

11月的香港，气候宜人，本是欧美游客的旅游旺季，但由于众所周知的原因，各个景点的游人都很少，这倒给了我难得的旅游体验。此次的游览，我们既没有去逛街购物，也没有去迪士尼、海洋世界等“热门景点”，而是去了世界地质公园、香港湿地公园、米浦保护区，体验了一次——

与众不同的“自然香港”

□ 靳旭

世界地质公园

第一个目的地是位于西贡的世界地质公园。

一亿四千多万年前，这里曾有一次大规模的火山喷发。西贡半岛和周边的岛屿保留了大量的火山遗迹，在1978年被整体开辟成了郊野公园而得到了完整的保护，并于21世纪成为了国家地质公园，后又向联合国教科文组织申请成为了世界地质公园。

早上10点多，我先到了万宜水库的东坝，观赏这里壮观的六角岩柱。六角岩柱，又叫六棱石柱、岩石柱状节理，是火山喷发后火山口中的炙热的火山灰和熔岩表面接触，空气后缓慢、均匀地冷却收缩而形成的地质景观。在世界各地大大小小数十处六角岩柱景观中，香港是占地面积最大，最为壮观的一处，总共有100余平方公里。有些岩柱还因为后来的地壳运动而发生了扭

曲变形。站在这些或笔直，或扭曲的巨大石柱前，真是不得不慨叹大自然的鬼斧神工。

之后，乘出租车回到了西贡墟，由此乘船到达一个叫做桥咀洲的岛屿，游览这里的“连岛沙洲”。离桥咀洲200多米远的地方，有一个叫“桥头”的小岛，它们之间就形成了一个连岛沙洲。桥咀洲的连岛沙洲主要由砾岩构成，其中有一种火山岩浆冷却形成的石英二长岩，由于反复的日晒水淹造成温度变化，使得岩石裂开，外层剥落，形成类似“菠萝包”的奇特外貌。

更为有趣的地方是，连岛沙洲会随着潮水的涨落出现于水面之上或被淹没于水面以下，在这里就会有很多潮间带的生物栖息。

香港湿地公园

第二天，来到香港湿地公园。这里是香港政府建立并运营管理的国际级生态旅游项目，包括室内

展区和户外湿地两个部分。室内的展览用一些简单的装置讲解了湿地的生态作用，还用互动的方式介绍了人类与湿地间千丝万缕的联系。

户外的湿地内容更是丰富多彩，这里原本就是天然的湿地，在附近的高楼拔地而起时，湿地公园为这里的动植物，特别是候鸟们，提供了一个栖身之所。在户外的栈道上，能够近距离观察各种湿地植物，特别是红树林植物。而水边的观鸟屋中，则可以用这里的高倍望远镜观察机警的鸟类。

在这里，我看到了久闻大名的世界级濒危鸟类黑脸琵鹭，作为离大城市最近的黑脸琵鹭聚集种群，香港就成了观鸟爱好者观赏黑脸琵鹭的首选之地。

米浦保护区

离开香港的前一天，我叩访了米浦保护区。米浦位于香港的西北角，紧邻深圳，上世纪八十年代后

由香港政府委托世界自然基金会(WWF)管理，1995年被列为国际重要湿地。

为尽量保持这里的原始风貌，减少人类的旅游活动对自然的影响，米浦保护区里边没有任何售卖食品的商店，个人所需物品都要事先采买好。当然，所有由个人产生的垃圾也要如数带走。

到了米浦才知道，这个保护区是由被赎买下的基围虾塘为主体构成，连同其西边的大片红树林和泥滩，构成了一个完整的近海湿地生态系统。但紧邻保护区的东边，就是当地居民的鱼塘。被保护区的优越环境吸引而来的大量水鸟，却成了鱼塘主人的噩梦。尤其是鸬鹚，体型大，胃口大，还会潜水捉鱼，会给养鱼者造成巨大的损失。他们尝试了从原始的稻草人到“先进的”护网、空气炮等各种办法驱鸟，效果都无法令人满意，还引起了保



图1：巨大的六角岩柱。图2：桥咀洲连岛沙洲上的“菠萝包”石头。图3：用望远镜看到黑脸琵鹭与黑翅长脚鹬、苍鹭在一起。

护区、观鸟者和养鱼者的矛盾。这时，保护区主动与当地人沟通，请教鸟类专家，利用鸬鹚起飞降落都需要滑翔的特点，用鱼塘上架设的几根细铁丝解决了难题。

这个故事，让我不由得由衷钦佩保护区管理者，是他们深入基层

接地气的工作，使米浦不仅成为野生鸟类的天堂，观鸟者的圣地，生态保护的典范，更是自然保护与当地社区协调发展、互利共赢的样板。

(作者单位：北京生物多样性保护研究中心)



没想到小麦的祖宗们如此多情

□ 尹烨

“新仙女木事件”引发的气候变冷，变成了人类首批驯化的农作物之一。

回到小麦的育种研究。小麦的育种是非常难的，原因在于它的基因组很复杂。虽然普通小麦在地里看起来都一样，小麦和水稻之间看起来也没有多大的差别，但二者的基因组差别非常大。小麦是一个AABBDD的异源六倍体，来源于三个祖先，是这三个基因组的复合体。

一个人的基因组是3个GB(约30亿对碱基)，一个水稻的基因组差不多只有人的七分之一。但是，小麦的基因组有16个GB，差不多是人类基因组的5倍多，达到了水稻基因组的40倍，是目前已经测序完成的最复杂基因组之一。

也正是这个原因，小麦基因组的测序结果一直推迟到2010年才在科研论文上发表，而水稻基因组在2002年就发表了，比水稻的基因组整整晚发表了8年，小麦的相关研究也因此落后了很多。

你一定想知道，小麦基因组被解密之

后，人类到底能做什么？

首先，可以培育抗病新品种。研究证实，小麦是禾本科植物，其中一个跟它离得比较近的分支就是大麦，包括青稞。大麦有一个基因功能缺失，使它可以对小麦的一种白粉病产生免疫力(这个白粉病相当于小麦当中的一种癌症)。我们可以从大麦上敲除这个基因，大麦就不会感染白粉病。在普通小麦的基因组上，也有对白粉病具有免疫力的基因。如果我们能够将小麦的这几个基因敲除，就有望获得抗白粉病的小麦品种。完成小麦的基因测序之后，我们知道了在AABBDD上都有这个基因，就可以通过基因敲除的办法得到具有更好抗病能力的小麦。

另外，随着小麦基因组测序的完成，科学家就相当于把小麦整个生命图谱画了出来。通过鉴定一些控制复杂性状的基因，来明确基因与性状之间的关系，从而辅助育种。由于掌握了完整的基因图谱，科研人员就可以按图索骥，用新的工具加速育种计

划，有利于加速整个小麦的遗传育种进程。

当然，因为小麦基因组过于复杂，即使我们测序完成了，也只是万里长征的第一步。真正通过基因工程研发出在产量、品质、抗性、适应性上都比较适合的小麦新品种，还要有很长的路要走。

不过，无论如何，小麦这个陪着人类度过1万多年光阴的物种，有这么传奇的前世今生，相信它一定会在未来的绿色农业中大放异彩。(下)

(作者系华大基因CEO，哥本哈根大学博士，基因组学研究员，大连理工大学兼职教授，第三届中国人类遗传资源管理专业组成员)



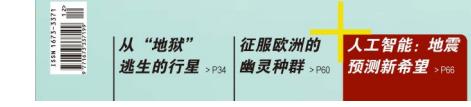
敬请扫码关注，
听你听的懂的
生命科学！

新发现 SCIENCE&VIE

PLACEBO

为安慰剂正名

> P16



安慰剂本身是一种非活性物质，不具备任何固有的药理学疗效。但多方数据显示，安慰剂并不是一种幻觉，它会产生某种生物学效应。

随着医学将安慰剂效应招致麾下，一场不可思议的革命或将由此开启。自此，药理学不再是医学唯一的法宝，病人及其身心自愈的潜能也成为有力武器。更多请阅《新发现》杂志2019年第12期文章《为安慰剂正名》。

广告

湖南航天磁电： 创新商业模式 促进高性能磁性材料产业快速发展



湖南航天磁电有限责任公司(以下简称航天磁电)成立于1995年，主要从事从事高性能永磁材料器件及组件的研发与生产，是湖南省高新技术、高新产品企业，湖南省千亿元材料产业集群重点骨干企业，也是中国高档磁性材料的代表及高性能磁性材料科研生产的领军企业。

一、公司基本情况

航天磁电主要产品为高档永磁铁氧体、稀土永磁材料及各类定子、转子，广泛应用于汽车、家电、音响、新能源产业、航空航天等多个领域。公司拥有永磁铁氧体产业从原材料及配方研制、器件生产制造、磁场仿真设计等全产业链的科研生产体系，具备年产各类磁性材料及原材料5万余吨的生产能力，是中部地区最大的磁性材料生产基地。

公司打造了由国务院政府津贴技术专家、省级产业领军人才、省级高层次人才、长沙市科技创业领军人才及紧缺急需人才组成的7大产业核心技术人才队伍；建有3个省级工程中心(技术中心和实验室)、1个航天科工集团级工程中心、1个市级技术中心和工业研究院，与国内多所知名高校、世界知名企业建有联合实验室及创新中心，在行业内具有相当的知名度。公司各类科研生产设备仪器4200台(套)，建有长沙(占地面

积300.98亩)、常德(占地面300亩)两个科研生产基地，累计有效专利111件，其中发明专利31件，人均有效专利行业领先。

二、商业模式创新路径

航天磁电经营的磁性材料产业属于传统制造业，具有市场竞争激烈、生产要素价格高度敏感的特点。为降低生产运营的成本费用，增强市场竞争力，航天磁电不断探索与实践商业模式创新，整合资源、借力借势，快速提升产业市场竞争力。

资源整合社会化。跨行业整合社会资源，打造产业链共享平台，引导产业链配套企业聚集发展。航天磁电通过创新商业模

式，联合地方政府建设厂房、金融机构投资设备，结合地方资源与政策优势，纵向一体化整合价值链，在湖南常德建设湖南航天磁性材料与器件产业园三期项目。通过聚集各利益相关方在该平台上提供专业产品及服务，打造产业协同、资源共享、互利共赢的合作模式，催生更多的新产品、新业态、新模式，形成多方共赢的生态圈。

产业培育多元化。基于磁性材料与磁性应用，通过自主培育、合作开发、外部引进、兼并收购等方式孵化与拓展新产业，打造以航天磁电为龙头，以上下游配套企业、专业化协作企业为基础的磁性材料及器件产业链，实现协同发展。园区管理统一化。围绕“航天磁”品

牌，通过自主经营、OEM、内部承包、外部合作等方式统一运营园区内所有产业项目：厂房设计统一形象、园区运营统一管理、产品生产统一调度、市场营销统一品牌，树立产业园整体形象，与利益相关方实现品牌与信誉的协同。

生产组织智能化。瞄准行业前沿，高标准建设智能制造新型园区。整体考虑智能装备的应用、生产工艺改进、设备布局与物流优化、生产与质量数据自动采集与分析，完成湖南航天磁性材料及器件产业园智能化生产及配套能力建设，新增产能1.5万吨，人均效能提升20%，实现生产过程的数字化、网络化，生产组织柔性化、智能化，快速响应市场需求。

产品服务定制化。基于制造与服务相结合理念，优化交易规则，全面实行深度定制化产品战略，最大化为客户创造价值。通过推行项目制管理方式，建立以公司领导为首的客户联系与回访机制、以项目组为主的过

程服务机制、以专人负责为辅的闭环客户投诉处理机制，全过程、全方位融入下游客户的产品研发、生产和服务环节，从各个环节为客户创造最大价值，成为客户的战略合作伙伴，将客户变成产业链的重要成员，大幅提升客户黏性。

经营机制协同化。结合产业发展与转型升级的需要，建立一套适应、支撑产业发展的经营机制。各产业实施利润中心管理模

式，通过全成本独立核算与内部交易机制进行运作，打造全员参与型的经营组织，形成利益共同体，激发员工积极性。同时，放活新产业激励机制，设立中长期利润奖金池，推行虚拟股权激励、超额利润分享、核心岗位分红等团队激励模式，激发团队活力，实现风险共担、利益共享。

三、商业模式创新对产业发展的意义

磁性材料产业规模效益凸显。通过创新商业模式，航天磁性材料产业销售规模快速增长，产品毛利率持续提升，有力支撑了公司产业经营效益的增长。

产业与客户结构持续优化。产业逐步向高端节能家电、新能源汽车、军品市场转移，为大客户提供从研发、生产到市场的全方位、一体化服务。客户与产业结构进一步优化，主要客户集中度进一步提升，公司成为三星、LG、斐雪派克、尼德科、格力、美的、德尔福、韩国豪圣、比利时PSS、海尔等多个国内外知名企业的战略供应商。

产品核心竞争力快速提升。磁性材料产业合格率提升至90%，材料利用率在95%以上，吨位成本降低20%以上；高端牌号产品的接单能力大幅提升，产品结构明显优化，产品主流牌号实现了由中端向高端的转变。产品议价能力显著增强，市场增量与盈利能力提升空间广阔。

品牌效应与行业地位显著提升。“航天磁”被认定为中国驰名商标，也是湖南省著名商标、欧美注册商标，并已成为磁性材料领域的高端领导品牌，航天品牌效应彰显。湖南磁电当选为中国电子材料行业协会磁性材料与器件分会副理事长单位、中国电子元件行业协会磁性材料与器件分会副理事长单位，行业地位和影响力明显提升。

展望未来，航天磁电将继续牢记国企使命担当，不断探索产业创新发展的新机制和新模式，以资源协同、开放共享的姿态，快速扩大产业规模，推动产业结构持续优化升级，走出一条高质量发展的新路子。