

电子

华为 P30 系列：拍摄世界上最遥远的距离

光学升级成为最大亮点。4月11日，华为“未来影像”2019春季新品发布会开幕，华为 P30/P30 Pro 系列机型正式与国内用户见面，其中最值得期待的就是全新的华为 P30 Pro 采用了潜望式摄像头，支持五倍光学变焦，10倍混合变焦以及50倍数字变焦，光学升级成为了最大的亮点。如今智能手机进入存量时代，随着消费者对高质量拍照、录像的需求日益增加，摄像头模组的进化是智能手机发展的必经之路。随着消费者对手机拍照的要求越来越高，光学变焦倍数会进一步发展，5x 甚至 10x 的光学变焦将成为主流，潜望式的设计可以很大程度上缩小镜头模组的高度，实现手机轻薄化的趋势，也将引领新一轮摄像头领域的升级。华为 P30 Pro 同时首创全新 RYYB 的传感器设计，以黄色像素替换三原色中的绿色像素，进光量提升 40%。P30 Pro 两颗广角镜头均支持光学防抖，能更好的进行夜间拍摄。同时华为 P30 ISO 值超过 20 万，华为 P30 Pro ISO 值超过 40 万。

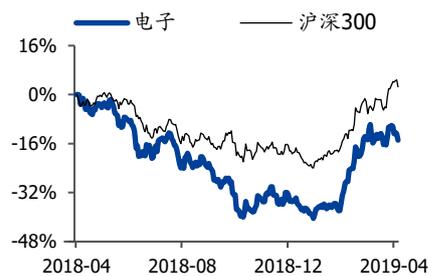
OLED+3D 曲面玻璃，视觉体验更加震撼。华为 P30 和 华为 P30 Pro 分别为 6.1 英寸和 6.47 英寸 OLED 的水滴屏，华为 P30 Pro 正面的边框为双曲面设计，两款手机后壳均为 3D 曲面玻璃，视觉体验更加震撼。华为 P30 和 华为 P30 Pro 均采用了屏幕发声技术，在避免机身开孔的同时，可以使音质更加出色。两款手机均搭载了屏下指纹，解锁速度快了 30%。虽然 AMOLED 在其余主要手机品牌渗透率仍不足 35%，但在各家旗舰、高端机型中仍广泛采用 AMOLED。智能手机 AMOLED 代替 a-Si TFT 和 LTPS/Oxide TFT LCD 效应正在显现。

涉及到了哪些产业链？P30 Pro 的镜头供应商包括大立光、舜宇光学，CMOS 图像传感器为索尼、豪威科技（韦尔股份）、潜望式摄像模组的供应商包括舜宇光学、立景（立讯精密）、棱镜供货商包括舜宇光学、水晶光电、亚洲光学、利达光电等、TOF 供应链包括舜宇光学、欧菲光、Lumentum、Viavi、水晶光电等，指纹识别厂商为汇顶、思立微，指纹模组厂商包括欧菲光、丘钛科技等，摄像头支架包括长盈精密，NFC\天线\无线充电包括立讯精密、信维通信、硕贝德，P30 Pro 的屏幕供应商为京东方、LGD。

风险提示：下游需求不及预期，行业竞争加剧。

增持（维持）

行业走势



作者

分析师 郑震湘

执业证书编号：S0680518120002

邮箱：zhengzhenxiang@gszq.com

相关研究

- 1、《电子：财报前瞻-全球半导体预期如何？》2019-04-07
- 2、《电子：FPGA：可再编程性的基因，铸造未来市场蓝图》2019-04-01
- 3、《电子：科创将至，产业支持，集成电路首当其冲》2019-03-31



内容目录

一、发布会有哪些看点？	3
1.1 摄像头：潜望式摄像头，让手机超越人类的视觉	4
1.2 OLED+3D 曲面玻璃，视觉体验更加震撼	7
1.3 超大电池续航，支持无线快充+反向充电	8
二、涉及到了哪些产业链？	9
风险提示	10

图表目录

图表 1: 华为 P30 系列参数一览	3
图表 2: HUAWEI P30	4
图表 3: HUAWEI P30 Pro	4
图表 4: 各倍数下 P30 Pro 成像画质	5
图表 5: 潜望式镜头原理	6
图表 6: HUAWEI P30 和 P30 Pro 超长曝光成像图	6
图表 7: 不同机型厚度对比	7
图表 8: 屏下指纹解锁技术	7
图表 9: LTPS-AMOLED 渗透率与 a-Si 相近	8
图表 10: 2018 年主要手机品牌厂商出货量及屏幕技术 (百万台)	8
图表 11: HUAWEI 40W 超快充	8
图表 12: 手机摄像头模组组成	9
图表 13: 手机镜头产业链主要供应商	9
图表 14: P30 供应链涉及到的主要供应商	10

4月11日，华为“未来影像”2019春季新品发布会开幕，华为 P30/P30 Pro 系列机型正式与国内用户见面，其中最值得期待的就是全新的华为 P30 Pro 采用了潜望式摄像头，支持五倍光学变焦，10倍混合变焦以及50倍数字变焦，光学升级成为了最大的亮点。

一、发布会有哪些看点？

正如我们之前发布的潜望式镜头深度报告《潜望式镜头来袭，开启光学变焦的新篇章》<http://t.cn/EJolDjt>——如今智能手机进入存量时代，随着消费者对高质量拍照、录像的需求日益增加，摄像头模组的进化是智能手机发展的必经之路。随着消费者对手机拍照的要求越来越高，光学变焦倍数会进一步发展，5x 甚至 10x 的光学变焦将成为主流，潜望式的设计可以很大程度上缩小镜头模组的高度，实现手机轻薄化的趋势，也将引领新一轮摄像头领域的升级。

图表 1: 华为 P30 系列参数一览

	华为 P30	华为 P30 Pro
照片		
屏幕大小	6.1 英寸 OLED	6.47 英寸 OLED
分辨率	1080 x 2340 pixels	1080 x 2340 pixels
系统	Android 9.0 (Pie); EMUI 9.1	Android 9.0 (Pie); EMUI 9.1
芯片	HiSilicon Kirin 980 (7 nm)	HiSilicon Kirin 980 (7 nm)
内存	64/128/256 GB, 8 GB RAM 或 128 GB, 6 GB RAM	128/256/512 GB, 6/8 GB RAM
主摄像头	40MP (广角, f1.8) +16MP (超广角, f2.2) +8MP (长焦, f2.4) 支持 3 倍光学变焦, 5 倍混合变焦和 30 倍数码变焦	40MP (广角, f1.6) +20MP (超广角, f2.2) +8MP (长焦, f2.4) +TOF 摄像头 支持 5 倍光学变焦, 10 倍混合变焦和 50 倍数码变焦
前置摄像头	32 MP, f/2.0	32 MP, f/2.0
耳机 3.5mm	支持	无
解锁方式	屏下指纹解锁	屏下指纹解锁
电池	Li-Po 3650 mAh	Li-Po 4200 mAh
价格	3988 元起	5499 元起
发布时间	2019 年 4 月 11 日	2019 年 4 月 11 日

资料来源: 华为、国盛证券研究所

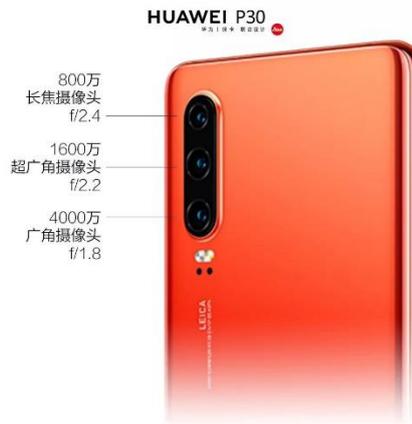
1.1 摄像头：潜望式摄像头，让手机超越人类的视觉

P30 镜头为超感光徕卡三摄，40MP（广角，f1.8）+16MP（超广角，f2.2）+8MP（长焦，f2.4）。

图表 2: HUAWEI P30

影像新生 引领未来

全新4000万超感光徕卡三摄



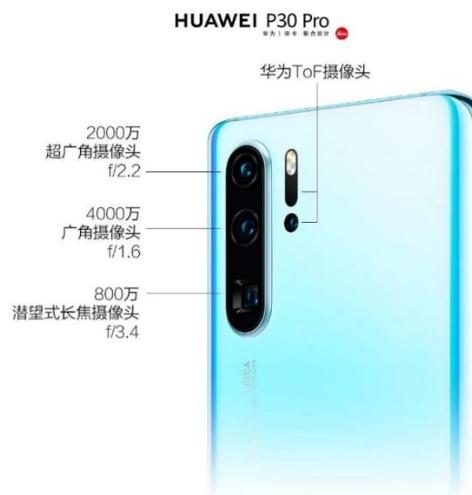
资料来源：公司官网、国盛证券研究所

华为 P30 支持 3 倍光学变焦，5 倍混合变焦和 30 倍数码变焦。

P30 Pro 配备了潜望镜摄像头，采用了莱卡四摄——40MP（广角，f1.6）+20MP（超广角，f2.2）+8MP（长焦，f2.4）+TOF 摄像头。

图表 3: HUAWEI P30 Pro

革命性4000万超感光徕卡四摄



重构光影 暗光革新

突破40多年RGGB技术传统，首创RYYB传感器设计
以黄色像素替换三原色中的绿色像素，进光量提升40%²

资料来源：公司官网、国盛证券研究所

P30 Pro 的变焦能力支持 5 倍光学变焦，10 倍混合变焦和 50 倍数码变焦。

图表 4: 各倍数下 P30 Pro 成像画质



资料来源: 公司官网、国盛证券研究所

潜望式镜头的优点以及难点在哪?

优点

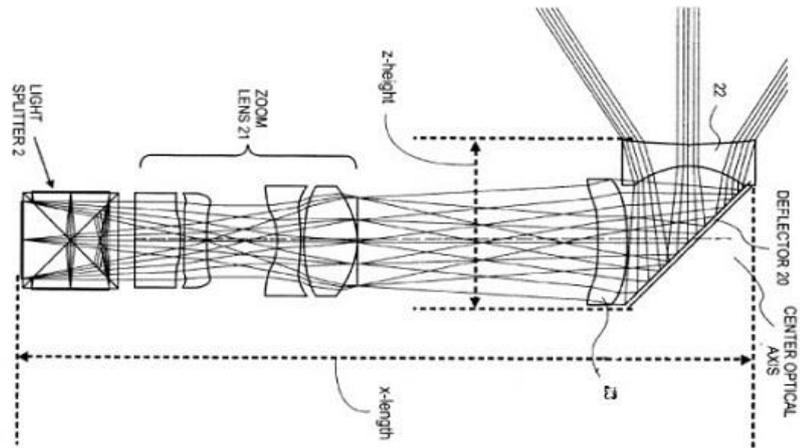
- 1、潜望式镜头的采用的是内变焦的设计，光学变焦可以在机身内部完成，拍摄时不会出现类似于伸缩式镜头长焦端拍摄时镜头伸出而造成的机身轻微晃动的情况，即长焦端拍摄相对稳定。
- 2、潜望式镜头由于变焦模组封闭在机身内，有利于实现一定程度上的防尘防水设计。
- 3、潜望式镜头在成像上的特点是中央和边缘的锐度差别较小，可以使画面更加细腻。
- 4、潜望式镜头的光路是在通过前镜组后被向下折射，最终在感光元件上成像，这样实现了光学系统和机身的平行设计，机身厚度可以大幅减小。

缺点:

- 1、因为光学结构的限制，潜望式镜头基本上不能配备很大的光圈，而且变焦速度也不如伸缩式镜头。

2、由于潜望式镜头的镜片较小，感光元件面积也会相应减小，而且对色散不能起到很好的抑制效果。

图表 5: 潜望式镜头原理



资料来源: CSDN, 国盛证券研究所

华为 P30 Pro 同时首创全新 RYYB 的传感器设计,以黄色像素替换三原色中的绿色像素,进光量提升 40%。P30 Pro 两颗广角镜头均支持光学防抖,能更好的进行夜间拍摄。同时华为 P30 ISO 值超过 20 万,华为 P30 Pro ISO 值超过 40 万。

图表 6: HUAWEI P30 和 P30 Pro 超长曝光成像图



资料来源: 公开资料整理、国盛证券研究所

P30 Pro 新增的 ToF 镜头可捕捉深度信息,达到更出色的虚化能力。ToF 投射器主要包括 VCSEL+Diffuser。ToF 的 VCSEL 并不像结构光那样对编码图案有一定要求,常规的规则排列即可,因此可供选择的 VCSEL 供应商也会更多。

1.2 OLED+3D 曲面玻璃，视觉体验更加震撼

华为 P30 和 华为 P30 Pro 分别为 6.1 英寸和 6.47 英寸 OLED 的水滴屏，华为 P30 Pro 正面的边框为双曲面设计，两款手机后壳均为 3D 曲面玻璃，视觉体验更加震撼。华为 P30 和 华为 P30 Pro 均拥有五种配色——Black、Pearl White、Aurora、Amber Sunrise、Breathing Crystal。

图表 7: 不同机型厚度对比



资料来源: 公开资料整理、国盛证券研究所

华为 P30 和 华为 P30 Pro 均采用了屏幕发声技术，在避免机身开孔的同时，可以使音质更加出色。两款手机均搭载了屏下指纹，解锁速度快了 30%。

图表 8: 屏下指纹解锁技术

屏内指纹 极速响应

全新屏下指纹技术，提升解锁速度 30%¹⁰

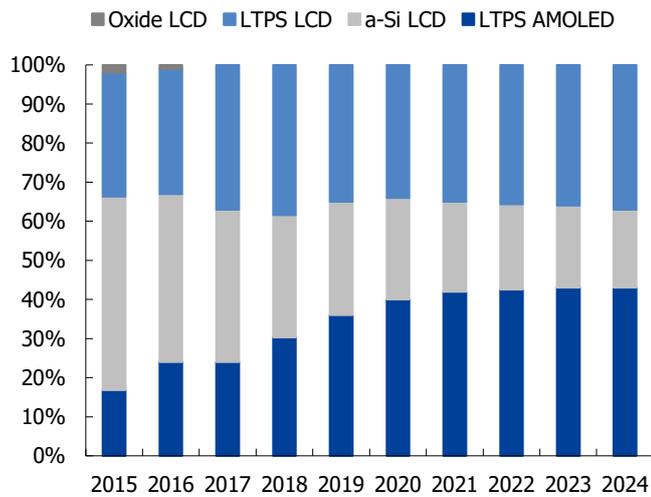


资料来源: 公开资料整理、国盛证券研究所

尽管 AMOLED 在其余主要手机品牌渗透率仍不足 35%，但在各家旗舰、高端机型中仍广泛采用 AMOLED。智能手机 AMOLED 代替 a-Si TFT 和 LTPS/Oxide TFT LCD 效应正在

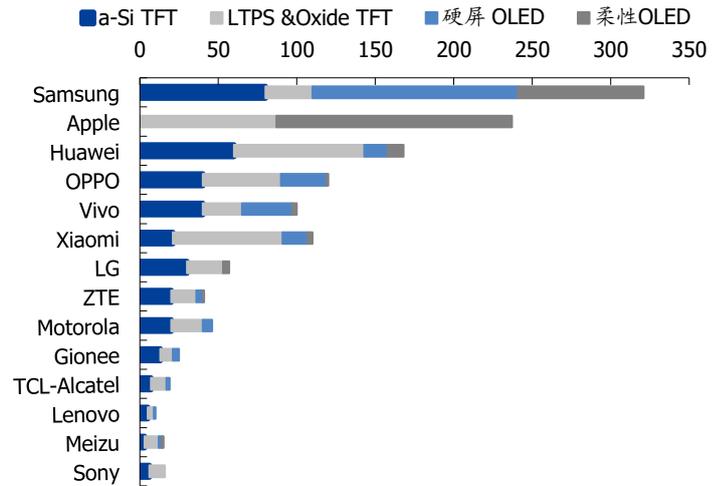
显现。

图表 9: LTPS-AMOLED 渗透率与 a-Si 相近



资料来源: IHS、国盛证券研究所

图表 10: 2018 年主要手机品牌厂商出货量及屏幕技术 (百万台)



资料来源: IHS、国盛证券研究所

1.3 超大电池续航, 支持无线快充+反向充电

华为 P30 为 3650mAh, Pro 为 4200mAh 电量, 配备了 40W 的超级快充, 半小时充电 70%, 支持 15W 无线快充, 亦可无线反向充电。

图表 11: HUAWEI 40W 超快充



资料来源: 公开资料整理、国盛证券研究所

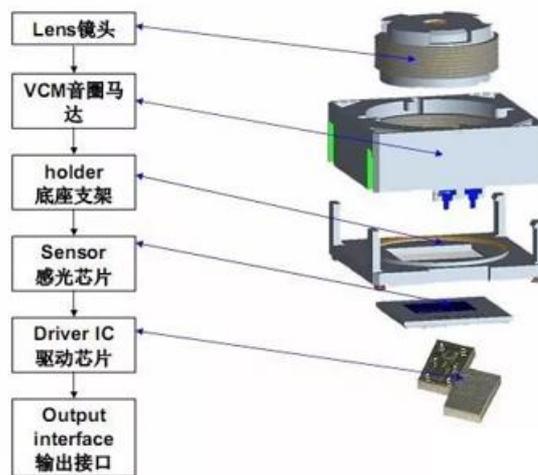
售价上, 华为 P30 起售价为 3988(8G+64G), 华为 P30 Pro 起售价为 5488(8G+128G)。

二、涉及到了哪些产业链？

如今智能手机进入存量时代，各大手机厂商都在寻找新的手机性能以谋求差异化的竞争优势和销量突破。随着消费者对高质量拍照、录像的需求日益增加，摄像头模组的进化是智能手机发展的必经之路。

手机摄像头对应的产业链企业包括图像传感器制造商、模组封装厂商、镜头厂商、马达供应商、棱镜、滤光片供应商等。由于行业技术壁垒和集中度高，产业链的龙头多为日本、韩国、中国台湾所垄断，大陆的厂商主要集中在棱镜、红外滤光片和镜头模组封装上，其中 CMOS 厂商包括豪威（韦尔股份），镜头厂商包括舜宇光学、瑞声科技、联合光电等，模组厂商包括舜宇光学、欧菲科技、丘钛科技、光宝科技等，棱镜以及光学组件厂商包括舜宇光学，利达光电，水晶光电等。

图表 12: 手机摄像头模组组成



资料来源：电子发烧友，国盛证券研究所

图表 13: 手机镜头产业链主要供应商

零组件	主要供应商
CIS	苹果：索尼 中国手机厂商：豪威（韦尔股份） 三星：三星
镜头	苹果：大立光，玉晶光，Kantatsu 中国手机厂商：大立光，Kantatsu，舜宇光学，瑞声科技，联合光电，联创电子 三星：Sekonix, Kolen, Diostech, SEMCO, 舜宇光学
模组	苹果：LG Innotek, Sharp, Cowell, 欧菲科技 中国手机厂商：舜宇光学，欧菲科技，丘钛科技，光宝科技（立讯精密） 三星：Samsung, SEMCO
VCM	苹果：Apls, Minebea Mitsumi 中国手机厂商：Apls, Minebea Mitsumi, TDK
棱镜及光学组件	舜宇光学，利达光电，水晶光电，福晶科技，永新光学

资料来源：电子发烧友，国盛证券研究所整理

其中，P30 的镜头供应商包括大立光、舜宇光学、Kantatsu，摄像模组的供应商包括舜宇光学、欧菲光、立景（立讯精密）。P30 的光学屏下指纹芯片供货商包括汇顶、思立微，指纹模组厂商包括欧菲光、丘钛科技。

P30 Pro 的镜头供应商包括大立光、舜宇光学，CMOS 图像传感器为索尼、豪威科技（韦尔股份）、潜望式摄像模组的供应商包括舜宇光学、立景（立讯精密）、棱镜供货商包括舜宇光学、水晶光电、亚洲光学、利达光电等、TOF 供应链包括舜宇光学、欧菲光、Lumentum、Viavi、水晶光电等，指纹识别厂商为汇顶、思立微，指纹模组厂商包括欧菲光、丘钛科技等，摄像头支架包括长盈精密，NFC\天线\无线充电包括立讯精密、信维通信、硕贝德，P30 Pro 的屏幕供应商为京东方、LGD。

图表 14: P30 供应链涉及到的主要供应商

	华为 P30	华为 P30 Pro
镜头	大立光、舜宇光学、Kantatsu	大立光、舜宇光学
CMOS 图像传感器	索尼、豪威科技（韦尔股份）	索尼、豪威科技（韦尔股份）
摄像模组	舜宇光学、欧菲光、立景（立讯精密）	舜宇光学、立景（立讯精密）
潜望式模组		舜宇光学、立景（立讯精密）
棱镜以及光学组件		舜宇光学、水晶光电、亚洲光学、利达光电
TOF		舜宇光学、欧菲光、Lumentum、Viavi、水晶光电等
屏下指纹识别芯片	汇顶、思立微	汇顶
指纹识别模组	欧菲光、丘钛科技	欧菲光、丘钛科技
潜望式摄像头模组支架		长盈精密
NFC\天线\无线充电		立讯精密、信维通信、硕贝德
屏幕	三星	京东方、LGD

资料来源：旭日大数据、国盛证券研究所整理

风险提示

下游需求不及预期：由于受到外部环境的影响，若下游市场的增速不及预期，供应链公司的经营业绩将受到不利影响。

行业竞争加剧：随着各零部件市场的不断扩大，行业竞争将会更加激烈。

免责声明

国盛证券有限责任公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及其研究人员对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可能会随时调整。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。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。

本报告版权归“国盛证券有限责任公司”所有。未经事先本公司书面授权，任何机构或个人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。任何机构或个人如引用、刊发本报告，需注明出处为“国盛证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的任何观点均精准地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法，结论不受任何第三方的授意或影响。我们所得报酬的任何部分无论是在过去、现在及将来均不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

投资评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
评级标准为报告发布日后的6个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中A股市场以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准，美股市场以标普500指数或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	相对同期基准指数涨幅在15%以上
		增持	相对同期基准指数涨幅在5%~15%之间
		持有	相对同期基准指数涨幅在-5%~+5%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在5%以上
	行业评级	增持	相对同期基准指数涨幅在10%以上
		中性	相对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间
减持		相对同期基准指数跌幅在10%以上	

国盛证券研究所

北京

地址：北京市西城区锦什坊街35号南楼

邮编：100033

传真：010-57671718

邮箱：gsresearch@gszq.com

南昌

地址：南昌市红谷滩新区凤凰中大道1115号北京银行大厦

邮编：330038

传真：0791-86281485

邮箱：gsresearch@gszq.com

上海

地址：上海市浦明路868号保利One56 10层

邮编：200120

电话：021-38934111

邮箱：gsresearch@gszq.com

深圳

地址：深圳市福田区益田路5033号平安金融中心101层

邮编：518033

邮箱：gsresearch@gszq.com