

蓝思科技 股票代码：300433.SZ

## 防护玻璃行业量价齐升，龙头蓝思扬帆起航

### 独到见解：

从单面到双面，从 2.5D 到 3D，防护玻璃量价齐升，蓝思科技作为龙头，率先受益。一方面，受无线充电、5G 等新技术的带动，手机背板去金属化趋势明显，玻璃背板确定性高。此外“外观创新+柔性 OLED”也将驱动曲面盖板玻璃加速渗透；另一方面，从 2D 到 2.5D 到 3D，玻璃价格上也将实现倍增。

### 投资要点

#### 1.手机防护玻璃行业将迎来量价齐升：从单面到双面，从 2.5D 到 3D

随着 A 客户双玻璃手机的发布，未来“双曲面玻璃”设计将成为主流，曲面玻璃将实现“双 2.5D”，“2.5D+3D”到“双 3D”三步走。

- ① **量增：**由于金属对信号会产生屏蔽，受无线充电、5G 等新技术的带动，手机背板去金属化趋势明显，玻璃背板确定性高，防护玻璃迎来从单面到双面。
- ② **价升：**“外观创新+柔性 OLED”也将驱动 3D 玻璃加速渗透；3D 玻璃提升手机颜值，是手机外观创新的重要一步。3D 背板外观创新的差异化竞争将推动安卓手机背板率先使用 3D 玻璃背板。由于 3D 曲面玻璃可以更好保护柔性 AMOLED 屏，柔性 AMOLED 屏能更好地实现 3D 玻璃与屏幕的贴合，因此，随着柔性 OLED 渗透率提升，未来“双 3D 玻璃”将成为大趋势。从 2.5D 到 3D，3D 玻璃价格将是 2.5D 的 3-5 倍，价值量实现倍增。

手机防护玻璃量价齐升，行业有望进入爆发期，“2.5D+3D”玻璃市场空间有望从 2016 年的 315 亿元增长至 2019 年的 844 亿元。

#### 2.新老业务多点开花，驱动公司长期成长

- ①在防护玻璃行业高景气度下，公司立足客户需求，通过可转债等“投入+扩产”，达产后将新增东莞松山湖项目（7000 万片/年 2.5D 和 3D 视窗防护玻璃产能）和浏阳南园项目（1.5 亿片/年外观防护玻璃产能）。
- ②公司在陶瓷、蓝宝石等方向也积极布局，陶瓷产品在 Apple Watch 上有望迎来高增长。
- ③公司积极进行新业务拓展，布局金属加工，初涉薄膜触控感应器领域，打造一站式服务，攫取“玻璃+传感器+贴合+金属中框”一站式高附加值。

#### 3.投资建议：

我们预计公司 17-19 年归母净利润分别为 22.4/36.6/51.5 亿元。当前股价对应 PE 35X/21X/15X，考虑到双曲面玻璃行业景气度向上，我们 18 年给予 35 倍估值，对应股价 48.65 元，维持“推荐”评级。

目标价：48.65RMB

当前股价：29.81RMB

投资评级 推荐

评级变动 维持

### 华创证券研究所



证券分析师：耿琛

执业编号：S0360517100004  
电话：0755- 82755859  
邮箱：gengchen@hcyjs.com



联系人：张纯

电话：021-31217336  
邮箱：zhangchun@hcyjs.com

### 公司基本数据

总股本(万股)	262,903
流通 A 股/B 股(万股)	44,298/-
资产负债率(%)	53.0
每股净资产(元)	5.6
市盈率(倍)	60.19
市净率(倍)	5.6
12 个月内最高/最低价	40.99/18.32

### 市场表现对比图(近 12 个月)



### 相关研究报告

《蓝思科技（300433）：季报点评：短期业绩波动不改产业趋势，四季度将迎来高增长》

2017-11-14

**4.风险提示：**手机销量不及预期；公司扩产不及预期。

#### 主要财务指标

	2016	2017E	2018E	2019E
主营收入(百万)	15,236	24,400	39,490	55,373
同比增速(%)	-11.6%	60.1%	61.8%	40.2%
净利润(百万)	1,204	2,243	3,657	5,154
同比增速(%)	-22.0%	86.4%	63.0%	40.9%
每股盈利(元)	0.46	0.85	1.39	1.96
市盈率(倍)	65	35	21	15

资料来源：公司报表、华创证券

一、蓝思科技：全球领先的防护玻璃供应商 .....	6
二、手机防护玻璃行业将迎来量价齐升：从单面到双面，从 2.5D 到 3D .....	8
(1) 创新驱动下，手机背板去金属化将是趋势 .....	10
1、4.5G/5G 新技术，背板非金属化保障信号高效传输 .....	10
2、无线充电技术时代来临，背板势必使用非金属材料 .....	13
3、全面屏设计加速背板非金属化趋势 .....	14
4、短期来看，玻璃背板确定性最高，陶瓷具备一定潜力 .....	15
(2) “外观创新+柔性 AMOLED 显示技术”驱动玻璃从 2.5D 到 3D .....	15
1、外观创新浪潮下，前后玻璃 3D 化势不可挡 .....	15
2、“3D 玻璃盖板+柔性 AMOLED 显示屏”方案将驱动 3D 盖板玻璃加速渗透 .....	16
3、3D 玻璃工艺更复杂，价值量和门槛更高 .....	17
(3) 行业市场空间测算 .....	19
三、新老业务多点开花，驱动公司长期成长 .....	21
(1) 防护玻璃：玻璃升级趋势下空间巨大 .....	21
(2) 新业务布局，实现多元化发展 .....	21
1、布局陶瓷，打开成长新空间 .....	21
2、蓝宝石应用前景广阔 .....	22
3、布局金属加工，初涉薄膜触控感应器领域，打造一站式服务 .....	23
四、盈利预测与估值 .....	24
五、风险提示 .....	24

# 图表目录

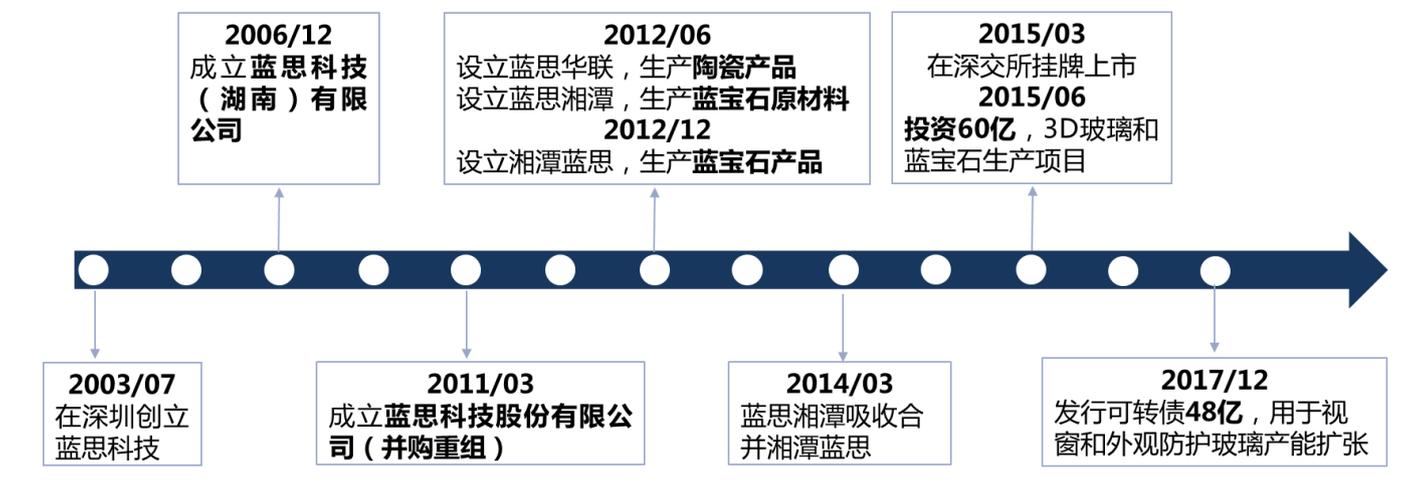
图表 1 蓝思科技历史沿革 .....	6
图表 2 蓝思科技主要产品 .....	6
图表 3 蓝思科技收入构成（2016 年） .....	7
图表 4 蓝思科技主要客户分布（2016 年） .....	7
图表 5 蓝思科技股权结构 .....	7
图表 6 2013-2017 年营业收入，净利润及增速 .....	8
图表 7 公司毛净利率和管理研发费用情况 .....	8
图表 8 终端手机品牌双玻璃化进展 .....	9
图表 9 手机背板材料发展 .....	9
图表 10 2D，2.5D 和 3D 防护玻璃示意图 .....	9
图表 11 “双玻璃+3D” 渗透，防护玻璃量价齐升 .....	10
图表 12 iPhone 6 背部三段式设计 .....	11
图表 13 上下部分天线构成 .....	11
图表 14 4G LTE 的演进 .....	11
图表 15 Massive MIMO .....	12
图表 16 5G 频段分布于应用场景 .....	12
图表 17 2020 年之后，5G 将迎来快速发展 .....	12
图表 18 手机无线充电原理图 .....	13
图表 19 全球无线充电产品出货量 .....	13
图表 20 传统手机和全面屏手机屏幕到整机底端的距离 .....	14
图表 21 目前全面屏手机背板材料大部分均为非金属材料 .....	14
图表 22 玻璃与陶瓷特性对比 .....	15
图表 23 3D 玻璃盖板手机与 2D/2.5D 手机外观对比 .....	16
图表 24 LCD、刚性 AMOLED 和柔性 AMOLED 显示屏示意图 .....	16
图表 25 柔性 OLED 和 3D 曲面玻璃贴合工艺 .....	16
图表 26 AMOLED 显示屏智能手机出货量逐年提高 .....	17
图表 27 柔性 AMOLED 屏幕占比逐年提升 .....	17
图表 28 整体弯曲，双边弯曲和四边弯曲 3D 玻璃 .....	17
图表 29 3D 玻璃制程 .....	18
图表 30 热弯工艺示意图 .....	18
图表 31 3D 玻璃工艺难度增加 .....	18
图表 32 主流防护玻璃厂商月出货量（kk），蓝思科技是行业龙头 .....	19

图表 33 玻璃盖板市场空间测算 .....	20
图表 34 玻璃背板市场空间测算 .....	20
图表 35 防护玻璃市场空间预测 .....	21
图表 36 蓝思科技防护玻璃扩产项目 .....	21
图表 37 Apple Watch 销量预测 .....	22
图表 38 蓝思科技在陶瓷及蓝宝石领域的布局 .....	23
图表 39 国内外手机品牌厂商新款机型对金属框架的需求 .....	23

## 一、蓝思科技：全球领先的防护玻璃供应商

蓝思科技 2003 年成立，2015 年在深交所上市。公司致力于视窗防护玻璃的研发和生产，以及陶瓷，蓝宝石在智能手机中的推广应用，公司产品应用广泛，包括智能手机，电脑，车载触控，数码相机及智能家居等，前景广阔。

图表 1 蓝思科技历史沿革



资料来源：公司公告，华创证券

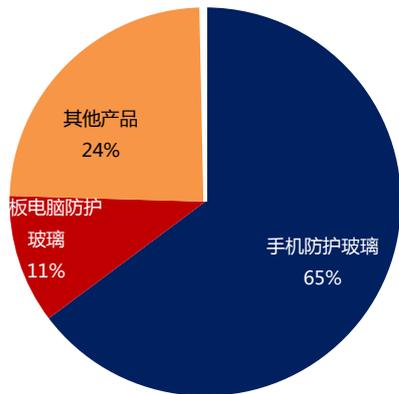
图表 2 蓝思科技主要产品



资料来源：公司公告，华创证券

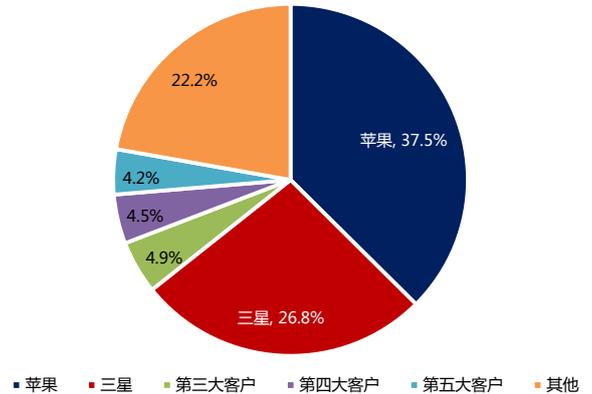
公司客户资源优质，主要为手机龙头企业。公司客户群囊括国内外消费电子行业领导品牌，国外客户包括苹果、三星和亚马逊等；国内客户包括华为、联想、小米和 Vivo 等。其中苹果是公司第一大客户，主要客户苹果、三星贡献了超过 50% 的收入。

图表 3 蓝思科技收入构成 (2016 年)



资料来源: 公司公告, 华创证券

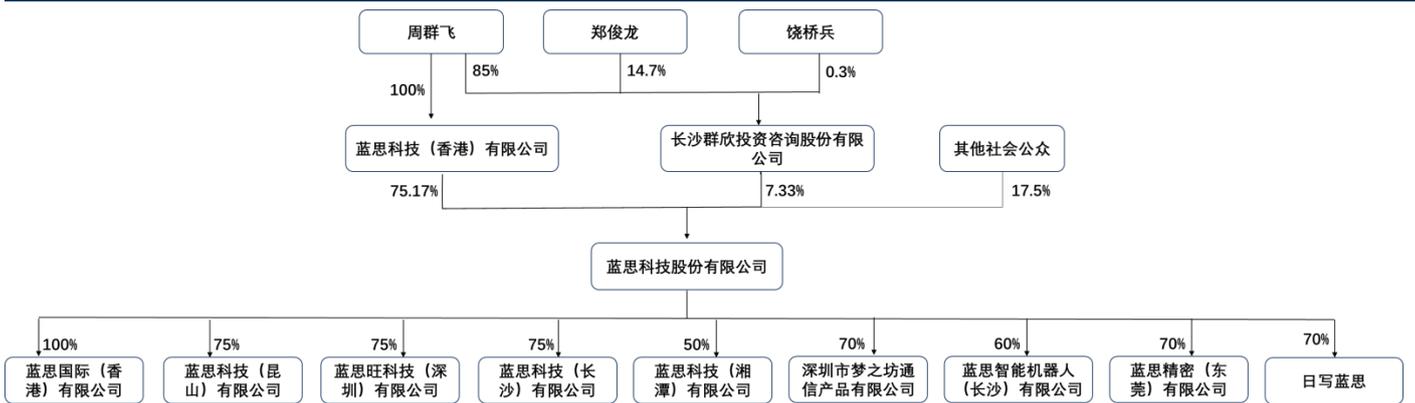
图表 4 蓝思科技主要客户分布 (2016 年)



资料来源: wind, 华创证券

公司股权集中。截至 2017 年 8 月, 公司创始人周群飞及郑俊龙夫妇通过香港蓝思及长沙群欣公司持有上市公司 82.51% 的股份, 为公司的实际控制人。其中董事长周群飞女士 1990 年就进入光学玻璃行业, 行业经验丰富。

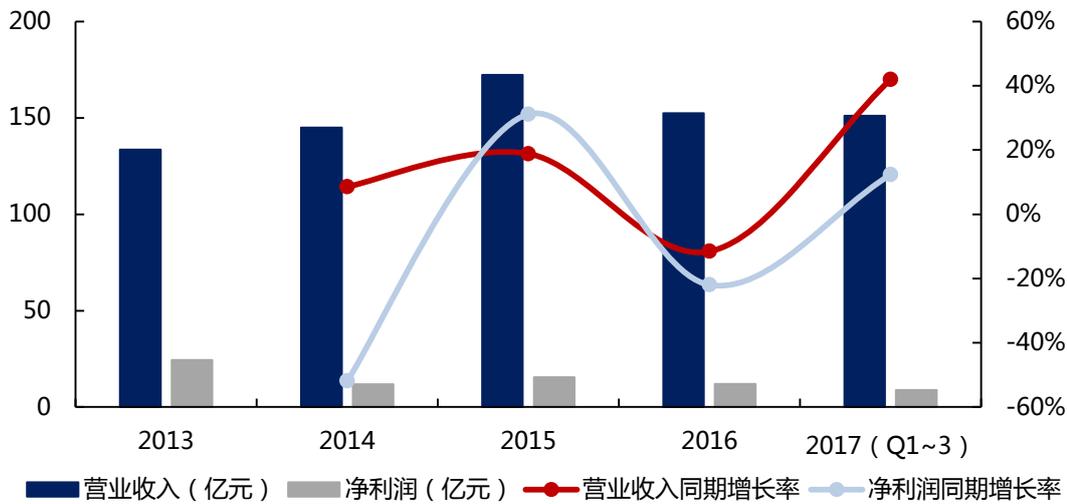
图表 5 蓝思科技股权结构



资料来源: 公司公告, 华创证券

防护玻璃行业蓬勃向上, 公司有望再现高速增长。2013-2015 年, 公司业绩持续提升, 2016 年, 受到消费电子产品市场需求疲软及公司客户去库存等因素影响, 公司营收及净利均小幅下滑, 2017 年, 受益于下半年新机发布提速及各款新品逐步度过良率及产量爬坡期, 2017Q3 以来公司盈利指标显著改善。公司防护玻璃产品第三季度开始正式量产, 在防护玻璃升级带来量价齐升的趋势下, 公司业绩将迎来高速增长。

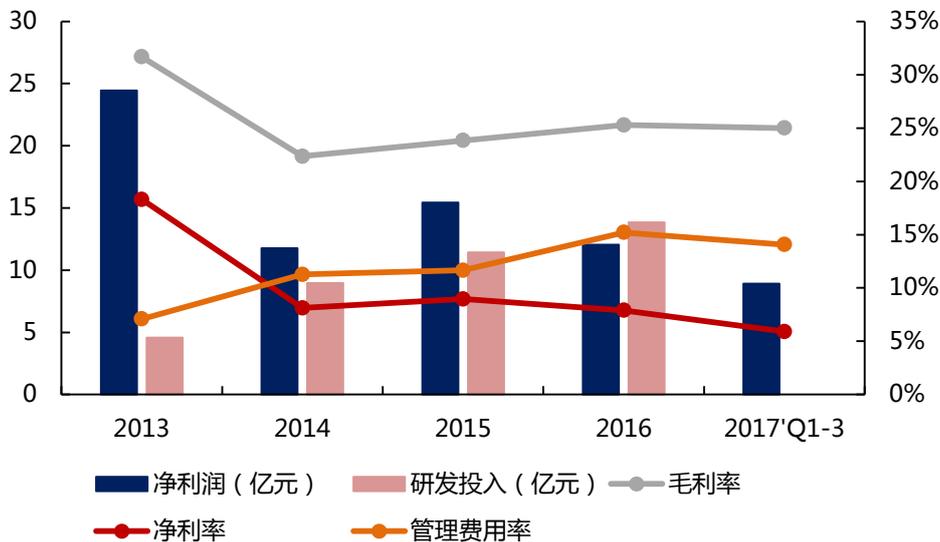
图表 6 2013-2017 年营业收入，净利润及增速



资料来源: wind, 华创证券

毛利率企稳回升，研发投入较高导致管理费用率偏高。2014 年，人工成本上升造成公司毛利率大幅滑坡，从 31.7% 下降至 22.4%。近年来，工序逐渐成熟，产品价值提升，毛利率逐渐回暖。公司管理费用率较高，主要是公司注重研发投入，积极投入新工艺新产品的研发和布局，以及自动化率的提升。良好的研发投入积淀将成为公司未来长期增长的重要引擎。

图表 7 公司毛净利率和管理研发费用情况



资料来源: 公司公告, 华创证券

## 二、手机防护玻璃行业将迎来量价齐升：从单面到双面，从 2.5D 到 3D

国内外手机厂商纷纷推出双玻璃方案。2012 年之前，手机背板以塑料材质为主，2012 年，iphone 5 推出金属机壳设计，金属成为手机背板的主流材料。近几年，国内外手机品牌陆续推出双玻璃和 3D 玻璃手机，2017 年 iPhone8/8+/iPhone X 双玻璃方案的推出，开启了手机双玻璃的新趋势。

图表 8 终端手机品牌双玻璃化进展



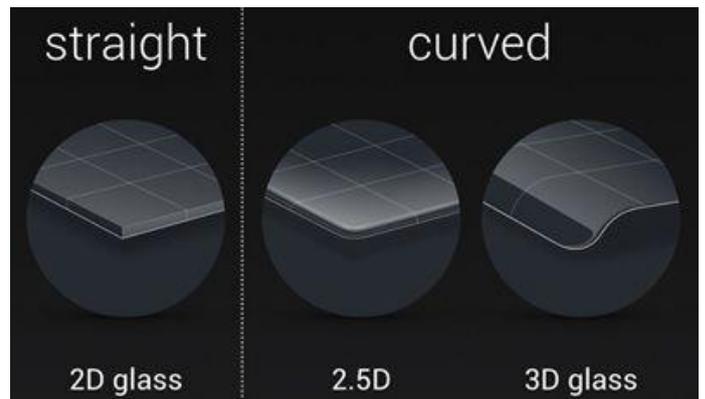
资料来源：华创证券整理

图表 9 手机背板材料发展



资料来源：华创证券整理

图表 10 2D, 2.5D 和 3D 防护玻璃示意图

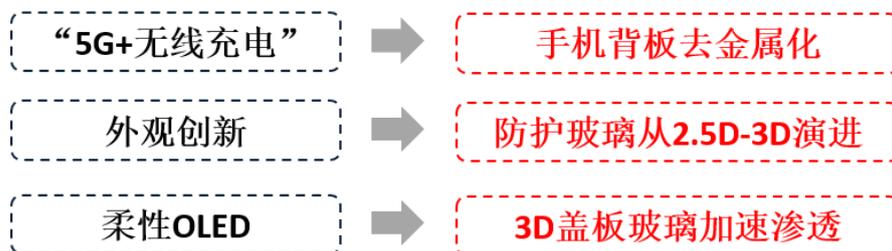


资料来源：华创证券整理

从单面到双面，从 2.5D 到 3D，防护玻璃将实现量价齐升。1) 5G 和无线充电行业大趋势下，手机背板迎来去金属化；2) 外观创新浪潮下，3D 玻璃方案在美观和握感上更有优势。3) 3D 玻璃能与柔性 OLED 盖板更好的贴合，有更好的抗摔、抗划能力。未来“双曲面玻璃”设计会成为主流，曲面玻璃将实现“双 2.5D”，“2.5D+3D”到“双 3D”三步走。

图表 11 “双玻璃+3D” 渗透，防护玻璃量价齐升

■ 防护玻璃量价齐升，从单面到双面，从2.5D到3D



■ 曲面玻璃三步走：



资料来源：华创证券

(1) 创新驱动下，手机背板去金属化将是趋势

1、4.5G/5G 新技术，背板非金属化保障信号高效传输

金属对电磁波吸收很强，产生电磁屏蔽。由于 wifi、蜂窝移动通信等信号都是射频信号，波长短，衍射能力弱。当信号射入金属屏蔽体中时，由于电磁感应现象在金属表面产生了感应电流，又因为金属导体表面有一定电阻存在，信号在金属屏蔽层中会产生热损耗。这种热损耗表现为金属对射频信号的屏蔽。

现有金属背板手机通过三段式设计解决电磁屏蔽问题。为解决金属对于信号的屏蔽，手机厂商选择采用三段式设计，将天线模块分别置于手机上下两端，以保障金属机壳与天线的工作互补妨碍。

以 iPhone 6 为例，金属后壳看似一体，实际上是使用了塑料填充，将后盖切分成 A/BCD/E 三段，A、E 分别是上、下半部分天线，中间 BCD 部分相互导通，充当天线接地部分。上半部分天线主要涉及：Cellular 副天线、双频 WLAN、蓝牙、GPS、NFC；下半部分天线主要涉及：Cellular 主天线。

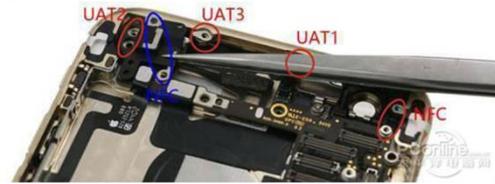
图表 12 iPhone 6 背部三段式设计



资料来源：太平洋电脑网，华创证券

图表 13 上下部分天线构成

上部分天线：Cellular副天线、双频WLAN、蓝牙、GPS、NFC



下部分天线：Cellular主天线



资料来源：太平洋电脑网，华创证券

**4.5G/5G 新技术下，手机背板去金属化将是趋势。**随着通信技术的发展，4.5G、5G 带来了信号传输的升级，无线频段变得更加复杂，频段增加、频率升高，使得信号传输的要求也提高，金属背板对于信号屏蔽的问题将愈发突出，采用非金属材质的背板成为必然趋势。

**1) 4.5G: 多模多频、载波聚合 (CA)、4\*4 MIMO 等新技术带来天线等射频器件的增多。**随着 4G 技术的不断演进发展，由最初的单一模式，发展到全网通、区域通、全球通的多模多频；载波聚合数也不断增加；以及最新的 4\*4MIMO 等。这些技术升级带来了天线等射频器件的增多，在原有三段式的狭小区域里射频器件设计变得更加复杂，手机背板去金属化将能很好的缓解这一问题。

图表 14 4G LTE 的演进

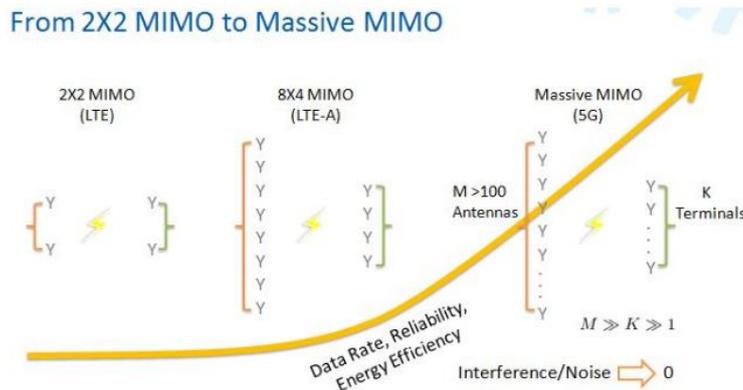
2012	2013	2014	2015	2016	2017
CAT 4	CAT 4	CAT 6	CAT 9	CAT11/12	CAT13
150 Mbps	150 Mbps	300 Mbps	450 Mbps	600 Mbps	1 Gbps+
20MHZ	10+10MHZ	20+20MHZ	3CA	4CA	32CA
2*2 MIMO	4*4 MIMO				

资料来源：3GPP，华创证券

**2) 5G: Massive MIMO、新频段等关键技术必须面临电磁设计的难关，非金属背板材料是必然选择。**

- ✓ 5G 时代，多天线 (MIMO) 将会演进成为大规模天线技术，Massive MIMO 通过在基站侧安装大量天线，实现空间复用，同时同频服务更多的用户，从而同时提高无线通信系统的有效性和可靠性。同样，手机接收端也需要有多天线组合接收信号。天线数量的增多必将需要更多的空间保障信号的有效传输，由于金属背板对信号的屏蔽，非金属材料的使用才能保障信号的有效传输。

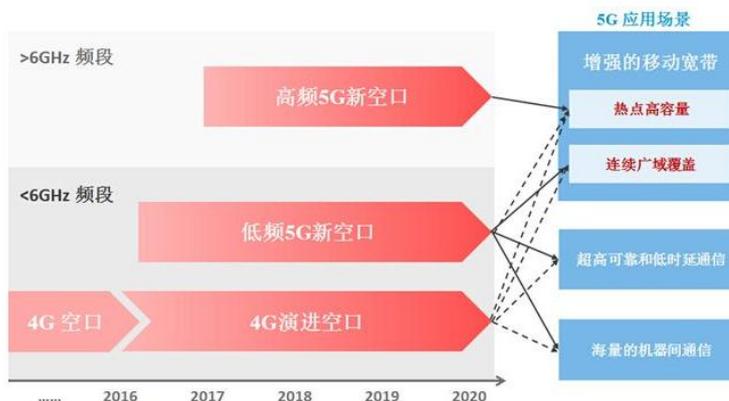
图表 15 Massive MIMO



资料来源：华创证券整理

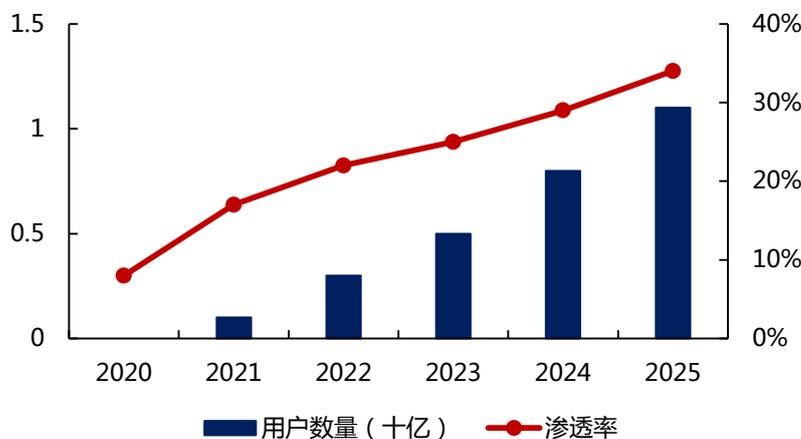
- ✓ 为满足 5G 时代超高的通信速率需求，需要开发利用更多的频率资源（5G 包括 6GHz 以下低频技术和 6GHz 以上高频技术）。比如毫米波段（30-300GHz）的应用，毫米波通信在频率上具有大带宽，可以实现高速信号传输，但是毫米信号损耗大，易阻挡，必须使用非金属材料才能减少电磁屏蔽。

图表 16 5G 频段分布于应用场景



资料来源：华创证券整理

图表 17 2020 年之后，5G 将迎来快速发展



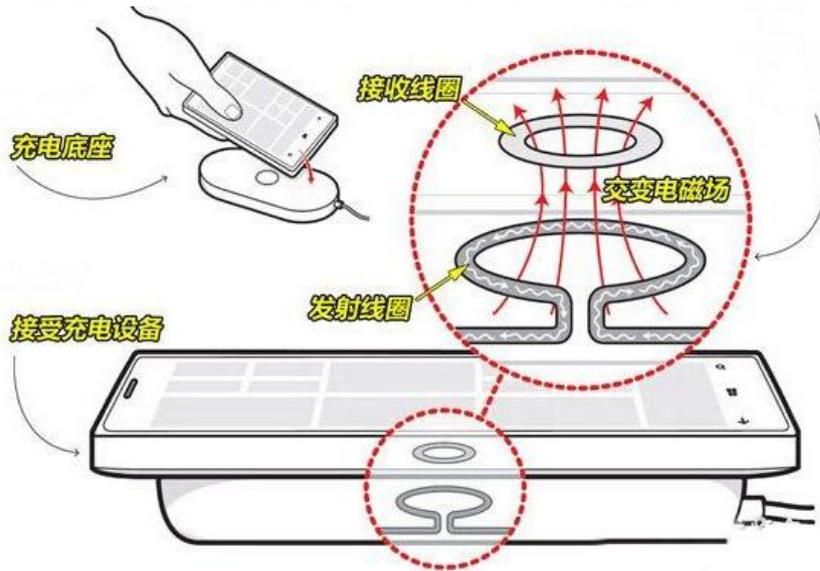
资料来源：GSMA，华创证券

## 2、无线充电技术时代来临，背板势必使用非金属材料

无线充电需要在手机与底座之间进行电磁波信号传输。目前无线充电主要应用感应耦合技术：位于充电底座内部的发射线圈，通过电磁感应，将一定频率的交流电转换成交变磁场，该磁场继而通过电磁感应使得位于手机内部的接收线圈产生电流，从而达到充电目的。

非金属背板对电磁波的吸收较弱，可以提高无线充电效率。金属材料对电磁波的吸收较强，发射线圈产生的交变磁场通过金属背板后强度变弱，导致充电效率降低。

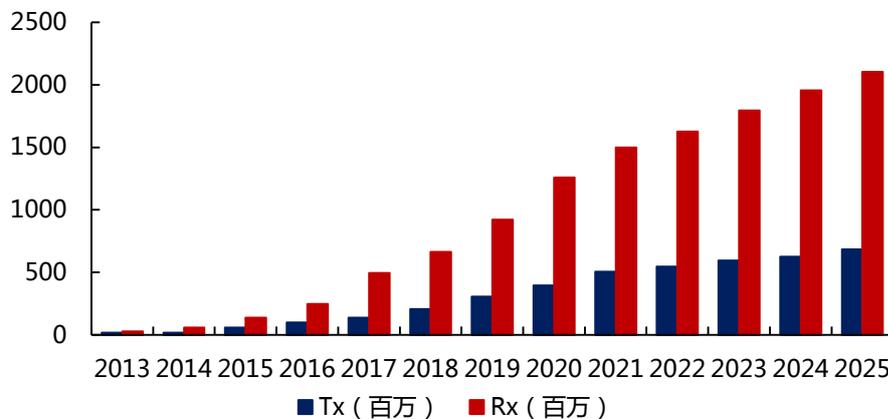
图表 18 手机无线充电原理图



资料来源：华创证券整理

无线充电渗透率将快速提升。苹果最新产品 iPhone 8/X 导入无线充电技术，将引领无线充电普及的浪潮。据 IHS 预测，2017 年全球无线充电装置（Rx）和无线充电板（Tx）总出货量会超过 6 亿台，2025 年有望超过 28 亿台，其中，无线充电装置出货量有望超过 20 亿台，而这其中大部分将来自于智能手机。

图表 19 全球无线充电产品出货量



资料来源：IHS，华创证券

### 3、全面屏设计加速背板非金属化趋势

目前手机天线是全向天线，需要净空区域。手机天线是全向天线，横截面各个方向的信号辐射强度必须相同，以保证最佳的通讯效果。因此，要为天线开辟出一个开阔的空间，此空间内无任何电磁屏蔽和干扰，被称为净空区域，天线的净空要求一般为 5mm。而金属会对电磁波形成屏蔽作用，电池，振荡器，摄像头及显示屏模组等零部件则会造成电磁干扰。

全面屏带来手机屏占比提升，上下天线净空区域减小，加速背板去金属化。传统智能手机的天线主要被放置在手机的上下两端，传统的 16:9 屏幕到整机底端的距离通常为 9mm，可以满足天线的主净空要求，而全面屏设计的引入，导致屏幕模组向四周扩展，以小米 Mix 2 为例，屏幕到整机底端的距离已被缩短至 3.7mm，无法满足天线 5mm 的主净空要求，必须使用非金属背板保障的天线。

图表 20 传统手机和全面屏手机屏幕到整机底端的距离



资料来源：华创证券整理

非金属背板解决全面屏手机天线净空需求问题。解决全面屏手机天线净空需求的方案有两种：

- (1) 扩大内部净空区域：引入非金属背板，为天线提供足够的净空区域，可将天线安置在手机屏幕背后。
- (2) 缩小天线体积：使用一些新的天线技术，缩小天线所占空间。

两种方案都会使背板材料的选择向非金属材料倾斜。目前，市面上屏占比>80%的手机大多数都配备非金属背板。

图表 21 目前全面屏手机背板材料大部分均为非金属材料

型号	屏占比	背板材料
三星 Galaxy S8	84.2%	玻璃背板
小米 Mix	84.0%	陶瓷背板
小米 Mix2	82.6%	陶瓷背板
iPhone X	81.2%	玻璃背板
三星 Galaxy Note 8	83.3%	玻璃背板

资料来源：华创证券整理

#### 4、短期来看，玻璃背板确定性最高，陶瓷具备一定潜力

背板材料使用玻璃趋势明朗，陶瓷具备一定潜力。玻璃是目前性能，性价比和量产能力均符合要求的非金属背板材料。

- ✓ **与塑料相比有更好的外观和热性能：**玻璃背板拥有更好的质感和光泽度，而且，无线充电引起的发热会导致塑料背板老化变形。
- ✓ **与陶瓷相比目前性价比更高：**陶瓷虽然在韧性上优于玻璃，可以增强智能手机抗摔能力，然而，陶瓷制备工艺复杂，良率偏低，是其成为主流背板材料的主要障碍。而且，陶瓷硬度远高于玻璃，加工时消耗更多 CNC 时长，导致价格高居不下。未来在陶瓷价格降下来后，也将会成为手机非金属背板很好的选择。

图表 22 玻璃与陶瓷特性对比

	玻璃	陶瓷
硬度	较高	非常高，莫氏硬度达到 8.5，仅次于蓝宝石
韧性	极差，易碎	比玻璃抗摔
电磁屏蔽能力	较弱	较弱
加工难度	适中：2D 玻璃加工技术成熟，2.5D 在 2D 工艺的基础上增加刻蚀技术，3D 在 2D 的基础上增加热弯技术	极难：粉体制备影响材料品质，同时，硬度非常高，加工需要更迟的 CNC 工时
成本	较低： 2D 玻璃：5-6 元 2.5D 玻璃：20-30 元 3D 玻璃：70-100 元	非常贵：150-200 元

资料来源：wind，华创证券

#### (2) “外观创新+柔性 AMOLED 显示技术”驱动玻璃从 2.5D 到 3D

##### 1、外观创新浪潮下，前后玻璃 3D 化势不可挡

**3D 玻璃提升手机颜值，是手机外观创新的重要一步。**智能手机发展至今，为了避免同质化，刺激消费者购机需求，手机厂商开始尝试外观上的创新，3D 玻璃可以提高智能手机外观的美观性。

- ✓ 3D 前盖玻璃有更好的屏幕显示效果，3D 后盖玻璃有更好的握感。
- ✓ 在前盖使用 3D 玻璃的趋势下，后盖如果也使用 3D 玻璃，整体的一致性效果会比较好；
- ✓ 玻璃颜色不单调，贴膜，丝印或者 UV 转印都可以在玻璃上实现，因此玻璃具有更好的外观效果。

图表 23 3D 玻璃盖板手机与 2D/2.5D 手机外观对比



资料来源：华创证券整理

2、“3D 玻璃盖板+柔性 AMOLED 显示屏”方案将驱动 3D 盖板玻璃加速渗透

“3D 玻璃+柔性 AMOLED 显示屏”互惠双赢。

- ✓ 一方面，3D 曲面玻璃可以更好保护柔性 AMOLED 屏。与 LCD 显示屏相比，AMOLED 更轻薄，更节能，亮度更高而且可以弯曲，为了发挥全部特点，AMOLED 显示屏势必被做成弯曲形状，3D 曲面玻璃可以保护弯曲的 AMOLED 屏幕；
- ✓ 另一方面，柔性 AMOLED 屏能更好地实现 3D 玻璃与屏幕的贴合。相比 2D/2.5D 玻璃，3D 曲面玻璃抗跌落和抗划伤的能力更优，但其与 LCD 屏幕的贴合较差。显示屏和 3D 曲面玻璃贴合方式是利用气缸压力将真空缸的里膜下降，将两者完全压合，贴合过程中更容易起泡，贴合时需要更精确的控制来降低起泡的概率，同时会增加除泡的难度和时间，相较于 LCD 屏幕，柔性 AMOLED 屏可以更好地实现贴合。

图表 24 LCD、刚性 AMOLED 和柔性 AMOLED 显示屏示意图



资料来源：华创证券整理

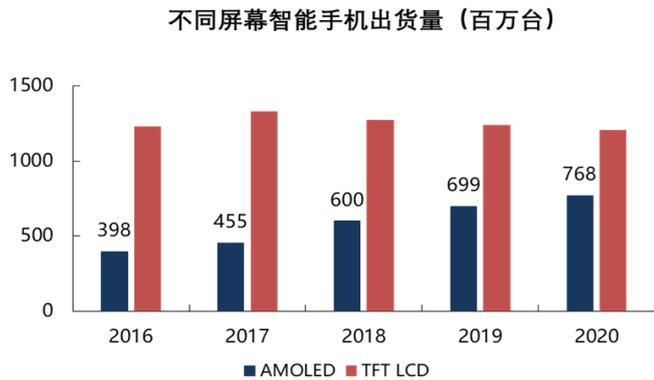
图表 25 柔性 OLED 和 3D 曲面玻璃贴合工艺



资料来源：华创证券整理

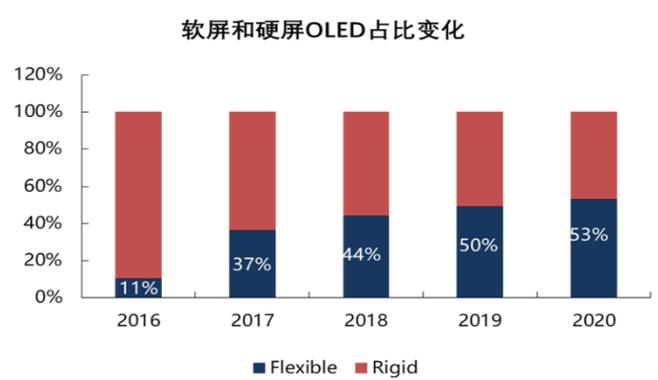
柔性 AMOLED 屏手机出货量将快速提升，带动 3D 玻璃市场扩容。未来几年，随着 AMOLED 产能逐渐释放，其在手机屏幕上的使用将会成为主流。据预测，2020 年 AMOLED 显示屏手机出货量有望达到 7.68 亿台，其中软屏占 53%。随着柔性 AMOLED 手机的持续放量，将带动 3D 手机盖板防护玻璃渗透率不断提升。

图表 26 AMOLED 显示屏智能手机出货量逐年提高



资料来源：IHS，华创证券

图表 27 柔性 AMOLED 屏幕占比逐年提升



资料来源：IHS，华创证券

### 3、3D 玻璃工艺更复杂，价值量和门槛更高

**3D 玻璃优势明显。**3D 玻璃是指添加弧形边缘设计的玻璃产品。与 2D 和 2.5D 玻璃相比，3D 玻璃具备轻薄，抗指纹，抗眩光，耐刮伤，耐候性佳等诸多优越特质。使用 3D 玻璃的智能手机，不仅能拥有区别同质化的创新，还能增强触控手感和握感。

图表 28 整体弯曲，双边弯曲和四边弯曲 3D 玻璃

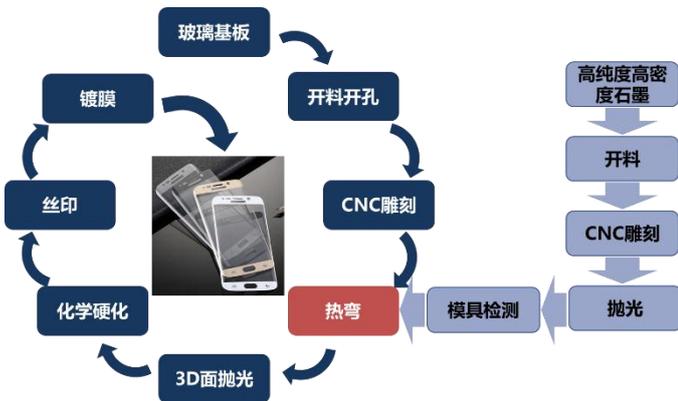


资料来源：华创证券整理

**3D 玻璃的制备在 2D 玻璃的基础上引入热弯工艺。**普通玻璃基板通过开料开孔，CNC 雕刻，热弯，3D 面抛光，化学硬化，丝印和镀膜等工学，制成 3D 防护玻璃。3D 和 2D 的部分设备和工艺是通用的，主要是新增热弯工艺，该工艺是将玻璃放入曲面模具中，在 800℃左右软化成型。完成热弯之后，对 3D 曲面进行抛光，丝印和镀膜等工序。

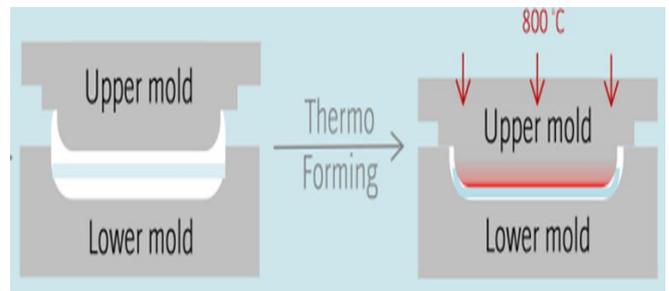
玻璃热弯模具开发是 3D 玻璃制备的重要工艺。目前模具使用的材料是石墨。石墨材料具备非常良好的耐高温特性，而且温度越高，硬度越强，因此可以降低模具的生产成本和加工难度。热弯模具分为两部分：模腔和推板。模腔是凹字形的矩形体，可以通过调节模腔曲面控制 3D 玻璃的曲面。

图表 29 3D 玻璃制程



资料来源：公司公告，华创证券

图表 30 热弯工艺示意图

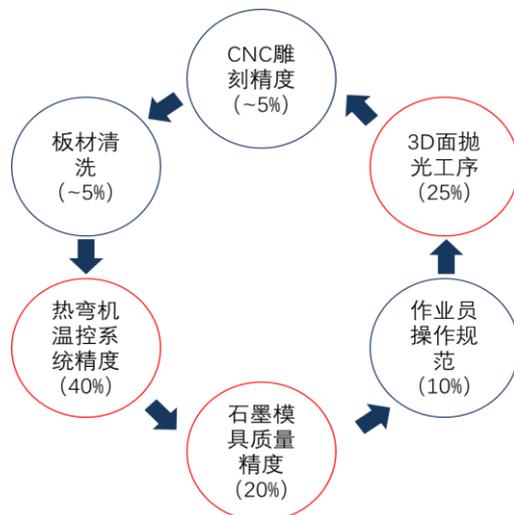


资料来源：华创证券整理

热弯工艺引入增加 3D 玻璃工艺复杂度，3D 玻璃价值量更高。热弯机温控系统精度，石墨模具质量精度以及 3D 面抛光工序给 3D 玻璃工艺额外增加了工艺难度，主要体现如下：

- ✓ **热弯机温控系统精度：**热弯步骤时，需要精确控制温度，受热不均将影响 3D 玻璃的良率。
- ✓ **石墨模具质量精度：**模具在高温热弯过程中会出现氧化和塌陷，继而影响 3D 玻璃平整度，因此小更高精度的石墨磨具。
- ✓ **3D 面抛光工序增加了加工时长和难度：**对 3D 曲面进行抛光，丝印和镀膜比平面玻璃更加困难，不仅增加加工时长，同时增加了加工难度。

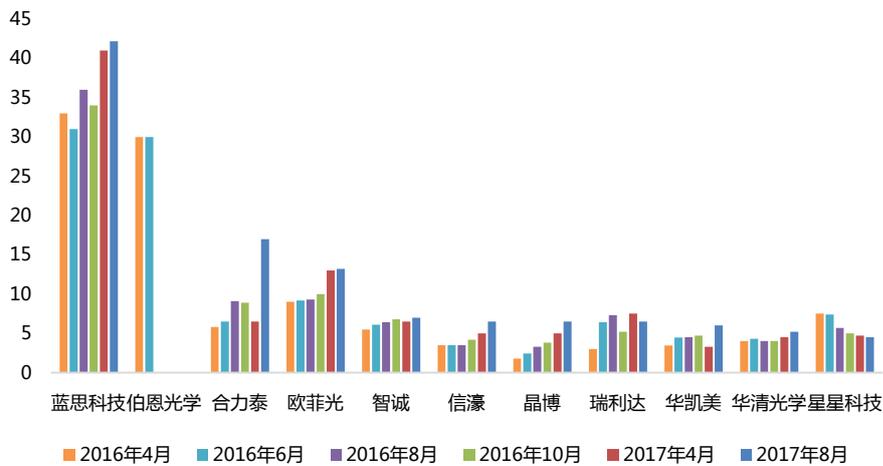
图表 31 3D 玻璃工艺难度增加



资料来源：华创证券整理

**3D 玻璃提高进入门槛，蓝思作为龙头企业将率先受益。**视窗防护玻璃本身就是劳动密集和技术密集型行业，市场进入壁垒高。复杂的热弯工艺以及后续曲面抛光工艺进一步提高市场壁垒，造成强者恒强的局势。目前，国内玻璃行业呈现双寡头竞争格局，蓝思科技和伯恩光学两家独大，有望率先受益。

图表 32 主流防护玻璃厂商月出货量 (kk)，蓝思科技是行业龙头



资料来源：旭日产研，华创证券

### (3) 行业市场空间测算

**3D 盖板玻璃加速渗透，盖板玻璃市场不断扩大。**3D 盖板玻璃的市场空间将持续扩大。我们预计，未来几年，3D 盖板玻璃市场的年复合增长率有望达到 78.4%，2019 年市场空间达到 289 亿元。盖板玻璃总体市场空间在 2019 年有望达到 515 亿元。预测的关键等式为：出货量 x 单价

- ✓ **出货量预测：** 智能手机的出货量乘以三种玻璃的渗透率，可以得到对应的玻璃需求量，考虑手机组装过程中的良率问题，可以预测玻璃厂商的出货量。其中，2D 和 2.5D 玻璃工艺相对成熟，良率在未来几年维持稳定，3D 玻璃目前良率较低，随着工艺逐渐成熟，良率将有所提高。
- ✓ **单价预测：** 目前市场上，2D，2.5D 和 3D 玻璃的平均价格分别在 9 元，23 元和 80 元左右，未来两年，三种玻璃单价都将呈现下降趋势，其中 2D 和 2.5D 的下降趋势维持稳定，3D 的下降趋势则逐渐放缓。

**图表 33 玻璃盖板市场空间测算**

	2016 (A)	2017 (E)	2018 (E)	2019 (E)
全球智能手机出货量 (亿部)	14.98	15.23	15.86	16.42
YoY		1.7%	4.1%	3.5%
2D玻璃渗透率	58.60%	51.60%	41.10%	34.99%
2D玻璃出货量 (亿件) = 手机出货量x渗透率/良率	10.53	9.43	7.82	7.04
YoY		-10%	-17%	-10%
2D玻璃单价	11	9	7	6
YoY		-17%	-17%	-17%
<b>2D玻璃市场空间 (亿元) = 出货量x单价</b>	<b>112.98</b>	<b>83.98</b>	<b>57.96</b>	<b>43.30</b>
2.5D渗透率	39.40%	40.40%	43.90%	45.01%
2.5D玻璃出货量 (亿件) = 手机出货量x渗透率/良率	7.67	8.00	9.05	9.61
YoY		4%	13%	15%
2.5D玻璃单价	25	23	21	19
YoY		-8%	-9%	-8%
<b>2.5D玻璃市场空间(亿元) = 出货量x单价</b>	<b>191.82</b>	<b>183.97</b>	<b>190.08</b>	<b>182.55</b>
3D渗透率	2.00%	8.00%	15.00%	20.00%
3D玻璃出货量 (亿件) = 手机出货量x渗透率/良率	0.51	2.07	3.81	5.25
YoY		307%	84%	38%
3D玻璃单价 (元)	100	80	65	55
YoY		-20%	-19%	-6%
<b>3D玻璃市场空间(亿元) = 出货量x单价</b>	<b>50.93</b>	<b>165.70</b>	<b>247.42</b>	<b>288.99</b>
<b>玻璃盖板市场空间 (亿元) = 2D+2.5D+3D</b>	<b>355.73</b>	<b>433.65</b>	<b>495.46</b>	<b>514.84</b>

资料来源: IDC, IHS, 华创证券

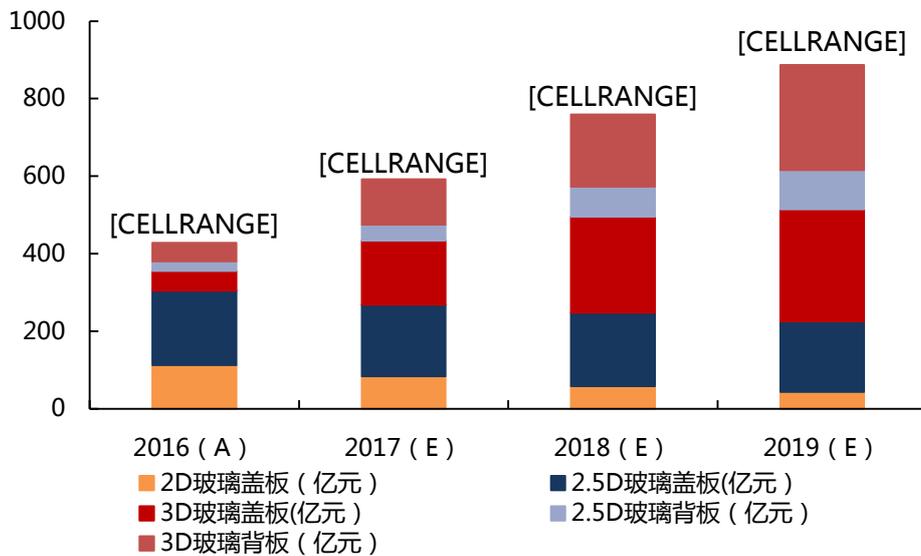
玻璃背板大势所趋, 市场空间 3 年实现 300 亿增量。在无线充电, 全面屏以及 5G 等技术的共同作用下, 玻璃背板的渗透率在未来几年将迅速提升, 尤其是 3D 玻璃背板。我们预计玻璃背板市场的年复合增长率有望到达 72.9%, 2019 玻璃背板市场有望超过 370 亿元, 其中 2.5D 和 3D 分别达到 100 亿元和 270 亿元。

**图表 34 玻璃背板市场空间测算**

	2016 (A)	2017 (E)	2018 (E)	2019 (E)
全球智能手机出货量 (亿部)	14.98	15.23	15.86	16.42
2.5D玻璃后盖渗透率	5.00%	9.00%	18.00%	25.00%
2.5D玻璃后盖出货量 (亿件) = 手机出货量x渗透率/良率	0.97	1.78	3.71	5.34
2.5D玻璃单价 (元)	25	23	21	19
<b>2.5D玻璃背板市场空间 (亿元) 出货量x单价</b>	<b>24.34</b>	<b>40.98</b>	<b>77.94</b>	<b>101.39</b>
3D玻璃后盖渗透率	2.00%	6.00%	12.00%	20.00%
3D玻璃后盖出货量 (亿件) = 手机出货量x渗透率/良率	0.48	1.46	2.85	4.93
3D玻璃单价 (元)	100	80	65	55
<b>3D玻璃背板市场空间 (亿元) 出货量x单价</b>	<b>47.94</b>	<b>116.97</b>	<b>185.56</b>	<b>270.93</b>
<b>玻璃背板市场空间 (亿元) = 2.5D+3D</b>	<b>72.28</b>	<b>157.95</b>	<b>263.50</b>	<b>372.32</b>

资料来源: IDC, IHS, 华创证券

防护玻璃整体市场持续扩容。我们预测, 2016-2019 年, 2.5D+3D 玻璃市场规模将从 315 亿元增长至 844 亿元, 年复合增长率达到 38.9%。

**图表 35 防护玻璃市场空间预测**


资料来源: IDC, IHS, 华创证券

### 三、新老业务多点开花，驱动公司长期成长

#### (1) 防护玻璃：玻璃升级趋势下空间巨大

**需求端：**从单面到双面，从 2.5D 到 3D，防护玻璃量价齐升，公司作为龙头，率先受益。一方面，受无线充电、5G 等新技术的带动，手机背板去金属化趋势明显，玻璃背板确定性高。此外“外观创新+柔性 OLED”也将驱动曲面盖板玻璃加速渗透；另一方面，从 2D 到 2.5D 到 3D，玻璃价格上也将实现倍增。据本文第二章市场空间测算，2016-2019 年，手机防护玻璃市场规模将从 428 亿元增长至 887.2 亿元。

**供给端：**立足客户需求，投入+扩产，紧跟玻璃升级大趋势。为了迎接 3D 曲面玻璃需求的爆发，公司于 2015 年 6 月在榔梨生产基地前瞻性地布局“3D 曲面玻璃生产项目”。今年 12 月，公司又通过可转债募投，在浏阳经开区南园及松山湖生产基地分别扩产，达产后将新增东莞松山湖项目（达产后新增 7000 万片/年 2.5D 和 3D 视窗防护玻璃的产能）和浏阳南园项目（达产后新增 1.5 亿片/年外观防护玻璃产能）。

**图表 36 蓝思科技防护玻璃扩产项目**

时间	项目名称	投资情况	建设周期	新增产能
2015/06	3D 曲面玻璃生产项目	投资 16.24 亿元	1 年	2700 万片/年 3D 曲面玻璃
2017/12	消费电子产品外观防护玻璃建设项目	投资 47.60 亿元 募投 34.00 亿元	2 年	1.5 亿片/年消费电子产品外观防护玻璃
2017/12	视窗防护玻璃建设项目	投资 17.60 亿元 募投 14.00 亿元	2 年	5000 万片/年 2.5D 视窗防护玻璃 2000 万片/年 3D 视窗防护玻璃

资料来源: wind, 华创证券

#### (2) 新业务布局，实现多元化发展

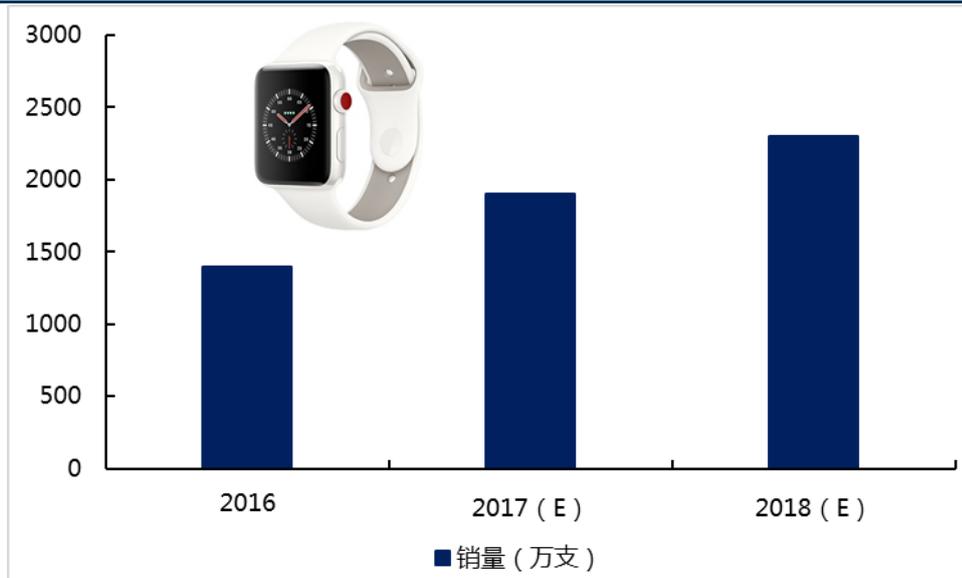
##### 1、布局陶瓷，打开成长新空间

产业链上下游合作，积极布局陶瓷产品。2012 年 6 月，公司与华联瓷业联合设立蓝思华联，作为特种陶瓷产品

的研发，生产基地，借此机会进入陶瓷领域，抢占电子消费产品陶瓷部件的市场。2017年12月，公司与国瓷材料合资成立子公司，以满足公司已经实现规模化生产的高端智能可穿戴设备对陶瓷产品的强劲需求。

**Apple Watch 需求火爆，将带动公司陶瓷产品实现高增长。** Apple Watch 分为三类：复合材料表背的运动版以及陶瓷表背的普通版和奢华版，公司主要供应 Apple Watch 陶瓷后盖。目前，在搭载 LTE 功能 Apple Watch 3 的带动下，Apple Watch 需求旺盛，据 GBH Insights 推测，2016 年销量 1400 万支，2017 年销量有望突破 1900 万支，2018 年继续高增长达到 2300 万支。

图表 37 Apple Watch 销量预测



资料来源：GBH Insights，华创证券

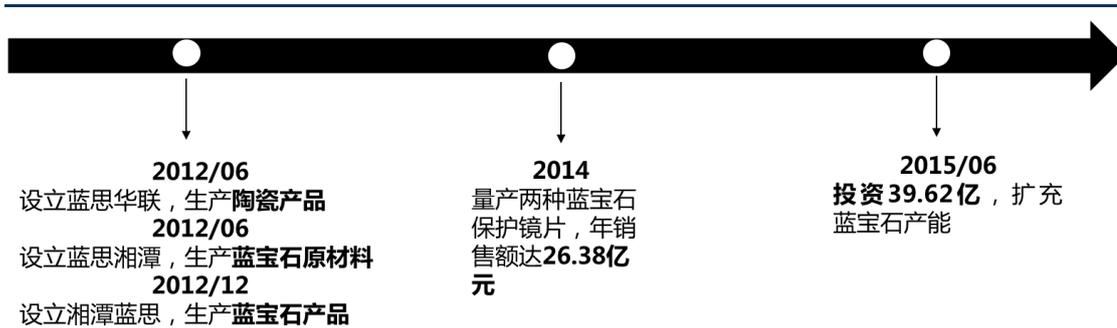
**陶瓷性能优越，陶瓷机壳手机也有机会。**陶瓷的硬度，光泽方面性能良好，此外也是手机背板非金属化趋势下，一种很好的背板材料。继去年推出 Mix 和小米 5 陶瓷板，小米手机今年继续推出配备陶瓷背板的 Mix 2，发布会当天，在京东旗舰店预约数量超过 8 万人，需求火爆。随着陶瓷价格降到合适区间，手机端应用也有望迎来爆发。

## 2、蓝宝石应用前景广阔

**蓝宝石性能优越，有望用于高端消费电子产品。**蓝宝石硬度比玻璃高，也比玻璃更耐划伤，但是由于高昂的生产成本，目前主要应用于 LED 衬底和高端手表表面等少数领域。公司生产的蓝宝石产品已初步应用于摄像头及便携电子产品按键的保护镜片，随着生产技术的提高和生产规模的扩大，蓝宝石生产成本有望下行，应用前景广阔。

**公司提前布局蓝宝石产品，静待行业爆发。**2012 年 6 月，公司设立蓝思湘潭和湘潭蓝思，分别作为蓝宝石原材料和产品的生产基地，2014 年，公司已量产蓝宝石保护镜片，产品销售达到 26.38 亿元，占总营收的 18.2%。为了扩充蓝宝石产能，进一步拓展蓝宝石市场，公司在榔梨生产基地投资启动“蓝宝石生产及智能终端应用项目（变更建设内容）”，达产后年产能将达到 5.7 亿片。

图表 38 蓝思科技在陶瓷及蓝宝石领域的布局

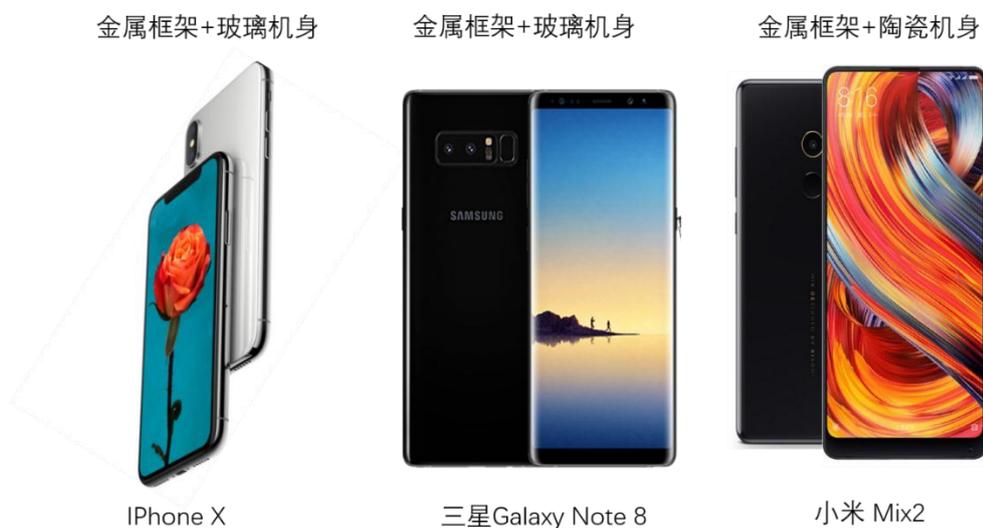


资料来源: 公司公告, wind, 华创证券

### 3、布局金属加工，初涉薄膜触控感应器领域，打造一站式服务

成立蓝思精密，布局金属加工，实现上下游产业配套。2017 年下半年，公司客户纷纷推出“金属中框+玻璃/陶瓷机身”的旗舰机型，金属中框需求旺盛。公司 2016 年入股深圳梦之坊 70% 股权，切入精密金属件领域，2017 年在东莞市设立蓝思精密，作为精密金属件的主要生产基地，为客户提供“金属中框+玻璃/陶瓷机身”的全方位解决方案，全面覆盖客户需求，进一步巩固客户资源。

图表 39 国内外手机品牌厂商新款机型对金属框架的需求



资料来源: 华创证券整理

初涉薄膜触控感应器领域，联手 A 客户核心供应商，产业链向“玻璃+传感器+贴合”一站式延伸。iPhone X 重回外挂式触控面板模式，薄膜触控感应器产能紧张，公司与苹果薄膜触控感应器独家供应商日本写真（Nissha Printing）合资设立日写蓝思。

NISSHA 作为 A 客户核心供应商在触摸传感器领域居于领导地位，伴随 A 客户手机等新品市场表现逐步走强，公司有望借助合资渠道实现产业链延伸发展，打造“防护玻璃盖板+菲林触控传感器”组件产品强竞争力，攫取“玻璃+传感器+贴合”一站式高附加值。

#### 四、盈利预测与估值

在手机防护玻璃行业从单面到双面，从 2.5D 到 3D，迎来量价齐升的大背景下，公司积极配合扩产，看好公司的成长。我们预计公司 17-19 年归母净利润分别为 22.4/36.6/51.5 亿元。当前股价对应 PE 35X/21X/15X，维持“推荐”评级。

#### 五、风险提示

主要手机销量不及预期；公司扩产不及预期。

## 附录：财务预测表

**资产负债表**

单位：百万元	2016	2017E	2018E	2019E
货币资金	2,233	7,392	11,854	16,834
应收票据	43	43	43	43
应收账款	3,429	5,492	8,888	12,463
预付账款	11	18	29	40
存货	1,958	3,130	5,017	7,042
其他流动资产	763	763	763	763
流动资产合计	8,438	16,839	26,595	37,186
其他长期投资	14	14	14	14
长期股权投资	45	45	45	45
固定资产	12,077	8,041	5,357	3,586
在建工程	307	307	307	307
无形资产	1,459	1,459	1,459	1,459
其他非流动资产	1,469	1,469	1,469	1,469
非流动资产合计	15,371	11,335	8,651	6,880
<b>资产合计</b>	<b>23,809</b>	<b>28,174</b>	<b>35,246</b>	<b>44,066</b>
短期借款	4,226	4,226	4,226	4,226
应付票据	256	256	256	256
应付账款	3,540	5,659	9,069	12,729
预收款项	3	4	7	9
其他应付款	273	273	273	273
一年内到期的非流动负债	257	257	257	257
其他流动负债	645	645	645	645
流动负债合计	9,199	11,319	14,732	18,395
长期借款	100	100	100	100
应付债券	0	0	0	0
其他非流动负债	432	432	432	432
非流动负债合计	532	532	532	532
<b>负债合计</b>	<b>9,731</b>	<b>11,851</b>	<b>15,264</b>	<b>18,927</b>
归属母公司所有者权益	14,001	16,245	19,902	25,056
少数股东权益	77	78	80	83
<b>所有者权益合计</b>	<b>14,078</b>	<b>16,323</b>	<b>19,982</b>	<b>25,139</b>
<b>负债和股东权益</b>	<b>23,809</b>	<b>28,174</b>	<b>35,246</b>	<b>44,066</b>

**现金流量表**

单位：百万元	2016	2017E	2018E	2019E
<b>经营活动现金流</b>	<b>3,088</b>	<b>5,196</b>	<b>4,466</b>	<b>4,973</b>
现金收益	2,065	5,851	5,882	6,457
存货影响	-42	-1,172	-1,886	-2,025
经营性应收影响	-336	-2,079	-3,418	-3,598
经营性应付影响	821	2,121	3,413	3,663
其他影响	580	476	476	476
<b>投资活动现金流</b>	<b>-3,829</b>	<b>-30</b>	<b>-10</b>	<b>-10</b>
资本支出	-3,077	-70	-50	-50
股权投资	3	23	23	23
其他长期资产变化	-754	17	17	17
<b>融资活动现金流</b>	<b>1,147</b>	<b>-7</b>	<b>6</b>	<b>17</b>
借款增加	-1,255	0	0	0
财务费用	-11	-7	6	17
股东融资	2,441	0	0	0
其他长期负债变化	-27	0	0	0

资料来源：公司报表、华创证券

**利润表**

单位：百万元	2016	2017E	2018E	2019E
<b>营业收入</b>	<b>15,236</b>	<b>24,400</b>	<b>39,490</b>	<b>55,373</b>
营业成本	11,385	18,200	29,168	40,941
营业税金及附加	150	240	388	544
销售费用	391	464	750	1,107
管理费用	2,321	3,416	5,489	7,198
财务费用	11	7	-6	-17
资产减值损失	112	10	11	12
公允价值变动收益	17	17	17	17
投资收益	23	23	23	23
<b>营业利润</b>	<b>907</b>	<b>2,104</b>	<b>3,730</b>	<b>5,627</b>
营业外收入	486	486	486	486
营业外支出	10	10	10	10
<b>利润总额</b>	<b>1,383</b>	<b>2,580</b>	<b>4,206</b>	<b>6,103</b>
所得税	178	335	547	946
<b>净利润</b>	<b>1,205</b>	<b>2,244</b>	<b>3,659</b>	<b>5,157</b>
少数股东损益	1	1	2	3
<b>归属母公司净利润</b>	<b>1,204</b>	<b>2,243</b>	<b>3,657</b>	<b>5,154</b>
NOPLAT	861	1,810	3,215	4,717
EPS(摊薄)(元)	0.46	0.85	1.39	1.96

**主要财务比率**

	2016	2017E	2018E	2019E
<b>成长能力</b>				
营业收入增长率	-11.6%	60.1%	61.8%	40.2%
EBIT 增长率	-42.3%	110.2%	77.6%	51.1%
归母净利润增长率	-22.0%	86.4%	63.0%	40.9%
<b>获利能力</b>				
毛利率	25.3%	25.4%	26.1%	26.1%
净利率	7.9%	9.2%	9.3%	9.3%
ROE	8.6%	13.8%	18.4%	20.6%
ROIC	4.6%	8.7%	13.1%	15.9%
<b>偿债能力</b>				
资产负债率	40.9%	42.1%	43.3%	43.0%
债务权益比	35.6%	30.7%	25.1%	19.9%
流动比率	91.7%	148.8%	180.5%	202.2%
速动比率	70.4%	121.1%	146.5%	163.9%
<b>营运能力</b>				
总资产周转率	0.6	0.9	1.1	1.3
应收帐款周转天数	81	81	81	81
应付帐款周转天数	112	112	112	112
存货周转天数	62	62	62	62
<b>每股指标(元)</b>				
每股收益	0.46	0.85	1.39	1.96
每股经营现金流	1.17	1.98	1.70	1.89
每股净资产	5.33	6.18	7.57	9.53
<b>估值比率</b>				
P/E	65	35	21	15
P/B	6	5	4	3
EV/EBITDA	37	13	13	11

## 电子组团介绍

### 组长、首席分析师：耿琛

新加坡国立大学硕士。曾任职于中投证券、中泰证券。2017年加入华创证券研究所。

### 助理研究员：张纯

中南财经政法大学经济学硕士。2017年加入华创证券研究所。

### 助理研究员：蒋高振

山东大学经济学硕士。2017年加入华创证券研究所。

## 华创证券机构销售通讯录

地区	姓名	职务	办公电话	企业邮箱
北京机构销售部	申涛	高级销售经理	010-66500867	shentao@hcyjs.com
	刘蕾	销售经理	010-63214683	liulei@hcyjs.com
广深机构销售部	张娟	所长助理、广深机构销售总监	0755-82828570	zhangjuan@hcyjs.com
	郭佳	资深销售经理	0755-82871425	guojia@hcyjs.com
	王栋	高级销售经理	0755-88283039	wangdong@hcyjs.com
	汪丽燕	高级销售经理	0755-83715428	wangliyan@hcyjs.com
	罗颖茵	销售经理	0755-83479862	luoyingyin@hcyjs.com
	朱研	销售助理	0755-83024576	zhuyan@hcyjs.com
上海机构销售部	石露	华东区域销售总监	021-20572595	shilu@hcyjs.com
	沈晓瑜	资深销售经理	021-20572589	shenxiaoyu@hcyjs.com
	朱登科	高级销售经理	021-20572548	zhudengke@hcyjs.com
	张佳妮	销售经理	021-20572585	zhangjian@hcyjs.com
	陈晨	销售经理	021-20572597	chenchen@hcyjs.com
	何逸云	销售助理	021-20572591	heyiyun@hcyjs.com
	张敏敏	销售助理	021-20572592	zhangminmin@hcyjs.com
	柯任	销售助理	021-20572590	keren@hcyjs.com
蒋瑜	销售助理	021-20572509	jiangyu@hcyjs.com	

## 华创行业公司投资评级体系(基准指数沪深 300)

### 公司投资评级说明:

强推: 预期未来 6 个月内超越基准指数 20%以上;  
推荐: 预期未来 6 个月内超越基准指数 10%—20%;  
中性: 预期未来 6 个月内相对基准指数变动幅度在-10%—10%之间;  
回避: 预期未来 6 个月内相对基准指数跌幅在 10%—20%之间。

### 行业投资评级说明:

推荐: 预期未来 3-6 个月内该行业指数涨幅超过基准指数 5%以上;  
中性: 预期未来 3-6 个月内该行业指数变动幅度相对基准指数-5%—5%;  
回避: 预期未来 3-6 个月内该行业指数跌幅超过基准指数 5%以上。

## 分析师声明

每位负责撰写本研究报告全部或部分内容的研究分析师在此作以下声明:

分析师撰写本报告是基于可靠的已公开信息,准确表述了分析师的个人观点;分析师在本报告中对所提及的证券或发行人发表的任何建议和观点均准确地反映了其个人对该证券或发行人的看法和判断;分析师对任何其他券商发布的所有可能存在雷同的研究报告不负有任何直接或者间接的可能责任。

## 免责声明

本报告仅供华创证券有限责任公司(以下简称“本公司”)的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告信息均来源于公开资料,本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断。在不同时期,本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司在知晓范围内履行披露义务。

报告中的内容和意见仅供参考,并不构成本公司对所述证券买卖的出价或询价。本报告所载信息均为个人观点,并不构成对所涉及证券的个人投资建议,也未考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。本文中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的预期收入可能会波动。

本报告版权仅为本公司所有,本公司对本报告保留一切权利,未经本公司事先书面许可,任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的,需在允许的范围内使用,并注明出处为“华创证券研究”,且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

证券市场是一个风险无时不在的市场,请您务必对盈亏风险有清醒的认识,认真考虑是否进行证券交易。市场有风险,投资需谨慎。

## 华创证券研究所

北京总部	广深分部	上海分部
地址:北京市西城区锦什坊街 26 号 恒奥中心 C 座 3A	地址:深圳市福田区香梅路 1061 号 中投国际商务中心 A 座 19 楼	地址:上海浦东银城中路 200 号 3402 室
邮编:100033	邮编:518034	邮编:200120
传真:010-66500801	传真:0755-82027731	传真:021-50581170
会议室:010-66500900	会议室:0755-82828562	会议室:021-20572500