

行业研究/专题研究

2020年05月20日

行业评级:

计算机软硬件

增持(维持)

谢春生 执业证书编号: S0570519080006
研究员 021-29872036
xiechunsheng@htsc.com

郭雅丽 执业证书编号: S0570515060003
研究员 010-56793965
guoyali@htsc.com

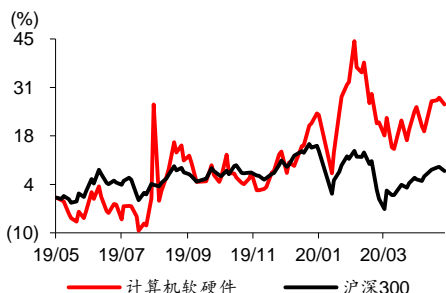
郭梁良 执业证书编号: S0570519090005
研究员 021-28972067
guoliangliang@htsc.com

金兴 010-56793957
联系人 jinxing@htsc.com

相关研究

- 1《计算机软硬件: 信息化长期向上趋势不变》2020.05
- 2《计算机软硬件: 如何理解 BIS 对华为禁令的升级》2020.05
- 3《东华软件(002065 SZ,买入): 助力鲲鹏, 成人达己》2020.05

一年内行业走势图



资料来源: Wind

透过 CEC、CETC 看信创未来

CEC、CETC “本是同根生”，优势协同集中力量办大事

中国电子信息产业集团有限公司（以下我们称为 CEC）和中国电子科技集团公司（CETC）发展的过程，也代表了中国信息技术（IT）发展的历程。二者前身都是“中华人民共和国第四机械工业部”（后改称：电子工业部）。虽然 CEC 和 CETC 同属于电子信息技术领域，但由于两者组建的单元（企业主体）不同，在产业布局方面也存在一定的差异。我们认为，目前中国电子和中国电科存在产业整合的可能性，以更好地发挥产业协同优势、发挥规模优势的时代需要、发挥“集体办大事”的能力和优势。

CETC 的资产布局

CETC 的产业布局覆盖 1) 主体产业：公共安全与网络信息安全产业、软件与信息服务产业、集成电路及元器件、新能源；2) 培育产业：装备制造、海洋电子、通信网络与导航、交通电子、汽车电子、传感器与传感网络等。中国电子科技集团包含三重定位，分别是军工电子国家队、科技创新骨干力量、电子信息技术产业领头羊。CETC 在信创领域拥有申威芯片、人大金仓数据库、金蝶中间件、普华操作系统、华诚金锐服务器，以及以太股份和华东电脑为代表的集成服务商等一系列布局。

CEC 的资产布局

CEC 的产业布局涵盖网络安全、新型显示、集成电路、高新电子、信息服务、工业互联网等。CEC 拥有从芯片、操作系统、中间件、数据库、安全产品到应用系统的可控软件产业链，打造以“PK 体系”（飞腾+麒麟）为核心的信创生态。

未来行业集中度提升是必然趋势

信创产业的格局仍然呈现比较分散的状态，如芯片领域有鲲鹏、海光、龙芯、飞腾、兆芯、申威 6 种主流国产 CPU；操作系统有麒麟、统信 UOS 两大主流 OS，以及普华、新支点、中科方德等诸多小的 OS 厂商；整机领域更是有数十家厂商在全国各地布局角逐等等。从信创领域参与巨头来看，也有华为、CEC、CETC、航天系等多个集团军，均在全力布局信创产业。我们认为未来集中度提升是必然趋势，对于“两电”（CEC 和 CETC）未来演化趋势的判断，我们需要将其放在大的时代背景下考虑。

央企在信创领域发挥关键作用

鉴于陈肇雄上任 CETC 集团董事长，以及未来 CETC 和 CEC 两大集团在信创领域发挥的关键作用，建议关注 CETC 旗下的太极股份、卫士通、华东电脑；CEC 旗下的中国软件、中国长城；其他信创标的建议关注金山办公、中孚信息、北信源、东方通、宝兰德、中科曙光、神州数码、神州信息、东华软件、华宇软件等。

风险提示：宏观经济下行压力加大的风险；海外疫情持续时间超预期的风险；美国科技制裁程度超预期。

正文目录

从时间维度看 CEC 和 CETC 的发展	4
从时间维度看 CEC	4
从时间维度看 CETC	5
如何理解 CEC 与 CETC 的关系?	6
如何理解 CEC 和 CETC 的产业逻辑?	6
从“两车合并”到“两船合并”，如何看“两电”?	7
CETC 资产梳理	9
基础软件	9
普化操作系统	9
人大金仓数据库	10
金蝶中间件	11
基础硬件	11
申威芯片	11
自主品牌服务器：华诚金锐	12
行业应用和 IT 服务	12
太极股份	12
华东电脑	13
CEC 资产梳理	14
基础硬件	15
CPU：天津飞腾	15
整机：中国长城	17
基础软件	17
操作系统：麒麟 OS	17
数据库：武汉达梦	18
信息安全：奇安信	18
信创产业发展的关键要素和未来格局猜想	19
信创产业成功的关键要素	19
信创的产业格局及未来猜想	20
投资建议	21
风险提示	21

图表目录

图表 1: 中国电子 CEC 组织结构	4
图表 2: CEC 发展里程碑	5
图表 3: 中国电科 CETC 组织结构	5
图表 4: CETC 发展里程碑	6
图表 5: 国企整合的主要逻辑	8
图表 6: CETC 旗下上市公司	9
图表 7: CETC 的信创布局	9
图表 8: Linux 操作系统示意图	10
图表 9: 人大金仓数据库产品	10
图表 10: 三大基础中间件	11
图表 11: 申威系列处理器性能演化	11
图表 12: 申威芯片当前产品	12
图表 13: 公司内部整合与业务变迁: 从代理商到集成商, 再到解决方案提供商	13
图表 14: CEC 旗下核心资产	14
图表 15: CEC 旗下上市公司	14
图表 16: CEC 的信创布局	15
图表 17: CEC 三层产业生态	15
图表 18: 飞腾国产 CPU 产品线	16
图表 19: 飞腾技术和产品战略规划	16
图表 20: 中国长城主营构成	17
图表 21: CEC 旗下国产操作系统	17
图表 22: 达梦数据库产品线	18
图表 23: Windows 操作系统发展史	20

从时间维度看 CEC 和 CETC 的发展

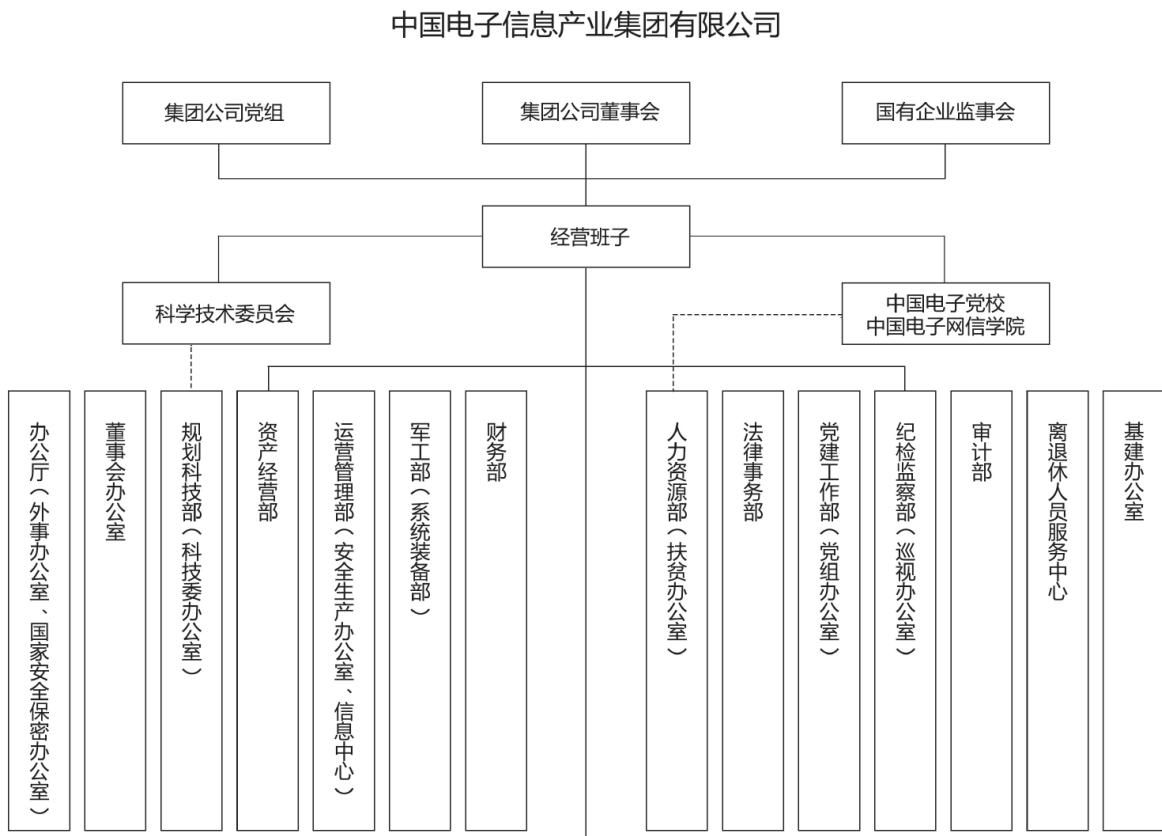
中国电子信息产业集团有限公司(以下我们成为 CEC)和中国电子科技集团公司(CETC)发展的过程,也代表了中国信息技术(IT)发展的历程。在这一章节,我们从时间的维度来分析几个方面的问题:

- 1) 在 CEC 和 CETC 发展的历程中,两者之间的业务逻辑是什么?
- 2) 在 CEC 和 CETC 发展的历程中,两者之间的关系在如何演变?
- 3) 从“两车合并”到“两船合并”,如何看“两电”演化趋势?

从时间维度看 CEC

中国电子信息产业集团有限公司(简称“中国电子”)成立于 1989 年 5 月,由原电子工业部所属企业行政划拨组建而成。中国电子以提供电子信息产品与服务为主营业务,核心业务关系国家信息安全和国民经济发展命脉,截至 2018 年底,拥有 22 家二级企业,控股 14 家上市公司,员工 15 万余人,实现营业收入 2170.4 亿元,利润总额 51.1 亿元。

图表1: 中国电子 CEC 组织结构



资料来源: Wind、华泰证券研究所

CEC 发展的历程与中国电子信息产业紧密相关, CEC 的前身,是机械电子工业部为整合旗下企业资产而设立的央企平台。目前已经形成网络安全、新型显示、集成电路、高新电子、信息服务、工业互联网协同发展的产业格局。

CEC 发展的历程,同样伴随着中国电子信息产业的资产合并、资产整合,资产证券化等。CEC 相关公司资产陆续完成上市。

图表2: CEC 发展里程碑

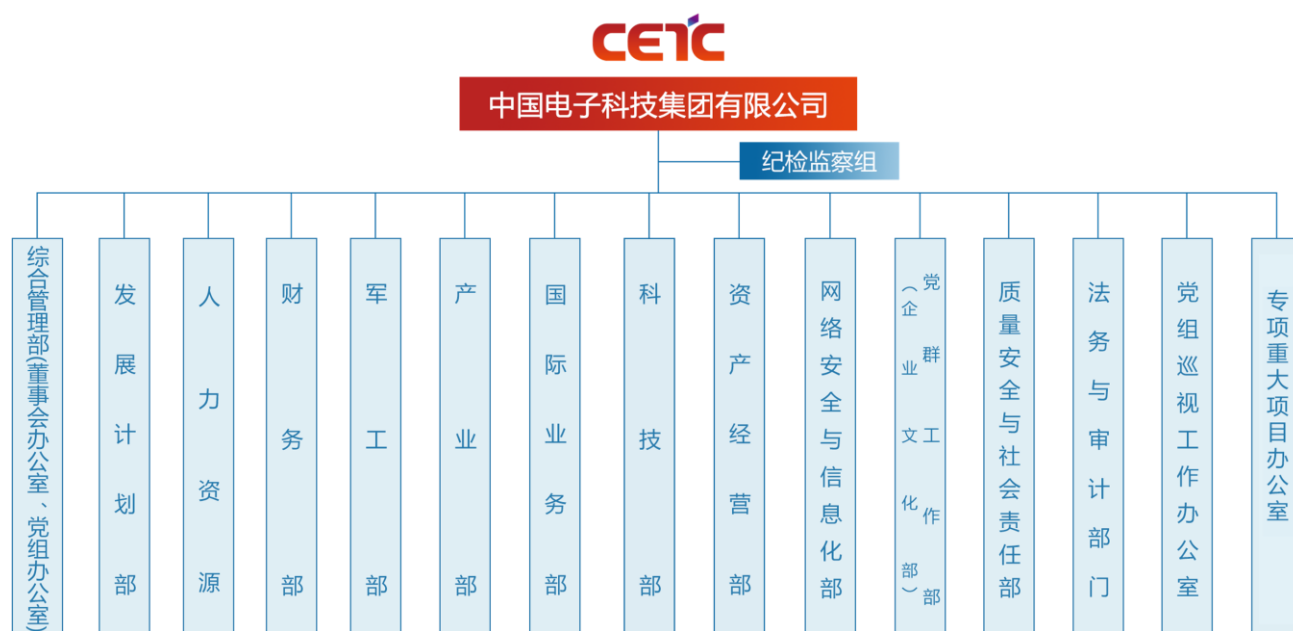
时间	事件
1989 年	CEC 成立
1994 年	深科技, 在 A 股上市
1996 年	南京熊猫, 在 A 股上市
1997 年	三家公司完成上市: 华东科技、长城电脑、长城信息
1998 年	上海贝岭, 在 A 股上市
1999 年	长城科技股份, 在港股上市 (已退市)
2000 年	北京中软软件园、上海浦东软件园、珠海南方软件园成为国家软件产业基地
2002 年	中国软件, 在 A 股上市; CEC 收购三星石化并更名为中电广通
2004 年	中电华大科技, 在港股上市
2005 年	收购中国长城计算机集团公司
2007 年	重组熊猫电子等南京地区电子企业, 设立中电熊猫
2007 年	收购飞利浦移动电话业务
2009 年	与江苏省/南京市和日本夏普签订合同, 建设第六代 TFT-LCD 面板与模组产线
2009 年	收购晶门科技股份有限公司, 并成为其第一大股东
2010 年	收购全球最大的显示器生产企业—冠捷科技有限公司
2010 年	重组贵州振华电子集团公司, 设立中电振华
2013 年	收购彩虹集团
2016 年	长城电脑与长城信息合并, 成立中国长城
2019 年	澜起科技上市

资料来源: 公司官网、华泰证券研究所

从时间维度看 CETC

中国电科于 2002 年 3 月成立, 在原信息产业部直属 46 家电子类科研院所及 26 户企业基础上组建而成。2017 年 12 月, 中国电科完成公司制改制, 由中国电子科技集团公司更名为中国电子科技集团有限公司。

图表3: 中国电科 CETC 组织结构



资料来源: 公司官网、华泰证券研究所

图表4： CETC 发展里程碑

时间	事件
2002 年	中国电科成立
2003 年	国睿科技 A 股上市
2004 年	四创电子 A 股上市
2008 年	卫士通 A 股上市
2010 年	太极股份 A 股上市
2010 年	海康威视 A 股上市
2011 年	杰赛科技 A 股上市
2018 年	天奥电子 A 股上市

资料来源：Wind、华泰证券研究所

如何理解 CEC 与 CETC 的关系？

二者前身都是“中华人民共和国第四机械工业部”（后改称：电子工业部）。电子工业部是中华人民共和国国务院原有的组成部门，1982 年设立；1988 年与原机械工业部合并；1998 年撤销。CEC 就是在 1989 年由电子工业部所属企业行政划拨组建而成。

1963 年，中国国家决定成立第四机械工业部，专属中国国防工业序列。这标志着中国电子信息产业成了独立的工业部门。

1982 年 5 月 4 日，中央决定将第四机械工业部、国家广播电视工业总局、国家电子计算机工业总局合并，组建“电子工业部”。原四机部副部长张挺出任首任部长。

1993 年 3 月，第八届全国人民代表大会第一次会议决定分拆机械电子工业部，恢复电子工业部设置；原机电部副部长胡启立出任部长。

1998 年 3 月，根据第九届全国人民代表大会第一次会议通过的《国务院机构改革方案》，电子工业部再次被撤销；其原有职能由中华人民共和国信息产业部执行。

电子工业部历任部长：

张 挺（1982 年 5 月—1983 年 6 月）
 江泽民（1983 年 6 月—1985 年 6 月）
 李铁映（1985 年 6 月—1988 年 4 月）
 胡启立（1993 年 3 月—1998 年 3 月）

1998 年，电子工业部撤销后，原电子工业部下属所有研究所（院）等组建中国电科。原电子工业部下属企业划归给中国电子（北京 798 厂原专来就是电子工业部在京直属企业，还有 774 厂、738 厂）。

由此，我们看到中国电科 CETC 成立的时间（2002 年）晚于 CEC，就是在电子工业部撤销之后，对原有电子工业下属经营主体拆分组建而来。两家集团管理层经常互相任职。

通过以上，我们可以了解到，CEC 和 CETC 原本都属于电子工业部，是电子工业部旗下不同企业经营主体和研究院所组件而成。我们认为，在中国电子信息产业分分合合的背后，体现了中国科技信息产业的发展战略的不断调整，都是对当时的技术背景、产业发展状况、产业发展思路和规划所做的适应的调整和完善。

如何理解 CEC 和 CETC 的产业逻辑？

虽然 CEC 和 CETC 同属于电子信息技术领域，但由于两者组建的单元（企业主体）不同，在产业布局方面也存在一定的差异。

CEC 的产业布局覆盖：网络安全、新型显示、集成电路、高新电子、信息服务、工业互联网等。

CETC 的产业布局覆盖：1) 主体产业：公共安全与网络信息安全产业、软件与信息服务产业、集成电路及元器件、新能源；2) 培育产业：装备制造、海洋电子、通信网络与导航、交通电子、汽车电子、传感器与传感网络等。

两大集团在电子信息产业中，布局重叠的领域包括：基础软硬件、集成电路、网络安全、IT 服务、军工领域等。但这样的表述依然比较粗糙，即使在同一细分领域，两大集团的侧重点和优势产品也存在较大的不同。

我们认为，产业布局不同背后体现了：

- 1) 中国电子与中国电科所具备的基础资源不同。由于 CETC 是在原有电子产业部研究院所的基础上组建而来，所以，我们看到 CETC 的 IT 产业大多是在原有电子信息产业研究所基础上孵化和培育而来。CEC 的 IT 产业大多是原有组建基础上发展而来，中间也伴随着外部收购和内部整合。
- 2) 在基础软件和基础硬件方面，CEC 具备先发优势（CETC 成立相对较晚），无论在芯片还是在操作系统方面，更加具备产业化优势。
- 3) 在 IT 产业应用领域，CETC 布局的更加多样化。

从“两车合并”到“两船合并”，如何看“两电”？

2014 年 12 月 30 日，中国南车、中国北车公布合并方案，采取南车吸收合并北车的方式进行。新公司拟更名为“中国中车”。

2000 年，原中国铁路机车车辆工业总公司被分拆为中国北车和中国南车。此后正值中国高铁飞速发展时期，两家企业通过引进技术、消化吸收，整体实力得到快速提升。但随之而来的负面效应也逐渐显现。特别是在海外业务方面，两家进入白热化竞争状态，为争夺订单，两家企业相互压价、甚至恶性竞争愈演愈烈。

两车的分分合合，都是当时的历史背景，我们需要将其还原到当时的时代背景下去分析。在 2000 年两车分拆时，面临的背景是国企改革，激发企业竞争活力。2014 年，两者整合，面临的是中国企业走出国门，在国际化竞争中如何增强整体实力。因此，我们可以看，分有分的活力，合有合的实力。

目前，我们看到，“中国高铁”在全球市场中具备明显的竞争优势。“中国高铁”已经成为中国在全球市场中的一张名片。

对于国有资产的整合思路，2019 年国务院国有资产监督管理委员会秘书长、新闻发言人彭华岗，曾对过去几年中国已经实施的几起大的整合案例，其背后的整合逻辑进行了梳理。

主要包括三种：

一是推动战略性重组，更好地发挥规模效应。比如说宝钢和武钢的重组。比如南车和北车重组、中远和中海运的重组，都发挥了很好的规模效益协同作用。

二是推动产业链上下游的重组整合，更好地发挥协同效应。比如说中国国电和神华集团的重组，实现了煤电一体化运营，对解决长期以来困扰行业发展的煤电矛盾也起到了重要作用。比如说中电投和国家核电的重组，形成了技术开发、工程建设、投资运营一体化的核电产业链。

三是推动专业化整合，更好地发挥协同效应。比如说中国铁塔通过整合三大电信运营商的铁塔以及附属资源。

图表5： 国企整合的主要逻辑

1	战略性重组 发挥规模效应	1、南车&北车 2、宝钢&武钢
2	上下游整合 发挥协同效应	1、中国国电&神华集团 2、中 电 投&国家核电
3	专业化整合 发挥协同效应	中国铁塔 通过整合三大电信运营商的铁塔 以及附属资源

资料来源：Wind、华泰证券研究所

因此，我们认为，对于“两电”（CEC 和 CETC）未来演化趋势的判断，我们需要将其放在大的时代背景下去考虑。

- 1) **开放**：IT 计算边界逐步拓展，计算种类更加多样化，需要 IT 生态体系更加开放。
- 2) **安全**：在 IT 生态体系更加开放的背景下，如何保证安全就成为核心问题。“安全”包括现实意义的信息安全，也包括产业链的安全，即 IT 产业链不会因为地缘政治因素，而受到比较大威胁，需要一个国家在 IT 产业链中具备完整的布局和自主能力。
- 3) **自主**：在 IT 领域，中国正在逐步建立自己的底层架构与生态体系。
- 4) **两极格局**：未来全球的 IT 体系，或将逐步从美国“一极”，向中美“两极”演化。
- 5) **时间紧迫**：IT 技术更新迭代速度比较快，相比海外基础软件，中国底层基础软件。

在以上时代背景下，我们认为，目前中国电子和中国电科存在产业整合的可能性，以更好地发挥产业协同优势、发挥规模优势的时代需要、发挥“集体办大事”的能力和优势。

CETC 资产梳理

中国电子科技集团 (CETC) 包含三重定位, 分别是军工电子国家队、科技创新骨干力量、电子信息产业领头羊。集团旗下有 9 家上市公司, 分别是海康威视、卫士通、太极股份、华东电脑、国睿科技、杰赛科技、四创电子、天奥电子、凤凰光学。

图表6: CETC 旗下上市公司

证券代码	证券简称	总市值 (亿元)	总资产 (亿元)	第一大股东	主营业务
002415.SZ	海康威视	2,836	754	中电海康集团有限公司	安防视频监控系统的的核心主要设备, 机器视觉产品及解决方案等
002268.SZ	卫士通	189	60	中国电子科技网络信息安全有限公司	密码产品、网络安全产品、互联网安全运营、行业安全解决方案
002368.SZ	太极股份	177	107	华北计算技术研究所(中国电子科技集团公司第十五研究所)	电子政务、智慧城市等领域的信息基础设施、业务应用、云和大数据服务、网络信息安全等综合信息技术服务
600850.SH	华东电脑	101	70	中国电子科技集团公司第三十二研究所	行业信息化解决方案、数据中心智能化建设、IT 运维服务
600562.SH	国睿科技	96	29	中国电子科技集团公司第十四研究所	雷达及子系统、微波组件、轨交信号系统、调制器电源等
002544.SZ	杰赛科技	79	77	中电网络通信集团有限公司	通信网络系统、通信网络服务、智慧应用
600990.SH	四创电子	63	71	中电博微电子科技有限公司	雷达(气象/空管雷达、低空警戒雷达)及相关雷达配套件、微波组件、平安城市、应急指挥通信系统等
002935.SZ	天奥电子	50	16	中国电子科技集团公司第十研究所	原子钟、晶体器件、时频板卡及模块、频率组件及设备、时间同步设备及系统、卫星应用等
600071.SH	凤凰光学	24	15	凤凰光学控股有限公司	光学镜头及元件

注: 总市值日期为 2020 年 5 月 19 日, 总资产日期为 2019 年年报

资料来源: 华泰证券研究所

图表7: CETC 的信创布局



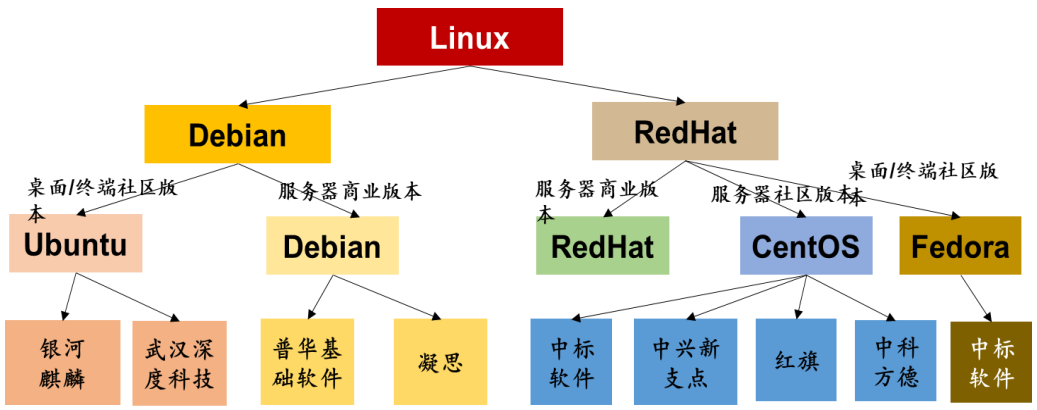
资料来源: 公司官网、华泰证券研究所

基础软件

普华操作系统

普华操作系统产品以开源 Linux 为基础, 结合普华公司技术团队多年在企业级关键业务应用的技术积累, 对系统的性能、安全性、可靠性以及易用性进行优化和改进, 针对不同的市场需求推出了服务器操作系统产品和桌面操作系统产品, 支持 X86、OpenPower、国产龙芯、申威和兆芯等架构。

图表8： Linux 操作系统示意图

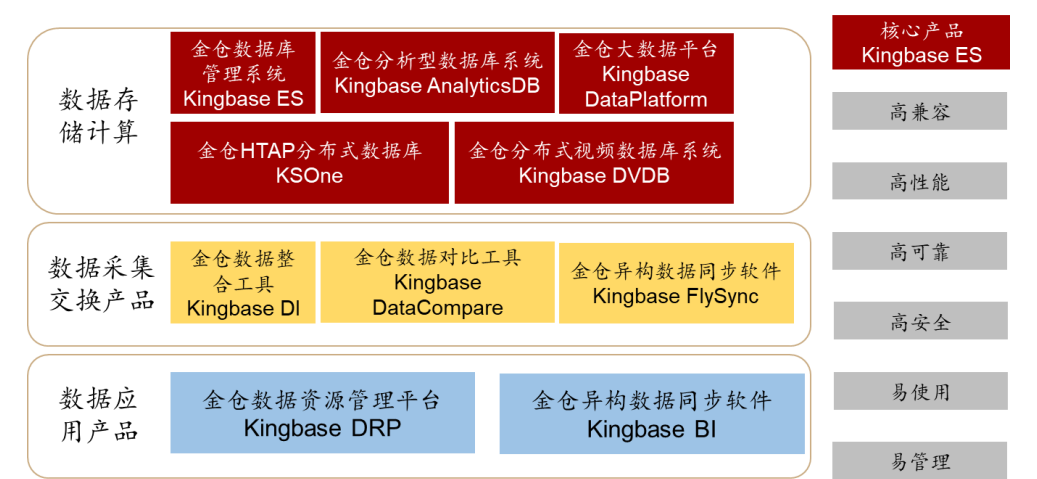


资料来源：华泰证券研究所

人大金仓数据库

人大金仓是中国自主研发数据库产品和数据管理解决方案企业，由中国人民大学及一批较早在国内开展数据库教学、研究与开发的专家于 1999 年发起创立。人大金仓多次承担数据库领域的科研任务，其核心产品金仓数据库 KingbaseES 是入选国家自主创新产品目录的为数不多的数据库产品，曾获得北京市科技进步一等奖。

图表9： 人大金仓数据库产品



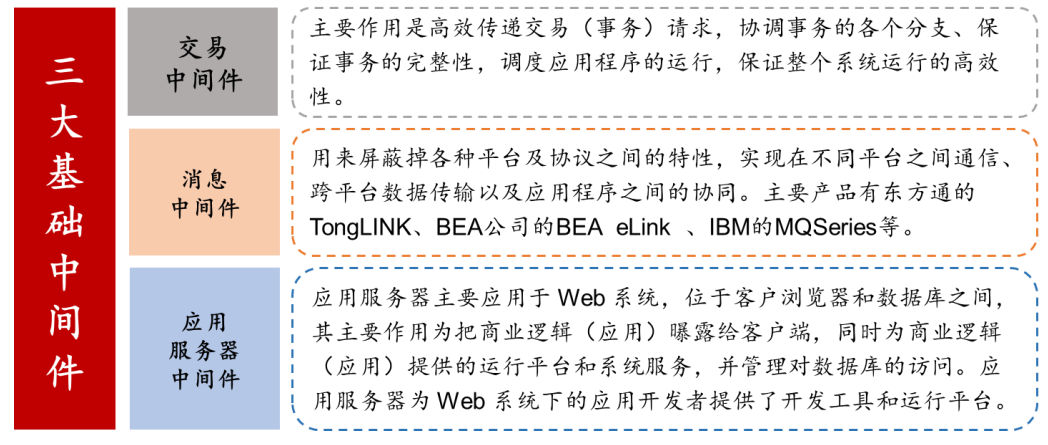
资料来源：公司官网、华泰证券研究所

KingbaseES 在行政机构、电力、农业、水利、质检、教育、金融、能源、制造业信息化等领域拥有一大批应用案例。在多个机构和区县的电子政务应用中，金仓数据库 KingbaseES 都发挥了重要支撑作用。人大金仓是国家“核高基”重大专项数据库方向课题的牵头承担单位。

金蝶中间件

金蝶天燕聚焦服务政府客户，以财务应用为基础，融合大数据、中间件等技术，推出“天燕云”，涵盖政府财政财务应用、政务大数据服务、云基础设施等领域。

图表10：三大基础中间件



资料来源：宝兰德招股书、华泰证券研究所

基础硬件

申威芯片

2003 年，在科技部和上海市的支持下，国家高性能集成电路（上海）设计中心成立，历时十六年，先后研制出“申威”三代十五款处理器芯片，确立了“申威 64”架构及自主指令系统，奠定了自主可控发展的基础。

申威系列微处理器的开发起源于军事领域。根据公司官网，申威早期的微体系架构基于 DEC Alpha 衍生而来。在信创市场，申威在军工领域具有优势。

图表11：申威系列处理器性能演化

发展时间	第一代	第二代	第三代	第四代
研发时间	2006	2008	2010	2016
CPU 型号	SW-1	SW-2	SW1600	SW26010
CPU 频率	-	1400MHZ	1600MHZ	-
制造工艺	-	130nm	65nm	-
指令集合	RISC 自主指令集	RISC, 自主指令集	RISC, 自主指令集	64 位 RISC
架构	Alpha	Alpha	Alpha	类 Cell 微处理器

资料来源：公司官网，华泰证券研究所

申威定义并采用“申威 64”架构及自主指令集，申威指令系统是一种与之前常见指令系统（ALPHA、MIPS、ARM、X、POWER 等指令集）不同的自主指令系统。申威 CPU 的结构设计、逻辑设计、正确性验证，物理设计及测试封装全部由公司独立完成。申威 CPU 不存在人为安全隐患，现行木马，病毒无法攻击，开展了等级安全的特色设计；64 核 RISC 支持 256 位 SIMD 加速运算。

基于完全自主的指令集架构，申威 CPU 的知识产权和自主研发能力不受限制，可以自主发展，不存在被断供、制裁、或停止授权的风险，可以为关键领域提供长远的、可控的供应链和技术支撑。

申威芯片包括：高性能、服务器、桌面和嵌入式 CPU 以及配套的外围 IO 桥片，形成“大、中、校”系列化、多品种国产自主芯片。

图表12： 申威芯片当前产品

芯片类别	主要产品	在研
嵌入式 CPU	SW111 SW121	
桌面 CPU	SW400 SW410 SW411	
服务器 CPU	SW1600 SW 1610	SW3231
高性能 CPU	SW26000	
IO 芯片	SW-ICH1	SW-ICH3

资料来源：申威官网，华泰证券研究所

应用方面，申威主要应用于超级计算机和服务器领域。其中最著名的应用便是神威·太湖之光超级计算机。神威·太湖之光超级计算机是由国家并行计算机工程技术研究中心研制的超级计算机，搭载 40960 块“申威 26010”高性能处理器。

2016 年 6 月 20 日，TOP500 组织在法兰克福世界超算大会（ISC）上，“神威·太湖之光”超级计算机系统登顶榜单之首，成为世界上首台运算速度超过十亿亿次/秒的超级计算机。神威·太湖之光超级计算机系统的峰值性能 125.436PFlops，前世界第一，目前已被 Summit（IBM 超级计算机）所超越；持续性能 93.015PFlops，前世界第一，目前也被 Summit 所超越；但性能功耗比 6051MFlops/W，还是世界第一。

由于自主架构指令集的最大问题之一就在于应用生态难以构建，申威也意识到了这个问题，并已开始在大数据、云计算等领域积极布局生态。目前申威服务器可支持全功能虚拟机及轻量级容器，并与阿里云开展合作，适配 20 款核心产品。

自主品牌服务器：华诚金锐

2019 年 5 月，华东电脑与中国电子科技集团公司第三十二研究所、中电科投资控股有限公司、合肥中电科国元产业投资基金管理合伙企业、北京瑞湘和泰科技合伙企业、北京中鼎易盛科技发展有限公司发起成立上海华诚金锐信息技术有限公司。

华诚金锐定位于从事国产化高性能通用服务器研制、规模化生产和服务。根据公司官网，华诚金锐服务器采用申威芯片。2019 年 12 月，华诚金锐第一批服务器整机已下线。

行业应用和 IT 服务

太极股份

太极股份是系统集成领域领先厂商，有望受益于信创产业全面推开。太极股份作为系统集成领域的国家队，在业务资质、技术以及政务项目经验和客户资源方面都具备显著的领先优势。随着信创产业的全面推广，集成商有望在其中扮演极为重要的角色，利润率相比传统集成业务有望提升。

太极股份是 CETC 旗下信创产业的集大成者，全面布局基础软件领域。公司除在信创集成领域占据领先地位，还布局了数据库（持股人大金仓 38.18%股权）、中间件（持股金蝶天燕 21%股权）、OA（持股慧点科技 91%股权），此外 CETC 集团还持股了普华软件（操作系统）86.19%的股权，实现了对基础软件的全方位覆盖。

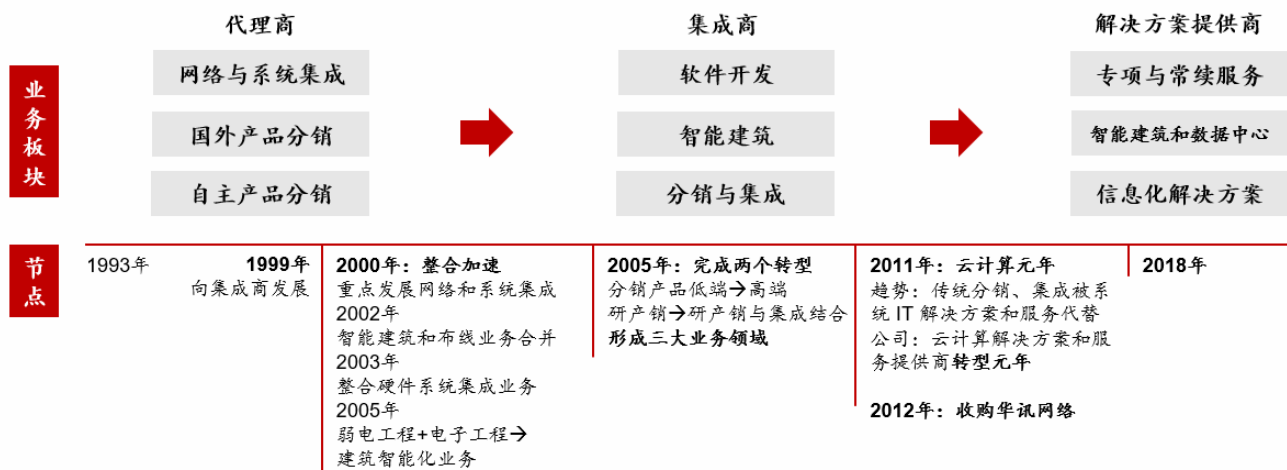
华东电脑

华东电脑是面向行业客户的综合系统集成商。公司由中电科三十二所在保证科研任务的前提下组建,1993 年在 A 股上市,成为大陆 IT 行业首家上市公司。公司不断优化组织架构,整合资源,理清业务。公司从最初的代理商发展到集成商,再到综合服务商,目前业务全面覆盖软硬件系统集成。

当前三大业务板块:系统集成(信息化解决方案)、数据中心智能化、专项与常续服务。

- 1) 系统集成与服务(信息化解决方案):**该业务由公司多部门整合发展而成,提供综合解决方案。目前子公司华讯网络、华存数据都涉及集成业务,但侧重点有所不同,前者专注网络系统集成,后者以数据业务为核心。整体来看,公司通用与行业解决方案涉及金融、电信、互联网、智能制造、零售、政务等多领域。
- 2) 数据中心智能化解决方案业务:**业务涵盖数据中心、楼宇智能方面的咨询、总体设计、总包管理、工程实施、运维服务等各项环节,在业界具有较大影响力。
- 3) 专项服务与常续服务业务:**专项服务即以项目形式提供咨询、实施、优化、云迁移与部署等内容服务;常续服务按一定周期签约(通常 1 或 3 年),涉及维护、云监控、运营、管理。公司正积极升级服务平台,以实现常续服务平台化和订阅化。

图表13: 公司内部整合与业务变迁:从代理商到集成商,再到解决方案提供商



资料来源:公司年报、华泰证券研究所

CEC 资产梳理

中国电子信息产业集团有限公司（简称“中国电子”）成立于 1989 年 5 月，由原电子工业部所属企业行政划拨组建而成，是中央管理的国有重要骨干企业和国务院认定的以网信产业为核心主业的中央企业，连续多年跻身《财富》世界五百强。

中国电子以提供电子信息产品与服务为主营业务，核心业务关系国家信息安全和国民经济发展命脉，截至 2018 年底，拥有 22 家二级企业，控股 13 家上市公司，员工 15 万余人，实现营业收入 2170.4 亿元，利润总额 51.1 亿元。

图表14：CEC 旗下核心资产



资料来源：CEC 官网、华泰证券研究所

目前，中电控股 13 家上市公司，分布于电子、通信、计算机、军工、房地产等行业。

图表15：CEC 旗下上市公司

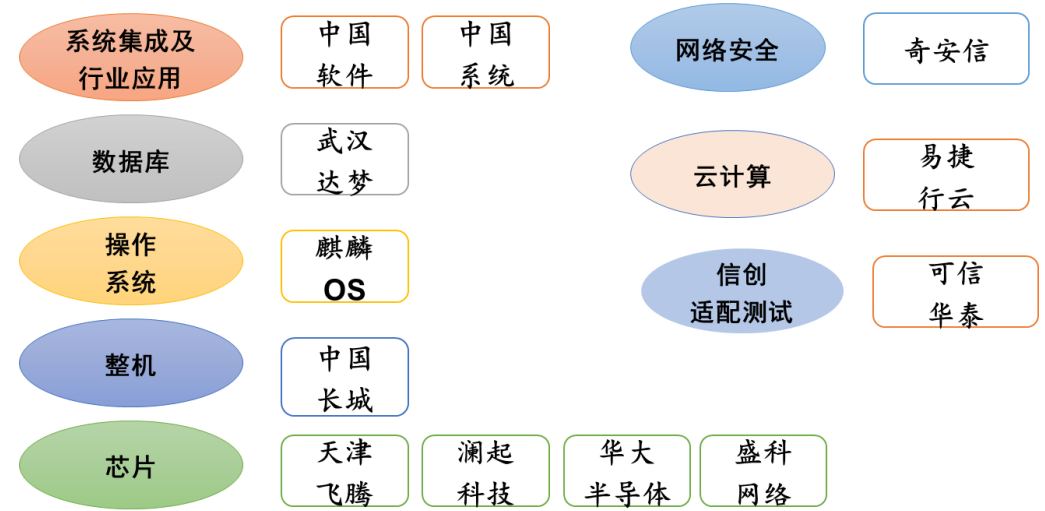
行业	股票代码	股票简称	上市日期	PE (TTM)	总市值(亿元)	2019 收入 (亿元)	2019 净利润 (亿元)
计算机	000066.SZ	中国长城	1997-06-26	56	436.01	108.44	11.15
计算机	600536.SH	中国软件	2002-05-17	11,416	438.78	58.20	0.62
电子	600171.SH	上海贝岭	1998-09-24	72	130.51	8.79	2.41
电子	000021.SZ	深科技	1994-02-02	107	351.63	132.24	3.52
电子	000727.SZ	*ST 东科	1997-05-20	-1	65.68	52.67	-56.41
电子	600707.SH	彩虹股份	1996-05-20	-79	144.61	58.60	0.65
电子	2878.HK	SOLOMON SYSTECH	2004-04-08	-2	4.14	1.08	-0.27
电子	0085.HK	中电华大科技	1997-07-25	10	15.22	16.95	1.55
电子	0438.HK	彩虹新能源	2004-12-20	18	18.31	22.33	0.93
通信	000032.SZ	深桑达 A	1993-10-28	61	76.03	15.01	1.34
通信	600775.SH	南京熊猫	1996-11-18	-4,844	73.29	46.60	0.53
房地产	0798.HK	中电光谷	2014-03-28	6	37.49	33.77	5.69
国防军工	000733.SZ	振华科技	1997-07-03	40	120.57	36.68	2.98

注：数据日期为 2020 年 5 月 19 日

资料来源：Wind、华泰证券研究所

CEC 拥有从芯片、操作系统、中间件、数据库、安全产品到应用系统的可控软件产业链，打造以“PK 体系”（飞腾+麒麟）为核心的信创生态。

图表16： CEC 的信创布局



资料来源：华泰证券研究所

图表17： CEC 三层产业生态



资料来源：CEC 官网、华泰证券研究所

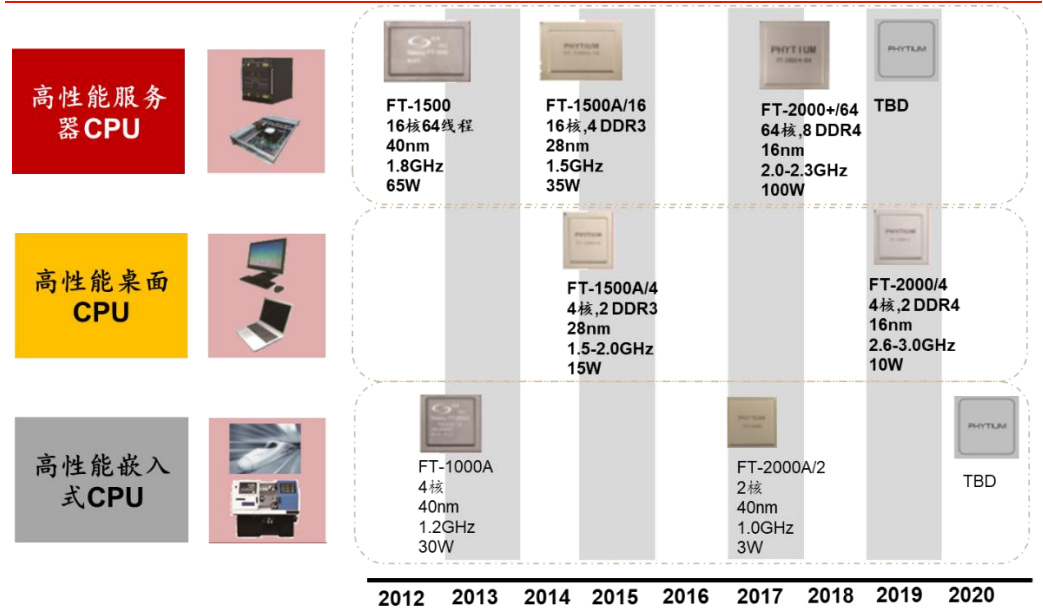
基础硬件

CPU：天津飞腾

中国长城是国产 CPU 天津飞腾的第一大股东，持有天津飞腾 31.5% 的股权，是唯一二的国产 CPU 上市公司，我们认为，公司未来将分享飞腾芯片的放量红利。

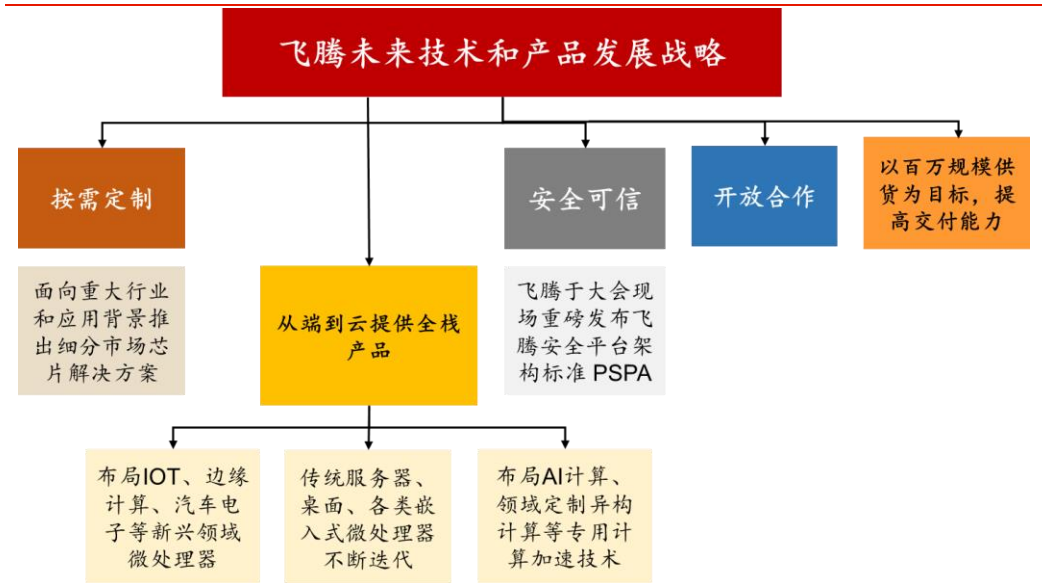
飞腾 CPU 产品主要包括高性能服务器 CPU、高效能桌面 CPU 和高端嵌入式 CPU 三大系列，为从端到云的各型设备提供核心算力支撑。

图表18： 飞腾国产 CPU 产品线



资料来源：飞腾白皮书、华泰证券研究所

图表19： 飞腾技术和产品战略规划



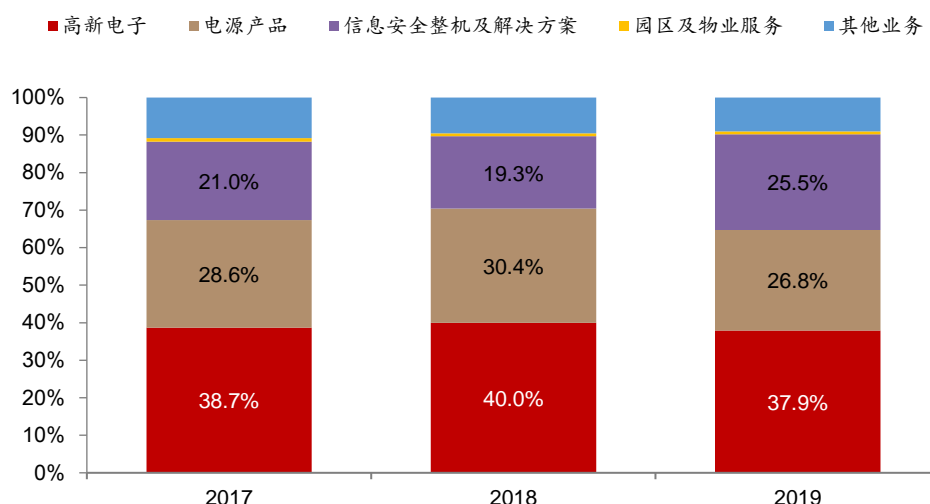
资料来源：飞腾首届生态伙伴大会、华泰证券研究所

整机：中国长城

中国长城是 **CEC** 在信创领域布局的硬件平台，拥有国内最大的整机生产能力，自主研发主板，是国产硬件龙头。

中国长城是电脑、电源、高新电子、金融信息化、医疗信息化等领域系列国家和行业标准的起草单位之一，是我国自主安全电脑产业的引领者，曾经研发出我国第一台具有自主知识产权的微型电脑、第一块电脑硬盘、第一款终端 ASIC 芯片、第一台显示器、第一台光纤转换器、第一台光笔图形显示终端等。

图表20：中国长城主营构成



资料来源：Wind、华泰证券研究所

基础软件

操作系统：麒麟 OS

中标麒麟和银河麒麟是公认的政府相关领域的国产 OS 龙头，根据中国软件官网，当前中标软件、天津麒麟两家企业在政府相关领域占有国产操作系统 90% 以上的市场份额。

图表21：CEC 旗下国产操作系统

国产 OS	主要产品	背景/股东	兼容性	产品特点
中标麒麟	桌面 OS、服务器 OS	CEC/中国软件 (50%)	兼容适配目前所有国产 CPU	中国 Linux 市场占有率第一
银河麒麟	桌面 OS、服务器 OS	CEC/中国软件 (36%)	适配飞腾、X86、ARM	通过公安部结构化保护级（第四级）测评、军方的军 B+ 级安全认证

资料来源：公司官网、华泰证券研究所

数据库：武汉达梦

武汉达梦成立于 2000 年，为中国电子信息产业集团(CEC)旗下基础软件企业，持股 25.21%。主要应用于金融、电力、航空、通信、电子政务等 30 多个行业领域。

图表22：达梦数据库产品线

达梦数据库产品	达梦透明分布式数据库 (DMTDD)	达梦数据库管理系统 (DM8)	达梦数据交换平台软件 (DMETL)
达梦大数据平台	大数据平台 DMBDP	数据管理系统 DMRC	资源目录管理系统 DMRCS
	共享交换平台 DMEXCHANGE	大数据分析处理平台 DMUDB	大数据开放式分析平台 DMIA
达梦云开放平台	云开放平台 DMCOP	达梦微服务网关 (DMAPI)	达梦云数据库 (DMCDB)

资料来源：达梦官网、Wind、华泰证券研究所

信息安全：奇安信

奇安信成立于 2014 年，2019 年 5 月，中国电子信息产业集团有限公司与奇安信 37.31 亿元的股权战略合作，成为奇安信的第二大股东，进一步拓展了企业在技术创新、资源整合、重大项目建设等方面的运筹能力。

奇安信加入 PK 体系建设。奇安信网神终端安全管理系统在 2018 年就完成与银河麒麟和中标麒麟的适配工作，并已在客户实际环境大量实施使用。自中国电子战略入股奇安信后，双方深度融合，形成了 PKS(飞腾 CPU+麒麟操作系统+网络安全)体系生态——通过“关后门、防漏洞、防断供”，打造并实践了本质安全、过程安全、产业安全三大战略。中标麒麟和银河麒麟合并成麒麟软件后，即将发布全新的麒麟操作系统 v10 版本，奇安信网神终端安全管理系统也已经完成了该系统的适配工作。

信创产业发展的关键要素和未来格局猜想

信创产业发展的本质原因在于打造中国自主的 IT 底层生态。

过去全球 IT 产业几乎均是建立在美国的底层技术之上，微软+Intel 组成的 Wintel 联盟、Android+ARM 组成的 AA 联盟分别成为了互联网、移动互联网时代的 IT 霸主，全球 IT 产业呈现美国“一极”的格局。

无论是 2013 年棱镜门事件暴露出的信息安全问题，还是 2018 年以后中美贸易战乃至美国在科技领域对以华为为代表的诸多中国科技企业的技术限制封锁，我们认为都表明中国发展自己的 IT 底层生态迫在眉睫，甚至关系到中国科技产业生死存亡。我们认为全球 IT 产业分化为中美“两级”格局的趋势已不可逆转。

因此，自 2020 年开始，我国信创产业从党政开始试点，未来将拓展至央企国企乃至关键行业。我们认为信创产业将迎来至少五年的黄金发展期。

信创产业成功的关键要素

我们认为，信创产业成功的关键在于基于国产的底层基础软硬件产品能够建立起庞大的产业应用生态，在产品不断迭代过程中实现从可用向好用的进化。

目前国产的 CPU、操作系统、数据库等基础软硬件产品跟国际主流产品在技术、性能、生态等上还存在着较大的差距，核心原因在于，国产基础软硬件产品没有用户和市场。没有用户就无法在应用中得到用户的有效反馈，从而对产品进行迭代升级；没有市场，就不会有上层的应用厂商基于国产基础软硬件构建丰富的应用生态。而这又是一个“先有鸡还是先有蛋”的死循环，没有用户和市场就没有好的产品和生态；而没有好的产品和生态，就不会有用户和市场。

要打破上述死循环，就必须依靠国家力量先行去创造用户和市场，在前期要对国产基础软硬件产品的可用性和好用性有一定的容忍度，给予相关厂商足够的时间和空间去不断打磨自己的产品和技术，只有这样，才能真正建立起中国自己的 IT 底层生态。

以操作系统为例，回顾微软操作系统的发展史可以看出，操作系统的打造不是一蹴而就的。自 1980 年 DOS 操作系统开始，微软用了 20 年左右的时间不断进行产品迭代升级，才有了 Windows2000、WindowsXP 等全球广泛应用的操作系统。

图表23: Windows 操作系统发展史

1980	微软为IBM提供MS-DOS操作系统
1985	微软Windows1.0操作系统面世，Windows 1.0本打算用作MS-DOS系统的图形界面，以此让用户更加便捷地使用这一系统
1986	微软IPO
1987	微软Windows 2.0操作系统面世，不过只是在Windows1.0的基础上稍作更新
1990	推出Windows 3.0，成为微软最家喻户晓的一款操作系统，推出第一年的销量就达到200万套。微软还推出了第一版Office软件，让全球首次迎来了办公自动化软件。
1995	微软推出Windows 95，这款新的操作系统具有革命性的“开始（Start）”按钮，且微软把其视作是进入互联网市场的重要产品，IE网页浏览器之后也出现在更新版的Windows 95操作系统之中。
1998	微软推出了Windows 98操作系统，增加了更多的互联网相关的功能，鲍尔默被任命为微软公司总裁
2000	推出Windows2000，被誉为迄今最稳定的操作系统，从2000开始，正式抛弃了9X的内核
2001	微软推出了Windows XP系统，全新的用户界面、良好的系统性能及稳定性，受到用户广泛认可，该款操作系统持续了近10年
2007	六年之后微软推出Windows Vista，相比Windows XP增加了上百项功能，但缺点在于无法兼容以前的很多软件，用户并不买单，这款操作系统整体上是失败的
2009	继Windows Vista过渡之后，微软于2009正式推出Windows 7操作系统，该款系统在性能以及用户界面上，均得到近一步提升。缺点在于硬件兼容性不足，同时对硬件的性能要求较高
2012	微软借鉴Windows Phone操作系统的理念，推出了全新的“Metro”桌面，改变传统的“桌面”成功路线，尝试让Win8在更广阔的领域及跨平台实现应用。但时至今日，也无法评价Win8是否是成功的
2015	微软正式对外发布迄今为止最优秀的Win10操作系统，尝试以用户体验为核心设计理念，全面支持跨平台、多终端运行机制，追求更加稳定、良好的操作体验。

资料来源：CSDN、华泰证券研究所

信创的产业格局及未来猜想

现状：信创产业的格局仍然呈现比较分散的状态，如芯片领域有鲲鹏、海光、龙芯、飞腾、兆芯、申威 6 种主流国产 CPU；操作系统有麒麟、统信 UOS 两大主流 OS，以及普华、新支点、中科方德等诸多小的 OS 厂商；整机领域更是有数十家厂商在全国各地布局角逐等等。从信创领域参与巨头来看，也有华为、CEC、CETC、航天系等多个集团军，均在全力布局信创产业。

未来：集中度提升是必然趋势

如此分散的格局，在信创产业发展初期是一个必然的状态，但我们回顾 X86 产业生态的演变历史和格局现状会看到，未来信创产业集中度提升也是一个必然趋势。

1) CPU：目前 X86 架构的 CPU 占据了我国 CPU 市场的绝大份额，而其中 Intel 又占据了 X86 市场的绝大份额。参考此格局，我们认为，当前的 6 家国产 CPU，未来市场必然向其中的两到三家集中，这其中起关键作用的是 CPU 的技术、性能以及生态。

2) 操作系统：统一的操作系统对于打造统一的 IT 生态体系更为关键。当前信创领域竞争的两大主体主要是 CEC 旗下的麒麟软件（国企）和统信软件的 UOS（民企）。我们认为，未来操作系统走向统一是大概率事件，一方在竞争中完全胜出或者两者各取其长进行整合，都是可能的演进路径，这其中起关键作用的因素在于产品的统一性、好用性、适配的便捷性以及生态的丰富性。

3) 整机：整机制造是当前信创产业链环节中，进入壁垒最低的环节，因此当前整机厂商数量非常多，达到数十家，可以预计未来竞争将极其激烈。但参考过去我国 Wintel 时代的 PC 产业发展历史可以看到，PC 产业最终从初期的厂商林立演变为最后只剩下联想、华为等少数几个品牌，服务器领域也是浪潮、华为等厂商占据了一半以上的市场份额。因此，我们也可以预计，未来基于国产基础软硬件产品的整机领域，最终必然会向少数厂商占据多数份额的格局演变。

在当前信创产业发展窗口非常紧迫的大背景下，依靠国家力量去加速信创产业整合，集中力量去打造核心的 CPU、统一的操作系统等底层基础软硬件产品，也许是一种相对更好的选择。CEC 和 CETC 作为我国最重要的两大信息科技集团，在信创产业发展背景下，未来两大集团进行整合也有了更多的合理性和必要性。

投资建议

鉴于陈肇雄上任 CETC 集团董事长，以及未来 CETC 和 CEC 两大集团在信创领域发挥的关键作用，建议关注 CETC 旗下的太极股份、卫士通、华东电脑；CEC 旗下的中国软件、中国长城；其他信创标的建议关注金山办公、中孚信息、北信源、东方通、宝兰德、中科曙光、神州数码、神州信息、东华软件、华宇软件等。

风险提示

宏观经济下行压力加大的风险：

全球疫情扩散对国内外需求产生抑制，逆周期政策有望一定程度上对冲宏观经济下行压力，若政策力度不及预期，或将导致新基建相关产业需求侧弱化。

海外疫情持续时间超预期的风险：

海外疫情持续时间将影响到全球经济复苏的节奏，也影响到全球产业链协同。

美国科技制裁程度超预期的风险：

若美国科技制裁程度超预期，将影响华为供应链持续供货能力。

免责声明

分析师声明

本人，谢春生、郭雅丽、郭梁良，兹证明本报告所表达的观点准确地反映了分析师对标的证券或发行人的个人意见；彼以往、现在或未来并无就其研究报告所提供的具体建议或所表达的意见直接或间接收取任何报酬。

一般声明

本报告由华泰证券股份有限公司（已具备中国证监会批准的证券投资咨询业务资格，以下简称“本公司”）制作。本报告仅供本公司客户使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，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。以往表现并不能指引未来，未来回报并不能得到保证，并存在损失本金的可能。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。本公司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。

本公司研究报告以中文撰写，英文报告为翻译版本，如出现中英文版本内容差异或不一致，请以中文报告为主。英文翻译报告可能存在一定时间延迟。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供参考，不构成所述证券的买卖出价或征价。该等观点、建议并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。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。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

除非另行说明，本报告中所引用的关于业绩的数据代表过往表现，过往的业绩表现不应作为日后回报的预示。本公司不承诺也不保证任何预示的回报会得以实现，分析中所做的预测可能是基于相应的假设，任何假设的变化可能会显著影响所预测的回报。

本公司及作者在自身所知情的范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。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报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为之提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本公司的销售人员、交易人员或其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。投资者应当考虑到本公司及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一信赖依据。有关该方面的具体披露请参照本报告尾部。

本研究报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布的机构或人员，也并非意图发送、发布给因可得到、使用本报告的行为而使本公司及关联子公司违反或受制于当地法律或监管规则的机构或人员。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。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“华泰证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权利。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。

针对美国司法管辖区的声明

美国法律法规要求之一般披露

本研究报告由华泰证券股份有限公司编制，在美国由华泰证券（美国）有限公司（以下简称华泰证券（美国））向符合美国监管规定的机构投资者进行发表与分发。华泰证券（美国）有限公司是美国注册经纪商和美国金融业监管局（FINRA）的注册会员。对于其在美国分发的研究报告，华泰证券（美国）有限公司对其非美国联营公司编写的每一份研究报告内容负责。华泰证券（美国）有限公司联营公司的分析师不具有美国金融监管（FINRA）分析师的注册资格，可能不属于华泰证券（美国）有限公司的关联人员，因此可能不受 FINRA 关于分析师与标的公司沟通、公开露面和所持交易证券的限制。任何直接从华泰证券（美国）有限公司收到此报告并希望就本报告所述任何证券进行交易的人士，应通过华泰证券（美国）有限公司进行交易。

所有权及重大利益冲突

分析师谢春生、郭雅丽、郭梁良本人及相关人士并不担任本研究报告所提及的标的证券或发行人的高级人员、董事或顾问。分析师及相关人士与本研究报告所提及的标的证券或发行人并无任何相关财务利益。声明中所提及的“相关人士”包括 FINRA 定义下分析师的家庭成员。分析师根据华泰证券的整体收入和盈利能力获得薪酬，包括源自公司投资银行业务的收入。

重要披露信息

- 华泰证券股份有限公司和/或其联营公司在本报告所署日期前的 12 个月内未担任标的证券公开发行或 144A 条款发行的经办人或联席经办人。
- 华泰证券股份有限公司和/或其联营公司在研究报告发布之日前 12 个月未曾向标的公司提供投资银行服务并收取报酬。
- 华泰证券股份有限公司和/或其联营公司预计在本报告发布之日后 3 个月内将不会向标的公司收取或寻求投资银行服务报酬。
- 华泰证券股份有限公司和/或其联营公司并未实益持有标的公司某一类普通股证券的 1%或以上。此头寸基于报告前一个工作日可得的信息，适用法律禁止向我们公布信息的情况除外。在此情况下，总头寸中的适用部分反映截至最近一次发布的可得信息。
- 华泰证券股份有限公司和/或其联营公司在本报告撰写之日并未担任标的公司股票证券做市商。

评级说明

行业评级体系

一报告发布日后的 6 个月内的行业涨跌幅相对同期的沪深 300 指数的涨跌幅为基准；

一投资建议的评级标准

增持行业股票指数超越基准

中性行业股票指数基本与基准持平

减持行业股票指数明显弱于基准

公司评级体系

一报告发布日后的 6 个月内的公司涨跌幅相对同期的沪深 300 指数的涨跌幅为基准；

一投资建议的评级标准

买入股价超越基准 20%以上

增持股价超越基准 5%-20%

中性股价相对基准波动在-5%~5%之间

减持股价弱于基准 5%-20%

卖出股价弱于基准 20%以上

华泰证券研究

南京

南京市建邺区江东中路 228 号华泰证券广场 1 号楼/邮政编码：210019

电话：86 25 83389999/传真：86 25 83387521

电子邮件：ht-rd@htsc.com

深圳

深圳市福田区益田路 5999 号基金大厦 10 楼/邮政编码：518017

电话：86 755 82493932/传真：86 755 82492062

电子邮件：ht-rd@htsc.com

北京

北京市西城区太平桥大街丰盛胡同 28 号太平洋保险大厦 A 座 18 层

邮政编码：100032

电话：86 10 63211166/传真：86 10 63211275

电子邮件：ht-rd@htsc.com

上海

上海市浦东新区东方路 18 号保利广场 E 栋 23 楼/邮政编码：200120

电话：86 21 28972098/传真：86 21 28972068

电子邮件：ht-rd@htsc.com

法律实体披露

本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：91320000704041011J。

华泰证券全资子公司华泰证券(美国)有限公司为美国金融业监管局(FINRA)成员，具有在美国开展经纪交易商业业务的资格，经营业务许可编号为：CRD#298809。

电话：212-763-8160

电子邮件：huatai@htsc-us.com

传真：917-725-9702

http://www.htsc-us.com

©版权所有2020年华泰证券股份有限公司