

国内 CAx 软件龙头，国产化机遇下迎来黄金发展期

——中望软件（688083）首次覆盖

增持(首次)

2022 年 09 月 09 日

投资要点:

国产 CAD 软件龙头，布局 CAx 全线产品：公司成立以来专注工业设计软件 20 余年，死磕 CAx 底层技术。目前公司主要有 2DCAD、3DCAD 以及 CAE 三条产品线，同步发力商业市场和教育市场，系列软件产品已经畅销全球 90 多个国家和地区，正版用户突破 90 万。未来公司致力于为客户提供集设计、仿真、制造全流程于一体的 All-in-One-CAx 解决方案。

三重因素驱动国产 CAx 行业发展提速：1) **智能制造：**CAx 软件用于制造业微笑曲线中价值量最大的研发设计环节，能从产品制造的源头进行降本增效，对于企业而言是刚需，对于我国制造业高端化升级具有战略意义。2) **国产化：**CAx 软件技术壁垒极高，我国市场目前仍由欧美工业软件巨头主导，本土厂商 CAD 市占率不到 20%，CAE 市占率不到 10%。近年来“卡脖子”事件频发，国家出台一系列政策支持企业突破底层技术，发展高端工业软件。3) **正版化：**我国中小企业使用盗版软件的情况较为严重，但近年来国家已经在着力推进软件正版化工作。随着软件正版化相关政策和法规的陆续出台，将会打击盗版软件的生存空间，促使企业优先选择性能相近且成本较低的国产软件。

掌握底层核心技术，产品竞争优势持续提升：公司二十年来死磕 CAx 底层技术，坚持自主研发，技术实力在国内 CAx 厂商中处于领先地位。2DCAD 方面，公司产品在性能上已基本可替换全球主流产品 AutoCAD，在 AutoCAD 停止对客户进行永久授权、强制转为订阅制的情况下，公司的 2DCAD 有望凭借性价比优势实现弯道超车。3DCAD 在中低端领域基本可用，并与国内各行业优质客户（如华为、中车等）进行长期合作打磨产品性能。随着持续研发投入下产品版本不断升级迭代，有望逐步缩小与国外产品的差距，在国内 3DCAD 市场占据主要份额。CAE 方面，公司正攻克底层技术，2021 年产品收入实现从 0 到 1 的跨越，验证了公司 CAE 产品商业化的可行性。

	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	618.68	791.70	1060.88	1433.79
增长比率(%)	36	28	34	35
净利润(百万元)	181.65	201.53	272.83	373.22
增长比率(%)	51	11	35	37
每股收益(元)	2.10	2.33	3.15	4.31
市盈率(倍)	86.19	77.69	57.39	41.95
市净率(倍)	5.57	5.35	4.89	4.38

数据来源：携宁科技云估值，万联证券研究所

基础数据

总股本(百万股)	86.67
流通A股(百万股)	86.67
收盘价(元)	180.64
总市值(亿元)	156.57
流通A股市值(亿元)	156.57

个股相对沪深 300 指数表现



数据来源：聚源，万联证券研究所

相关研究

分析师：	夏清莹
执业证书编号：	S0270520050001
电话：	075583228231
邮箱：	xiaqyl@wlzq.com.cn
研究助理：	王景宜
电话：	13277970182
邮箱：	wangjy@wlzq.com.cn

盈利预测与投资建议：预计公司 2022-2024 年营业收入分别为 7.92/10.61/14.34 亿元，归母净利润分别为 2.02/2.73/3.73 亿元，EPS 分别为 2.33/3.15/4.31 元，PE 对应 2022 年 9 月 8 日的收盘价分别为 77.69x/57.39x/41.95x，首次覆盖给予“增持”评级。

风险因素：技术研发不及预期，国产替代进展不及预期，软件正版化不及预期，市场竞争加剧。

正文目录

1 国产工业设计软件先行者，专注 CAx 领域二十载	5
1.1 立足于 2D CAD，产品线逐渐完善	5
1.2 2D CAD 贡献主要收入，商业市场和教育市场同步发力	8
1.3 研发团队技术背景过硬，积极实施激励政策	9
1.4 业绩高速增长，研发投入保持高水平	11
2 CAx 行业：工业软件皇冠上的明珠，国产替代正当时	12
2.1 CAx 软件：研发设计类工业软件，技术壁垒极高	12
2.2 空间：CAx 市场“小而精”，国内需求空间广阔	15
2.3 格局：海外巨头占据主导地位，国内厂商加速破局	16
2.4 机遇：智能制造+国产替代+正版化三重因素驱动	19
3 公司成长性分析	22
3.1 2D CAD：性能接近 AutoCAD，具备较强性价比优势	22
3.2 3D CAD：自主内核为基，灯塔客户牵引，产品不断升级迭代	23
3.3 CAE：加速突破核心技术，All-in-One CAx 打开长期成长空间	27
3.4 持续加强生态建设，发力教育市场深化产教融合	29
4 盈利预测与投资建议	31
5 风险提示	32

图表 1：公司发展历程	5
图表 2：公司股权结构	5
图表 3：公司主要产品	6
图表 4：ZWCAD 室内设计示例图	6
图表 5：ZWCAD 齿轮箱设计示例图	6
图表 6：ZW CAD 二次开发软件	7
图表 7：ZW3D 机械装配设计示例图	7
图表 8：ZW3D 模具设计示例图	7
图表 9：公司 CAE 三大产品	8
图表 10：公司收入构成按产品分类	8
图表 11：公司 2D CAD 和 3D CAD 收入（亿元）	8
图表 12：CAD/CAE 收入构成按下游市场分类	9
图表 13：收入构成按地区分类	9
图表 14：公司核心技术人员	9
图表 15：公司研发人员数量及占比	10
图表 16：公司研发人员学历结构	10
图表 17：公司 2022 年员工持股计划	10
图表 18：2017-2021 公司营业收入及同比增速	11
图表 19：2017-2021 公司归母净利润及同比增速	11
图表 20：2017-2021 公司销售毛利率及净利率	11
图表 21：2017-2021 公司期间费用率	11
图表 22：公司人均创收和人均创利（万元）	12
图表 23：公司经营性现金流情况（亿元）	12
图表 24：工业软件分类	13
图表 25：CAD/CAE/CAM 在研发设计流程中的应用	13

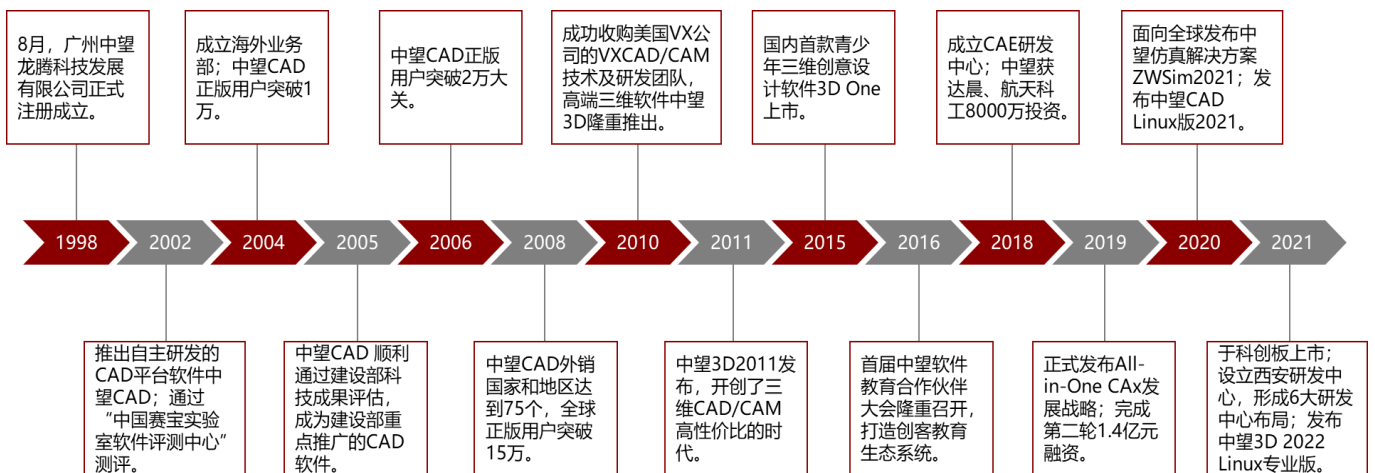
图表 26: 研发设计类工业软件的技术图谱	14
图表 27: 使用 CAE 软件对汽车曲轴受力分析	15
图表 28: 使用 CAE 软件对航空发动机进行受力分析	15
图表 29: 2016-2023 年全球 CAD 市场规模	15
图表 30: 2016-2023 年中国 CAD 市场规模	15
图表 31: 我国 CAD 市场需求空间测算	16
图表 32: 2016-2022 年全球 CAE 市场规模预测 (亿美元)	16
图表 33: 2016-2022 年中国 CAE 市场规模预测 (亿元)	16
图表 34: CAD 软件主要企业对比	17
图表 35: 2021 年中国制造业 CAD 市场份额	18
图表 36: 2021 年中国制造业 3D CAD 市场份额	18
图表 37: 全球主流的 CAE 产品特点及其提供商	18
图表 38: 2021 年中国制造业 CAE 市场份额	19
图表 39: 我国制造业综合指数走势图	20
图表 40: 2012-2021 中国工业软件产业规模及增长率	20
图表 41: 中国工业增加值和工业软件市场规模占全球比例	20
图表 42: 我国工业软件相关政策规划	21
图表 43: 软件正版化相关政策	22
图表 44: 公司 ZWCAD 产品与 AutoCAD 对比	22
图表 45: 主流的几何建模内核	23
图表 46: ZW3D 几何建模内核架构	24
图表 47: ZW3D 平台业务逻辑	24
图表 48: 国产 CAD 几何建模内核	24
图表 49: 公司 3DCAD 关键技术指标与全行业对比	25
图表 50: ZW3D 实现 G3 曲面连续	26
图表 51: ZW3D 钣金改进	26
图表 52: 公司制造业行业部分客户	26
图表 53: 公司高端三维设计平台研发计划——“悟空计划”	27
图表 54: 中望结构仿真支持多种仿真分析类型	27
图表 55: 自主 CAE 软件集成平台 ZWMeshWorks	27
图表 56: 全球主流的 CAD/CAE/CAM 一体化解决方案	28
图表 57: 公司 All-in-One CAX 战略	28
图表 58: 主要 CAX 厂商 2021 年营业收入 (亿元)	29
图表 59: 主要 CAX 厂商近三年收入增速	29
图表 60: 中望生态合作大会	29
图表 61: 中望全球代理商总数超 260 家	29
图表 62: 中望青少年三维创意设计软件	30
图表 63: 公司教育产品合作院校	30
图表 64: 公司 2D CAD Linux 版本	30
图表 65: 公司 3D CAD Linux 版本	30
图表 66: 公司自产软件收入预测	31
图表 67: 公司非核心业务收入预测	31
图表 68: 公司分业务毛利率预测	32
图表 69: 可比公司估值	32

1 国产工业设计软件先行者，专注 CAx 领域二十载

1.1 立足于 2D CAD，产品线逐渐完善

广州中望龙腾软件股份有限公司是领先的CAx(CAD/CAE/CAM)解决方案提供商。公司成立于1998年，专注于工业设计软件超过20年。公司以2D CAD起家，2010年通过收购美国VX CAD/CAM研发团队成功突破3D CAD；2019年起，公司正式发布All-in-One CAx战略，并于同年推出了首款全波三维电磁仿真软件ZWSim-EM，正式切入CAE领域。目前公司已经建立了以“自主二维CAD、三维CAD/CAM、电磁/结构等多学科仿真”为主的核心技术与产品矩阵，实现了对产品设计、分析、制造全流程的全覆盖，系列软件产品已经畅销全球90多个国家和地区，正版用户突破90万，广泛应用于机械、电子、汽车、建筑、交通、能源等制造业和工程建设领域。

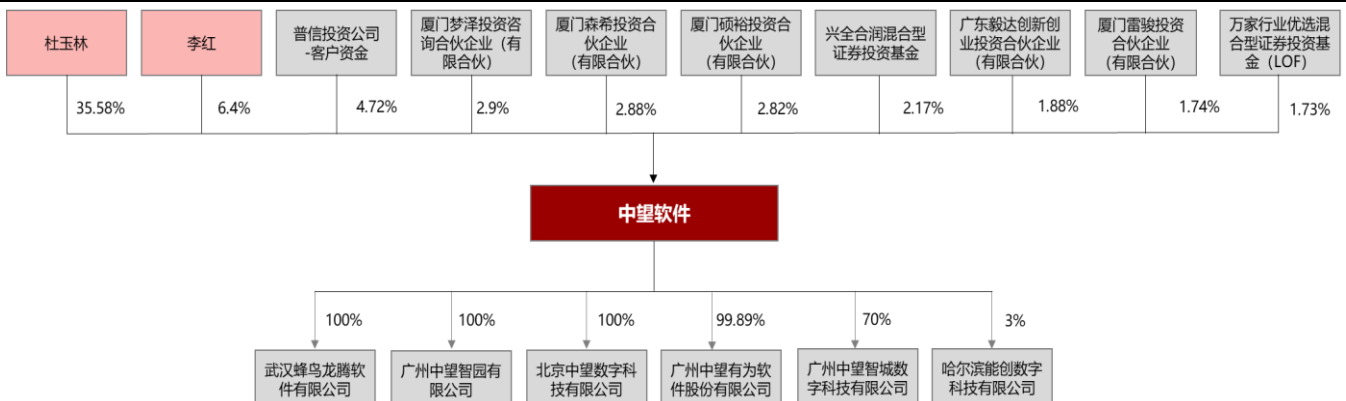
图表1:公司发展历程



资料来源：公司官网，万联证券研究所

公司上市以来股权结构稳定，员工持股比例较高。公司实际控制人为李红和杜玉林夫妇，共计持有公司41.98%的股份。杜玉林先生现任公司董事长、总经理，先后毕业于武汉测绘科技大学(后并入武汉大学)、中山大学获学士、硕士学位，曾就职于中望商业担任系统工程师，拥有良好的教育背景和技术开发经验。厦门梦泽、厦门森希、厦门硕裕和厦门雷骏为公司的四大员工持股平台，共计持有10.34%的股份。2022年3月，基于对公司未来发展前景的信心及内在价值的认可，梦泽投资、森希投资、硕裕投资全体合伙人协商并一致决定，延长减持期限及降低减持上限。

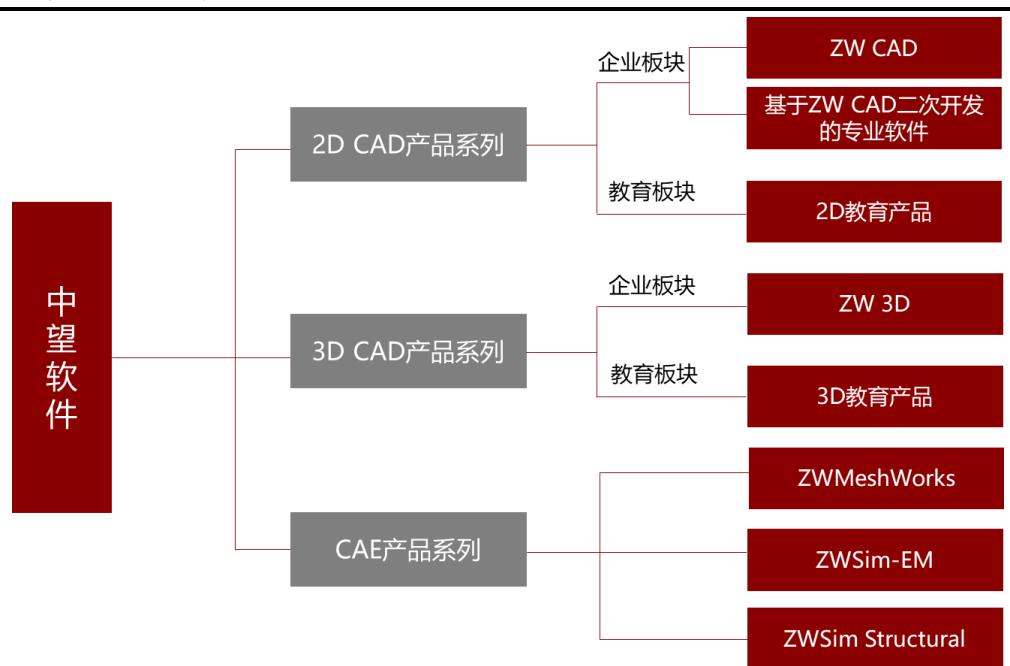
图表2:公司股权结构



资料来源：iFind，万联证券研究所

公司聚焦研发设计类工业软件领域，持续深化“A11-in-One CAx一体化”战略，产品层面，公司构建了2D CAD、3D CAD以及CAE为主的产品系列，产品结构树列示如下：

图表3:公司主要产品

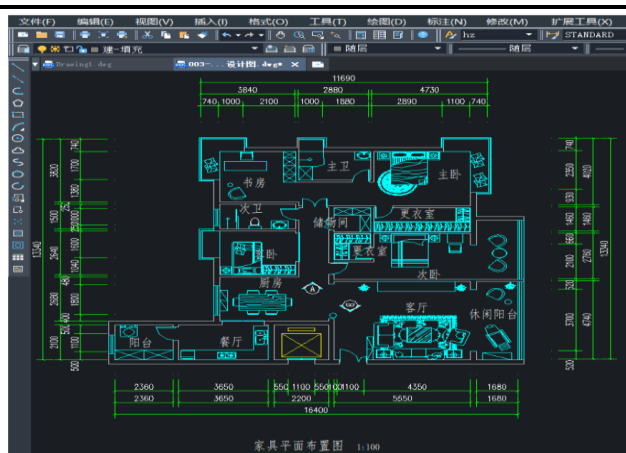


资料来源：公司官网，万联证券研究所

(1) 2D CAD产品

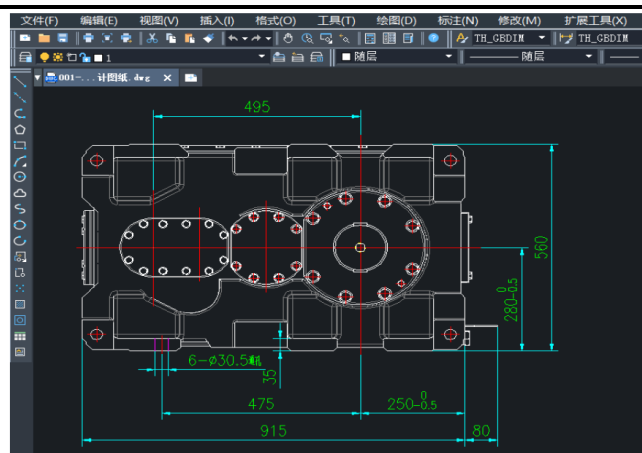
ZWCAD是一款通用的二维设计平台软件，是公司经过20多年持续研发的核心产品，与国外主流二维CAD在数据、功能、API等方面高度兼容的同时，拥有更佳的性能，为广大用户提供稳定、流畅的设计体验，满足工程建设、机械制造等众多行业客户的各类设计需求。同时，公司也提供针对学校的2D CAD教育专用版。

图表4:ZWCAD 室内设计示例图



资料来源：公司招股说明书，万联证券研究所

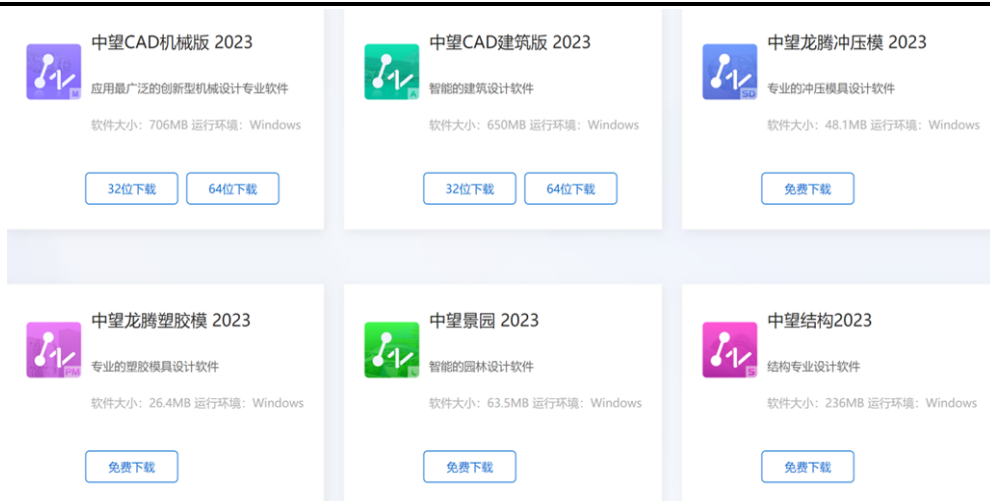
图表5:ZWCAD 齿轮箱设计示例图



资料来源：公司招股说明书，万联证券研究所

ZW CAD具备丰富的二次开发软件产品。公司20多年来在行业应用产品上持续投入，形成了丰富的二次开发应用，覆盖机械、建筑、模具等多个垂直行业。中望CAD机械版拥有丰富的机械零件库和充分的BOM表达，打通机械设计、制造壁垒。中望CAD建筑版采用二三维一体化设计，设计过程智能联动，在建筑设计领域得到广泛应用。此外，公司还有中望模具、中望结构、中望景园、中望水暖电等行业应用软件，满足各行业客户的专业化应用需求。

图表6:ZW CAD 二次开发软件

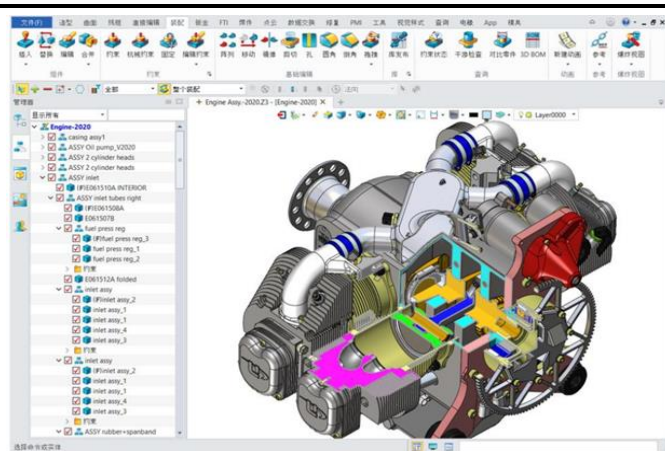


资料来源：公司官网，万联证券研究所

(2) 3D CAD产品

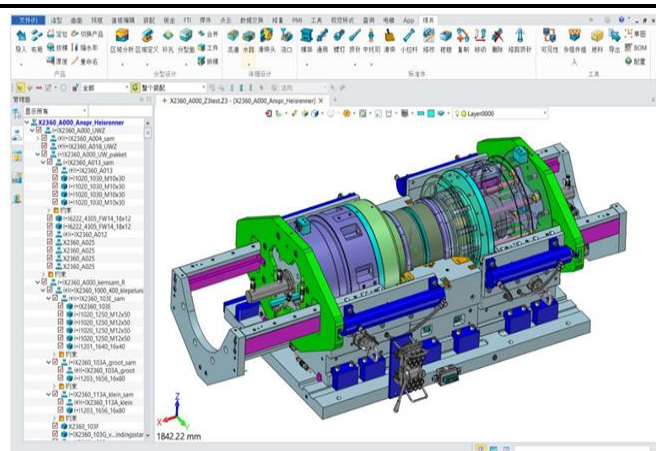
公司的3D CAD系列产品主要包括具有自主Overdrive几何建模引擎的三维CAD/CAM一体化软件平台ZW3D产品，以及面向教育行业的教学、创意设计等一系列的三维教育软件产品。ZW3D是CAD/CAE/CAM一体化软件平台产品，集“数据交互、实体造型、曲面造型、装配设计、工程图设计、模具设计、钣金设计、管道设计、机电协同设计、2-5轴CAM加工、结构仿真”等功能模块于一体，广泛应用于3C电子、模具设计、通用机械设计等制造业领域。

图表7:ZW3D 机械装配设计示例图



资料来源：公司招股说明书，万联证券研究所

图表8:ZW3D 模具设计示例图



资料来源：公司招股说明书，万联证券研究所

(3) CAE产品系列

公司的CAE系列产品包括基于自主三维几何建模引擎技术的开放式通用前后处理平台ZWMeshWorks产品，基于多算法的通用三维全波电磁仿真分析软件ZWSim-EM产品以及通用有限元结构仿真分析软件ZWSim Structural产品。目前，公司CAE产品处于研发验证阶段，发展周期短，未形成大规模应用。

图表9:公司 CAE 三大产品

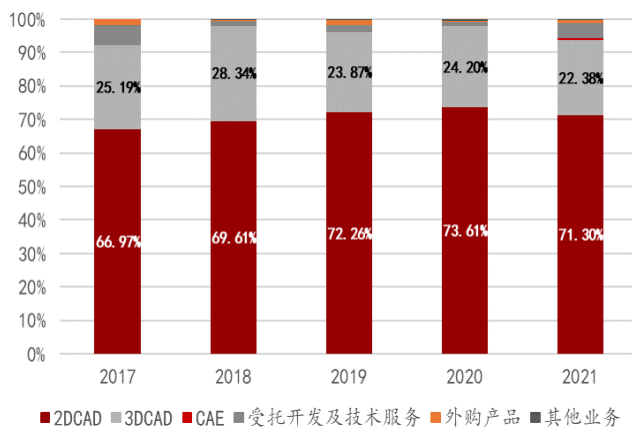
名称	类别	简介
ZWMeshWorks	自主 CAE 软件集成平台	基于自主三维几何建模内核和先进网格剖分技术的国产 CAE 软件集成开发平台，可集成任意求解器，快速实现集前处理、求解计算、后处理于一体的开发需求。
ZWSim-EM	自主全波三维电磁仿真软件	基于革新性 EIT 技术与 FEM 有限元算法，拥有精确的求解器、完善的前处理和强大的后处理能力，可帮助用户高效完成天线、微波器件等高频组件及相关产品的仿真和分析。
ZWSim Structural	自主有限元结构仿真分析软件	建模与仿真于一体的有限元结构仿真分析系统，用于模拟产品结构的物理行为，评估产品结构设计的合理性

资料来源：公司官网，万联证券研究所

1.2 2D CAD 贡献主要收入，商业市场和教育市场同步发力

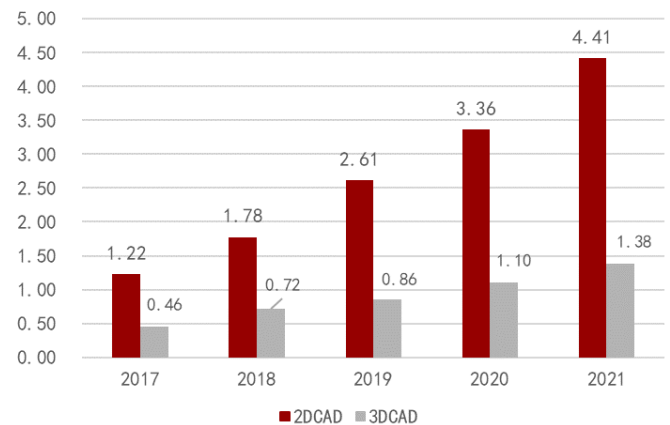
2D CAD是目前公司主要的收入来源，3D CAD日趋成熟。CAD软件的研发和销售为公司的核心业务，占公司收入的90%以上。2D CAD产品已经具备较高的成熟度，占公司总营收的比例在70%左右；3D产品在3C电子、模具设计、汽车零配件和装备设计与制造等领域的应用日益成熟。2D和3D产品的收入均保持逐年快速增长，2021年，公司2D CAD和3D CAD的收入分别为4.41和1.38亿元，5年的CAGR分别为37.76%和31.67%。CAE软件是公司的长期战略业务，目前贡献的收入比重较小。2021年公司CAE收入实现从0到1的突破，收入金额为382.75万元，验证了公司CAE产品商业化的可能性。

图表10:公司收入构成按产品分类



资料来源：iFinD，万联证券研究所

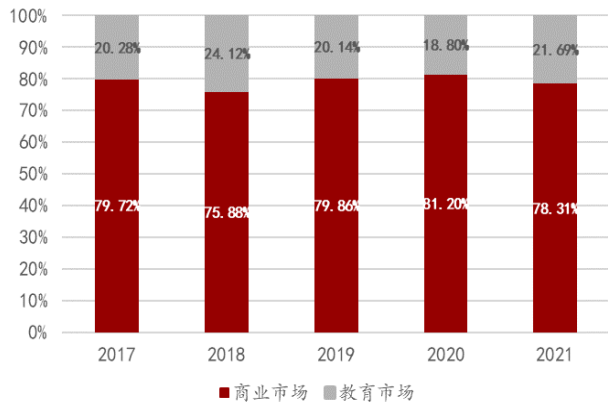
图表11:公司 2D CAD 和 3D CAD 收入（亿元）



资料来源：iFinD，万联证券研究所

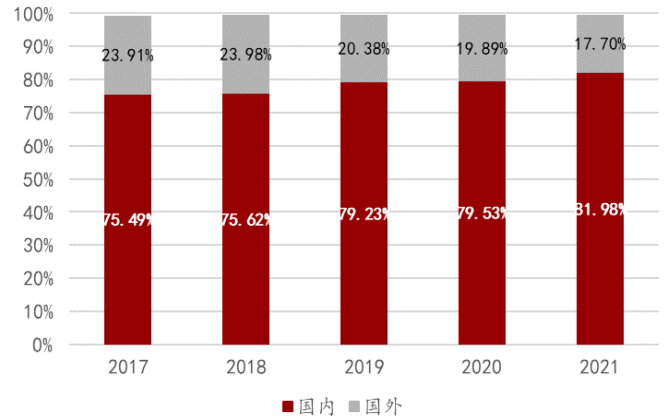
布局教育市场和海外市场，国内市场占比持续提升。从下游市场的应用来看，公司的软件产品收入主要来自于商业市场，教育市场也贡献了20%左右的收入。公司坚持境内外同步发展，致力于让产品走向全球，2017年海外收入占比达到24%，近5年来海外占比收入有所下滑，主要是由于国内市场需求增长较快。2021年国内市场收入占比81.98%，海外市场收入体量首次突破亿元，占比17.7%。

图表12: CAD/CAE 收入构成按下游市场分类



资料来源: iFinD, 万联证券研究所

图表13: 收入构成按地区分类



资料来源: iFinD, 万联证券研究所

1.3 研发团队技术背景过硬, 积极实施激励政策

公司核心技术管理团队均具备知名院校硕士及以上学历, 拥有深厚且与公司业务匹配的资历背景以及多项研究工作成果。核心技术人员合计10人, 平均从事研发设计类软件开发接近20年, 积累了丰富的技术研发与软件开发经验, 对行业技术发展具有深刻见解。

图表14: 公司核心技术人员

姓名	职位	履历
李会江	董事、产品研发平台资深总监兼总工程师	毕业于重庆大学获硕士学位。1998年7月至今任职于中望软件, 曾任公司研发工程师、研发经理、研发总监、3D研发总工程师兼ZW3D研发中心总监。
何祎	研发中台资深总监兼总工程师	2000年毕业于华中科技大学获学士学位。2000年7月至今任职于中望软件, 曾任公司研发工程师、研发经理、研发总监、ZWCAD研发中心总工程师。
冯征文	3D研发中心总监	2007年毕业于华中科技大学获硕士学位。2007年7月至今任职于中望软件, 曾任公司ZWCAD研发工程师、ZW3D研发经理。
黄伟贤	3D研发中心研发主管	2013年毕业于浙江大学获博士学位。2013年7月至今任职于中望软件。
张一丁	新一代三维CAD平台研发中心副总监	2007年毕业于武汉大学获硕士学位。2007年7月至今任职于中望软件, 曾任公司研发工程师、ZW3D研发经理、研发副总监、3D新业务研发中心总监。
张军飞	CAE研发中心总监	2007年毕业于华中科技大学获硕士学位。2007年7月至今任职于中望软件, 曾任公司CAD研发工程师、ZW3D研发经理、副总监、3D教育研发中心总监。
赵伟	新一代三维CAD平台研发中心总监	2004年毕业于武汉理工大学获学士学位。2007年10月至今任职于中望软件, 曾任ZWCAD研发工程师、ZWCAD移动应用研发经理、ZWCAD研发经理、ZWCAD研发中心总监。
Mark Louis Vorwaller	美国研发中心董事、总经理	1984年毕业于美国杨百翰大学获硕士学位。1985年至2010年作为联合创始人任职于VX公司, 先后担任研发副总裁、总裁; 2010年至今任职于美国研发中心。
Vance William Unruh	美国研发中心首席研发工程师	1992年毕业于普渡大学获博士学位。1992年至1995年任职于Structural Dynamics Research Corporation, 担任软件工程

师；1995年至2010年就职于VX公司，担任研发工程师；2010年至今任职于美国研发中心。

Bradford Douglas
Bond

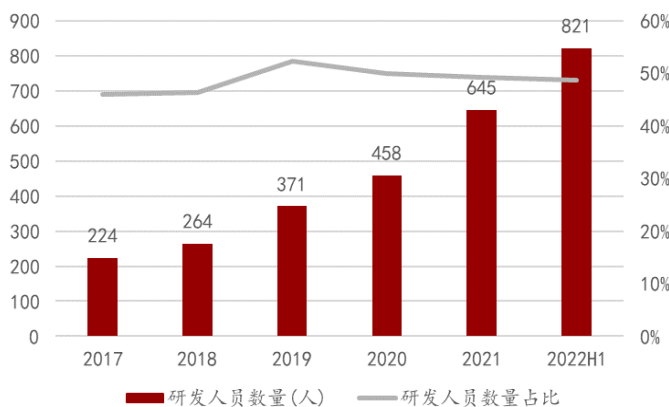
美国研发中心首席
研发工程师

1993年毕业于康奈尔大学获博士学位。1991年至1994年，就职于Computer Vision CAD，担任软件工程师；1994年至2010年就职于VX公司，担任研发工程师；2010年至今任职于美国研发中心。

资料来源：公司招股说明书，万联证券研究所

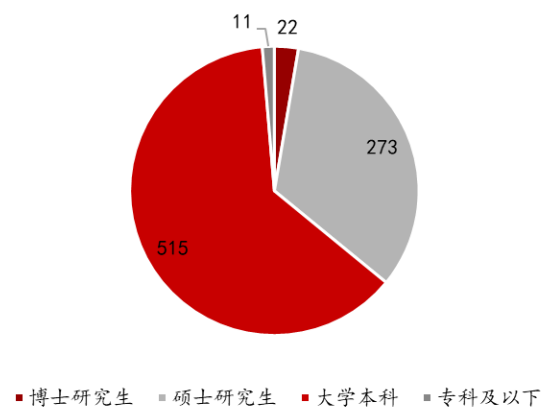
研发队伍规模快速扩大，建立六大研发中心。公司秉持吸收国内外优秀人才与内部培养相结合的方式，加强研发团队建设，上市以来研发人员数量快速增长。截至2022Q2，公司研发人员增加至821名，同比增长71.04%，占公司员工总人数的48.67%。研究生及以上学历占公司研发人员的比例为35.93%，其中包括毕业于剑桥大学、康奈尔大学、杜克大学、普渡大学、浙江大学、中国科学技术大学等国内外知名高校的博士22人。目前，公司共有广州、武汉、北京、上海、西安及美国佛罗里达州六大研发中心。其中美国研发中心是一支以博士为主体，平均拥有近30年3D开发经验的资深专家团队。强有力的研发队伍给公司产品的持续研发迭代注入不竭动力，是公司产品保持竞争力的关键。

图表15:公司研发人员数量及占比



资料来源：iFinD，万联证券研究所

图表16:公司研发人员学历结构



资料来源：iFinD，万联证券研究所

公司重视人才激励，积极制定员工持股计划。公司于2022年6月制定二期员工持股计划，激励范围为核心管理人员及核心业务骨干共120名，考核目标为2022-2024年营业收入增长率分别为30.00%、69.00%、119.70%，触发值分别为25.00%、56.25%、95.31%。较高的营收增速目标彰显了管理层的发展信心。通过员工持股计划的实施，公司建立了与员工的利益共享机制，能够进一步激发员工的积极性。

图表17:公司 2022 年员工持股计划

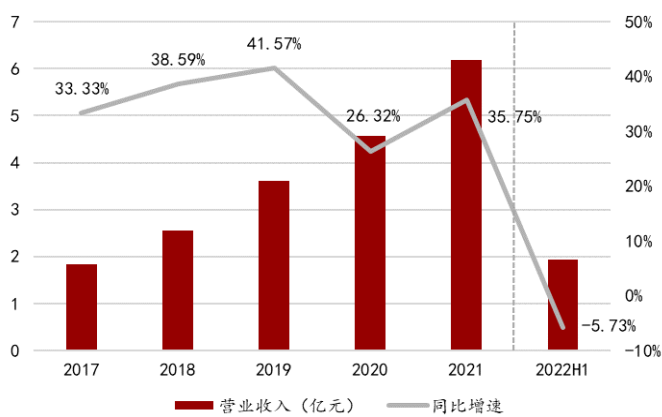
归属期	对应考核年度	营业收入增长率	
		目标值	触发值
第一个归属期	2022	30.00%	25.00%
第二个归属期	2023	69.00%	56.25%
第三个归属期	2024	119.70%	95.31%

资料来源：公司公告，万联证券研究所

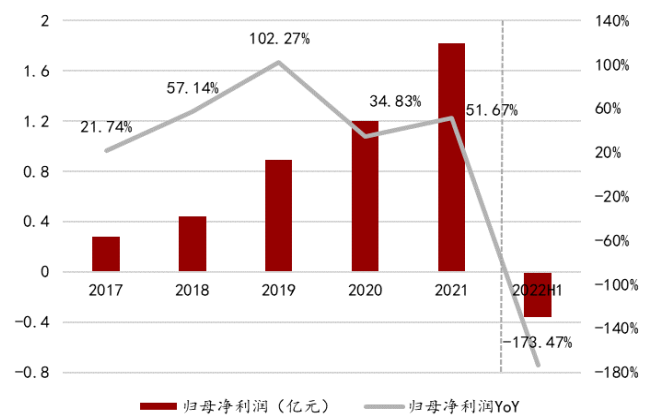
1.4 业绩高速增长，研发投入保持高水平

业绩高速增长，22H1受疫情影响较大。公司收入近年来呈现快速增长，2019-2021年分别实现营业收入3.61/4.56/6.19亿元，除2020年受疫情影响较为严重导致营收增速放缓外，其他年份的营收增速均保持在30%以上。利润端增速同样亮眼，2019-2021年公司归母净利润分别为0.89/1.2/1.82亿元，同比增速分别为102.27%/34.83%/51.67%。2022年上半年，公司营收同比下降5.73%，归母净利润同比转亏，主要是由于上半年受疫情影响较大。今年3月份开始，上海的销售人员受疫情影响难以开展线下工作，无法直接触达客户。由于公司的教育事业部总部位于北京，且全国各地的院校防疫政策愈发严格，因此二季度公司教育板块的业务推广也受到一定阻碍。而公司人员的快速扩张带来了成本费用的刚性支出，导致业绩下滑幅度较大。但公司历年的上半年收入在总收入中占比较小，全年业绩仍需重点关注三、四季度的表现。

图表18:2017-2021 公司营业收入及同比增速



图表19:2017-2021 公司归母净利润及同比增速

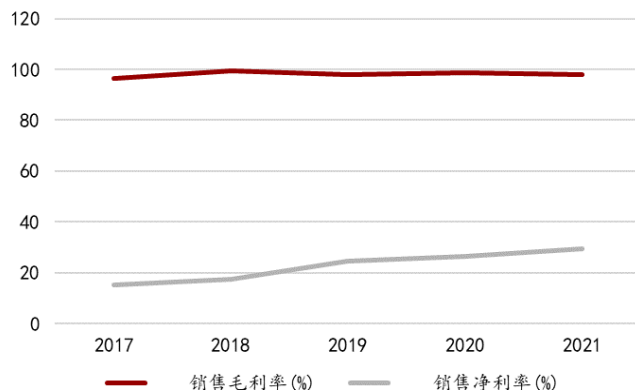


资料来源: iFinD, 万联证券研究所

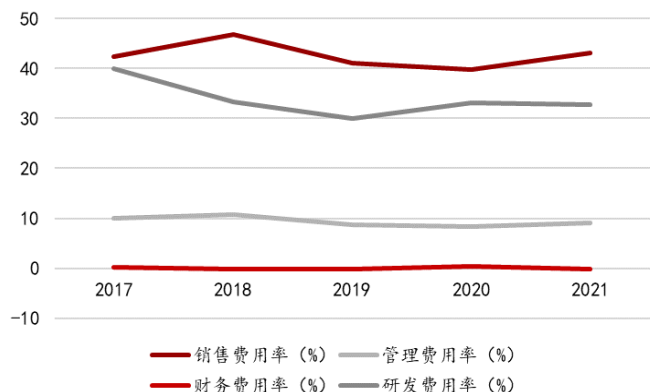
资料来源: iFinD, 万联证券研究所

公司处于快速成长期，费用投入较大，销售和研发投入双管齐下。公司的毛利率水平保持在97%以上，符合公司作为通用型纯软件公司的毛利率特点。费用率方面，公司2021年的销售/管理/研发费用率分别为43.15%/9.08%/32.79%。公司的研发费用持续增长，研发费用率一直保持在30%左右，用于保证公司2D、3D CAD产品的升级迭代，以及CAE仿真分析技术的研发。同时，公司坚持市场和研发两手抓，近年来持续加大市场拓展力度，加强销售体系的建设。由于公司在国内市场采取直销为主，经销为辅的销售模式，为了更好地服务终端客户，缩短服务半径，公司服务中小客户的直销团队规模迅速扩大，因而销售费用占营收比重较高，2021年销售费用率达40%以上。

图表20:2017-2021 公司销售毛利率及净利率



图表21:2017-2021 公司期间费用率

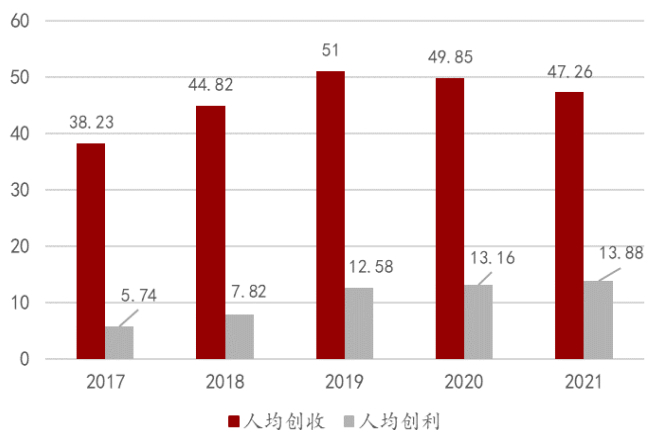


资料来源: iFinD, 万联证券研究所

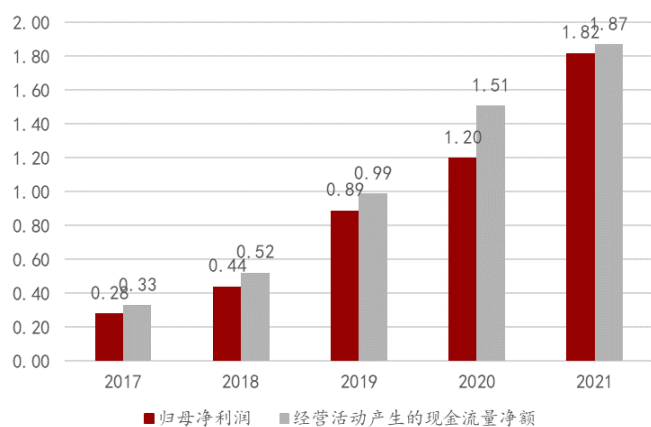
资料来源: iFinD, 万联证券研究所

人均创利逐年提升，现金流较为充裕。公司上市以来员工数量增长较快，人均创收小幅下滑，人均创利仍持续上升。公司的主要产品为通用型软件，无需做定制化开发，客户服务主要是做好培训，因此公司的人均产值较高。2021年人均创收47.26亿元，人均创利13.88亿元。同时，公司销售回款周期较短，经营性现金流量持续增长，且每年均超出归母净利润水平，显示公司盈利质量较好，现金流较为健康，能够有充足的资金投入产品的研发迭代。

图表22:公司人均创收和人均创利（万元）



图表23:公司经营性现金流情况（亿元）



资料来源：iFinD，万联证券研究所

资料来源：iFinD，万联证券研究所

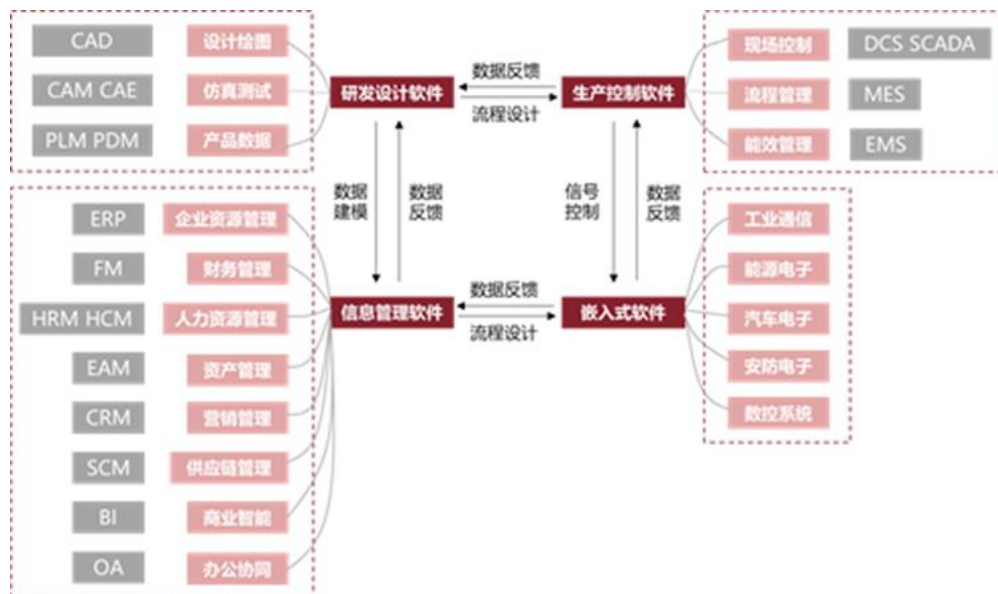
2 CAx 行业：工业软件皇冠上的明珠，国产替代正当时

2.1 CAx 软件：研发设计类工业软件，技术壁垒极高

工业软件是实现智能制造的重要支撑。现代制造是建立在工业软件数字化制造基础之上的，工业软件广泛应用于制造、电力、石化、国防等行业，与各环节的工艺环节，如研发、生产、管理、协同等紧密结合，实质是将制造经验、制造工艺等融合到软件系统内，从而赋能整个生产制造过程。

CAx软件属于研发设计类软件，处于产品全生命周期的上游。根据赛迪顾问的分类，工业软件主要可划分为研发设计类、生产控制类、信息管理类和嵌入式软件四大类别。研发设计类软件行业又可细分为CAD/CAE/CAM、BIM、PLM、EDA等。CAx是CAD/CAE/CAM的总称，其中最早起步的是CAD，后面逐渐丰富了CAM、CAE等系统的功能。而建筑信息模型BIM由CAD发展而来，在设计、施工阶段实现了可视化。产品生命周期管理系统PLM对CAD及ERP实现双向对接，实现产品相关设计数据的管理与集成，而EDA则是CAD/CAE在电子设计领域的进化形态。

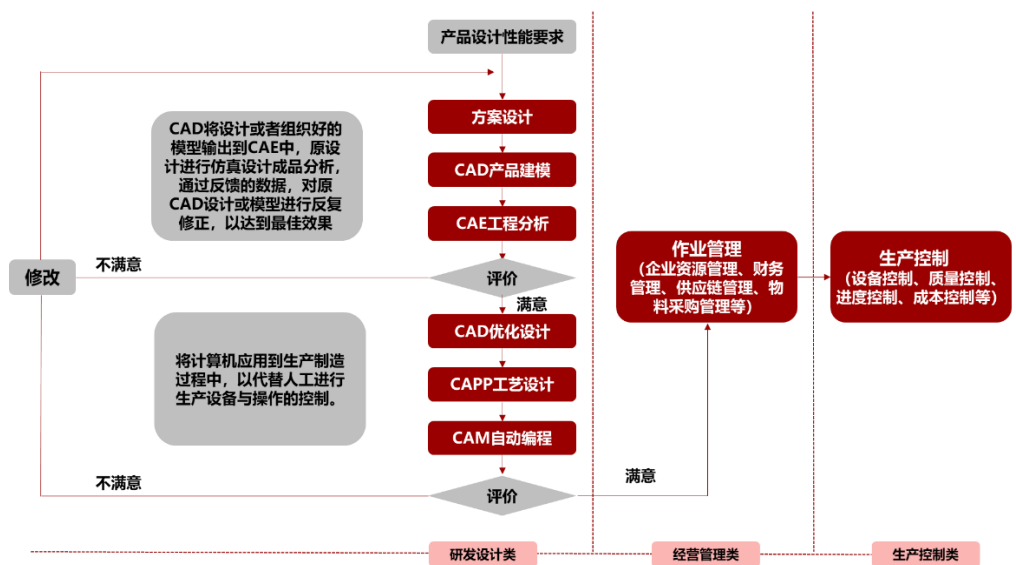
图表24:工业软件分类



资料来源：赛迪顾问，万联证券研究所

CAX软件贯穿产品研发活动始终，从源头控制产品成本，大幅提高产品经济效益。在制造业产业链中，CAD、CAE、CAPP、CAM等研发设计类工业软件可覆盖工业产品全生产流程，提升产品开发效率、降低开发成本、缩短开发周期、提高产品质量，实现可视化、远程操作、智能控制等目标。根据工业软件白皮书的数据，一般产品设计阶段的成本仅仅占整个产品开发投入成本的5%，但是产品设计却决定了75%的产品成本。因此，CAX软件可以帮助企业在从源头控制产品成本，提升产品经济效益。

图表25:CAD/CAE/CAM 在研发设计流程中的应用

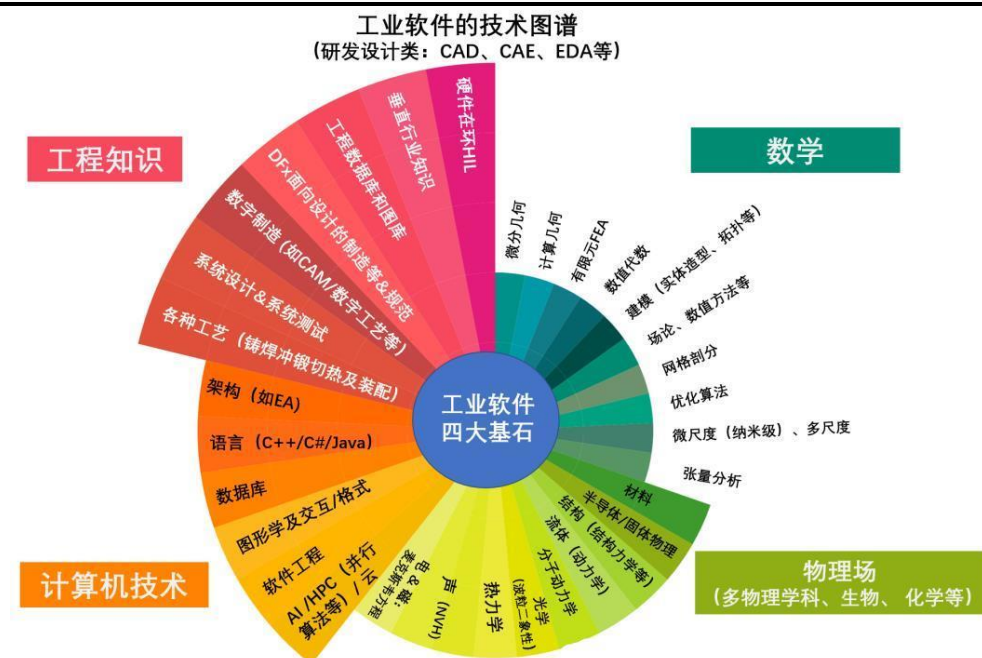


资料来源：浩辰软件招股说明书，万联证券研究所

CAX软件是基础学科和工程知识集大成者，技术壁垒极高。CAD/CAE底层逻辑都是数学建模和数学求解。以CAD来说，因为软件的使用者是专业的画图工程师，所以要求软件开发者必须懂得工程图学的知识，例如基本的投影知识，要把这些知识融合到代码里面，通过计算机显示在屏幕上，更是需要计算机图形学方面的知识；再拿CAE软件来说，要使软件能够计算出设计零件的疲劳极限与寿命，就需要用到材料力学方面的知识；如果对设计的飞机进行气流分析，这就又涉及到流体力学方面的知识，软

件需要计算出流体力学的各种参数，这就需要求解大量的偏微分方程，又涉及到数学方面的知识。总结而言，CAx是以数学为基础，贯穿了物理、化学、力学、材料科学等诸多领域的交叉学科。而如何将工业技术和工艺抽象出来变成算法、编码进而固化成软件，又需要工程知识的深厚积淀。因此，CAx软件具有极高的技术壁垒，需要投入大量具备软件能力和基础学科背景的复合型人才，进行长期地研发迭代。

图表26:研发设计类工业软件的技术图谱



资料来源：知识自动化公众号，万联证券研究所

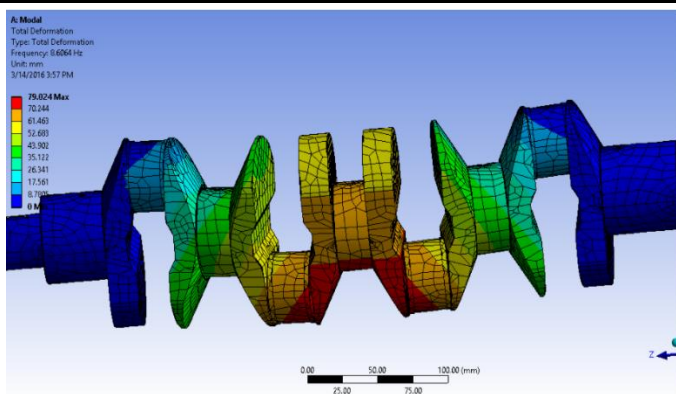
CAx软件是CAD/CAE/CAM等系列软件的统称，具体包括以下几个主要类别：

- **CAD(CAD-Computer Aided Design)指计算机辅助设计：**是指利用计算机及其图形设备帮助设计人员进行数值计算、信息存储和工程制图等工作。该类软件承载大量数据信息，能够实现高效、精准处理各类数据，助力设计人员对不同方案进行大量的计算、分析和比较。CAD软件又可分为2D CAD软件与3D CAD软件。2D CAD软件主要提供二维视图的绘制，更加侧重于图纸的细节表达，广泛应用于工程建设的施工图设计以及制造业的二维设计等，可以简化设计，大大降低人工工作图的工作量；3D CAD软件的核心是三维建模，通过实体/曲面等建立三维模型，以可视化方式进行产品设计，在航空航天、汽车、模具、建筑施工等行业有着广泛应用。
- **CAE(Computer Aided Engineering)指计算机辅助分析：**主要指用计算机对工程和产品进行性能与安全可靠性分析，对零部件、装置(整机)乃至生产线、工厂的工作状态和运行行为进行模拟，从而及早发现设计缺陷，并证实未来工程、产品功能和性能的可用性与可靠性。CAE涵盖领域包括有限元分析(FEA)、计算流体动力学(CFD)、多体动力学(MBD)、耐久性和优化等。

CAE通常用于航空航天、船舶、汽车、消费电子等行业。仿真能够使工程师了解其设计在数百万种真实世界场景中的行为表现，同时能够减少、甚至消除对昂贵的物理测试的需求。离开了工业软件数字化形式的设计和仿真验证，依托研制一个个实体样机试错研发推进模式，研发过程就变得极其复杂，研发周期就会大大拉长，试错成本就变得极大。通常产品价值量和复杂程度越高，对CAE的需求也就越刚性，因为真实试验往往具有破坏性，价值量越高的产品其真实试验的成本

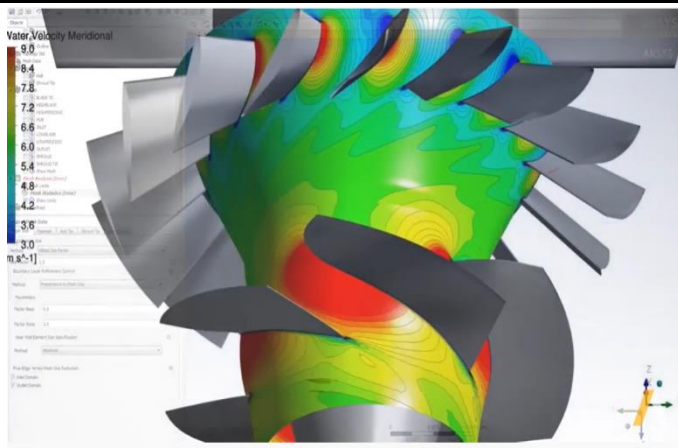
就越高，产品的复杂度越高，真实试验就越复杂，在研发时越需要应用到仿真技术。因此，CAE多用于航天、船舶、消费电子等行业。

图表27:使用 CAE 软件对汽车曲轴受力分析



资料来源：编码珠玑微信公众号，万联证券研究所

图表28:使用 CAE 软件对航空发动机进行受力分析



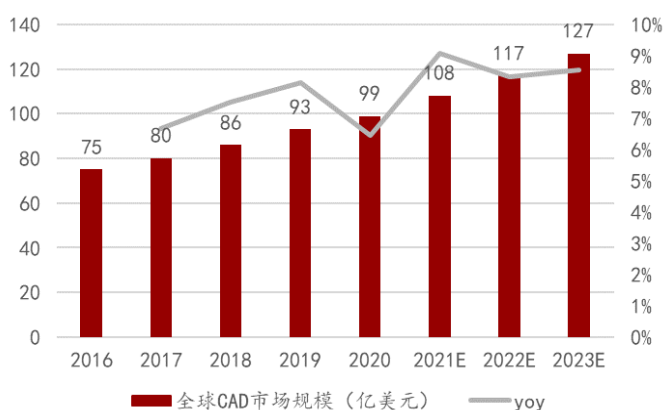
资料来源：编码珠玑微信公众号，万联证券研究所

- **CAM(Computer Aided Manufacturing)指计算机辅助制造:**主要是利用计算机辅助完成从生产准备到产品制造整个过程的活动,即用计算机系统进行制造过程的计划、管理以及对生产设备的控制与操作的运行,处理产品制造过程中所需的数据,控制和处理物料的流动,对产品进行测试和检验等。

2.2 空间：CAx 市场“小而精”，国内需求空间广阔

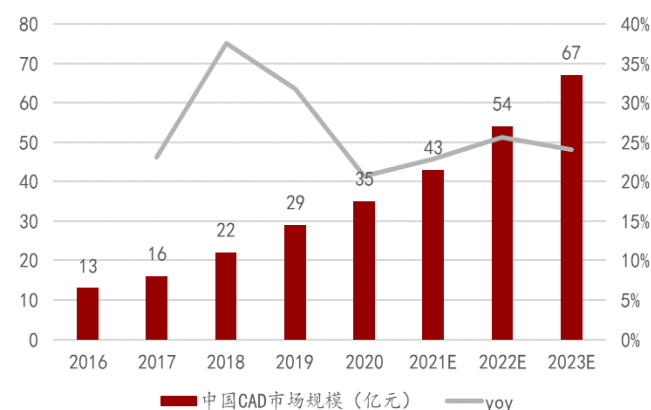
我国CAD市场规模较小，呈现较高增速趋势。根据艾瑞咨询数据，全球CAD市场于2020年达到接近100亿美元规模，增长趋势较为稳定。我国工业信息化程度相比欧美发达国家较低，2020年CAD市场规模约在35亿元人民币，较欧美发达国家的市场规模差距较大。但随着我国工业信息化程度快速发展，用户对CAD软件的需求显现，我国CAD市场规模增速因此高于全球市场，并呈现持续保持较高增速趋势。

图表29:2016-2023 年全球 CAD 市场规模



资料来源：艾瑞咨询，万联证券研究所

图表30:2016-2023 年中国 CAD 市场规模



资料来源：艾瑞咨询，万联证券研究所

测算我国CAD市场需求空间：

- 1) CAD的下游应用行业主要有制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业，建筑业，国家统计局公布的2020年各行业期末使用计算机数见下表。
- 2) 根据产业调研获取的部分企业数据，假设制造业/电力、热力、燃气及水生产和供应业/建筑业的计算机中，需要安装CAD软件的比例分别为10%/5%/8%。

- 3) 根据使用场景的复杂程度, 假设制造业/电力、热力、燃气及水生产和供应业/建筑业使用的CAD软件中, 2D CAD的占比分别为40%/80%/60%。
- 4) 参考中望软件及海外成熟产品定价, 假设2D CAD的平均单价为10000元/套, 3D CAD的平均单价为40000元/套。

基于2020年各行业计算机保有量数据及以上假设, 测算可得我国2D CAD市场空间为112亿元, 3D CAD市场空间为549亿元, 合计CAD市场需求空间为661亿元, 对比当前市场规模有10倍以上空间。

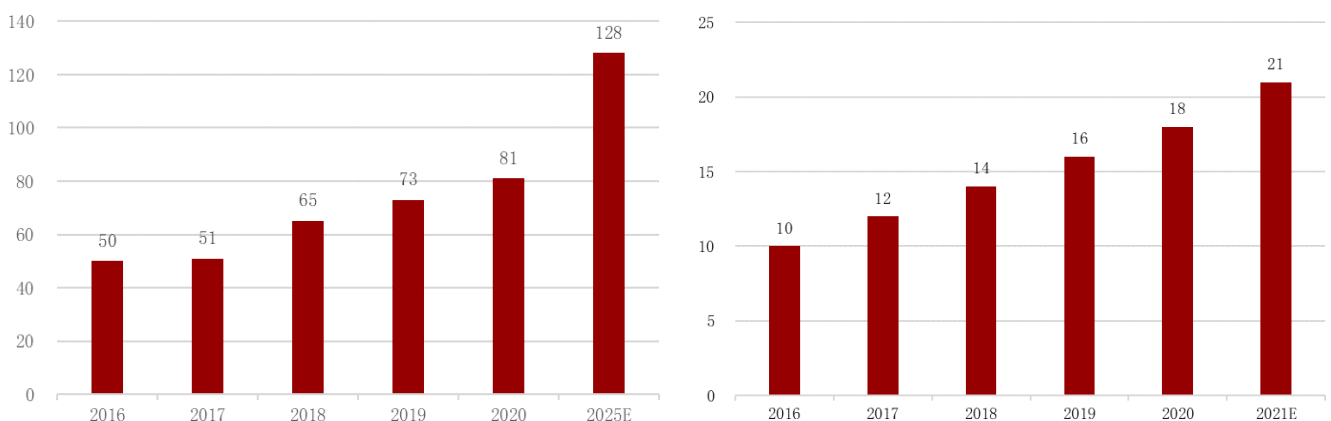
图表31:我国 CAD 市场需求空间测算

CAD 下游应用的主要行业	期末使用计算机数(万台)	使用 CAD 的计算机数量(万台)	2D CAD 数量(万套)	3D CAD 数量(万套)
制造业	2004.48	200.4	80.18	120.27
电力、热力、燃气及水生产和供应业	239.04	12.0	9.56	2.39
建筑业	459.18	36.7	22.04	14.69
合计 CAD 数量(万套)			111.78	137.35
平均单价(元/套)			10000	40000
市场空间(亿元)			111.78	549.41

资料来源: 国家统计局, 产业调研, 万联证券研究所

全球CAE行业市场规模处于稳定增长状态, 我国CAE市场处于起步阶段。2020年全球CAE行业市场规模为81亿美元, 同比上涨10.96%, 年均复合增长速度为12.81%, 保持稳定增长, 预计到2025年全球市场规模将达到128亿美元。2018年中国CAE行业市场规模约为14亿元, 同比上涨16.67%, 预计2021年市场规模达到21亿元, 年均复合增速为16.2%, 增速快于全球。目前CAE仿真技术在国内整体仍处于起步阶段, 但随着高端制造需求的提升, CAE在我国制造业将加速渗透。

图表32:2016-2022 年全球 CAE 市场规模预测(亿美元) 图表33:2016-2022 年中国 CAE 市场规模预测(亿元)



资料来源: 华经产业研究院, 万联证券研究所

资料来源: 华经产业研究院, 万联证券研究所

2.3 格局: 海外巨头占据主导地位, 国内厂商加速破局

我国的CAx软件市场仍被海外巨头主导。工业软件的发展依托于工业体系的建立, 由于欧美等发达国家率先建立了较为完善的工业体系, 使其在工业软件领域有着较强的先发优势。在工业与信息化结合的过程中, 工业软件通过实际应用得到改进及完善。达索、欧特克、西门子、ANSYS等多家国际知名工业软件企业凭借成熟的技术, 在我

国工业软件市场占有主导地位。

欧特克的AutoCAD是全球范围内使用最为广泛的2D CAD产品。欧特克（Autodesk）成立于1982年，是全球2D CAD的先驱，其旗下2D CAD产品AutoCAD是其成立时间面世的产品。经过近40年的发展，AutoCAD形成了面向建筑、工程和施工(AEC)，制造业(MFG)以及院校的庞大软件体系，凭借着全面的功能及先发优势下的高用户粘性在国内外占领了较高的市场份额。

达索凭借CATIA和SolidWorks两大拳头产品成为3D CAD市场霸主。达索系统（Dassault Systemes）是总部位于法国的全球工业软件巨头，由法国达索航空于1981年成立。从事3D设计软件、3D数字化实体模型和产品生命周期管理(PLM)解决方案，为航空、汽车、机械、电子等各行业提供软件系统服务及技术支持。达索系统的两大核心拳头CAD产品分别为CATIA和SolidWorks。CATIA自研起家，定位高端市场，面向大型客户，其曲面功能强大，在航天、汽车等大型装配领域居于统治地位；Solidworks收购而来，专注于提供简单易用、功能强大且精确的设计解决方案。瞄准腰部市场，目标客群为中小型企业。产品面向更广泛的受众群体，使用需要的专业门槛相对较低。擅长通用机械设计，拓展易用性强。

图表34:CAD 软件主要企业对比

主要公司	经营情况和市场地位	主要竞争产品	技术实力
欧特克	总部美国，全球经营，其 2DCAD 产品 AutoCAD 为行业标杆，市场占有率第一。	2D 领域: AutoCAD	产品功能全面，性能稳定，DWG 格式的领导者。
达索	总部法国，全球经营，其 3D 产品 CATIA 处于 3DCAD 领域第一梯队	3D 领域: CATIA	产品功能全面，3D 曲面功能强大。能够在航空、飞机、汽车设计等高端制造领域中广泛应用。
西门子	总部德国，全球经营，其 3D 产品 NX 处于 3DCAD 领域第一梯队	3D 领域: NX	产品功能强大，3D 曲面功能出色，能够在汽车、航空航天、船舶制造领域中广泛应用。
PTC	总部美国，全球经营，其 3D 产品 Creo 在中低端市场使用较为广泛	3D 领域: Creo	产品功能全面，参数化建模功能强大，易于学习操作。
中望软件	总部中国，全球经营。产品覆盖 90 多个国家及地区，正版用户超过 90 万。	2D 领域: ZWCAD 3D 领域: ZW3D	拥有自主 2D、3D CAD 平台产品及内核，产品功能全面，兼容性强。
苏州浩辰	总部中国，全球经营。根据其 2017 年年报，其产品覆盖 100 多个国家和地区，全球正版用户超过 40 万家	2D 领域: GstarCAD	产品功能较全面，云服务结合能力较强。
数码大方	总部位于中国，主营数字化设计（CAD）、数字化制造（MES）、产品全生命周期管理（PLM）和工业云服务平台的产品和服务	2D 领域： CAxACAD	产品简单易学、兼容性强。
华天软件	总部位于中国，业务范围包括 PLM、PDM、CAPP、3D CAPP、CAD、CAM、MES、WMS、SRM、LES 等。	3D 领域： SINOVAION	自研 3D 产品，云 CAD 能力领先。

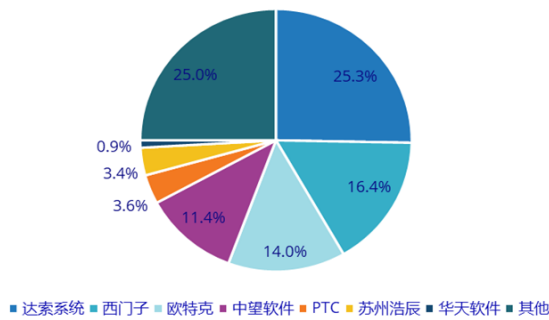
资料来源：中望软件招股说明书，各公司官网，万联证券研究所

本土厂商在我国CAD市场的占有率接近20%。制造业是CAD软件最主要的应用场景，其CAD市场份额能够近似反映当前我国CAD市场整体的竞争格局。根据IDC数据，达索系统、西门子和欧特克在2021年中国制造业CAD软件市场排名前三；中望软件、PTC、苏州浩辰、华天软件等厂商分列第四到第七，本土厂商在CAD市场的市占率接近20%。其中中望软件排名紧随欧特克之后，占据了11.4%的市场份额。但从3D CAD来看，达索、西门子仍然占据绝对的主导地位。

图表35:2021 年中国制造业 CAD 市场份额

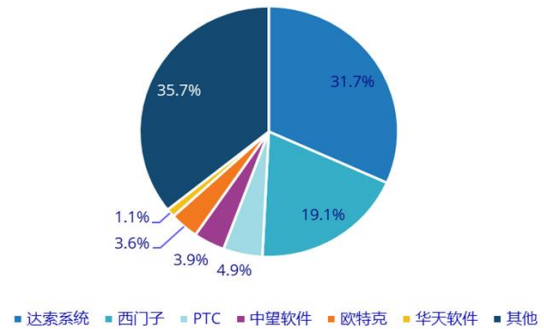
图表36:2021 年中国制造业 3D CAD 市场份额

中国制造业CAD市场份额，2021



备注：统计收入为CAD软件订阅和一次性授权收入，不包括咨询、实施、培训等服务收入
来源：IDC中国，2022

中国制造业3D CAD市场份额，2021



备注：统计收入为CAD软件订阅和一次性授权收入，不包括咨询、实施、培训等服务收入
来源：IDC中国，2022

资料来源：IDC，万联证券研究所

资料来源：IDC，万联证券研究所

全球CAE市场的12大领导厂商处于主导地位。全球CAE市场的主要厂商包括美国ANSYS、Math Works、德国Siemens、法国Dassault Systemes、ESI Group等。国外CAE软件覆盖范围广、功能完善，并逐渐在数据传输等技术上与其上下游产品打通，形成CAD/CAE/CAM/PDM一体化综合软件平台。

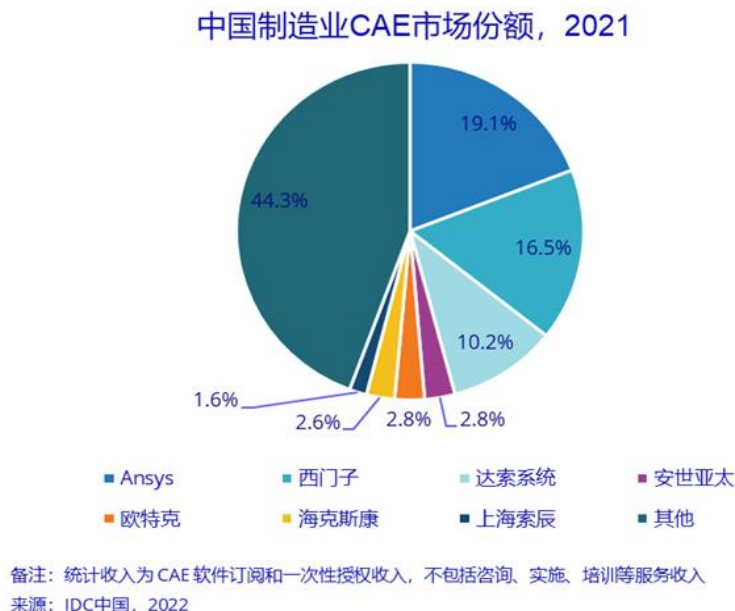
图表37:全球主流的 CAE 产品特点及其提供商

软件名称	所属公司	软件类型	软件特点
Abaqus	达索 (dassault) SIMULIA	通用类	擅长非线性有限元分析;在解决岩土,混凝土等非线性计算比其他软件全面
Ansys	ANSYS	通用类	擅长于多物理场和非线性问题的有限元分析;多场耦合优势明显
Ls-Dyna	LSTC	通用类	在计算冲击、碰撞领域问题的成绩斐然
Dytran	MSC Software	专用类(铸造类)	物质流动算法和流固耦合算法发展而来;高度非线性、流固耦合方面有独特之处
ADINA	ADINA	通用类	独创特殊解法;有源代码,可以改造程序满足特殊需求
Nastran	MSC Software	专用类(铸造类)	长于线性有限元分析和计算;在航天领域有崇高地位
ALGOR	Autodesk	通用类	易学易用,界面友好,操作简单
COSMOS	SRAC	专用类(多物理耦合)	占用计算机系统内存小,分析速度快
HYPERMESH	Altair	专用类(前后处理类)	前处理功能强大,汽车行业应用广泛
Marc	MSC Software	通用类	具有极强结构分析能力;操作界面使用难,但解器速度快

资料来源：公开资料整理，万联证券研究所

头部厂商仿真分析能力更为全面，占据我国CAE主要市场份额。从市场竞争格局来看，Ansys、西门子和达索系统在2021年中国CAE软件市场排名前三，三者共占据了45.8%的市场份额。头部厂商在CAE产品的技术和应用方面各有特点，但均采取了相似的产品发展策略：在保持高研发投入的同时，通过持续的投资并购不断完善仿真产品拼图。此外，安世亚太、欧特克、海克斯康、上海索辰分列第四到第七。

图表38:2021 年中国制造业 CAE 市场份额

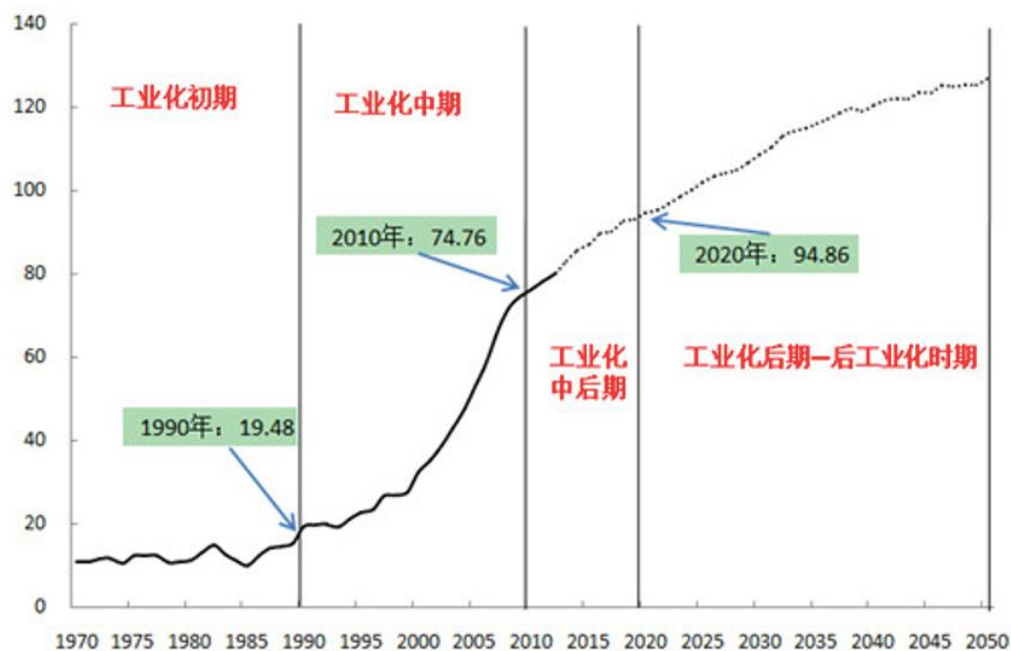


资料来源：IDC，万联证券研究所

2.4 机遇：智能制造+国产替代+正版化三重因素驱动

工业软件是提高智能制造水平、实现制造业高端化转型的关键。根据中国工程院《制造强国战略研究报告》，我国工业化进程大体分为三个阶段：1953-1990年，我国处于工业化初期阶段，主要以轻工业、消费品工业为主；1990-2020年，我国处于工业化中期阶段，主要以重工业为主，即由原材料为重心的结构转向以加工、组装工业为重心的结构；2020年我国正式进入工业化后期阶段——高新技术化阶段，由以加工、组装工业为中心的结构转向以高技术生产资料研发为重心的结构。以CAx为代表的研发设计类软件处于工业生产的起点，与企业数字化转型、研发能力提升与技术创新有着密不可分的联系，直接影响着国家关键产业的核心竞争力。

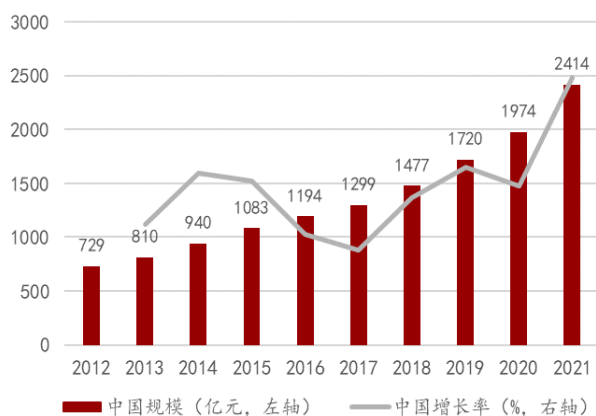
图表39:我国制造业综合指数走势图



资料来源: 中国工程院《制造强国战略研究报告》, 万联证券研究所

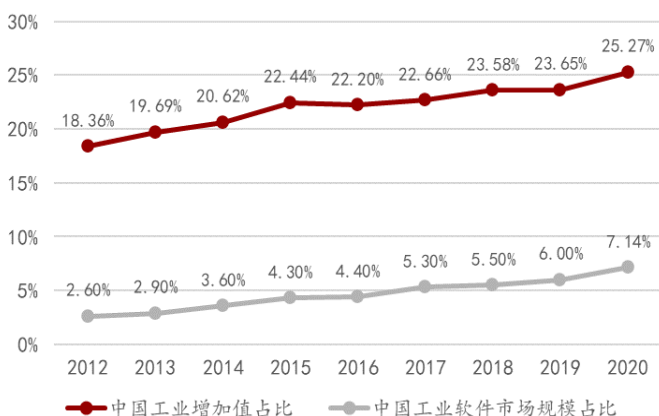
中国工业软件市场规模超2000亿, 未来市场空间广阔。据工信部数据, 2021年我国工业软件产品实现收入2414亿元, 同比增长24.8%。2020年我国工业软件市场规模占全球比例约为7.14%, 对比我国制造业增加值在全球占全球份额为25.27%, 可以看出国内工业软件的渗透率明显偏低, 工业软件市场还存在约4倍的增长空间。

图表40:2012-2021 中国工业软件产业规模及增长率



资料来源: 2012年-2021年软件和信息技术服务业统计公报, 中国工业软件产业白皮书 (2020), 索辰股份招股说明书, 万联证券研究所

图表41:中国工业增加值和工业软件市场规模占全球比例



资料来源: 世界银行, 国家统计局, 索辰股份招股说明书, 万联证券研究所

工业软件自主可控重要性日益凸显, 相关政策密集出台。2018年以来, 随着中美贸易摩擦的加剧, 美国对中兴、华为、哈工大等相继进行了工业软件的断供, 凸显了工业软件国产化的重要性与紧迫性。同时, 作为提升工业智造水平不可或缺的一部分, 近年来国家对工业软件的重视程度不断提升。2021年以来国家工业软件支持政策频出, 对工业软件的支持力度不断加大, 发展工业软件提高至国家战略发展高度, 后续有望迎来持续性的政策利好, 有利于促进行业全面快速的发展。

图表42:我国工业软件相关政策规划

颁布时间	颁布部门	名称	主要内容
2020年8月	国务院	《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》	聚焦高端芯片、集成电路装备和工艺技术、集成电路关键材料、集成电路设计工具、基础软件、工业软件、应用软件的关键核心技术研发。
2021年1月	工信部	《工业互联网创新发展行动计划（2021-2023年）》	技术创新能力进一步提升。工业互联网基础创新能力显著提升，网络、标识、平台、安全等领域一批关键技术实现产业化突破，工业芯片、工业软件、工业控制系统等供给能力明显增强。
2021年3月	国务院	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	实施产业基础再造工程，加快补齐基础零部件及元器件、基础软件、基础材料、基础工艺和产业技术基础等瓶颈短板。依托行业龙头企业，加大重要产品和关键核心技术攻关力度，加快工程化产业化突破。
2021年11月	工信部	《“十四五”软件和信息技术服务业发展规划》	重点突破工业软件。研发推广计算机辅助设计、仿真、计算等工具软件。
2021年11月	工信部	《“十四五”信息化和工业化深度融合发展规划》	发展平台化、虚拟化仿真设计工具，培育平台化设计新模式，推动设计和工艺、制造、运维的一体化，实现无实物样机生产，缩短新产品研发周期，提升产品竞争力。
2021年11月	工信部	《“十四五”软件和信息技术服务业发展规划》	重点突破工业软件。研发推广计算机辅助设计、仿真、计算等工具软件，大力发展关键工业控制软件。突破三维几何建模引擎、约束求解引擎等关键技术，探索开放式工业软件架构、系统级设计与仿真等技术路径。重点支持三维计算机辅助设计、结构/流体等多物理场计算机辅助计算、基于模型的系统工程等产品研发。
2021年12月	中共中央网络安全和信息化委员会	《“十四五”国家信息化规划》	面向关键基础软件、高端工业软件、云计算、大数据、信息安全、人工智能、车联网等重点领域和重大需求，加强重点软件的开发。加快软件知识产权保护与信息服务体系建设。
2021年12月	工信部等八部门	《“十四五”智能制造发展规划》	开发面向产品全生命周期和制造全过程各环节的核心软件，包括CAD/CAE/CAPP/CAM/PLM/PDM等研发设计类软件，MES/APS/EMS等生产制造类软件，ERP/SCM等经营管理类软件。
2022年3月	发改委	《关于做好2022年享受税收优惠政策的集成电路企业或项目、软件企业清单制定工作有关要求的通知》	重点软件领域：基础软件（操作系统、数据库管理系统、中间件等）、研发设计类工业软件（CAD、CAE、CAM、PDM等）、生产控制类工业软件（工业控制系统、MES、MOM、PLC等）、经营管理类工业软件等。

资料来源：各政府网站，万联证券研究所

软件正版化政策趋严，创造有效市场需求。由于我国早期的知识产权保护体系较不完善，且正版软件价格居高不下，导致盗版软件在市场上泛滥横行。时至今日，在网络上搜索主流CAD软件的破解版仍然唾手可得，相当一部分中小企业仍在继续使用此类盗版软件，挤压国产软件厂商的生存空间。但近年来我国对于软件正版化的保护力度正逐步加强，2021年12月，国家版权局发布了《版权工作“十四五”规划》，对工业软件正版化提出了明确要求，将工业设计软件明确纳入到软件正版化范围。随着全社会知识产权保护意识的增强，知识产权法律保护体系逐渐完善，各级版权保护部门积极推进软件正版化工作，企业使用非正版软件的法律风险提升，将促使大量使用未经合法授权软件的企业逐渐转向使用正版软件，为CAX软件厂商创造了巨大的有效市场需求。

图表43:软件正版化相关政策

时间	发布政府机构	政策名称	关于软件正版化的主要内容
2020 年 8 月	国务院	《关于新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知》	探索建立软件正版化工作长效机制。凡在中国境内销售的计算机所预装软件须为正版软件，禁止预装非正版软件的计算机上市销售。全面落实政府机关使用正版软件的政策措施，对通用软件实行政府集中采购，加强对软件资产的管理。推动重要行业 and 重点领域使用正版软件工作制度化规范化。
2020 年 11 月	工信部	《“十四五”软件和信息技术服务业发展规划》	持续推进软件正版化，严厉打击各类软件侵权盗版行为。加大对软件领域不正当竞争行为打击力度，依法保护软件行业企业商业秘密。
2021 年 12 月	国家版权局	《版权工作“十四五”规划》	到 2025 年，版权强国建设取得明显成效，版权重要领域和关键环节改革取得重要进展，版权法律制度体系更加完善，版权工作法治化水平大幅提高；版权执法监管不断加强，版权保护水平显著提升。

资料来源：各政府网站，万联证券研究所

3 公司成长性分析

3.1 2D CAD：性能接近 AutoCAD，具备较强性价比优势

ZWCAD从性能上已经接近AutoCAD，具备极强的兼容性且学习成本低。公司的二维CAD产品ZWCAD在功能完备性、图形处理效率、交互流畅性等方面已经可以对标国外二维CAD标杆AutoCAD。此外，ZWCAD还有以下几大优势：1) **兼容性**：ZWCAD能够高度兼容主流2D CAD图纸格式（如DWG、DWT、DXF、DWF），可直接读取和保存常见图形信息，确保文件交互无障碍。此外，ZWCAD与其他2D CAD软件操作界面和绘图功能命令类似，简单易学。2) **拓展性**：ZWCAD拥有强大的API接口，支持各专业设计模块无缝切换，使得ZWCAD能满足不同专业的应用。同时，强大的API接口还为ZWCAD满足用户个性化需求奠定了基础，公司可以通过API接口将个性化需求定制应用与ZWCAD衔接，更好的支持用户的拓展需求。

ZWCAD相较于AutoCAD具备较高性价比，其永久授权模式在当前阶段在国内具备优势。AutoCAD从2019年开始已经停止永久授权，用户继续使用只能转为订阅模式，每年费用在8000-9000元左右，提升了企业的使用成本。而ZWCAD采用永久授权模式销售，最新版本定价为3,999元-9,998元，具备较高的性价比优势。此外，部分企业用户对于设计工具的所有权和数据安全性较为敏感，部分客户在相近的购买价格下，更倾向于选择永久授权模式。尤其在复杂的国际经贸环境下，获得设计工具的永久授权有助于增强客户的安全感，消除订阅模式下随时被软件供应商卡脖子的风险。在行业领先企业纷纷转向订阅模式的情况下，公司提供永久授权模式有效满足了这部分客户希望购买永久授权产品的需求。

图表44:公司 ZWCAD 产品与 AutoCAD 对比

技术指标	AutoCAD	ZWCAD
支持 2D、3D 自由转换	✓	✓
CAD 拓展功能 (APIs)	✓	✓
PDF 图形导入	✓	✓
支持命令数量 (个)	710	639
多操作系统兼容技术	Windows, MacOS, iOS, Andriod	Windows, iOS, Andriod, Linux

200MB 的 DWG 文件读取耗时 (秒)	>45	<35
400 万条直线重生成耗时 (秒)	>12	<10
插入 1GB 的光栅图像耗时 (秒)	>5	<2
二次开发数量 (个)	1000+	230
应用领域	建筑、机械、传媒、教育	建筑、机械、教育
覆盖国家 (个)	150+	90+
用户 (户)	400 万+	90 万+
云端同步	✓	×
授权方式	订阅	永久授权
产品定价	年付 9028 元、三年付 25729 元	3999 元-9998 元

资料来源：公司招股说明书，万联证券研究所

公司凭借本土化的营销、服务政策及性价比优势逐步打破了AutoCAD等欧美产品在2D CAD软件市场领域的垄断地位。在全球市场，包括中国、韩国、法国和巴西等多个国家在内的超过149家世界500强企业的下属企业使用了公司的2D CAD软件ZWCAD，全部或部分替代原先使用的AutoCAD或其他欧美产品，其中包括壳牌、大众、丰田、三星、通用、本田等全球知名品牌下属企业。在国内市场，共有72家央企或其下属企业全部或部分替代原先使用的AutoCAD或其他欧美软件产品，覆盖全部97家央企的74.23%。包括中国中车集团有限公司、中国船舶集团有限公司、国家电网有限公司、中国南方电网有限责任公司、中国建筑集团有限公司、中国华能集团有限公司、鞍钢集团有限公司等各个行业的全国知名企业或其下属企业。

3.2 3D CAD:自主内核为基，灯塔客户牵引，产品不断升级迭代

全球主流的几何建模内核均被国外厂商所掌握。对于3D CAD软件而言，几何建模内核是核心基础，它决定着软件的能力边界和行业扩展性。内核相当于汽车的发动机，内核核心技术自主可控，是保障公司产品持续发展的重要基础。掌握自主可控的内核及核心技术，是决定工业软件企业的竞争力的条件之一。三维CAD的内核核心技术难度较高。全球范围内的三维CAD几何建模内核数量有限，目前市面上较为知名的几何建模内核有Parasolid（西门子所有）、ACIS（达索所有）、CGM（达索所有）、Granite、OpenCASCADE（开源）和Overdrive。

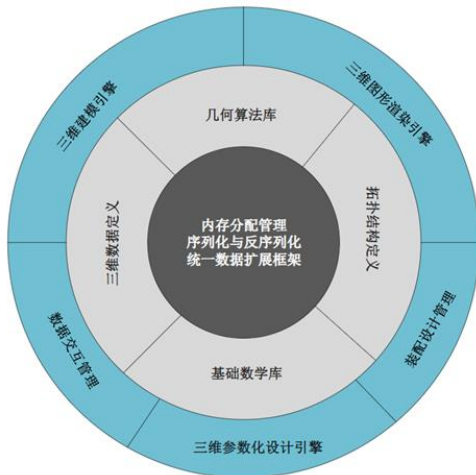
图表45:主流的几何建模内核

几何建模内核	拥有者	国家	典型产品
CGM	达索	法国	CATIA（达索旗下 3D CAD 软件）
ACIS	达索	法国	Abaqus（达索旗下 CAE 软件）
			MSC（美国 CAE 软件）
			NX（西门子旗下 3D CAD 软件）
Parasolid	西门子	德国	SolidEdge（西门子旗下 3D CAD 软件）
			Topsolid（法国 3D CAD 软件）
Granite	PTC 公司	美国	Pro/E（PTC 旗下 3D CAD 软件）
OPEN CASCADE	Matra Datavision	法国	开源技术

资料来源：招股说明书，万联证券研究所

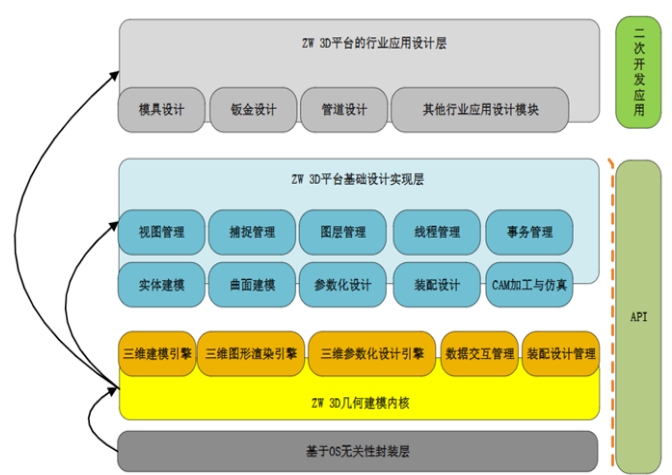
公司拥有自主知识产权的几何建模内核。公司3D CAD产品的混合建模内核Overdrive是国少有的实现商业化应用、在工业设计领域被大规模实践验证过的三维几何建模内核技术。公司于2010年收购了成立于1985年的VX公司的知识产权及团队，于2010年正式推出首款3DCAD软件ZW3D。在此基础之上，公司进行了十余年的高投入自主研发，结合国内外用户在多应用场景下的实践经验，对产品不断更新迭代，最终打造成为具有多种建模功能、高兼容性及自主几何建模内核的3D CAD平台软件ZW3D。2019年公司开始新一代3DCAD几何建模内核的研发，拟进一步扩大3DCAD建模技术在高端制造业的应用，同时为面向智能建造行业的BIM技术提供底层支撑，为国内智能制造、智能建造、流程工厂行业提供中国自主的3D几何建模内核。

图表46:ZW3D 几何建模内核架构



资料来源：招股说明书，万联证券研究所

图表47:ZW3D 平台业务逻辑



资料来源：招股说明书，万联证券研究所

自主的内核技术是公司得以对产品进行持续创新和迭代的根本。公司对3D CAD产品的几何建模内核拥有自主知识产权，具备底层开发能力，产品核心模块不依赖于第三方供应商，有效避免了在商业竞争及贸易争端中被第三方“卡脖子”的情况，保证了公司的研发自由度和产品的持续迭代能力。经公司统计，2010年收购VX公司后推出的第一版3DCAD产品ZW3D2010共有约464万行代码，而ZW3D2020共有代码约949万行，公司从收购至今持续投入高额研发费及人员，对ZW3D产品进行升级。以最近5年为例，公司每年都会对ZW3D进行一次版本升级，通过自主研发的形式实现了多项主要技术改进。

图表48:国产 CAD 几何建模内核

公司	产品	内核来源
中望软件	ZW3D CAD	基于收购的 VX 内核自研
数码大方	CAXA	基于收购的 Iron CAD 内核自研
华天软件	SINOVATION	基于 UEL 合作内核自研
浩辰软件	浩辰 3D CAD	采用西门子内核使用权

资料来源：招股说明书，公开资料整理，万联证券研究所

公司的ZW3D技术水平处于三维CAD第二阵营。公司的三维几何建模内核技术完整覆盖了三维CAD设计的全部范围，支持全类型曲面、曲线、实体构建，建模精度可支持 10^{-5} ，尺寸幅度可达 10^9 ；曲面建模支持一阶、二阶连续性，支持多核多线程并行计算技术。目前未发现国内其他竞品具备相同水平的自主三维几何建模内核。

ZW3D与国际竞争对手产品的差距主要在于对复杂应用场景的支持能力。研发设计类工业软件的基础科学原理在二十世纪九十年代前后已基本定型，从核心技术角度

而言公司与国际同行业竞争对手仍处在同一个大的技术周期之内，差距主要体现在对于复杂应用场景的满足上。在应用领域方面，公司的产品尚不能满足航空航天、汽车整车设计等领域下游客户对3DCAD产品的设计需求，第一阵营企业在上述领域占据显著优势地位，公司的ZW3D在这些领域大多用于非关键岗位。在使用场景方面，第一阵营企业相较公司的产品能够满足更为复杂、更高精度的使用场景。以汽车产业为例，公司的产品和第一阵营企业均被广泛应用于汽车产业，但公司的产品大多用于零配件设计、模组件设计与装配、零件加工等；欧美第一阵营企业除满足零配件设计外，还能满足企业整车设计与整车装配，运动仿真等更为复杂的应用场景。

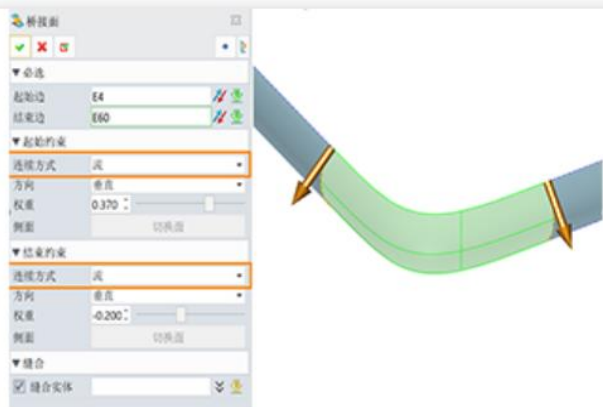
图表49:公司 3DCAD 关键技术指标与全行业对比

关键技术特征或其他市场地位依据	第一阵营平均技术指标	第二阵营平均技术指标	第三阵营平均技术指标	ZW3D 技术指标
三维几何建模能力	超复杂场景建模质量高，稳定好	一般复杂场景建模质量可靠	简单通用应用场景建模质量可用	建模质量完全满足简单通用场景，部分满足一般复杂场景
自由曲面建模质量	完全具备 A 级曲面建模能力，实现全平台的二阶连续	基本具备自由曲面建模能力，支持一阶、二阶连续性要求	具备自由曲面建模能力，支持一阶连续性要求	具备自由曲面建模能力，全面支持一阶连续，部分支持二阶连续
大体量装配设计能力	100 万-1000 万零部件	10-30 万零部件	1-3 万零部件	10 万零部件
行业应用模块	>50	>20	>3	6
典型应用领域	航空、汽车通用机械	电子，模具通用机械	通用机械	基本覆盖通用机械设计，部分满足电子，模具设计需求
基于系统的设计协同能力	将协同理念内置于 CAD 产品设计中，实现基于对象级的设计协同能力	具备与 PLM 集成的标准化能力，并与国内外典型 PLM 系统完成集成，实现文件级的设计协同	具备与 PLM 系统集成的能力，与部分 PLM 系统实现集成，实现文件级的设计协同	具备与 PLM 系统集成的能力，实现在文件级进行设计协同

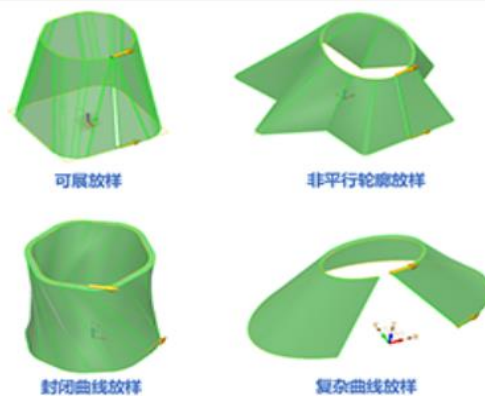
资料来源：招股说明书，万联证券研究所

中望3D 2023版发布，产品力大幅突破。公司持续强化ZW3D关键核心技术，提升ZW3D在复杂应用场景下的设计能力和效率。2022年4月发布的中望3D 2023版新增和优化了250多项实用功能，实现了智能建模、多场景大装配、针对零件加工的CAM能力的全面升级；在关键技术能力上不仅在曲面G3连续上有所突破，还新增结构仿真模块，实现设计仿真制造一体化，大幅度缩短从产品设计到产品制造的开发周期，进一步帮助用户提升设计效率。高阶曲线曲面连续技术已成为现代高质量产品设计必备的核心技术，是衡量一款三维CAD软件建模能力的重要指标，同时也是几何计算机辅助设计的技术攻关难点。目前，中望3D全面支持G3曲线连续、G2曲面连续与局部G3曲面连续，曲面建模能力接近国外主流三维CAD软件产品，能够基本满足汽车外形及其他现代产品设计的需求。

图表50:ZW3D 实现 G3 曲面连续



图表51:ZW3D 钣金改进



资料来源：公司官网，万联证券研究所

资料来源：公司官网，万联证券研究所

坚持大客户战略，灯塔客户牵引下持续打磨产品品质。公司不断深化与行业标杆客户合作，借助其提供的典型应用场景，不断打磨和提升3DCAD产品的核心模块性能和复杂场景应用能力，如复杂零件设计、高质量曲面设计、大体量装配设计、高性能CAM加工速度优化等，持续突破模具、3C电子、汽车、工业装备等重点行业。**典型客户包括中车集团、华为、江南造船、中交集团、沪东中华、京东方等。**

以与公司深度合作5年的中车株洲为例，作为中国轨道交通行业标杆企业，其“软件应用环境复杂、大量历史数据要沿用，设计师超过20年的操作习惯要保持”等实际需求，对公司的技术“硬实力”和服务支持的“软实力”都提出了非常高的要求。二者开展战略合作以来，从中望CAD切入，拓展至中望3D。目前中车株洲应用“中望3D+定制开发服务”解决方案，满足了全所设计业务应用需求。同时，中车株洲所的深度应用与反馈也帮助了中望3D不断完善与进化。

图表52:公司制造业行业部分客户

- 上海强田液压股份有限公司
- 天润工业技术股份有限公司
- 山东玲珑轮胎股份有限公司
- 北京现代汽车有限公司
- 广汽本田汽车有限公司
- 海马汽车集团股份有限公司
- 力帆实业(集团)股份有限公司
- 康奈可(中国)投资有限公司
- 中船黄埔文冲船舶有限公司
- 招商局集团有限公司
- 沪东中华造船(集团)有限公司

- 江南造船(集团)有限责任公司
- 哈尔滨电气集团公司
- 海尔集团
- 中国东方航空股份有限公司
- 中粮集团有限公司
- 日立电梯(中国)有限公司
- 中车株洲电力机车研究所有限公司
- 浙江苏泊尔股份有限公司
- 西安西电开关电气有限公司
- 泰科电子有限公司
- 捷安特(中国)有限公司

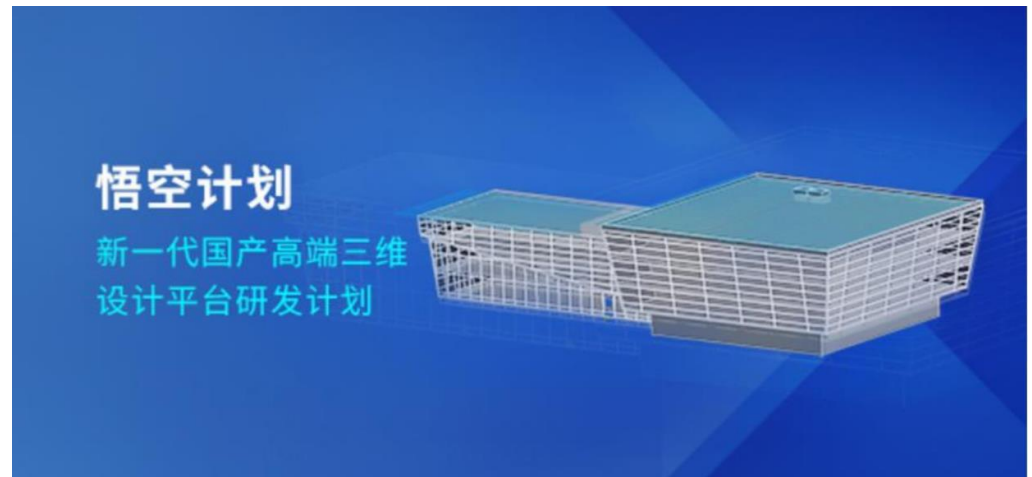
- 中策橡胶集团有限公司
- 中鼎控股(集团)股份有限公司
- 京东方科技集团股份有限公司
- 天马微电子股份有限公司
- 顶新国际集团
- 宁德时代新能源科技股份有限公司
- 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司
- 广西中烟工业有限责任公司
- 达能(中国)食品饮料有限公司
- 中国中车集团公司
- 中国船舶工业集团公司

资料来源：公司官网，万联证券研究所

“悟空计划”打造新一代高端三维设计平台，目前已落地BIM领域。“悟空计划”是公司为了更好地满足大型工程项目，如大建筑、大型船舶、大型飞机等的计算机辅助设计/制造/工程建造需求，而制定的下一代高端三维设计平台研发计划，填补自主三维

CAD软件在大型工程领域应用的空白。“悟空计划”于2019年正式启动，截至2020年已完成重点技术方案的设计验证，并对内发布了SDK，用于展示软件平台整体的设计思路及特点。目前，悟空计划正由原型迭代转向产品研发，预计3年时间完成平台研发，5年时间完成BIM软件研发。平台成熟后将可以支持行业纵向专业应用研发，满足高端工业工程行业的设计需求。并可以与各个细分领域的合作伙伴一同在其基础上研发产品。2022年2月，公司与华阳国际签订《关于成立合资公司之合资协议》，共同出资设立合资公司，打造面向民建领域的国产BIM解决方案。BIM协同设计平台软件作为悟空平台首个落地的行业应用产品，现正处于研发阶段，目前已经实现基础构件创建和编辑，支持插入自定义构件并支持二三维视图联动。

图表53:公司高端三维设计平台研发计划—“悟空计划”



资料来源：公司官网，万联证券研究所

3.3 CAE：加速突破核心技术，All-in-One CAx 打开长期成长空间

中望CAE历经四年积累取得较大进展。中望软件于2018年正式成立CAE研究中心，时隔一年正式发布首款自主研发的全波三维电磁仿真软件中望Sim-EM2019，后续又突破了结构仿真领域，并推出了CAE集成平台。目前公司的CAE产品包含中望电磁仿真、中望结构仿真、ZWMeshWorks三大产品。CAE系列产品的能力逐步达到商业级可用水平，在商业市场取得了初步的验证和客户的认可。

图表54:中望结构仿真支持多种仿真分析类型



资料来源：公司官网，万联证券研究所

图表55:自主 CAE 软件集成平台 ZWMeshWorks



资料来源：公司官网，万联证券研究所

公司有望借助并购补齐各领域仿真分析实力。2021年3月，公司参股北京安怀信科技股份有限公司（占股10%）。安怀信成立于2012年，以正向研发软件及咨询服务为主营业务方向，聚焦于CAE仿真验证与MBSE系统工程领域的专业工具，核心产品包括以CAE软件为核心的仿真性能验证V&V工具、设计可达性DFX工具，收入规模约1亿元，客户遍及航天航空、发动机、兵器、高铁等领域。公司布局安怀信，可以加强在CAE仿真及验证领域内的布局，加速CAD/CAM/CAE一体化进程。

CAx一体化是行业发展的重要趋势，国际龙头均已实现一体化布局。从产品开发全生命期看，要求产品设计与分析计算(CAE)、工艺规划(CAPP)、数控加工(NC)、质量控制(CAQ)、技术服务、备件供应、订货管理、生产计划管理等实现数据打通，紧密衔接，进而实现产品设计制造管理的一体化；从行业间的关系看，建筑、土木工程、铁路勘察设计等需要与地理信息系统(GIS)、通信、供水供电暖气通风、机械制造、微电子技术等沟通，同样要求跨行业的应用软件一体化。目前，全球知名的CAx软件厂商均推出了CAx一体化解决方案，如达索的CATIA，西门子的NX等。

图表56:全球主流的 CAD/CAE/CAM 一体化解决方案

公司	CAD/CAE/CAM 一体化解决方案
达索	CATIA 是世界知名的 CAD/CAE/CAM 一体化软件，在航空航天、汽车、机械等领域一直居于统治地位
西门子	Siemens NX，集成的 CAD/CAE/CAM 产品开发解决方案
PTC	PTC Creo，3D CAD/CAE/CAM 软件以及产品设计和开发解决方案
Autodesk	Fusion 360 云软件平台，集成 CAD、CAE、CAM 和 PCB 软件
ANSYS	Ansys Motor-CAD 电机设计领域的 CAD/CAE 工具；Ansys Granta 集成 CAD、CAE 和 PLM 系统

资料来源：公开资料整理，万联证券研究所

公司致力于为客户提供集设计、仿真、制造全流程于一体的All-in-OneCAx解决方案。公司将打造基于模型定义和数据驱动的一体化协同平台，用同一套数据源，来覆盖产品研发制造不同阶段的信息交互，实现CAD/CAE/CAM等研发制造数据的统一、技术能力和产品功能的模块化调用。目前公司的产品已实现了2D/3DCAD一体化和CAD/CAM一体化。未来公司将加深CAD-CAE的一体化程度，打通CAD与CAE的数据链接，最终实现设计(CAD)、仿真(CAE)、制造(CAM)和产品数据管理(PDM)的一体化。

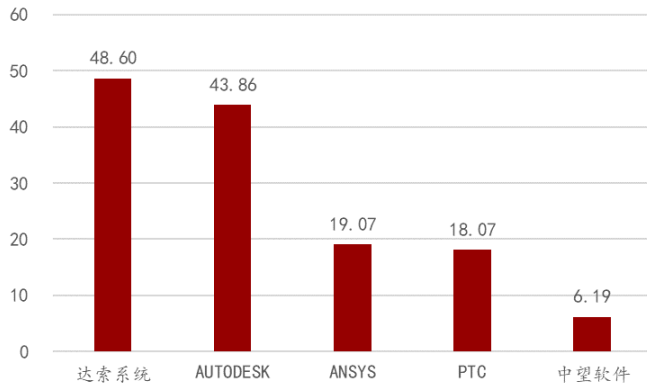
图表57:公司 All-in-One CAx 战略



资料来源：公开资料整理，万联证券研究所

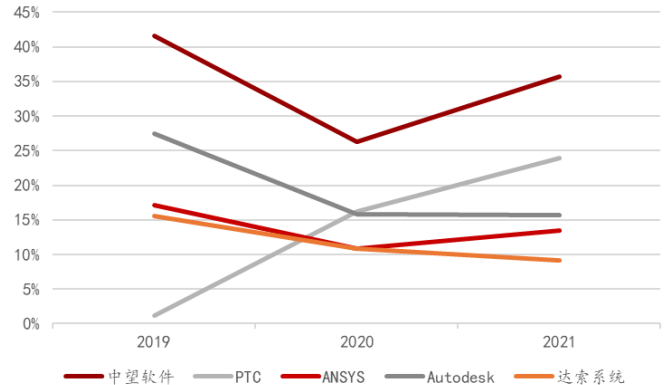
对标海外巨头，公司收入增长空间较大。对比公司与全球主要CAx公司的营收规模来看，公司2021年的营业收入较达索、Autodesk两大巨头收入体量差距较大，即使是对标CAx后期之秀PTC也有约2倍的增长空间。从收入增速来看，老牌厂商均已进入平稳增长期，公司的收入增速远超其他厂商，呈现高速追赶趋势。

图表58:主要 CAx 厂商 2021 年营业收入（亿元）



资料来源: Wind, 万联证券研究所

图表59:主要 CAx 厂商近三年收入增速



资料来源: Wind, 万联证券研究所

3.4 持续加强生态建设，发力教育市场深化产教融合

公司致力于与工业及工程领域的专业应用开发商合作建设生态圈，打造面向不同行业领域的解决方案。针对国内市场，公司继续积极构建国产工业软件生态圈，并先后与北京天正软件股份有限公司、南京狄诺尼科技有限公司、广东南方数码科技股份有限公司等不同专业应用开发厂商合作，联合推出基于中望二三维平台的行业应用全国产解决方案，合作领域覆盖能源电力、公路交通、工程算量、协同设计与管理等多个领域。针对国外市场，公司与多个国家的重要专业应用开发商合作，合作范围覆盖了勘测、市政设计、暖通设计和协同设计等多个领域。2021年，公司与国内外不同专业的二百余家应用开发商合作，发布了近三百个行业解决方案。

公司加大与国外开发商合作伙伴的线上和线下的联合推广，搭建了生态沟通与交流的平台价值链，助力公司国际化战略的稳步推进。公司主办的面向行业、合作伙伴和广大用户的ZWorld（中望全球生态大会），截至2022年已经连续举办了10届，有效扩大了公司在全球的品牌影响力。同时，公司持续提升全球的经销商伙伴数量和密度，全球代理商总数已超260家，并设立美国、越南子公司，积累了成熟的全球化业务开拓、技术服务与营销推广能力。

图表60:中望生态合作大会



资料来源: 公司官网, 万联证券研究所

图表61:中望全球代理商总数超 260 家



资料来源: 公司官网, 万联证券研究所

重点发力教育市场，持续深化产教融合。公司自2008年开始持续投入教育事业，针对不同年级，不同专业推出了建筑、机械、3D、识图等模块的一系列教育产品，形成了覆盖职教、普教、高教的产品矩阵。教育版2DCAD产品包括ZWCAD教育版、中望机械CAD教育版、中望建筑CAD教育版、中望建筑装饰仿真实训评价软件等。教育版3DCAD产品包括专为开拓中小学生的创新设计思维开发的3DOne、中望3D教育版等。面向职业和高等教育，公司已为3000多所本科、职业院校提供人才培养解决方案，并服务K12学校/机构超70000所。我们认为公司布局教育市场能够从早期培养用户使用习惯，有助于公司长期的用户开拓和产品推广。

图表62:中望青少年三维创意设计软件



资料来源：公司官网，万联证券研究所

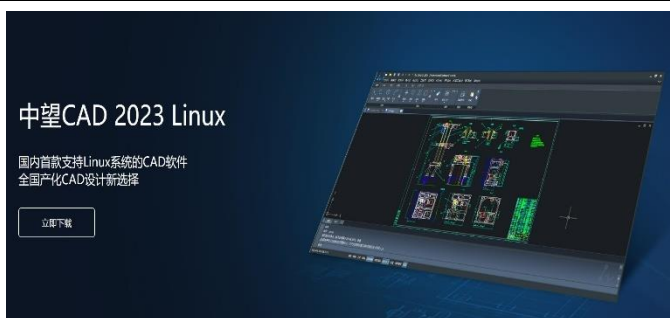
图表63:公司教育产品合作院校



资料来源：公司官网，万联证券研究所

前瞻性布局信创市场，首推Linux版本CAD产品。公司从2017年开始布局信创市场，积极参与各大主流信创软硬件环境的全面适配工作，包括国产操作系统、国产CPU、国产GPU、国产打印机、应用软件和云平台、整机等，在信创工业设计软件行列持续保持显著的先发优势。截至目前，公司旗下的二三维CAD平台软件及机械、建筑专业模块均已推出Linux版本，填补了国内无基于Linux系统的纯国产CAD产品的空白。公司的二三维CAD Linux版本支持鲲鹏、麒麟、龙芯、兆芯、海光等国内主流CPU芯片，以及统信UOS、深度、中标麒麟、银河麒麟等国产操作系统，满足Linux系统用户对全国产“软件+硬件”解决方案的应用需求。

图表64:公司 2D CAD Linux 版本



资料来源：公司官网，万联证券研究所

图表65:公司 3D CAD Linux 版本



资料来源：公司官网，万联证券研究所

4 盈利预测与投资建议

分业务收入预测:

1) 自产软件: 受益于智能制造+国产化+正版化需求, 公司的自产软件预计将迎来需求的高增长。2DCAD凭借较高的性价比加速替代AutoCAD, 3DCAD持续研发迭代下产品功能进一步完善, 逐步追平国外3DCAD的性能, 凭借2DCAD庞大的用户基数加速推广。CAE逐步补齐各领域仿真分析能力, 与灯塔客户合作小规模试点出货。

2D CAD领域, 假设公司2022-2024企业市场收入增速分别为28%/32%/35%, 教育市场的收入增速分别为25%/35%/30%; 3D CAD领域, 假设公司2022-2024企业市场收入增速分别为25%/38%/40%, 教育市场的收入增速分别为40%/40%/38%; CAE领域, 公司21年收入实现0的突破, 目前基数较小, 预计2022-2024年收入增速分别为100%/90%/80%。

图表66:公司自产软件收入预测

收入(百万元)	2017	2018	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
2DCAD	122.47	177.52	260.93	335.71	441.10	561.91	745.09	998.30
yoy		44.95%	46.99%	28.66%	31.39%	27.39%	32.60%	33.98%
3DCAD	46.06	72.28	86.20	110.35	138.46	178.60	247.49	345.05
yoy		56.91%	19.26%	28.02%	25.47%	28.99%	38.58%	39.42%
CAE				0.06	3.83	7.66	14.54	26.18
yoy						100%	90%	80%
自产软件	168.53	249.80	347.13	446.13	583.38	748.16	1007.13	1369.53

资料来源: iFinD, 万联证券研究所

2) 非核心业务: 公司除自产软件之外的业务收入占比约5%, 对公司营业收入的影响较小, 给予保守预测。

受托开发及技术服务主要是指公司应客户需要, 向其提供产品的定制开发和技术服务; 外购产品收入是指公司应客户所需, 采购后直接转售的相关产品; 其他业务收入为向客户提供软件培训收取的培训费等。公司专注于研发自产CAD标准化产品, 尽量不做定制化开发, 因此假设公司非自产软件收入平稳增长。受托开发及技术服务收入增速为25%/25%/20%。外购软件收入2022-2024增速为20%/20%/20%。其他业务收入增速为10%/10%/10%。

图表67:公司非核心业务收入预测

收入(百万元)	2017	2018	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
受托开发及技术服务	11.31	3.63	7.21	5.47	27.63	34.54	43.17	51.81
yoy		-67.90%	98.48%	-24.11%	405.09%	25%	25%	20%
外购产品	2.92	0.57	5.35	1.86	5.67	6.81	8.17	9.81
yoy		-80.54%	841.98%	-65.29%	205.36%	20%	20%	20%
其他业务	0.11	1.03	1.39	2.63	1.99	2.19	2.41	2.65
yoy		823.24%	34.13%	90.04%	-24.38%	10%	10%	10%

资料来源: iFinD, 万联证券研究所

分业务毛利率预测:

公司自产产品为通用型软件, 边际成本几乎为0, 预计毛利率将保持稳定, 2022-2024

年毛利率为99.7%。受托开发及技术服务、外购产品、其他业务2022-2024年毛利率分别稳定在60%/20%/60%。

图表68:公司分业务毛利率预测

毛利率	2017	2018	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
自产软件	99.73%	99.77%	99.70%	99.73%	99.64%	99.70%	99.70%	99.70%
受托开发及技术服务	60.98%	79.57%	55.16%	62.68%	81.15%	60%	60%	60%
外购产品	46.16%	14.88%	31.30%	25.49%	22.36%	20%	20%	20%
其他业务	86.96%	95.75%	98.46%	61.15%	28.53%	60%	60%	60%

资料来源: iFinD, 万联证券研究所

期间费用率预测:

销售费用率: 公司销售网络布局已较为完善, 销售队伍近两年扩张较快, 人员规模已较为可观。预计后续销售费用投入增速将逐渐放缓, 2022-2024年销售费用率分别为41%/40%/40%。

管理费用率: 公司费用控制水平较好, 且管理团队较为稳定, 预计随着收入规模扩大, 管理费用率将逐渐降低, 2022-2024年管理费用率分别为8.5%/8.3%/8.3%。

研发费用率: 公司以研发投入驱动产品竞争力提升, 预计未来三年公司还将保持较高水平的研发投入, 2022-2024年研发费用率分别为32%/32%/32%。

综合以上假设, 预计公司2022-2024年营业收入分别为7.92/10.61/14.34亿元, 归母净利润分别为2.02/2.73/3.73亿元, EPS分别为2.33/3.15/4.31元, PE对应2022年9月8日的收盘价分别为77.69x/57.39x/41.95x, 首次覆盖给予“增持”评级。

图表69:可比公司估值

代码	名称	总市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)				PE			
			2021A	2022E	2023E	2024E	2021A	2022E	2023E	2024E
002410.SZ	广联达	566.92	6.61	9.82	13.15	16.82	85.77	57.74	43.10	33.71
688111.SH	金山办公	867.05	10.41	12.89	17.43	22.98	83.27	67.28	49.74	37.73
600588.SH	用友网络	663.77	7.08	7.69	10.54	13.91	93.78	86.28	63.00	47.73
平均值							87.61	70.43	51.95	39.72
688083.SH	中望软件	156.57	1.82	2.02	2.73	3.73	86.19	77.69	57.39	41.95

资料来源: iFinD, 万联证券研究所

注: 总市值对应2022年9月8日收盘价, 除中望软件为归母净利润预测值为iFinD一致预测数据

5 风险提示

技术研发不及预期: 3D CAD及CAE产品技术研发难度极高, 公司产品性能提升的进展可能不及预期。

国产替代进展不及预期: 受到产品性能差距、软件操作习惯等因素的制约, 导致客户替换国产CAx的进展不及预期。

软件正版化不及预期: 我国软件用户的付费意识还有待培育, 若打击盗版政策力度不及预期, 则软件正版化进展可能不及预期。

市场竞争加剧: 2D CAD领域可能出现一定的价格竞争。

利润表（百万元）

	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入	619	792	1061	1434
%同比增速	36%	28%	34%	35%
营业成本	13	22	28	34
毛利	606	769	1033	1400
%营业收入	98%	97%	97%	98%
税金及附加	8	12	15	21
%营业收入	1%	1%	1%	1%
销售费用	267	325	424	574
%营业收入	43%	41%	40%	40%
管理费用	56	67	88	119
%营业收入	9%	9%	8%	8%
研发费用	203	253	339	459
%营业收入	33%	32%	32%	32%
财务费用	-1	-5	-7	-10
%营业收入	0%	-1%	-1%	-1%
资产减值损失	0	0	0	0
信用减值损失	-2	-4	-5	-5
其他收益	81	87	106	143
投资收益	17	20	27	37
净敞口套期收益	0	0	0	0
公允价值变动收益	34	0	0	0
资产处置收益	0	0	0	0
营业利润	202	220	301	414
%营业收入	33%	28%	28%	29%
营业外收支	0	1	1	1
利润总额	202	221	301	415
%营业收入	33%	28%	28%	29%
所得税费用	20	20	29	41
净利润	182	202	273	373
%营业收入	29%	25%	26%	26%
归属于母公司的净利润	182	202	273	373
%同比增速	51%	11%	35%	37%
少数股东损益	0	0	0	0
EPS（元/股）	2.10	2.33	3.15	4.31

基本指标

	2021A	2022E	2023E	2024E
EPS	2.10	2.33	3.15	4.31
BVPS	32.45	33.79	36.93	41.24
PE	86.19	77.69	57.39	41.95
PEG	1.69	7.10	1.62	1.14
PB	5.57	5.35	4.89	4.38
EV/EBITDA	120.02	65.40	47.50	34.50
ROE	6%	7%	9%	10%
ROIC	5%	6%	8%	9%

资产负债表（百万元）

	2021A	2022E	2023E	2024E
货币资金	514	663	1000	1372
交易性金融资产	1959	1959	1959	1959
应收票据及应收账款	105	122	119	168
存货	2	4	3	5
预付款项	10	18	24	28
合同资产	2	4	5	7
其他流动资产	81	92	103	118
流动资产合计	2675	2861	3215	3656
长期股权投资	28	28	28	28
固定资产	63	82	99	116
在建工程	13	21	16	6
无形资产	277	277	282	292
商誉	0	0	0	0
递延所得税资产	2	2	2	2
其他非流动资产	59	59	59	59
资产总计	3117	3330	3701	4159
短期借款	0	0	0	0
应付票据及应付账款	15	16	24	25
预收账款	0	0	0	0
合同负债	56	99	133	155
应付职工薪酬	93	130	170	209
应交税费	33	45	60	81
其他流动负债	24	27	29	31
流动负债合计	221	318	416	501
长期借款	0	0	0	0
应付债券	0	0	0	0
递延所得税负债	1	1	1	1
其他非流动负债	83	83	83	83
负债合计	305	402	500	585
归属于母公司的所有者权益	2812	2928	3201	3574
少数股东权益	0	0	0	0
股东权益	2812	2928	3201	3574
负债及股东权益	3117	3330	3701	4159

现金流量表（百万元）

	2021A	2022E	2023E	2024E
经营活动现金流净额	187	266	359	389
投资	-2030	0	0	0
资本性支出	-274	-52	-49	-54
其他	42	20	27	37
投资活动现金流净额	-2262	-32	-22	-17
债权融资	0	0	0	0
股权融资	2192	-24	0	0
银行贷款增加（减少）	0	0	0	0
筹资成本	-43	-62	0	0
其他	-33	0	0	0
筹资活动现金流净额	2116	-85	0	0
现金净流量	39	149	337	372

数据来源：携宁科技云估值，万联证券研究所

行业投资评级

强于大市：未来6个月内行业指数相对大盘涨幅10%以上；

同步大市：未来6个月内行业指数相对大盘涨幅10%至-10%之间；

弱于大市：未来6个月内行业指数相对大盘跌幅10%以上。

公司投资评级

买入：未来6个月内公司相对大盘涨幅15%以上；

增持：未来6个月内公司相对大盘涨幅5%至15%；

观望：未来6个月内公司相对大盘涨幅-5%至5%；

卖出：未来6个月内公司相对大盘跌幅5%以上。

基准指数：沪深300指数

风险提示

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。

证券分析师承诺

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的执业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

免责声明

本报告仅供万联证券股份有限公司（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。

本公司是一家覆盖证券经纪、投资银行、投资管理和证券咨询等多项业务的全国性综合类证券公司。本公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。在法律许可情况下，本公司或其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，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或类似的金融服务。

本报告为研究员个人依据公开资料和调研信息撰写，本公司不对本报告所涉及的任何法律问题做任何保证。本报告中的信息均来源于已公开的资料，本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。报告中的信息或所表达的意见并不构成所述证券买卖的出价或征价。研究员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。

本报告的版权仅为本公司所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、发表和引用。

未经我方许可而引用、刊发或转载的，引起法律后果和造成我公司经济损失的，概由对方承担，我公司保留追究的权利。

万联证券股份有限公司 研究所

上海浦东新区世纪大道 1528 号陆家嘴基金大厦

北京西城区平安里西大街 28 号中海国际中心

深圳福田区深南大道 2007 号金地中心

广州天河区珠江东路 11 号高德置地广场