

## ■ 海外新技术探究·石墨烯

“神奇材料”应用前景广阔

## 石墨烯产业化步伐悄然加快

□本报记者 杨博

“一秒钟内下载一部高清电影，手机的充电时间缩短到一分钟，这些都有可能在2024年前后实现，靠的仅仅是一个小小的石墨烯器件。”在2012年底的一场报告会上，中国科学院院长白春礼作出如上预测。

2010年，英国曼彻斯特大学的物理学家安德烈·海姆和康斯坦丁·诺沃肖洛夫因从事石墨烯的研究并揭示了其性质而获得当年的诺贝尔物理学奖。这使得早在2004年就已经面世的石墨烯成为科技领域新的热点。由于具有高导电性、高强度、极轻薄等优势，石墨烯在电子、航天军工、生物、新能源、半导体等领域有广泛的应用潜力，被称作可能改变世界的“神奇材料”。

随着批量化生产和大尺寸难题逐步突破，石墨烯的产业化步伐正在加快，国内外相关机构的科研投入力度也在上升，市场关注度随之升温。今年以来，海内外涉及石墨烯概念的公司股价普遍实现了两位数以上的涨幅。

## 改变21世纪的新材料

2004年，海姆和诺沃肖洛夫首次成功分离出只有一个碳原子厚度的单层石墨薄片，即石墨烯材料。这种材料被证实是世界上已经发现的最薄、最坚硬的物质。把20万片石墨烯薄膜叠加到一起，也只有一根头发丝那么厚，但其硬度却是钢铁的200倍。不止如此，这种材料还具备极好的透光性、导电性和导热性，是最理想的电极和半导体材料。

自石墨烯被发现以来，研究人士一致努力开发这种材料的商业用途，如替代硅应用在芯片领域，制造锂离子电池负极材料以及超级电容器，制造可弯曲触摸屏等。

此前，据报道，美国麻省理工学院已经成功研制出一种表面附有石墨烯纳米图层的柔性光伏电池板，并称这项技术能够极大降低制造透明可变形太阳电池的成本。该机构研究人员指出，利用石墨烯制造出来的太阳能电池未来有望被广泛用于如夜视镜、相机等小型数码设备当中。

韩国三星公司的研究人员也已制造出由多层石墨烯等材料组



中科院研究人员在利用显微镜对单层石墨烯制成的触摸屏产品进行进一步数据分析。新华社图片

成的透明可弯曲显示屏。数据显示，2013年全球对手机触摸屏的需求量大概在9.65亿片，产值超过130亿美元。到2015年，平板电脑对大尺寸触摸屏的需求也将达到2.3亿片，这为石墨烯的应用提供了广阔的市场。

另据英国《每日邮报》在线版日前消息，美国科学家最近研发出一种以石墨烯技术为基础的“超级电容器”，其充电速率远远高于普通电池，用其为一部iPhone手机充满电仅仅需要5秒钟。该研究小组称，正在积极与配件生产企业联系，推动该产品的市场化发展。

中国科学院预计，到2024年前后，石墨烯器件可望替代CMOS互补金属氧化物半导体器件，应用领域包括纳电子器件、光电化学电池、超轻型飞机材料等。英国曼彻斯特大学工程与自然科学院院长贝利表示，石墨烯有可能彻底改变目前数量庞大的各种应用，“从智能手机和超高速宽带，到药物输送和计算机芯片”。

“石墨烯将彻底改变21世纪。”在石墨烯的“诞生地”曼彻斯特大学，研究人士们这样预言。初步攻克产业化障碍

目前，全球各国都瞄准了石

墨烯商机，纷纷加大研发支持力度，尝试推进石墨烯应用的商业化。1月28日，欧盟委员会宣布将石墨烯和人脑工程两大科技入选“未来新兴旗舰技术项目”，并分别设立专项研发计划，每项计划将在未来10年内分别获得10亿欧元的经费。

英国也在推进这一进程。日前英国政府表示，将投资6100万英镑建立国家石墨烯研究所(NGI)，意在推动石墨烯在未来几十年里从实验室进入生产线和市场。

从生产角度看，石墨烯的生产原料为石墨，在中国储量丰富，价格低廉。但由于纳米尺度的特征，批量化生产和大尺寸生产成为石墨烯大规模商用的最大阻碍。不过最新的研究成果已经有所突破。

2012年9月，位于浙江省慈溪市的宁波墨西科技有限公司年产能300吨石墨烯项目正式开工建设。这是全球首条石墨烯生产线，该生产线的设立将使得石墨烯的制造成本从5000元/克降至3元/克，解决了这种材料的量产难题。

在实现低成本量产后，批量应用成为重要一环。今年初，中科院重庆绿色智能技术研究院宣布，利用化学气相沉积法成功制

造出国内首片15英寸的单层石墨烯，并成功地将石墨烯透明电极应用于电阻触摸屏上，制备出了7英寸石墨烯触摸屏。2月末，该研究院宣布与上海南江集团签约，共同推进大面积、单层石墨烯项目产业化，力争在一年时间内形成1000万片大面积、单层石墨烯的生产能力，估计产值上亿元人民币。

## 投资热度升温

资料显示，目前全球有200多家公司涉及石墨烯的相关研究和开发，其中不乏IBM、英特尔、美国威斯康星以及三星等科技巨头。

而在产品专利数量上，中国和美国遥遥领先。对石墨烯行业有较深研究的英国科技策略机构剑桥知识产权公司(Cambridge IP)的最新数据显示，截至2012年底，前英国企业和院校的石墨烯相关专利共

议息结果波澜不惊

## 欧英日“再宽松”留“后手”

□本报记者 陈昕雨

欧央行3月仍连续第8个月维持利率不变。欧央行曾于2011年11月和12月两度降息，扭转了该行此前于4月和7月两次加息的货币政策趋势。

据欧盟统计局数据，去年第四季度，欧元区国内生产总值(GDP)环比下滑0.6%，已连续三个季度环比收缩。另据英国经济研究公司Markit数据，2月欧元区服务业采购经理人指数(PMI)终值为47.9，综合PMI终值为47.9。数据显示，继1月制造业PMI升至11个月高点后，欧元区制造业活动继续保持稳定，但已连续第19个月低于50枯荣线，表明欧元区商业活动的萎缩态势在连续3个月趋缓后，再度逆转。

行长曾宏也指出，日本央行可能会继续大规模购债。这些言论表明，日本央行新领导层上任后扩大量化宽松规模，加速对长期国债的投资已是板上钉钉。

加拿大央行软化加息倾向

加拿大央行当地时间6日宣布，维持利率1%不变。在最新政策声明中，该行先前的加息倾向有所软化，称利率可能在“一段时间内保持不变”。加拿大央行表示，该国总体CPI较1月时的预估更低，核心和总体通胀将在短期内保持在较低水平。分析人士认为，这是加拿大央行在更长的时间内维持宽松货币政策的理由。加拿大央行现任行长卡尼此前指出，当前全球各主要经济体仍未把宽松货币政策措施用到极点。

巴西央行6日宣布，维持基准利率于纪录低点7.25%不变，并暗示今年可能上调利率以遏制通胀。此为该行连续第三个月按兵不动。

巴西经济正面临滞胀的两难局面。去年该国经济仅增长0.9%，创3年来最低经济增幅，但消费者物价指数(IPCA)已连续7个月高于预期。巴西央行在3月政策声明中放弃了此前一直采用的“在足够长时期内”维持利率稳定的措辞。声明指出，将根据下次议息会议前的宏观经济前景发展确定下一步货币政策举措。

鉴于上述情况，分析人士普遍预计，未来欧央行可能被迫采取更倾向于“再宽松”立场，以刺激经济复苏同时防止欧元反弹。HIS全球视点欧洲经济学家阿彻预计，欧元区很可能在今年第一季度再度尝到经济衰退的痛苦，疲弱的银行贷款、紧缩的信贷条件和低水平的消费者信心都有可能成为促使欧央行利率由0.75%削减至0.50%的原因。

英国方面，由于经济复苏乏力，英央行已连续三年多维持超低利率。2012年，英央行先后两次扩大量化宽松规模，目前资产购买计划总量为3750亿英镑。英国商会(BCC)7日发表最新经济预期

尽管意大利政局不确定性可能导致欧债危机再度恶化，且最新数据显示欧元区经济疲软，但

分析人士认为，日本央行现任行长白川方明和两名副行长在19日退任前的最后一次金融政策会议按兵不动符合预期，但候任央行行长黑田东彦正式上任后，很可能扩大当前宽松规模。黑田此前在国会听证上表示，有必要加快实施货币宽松措施。

野村证券指出，候任日本央行副行长岩田尚男在听证会上表示，央行应买入到期时限超过5年期以上的政府债券，同时应增加债券净购入量。另一名候任副

美联储褐皮书显示  
美多地区经济温和增长

美联储在6日公布的褐皮书指出，自1月16日上一份褐皮书发布以来，美国多数地区经济都以“微弱至温和”的步伐扩张，与上次褐皮书措辞相同。该份报告由堪萨斯城联储根据截至2月22日的数据编纂而成，将为3月19日到20日举行美联储下次货币政策例会提供政策依据。

此外褐皮书特别指出美国财政政策对零售销售带来了影响。该报告称，尽管消费支出升温，但几个地区的零售销售步伐放缓，多个地区联储将原因归于薪资税惠举措在1月结束、汽油价格上涨等因素。

在今年1月底召开的上次货币政策例会上，美联储决策层对于是否削减购债规模问题展开了初步讨论。法国巴黎银行分析师舒丽亚提瓦认为，褐皮书显示出美国经济复苏进展仍十分缓慢，对美联储而言，这还不足以改变其资产购买速度。(杨博)

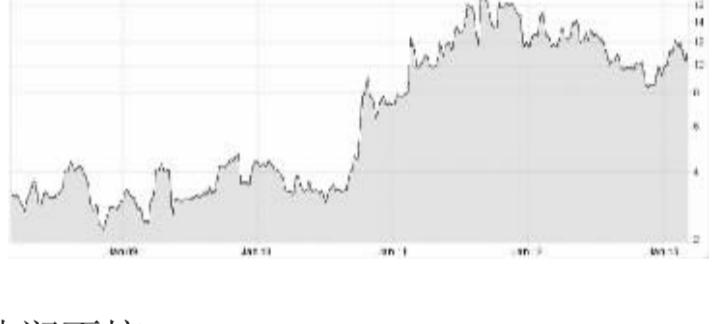
## 标普上调葡萄牙评级前景至稳定

国际评级机构标准普尔7日宣布，已将葡萄牙主权评级前景从负面上调至稳定，主要原因是帮助葡萄牙进行债务融资的欧洲机构已加大对该国的支持力度。标准普尔还确认葡萄牙的长期主权信用评级BB和短期主权信用评级B不变。

值得一提的是美国的CVD设备公司(NASDAQ:CVV)。这家公司是美国首个量产石墨烯的上市公司。2010年5月，这家公司与哥伦比亚大学附属的石墨烯实验室签署合作协议，由该公司造的石墨烯材料和产品将通过石墨烯实验室负责在全球销售。2011年这家公司的收入和每股盈利都实现翻番。由于大部分业务与石墨烯相关，CVD设备公司的股价自2010年6月底开始狂飙，到2010年9月底的三个月内从每股3.1美元蹿升至每股13.5美元，涨幅超过三倍。该公司股价今年以来的涨幅接近15%。

在国内A股市场上，石墨烯概念股也频频受到资金追捧，特别是美国研究出“超级电容器”的消息在近两日掀起小高潮。年初至今，中国宝安(000009)股价已累计上涨14.4%，金路集团(000510)上涨52%，方大炭素(600516)上涨28%，力合股份(000532)上涨30%。

## 美国石墨烯概念股龙头CVD设备公司股价走势



英央行行长呼吁

## 苏皇银行应尽快私有化

英国央行总裁默文·金6日呼吁，政府应尽早将所持苏格兰皇家银行(RBS)股份出售给私营部门，加快实现该行运营正常化，改善其资产负债表状况，激活企业信贷业务。

默文·金称：“一个82%的股份来自纳税人的银行，政府对其却没有直接控制权，这是很荒谬的，既增加了政府债务负担，同时影响企业自主运营，应尽早对其实施资产重组。”

2008年金融危机期间，英国政府向苏格兰皇家银行注资450亿英镑以避免其破产，换取了该行82%的股权。政府目前所持苏格兰皇家银行股权包含三种形式：A股、B股以及只享有分红权

未履行和解承诺

## 微软遭欧盟罚款5.61亿欧元

欧盟委员会6日宣布，由于未能兑现2009年与欧盟和解时作出的承诺，欧盟已对微软做出5.61亿欧元(约合7.31亿美元)的罚款。据《金融时报》报道，此次罚款金额约占微软全球营业额的1%。

欧盟反垄断专员乔奎因·阿尔穆尼亚6日在声明中称：“在反垄断和解协议中，微软做出了具有法律约束力的承诺，我们对此十分重视，这样的承诺需严格遵守，未能遵守就是一种严重的违约行为，须受到相应制裁。”

微软2009年曾向欧盟承诺，将向欧洲的Windows用户提供互联网浏览器选项，这些Windows用户将在计算机屏幕上看到一个

弹出窗口，可选择自己喜欢的网络浏览器。但自2011年2月以来，在面向欧盟国家出售的Windows 7系统中，微软未向用户提供网络浏览器选项。据欧盟数据，约有2800万Windows用户未看到过浏览器选择窗口。

微软随后发表声明称，不会对欧盟的最新罚款决定进行上诉。微软表示：对于这次因技术故障而导致的未兑现承诺事件，我们将承担全部责任，并为此而道歉。我们向欧盟委员会提交了完整且毫无偏见的评估报告，并采取了措施完善软件开发程序，以避免将来再次犯下同样或类似错误。”(陈昕雨)

## 去年ABB在华销售收入达52亿美元

全球电力和自动化巨头ABB日前公布2012财年中区业绩报告称，主要受益于国内制造业和基础设施建设需求的增长，去年ABB在华销售收入超过52亿美元，订单额达53亿美元，出口额增长了12%。ABB集团去年整体销售收入达390亿美元。截至5日收盘，ABB股价本周上涨0.7%；今年以来累计涨幅达10.1%。

报告显示，从业务地区看，2012年ABB在欧洲、美洲、亚洲、中东及非洲市场的订单额分别占集团订单总额的34%、30%、26%和10%。其中，ABB扩大了在华业务布局，去年全年，集团在中国市场成立了两大研发机构和3家服务中心，在华累计投资总额为16.6亿美元，员工约1.9万人，分支

机构遍布中国90个城市。ABB中国有限公司总裁方泰6日表示，去年ABB中国公司在充满挑战的经济环境中保持了销售收入的稳定，这主要得益于自动化、数据中心、可再生能源和服务业等国内各行业日益增长的市场需求以及出口业务的持续攀升。去年全年，ABB在华新增投资1.2亿美元，未来仍将维持这一年初的投资增速。方泰指出，尽管经济增长面临挑战，但中国仍是最具吸引力的投资市场之一，是ABB的最佳投资目的地。这主要是由于，首先，中国拥有丰富的人才储备；其次，中国拥有强大的工业产业基地；第三，中国拥有完善的基础建设，且国家持续投资基础设施的建设和改造。(陈昕雨)