

2017年12月29日
星期五
第16期

主管主办单位:科技日报社
国内统一刊号:
CN11-0303
邮发代号:1-178
社长 尹宏群
总编辑 尹传红

科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼，要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。没有全民科学素质普遍提高，就难以建立起宏大的高素质创新大军，难以实现科技成果快速转化。

——习近平

科普全媒体平台 中国科普网 www.kepu.gov.cn 投稿邮箱: kpsbs@sina.com



熊猫妈妈产崽后，有数日不吃不喝，将幼崽抱在怀中。由于幼崽生下来平均体重只有100多克，相当于妈妈体重的千分之一，一不小心就可能压着娃娃。所以，“坐月子”的熊猫妈妈日夜夜，分分秒秒不得安宁。

周孟棋 摄
(详细报道见本版文章《那一双疲惫而忧郁的眼睛》)



那一双疲惫而忧郁的眼睛

——有关大熊猫生育和成长的那些事儿

□ 谭楷

日日夜夜，分分秒秒不得安宁。

但是，产房虽然安静，只要有一只幼崽吃奶，整个走廊就会响起“呱唧呱唧”的吮吸声，音量大得很夸张，有点吓唬野兽的味道。

熊猫妈妈产后还会不断舔食自己的胎血水。幼崽没睁眼睛，不会便便，全靠妈妈舌头刺激，舔干咽尽大小便。这是大熊猫在严酷环境生存遗传下来的习惯。因为胎血水、排泄物气味很浓，传播遥远，容易招来天敌。

野外生活的熊猫妈妈，会在早已选定的树洞或岩腔里分娩，用身体护住宝贝儿。任雷鸣电闪、风霜雨雪，熊猫妈妈忍饥挨饿，也得让幼崽吮吸到宝贵的乳汁。由于幼崽的皮肤还不具备保温或散热功能，全靠妈妈不断舔它，并让它始终睡在胸前，使其保持正常的体温。实在饿得撑不住了，妈妈会将宝贝儿放在“产房”，用树叶掩盖好，到最近的林子里去采食，到山溪去喝水。不论是吃或喝，妈妈的耳朵会注意聆听风吹草动；鼻子还警惕着异味——黄喉貂、金猫、豺狗

一类又狡猾又凶狠的天敌，随时可能钻进树洞，袭击幼崽，熊猫妈妈不得不提防。

在陕西佛坪，科学家们跟踪到一只起名“娇娇”的熊猫妈妈，分娩后竟然呆在树洞里40多天不吃不喝，用一滴滴宝贵的初乳哺育幼崽“虎子”。“虎子”一直睡在“娇娇”怀里，没沾过地。

大约半岁起，幼崽开始跟妈妈学爬树。

熊猫因善于爬树，受益无穷。平时，可以在树上晒太阳，睡大觉；遇上猛兽时可以树上避风险，这是熊猫生存的看家本领。

在成都大熊猫基地，常常会看到熊猫妈妈教幼崽爬树时啮牙裂嘴，凶暴暴的样子，不如意就吼叫，甚至轻咬。让幼崽长点记性，必须要按照妈妈教的一招一式去做。

动物行为学家都认为，这时熊猫妈妈的母爱，是用利齿和怒吼来表达。但是，错了。

在卧龙的野放培训中心，“草草”教儿子“淘淘”爬树。第一次

上树，“淘淘”爬了1米多高，但很快被怒吼的“草草”叼了下来。专家分析，妈妈完全出于安全上考虑，担心“淘淘”一开始爬得太高，跌下来受伤。后来，“淘淘”爬到三四米高时，“草草”就要把它叼下来——“草草”专叼“淘淘”脖子后面那块儿，真是“绝活”，下口重了，会伤着娃娃；下口轻了，叼不起来。“草草”只轻轻一叼，就把爬在树上的“草草”叼下来了，也不会把“淘淘”咬伤。

经过妈妈训练，“淘淘”7个月时，不到20秒就能爬上一棵10多高的大树！妈妈该喂奶了，奶头胀得厉害，又叫又吼，“淘淘”根本不予理睬。树太高了，已经无法叼了。这时，妈妈会爬到另一棵树上，跟儿子靠得很近，发出“咩，咩”的轻言细语，很慈爱，很委婉，好像在逗，在哄，更像娓娓谈心。“谈”了一会儿，“淘淘”终于下来了，投向妈妈的怀抱。如此说来，“魔鬼教练”也有极温柔的一面。

(下转第二版)

在利用基因编辑技术CRISPR-Cas9治疗听力受损方面，科学家又往前迈进一步。在12月20日发表于《自然》杂志的一篇论文中，研究人员阐述了他们如何利用CRISPR-Cas9技术移除一种与鼠宝宝的遗传进行性听力损失有关的缺陷基因。接受治疗后8周，鼠宝宝的听力与没有接受治疗的同伴相比明显改善。具体地说，经过治疗的鼠宝宝能够听到悄悄话，没有治疗的鼠宝宝只能听到老式垃圾处理器机级别的噪音。

科学家表示，虽然这项新研究取得可喜成果，但仍需进行大量研究才能确定，这种治疗方式能否在人类身上奏效。研究领导人、哈佛大学化学与化学生物学系教授大卫·刘表示：“有时候，老鼠模型与人类患者的行为非常接近，有时候未必。”但他同时也指出仍有充足的理由保持乐观，因为导致老鼠和人类出现进行性听力损失的基因变异相同。

此前进行的研究发现，有近一半的耳聋病例与遗传因素有关。与遗传性耳聋有关的基因中，有近20%为显性遗传。这意味着如果你从父母的其中一方遗传一套好基因，从另一方遗传一套坏基因，坏基因将占据上风。

研究中，科学家对所谓的“贝多芬鼠”进行实验。这种品种的老鼠以患有进行性听力损失的著名作曲家贝多芬的名字命名。贝多芬鼠TMC1基因的一个核苷酸存在缺陷，导致它们逐渐丧失听力。这种基因缺陷影响内耳毛细胞，而内耳负责探测声学振动。随着时间流逝，绝大多数存在这种基因突变的毛细胞死亡。贝多芬鼠如此，人类也是这样。为了防止这种情况发生，研究人员利用CRISPR基因编辑技术，移除存在缺陷的TMC1基因，让优良版本占据主导地位。

西雅图阿尔图斯生物医学研究所的分子生物学家费奥多·乌尔诺夫表示，在将CRISPR基因编辑技术应用于临床方面，这项新研究迈出了重要一步。但他同时也发出警告，仍需付出更多努力和研究，才能将这项技术用于临床。乌尔诺夫并没有参与这项研究。

大卫指出，在将CRISPR基因编辑技术用于人类临床试验前，需要在更多动物身上进行测试。老鼠是一个比较理想的实验对象。他说：“老鼠身上的很多疾病都已经被治愈。”

能修复老鼠受损听力
基因编辑技术也可造福人类

新时代需要启动科普发展新引擎

□ 科普时报特约评论员 郑念

习近平总书记多次强调，科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼，要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置，并在“科技三会”上发出了建设世界科技强国的动员令。

应该说，科普的春天已经到来。

那么，怎样做强科普一翼，让她与科技创新比翼齐飞，早日实现中华民族伟大复兴的中国梦，成为世界科技强国呢？

我认为，新时代的科普应该具有新的历史定位，具有新的发展目标和新的动力。习近平总书记已经为科普进行了新时代的历史定位，也指出了发展方向和战略目标。这就是“两翼论”和“同等重要论”。接下来，应该启动新引擎，开足马力，向着新的目标前进。

发展科普产业就是新时代科普发展的新引擎。这是因为：第一，依据新时代对科普的定位，科普这一翼还很弱，难以与另一翼双飞，这就要求

大力加强科普能力建设。而按照传统的科普事业发展的思路，无论是动力还是机制，无论是市场还是效果，都难以实现目标。必须引进新机制，即市场机制，启动新引擎即产业发展动力。

第二，科普产业与科普事业是相互促进的。科普产业为事业发展提供产品、活动、人才，科普事业为科普产业提供政策、市场和发展引领。只有科普事业发展了，才能为科普产业提供基础和市场保障，同样，只有科普产业发展了，才能为科普事业准备优秀的人才和优质产品资源。

第三，科普产业是文化产业的重要组成部分，在国民经济转型和产业升级的过程中，文化产业起到十分重要的作用。发展文化产业不仅是增强国家软实力的必经之路，也是满足人们多样化需求，解决不平衡不充分发展的点睛之笔。文化的内涵十分丰富，而发展以科普、科技产业为载体的科学文化产业，具有专

门的知识，还要懂得科普创作的技巧，掌握科普创作技术。比如对医学领域的专业技术人员来说，不仅要知道书本上的知识，还要能把知识转化为技术，把知识转化为智慧，要有人文情怀，知道公众的需求和担忧，才能有效地写好医学科普作品。

目前，我国的科普产业虽有一定基础，但是，与国际上发达国家相比，与新时代党中央对科普工作的定位相比，与人民群众对科普的需求相比，差距十分巨大，发展的空间十分广阔。因此，我们要大力研究，敏锐地及时地启动科普产业这个促进科普发展的引擎，通过政策、投入、市场来促进科普产业发展，真正做强科普一翼，实现科普与科技创新比翼齐飞，使科普真正发挥同等重要的作用。

(作者系中国科普研究所研究员)

科苑视点



责编:陈杰 美编:纪云丰

编辑部热线: 010-58884135

广告、发行热线: 010-58884190