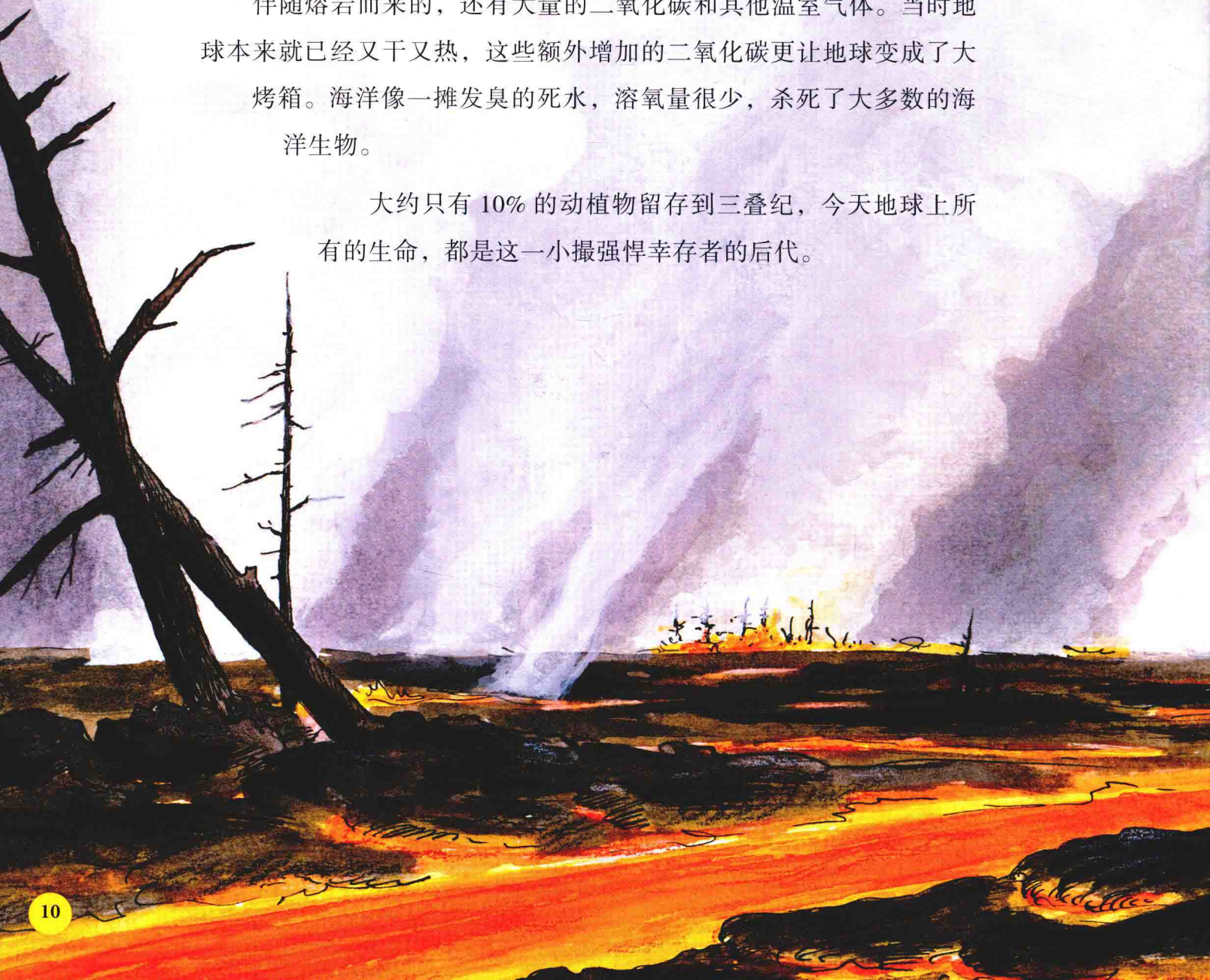
古鳄，最大型的肉食动物，但身长也只有1.5米。

大难不死

我们把时光再往前推 50 万年，来到二叠纪末期的西伯利亚。大量的岩浆在地表上到处溢流，流过的地方所有的东西都被烧焦。这些岩浆一碰到湖泊或沼泽，里面的水瞬间沸腾，喷出庞大的蒸汽柱。这场火山活动，形成了今天广大的西伯利亚地盾。火山喷发的熔岩覆盖了广阔的区域，足有两个阿拉斯加州那么大。许多科学家相信，西伯利亚地盾火山喷发是造成大灭绝的主要原因之一。

伴随熔岩而来的，还有大量的二氧化碳和其他温室气体。当时地球本来就已经又干又热，这些额外增加的二氧化碳更让地球变成了大烤箱。海洋像一摊发臭的死水，溶氧量很少，杀死了大多数的海洋生物。

大约只有 10% 的动植物留存到三叠纪，今天地球上所有的生命，都是这一小撮强悍幸存者的后代。

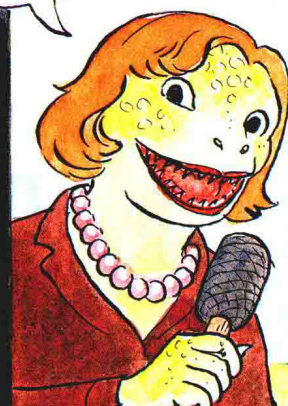


三叠纪初期

幸存者们

分享他们的生存秘诀

我们采访到
几位进入决赛的选
手，听听他们是怎
么办到的！

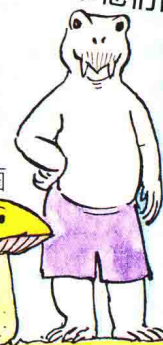


假鳞木



真菌

蛤蚌



水龙兽



三尖叉齿兽



突嘴龙



细菌

在灭绝事件发生
以前，我就已经很能适
应炎热的气候，也很习
惯吃粗硬的植物了。



我住在地下
洞穴里，所以能
够保持凉爽。



我只是运气
好！我住的那片
高山谷地一直都
很潮湿凉爽。



我们真菌
就爱吃死掉的
东西，所以我们
过得很好。



腐败万岁！
我们是细菌，快
乐得不得了！



我是蛤蚌，
我一点也不快
乐，海水太酸
了，害得我做
贝壳很不顺利。



我吗？我反正
就是很有办法吧。
不管阳光很强还是
很弱、土壤干还是
湿，我都可以生长。
看见我肥嘟嘟的脚
了吗？



里面都是食
物，以备不时之
需！对了，我还会
杂耍、弹手风琴。

优胜者：
假鳞木

森林回来了

我们现在在法国，大灭绝事件已经过去了 800 万年。西伯利亚地盾火山总算不再喷气了，生命慢慢重新振作起来。灭绝事件幸存下来的动植物演化出了许多新的物种。森林刚刚开始恢复，针叶树（包括常见的松树和冷杉）的状况特别好，旧有的和新种的昆虫有的在树叶间爬行，有的在温暖的空气中嗡嗡嗡地飞来飞去。



一种巨大的蜻蜓，翅膀展开有 30 厘米。这里所画的其他昆虫，体形都和它们现代的亲戚一样大，或者小一点。



蜉蝣



新！

目前所知道的最古老的苍蝇



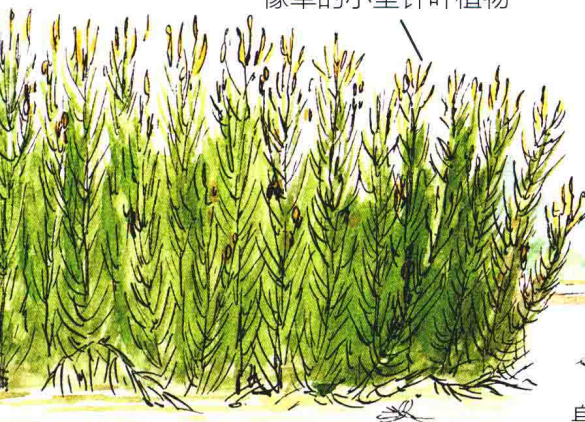
这种微小的动物是目前已知最古老的狼蛛祖先，身长 2.5 毫米。



很多蟑螂以及各式各样的甲虫



各种各样的叶蝉及蚱蜢的祖先



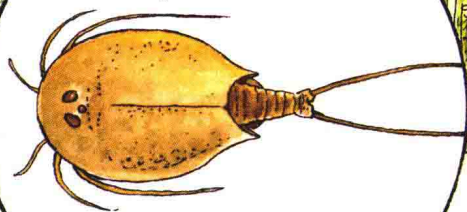
像草的小型针叶植物



叶子长长扁扁的针叶植物

身长 3 米的大型两栖动物

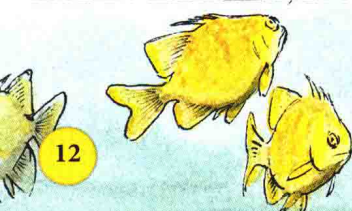
世界上最古老的动物！



现在，欧洲还有三眼恐龙虾。

一种螯虾，身长 4 厘米。

三眼恐龙虾，身长 8 厘米。



早安，欢迎收看古代天气预报！现在天气还是热得要命，不过空气质量已经改善了很多。



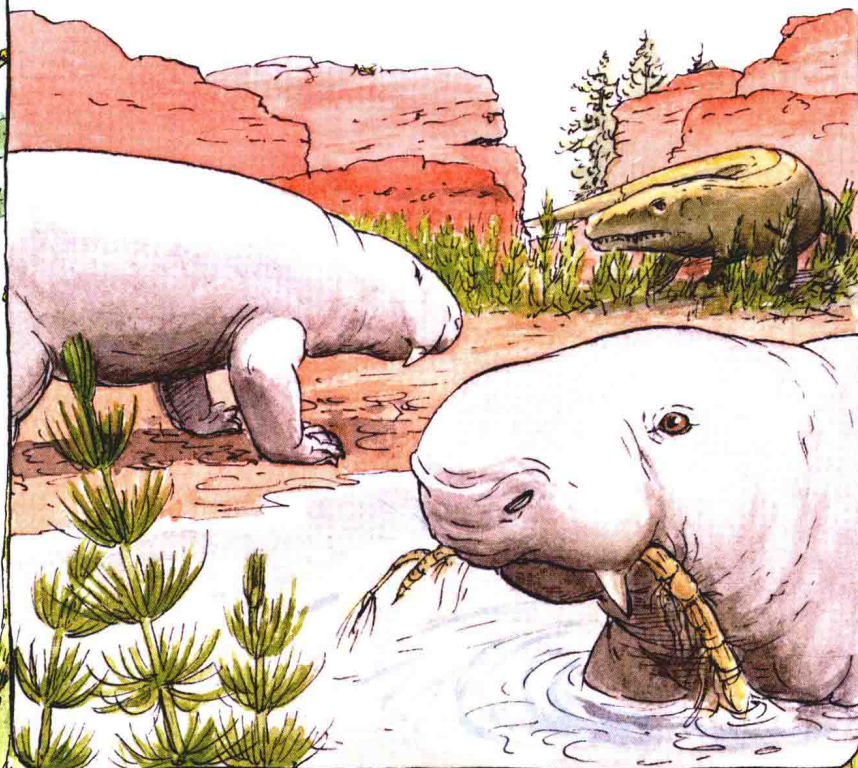
军备竞赛再度展开

捕食者和草食动物的体形越来越大。例如水龙兽有一些亲戚住在中国，其中一种叫作中国肯氏兽，体形和小牛一样。在旁边偷偷看着这两只中国肯氏兽的动物叫山西鳄，体长3米，它是恐龙和鳄鱼早期的亲戚。

拟木贼，
一种木贼

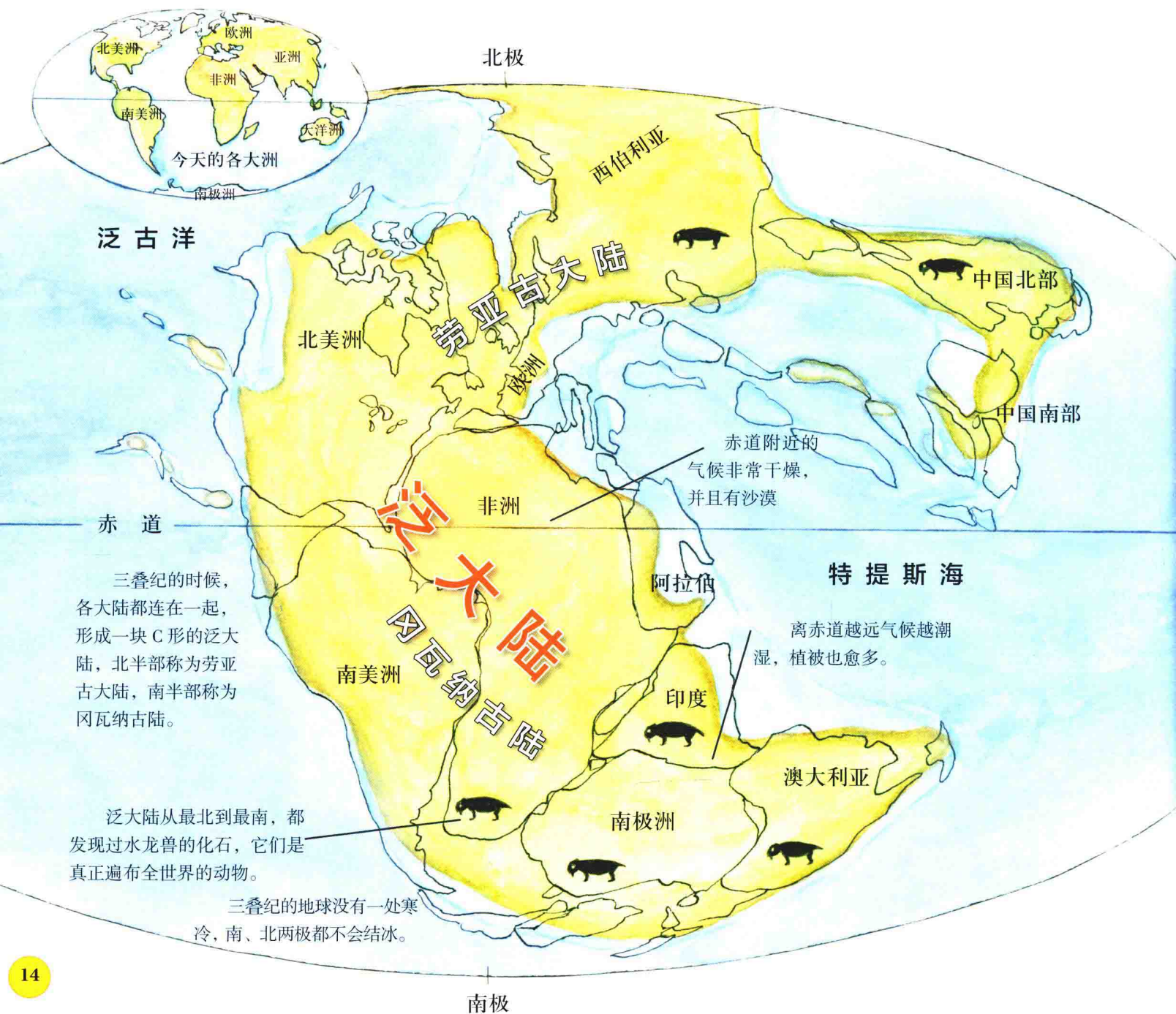
一种灌木型的
针叶植物

异羊齿，
一种蕨类



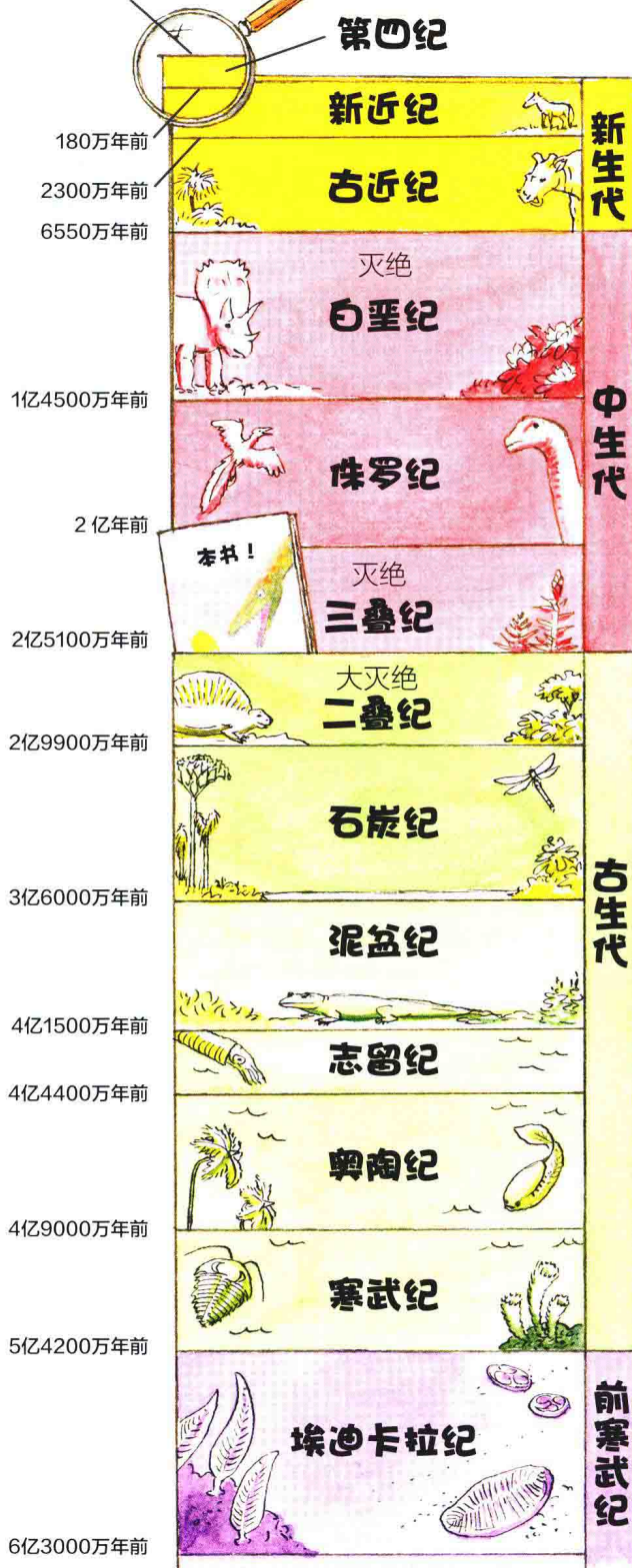
三叠纪时期的地球

进入著名的中生代，第一个时期就是三叠纪。三叠纪到了某个时期，欧洲有大约 1000 万年的时间淹没在海面下，留下一层富含贝类化石的地层，夹在两层不属于海洋的岩石中间。因此，19 世纪的一位德国地质学家就根据这种三层地质特征，将这个时期命名为三叠纪。





现今



人类大概不会喜欢到三叠纪初期的地球上旅游。因为这时候气温很高，大气中的含氧量也比我们现在习惯的低，所以除了会流一身臭汗外，可能还会头晕目眩、全身无力。随着植物和海洋生物恢复生机，含氧量升高，地球环境才慢慢变得舒适得多。

随着时间流逝，气候也变得比较湿润，到了三叠纪中叶还有一个特别潮湿的时期。科学家认为，三叠纪有很长一段时间是在极度潮湿（季风气候）和非常干燥的季节间交替变换，并经常出现很大的暴风雨。

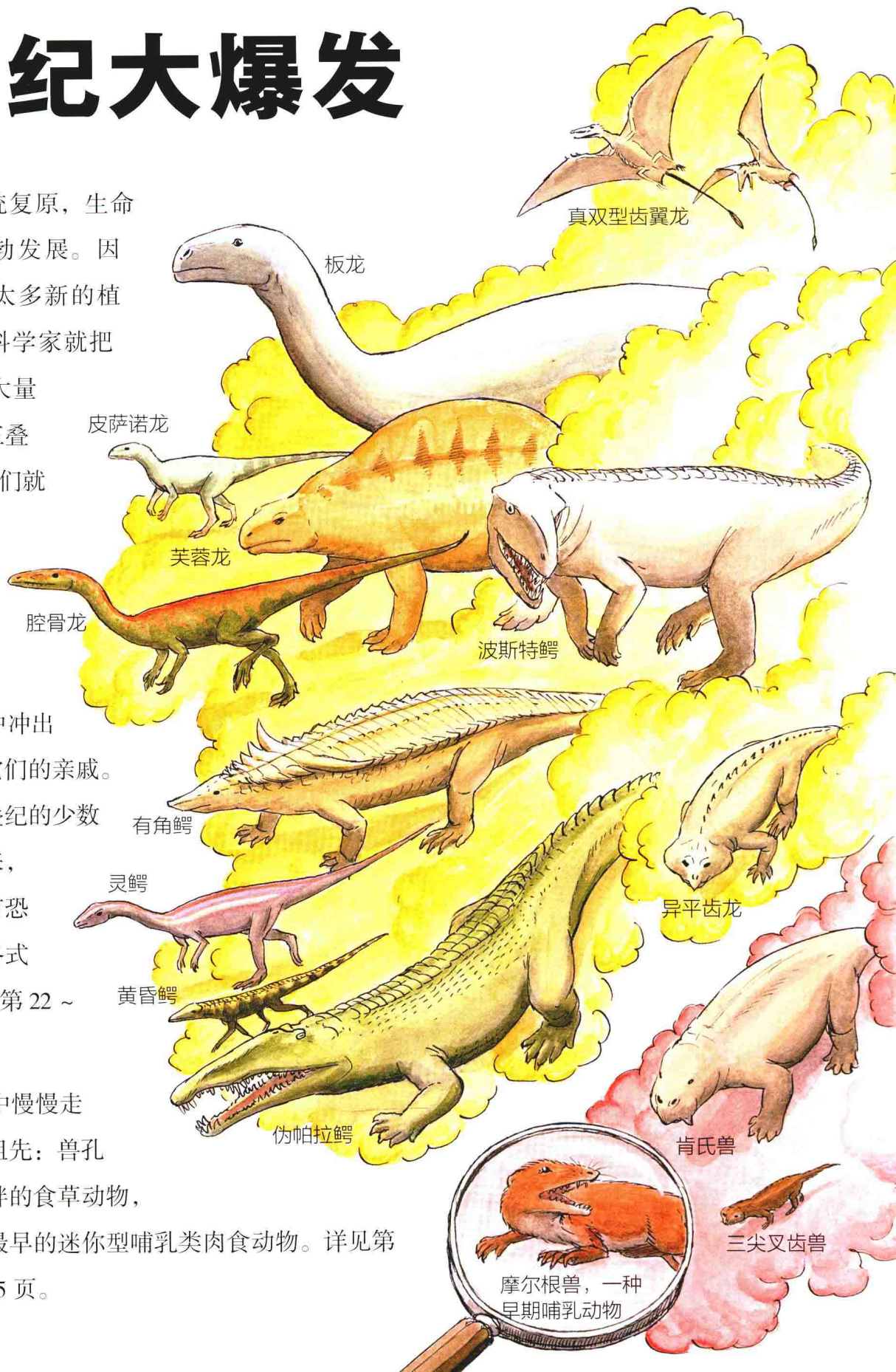
森林几乎一直绵延到南北两极，由于气候温暖，南北极都没有能够维持一整年的冰雪。从南极洲的树干化石上的年轮就可以看得出来，虽然天气不冷，但树木到了冬天仍会停止生长，因为一连好几个月都没有阳光。

三叠纪大爆发

一旦生态系统复原，生命就开始蓬勃发展。因为三叠纪演化出太多新的植物和动物，有些科学家就把这个新物种突然大量创生的现象称为三叠纪大爆发。下面我们就以四足动物为例子，看看当时是怎么一个爆发法。

从黄色云雾中冲出来的是古龙类和它们的亲戚。这些动物是从二叠纪的少数幸存者中演化而来，种类非常繁多，有恐龙、翼龙和鳄等各式各样的动物。详见第 22 ~ 27、37 页。

从红色云雾中慢慢走过来的是我们的祖先：兽孔目，成员包括矮胖的食草动物，和后来演化出的最早的迷你型哺乳类肉食动物。详见第 22 ~ 23、34 ~ 35 页。





从绿色云雾中飞出来的是各种三叠纪的怪异爬行动物，有会滑翔的、会爬树的，还有长得像蜥蜴专门吃虫的动物。详见第 30 ~ 31 页。

从蓝色云雾中游出来的是海洋动物，分别属于几种会游泳的爬行动物，包括已知最早的海龟。详见第 20 ~ 21、30、33 页。

从紫色云雾中爬出来的是大大小小的两栖类，包括目前已知最早的蛙。详见第 12、30 ~ 31 页。