

# 美用石墨烯研制出指甲大小红外线图像传感器 石墨烯或改变可穿戴设备格局

□本报记者 魏静

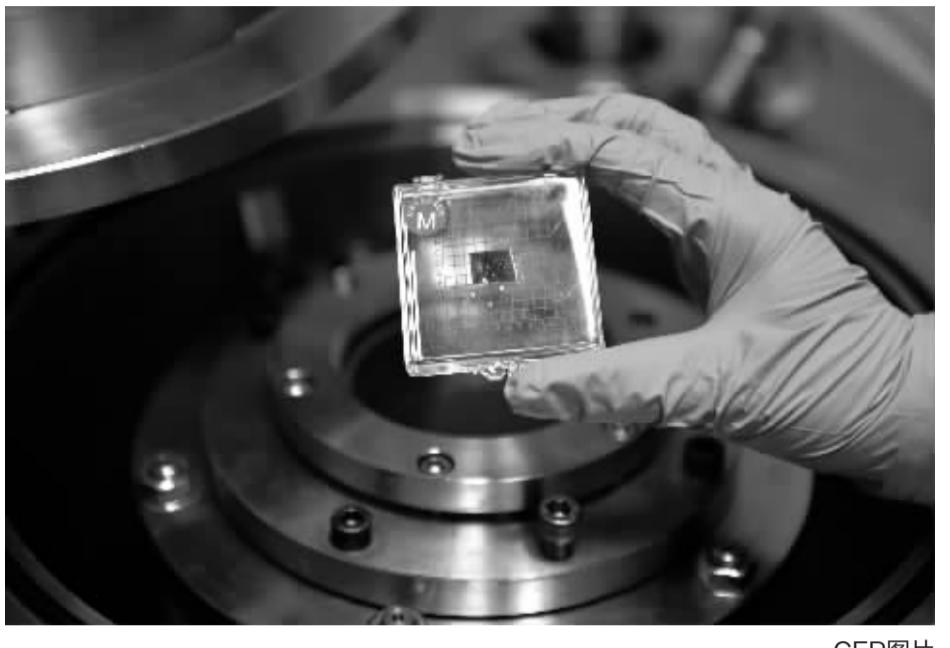
近来,老题材石墨烯不断焕发“新生”,作为21世纪最具应用前景的新材料之一,石墨烯的每项技术发明都给该题材注入了新的生命力。据相关媒体报道,美国科学家日前用石墨烯开发出一种只有指甲盖大小的红外线图像传感器,首次实现了在室温下对全红外光谱的观测。业内人士表示,如果能够将这种探测器集成到隐形眼镜或其他可穿戴电子设备中,将有望为人们提供一种前所未有的、与环境进行交互的新方式,届时极有可能改变目前的可穿戴设备格局。此外,据中科院金属所的官方网站消息,石墨烯锂电池研发也取得了重大突破。分析人士表示,近来石墨烯的发明创造频频与当前的热门题材“沾边”,这也是石墨烯概念股屡屡受青睐的主要原因。

## 可穿戴设备正迎接石墨烯

据相关媒体报道,美国科学家日前用石墨烯开发出一种只有指甲盖大小的红外线图像传感器。不同于目前常见的中红外和远红外图像传感器,新技术无需笨重的冷却装置就能运行,首次实现了在室温下对全红外光谱的观测。不仅如此,由于体积小、重量轻,它甚至能够集成到隐形眼镜或手机中,未来还有望在军事、安保、医学等多个领域获得应用。上述发明的相关论文在线发表在《自然·纳米技术》杂志网站上。

据介绍,红外线的波长在760纳米至1毫米之间,是一种波长比红光长的非可见光,分为近红外线、中红外线和远红外线三种。普通摄像机只需一个芯片就能拍摄到可见光,而红外成像技术则需要同时看到近红外、中红外和远红外各种不同频谱的图像。更具挑战性的是,中红外和远红外传感器通常必须在极低的温度才能工作。

这项由密歇根大学电气工程和计算机



CFP图片

学助理教授钟朝晖(音译)和同校的特德·诺里斯教授负责的研究将石墨烯作为原材料。众所周知,石墨烯是一种由碳原子构成的单层结构,能够探测到整个光谱的红外线、可见光和紫外线。但由于石墨烯对光线的吸收能力较差(2.3%),不足以产生足够的电信号,因而此前相关的研究一直止步不前。钟朝晖教授表示,上一代石墨烯红外线传感器所面临的最大问题是灵敏度太差,无法满足商用设备的需要。

为了克服这一障碍,钟朝晖和他的团队对石墨烯产生电信号的过程进行了改进。据物理学家组织网报道,他们在两个石墨烯薄片之间设置了一个绝缘隔离层,底层有电流通过。

当光线照射到顶层石墨烯的时候,装置会释放电子,产生带正电的空穴。而在量子机制的作用下,电子穿过中间的绝缘层,到达底部的石墨烯层。此时留在上层石墨烯上的带正电空穴会产生电场,并对下层石墨烯的电流产生影响。而通过测量电流的

变化,就能推断出照射在上层石墨烯上的光的亮度。

上述研究人员称,新方法让中红外和远红外传感器的灵敏度达到了一个新的高度,完全能够媲美需要冷却装置才能运行的传统红外线传感器,而且该设备只有一个指甲盖大小,很容易实现集成。如果能够将这种探测器集成到隐形眼镜或其他可穿戴电子设备当中,将有望为人们提供一种前所未有的、与环境进行交互的新方式。同时,该技术也为红外线技术在军事、安保、医学等多个领域中的应用开辟了新的想象空间。

## 车用石墨烯锂电池取得重大突破

近一年来,石墨烯的研究发明可谓层出不穷。稍早之前就有相关媒体报道,2013年12月18日《科学网》引用了中科院金属研究所沈阳材料科学国家(联合)实验室的成会明课题组论文报道,以《超快

长循环寿命锂电池:基于石墨烯的三明治结构》为题,介绍了高容量、长循环寿命、低成本及环境友好的新型石墨烯锂电池(Li-S)电池开发,并取得重大突破。

据介绍,新型石墨烯锂电池理论比能量为2567 Wh/Kg,而中科院金属所采用石墨烯集电体的轻质特点,使其构成的锂电池具有更高的能量密度。目前常用锂电池能量密度约140Wh/Kg。也就是说,该电池的储电能力达到目前锂电池18倍以上,相当于将比亚迪E6电动汽车700KG电池,缩小约95%或35KG。

根据早前的各方面消息,该电池的功率密度及充电时间均已解决,一次充电多在6分钟以内,其循环次数及电池寿命高于目前锂电池的百倍。大众化车用动力电池即将投入使用阶段,据测算,使用该电池之电动汽车的使用成本,约相当于燃油汽车的20%。

据2014年2月17日中科院金属所的最新消息,石墨烯锂电池研发再次取得重大突破,这种超级电池“组装方法与现有锂离子电池工艺兼容,具有进一步放大和产业化前景”。与目前用在小汽车上电池比较,其重量下降90%以上,一次充电不超过10分钟,巡航里程超过450公里,每公里成本下降4/5,电池寿命超过30年。该项研究以工业化生产的石墨烯为原料,通过连续工艺制备了石墨烯集流体和石墨烯复合隔膜,其组装方法还与现有的锂离子电池制造工艺可以兼容,因此具有进一步放大和产业化的前景,中科院金属所已经申请了三项专利。

石墨烯早就不是A股市场的新题材了,只不过层出不穷的技术发明令这一老题材不断翻炒出新花样。工信部此前发布的《新材料产业“十二五”发展规划》就将石墨烯作为前沿新材料之一。不仅如此,国家科技重大专项、国家973计划也持续围绕石墨烯部署了一批重大项目。业内人士估计,石墨烯未来的市场规模或可达到万亿元以上。

## ■评级简报

科大讯飞(002230)

## 业绩高速增长 教育平台渐成形

中信证券指出,科大讯飞教育业务“三步走”发展路径明确:“考试落地→学校推广→打造教育语音平台”。普通话口语评测已在30个省份中获得使用,未来英语口语评测将逐步实现在中高考中的普及应用,渗透率有望大幅提升。同时,公司收购教育考试行业龙头启明科技和与人教社、外研社等战略合作将加速公司教育业务的发展,外延式发展有望成为公司未来补充语音教育产业链的重要手段。公司借助语音评测的国家语委唯一认定资质,具备很强的教育产业“统治潜力”,未来有望筑成教育平台。

中信证券表示,公司的语音输入法用户已经超过1亿,手机语音助手“灵犀”和“语点”用户快速增长,预期与中移动合作推广“灵犀”有望在今年取得成效。长期看智能家电、穿戴式装备发展空间极大。公司在语音合成和识别领域持续保

贵州茅台(600519)

## 茅台股权激励方案有望出台

3月17日有媒体报道,贵州省国资委监管企业产权制度改革三年行动计划启动暨推介会上,贵州茅台集团党委副书记房国兴表示:茅台将从集团各子公司层面引进战略投资者、发展混合所有制经济,推进相关产业多元化,积极推动子公司上市。茅台集团的管控模式、法人治理结构、投融资、人力资源、管理体制机制、生态文明建设等方面都将进行全面深化改革。

广发证券指出,茅台集团管控模式的变化,市场期待多年的股权激励方案有望在2014年取得进展,从中长期角度看,股权激励将使得管理层和股东利益更加一致,提高管理层及员工积

## 地产板块或现投资机会

■中证面对面

□本报记者 张昊

近期房地产行业的新闻不断,从银行停贷风波,到部分城市一些楼盘降价;从行业调控的转向,到近日出台的《国家新型城镇化规划》,这一行业似乎已经走到了一个十字路口,未来房地产行业走势如何?房地产板块将出现什么投资机会?本期中证面对面向国信证券房地产首席分析师方焱,以及世联行首席分析师吴志辉。

二位嘉宾都认为,目前国内一些城市的房地产市场存在一定的风险,但另一方面今年行业面临的调控压力可能会小于以往,加之房地产行业正在与互联网相融合,都有望为一些公司带来利好。因此,目前估值较低的房地产板块可能在构筑底部,未来可能存在一定的投资机会。

## 地产板块或位于底部

主持人:近期房地产板块展开了一波反弹走势,主要的原因是什么?地产股会展开估值修复行情吗?

方焱:地产股在过去的一年多以来估值不断下滑,直到上个月才开始反弹,按2013年的盈利计算,最低的时候很多地产股的静态估值只有4至5倍,而如果按照2014年的动态市盈率来看则更低。为什么最近地产股上涨呢?主要原因,“两会”期间政府工作报告没有提房地产调控的字眼,提得更多的是

双向调控。换句话说,未来调控可能并不会对行业单纯打压,所以最近地产股有一波小反弹。至于后期反弹能否持续,我觉得还是要看政策。

吴志辉:最近的反弹有很多原因,政策面见底得到了确认应该是其一。当然也有万科最近高派息的做法得到投资者的认可的缘故,所以这段时间地产股出现比较像样的反弹。而且地产板块的估值确实太低。据我了解,在欧美等地房企比较依赖国家的资本市场中,地产股的估值也没有A股这么低,所以这一波出现估值修复也是预料之中。

主持人:最近万科大幅提高分红派息,公司高管也在增持,此举有效提振了股价。刚刚公布年报的招商地产也提高了分红派息力度。如果未来还有其他地产公司跟进,板块的股息率水平进一步提高,会不会引发地产板块的投资价值提升?

方焱:股票价值的根本还在于现金流贴现,分红贴现对股价的影响更为直接。如果一个公司盈利很好,但长期不分红,理论上它的股票价格应该是很低的。我们很欣喜地看到有这么多公司提高分红派息率,这对提高公司的估值很有帮助。不过市场认不认可还要看市场的情绪,如果很多公司有类似举动,投资者的情绪真正被调动起来了,整个板块的估值就会得到比较明显的修复。

吴志辉:我认为接下来应该有一些公司跟进,这对于市场情绪的刺激还是有一定作

用。但所谓趋势性反转还得看资金面的变化,目前我们可以看到地产股的投资价值正逐步得到大家的认可。

## 调控压力有限

主持人:调控可能是影响房地产板块最重要的因素,此次“两会”期间中央并未提及楼市调控,这是否意味着楼市调控从行政化转向市场化的方向已经明确?

方焱:每年房地产调控都是大家关注的因素,从去年四季度开始经济一直在下滑过程中,以我们的分析判断,3月份基本面还是会比较差。最近国债回购的利率也是大幅走低,这也说明了经济活动比较弱。我们的经济主要还是靠房地产拉动,未来如果房地产调控想完全去掉行政化手段,可能还有比较长的路要走。未来几年如果房地产价格偏离政府的目标,不管下跌还是上涨,政府还是有很多牌可以打,比如如果房价上涨导致了舆论压力或者老百姓情绪波动比较大,政府还是会打压。

吴志辉:去年核心城市房地产价格上涨,但更多二、三、四线城市面临的去库存压力却非常大。今年更是雪上加霜,所以应该采取双向调控。我预测今年下半年应该会有不少地方政府会有救市行为。从今年东北和华东部分城市房地产市场的表现看,很多业内人士都觉得下跌有点超预期,目前也已经有部分地方政府在采取行动。我们知道中国A股市

场的价格走势是提前的,当前房地产股票价格已经体现出了房地产价格下跌20%的预期,随着这些预期慢慢兑现,地产股的底部也将来临。从这一点来看,个人觉得目前地产股比非核心地段的房屋更具备投资价值。

主持人:近日发布的《国家新型城镇化规划(2014—2020)》对于地产板块将产生何种影响?

方焱:我认为这个规划总体对房地产板块的影响应该是偏中性的。因为要建立统一不动产登记制度,给大家造成房产税要扩围这个偏空的预期。另外,因为要进行新型城镇化建设,所以对房地产也不能打压太狠了。

吴志辉:我比较倾向中国未来还会继续呈现大城市化,比较看好大城市周边的城市概念,比如京津冀、大北京概念。最近地产板块有一些领涨的股票,新型城镇化还会有一些股票受益。但新型城镇化利好可能更多会是涉及特大城市周边的产业转移和人口疏导等业务的公司。

更多详细精彩内容,请点击观看本期《中证面对面》

节目视频:<http://www.cs.com.cn/ichieve/20140304/20140318/>

## 两大细分领域领衔计算机行业多元化投资

□本报记者 王威

计算机行业自年初以来显著跑赢大盘,超额收益明显,在国家政策和需求提升以及全社会信息化认识不断深入的过程中,行业可能面临新一轮的发展浪潮。分析人士指出,虽然市场可能维持震荡格局,但受益于政策面的刺激,计算机行业内的部分细分板块有望出现新一波上涨行情。后市计算机行业的投资机会可能主要由信息安全和智慧城市这两大细分领域领衔。

## 行业迎多元化投资浪潮

今年以来,计算机板块整体上呈现出相对强势的格局。截至昨日,中证计算机指数从年初至今实现涨幅为216.2%,涨幅在29个中信一级行业指数中位居首位。

从十八届三中全会审议通过的《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》至今,对计算机行业的政策支持力度不断加强。其中,政府工作报告中涉及到了多个行业概念板块,包括电子政务、大数

据、互联网金融、在线教育、信息安全等,相关上市公司受到显著提振。

国泰君安在研报中指出,未来政府有望实行“内松外紧”的大战略,“内松”,即国内去行政化,将监管和牌照松绑,容忍或支持互联网颠覆传统经济以推动市场化,以及推进国企改革激发活力,“外紧”,即为外交态度转向强硬,加强国家安全与自主可控,体现为国产化替代与信息安全的加强。

预计计算机行业将有两大主线以及一条辅线贯穿2014年全年乃至未来三至五年,持续成为计算机行业的主旋律。两大主线为互

联网化的持续深化和国家安全与自主可控,一条辅线为国企改革挖掘传统国企动力。分析人士指出,上周在高估值压制和大盘的影晌下,计算机行业指数继续下行,跑输大盘,但如此也将此前积累的风险逐渐释放,预计调整已进入尾声,计算机行业内的部分细分板块有望出现新一波上涨行情。

## 两大细分领域领衔投资

本周伴随着大盘的延续调整,计算机

板块呈现补跌,市场也切换至防御风格。但在行业基本面持续向好的背景下,此轮调整或将接近尾声。未来计算机行业投资机会主要由两大细分领域领衔,投资者可围绕信息安全和智慧城市这两大主题布局。

一方面,随着网络安全和信息化领导小组的成立将网络和信息安全提升至国家行为,以及近日《上海市网络与信息安全事件专项应急预案》(2014年修订版)正式对外发布,标志着网络安全和信息安全事件将成为政府和企业长期关注的重点,并有望迎来空前的景气和需求的增长。

分析人士表示,随着小组成立后将会陆续出台相关重要政策的利好消息影响,信息安全板块将全面受益,进入加速发展期,迎来存量和增量的双重突破。虽然当前板块整体估值偏高,而且目前来看也并没有实质性的业绩支撑或者进一步的政策出台等利好支撑,二季度很可能随着计算机板块呈现震荡走势,但在业绩加速的情况下,成长性将有机会化解高估值。

另一方面,据媒体报道,住建部2013

年公布的首批193个国家智慧城市试点共涉及重点项目近2600个,资金需求总额超过万亿元。其中智慧管理与服务类项目最多,保障体系与基础设施类项目的总投资额最高。另外,工信部、发改委起草关于推进我国智慧城市发展稳健,中国联通与上海市政府签署智慧城市建设合作框架协议等一系列事件都说明智慧城市是今年计算机板块内不可忽视的热点。

分析人士指出,近期相关部门对智慧城市建设的频繁表态说明我国智慧城市建设已经由规划逐步进入落实阶段,未来主要的增长空间依然来自于平安城市、行业延伸及民用开启。由于政府项目存在一定的准入门槛,必将优先选取产业链完整、能提供一体化解决方案的生产厂商。随着新型城镇化建设和智慧城市建设的落实,订单的密集落地有望给细分领域内的具备规模和销售渠道等方面优势的公司带来业绩支持,二季度相关龙头企业有望凭借利好预期较先走出上涨行情。

**中证网**  
**股事会**  
[www.cs.com.cn](http://www.cs.com.cn)

目前仓位状况 (加权平均仓位:65.7%)	
选项	比例
满仓(0.00%)	44.7%
75%左右	16.7%
50%左右	11.9%
25%左右	10.4%
空仓(0%)	16.4%

常用技术分析指标数据表(2014年3月18日)

技术指标	上证(综指)	沪深300	深证(成指)
MA(5)	↑2014.00	↑2131.69	↑7277.99
MA(0)	↓2024.08	↑2137.09	↑7269.96
MA(20)	↑2051.92	↑2173.74	↑7385.30
MA(30)	↑2064.48	↑2204.37	↑7522.42
MA(60)	↑2063.37	↑2230.10	↑7692.94
MA(100)	↓2108.65	↑2296.11	↑7981.42
MA(200)	↑2124.43	↑2320.31	↑8087.58
MA(250)	↑2142.72	↑2369.47	↑8341.88
乖离率	↓0.66	↓0.48	↓0.09
BIAS(6)	↓-0.34	↓-0.34	↓-0.17
DIF(2,26)	↑-17.11	↑-31.00	↑-123.09
DEA(9)	↓-13.61	↓-29.92	↑-133.49
RSI(6)	↑47.76	↓45.78	↓46.16
RSI(2)	↑44.24	↓41.74	↓42.74
%K(9,3)	↑39.94	↑42.48	↑60.38
%D(3)	↑34.80	↑35.17	↑49.69
MACD			