

青少年科普故事系列



周爱农 主编

趣味 生物科学 故事

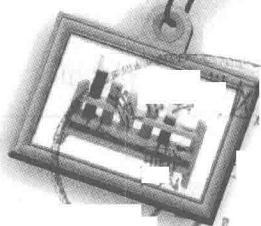


西北工业大学出版社



青少年科普故事系列

趣味 生物科学 故事



周爱农 主编

西北工业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

趣味生物科学故事/周爱农主编. —西安:西北工业大学出版社, 2013. 3(2015. 5 重印)

(青少年科普故事系列)

ISBN 978-7-5612-3647-5

I. ①趣… II. ①周… III. ①生物学—青年读物 ②生物学—少年读物 IV. ①Q—49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 062151 号

青少年科普故事系列·趣味生物科学故事

周爱农 主编

出版发行:西北工业大学出版社

通信地址:西安市友谊西路 127 号 邮编:710072

电话:(029)88493844 88491757

网址:www.nwpup.com

印刷:兴平市博闻印务有限公司

开本:710mm×1 000mm 1/16

印张:10

字数:141 千字

版次:2013 年 10 月第 1 版 2015 年 5 月第 2 次印刷

定价:20.00 元

版权专有 侵权必究

前 言

同学们，在我们的生活中充满着生物类的科学知识。丰富和奇妙的生物世界等待着我们去探险，相信你一定对生物科学充满了好奇，那么打开眼前的这本书吧，它会带领你去神秘的生物王国周游一番。本书中的将近 100 个故事没有复杂的术语，没有机械的定义，更不是成人的科普文章，它们是专门为青少年定制的，通俗易懂，轻松活泼。当我们想了解某些生物知识时，不用去查阅那些难懂厚重的专业书籍，也不用去追问父母和老师，本书就能解开你的疑问。

全书分为三个部分：生物科学猜想、生物学家的故事和生物科学发现。这些故事能使我们在阅读中、在惊叹中，也可以说是在休闲中增长知识和见闻。既能让我们对生物领域的科学家有所认识，将自己与成功的科学家作比较，学习他们求实勤奋的精神和探索科学的毅力、勇气；也能对生物科学发展的历史、重大科学发现有所了解，丰富和积累自己有关科学的知识，成为一个博学、视野广阔的学生；还可以对未来的生物科学发展有所展望，走在科学的前沿，跟上时代的脚步。

生物知识其实遍布我们的生活，生物这门学科也是我们正在学习或即将学习的科目，因此生物知识是我们所必须具备的。然而生物教科书往往提不起我们阅读的兴趣，那么就先翻阅一下这本书吧。它同样是一条可以通向科学殿堂的途径，只是这条路上鸟语花香，能让你在游玩欣

赏中便可以到达目的地。相信你在读完本书后再去攻克生物教科书时，一定会投入更多的兴趣和热情。

那么现在，请打开本书的第一页吧，属于你的丰富、奇异的科学旅程即将开始。祝你有所收获，迈出成功的第一步！

编 者

2013 年 1 月

目 录

生物科学猜想

鱼类走上陆地的猜想	1
冰河时代巨兽的灭亡推断	4
植物也有呼喊“救命”的能力	6
也许动物器官也能为人所用	8
有鳞爬行动物新家谱出炉	10
被大规模毁灭的冰河海洋生物	12
对史上最大猿类灭绝原因的猜想	14
地球生物只有两性的原因	16
远古食肉动物竟是鸟类的祖先	18
未来烟草能挽救生命吗	20
1 500 多种野生动物濒临灭绝猜想	22
基因突变与改造生命	24
依靠生物工程技术未来将是什么样子	27
解析史前生物大爆发之谜	30
死而复生有望成为现实	32
“掐指一算”推测未来的能力	34

疼痛感是怎样产生的	36
未来有望量身定制基因药物	38
探究人体经络的奥秘	40
探究生物钟的奥秘	42
人类的起源在何处	44
生物绝灭原因大猜想	46
生命源自何处	49

生物学家们的故事

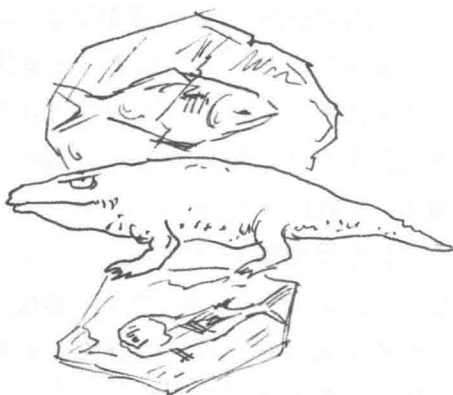
现实主义鼻祖亚里士多德	51
外科圣手华佗	54
中医学开山鼻祖扁鹊	57
贾思勰与《齐民要术》	60
沈括与《梦溪笔谈》	62
以身犯险的大夫格斯耐	64
李时珍与《本草纲目》	66
哈维与“血液循环理论”	69
显微镜学家列文虎克	72
植物分类专家林奈	74
找到微生物母体的斯巴兰扎尼	77
伟大的发明者詹纳	80
达尔文与“进化论”	83
生物统计学家高尔顿	85
现代遗传学之父孟德尔	88
微生物学之父巴斯德	91
昆虫界的荷马法布尔	94
细菌学家科赫	97

生物科学发现

解读古代对抗天花技术	100
探究艾滋病的历史	103
探究胰岛素的历史	106
神奇的“克隆”技术	109
生物进化论学说	111
探究抗生素的历史	113
探究 DNA 的历史	115
探究血液循环的历史	118
生物细胞学说的创立	121
解析左、右脑的功能	124
人工合成的牛胰岛素	127
解密光合作用	129
解密条件反射	131
现代经典遗传学理论	133
培育杂交水稻的方法	135
发酵工程的创立	137
新陈代谢的研究过程	139
色盲症的发现	142
生物如何发电	145
洞悉消化与选择吸收的研究历程	147
酶:神奇的催化剂	149
染色体:生命之舟	151

生物科学猜想

鱼类走上陆地的猜想



我们都知道地球生命起源于海洋。三四亿年前，鱼类从水里走上了陆地，进化为爬行类，经过漫长的演变，最终人类诞生了。不过科学家一直没有发现有力的证据来证明鱼类是如何离开海洋，来到陆地上生活的，这就是进化史上著名的“迷失链条”。

为反击“神创论”，古生物学家一直努力寻找各种“过渡形式”的化石。但“过渡形式”只生活在非常短暂的过渡时期，种类及数量极少。事实上，多年来只有一种被认为是“过渡形式”的动物——始祖鸟，它标志着恐龙向鸟的过渡。

而另一种具有重要意义的过渡形式是关于我们人类是如何得到双脚





的。科学家相信，很久很久以前，有一条鱼登上了陆地，长出脚，开始走路。这是生命史上最重大的事件之一，因为那条鱼正是所有四足动物（包括人类）的祖先。但那条鱼是怎样长出脚的，却是最大的谜题之一，成为进化论面对的一大挑战。进化论创始人达尔文说，答案躺在岩石堆里，在某个地方，一定可以找到某些化石，说明一切。可是，古老的化石太少了。

为了探寻那个遥远的谜题，古生物学家踏遍全世界，追寻那“失落化石”。他们需要找到两种化石，并进行比较，就能知道鱼长脚的过程。这两种化石分别是最早登上陆地行走的四足动物化石和最早长出脚的鱼的化石。他们的目光锁定在泥盆纪。因为在泥盆纪以前，陆地上没有行走的动物，而在泥盆纪以后，陆地上到处都是行走的动物，所以四肢的进化一定是在那时发生的。

到19世纪末，科学家通过化石发现，活在泥盆纪的掌鳍鱼的鳍中具备所有腿骨结构，只是缺少脚和趾。他们认为，残暴的泥盆纪太阳将水塘晒得日益干涸，一些掌鳍鱼不得不拖着鳍，“走”上陆地，去寻找深水区。在此过程中，它们的鳍变成四肢，并长出脚和趾，开始行走。这样它们就变成了四足动物——我们的祖先。

为证实这一理论，科学家继续努力寻找最早登上陆地的四足动物化石。20世纪30年代，一群瑞典科学家为此造访了格陵兰岛，在这趟旅程中，埃里克·贾维克发现了鱼石螈化石。他用数十年的时间完成了对这种古生物的分析，证明鱼石螈有手指和脚趾，并得出结论：当掌鳍鱼拖着鳍挣扎登陆之后，它便演化成为最早的四足动物——鱼石螈。

但立即有人指出，鱼石螈还不是一种“中间动物”，它不是直接从掌鳍鱼进化而来的。鱼石螈是完全成形的四足动物，而掌鳍鱼尽管有腿骨，却仍然是鱼。因此，必须找到一种既能行走，又有一半像鱼的“中间动物”，能显示从鱼向四足动物的转变的确发生过。这种动物亦即达尔文所说的“过渡形式”。“过渡形式”是进化论的核心，“过渡形式”的化石也是物种演化中最重要的化石，同时也是最罕见的。

此后的几十年间，科学家又发现了一些生活在泥盆纪的四足动物化石，并通过“地质考古”发现“干旱进化说”不能成立。事实上，在泥

盆纪末期，地表已变得异常湿润，处处可见沼泽。四足动物的肢体不是用来行走，而是为了在湿地之间移动的。

但那个谜仍然没有答案：从鱼向四足动物的转变究竟发生过没有？如果发生过，那么半鱼半四足动物这种“过渡形式”到底在哪里？只有找到这“缺失的一环”，才能驳倒“神创论”。

20 世纪初，年轻的生物学家阿博格在东欧拉脱维亚一家博物馆随机抽取化石样本。在一个 30 年没有动过的抽屉中，阿博格发现了一块从未见过的、仅有几厘米长的颞化石。通过对比分析，他认为，这就是鱼和四足动物之间的“过渡形式”。其证明方法是把能够区别鱼和四足动物的解剖结构特点输入电脑，阿博格发现，掌鳍鱼的颞骨在一边，泥盆纪四足动物的颞在另一边，拉脱维亚这块动物化石的颞在两者中间。尽管是绝无仅有的证据，它却证明由鱼向四足动物的演变确实发生过。

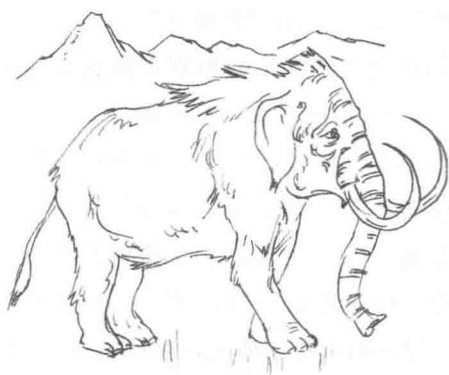
新的化石支持新的论点，但到底鱼类是如何走上陆地的，还没有确定的答案。



人类对世界的探秘并没有结束，因此各种说法也不会是永远的定论，各种求证的继续也许会不断推翻现有的定论。世界上还有很多未解之谜等着人类去了解，去征服。



冰河时代巨兽的灭亡推断



科学家经过研究和考察发现，在地球的历史上，冰河时代末期曾经有一些大型动物灭绝了。以往，人们认为动物的消失是由于气候的变化使它们不能适应。但是，经过不断的研究，又有研究成果表明，这些冰河时代的动物很有可能是由于遭到人类的猎杀才灭绝的。

在冰河时代，北美大陆上到处都是巨兽的身影。它们是一些体形十分巨大的哺乳动物，如长毛的猛犸象、牙齿锋利的乳齿象、有着剑齿的猫科动物以及巨大的熊。但是几千年间，这些巨兽就纷纷走向灭绝。美国有一项研究刚好能解释北美大陆上超过 3/4 的冰河时代巨兽在几千年里逐渐灭亡的原因。

人们已经知道，在 1 万多年前，人类来到了美洲大陆，而与此同时冰河时代末期的解冻期也随之来临。这两件事的发生时间是如此相近，科学家到现在都不能彻底划清这两者间的界线。然而，就在这个时候，同样是 1 万多年前，美洲大陆上的许多大型动物都相继消失。这两种情况发生的时间如此相近，使人们怀疑究竟是人类的到来还是气候的急剧变化导致了这些巨兽的灭绝。

为了揭开事实的真相，一名来自佛罗里达大学的研究员大卫·斯德曼进行了一项科学研究。他从古巴和海地的群岛上搜集了一些化石，并用放射性碳测出了它们的年代。结果显示直到人类踏上美洲大陆的 6 000

多年后，古巴和海地群岛上才出现了人的足迹。而极富戏剧性的是，一种跟现代大象体形差不多大小的哺乳动物西印度陆地树懒也在那个时候从那些群岛上消失了。

斯德曼认为，如果气候变化是导致陆地树懒灭绝的罪魁祸首，那么岛上的树懒应该和美洲大陆上的树懒在同一时间消失，因为气候变暖在那个时候是全球性的。而且，如果气候是导致物种灭绝的最主要原因，那么只有很少一部分动物会受到影响，因为大多数植物和动物都能适应气候的变化。然而事实却是相反，大陆上的树懒早在千年以前就灭亡了，而岛上的树懒却在人类到达之后相继消失，难道这是巧合吗？

斯德曼认为冰河时代末期巨兽的灭绝和6亿多年前恐龙消失一样，同样具有戏剧性。尽管如此，斯德曼也没有完全否认环境的变化对动物灭绝的作用。他认为，气候变化在巨兽与人类统治权力更替的过程中仍然起着重要作用，气候的变化使得那些大型动物不能适应以至于体质变差，因此当人类挥舞着武器来攻击的时候，他们的反抗能力下降最终只能被人类永远地赶出了这个世界。

斯德曼的观点是否正确呢？到底是谁杀害了冰河时代的巨兽？这个问题还有待于继续更加细致的考察和研究。



点评

斯德曼根据已有的知识进行了推测，但也只是推测，是个猜想，并没有确实的证据来证明。这个问题也是生物学上的一个未解之谜。



植物也有呼喊“救命”的能力



你一定在电视看过弱肉强食的场面，那些沦为食物的动物往往会在最后关头全力抵抗，大声叫喊，或是呼喊救兵。无可置疑的是，动物有这种发出声音、呼喊救兵的能力。那么植物呢？你一定想象不到植物在遭受危险的时候，也能发出一定的信号，呼喊搬救兵。

美国的科学家认为，当牲口开始大口咀嚼享受美食，沦为它们口中餐的植物是无声无息地甘当食物呢，还是在挣扎着大呼救命呢？研究人员非常想找出其中的答案。

再想一想其他的情况，植物和以它们为食的昆虫之间的战争又是怎样的呢？研究人员有两种猜想。一种认为，植物通常可以发散出化学信号以吸引可以杀死害虫的捕食者前来帮忙。而且更多的研究人员认为，植物实际上可以利用化学信号同其他的植物交谈，当它们自身受到攻击的时候会发出信号警告它们的邻居。

现在已知有 500 多种害虫侵袭植物。植物散发的警告信号能够传播多远呢？科学家认为在某些情况下为了能够招来援兵，植物的信息甚至可以传播几百米的距离。

植物的种类不同，所散发的化学物质也不同，而且它们受到不同昆虫的攻击也会散发出不同的信号。即使是同样的植物但是拥有不同的遗传信息，也会散发出不同的信号。

几十年前那些在小报上以“树木间的谈话”标题来吸引人的文章正是这一命题的早期研究。而现在在全世界有数十个研究小组正在对这一植物学中神秘而具有争论的领域进行研究。

有的科学家相信，当树木受到害虫侵害，或者是遭遇干旱或其他问题的时候，它们就会发出信号。植物不但可以通过根的网络进行交流，它们还可以通过树叶散发出橡胶基质或者其他的碳元素物质来交流。

科学家认为植物的交谈是通过一种类似人类中枢神经的系统进行的，植物的这种系统控制着植物的一些基本功能，例如树叶的生长，根基的发展以及水分的吸取，等等。

在20世纪80年代，研究人员通过对白杨树的研究发现，受到侵害的白杨树会放射出化学信号警告其他的树木，告诉它们也处于危险境地。一旦得到警告，其他的邻居就会加大一种物质的生产，这种物质可以帮助它们抵抗侵略。

昆虫学家爱迪克马赛尔表示，当另外一些植物进行窃窃私语的时候，其实有一些植物在大声呼喊，其不同只是它们用不同的语言说话。

看来，有很多科学家支持这一观点，但植物是否真的具有这种功能，还没有统一的定论。



点评

植物也能说话？越来越多不可思议的事情被人们揭秘，但到底事实上是怎样的，还有待于我们进一步去求证。因此说在科学进取的路上永远没有满足也不会停止。



也许动物器官也能为人所用



在现代医学领域中，器官移植是一项挽救人类生命的重要技术，虽然这种方法在治疗方面有很大的帮助，可是器官的来源和数量问题却一直困扰着人类。目前，世界上约有 25 万病人等待做器官移植手术，但是每年有机会接受这种手术治疗的患者只有 5 万人左右。因为捐献的器官只有这么多。于是人们想到了异种移植，即使用另外一个物种的器官、组织或细胞，也被认为是最好的解决问题的办法。

现在，很多潜在的免疫学难题已经被解决，如身体器官移植的排异反应等，这也意味着把器官从一个物种身上移植到另一个物种身上的可能性将成为现实。于是出现了一位科学家，他预言，由于人体捐献器官的严重不足，在未来的几年里，把动物器官移植给人体可能将实施。

为了研究这种跨物种器官移植手术的奥妙，科学家先在动物之间进行了类似的实验。英国剑桥大学的科学家开始在猪卵细胞中植入人的一种基因，饲养世界上第一群心脏中含有人基因的猪。在猪长成后，科学家将猪的心脏植入猴子体内。实验表明，将猪的心脏植入猴子体内后，猴子体内几乎不产生排异反应，植入猪的心脏的猴子手术后平均存活时间为 40 天。科学家增添了些许信心，于是，英国科学家决定选择 4~5 名

患者进行猪心脏移植手术，当然这种手术还需要多方面的酝酿。

科学家说，存在于猪组织内的病毒似乎不会感染人类，它绕开了一个在实践中给人体移植猪器官的主要障碍。另外，科学家之所以对猪情有独钟，是因为它们的器官与人类有许多相似之处，猪的心脏与人的心脏大小相同，其管道分布和动力输出也相类似。此外，猪的心脏只需经过很少量的基因工程处理，就能与人类的免疫系统相兼容。

因此猪的器官被认为是进行移植的比较理想的来源。科学家现在正致力于培养出有合适基因工程的猪，这种猪的组织不会同人体内的免疫系统产生排异反应。

在这条富有创举性的道路上也有重重阻碍。因为猪身上有一种病毒叫“内生长逆转录酶病毒”，大多数会产生含有核糖核酸和逆转录酶的肿瘤，包括引起艾滋病。科学家目前还不知道这种病毒是否也会随器官移植转移到人体内，或者这种病毒是否会发生变异并引起新的疾病，这也是科学家关心的问题。但科技已经发展到今天的地步，并且还在飞速地前进，我们有理由充分相信这并不是一个大的难题。

移植异种器官的道路并不顺利，还不能马上实行，现在科学家会延迟异种器官对人体的移植，直到这些存在的困难和问题被全部解决，科学家真正开始临床实验可能要等到5年以后。



点评

把动物器官移植给人类已经不是幻想，随着科学的不断进步，在不久的将来，它将会成为事实，更多的生命将会享受科学带来的福祉。

