

# 计算机

## 国内信息技术创新巡礼

2022年，信息技术创新步入关键阶段，在生态、根技术、行业落地方面取得三大重要突破，能力持续提升：

**生态突破：产业链各环节齐头并进，龙头引领下生态逐渐搭建完备。CPU、服务器、OS、数据库、中间件、应用软件、外设设备等全链条协作：**（1）芯片环节，CPU等类型芯片在自研架构、性能、生态等方面取得进展；（2）服务器环节，产品功能和性能基本能够满足市场需求；（3）OS环节，技术上取得成果，并应用于金融、电信、电力、水利等领域；（4）DB环节，突破部分技术，进入更广泛的行业市场；（5）中间件环节，厂商已掌握大部分核心技术，云计算类中间件的新需求正在释放；（6）办公软件环节，以金山办公为代表的办公软件的应用规模显著增长；（7）外设设备环节，打印机、复印机、扫描仪、一体机、影像采集仪等自主产品集中涌现，以纳思达为代表的厂商更是实现从芯片、打印机到耗材全产业链布局。同时，以华为（鲲鹏生态）、中科院计算所（中科曙光&海光生态）、中国电子（PK生态）为代表的领军企业，及以纳思达、金山办公等为代表的细分领域“国货之光”正在成长。

**根技术突破：芯片设计及制造环节有望得到改善。华为“缺芯”问题有望缓解。**2021新京报贝壳财经夏季峰会上，原工信部部长李毅中首次权威透露，华为正有志于打造自己的芯片制造生产线；而据中建八局新闻披露，早在2020年12月，华为国内首个芯片厂——武汉华为光工厂项目（二期）就已正式封顶。潜在供应商方面，中芯国际2021年9月公告指出，其将规划建设产能为10万片/月的12英寸晶圆代工生产线项目，聚焦提供28nm及以上技术节点的集成电路晶圆代工与技术服务；此外，据浦东新区金融工作局2020年11月也披露，上海微电子预计将于2022年交付首台28nm工艺沉浸式光刻机。自研+供应商双重保障下，我们预计未来两年内华为“缺芯”问题将得到极大改善。**海光四号实现工艺制程重大突破，验证已经具备长期自主研发和迭代能力。**根据招股书披露，海光CPU系列产品海光一号、海光二号已经实现商业化应用，海光三号完成实验室验证，海光四号处于研发阶段；海光DCU系列产品深算一号已经实现商业化应用，深算二号处于研发阶段。

**落地突破：信息技术创新获客户认可，电信、金融等行业推进顺利。**下游客户走出观望投入实践，金融、电信等行业客户的核心业务系统纷纷运行于信创环境之上。据《2021网信自主创新调研报告》披露，除六大行开始试点并逐步提升自主产品占比之外，越来越多的城市银行、股份制银行已经加入信息技术应用创新的实践中。**近期招采结果显示，信创服务器的数量 and 市场份额提升，验证信创顺利推进。**我国信创产业市场规模有望不断高增，据《2021年中国信创生态报告》，2020年中国信创生态市场规模为1617亿元，预计未来五年CAGR可达37.4%，2025年将接近8000亿元。

**投资标的：**中科曙光、纳思达、金山办公等。

**风险提示：**政策推进不及预期；经济下行超预期；贸易摩擦加剧。

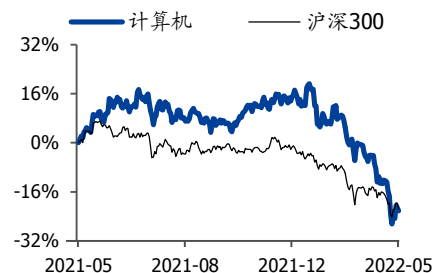
### 重点标的

股票代码	股票名称	投资评级	EPS (元)				PE			
			2021A	2022E	2023E	2024E	2021A	2022E	2023E	2024E
688111.SH	金山办公	买入	2.26	3.00	4.00	5.46	87.61	66.00	49.50	36.26
002180.SZ	纳思达	买入	0.82	1.41	2.12	2.91	49.51	28.79	19.15	13.95
603019.SH	中科曙光	买入	0.79	1.04	1.34	1.68	32.84	24.94	19.36	15.44

资料来源：Wind、国盛证券研究所

增持（维持）

### 行业走势



### 作者

分析师 刘高畅

执业证书编号：S0680518090001

邮箱：liugaochang@gszq.com

研究助理 孙行臻

执业证书编号：S0680122020018

邮箱：sunxingzhen@gszq.com

### 相关研究

- 《计算机：数字化 VS 经济周期》2022-05-03
- 《计算机：网安行业一季报的三重预期差》2022-04-29
- 《计算机：公募计算机仍处低配，白马方向龙头持仓边际上升》2022-04-24

## 内容目录

信息技术创新进入关键期，生态、技术、落地不断突破 .....	3
生态突破：产业链各环节齐头并进，龙头引领下生态逐渐搭建完备 .....	3
根技术突破：芯片设计及制造环节有望得到改善 .....	8
落地突破：信息技术创新获客户认可，电信、金融等行业推进顺利 .....	9
投资标的 .....	11
风险提示 .....	14

## 图表目录

图表 1: 信创产业链全景图 .....	3
图表 2: 信创生态各环节参与者、进展及市场空间 .....	4
图表 3: 华为信创领域产品发布路标 .....	5
图表 4: openEuler 生态进展（截至 2022 年 5 月 8 日） .....	5
图表 5: openHarmony 生态进展（截至 2022 年 4 月 25 日） .....	6
图表 6: openGauss 生态进展（截至 2022 年 5 月 8 日） .....	6
图表 7: 中科曙光参股的中科院旗下顶级科技资产情况 .....	7
图表 8: 中电子 PK 体系 .....	8
图表 9: 华为芯片族研发规划 .....	9
图表 10: 海光 CPU 研发量产演进路标 .....	9
图表 11: 电信行业主要计算场景（以图形面积反应市场潜力大小） .....	10
图表 12: 金融行业主要计算场景（以图形面积反应市场潜力大小） .....	10
图表 13: 《中国移动 2021 年至 2022 年 PC 服务器集中采购（第 1 批次）（标包 3、7、11、12）》中标结果 .....	10
图表 14: 中国电信 2021-2022 年服务器集中采购项目产品 .....	11

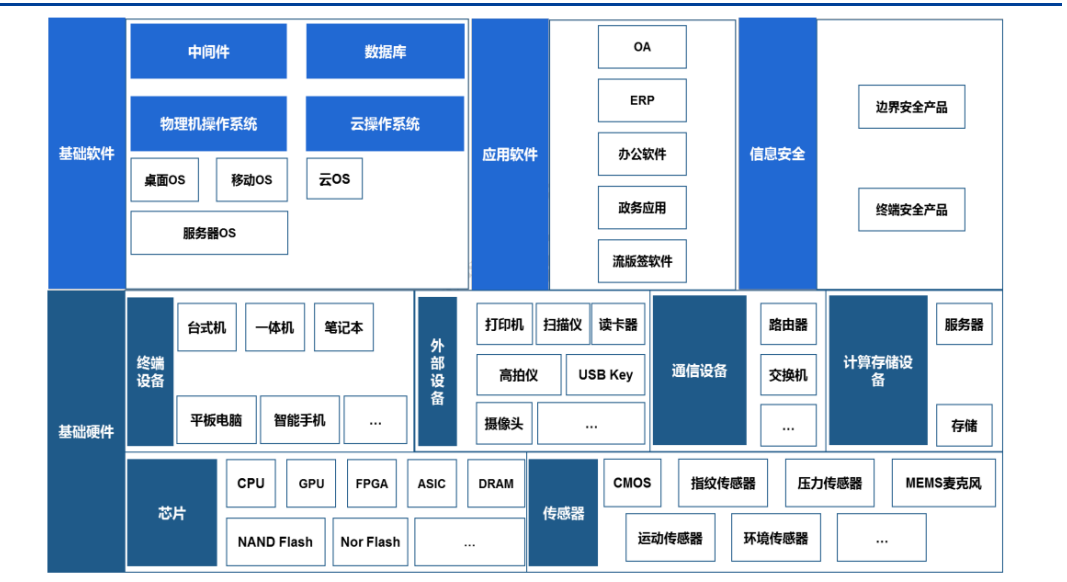
## 信息技术创新进入关键期，生态、技术、落地不断突破

2022 国内信息技术创新步入关键阶段，在生态、根技术、行业落地方面取得三大重要突破，能力持续提升。

### 生态突破：产业链各环节齐头并进，龙头引领下生态逐渐搭建完备

中国计算产业的进步，需要打通 CPU、OS、数据库、应用软件等的全链条协作。计算机产业各环节高度耦合，以数据库为例，Oracle 数据库的统治地位是跟随着 PC 时代 Intel X86 芯片+Windows 的 IT 生态而逐步确立的，AWS 数据库是抓住了云计算及互联网时代下新场景对数据库的新需求，再叠加 AWS 自身的云生态，逐步发展起来。

图表 1: 信创产业链全景图



资料来源：众诚智库、国盛证券研究所

**产业链各环节齐头并进。**当前技术起点已经处于一个较高且成熟的水平，开源社区也打破了技术垄断，国内厂商得以站在前人的肩膀上谋发展，每一个薄弱环节的攻克，都有助于整条产业链的推进：

- 芯片环节，CPU 等类型芯片在自研架构、性能、生态等方面取得进展，根据《2021 网信自主创新调研报告》统计，自主 CPU 已经形成了至少 2000 家以上的自主生态体系。
- 服务器环节，整机产品的功能和性能基本能够满足市场需求，在重点行业领域应用的深度和广度不断提升，根据《2021 网信自主创新调研报告》统计，在金融行业某些实际业务场景中，部分服务器已经实现超过 99.999% 的高可靠性。
- 操作系统环节，技术上取得成果，并广泛应用于重点行业，例如金融、电信、电力、水利等重点领域。
- 数据库环节，突破部分关键技术，进入更广泛的行业市场，有越来越多的线上金融系统开始使用自主数据库。
- 中间件环节，国内中间件厂商已掌握大部分核心技术，产业发展态势良好。在分布式、云架构的大趋势下，云计算类中间件的新需求正在释放。
- 办公软件环节，办公软件的应用规模显著增长，根据金山办公 2021 年业绩发布

会披露，截至2021年12月31日，办公软件代表产品WPS Office月度活跃设备数达到5.44亿，是2019年3月3.18亿的1.71倍。

- 外设设备环节，打印机、复印机、扫描仪、一体机、影像采集仪等自主产品集中涌现，以纳思达为代表的厂商更是实现从芯片、打印机到耗材全产业链布局。

图表2: 信创生态各环节参与者、进展及市场空间

环节	主要参与者	主要进展	市场空间
芯片	华为鲲鹏、海光、飞腾、龙芯、兆芯、申威等	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 自主架构: 龙芯发布了 LoongArch 自主指令集架构, 申威持续完善“申威 64”自主指令集架构。</li> <li>● 性能: 可满足办公、行业自助终端、基础的业务系统的要求。</li> <li>● 性能: 在金融行业某些实际业务场景中, 部分服务器已经实现超过 99.999% 的高可靠性(据网信自主创新调研报告)。</li> </ul>	据中国半导体行业协会统计, 2021 年中国集成电路产业销售额为 1,0458.3 亿人民币。
服务器	华为泰山服务器+12 家合作伙伴, 中科曙光、中科可控、浪潮等	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 技术: 除了 CPU 外, 在固件、存储等部件的研发方面取得了重要进展, 例如中科曙光研发设计存储 IO 模块、BIOS 启动固件和 BMC 远程管理固件。</li> </ul>	华为预计, 至 2023 年, 中国服务器市场空间 339.7 亿美元。
操作系统	华为 openEuler、华为 openHarmony、麒麟软件、统信软件、麒麟信安、普华软件、中科方德等	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 技术: 国内厂商在内核 (CPU 中断驱动和硬件交互子系统) 与服务层技术 (图形开发与显示、管理配置、运行时兼容、备份还原等) 取得突破。</li> <li>● 典型案例: 网银的前置系统、资金清算系统、手机银行等准核心业务系统已经采用自主操作系统。</li> </ul>	华为预计, 至 2023 年, 全球系统基础架构软件市场空间 1524.7 亿美元, 中国基础软件市场拥有更大的活力和增长潜力。
中间件	东方通、普元信息、宝兰德、中创中间件、金蝶天燕等	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 技术: 积累较为充分, 其中基础类中间件最为成熟, 传统中间件正在向云化方向演进。</li> <li>● 典型案例: 各级政府政务信息平台, 通过数据中间件实现数据共享交换; 金融系统分布式、云架构转型, 带来云计算类中间件需求。</li> </ul>	华为预计, 至 2023 年, 中国中间件市场空间 13.6 亿美元。
数据库	华为 GaussDB、海量数据 (openGauss)、阿里 OceanBase、武汉达梦、人大金仓、PingCAP、南大通用等	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 数量上, 自研数据库呈现百花齐放的格局; 份额上, 2021 上半年中国关系型数据库近 50% 的份额由海外主流厂商占据 (据 IDC 统计)。</li> <li>● 典型案例: 金融行业, 中国银行运维监控系统、工商银行对公理财系统、建设银行粤龙云系统、浙商证券互联网用户中心等均使用自主数据库。</li> <li>● 文档处理软件、安全邮件和图像处理软件等产品, 协同性、智能性和安全性持续提升。</li> </ul>	华为预计, 至 2023 年, 中国数据库市场空间 39.8 亿美元。
应用软件	金山办公、福昕、永中等	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 典型案例: 截至 2021 年 12 月 31 日, 办公软件代表产品 WPS Office 月度活跃设备数达到 5.44 亿, 是 2019 年 3 月 3.18 亿的 1.71 倍 (据金山办公 2021 年业绩发布会)。</li> </ul>	华为预计, 至 2023 年, 中国企业应用软件市场空间 155.8 亿美元。
外设设备	纳思达、立思辰、天津光电通信技术、上融科技、升腾资讯等	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 外设产品部件自主研发加强, 以纳思达为代表的厂商更是实现打印业务全产业链布局。</li> <li>● 典型案例: 红黑打印机面满足党政公文打印的需求; 金融柜外清系列产品在全国二十多家银行均获得较好的应用。</li> </ul>	据赛迪顾问数据, 至 2025 年, 国内打印机销售额可达 357.4 亿元。

资料来源: 华为《鲲鹏计算产业发展白皮书》、《2021 网信自主创新调研报告》、中国半导体行业协会、IDC、赛迪顾问、国盛证券研究所

以华为、中科院、CEC 为代表的领军企业, 及以纳思达、金山办公等为代表的细分领域“国货之光”正在成长。



**华为生态：**自“实体清单”事件后，华为全面启航计算战略，打造华为云+通用算力（鲲鹏系列）+AI算力（昇腾系列）“一云两翼双引擎”的产业布局。经过2019-2021三年的布局，包含CPU、操作系统、中间件、数据库、行业应用等在内的全栈生态已经建立健全。

图表3：华为信创领域产品发布路标

	鲲鹏处理器	昇腾处理器	欧拉 OS	鸿蒙 OS	高斯 DB
2019	第三代处理器鲲鹏 920（量产）	第一代推理、训练芯片 Ascend 310、910（量产）	12月，正式开源	8月，发布 HarmonyOS 1.0	5月，GaussDB 全球发布。
2020	鲲鹏 920Lite（研发规划）	第一代 MDC 芯片 Ascend 610（量产）	3月，发布 EulerOS LTS 版 9月，发布首个全场景创新版本	9月，发布 HarmonyOS 2.0，并将基础能力代码开源 12月，发布 HarmonyOS 2.0 手机开发者 beta 版本	6月，正式开源，发布 openGauss 1.0。 12月，发布社区创新版本 openGauss 1.1.0。
2021	鲲鹏 930（研发规划）	第二代推理、训练芯片 Ascend 320、920（研发规划）	3月，创新版本，内核创新 9月，创新版本，全场景支持	3月，发布 openHarmony 1.0 首个 LTS 版本 9月，发布 openHarmony 2.0 LTS 版本	3月，发布长期支持版本 openGauss 2.0.0。 9月，发布社区创新版本 openGauss 2.1.0。
2022	鲲鹏 930Lite（研发规划）	第二代 MDC 芯片 Ascend 620（研发规划）	3月，发布首个支持全场景融合的社区长周期版本	3月，发布 OpenHarmony 3.1 Release 版本，	3月，openGauss 3.0.0 版本正式发布。

资料来源：华为、国盛证券研究所

**鲲鹏应用生态发展超预期**，在政府、金融、运营商、电力、交通等主要行业全面规模上量。根据 openGauss 社区统计，截至 2022 年 4 月 23 日，已有 80 万开发者、3500+ 家伙伴、10000+ 解决方案通过鲲鹏兼容性测试认证，覆盖国计民生行业的核心应用场景。

**昇腾 AI 生态已初步构建**，根据华为 2021 年报披露，昇腾已经发展 60 万+ 开发者，在 100 多所高校开设昇腾 AI 相关的人工智能课程，发展 500+ 行业合作伙伴，共同孵化了超过 600 个解决方案。2022 年 4 月，华为发布昇腾众智计划 2022，计划投入 2 亿人民币激励基金，推出超过 4000 个任务，包含算子、模型开发、系列创新应用、应用案例等任务。

**OpenEuler 跨越生态拐点**。根据华为 2021 年报披露，OpenEuler 吸引近万名开发者，企业成员已达 300 余家，合作伙伴基于 openEuler 社区版推出 10 余个商业发行版本，在国计民生领域迅速商用超过百万套。

图表4：openEuler 生态进展（截至 2022 年 5 月 8 日）



资料来源：openEuler 官网、国盛证券研究所

**OpenHarmony 发展势头迅猛**,生态落地已初具规模。2022年4月25日,OpenHarmony 工作委员会主席侯培新博士在演讲中表示:“截至目前,OpenHarmony 吸引了 40 多家主仓代码贡献单位,汇聚 160 万+社区用户,建立 44 个特别兴趣小组,全球下载次数高达 6300 万,5.5 万+次代码提交。”OpenHarmony 生态委员会筹备小组成员柳晓见披露:目前有 80 余款软硬件产品正在通过兼容性测评,包括超 30 款开发板/模组,5 款软件发行版,以及覆盖智能家居等多场景的 50+款商用设备。

图表 5: openHarmony 生态进展 (截至 2022 年 4 月 25 日)



资料来源: OpenHarmony 官网、国盛证券研究所

**openGauss 已经在政府、金融、能源、教育、制造等行业规模商用落地**。根据官网披露,截至 2022 年 5 月 8 日,openGauss 已吸引 114 多家企业和机构加入,发展 22 个 SIG 组,超过 3,000 名开发者参与技术贡献。有 12 家合作伙伴基于 openGauss 发布了商业发行版,其中海量数据、云和恩墨、神舟通用等伙伴已经在金融、政府、电力、制造等行业规模运用,逐步进入到大规模推广阶段。海量数据基于 openGauss 商业发行版海量数据库 (Vastbase) 成功入围 2021 中央国家机关软件协议供货采购项目名录。

图表 6: openGauss 生态进展 (截至 2022 年 5 月 8 日)



资料来源: openGauss 官网、国盛证券研究所

**中科院计算所信创生态**: 目前已形成以海光芯片、中科曙光服务器、中科方德 OS、曙光数创数据中心液冷产品、曙光云计算、国科晋云先进计算服务为核心的完整可信计算

**产业生态。**同时中科曙光作为科技部、中国科学院等国家重点科技机构推动组建的顶级技术孵化平台，参投诸多优质资产，增厚报表同时股权增值潜在价值巨大。

图表 7: 中科曙光参股的中科院旗下顶级科技资产情况

	公司	持股比例	2021 收入(亿)	2021 归母 净利润(亿)	主营业务
可信 计算	海光信息	32%	23.10	3.27	国内先进微处理器产业推动者，主要从事高端处理器、加速器等计算芯片产品的研发设计，具备稀缺的 x86 zen 架构授权，已实现规模化量产。
	中科方德	20%			主要操作系统厂商之一，2006 年作为国家发改委 2005 年批准设立的“基础软件国家工程研究中心”项目法人单位投资组建，拥有成熟完善的服务器操作系统、桌面操作系统产品线。
	曙光云计算	90%	4.68	0.93	是中科院推进“两链嫁接”、承载中科院科技资源与地方产业资源对接的重要平台及抓手，为各地政府、企业和公众提供优质的云计算服务、大数据服务和应用开发服务。
	国科普云	100%			以原中国科学院先进计算产业联盟北京计算中心为基础组建的高新技术企业，致力于成为中国领先的先进计算服务商和计算中心运营商，依托中科院和中科曙光，提供先进计算和计算中心运营服务。
	曙光数创	70%	4.08	0.94	依托中科院计算所及中科曙光，提供高效制冷技术为核心的数据中心整体解决方案，主要从事液态冷却产品、机房空调产品、机房温湿度控制产品、机房微模块产品研究、开发、销售。
自主 应用	中科天玑	25%			中科院计算所数据智能方向唯一的产业化平台，面向网信、政法、军工、金安、科教、城市等领域，提供大数据与人工智能产品与服务。
	中科三清	49%			依托中国科学院先进计算联盟，由中国科学院大气物理研究所和曙光信息共同投资成立的高新技术企业，是国内大气环境质量智能管理和调控领域的领军企业，研发环境质量智能管控产品和平台。
	中科星图	17%	10.40	2.20	中国科学院空天信息创新研究院投资的高新技术企业，自主研发形成了 GEOVIS 数字地球产品，覆盖空天大数据获取、处理、承载、可视化和应用等产业链环节，在国内数字地球行业具有领先地位。
	中科天机气象	80%			依托中科院大气物理所在气象领域的先进技术，发展自主知识产权的数值天气预报系统，提供全球领先的天气预报产品和服务。

资料来源：各公司官网、中科曙光 2021 年报、国盛证券研究所

**中国电子 PK 生态：**中国电子作为国资委确定的唯一以网络安全和信息化为核心主业定位的中央企业，构建了自主先进的计算机基础软硬件“PK”体系，打造了从基础芯片（飞腾、盛科）、操作系统（麒麟）、数据库（达梦）、整机（中国长城）、应用系统（中国软件、中电金信等）到信息安全（奇安信）的自主安全产业链。英文字母 P 代表“Phytium 处理器”，是中国电子自主设计兼容 ARM V8 指令集的处理芯片产品；英文字母 K 代表“Kylin 操作系统”，它支持云计算、虚拟化、大数据等先进应用并与飞腾 CPU 深度适配。

图表8: 中电子PK体系



资料来源: 中国电子、国盛证券研究所

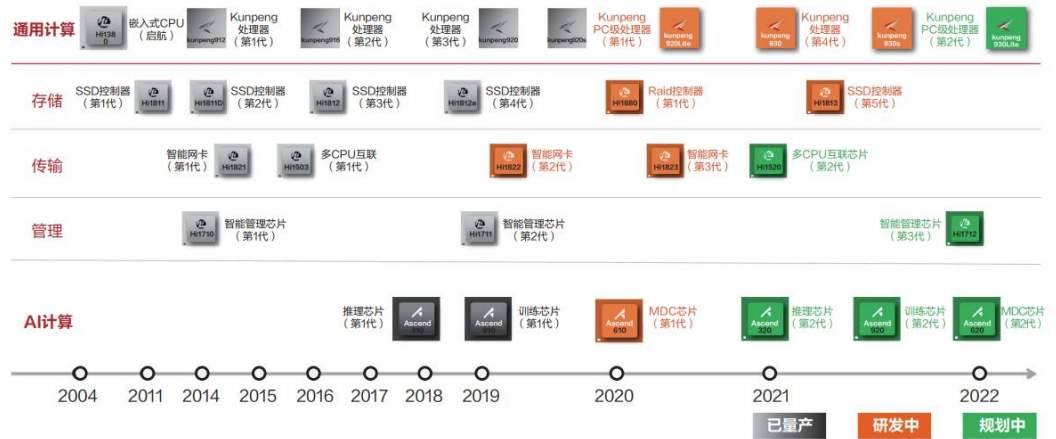
中国电子旗下公司拟斥资 50 亿元共同设立中电信创，旨在打通信创产业全链条，汇聚优势企业。2022 年 4 月 7 日，中国软件(600536.SH)发布公告称，公司及子公司麒麟软件，拟与关联方中国长城、华大半导体、中电信息、飞腾公司、中电熊猫、中电易联、中电金信、深桑达、瑞达集团、中国振华、彩虹集团、电子六所、中电金投等单位，计划出资不低于 49.51 亿元，共同设立中国电子信创产业有限合伙企业。

### 根技术突破：芯片设计及制造环节有望得到改善

华为“缺芯”问题有望缓解。2021 新京报贝壳财经夏季峰会上，原工信部部长李毅中首次权威透露，华为正有志于打造自己的芯片制造生产线；而据中建八局新闻披露，早在 2020 年 12 月，华为国内首个芯片厂房——武汉华为光工厂项目（二期）就已正式封顶。潜在供应商方面，中芯国际 2021 年 9 月公告指出，其将规划建设产能为 10 万片/月的 12 英寸晶圆代工生产线项目，聚焦提供 28nm 及以上技术节点的集成电路晶圆代工与技术服务；此外，据浦东新区金融工作局 2020 年 11 月也披露，上海微电子预计将于 2022 年交付首台 28nm 工艺沉浸式光刻机。自研+供应商双重保障下，我们预计未来两年内华为“缺芯”问题将得到极大改善。



图表 9: 华为芯片族研发规划



资料来源：华为《鲲鹏计算产业发展白皮书》、国盛证券研究所

海光四号实现工艺制程重大突破，验证已经具备长期自主研发和迭代能力。根据招股书披露，海光 CPU 系列产品海光一号、海光二号已经实现商业化应用，海光三号完成实验室验证，海光四号处于研发阶段；海光 DCU 系列产品深算一号已经实现商业化应用，深算二号处于研发阶段。

图表 10: 海光 CPU 研发量产演进路标

	设计	研发方向	量产
海光一号 CPU	2016 年 3 月	基于 AMD 授权技术 对 Core 微结构进行优化，提升处理器	2018 年 4 月
海光二号 CPU	2017 年 7 月	核心性能和安全应用性能 对核心和片上网络微结构进行设计优	2020 年 1 月
海光三号 CPU	2018 年 2 月	化，基于新的工艺节点进行设计	预计 2022 年
海光四号 CPU	2019 年 7 月	在更先进的工艺制程上取得进展	预计 2023 年

资料来源：海光信息招股书、国盛证券

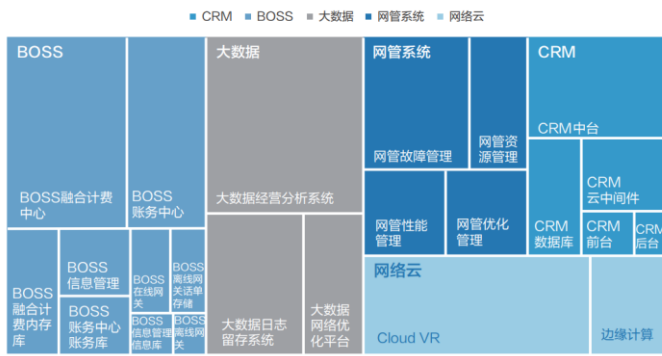
### 落地突破：信息技术创新获客户认可，电信、金融等行业推进顺利

下游客户走出观望投入实践，金融、电信等行业客户的核心业务系统纷纷运行于信创环境之上。根据《2021 网信自主创新调研报告》披露，除六大行开始试点并逐步提升自主产品占比之外，越来越多的城市银行、股份制银行已经加入信息技术应用创新的实践中。

- 典型金融信创应用案例：（1）贵阳银行等金融机构核心业务系统也已经开始在自主 CPU 平台上部署应用，农业银行、工商银行等营业厅中已经开展基于龙芯方案的各种创新应用；（2）网银的前置系统、资金清算系统、手机银行等准核心业务系统已经采用自主操作系统；（3）自主数据库在中国银行运维监控系统、工商银行对公理财系统、建设银行粤龙云系统、北京银行网联支付清算平台和银联无卡快捷支付系统、浙商证券互联网用户中心、招商证券历史收益系统、中国人保互联网保险、中国人寿 CMDs、中国人寿企业年金等获得应用。（4）中国邮储通过引入 openGauss+ 欧拉+鲲鹏，建设新一代个人业务核心系统，形成全栈协同。
- 典型电信信创应用案例：（1）自主品牌 CPU 已经在营业厅办公电脑、办公系统、5G 小站、5G 核心网方向与三大运营商及伙伴展开合作，浙江温州、金华和湖州等地完成了基于自主基础软硬件的电信营业厅落地；（2）联通实验室与麒麟软件完成了十

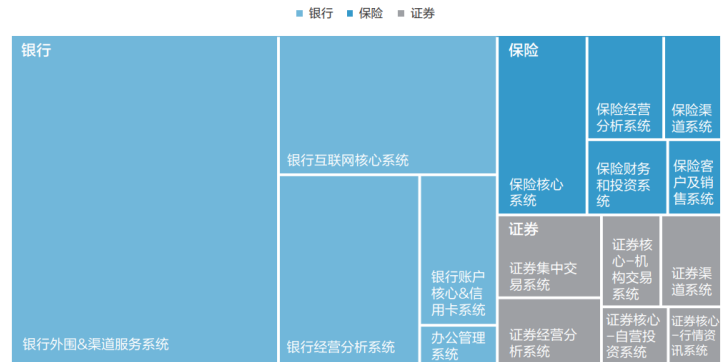
- 三款应用软件的迁移适配工作,多个业务平台迁移至银河麒麟服务器操作系统;(3)某电信运营商完成了多个业务系统基于统信服务器操作系统的迁移。
- 典型交通信创应用案例:基于自主品牌CPU平台的信号控制系统、交通行业工控机、智能城市检测系统、高速公路ETC等系列产品,已应用于车联网、交通信息化等领域。
  - 典型能源信创应用案例:基于自主品牌CPU平台,搭建数据采集、控制系统、网关单元等控制系统,集中监控和智慧电厂项目也开展信息技术创新应用。

图表 11: 电信行业主要计算场景 (以图形面积反应市场潜力大小)



资料来源: 华为《鲲鹏计算产业发展白皮书》、国盛证券研究所

图表 12: 金融行业主要计算场景 (以图形面积反应市场潜力大小)



资料来源: 华为《鲲鹏计算产业发展白皮书》、国盛证券研究所

信创招标顺利推进。近期招采结果显示,信创服务器的数量和市场份额提升:

- 2022年1月15日,根据采招网公告,《中国移动2021年至2022年PC服务器集中采购(第1批次)(标包3、7、11、12)》共计约采购服务器14.22亿元(含税),中科可控销售额约3.85亿元,占比约27%、排名第二,体现信创产品竞争力。
- 2022年3月31日,根据采招网公告,《中国移动发布2021-2022年PC服务器集中采购补充采购(第一期)》,集采规模约为41004台,均为采用鲲鹏或海光芯片的服务器,其中鲲鹏服务器占比43.30%(标包1-4、合计17754台),海光服务器占比56.70%(标包5-7、合计23250台)。
- 根据采招网公告,2021年11月25日,中国电信发布2021-2022年服务器集中采购项目集中资格预审公告,其中I系列(英特尔)141799台、A系列(AMD)4800台、G系列(鲲鹏或海光或飞腾)53401台,共20万台。2022年2月25日发布中标候选人公示,中兴34.38亿元、新华三33.68亿元、浪潮19.04亿元、超聚变11.72亿元、烽火8.2亿元、中科可控6.79亿元、四川虹信4.73亿元、曙光4.24亿元、同方3.94亿元、航天信息(戴尔)2.56亿元、湘江鲲鹏1.82亿元。

图表 13: 《中国移动2021年至2022年PC服务器集中采购(第1批次)(标包3、7、11、12)》中标结果

标包	排名	候选人	份额	含税报价(元)	实际销售额(元)
三	1	浪潮信息	50%	179,964,014.41	89,982,007.21
三	2	紫光华山	30%	222,298,042.03	66,689,412.61
三	3	中科可控	20%	224,610,635.85	44,922,127.17
七	1	中兴通讯	50%	937,615,101.67	468,807,550.84
七	2	中科可控	30%	1,094,702,837.66	328,410,851.30
七	3	紫光华山	20%	1,108,557,746.26	221,711,549.25
十一	1	浪潮信息	70%	33,248,852.53	23,274,196.77
十一	2	中科可控	30%	40,231,538.34	12,069,461.50

十二	1	浪潮信息	70%	149,866,152.51	104,906,306.76
十二	2	紫光华山	30%	204,463,362.99	61,339,008.90

资料来源：采招网、国盛证券研究所

图表 14：中国电信 2021-2022 年服务器集中采购项目产品

标包名称	产品系列	产品名称	数量
1	英特尔	计算型服务器	83810 台
2	英特尔	存储型服务器	39759 台
3	英特尔	冷存储型服务器	11123 台
4	英特尔	NFV 型服务器	5839 台
5	英特尔	GPU 型服务器	1268 台
6	AMD	服务器	4800 台
7	鲲鹏、海光、飞腾	服务器	53401 台

注：上述采购数量为预估量

资料来源：中国电信 2021-2022 年服务器集中采购项目产品、国盛证券

我国信创产业市场规模有望不断高增，据《2021 年中国信创生态报告》，2020 年中国信创生态市场规模为 1617 亿元，预计未来五年 CAGR 可达 37.4%，2025 年将接近 8000 亿元。

## 投资标的

### 1、中科曙光：信创基础设施核心领军企业，一季度业绩符合预期高增

**2022Q1 业绩持续高增，自主技术加强带动盈利改善。** 1) 2022Q1 公司实现营业收入 21.76 亿元，同比增长 9.75%，实现归母净利润 1.14 亿元，同比增长 39.61%，扣非净利润 0.49 亿元，同比增长 31.74%，业绩持续实现高增。2) 2022Q1 整体毛利率为 20.81%，同比上升 1.23 个 pct，从扣非净利率来看，公司利润率水平达 2.23%，同比上升 0.37 个 pct，盈利能力不断加强，预计由自主芯片、主板以及软硬件一体化设计能力驱动。3) 报告期末，公司合同负债余额为 18.79 亿元，预计主要为高性能计算重要项目以及自主服务器订单，未来业绩有望持续释放。

**高研发巩固技术优势，费用率基本稳定。** 1) 公司高度重视研发投入，2022Q1 研发费用为 2.37 亿元，同比增长 33.44%，研发费用率达到 10.87%，同比上升 1.93 个 pct，进一步巩固公司自主核心技术优势。2) 除研发费用外，其余费用基本保持平稳，其中，2022 年 Q1 销售费用率为 4.38%，同比上升 0.04 pct，管理费用率为 2.82%，同比上升 0.07 pct，财务费用率为 -0.94%，同比上升 1.30 pct。

**信创 IT 基础设施战略有序推进，中科院孵化平台驱动长期成长。** 1) 信创核心战略上，公司立足于构建“芯片设计与制造、整机系统、软件生态、应用服务”完整创新链和产业链。2) 近期信创进展上，2022 年 1 月 15 日，根据采招网公告，《中国移动 2021 年至 2022 年 PC 服务器集中采购（第 1 批次）（标包 3、7、11、12）》共计约采购服务器 14.22 亿元（含税），中科可控销售额约 3.85 亿元，占比约 27%、排名第二，体现信创产品竞争力。3) 近年来公司围绕政务、行业、云、互联网等下游客户 IT 基础设施建设能力逐步提升，同时，作为中科院顶级技术孵化平台，公司体内控股及参股曙光云、中科三清、海光、曙光数创、中科星图等多项优质资产，成长确定性较强。

**海光 21 年出货超预期，上市进程稳步推进。** 1) 2021 年，海光信息实现营收 23.10 亿元，同比增长 126.07%，超出市场预期，净利率达 14.16%，实现扭亏为盈，已经进入

高速发展期。2) 根据上交所官网, 海光信息上市进程稳步推进。

**维持“买入”评级。**根据关键假设及近期公告调整盈利预测, 预计 2022-2024 年营业收入分别为 130.68 亿、151.90 亿及 175.95 亿元, 归母净利润分别为 15.15 亿、19.59 亿、24.60 亿元。维持“买入”评级。

**风险提示:** 服务器行业竞争加剧; 芯片量产化不及预期; 贸易摩擦加剧。

## **2、金山办公: 高基数下收入依然稳健增长, 云办公领军长期成长性持续验证**

**收入同比提升 12%, 高基数下仍稳健增长。**1) 2021Q1, 在信创等因素的驱动下, 公司授权业务呈现快速增长, 整体收入同比增速达到 107.74%。2022Q1, 公司实现营业收入 8.68 亿元, 同比增长 12.26%, 在高基数下仍实现稳健增长, 验证整体成长稳定性。

2) 报告期内, 公司实现国内机构授权业务收入 2.32 亿元, 同比略降低 11%。

**机构订阅表现亮眼, B 端有望逐步成为主要驱动力。**1) 报告期内, 国内机构订阅及服务业务实现收入 1.45 亿元, 同比增长 78.72%, 表现亮眼, 主要系政企用户在“云和协作”方面需求持续释放, 随着公司云和协作产品及解决方案品质不断提升, 客户的云化进程和渗透率有效提升。2) 长期来看, B 端客户相比 C 端客户拥有更高的付费率和 ARPU 值, 公司亦在机构端不断深耕, 2021 年 12 月, 公司正式发布金山数字办公平台, 瞄准企业数字化转型中的新一代办公需求。我们预计, 机构订阅或将逐步成为公司成长的主要驱动力。

**个人订阅稳步推进, 月活健康增长、付费稳健渗透。**1) 报告期内, 国内个人办公服务订阅业务实现收入 4.26 亿元, 同比增长 36.72%。2) 用户基数方面, 公司主要产品月度活跃设备数 5.72 亿, 同比增长 14.86%; PC 版 2.32 亿, 同比增长 17.17%; 移动版 3.36 亿, 同比增长 14.29%, 个人用户基数不断扩大。3) 付费方面, 根据公司公告, 整体用户属性持续向长期转化, 我们预计 ARPU 值有望不断提高, 推动国内个人办公服务订阅业务持续增长。

**人员同比净增长较多, 环比盈利水平已逐步恢复。**1) 报告期内, 公司销售商品、提供劳务收到的现金流 10.21 亿元, 同比增长 21.76%; 经营活动产生的现金流量净额 1.53 亿元, 同比降低 32.76%, 主要系人员同比净增长超千人, 员工薪酬支出增加所致。2021 年底, 公司员工人数 4199 人, 相比上年同期增加 1375 人, 主要系公司持续推进云与协作战略, 不断投入以提升面向机构的整体解决能力。2) 费用来看, 公司实现销售费用 1.72 亿元, 同比增长 16.97%; 管理费用 0.97 亿元, 同比增长 44.31%; 研发费用 3.05 亿元, 同比增长 49.29%, 主要系研发人数增加及薪酬增加所致。3) 利润率来看, 报告期内, 公司整体毛利率约为 86.53%, 同比降低 3.21 个百分点, 环比提升 3.08 个百分点; 归母净利率约为 28.89%, 同比降低 10.86 个百分点, 环比提升 7.59 个百分点, 环比盈利水平已逐步恢复。随着公司人才引进逐步进入稳定期, 我们预计公司人员也将进入相对的消化周期, 利润率环比回升的态势有望延续。

**国内办公云领军, 长期成长性持续验证。**1) 自从公司由“提供工具产品”向“应用服务”转型以来, 授权服务收入稳定, 而随着付费客户增加, 订阅服务的收入快速增长; 2020 年 12 月, 公司将协作作为新的核心产品战略, 助力云化办公进一步推进。2) 云模式下, 业务和数据均在云上, 公司可以多种产品生态扩大用户规模、加大客户粘性, 并通过数据挖掘持续衍生增值服务。同时, 公司于 2021 年 12 月发布三款协作新产品、一个数字办公平台, 更深度赋能中大型组织的云、协作需求, 有望进一步提高端产品的渗透率、提升单客户 ARPU 值。随着信创逐步放量、2C 及 2B 市场的持续渗透, 公司有望打开长期成长空间。

**维持“买入”评级。**根据关键假设及近期公告调整盈利预测, 我们预计 2022-2024 年公司收入为 45.45 亿元、61.59 亿元及 80.20 亿元, 归母净利润分别为 13.85 亿元、18.44 亿元及 25.15 亿元。

**风险提示:** 云化推进不及预期、行业竞争加剧风险、宏观环境风险。

## **3、纳思达: 2021 年业绩实际更乐观, 自主打印领军迎加速点**

**2021 年业绩实际更乐观, 并表“奔图”开启长期成长加速点。**1) 2021 年公司实现营



业收入 227.92 亿元，同比增长 7.94%，归母净利润为 11.63 亿元（含奔图 2021 年 1-9 月 39.31% 份额的净利润及 10-12 月 100% 份额的净利润），同比增长 701.22%，因此实际经营情况更乐观。其中，奔图在 2021 年营业收入 38.70 亿元，同比增长 71.87%，净利润 6.79 亿元，同比增长 140.21%，2021Q4 并表后对业绩增厚明显，有望成为公司长期盈利驱动点。2）分业务来看：2021 年公司原装打印机及耗材业务收入 167.45 亿元，同比增长 8.63%，占营收比达 73.47%，毛利率为 33.61%，同比上升 3.07pct，系市场逐渐复苏，奔图与利盟原装打印机出货增加，原装耗材随打印机保有量上升开始快速增长所致；通用耗材及配件收入 46.24 亿元，同比减少 2.65%，毛利率为 29.16%，同比下降 4.58pct，系全球大宗物料与海运成本上涨，以及海外市场和电商竞争激烈所致；芯片业务收入 7.11 亿元，同比增长 31.76%，毛利率为 65.01%，同比上升 3.20pct，系通用耗材芯片推出战略级新品，全面领先竞争对手，带动价值提升，推动销售上涨，且 MCU 业务凭借稳定可靠质量在工控、汽车等中高端应用领域与知名厂商达成合作，实现快速增长。

**利盟经历全球疫情考验，经营状况逐步恢复。**1）2021 年欧美打印市场从 2020 年疫情谷底中逐步恢复，利盟全年营业收入 21.77 亿美元，较上年同期增长约 8.75%。管理层报表数据口径下，利盟全年息税折旧及摊销前利润达 2.735 亿美元，同比增长 18%，扣除无形资产摊销、固定资产折旧等费用后，实现净利润 1300 万美元（2020 年为亏损 8000 万美元）。2）在全球疫情常态化的背景下，欧美国家对疫情的管控逐步放宽，市场办公打印需求恢复明显，有效拉动全球激光打印机和耗材的销售。同时在全球范围半导体元器件紧缺的大环境下，虽然未能全部满足市场的订单需求，利盟全年打印机销量仍取得 14% 的增长。另外，也大力发展与其他厂商的战略合作关系，新增的 OEM 订单在 2021 年开始陆续出货。

**持续高强度研发投入，总体费用管控良好。**1）2021 年，公司研发费用达 14.52 亿元，同比增长 5.35%，占营收比为 6.37%，研发人数也达到 4261 人，同比增长 39.66%，占总人数比达到 20%，同比上升 3.05pct，研发主要投向彩色打印、车规及工业级通用 MCU、安全防护 SoC 等，进一步提高公司在业内的技术壁垒。2）除研发费用外，其余费用管控较好，2021 年销售费用率 9.37%，同比下降 0.95pct，管理费用率 7.90%，同比下降 1.74 pct，财务费用率 2.69%，同比大幅下降 5.45pct，系汇率波动变小导致汇兑损失减少，且偿还借款导致利息支出减少。

**2022Q1 业绩持续快速增长，验证长期成长性。**2022Q1，公司实现营业收入 58.34 亿元，同比增长 6.74%，归母净利润 4.41 亿元，同比增长 77.68%，系奔图与利盟打印机及原装耗材持续出货，且芯片销量稳步提升等，验证公司长期成长性。

**对标全球领军企业，“打印机+原装耗材”的销售模式盈利能力升级空间巨大。**1）根据赛迪顾问统计，2020 年全球打印机市场规模达 421 亿美元，公司激光打印机市占率约 6.7%，国内打印机市场规模达 321 亿元，公司激光打印机市占率约 8.2%。公司打印机实行“奔图+利盟”双品牌战略，形成全面产品线，并发挥技术、供应链、销售网络等方面的强协同作用，随着公司技术品牌竞争力提升，长期提升空间巨大。2）根据美佳音招股书披露，2021 年全球耗材市场规模达近 1400 亿美元，打印耗材作为高频消耗品，可为打印机厂商带来持续业绩支撑。2021 财年，惠普打印机业务中，耗材业务收入占比达 62.76%。随着公司份额提升，原装耗材业务将实现长期盈利模式升级。3）此外，公司在全球通用耗材市场份额居首，且专利布局不断加深，巩固其竞争壁垒。

**维持“买入”评级。**根据关键假设及近期财报，预计公司 2022-2024 年营业总收入为 275.01/327.71/387.41 亿元，归母净利润为 19.90/29.94/41.03 亿元。维持“买入”评级。

**风险提示：**打印业务需求不及预期；汇率波动风险；商誉减值风险。

同时，因业务转型投入大量研发、销售导致业绩短期承压的国内自主品牌数据库厂商海量数据，可逐步加大关注，随着未来产品逐渐打磨成熟、华为受限局面逐步缓解，以及行业信创的实质性铺开，海量数据作为鲲鹏产业生态中 openGauss 数据库的佼佼者有望持续受益。我们预计公司 2022-2024 年归母净利润分别为 0.29 亿元、1.47 亿元、2.68 亿元。风险提示：新业务投入产出不及预期；宏观经济下行；行业竞争加剧；关键假设可能存在误差。

## 风险提示

**政策推进不及预期:** 在当前阶段,数字经济、“东数西算”等推进节奏与政策有较大关联,若政策推进不及预期,相关产业或将面临一定风险。

**经济下行超预期:** 宏观经济面临下行压力,可能影响政府及企业整体投资力度。

**贸易摩擦加剧:** 贸易摩擦特别是科技制裁影响相关行业发展。

### 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：北京市西城区平安里西大街26号楼3层

邮编：100032

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 1号楼10层

邮编：200120

电话：021-38124100

邮箱：gsresearch@gszq.com

#### 深圳

地址：深圳市福田区福华三路100号鼎和大厦24楼

邮编：518033

邮箱：gsresearch@gszq.com