

探索发现阅读系列

KONGLONG
WEIJIEZHIMI

恐龙

探索之旅

未解之谜

刘益宏 编

黑龙江美术出版社

青少年成长必读



探索发现 阅读系列

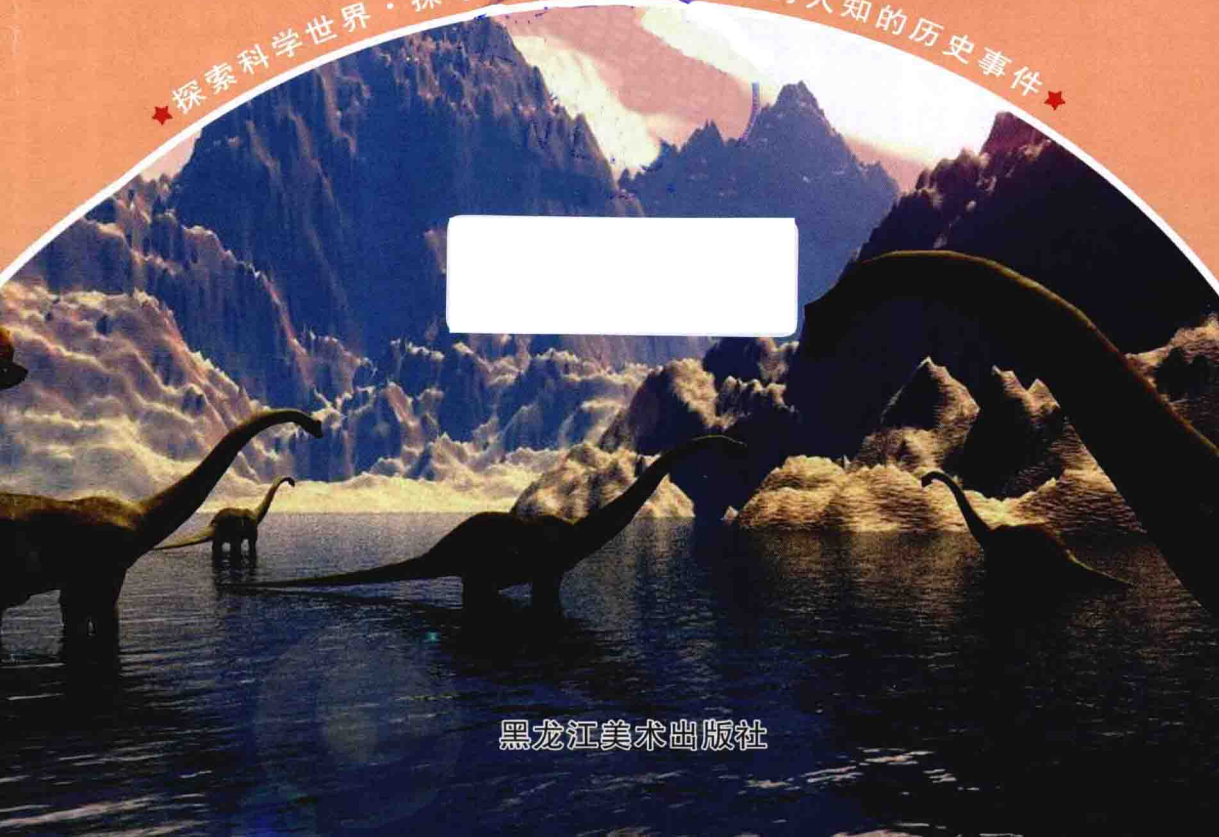
TANSUOFAXIAN

刘益宏 / 编

恐龙 未解之谜

KONGLONGWEIJIEZHIMI

★ 探索科学世界 · 探寻自然奥秘 · 挖掘鲜为人知的历史事件 ★



黑龙江美术出版社

图书在版编目(CIP)数据

恐龙未解之谜 / 刘益宏编. -- 哈尔滨: 黑龙江美术出版社, 2014.4

(探索发现阅读系列)

ISBN 978-7-5318-4544-7

I. ①恐… II. ①刘… III. ①恐龙 - 青年读物②恐龙 - 少年读物 IV. ①Q915.864-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 047493 号



- 编 者 刘益宏
责任编辑 孙 宇
出版发行 黑龙江美术出版社
地 址 哈尔滨市道里区安定街 225 号
邮政编码 150016
发行电话 (0451)84270511
网 址 www.hljmscbs.com
经 销 全国新华书店
印 刷 湖北日报社印刷厂
开 本 710×1000 1/16
印 张 10
版 次 2014 年 4 月第一版
印 次 2014 年 4 月第一次印刷
书 号 ISBN 978-7-5318-4544-7
定 价 19.80 元

本书如发现印装质量问题,请直接与印刷厂联系调换。



FOREWORD

前言

无论在哪个年代，孩子都是父母的希望，都是国家的未来。因此，每个父母都尽力创造条件，希望自己的孩子拥有丰富的知识、开阔的视野、出色的能力、敏捷的思维，而这些，大多是要经过后天的培养。而最主要的培养方法莫过于阅读。

然而，现在市场上各种图书浩如烟海，且良莠不齐。如何选择一本适合孩子阅读的好书便成了一个难题。如若选择了品质低劣的书给孩子阅读，不仅没有任何教益，反而浪费了孩子宝贵的时间，对孩子造成不良影响。只有好书，才能培养孩子各方面的能力，满足孩子们的需求。

为此，我们为中国少年儿童量身打造了一套科普图书，丛书内容丰富、形式活泼、选材广泛，既涉及最新的科学领域和科技动态，也不忽略少年儿童在日常生活中遇到的问题，且能集科学性、知识性、趣味性于一体，满足小读者汲取知识、获取信息、开发潜能的愿望和要求。而且，这套书中的图片采用了真实



FOREWORD

前言

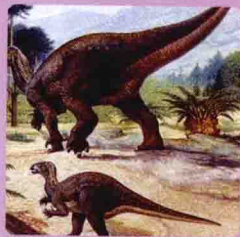


的照片，不但文字生动、图文并茂，而且能让小读者们对相关知识有个正确的认识，真正帮助少年朋友们丰富知识，拓展视野，了解到社会发展的方方面面。

一本好书，就是一位良师，它能教给孩子们许多知识，还可以激发孩子们学习的欲望，开拓孩子们的眼界，帮助孩子们在人生道路上越走越宽。希望所有的孩子们，在这套书的陪伴下，认识新事物、掌握新知识、发现新天地，为自己的成长打下基础，将来成为社会栋梁！



编 者





目 录

CONTENTS

第一章 恐龙百科

恐龙总述	2
恐龙灭绝假说	6
恐龙的祖先及进化之谜	12
恐龙诞生之谜	14
恐龙的巨变	16
恐龙的分类	18
恐龙数量知多少	20
鸟和恐龙有血缘关系吗	23
恐龙时代的海洋动物	26
恐龙的食物	29
恐龙足迹遍全球	31
恐龙能活多大岁数	33
为什么有些恐龙个儿那么大	35
恐龙的视力	38
恐龙是什么颜色	40
恐龙的皮肤是什么样的	43
恐龙头的妙用	45
恐龙是如何行走的	49
养育后代	53
恐 龙 蛋	55
恐龙的性别是由温度决定的吗	57
恐龙是热血动物还是冷血动物	59
恐龙有生病的记录吗	63
戈壁滩隐藏的化石宝库	65
恐龙格斗的化石是怎样保存下来的	68
恐龙公墓	70
“四不像”恐龙	75





目 录

CONTENTS



第二章 恐龙世界

始 盗 龙	80
棘 龙	82
巨 兽 龙	84
暴 龙	86
剑 龙	89
双 脊 龙	91
巴 洛 龙	93
梁 龙	95
马门溪龙	97
嗜 鸟 龙	99
雷 龙	101
腕 龙	103
重 爪 龙	105
豪 勇 龙	107
橡 树 龙	109
禽 龙	111
尾 羽 龙	113
慢 龙	115
镰 刀 龙	117
慈 母 龙	119
伤 齿 龙	122
盔 龙	124
戟 龙	126
肿 头 龙	128
冥 河 龙	130
包 头 龙	132
出现皇帝角龙	135
棱 背 龙	139
身躯庞大的翼龙为什么能在空中飞行 ..	142
恐龙是怎样“上台”的	144
始祖鸟是怎样学会飞翔的	147
翼手龙还在飞吗	149



第一章

恐龙百科

恐龙的身世神秘传奇,它的演化与进化,它的出世与灭绝,以及它的生理特征与生活习性等,尽管科学家们绞尽脑汁进行研究,可仍然是迷雾重重,难以解释。恐龙不仅是一种非常奇特和神秘的动物,而且还十分了不起。它成功地统治了地球1.6亿年之久,而人类的历史至今才不过200多万年,与恐龙的生存年代比较,只是一瞬间。



恐龙总述

小百科

恐龙是生活在距今大约 2 亿 3500 万年至 6500 万年前的能以后肢支撑身体直立行走的一类动物，是群中生代的多样化优势脊椎动物，大多数属于陆生的爬行动物。恐龙支配全球陆地生态系统超过 1 亿 6 千万年之久。恐龙的平均大小在三叠纪、早侏罗纪、晚侏罗纪和白垩纪都不断变化。

恐龙的发现

关于恐龙，我们所知道的一切，都来自于它们的化石。在博物馆里，人们所看到的恐龙骨骼就是由这些化石拼装而成的。1841 年，著名的恐龙专家英国人理查德·欧文爵士，首次将一些爬行动物化石命名为“恐龙”。

↓ 恐龙博物馆

恐龙的体型多种多样，非常壮观。蜥脚类恐龙曾经是在地球上生活过的最大的陆地动物，而最小的恐龙仅如鸡一般大小。但无论身体大小，它们都必须时刻提防饥饿的食肉动物的袭击。我们至今仍不知道，在恐龙生存的 1.6 亿年中，到底有多少种恐龙。



恐龙的分类

恐龙根据其髌骨形状分为两大类：蜥臀类恐龙（蜥髌）和鸟臀类恐龙（鸟髌）。蜥臀类恐龙的两个下髌骨，一个伸向前下方（耻骨），另一个伸向后下方（坐骨），而鸟臀类恐龙的两个下髌骨却都伸向后下方。

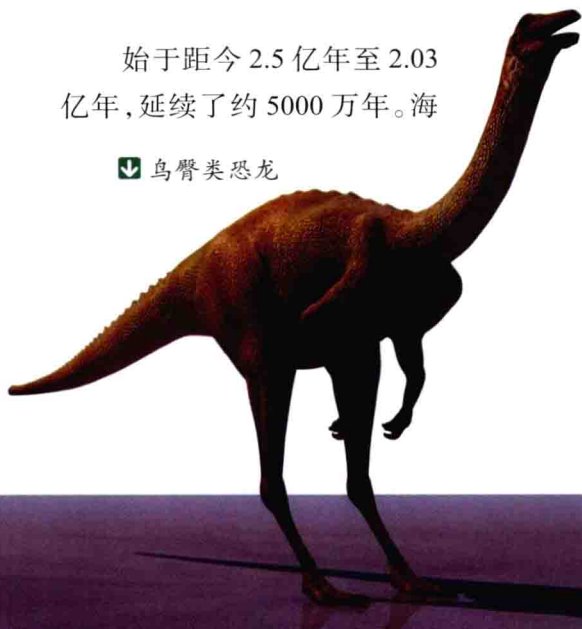
时期划分

恐龙生活在地球历史中的三个时期：三叠纪、侏罗纪和白垩纪。不同种类的恐龙都是在这三个时期生存和灭绝的。每种恐龙可能仅生存了200万~300万年。

三叠纪

始于距今2.5亿年至2.03亿年，延续了约5000万年。海

↓ 鸟臀类恐龙



↑ 蜥臀类恐龙

西运动以后，许多地槽转化为山系，陆地面积扩大，地台区产生了一些内陆盆地。这种新的古地理条件导致沉积相及生物界的变化。从三叠纪起，陆相沉积在世界各地，尤其在中国及亚洲其他地区都有大量分布。古气候方面，三叠纪初期继承了二叠纪末期干旱的特点；到中、晚期之后，气候向湿热过渡，由此出现了红色岩层含煤沉积、旱生性植物向湿热性植物发展的现象。植物地理区也同时发生了分异。

三叠纪时，脊椎动物得到了进一步的发展。其中，槽齿类爬行动物出现，并从它发展出最早的恐龙，三叠纪晚期，蜥臀目和鸟臀目都已有不少种类，恐龙已经是种类繁多的一个类群了，在生态系统占据了重要地位，因此，三叠



↑ 裸子植物——红豆杉

纪也被称为“恐龙世代前的黎明”。与此同时，从兽孔类爬行动物中演化出了最早的哺乳动物——似哺乳爬行动物，但是，在随后从侏罗纪到白垩纪长达1亿多年的漫长岁月里，这批生不逢时的哺乳动物一直生活在以恐龙为主的爬行动物的阴影之下，直到新生代才成为地球的主宰。

侏罗纪

侏罗纪（距今约2.08~1.44亿年，爬行动物和裸子植物的时代）属于中生代中期，中生代第二个纪。这一时期形成的地层称“侏罗系”，位于三叠系之上、白垩系之下。超级陆块盘古大陆此时真正开始分裂。大陆地壳上的缝生成了大西洋。非洲开始从南美洲裂开，而印度则准

备移向亚洲。

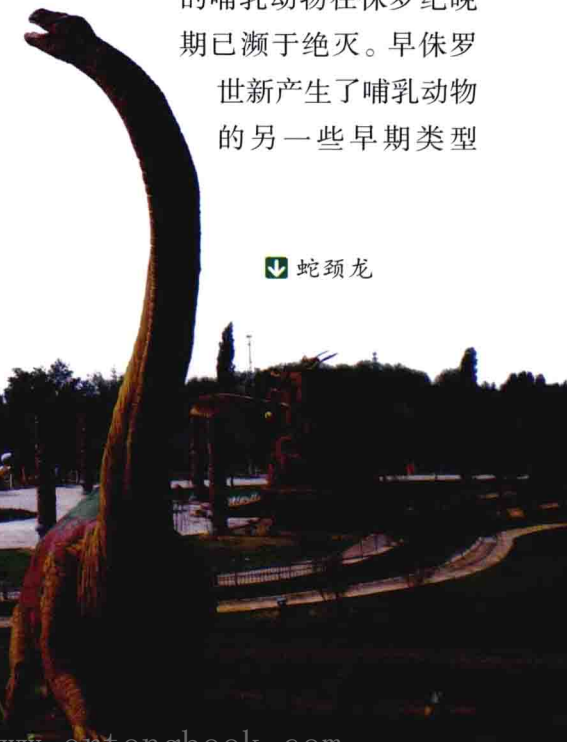
侏罗纪时爬行动物迅速发展。槽齿类绝灭，海生的幻龙类也绝灭了。恐龙的进化类型——鸟臀类的四个主要类型中有两个繁盛于侏罗纪，飞行的爬行动物第一次

滑翔于天空之中。鸟类首次出现，这是动物生命史上的重要变革之一。

恐龙的另一类型——蜥臀类在侏罗纪有两类最为繁盛：一类是食肉的恐龙，另一类是笨重的植食恐龙。海生的爬行类中主要是鱼龙及蛇颈龙，它们成为海洋环境中不可忽视的成员。

三叠纪晚期出现的一部分最原始的哺乳动物在侏罗纪晚期已濒于绝灭。早侏罗世新产生了哺乳动物的另一些早期类型

↓ 蛇颈龙



——多瘤齿兽类,它被认为是植食的类型,至新生代早期绝灭。而中侏罗世出现的古兽类一般被认为是食肉类和胎盘哺乳动物的祖先。

白垩纪

中生代最后的一个纪。始于距今 1.37 亿年,结束于距今 6500 万年,其间经历了 7000 万年。无论是无机界还是有机界在白垩纪都经历了重要变革。位于侏罗纪之上、新生界之下。白垩纪是中生代地球表面受淹没程度最大的时期,在此期间北半球广泛沉积了白垩层,1822 年比利时学者 J·B·J·奥马利达鲁瓦将其命名为“白垩系”。白垩层是一种极细而纯的粉

食肉牛龙



大象是哺乳动物

状灰岩,是生物成因的海洋沉积,主要由一种叫作“颗石藻”的钙质超微化石和浮游有孔虫化石构成。

在这一时期,大陆之间被海洋分开,地球变得温暖、干旱。开花植物出现了,与此同时,许多新的恐龙种类也开始出现,包括像食肉牛龙这样的大型肉食性恐龙,像戟龙这样的甲龙类成员以及像赖氏龙这样的植食性鸭嘴龙类。恐龙仍然统治着陆地,像飞机一样的翼龙类,例如披羽蛇翼龙在天空中滑翔;巨大的海生爬行动物,例如海王龙统治着浅海。但最早的蛇类、蛾和蜜蜂以及许多新的小型哺乳动物也在这一时期出现了。

恐龙灭绝假说

小百科

在地球上,曾经有很多生物种类出现后又消失了,这是生物演化史中的必然阶段。而像恐龙这样一个庞大、占统治地位的家族,为什么会突然从地球上消失,引起人们的种种猜测。在 6500 万年前白垩纪结束时,究竟发生了什么,使得恐龙和一大批生物死去,科学家们对此一直争论不休。

关于恐龙是因何灭绝的,科学家至今还未找出答案。围绕这个问题,产生了众多说法:

陨石碰撞说

1980 年,美国科学家在 6500 万年前的地层中发现了高浓度的铱,其含量超过正常含量几十甚至数百倍,这样浓度的铱在陨石中可以找到。因此,科学

↓ 陨石坑

家们就把它与恐龙灭绝联系起来了。根据铱的含量还推算出撞击物体是相当于直径 10 千米的一颗小行星。这么大的陨石撞击地球,绝对是一次无与伦比的打击,以地震的强度来计算,大约是里氏 10 级,而撞击产生的陨石坑直径将超过 100 千米。科学工作者用了 10 年的时间,终于有了初步结果,他们在中美洲犹加敦半岛的地层



中找到了这个大坑。据推算,这个坑的直径在 180 ~ 300 千米之间。现在,科学工作者们还在对这个大坑做进一步的研究。

科学家们开始为我们描绘 6500 万年前那壮烈的一幕。有一天,恐龙们还在地球乐园中无忧无虑地尽情吃喝,突然天空中出现了一道刺眼的白光。一颗直径 10 千米相当于一座中等城市般大的巨石从天而降。那是一颗小行星,它以每秒 40 千米的速度一头撞进大海,在海底撞出一个巨大的深坑,海水被迅速汽化,蒸汽向高空喷射达数千米,随即掀起的海啸高达 5 千米,并以极快的速度扩散,冲天大水横扫着陆地上的一切,汹涌的巨浪席卷地球表面后汇合于撞击点的背面一端,在那里巨大的海水力量引发了德干高原强烈的火山喷发,同时使地球板块的运动方向发生了改变。那是一场多么可



📍 中美洲犹加敦半岛

怕的灾难啊。陨石撞击地球产生了铺天盖地的灰尘,极地雪融化,植物毁灭,火山灰也充满天空。一时间暗无天日,气温骤降,大雨滂沱,山洪暴发,泥石流将恐龙卷走并埋葬起来。在以后的数月乃至数年里,天空依然尘烟翻滚,乌云密布,地球因终年不见阳光而进入低温中,苍茫大地一时间沉寂无声。生物史上的一个时代就这样结束了。

📍 海啸



彗星碰撞说

彗星碰撞说是以古生物学者——戴维·劳普以及约翰·塞普柯斯基发表的“古生物的绝种是每2600万年发生一次”论点为开端而产生的。路易·阿尔巴勒兹将这个论点及自己的理论送给天体物理学者——查理·缪拉，后来缪拉就认为是由于太阳的半星复仇女神星的引力，周期性地把彗星推向地球的缘故。



↑ 彗星

1000 万 ~ 2000 万年。到了白垩纪末期，恐龙终于在地球上绝迹。

气候变动说

由于板块的移动，海流产生改变，更引起气候的巨幅改变。严寒的气候使植物死亡，恐龙缺乏食物而导致了灭亡。

火山爆发说

因为火山的爆发，二氧化碳大量喷出，造成地球急激的温室效应，使得

↓ 火山爆发

造山运动说

在白垩纪末期发生的造山运动使得沼泽干涸，许多以沼泽为家的恐龙就无法再生活下去。因为气候变化，植物也改变了，食草性的恐龙不能适应新的食物，而相继灭绝。草食性恐龙灭绝，肉食性恐龙也失去了依恃，结果也灭绝了。此一灭绝过程，持续了





↑ 格陵兰

植物死亡。而且，火山喷火使得盐素大量释出，臭氧层破裂，有害的紫外线照射地球表面，造成生物灭亡。

意大利著名物理学家安东尼奥·齐基基最近提出，造成恐龙大绝灭的原因很可能是大规模的海底火山爆发。

齐基基教授认为，白垩纪末期，地球上在海洋底下发生了一系列大规模的火山爆发，从而，影响了海水的热平衡，并进而引起了陆地气候的变化，因此影响了需要大量食物维生的恐龙等动物的生存。

他的理由是，现代海底火山爆发对海洋和大气产生的影响是众所周知的，只是其影响程度比起 6500 万年前发生的海底火山爆发的程度小多了。

齐基基教授认为，过去，科学界对海底火山爆发的情况了解得很少，现在需要对这种严重影响地球环境的现象进行深入的研究。他举例说，格陵兰过去曾经生长着茂密的植被，但是

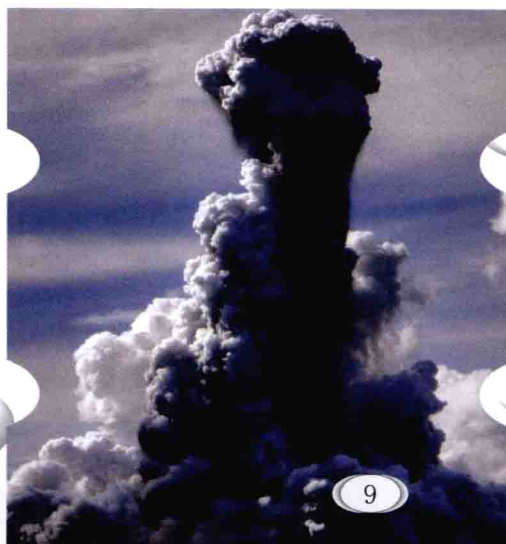
当全球性的海洋水温平衡变化以后，寒冷的洋流改变流向，向后经过了格陵兰，从此把这个大大的岛屿变成了冰雪覆盖的大地。这是海洋水温平衡变化对气候产生巨大影响的一个典型实例。海底火山活动是影响海洋水温平衡变化的一个重要因素。因此，齐基基教授认为应该将海底

火山的大规模爆发引起的海洋水温平衡变化作为研究恐龙绝灭问题的一个重要参考因素。

海洋潮退说

根据巴克的说法，海洋潮退与陆地接壤时，生物彼此相接触，因而造成某种类的生物绝种。例如袋鼠，袋鼠

↓ 海底火山爆发





袋鼠

能在欧洲这种岛屿大陆上生存，但在南美大陆上遇见别种动物就宣告灭亡。除了这种吃与被吃的关系以外，还有疾病与寄生虫等的传染问题。

自相残杀说

因为气候问题，使花草大量灭绝，从而使以食草为生的食草龙渐渐死亡，而肉食者，也因为没有了食物而灭绝。

温血动物说

有些人认为恐龙是温血性动物，因此可能禁不起白垩纪晚期的寒冷气候而导致无法存活。因为即使恐龙是温血性，体温仍然不高，可能和现代树懒的体温差不多，而维持这样的体温，也只能生存在热带气候区。同时恐

龙的呼吸器官并不完善，不能充分补给氧，而它们又没有厚毛避免体温丧失，却容易从其长尾和长脚上丧失大量热量。温血动物和冷血动物不一样的地方，就是如果体温降到一定的范围之下，就要消耗体能以提高体温，身体也就很快地变得虚弱。它们过于庞大的身躯，不能进入洞中避寒，所以如果寒冷的日子持续几天，可能就会因为耗尽体力而遭到冻死的命运。

哺乳类侵犯说

在中生代后期，已有哺乳类的祖先存在。根据化石的记录，当时的哺乳类体型甚小，数量也十分有限，直到白垩纪的后期，数量才开始急速增加。推测它们属于以昆虫等为主食的杂食性动物，这些小型哺乳类发现恐龙的卵之后，即不断取而食之。

恐龙化石

