



在广州市昊志机电股份有限公司(以下简称“昊志机电”)的展厅里,一块其貌不扬的电路板,让人们对中国工业母机的技术水平有了直观感受。

凑近一看,电路板上密密麻麻地分布着上万个孔,最小的孔径仅有头发丝直径的1/2,用肉眼勉强可以看到。紧挨着电路板的,是练就一身打孔绝技的PCB(印制电路板)钻孔气浮主轴,它也是高端数控机床的核心部件,最高转速达到每分钟40万转,即每分钟可以精准钻出超千个小孔,堪称“无影手”。

工业母机又称机床,是用来制造机器的机器,被视为制造业的基石。昊志机电凭借对核心部件电主轴的持续研发和迭代,实现产品性能对国外同行的超越,也成为观察广东高端机床产业链贴近市场谋创新的重要样本。

2024年广东游戏营收达2604.31亿元 占全国近八成

羊城晚报讯 记者黄宇辉、通讯员杨嘉明报道:6日,2024广东游戏产业年会暨“金钻盛典·年度游戏成果发布”仪式在珠海举行。会上发布了《2024年广东游戏产业发展报告》(以下简称《报告》)。

2024年广东游戏营收增长6.26%

《报告》显示,2024年广东游戏(包括客户端游戏、移动游戏、网页游戏和其他游戏)营收规模达到2604.31亿元,同比增长6.26%;广东游戏出海营收规模达到423.6亿元人民币,同比增长9.9%。

《报告》提到,根据Newzoo预估,2024年全球游戏市场收入预计为1877亿美元,同比增长2.1%。就广东来说,2024年广东游戏(包括客户端游戏、移动游戏、网页游戏和其他游戏)营收规模达到2604.31亿元,占全国比例为79.94%,对比去年80.9%的全国占比有所下滑。

对此,广东省游戏产业协会执行会长鲁晓昆表示,下滑的主要原因是广东游戏在2024年新品上线数量较其他地区少,此外上海、北京等地的游戏公司不断推出有竞争

广东游戏出海取得不俗成绩

2024年,广东游戏出海取得不俗的成绩。《报告》显示,2024年,广东游戏出海营收规模达到423.6亿元人民币,同比增长9.9%,实现了近几年的快速增长;在传统移动游戏出海基本盘有后,2024年,广东游戏也在小游戏出海上取得重大突破,实现同比高增长。

鲁晓昆分析,这得益于腾讯、网易等龙头企业开发面向全球发布的高质量移动游戏,如在大型的竞技游戏、社交游戏上取得巨大的优势;另一方面,丰富的数值驱动的RPG游戏数量也成为广东游戏“走出去”的代表,在港澳台地区、日韩市场掀起波澜,为广东游戏出海收入的蓬勃发展注入不小的力量。

“在出海成绩单的背后,不能忽视创造出海收入的广

电的研发团队敏锐地捕捉到这一市场需求,快速地面向下游机床厂商推出32万转和36万转的电主轴产品,市场反响强烈。

程振涛提到,自2006年推出以来,这个PCB钻孔气浮主轴每两年就要迭代一次,最高转速也从每分钟20万转提升到40万转。背后是对电机技术和加工工艺的持续攻关。目前,国内应用该主轴的PCB钻孔机床比例已超过50%。

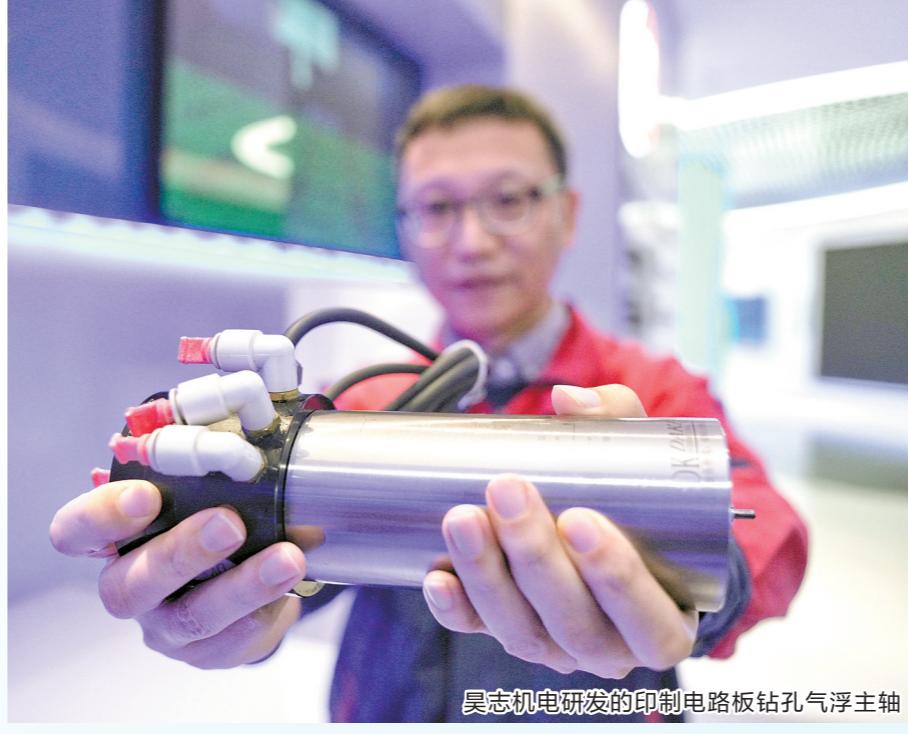
要取得这一成绩,光有技术攻关还不够。

2020年前后,随着5G技术的快速推进,电子设备如手机、电脑等对电路板的精度和性能要求也随之提高,要求电路板的结构有更多且更细小的孔洞。如果仍用传统20万转的电主轴进行加工,效率就会比较低。昊志机

电的研发团队敏锐地捕捉到这一市场需求,快速地面向下游机床厂商推出32万转和36万转的电主轴产品,市场反响强烈。

程振涛打了个生动的比方,如果把转台和主轴比作机床的手和牙齿,要实现高端制造,手要更灵巧,牙齿要更锋利,这也对应着产品要有更高的转速、更大的扭矩、更高的精度和可靠性。在精度上,半导体行业要求主轴拥有更高的回转精度,昊志机电晶圆磨削类主轴,转台相关产品的回转精度已经达到20纳米,相当于头发丝直径的1/3000。在可靠性上,主轴的换刀次数可以达到1000万次,保证机床在整个生命周期都无需更换。

如今,对于国内外90%以上的各类机床,昊志机电已能实现全部核心零部件的一站配套。



昊志机电研发的印制电路板钻孔气浮主轴

BN 贴近需求是广东机床产业优势

在过去,国内高端机床厂商都倾向于选择国外产品和技术。

这一认知习惯如今也得到改变,“我们以性能优越的产品为基础,通过我们技术型服务、快速交付和便捷的售后服务,来改变下游厂商的固有观念”。例如,客户有紧急需求或工艺上的改变,昊志机电研发团队会马上深入到前端,和他们一起研发制定解决方案,保证高效交付,大大缩短了下游客户的研究周期,“国外厂商做不到这么快的响应”。

随着国产化替代的推进,高昂的价格也被“打下来”了。曾经价格相当于一辆汽车的电主轴,如今价格为几千元,推动下游机床成本的急剧下降。

程振涛还强调,没有国产化替代,就没有“卡脖子”技术的突破,相关技术的突破为航空航天、精密机械加工等领域带来更大的

创新空间。在他看来,这恰恰是工业母机基石意义的重要体现。

贴近需求,响应速度快,同样是广东机床产业的重要优势。广东工业门类齐全,制造业规模实力领先,为高端机床新产品、新技术提供了广阔的试验田。

同时,广东高端机床产业链比较完整,更有利于进行上下游协同创新。程振涛解释称,“光靠一个主轴还不够,高端机床整体性能的提升,需要丝杠导轨、数控系统等其他功能部件的共同配合。我们在提出设计理念后,会与上下游协同创新,实现快速应用验证和快速迭代,推动机床整体效率的提升”。

“不能没有目的地创新,要精准地把握市场趋势,进行技术的快速突破和迭代,来推出高性能的产品,这样的创新才有意义。”他进一步强调。

21世纪初,昊志机电创始团队在与PCB厂商的合作中,察觉到国内电主轴产品的不足,意识到我国在电主轴的技术水平、可靠性等方面与国外存在显著差距,萌生了研发核心部件的想法。

昊志机电对电主轴技术的突破,是一个循序渐进的过程。程振涛介绍,“最初的研发是从主轴零部件开始的,像主轴里一个不起眼的刀柄夹头,是我们最早的发力重点,再扩展到整个主轴的研发”。

2006年,为了加速电主轴的产业化进程并扩大生产规模,广州市大族高精电机有限公司成立,这家公司便是昊志机电的前身。2009年,公司成为初具规模的专业电主轴研、产、销企业,并于一年后更名为广州市昊志机电有限公司。

昊志机电从最初的黄金期,制造业兴起的黄金期,制造业对高性能

工业母机的需求持续增长,涌现出许多市场机会;但当时工业母机核心功能部件的竞争主要集中在中低端,高端市场还是被国外垄断,国产化替代的市场潜力可谓巨大。昊志机电凭借这一时代机遇,逐步发展成为电主轴国产龙头。

随着机器人在多个领域崭露头角,这家粤企再次蓄势待发。

借助数控机床和工业机器人的底层同源技术,昊志机电在布局机器人核心部件的道路上加速进行。截至目前,昊志机电先后攻克了“高精度编码器”“一体化关节模组”“六维力传感器”等一系列核心功能部件技术,实现了协作机器人领域核心部件全国产化。

“有了工业母机核心功能部件国产化替代的经验,相信我们机器人的国产化进度会更快。”谈及未来,程振涛充满信心。

CN 布局机器人核心部件再出发

铁路快捷物流示范班列成功开行

新华社电 记者从中国国家铁路集团有限公司获悉,6日,8501/2次、8506/5次、8512/1次班列分别从北京丰台西站、合肥东站、广州江村站三地开出,这标志着铁路快捷物流示范班列成功开行,运输时效和服务品质全面提升,将进一步增强铁路货运产品市场竞争力,助力降低全社会物流成本。

国铁集团货运部负责人介绍,此次开行的快捷物流示范班列在京冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝等主要经济区域间开行,共有6条运行线,全列采用集装箱编组。

与传统班列相比,示范班列有以下特点:

实行客货混行开行。明确每趟班列的出发、到达时刻,铁路部门实行全程盯控,确保安全正点运行,提升物流时效性。

公开订舱放价。客户可通过铁路95306网站查询班列实时仓位和价格,按照“先到先得、订完为止”的原则预订舱位,实现了铁路物流服务的公开、透明。

运行速度快。班列全部按照最高时速120公里铺画运行线,实际平均运行时速最高可达73公里,日行1750公里,北京丰台西站至广州江村站、金华东站至广州国际港站、合肥东站至成都城厢站、广州增城西站至天津大港站、广州江村站至杭州北站、深圳平湖南站至成都城厢站全程运输时间分别为33小时、17小时、24小时、35小时、21小时、34小时,较普通货运班列压缩30%左右。

服务品质提升。铁路部门提供两端接取送达、仓储、在途查询等物流服务,重点做好车箱保障、进出货、装卸车组织工作,保证铁公联运高效衔接,提高全程物流时效。货运量大的客户通过签订“量价互保”协议,成为签约客户,享受优惠的订舱价格。

这位负责人表示,铁路快捷物流示范班列的成功开行,是国铁企业深化铁路货运市场化改革的有益探索和最新成果,进一步丰富了铁路货运产品供给,更好地满足物流市场需求,对于优化调整运输结构、发展多式联运,推动“公转铁”运输具有重要意义。下一步,铁路部门将密切跟踪快捷物流示范班列开行情况,不断优化运输组织和服务举措,提升班列开行品质和效率,为广大客户提供更加安全、稳定、畅通、高效的运输服务。

广东职教“扬帆出海”

广东水电一穆塔雷工程技术学院成立

羊城晚报讯 记者崔文灿报道:“对我们来说,今天的签约有着里程碑意义!”6日,津巴布韦穆塔雷理工学院院长波尼松·沃特玛从广东水利电力职业技术学院党委书记黄金手中接过合作协议签约本,激动的心情溢于言表。

就在几天前,波尼松和同事乘坐飞机,从非洲津巴布韦飞了20多个小时专程前来广州,目的就是想和广东职业院校达成合作。波尼松告诉记者,当前,津巴布韦政府正在全国范围内修建十余处大坝和一座水电站,他们所在的学校也开设有相关专业,但受制于专业技术水平,培养的人才和企业需求并不匹配。她们希望,未来能选派津巴布韦的留学生来广东留学,学习水利工程和电力工程方面的技术,以满足津巴布韦国内对于水利电力人才的需求。

两校的结缘不过半年。2024年7月,广东水利电力职业技术学院在中国教育国际交流协会的推荐下,与津巴布韦穆塔雷理工学院建立联系。当年9月,学校作为“中非职业教育联合会”国家级平台的成员单位,与穆塔雷理工学院签署了合作备忘录,并敲定合作共建广东水电一穆塔雷工程技术学院。

时隔3个月,穆塔雷学院派出校长来到广州,迫切地想将此前的洽谈落地。据悉,在过去几个月时间里,双方线上沟通了十余次,经过协商,广东水电一穆塔雷工程技术学院已确定推进以下几个方面的合作:2025年春季学期,广东将对穆塔雷理工学院学生进行汉语线上教学,并选拔其中符合条件的20至30名学生来校学习水利、电力专业;广东水电一穆塔雷工程技术学院将积极与中资公司合作,做到教随产走,校企同行,服务该区域经济。

“希望广东水电一穆塔雷工程技术学院成为广东职教出海的典范。”广东省教育厅代表在致辞中说。

从“未来非洲一中非职业教育合作计划”提出,到在粤落地开花,该工程技工学院的诞生堪称全国领先,见证了广东速度。作为项目牵头人,国际教育学院院长卢丽虹说,自己和同事们将积极建设并规范运营广东水电一穆塔雷工程技术学院,推动中非职业教育务实合作、互鉴互融,为构建“新时代全天候中非命运共同体”贡献广东力量。

今年春运广州或有4次冷空气影响

最低气温或较常年同期略偏低

羊城晚报讯 记者梁怿韬报道:14日,一年一度的春运将拉开帷幕。广州市气象部门6日发布了基于此前气象资料所作出的春运期间广州地区气候趋势预测,以供公众参考。

根据广州市气象部门预测,2025年春运期间(1月14日至2月22日),广州可能受4次冷空气影响,影响过程大致出现在1月14日-16日(中等)、1月24日-27日(中等偏强)、2月7日-9日(强)、2月17日-19日(中等偏强)。预计2025年春运期间广州平均气温较常年同期(1991-2020年平均,下同)偏低0.5℃~1.0℃;最低气温较常年同期略偏低,大致为从化1℃~2.5℃,其余各区4℃~6℃。预计春运期间广州降水量较常年同期偏少1成~2成,大致为50毫米~70毫米,伴随冷空气过程可能出现小雨或小到中雨量级的降水。

据悉,由于春运周期长达40天,且目前距离1月14日春运正式开启尚有约一周时间,致预测时效较长,与最终天气实况存在偏差的可能。广州市气象部门将会在后续持续根据最新掌握的气象资料,适时更新预报结论。请公众同时关注气象部门每天发布的短期天气预报,根据最新的预报结论适时调整出行计划。

居世界第一 广东省风电临海试验基地单机测试容量达24兆瓦



去年12月初,两台18兆瓦级大容量海上风电机组在广东省风电临海试验基地进行测试 受访者供图

羊城晚报讯 记者董鹏程、通讯员沈甸报道:近日,位于汕头的国内首个风电临海试验基地第3、4号风电机组顺利建成,单机测试容量最大达24兆瓦,居世界第一,对于支撑大兆瓦风电机组并网测试与型式认证,保障海上风电机组入网质量及电网安全稳定具有重要意义。

根据《报告》,2024年广东移动游戏出海重点地区分布中,日本是出海收入最多的地区,占31.04%;其次是北美和韩国,分别占22.43%和11.96%。

从出海营收规模划分,广东出海营收在10亿元以上的第一梯队企业有腾讯、网易、三七互娱、4399、易幻网络、库洛游戏、灵犀互娱以及冰川网络;出海营收在1亿元以上的第二梯队企业也有近20家企业;而收入在5000万~1亿元区间的第三梯队企业仅有3家,游戏出海业务第三梯队后备力量仍需加强。

“在出海成绩单的背后,不能忽视创造出海收入的广