



浩辰软件：以韧性为全球客户提供一流工业软件

“浩辰软件最鲜明的特质，就是始终专注并坚持做一件事，把一件事做得足够深、足够久，竞争力自然就会显现。”浩辰软件总经理陆翔认为，随着行业经验的积累以及品牌知名度的提升，许多机会会“自然生长”出来

◎钱佳滢 记者 仲菡

今年10月，浩辰软件在上海举办2025新品发布暨产品研讨会。秉持“以客户为中心，让设计更高效、协作更顺畅、价值更持续”的发展使命，浩辰软件通过浩辰CAD 2026、浩辰BIM 2025、浩辰-ZIXEL 3D CAD等一系列重磅新品的发布，向全球用户与合作伙伴清晰呈现了打造自主可控工业软件生态的实践路径与坚定决心。

作为工业软件这一“数字工具箱”中最常被使用的一类辅助设计工具，CAD软件在工业数字化流程中发挥着基石作用。从1992年开始积淀CAD软件技术，到2003年推出首款浩辰CAD平台软件，2007年开拓海外市场，2011年布局云化业务，2023年成功登陆科创板，再到2025年完成上市后的首次海外并购，三十年来，浩辰软件在工业软件这条“难走”的航道上，辟出了一条充满韧性的独特路径。

“一旦开始，就没有回头路”

“我们曾经粗略测算过，做出第一款自主研发的2D CAD软件，大约动用了近百位经验丰富的工程师，花了整整六年时间。”浩辰软件总经理陆翔回忆道，这六年中：前三年搭建基础架构、验证技术路线，搭出了产品的“骨架”；后三年专攻性能优化、BUG修复和工程场景适配，“精心雕琢磨平每一处毛刺”，最终让产品达到了可大规模推广的程度。

在这款2D CAD软件面世之前，浩辰软件长期处于投入阶段，未能实现盈利，甚至一度面临发不出工资的困境。“但工业软件的创业没有回头路，只要认准方向，就必须扛得住压力，把产品真正做出来。”陆翔说。

浩辰软件的创立，源自五名清华大学软件系毕业生的共同愿景。从浩辰软件的前身公司在北京成立开始计算，浩辰软件

的发展历程已超过三十年。回望过去，陆翔坦言，支撑浩辰软件在工业软件赛道不断向前的根基，是一种始终坚持技术路线、保持长期投入的“韧性”。

不光是起步前十年的投入“见不着一点水花”，在设计软件的过程中，也常常遇到难以翻越的技术“大山”。陆翔解释道，做CAD软件的一大难点在于把兼容性做到100%。“CAD软件从20世纪80年代开始兴起，大多数用户一开始接触CAD用的都是国外设计的软件，已经形成特定的操作习惯。我们作为‘后来者’，就需要让客户在改用国产软件时几乎没有感知，不增加任何学习成本。”

能否建立起用户对产品的黏性，往往取决于操作习惯、开图速度、文件格式等细微而具体的使用细节。“为什么必须做到100%兼容，就是因为哪怕在兼容性上出了一丁点偏差，都会让用户对产品的信任度下降，往后就不敢再用我们的软件，这种印象一旦形成就很难改变。反过来说，如果我们的软件能在兼容性和稳定性上建立非常好的口碑，用户自然愿意选择我们后续推出的更多产品。”陆翔说。

这份对兼容性和用户体验的极致追求，让浩辰CAD软件在全球市场中具备了强大竞争力。浩辰软件已拥有超过750家全球合作伙伴，各类产品和服务覆盖全球超过175个国家，赢得了上亿用户青睐。

“跑得远了，对手就少了”

在采访过程中，陆翔打开手机上的“浩辰CAD看图王”App，向记者展示了工程师在设计、修改图纸时的协同工作场景。“此处钢筋直径请从25mm调整为28mm。”点击图上的一处需要修改的地方，陆翔按住麦克风添加了一条语音批注，将修改意见实时同步给了团队成员。

这种高效协同，正是浩辰软件云化业务的核心价值，大大提高了工业设计效率。陆翔分享道，浩辰软件布局云化业务的契机源于2011年前后智能手机的快速普及。“那时候智能手机刚刚出来，想做手机端软件的竞争对手一下子变得特别多。但随着我们持续深耕、不断迭代，‘跑得远了，对手也就少了’。”

陆翔坚信，把产品做好了，就一定会有用户愿意买单。做移动端软件的人门槛并不高，而要把软件做好，难点在于时刻跟上手机操作系统的更新节奏。“快的话几乎一个月就需要更新一次，为了保证更新效果，我们会和手机厂商聚到一起调整程序，持续迭代产品。”陆翔介绍，目前浩辰

软件的手机端产品已支持苹果、安卓、鸿蒙等操作系统，日均开图近900万次。

庞大的日均开图量，让浩辰软件积累了海量的图纸数据——日均数百万张甚至上千万张的图纸上传量，为AI训练创造了扎实的条件。陆翔表示，在AI浪潮下，浩辰软件的态度并非盲目跟风，而是坚持从实际工程场景出发，以用户价值为核心去探索“AI+CAD”的无限可能。“当颠覆性技术出现的时候，只有在立足长期积累、真实需求和成熟工程落地的基础上，才有机会实现弯道超车。”

通过将现有大模型与传统CAD算法深度融合，浩辰软件推出了三款AI功能模块：“AI渲染”仅需用户输入自然语言描述或绘制草图，便可快速生成高质量渲染图；“AI楼梯”可智能识别建筑图纸，提高重复性楼梯设计效率，将原本需要一小时的设计工作缩短到几分钟；“AI客服”能够精准理解CAD专业术语，自动解答产品使用问题，回复满意度超过90%。

“AI对工业软件行业的颠覆不是一蹴而就的，我们对AI的探索也将久久为功。”陆翔表示，在AI应用落地方面，浩辰软件也做好了“长跑”的打算，让技术真正服务于设计效率的提升。

“始终专注并坚持做一件事”

2025年4月，浩辰软件完成了上市后的首次并购，成功收购成立于1991年的匈牙利BIM软件开发公司CadLine，在全球化战略方面迈出重要一步。

此次收购的促成，源于浩辰软件波兰经销商的“牵线搭桥”。“我们在全世界有

近750家经销商，尤其在欧洲的一些经销商，他们本身就在不断在做并购。这家波兰经销商同时代理我们和CadLine的产品，他们了解到CadLine创始人有把公司托付出去的想法，就促成了我们这次的并购。”陆翔说。

在陆翔看来，浩辰软件围绕CAD软件深耕多年，随着行业经验的积累以及品牌知名度的提升，许多合作机会会“自然生长”出来。在完成对CadLine的收购后，陆续又有一些公司向浩辰软件表达了业务或资本层面的合作意向。

“浩辰软件最鲜明的特质，就是始终专注并坚持做一件事，把一件事做得足够深、足够久，竞争力自然就会显现。”陆翔说。以产品为核心，浩辰软件未来的研发投入，将依托由北京、苏州、上海、西安、太原及匈牙利六大研发中心构成的全球协同研发体系，重点围绕优化成熟产品性能，丰富2D CAD、3D CAD、BIM产品线并拓展云化业务，拥抱“AI+CAD”这三个方向开展。

展望未来五年，陆翔表示，浩辰软件将一如既往沿着工业软件主航道，立足CAD软件核心领域，继续推出覆盖更多行业场景的工业软件解决方案。在业务拓展方面，将以C端1亿用户为基础进一步拓展中小企业云服务，同时以B端大企业案例反哺C端品牌认知，构建“双轮驱动”的增长模式。以收购CadLine为契机，浩辰软件也将持续推进从“业务全球化”向“组织全球化”的战略升级，在全球范围内加强研发协同、生态合作与市场布局，持续提升国产工业软件的国际话语权与国际竞争力。



智造

天臣医疗：探寻手术机器人的“中国方案”

“当竞争演变为维持高利润的‘默契’，创新便失去了动力。”天臣医疗联合创始人陈望东认为，好的技术需要具备普惠性，天臣医疗选择成为一名“革新者”，以持续创新打破长期固化的市场格局

◎记者 严曦梦

作为外科手术台上的常用器械，吻合器常被医生称作“订书机”——轻轻一按，切割与缝合几乎同时完成，缝合过程压缩到数秒之内。二十多年前，这一细分领域长期被国际巨头垄断。如今，一家中国企业正凭借自主创新逐浪全球市场。

成立于2003年的天臣国际医疗科技股份有限公司（简称“天臣医疗”），专注高端外科手术吻合器研发，已形成覆盖心胸、胃肠、普外等多领域的五大类产品体系，成为国内高端吻合器出口的领先企业。今年前三季度，公司实现营收244亿元、净利润719457万元，同比分别增长20.66%和68.29%。

站在新的起点上，天臣医疗的目光已不再局限于单一器械。天臣医疗联合创始人陈望东近日在接受上海证券报记者专访



时表示，随着外科手术加速迈向微创化、智能化，手术机器人正成为下一轮产业竞争的关键方向。天臣医疗将在这一全球竞速的赛道中，聚焦开放式的智能手术平台，探索一条更具普惠性的“中国方案”。

真创新打破“伪竞争”

走进天臣医疗展厅，一件形似镂空子弹的器械格外醒目。这是公司代表性的TST系列吻合器模型，被用于脱垂性疾病的微创手术。它通过选择性切除的新思路，有效减少了传统术中过度切除、吻合口狭窄等并发症。

“过去，这类手术需要使用国外品牌的两支吻合器才能完成。TST系列吻合器开创了一种新的术式，用一支产品就可完成手术，不仅降低了操作难度，也显著降低治疗成本。”陈望东对记者说。

这一突破，源于天臣医疗长期坚持的共创研发模式。陈望东介绍，公司会定期邀请临床一线医生走进研发现场，与工程师面对面讨论真实的临床痛点，并同步评估工程可行性，快速建模、3D打印、反复验证。在这一模式下，TST系列吻合器在24小时内便初具雏形。

陈望东清楚地记得，为了尽可能还原真实手术场景，当天凌晨，他带着工程师和外籍医生直奔苏州的屠宰场，采购新鲜组织进行测试。所有人不眠不休，实验测试+头脑风暴经过整整一夜，在多次失败和反复调整后，第二天下午，一件可用于验证的快速样品就此诞生。

外籍医生对这一速度感到不可思议。事实上，正是对行业创新接近“停滞状态”的判断，以及大量来自临床一线的需求，推动陈望东进入这一领域。

二十年前，外科吻合器市场长期被少数国际巨头垄断，单只产品售价近2万元，毛利率超过90%。高昂的价格让国内普通患者无力承担，许多医院配置有限，使用时甚至需要层层审批。经过深入调研，陈望东进一步发现，由于缺乏有效竞争，吻合器领

域已有近十年未见核心专利突破，当时的产品难以满足临床新需求。

“当竞争演变为维持高利润的‘默契’，创新便失去了动力。”陈望东将寡头之间的这种伪竞争形容为“绅士间的竞争”。在他看来，好的技术需要具备普惠性。因此，天臣医疗选择成为一名“革新者”，以持续创新打破长期固化的市场格局。

打造“丛林式”专利生态

刚进入吻合器领域时，除了制造和工艺壁垒，更大的挑战是摆在面前的专利高墙。

陈望东回忆道，当时，吻合器的核心基础专利被两家国际巨头牢牢掌控。“专利说明书动辄几百页，权利要求多达上百项，几乎把所有可能的技术路径都封死了。”

“那是一段极其枯燥却无法回避的过程。团队几乎是逐字逐句拆解专利边界，弄清楚哪些内容被保护，哪些仍有空间。”陈望东也因此意识到，在医疗器械这样一个知识产权高度密集的行业，新进入者如果没有系统性的专利布局，根本无从参与长期竞争。

从那时起，陈望东就为公司布局了一套完整的“丛林式”专利战略。“核心技术专利就像是参天大树，但只有大树是不够的。大树之外，还要有灌木丛，再往外是草坪，形成一个有梯度、有层次的专利生态，这样才能更好地保护自己。”陈望东说。

天臣医疗围绕核心技术持续延展专利布局，以自主创新构建起稳固的知识产权防线，也为产品进入海外市场奠定基础。数据显示，截至2025年上半年，公司已在境内外累计拥有专利822项，其中发明专利565项，覆盖中国、美国、日本、俄罗斯、巴西、澳大利亚、加拿大、韩国等国家和地区，成功突破了国际医疗器械巨头在该领域长期形成的知识产权垄断，成长为国内高端外科手术吻合器出口的领先企业。

以脱垂性疾病的外科手术为例，过去相关手术几乎全部依赖国外品牌吻合器，随着天臣医疗TST产品的推出，其所开创的“选择性切除”新术式逐步在临床推广，

并发展为该领域的领先术式。在这一细分赛道中，曾占据主导地位的国外品牌销售规模已大幅收缩。

在专利护航下，天臣医疗得到了稳健发展。陈望东介绍，目前，天臣医疗的吻合器技术水平已与国际巨头处于同一量级，产品在安全性、可靠性等核心指标上，较二十年前的进口产品实现了跨越式提升。在良性竞争推动下，市场价格逐步回归理性，一只吻合器的价格从过去接近2万元降至约十分之一，技术由此实现普惠。而在微创领域，天臣医疗自主研发的腔镜吻合器产品已具备与国际巨头同台竞技的技术实力，不仅显著降低手术创伤，也为新术式的形成打开更多可能。

打造差异化手术机器人

从最初的手动机械式外科器械起步，到电动化产品逐步成熟，天臣医疗的发展路径始终紧贴临床需求演进。随着外科手术向微创化、智能化加速迈进，天臣医疗也将目光投向下一阶段——手术机器人。

“以‘达芬奇系统’为代表的大型手术机器人平台，已形成较为成熟的技术体系。但与此同时，其分离式、闭源化的系统架构，决定了成本与使用门槛难以大幅下降。”陈望东说。

因此，天臣医疗选择了一条差异化的发展方向：不做封闭的大系统，而是打造一个集约化、开放式的智能手术平台。该平台以标准化接口为核心，能够与手术室中现有的多种器械灵活对接，为不同细分领域的创新产品预留协同空间。目前，公司重点布局的5毫米技术平台，正同步探索手术机器人领域的智能化生态系统。

随着国内产业链日趋成熟，陈望东更加确信，中国医疗器械有条件走出一条不同于既有模式的技术路径。

“手术机器人同样需要中国方案。”陈望东说。在他看来，这并非替代谁，而是在全球医疗技术体系中，增加一种更具普惠性的可能，形成多层次、可持续的创新医疗环境。