

中国长城 (000066.SZ) 国产 CPU 巨头，充分受益国产化浪潮

2020 年 12 月 16 日

——公司首次覆盖报告

投资评级：买入（首次）

陈宝健（分析师）

应璘（联系人）

chenbaojian@kysec.cn

yingying@kysec.cn

证书编号：S0790520080001

证书编号：S0790120100007

日期	2020/12/15
当前股价(元)	15.73
一年最高最低(元)	22.20/10.88
总市值(亿元)	460.60
流通市值(亿元)	460.54
总股本(亿股)	29.28
流通股本(亿股)	29.28
近 3 个月换手率(%)	77.35

● 网信产品领导者，基于 PK 体系持续受益信创放量

中国长城作为国内的网络安全和信息化领导者，随着 PK 体系的逐渐完善和 ARM 生态的逐渐扩展，将持续受益于信创产业放量和国产 CPU 替换。通过资金募集和股权激励，公司将进一步绑定优质人才，完善产品研发体系和升级，业绩增长弹性大。我们预计公司 2020-2022 年的归母净利润分别为 9.0/11.8/14.7 亿元，EPS 为 0.31/0.40/0.50 元/股。当前股价对应的 2020-2022 年 PE 为 51X/39X/31X，相较于行业内其他公司估值均值低，首次覆盖给予“买入”评级。

● 国产 CPU 格局相对稳定，核心替换件受益信创放量

(1) 从短期来看，目前国产 CPU 格局相对稳定，主要厂商 CPU 架构分别为，中科龙芯（MIPS）、天津飞腾（ARM）、海光信息（X86）、上海申威（Alpha）、上海兆芯（X86）、华为鲲鹏（ARM），上述厂商部分产品性能已达行业领先水平，核心元器件采购量相对确定。依据现有财政供养人数和 PC 使用情况，我们预计前者国产 CPU 的替换需求达 600 亿，若未来考虑金融、电信等行业客户，国产 CPU 的市场空间或超千亿。

(2) 从长期来看，随着 ARM 架构性能的逐渐提升、生态的逐渐完善和应用领域的不断扩大，以及信创产业政策和国产化浪潮下自主可控要求的逐渐提高，芯片性能优势将逐渐凸显，国产 CPU 将迎来快速发展。

● 飞腾大股东，卡位 CPU 核心赛道，业绩弹性大

公司产品持续迭代，单品性能不断提升，现有产品性能足以媲美海外龙头。根据公司的发展规划，未来两年，公司将持续推出腾云 S 系列、腾锐 D 系列和腾珑 E 系列持续完善公司产品线。产品应用领域也从党政军扩展至金融、电力、电信、轨道交通等多个领域，覆盖范围持续扩大。公司力图通过资金募集实现产品研发升级，大股东认购非公开发行股份的 27.5%，彰显对公司业务发展信心。未来随着信创产业推动国产替代加速，公司业绩有望迎来快速发展期。

● 风险提示：CPU 国产替代不及预期的风险，技术研发不及预期的风险

财务摘要和估值指标

指标	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入(百万元)	10,009	10,844	11,395	12,698	14,324
YOY(%)	5.3	8.3	5.1	11.4	12.8
归母净利润(百万元)	987	1,115	900	1,176	1,472
YOY(%)	69.9	13.0	-19.2	30.6	25.2
毛利率(%)	21.9	24.7	24.1	25.0	26.0
净利率(%)	9.9	10.3	7.9	9.3	10.3
ROE(%)	15.9	13.5	10.1	11.8	13.1
EPS(摊薄/元)	0.34	0.38	0.31	0.40	0.50
P/E(倍)	46.7	41.3	51.2	39.2	31.3
P/B(倍)	7.4	5.6	5.2	4.6	4.1

数据来源：贝格数据、开源证券研究所

股价走势图



数据来源：贝格数据

目 录

1、 网络安全与信息化产品领导者，激励绑定公司优质人才.....	4
1.1、 业绩增速恢复，业务结构优化.....	4
1.2、 股权激励绑定核心团队，明确增长目标凸显业绩信心.....	6
2、 国产 CPU 格局相对稳定，核心替换件受益信创放量.....	7
2.1、 国产 CPU 格局相对稳定，核心元器件采购量相对确定.....	7
2.2、 ARM 生态日趋完善，芯片性能优势逐渐凸显.....	9
3、 飞腾大股东，卡位 CPU 核心赛道，业绩弹性大.....	11
3.1、 产品持续迭代，适用领域从党政军扩展至行业.....	11
3.2、 大股东认购非公开发行股份，募集资金持续投入技术研发.....	13
3.3、 集成电路产业持续受到国家重视，市场存量替换利好公司发展.....	14
4、 盈利预测与投资建议.....	15
4.1、 核心假设.....	15
4.2、 盈利预测与估值分析.....	15
5、 风险提示.....	16
附： 财务预测摘要.....	17

图表目录

图 1: 2020 前三季度中国长城营业收入增速有所下降.....	4
图 2: 2020 前三季度中国长城归母净利润有所下滑.....	4
图 3: 整机业务占比持续提升.....	5
图 4: 2019 年整机业务收入增长率达 43.6%.....	5
图 5: 公司毛利率和净利率持续上升.....	5
图 6: 细分产品毛利率持续提升.....	5
图 7: 公司期间费用率有所上涨.....	5
图 8: 2019 年 ARM 占据移动芯片主要市场份额.....	7
图 9: 2019 年英特尔占据服务器 CPU 比重达 95.5%.....	7
图 10: 鲲鹏 920 产品 SPECint 评分超过 930.....	8
图 11: KX-6000 单芯片性能达到 7 代 i5 的同等水平.....	8
图 12: ARM 应用范围扩展至多领域.....	10
图 13: 天津飞腾新品推出路线清晰.....	12
图 14: 中国长城、天津飞腾联合解决方案销售范围扩展至多个行业.....	13
图 15: 大股东拟认购 11 亿元的非公开发行股份.....	14
图 16: 信创产业涉及四大类产品.....	15
表 1: 2020 年 10 月公司股权激励计划.....	6
表 2: 四种 CPU 架构差异明显.....	7
表 3: 国产 CPU 主流厂商架构不同.....	8
表 4: 部分国产产品性能已媲美国际龙头产品.....	8
表 5: 政府机关等国产 CPU 替换规模将达 600 亿元.....	9
表 6: ARM 采用三种授权方式给其他半导体商.....	9
表 7: Cortex 各系列面向领域和市场不同.....	10

表 8: ARM 已由 v1 演进至 v8.....	11
表 9: Ampere 发布的处理器 Altra 比英特尔 28 核的高端 Xeon“Cascade Lake”芯片速度更快	11
表 10: 飞腾 CPU 持续迭代	12
表 11: 公司定增募集资金主要用于研发升级.....	13
表 12: 2019-2020 年集成电路利好政策频出	14
表 13: 可比公司估值情况（数据来源于 2020 年 12 月 15 日）	16

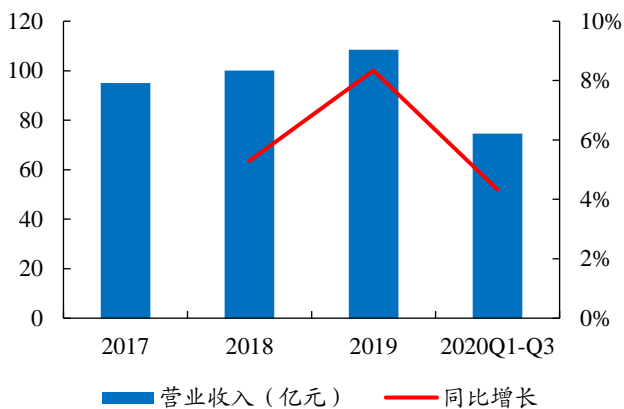
1、网络安全与信息化产品领导者，激励绑定公司优质人才

1.1、业绩增速恢复，业务结构优化

中国长城是由中国长城计算机集团公司作为独家发起人，以集团下属全资子公司深圳公司为基础，经改组并以社会募集方式成立。为基地的深圳公司成立于 1987 年，公司经过二十余年的技术打磨和市场开拓，逐渐成长为国内网络安全与信息化产品的领导者，基于“PK”体系提高国产芯片、计算机制造的水平市场占有率。公司始终跟随国家战略发展方向，高度重视技术研发，相关业务处于行业领先地位。

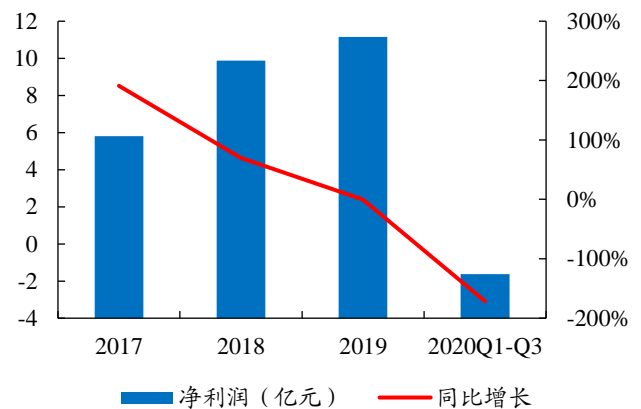
疫情影响逐渐消退，公司收入逐季好转。2020 年前三个季度公司实现营业收入 74.6 亿元，同比增长 4.33%。实现归母净利润-1.63 亿元，同比下降 171.58%，业绩增长放缓主要系疫情导致部分订单延后以及研发费用等相关投入增加所致。2020 年 Q1/Q2/Q3 公司分别实现营业收入 11.2/28.1/35.3 亿元，同比增长-41.6%/16.5%/25.3%，实现归母净利润-2.82/-0.18/1.38 亿元，同比增长-614.2%/-113.9%/248.2%，公司收入逐季好转。

图1：2020 前三季度中国长城营业收入增速有所下降



数据来源：Wind、开源证券研究所

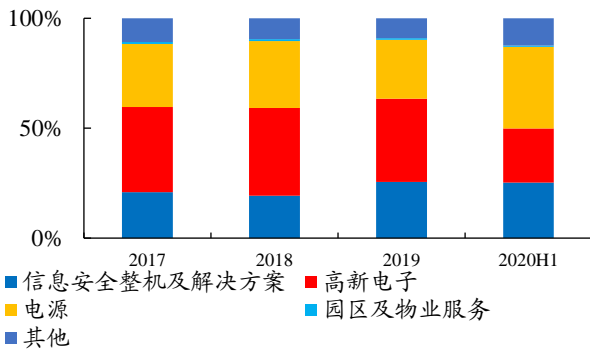
图2：2020 前三季度中国长城归母净利润有所下滑



数据来源：Wind、开源证券研究所

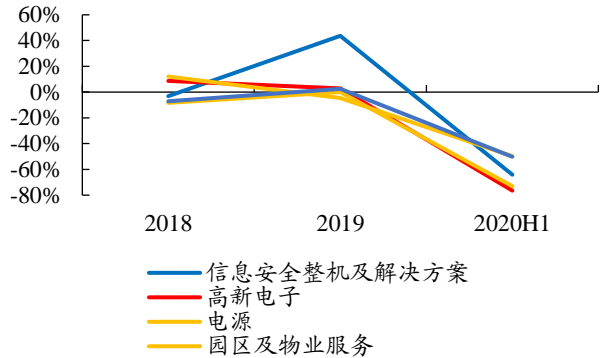
聚焦网信整机和高新电子业务，业务结构持续优化。公司业务架构分为五块：网络安全与信息化、高新电子、电源、园区与物业服务及其他业务，前三大业务是公司的主要业务，收入占比约 90%。其中，网络安全与信息化业务分为电子制造（信息安全整机）、金融 IT 和医疗 IT，高新电子业务分为战术通信系统和水下通信与光纤业务。2019 年公司信息安全整机及解决方案营业收入占比达 25.54%，较 2018 年提升 6.28pct，主要系公司抓住信创产业机遇，强力推动市场开拓，自主安全业务规模、市场合同实现倍数级增长所致。

图3: 整机业务占比持续提升



数据来源: Wind、开源证券研究所

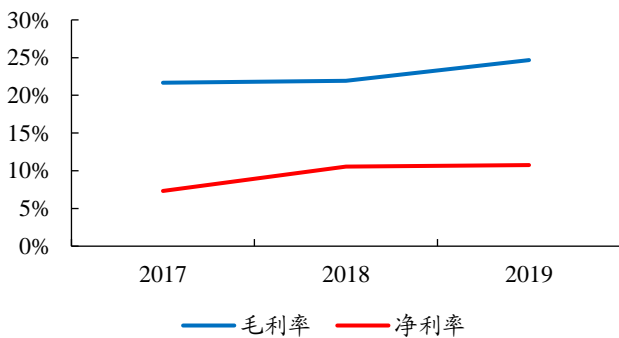
图4: 2019年整机业务收入增长率达43.6%



数据来源: Wind、开源证券研究所

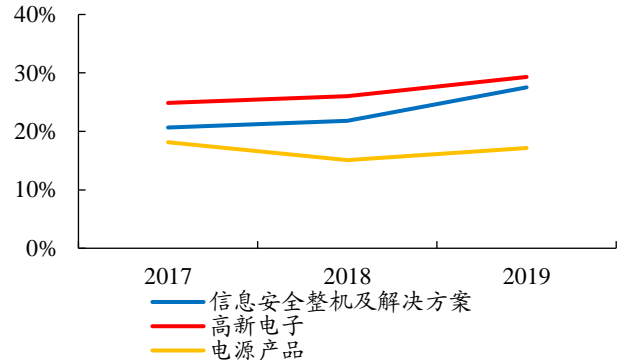
受益于规模效应, 公司毛利率和净利率稳步上涨。2019年公司高新电子产品、信息安全整机及解决方案、电源产品的毛利率分别为29.31%、27.53%、17.15%, 相较于2018年分别提升3.31pct、5.75pct、2.07pct。受益于产品结构优化和各品类毛利率上升, 2019年公司整体毛利率提升2.74pct。而就净利率而言, 公司净利率从2017年的7.23%上升为2019年的10.75%, 盈利能力持续提升。

图5: 公司毛利率和净利率持续上升



数据来源: Wind、开源证券研究所

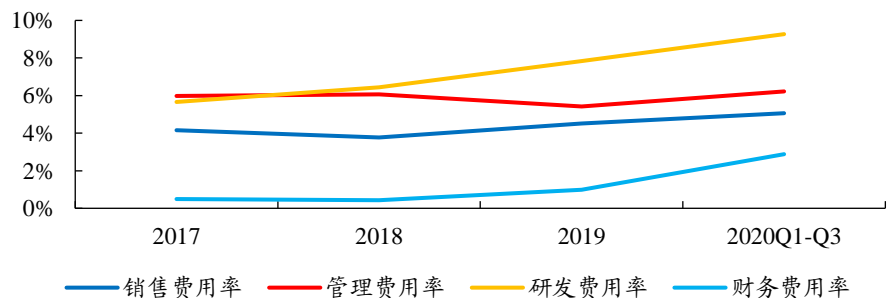
图6: 细分产品毛利率持续提升



数据来源: Wind、开源证券研究所

业务规模叠加股权激励实施, 公司期间费用率有所上涨。2020年前三季度公司销售费用率5.06%, 管理费用率为6.22%, 研发费用率为9.27%, 相较于2019年同期分别上涨0.24pct、1.19pct、1.01pct, 主要系公司业务规模增大、股权激励提高员工积极性和持续加大研发投入所致。

图7: 公司期间费用率有所上涨



数据来源: Wind、开源证券研究所

1.2、股权激励绑定核心团队，明确增长目标凸显业绩信心

2020年10月8日，中国长城公布新一期股权激励计划。本次计划首次授予的股票期权为13176万份，占公司公告时总股本的4.5%，激励对象不超过1000人，占公司总人数不超过7.14%，首次授予其80%，预留20%，总量为13176万。激励对象包括目前担任公司及控股子公司的部分董事、高级管理人员、其他高层管理人员、中层管理人员、核心骨干人员。预留部分的股票将用于为新增的核心骨干的激励。

本次股权激励计划考核条件严格，充分彰显公司对未来的信心。本计划股票期权的行权条件为以2019年为基础，年度营业收入增长率不低于40%，65%，95%，且不低于同年度同行业平均业绩（或对标企业75分位值）水平；2021至2023年每年营收净利率（净利润/营业收入）不低于3.2%。

表1：2020年10月公司股权激励计划

行权要素	主要内容
授予股份期权数	13176万份
授予人数	1000人
行权期	对应的行权条件
2020年第一个行权期	1) 2021年度净资产现金回报率（EOE）不低于13.50%，且不低于2021年度同行业平均业绩（或对标企业75分位值）水平。 2) 以2019年为基础，2021年度营业收入增长率不低于40%，且不低于2021年度同行业平均业绩（或对标企业75分位值）水平； 3) 2021年营收净利率（净利润/营业收入）不低于3.2%。
2020年第二个行权期	1) 2022年度净资产现金回报率（EOE）不低于14.00%，且不低于2022年度同行业平均业绩（或对标企业75分位值）水平。 2) 以2019年为基础，2022年度营业收入增长率不低于65%，且不低于2022年度同行业平均业绩（或对标企业75分位值）水平； 3) 2022年营收净利率（净利润/营业收入）不低于3.2%。
2020年第三个行权期	1) 2023年度净资产现金回报率（EOE）不低于14.50%，且不低于2023年度同行业平均业绩（或对标企业75分位值）水平。 2) 以2019年为基础，2023年度营业收入增长率不低于95%，且不低于2023年度同行业平均业绩（或对标企业75分位值）水平； 3) 2023年营收净利率（净利润/营业收入）不低于3.2%。
2021年第一个行权期	1) 2022年度净资产现金回报率（EOE）不低于14.00%，且不低于2022年度同行业平均业绩（或对标企业75分位值）水平。 2) 以2019年为基础，2022年度营业收入增长率不低于65%，且不低于2022年度同行业平均业绩（或对标企业75分位值）水平； 3) 2022年营收净利率（净利润/营业收入）不低于3.2%。
2021年第二个行权期	1) 2023年度净资产现金回报率（EOE）不低于14.50%，且不低于2023年度同行业平均业绩（或对标企业75分位值）水平。 2) 以2019年为基础，2023年度营业收入增长率不低于95%，且不低于2023年度同行业平均业绩（或对标企业75分位值）水平； 3) 2023年营收净利率（净利润/营业收入）不低于3.2%。

资料来源：公司公告、开源证券研究所

2、国产 CPU 格局相对稳定，核心替换件受益信创放量

2.1、国产 CPU 格局相对稳定，核心元器件采购量相对确定

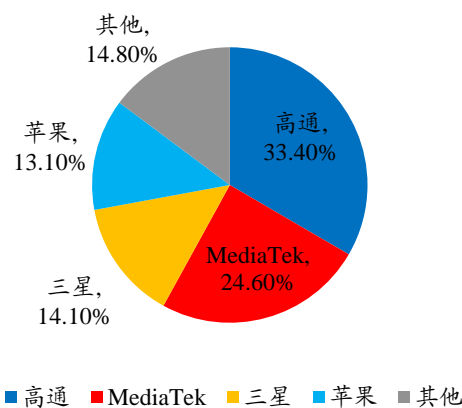
全球主要的 CPU 架构有四种：ARM、X86、MIPS、Power。其中 ARM/MIPS/Power 是基于精简指令集机器处理器的架构；X86 则是基于复杂指令集的架构。根据 PConline 和 phonearena 的数据，在移动芯片领域，ARM 架构的芯片占据了 90% 以上的市场份额，2019 年分别由高通、MediaTek、三星、苹果 A 系列和华为麒麟处理器占据前五名；在服务器 CPU 市场上，英特尔 X86 处理器基于 Wintel 生态获取超过 90% 市场份额。

表2: 四种 CPU 架构差异明显

架构名称	指令集	架构介绍
X86	复杂指令集	Intel 和 AMD 持续提升芯片性能，此类 CPU 优势在于高性能，在个人计算机市场产品化规模大，劣势在于功耗大；随着 Wintel 联盟垄断，X86 拥有了放大的用户群，在服务器市场占据主导
ARM	精简指令集	ARM 是一个 32 位精简指令集（RISC）处理器架构，其广泛地使用在许多嵌入式系统设计。由于节能的特点，ARM 处理器非常适用于移动通讯领域，符合其主要设计目标为低功耗的特性
MIPS	精简指令集	1981 年出现，由 MIPS 科技公司开发并授权，广泛被使用在许多电子产品、网络设备、个人娱乐装置与商业装置上；对标 intel，但其性能和功耗并无明显优势，授权方式单一且费用高于 ARM，软件生态较差；目前不是市场主流
PowerPC	精简指令集	1991 年，Apple、IBM、Motorola 组成的 AIM 联盟所发展出的微处理器架构。PowerPC 是整个 AIM 平台的一部分，并且是到目前为止唯一的一部分；早期性能优于 X86 芯片，能耗和散热较 X86 较低，在高端服务器领域可靠性、可用性、可维护性强于 X86，但软件生态较大，价格昂贵，Power 架构目前不是市场主流

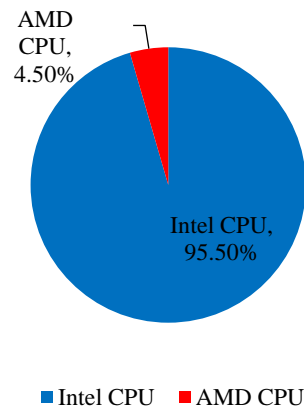
资料来源：CSDN、开源证券研究所

图8: 2019 年 ARM 占据移动芯片主要市场份额



数据来源：phonearena、开源证券研究所

图9: 2019 年英特尔占据服务器 CPU 比重达 95.5%



数据来源：PConline、开源证券研究所

国产 CPU 格局相对稳定，部分产品性能已追赶当前消费级主流产品。目前国内 CPU 厂家主要包括 6 家：中科龙芯、天津飞腾、海光信息、上海申威、上海兆芯和华为鲲鹏。其 CPU 架构分别为，中科龙芯（MIPS）、天津飞腾（ARM）、海光信息（X86）、上海申威（Alpha）、上海兆芯（X86）、华为鲲鹏（ARM），上述厂商在产品架构、行业应用、产品覆盖等领域存在一定差异，部分产品性能已达行业领先水平。

例如，飞腾 FT-2000/4，整体性能与 Intel Core I5 系列相当；鲲鹏 920，SPECint

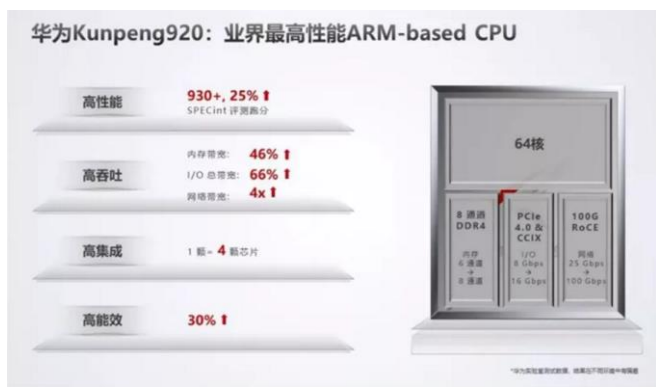
Benchmark 评分超过 930; 龙芯 3A/B4000, 单核性能 20-30 分, 达到 AMD 28nm 工艺最后产品“挖掘机”的水平; 兆芯 KX-6000, SPEC 2006 成绩为 170 分, 单芯片性能已经达到 7 代 i5 的同等水平。

表3: 国产 CPU 主流厂商架构不同

	飞腾	鲲鹏	龙芯	海光	申威	兆芯
研发厂商	天津飞腾/中国长城	华为海思	龙芯中科	海光信息	申威科技	上海兆芯
团队背景	国防科技大学	华为	中科院计算机所	中科曙光	江南计算所	上海市国资委、台湾威盛电子
指令集	ARM 授权+自研	ARM 授权+自研	MIPS 授权+自研	X86 授权+自研	Alpha 授权+自研	X86/ARM 授权
主要产品	腾云 S 系列、腾锐 D 系列、腾珑 E 系列	鲲鹏系列	龙芯 1 号、龙芯 2 号、龙芯 3 号	海光 1 号、海光 2 号、海光 3 号、海光 4 号	SW-1600/SW-1610	ZX-C/ZX-D/KX-5000/KX-6000/KH-2000
产品覆盖领域	服务器、桌面、嵌入式	服务器、桌面、嵌入式	服务器、桌面	服务器	服务器、桌面	服务器、桌面、嵌入式
实际应用	天河一号、天河二号、天河三号	华为服务器	玲珑/逸珑/福珑/北斗导航卫星	国家级超算项目	神威蓝光、神威·太湖之光	联想笔记本、服务器、火星舱存储系统

资料来源: 各公司官网、架构师技术联盟、CSDN、开源证券研究所

图10: 鲲鹏 920 产品 SPECint 评分超过 930



资料来源: 华为

图11: KX-6000 单芯片性能达到 7 代 i5 的同等水平



资料来源: 兆芯公司

表4: 部分国产产品性能已媲美国际龙头产品

	性能优越表现
FT-2000/4	整体性能与 Intel Core I5 系列相当, 在 SPEC 2006 测试中, 全芯片实测证书计算得分 61.1 分
鲲鹏 920	主打低功耗、强性能, 在典型主频下, SPECint Benchmark 评分超过 930, 超出业界标杆 25%; 同时, 能效比优于业界标杆 30%
龙芯 3A/B4000	采用 28nm 工艺, 进一步通过设计优化提升处理器性能, SPEC INT2000 的单核 base 分值从 930 分提高到了 2090 分; 科学计算性能与 3A3000 相比, 提升了 4 倍以上; 与 AMD 公司 28nm 工艺最后产品“挖掘机”处理器相当
兆芯 KX-6000	SPEC 2006 INT RATE 成绩为 170 分, 单芯片性能已经达到 7 代 i5 的同等水平

资料来源: 电子发烧友网、凤凰网、快科技、开源证券研究所

依据财政供养人数和 PC 使用情况看，我们预计前者国产 CPU 的替换需求超 600 亿。随着自主可控要求的逐渐提高和国产技术的快速发展，我们认为以党政军为主要替换对象的国产 CPU，将迎来销售高峰。目前我国财政供养人员约为 5000 万，以人均 0.9 台 PC，PC:服务器=15: 1 为假设条件，参考电商同类产品的售价，我们推测国产电脑 CPU 均价为 1000 元，服务器 CPU 均价为 5000 元，则单 CPU 替换市场将突破 600 亿，若未来考虑金融、电信等行业客户，国产 CPU 的市场空间将超千亿元。

表5: 政府机关等国产 CPU 替换规模将达 600 亿元

条件	数据
政府机关人员 (万人)	5000
人均 PC 拥有量 (台)	0.9
PC 端 CPU 均价 (元)	1000
PC 端 CPU 替换规模 (亿元)	450
PC/服务器	15
服务器数量 (万台)	300
服务器 CPU 均价 (元)	5000
服务器 CPU 替换规模 (亿元)	150
PC 和服务端整体市场空间 (亿元)	600

资料来源: 政府官网、京东商城、《政府采购信息报》、开源证券研究所

2.2、ARM 生态日趋完善，芯片性能优势逐渐凸显

ARM 具有体积小、功耗低、开放性的优势。ARM 由艾康电脑公司于 1985 年设计开发，早期专注低功耗领域，在移动端处于领先地位。ARM 的优势主要在于低功耗和开放性，根据飞迈瑞克的数据，ARM 在相同性能的前提下，功耗普遍能比竞争对手低 20% 左右，性能/功耗比 (MIPS/W) 业界领先；在开放性方面，与 Intel 以 IDM (集成器件制造，即从设计、制造到封装测试、销售一条龙服务，只对外出售芯片不提供底层细节) 的模式运营不同，ARM 只设计芯片架构不出售芯片，采用授权方式给其他半导体商，这一开放性生态降低了 CPU 细节不透明的风险，能够让其他半导体厂商在自研基础上完善产品细节。

表6: ARM 采用三种授权方式给其他半导体商

授权模式	主要内容
指令集授权	ARM 公司提供的最大限度的授权，其产品形式为 ARM v 系列 (即 ARM 架构)。被授权方可以对 ARM 公司的指令集进行扩展或缩减，从而得到其自己的指令集架构。苹果公司就取得了这种授权。例如，iphone 11/ 11 pro/ 11 pro Max 等机型上搭载的 Apple A13 芯片，其微架构就是基于 ARMv8.3-A 指令集架构自主研发。此外，华为、长城、高通、三星等公司也取得了 ARM 的指令集授权。
内核授权	主要是指 ARM 公司提供的一系列微架构，目前主要是 ARM cortex 系列。被授权方可以在内核基础上对缓存、I/O 等设计进行修改。这是 ARM 公司提供的最广泛的授权方式。取得这种授权的公司包括高通、三星、华为、德州仪器(TI)、博通、飞思卡尔、富士通以及 Calxeda 等等。
使用权授权	ARM 已经设计好的 CPU/GPU。被授权人可以使用 ARM 设计好的 CPU/GPU。在这一种授权中，被授权人可自由发挥的空间非常小。

资料来源: 维基百科、架构师技术、CSDN、开源证券研究所

ARM 产品线完备，应用领域扩展至服务器、自动驾驶、物联网等多领域。目前，ARM 主流产品是 Cortex 系列，主要包括 Cortex-A、Cortex-R、Cortex-M，各自面向

不同领域。根据《ARM Cortex-M 处理器入门》，Cortex-A 系列主要适用于移动计算，智能手机，服务器等市场；Cortex-R 面向实时应用的高性能处理器系列，例如硬盘控制器，汽车传动系统和无线通讯的基带控制；Cortex-M 主要针对微控制器领域开发，应用领域包括微控制器、混合信号设备、智能传感器、汽车电子和气囊等。随着 ARM 技术架构的不断迭代，ARM 应用范围也从早期的移动芯片扩展至 PC、服务器、自动驾驶、物联网等领域，覆盖领域不断扩大。

表7: Cortex 各系列面向领域和市场不同

Cortex 系列	运用领域和面向市场
Cortex-A	Application Processors (应用处理器): 面向移动计算, 智能手机, 服务器等市场的高端处理器。这类处理器运行在很高的时钟频率 (超过 1GHz), 支持像 Linux, Android, MS Windows 和移动操作系统等完整操作系统需要的内存管理单元 (MMU)
Cortex-R	Real-time Processors (实时处理器): 面向实时应用的高性能处理器系列, 例如硬盘控制器, 汽车传动系统和无线通讯的基带控制。多数实时处理器不支持 MMU, 不过通常具有 MPU、Cache 和其他针对工业应用设计的存储器功能。实时处理器运行在比较高的时钟频率 (例如 200MHz 到 >1GHz), 响应延迟非常低。
Cortex-M	Microcontroller Processors (微控制器处理器): 主要针对微控制器领域开发, 应用领域包括微控制器、混合信号设备、智能传感器、汽车电子和气囊等

资料来源:《ARM Cortex-M 处理器入门》、开源证券研究所

图12: ARM 应用范围扩展至多领域



资料来源: 苹果 WWDC 2020 发布会、电子发烧友网、ARM 官网、开源证券研究所

ARM 性能逐渐提升。经过多年发展，ARM 已由 v1 演进至最新的 v8，产品性能不断提升，2020 年 ARM 推出 Cortex-A78 和 Cortex-X1，Cortex-A78 的性能相较 Cortex-A77 能够提升 20%，而 Cortex-X1 内核相较上代提升幅度为 30%；Ampere 公司 2020 年推出了基于 ARM 架构的 Altra 服务器芯片，80 核主频 3.3GHz、功耗 250W，Ampere 认为该芯片比 64 核的 AMD EPYC 处理器和英特尔 28 核的高端

Xeon“Cascade Lake”芯片速度更快。

表8: ARM 已由 v1 演进至 v8

架构提出时间	ARM 指令集架构	ARM 处理器家族
1985	ARM v1	ARM1
1986	ARM v2	ARM2、ARM3
1989	ARM v3	ARM6、ARM7
1994	ARM v4	StrongARM、ARM7TDMI、ARM9TDMI
1999	ARM v5	ARM7EJ、ARM9E、ARM10M、Ascale
2001	ARM v6	ARM11、ARM Cotex-M
2005	ARM v7	ARM Cortex-A、ARM Cortex-M、ARM Cortex-R
2011	ARM v8	Cortex-A35、Cortex-A50 系列、Cortex-A72、Cortex-A73

资料来源: CSDN、开源证券研究所

表9: Ampere 发布的处理器 Altra 比英特尔 28 核的高端 Xeon“Cascade Lake”芯片速度更快

	Ampere	AMD	AMD	Intel	Intel	Intel
Integer Performance	Altra	Epyc 7742	Epyc 7702	8280 SP	Xeon SP 8276	Xeon SP 6238R
Cores	80	64	64	28	28	28
Clock Speed	3.3GHz	2.25GHz	2.0GHz	2.7GHz	2.2GHz	2.2GHz
SPECrate 2017 Integer Base	-	667	593	342	296	287
SPECrate 2017 Integer Base(GCC)	579	557	495	260	225	218
Performance/CPU	290	278	248	130	112	109
Performance/Core	3.62	4.35	3.87	4.64	4.02	3.90
Watts	205	225	200	205	165	165
Performance/Watt	1.41	1.24	1.24	0.63	0.68	0.66
Watts/Core	2.56	3.52	3.13	7.32	5.89	5.89
CPU Price	\$5800	\$6950	\$6450	\$10009	\$8719	\$2612

资料来源: 半导体行业观察、the next platform、开源证券研究所

ARM 性能提升的同时, 其生态也得到了较大的扩展。在移动芯片领域, ARM 的开放生态一直是其保持领先的重要基础。在服务器生态领域, ARM 架构目前已经具有领先的数据中心的性能和能效, 所有运行数据中心的软件都可以基于 ARM 进行运行。2018 年 10 月, Arm 推出专为 5G 网络和下一代云端到边缘基础设施创立的全新基础设施级 IP—Neoverse, 2018 年, AWS 在云上发布了 ARM 的实例, 吸引更多开源软件向 ARM 迁移; 11 月, Windows 已经开始支持 64 位 ARM 应用开发和提交, 2020 年 3 月, 微软在宣布使用 Arm64 服务器支持内部使用的 Azure 云服务, 2020 年 6 月, 苹果推出基于 ARM 架构的笔记本电脑, **ARM 生态加速构建。**

3、飞腾大股东, 卡位 CPU 核心赛道, 业绩弹性大

3.1、产品持续迭代, 适用领域从党政军扩展至行业

产品持续迭代, 单品性能不断提升。天津飞腾作为国内领先的自主核心芯片提供商, 是国内主流 CPU 中唯一的独立第三方 ARM CPU 提供商, 产品谱系全、性能高、生态完善、自主化程度高。天津飞腾产品包括高性能服务器 CPU、高效能桌面

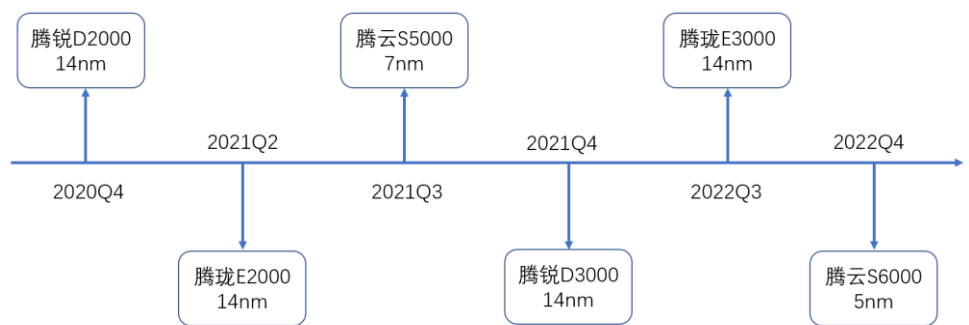
CPU 和高端嵌入式 CPU 三大系列，为从端到云的各型设备提供核心算力支撑，自 2012 年起，公司对各系列产品持续迭代，2014 年推出 FT-1500A，2016 年推出 FT-2000 和双核 FT-2000A/2，2017 年推出 FT-2000/64，2019 年推出桌面 CPU 产品 FT-2000/4，2020 年推出腾云 S2500，单品性能得到实质提升。

表10: 飞腾 CPU 持续迭代

类型	上市时间	产品型号	参数	性能提升
服务器 CPU	2012	FT-1500	16 核 64 线程 40nm 1.8GHz 65w	
	2014	FT-1500A/16	16 核 4DDR3 28nm 1.5GHz 35w	
	2017	FT-2000+/64	64 核 8DDR4 16nm 2.0-2.3GHz 100w	较前一代 FT-1500A/16 计算性能提升 5.5 倍，单位功耗算力提升近 2 倍
	2020	S2500	64 核 2-8 路直连 2.2GHz 150w	相比 FT-2000+单路服务器，性能提升 2-6 倍
桌面 CPU	2014	FT-1500A/4	4 核 2DDR3 28nm 1.5-2.0GHz 15w	
	2019	FT-2000/4	4 核 2DDR4 16nm 2.6-3.0GHz 10w	相比飞腾上一代 FT-1500A/4，计算性能提升近 1 倍，访存带宽提升 3 倍，功耗降低 33%
嵌入式 CPU	2012	FT-1000A	4 核 40nm 1.26GHz 30w	
	2017	FT-2000A/2	2 核 40nm 1.0GHz 双核 8w 单核 5w	

资料来源：飞腾白皮书、天津飞腾公司官网、开源证券研究所

新品发布计划路线清晰，核心竞争力不断增强。2020 年上半年，天津飞腾开始对三大产品线进行了全面升级，计划形成以腾云 S 系列进行命名的高性能服务器 CPU 产品线，以腾锐 D 系列进行命名的高效能桌面 CPU 产品线，以腾珑 E 系列进行命名的高端嵌入式 CPU 产品线。公司在 2020 年 7 月推出腾云 S2500，并计划同年推出腾锐 D2000，2021 年推出腾云 S5000、腾锐 D3000 和腾珑 E2000，2022 年推出腾云 S6000 和腾珑 E3000，新品推出路线清晰，着力缩小于国际成熟品牌的差距，助力国内计算机信息自主可控，完善 PKS 体系。

图13: 天津飞腾新品推出路线清晰


资料来源：飞腾 PHYTIUM、开源证券研究所

公司产品从党政军扩展至金融、电力、电信、轨道交通等多个领域，覆盖范围持续扩大。中国长城联合天津飞腾，进一步形成并完善从“芯片-整机-数据中心-安全解决方案”的全自主安全产业链，产品线齐全，基于 PK 体系的整机产品在国家重点项目中占有率保持第一，多款产品顺利进入国家自主安全相关部门采购目录，进一步进入多个关键行业，打造多个行业示范案例，产品销售范围不断扩展。

图14: 中国长城、天津飞腾联合解决方案销售范围扩展至多个行业

政务	金融	电信	电力	轨道交通
中科曙光 OA 办公云联合解决方案	长城金融自助终端全栈联合解决方案	联想未来边缘云联合解决方案	华电众信电力网络安全联合解决方案	星环交通行业智慧轨交云平台联合解决方案
浪潮数字政府行业信创云平台联合解决方案	麒麟软件与飞腾金融行业联合解决方案	联想未来 5G 企业核心网联合解决方案	中兴新支点电力行业安全联合解决方案	研赛科技 AFC 联合解决方案
中国系统疫情管控系统联合解决方案	腾讯专有云 TCE 平台联合解决方案	联想未来 5G 无线接入网联合解决方案	星环电力行业计量数据创新应用平台联合解决方案	中软地铁自动售检票系统联合解决方案
中兴云电脑联合解决方案	中网信安VPN安全网关联合解决方案	亚信科技分布式数据库联合解决方案	国电南自电力行业 DCS 联合解决方案
易捷思达云计算联合解决方案	壹进制数据备份与恢复应用联合解决方案
.....

资料来源: 天津飞腾官网、开源证券研究所

3.2、大股东认购非公开发行股份，募集资金持续投入技术研发

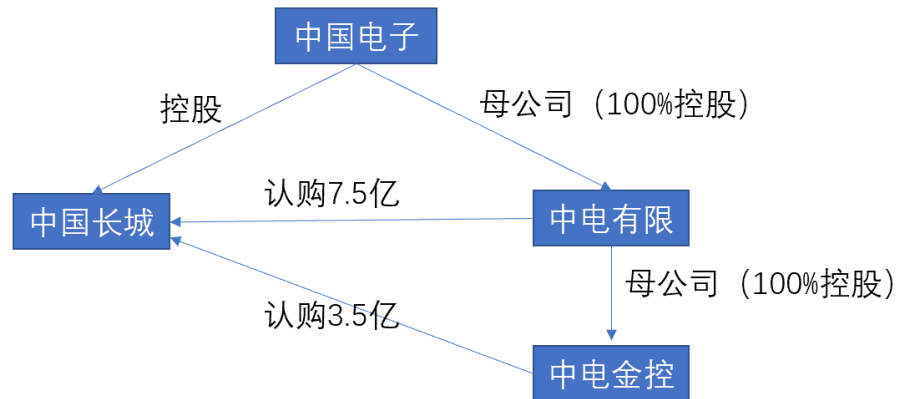
募集资金用于研发投入，技术推动公司竞争力提升。2020年11月12日，公司发布增发预告，拟通过非公开发行股票募集不超过40亿元资金用于技术研发升级核产线建设，一方面聚焦网信产业，在中国电子集团“PKS”体系的整体战略布局下，投资建设国产高性能计算机及服务器相关的核心技术研发、终端生产、生态适配和产业示范类项目，提升核心技术，完善中国长城“芯-端-云”生态布局；另一方面积极响应当前信息和能源领域新型基础设施建设的政策环境，兼顾现有高新电子类主营业务发展，展开相关业务的投资建设，提升生产能力，完善新能源基础设施战略布局。

表11: 公司定增募集资金主要用于研发升级

项目类别	项目名称	募集资金占比
国产高性能计算机及服务器核心技术研发及产能提升项目	关键芯片研发项目	7.5%
	自主安全整机设计仿真实验室及特种计算机研发中心建设项目	5.0%
	国产征集智能化产线建设项目	32.5%
信息及新能源基础设施建设类项目	国内重点地区信创云示范工程项目	17.5%
	新能源汽车三电控制及充电桩产品研发生产及实验环境建设项目	5.0%
	特种装备新能源及应用建设项目	7.5%
高新电子创新应用类项目	海洋水下信息系统项目	2.5%
	三位一体中场波机动通信系统仿真实验室建设、设计、产品开发项目	5.0%

资料来源: 公司公告、开源证券研究所

大股东认购非公开发行股份，彰显对公司业务发展信心。本次非公开发行对象包含中电有限、中电金控在内的不超过35名投资者，其中，中电有限为中国长城的控股股东及实际控制人中国电子直接控制的全资子公司，中电金控为中电有限的全资子公司，中电有限认购7.5亿元，中电金控3.5亿元，合计认购11亿元，占总体募集资金的27.5%，彰显对公司业务潜力和长远发展的信心。

图15: 大股东拟认购 11 亿元的非公开发行股份


资料来源：公司公告、开源证券研究所

3.3、集成电路产业持续受到国家重视，市场存量替换利好公司发展

利好政策不断，国产集成电路行业迎来黄金发展期。与发达国家相比，我国集成电路产业存在持续创新能力较弱，高端芯片产品仍然大量依赖进口等困境。这主要与我国集成电路产业起步晚，技术积累较弱，资金人才投入不足等原因相关，因此，近年来我国不断推出相关政策并提供资金推动集成电路产业的发展，政府一方面设立集成电路产业投资基金引导市场资金投入；另一方面出台多项减税、建立一级学科等政策扶持国产集成电路产业的发展，因此，我们认为未来国产集成电路行业将迎来快速发展。

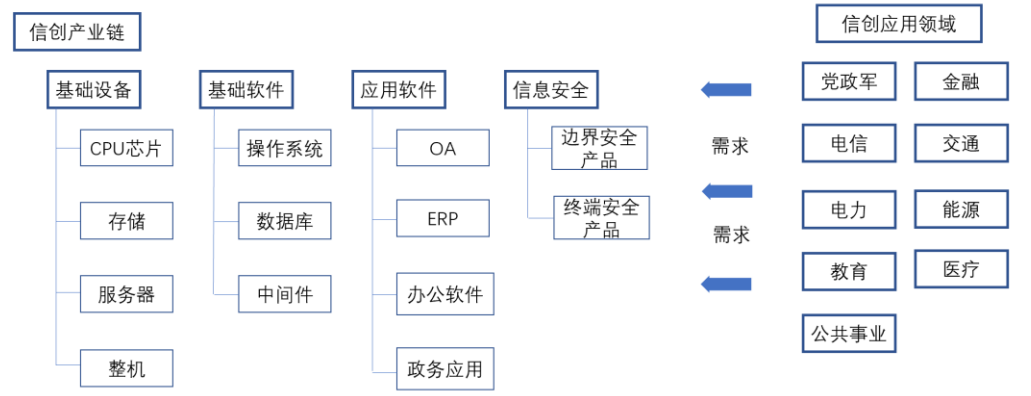
表12: 2019-2020 年集成电路利好政策频出

时间	政策	主要内容
2020.08	《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》	国家鼓励的集成电路线宽小于 28 纳米（含），且经营期在 15 年以上的集成电路生产企业或项目，第一年至第十年免征企业所得税；65 纳米（含）且经营期在 15 年以上的集成电路生产企业、项目，第一年至第五年免征企业所得税，第六年至第十年减半征收；130 纳米（含）且经营期在 10 年以上的企业、项目，第一年至第二年免征，第三年至第五年减半征收。对于线宽小于 130 纳米（含）的集成电路生产企业纳税年度发生的亏损，准予向以后年度结转，总结转年限最长不得超过 10 年；集成电路设计、装备、材料、封装、测试企业和软件企业，自获利年度起，第一年至第二年免征企业所得税，第三年至第五年减半征收。
2020.07	国务院学位委员会投票通过设立“集成电路”一级学科	国务院学位委员会会议投票通过集成电路专业将作为一级学科，并将从电子科学与技术一级学科中独立出来的提案。
2019.10	中国（上海）自由贸易试验区临港新片区集聚发展集成电路产业若干措施	支持重大项目优先布局；支持核心技术和产品攻关，对承担并完成核心技术突破任务的单位（或联合体）给予该项技术研发费用最高 50% 的资助；支持企业规模化发展，给予奖励资金；支持 EDA 软件购买和研发；支持测试验证；支持企业流片；支持 IP 购买。
2019.05	财政部 税务总局《关于集成电路设计和软件产业企业所得税政策的公告》	依法成立且符合条件的集成电路设计企业和软件企业，在 2018 年 12 月 31 日前自获利年度起计算优惠期，第一年至第二年免征企业所得税，第三年至第五年按照 25% 的法定税率减半征收企业所得税，并享受至期满为止。

资料来源：公司公告、开源证券研究所

信创产业推动国产替代加速，公司业绩有望迎来快速发展期。信创产业即信息技术应用创新产业，主要涉及 IT 基础设置（CPU 芯片、服务器等）、基础软件（操作系统、数据库、中间件等）、应用软件（OA、ERP、办公软件、政务应用）和信息安全（边界安全产品、终端安全产品等）四大产业链，推动国产 IT 生态的成熟，利好包括公司在内的相关公司发展。随着信创产业由党政军扩展至金融、电信、交通、电力、能源等多个领域，自主可控产品需求量上升，有望推动公司的 CPU 芯片、服务器、PC 等相关领域产品销售进入黄金发展期。

图16：信创产业涉及四大类产品



资料来源：《2020-2021 年信创产业发展分析报告》、开源证券研究所

4、盈利预测与投资建议

4.1、核心假设

核心假设 1：公司着力开拓市场，受益于信创产业的大力推进和国产 CPU 的替换对整机业务促进，以及网信安全和高新电子业务稳健发展。我们预计公司 2020-2022 年营业收入增长率分别为 5.1%、11.4%和 12.8%。

核心假设 2：公司生产扩大，规模优势显现，毛利率稳步上涨。

核心假设 3：由于公司大力开拓市场和股权激励计划的实施，期间费用率小幅上涨。

4.2、盈利预测与估值分析

公司作为国内的网络安全和信息化领导者，随着 PK 体系的逐渐完善和 ARM 生态的逐渐扩展，将持续受益于信创产业放量 and 国产 CPU 替换。通过资金募集和股权激励，公司将进一步绑定优质人才，完善产品研发体系和升级，业绩增长弹性大。我们预计公司 2020-2022 年的归母净利润分别为 9.0/11.8/14.7 亿元，EPS 为 0.31/0.40/0.50 元/股。当前股价对应的 2020-2022 年 PE 为 51X/39X/31X，相较于行业内其他公司估值均值低，首次覆盖给予“买入”评级。

表13: 可比公司估值情况 (数据来源于 2020 年 12 月 15 日)

股票代码	证券简称	当前市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)			PE		
			2020E	2021E	2022E	2020E	2021E	2022E
600536.SH	中国软件	361.28	2.52	4.7	7.59	143.4	76.8	47.6
603019.SH	中科曙光	479.5	8.38	11.34	12.9	51.6	38.0	28.2
002368.SZ	太极股份	167.28	4.47	6.09	8.28	37.5	27.5	20.2
	平均值					77.5	47.4	32.0
000066.SZ	中国长城	460.6	9.0	11.8	14.7	51.2	39.2	31.3

数据来源: Wind、开源证券研究所 (中国软件、太极股份数据来源于 Wind 一致预期)

5、风险提示

(1) **CPU 国产替代不及预期的风险。**受到财政 IT 投入的放缓和信息迁移的长周期, 下游整机和 CPU 国产替代可能会产生延迟, 如果下游信创产业 CPU 国产替代不及预期, 可能会影响公司业绩实现。

(2) **技术研发不及预期的风险。**公司以技术为导向打造自身价值护城河, 利用募集资金升级研发技术, 但由于技术的复杂性和国产生态的缺乏, 技术研发进程可能会不及预期。

附：财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
流动资产	9462	14027	13651	17227	15695
现金	3376	3979	6257	5397	6088
应收票据及应收账款	3722	4530	4142	5522	5379
其他应收款	64	91	72	109	95
预付账款	219	1211	291	1383	506
存货	1984	3642	2316	4243	3054
其他流动资产	96	573	573	573	573
非流动资产	6541	7643	7673	7842	8360
长期投资	309	648	996	1345	1694
固定资产	1920	2782	2654	2648	2726
无形资产	538	504	378	227	216
其他非流动资产	3773	3710	3644	3622	3724
资产总计	16002	21671	21324	25070	24056
流动负债	7171	9612	9153	12329	10346
短期借款	2023	3955	3955	5316	3999
应付票据及应付账款	2714	3564	3084	4234	3907
其他流动负债	2434	2094	2115	2779	2439
非流动负债	2181	3408	2833	2318	1928
长期借款	1244	2207	1632	1117	727
其他非流动负债	937	1201	1201	1201	1201
负债合计	9352	13020	11986	14647	12273
少数股东权益	410	355	396	450	517
股本	2936	2928	2928	2928	2928
资本公积	556	601	601	601	601
留存收益	2666	4400	5181	6149	7396
归属母公司股东权益	6240	8296	8941	9973	11265
负债和股东权益	16002	21671	21324	25070	24056

现金流量表(百万元)	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
经营活动现金流	45	109	2826	-1288	3113
净利润	1056	1166	941	1230	1539
折旧摊销	229	235	365	392	396
财务费用	43	108	96	63	25
投资损失	-813	-9	-60	-70	-110
营运资金变动	-613	-1388	1763	-2621	1543
其他经营现金流	142	-3	-280	-280	-280
投资活动现金流	-490	-1098	-54	-211	-524
资本支出	825	744	-319	-179	169
长期投资	266	-461	-349	-349	-349
其他投资现金流	601	-814	-722	-739	-703
筹资活动现金流	688	1591	-494	-722	-582
短期借款	616	1932	0	0	0
长期借款	81	964	-575	-516	-390
普通股增加	-8	-8	0	0	0
资本公积增加	162	44	0	0	0
其他筹资现金流	-163	-1341	81	-207	-192
现金净增加额	259	596	2277	-2221	2007

数据来源：贝格数据、开源证券研究所

利润表(百万元)	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入	10009	10844	11395	12698	14324
营业成本	7815	8169	8651	9524	10595
营业税金及附加	73	74	70	90	98
营业费用	377	491	513	597	716
管理费用	606	587	627	711	831
研发费用	645	849	889	990	1117
财务费用	43	108	96	63	25
资产减值损失	95	-76	0	0	0
其他收益	162	600	200	350	450
公允价值变动收益	0	279	280	280	280
投资净收益	813	9	60	70	110
资产处置收益	-2	0	0	0	0
营业利润	1328	1347	1091	1423	1782
营业外收入	4	15	11	12	12
营业外支出	11	11	11	11	11
利润总额	1321	1350	1090	1424	1783
所得税	264	184	149	195	244
净利润	1056	1166	941	1230	1539
少数股东损益	69	51	41	54	67
归母净利润	987	1115	900	1176	1472
EBITDA	1653	1851	1605	1968	2320
EPS(元)	0.34	0.38	0.31	0.40	0.50

主要财务比率	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
成长能力					
营业收入(%)	5.3	8.3	5.1	11.4	12.8
营业利润(%)	67.6	1.5	-19.0	30.5	25.2
归属于母公司净利润(%)	69.9	13.0	-19.2	30.6	25.2
获利能力					
毛利率(%)	21.9	24.7	24.1	25.0	26.0
净利率(%)	9.9	10.3	7.9	9.3	10.3
ROE(%)	15.9	13.5	10.1	11.8	13.1
ROIC(%)	10.2	9.1	6.8	7.7	9.6
偿债能力					
资产负债率(%)	58.4	60.1	56.2	58.4	51.0
净负债比率(%)	23.3	34.7	6.3	22.0	-0.8
流动比率	1.3	1.5	1.5	1.4	1.5
速动比率	1.0	0.9	1.2	0.9	1.2
营运能力					
总资产周转率	0.6	0.6	0.5	0.5	0.6
应收账款周转率	3.0	2.6	2.6	2.6	2.6
应付账款周转率	3.2	2.6	2.6	2.6	2.6
每股指标(元)					
每股收益(最新摊薄)	0.34	0.38	0.31	0.40	0.50
每股经营现金流(最新摊薄)	0.02	0.04	0.97	-0.44	1.06
每股净资产(最新摊薄)	2.13	2.83	3.05	3.41	3.85
估值比率					
P/E	46.7	41.3	51.2	39.2	31.3
P/B	7.4	5.6	5.2	4.6	4.1
EV/EBITDA	29.1	26.5	29.0	24.6	19.9

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R3（中风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%~20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在 -5%~+5%之间波动；
	减持	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的6~12个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中A股基准指数为沪深300指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普500或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于机密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

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。本报告所载的资料、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金融工具的邀请或向人做出邀请。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，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。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。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。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。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。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。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。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，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、复印件或复制品，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。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

开源证券研究所

上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层
邮编：200120
邮箱：research@kysec.cn

深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层
邮编：518000
邮箱：research@kysec.cn

北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座16层
邮编：100044
邮箱：research@kysec.cn

西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层
邮编：710065
邮箱：research@kysec.cn