国内固件市场龙头，信创市场大展宏图

——卓易信息(688258.SH)首次覆盖报告

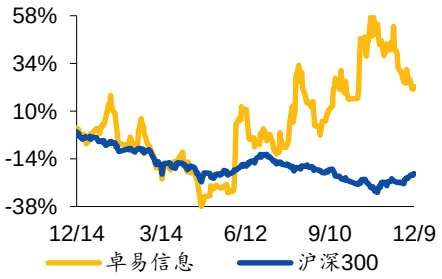
买入|首次推荐

当前价/目标价：43.44 元/60.90 元
目标期限：6 个月

基本数据

52 周最高/最低价（元）：	56.12 / 22.01
A 股流通股（百万股）：	43.45
A 股总股本（百万股）：	86.96
流通市值（百万元）：	1887.64
总市值（百万元）：	3777.39

过去一年股价走势



资料来源：Wind

相关研究报告

报告作者

分析师 耿军军
执业证书编号 S0020519070002
电话 021-51097188-1856
邮箱 gengjunjun@gyzq.com.cn

联系人 常雨婷
邮箱 changyuting@gyzq.com.cn

报告要点：

- **深耕云计算产业链十余载，已成为国内固件研发龙头厂商**

公司成立于 2008 年，十余年专注于“自主、安全、可控”的云计算产业链业务，目前主要业务包括为 CPU 和计算设备厂商提供云计算设备核心固件(BIOS/BMC)产品和服务，以及为政企客户提供端到端的云产品及云服务。全资子公司百敖软件是国内领先的 BIOS 和 BMC 固件开发企业，为中国大陆唯一获得英特尔商业授权的独立 BIOS 供应商。2021 年，公司实现营业收入 2.37 亿元，同比增长 19.25%，研发费用同比增长 36.79%。

- **全球固件市场规模近百亿人民币，行业格局较为稳定**

PC、服务器和 IoT 等云计算所需的计算设备均需要安装 BIOS 固件，服务器还需安装 BMC 固件以配合 BIOS 固件工作。经过我们测算，2021 年全球服务器固件市场空间约为 27-41 亿元，PC 固件市场空间约为 31-47 亿元，合计最高可达 88 亿元。固件领域技术壁垒较高，目前全球有四家主流 X86 架构 BIOS 固件产品和技术供应商，分别是美国 AMI、Phoenix、中国台湾 Insyde、以及本公司。在国际市场方面，公司起步时间较晚，在业务覆盖区域及市场占有率上有一定差距。但在国产芯片方面，公司具备更强的优势。

- **前瞻布局国产芯片厂商和计算设备厂商，信创需求驱动未来成长**

公司提前布局国产芯片领域，技术上已完成主流国产芯片全适配，有望与下游国产芯片客户实现深度绑定，在国产化过程中充分受益。截至 2021 年 12 月底，公司已为海光、兆芯、飞腾等为代表的主流国产芯片厂商提供开发及技术服务，并陆续承担了浪潮、联想、新华三等计算设备厂商的桌面和服务器平台的 BIOS 和 BMC 固件开发工作。随着信创产业的快速发展，国产固件行业放量可期，公司有望充分受益，持续快速成长可期。

- **盈利预测与投资建议**

公司是国内领先的 BIOS 和 BMC 固件开发企业，有望充分受益于信创产业的快速发展。预测公司 2022-2024 年营业收入为 2.73、3.79、4.95 亿元，归母净利润为 0.49、0.76、1.11 亿元，EPS 为 0.56、0.87、1.27 元/股，对应 PE 为 77.67、49.87、34.14 倍。过去三年，公司 PE TTM 主要运行在 40-200 倍之间，考虑到公司在固件业务领域的成长性，给予公司 2023 年 70 倍的目标 PE，目标价为 60.90 元。首次推荐，给予“买入”评级。

- **风险提示**

云计算设备核心固件业务模式风险；应收账款回收风险；英特尔授权合作无法续签的风险；新冠肺炎疫情反复的风险；市场竞争加剧的风险。

附表：盈利预测

财务数据和估值	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	198.42	236.60	273.12	379.04	494.85
收入同比(%)	-6.77	19.25	15.43	38.78	30.56
归母净利润(百万元)	58.05	42.15	48.63	75.74	110.64
归母净利润同比(%)	41.34	-27.40	15.38	55.75	46.06
ROE(%)	6.44	4.70	5.19	7.55	10.07
每股收益(元)	0.67	0.48	0.56	0.87	1.27
市盈率(P/E)	65.07	89.62	77.67	49.87	34.14

资料来源：Wind，国元证券研究所

目　录

1. 公司介绍：云计算设备核心固件领域龙头企业 4
1.1 历史沿革：深耕固件领域多年，位居行业领先地位 4
1.2 财务分析：固件收入快速增长，持续加大研发投入 5
1.3 股权架构：公司股权结构集中，核心高管经验丰富 8
1.4 股权激励：激励公司骨干员工，增强未来发展信心 9
2. 行业分析：固件市场近百亿元，行业格局相对稳定 10
2.1 保证设备正常运转，保驾护航系统安全 10
2.2 固件总市场近百亿，物联网设备空间大 11
2.3 固件行业壁垒较高，四大厂商瓜分市场 12
3. 竞争力分析：布局国产芯片市场，信创助力加速成长 15
3.1 研发体系不断完善，构筑核心技术壁垒 15
3.2 信创产业加速发展，国产替代机遇重大 16
4. 盈利预测与投资建议 19
5. 风险提示 22

图表目录

图 1：公司发展历程 4
图 2：公司业务与云计算产业链的关系 5
图 3：公司营业收入及毛利率情况 6
图 4：公司扣非归母净利润及净利率情况 6
图 5：细分业务收入和毛利率情况（单位：亿元） 6
图 6：期间费用率情况 7
图 7：研发投入情况 7
图 8：研发人员情况 7
图 9：扣非归母净利润与经营性现金流量净额对比 8
图 10：公司股权结构（截至 2022 年 9 月 30 日） 8
图 11：BIOS 固件的作用 10
图 12：BMC 系统的功能组织架构图 11
图 13：2013-2021 年全球服务器出货量 11
图 14：2019-2022H1 各季度全球 PC 出货量（单位：万台） 12
图 15：昆仑太科合作伙伴 14
图 16：公司竞争优势 15
图 17：百敖软件合作伙伴 16
图 18：中国信创生态实际市场规模及其发展趋势 17
图 19："2+8+N"信创发展进程 17
图 20：中国服务器出货量及增速情况 18

表 1：2022 年限制性股票激励计划概况 9

表 2：全球主要固件厂商对比 13
表 3：公司收入拆分（单位：百万元） 20
表 4：可比公司估值情况 20

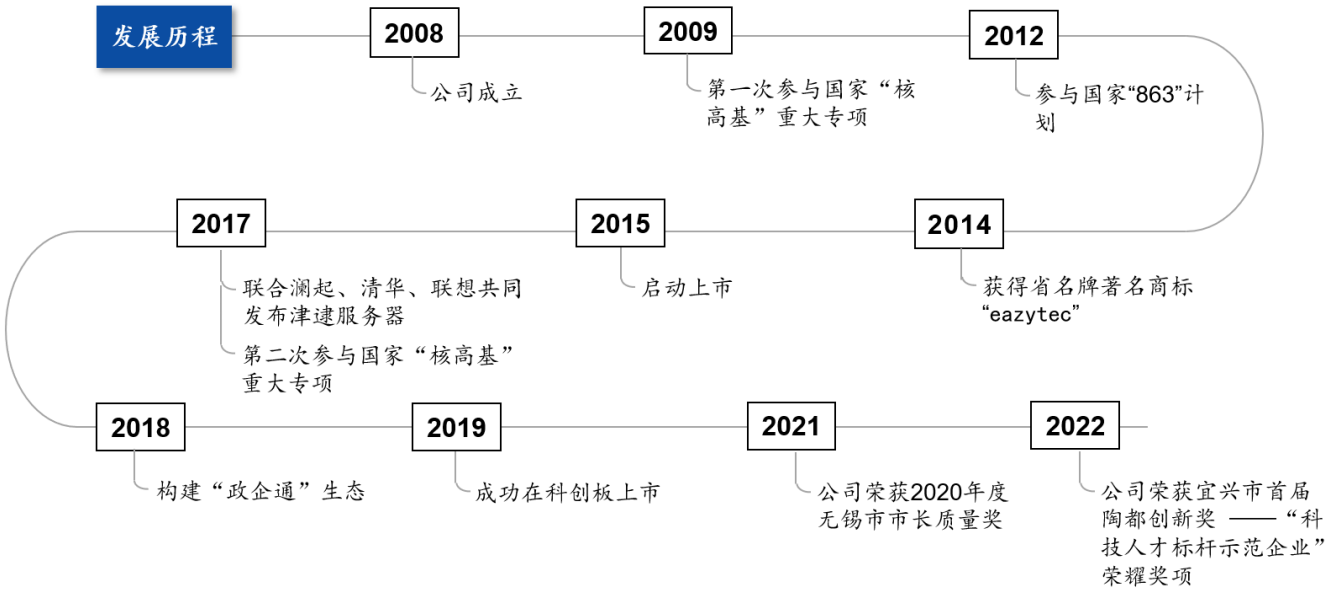
1. 公司介绍：云计算设备核心固件领域龙头企业

1.1 历史沿革：深耕固件领域多年，位居行业领先地位

江苏卓易信息科技股份有限公司成立于 2008 年，十余年专注于“自主、安全、可控”的云计算产业链业务，目前公司主要业务包括为 CPU 芯片厂商和计算设备厂商提供服务器、PC、笔记本电脑等计算设备核心固件的开发及固件产品销售，以及为政企客户提供端到端的云产品及云服务。

公司全资子公司百敖软件是全球领先的固件供应商及软件服务提供商。百敖软件是公司负责云计算设备核心固件 BIOS 和 BMC 产品研发和销售的业务主体，是国内领先的 BIOS 和 BMC 固件开发企业，为中国大陆唯一获得英特尔商业授权的独立 BIOS 供应商，具备与国际厂商展开竞争的能力。在国内市场，百敖软件主要服务于“自主、安全、可控市场”，为华为、海光、兆芯、飞腾等国产芯片厂商提供 BIOS 和 BMC 固件技术服务。

图 1：公司发展历程



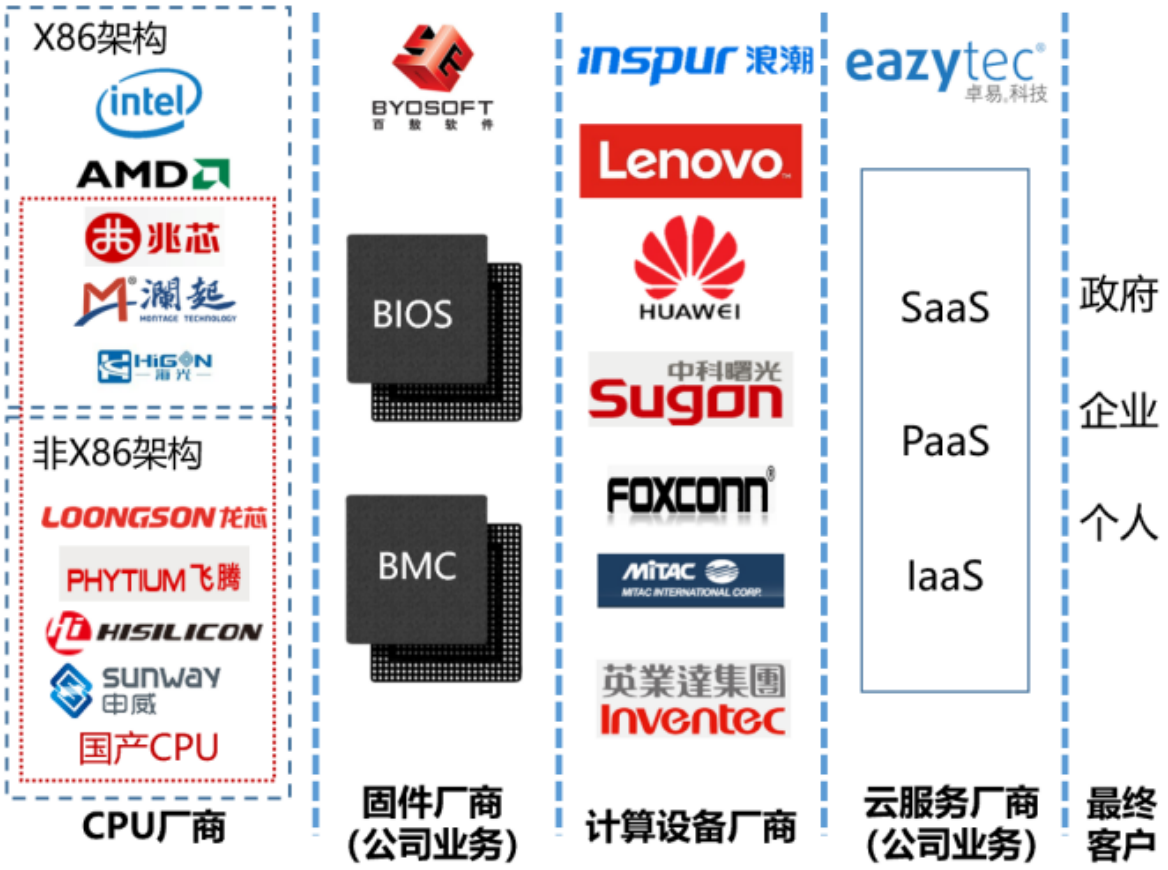
资料来源：公司官网，公司公告，国元证券研究所

公司主营业务位于云计算产业链上，以自主知识产权的云计算设备核心固件(BIOS/BMC)技术与云平台技术为依托开展业务。

- **云计算设备核心固件业务：**主要为 CPU、计算设备厂商等客户，提供服务器、PC、笔记本电脑等计算设备核心固件的开发及固件产品销售。具体应用到云计算设备方面，可以分为云端和终端计算设备，其中云端计算设备以服务器为代表，通过强大的计算能力提供相应服务；而终端计算设备是用户的计算设备，主要包括通过互联网或专网连接服务器的 PC、笔记本电脑、智能手机等，主要客户包括 Intel、联想、浪潮、宝德、新华三等。

- **云服务业务：**公司云服务业务主要面向政府、企业等客户，采用公司云平台架构，为客户提供定制化开发或标准化应用软件产品、软硬件整体解决方案，同时提供配套计算资源租赁、运维等服务。公司云服务业务根据应用场景可细分为政企云和物联网云业务。

图 2：公司业务与云计算产业链的关系

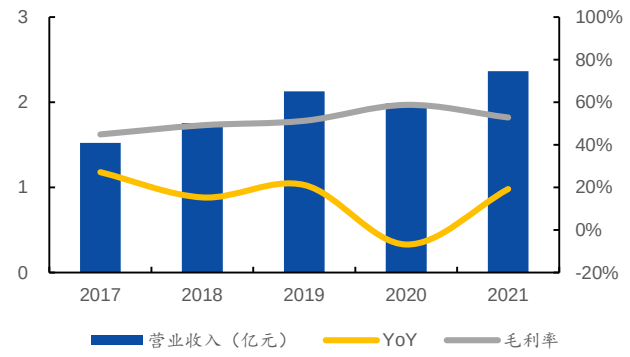


资料来源：公司招股说明书，国元证券研究所

1.2 财务分析：固件收入快速增长，持续加大研发投入

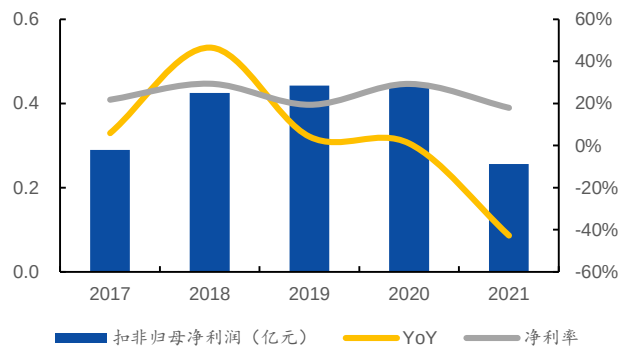
2017-2021 年，公司营业收入总体呈现稳中有进的态势，除 2020 年受新冠疫情影响公司云服务业务下滑较大外，其余年份公司营业收入均取得 15%以上的增长。目前，公司主要有两部分主营业务：云计算设备核心固件业务和云服务业务，其中云计算设备核心固件业务毛利率较高，近年来，公司不断提高云计算设备核心固件业务占总营业收入比重，所以公司整体毛利率得到显著提升，2021 年公司整体毛利率达 52.82%。2017-2021 年，公司的扣非归母净利润和净利率波动较大，近三年扣非归母净利润增速下滑明显，主要系公司加大研发投入与新冠肺炎疫情影响。2021 年，公司实现营业收入 2.37 亿元，同比增长 19.25%，实现扣非归母净利润为 0.26 亿元，同比下降 42.79%。

图 3：公司营业收入及毛利率情况



资料来源：Wind，国元证券研究所

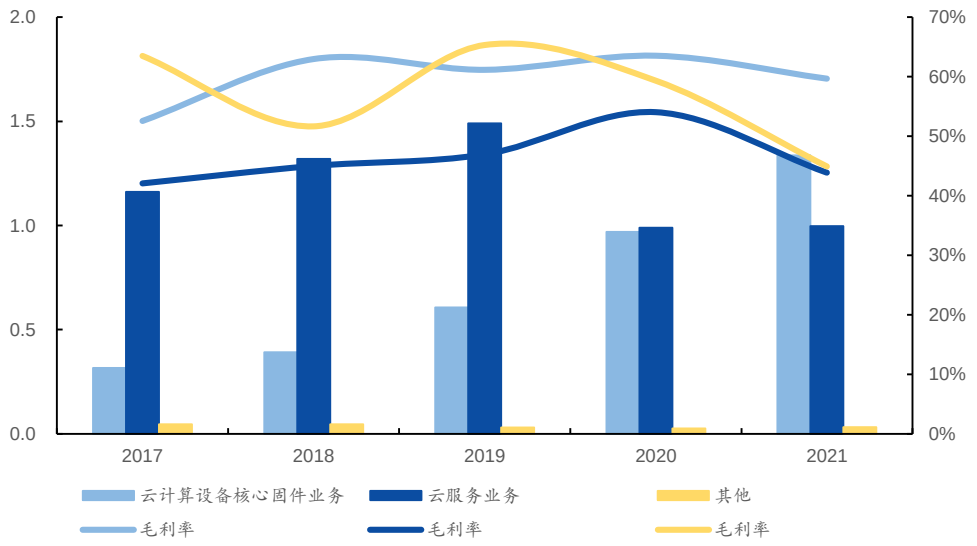
图 4：公司扣非归母净利润及净利率情况



资料来源：Wind，国元证券研究所

云服务业务和云计算设备核心固件业务是公司两大核心业务。2017-2021 年，云服务业务分别实现收入 1.16、1.32、1.49、0.99、1.00 亿元，毛利率分别为 42.09%、45.02%、46.95%、54.03%、43.89%；云计算设备核心固件业务分别实现收入 0.32、0.39、0.61、0.97、1.34 亿元，该业务收入快速增长，且毛利率较高，近四年在 59-64%之间波动。毛利率较高的云计算设备核心固件业务营收占比逐年升高，2021 年该业务占公司营业收入的 56.51%，取代云服务业务成为公司营业收入中占比最大的业务。

图 5：细分业务收入和毛利率情况（单位：亿元）



资料来源：Wind，国元证券研究所

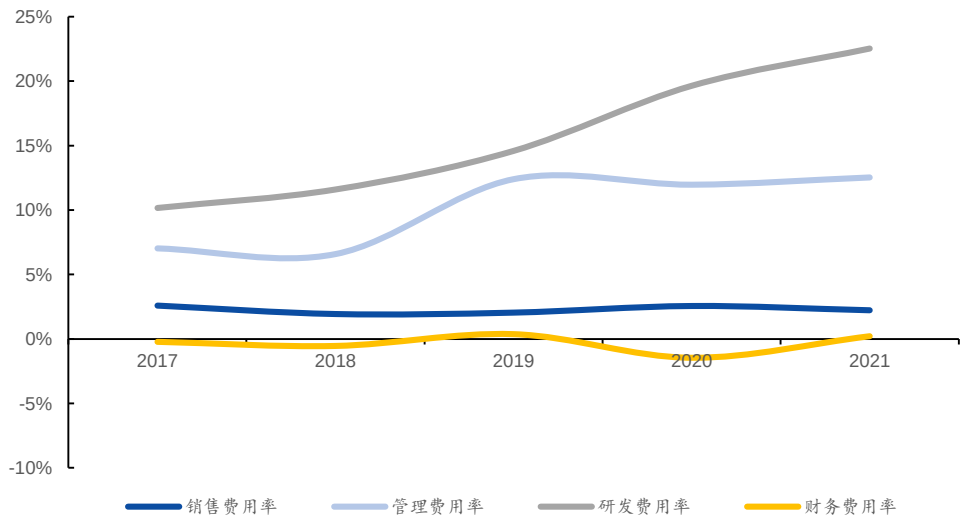
2017-2021 年，公司期间费用情况如下：

- **销售费用：**2017-2021 年，公司销售费用分别为 0.04、0.03、0.04、0.05、0.05 亿元，销售费用率分别为 2.59%、1.93%、2.04%、2.56%、2.22%。
- **管理费用：**2017-2021 年，公司管理费用分别为 0.11、0.12、0.26、0.24、0.30

亿元，管理费用率分别为 7.03%、6.59%、12.39%、11.97%、12.53%。

- **财务费用：**2017-2021 年，公司财务费用分别为-33.45、-94.52、79.92、-288.15、50.83 万元，财务费用率分别为-0.22%、-0.54%、0.38%、-1.45%、0.21%。
- **研发费用：**2017-2021 年，公司研发费用分别为 0.16、0.20、0.31、0.39、0.53 亿元，研发费用率分别为 10.17%、11.61%、14.60%、19.64%、22.53%。2021 年，公司持续加强研发投入，扩大研发团队，研发人员薪酬增加导致研发费用增加至 5331.02 万元，同比增长 36.79%。

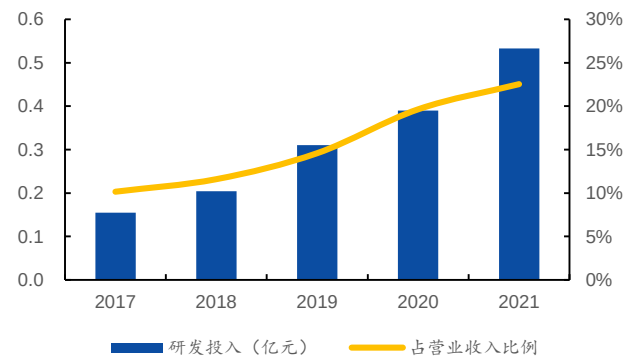
图 6：期间费用率情况



资料来源：Wind，国元证券研究所

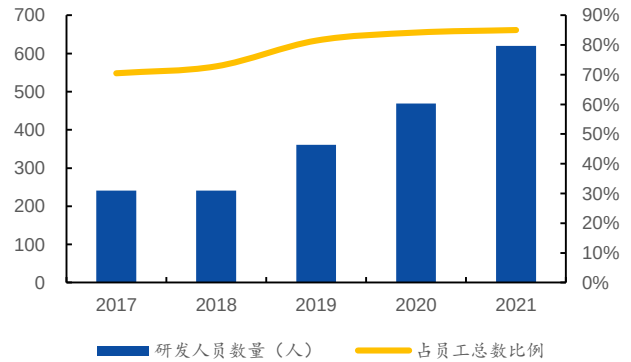
2017-2021 年，公司研发投入快速增长，目前大量的研发投入将使公司在未来有望更具技术优势。持续投入研发也是公司进一步丰富产品类型、提高产品品质、保持和巩固行业地位并实现业绩持续快速增长的必要条件。公司研发团队庞大，2017-2021 年，公司研发团队从 241 人稳步扩张，截至 2021 年年底，公司共有研发人员 620 人，占公司员工总数的 85.05%。

图 7：研发投入情况



资料来源：公司公告，国元证券研究所

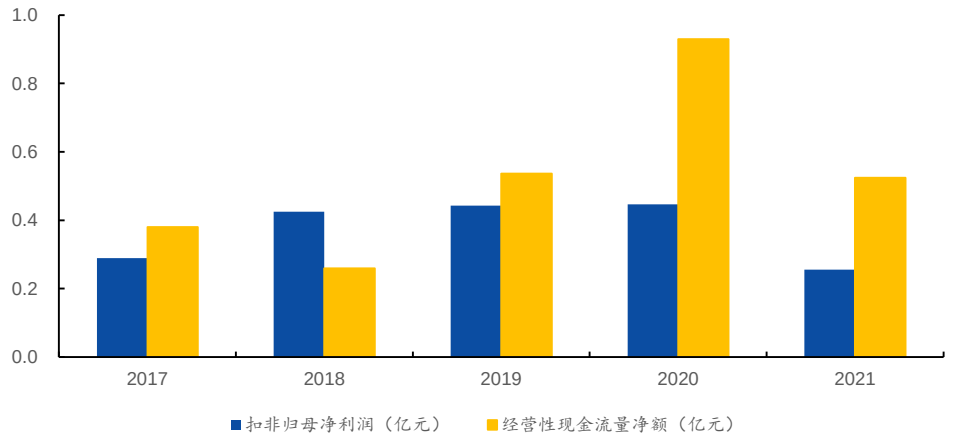
图 8：研发人员情况



资料来源：公司公告，国元证券研究所

2017-2021 年，公司经营性现金流量净额分别 0.38、0.26、0.54、0.93、0.52 亿元。公司经营性现金流量净额较为充裕，除 2018 年外，其余年份净现比均大于 1。2021 年，公司经营性现金流量净额为 0.52 亿元，同比下降 43.57%，主要系员工人数增长，职工薪酬增加，导致支付给职工以及为职工支付的现金增加所致。

图 9：扣非归母净利润与经营性现金流量净额对比

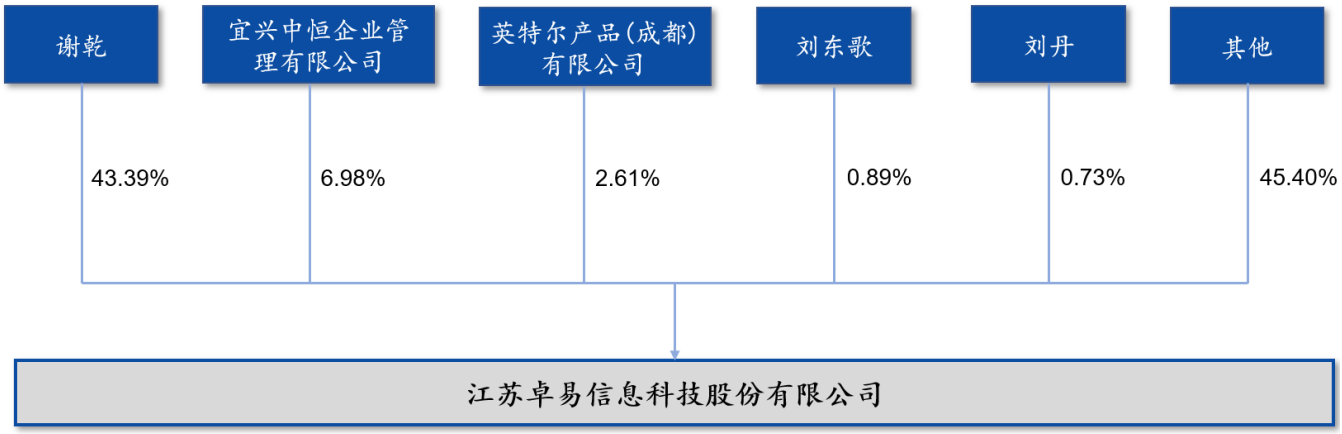


资料来源：Wind，国元证券研究所

1.3 股权架构：公司股权结构集中，核心高管经验丰富

公司实际控制人为谢乾、王烨夫妇。谢乾先生现任公司董事长、总经理，目前直接持股比例为 43.39%。谢乾先生毕业于英国曼彻斯特大学电子工程与电子学专业，硕士研究生学历，是“国家重大人才工程 A 类专家”。毕业后，谢乾先生回国参与筹建南京百敖，2006-2008 年一直任职于南京百敖，担任副总经理。2008 年 5 月设立公司前身卓易有限至今，谢乾先生一直担任本公司董事长兼总经理，行业经验丰富。

图 10：公司股权结构（截至 2022 年 9 月 30 日）



资料来源：Wind，国元证券研究所

1.4 股权激励：激励公司骨干员工，增强未来发展信心

为吸引和留住优秀人才，充分调动公司核心团队的积极性，有效地将股东利益、公司利益和核心团队个人利益结合在一起。公司于 2022 年 8 月 25 日发布《2022 年限制性股票激励计划(草案)》,拟向 68 名激励对象授予限制性股票 145.2376 万股，占本激励计划公告时公司股本总额的 1.67%。本激励计划限制性股票的归属考核年度为 2022-2023 年两个会计年度,每个会计年度考核一次,公司层面业绩考核要求：以 2021 年营业收入为基准，2022 和 2023 年营业收入的增长率分别不低于 8%和 15%或以 2021 年研发投入为基准，2022 和 2023 年研发投入的增长率分别不低于 10%和 20%。

公司于 2022 年 9 月 10 日发布《关于调整 2022 年限制性股票激励计划相关事项的公告》，激励对象由 68 人调整为 67 人，拟授予的权益数量由 145.2376 万股调整为 144.4876 万股。

表 1：2022 年限制性股票激励计划概况

归属期	公司层面业绩考核要求
第一个归属期	公司需满足下列两个条件之一： 以 2021 年营业收入为基数，公司 2022 年营业收入增长率不低于 8%； 以 2021 年研发投入为基数，公司 2022 年研发投入增长率不低于 10%。
第二个归属期	公司需满足下列两个条件之一： 以 2021 年营业收入为基数，公司 2023 年营业收入增长率不低于 15%； 以 2021 年研发投入为基数，公司 2023 年研发投入增长率不低于 20%。

资料来源：公司公告，国元证券研究所

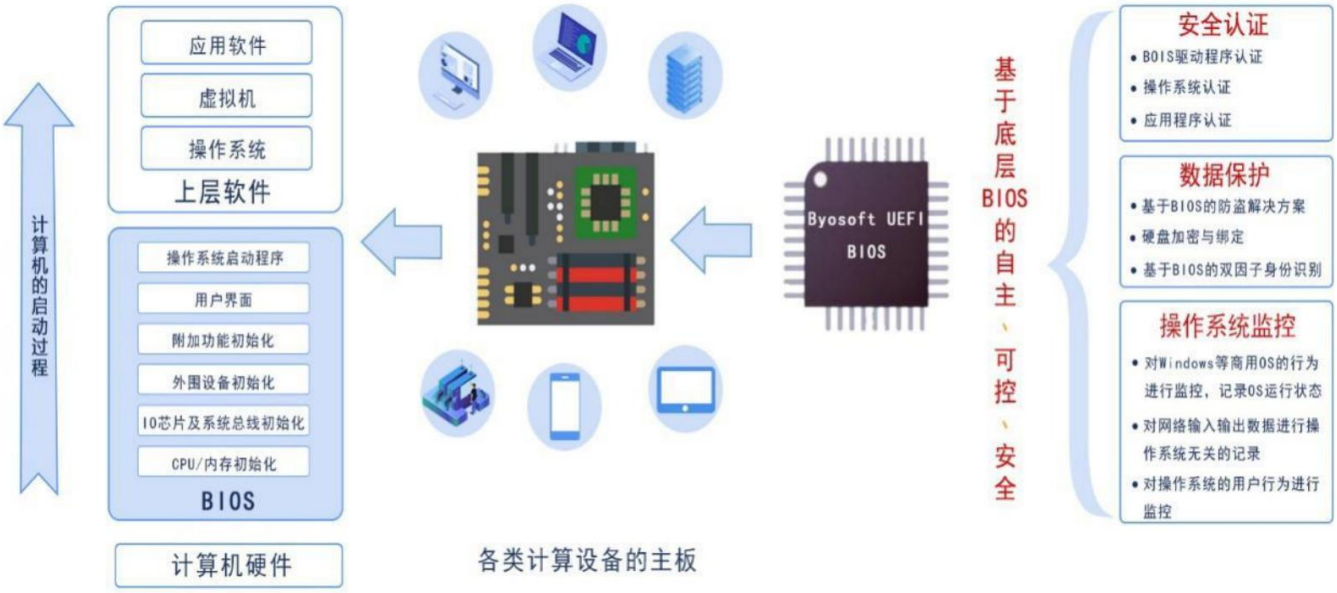
2. 行业分析：固件市场近百亿元，行业格局相对稳定

2.1 保证设备正常运转，保驾护航系统安全

公司的云计算设备核心固件业务主要包括两部分产品：BIOS 和 BMC 固件。固件是指设备内部保存的设备“驱动程序”，通过固件，操作系统才能按照标准的设备驱动实现特定机器的运行动作，固件担任着一个系统最基础、最底层的工作，决定着硬件设备的功能及性能。

- **BIOS(Basic Input Output System)固件：**是一组固化到计算设备主板上一个存储芯片中的系统程序，它对于计算机系统正常初始化、启动和操作系统引导起着不可或缺的作用，是实现计算机系统的安全性、可靠性等关键功能的关键环节，是计算设备软、硬件连接的桥梁，应用于 PC（含台式机、笔记本电脑、平板电脑等）、服务器、各种类型的物联网(IoT)设备中。

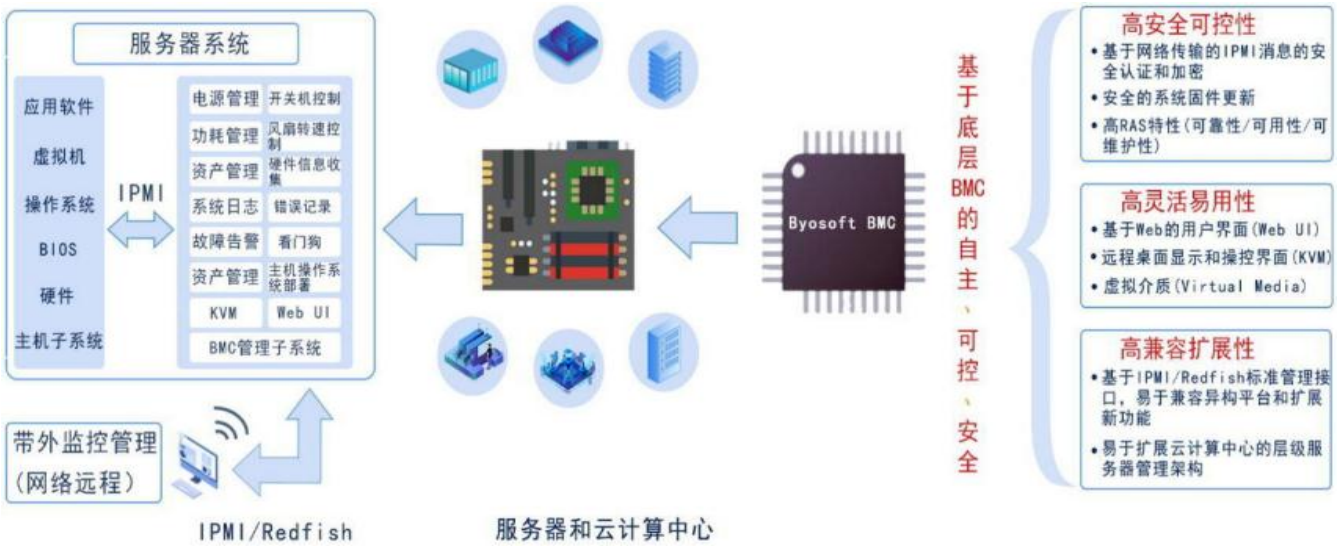
图 11：BIOS 固件的作用



资料来源：公司招股说明书，国元证券研究所

- **BMC(Baseboard Management Controller)固件：**是一组固化到服务器主板上一个存储芯片中的系统程序，是服务器的基本核心功能子系统，负责服务器的硬件状态管理、操作系统管理、健康状态管理、功耗管理等核心功能，可以实现对服务器的远程监控，几乎对整个服务器系统有完全的控制权，是服务器和云计算产业的核心共性技术。随着云计算、物联网、大数据的发展，服务器的需求急剧增长，服务器的安全、高效管理问题也日益突出。用户的系统管理员可通过 BMC 固件设置对系统进行智能化管理，并通过独立网络对多台服务器进行远程管理和诊断，从而实现有效提高服务器的管理效率和运作效率，节省网络整体运营成本，并确保系统可靠性。

图 12：BMC 系统的功能组织架构图

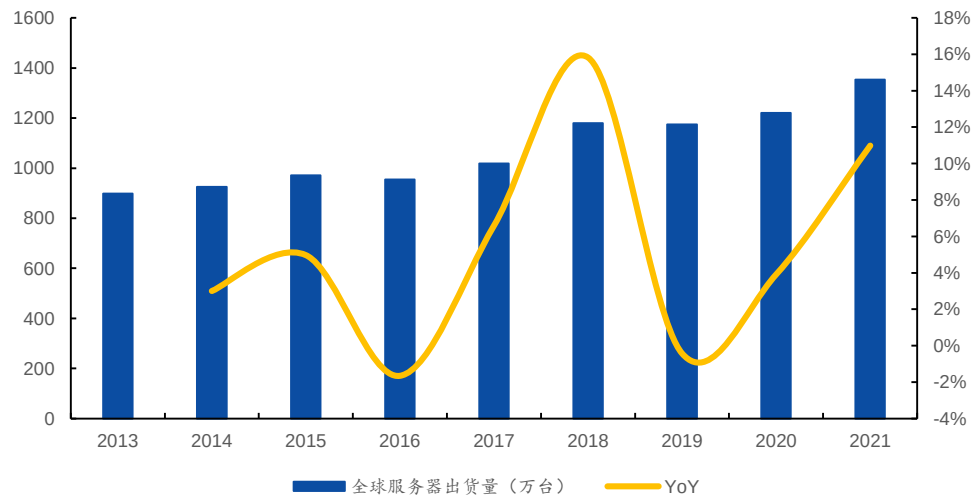


资料来源：公司招股说明书，国元证券研究所

2.2 固件总市场近百亿，物联网设备空间大

PC、服务器和 IoT 等云计算所需的计算设备均需要安装 BIOS 固件，而服务器还需安装 BMC 固件以配合 BIOS 固件工作。因此，BIOS 固件和 BMC 固件的出货量和 PC、服务器和 IoT 设备的出货量直接相关。

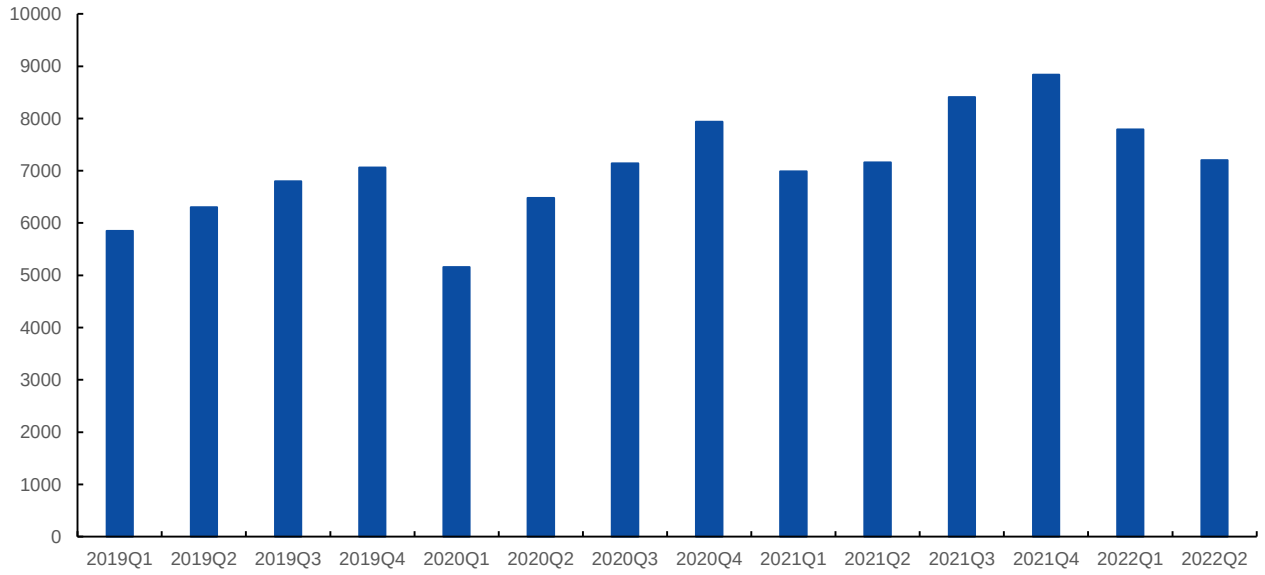
图 13：2013-2021 年全球服务器出货量



资料来源：IDC，国元证券研究所

近年来，随着云计算和物联网的发展，计算设备市场总体呈现出服务器和 IoT 设备快速发展的态势，而 PC 市场基本稳定。根据 IDC 数据，2021 年全球服务器市场出货量为 1353.9 万台，同比增长 11%。根据 Gartner 数据，2021 年全年 PC 总出货量约为 3.14 亿台，同比增长 17.5%，自 2012 年以来 PC 市场年出货量达到新高；2022H1 全球 PC 出货量约为 1.50 亿台，同比增长 5.94%。

图 14：2019-2022H1 各季度全球 PC 出货量（单位：万台）



资料来源：Gartner，国元证券研究所

以 PC、服务器和 IoT 设备为代表的计算设备出货量的持续增长，为 BIOS 固件和 BMC 固件市场规模的扩张奠定了坚实的基础。根据公司招股书的数据，每台 X86 架构服务器 BIOS 固件及 BMC 固件为 200-300 元人民币，由于 X86 架构的服务器是市场主流，我们假设服务器出货量等于 X86 架构服务器出货量，以 2021 年全球服务器出货量计算，服务器固件市场空间约为 27-41 亿元。每台 X86 架构 PC 的 BIOS 固件为 10-15 元人民币，由于 X86 架构的 PC 是市场主流，我们同样假设 PC 出货量等于 X86 架构 PC 出货量，以 2021 年全球 PC 出货量计算，PC 固件市场空间约为 31-47 亿元。因此，服务器与 PC 固件总市场空间最高可达 88 亿元，并且有望实现持续增长。

此外，根据 IoT Analytics 的数据，预计 2021 年全球联网的 IoT 设备数量将增长 9%，达到 123 亿个活动终端，蜂窝物联网现已超过 20 亿。到 2025 年，物联网连接数可能会超过 270 亿。根据公司招股说明书披露的情况，IoT 设备由于种类多、技术开发难度不同，其 BIOS 价格也不同，但整体价格低于 PC 的 BIOS 固件价格。考虑到其海量的出货量，市场空间同样巨大。

2.3 固件行业壁垒较高，四大厂商瓜分市场

BIOS 固件产品的核心部分代码内容大量涉及具体的芯片和硬件电路参数而不是计算逻辑，了解并掌握 BIOS 核心代码相当困难。开发人员需要长期的开发实践才能实现技术沉淀。同时，BIOS 工程师具有培养周期长、培养投入大的特点，导致了全球 BIOS 工程师人数规模较小，固件领域技术壁垒较高。目前全球主流的 X86 架构 BIOS 固件产品和技术供应商有四家，分别是美国 AMI、Phoenix、中国台湾 Insyde、以及本公司。在国际市场方面，公司与其他三家厂商相比，起步时间较晚，在业务覆盖区域及市场占有率上有一定差距。但随着公司近年持续增强的研发投入及技术

积累，正在不断追赶缩小差距。

表 2：全球主要固件厂商对比

公司名称	AMI	Phoenix	Insyde	卓易信息
成立时间	1985 年	1979 年	1998 年	2008 年
公司简介	总部设于美国乔治亚州，是全球最大的 BIOS 固件供应商，员工人员超过了 2000 人。AMI 的主要产品包括 Aptio AMI BIOS 固件、IP-SAN 和 NAS 解决方案、BMC 固件和操作系统解决方案等	总部设立于美国加利福尼亚州硅谷，是全球最早的 BIOS 固件供应商。Phoenix 的主要产品包括计算设备 BIOS 和核心系统软件 SecureCore Tiano™	总部位于中国台湾，主要产品包括 PC、类 PC 产品 BIOS 和 BMC 固件，主要应用于 PC、服务器和平板电脑等领域	公司主要业务包括为 CPU 和计算设备厂商提供服务器、PC、笔记本电脑等计算设备核心固件的开发及固件产品销售，以及为政企客户提供端到端的云产品及云服务
BIOS 支持的 Intel X86 CPU 架构平台（嵌入式/笔记本/服务器等）	支持	支持	支持	支持，但尚未实现全系列覆盖
BIOS 支持的国产 CPU 架构平台（兆芯/飞腾/龙芯/津逮/海光/申威等）	不支持	不支持	不支持	支持全系列国产化平台
服务内容	计算设备固件开发及销售，固件工具设备、系统解决方案	计算设备固件开发及销售，系统管理解决方案	计算设备固件开发及销售、技术服务支持	计算设备固件开发及销售、技术服务
服务客户	英特尔、AMD、ARM、ASPEED 等	戴尔，宏碁、联想、惠普等	Intel、AMD、联想、戴尔等	Intel、华为、联想等

资料来源：公司招股说明书，国元证券研究所

在国产替代市场方面，公司具备优势：国家从政策层面积极推进“国产化替代”。经过多年技术的积累与成熟，国产固件的技术性能和产品稳定性在联想、华为等设备上得到了有效验证。随着下游国产计算设备自主、可控、安全政策的推进，国产化替代进程明显加速。公司一方面可以为国产 X86 架构服务器提供 BIOS 固件产品，同时也可为其他非 X86 架构提供 BIOS 固件产品，在国产化方面具备竞争优势。

昆仑太科（北京）技术股份有限公司（简称“昆仑太科”）成立于 2005 年 4 月，为北京市高新技术企业、“专精特新”中小企业、专精特新“小巨人”企业。公司自成立以来，专注于国家信息基础设施领域相关技术的研发与应用，致力于为党、政、特殊行业等关系国家战略安全的核心领域，以及金融等关系国家经济命脉的重要行业，提供自主的昆仑固件系列产品和以应用软件第三方测评为主导的信息系统质量保障服务。公司主营业务目前主要包括固件业务和软件测评业务两大板块。

昆仑太科的昆仑 BIOS 固件符合 UEFI 规范，符合国标、国军标和行业安全可信标准，具有通用、专用、特种行业、嵌入式等多种版本，适用于 PC、服务器、特种计算设备和 IoT 设备等各种机型，产品技术成熟，质量可靠稳定，已在党政领域和关键行业大规模推广使用。目前昆仑也与龙芯、飞腾、申威和海光等国产芯片厂商，浪潮、联想等计算设备厂商达成了合作。2022 年 11 月 22 日，昆仑太科携手国内

处理器厂商、操作系统厂商、外设板卡厂商等数十家产业同仁成立 OpenKunlun 开源固件社区，旨在丰富国产计算设备固件生态，助力国产计算设备健康快速发展，面向国内固件厂商、处理器厂商、操作系统厂商、外设板卡厂商、主板厂商、整机厂商开放，支持中国固件产业参与者通过社区，发表技术理念、引发技术共鸣、促进技术合作，共享技术成果；构建自主、安全、可靠的开源固件技术链、供应链，促进国产固件具备自主保障、自主演进的可持续发展能力。

图 15：昆仑太科合作伙伴

资料来源：昆仑太科公司官网，国元证券研究所

3. 竞争力分析：布局国产芯片市场，信创助力加速成长

3.1 研发体系不断完善，构筑核心技术壁垒

公司全资子公司百敖软件自 2008 年成立以来就一直深耕于固件研发领域，不断加大研发投入，打造完善的研发体系，培养优秀的研发团队。2021 年，公司研发投入为 0.53 亿元，占营业收入的 22.53%，研发团队从 2019 年的 361 人快速增长至 2021 年的 620 人。经过十余年的不断发展，公司已成为国内少数具备支持多种 CPU 架构的 BIOS 和 BMC 固件厂商，具有较强的技术优势，已成为国内固件行业领军企业，并具备与国际厂商开展竞争的能力。

BIOS 固件和 BMC 固件需要支持大量结构和特性均不同的硬件设备。在长期的服务过程中，伴随着硬件设备的不断更新换代，公司获得了诸多主要体现为工程经验而不是技术本身的信息沉淀，不易为外界所知。所以相对于其他国内固件厂商，公司先发优势明显，可以帮助公司在国产化、自主可控的浪潮下充分把握发展的机会，并借此进一步缩小与其余全球固件巨头的差距。

图 16：公司竞争优势

资料来源：公司招股说明书，国元证券研究所

开发固件产品需要硬件厂商提供详细的硬件参数数据，而这些数据多被视为企业商业秘密，不可能大量分发。同时，固件直接关系到设备软硬件层面，一旦出现漏洞，不仅将严重影响产品整体性能，而且将会对设备厂商的信誉造成重大损害。因此，BIOS 和 BMC 固件下游客户极其重视供应商的技术能力与行业经验，会以异常严格

的标准对不同厂商过往产品的稳定性、可靠性和安全性进行整体评估。

公司前瞻布局国产芯片领域，技术上已完成主流国产芯片全适配，有望与下游国产芯片客户实现深度绑定，在国产化过程中充分受益。截至 2021 年 12 月底，公司已为海光、兆芯、飞腾等为代表的主流国产芯片厂商和计算设备厂商提供开发及技术服务，并陆续承担了浪潮、联想、新华三等厂商的桌面和服务器平台的 BIOS 和 BMC 固件开发工作。

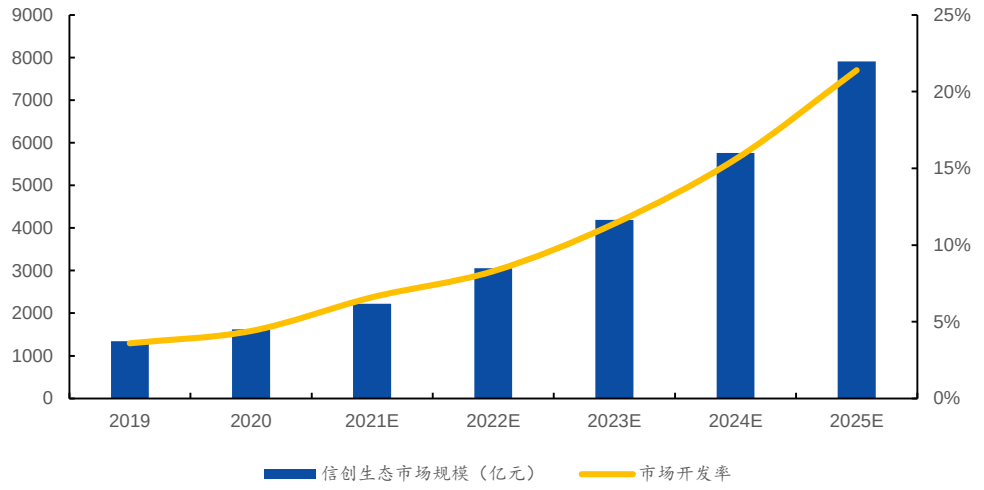
图 17：百敖软件合作伙伴

资料来源：百敖软件公司官网，国元证券研究所

3.2 信创产业加速发展，国产替代机遇重大

信创，即信息技术应用创新产业，信创产业主要包括新一代信息技术下的基础软件（操作系统、数据库、中间件、BIOS 等）、应用软件（OA、ERP、办公软件、政务应用、流版签软件等）、基础硬件（芯片、服务器/PC、存储、交换机、路由器等）、信息安全（边界安全产品、终端安全产品等）等领域，涵盖了从 IT 底层基础软硬件到上层应用软件的全产业链的安全可控、自主创新等重要课题。随着国际形势的变化，科技产业国产化迫在眉睫，信创应运而生，前景十分广阔。根据海比研究院《2021 年中国信创生态市场研究报告》，2020 年中国信创生态市场实际规模为 1617 亿元，2025 年将达到 7911 亿元，2021-2025 年的复合增长率达到 37.4%，市场潜力十分巨大。

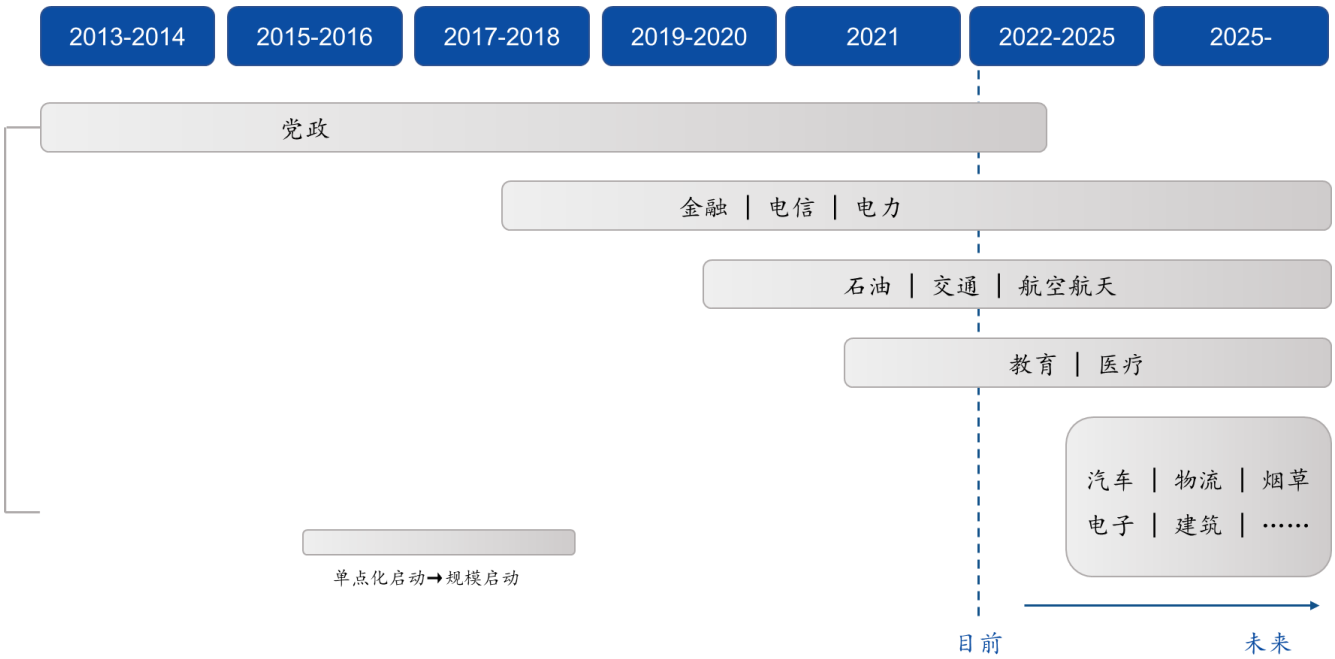
图 18：中国信创生态实际市场规模及其发展趋势



资料来源：海比研究院，国元证券研究所

信创领域中，党政起步最早，自 2013 年开始，党政从公文系统开始替换计划，后续有望进一步下沉至区县乡镇，同时还要进行电子政务系统的国产化替代，市场规模仍然广阔。行业信创中，金融行业首当其冲，推进速度最快，电信紧随其后，能源、交通、航空航天处于第二梯队，教育、医疗也在逐步进行政策推进和试点。汽车、物流、烟草等 N 个行业的信创预计 2023 年左右开始启动。

图 19："2+8+N"信创发展进程

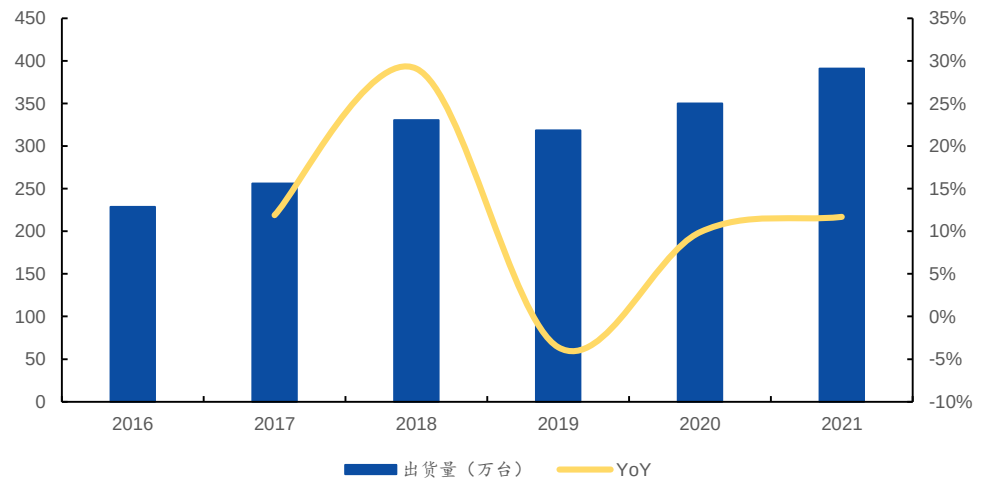


资料来源：亿欧智库，国元证券研究所

随着信创在各个行业的持续推进，国产服务器的占比有望大幅提升。在数字经济快

速发展的大背景下，随着 5G、工业互联网、大数据中心、人工智能等七大领域新型基础设施的建设进度加快，以及云计算等新兴技术在行业的深度应用，中国服务器市场需求近三年快速回暖，服务器出货量随之不断增长。根据 IDC 的数据，2021 年中国服务器出货量为 391.1 万台，同比增长 11.7%。中国服务器市场空间广阔且稳步增长，为国产服务器提供了市场空间基础，随着信创产业关键技术不断突破，国产固件行业未来放量可期，公司有望充分受益于近年来在国产芯片厂商和计算设备厂商上的前瞻布局。

图 20：中国服务器出货量及增速情况



资料来源：IDC，华经产业研究院，国元证券研究所

4. 盈利预测与投资建议

核心假设：

公司十余年专注于“自主、安全、可控”的云计算产业链业务，主要业务包括云计算设备核心固件的开发及固件产品销售，以及为政企客户提供端到端的云产品及云服务。固件业务方面，公司是全球四家之一的 X86 架构 CPU 固件独立供应商，具备国产各种 CPU 架构固件的配套能力，能够满足国产、自主、可控关键环节的需要，未来有望深度受益于信创产业的快速发展。目前，公司产品（业务）主要包括：云计算设备核心固件业务、云服务业务、其他业务，我们按照这三个维度预测公司未来的收入和毛利率情况。

1. **云计算设备核心固件业务：**公司根据云计算设备厂商的需要提供 BIOS、BMC 固件定制开发服务及固件产品销售，主要客户包括 Intel、联想、浪潮、宝德、新华三等。2021 年，该业务收入占公司营业收入的 56.51%，已成为公司营收占比最大的业务。2020-2021 年，该业务收入增速分别为 59.76%、37.91%，未来三年收入有望保持较快增长，预测收入增速分别为 25.42%、57.51%、40.94%。毛利率方面，2020-2021 年分别为 63.52%、59.67%，预测未来三年将保持在 2021 年的水平，维持在 59-60%的区间。

2. **云服务业务：**公司云服务业务主要面向政府、企业等客户，采用公司云平台架构，为客户提供定制化开发或标准化应用软件产品、软硬件整体解决方案，同时提供配套计算资源租赁、运维等服务。公司云服务业务根据应用场景可细分为政企云和物联网云业务。2020-2021 年，该业务收入增速分别为-33.65%、0.78%，未来三年收入有望保持平稳增长，预测收入增速分别为 2.19%、8.84%、6.52%。毛利率方面，2020-2021 年分别为 54.03%、43.89%，预测未来三年将保持在 2021 年的水平，维持在 43-45%的区间。

3. **其他业务：**该业务在公司营业收入中的占比较小。2020-2021 年，该业务收入增速分别为-16.72%、26.03%，未来三年收入有望保持稳健增长，预测收入增速分别为 10.65%、13.46%、11.29%。毛利率方面，2020-2021 年分别为 59.31%、44.93%，预测未来三年将保持在 2021 年的水平，维持在 45-46%的区间。

表 3：公司收入拆分（单位：百万元）

项目	2020	2021	2022E	2023E	2024E
云计算设备核心固件业务					
收入	96.95	133.70	167.68	264.12	372.25
增长率	59.76%	37.91%	25.42%	57.51%	40.94%
毛利率	63.52%	59.67%	59.75%	59.85%	59.92%
云服务业务					
收入	98.90	99.67	101.85	110.85	118.08
增长率	-33.65%	0.78%	2.19%	8.84%	6.52%
毛利率	54.03%	43.89%	43.95%	44.07%	44.16%
其他业务					
收入	2.57	3.24	3.59	4.07	4.53
增长率	-16.72%	26.03%	10.65%	13.46%	11.29%
毛利率	59.31%	44.93%	45.04%	45.13%	45.24%
合计					
收入	198.42	236.60	273.12	379.04	494.85
增长率	-6.77%	19.25%	15.43%	38.78%	30.56%
毛利率	58.73%	52.82%	53.67%	55.08%	56.03%

资料来源：Wind，国元证券研究所

可比公司估值：

在国内上市公司中，中国软件、海量数据、金山办公从事信创行业相关业务，公司部分业务也属于信创行业，因此我们选择这三家公司作为可比公司。由于这几家公司在研发和销售等领域投入较多，净利润率受到明显影响，因此，我们采用 PS 估值法来对比各家公司的估值水平。公司目前的 PS 估值水平略低于可比公司的平均水平。伴随着公司业务的持续成长，估值水平有望不断提升，公司目前具备较好的长期投资价值。

表 4：可比公司估值情况

股票代码	公司简称	收盘价（元）	总市值（亿元）	营业收入（百万元）				PS			
				2021	2022E	2023E	2024E	2021	2022E	2023E	2024E
600536.SH	中国软件	63.21	417.18	10351.59	12762.23	15938.70	19575.00	4.03	3.27	2.62	2.13
603138.SH	海量数据	23.65	66.96	420.61	555.07	764.29	1009.88	15.92	12.06	8.76	6.63
688111.SH	金山办公	250.17	1153.84	3280.06	4010.63	5312.30	6988.04	35.18	28.77	21.72	16.51
平均		-	-	-	-	-	-	**18.38**	**14.70**	**11.03**	**8.42**
688258.SH	卓易信息	43.44	37.77	236.60	273.12	379.04	494.85	15.96	13.83	9.96	7.63

资料来源：Wind，国元证券研究所　　注：可比公司均采用 Wind 一致预期，收盘价的日期为 2022 年 12 月 9 日

投资建议：

公司是云计算设备核心固件领域的国内龙头企业，未来有望充分受益于信创产业的快速发展，持续成长空间较为广阔。

预测公司2022-2024年营业收入为2.73、3.79、4.95亿元，归母净利润为0.49、0.76、1.11亿元，EPS为0.56、0.87、1.27元/股，对应PE为77.67、49.87、34.14倍。过去三年，公司PE TTM主要运行在40-200倍之间，考虑到公司在固件业务领域的成长性，给予公司2023年70倍的目标PE，对应的目标价为60.90元。首次推荐，给予“买入”评级。

5. 风险提示

1. **云计算设备核心固件业务模式风险：**公司云计算设备核心固件业务，在针对每款 CPU 进行开发 BIOS、BMC 固件时，需取得硬件厂商提供的参数。由于前述信息多为相关厂商的商业机密，公司为获得相关固件开发业务，需同相关厂商签订严格的合作协议。若公司因不能严格保密相关信息、保持持续技术创新满足客户需求，将导致被相关厂商终止合作，进而对经营产生重大不利影响。

2. **应收账款回收风险：**由于政府、国有企业客户主要通过招投标的方式进行采购，公司在中标后才能与政府、国有企业客户确定业务合同。其中由于政府客户的项目款项审批、拨付程序较长，相应客户的回款较慢，从而导致公司应收账款回收期较长、账龄较长。截至 2021 年底，公司一年以上应收账款占应收账款期末余额的比例为 59.31%，存在坏账计提金额持续增长的可能。若宏观经济环境、客户经营状况等发生不利变化或者公司应收款管理不到位，将导致公司面临应收账款发生坏账的风险。

3. **英特尔授权合作无法续签的风险：**公司子公司南京百敖与英特尔签订了《TIANO 项目参与协议》，根据该协议南京百敖有权使用英特尔提供的代码信息，开发支持其 X86 架构芯片的 BIOS 并用于对外销售。协议约定自 2013 年 1 月 6 日起，除非双方以书面方式终止或修改本协议，本协议将自动逐年续约，但若公司违反英特尔规定，英特尔有权单方终止协议，存在无法续签的风险，将会对公司固件业务产生重大影响。

4. **新冠肺炎疫情反复的风险：**目前新冠肺炎疫情在国内已经得到有效控制，但新的变异毒株也在加大防疫难度，疫情反复可能会影响宏观经济发展，可能会对公司的业务发展产生负面影响。

5. **市场竞争加剧的风险：**在云计算设备核心固件业务方面，AMI 等其他行业巨头技术、资金实力雄厚，市场占有率高，具备垄断优势；在云服务业务方面，目前行业处在高速发展期，市场进入者不断增加，市场竞争加剧。如果公司在技术创新、产品升级、市场推广、销售服务体系构建等方面不能及时满足市场竞争变化，公司经营将会受到较大影响。

财务预测表

资产负债表					单位:百万元
会计年度	2020	2021	2022E	2023E	2024E
流动资产	810.40	765.20	797.03	859.46	960.32
现金	208.87	362.31	368.47	355.23	373.51
应收账款	153.70	151.40	166.22	221.24	280.68
其他应收款	5.13	4.69	5.33	7.28	9.25
预付账款	2.89	16.09	16.78	20.96	25.09
存货	13.51	21.61	23.71	30.26	36.29
其他流动资产	426.29	209.10	216.53	224.48	235.50
非流动资产	195.92	367.50	369.37	370.16	370.75
长期投资	4.66	5.53	5.98	6.27	6.46
固定资产	123.90	188.72	191.80	193.22	194.11
无形资产	1.59	1.72	1.77	1.83	1.90
其他非流动资产	65.77	171.52	169.82	168.84	168.28
资产总计	1006.32	1132.70	1166.40	1229.62	1331.08
流动负债	78.76	195.83	188.65	184.04	188.24
短期借款	30.34	140.30	125.64	110.36	103.24
应付账款	20.85	18.99	21.35	28.23	35.73
其他流动负债	27.56	36.54	41.67	45.44	49.26
非流动负债	25.45	31.11	31.98	34.05	36.13
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他非流动负债	25.45	31.11	31.98	34.05	36.13
负债合计	104.21	226.94	220.63	218.09	224.37
少数股东权益	0.00	8.06	8.14	8.26	8.43
股本	86.96	86.96	86.96	86.96	86.96
资本公积	560.63	559.95	559.95	559.95	559.95
留存收益	254.52	279.10	319.04	384.69	479.69
归属母公司股东权益	902.11	897.69	937.63	1003.28	1098.28
负债和股东权益	1006.32	1132.70	1166.40	1229.62	1331.08

现金流量表					单位:百万元
会计年度	2020	2021	2022E	2023E	2024E
经营活动现金流	92.91	52.43	56.96	42.34	77.66
净利润	58.05	42.21	48.71	75.86	110.81
折旧摊销	11.49	17.53	25.01	28.18	31.59
财务费用	-2.88	0.51	3.49	2.91	2.45
投资损失	-0.06	0.04	0.00	0.00	0.00
营运资金变动	31.14	-11.40	-12.30	-59.21	-62.59
其他经营现金流	-4.84	3.54	-7.95	-5.40	-4.60
投资活动现金流	-168.00	34.36	-23.93	-27.26	-34.14
资本支出	91.36	192.88	24.38	26.58	29.73
长期投资	76.67	-228.03	0.45	0.29	0.19
其他投资现金流	0.03	-0.79	0.90	-0.39	-4.22
筹资活动现金流	-21.94	66.67	-26.87	-28.32	-25.24
短期借款	0.30	109.96	-14.66	-15.28	-7.12
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
普通股增加	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
资本公积增加	0.68	-0.68	0.00	0.00	0.00
其他筹资现金流	-22.92	-42.61	-12.21	-13.04	-18.12
现金净增加额	-97.13	153.44	6.16	-13.23	18.27

利润表					单位:百万元
会计年度	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入	198.42	236.60	273.12	379.04	494.85
营业成本	81.88	111.63	126.55	170.28	217.61
营业税金及附加	1.86	2.83	3.20	4.25	5.39
营业费用	5.07	5.26	5.71	8.23	10.64
管理费用	23.75	29.64	33.81	46.51	59.68
研发费用	38.97	53.31	62.85	78.41	91.72
财务费用	-2.88	0.51	3.49	2.91	2.45
资产减值损失	-0.70	-0.70	-0.73	-0.75	-0.78
公允价值变动收益	10.81	7.62	8.59	7.72	6.89
投资净收益	0.06	-0.04	0.00	0.00	0.00
营业利润	63.73	43.76	50.39	78.61	114.85
营业外收入	0.13	0.02	0.05	0.08	0.12
营业外支出	0.01	0.29	0.27	0.28	0.30
利润总额	63.85	43.49	50.17	78.41	114.67
所得税	5.80	1.28	1.47	2.55	3.86
净利润	58.05	42.21	48.71	75.86	110.81
少数股东损益	0.00	0.06	0.08	0.12	0.17
归属母公司净利润	58.05	42.15	48.63	75.74	110.64
EBITDA	72.34	61.80	78.90	109.70	148.89
EPS（元）	0.67	0.48	0.56	0.87	1.27

主要财务比率					
会计年度	2020	2021	2022E	2023E	2024E
成长能力					
营业收入(%)	-6.77	19.25	15.43	38.78	30.56
营业利润(%)	43.58	-31.33	15.15	56.00	46.10
归属母公司净利润(%)	41.34	-27.40	15.38	55.75	46.06
获利能力					
毛利率(%)	58.73	52.82	53.67	55.08	56.03
净利率(%)	29.26	17.81	17.81	19.98	22.36
ROE(%)	6.44	4.70	5.19	7.55	10.07
ROIC(%)	19.91	11.57	13.60	17.77	22.39
偿债能力					
资产负债率(%)	10.36	20.04	18.92	17.74	16.86
净负债比率(%)	29.11	61.82	56.95	50.60	46.01
流动比率	10.29	3.91	4.22	4.67	5.10
速动比率	10.12	3.80	4.10	4.51	4.91
营运能力					
总资产周转率	0.20	0.22	0.24	0.32	0.39
应收账款周转率	1.06	1.43	1.72	1.96	1.97
应付账款周转率	3.30	5.60	6.27	6.87	6.80
每股指标（元）					
每股收益(最新摊薄)	0.67	0.48	0.56	0.87	1.27
每股经营现金流(最新摊薄)	1.07	0.60	0.65	0.49	0.89
每股净资产(最新摊薄)	10.37	10.32	10.78	11.54	12.63
估值比率					
P/E	65.07	89.62	77.67	49.87	34.14
P/B	4.19	4.21	4.03	3.77	3.44
EV/EBITDA	44.53	52.13	40.83	29.37	21.64

投资评级说明：

（1）公司评级定义		（2）行业评级定义	
买入	预计未来6个月内，股价涨跌幅优于上证指数20%以上	推荐	预计未来6个月内，行业指数表现优于市场指数10%以上
增持	预计未来6个月内，股价涨跌幅优于上证指数5-20%之间	中性	预计未来6个月内，行业指数表现介于市场指数±10%之间
持有	预计未来6个月内，股价涨跌幅介于上证指数±5%之间	回避	预计未来6个月内，行业指数表现劣于市场指数10%以上
卖出	预计未来6个月内，股价涨跌幅劣于上证指数5%以上		

分析师声明

作者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，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本人承诺报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业操守和专业能力，本报告清晰准确地反映了本人的研究观点并通过合理判断得出结论，结论不受任何第三方的授意、影响。

证券投资咨询业务的说明

根据中国证监会颁发的《经营证券业务许可证》（Z23834000），国元证券股份有限公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

一般性声明

本报告由国元证券股份有限公司（以下简称“本公司”）在中华人民共和国内地（香港、澳门、台湾除外）发布，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。若国元证券以外的金融机构或任何第三方机构发送本报告，则由该金融机构或第三方机构独自为此发送行为负责。本报告不构成国元证券向发送本报告的金融机构或第三方机构之客户提供的投资建议，国元证券及其员工亦不为上述金融机构或第三方机构之客户因使用本报告或报告载述的内容引起的直接或连带损失承担任何责任。本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的信息、资料、分析工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的投资建议或要约邀请。本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。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。在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取投资银行业务服务或其他服务。

免责条款

本报告是为特定客户和其他专业人士提供的参考资料。文中所有内容均代表个人观点。本公司力求报告内容的准确可靠，但并不对报告内容及所引用资料的准确性和完整性作出任何承诺和保证。本公司不会承担因使用本报告而产生的法律责任。本报告版权归国元证券所有，未经授权不得复印、转发或向特定读者群以外的人士传阅，如需引用或转载本报告，务必与本公司研究所联系。 网址:www.gyzq.com.cn

国元证券研究所

合肥	上海
地址：安徽省合肥市梅山路18号安徽国际金融中心A座国元证券	地址：上海市浦东新区民生路1199号证大五道口广场16楼国元证券
邮编： 230000	邮编： 200135
传真： （0551）62207952	传真： （021）68869125
	电话： （021）51097188