

主编 王国忠
郑延慧

少年科学文库



新编十万个为什么



动物卷

广西科学技术出版社

新编十万个为什么

动物卷

主 编：李正光 李铁生
作 者：冯祚建 王宗仁 贝天祥 柳建昌 曹玉茹
 王晓伟 张崇洲 薛大勇 李铁生 孟宪佐
 李正光

插 图：刘景先 马书明 卞淑楠 史思文

封面设计：杨大昕

责任编辑：黄 健



广西科学技术出版社

(桂)新登字 06 号

新编十万个为什么

· 动物卷 ·

主 编 王国忠 郑延慧

分卷主编 李正光 李铁生

*

广西科学技术出版社出版

(南宁市河堤路 14 号)

广西新华书店发行

广西民族印刷厂印刷

*

开本 787×1092 1/32 印张 7.5 插页 2 字数 156 000

1992 年 1 月第 1 版 1992 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1—40 000 册

ISBN 7-80565-585-5

N · 24

定价:3.35 元

少年科学文库

顾问：

严济慈 周培源 卢嘉锡 钱三强 周光召 贝时璋
吴阶平 钱伟长 钱临照 王大珩 金善宝 刘东生
王绶琯

总策划：

张兴强 蒋玲玲 黄 健

总主编：

王梓坤 林自新 王国忠 郭正谊 朱志尧 陈恂清

编委：（按姓氏笔划）

王梓坤 王国忠 申先甲 朱志尧 刘后一 刘路沙
陈恂清 金 涛 周文斌 林自新 张兴强 郑延慧
郭正谊 徐克明 饶忠华 黄 健 詹以勤 蒋玲玲

《新编十万个为什么》

主编：王国忠 郑延慧

特约美术编辑：杨大昕

责任编辑：蒋玲玲 黄 健

迎接二十一世纪的科技挑战

(代前言)

· 王国忠 ·

本世纪初,有两位被人们称为“神童”的人闯进了科学界,一位是诺伯特·维纳,美国人;一位是约翰·冯·诺依曼,美籍匈牙利人。40年代末,维纳创立了“控制论”这门全新的科学,成为“控制论”的鼻祖;诺依曼则设计出现代电子计算机,人们尊称他为“计算机之父”。这两门科学已经成为当今举足轻重的重要学科。令人感兴趣的是:维纳3岁能读写,14岁大学毕业,18岁得到博士学位;诺依曼3岁就能记住不少数目字,6岁能心算八位数除法,8岁掌握微积分,17岁写出第一篇数学论文。两个人都是少年风流。还有一点也令人感到有意思:维纳的父亲要儿子专攻数学,儿子却兴趣广泛,对物理、化学、生物学、哲学、电工学无不喜欢,广博的知识为他创立“控制论”奠定了基础;诺依曼的父亲要儿子攻读化学或工程技术,儿子却醉心于数学天地,又勤奋地吸收着各种科学知识。这两位科学家都是天资聪明,但也有一个重要原因,就是少年时期善于吸收各种知识营养。一个有成就的人一生都在学习,少年时期却是尤为重要的长知

识的时期。科学史上少年勤学,青年成材的例子还很多。

60年代初,我在上海主持编辑出版《十万个为什么》(少年儿童出版社)这套书,就是想为少年读者提供一套包罗各科知识的课外读物。30年来,这套书一直受到少年朋友的喜爱,直到今天,仍有着她自己的生命,仍是书店里的常备书和畅销书。我也曾遇见过一些青年朋友和中年朋友,说到《十万个为什么》曾伴随他们度过美好的少年时代,以至现在还保存着这套书。不过,时间毕竟向前推进了30多年,现代科学技术正以空前的规模和速度发展着。电子计算机、机器人、生物工程、航天航空、海洋开发、现代武器、能源、激光、材料、信息、通信等,构成了一个前所未见的高新科技领域。许多古老的基础学科,也有了新的发现。正如有的科学家估测的那样,人类的知识,在19世纪时大约每隔50年增加一倍,到20世纪初每隔30年增加一倍;到20世纪50年代,变为10年增加一倍,70年代5年增加一倍,80年代只需3年就增加一倍。现在,到90年代,是否会每隔一年就增加一倍呢?人们正拭目以待。

这种高新科技迅猛发展的浪潮,唤起了少年朋友的强烈求知的兴趣,他们渴望能获得最新的科学知识,跟踪高新科技发展的浪潮,迎接21世纪的科技挑战。于是,就导致了编辑出版一套《新编十万个为什么》的社会需求,这就是我接受广西科学技术出版社的邀请,在《十万个为什么》出版了30年后的今天,主编这套《新编十万个为什么》的出发点。

顾名思义,这套书应体现一个“新”字。它首先表现在分卷的设置上,要有新的领域。这套书设了基础科学和现代技

术两大部分,基础科学中包括数学、物理、化学、天文、气象、地理、地质、动物、植物、生理心理等10个分卷。现代技术包括航空航天、机械工程、工程技术、现代武器、海洋开发、农林牧渔、生物工程、环境保护、医药卫生、计算机与机器人等10个分卷。在这20个分卷中,半数以上属于当代新科学技术领域。

“新”还体现在以下几点。题材新:分卷列题充分注意到这一学科的新进展、新探索、新发现、新发明,体现90年代科技发展的前沿水平。观点新:对于前沿科技和正在探索中的课题,只要有科学上的依据,可以容纳各派的观点,博采众家之长,不搞学术探讨上的“一面倒”。对于那些尚未取得一致看法和合理结论的问题,只要少年读者能够理解和接受的,我们也不回避,留给读者以思考和探索的余地。角度新:对于基础和经典的科学内容,尽力从新的角度提出问题和回答问题,避免“炒冷饭”。我们力求在总体和具体两个方面都给社会和读者以新的感觉、新的面貌。

《新编十万个为什么》以少年朋友为对象,当然要充分体现“少年”读物的特点。考虑到少年时期正是全面打基础的时期,因此,各个分卷的布局上希望有一定的系统性,能帮助读者初步形成或把握若干基本的科学概念。在提出问题时,要从满足少年人好奇心理的特点出发。回答问题时,避免平铺直叙,多用科学发展史、发明发现史、科学家故事、战例、医例,以及科学上的轶闻趣事等各种属于科技本身的生动材料来说明为什么。我们还尽力减少专业工作者习惯采用的名词、术语和专业性语言,努力应用浅显、生动、活泼的口语,增加可读性和亲切感。

这套书的编辑出版,是一项规模不小的“工程”,只靠少数人的力量是办不成的。我很高兴,这项工程得到了中国科普研究所的副编审郑延慧的合作,并得到 20 余位分卷主编的支持。他们都是在专业上学有专长的研究人员、教授或科普作家。20 个分卷,又经过 200 多位专家、学者、教育家、科普作家、编辑家、科普美术家的共同努力,这项工程才得以在一年多的时间里完成。我对他们中间的每一位都深表感谢。

本分卷由李正光、李铁生主编。李正光是中国人口出版社副总编辑、副编审;李铁生是中国科学院动物研究所副研究员。有关本分卷的编辑思想及写作特点,请阅读他们写的分卷主编的话。

谨记代前言,就教于同行,也请青少年朋友们多提意见和建议。

1991 年 11 月于上海

分卷主编的话

我们生活的地球上，由于各地温度、湿度不同、地形相异、海拔有别及光照时间长短不一等因素，形成了极其复杂而形形色色的自然条件。令人惊异的是，在这变化万千的自然环境中，几乎无处没有生物存在，而动物却是它们中最大的一个类群。有人估计全世界的动物有150万种！据认为这还是保守的估计。如此众多种类的动物各以它们特有的、光怪陆离的生活方式适应着地球各处相关又相异的千变万化的自然条件。这种扑朔迷离、令人眼花缭乱而又各具特色的生存本领，使它们千百年来能在地球上不断生长、繁衍，以至它们的数量浩如烟海，难以计数。在它们与自然环境相适应的统一过程中，有很多种类被自然淘汰，代之而起的必是更能适应环境的新的种类。自古至今以至将来，这个过程都在持续不断。

人类作为地球上的最强者，为了本身的利益，要去征服自然，驾驭、开发自然，向自然界索取最大的利益。亘古至今，这个历史已经持续了近万年。随着人类智慧的积累，形成了现在发达的科学、先进的技术，在征服自然的过程中取得了成功。今天，人们终于认识到，向自然无限的索取，将反过来危及本身的利益乃至生存。所以在征服自然的过程中，还要孕育着保护自然的宗旨，使自然界能长久为人类服务并泽及子孙后代。成千上万种的动物与人类密切相关，利害

相息。人类如何去征服、驾驭这类有着复杂习性和卓越生活能力的动物类群,以使其更好地为人类服务,正是当今研究动物学的重要目的。首先,要了解动物的形态、生活习性、地理分布、发生发展的历史乃至身体构造、生理特征、遗传特性、胚胎发育等,而小至一个细胞,大至它们与周围环境、其它生物及人类的关系都要分门别类有专人进行研究。在人们揭示出动物秘密的过程中,将会发现那是一个如此奇妙而又令人兴趣盎然的世界,它诱惑着人们不断去思考、探索,用最先进的理论和科学技术手段去追索;它也吸引着人们一代又一代的去孜孜以求的在动物科学的发展中贡献出自己的智慧。本书以优美的笔调、风趣的插图、幽默的故事情节,向广大的青少年和动物爱好者展现出动物世界神秘的一角。

本书由中国科学院动物研究所科研人员编写,由于篇幅所限及时间仓促诸原因,如有不妥之处,请读者和青少年朋友不吝指正。

李正光 李铁生
1991年12月于北京

目 录

为什么说大熊猫是濒危动物	(1)
为什么要保护虎豹豺狼	(2)
为什么藏羚又称独角兽	(4)
为什么草原上的有蹄动物喜欢集群	(5)
鼯鼠为什么能终年在地下生活	(7)
为什么说旱獭是益害兼有的动物	(8)
黑猩猩为什么最通人性	(10)
动物的行为都能遗传吗	(11)
动物的装饰盒在哪儿	(12)
动物有自己的情歌与方言吗	(14)
为什么动物的毛皮五颜六色	(16)
大熊猫的祖先是猫和熊吗	(17)
长颈鹿的脖子为什么那么长	(19)
为什么说蝙蝠的生育特别有趣	(20)
为什么鸵鸟蛋是最大的细胞	(22)
人可以“制造”动物吗	(23)
鸟类是怎样进化来的	(24)
鸟卵上为什么有不同的颜色和斑点	(26)
我国的鸟类资源为什么特别丰富	(27)

鸟类为什么分为“候鸟”、“留鸟”、“旅鸟”和“迷鸟” …	(28)
你知道鸟巢都有哪些类型吗	(29)
鹈鹕的大嘴有什么用途	(31)
为什么把军舰鸟称做“强盗鸟”	(33)
为什么说我国的朱鹮是世界上最濒危的鸟类	(34)
什么鸭在树上做巢	(35)
鸟类中的忠贞伴侣是鸳鸯吗	(37)
为什么兀鹫专吃腐烂尸体	(38)
我国为什么以“雉类王国”而著称	(39)
黑琴鸡为什么在冬天要钻到雪里去睡觉	(41)
雷鸟为什么一年要换四次羽毛	(43)
斑翅山鹑为什么先产卵后筑巢	(44)
为什么古代武将的帽子上戴有“鹖冠”	(46)
古装戏演员头盔上的两根长羽毛是什么鸟的尾巴 …	(47)
为什么说雄性红腹锦鸡和白腹锦鸡是最美的鸟	(48)
为什么说我国是“鹤类乐园”	(50)
黑颈鹤为什么选择高原地区繁殖和越冬	(51)
为什么冬天很少见到白胸秧鸡	(53)
为什么称燕鹄是蝗虫的天敌	(54)
为什么传说鹄是“万鸟之妻”	(55)
杜鹃为什么从小就不知道自己的亲生父母	(57)
猫头鹰为什么在夜间能看见东西	(59)
为什么金丝燕的窝是上等佳肴	(60)
为什么在闷雨天气楼燕在空中成群盘旋	(61)
戴胜鸟为什么又叫“臭姑姑”	(62)
为什么雄犀鸟把雌犀鸟关在树洞里	(63)

为什么称伯劳是鸣禽中的猛禽·····	(64)
灰喜鹊为什么是松林益友·····	(66)
什么鸟称得上是做巢的精工巧匠·····	(67)
麻雀为什么不应属于害鸟·····	(69)
什么鸟是“马拉松”冠军·····	(71)
什么鸟飞得最高·····	(72)
世界上什么鸟最大,什么鸟最小 ·····	(73)
为什么要保护鸟类·····	(75)
为什么家庭中不应饲养野生鸟类·····	(76)
为什么给鸟类建纪念碑·····	(78)
你知道一些国家的“国鸟”是什么鸟吗·····	(79)
你知道我国重点保护哪些种类的野生鸟吗·····	(80)
在野生动物养殖场里为什么夏季要控制光照·····	(82)
为什么母猪打圈时能自己找“对象”·····	(83)
人工养鱼为什么要给种鱼打针·····	(84)
为什么被蚂蟥叮过的人畜伤口流血不止·····	(85)
为什么说三棘刺鱼是鱼类中的建筑师·····	(87)
为什么说白鲟是最大的淡水鱼·····	(89)
盲鱼生活得愉快吗·····	(90)
大麻哈鱼“旅行结婚”为什么以悲剧结束·····	(92)
空中落鱼是怎么回事·····	(94)
热水锅里真的有活鱼吗·····	(96)
为什么说狗鱼的婚姻很浪漫·····	(97)
为什么豹鲶能制服凶猛的鲨鱼·····	(98)
两千米深的海里还有生物存在吗·····	(100)
“活鱼雷”为什么那么可怕·····	(102)

用马捕鱼是怎么回事.....	(104)
为什么鱼还能钓鱼.....	(105)
鱼医生是怎么回事.....	(106)
为什么小小拟鲮会与鲨鱼交朋友.....	(108)
鲨鱼为什么能帮助警官破案.....	(110)
鱼的身上真刻有文字吗.....	(112)
雌鱼能变成雄鱼吗.....	(114)
为什么有的鱼的牙齿特别锐利.....	(115)
为什么有的鱼儿会成为歌手.....	(117)
为什么鱼类的体型千姿百态.....	(120)
鱼儿是如何爱护子女的.....	(122)
鱼类为什么有那么多捕食绝招.....	(123)
为什么有的鱼会变多种颜色.....	(125)
为什么说娃娃鱼不属鱼类.....	(127)
为什么不要小看癞蛤蟆.....	(129)
海龟为什么会认路.....	(130)
海蛇比眼镜蛇还毒吗.....	(132)
为什么把海胆请上了国宴.....	(134)
为什么说海参是海中珍品.....	(135)
为什么雨季蜗牛会大量出现.....	(136)
为什么大洋中会出现“赤潮”.....	(138)
为什么说蜘蛛的求偶各有高招.....	(139)
招潮蟹真能招来潮水吗.....	(140)
为什么说沙蚕对人类是“有功之臣”.....	(142)
为什么一看螺壳就可以知道它的年龄.....	(143)
为什么说珊瑚对人类有巨大的贡献.....	(144)

鲨鱼为什么大有用途.....	(146)
海蜇为什么能降血压.....	(148)
海星为什么可以称为人类的“制药厂”.....	(149)
为什么说人类得痢疾和动物有关系.....	(150)
肚子里的蛔虫为什么不会和食物一起被消化掉.....	(152)
蜈蚣真有一百对脚吗.....	(153)
马陆脚多为什么跑不快.....	(154)
为什么能吃蜈蚣的家鸡不吃马陆.....	(156)
为什么说昆虫与蜈蚣、蜘蛛是近亲.....	(157)
为什么昆虫是动物中种类和数量最多的一类.....	(158)
昆虫一次能产多少卵.....	(160)
昆虫有什么样的“嘴”.....	(162)
昆虫的翅是怎样形成和进化的.....	(163)
为什么生活在不同环境里的昆虫的足长得不一样.....	(165)
昆虫为什么会装死.....	(167)
昆虫为什么要蜕皮.....	(168)
昆虫冬天会冻死吗.....	(170)
昆虫的颜色为什么千变万化.....	(171)
为什么白天活动的昆虫色彩鲜艳,而夜晚活动的昆虫 色彩暗淡.....	(173)
琥珀里的昆虫为什么特别珍贵.....	(175)
为什么说蜻蜓眼睛的结构很复杂.....	(177)
白蚁为什么能啃食银子.....	(179)
白蚁为什么会建造高大的“蚁塔”.....	(180)
蝓蝓儿、蛴蛴儿为什么要“唱歌”.....	(182)
为什么蝗虫等昆虫会大群迁飞.....	(183)

为什么严重的蝗灾多发生在干旱的年份·····	(185)
为什么大多数蚜虫没有“爸爸”·····	(187)
米里的小虫不喝水为什么不会干死·····	(188)
屎壳郎为什么要出国·····	(190)
蚁狮为什么躲在沙子里生活·····	(192)
石蛾和蓑蛾的幼虫为什么会建造“房子”·····	(193)
为什么天蛾会停在空中不动·····	(195)
蝴蝶为什么到处飞舞·····	(197)
为什么枯叶蝶长的特别像树叶·····	(198)
为什么蚂蚁能搬动比它自己重几十倍的东西·····	(200)
为什么蜜蜂飞行时会“嗡嗡”响·····	(202)
“螳螂捕蝉，黄雀在后”说明了什么科学道理·····	(204)
为什么蜜蜂蜇人后会死去，而马蜂蜇人后不会死·····	(206)
为什么同一蜂王产的卵发育成不同的蜂·····	(207)
什么是“仿昆虫机器人”·····	(209)
为什么说马蜂是益虫·····	(211)
蝴蝶是怎样求偶交配的·····	(212)
平时独居单行的昆虫是怎样求偶交配的·····	(214)
为什么蚂蚁常常按照一定的路线爬行·····	(215)
为什么小蠹经常成群结队地危害林木·····	(217)
为什么在水果表面发现的虫卵常常是单个的·····	(218)
为什么抓住一只蚜虫其他蚜虫会很快逃掉·····	(220)
为什么说昆虫激素是害虫的新克星·····	(221)
为什么把蚕的脑子从头部移进腹部它照样生长变态·····	(223)
为什么蚕吃了喷保幼激素的桑叶多吐丝·····	(225)
为什么美国给昆虫立纪念碑·····	(226)

为什么说大熊猫是濒危动物

在动物园,大熊猫是游客们最爱观赏的动物;在舞台上,大熊猫的精彩表演也激起观众的阵阵掌声。可是,我国的大熊猫目前只剩 1100 只了,它的生存受到多方面的威胁,是一种濒危动物。

究竟什么原因使可爱的大熊猫处于这样困难的境地呢?其实,在 100 万年前熊猫有过繁衍昌盛的时期,分布范围遍及我国四川、贵州、云南、广东、广西、湖北、福建、江西、浙江、陕西、山西和河北等广大地区,那时南方有着大片竹林,食物丰富,熊猫的数量较多,体型略大。随着时间的推移,大熊猫的分布区愈来愈小,迄今仅限于四川大凉山、大相岭、小相岭、邛崃山及川、甘交界的岷山和陕西秦岭南坡,呈现 6 个小块,互相不连接,分布面积约有 29500 平方公里,而栖息地面积只有 5 900 平方公里。据调查,从 60 年代中期至 80 年代中期的 20 年间,由于部分山区的箭竹周期性开花枯死,它们的分布区又有进一步缩小的趋势。例如四川境内已由 36 个县减为 28 个,甘肃境内岷山地区则由原来的 3 个县 15 个乡退缩到 1 县 9 个乡。

大熊猫产仔少,也是其数量减少的一个原因。大熊猫每胎 1~2 仔。初生幼仔非常弱小,约为成兽体重的 1/1000,幼仔的死亡率达 30~50%。此外,自然种群互相隔离,群体内的熊猫数量有限,造成近亲交配机会增多,引起种系退化。

以上种种原因,都会影响它们种群数量的发展速度。经