

长电科技 (600584.SH)

集成电路行业

评级: 买入 维持评级

公司研究

市价(人民币): 8.41元  
目标(人民币): 10.00-12.00元

长期竞争力评级: 高于行业均值

## 市场数据(人民币)

已上市流通 A 股(百万股)	853.13
总市值(百万元)	7,174.85
年内股价最高最低(元)	9.89/5.34
沪深 300 指数	2156.46
上证指数	2039.21



## 相关报告

- 《产业链合作模式开启,中国芯腾飞在即》, 2014.2.21
- 《增发投入 FC 项目,受益芯片国产化》, 2013.11.28

马鹏清 联系人  
(8621)61038324  
mapq@gjzq.com.cn

宋佳 分析师 SAC 执业编号: S1130513090002  
(8621)60230246  
songjia@gjzq.com.cn

张帅 分析师 SAC 执业编号: S1130511030009  
(8621)60230213  
zhangshuai@gjzq.com.cn

## 公司基本情况(人民币)

项目	2012	2013	2014E	2015E	2016E
摊薄每股收益(元)	0.012	0.013	0.262	0.413	0.690
每股净资产(元)	2.84	2.85	3.12	3.53	4.22
每股经营性现金流(元)	0.59	0.95	1.21	1.30	1.57
市盈率(倍)	347.48	490.91	32.05	20.37	12.19
行业优化市盈率(倍)	83.14	75.18	83.30	83.30	83.30
净利润增长率(%)	-77.40%	6.84%	1912.80%	57.34%	67.05%
净资产收益率(%)	0.43%	0.46%	8.42%	11.69%	16.34%
总股本(百万股)	853.13	853.13	853.13	853.13	853.13

来源: 公司年报、国金证券研究所

## 投资逻辑

- **行业经历长景气周期,扶持政策利好公司长期增长:** 半导体是周期性较强的行业,移动智能设备的发展驱动行业开启了复苏周期,而随着智能化的扩散,全球半导体行业依然延续长景气周期;国家从信息安全、产业安全以及产业结构调整等多个角度必然推动国产化进程,而扶持政策以创造内生性市场为主,补贴为辅,公司在国内封测领域内技术优势显著,有望充分受益行业复苏以及国产化进程,迎来了快速增长;
- **技术全面,先进封装驱动长期增长:** 作为新一代的封测技术,先进封装包括 Flip Chip、WLCSP、SIP3D 封装等,更小的封测尺寸,更多的 IO 数量,以及更优的电气属性,将成为封测领域内快速增长的环节; 1) 公司 Bumping 产能国内最高,有利于延续产业链获得 FC 订单公司,与中芯国际合作 12" Bumping 产线,抢占中道,有利于获得更多的增长空间; 2) WLCSP 已经成为 TI、SKYWORKS 等国际 IC 大厂的核心供应商,且基本满产,后续承接新客户订单以及拓展 LED、CIS 等方面的应用也有足够的技术储备; 3) 布局 TSV, WLCSP 上应用较多,为未来 3D 封测大范围应用提供支持。
- **低阶产品减亏,本部业务稳定增长,COB 快速放量:** 公司转移低阶产能至滁州、宿迁,年内经营逐步稳定,有望扭亏;国内最大的 PA 封测供应商,受益通讯功能的升级,QFN 保持较快增长;基板封装静待国内 AP 厂商升级完成,也将迎来较快增长;镜头模组逐步完成 800 万、1300 万像素量产,依托东芝,拓展微软手机、平板等客户,依然保持快速增长。

## 估值与投资建议

- 看好公司充分享受行业景气回升以及国产化进程红利,技术国内保持领先,Bumping、TSV、WLCSP 等技术的布局有利于长期的发展,给予公司 0.262 元、0.413 元、0.690 元,给予 6-12 月目标价 12 元,对应 30x15PE,维持“买入”评级,建议适度逐步布局。
- 半导体行业周期性的特质,使得其讨论历史 PE 的价值不大,对应 PS 的参考性较强,从历史来看,均值 1.6XPS,对应 14 年 100 亿市值,而在行业逐步复苏的过程中,估值有望逐步达到上界区间,2-2.3XPS,对应 14 年 120-140 亿市值。

## 风险

- 经济增速放缓,业务拓展低于其预期。

## 内容目录

长景气周期恰逢半导体产业链本土化进程 .....	4
行业景气周期延续 .....	4
国内市场培育与技术升级 .....	5
政策锦上添花，竞争力提升是关键 .....	6
先进封装布局利好长远发展 .....	7
先进封装迎来快速发展 .....	7
Bumping 卡位中道封装，绑定国内领先晶圆厂 .....	10
WLCSP 产能逐步市场，市场占比有望显著提升 .....	11
TSV 技术领先，3D 封装利好长远 .....	14
本部业务获利好转，低阶封装逐步盈利 .....	16
估值与投资建议 .....	17
附录：三张报表预测摘要 .....	21

## 图表目录

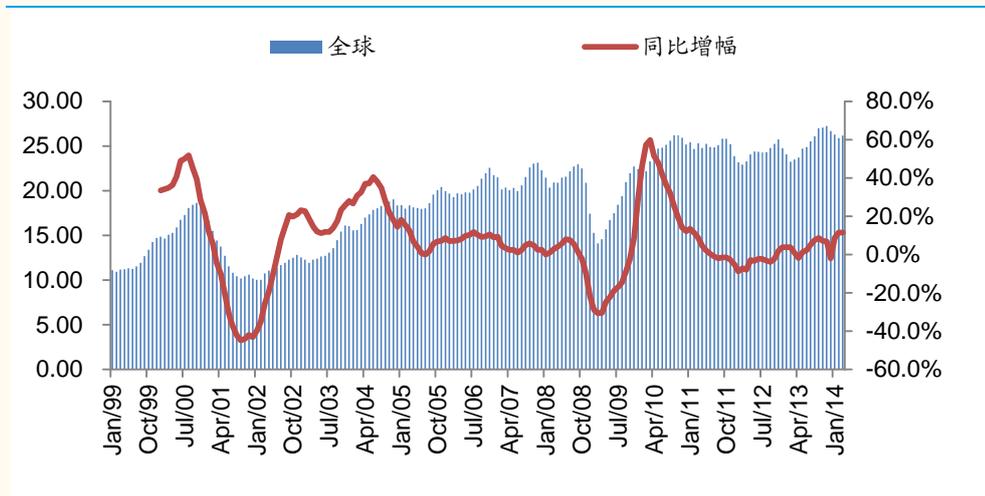
图表 1: 全球半导体收入持续上行 .....	4
图表 2: 北美半导体 BB 值依然持续在 1 以上 .....	4
图表 3: 日本半导体 BB 值近期出现回落 .....	4
图表 4: 穿戴式设备、智能家居等电子化产品对冲智能手机增速下滑的影响 ..	5
图表 5: 品牌国产智能机出货量持续提升 .....	6
图表 6: 高通 BB/AP 市场份额 .....	7
图表 7: 高通对手机总成本为基数征收专利费用 .....	7
图表 8: 智慧城市建设带动安防双雄收入增速 50%左右 .....	7
图表 9: 主要封装形式与封装尺寸 .....	8
图表 10: iPhone 解决方案与封测方式 .....	9
图表 11: 联发科可穿戴设备胶囊解决方案 .....	9
图表 12: 智能手机驱动半导体需求出货量快速提升 .....	10
图表 13: IC 主要应用市场 .....	10
图表 14: Intel 与全志主要芯片对比 .....	10
图表 15: 主要厂商铜凸块主要产能 .....	11
图表 16: 大中华地区主要 Bumping 产能 .....	11
图表 17: 凸块封装未来的发展趋势 .....	11
图表 18: WLCSP 主要用途 .....	12
图表 19: WLCSP 主要应用领域 .....	12
图表 20: WLCSP 产值情况 .....	12
图表 21: 封装技术进化图 .....	13
图表 22: 全球 WLCSP 出货量占比 .....	13
图表 23: 长电先进收入增长预计 .....	14
图表 24: 晶圆制程、SOC、3D 封装是半导体进步的动力 .....	15
图表 25: 最新晶圆厂建造成本支出 .....	15
图表 26: SIP 封装主要表现形式 .....	15
图表 27: 国内封测公司已具备先进封装技术 .....	16
图表 28: 公司本部业务预计 .....	16
图表 29: 滁州宿迁两厂的收入增长规划 .....	17
图表 30: 镜头模组收入预期 .....	17
图表 31: 企业营收情况 .....	18
图表 32: 长电科技 PSband 与股价情况 .....	19
图表 33: 主要半导体企业盈利与估值对比 .....	20

## 长景气周期恰逢半导体产业链本土化进程

### 行业景气周期延续

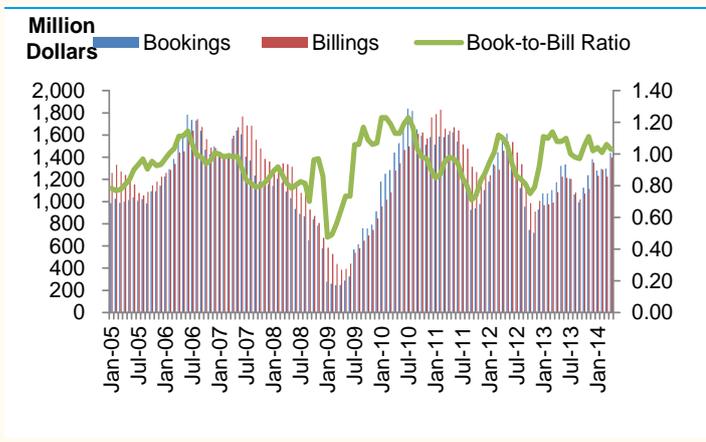
- 我们认为本轮半导体依然处于景气周期之内，与以往行业经历 PC 与智能机爆发式增长带动不同，本轮景气延续得益于智能化的全面发展。尽管智能化设备的崛起，使得半导体行业相对平稳的度过了 PC 需求下滑带来的影响，驱动半导体进入回升的周期；未来几年内，智能机依然可以保持两位数的增长，平板电脑很大程度上能够拟补 PC 需求下滑的影响，而汽车电子化控制、智能家居等产品将使得智能化呈现多维度的发展；全球加快 4G 布局，航天探测热潮重启利于工业等领域内半导体市场的发展。
- 目前半导体行业各项主要的指标都呈现景气上行的态势；全球半导体营收规模保持 10% 以上增长，表征景气领先指标的北美、日本半导体设备 BB 值同样基本维持在 1 以上。
- 日本近期 BB 值连续两个月低于 1，我们认为这并非意味着行业景气的下行，因为订单量与交付量较去年同期依然有明显的增长，主要还是日元贬值趋势暂缓，进入小幅升值区间，汇率变动导致的新接订单低于交付订单，预计随着汇率趋稳后，BB 值也会很快回升到 1 以上。

图表1: 全球半导体收入持续上行



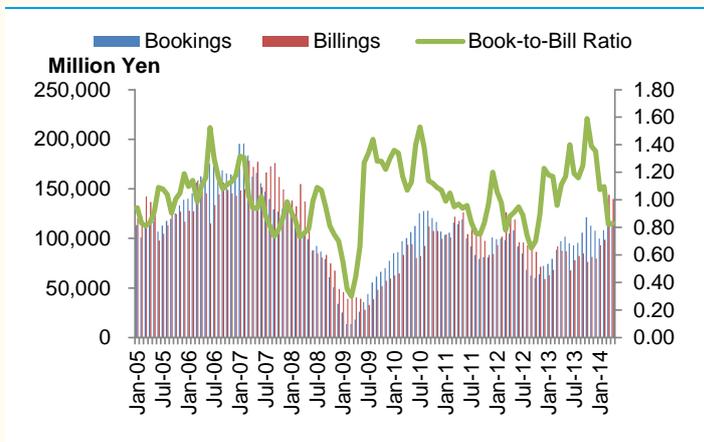
来源：国金证券研究所, SIA

图表2: 北美半导体 BB 值依然持续在 1 以上



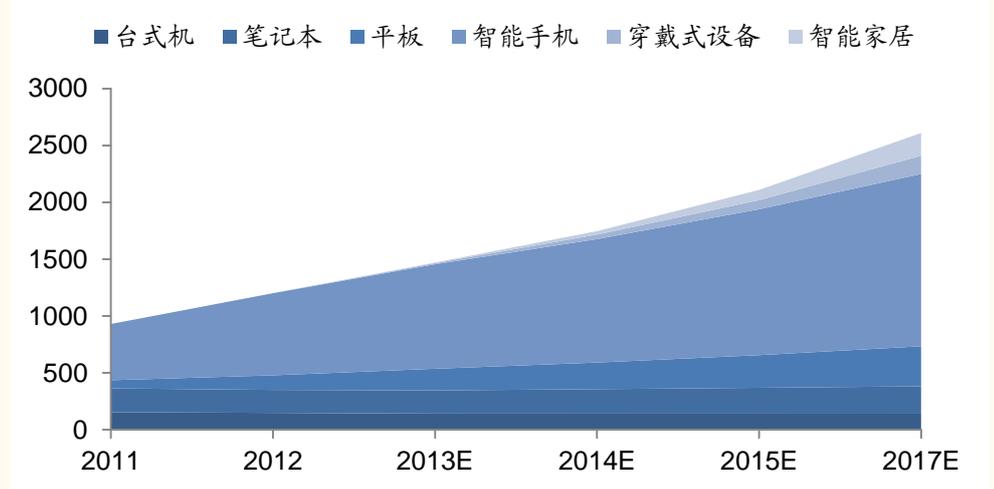
来源：国金证券研究所, SEMI, SEAJ

图表3: 日本半导体 BB 值近期出现回落



- 13 年智能手机带动下，半导体行业开始景气复苏，虽然产品出货量增速下滑是大概率事件，但后续智能化扩散的态势预计将会显著快于以往，包括穿戴式设备、智能家居、汽车电子等都是将迎来快速发展的阶段。另外从全球的角度来看，美国景气复苏的态势较为明确，有望带动电子产业的发展，尤其是工业电子环节。

图表4: 穿戴式设备、智能家居等电子化产品对冲智能手机增速下滑的影响

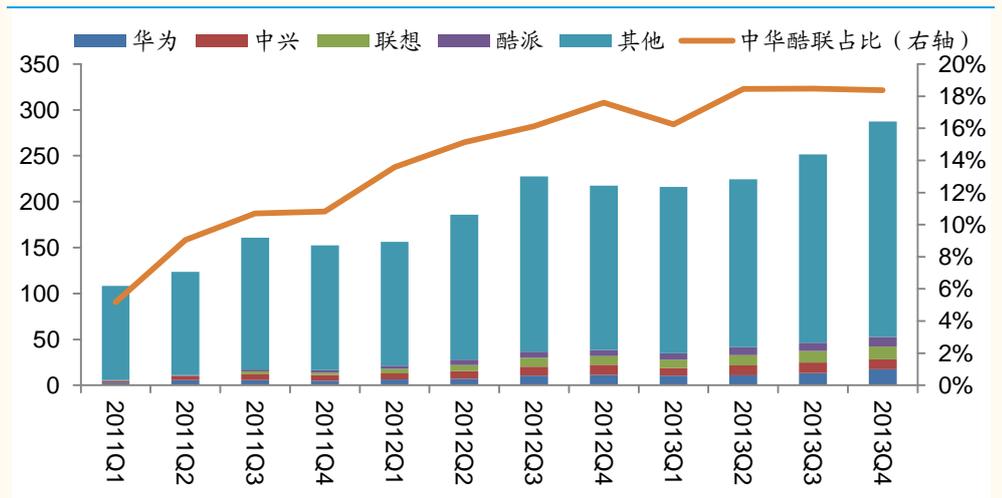


来源：国金证券研究所，IDC

#### 国内市场培育与技术升级

- 就国内而言，我们持续看好国产品牌手机在全球范围内份额的提升，中华酷联等知名品牌合计全球市场份额占比易经从 11 年 6% 左右提升到 13 年 4 季度 20% 左右，考虑到小米、OPPO、TCL 等品牌也在快速成长，国产品牌手机在全球的影响力日渐提升。中高端品牌手机市场渗透率易经很高，未来手机市场的增量主要由发展中国家中低端手机的需求贡献，者还将持续为国内手机品牌的增长提供市场空间。
  - 国产手机品牌的快速崛起符合产业转移的基本规律，终端制造集群带动产业链迁移。目前金属件加工，电声、触摸屏等环节易经具备了很强的国际比较优势，未来核心部件，特别是芯片、软件设计、屏幕等环节也将经历快速本土化的进程。
- 国内终端制造市场份额以及影响力的提升，将显著提升国产 IC 厂商的市场份额以及影响力，特别是未来中低端产品成为市场主要增量的情况下，该细分市场的主导者们获益更加显著。而随着技术的升级，国产 IC 产品逐步步入较为先进的制程，为了实现先进制程的电气性能，较为高端的封测结束将成为配套的技术。
- 与此对应，国内半导体制造与封测环节结束进步也非常明确，中芯国际 45nm 制程较快实现了达产，预计 28nm 年产品年内实现小批量试产，北京新建的 28nm 产线 15 年年底正式投产，将是公司产品技术的进一步提升；长电科技在铜柱凸块、TSV、RDL 等技术方面的突破，使得公司在 FC、Bumping、WLCSP 等先进封装制程方面基本具备了与世界领先厂商竞争的能力，有望充分受益行业景气周期以及国产化带来的市场快速发展。

图表5: 品牌国产智能机出货量持续提升



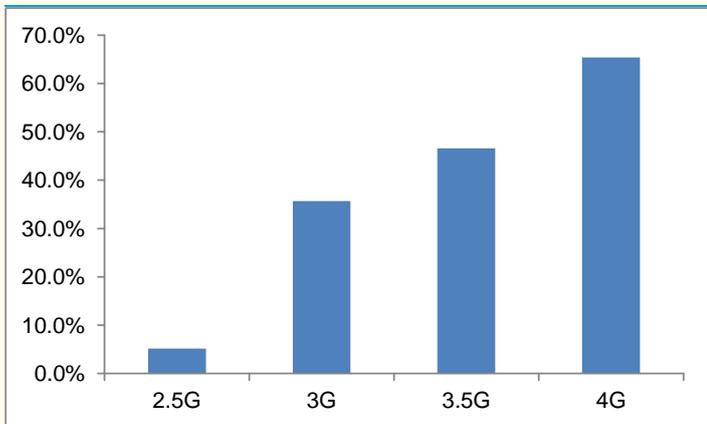
来源: 国金证券研究所, IDC

### 政策锦上添花，竞争力提升是关键

- 年初以来市场对于国家出台补贴政策的预期成为半导体企业股价涨幅的重要影响因素。我们认为未来 5-10 年内国家处于信息安全、产业安全以及社会产业结构转型等多个方面因素考量，依然会将半导体行业作为长期发展的因素。
  - 去 IOE 开启了国家信息安全的大幕，信息安全不仅仅是服务器等核心设备实现国产化，而且包括基站、外围芯片等全部的设备。
  - 我国产业的发展依然还是延续终端制造率先突破，带动产业链提升，并逐步实现核心环节国产化的老路；随着国际形势的变化，以及我国内部情况的全新局面，抓住核心环节国产化，提升汽车等对 GDP 增长贡献最显著的产业长期竞争力，将成为未来国家重点突破的方向。
  - 从产业结构发展的角度来看，我国人口红利消失已经几成定局，而高端人才持续供应的结构性人才红利依然存在，推升研发占比较高的行业的发展，是符合我国高端人才相对供给充足的基本特征的。
- 国家对于半导体行业的扶持政策应该从三个角度来看，一方面最直接的资金扶持，第二方面是财政、地、税、人才引进等优惠，第三方面则是创造市场需求。目前二级市场对于第一方面的关注程度过大，我们认为将呈现以点带面，重点突破，全面发展的局面。
  - 1) 重点企业缩小与世界领先企业的差距，实现突破：资金扶持真正效果并不在规模，而在于投入的方向与效率，可以说是在精不再多，在行业领军企业与国际领军企业存在明显差距的情况，缩小与领军企业的差距成为重点突破的关键；
  - 2) 创造市场需求实现行业的全面发展：资金扶持虽然重要，但创造市场需求才是真正的杀手锏，正如同安防、智慧城市以及去 IOE 一样；可以预期创造本土化需求或是国产化政策要求，都将大幅提升国产芯片的销售市场规模。
  - 3) 国家扶持企业知识产权市场化，竞争力提升是核心：我们认为本轮国家对企业的扶持政策呈现非常明显的两个特征，其一关注扶持项目的有效性，项目完成在先，结题补贴在后；其二则是侧重市场化，以核高基为例，多数项目还是需要一定规模的配套生产完成才可以申请结题。因此未来扶持核心只是产权，提升长期竞争力将成为国家扶持的重心。

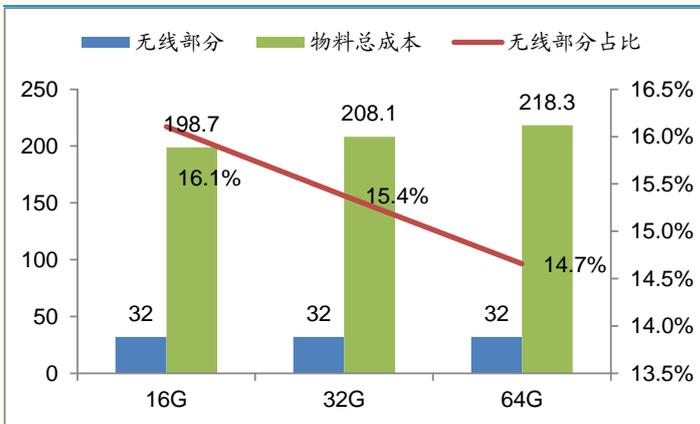
- 因此我们认为补贴依然是最为直接的方式，但并不一定是最有效的方式，而国家创造市场的方式对于行业发展的意义更加明显；尽管补贴的规模缩减以及补贴投向针对性进一步增强，好钢用在刀刃上才有利于行业的稳健发展。在这样的态势下，行业增长确实更加明确，而且技术领先的企业如长电科技研发项目以及专利市场化的项目获得扶持的概率更高。

图表6: 高通 BB/AP 市场份额

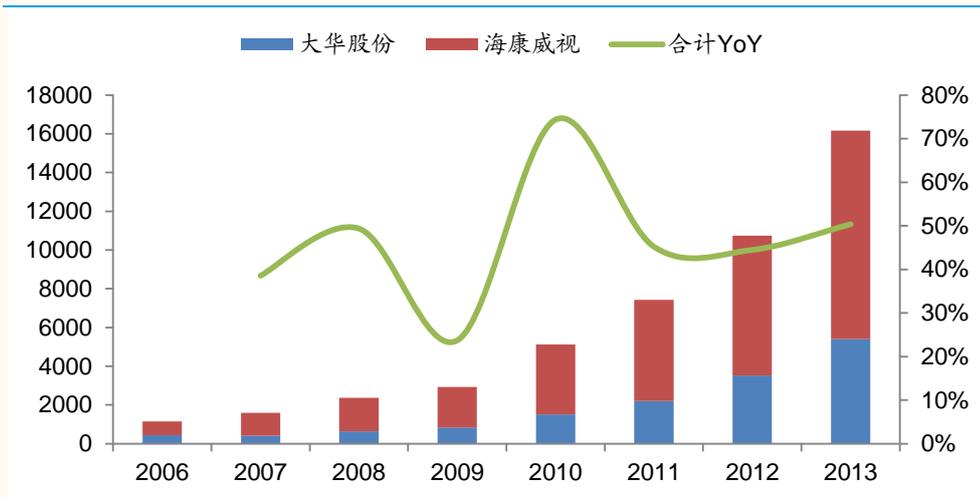


来源: 国金证券研究所, Bloomberg

图表7: 高通对手机总成本为基数征收专利费用



图表8: 智慧城市建设带动安防双雄收入增速 50%左右



来源: 国金证券研究所, Wind

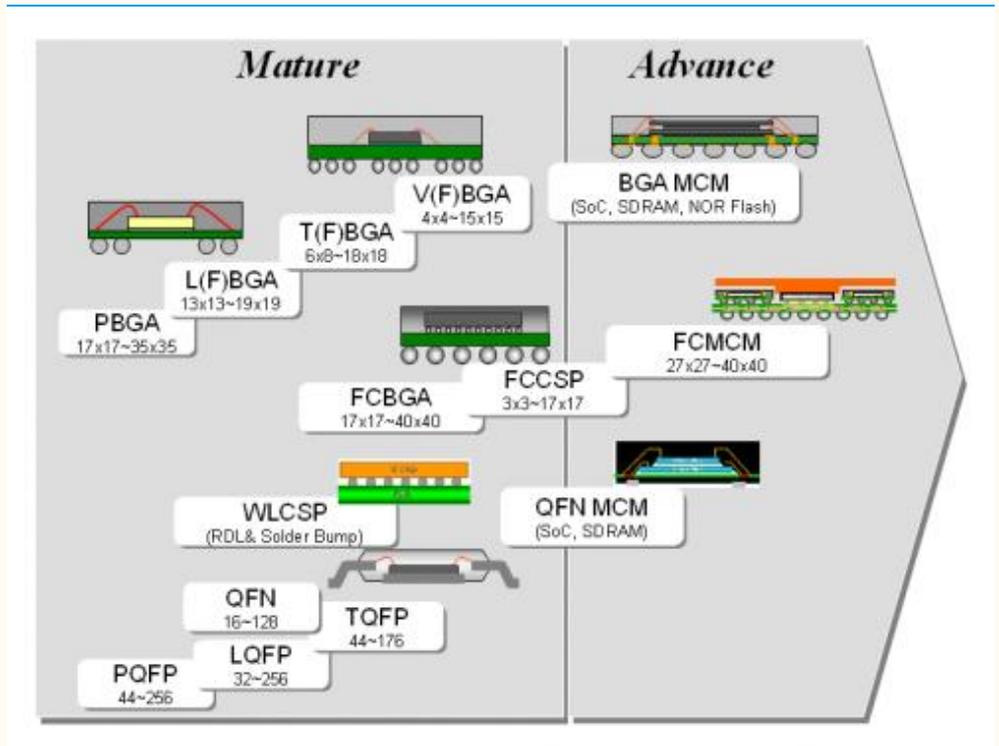
## 先进封装布局利好长远发展

### 先进封装迎来快速发展

- 摩尔定律是人们熟知的半导体领域内的“定理”性趋势，晶圆加工制程的进步成为芯片性能提升，体积缩小的重要驱动力。在摩尔定律的驱动下，芯片功能越来越强，集成度越来越高，SOC 也成为可能，相应带来了 I/O 数量的快速发展（尤其是 CPU 等核心芯片）。而随着半导体制程进入 20nm，逐步接近原子尺度，摩尔定律的进步很难带来性能上的提升，封装成为重要的拟补方案。未来封装领域未来呈现几个显著的特点，其一芯片性能提升，I/O 数量越来越多，封装尺寸越来越小，其二多芯片封装，第三成本降低；三个显著的特征基本上确定了 Flip Chip、SIP、WLCSP 等先进封装的形式将经历快速发展。

- **Flip Chip 是高 I/O 趋势下，芯片保持电气性能最佳方案；**封测技术进步基本上是围绕引脚数量提升不断发展，传统引线框封装引脚排布空间的限制，催生了底部 I/O 排布的封装方式 BGA/PGA（前者是为球状阵列，后者为插针阵列）等基板封装的形式成为主流；而引脚数量与密度的提升，使得传统打线方式阻抗等因素成为影响芯片电气性能的关键要素，Flip Chip 球连接的方式在线宽以及与 I/O 连接排布方面优势非常明显，将成为核心芯片主流封装方式。
- **SIP 是制程进步瓶颈下，摩尔定律延续的关键解决方案；**随着芯片制程进入 20nm 级别，接近原子尺寸的结构下，传统物理定律失效，漏电等问题反而影响芯片的电气性能；SIP 封装技术在投入上，以及有效性上都显著好于在进一步提升制程带来的效果。SIP 有望率先在存储等领域内实现大规模应用，后续各种 AP 等也有望实现突破。
- **WLCSP 中阶产品小尺寸化封装；**与传统先裂片再进行封装不同，WLCSP 是先进行封装，在完成裂片，前者最终封装面积是裸片的 120%，而后者与裸片基本相同，明显减小尺寸；该类封装技术，本质上也是倒装芯片的一种应用，裸片的有源面被倒置，并使用焊球连接到 PCB。在良率一定的情况下电流损耗低、散热性更加等优势非常明显。受限于良率方面，目前 WLCSP 主要应用中阶芯片封装，以及 CIS 以及 MEMS 等。

图表9：主要封装形式与封装尺寸



来源：国金证券研究所，虹晶

- 从快速批量实现的角度来看，Flip Chip 数量规模上将获得更多的发展，因为目前半导体技术的进步依然还是晶圆厂商主导，通过制程的进步来推动摩尔定律的延续，SIP 方面的应用还处于概念性或是局部试产的阶段；WLCSP 更多还是改善相对低端产品的性能，并降低封装的成本。而 Flip Chip 则与之不同，由于本身可以显著的改善芯片封装之后的电气性能，使得半导体制程进步的优势得到充分的体现，尤其是在 AP 等核心逻辑芯片方面。
- AP/BB 等核心逻辑芯片通常享受最先进的制程，智能设备出货量的快速增长推动了 AP 的快速增长。而从目前的进展来看，智能手机依旧

然出货量增速有所下滑，但依然有望保持较快增长的态势；平板出货量稳定，新一代穿戴式设备逐步导入，即将迎来快速增长的阶段，功能增加与体积的减小驱动更多的芯片使用 Flip Chip 的封装形势。

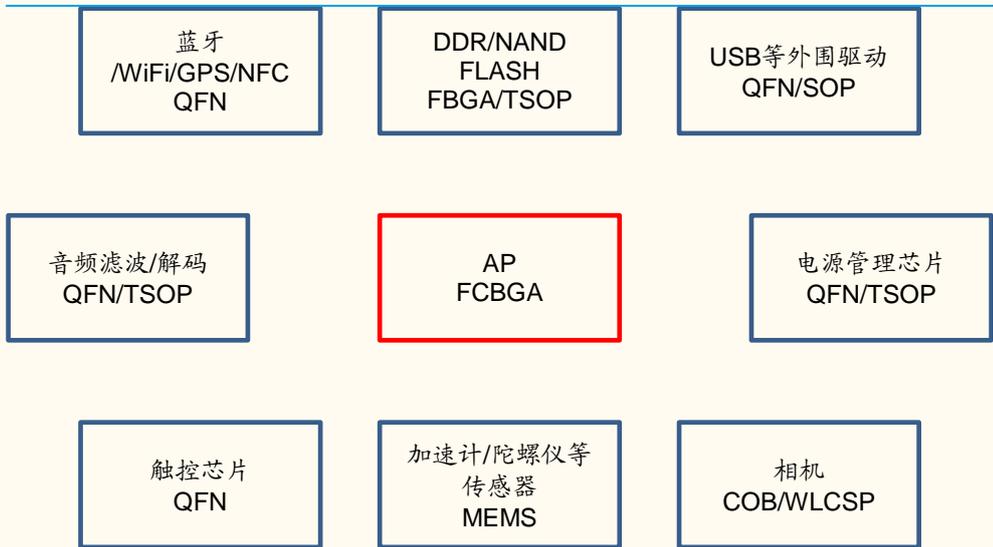
- 从 iPhone 5S 以及其他手机相关芯片的分布情况来看，AP/BB 是目前主要采用 FC 封装的组建，DDR、NAND Flash 等采用 BGA 的封装形式（主要是 Wire Bond），射频、电源管理、触控以及其他驱动芯片多为 QFN 等基板封装形式等。这也基本确定了芯片封装领域的基本特征，QFN 等基板封装数量最多，FC 应用在规模最大、最复杂的 AP 芯片。
- WLCSP 应用主要集中在三个领域内，其一 7-8 成左右是 IC，特别是功放等 QFN 可以转为 WLCSP 封装，其二光学应用 CIS，特别是相对低端的镜头，第三则是 MEMS 相关的封装。

图表10: iPhone 解决方案与封测方式

芯片名称	数量	封装形式	芯片名称	数量	封装形式
AP/BB	1	FCBGA、FCLGA	相机	2	COB/WLCSP
DDR	1	BGA	协助利器	1	QFN
NAND Flash	1	FBGA/TSOP	指纹识别	1	WLCSP
射频收发芯片	1	QFN	USB	1	DFN
功率放大器	5	QFN	NFC		DFN
无线通讯	1	模组	运动传感器	3	MEMS
电源管理	2	QFN、TSOP	麦克风	3	MEMS
音频滤波	1	QFN、TSOP	湿度传感器		MEMS
音频解码	1	QFN、TSOP	压力传感器		MEMS
触屏驱动	1	QFN	GPS		DFN、SOT、SOIC

来源：国金证券研究所，互联网

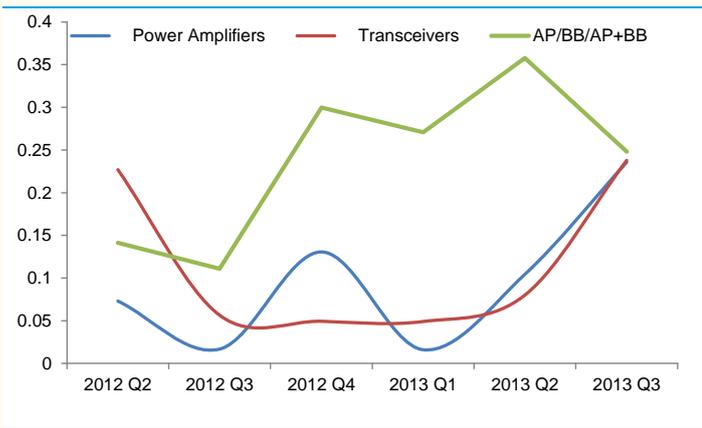
图表11: 联发科可穿戴设备胶囊解决方案



来源：国金证券研究所

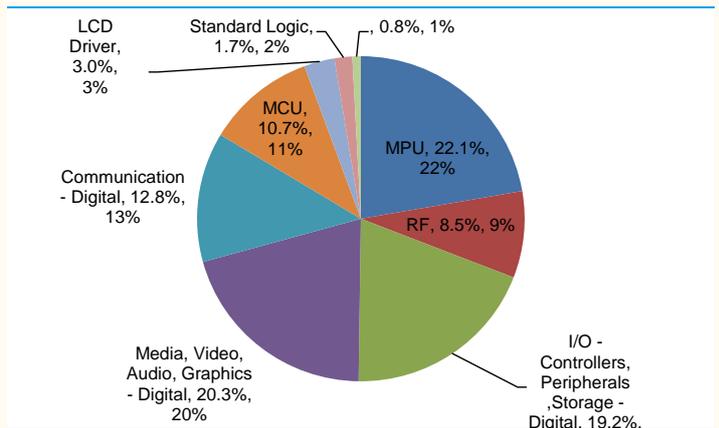
注：其中蓝牙、音频、触控电源管理等都适合 WLCSP 封装，MEMS 以及部分低像素相机也适合 WLCSP 封装的形式。

图表12: 智能手机驱动半导体需求出货量快速提升



来源: 国金证券研究所, Bloomberg

图表13: IC 主要应用市场



### Bumping 卡位中道封装, 绑定国内领先晶圆厂

- 从技术成熟度来看, Flip Chip、WLCSP 以及 SIP 依次降低, Flip Chip 在主要芯片厂商产品中都有了应用, 以 Intel 为例, 其 PC 端以及其最新的移动端的芯片易经全部采用了倒装的形式。国内芯片厂商全志最新的 A80s 系列产品也已经开始采用 FCBGA 的封装形式。
- 公司未来的发展面临双重的利好, 其一是技术进步等迎来 TI、SKYWORLD 等国际一流厂商的订单, 并且公司已经通过前述的国际 IC 大厂成功切入苹果, iPhone 5S 约有 5 颗芯片是由公司封测的产品; 另一方面则是国产芯片厂商竞争能力提升, 封测等环节升级带来公司产品升级。

图表14: Intel 与全志主要芯片对比

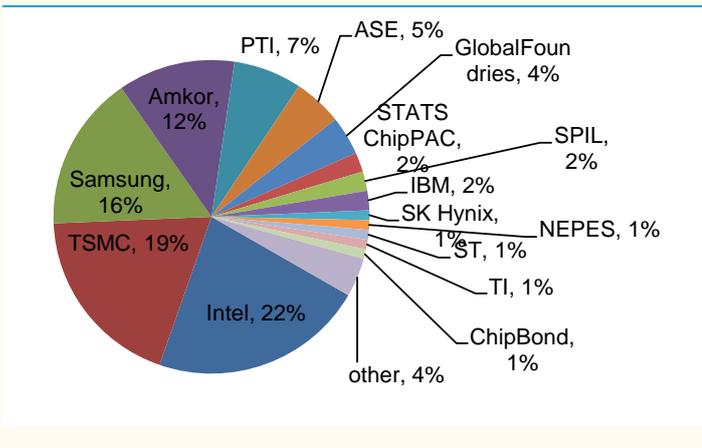
公司	芯片系列	封装形式	封装尺寸
Intel	i7	FCBGA	37.5mm x 37.5mm x 4.7mm
	i5	FCLGA	37.5mm x 37.5mm
	i3	FCLGA	37.5mm x 37.5mm
	Atom	FCBGA	17mm x 17mm
	Xeon	FCLGA	52mm x 45mm
	Quark	FCBGA	15mm x 15mm
	Galileo Board	FCPGA	15mm x 15mm
全志	A80s	FCBGA	19mmx19mm
	A13	eLQFP	
	A10s	BGA	14mmx14mm
	V10s	BGA	18mmx18mm

来源: 国金证券研究所, 公司官网

- Flip Chip 的关键技术包括 Bumping 以及 RDL (晶圆重布线), 公司在 Bumping 上的布局使得在未来的竞争中占据较为有利的地位。
  - 长电科技与中芯国际是目前国内主要的 Bumping 产能提供者, 其中中芯国际产能较低, 且无法提供 12 英寸 Bumping 产能; 公司目前产能 8.3 万片/月, 较去年 7 万片/月的产能有了明显的提升, 预计下半年将超过 10 万片/月的产能。

- 另外公司与中芯国际合作 12 英寸 Bumping 产线，有助于绑定国内领先的晶圆厂，一方面有助于公司获得更多的国产化利好，另一方面未来半导体进步更加倚重封测的情况下，可以获得更多的支持力量。
- Bumping 凸块材料包括金、锡、铜等多种方案，金虽然在导电、导热以及热应力方面性能良好，但价格昂贵不利于成本的降低；锡虽然在输出方面更有利，但尺寸偏大，且在回流焊环节容易出现焊桥，不利于良率控制；铜柱凸块柱形外形间隔方面优于锡球，良率较高，总成本优于锡球，是 FC 封测未来最可行的技术解决方案。
- 公司 Bumping 工艺集中在铜柱凸块领域，在工艺难度、良率控制、外形等方面的优势，将成为未来的主流技术。较南茂等主要提供金凸块 Bumping 技术相比，具有明显的优势。

图表15: 主要厂商铜凸块主要产能



来源：国金证券研究所，Yole

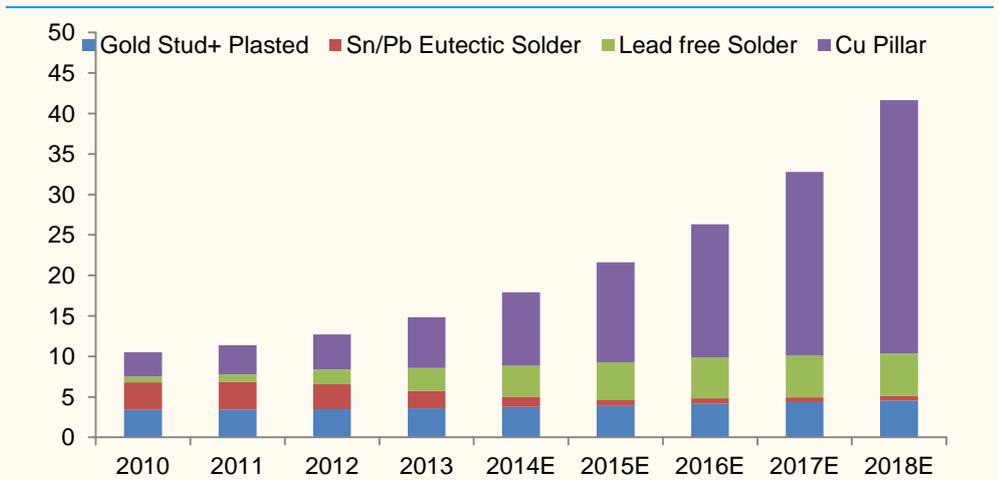
注：长电计划年内实现 Bumping 产能的扩张

图表16: 大中华地区主要 Bumping 产能

K/M	8"	12"
日月光	45	95
矽品	59	89
台积电		150
长电科技	100	5
台星科		35

- 根据 Yole 统计数据，Bumping 市场需求量 13-18 年 CAGR22.3%，铜柱凸块市场 CAGR 在 38%左右，保持快速增长。公司铜柱凸块 Bumping 产能布局有助于未来的长期发展规划，结合 FC、WLCSP 等产能投放，获得更高份额与利润空间。

图表17: 凸块封装未来的发展趋势



来源：国金证券研究所，Yole

WLCSP 产能逐步市场，市场占比有望显著提升

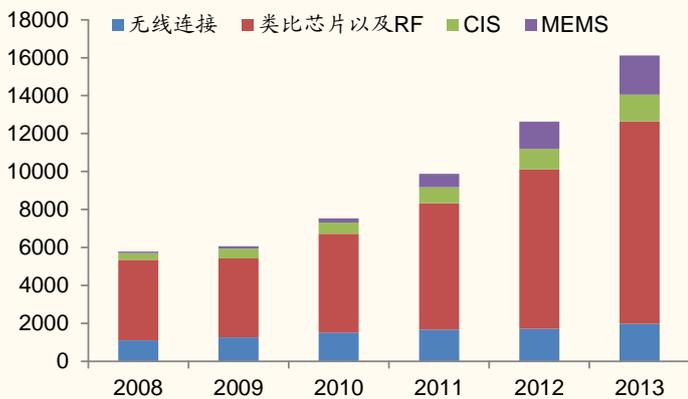
- WLCSP 在集成电路、影像传感芯片、微机电系统等都有广泛的应用，其中集成电路的应用依然是其最大的应用领域，根据 Yole 预计 2013 年大约 78% 的 WLCSP 是集成电路方面的应用，集中在类比芯片、RF、无线连接类芯片，传统上该类型的芯片多为 QFN 以及 TSOP 等封装。
  - 采用 WLCSP 形式的封装，本质上还是 Flip Chip 的连接形式，在封装尺寸上较 Wirebond 的封装形式更小；基本上可以做到芯片面积：封装面积达到 1: 1 的效果。
  - 采用凸块连接，导线更短且直径更粗，电流损耗更低且更适合高频；
  - 散热性能更佳。
  - 基板封装后续可以调整基板的形式，多层、高 IO 等也可以实现，较 QFN、TSOP 等升级的空间更加充足。
  - 生产环节效率更高，在良率相当的情况下，成本也可以得到控制。
- 射频与无线连接环节未来仍将保持较快的增长。

图表18: WLCSP 主要用途



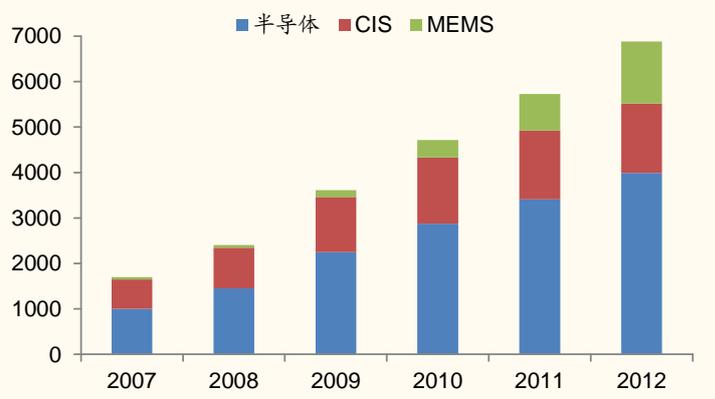
来源：国金证券研究所，晶方科技招股说明书

图表19: WLCSP 主要应用领域



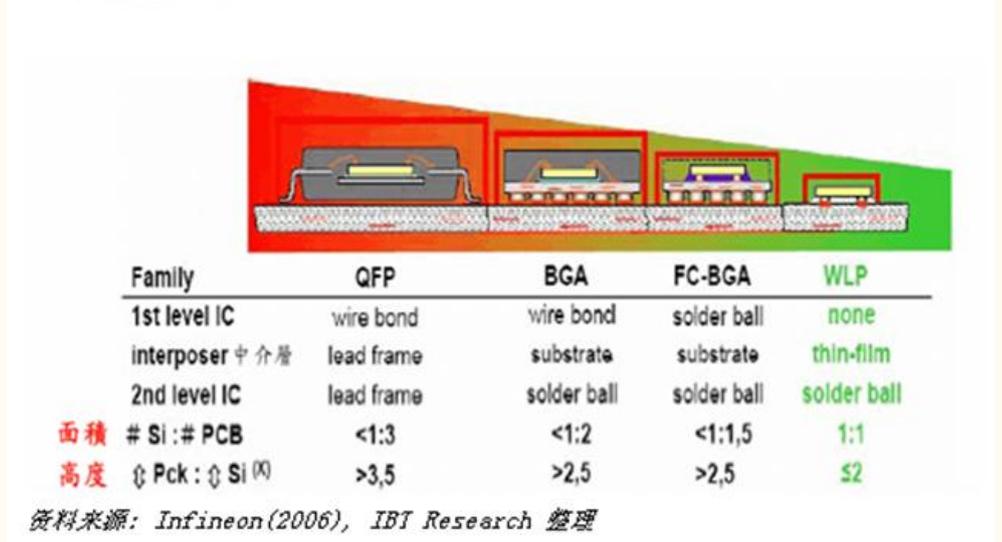
来源：国金证券研究所

图表20: WLCSP 产值情况



图表21: 封装技术进化图

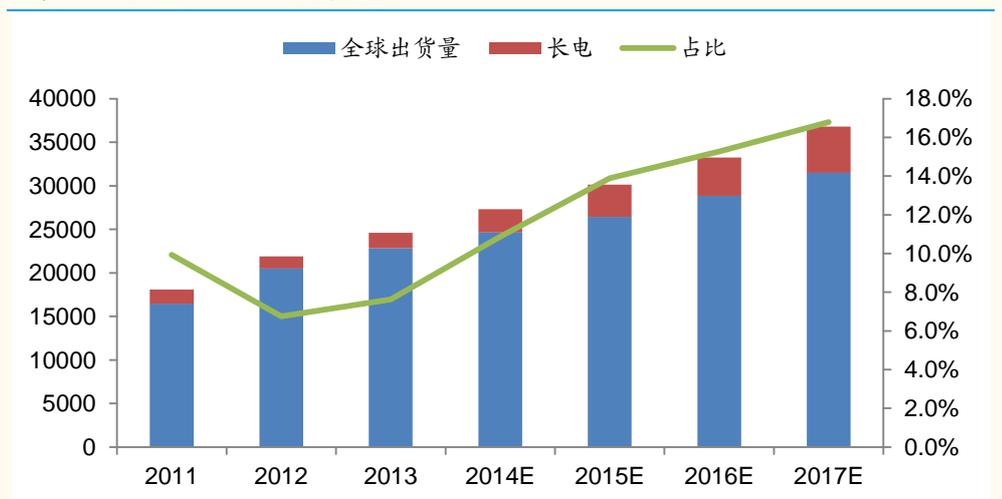
各种封装型态的比较



来源: IBT Research 国金证券研究所整理

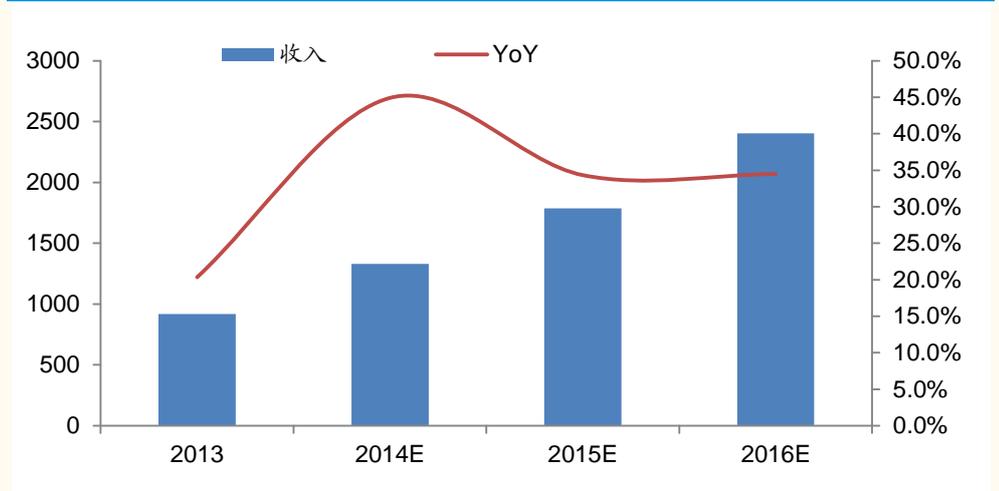
- 除去 IC 方面的应用, WLCSP 还可以应用在 CIS 以及 MEMS 封装领域, 这些领域内的应用通常涉及 3D/2.5D 封装。应用于 IC 封装的 WLCSP 技术也可以转移到 CIS 领域内, 对于洁净室的要求等会有所不同。
  - 未来随着智能终端以及可穿戴设备的增长, 消费类 MEMS 的未来 3 年复合增长率为 33%。2013 年 10 亿部智能手机, 2 亿部平板的出货量, 因此总体需要 46-60 亿颗 MEMS。
- 公司在 WLCSP 方面技术储备充足, 子公司长电先进是 WLCSP 主要技术承载方, 根据 Techsearch 统计数据, 全球 13 年 WLCSP 出货芯片 228.48 亿颗, 公司 17.43 亿颗的出货量占 7.6%左右的产能, 由于公司排产紧张, 后续产能持续扩张, 2017 年占比有望达到 16%左右, 保持快速增长。

图表22: 全球 WLCSP 出货量占比



来源: 国金证券研究所, Techsearch

图表23: 长电先进收入增长预计

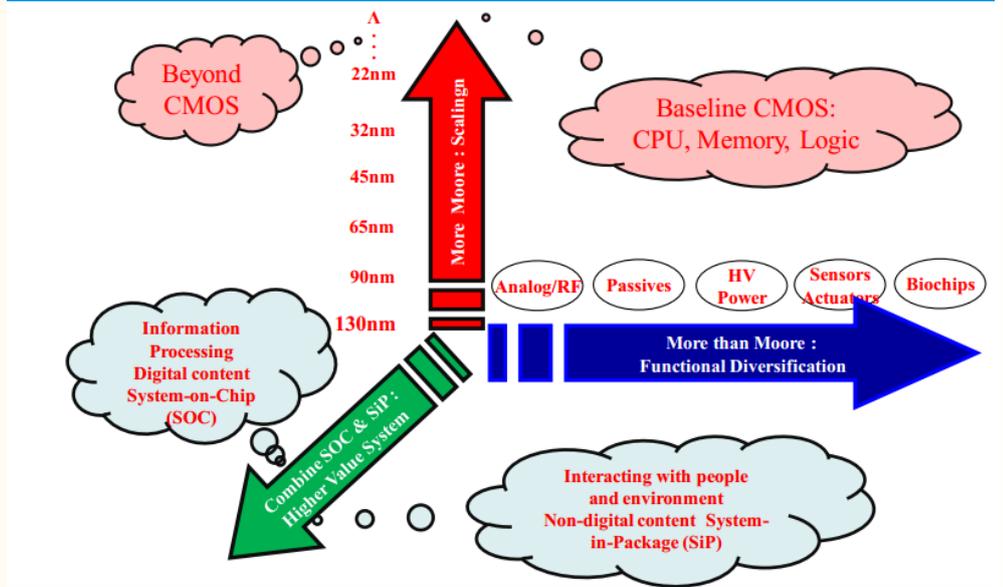


来源: 国金证券研究所

### TSV 技术领先, 3D 封装利好长远

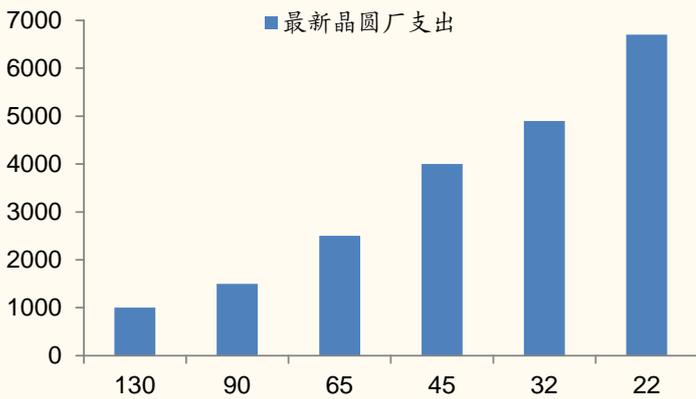
- 在晶圆制程进入 2xnm 甚至 1xnm 之后, 接近硅原子线性尺度, 制程升级的投入与带来的性能提升比会显著下降, 摩尔定律单纯依靠相应制程提升带来性能提升迎来了瓶颈期。
- 我们认为封测环节, 在半导体市场的份额占比会进一步的提升, 并且中道封装的地位会更加的明显。通过系统级。因为通过系统封装的方式, 可以较为快捷的实现整个封装尺寸的下降, 合适的封装技术, 同样有助于电气性能的改善。未来以 TSV 技术为重要核心的 3D 封装必然成为主流。
  - 3D 封装解决了现有半导体工艺的问题: 1、不同制程工艺的芯片可以通过封装相互连接, 如: 0.18um 的 Analog/RF, 0.35um 的 MEMS, 90nm 的 Logic 等; 2、SIP 的封装方式较 SOC 更节省成本, 更佳灵活, 更程度的系统级集成更有利于封装总体积的缩小; 3、以 TSV 为基础的 3DIC 提供更多新产品设计的可能性, 如 (Si interposer)。
  - SIP 封装会带来显著的特点, 较传统的 PCB 设计, 可以节省 80%左右的面积, 对 PCB 的层数要求所下降, 并且发热情况也减少 20db/uV

图表24: 晶圆制程、SOC、3D 封装是半导体进步的动力



来源: 国金证券研究所, IRTS

图表25: 最新晶圆厂建造成本支出



来源: 国金证券研究所, Intel, IRTS

图表26: SIP 封装主要表现形式

	Horizontal	Stacked		Embedded
	QFP Package, BGA Package, Flip Chip Module	QFP Type, Wire Bonding Die Stacked, Wire Bonding + Flip Chip	Stacked SOP, Package on Package, Package in Package	Chip Embedded + Package on Surface, 3D Chip Embedded type
Inter-connection via substrate	QFP Type, Stacked SOP	Wire Bonding Die Stacked, Package on Package	Wire Bonding + Flip Chip (CoC), Through Silicon Via	
Direct connection between dice	QFP Type	Wire Bonding + Flip Chip (CoC)	Through Silicon Via	

- 晶圆级封装的前段和后段工艺与 3D 封装技术较为相似, 是从 2D 封装向 3D 封装过渡的必要技术路径。Shellcase 路线的晶圆级封装在重要工序和工艺上都在向 3D 封装靠拢, 其中的晶圆级封装和 TSV 封装路线都是属于 3D 封装概念的工艺。
  - Shellcase 封装专利使用到 RDL 路线和 TSV 技术, 为通向 3D 封装奠定了基础。3D 封装关键难度在于: 通孔刻蚀, 晶圆减薄, 再分配技术和 TSV。而基于 Shellcase 的晶圆级封装采用的 RDL (再分配技术) 的技术路线, 并在芯片封装后段工序使用了 TSV 技术。
  - 3DIC 的第一步就是 TSV 技术, TSV 技术可以提供更高的性能和更小的尺寸, 现有的 WLP (晶圆级封装) 使 TSV 成本也在下降。TSV 就是像是一座现代大厦的升降梯, 引线堆叠的 3DIC 封装方式竟像是大楼外部的楼梯一样。

图表27: 国内封测公司已具备先进封装技术

公司	先进封装技术或工艺
长电科技	Cu pillar bumping, FC-BGA, WLCSP, MIS基板
晶方科技	WLCSP-TSV, Bumping, MEMS, CIS影像传感器, FC
华天科技	MCM (MCP)、MEMS、BGA、LGA、SiP、TSV-CSP
太极实业	DDR封装, DRAM后段封测
通富微电	MCM (MCP)、MEMS, BGA, 12英寸圆片封装测试, WLP

来源: 公司公告 国金证券研究所整理

### 本部业务获利好转, 低阶封装逐步盈利

- **基本封装与高阶引线框封装持续发展:** 公司本部主要包括基板封装以及一些高引脚数的 QFN 类产品, 基板封装主要包括 BGA 类产品, 包括射频、BB、AP 等产品等, QFN 类产品的数量规模最大, 包括放大器等射频相关的元器件等都属于此类。
  - 公司是国内最大的 PA 模块生产厂商, 客户包括展讯、瑞迪科等国内 IC 厂商, 也包括 TI、SKYWORK 等国外 IC 大厂。可以预期公司在 PA 等 QFN 类产品上的优势还将继续, 特别是随着公司技术水平的提升, 在封装种类上特别是先进封装种类上更加全面成熟, 有望获得更大的市场份额。
  - 公司基板类产品有望保持快速增长, 其中 Wirbond BGA 产品产能稳定增长, 由于该类产品对应的 AP 等芯片技术升级, 或将逐步转为 FC-BGA 封装的形式。

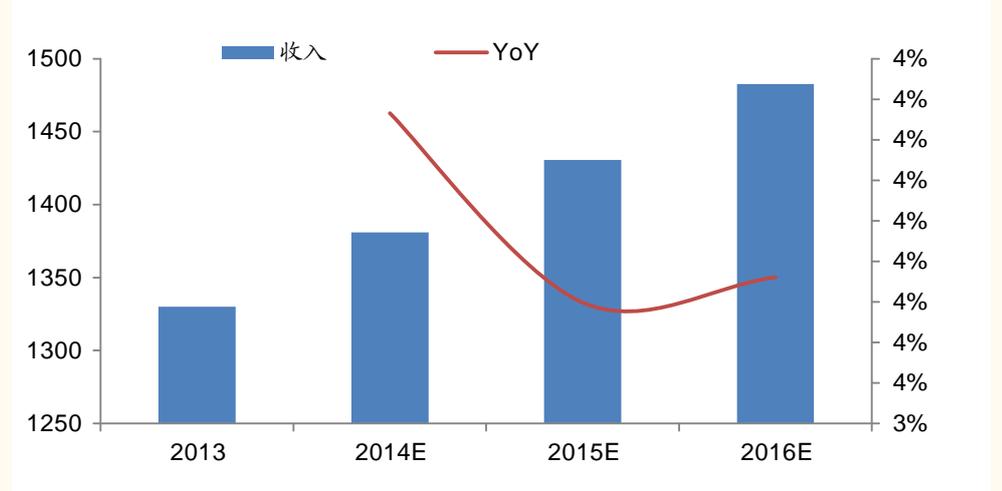
图表28: 公司本部业务预计



来源: 国金证券研究所

- **低阶封装逐步实现盈利:** 公司 12 年开始逐步将低阶封装以及二极管等产品逐步迁出长三角, 宿迁与滁州两个工厂成为主要的承载地区。年内逐步恢复正常生产, 相关费用支出大幅下降, 加之后续设备完成折旧, 业务基本维持, 盈利情况小幅好转

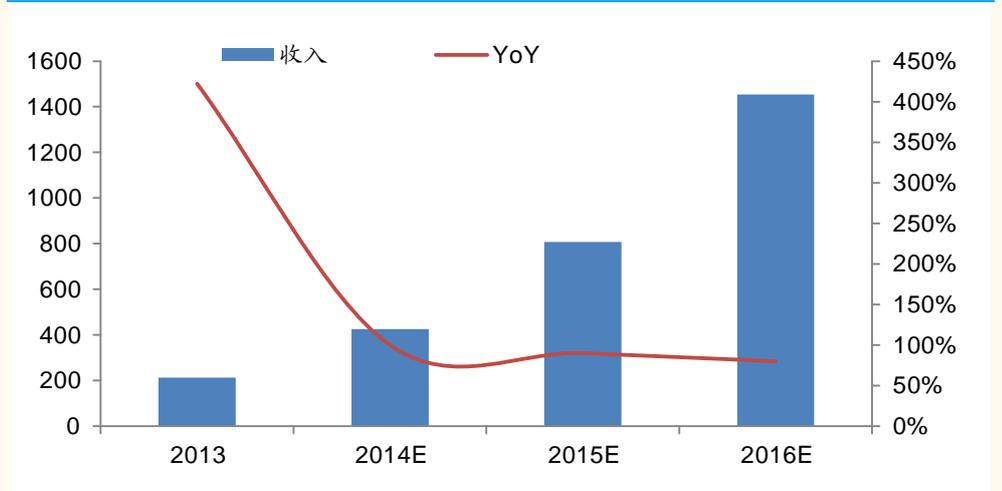
图表29: 滁州宿迁两厂的收入增长规划



来源: 国金证券研究所

- **镜头模组前景看好:** 公司 COB 封装适合高像素发展的趋势, 随着 800 万像素镜头模组的量产, 以及 1300 万像素的试产成功, 预计将迎来较快放量的机会, 公司与东芝合作, 技术与销量也有一定的保证; 而微软逐渐调整在平板与 PC 方面的布局策略, 同时加大移动设备中的布局战略, 后续也存在较为明显的放量的空间。

图表30: 镜头模组收入预期



来源: 国金证券研究所

### 估值与投资建议

- 智能化扩散趋势明确, 行业依然处于景气上行周期, 国内封测行业迎来技术升级以及国产化双重利好, 加之扶持政策预期带来的利好, 将持续推动我国封测企业保持快速增长。
- 公司作为我国封测企业的领军者, 在先进封装方面具备技术、产能等方面的优势, 预期 WLCSP、FC 将经历快速成长的阶段, 后续 3D-SIP 封装也逐步成熟, 公司已经完成 TSV 等技术布局, 有望在 2.5D 封装方面逐步实现突破。
- 看好公司充分享受行业景气回升以及国产化进程红利, 技术国内保持领先, Bumping、TSV、WLCSP 等技术的布局有利于长期的发展, 给予公

司 0.262 元、0.413 元、0.690 元，给予 6-12 月目标价 12 元，53.22% 对应 30x15PE，维持“买入”评级。

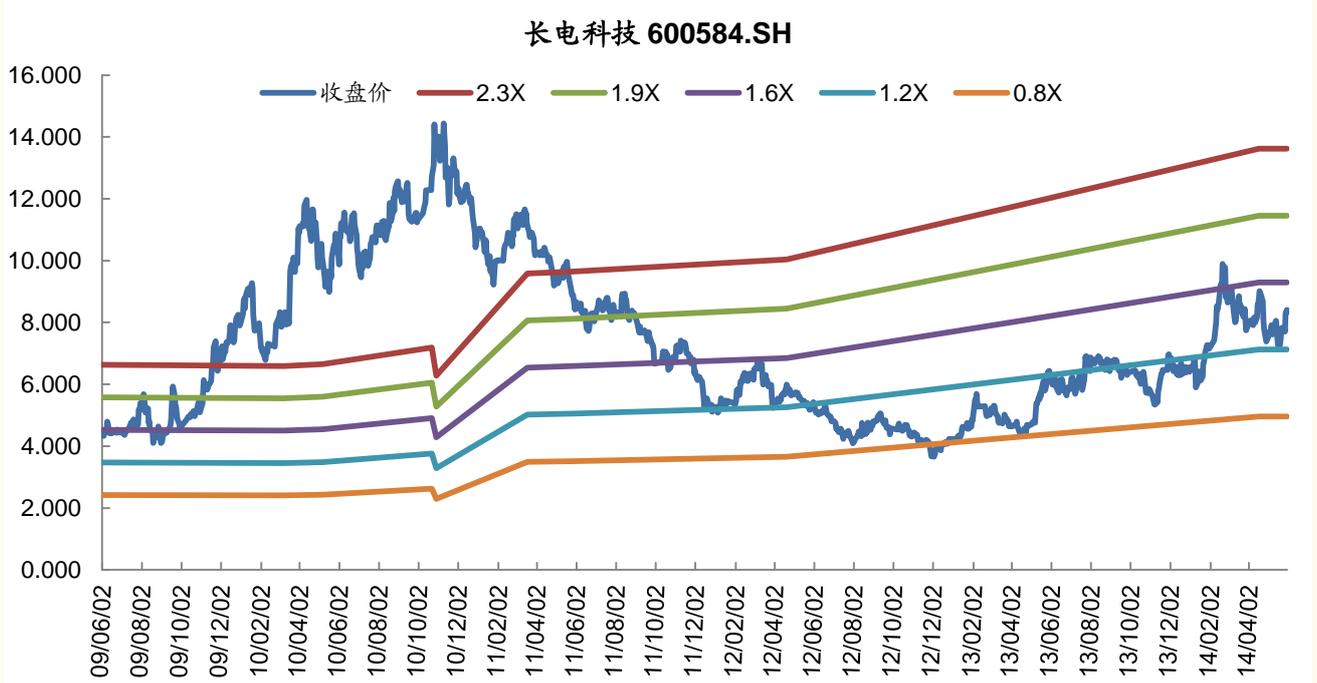
- 考虑定增项目对于 EPS 的摊薄，以及对于财务费用的节约，以 5.32 元底价发行，2.35 亿股，对应 EPS 分别为 0.234 元、0.370 元、0.575 元，对应收入 255 百万元、403 百万元、625 百万元。
- 半导体行业周期性的特质，使得其讨论历史 PE 的价值不大，对应 PS 的参考性较强，从历史来看，均值 1.6XPS，对应 14 年 100 亿市值，而在行业逐步复苏的过程中，估值有望逐步达到上界区间，2-2.3XPS，对应 14 年 120-140 亿市值，依然维持买入评级。

图表31: 企业营收情况

	2013	2014E	2015E	2016E
长电先进: 先进封装				
收入	918.42	1,330.85	1,787.66	2,404.00
YoY	20.3%	44.9%	34.3%	34.5%
毛利率	21.0%	22.0%	22.5%	22.6%
毛利	192.9	292.8	402.2	543.3
本部: 基板封装				
收入	591	720	860	1031
YoY		21.7%	19.4%	19.9%
毛利率	35%	36%	37%	37%
毛利	207.0	259.2	318.0	376.2
本部: 中阶引线框封装				
收入	2048	2211	2416	2639
YoY		8.0%	9.2%	9.3%
毛利率	19%	20%	20%	20%
毛利	389.0	442.2	483.1	527.8
低阶、分立器件				
收入	1330	1381	1431	1483
YoY		3.8%	3.6%	3.6%
毛利率	17%	17%	17%	17%
毛利	219.5	234.8	243.2	252.0
镜头模组				
收入	212.62	425.23	807.94	1454.29
YoY	422.14%	100.00%	90.00%	80.00%
毛利率	17.00%	22.00%	25.00%	30.00%
毛利	36.1	93.6	202.0	436.3
合计				
收入	5,100	6,068	7,301	9,011
YoY		19.0%	20.3%	23.4%
毛利率	20.5%	21.8%	22.6%	23.7%
毛利	1044.46	1322.47	1648.55	2135.61

来源: 国金证券研究所

图表32: 长电科技 PSband 与股价情况



来源: 国金证券研究所, Wind

图表33: 主要半导体企业盈利与估值对比

	货币	收盘价 5月29日	收入 百万	净利润 百万	净利润率	股本 百万股	EPS	PE	PS
安靠	USD	10.12	2956	109	3.7%	237	0.46	21.90	0.81
日月光	TWD	38.00	82329	15689	19.1%	7810	2.01	18.92	3.61
矽品	TWD	48.00	60740	5892	9.7%	3116	1.89	25.39	2.46
STATS	USD	0.51	1599	-42	-2.6%	2202	-0.02	-26.79	0.70
力成	TWD	57.90	21532	-4005	-18.6%	779	-5.14	-11.26	2.10
南茂	TWD	43.85	17255	2323	13.5%	865	2.69	16.32	2.20
中芯国际	HKD	0.66	16048	1343	8.4%	32228	0.04	15.84	1.33
联电科技	TWD	14.05	109380	12630	11.5%	12706	0.99	14.13	1.63
台积电	TWD	119.50	591088	188147	31.8%	25929	7.26	16.47	5.24
英特尔	USD	26.96	52708	9620	18.3%	4978	1.93	13.95	2.55
TI	USD	46.66	12205	2162	17.7%	1079	2.00	23.29	4.13
ST	USD	9.94	8050	-500	-6.2%	911	-0.55	-18.10	1.12
NXP	USD	62.03	4815	348	7.2%	252	1.38	44.87	3.24
飞思卡尔	USD	22.51	4186	-208	-5.0%	303	-0.69	-32.74	1.63
AMD	USD	4.03	5299	-83	-1.6%	762	-0.11	-37.00	0.58
博通	USD	31.67	8305	424	5.1%	535	0.79	39.96	2.04
美满	USD	15.74	3404	315	9.3%	508	0.62	25.35	2.35
高通	USD	80.19	24866	6853	27.6%	1688	4.06	19.75	5.44
英特矽尔	USD	14.04	575	3	0.5%	129	0.02	633.28	3.14
Xilinx	USD	46.86	2383	630	26.5%	269	2.35	19.98	5.29
Altera	USD	33.25	1733	440	25.4%	313	1.40	23.67	6.01
士兰微	RMB	5.63	1638	118	7.2%	1247	0.09	59.45	4.29
华天科技	RMB	10.01	2447	201	8.2%	662	0.30	33.04	2.71
通富微电	RMB	7.28	1767	61	3.4%	650	0.09	77.99	2.68
晶方科技	RMB	38.98	450	154	34.1%	227	0.68	57.48	19.62
长电科技	RMB	8.30	5102	49	1.0%	853	0.06	145.08	1.39

来源: 国金证券研究所, Bloomberg, Wind

注: 收入与净利润数据为 2013 年

附录：三张报表预测摘要

损益表 (人民币百万元)							资产负债表 (人民币百万元)						
	2011	2012	2013	2014E	2015E	2016E		2011	2012	2013	2014E	2015E	2016E
主营业务收入	3,762	4,436	5,102	6,068	7,301	9,011	货币资金	628	695	869	960	1,056	1,162
增长率		17.9%	15.0%	18.9%	20.3%	23.4%	应收款项	467	876	932	1,091	1,313	1,621
主营业务成本	-3,089	-3,804	-4,092	-4,745	-5,653	-6,875	存货	521	591	628	715	852	1,036
%销售收入	82.1%	85.8%	80.2%	78.2%	77.4%	76.3%	其他流动资产	60	45	47	57	68	82
毛利	674	632	1,010	1,322	1,649	2,136	流动资产	1,677	2,207	2,476	2,823	3,289	3,901
%销售收入	17.9%	14.2%	19.8%	21.8%	22.6%	23.7%	%总资产	27.9%	31.5%	32.7%	35.7%	40.1%	44.9%
营业税金及附加	-8	-8	-7	-8	-9	-12	长期投资	82	62	61	61	61	61
%销售收入	0.2%	0.2%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	固定资产	3,852	4,276	4,600	4,785	4,631	4,510
营业费用	-67	-67	-83	-94	-114	-137	%总资产	64.0%	61.0%	60.7%	60.6%	56.4%	51.9%
%销售收入	1.8%	1.5%	1.6%	1.6%	1.6%	1.5%	无形资产	388	447	427	214	207	199
管理费用	-510	-539	-675	-787	-956	-1,163	非流动资产	4,340	4,804	5,106	5,079	4,917	4,789
%销售收入	13.5%	12.2%	13.2%	13.0%	13.1%	12.9%	%总资产	72.1%	68.5%	67.3%	64.3%	59.9%	55.1%
息税前利润 (EBIT)	89	18	246	433	569	824	<b>资产总计</b>	<b>6,016</b>	<b>7,010</b>	<b>7,583</b>	<b>7,902</b>	<b>8,206</b>	<b>8,690</b>
%销售收入	2.4%	0.4%	4.8%	7.1%	7.8%	9.1%	短期借款	1,660	2,325	2,216	1,977	1,553	958
财务费用	-100	-157	-176	-158	-133	-97	应付款项	1,167	1,270	1,257	1,531	1,824	2,220
%销售收入	2.7%	3.5%	3.5%	2.6%	1.8%	1.1%	其他流动负债	-83	247	464	451	441	415
资产减值损失	-3	-13	-4	-7	-1	-2	流动负债	2,745	3,841	3,938	3,960	3,818	3,593
公允价值变动收益	0	-1	1	0	0	0	长期贷款	450	375	746	746	746	747
投资收益	0	2	-40	2	2	2	其他长期负债	265	198	258	271	285	299
%税前利润	0.0%	3.6%	n.a	0.6%	0.4%	0.2%	<b>负债</b>	<b>3,460</b>	<b>4,415</b>	<b>4,943</b>	<b>4,977</b>	<b>4,850</b>	<b>4,639</b>
营业利润	-14	-150	27	271	437	727	<b>普通股股东权益</b>	<b>2,412</b>	<b>2,423</b>	<b>2,432</b>	<b>2,660</b>	<b>3,013</b>	<b>3,601</b>
营业利润率	n.a	n.a	0.5%	4.5%	6.0%	8.1%	少数股东权益	144	173	208	265	343	449
营业外收支	96	211	52	60	70	90	<b>负债股东权益合计</b>	<b>6,016</b>	<b>7,010</b>	<b>7,583</b>	<b>7,902</b>	<b>8,206</b>	<b>8,690</b>
税前利润	82	61	79	331	507	817							
利润率	2.2%	1.4%	1.5%	5.4%	6.9%	9.1%							
所得税	-15	-21	-30	-50	-76	-123							
所得税率	18.5%	35.2%	37.8%	15.0%	15.0%	15.0%							
净利润	67	39	49	281	431	695							
少数股东损益	21	29	38	57	79	106							
归属于母公司的净利润	46	10	11	224	352	588							
净利率	1.2%	0.2%	0.2%	3.7%	4.8%	6.5%							
现金流量表 (人民币百万元)							比率分析						
	2011	2012	2013	2014E	2015E	2016E		2011	2012	2013	2014E	2015E	2016E
净利润	88	39	49	281	431	695	<b>每股指标</b>						
少数股东损益	21	29	38	0	0	0	每股收益	0.054	0.012	0.013	0.262	0.413	0.690
非现金支出	523	640	675	641	687	759	每股净资产	2.828	2.840	2.851	3.118	3.531	4.221
非经营收益	87	140	229	115	82	28	每股经营现金净流	0.568	0.593	0.950	1.213	1.304	1.575
营运资金变动	-213	-313	-142	-2	-88	-138	每股股利	0.060	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
经营活动现金净流	505	535	848	1,035	1,113	1,343	<b>回报率</b>						
资本开支	-1,560	-997	-1,109	-547	-454	-539	净资产收益率	1.91%	0.43%	0.46%	8.42%	11.69%	16.34%
投资	30	0	0	0	0	0	总资产收益率	0.77%	0.15%	0.15%	2.83%	4.29%	6.77%
其他	138	-2	-35	2	2	2	投入资本收益率	1.55%	0.22%	2.73%	6.51%	8.56%	12.17%
投资活动现金净流	-1,391	-999	-1,143	-545	-452	-537	<b>增长率</b>						
股权募资	15	0	0	0	0	0	主营业务收入增长率	4.04%	17.91%	15.01%	18.93%	20.33%	23.41%
债权募资	953	624	598	-226	-411	-580	EBIT增长率	-74.27%	-79.68%	1265%	75.95%	31.53%	44.71%
其他	-138	-77	-219	-173	-154	-120	净利润增长率	-77.84%	-77.40%	6.84%	#####	57.34%	67.05%
筹资活动现金净流	830	548	379	-399	-565	-700	总资产增长率	27.56%	16.52%	8.16%	4.22%	3.84%	5.90%
现金净流量	-56	84	84	91	96	106	<b>资产管理能力</b>						
							应收账款周转天数	39.3	36.3	38.1	40.0	40.0	40.0
							存货周转天数	55.9	53.4	54.4	55.0	55.0	55.0
							应付账款周转天数	70.6	77.3	72.1	73.0	73.0	73.0
							固定资产周转天数	310.0	320.2	290.4	243.6	189.7	164.0
							<b>偿债能力</b>						
							净负债/股东权益	57.98%	77.22%	79.31%	60.30%	37.06%	13.42%
							EBIT利息保障倍数	0.9	0.1	1.4	2.7	4.3	8.5
							资产负债率	57.50%	62.98%	65.18%	62.99%	59.10%	53.39%

来源：公司年报、国金证券研究所

市场中相关报告评级比率分析

日期	一周内	一月内	二月内	三月内	六月内
买入	0	1	5	5	8
增持	0	0	2	2	4
中性	0	0	0	0	0
减持	0	0	0	0	0
评分	0	1.00	1.25	1.27	1.30

来源：朝阳永续

历史推荐和目标定价(人民币)

日期	评级	市价	目标价
1 2013-05-09	买入	5.37	8.05 ~ 8.05
2 2013-08-23	买入	6.47	N/A
3 2013-11-28	买入	6.95	N/A
4 2014-02-21	买入	9.75	N/A

来源：国金证券研究所

市场中相关报告评级比率分析说明：

市场中相关报告投资建议为“买入”得1分，为“增持”得2分，为“中性”得3分，为“减持”得4分，之后平均计算得出最终评分，作为市场平均投资建议的参考。

最终评分与平均投资建议对照：

1.00 =买入； 1.01~2.0=增持； 2.01~3.0=中性  
3.01~4.0=减持



长期竞争力评级的说明：

长期竞争力评级着重于企业基本面，评判未来两年后公司综合竞争力与所属行业上市公司均值比较结果。

优化市盈率计算的说明：

行业优化市盈率中，在扣除行业内所有亏损股票后，过往年度计算方法为当年年末收盘总市值与当年股票净利润总和相除，预期年度为报告提供日前一交易日收盘总市值与前一年度股票净利润总和相除。

投资评级的说明：

- 买入：预期未来6-12个月内上涨幅度在20%以上；
- 增持：预期未来6-12个月内上涨幅度在5%-20%；
- 中性：预期未来6-12个月内变动幅度在-5%-5%；
- 减持：预期未来6-12个月内下跌幅度在5%以下。

**特别声明:**

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，对由于该等问题产生的一切责任，国金证券不作出任何担保。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。本报告亦非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的邀请。

证券研究报告是用于服务机构投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，且收件人亦不会因为收到本报告而成为国金证券的客户。

本报告仅供国金证券股份有限公司的机构客户使用；非国金证券客户擅自使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

**上海**

电话: (8621)-61038271

传真: (8621)-61038200

邮箱: researchsh@gjzq.com.cn

邮编: 201204

地址: 上海浦东新区芳甸路 1088 号紫竹国际大厦 7 楼

**北京**

电话: 010-6621 6979

传真: 010-6621 6793

邮箱: researchbj@gjzq.com.cn

邮编: 100053

地址: 中国北京西城区长椿街 3 号 4 层

**深圳**

电话: 0755-83831378

传真: 0755-83830558

邮箱: researchsz@gjzq.com.cn

邮编: 518000

地址: 深圳市福田区深南大道 4001 号时代金融中心 7BD