

科德数控 (688305)

2021年07月09日

国产五轴机床领航者，核心部件自主可控 投资评级：暂无

盈利预测与估值	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	198	270	430	595
同比(%)	39.6%	36.3%	59.3%	38.4%
归母净利润(百万元)	35	57	94	127
同比(%)	-17.0%	63.1%	64.4%	34.6%
每股收益(元/股)	0.52	0.63	1.04	1.40
P/E(倍)	21.30	17.41	10.59	7.87

证券分析师 周尔双
执业证号: S0600515110002
021-60199784
zhouersh@dwzq.com.cn
证券分析师 朱贝贝
执业证号: S0600520090001
zhubb@dwzq.com.cn

股价走势



投资要点

■ 国内稀缺的五轴数控机床企业，核心部件自制率达85%

公司成立于2008年，十年磨剑逐步成长为国内高端五轴数控机床领军企业，并实现数控系统等关键功能部件的自主研发和生产，自制率达85%。公司高端五轴数控机床从航空航天、导弹等军工领域起步，逐步向民用领域扩展，2020年非航空航天收入占比已超过航空航天；2018-2020年共销售五轴联动数控机床266台，是国内稀缺的能够批量生产并形成销售的五轴机床企业。2017-2020年公司营收复合增速达27.47%，归母净利润复合增速达49.25%，处于较快增长期。

■ 数控机床：高端领域亟待突破，五轴机床战略意义重大

我国机床行业大而不强特征明显，高档机床仍严重依赖进口。高档五轴联动数控机床被广泛应用于航天航空等高端领域，是解决航空发动机叶轮、叶盘、叶片等关键军工产品加工的唯一手段，对国防安全具有战略性意义。从过去的“巴统清单”到现在的“瓦森纳协定”，发达国家一直将五轴联动数控机床作为战略物资实施严格的技术封锁，目前核心技术仍掌握在欧美及日韩企业手中，中国企业起步较晚，亟待突破。

随着制造业转型升级与军工领域国产自主化需求不断提高，以五轴为首的高档数控机床将迎来快速发展期。目前科德数控已在五轴机床市场占据一席之地，有望加速实现进口替代。

■ 多角度探究公司成长性，看好国产龙头崛起

1) 核心部件实现自主可控，下游验证正循环已形成。数控系统等部件的发展建立在终端应用验证的基础上，公司将数控系统安装于自主生产的五轴机床上来进行下游验证，进而积累使用经验和迭代，已形成正向循环。

2) 从航天军工领域起家，打入更广阔的民用市场。公司下游领域主要为航天军工等高端领域，但随着制造业转型升级，民用领域对高档数控的需求不断提升，公司顺应市场潮流，已向更广阔的民用领域进发。

3) “售前+售后”双重优质服务，有效提高客户粘性。公司凭借其优质的产品与高性价比绑定航发集团、航天科技等国内知名高端装备企业，保持较高的客户粘性。其中，“售前+售后服务”是公司销售战略的成功秘诀。

4) 高研发投入+政府扶持，核心技术已达国际先进水平。公司凭借超过40%的高研发投入和政府扶持，核心技术已达国际先进水平。以数控系统为例，科德数控GNC60与西门子840D数控系统在性能方面基本持平，而公司产品兼具性价比优势，已经具备国产替代的实力。

■ 盈利预测与投资评级：我们预计公司2021-2023年EPS分别为0.63、1.04、1.40元/股，发行价对应的PE分别为17/11/8倍，公司目前处在高速发展状态，建议积极关注。

■ 风险提示：行业景气度不及预期、毛利率下滑、核心部件依赖外采风险。

市场数据

收盘价(元)	N/A
一年最低/最高价	N/A
市净率(倍)	N/A
流通A股市值(百万元)	N/A

基础数据

发行价(元)	11.03
每股净资产(元)	8.24
资产负债率(%)	20.12
总股本(百万股)	60.84
流通A股(百万股)	N/A

相关研究

内容目录

1. 国内稀缺的五轴数控机床企业，处于较快增长期	5
1.1. 公司是国内高端五轴数控机床及数控系统领军企业.....	5
1.2. 产品结构稳定，高档五轴数控机床贡献主要收入来源.....	6
1.3. 营收持续增长，毛利率维持高位.....	8
2. 高端领域亟待突破，五轴机床战略意义重大	11
2.1. 我国机床行业“大而不强”，高端领域亟待突破.....	11
2.2. 五轴机床战略意义重大，军民两用下发展前景广阔.....	13
3. 机床核心零部件长期外采，自主可控尤为重要	16
4. 多角度探究公司成长性，看好国产龙头崛起	22
4.1. 核心零部件自制率高达 85%，下游验证正循环已形成.....	22
4.2. 以航天军工起家，有望切入更广阔的民用市场.....	24
4.3. “售前+售后”双重优质服务，有效提高客户粘性.....	25
4.4. 高研发投入+政府扶持，核心技术已达国际先进水平.....	27
4.5. 募投项目打开产能瓶颈，业绩有望快速兑现.....	30
5. 盈利预测与估值分析	31
6. 风险提示	33

图表目录

图 1: 公司业务发展历程图.....	5
图 2: 公司产品发展历程图.....	5
图 3: 截至发行前, 公司前两大股东于德海先生与于本宏先生合计持有 53.19% 的股份.....	6
图 4: 高档数控机床业务收入逐年增长.....	6
图 5: 高档数控机床业务为公司营收主要来源.....	6
图 6: 公司数控机床产品分类.....	7
图 7: 公司各机型销售占比情况 (单位: %).....	8
图 8: 2017-2020 年公司营收 CAGR=27.47%.....	9
图 9: 2017-2020 年公司归母净利润 CAGR=49.25%.....	9
图 10: 毛利率总体较为稳定, 净利率水平逐渐回暖.....	9
图 11: 毛利率显著高于行业平均.....	9
图 12: 期间费用率处于较高水平, 近年呈下降趋势.....	10
图 13: 公司研发投入快速增长.....	10
图 14: 公司研发人员数量不断增长.....	10
图 15: 中国历年机床生产值和消费值.....	11
图 16: 2019 年全球机床消费额及占比 (单位: 亿美元).....	11
图 17: 2019 年全球机床生产额及占比 (单位: 亿美元).....	11
图 18: 我国数控机床行业处于从低端数控国产化向中高档数控国产化转型的过程.....	12
图 19: 2019 年我国机床严重贸易逆差.....	12
图 20: 高档数控机床国产化率仅为 6%.....	12
图 21: 国产机床出口价格远远低于进口价格.....	13
图 22: 三轴与四轴联动示意图.....	13
图 23: 五轴联动示意图.....	13
图 24: 五轴数控机床加工产品.....	14
图 25: 2017-2021E 中国五轴机床市场规模.....	15
图 26: 2019 年中国五轴机床市场格局.....	15
图 27: 2020 年中国五轴机床市场格局.....	15
图 28: 2011-2021 年中国国防支出预算情况.....	16
图 29: 机床工作原理.....	17
图 30: 机床的成本构成 (单位: %).....	17
图 31: 数控系统是数控机床的“大脑”, 是数控机床中技术含量极高的核心部件.....	18
图 32: 2015-2022 年国内数控系统市场规模变化情况.....	18
图 33: 2021Q1 数控系统的销量达 13.7 万套, 同比+197%, 环比+16%.....	19
图 34: 2021Q1 配套车床的数控系统销量增长最快, 立加维持高位, 钻攻中心有所回落 (单位: 套).....	19
图 35: 2020 年我国金属切削机床数控化率达 43%.....	20
图 36: 2019 年国内数控系统市场格局.....	21
图 37: 2020 年国内数控系统市场格局.....	21
图 38: 我国数控系统发展历程.....	21
图 39: 从产品结构来看, 公司处于数控机床产业链的中游.....	23
图 40: 公司毛利率显著高于可比公司.....	23
图 41: 公司高档数控机床单价高于主要竞争对手.....	23
图 42: 2020 年公司下游领域前四大行业收入占比超 75%.....	24

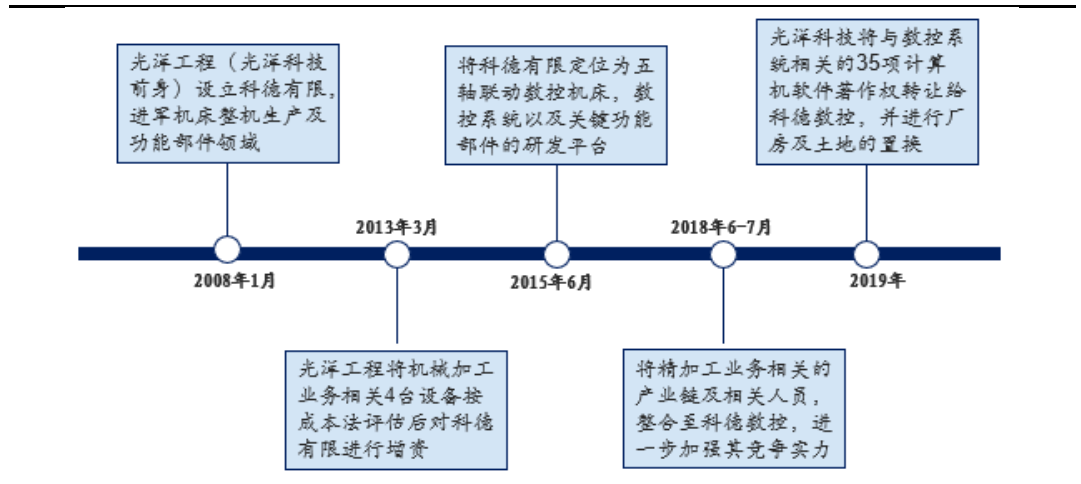
图 43: 德创 VMC 系列产品, 可满足小型但高精度零部件的制造需求.....	24
图 44: 售前服务是公司直销战略的成功秘诀.....	26
图 45: 公司研发能力强, 研发支出高于行业平均水平.....	29
图 46: 公司连续 3 年满产满销.....	30
表 1: 公司高档数控机床产品及典型应用.....	7
表 2: 高端数控机床关系到国家工业信息安全.....	14
表 3: 民用领域对高端五轴需求逐渐提升.....	16
表 4: 数控机床关键零部件供给结构.....	17
表 5: 数控系统可以分为经济型、标准型和高档型三类.....	20
表 6: 科德数控关键零部件自制率高达 85%	22
表 7: 2020 年公司前 5 大客户合计收入占比达 27.48%.....	25
表 8: 科德数控 GNC60 与西门子 840D 数控系统对比情况.....	27
表 9: 科德数控五轴立式加工中心 KMC800SU 与哈默 C42 机床对比情况.....	28
表 10: 伺服驱动产品的关键技术指标与西门子、发那科、海德汉同类产品的对比情况.....	28
表 11: 公司 IPO 募投项目介绍	31
表 12: 产能释放的业绩弹性.....	31
表 13: 公司分业务收入预测 (亿元)	32
表 14: 可比公司估值 (2021 年 7 月 9 日)	33

1. 国内稀缺的五轴数控机床企业，处于较快增长期

1.1. 公司是国内高端五轴数控机床及数控系统领军企业

公司致力于高档数控机床和数控系统的研发制造。科德数控成立于 2008 年，主要从事高端五轴联动数控机床及其关键功能部件、高档数控系统的研发、生产、销售及服务，下游客户涉及加工航空发动机、导弹发动机的军工企业，以及精密模具、汽车、工程机械等领域的民用制造业企业。母公司大连光洋科技集团有限公司成立于 1998 年，经营范围包括电子新产品开发，电器设备安装，电器产品制作等。依托光洋科技的技术支持与行业带头人陈虎博士的引领，科德数控研发出具有更高性价比、更高集成度的数控系统新产品，并逐渐将业务拓展至高档数控机床。

图 1: 公司业务发展历程图



数据来源：公司招股说明书，东吴证券研究所

图 2: 公司产品发展历程图

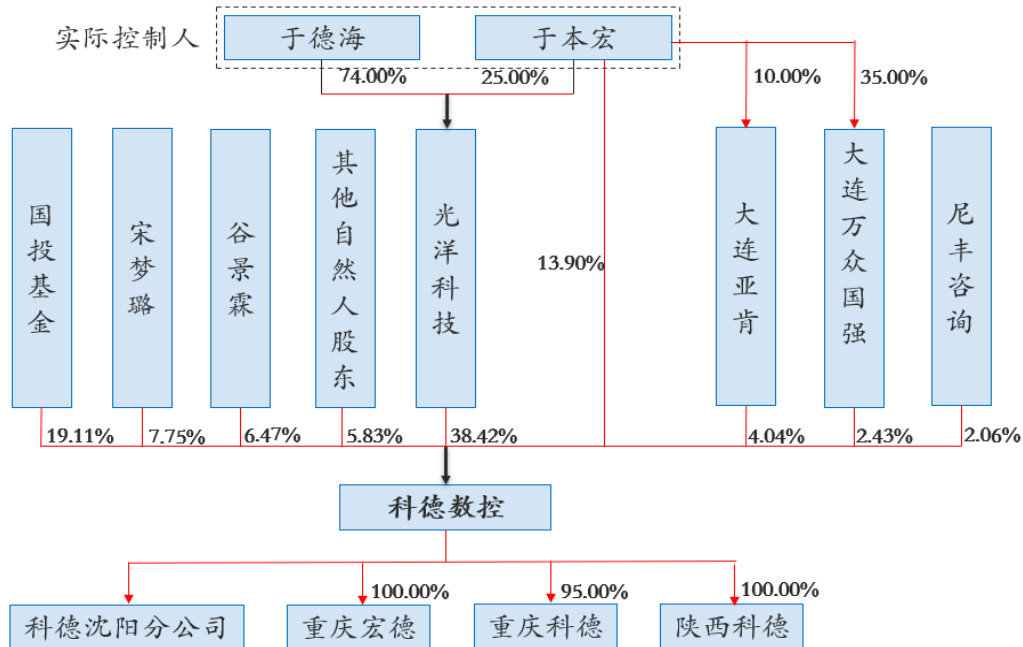


数据来源：公司官网，东吴证券研究所

公司股权集中，决策效率向好。公司实际控制人为于德海先生、于本宏先生，为

父子关系。截至发行前，合计直接和间接持有公司 53.19%的股份。其中，于德海先生与于本宏先生通过光洋科技间接控制公司 38.04%的股份，于本宏先生直接持有公司股份 13.9%，通过员工持股平台大连亚肯与万众国强间接控制公司 0.40%和 0.85%的股份，股权高度集中，决策效率较高。

图 3：截至发行前，公司前两大股东于德海先生与于本宏先生合计持有 53.19%的股份

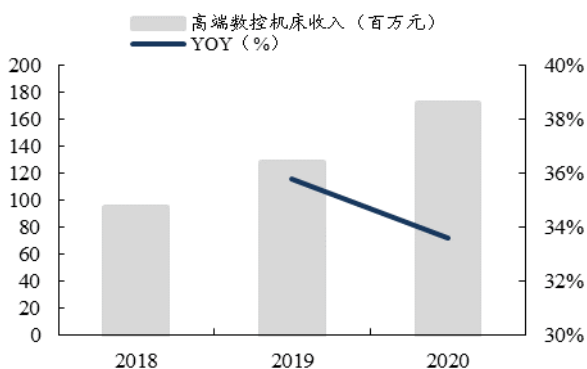


数据来源：公司招股说明书，东吴证券研究所

1.2. 产品结构稳定，高档五轴数控机床贡献主要收入来源

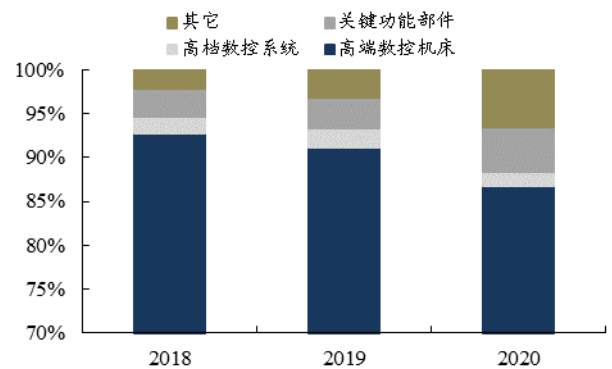
高档数控机床业务为公司营收主要来源，营收结构稳定。2018-2020 年公司高档数控机床业务收入逐年增长，2019-2020 年分别实现同比+35.77%、+33.61%，但收入占比从 92.79%下降至 86.69%，主要原因系公司数控系统及关键零部件对外销售取得突破，数控系统 2019 年和 2020 年分别累计销售 20 套和 18 套，关键零部件 2018-2020 年销量从 264 件增长至 760 套，收入占比不断上升。

图 4：高档数控机床业务收入逐年增长



数据来源：公司招股说明书，东吴证券研究所

图 5：高档数控机床业务为公司营收主要来源



数据来源：公司招股说明书，东吴证券研究所

公司五轴高档数控机床产品包括4大通用产品（五轴立式加工中心；五轴卧式加工中心；五轴卧式铣车复合加工中心；五轴龙门加工中心）和2大专用加工中心（五轴叶片铣削加工中心；五轴工具磨削中心）。2018-2020年公司共销售五轴联动数控机床266台，行业领先。

图 6: 公司数控机床产品分类



数据来源：公司招股说明书，东吴证券研究所

表 1: 公司高档数控机床产品及典型应用

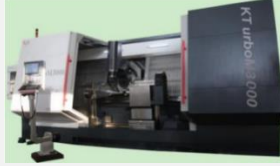
产品类别	产品示例图	用途
五轴立式加工中心(含车铣)		航空航天（整机及航发）、能源、汽车（模具）、医疗器械等
五轴卧式加工中心(含车铣)		航空航天（发动机机匣）、军工、汽车等
五轴卧式铣车复合加工中心		工程机械、能源、航空航天等 (用于解决深孔加工、内腔加工、细长轴加工、齿轮加工等))

五轴龙门加工中心



航空航天（结构件）、汽车（模具）等

五轴叶片铣削加工中心



电力、航空航天、船舶、军工等

五轴工具磨削中心

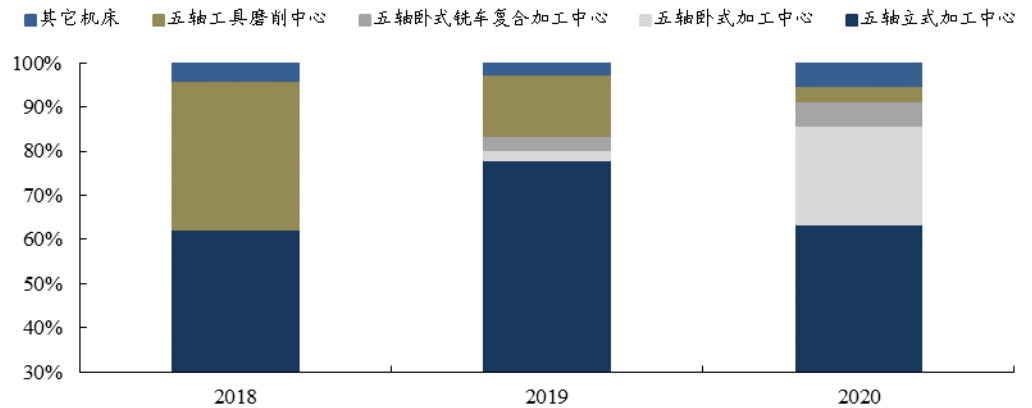


刀具、航空航天等

数据来源：公司招股说明书，东吴证券研究所

具体分产品来看，五轴立式加工中心作为成熟的通用机型，其收入占到五轴机床总营收的 60%左右；五轴卧式加工中心 2020 年增量明显，收入占五轴机床总营收的约 20%。五轴卧式铣车复合加工中心增长迅速，但由于基数较小，目前收入占比较低；五轴工具磨削中心由于大客户前一期产线建设完成，相关收入呈下滑趋势，2021 年随着刀具市场的复苏，我们判断有望实现恢复性增长。

图 7：公司各机型销售额占比情况（单位：%）



数据来源：公司招股说明书，东吴证券研究所

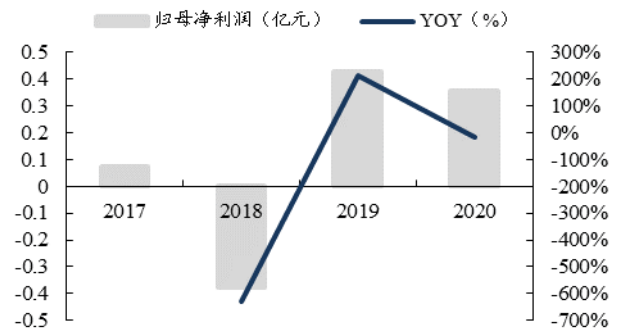
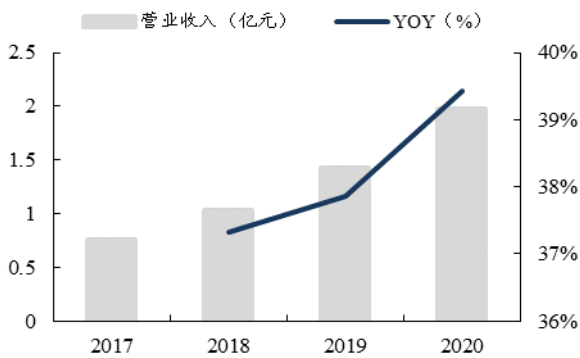
1.3. 营收持续增长，毛利率维持高位

营收增速稳定，净利润逐步回升。公司 2017-2020 年营业收入由 0.75 亿元提升至

1.98 亿元，收入复合增速达 27.47%；归母净利润由 0.07 亿元提升至 0.35 亿元，归母净利润复合增速达 49.25%。公司业绩近年呈快速增长趋势，主要原因系：1) 近年来我国航空领域战略装备产业快速发展，贸易战背景下航空军工订单增长较快；2) 下游民用制造业转型升级，对五轴数控机床等高端制造设备需求提升；3) 公司产品性能逐步提升，配套服务快速周到，品牌知名度与影响力日益提高下，市场空间进一步打开。

图 8: 2017-2020 年公司营收 CAGR=27.47%

图 9: 2017-2020 年公司归母净利润 CAGR=49.25%



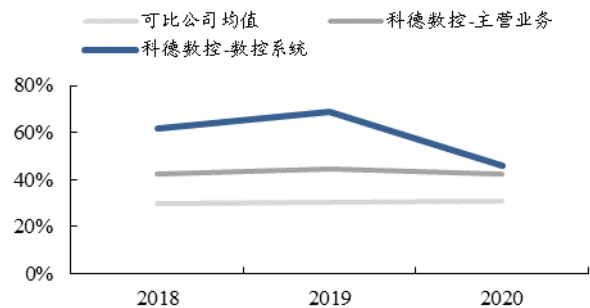
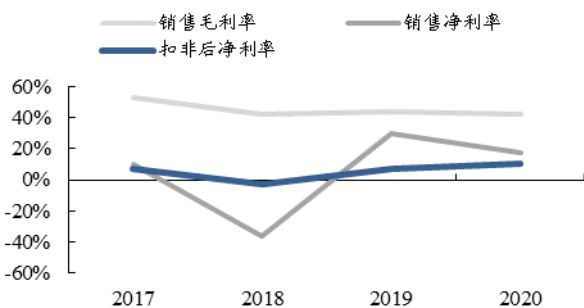
数据来源: Wind, 东吴证券研究所

数据来源: Wind, 东吴证券研究所

毛利率总体较为稳定，净利率水平逐渐回暖。2018-2020 年公司销售毛利率均高于 42%，显著高于行业平均，盈利能力也持续提升，这主要得益于：1) 公司主营产品为技术水平要求较高的五轴联动数控机床，行业定价普遍较高，高毛利率得以保障；2) 公司已经实现数控系统、电主轴等核心零部件自主可控，自产自用下成本优势明显。公司净利率水平波动较大，主要受非经常性因素影响所致。2018 年公司一次性计提股份支付 4600 万元，2019 年收到大量政府补助，导致净利率上下波动明显。若去除非经常性因素影响来看，公司 2018-2020 年扣非后净利润水平逐渐回暖，2020 年扣除非经常性损益后的净利率为 10.36%，同比+3.02pct。

图 10: 毛利率总体较为稳定，净利率水平逐渐回暖

图 11: 毛利率显著高于行业平均



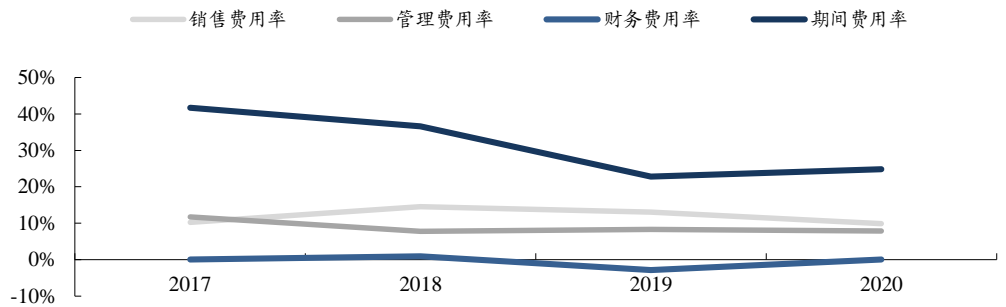
数据来源: Wind, 东吴证券研究所

数据来源: Wind, 东吴证券研究所

注: 可比公司包括日发精机、海天精工、国盛智科、浙海德曼、友佳国际、华中数控

期间费用率处于较高水平，近年呈下降趋势。2017-2020 年公司期间费用率从 41.69% 下降至 24.79%。销售费用方面，公司销售费用率始终维持高位，这主要系公司致力于提供高端制造配套解决方案，相关人员差旅费用较高，且公司处于发展初期阶段营销宣传支出较高；管理费用方面，公司近年来管理费用率稳定于 8% 左右水准。公司仍处于研发成果产业化的初级阶段，经营规模较小，企业管理体系与业内成熟阶段企业尚有差距，管理费用率较高；财务费用率方面，公司财务费用率接近于 0，主要系公司合理运用金融工具取得利息收入从而冲抵财务支出所致。

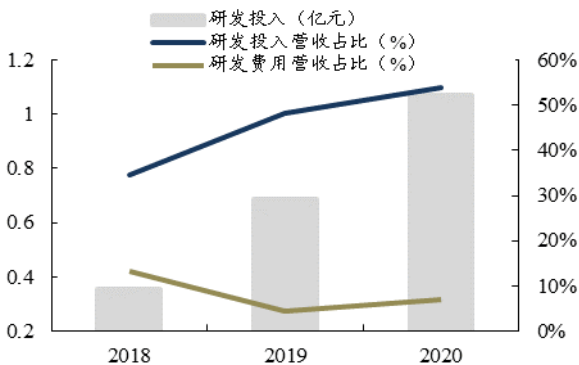
图 12：期间费用率处于较高水平，近年呈下降趋势



数据来源：Wind，东吴证券研究所

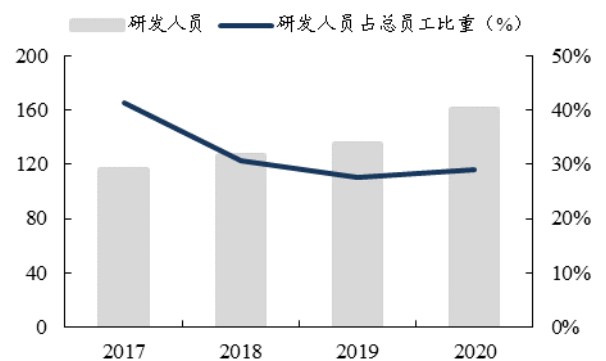
瞄准世界科技前沿，持续维持高水平研发投入。公司 2018-2020 年研发投入从 0.35 亿元提高至 1.07 亿元，2020 年研发投入占总营收比重高达 54.08%。其中已处于开发阶段的研发支出被资本化，只有部分研发支出转化为费用，因此公司 2018-2020 年的研发费用率仅为 13.29%、4.22%、6.95%。截止 2020 年末，公司共有研发人员 161 人，占员工比重 28.96%，研发人员占总员工比重维持较高水平。

图 13：公司研发投入快速增长



数据来源：公司招股说明书，东吴证券研究所

图 14：公司研发人员数量不断增长



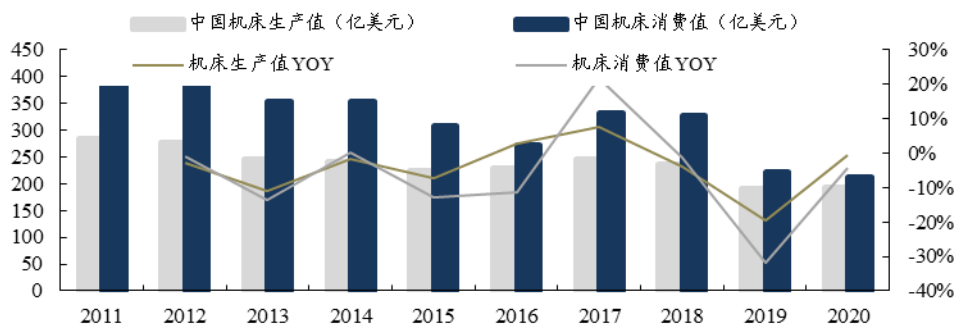
数据来源：公司招股说明书，东吴证券研究所

2. 高端领域亟待突破，五轴机床战略意义重大

2.1. 我国机床行业“大而不强”，高端领域亟待突破

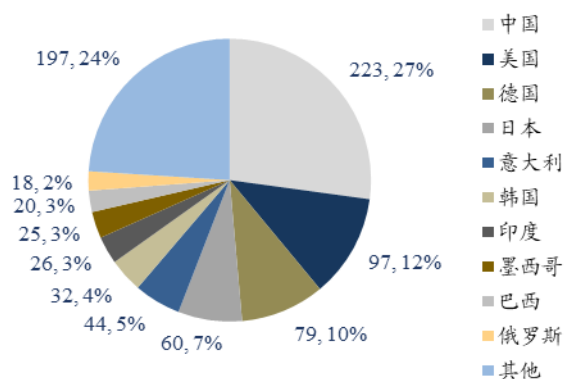
国内机床产业年产值达千亿规模，是全球最大市场。根据 Gardner 公司对世界机床行业统计调查数据，2019 年全球机床消费为 821 亿美元，其中，中国机床消费为 223 亿美元，全球占比为 27.2%；生产端与消费端类似，2019 年全球机床产值为 842 亿美元，其中，中国作为世界第一大机床生产国，2019 年产值约为 191 亿美元，全球占比为 22.7%。

图 15: 中国历年机床生产值和消费值



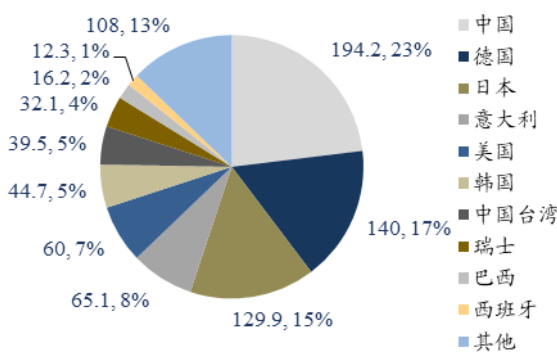
数据来源：国家统计局，东吴证券研究所

图 16: 2019 年全球机床消费额及占比 (单位: 亿美元)



数据来源：Gardner Research，东吴证券研究所

图 17: 2019 年全球机床生产额及占比 (单位: 亿美元)



数据来源：Gardner Research，东吴证券研究所

虽然我国是全球最大的机床市场，但从三个维度来看，当前“大而不强”特征明显：

1) 从发展阶段来看,我国机床行业基本完成普通机床向低端数控机床国产化的转变,正处于由低端数控机床国产化向高档数控机床国产化的转型阶段,高档机床仍存在大量进口需求。根据中国机床工具工业协会统计,2020年,中国机床进出口贸易逆差为19.5亿美元,虽然较2019年的28.7亿美元有所收窄,但是仍然是个不小的数目,进口量占消费量的28.02%。究其根本,主要系高档数控机床尚不能实现国产化,较大程度依靠进口。根据前瞻产业研究院发布的《2019年中国数控机床行业竞争格局及发展前景分析》,2018年,我国中低档数控机床国产化率约82%,中档65%,高档仅6%,高档数控机床几乎完全依靠进口。

图 18: 我国数控机床行业处于从低端数控国产化向中高档数控国产化转型的过程

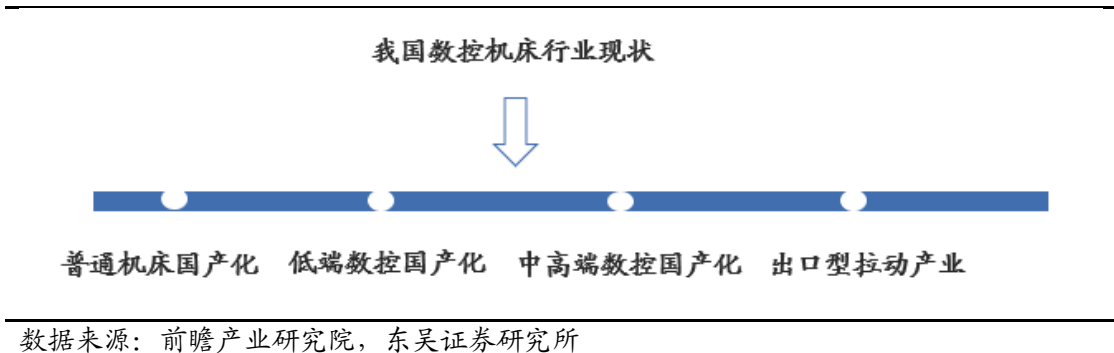
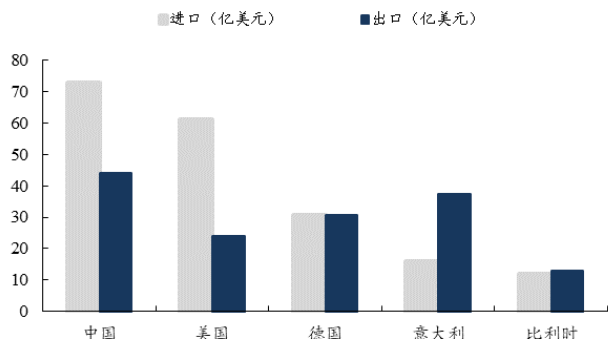
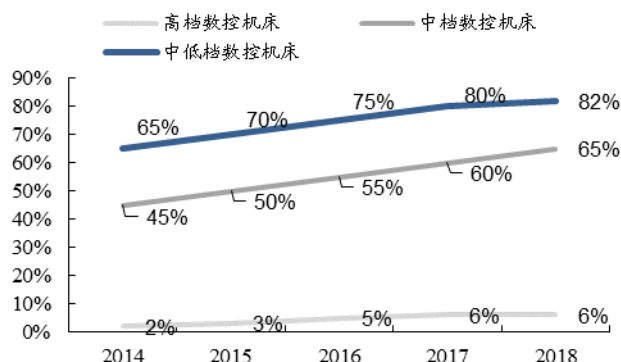


图 19: 2019 年我国机床严重贸易逆差



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

图 20: 2018 年我国高档数控机床国产化率仅为 6%



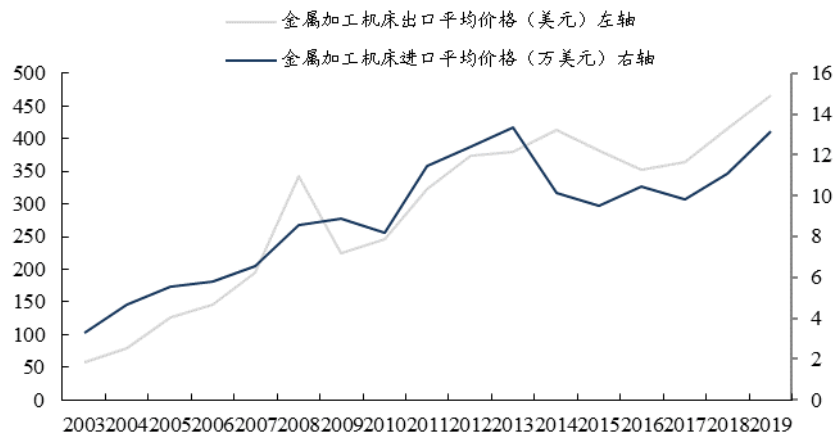
数据来源: 前瞻产业研究院, 东吴证券研究所

2) 从高档机床占比来看,我们预计高档机床约占国内机床市场的 10-15%左右。根据中国制造 2025《重点领域技术路线图(2015年版)》中的定义,高档数控机床是指具有高速、精密、智能、复合、多轴联动、网络通信等功能的数控机床。根据《高档数控机床和机器人》(杨正泽、李向东编著),将采用半闭环的直流伺服系统及交流伺服系统的数控机床划分为高档;将 2-4 轴或 3-5 轴以上的数控机床划分为高档;将具有通信和联网功能的数控机床划分为高档;将具有三维图形显示功能的数控机床划分为高档。通过调研以及相关测算,我们判断目前中国机床行业存量市场中 55-60%左右

的机床为低档机床；25-30%的机床为中档机床；高档机床占比仅为 10-15%左右，机床行业“大而不强”特征凸显。（引用自东吴机械 2021 年 2 月发布的《机床行业专题：十年周期拐点已至，民企崛起进行时》）

3) 从机床附加价值来看，国内机床较多为劳动密集型产品。根据海关总署统计，2020 年以来机床进口均价在 6.3-9.6 万美元/台，而出口均价仅仅 246-366 美元/台，价格相差甚远。国产机床价值附加量不高，出口产品也较多为劳动密集型产品。

图 21: 国产机床出口价格远远低于进口价格



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

注: 进出口平均价格口径均包括金属加工机床与机床工具。

2.2. 五轴机床战略意义重大，军民两用下发展前景广阔

五轴联动数控机床作为数控机床中的尖端产品，被广泛应用于航天航空、国防军工等高端复杂领域。五轴联动是指机床基本的直线轴三轴 X/Y/Z 及附加的旋转轴 A/B/C 中的两轴，五轴同时运动，来任意调整刀具或工件的姿态，实现对空间复杂型面的加工。相较于使用三轴与四轴联动的普通数控机床，其优势在于加工精度更高，适用于更复杂的加工场景和可满足更高效高动态加工方式。

图 22: 三轴与四轴联动示意图

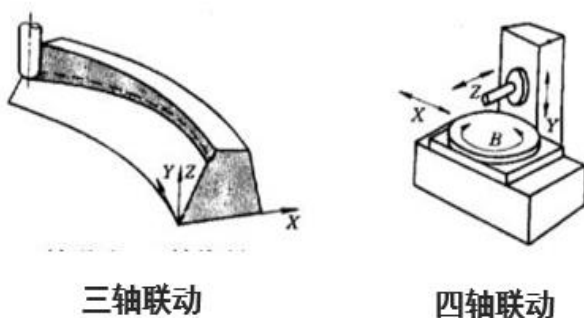
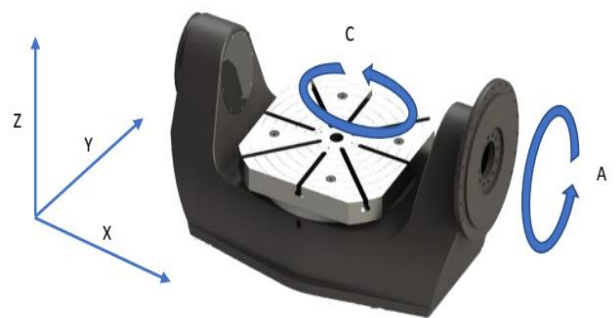


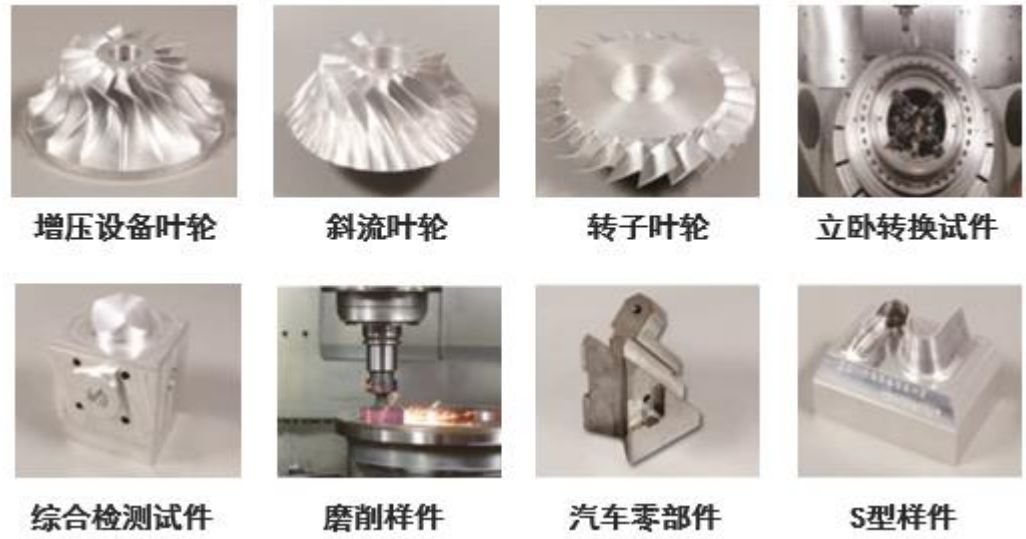
图 23: 五轴联动示意图



数据来源: 机床工具工业协会, 东吴证券研究所

数据来源: 公司招股说明书, 东吴证券研究所

图 24: 五轴数控机床加工产品



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

五轴联动技术对国防安全具有重要意义，亟需突破国外封锁。五轴联动技术被广泛应用于航空航天、军事工业、科研、精密器械等高精度行业，是解决航空发动机叶轮、叶盘、叶片、船用螺旋桨等关键军工产品加工的唯一手段，对国防安全具有战略性意义。因此从过去的“巴统清单”到现在的“瓦森纳协定”，发达国家一直将五轴联动数控机床作为战略物资实施严格的技术封锁。目前，五轴联动数控机床的核心技术仍掌握在欧美及日韩企业手中，且对出口机床进行严格的监控管理，中国企业起步较晚，亟待突破国外的严密封锁。

表 2: 高端数控机床关系到国家工业信息安全

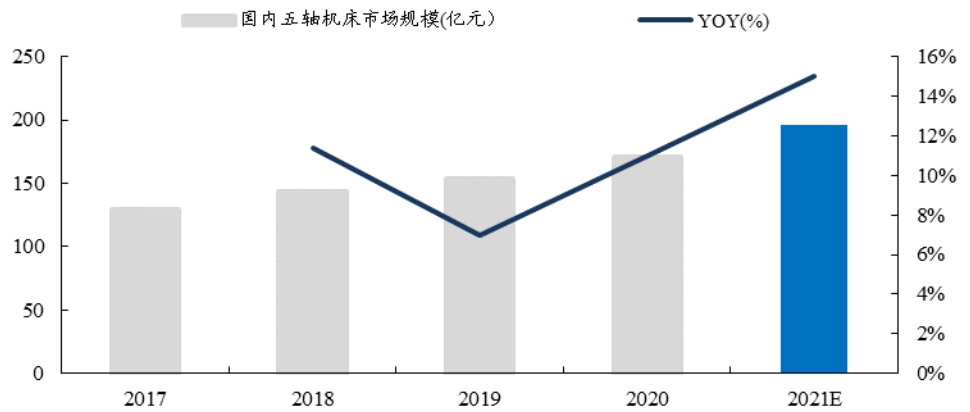
国家	数控机床安全隐患
美国	对用户定时检查，掌握设备使用情况。
日本	限定设备用途和位置，一旦移动位置或改变用途，数控系统将自动锁死。
德国	购买机床后必须上网注册激活相关功能； 国外售后服务人员携带 GPS，对设备进行定位。

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

随着制造业转型升级与军工领域国产自主化需求不断提高，近年来五轴数控机床市场呈现出两大特点：

1) 市场规模快速增长。根据机床工具协会数据统计及我们测算，2017-2020 年国内五轴数控机床市场规模连续 4 年实现正增长。我们预计 2021 年五轴数控机床仍将实现较快增长，整体市场规模有望达 196 亿元。

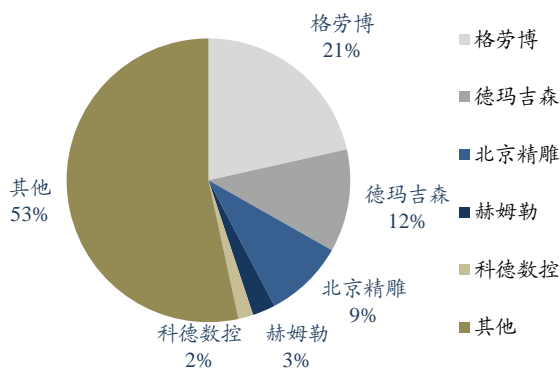
图 25: 2017-2021E 中国五轴机床市场规模



数据来源: 机床工具工业协会, 东吴证券研究所测算

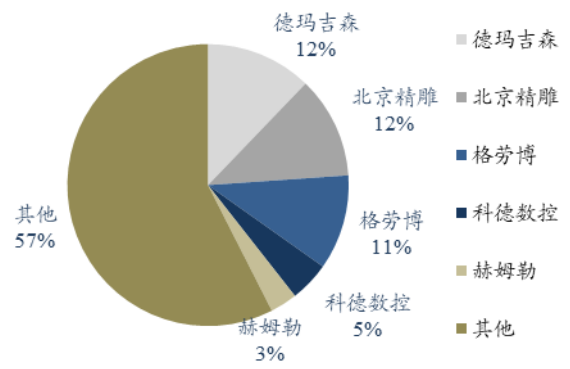
2) 市场集中度降低, 国产玩家异军突起。受益于国家科技重大专项“04 专项(高档数控机床与基础制造装备)”与国产机床企业数十年刻苦钻研, 我国已开始摆脱高端五轴联动数控机床完全依赖进口的不利局面。2020 年受疫情影响, 国外生产基地无法正常开工, 国产企业例如科德数控、北京精雕等顺势而起, 迅速抢占部分高端市场。根据 MIR 睿工业数据统计, 2019 年排名 TOP3 的五轴数控机床厂商总体市场占比达到 42.3%, 其中格劳博、德玛吉森精机等外资龙头依旧占据主导地位。而 2020 年 TOP3 的数控机床厂商, 整体份额下降至 34.8%, 同比-7.5pct, 市场集中度下降明显; 其中北京精雕已赶超德玛吉森精机达到国内市场第二位, 科德数控也从第五名晋升为第四名, 市场份额有明显提升。外资品牌除了德玛吉森精机的市场份额略有提升外, 均有不同程度下滑。

图 26: 2019 年中国五轴机床市场格局



数据来源: MIRDATA, 东吴证券研究所
注: 基于销售额口径

图 27: 2020 年中国五轴机床市场格局

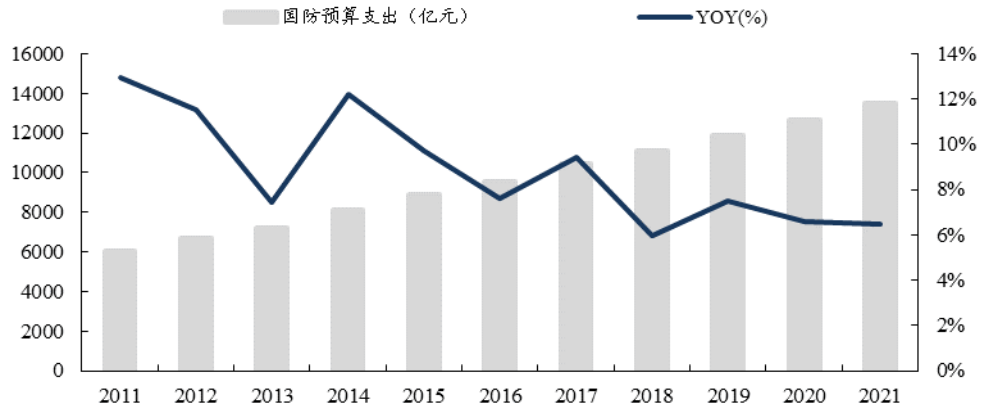


数据来源: MIRDATA, 东吴证券研究所
注: 基于销售额口径

军民两用趋势下, 五轴高端机床未来发展前景广阔。军用领域方面, 未来数年内航天航空、军工等领域对五轴数控机床存在较大刚性需求。一方面, 国防预算上行趋势不变, 2021 年有望保持稳定较快增长, 为满足大量军品需求, 军工企业扩产步伐加快, 对高端五轴数控机床的需求也随之上升; 另一方面, 国内军工厂大部分设备寿命

都已达 8-10 年，在性能和精度方面已达不到使用要求，亟需采购换新。而在贸易战大背景下，国外高端五轴数控机床出口政策趋严，即使少量出口也都有严格的审批和限制制度(限制地点限制用途)，使得从发达国家购买高端机床的道路被堵死。综合来看，未来数年内军工航天等军用领域对国产高端机床有较强的刚性需求。

图 28: 2011-2021 年中国国防支出预算情况



数据来源: 国家统计局, 东吴证券研究所

民用领域方面，我们预计未来国内民用市场对于高端五轴机床需求仍将逐渐提升。目前，民用机床行业两级分化趋势明显。低端产品供过于求，价格战愈演愈烈，而随着民用领域对加工精度和加工效率要求的提升，对五轴为代表的高端数控机床需求量却不断增加。具体分行业来看：1) 能源行业：除核电行业外，近年风电行业开始大规模使用五轴产品，主要用于下机体、上机体、支撑体、电机座、齿轮、行星架等高精度零部件的生产制造；2) 汽车行业：随着汽车个性化需求不断提升，通用机床已经不能满足轮毂模具、变速箱壳体等零部件的加工需求。此外，新能源汽车的许多零部件如电池盖等由于对精度要求较高，均使用五轴数控机床来生产加工。

表 3: 民用领域对高端五轴需求逐渐提升

下游领域	具体用途
清洁能源	风电装备中的上机体、下机体、支撑体、电机座、齿轮、行星架等
汽车	缸体缸盖、变速器壳体、汽车轮毂、涡轮增压器壳体等
刀具	立铣刀、球头铣刀、钻头、丝锥、各种非标刀具、刀片等
工程机械	传动轴、齿轮箱壳体、齿轮类零件等
精密模具	车灯模具、轮毂模具、电子产品模具等

数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

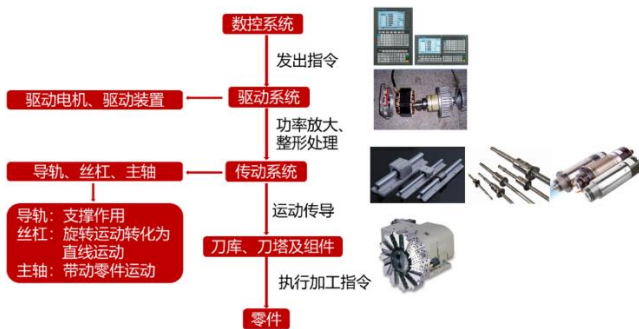
我们认为制造业升级转型叠加军民两用趋势，高档数控机床行业将迎来快速发展期。目前科德数控等国产龙头企业已跻身市场前列，有望在这一轮发展黄金期中脱颖而出，加速进口替代。同时随着产能利用率提升和顺势扩张，规模效应下龙头业绩弹性可期。

3. 机床核心零部件长期外采，自主可控尤为重要

我国机床行业“大而不强，高端产品依赖进口”，根本原因系国内企业与海外龙头在数控系统设计以及工业基础零部件精密制造方面存在相当的技术差距。

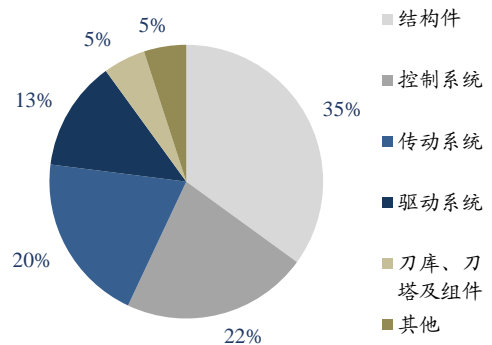
数控机床的功能部件主要包括数控系统、主轴、电机、驱动、丝杠、导轨、刀库、摆头和转台等，这些都是数控机床的单元技术载体，决定了数控机床整机性能水平的高低。我国功能部件行业虽已形成一定的生产规模，但仅能满足中低档数控机床的配套需要，国产高档数控机床采用的功能部件仍依赖进口，价格昂贵、交货期长，使得国产高档数控机床价格居高不下，对其市场竞争力影响较大。

图29: 机床工作原理



数据来源：2016年海天精工招股说明书，东吴证券研究所

图30: 机床的成本构成(单位: %)



数据来源：2016年海天精工招股说明书，东吴证券研究所（机床零部件成本占比参照海天数控机床原材料成本构成）

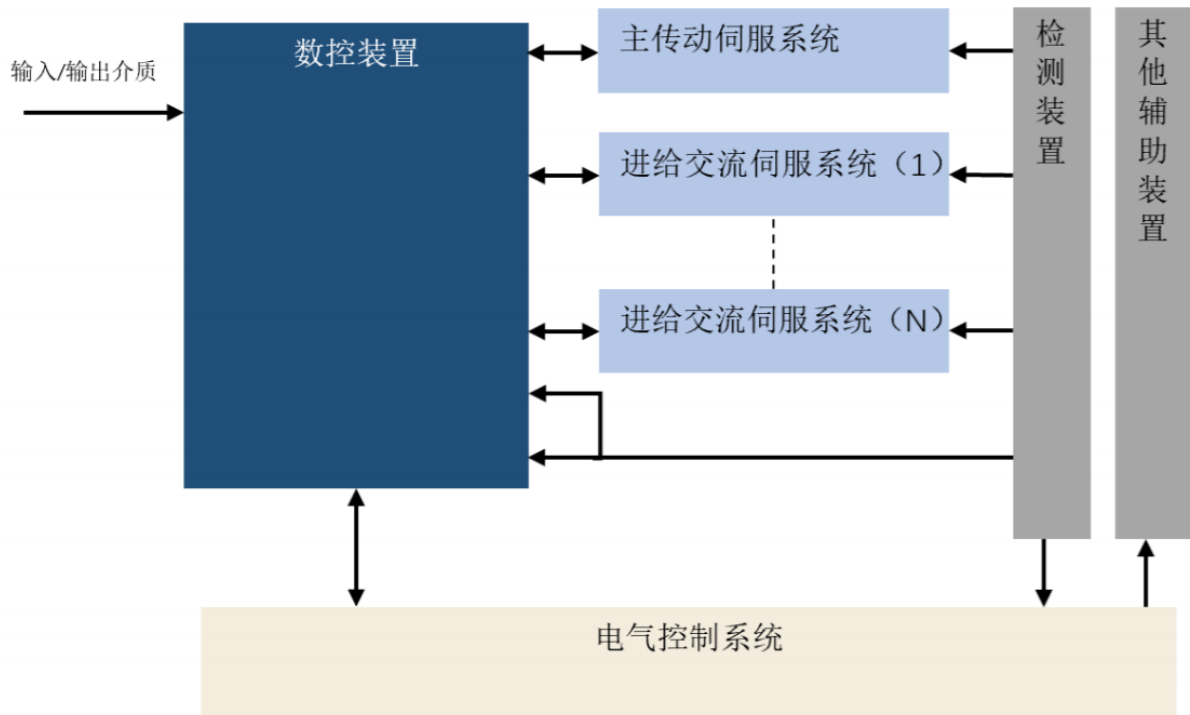
表 4: 数控机床关键零部件供给结构

	进口情况	国产情况	对比分析
数控系统	FANUC, 西门子, 三菱, 海德汉等	华中数控, 科德数控, 广州数控	国产数控系统在高精度, 高速等性能方面与国际先进水平尚存在较大差距。国产高档数控系统加起来不到30%。
主轴	德国 Kessler, 瑞士 FISCHER, 瑞士 MCT, 瑞士 IBAG, 英国西风, 英国 ABL	昊志机电, 轴研科技, 科隆电机, 阳光精机等	具备一定生产能力, 技术仍需迭代提升
丝杠	日本 THK, 德国 Rexroth 等	汉江机床, 江门凯特等	产品技术水平有待提升
刀具	瑞典山特维克, 美国肯纳, 日本京瓷等	株洲钻石, 厦门金鹭, 华锐精密, 欧科亿等	部分国产刀具已经达到日韩、欧美水平

数据来源：赛迪顾问，东吴证券研究所

数控系统作为数控机床的“大脑”，是决定机床性能、功能、可靠性的关键因素，也是数控机床功能部件中的核心部件。数控系统一般由控制系统、伺服系统和检测系统三部分有机结合，组成完整的闭环控制的数控系统，对应的技术复杂，将直接影响数控机床的精度、动态特性等重要参数，一般占数控机床成本 20-30%左右。

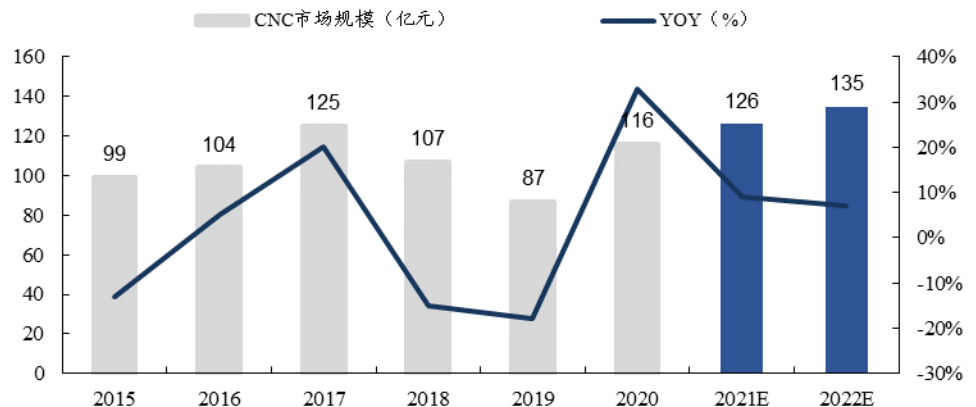
图 31: 数控系统是数控机床的“大脑”，是数控机床中技术含量极高的核心部件



数据来源：华中数控定增说明书，东吴证券研究所

我国数控系统市场规模随数控机床行业波动，机床行业上行周期+数控化率提升，我们预计市场规模将稳步增长。

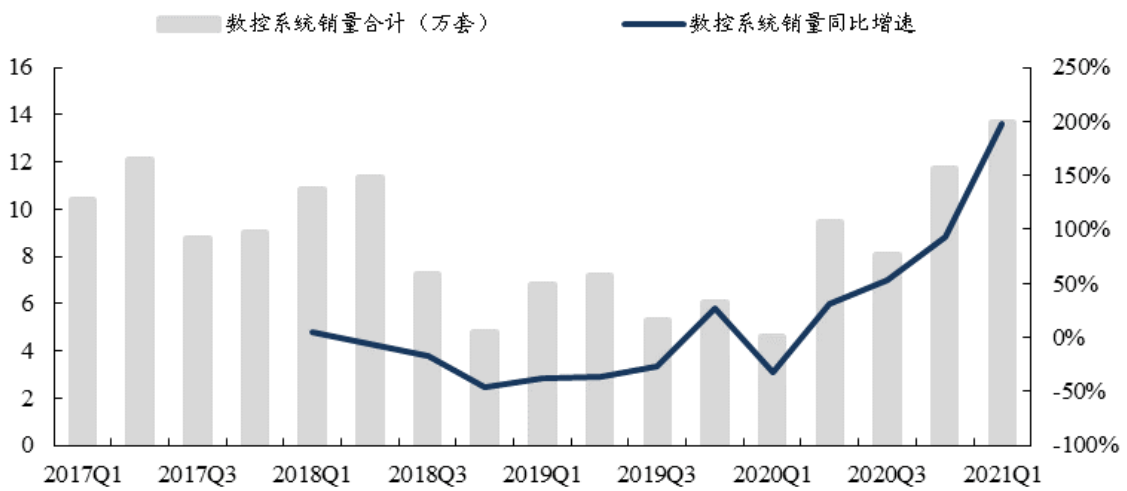
图 32: 2015-2022 年国内数控系统市场规模变化情况



数据来源：MIRDATA，东吴证券研究所

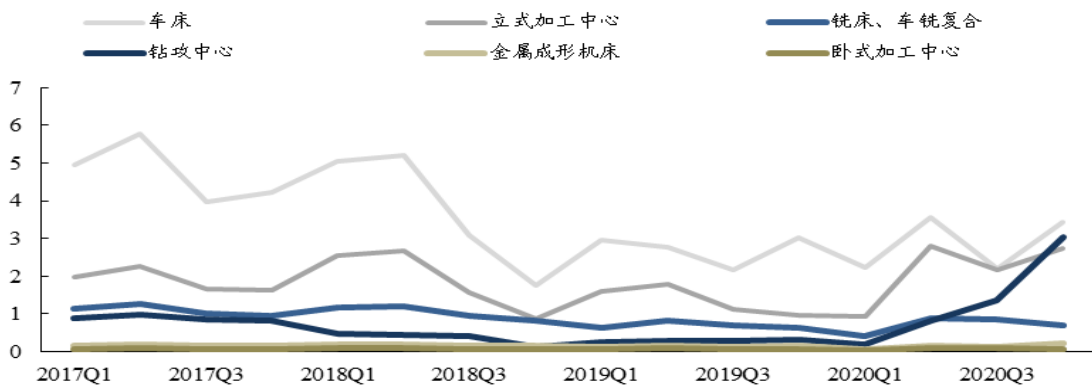
短期来看，机床行业景气上行带动数控系统销量反弹。作为机床的核心部件数控系统，其销量一般领先机床销售 3-6 个月。根据 MIRDATA，2021Q1 国内数控系统的销量达 13.7 万套，同比+197%，环比+16%，自 2020Q2 以来保持较快增长。从主要的几个品类来看，一季度配套车床的数控系统销量增长最快，并达到历史高点；配套立加的数控系统销量仅次于车床，基本维持高位；配套钻攻中心的数控系统由于季节性因素销量有所回落。

图 33: 2021Q1 数控系统的销量达 13.7 万套，同比+197%，环比+16%



数据来源: MIRDATA, 东吴证券研究所

图 34: 2021Q1 配套车床的数控系统销量增长最快，立加维持高位，钻攻中心有所回落 (单位: 万套)

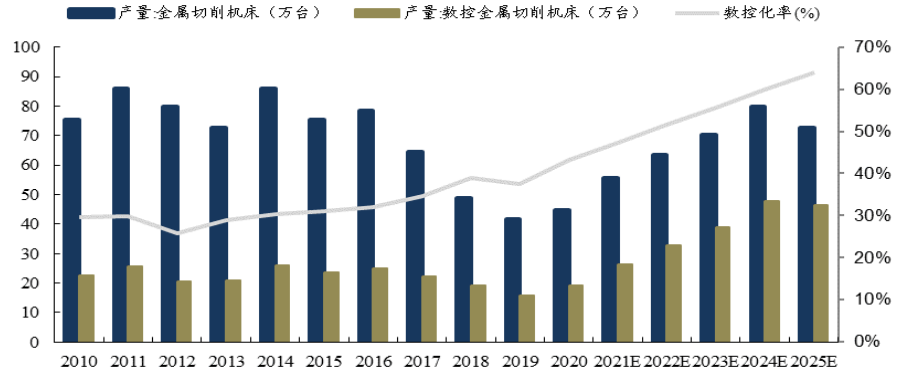


数据来源: MIRDATA, 东吴证券研究所

长期来看，数控化率提升需求持续提供增量市场。对比机床与数控系统市场规模变化规律，我们可以发现其变化趋势基本保持一致，但数控系统在机床行业下行周期跌幅较小，而在机床行业上行周期增速更快，这主要受益于金属切削机床数控化率大幅提升贡献增量市场。国内金属切削机床数控化率在过去 10 年提升 13%，2020 年达到 43%，但相较于欧美日韩 90%左右的数控化率，差距仍十分明显。未来随着我国机床

数控化率不断提升，将持续贡献数控系统新增量。

图 35: 2020 年我国金属切削机床数控化率达 43%



数据来源: Wind, 东吴证券研究所测算

标准型和高档型数控系统国产化率较低，主要被西门子、发那科等外资品牌垄断。中国机床工具工业协会对数控系统按功能、水平分为三类，即经济型数控系统、标准型数控系统和高档型数控系统。根据中国机床工具工业协会统计，按销售套数计算，国外品牌总体占有率约 45%，但占据了高档型、标准型数控系统 70% 的份额，主要集中在日本发那科、德国西门子等国际龙头企业。

表 5: 数控系统可以分为经济型、标准型和高档型三类

项目	经济型	标准型	高档型
电机类型	步进电机，不具有位置反馈控制	伺服电机，半闭环或全闭环控制	伺服电机，全闭环控制
加工	能加工形状较简单的直线、斜线、圆弧及带螺纹类零件	4 轴以下（含 4 轴）联动	5 轴及以上的插补联动功能
精度	0.02mm 以上	0.01-0.005mm	高静态精度（最小分辨率为 1nm）和高动态精度（随动误差 0.01mm 以内）
开发程度	通常不具有用户可编程的 PLC 功能	支持用户开发 PLC 功能	完备的 PLC 控制功能
配套平台	主要适配于经济型数控车床和铣床	主要与车削中心、全功能车床、铣削中心、立/卧式加工中心配套	高档数控系统主要与五轴及以上高档数控机床、多通道、重型数控机床及高速高精、超精密机床配套，可以满足航空航天、军工、通信、汽车、船舶等高精度复杂零件的加工
其他	无	无	具有多通道（≥ 2）数控设备控制能力，具有双驱控制、高速度等性能

竞争情况 取决于产品价格，进入门槛较低，主要以国产品牌为主

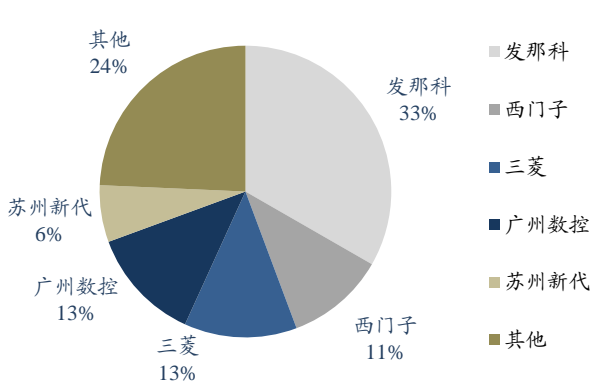
关键在于产品可靠性，产品附加值较高、稳定性高，市场主要由日本发那科占据

关键在于技术水平，产品附加值极高，市场主要由德国西门子、海德汉等占据

数据来源：华中数控招股书，东吴证券研究所

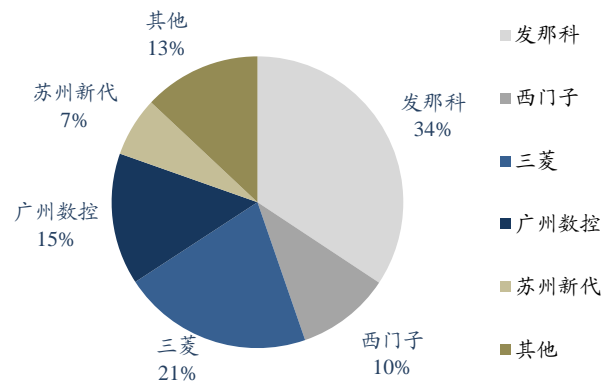
根据 MIR 睿工业的数据，发那科、西门子、三菱三大龙头 2020 年合计市场份额达 65%，同比+8pct，市场集中度进一步提升；排名第五的苏州新代为台湾数控系统供应商新代科技在大陆设立的子公司，亦为外资属性。国产厂商广州数控凭借在中低端车床数控系统领域的拓展跻身国内市场前列。整体而言，国内主流数控系统市场还是被外资龙头垄断。

图 36: 2019 年国内数控系统市场格局



数据来源：MIRDATA，东吴证券研究所
注：基于销售额口径

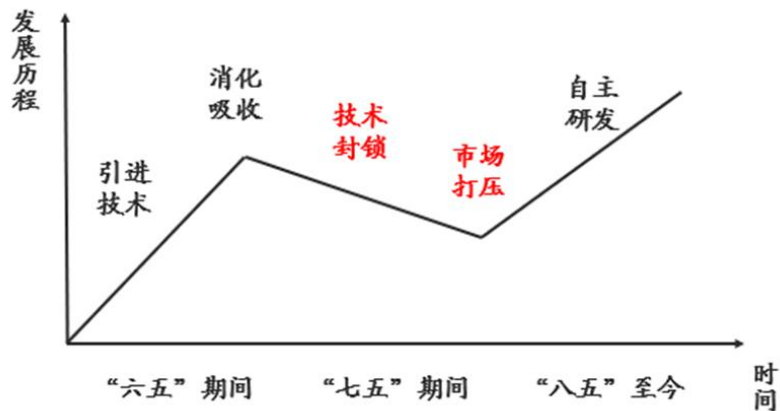
图 37: 2020 年国内数控系统市场格局



数据来源：MIRDATA，东吴证券研究所
注：基于销售额口径

随着下游国产机床企业的发展壮大，数控系统国产替代有望加速。高档数控系统作为关键工业品高档数控机床的核心零部件，关系到我国国防安全、产业安全和经济安全，亟需实现国产自主可控。从“六五”到“十三五”期间，中国高端数控系统经历了国外技术封锁、市场打压等多重磨难，终于成功实现自主研发生产。目前，国产高端数控系统与国外数控系统的差距主要在于在真实应用环境下的试错机会较少，导致国产数控系统能够应用配套的机床种类和数量较少。未来随着国产数控系统性能和适配性的提升，高端存量市场的国产替代有望进一步提速。

图 38: 我国数控系统发展历程



数据来源：东吴证券研究所整理

4. 多角度探究公司成长性，看好国产龙头崛起

4.1. 核心零部件自制率高达 85%，下游验证正循环已形成

公司主要业务包括高档数控机床、数控系统和关键功能部件，且其核心零部件自制率高达 85%，在国产厂商中竞争优势明显。

1) 公司已经形成自产自自用发展的良好“产学研”生态链。公司最早以数控系统起家，但数控系统的发展，一定是建立在机床的终端应用上的，只有通过数十年的下游验证、不同领域的经验积累和技术迭代，才能够制造出真正的高档数控系统，国产数控系统与国外先进数控系统的差距也正在于此。而科德数控的可贵之处就在于其已经构建了下游的生态系统，将数控系统安装于自主生产的五轴机床上来进行下游验证。其余功能零部件也正如此，通过下游验证来实现不断更新迭代，来更好的搭配公司的数控机床产品，以形成更强的竞争优势。

2) 零部件自制给公司带来明显的成本优势：1) 与普通数控机床制造商相比：公司已实现数控系统及关键功能部件自制，除丝杠与导轨仍依靠外采外，高端数控机床自制率高达 85%。而在数控机床的成本结构中，高档数控系统价值约占高端数控机床成本的 20%-40%，铣头单价从几十万元到上百万元不等，而整机价格一般也就在 100 万元左右，因此关键部件自制能够大幅降低成本。2) 与普通零部件制造商相比：公司的主要营收来源是搭载自主品牌数控系统的高端数控机床，相较于单纯配套数控系统，其产品附加值更高。

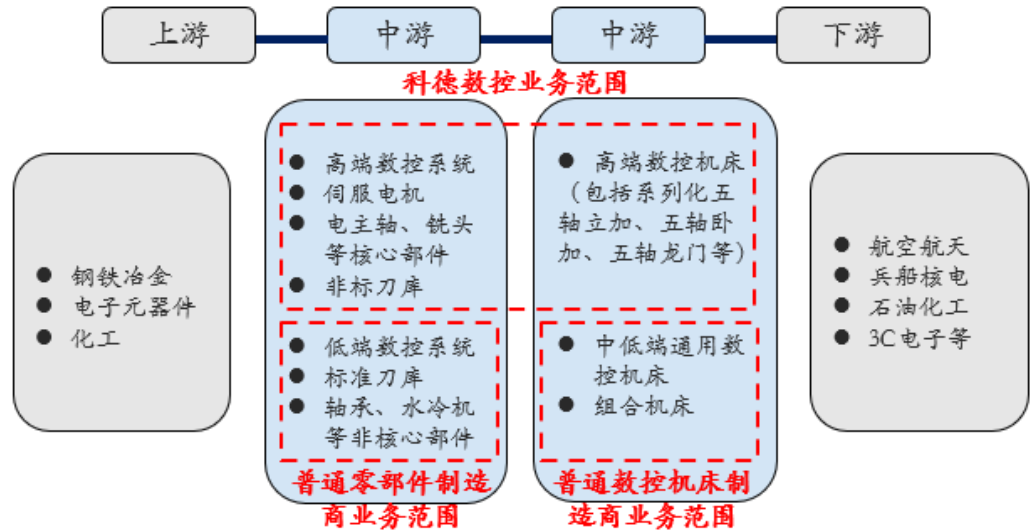
表 6: 科德数控关键零部件自制率高达 85%

公司名称	数控系统	伺服驱动器	电机	主轴	转台	刀库	导轨	丝杆	铸件与钣金
科德数控	自制	自制	自制	自制	自制	自制	进口	进口	外购
国盛智科	进口	进口	进口	进口	外购	部分进口	进口	进口	部分自制

创世纪	进口	进口	进口	50%自研	进口	90%自研	进口	进口	外购
德玛吉	外购	外购	外购	外购	自制	自制	外购	外购	外购
马扎克	外购	外购	外购	自制	自制	自制	外购	部分自制	外购

数据来源：各公司招股说明书，东吴证券研究所整理

图 39: 从产品结构来看，公司处于数控机床产业链的中游

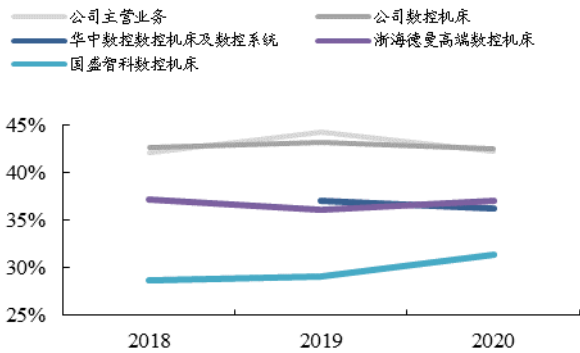


数据来源：公司招股说明书，东吴证券研究所

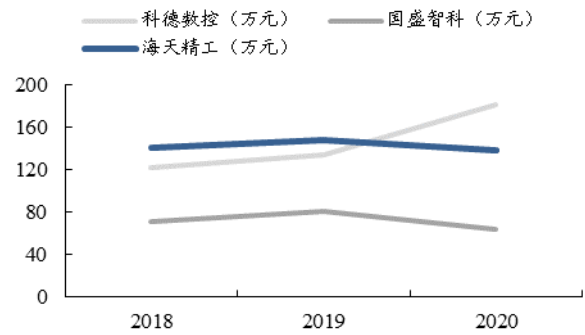
关键零部件自制带来的降本增效与高产品附加值也反应于公司的整体毛利率与产品单价。毛利率方面，公司 2020 年综合毛利率 42.15%，数控机床业务毛利率 42.43%，显著高于可比公司相同业务；产品单价方面，我们选取各大数控机床厂商高端产品进行比较。公司 2020 年高档数控机床产品单价（包含五轴立式加工中心等单价较低产品）为 180.79 万/套，高于可比公司单价（不包含立式加工中心）。

图 40: 公司毛利率显著高于可比公司

图 41: 公司高档数控机床单价高于主要竞争对手



数据来源: Wind, 东吴证券研究所



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

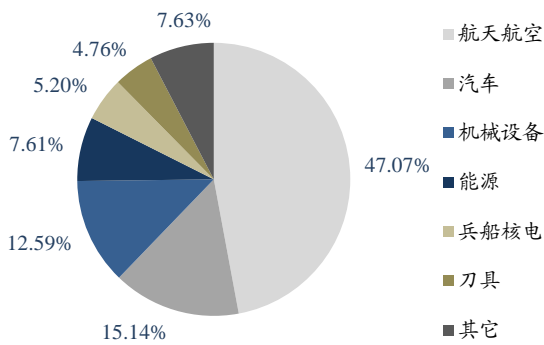
在五轴数控机床等高端产品领域, 公司通过自主可控+下游验证的正循环, 不断实现数控系统和关键功能部件更新迭代, 在提高产品质量获得高议价能力的同时, 有效进行降本增效, 从而进一步提高公司的盈利能力。我们判断在未来的数年内, 高端数控机床的国产替代势在必行, 能否实现关键零部件, 如数控系统和主轴等的国产自制将成为胜负关键手, 而科德数控有望凭借高技术起点建立先发优势。

4.2. 以航天军工起家, 有望切入更广阔的民用市场

公司主要下游应用领域集中于航天军工, 汽车制造等高端复杂领域。公司主营的五轴联动数控机床产品与传统数控机床产品相比具有支持空间复杂特征加工能力的优势, 更易于实现多工序复合加工, 具有更高的加工效率和精度, 该特性也决定公司下游应用领域集中于航天军工等高端领域。2018-2020 年, 公司下游领域前四大行业 (航天军工、汽车、刀具、机械设备) 收入合计占比均超过 75%, 其中航天航空板块收入约占 50%, 为公司提供稳定收入来源。

图 42: 2020 年公司下游领域前四大行业收入占比超 75%

图 43: 德创 VMC 系列产品, 可满足小型但高精度零部件的制造需求



数据来源：公司招股说明书，东吴证券研究所



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

不断开拓高端领域的同时，近年来公司顺应市场潮流，向更广阔的民用领域进发。产品方面，为满足小型能源类、医疗器械类等产品的高精、高效、低成本零部件制造的迫切需求，2019年公司发布德创 VMC 系列产品，未来公司仍将结合市场需求，开发更低成本的数控机床；在商业化方面，公司尽可能贴合市场，针对特殊地区专设子公司来打开销路；公司还化整为零，将数控系统与核心零部件单独批量销售，来改变目前较为集中的收入结构；在下游领域方面，公司在保证高端领域的同时，向更为广泛的民用领域进发。随着制造业的转型升级，越来越多的民用领域例如风电能源、新能源汽车等，基于加工精度、加工效率等原因开始使用五轴加工技术。截至 2020 年，公司非航天航空领域收入占比已经超过 50%，而未来随着公司在精密模具、工程机械、石油化工等民用领域渗透率不断提高，公司民用市场空间也将进一步打开。

4.3. “售前+售后”双重优质服务，有效提高客户粘性

公司客户粘性较高，能够与业内龙头保持长期稳定合作关系，主要原因系：1) 与国外高端产品相比，公司五轴数控机床在性能方面基本比肩，但在价格方面却显著低于国外高端产品，具有性价比优势，而客户选择性价比更高的国产产品本身是一种不可逆的过程。2) 与国内高端产品相比，公司五轴数控机床具有明显的性能优势。目前国内只有少数厂商掌握五轴尖端技术，且即便能够生产出五轴数控机床，其产品的稳定性和精度也很难进入航天军工，汽车制造等高端应用领域。

公司凭借其优质的产品与高性价比绑定众多国内高端装备制造企业认可，其中不乏航天科工、航天科技等国内知名航天军工制造企业。2020 年公司前五大客户合计收入占比达 27.48%。对于其下游客户而言，建立战略合作关系需要投入大量资源及时间考查验证，替换成本高、周期长，公司的客户资源是其重要的护城河。

表 7：2020 年公司前 5 大客户合计收入占比达 27.48%

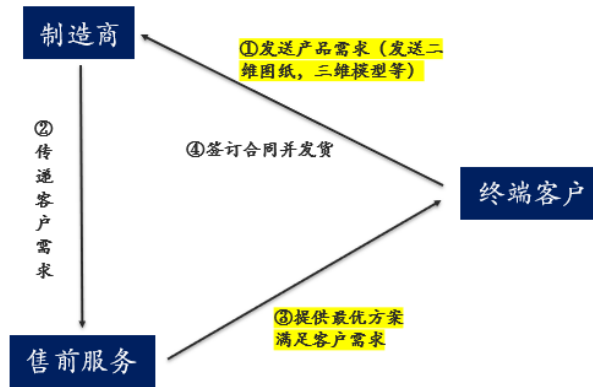
序号	客户名称	销售收入(万元)	营收占比(%)
1	广西玉柴	2,500	12.62%
2	银川威力传动	1,285.33	6.49%
3	河北佐佳科技	672.65	3.39%
4	株洲钻石	534.47	2.70%
5	洛阳骏帅重工	451.33	2.28%
	合计	5,443.78	27.48%

数据来源：公司招股说明书，东吴证券研究所

公司在销售战略方面基本以直销为主，经销为辅。公司经过多年的经验积累，建立起完善有效的直销体系。一方面，公司通过定期市场调研和行业分析，不断加深对高端客户需求的理解；另一方面，公司通过积极参加中国数控机床展览会（CCMT）等国内外知名展会，集中发布新产品，新技术，并向目标用户定向发邀请函，与目标用户开展技术交流，以此来扩大直销客户群体。随着公司向民用领域进发，经销体系的建立也势在必行。目前公司经销收入占比仅约 30%，而且由于前期公司业务主要集中于军品，其民用市场品牌知名度与影响力有限。随着后续公司民用市场占比不断提高，我们预计公司经销收入占比将逐步提升。

“售前服务”是公司直销战略的成功秘诀。售前服务是指通过为用户定制全套的加工解决方案以及交钥匙工程来促进销售成单。2020 年公司售前服务部门共为用户制定工艺方案及样品试制 500 余例，2018-2020 年公司提供售前服务的销售收入占主营业务收入占比均超过 85%。我们判断售前服务能力是未来制造业企业的核心竞争力。通过对众多高端制造业企业的研究跟踪，我们发现制造业未来的重要发展方向便是售前服务，也即提供“量身定制解决方案”。通过售前服务，为客户量身定制非标产品并提供解决方案，能够极大地提高客户粘性，提升自身产品的附加值。以刀具行业全球龙头山特维克为例，通过为客户提供整体解决方案并提供非标刀具产品，能够将刀片价值提升至 300 元/片左右，是普通国内刀具售价的 10-20 倍。目前公司拥有横跨多学科、多专业的售前服务团队，能够为不同行业的客户量身定做成套加工方案，并为其提供灵活多样的五轴联动数控机床，是公司重要的竞争优势之一。

图 44：售前服务是公司直销战略的成功秘诀



数据来源：公司招股说明书，东吴证券研究所

公司良好的客户服务还依靠迅速响应的售后技术服务。区别于响应缓慢的国外厂商，公司的优势在于能够于 24 小时内反应。公司售后技术服务包括安装调试、验收、操作培训、维修保养等，还兼具跟踪客户应用情况，发掘用户需求等功能，目前公司已为全国七大区数十个城市提供直接的售后服务。

4.4. 高研发投入+政府扶持，核心技术已达国际先进水平

公司背靠母公司光洋科技，凭借刻苦钻研精神，十年磨剑实现五轴数控机床大部分核心部件自主化，并且在各方面性能已经达到国际先进水平。

数控系统产品：我们选取科德数控 GNC60 与西门子 840D 数控系统进行对比。在基本功能方面，GNC60 与西门子 840D 基本相当；在硬件构架方面，GNC60 基于工业 PC 构架，有千兆工业以太网的选项，资源及开放性优于 840D；在总线构架上，在联动轴数和伺服扩展能力方面也优于 840D。价格方面，GNC60 数控系统已实现软硬件的本土化采购和开发，同等功能配置售价显著低于西门子 840D。

表 8：科德数控 GNC60 与西门子 840D 数控系统对比情况

对标项目	西门子 840D	科德数控 GNC60
通道数	1/2/6/10 取决于不同的数控单元	最大 8 通道
总线控轴数（龙门轴控制必备功能）	2/6/31 取决于不同的数控单元	最多支持 32*8
倾斜轴控制（优化机床结构设计必备功能）	支持	支持
全闭环控制	支持	支持
五轴加工包	支持	支持

数据来源：公司招股说明书，东吴证券研究所

五轴数控机床产品：我们选取科德数控五轴立式加工中心 KMC800SU 与哈默 C42 机床进行对比。公司设备在性能指标上和进口哈默设备已经持平，从功能配置上来看，机床关键功能部件方面，科德数控 KMC800S U 设备采用双力矩电机直驱技术，而哈默采用了传统的机械传动，因此公司设备在寿命、动态性能上具有先天优势。从机床精度看，科德数控 KMC800S U 的定位精度和重复定位精度与哈默相当。除此之外，公司还有以下竞争优势：

1、设备整体自主化程度高。公司拥有完整的技术链和产业链，机床 85% 以上的关键功能部件都来自自主研发。这意味着相同配置下，各种关键功能部件之间可以支持定制化设计需求，从而更好地满足用户一些新的工艺需求（比如通过 GNC 系统代码控制夹具的动作；KMC800S 系列设备可集成 10 路旋转接头）。

2、在用户选配功能上性价比高。例如在铣车复合集成上，哈默只有在 C42 设备及以上才能集成车削，且售价相应约提高 15 万欧元，公司 KMC 全系列产品都可以集成车铣复合功能，售价仅增加约 15-25 万人民币，性价比较高。

3、销售服务好。公司利用自己的本地化优势，可以在最短的时间内响应客户需求，使用户无论在采购前交钥匙方案定制、采购后设备开动时间、维护成本等都达到最优状态，更节约资金，快速回收成本，带来更高的二次购买率。

表 9：科德数控五轴立式加工中心 KMC800SU 与哈默 C42 机床对比情况

对标项目	哈默 C42	科德数控 KMC800SU
工作台承重	1400KG	1400KG
主轴转速	15000rpm	15000rpm
主轴功率	29KW	38KW
快速线性移动 X/Y/Z	45/45/40m/min	48/48/48m/min
定位精度 X/Y/Z	0.008mm	0.005mm
定位精度 A/C	6"	5"
重复定位精度 X/Y/Z	0.005mm	0.003mm
重复定位精度 A/C	5"	3"

数据来源：公司招股说明书，东吴证券研究所

伺服驱动产品我们选取科德 GDUB 伺服驱动系统与西门子、发那科、海德汉同类产品进行对比。可以看出公司伺服驱动系统的各项指标与西门子、发那科和海德汉相关产品的指标持平，可以达到国外先进水平。

表 10：伺服驱动产品的关键技术指标与西门子、发那科、海德汉同类产品的对比情况

对标项目	西门子 S120 本型驱动系统	发那科 ai-B 系列	海德汉 UM 系列	科德 GDUB 伺服驱动系统
适配典型电机额定功率	1.6-107KW	1.6-65KW	10-125KW	1-250KW
载频	2-16kHz	2-16kHz	3.3-10kHz	2-16kHz

输出频率	0-650HZ	未披露	未披露	0-650HZ
伺服控制参数自动优化功能	支持	支持	支持	支持
主轴准停功能	支持	支持	支持	支持

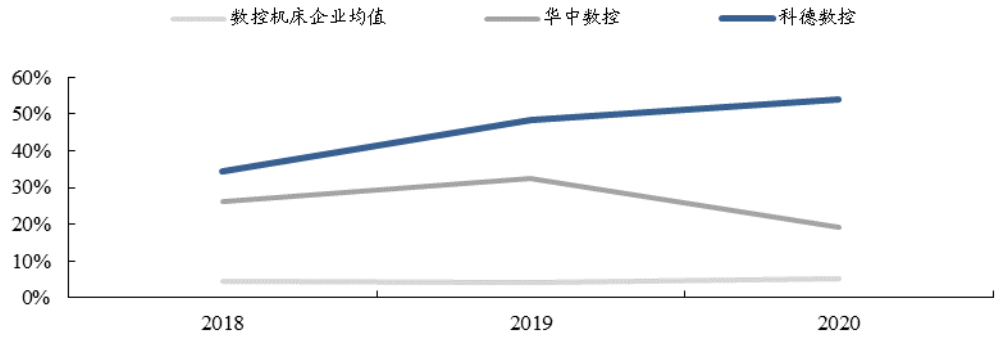
数据来源：公司招股说明书，东吴证券研究所

综合来看，在基本功能、硬件架构、资源及开放性等方面已经基本与国外产品持平，甚至部分优于国外同类产品。而在价格方面，随着公司软硬件的本土化采购和开发，同等功能配置产品的价格优势将愈发明显。此外公司设备整体自主化程度高，拥有完整的高档数控机床产业链与技术链，可支持公司为客户定制化设计需求。

公司曾先后参与多次国家研发项目，政府支持是其迅速技术成长的动力之一。五轴数控机床是航空航天发动机复杂曲面加工的核心设备，对国家国防安全保障具有重要意义。科德数控作为国内五轴数控机床领先制造商，是国家 04 专项（高档数控机床与基础制造装备）的主要参与者之一。截至 2020 年末，公司共承担 04 专项 29 项，其中牵头 3 项，参研 26 项，并多次获得政府资金支持。2018-2020 年公司分别收到政府补助 1356.77 万元、2818.51 万元和 8089.49 万元，其中与国家科技重大专项相关的补助分别为 1356.77 万元、1771.90 万元和 6357.65 万元。

行业带头人+高研发投入，公司核心技术水平仍将不断提高。公司自建立伊始，便以创新研发为核心竞争力，2018-2020 年研发投入占营收比重均超过 40%，显著高于行业内可比公司均值。除了高研发投入，公司在技术人才引进方面也做出努力，公司研发团队带头人陈虎先生是我国数控系统和数控机床资深技术专家，担任国家数控总线联盟工作组组长，数次牵头国家科技重大专项高档数控机床与基础制造装备课题。在其带领下，科德数控在短短的十年间成长为国内瞩目的以五轴数控机床、高端数控系统和智能制造解决方案为主打产品的创新型制造企业。截止 2020 年末，公司核心技术团队参与制定 17 项国家标准、4 项行业标准，承担及参与了 29 项“高档数控机床与基础制造装备”国家科技重大专项课题，已获得有效授权专利 172 项，其中中国发明专利 76 项，国际发明专利 6 项。

图 45：公司研发能力强，研发支出高于行业平均水平



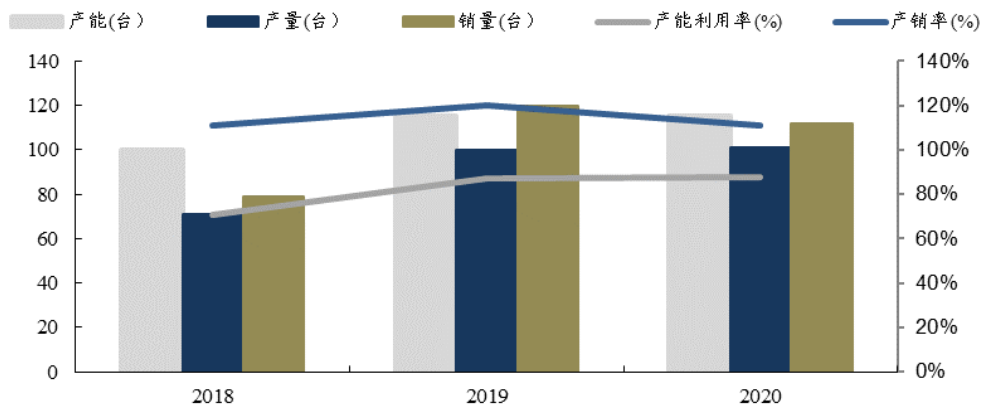
数据来源：公司招股说明书，东吴证券研究所

注：科德数控和华中数控研发支出涵盖费用化部分和资本化部分，其余数控机床企业仅将研发支出费用化。数控机床企业包括海天精工、国盛智科、创世纪。

4.5. 募投项目打开产能瓶颈，业绩有望快速兑现

连续 3 年满产满销，产能释放速度较慢已成为制约公司业绩释放的重要因素。公司高档数控机床产品性能优异，得到市场广泛认可，虽产能在逐年提升，但仍连续 3 年满产满销。2020 年，公司产能达 115 台，产量达 101 台，销量（销售+研发+自用）达 112 台，产能利用率和产销率分别达 87.83%和 110.89%，产能已经成为制约公司业绩释放的重要因素。

图 46: 公司连续 3 年满产满销



数据来源：公司招股说明书，东吴证券研究所

成功突入科创板，募投项目将打开产能瓶颈。2021 年 5 月 11 日，中国证券监督管理委员会批复同意科德数控股份有限公司首次公开发行股票注册。公司拟公开募集资金总额 9.76 亿元，主要用于面向航空航天高档五轴数控机床产业化能力提升工程、航空航天关键主要部件整体加工解决方案研发验证平台、新一代智能化五轴数控系统及

关键功能部件研发和补充营运资金，其中 4.62 亿元将用于高档五轴数控机床的产业化能力提升，能够大幅提高公司现有产能。

表 11: 公司 IPO 募投项目介绍

序号	项目名称	投资总额 (万元)
1	面向航空航天高档五轴数控机床产业化能力提升工程	46178.23
2	航空航天典型部件加工方案设计 & 验证平台	13853.55
3	新一代智能化五轴数控系统及关键功能部件研发	12602.51

数据来源：公司招股说明书，东吴证券研究所

预计产能持续提升将使得公司未来 3 年营收复合增速达 40% 以上。根据公司招股说明书披露施工进度安排可知，面向航空航天高档五轴数控机床产业化能力提升工程将整体于 2023 年建成。鉴于数控机床供不应求局面仍将持续，我们预计整体产能将分批释放，假设 2021 年主要完成基建工作，2022 年全年平均新增 20-25% 产能，2023 年全年平均新增 50% 左右的产能，以均价 150 万/台计算，则可得 2021-2023 年募投项目带来的业务收入分别达 2.4/3.9/5.4 亿元。

表 12: 产能释放的业绩弹性

	2019	2020	2021E	2022E	2023E
数控机床销量 (台)	96	95	160	260	360
平均单价 (万元/台)	134	180.79	150	150	150
产能应对营收 (亿元)	1.29	1.72	2.40	3.90	5.40
YOY	6%	34%	40%	63%	38%

数据来源：Wind，东吴证券研究所

5. 盈利预测与估值分析

1、核心假设

1) 数控机床业务：高档数控机床行业发展迅速，贸易战背景下航天军工领域自主需求不断提高，其民用下游工程机械，能源行业等保持高景气度，且对高档数轴数控机床需求不断提升。我们认为公司未来将保持高研发投入，随着募投资金顺利达产，高端数控机床生产研发能力将进一步得到提高。

2) 公司营业收入今后主要来自高端数控机床业务；数控系统与关键零部件业务随着产品愈加成熟，预计对外销售会不断取得突破，收入占比不断提高。

2、盈利预测

基于以上假设，我们预计公司 2021-2023 年的营业收入分别为 2.70 亿元、4.30 亿元、5.95 亿元，分别同比增长 36.3%、59.3%、38.4%。公司 2021 年、2022 年、2023 年的净利润分别为 0.57 亿元、0.94 亿元、1.27 亿元，分别同比增长 63.1%、64.4%、34.6%。

表 13: 公司分业务收入预测 (亿元)

	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E
数控机床	0.95	1.29	1.72	2.40	3.90	5.40
YoY		35.76%	33.61%	39.74%	62.50%	38.46%
毛利率	42.60%	43.19%	42.43%	43.00%	43.00%	43.00%
功能部件	0.03	0.05	0.10	0.15	0.20	0.30
YoY		50.61%	108.15%	46.77%	33.33%	50.00%
毛利率	21.95%	57.70%	45.05%	45.00%	45.00%	45.00%
数控系统	0.02	0.03	0.03	0.05	0.10	0.15
YoY		63.92%	4.72%	50.15%	100.00%	50.00%
毛利率	61.58%	68.78%	45.84%	50.00%	50.00%	50.00%
其它	0.02	0.04	0.13	0.10	0.10	0.10
YoY	42.26%	44.13%	35.15%	40.00%	40.00%	40.00%
毛利率	0.02	0.04	0.13	0.10	0.10	0.10
收入合计	1.03	1.42	1.98	2.70	4.30	5.95
YoY		38.02%	39.62%	36.27%	59.26%	38.37%
毛利润合计	0.43	0.63	0.84	1.16	1.86	2.57
综合毛利率	42.12%	44.21%	42.15%	43.13%	43.19%	43.23%

数据来源: Wind, 东吴证券研究所

3、投资建议

科德数控是国内数控机床领域的领先企业，数控机床行业的上市公司分别有海天精工、国盛智科、创世纪等，故我们选择这些公司为可比公司。科德数控目前正处于快速成长期，未来随着募投项目落地、产能不断释放，公司营收水平将进一步增长。我们认为公司虽目前规模较创世纪、海天精工和国盛智科小，但其技术水平高于可比公司，尤其在尖端五轴领域具有先发优势，未来随着高端五轴机床市场不断打开，公司业绩增长较为确定。因此我们预计公司 2021-2023 年 EPS 分别为 0.63、1.04、1.40 元/股。公司目前处在高速发展状态，建议积极关注。

表 14: 可比公司估值 (2021 年 7 月 9 日)

证券代码	公司	收盘价/发行价 (元)	市值 (亿元)	净利润 (亿元)			PE		
				2021E	2022E	2023E	2021E	2022E	2023E
300083.SZ	创世纪	10.7	163.8	6.1	8.9	11.4	27	18	14
601882.SH	海天精工	16.5	86.0	2.3	3.2	4.2	37	27	20
688558.SH	国盛智科	38.2	50.4	1.7	2.4	3.1	30	21	16
可比公司平均							30	31	22
688305.SH	科德数控	11.03	10.01	0.57	0.94	1.27	17	11	8

数据来源: Wind, 东吴证券研究所 (其中创世纪、海天精工预测为 Wind 一致预测, 国盛智科和科德数控的盈利预测来自东吴证券研究所)

6. 风险提示

1、数控机床行业景气度不及预期:

受国内经济大环境影响, 数控机床行业景气度不达预期, 行业规模缩减, 公司市场份额下滑; 下游拓展不及预期。

2、毛利率下滑的风险

因受经营策略、人力成本刚性上升、行业景气度以及整体收入结构的变动等因素影响, 公司尚无法完全排除毛利率可能有所下降的风险。

3、研发投入的相关风险

报告期各期, 公司研发投入资本化金额分别为 1,837.26 万元、4,933.77 万元和 8,551.87 万元, 占营业收入比例分别为 17.87%、34.77%和 43.16%。报告期各期末, 公司开发支出余额分别为 3,593.06 万元、1,225.59 万元和 262.68 万元, 占总资产的比例分别为 6.33%、1.89%和 0.39%。若开发支出形成的无形资产集中摊销, 或者公司研究成果的产业化应用不及预期导致无形资产可能出现减值等情形, 或者后续研发无法满足资本化条件不能资本化处理, 将对公司的经营业绩产生不利影响。

科德数控三大财务预测表

资产负债表(百万元)					利润表(百万元)				
	2020A	2021E	2022E	2023E		2020A	2021E	2022E	2023E
流动资产	467	1538	1675	1847	营业收入	198	270	430	595
现金	141	1135	1034	978	减:营业成本	115	154	244	338
应收账款	83	111	177	228	营业税金及附加	1	1	1	2
存货	184	210	335	463	营业费用	20	26	40	54
其他流动资产	60	81	129	179	管理费用	18	43	63	83
非流动资产	215	230	244	256	财务费用	0	3	5	6
长期股权投资	0	0	0	0	资产减值损失	1	0	0	0
固定资产	132	149	166	181	加:投资净收益	1	1	10	10
无形资产	76	74	71	10	其他收益	-6	19	19	19
其他	7	7	7	7	营业利润	39	64	105	141
资产总计	682	1767	1919	2103	加:营业外净收支	0	0	0	0
流动负债	97	130	193	256	利润总额	39	64	105	141
短期借款	21	21	21	21	减:所得税费用	4	6	11	14
应付账款	16	21	34	46	少数股东损益	-0	0	0	0
其他流动负债	60	88	138	189	归属母公司净利润	35	57	94	127
非流动负债	37	33	28	24	EBIT	48	50	84	122
长期借款	0	0	0	0	EBITDA	61	66	103	143
其他非流动负债	37	33	28	24					
负债合计	133	163	221	281					
少数股东权益	0	0	0	0	重要财务与估值指标	2020A	2021E	2022E	2023E
归属母公司股东权益	548	1605	1698	1823	每股收益(元)	0.52	0.63	1.04	1.40
负债和股东权益	682	1767	1919	2103	每股净资产(元)	8.06	17.69	18.71	20.09
					发行在外股份(百万股)	68	91	91	91
					ROIC(%)	7.7%	7.2%	10.3%	11.9%
					ROE(%)	6.4%	3.6%	5.6%	7.0%
					毛利率(%)	42.2%	43.1%	43.2%	43.2%
					销售净利率(%)	17.8%	21.3%	22.0%	21.4%
					资产负债率(%)	19.6%	9.2%	11.5%	13.3%
					收入增长率(%)	39.6%	36.3%	59.3%	38.4%
					净利润增长率(%)	-17.0%	63.1%	64.4%	34.6%
					P/E	21.30	17.41	10.59	7.87
					P/B	1.37	0.62	0.59	0.55
					EV/EBITDA	14.51	13.76	9.43	7.21

数据来源: 贝格数据, 东吴证券研究所
 (公司估值数据均根据发行价计算得出)

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>