

东土科技 (300353)

铸魂系列一：国产嵌入式实时 OS 龙头，下游行业多点开花

买入 (首次)

2023 年 04 月 09 日

证券分析师 王紫敬

执业证书：S0600521080005

021-60199781

wangzj@dwzq.com.cn

研究助理 王世杰

执业证书：S0600121070042

wangshijie@dwzq.com.cn

盈利预测与估值	2021A	2022E	2023E	2024E
营业总收入 (百万元)	941	1,172	1,470	1,862
同比	76%	25%	25%	27%
归属母公司净利润 (百万元)	5	24	108	176
同比	101%	360%	351%	64%
每股收益-最新股本摊薄 (元/股)	0.01	0.04	0.20	0.33
P/E (现价&最新股本摊薄)	1,526.05	331.99	73.61	44.88

关键词：#进口替代

投资要点

- **嵌入式实时操作系统广泛用于核心工业设备中，国产化需求迫切：**嵌入式实时操作系统常用于汽车、机器人、军工装备、半导体设备等核心工业设备中。其对实时性、稳定性要求很高，是核心工业设备能够正常运转的“灵魂”。中国的嵌入式实时操作系统市场被 VxWorks、QNX 等海外公司产品垄断，一些基于国外内核发展起来的产品尚不足以实现完全自主可控。一旦嵌入式实时操作系统被黑客入侵，工业设备、军工装备将面临瘫痪，威胁工业甚至国家安全。因此，嵌入式实时操作系统需要尽快国产化。
- **东土科技是国产嵌入式实时 OS 龙头，国产化打开百亿市场空间：**东土科技做工业交换机起家，通过多次并购布局多个工业互联网环节。2017 年，公司收购北京科银京成 100% 股权，依托其核心产品“道”操作系统，成为国产嵌入式实时操作系统龙头。公司将“道”操作系统技术与自有工业互联网技术相融合，推出民用版嵌入式实时操作系统“Intewell”，进入民用市场。根据智研咨询数据，2020 年中国嵌入式实时操作系统市场规模约为 152 亿元，国产化趋势助力公司打开市场空间。2022 年 H1 公司操作系统及工业软件业务营收 0.24 亿元，同比增长 215%，新增订单 0.9 亿元，同比增长 357%，
- **东土科技嵌入式实时 OS 性能、自主性和市场拓展全面领先：技术方面：**“道”操作系统由“两弹一星功勋奖章”获得者朱光亚之子研发，具备微秒级响应时间，在功能、性能上可以替代 VxWorks 操作系统。民用产品“Intewell”与“道”一脉相承。**自主性方面：**基于“道”操作系统的 Intewell 操作系统代码自主性高，通过了工信部电子五所的测试，内核及部分关键代码自主率 100%。**市场方面：**“道”是国内唯一全面覆盖航空、舰船、兵器等各领域在役、在研重要装备的嵌入式操作系统及开发工具供应商。公司 Intewell 操作系统积极布局民用市场，是国内唯一在工业控制、工业机器人、工业网络、飞机、汽车等领域均有应用的工业级网络操作系统。公司已经与中汽创智科技、广州数控达成合作，并积极布局半导体设备领域。
- **盈利预测与投资评级：**嵌入式实时操作系统是工业“卡脖子”的核心环节，国产化需求有望快速提升。公司嵌入式实时操作系统代码自主率 100%，产品性能国内领先，正快速从装备领域向汽车、机器人、机床、半导体等商业市场切入。我们认为公司是稀缺的国产嵌入式操作系统龙头，有望迎来加速增长，我们预计公司 2022-2024 年归母净利润为 0.24/1.08/1.76 亿元。首次覆盖，给予“买入”评级。
- **风险提示：**政策推进不及预期；生态建设不及预期；行业竞争加剧。

股价走势



市场数据

收盘价(元)	14.85
一年最低/最高价	6.12/15.50
市净率(倍)	8.37
流通 A 股市值(百万元)	6,518.06
总市值(百万元)	7,916.79

基础数据

每股净资产(元,LF)	1.77
资产负债率(% ,LF)	59.94
总股本(百万股)	533.12
流通 A 股(百万股)	438.93

相关研究

《东土科技(300353): 东土科技: 资产重组获批, 发展软硬融合战略》

2016-01-26

内容目录

1. 嵌入式操作系统是工业国产化核心环节	4
1.1. 嵌入式操作系统强调精简、稳定、专用	4
1.2. 嵌入式操作系统是工业国产化重要环节	5
2. 东土科技：布局嵌入式操作系统，军转民快速拓展	5
2.1. 发家于工业通信，收购布局嵌入式操作系统	5
2.2. 业绩逐步改善，嵌入式操作系统成业绩新增长点	7
2.3. 核心管理层行业经验丰富，持续推进公司战略转型	9
3. 嵌入式实时 OS 规模超百亿，国产化率极低	10
4. 操作系统技术领先安全，目标市场从军到民	11
4.1. 技术领先，传承自“道”	11
4.2. 安全自主，国产化首选	12
4.3. 从军到民，客户认可度高	12
5. 工业数字化推进，工业通信业务稳步增长	12
6. 盈利预测与投资评级	13
7. 风险提示	14

图表目录

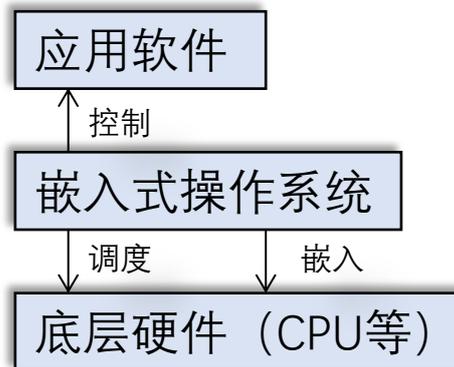
图 1: 嵌入式操作系统示意图.....	4
图 2: 操作系统分类.....	5
图 3: 东土科技业务拓展历程.....	6
图 4: 东土科技主营产品.....	6
图 5: 东土科技产品分类.....	7
图 6: 2015-2022Q3 营业收入与同比增速 (亿元)	8
图 7: 2015-2022Q3 归母净利润与同比增速 (亿元)	8
图 8: 2019-2022H1 各业务营业收入占比	8
图 9: 2019-2022H1 工业软件业务营业收入及同比增速 (亿元)	8
图 10: 2020-2022H1 各业务营收同比增长率	9
图 11: 2018-2022Q3 期间费用率 (%)	9
图 12: 2019-2022Q3 毛利率.....	9
图 13: 2020-2022H1 分业务毛利率.....	9
图 14: 东土科技前十大股东 (截至 2022 年 9 月 30 日)	9
图 15: 中国嵌入式分时操作系统和实时操作系统市场规模.....	10
图 16: 2016-2021 年中国工业通信市场规模.....	13
图 17: 2021-2026 年中国以太网交换机市场规模.....	13
表 1: 嵌入式和普通操作系统对比.....	4
表 2: 营业收入 (百万元)	14

1. 嵌入式操作系统是工业国产化核心环节

1.1. 嵌入式操作系统强调精简、稳定、专用

嵌入式操作系统是指用于嵌入式系统的操作系统。嵌入式系统(Embedded system), 是一种“完全嵌入受控器件内部,为特定应用而设计的专用计算机系统”。嵌入式系统是以应用为中心,以计算机技术为基础,软硬件可裁剪,适应应用系统对功能、可靠性、成本、体积、功耗等严格要求的专用计算机系统。

图1: 嵌入式操作系统示意图



数据来源: CSDN, 东吴证券研究所

按照用途,操作系统可分为嵌入式操作系统和通用操作系统。嵌入式操作系统更加强调专用性、稳定性和实时性,但功能上也更加简单。

表1: 嵌入式和普通操作系统对比

	嵌入式操作系统	普通操作系统
专用性	面向特定应用,将任务集成在嵌入式处理器内部完成,体积通常都较小。	面向通用计算机。可分为大型机、中型机、小型机和微机。
组成	面向特定应用的微处理器,总线和外设一般集成在处理器内部,软硬件紧密结合。	通用处理器、标准总线和外设、软硬件相对独立。
系统资源	系统资源紧缺	系统资源充足
稳定性	稳定性高	稳定性相对较低
实时性	实时性高	实时性相对较低

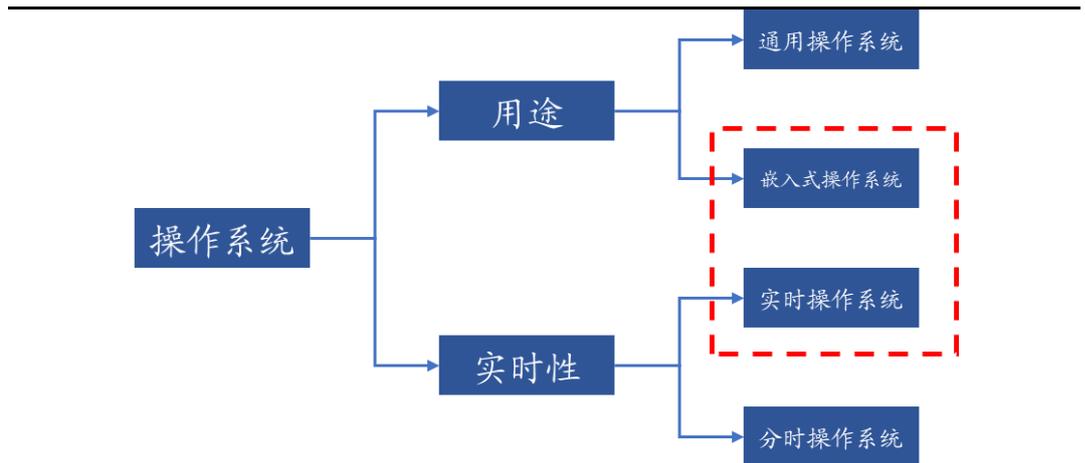
数据来源: CSDN, 东吴证券研究所

按照实时性,操作系统可分为实时和分时操作系统。实时操作系统(RTOS)是指在外界事件或数据产生时,能够接受并以足够快的速度予以处理,强调任务优先级,多用在军工、航天、工业等对快速响应要求高的领域。非实时操作系统采用的是基于时间

片的任务调度方式，将系统处理机时间与内存空间按一定的时间间隔，轮流地切换给各终端用户的程序使用。即便有优先级，也得让正在执行的任务完成当前时间片，再优先分配高优先级进程，主要用于流行的 PC，服务器等领域。

实时操作系统常和嵌入式操作系统关联。嵌入式操作系统常用于汽车、工业设备、军工装备等，大部分实时操作系统都是嵌入式操作系统，但嵌入式操作系统并非都是实时的，需要视整个装备系统的需求情况而定。

图2：操作系统分类



数据来源：CSDN，东吴证券研究所

1.2. 嵌入式操作系统是工业国产化重要环节

嵌入式操作系统在工业中应用广泛，对设备运行至关重要。嵌入式操作系统广泛用于军工、汽车、半导体、航空航天等领域，负责全部软、硬件资源的分配、任务调度、控制、协调并发。嵌入式操作系统是这些领域设备能够及时响应、正常运转的关键。

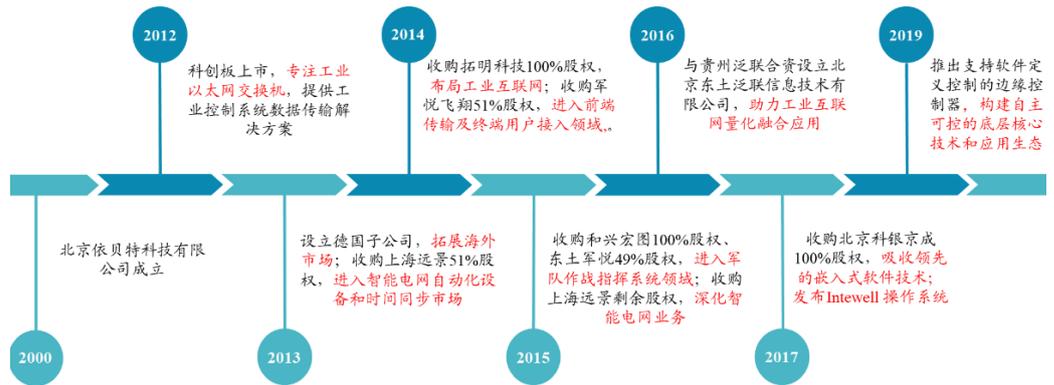
嵌入式操作系统国产化关乎工业安全。中国的嵌入式实时操作系统被 VxWorks、QNX 等海外公司产品所垄断，一些基于国外内核发展起来的产品尚不足以实现完全自主可控。一旦嵌入式实时操作系统被黑客入侵，工业设备、军工装备将面临瘫痪，威胁工业甚至国家安全。因此，嵌入式操作系统需要尽快国产化。

2. 东土科技：布局嵌入式操作系统，军转民快速拓展

2.1. 发家于工业通信，收购布局嵌入式操作系统

从工业交换机到工业互联网全产业链布局。东土科技成立于 2000 年，从工业以太网交换机专业供应商逐步转型为工业互联网整体解决方案提供商。自 2012 年上市，东土通过收购逐步进入智能电网自动化设备、军队作战指挥系统和嵌入式操作系统等领域，布局工业互联网整体解决方案。2017 年，公司收购北京科银京成 100% 股权，由此依托“道”操作系统，公司成为国产嵌入式操作系统龙头。

图3: 东土科技业务拓展历程



数据来源: 公司招股说明书, 公司年报, 公司官网, 东吴证券研究所

公司产品主要分为四大类。工业级网络通信产品, 包括工业通信产品(交互机, 收发器等)、多媒体融合通信系统及一体化解决方案。工业级边缘控制服务器, 主要为应用于各种工业场景的边缘通用控制器、智能交通服务器、电力服务器产品。工业软件产品主要包括 Intewell 工业互联网操作系统、MaVIEW 工业控制编程平台、嵌入式系统基础软件平台。大数据网络服务主要包括通信网络服务产品、通信行业信息化应用产品, 工业互联网+解决方案为基于边缘计算的工业互联网+解决方案。

公司工业互联网核心产品完全由公司自主设计和生产制造, 实现了从芯片、软件研发到硬件生产制造全自主可控。

图4: 东土科技主营产品

工业级网络通信产品	工业级边缘控制服务器	操作系统及工业软件	大数据网络服务及工业互联网+解决方案
<p>工业以太网交换机</p> <p>TSN时间敏感网络产品</p> <p>多媒体融合通信系统及一体化解决方案</p>	<p>边缘通用控制器系列产品</p> <p>智能交通服务器</p> <p>电力服务器产品</p>	<p>工业互联网操作系统Intewell</p> <p>MaVIEW工业控制编程平台</p> <p>嵌入式系统基础软件平台</p> <p>工业互联网大数据服务云平台</p> <p>工业大数据特征码自动识别系统</p>	<p>通信网络服务产品</p> <p>通信行业信息化应用产品</p> <p>基于边缘计算的工业互联网+解决方案</p>

数据来源: 公司官网, 东吴证券研究所

图5: 东土科技产品分类

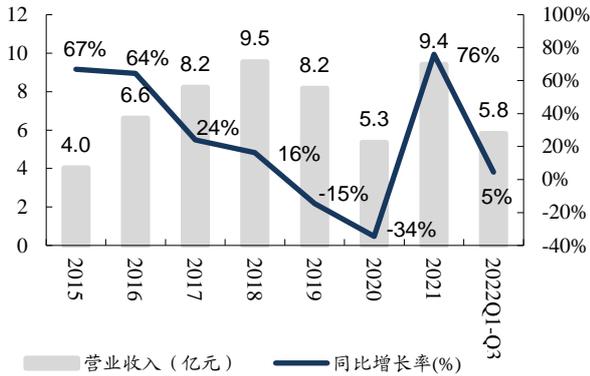
业务	产品类别	功能特点
工业级网络通信产品	工业通信产品	用于工业自动化控制系统中机器之间的信息传输过程，工业以太网交换机是工业通信网络的核心设备。
	多媒体融合通信系统及一体化解决方案	提供音视频指挥调度、视频监控等各类通信产品和整体解决方案。
工业级边缘控制服务器	边缘通用控制器	提供远程控制实现数据采集，通过软件定义的方式实现控制功能。
	智能交通服务器	实现交通信息综合处理、安全网络互联等于一体的综合城市交通管理体系。
	电力服务器	全球首创 HYPERIE 系列电力服务器，软件定义智能变电站保护、控制流程。简化智能变电站结构。
操作系统及工业软件	Intewell 工业互联网操作系统	提供虚拟化管理、支持非实时和实时融合运行环境和云端互联，具有感知、计算、协同、互联互通、软件定义控制及自主可控等特点，适用于嵌入式实时采集/控制、多业务融合边缘计算、云边协同等多重应用场景。
	MaVIEW 工业控制编程平台	是在东土工业服务器或东土 PLC 控制器进行控制系统编程组态的一体化平台。
	嵌入式系统基础软件平台	支持传统的资源有限型嵌入式控制器和管理货架型计算机，具备管理多机集群的服务处理能力。
	工业互联网大数据服务云平台	汇聚公共安全产业链知识图谱，对应急管理部门处置突发事件进行决策指导和预案处置。
	工业大数据特征码自动识别系统	利用数字孪生、人工智能技术实现工业场景用户行为的深度解析与自动化精准识别。
大数据网络服务及工业互联网+解决方案	通信网络服务产品	网络优化服务、IDC 机房及带宽租赁技术服务、机房弱电工程施工维护业务。
	通信行业信息化应用产品	信息分析应用与智能优化平台、基于 AI 技术的 5G 网络集中优化平台、IDC/ISP 信息安全管理系统。
	基于边缘计算的工业互联网+解决方案	行业数据中台与信息化应用、智慧交通、智慧乡村、智慧矿山、智慧化工、城市地下综合管廊等信息化产品及整体解决方案。

数据来源: 公司官网, 东吴证券研究所

2.2. 业绩逐步改善, 嵌入式操作系统成业绩新增长点

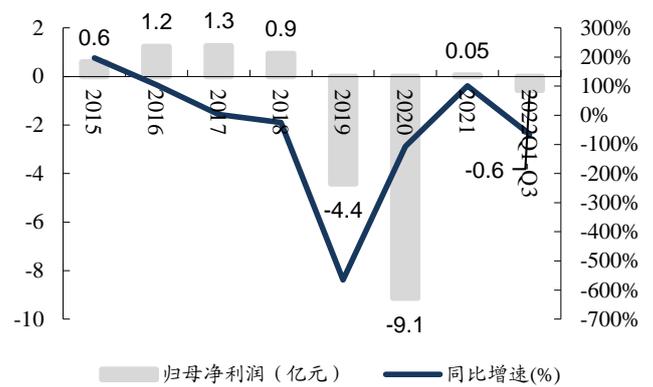
营收状况改善, 盈利能力回升。2021 年公司优化战略业务布局, 营收同比增长 76%, 归母净利润扭亏为盈。2022 年 Q1-Q3 实现营收 5.8 亿元, 同比增长 4.6%, 受疫情反复、研发投入增长和限制性股票激励计划影响, 归母净利润同比下降 66%。2022 年 Q3 归母净利润同比增长 414%, 系工业级边缘控制器服务器和操作系统及工业软件商业化应用落地所致。

图6：2015-2022Q3 营业收入与同比增速（亿元）



数据来源：Wind，东吴证券研究所

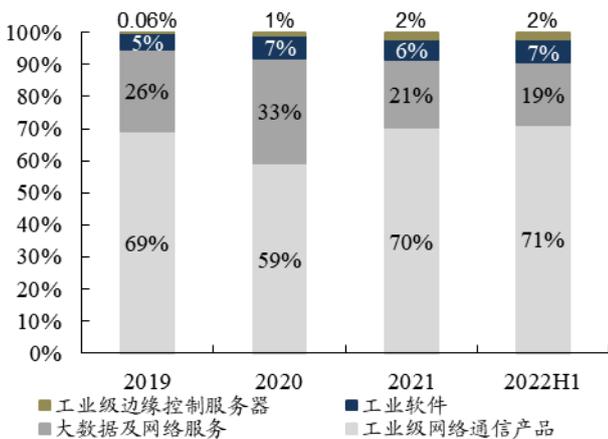
图7：2015-2022Q3 归母净利润与同比增速（亿元）



数据来源：Wind，东吴证券研究所

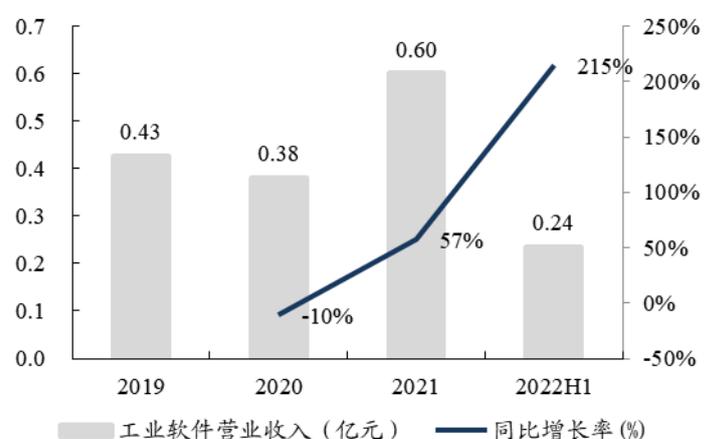
工业级网络通信产品为主要营收来源，工业软件业务增长迅速。2022H1 工业级网络通信产品占总营收 71%，为公司的传统优势领域。2022 年 H1 公司操作系统及工业软件业务营收 2400 万元，同比增长 215%，新增订单 0.9 亿元，同比增长 357%，主要系在智慧城市和化工行业等领域的商业化应用，随着工业国产化进程加快，该业务将成为公司未来营收的主要增长点。

图8：2019-2022H1 各业务营业收入占比



数据来源：Wind，东吴证券研究所

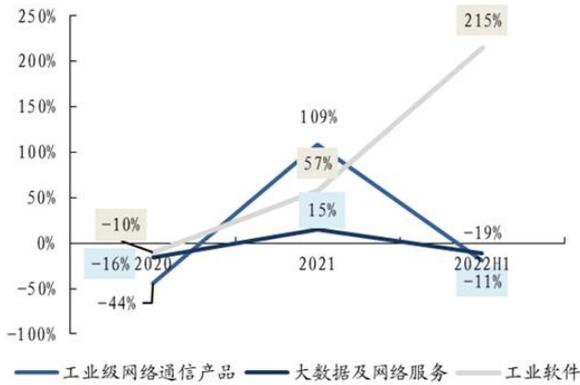
图9：2019-2022H1 工业软件业务营业收入及同比增速(亿元)



数据来源：Wind，东吴证券研究所

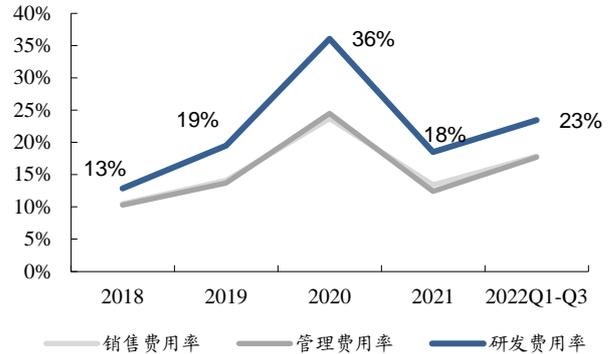
研发费用水平较高。2022 年 Q1-Q3 三类费用合计同比增长 17%，系公司加大营销力度，咨询服务费用增加、21 年下半年实施股权激励方案费用和研发用固定资产和无形资产增加所致。公司注重自主可控战略，22Q1-Q3 研发费用率为 23%，预计未来研发费用也将维持较高水平。

图10: 2020-2022H1 各业务营收同比增长率



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

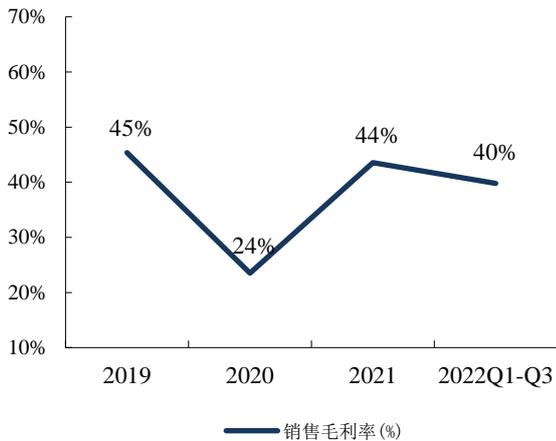
图11: 2018-2022Q3 期间费用率 (%)



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

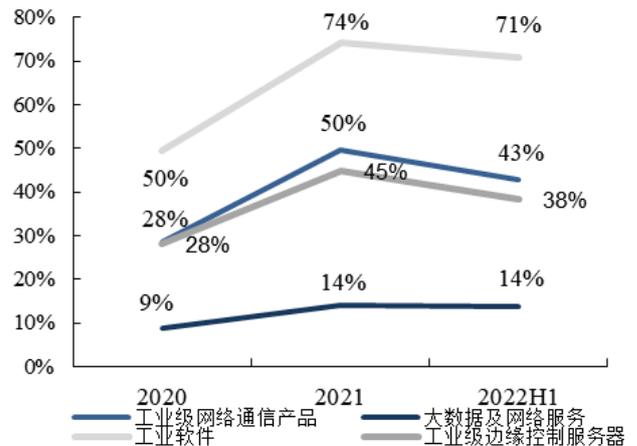
嵌入式操作系统工业软件毛利率保持较高, 工业通信主业毛利率逐步稳定。除去2020年军品价格调整因素影响, 公司整体毛利率保持在40%以上, 逐步有些下降主要系工业通信传统主业行业竞争加剧、原材料成本上升所致。公司嵌入式操作系统产品标准化程度较高, 毛利率有望保持在70%-80%。

图12: 2019-2022Q3 毛利率



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

图13: 2020-2022H1 分业务毛利率

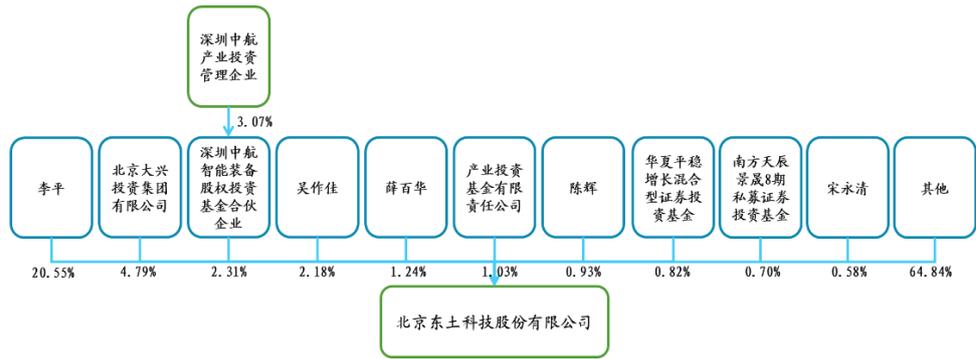


数据来源: Wind, 东吴证券研究所

2.3. 核心管理层行业经验丰富, 持续推进公司战略转型

核心高管行业经验深厚。截至2022年9月30日, 东土科技实际控制人创始人李平持股20.55%, 曾任北京核工程研究院工程师, 现任第十四届北京市工商联执委、第九届北京市石景山区工商联副主席、北京中关村工业互联网产业联盟理事长及全国工业过程测量控制和自动化标准化技术委员会委员。副董事长薛百华为教授级高级工程师, 是现任中国电力企业联合会专业标准化和全国工业过程测量控制和自动化标准化技术委员会委员。

图14: 东土科技前十大股东 (截至2022年9月30日)



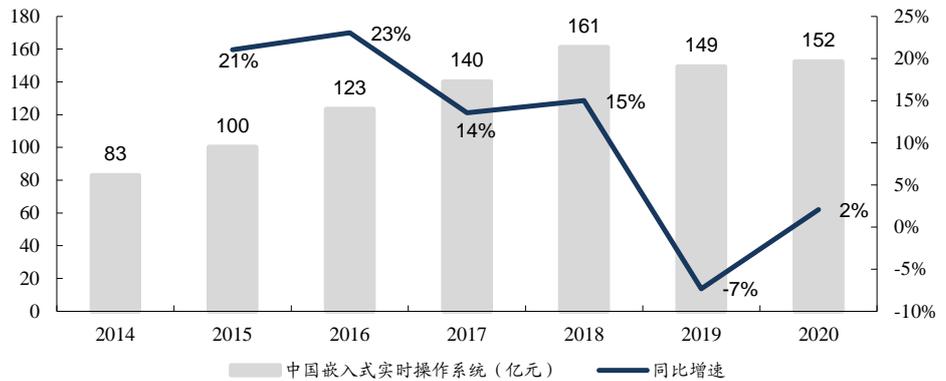
数据来源：公司年报，东吴证券研究所

进一步深耕工业互联网领域，加快推进嵌入式操作系统产品向民用领域拓展。2023年2月5日公司发布定增，募集资金主要用于推动工业级边缘控制服务器、工业软件业务的发展。未来东土将继续完善工业互联网全产业链布局，推动嵌入式操作系统从军用向民用市场拓展。

3. 嵌入式实时 OS 规模超百亿，国产化率极低

2020 年中国实时操作系统市场为 152 亿元，增速较低。根据智研咨询数据，2020 年中国嵌入式实时操作系统市场规模约为 152 亿元，同比增加 2%。

图15：中国嵌入式实时操作系统和实时操作系统市场规模



数据来源：智研咨询，东吴证券研究所

中国嵌入式操作系统市场参与者众多，主要被海外巨头把持。市场上主流的海外嵌入式操作系统主要有 Vxworks、QNX、NuttX 等，国产的嵌入式操作系统主要有“道”操作系统，天脉操作系统，翼辉操作系统等。由于海外操作系统发展早，性能、生态好，中国嵌入式操作系统市场主要被海外厂商把持。

海外主流嵌入式操作系统：

VxWorks 实时性强，安全稳定，广泛用于军工、航天等高精尖领域。VxWorks 是由美国 WindRiver 公司于 1983 年开发的一种嵌入式实时操作系统（RTOS）。它被广泛地应用在通信、军事、航空、航天等高精尖技术及实时性要求极高的领域中，如卫星通讯、军事演习、弹道制导、飞机导航等。在美国的 F-16、FA-18 战斗机、B-2 隐形轰炸机和爱国者导弹上，甚至连 1997 年 4 月在火星表面登陆的火星探测器上也使用到了 VxWorks。

μC/OS-Ⅱ 源码公开，开发成本更低。μC/OS-Ⅱ 是完全开源的嵌入式操作系统，便于移植和维护，相对于商业化成熟的 VxWorks，μC/OS-Ⅱ 开发成本更低。μC/OS-Ⅱ 已经得到了广泛应用，如车载 GPS、路由器、不间断电源、医疗设备及工业控制等。

QNX 是黑莓公司旗下实时操作系统，在汽车领域市占率高达 43%。根据赛迪顾问的统计，2021 年 QNX 市占率达到 43%，是当前市占份额最高的车机 OS。其拥有包括宝马、奥迪、奔驰、思科、戴姆勒、通用电气、洛克希德·马丁和西门子在内的众多全球知名企业客户。

国产主流嵌入式操作系统：

“道”操作系统自主性强，已经用在军和民用市场。“道”操作系统是由北京科银京城技术有限公司自主研发的国产设备软件运行平台，包括操作系统、开发环境以及相关应用。“道”操作系统性能强，具备微秒级的响应时间，在舰载电子应用、飞行控制、航空以及众多民用领域广泛使用。“道”操作系统正在逐步替代相关领域的 VxWorks。

天脉可靠性高，主要用于航空领域。天脉操作系统是由中航工业计算机所开发的国产机载操作系统。2014 年 7 月，天脉操作系统实现了我国机载操作系统零的突破，终结了机载操作系统产品依赖进口的历史。天脉面向全类型航空装备应用进行产品开发，除用在军用飞机上外，以 C919 国产大飞机、AC312E 直升机、轨道交通为代表的民用项目相继落地。

翼辉操作系统多领域布局。翼辉操作系统技术始于 2006 年，经过多年发展，SylixOS 已经成为一个功能全面，稳定可靠，易于开发的大型实时操作系统平台，面向轨道交通、智能电网、航空航天、工业自动化、汽车、通信等领域。2015 年底，国家工信部出具源代码扫描评估报告，认证“翼辉 SylixOS”操作系统内核自主率达到 100%。2021 年，翼辉信息完成 1.5 亿元人民币 B 轮融资。

4. 操作系统技术领先安全，目标市场从军到民

4.1. 技术领先，传承自“道”

钻研 20 余年，“道”操作系统由两弹一星功勋奖章”获得者朱光亚之子研发。“道系统”是北京科银京成从 2001 年开始自主研发的国产设备软件基础运行平台，包含操作系统、开发环境以及相关应用工具。公司创始人是“两弹一星功勋奖章”获得者朱光亚之子朱明远。

高端市场国内最强嵌入式 OS，可替代国际领先产品 Vxworks。道操作系统具备微秒级的响应时间，在功能、性能上可以替代 VxWorks 操作系统。生态方面，道操作系统提供 VxWorks 接口兼容层。

东土科技工业软件产品 Intewell 是“道”操作系统在民用领域的市场品牌，与“道”一脉相承。Intewell 工业互联网操作系统以“道系统”为底层基础平台，继承了“道系统”在武器装备高可靠、高安全领域的技术积累，是一款面向智能装备、智能制造等多领域的国产设备软件基础运行平台。

4.2. 安全自主，国产化首选

“道”操作系统自主性强，广泛用于军工领域。“道”操作系统入选了总部机关国产军用关键软硬件推荐产品名录，成为海军舰艇装备用计算机认可的运行平台之一，参研了第一个软件型号项目“国产机载嵌入式实时操作系统及开发环境”。

基于“道”操作系统的 Intewell 操作系统代码自主性高。通过了工信部电子五所的测试，内核及部分关键代码自主率 100%。Intewell 操作系统拥有 80+项专利、40+项软件著作权，并通过了全球功能安全领域开创者——南德意志集团的最高安全完整性等级的功能安全认证，成为了国内首个在工业控制、轨道交通、汽车电子三个重要行业获得 TÜV 南德功能安全认证的操作系统品牌。

4.3. 从军到民，客户认可度高

“道”是国内唯一全面覆盖航空、舰船、兵器等各领域在役、在研重要装备的嵌入式操作系统及开发工具供应商。2021 年，公司入围了装备管理部门的操作系统自主可控名录，产品的功能、性能及自主可控的行业领先获得市场认可。

公司 Intewell 操作系统积极布局民用市场。Intewell 是国内唯一在工业控制、工业机器人、工业网络、飞机、汽车等领域均有应用的工业级网络操作系统

在汽车领域，2022 年，子公司科东软件与中汽创智科技有限公司签署战略合作框架协议，双方将围绕智能网联汽车、车用操作系统等展开深入合作。同年，公司拟新设汽车电子事业部，负责公司自主可控的汽车操作系统、智能汽车域控制器、中央网关等汽车电子架构产品的研发及市场拓展。

在工业控制领域，公司与国内机床头部企业广州数控建立合作，开展基于全国产高实时操作系统的工业母机数控系统的开发。公司正在与 CNC 数控、机器人产品的知名企业高实时操作系统和通用控制器等领域广泛开展合作。

在半导体领域，公司正在进行积极布局，助力半导体设备国产化。

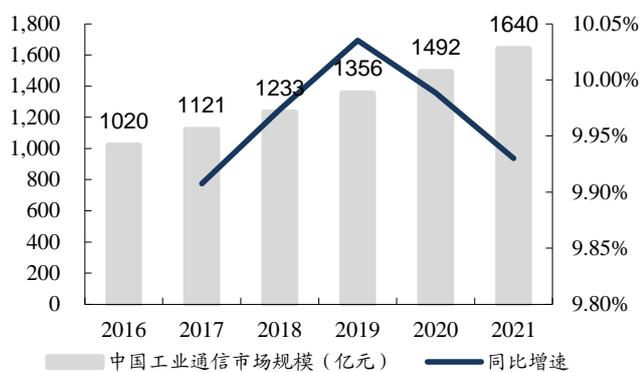
5. 工业数字化推进，工业通信业务稳步增长

工业以太网交换机是构成工业通信网络的核心设备。工业通信是工业自动化控制系统中机器与机器之间的信息传输过程，工业通信网络相当于工业自动化控制系统的神经系统，实现管理层、控制层和现场设备层之间各种信息和指令的传输。

公司拥有自主通信芯片。公司拥有自主可控网络交换芯片、网卡芯片和总线芯片，主要通过参股的北京物芯科技（持股 17.67%，截至 2023 年 3 月）和北京神经元公司（17.46%，截至 2023 年 3 月）进行自主设计。自主芯片与公司工业通信硬件、工业软件相互协同，打造全国产工业互联网产品。

工业互联网通信是实现全面互联的基础设施基础，根据 CCID 数据，2021 年中国工业通信市场规模为 1640 亿元。其中，工业以太网交换机是工业通信的主要组成部分，根据前瞻产业研究院数据，2021 年中国以太网交换机市场规模为 43.6 亿美元。

图16：2016-2021 年中国工业通信市场规模



数据来源：CCID，东吴证券研究所

图17：2021-2026 年中国以太网交换机市场规模



数据来源：前瞻产业研究院，东吴证券研究所

公司在国内工业通信厂商中居于领先地位。公司较早进入工业以太网通信领域，在国内工业通信厂商中居于领先地位。公司的工业通信产品已在智能电网、核电、风电、石油化工、轨道交通、防务等行业获得广泛的应用和实施。

6. 盈利预测与投资评级

核心假设：

工业级网络通信产品：该业务是公司占比最大的业务，公司基于国产芯片不断研发迭代，下游工业数字化和国产化需求稳步推进。基于此，我们预计 2022-2024 年工业级网络通信产品业务营收增速均为 25%。

工业级边缘控制服务器：公司工业级边缘控制服务器主要为应用于各种工业场景的边缘通用控制器、智能交通服务器、电力服务器产品。我们预计 2022-2024 年该业务营收增速均为 30%。

工业软件业务：公司工业软件产品 100% 国产化，其中嵌入式实时操作系统行业国产

化需求旺盛，公司产品从军向民用拓展，市场空间不断打开。基于此，我们预计 2022-2024 年该业务营收增速均为 50%/55%/60%。

大数据网络服务及工业互联网+解决方案：该部分业务主要为公司集成相关信息化产品开展行业解决方案。我们预计 2022-2024 年该业务营收增速均为 15%。

表2: 营业收入 (百万元)

	2018A	2019A	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
工业级网络通信产品			316.91	661.24	826.55	1033.19	1291.49
增长率				108.65%	25.00%	25.00%	25.00%
毛利率			28%	50%	45%	50%	50%
工业级边缘控制服务器			4.88	19.29	25.08	32.61	42.39
增长率				295%	30%	30%	30%
毛利率			28%	45%	46%	47%	48%
工业软件			38.18	60.06	90.09	139.64	223.43
增长率				57%	50%	55%	60%
毛利率			50%	74%	75%	76%	77%
大数据网络服务及工业互联网+解决方案	289.94	207.76	174.99	200.41	230.47	265.04	304.79
增长率		-28%	-16%	15%	15%	15%	15%
毛利率	30%	18%	9%	14%	14%	14%	14%
收入总计	954.52	815.99	534.96	941.00	1172.19	1470.48	1862.10
增长率		-15%	-34%	76%	25%	25%	27%
毛利率	50%	45%	24%	44%	41%	46%	47%

数据来源：Wind，东吴证券研究所

盈利预测：我们预计公司 2022-2024 年营收分别为 11.72/14.70/18.62 亿元，归母净利润分别为 0.24/1.08/1.76 亿元，现价对应 PE 为 332/74/45 倍。

投资建议：嵌入式实时操作系统是工业“卡脖子”的核心环节，国产化需求有望快速提升。公司嵌入式实时操作系统代码自主率 100%，产品性能国内领先，正快速从装备领域向汽车、机器人、机床、半导体等商业市场切入。我们认为公司是稀缺的国产嵌入式操作系统龙头，有望迎来加速增长。首次覆盖，给予“买入”评级。

7. 风险提示

政策推进不及预期。国产嵌入式操作系统目前主要在信创推进下发展，如果信创政策推进进度不及预期，国产操作系统业绩会受到影响。

生态建设不及预期。嵌入式操作系统发展需要建设繁荣的生态，虽然国产操作系统生态发展较快，但离海外领先水平仍有较大差距。

行业竞争加剧。公司嵌入式操作系统性能国内领先，但嵌入式操作系统也有翼辉等其他新兴竞争对手，行业竞争可能加剧

东土科技三大财务预测表

资产负债表 (百万元)					利润表 (百万元)				
	2021A	2022E	2023E	2024E		2021A	2022E	2023E	2024E
流动资产	1,362	1,461	1,653	1,996	营业总收入	941	1,172	1,470	1,862
货币资金及交易性金融资产	380	235	166	140	营业成本(含金融类)	531	689	795	981
经营性应收款项	617	767	956	1,209	税金及附加	9	11	13	17
存货	259	340	392	484	销售费用	126	176	213	261
合同资产	30	35	44	56	管理费用	117	176	213	261
其他流动资产	76	84	94	107	研发费用	183	234	294	372
非流动资产	995	1,025	1,054	1,082	财务费用	58	2	3	4
长期股权投资	53	53	53	53	加:其他收益	46	35	44	56
固定资产及使用权资产	376	383	389	394	投资净收益	114	94	118	149
在建工程	2	2	2	2	公允价值变动	-108	0	0	0
无形资产	226	241	256	271	减值损失	9	0	0	0
商誉	109	109	109	109	资产处置收益	0	0	0	0
长期待摊费用	14	14	14	14	营业利润	-22	14	100	171
其他非流动资产	216	223	231	239	营业外净收支	11	11	11	11
资产总计	2,357	2,486	2,707	3,078	利润总额	-11	25	111	182
流动负债	818	921	1,033	1,226	减:所得税	-10	0	2	4
短期借款及一年内到期的非流动负债	253	193	193	193	净利润	-1	24	109	178
经营性应付款项	396	511	590	728	减:少数股东损益	-6	0	1	2
合同负债	52	69	80	98	归属母公司净利润	5	24	108	176
其他流动负债	117	149	171	207	每股收益-最新股本摊薄(元)	0.01	0.04	0.20	0.33
非流动负债	466	466	466	466	EBIT	29	26	113	184
长期借款	130	130	130	130	EBITDA	104	102	190	262
应付债券	0	0	0	0	毛利率(%)	43.56	41.23	45.91	47.30
租赁负债	7	7	7	7	归母净利率(%)	0.55	2.03	7.31	9.47
其他非流动负债	329	329	329	329	收入增长率(%)	75.90	24.57	25.45	26.63
负债合计	1,284	1,387	1,499	1,692	归母净利润增长率(%)	100.57	359.67	351.02	64.03
归属母公司股东权益	970	996	1,104	1,280					
少数股东权益	103	103	104	106					
所有者权益合计	1,073	1,099	1,208	1,386					
负债和股东权益	2,357	2,486	2,707	3,078					

现金流量表 (百万元)					重要财务与估值指标				
	2021A	2022E	2023E	2024E		2021A	2022E	2023E	2024E
经营活动现金流	129	-78	-85	-73	每股净资产(元)	1.83	1.87	2.07	2.40
投资活动现金流	13	-1	22	54	最新发行在外股份(百万股)	533	533	533	533
筹资活动现金流	-202	-66	-7	-7	ROIC(%)	0.19	1.77	7.46	11.09
现金净增加额	-61	-145	-69	-26	ROE-摊薄(%)	0.53	2.39	9.75	13.78
折旧和摊销	75	76	77	78	资产负债率(%)	54.47	55.79	55.37	54.97
资本开支	-91	-85	-85	-85	P/E(现价&最新股本摊薄)	1,526.05	331.99	73.61	44.88
营运资本变动	29	-104	-161	-200	P/B(现价)	8.13	7.95	7.17	6.19

数据来源:Wind,东吴证券研究所,全文如无特殊注明,相关数据的货币单位均为人民币,预测均为东吴证券研究所预测。

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“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，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴证券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并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，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。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准：

公司投资评级：

- 买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15% 以上；
- 增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5% 与 15% 之间；
- 中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 -5% 与 5% 之间；
- 减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 -15% 与 -5% 之间；
- 卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 -15% 以下。

行业投资评级：

- 增持：预期未来 6 个月内，行业指数相对强于大盘 5% 以上；
- 中性：预期未来 6 个月内，行业指数相对大盘 -5% 与 5%；
- 减持：预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于大盘 5% 以上。

东吴证券研究所
苏州工业园区星阳街 5 号
邮政编码：215021
传真：（0512）62938527
公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>

