



中国科学院金属研究所

Institute Of Metal Research Chinese Academy Of Sciences



- 主页
- 所情介绍
- 机构设置
- 科研成果
- 杰出人才
- 研究生教育
- 学术刊物
- 对外交流
- 高科技企业
- 成果转化
- 招聘信息
- 创新文化
- 服务信息
- 链接站点

您现在的位置： 首页→媒体聚焦

纳米技术商业化进程急剧升温

对于中世纪的炼金术士们来说，从常见的普通金属中提炼金子和银子是他们最热衷的事情，他们乐此不疲地进行各种金属的尝试，寄希望于某一天发明一种方法，可以从大量的铁、铜和铝等金属中提炼出金银这些贵金属，从而实现一夜暴富的梦想。随着现代化学的建立，炼金术士们的这些想法已经被证实是荒谬可笑的，现代科学已从根本上否定了金属之间相互转换的可能性。然而随着科技的不断进展，到了21世纪，科学家们发现中世纪炼金术士的想法并不是完全不可能的，目前北美、欧洲和亚洲的科学家们都在热衷于创造新的材料，他们通过使用最先进的显微镜，在100万分之1米大小范围内对原子和分子进行操控，这相当于10个氢原子排成一列那么大，经过对原子和分子进行重新排列或改造，科学家可以创造出各种特性和功能完全不同的物质，这就是我们常说的纳米技术。

为什么选择如此微小的范围进行操作呢？其原因在于科学家们发现物质在微小的环境中的表现与常态中的表现大不相同，尽管这种现象的内在规律还没有完全被人类掌握，但纳米技术所带来的商业机会已经逐渐得到人们的认同，在新的纳米材料中，有的可以传输光和电子，有的硬度超强，更令人兴奋的是，在用量非常小的情况下，纳米粒子就可以实现很多不寻常的物质特性，这使得无数寻找商业机会的资金对纳米技术趋之若鹜。

随着大量资金的不断注入，2005年将会有更多的纳米产品被推向市场，美国的悍马汽车将使用纳米材料制作车体，这种车体具备防刮蹭功能，威尔逊公司生产的网球拍通过采用纳米材料而弹性更佳，连高尔夫球也将采用最新的纳米技术使球的飞行路线更直、更远。2月1日，惠普公司公布了纳米技术的最新突破，应用这种技术，10年之内不使用硅和晶体管体的电脑将问世，这种电脑比我们目前使用的电脑具备更大的容量和更快的速度。

一块尚未开垦的新大陆

纳米技术产品离我们越来越近了，两年内，纳米诊断设备将问世，这种全新的设备可以将原来庞大的医学检测设备缩小到只有手提箱大小，医生们可以轻松地携带它们到病人家中，这种设备可以检测艾滋病毒和白细胞的数量；此外纳米传感器也将被安装在机场和邮局，这些仪器可以检测炭疽热和沙林毒气，防止这些地点受到恐怖分子的袭击；到2010年，采用纳米粒子制造的电脑记忆体的容量可以容纳美国国会图书馆全部内容，到那时，纳米技术产品市场将达到2920亿美元。就像自然界可以把煤炭变成金刚石一样，科学家们可以利用原子探针操控分子的构成，由于纳米技术在很多领域都是一块尚未开垦的处女地，因此专利的争夺成了目前纳米研究的一个重头戏，与清朝的“跑马占圈”游戏一样，谁抢先一步，谁就会在未来的竞争中占据主动。尽管人们对纳米技术最终扮演的角色众说纷纭，有人把纳米技术看成是一次材料革命，如同塑料的发明一样；而有人则把纳米技术看成是人类社会一个新的时代的开始，类同于人类从石器时代走向金属时代，但不管怎样，世界范围内，从东京到华尔街，围绕着纳米技术人们最认同的就是纳米技术将会给投资商带来利益，纳米技术意味着新的财富、新的工业和新的企业。

纳米研究存在泡沫吗

就全世界而言，目前有1200家从事纳米研究的公司、企业和研究机构，其中有一半的公司设在美国，这些机构都声称可以制造出超级材料，而风险资本则似乎正在摇摆不定，不投资怕自己失掉了这个新兴市场，而投资吧又担心这只是个新的泡沫……

投资商们的担心是有道理的，纳米并不是一个单一的工业，而只是1至100纳米范围内材料工程技术的一种通称。和互联网不同的是，纳米并不是一个新生事物，而是对已经存在的成千上万的物质进行改造以形成一些新的物质或具备新的特性，这意味着早期纳米技术的研究一般集中在工业部门，据统计，美国道琼斯工业指数中的30家公司有19家已经开始了纳米研究，通用公司负责纳米研究与发展部门的负责人玛格瑞特说：“市场对我们的期望值太高了，我几乎无法入睡。”

的确，正是因为人们对纳米技术的强烈憧憬，造成了纳米技术研究的迅猛发展。在这里，杜邦公司就是一个非常典型的例子：他们通过纳米技术生产出了一种新型电线绝缘层，这种电线绝缘层具备超常寿命，可以将其应用到电动马路上。通过在电子显微镜下观察，以往的绝缘层的物理结构十分松散，造成这种材料极易老化，寿命很短，而新型绝缘层材料则排列十分规则且紧密有序，因此不宜老化，寿命延长。杜邦公司的数据表明，通过应用这种绝缘材料，电动马达的寿命增加了100倍，由于电动马达占美国电力总消耗的60%，增加电动马达的寿命意味着降低巨大的能源损耗，因此市场前景十分广阔。这种令人兴奋的产品就是纳米技术的产物，也就是说，只有通过应用纳米技术才能制造出这种产品。

尽管纳米技术已经展现出一种美好的前景，但目前纳米技术还仅仅局限在改善目前我们已有的材料，例如纳米技术可以生产出便于携带的轻型装备使战场上的士兵不会受到生化武器的袭击；新型的食品包装可以使青菜的保存期超过1个月而不降低蔬菜的营养价值和水分；今年消费者可以在市场上买到一种新型的高尔夫球，这种球在旋转时可以保持重心的稳定，从而使球的飞行路线更直，甚至在果岭上这种球也具备非凡的表现。所有这些说明纳米技术正在逐步走进我们的生活，但是纳米技术会创造出一个新型的产业吗，这个问题的答案将在很大程度上取决于政府、企业能否克服纳米技术应用所存在的各种挑战。对于政府来讲，必须创造出适合纳米技术发展的市场规则，而作为企业则必须严格执行质量控制体系，因为纳米管和硅晶体的结构是肉眼不可见的。对于纳米工业来说，则必须在行业标准上取得一致，并需要加强纳米技术的具体应用，而这些恰恰是目前纳米工业最缺乏的。2004年的数据表明，高达200家企业没有按照承诺向市场提供纳米技术产品，分析家指出，作为一个行业来说，如此高的不良记录是非常可怕的。由于很多产品无法按进度生产，使整个纳米工业的诚信出现危机，阻碍了纳米行业的成长。

纳米工业最大的挑战还来自于它们必须保证新的材料对环境和人体无害，一旦出现对环境和人类有害的材料，整个纳米工业将会发生严重的倒退，如同转基因食品一样，人们会对纳米产品产生恐惧，从而阻碍纳米技术的发展。正是由于上述忧虑，使得有些投资者非常谨慎，担心纳米技术会和互联网一样产生泡沫，损害投资者的利益。

商业化进程明显升温

尽管投资者担心泡沫的存在，但在某些领域纳米技术如同磁石一样吸引着投资者。韩国的三星公司计划2006年生产基于碳纳米管技术的电视显示器，这种产品将更廉价，亮度更高和更省电，一旦这种产品开发成功，将会影响整个电视生产行业。通用公司也创立了自己的纳米研究部门，希望这个新兴行业能够保证自己在未来市场的领导能力。对于企业来说，纳米意味着投入，在过去的两年时间里，风险基金向市场注入了5亿美元，而国家投入则高达每年47亿美元，这些资金几乎被欧洲、北美和亚洲三个地方平分。

在投资方向上，很多投资者将目光集中到了医疗检测设备上，由于这些产品不像药品和治疗疾病那样受到严格控制，风险相对较小。例如应用纳米技术制造的白细胞检测仪器可以做到只有名片大小，病人将一滴血滴到检测器上，几分钟就能检测出病人的白细胞数量，这对于艾滋病患者的治疗非常有用。在非洲，艾滋病患者的检查通常只能到医院进行，由于路途遥远，很多艾滋病患者等不到检查结果出来就离开了人世，如果使用这种便携式检测设备，就可以挽救无数病人的生命。南非计划2005年全面应用这种检测设备，使更多的艾滋病患者得到应有的救护。

半导体产业也许是纳米技术风险最低的行业，由于芯片制作的越来越小，芯片的制造正在面临越来越多的困难，特别是由于芯片的散热越来越困难，使得生产成本越来越大，质量越来越难控制，预计到2010年新的半导体工厂的造价将高达100亿美元。纳米技术的应用则可以改变目前半导体生产的困境，新的应用纳米技术制造的记忆体将在两到三年中得到应用，IBM公司已经能够应用碳纳米管制造晶体管，按照他们的说法，这种新型晶体管的表现有了巨大的提升但发热量却得到了有效控制。而惠普的科学家所研制的“纳米电脑”尽管不会很快问世，但这种基于纳米构架的电脑将具有更快的速度，是“后硅时代”的产物。

纳米技术会有怎样的未来？这个问题的答案可能会使人感到很奇怪，10年左右的时间纳米技术这个名词将会从教科书和文件中消失，很多公司会依旧延续使用这个名称但这只是对往事的一种追忆，纳米只代表大小，一旦在纳米的环境中工作成为例行公事，纳米技术的神秘面纱就会慢慢褪去，但是我们的物质世界将会由于这场革命发生巨大的改变，这一切源于我们控制了那些肉眼不可见的微小物质。

《科技日报》 作者：李彬

地址：沈阳市沈河区文化路72号 邮编：110016 管理员邮箱：webmaster@imr.ac.cn

Copyright © 中国科学院金属研究所

辽ICP备05005387号