

# 桉树为什么长盛不衰

□ 宋平 胡利娟



图为国家林业局桉树研究开发中心主任谢耀坚在讲解桉树

前不久，历时20年自主研发的新成果——“桉树工业原料林良种创制及高效培育技术”，让其成为关注者热议的话题。

作为世界三大速生树种之一，桉树由于投资周期短、产材率高、效益好，已成为南方地区栽培最广泛的商品林之一。桉树，又称尤加利树，是桃金娘科桉属植物的统称。常绿高大乔木，种类多、适应性强、用金”，生于阳光充足的平原、山坡和路旁，从热带到温带、滨海到内地、平地到高山（海拔2000米），年降水量250—4000毫米的地区都可生长。

“桉树是我国唯一主要依靠市场拉动的人工林木种植产业。”国家林业局桉树研究开发中心主任谢耀坚自信地说，我国自上世纪80年代以来，桉树就依次成为木材市场中纸浆材、胶合板材以及实木材的重要来源，目前其产量约占全国商品材总产量的1/3，为我国的木材供给和木材安全提供了重要保障。

桉树为何能一直这样保持长盛不衰呢？谢耀坚解释说，了解市场、良种跟进、技术创新等要素是桉树发展保持旺盛生命力的根本所在。一方面，桉树木材纤维素含量高可以造纸。另一方面，桉树胶合板材良种选优与培育能生产更多胶合板。

谢耀坚称，作为科研人员，必须充分了解并掌握市场的需求和供给现状，才能为桉树的产业发展提供最及时、最直接、最实用的技术支撑。目前，实木材成为市场中的翘楚，桉树实木材的技术开发与配套应用也在跟进中。

据了解，解放初期，桉树在我国南方引种种植并没有考虑其木材利用价值，仅仅因为它具有较强的适生能力，而作为绿化树种来种植。到了上世纪八九十年代，人们发现将桉树打成木片后，是制浆造纸的上好原料，而且还可以销往国外，争取

外汇。一时间，桉树成为了我国商品出口的重要资源，并在当时国民经济发展中发挥着重要作用。此后，不管是企业还是个人，开始了桉树的大规模种植。

然而，由于缺乏技术支撑和粗放式的种植经营，使得桉树纤维材质量不高，出材率也就受到限制。

“那时我国是以祁述雄老先生为代表的第一代桉树科研专家扛起了桉树研究的重任，开始了桉树纸浆材的良种选育以及栽培技术的研究与开发。”谢耀坚说，经过十多年的努力，他们筛选育出的16个桉树纸浆材利用方向良种，均具速生、纤维含量高、生物量大等优点。

除此之外，还在栽植密度和施肥技术方面，总结出了一整套定向培育技术，优化了集约化培育模式，使单位面积的林地总产值提高了20%以上，直接经济效益达到了每吨500元。

尤其是在2002年—2003年这两年间，福建省漳州的木材加工行业出现了一种“无卡轴旋切机”，让直径大于8厘米的原木都可以用来制作胶合板材，致使市场上的大部分桉树都卖到了胶合板材厂。

“技术的革新带来市场变动，激发了桉树人工林生产的第二次技术革命。”谢耀坚说，为了尽快适应市场需求，在调研分析胶合板材生产的原料标准和要求之后，开展了以桉树胶合板材利用方向的良种选育及其定向培育技术的研发，成功选育出了速生、树干通直圆满、旋切性能好的优良品种18个，再辅以前新的定向培育技术，将桉树木材的经济价值提高到了每吨600—800元。

2014年，我国相继停止了商业性采伐后，依靠原始森林的大径材供应变得更加稀缺，且我国木材生产与加工重心的南移，使华南地区的桉树人工林成为我国木材市场安全的重要保障。

统计显示，截至目前，桉树实木材利用方向的优良品种已选育出7个，并确定了木材基本密度、材积、端裂指数、分枝数量、生长应力等为影响桉树实木利用价值的主要性状。与胶合板材相比，实木材价值成倍提高，经济效益达到了每立方米2000元左右。

谢耀坚感慨地说，我国的桉树种植面积约为450万公顷，仅占全国森林总面积的2%，但它却创造了近1/3的木材市场效益，是我国木材生产的“功臣”。

## 获得“身份”的机器人意欲何为？

□ 蔡经

记住这个名字，索菲亚（Sophia）！它是第一个获得人类公民身份的机器人。据商业新闻网站报道，利雅得未来投资倡议论坛发布的新闻稿中透露，沙特阿拉伯成为世界上首个为机器人授予国籍的国家。

看完之后感觉好恐怖。史上第一个拥有合法公民身份的机器人来了。你尝试一下跟你iPhone的Siri对话，你就会发现，他们每天都在进步。在这场发布会上，主持人问它人工智能会不会威胁人类，机器人回答说：你是好莱坞电影看多了。

谷歌公司已经成立一个伦理委员会，专门处理和监督人工智能领域的相关问题。谷歌公司还收购了多家机器人公司，其中包括Deep Mind人工智能公司。

该公司创始人之一谢恩·莱格警告称，人工智能是“本世纪第一大危险”，他相信人工智能将是人类灭绝的主因之一。谢恩·莱格表示，“我认为，人类灭绝最终会发生，技术将可能在其中扮演重要角色。”谷歌公司伦理委员会就是确保人工智能不被滥用。

Deep Mind公司创始人、神经学家戴密斯·哈萨比斯创建Deep Mind的目的就在帮助计算机像人类一样思考。

物理学家斯蒂芬·霍金曾表示，几乎可以确定的是，在未来1000年到10000年内，一场严重的技术灾难将对人类带来威胁。霍金教授认为，科学将可能把人类的生存带向“错误的方向”。不过，霍金也表示，地球上的一场灾难并不会造成人类的灭绝，因为人类也许会找到向太空拓展的途径。

人类，你们准备好了吗？



## 未来展望

2017年1月，澳大利亚官员叫停搜寻马来西亚航空公司的MH370航班。这架客机于2014年3月8日失踪，虽然找到了一些碎片，但机身和乘客遗体至今下落不明。

通过一项新研究，卡迪夫大学的科学家找到了一种新的搜寻方式，能够帮助搜救人员缩小搜寻范围，降低未来坠机搜寻以及其他海难搜救的难度。



机器人 索菲亚 最近怎么样 你看起来不错

## 当科学家与科幻作家聚在一起

（上接第一版）

超级细菌，超级耐药菌是中国医药工业研究总院副院长陈代杰的领域。他提出了一个可以思考的问题，再发展100年，或者在一个高密度的人群当中，细菌起到了什么作用？可能会有哪些危害和哪些贡献？动物、植物、微生物构成的共同体怎么样去应对环境？怎么样友好发展？这些也许可以在科幻作品中进行讨论。

从事社会科学的北京大学环境与经济学院研究所所长、环境科学与工程学院院长张世秋认为，人类一直力图去突破我们的某种局限和界限，这实际上是科学一直在做的事情。我们除了关注技术变革本身，还应该关注它带来的社会形势等变化。科幻对读者来讲的意义是满足人们对未来各种可能性的想象和向往，满足人们对于人类的追求，同时也是一种对于人和社会的预警。

全国政协常委、九三学社中央副主

席、中国农业大学植物生理与生化国家重点实验室主任、中国科学院院士武维华，从植物的光合作用和固氮作用讲起，为大家展示了植物的神奇和高效，并由此阐述了他对于未来技术和能源革命的畅想，是否可以有一种模拟植物的生产系统，产生食物和能源等等，这也可以应用于赖明未来大楼的畅想中，也可以为科幻作家提供新的素材和思路。

全国政协副主席、九三学社中央主席、中科院院士韩启德，分析了医学给生活带来的影响，人类是否能消灭细菌和病毒？如果真的做到了又是否是好事？联系到赖明关于未来大楼的畅想就很有意思了，如果发生传染病有哪种结局？

科幻源自人类的忧患意识

赖明将科学与科幻的关系作了进一步的思考。他认为在科幻文学中，科学一方面，对于社会和人的思考是另一方面。

韩启德认为，所有的科幻文学里

面，人最关心的是人的生命，所以把这个元素放进去，把现在关于生物医学发展的一些可能性和一些现在科学解决不了的问题放进去，这才是我们的科幻。

韩启德认为，科幻应该是对未来的一种担当，是对于人类未来的一种忧患意识。我们畅想的东西在未来技术上能实现到什么程度不是科幻的重点，科幻更重要的是对未来的思考，是科技发展带来的问题。

多方交流共同收获

果壳网CEO姬十三认为，在这次沙龙中已经发明了一种新的科普文体，是一种基于想象力的科普文体。它本身可能就是一种科学界交流的拓展训练，是一种基于想象的跨学科交流。如果在这种拓展训练中加入新的规则，比方说，假定的世界观需要更疯狂一点、更极限一点，或者需要有担当，需要有忧患的东西在里面。在这个新的规则下，其实可能产生一些很有趣味的科普作品，既

可以跟科幻故事结合，它本身也是科学共同体之间的一种拓展训练成果。

吴岩也深表赞同，他认为本次沙龙收获了很多科学的思路 and 想象，并希望有更多机会让科学家传递一些科学设想给科幻作家。

沙龙的最后，韩启德进行了总结，强调本次沙龙要不忘初心。

他希望科学家在科幻文学中要起到打基础、提供材料和思路的作用，解决科幻文学的科学问题，“受雇”于科幻作家，而科幻作家则进行故事创作。这次沙龙是为了促进双方进行思想和知识的“碰撞”。韩启德建议未来设立一个平台，促进科学家和科幻作家的交流，提高我国科幻文学的地位。



果壳网  
科普时报  
科技有意思

## 商家“操纵”消费者的秘密

□ 李峥嵘

### 解疑释惑

为什么消费者容易被商家操纵

和欺骗？不，不，这里说的不是劳烦110和“3·15”的那种欺骗，而是因为信息不对称和消费者的非理性导致的市场机制失灵。

自亚当·斯密以来，经济学的核心信条就是：自由市场制度就像一只“看不见的手”，指挥着每一个追求个人利益的人去实现最大的公共利益，但有时候这只“看不见的手”会成为悄悄绊倒消费者的“看不见”的脚。

两位经济学大家乔治·阿克洛夫和罗伯特·席勒合作写过《约瑟：操纵与欺骗的经济学》一书，将经济学和心理学相结合，研究市场经济中的缺陷。消费者并不会总是做出对自己有利的选择，只要我们身上存在可以被利用的弱点，能够给欺骗者带来超级利润，就一定会有人利用这一弱点。

健身俱乐部就是一个很好的例子，这是一个庞大的产业。2012年美国健身俱乐部的产值高达220亿美元，在中国健身俱乐部每年以1000家的速度递增。当顾客第一次加入健身俱乐部的时候，会面临三种付费方式：按次计费，按月自动划卡付费，支付固定年费。你会怎么选？通常消费者会认为按月或年更划算。实际上大部分的消费者会高估自己锻炼的次数，按月或年

费支付的钱一多半都是浪费。这里有违法吗？没有。既然有顾客相信自己按月或年费支付更合算，那就一定有商家提供这样的选择，这就是欺骗均衡。

有一个经济学家和心理学家联合做的实验更能说明人性的弱点：一群猴子学会了和人类自由交易，结果猴子最喜欢的是糖浆水果卷，沉迷于此，导致营养不良。人类心中也有这么一只猴子，会做出很多对自己不利的选择。如果没有良好的管制，很明显，市场会充满各种满足不良嗜好的产品。

大量的心理学研究表明，人们只想得到他们觉得自己应该得到的，而不是真正需要的东西。营销人员和广告商就利用消费者的潜意识操纵他们。

为什么人类很容易被欺？其中一个原因是因为人类喜欢随大流，不喜欢挑战权威，喜欢从一而终，讨厌得而复失，有厌恶损失倾向。这就是为什么很多商家要你办积分卡、会员卡。实际上为了换到积分礼物，你需要花费更多的钱。再比如销售员会充分利用人们的损失厌恶倾向，安排不同的消费者同时看房，人越多，房东马上坐地起价，给买房人一种“不马上买就会被别人买走”的紧迫感，从而匆忙作出决定，贵个几十万也不在乎，房子破日也无所谓了。

除了人性的弱点，欺骗者还可以使用障眼法让顾客以为物有所值，甚至物超所值。最典型的就是金融领域，我们购买了某个金融产品，但是

当飞机或流星等大型物体坠入海洋时，会导致水压发生突然性变化，形成所谓的“声重波”。根据卡迪夫大学的研究，声重波的移动速度可达到音速，能够刺入海底数千米。即使声重波非常微弱，水中听音器也能对这些波进行监测。现在，特定海域已经部署了这种仪器。

卡迪夫大学的应用数学讲师乌萨马·卡迪里表示：“利用当前部署在我们海域的探测器，监听深海声波信号。我们发现了一种全新的方式，能够帮助锁定影响海面的物体方位。

包括声重波能够开启大量可能性，包括锁定坠海流星方位、探测滑坡、雪崩、风暴潮、海啸和巨浪等等。”

研究过程中，卡迪夫大学的科学家从不同高度和距离，将18个球



你的钱就像扣在魔术师罐子底下的硬币，神不知鬼不觉被挪走了。

在经济行为中，欺骗是不可避免的。人们往往在某种故事情境下思考问题，营销就是把顾客引入一个新的故事。可以说最好的营销人员都是心理学家和编剧。例如，橙汁就是商人创造出来的。20世纪初的美国，一般人都是切开吃橙子，榨汁机发明出来以后，商家承诺只要付16美分邮资，就可以免费得到一个榨汁机。通过一个一个营销故事，橙汁逐渐成了人们饮食的重要部分。100年后的电商依然是这样勾

## 怎么才能不上当

自由市场给我们创造了更多需求，抵制消费诱惑需要惊人的自制力。在中国，商家甚至制造一个又一个节日：双十一、双十二来鼓动你购物。于是乎，利手党日益壮大，钱包日益萎缩。那么，怎么才能不上当呢？

首先当然是加强监管，再就是市场本身会出现平衡，例如有人沉迷社交网络，就有人发明新的软件来反沉迷，如果你每天浸泡在社交媒体上超过一定时间，你的电脑就会给你来一次电击。第三，很老土的办法，不要过度透支，要按照预算购物，例如把收入分成三份：一份基本消费，一份额外消费，一份存起来。这不就是中国人所说“量入为出”，不要“卯吃寅粮”。经济学说来说去不只是一个数字的科学，更是人性、人心的学问。

## 迷途飞机 我们用“声重波”找你

□ 迈克尔·弗兰克

扔入水池，水下的听音器记录下每次扔球导致的声重波，这让研究小组确定监测进一步数据的基线。“进一步数据”是指部署在澳大利亚西部海域的听音器获取的数据。这些听音器主要用于全面禁止核试验条约组织的水下核试验监测。利用抛球实验得出的计算结果，研究小组成功计算出最近的印度洋地震的时间和方位。地震同样能够产生声重波。

在验证了他们的搜寻方式之后，研究人员将目光投向失联的MH370航班，找到这架客机是他们进行这项研究的最大动力所在。根据MH370失联时可能的飞行路线，研究小组发现了两个非常微弱的信号，但他们很快便指出这一发现需要谨慎对待。

研究参与者、卡迪夫大学讲师戴维德·科里维利指出：“虽然我们锁定了来自一个未知源头的两个信号，时间大约在MH370失踪前后。但我们尚无法百分百确定它们是否与这架客机有关。我们仅知道的是，水中听音器在这些区域获取了非常微弱的信号。根据计算，这些信号对印度洋产生某种影响。所有信息都已提交澳洲交通安全局。我们认为无论是当下还是未来，交通安全局都可以将这个新信息源与其他数据结合起来使用。”



腾讯科普·企鹅科学  
科普时报  
以文字传真相 以思想绘蓝图

## 国际癌症研究机构摊上事了

□ 科普时报记者 马爱平

“作为科学工作者，我首先关心的是国际癌症研究机构（IARC）草甘膦报告中最终版本对初稿的改动本身。从相关报道来看，该报告是靠不住的，出具该报告的工作组存在严重的违背科学规范的行为。”10月27日，中科院遗传与发育研究所生物医学中心高级工程师姜韬对记者说。

姜韬所说的IARC，近期陷入了篡改科学报告的丑闻。

10月19日，路透社调查报道称，IARC在对全球广受欢迎的除草剂草甘膦进行评估时，对草甘膦评估报告初稿的关键章节做了明显修改和删除。

紧接着，10月23日，福布斯科技频道公共健康专栏发布一篇文章指出：大量证据指向IARC的惊天丑闻——在对草甘膦的评估中，IARC草甘膦项目工作组故意篡改了其评估报告，通过删除或修改证据等手段，从而支持其预设的、具有偏见的评估结论。

“IARC不是政府监管机构，其评级过程不透明。我们此前就指出过IARC在草甘膦评估过程中是片面地、选择性地参考了一部分文献，其结论是错误的。实际上，草甘膦的安全性受到全球主要监管机构的肯定。”孟山都公司亚洲及非洲区企业事务总监孟孟山都中国总裁高勇博士说。

IARC的草甘膦评估工作组分为三个小组：分别就人类流行病学、动物实验证据、致癌机理的实验室研究三个方面的证据对草甘膦的致癌可能进行评估。“IARC的草甘膦评估工作组存在严重的违背科学规范的行为，包括三个方面：第一是强调阳性结果（致癌），忽略（剔除掉）阴性结果（未发现致癌）；第二是在数据处理上使用不恰当的统计方法，给出有偏见的结果；第三是片面强调初步观察，忽视全面的证据。”姜韬强调。

不仅如此，该机构还被发现删除和篡改科学报告的行为。那么，该机构发布这个草甘膦报告的动机就值得关注。

“从揭露的事实看，汇聚起来的证据表明动机很明显，整个事件有精心规划的迹象。这个报告是刻意歪曲一个事先希望的结论——草甘膦可能致癌。”姜韬说。

姜韬说，反草甘膦势力并非一股，目前报道已明确指向，其背后推手就是有机食品行业、反工业组织和激进环保组织三大力量。

在姜韬看来，草甘膦不致癌证据明显。草甘膦是全球农业生产中使用最为普遍的一种广谱除草剂，拥有40年的良好长期安全使用记录，并已经在世界160多个国家得到应用。通过广泛的毒理学试验，全球进行了总数超过300个的独立毒理学研究。

“草甘膦的毒性比一般食品添加剂还小。”中国科学院亚热带农业生态研究所研究员肖国悦说。全球监管机构早已肯定草甘膦安全性，包括世界卫生组织和联合国粮食及农业组织下的农药残留联席会议、美国环境保护署、欧洲食品安全局、欧洲化学品管理局、中国农业部药检所等在内的世界各地的多家监管部门和独立的科研机构。

然而与其他机构相比，IARC关于其审核过程所披露的内容非常少。“只有通过科学方法，才能确保一个公平与公正的监管环境，为相关产品和技术的安全使用保驾护航。这对于包括草甘膦在内的所有受监管的产品和消费者来说，都是至关重要的。”高勇说。