

大富科技（安徽）股份有限公司 关于深圳证券交易所关注函回复的公告

本公司及董事会全体成员保证信息披露的内容真实、准确、完整，没有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

大富科技（安徽）股份有限公司（以下简称“公司”）于 2021 年 11 月 29 日收到深圳证券交易所创业板公司管理部下发的《关于对大富科技（安徽）股份有限公司的关注函》（创业板关注函〔2021〕第 492 号，以下简称“《关注函》”），公司已向深圳证券交易所作出回复，现将有关情况公告如下：

如无特殊说明，本回复所述词语或简称与公司《关于深圳证券交易所关注函回复的公告》（公告编号：2021-085）中所定义的词语或简称具有相同的含义。

一、公开资料显示，深圳市配天智造装备股份有限公司（以下简称“配天智造”）于 2015 年在全国中小企业股份转让系统挂牌，2016 年营业收入为 8,413.8 万元，之后逐年下滑，2021 年 1-6 月营业收入为 2,607.4 万元。回函显示，配天智造 2021 年 7-12 月、2022 年至 2024 年营业收入预测值分别为 7,467.72 万元、11,668.35 万元、13,005.7 万元和 14,037.79 万元，之后保持不变，收入主要来自于销售卧式加工中心 TH800 和卧式加工中心 TH1200 系列。

（一）请你公司以表格列示卧式加工中心 TH800 和卧式加工中心 TH1200 系列 2016 年至 2024 年的年度（预测）销量及增长率、（预测）销售价格及变动率等信息。

【回复】

1. 卧式加工中心 TH800

单位：万元、台、万元/台

年份	销售金额	销售数量	销量增长率	销售单价	单价变动率
2016 年	973.68	20	/	48.68	/
2017 年	6463.62	127	535.00%	50.89	4.54%
2018 年	5,467.84	107	-15.75%	51.10	0.41%
2019 年	1,771.93	34	-68.22%	52.12	1.98%
2020 年	1,566.64	30	-11.76%	52.22	0.20%
2021 年	4,686.54	90	200.00%	52.07	-0.28%
2022 年	5,211.00	100	11.11%	52.11	0.07%
2023 年	5,731.10	110	10.00%	52.11	0.00%
2024 年	6,253.20	120	9.09%	52.11	0.00%

注：本次交易资产评估基准日为 2021 年 6 月 30 日，基准日之前为实际数，基准日之后为预测数。

2. 卧式加工中心 TH1200

单位：万元、台、万元/台

年份	销售金额	销售数量	销量增长率	销售单价	单价变动率
2016年	/	/	/	/	/
2017年	/	/	/	/	/
2018年	1,128.49	17	/	66.38	/
2019年	1,260.30	19	11.76%	66.33	-0.08%
2020年	1,938.05	29	52.63%	66.83	0.75%
2021年	3,329.10	50	72.41%	66.58	-0.37%
2022年	3,994.80	60	20.00%	66.58	0.00%
2023年	4,660.60	70	16.67%	66.58	0.00%
2024年	5,326.40	80	14.29%	66.58	0.00%

注：①本次交易资产评估基准日为2021年6月30日，基准日之前为实际数，基准日之后为预测数；②卧式加工中心 TH1200 自2018年开始量产并对外销售。

评估师核查意见如下：

针对上述卧式加工中心 TH800 及 TH1200 系列历史年度数据分析如下：

卧式加工中心 TH800 收入下降主要发生在2019年，下降原因主要受制于关键零部件的短缺与当年的行业下行。

TH800 产品所需的关键零部件滚珠丝杆与导轨对精度要求较高，主要依赖台湾和日本品牌商供货，滚珠丝杆是在丝杠与螺母间以钢球为滚动体的螺旋传动元件，导轨是金属或其它材料制成的槽或脊，可承受、固定、引导移动装置或设备并减少其摩擦的一种装置。2019年上述关键零部件的短缺，导致卧式加工中心 TH800 产销出现大幅下降。

2019年、2020年因疫情、贸易摩擦、技术封锁等因素影响，并受制于相关领域固定资产投资增速持续走低等因素，机床工具行业当时面临较大压力，金属切削机床细分行业亏损面扩大，大行业呈现整体下行趋势。机床工具行业2019年全年主要经济指标与上年同期相比明显降低。根据国统局统计数据，全行业完成营业收入同比降低2.7%，实现利润总额同比降低23.8%。

2021年开始，全球疫情得到普遍控制，国内疫情更是得到有效控制，外部限制逐渐放宽，整体行业潜力得到释放，配天智造2021年1-11月卧式加工中心 TH800 在手订单已有132台，上述订单预计今年均可验收并确认收入，2021年卧式加工中心 TH800 销售情况已全面好转。

卧式加工中心 TH1200 自2018年开始销售，2018至2020年销售数量分别为17台、19台、29台，历史年度销售数量一直保持稳步上升趋势。

（二）请你公司详细说明在配天智造营业收入自2016年起逐年下滑的背景下，配天智造营业收入预测值呈逐年增长后保持不变趋势的具体原因，相关预测是否谨慎、客观、合理，并充分提示相关风险。请评估师核查并发表明确意见。

【回复】

一、配天智造营业收入预测值的合理性说明

评估师核查意见如下：

1. 配天智造 2016 年-2021 年 1-6 月收入数据如下：

年度	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年 1-6 月
收入（万元）	8,413.80	7,707.12	7,612.00	4,416.43	3,982.21	2,607.40

配天智造历史年度收入下降主要集中在 2019 年，系关键零部件的短缺与当年的行业下行所致。

2021 年开始，海外疫情扩散叠加国内疫情得到控制，国内制造业开始承接海外需求，带动制造业整体景气度上行，机床工具行业受益明显，总体呈现上升的修复趋势。

2. 截至 2021 年 11 月底，配天智造实际收入以及全年预测数据如下：

项目	2021 年 1-11 月	预测 2021 年全年数	完成比例	2020 年 1-11 月	2020 年全年数	完成比例
收入（万元）	8,161.32	10,075.12	81%	3,189.56	3,982.21	79%

截至 2021 年 11 月底，配天智造已实现收入 8,161.32 万元，收入已完成预测数据的 81%，完成率与去年同期相近。

配天智造核心收入卧式加工中心在手订单年度预计确认收入为 8,481.03 万元。智能制造赋能服务及加工配套产品收入 2021 年 1-11 月份收入为 1,605.75 万元，预计年度收入为 1,751.72 万元。根据在手订单和配天智造 2021 年 1-11 月的经营数据预计全年收入为 10,232.75 万元，和预测相符。

数控机床的应用领域十分广泛，主要包括航空航天、船舶制造、汽车、工程机械、电力设备、工业模具等方面。数控化水平越高，国家整体制造实力水平就越强，根据国家统计局数据，我国数控率从 2013 年的 28.38% 提升至 2020 年的 43%，尽管我国机床数控率提升明显，但相较国外发达国家，如德国、日本超过 80% 的数控率水平，我国数控率仍处于较低水平，未来仍有广阔的提升空间。机床十年更新周期将至，当前或将成为新一轮更新周期的起点。

我国机床市场庞大，随着国家大力支持工业母机的发展，目前来看，高端数控机床领域可突破空间巨大，而且过去 5-10 年，国内机床行业在核心零部件、数控系统和整机方面都有显著进步，高端数控机床国产化加速，国产品牌逐步形成进口替代。

2021 年需求饱满，上行周期初显。2020 年下半年以来制造业全面回暖，PMI 指数连续 18 个月位于荣枯线之上，对机床的需求大幅增加。根据国家统计局数据，2021 年 1-7 月金属切削机床累计产量 35 万台，同比增长 44.20%，较 2019 年同期增长 25.45%。需求方面，根据中国机床工具工业协会 CMTBA 数据，2021 年 1-6 月重点联系企业金属加工机床订单充裕，新增订单同比增长 42.5%，在手订单同比增长 25.8%。虽然下半年 PMI 可能回落，但是下游汽车、军工、新能源装备、能源装备、船舶行业景气持续，机床新增需求有望持续增长，整体呈现触底反弹态势。

结合目前配天智造的实际经营情况和未来发展趋势，中联资产评估集团（浙江）有限公司认为，配天智造未来的盈利预测可实现，关于配天智造的盈利预测的可实现性分析具有合理性。评估师核查意见详见中联资产评估集团（浙江）有限公司对大富科技（安徽）股份有限公司关于《深圳证券交易所创业板关注函

〔2021〕第 492 号》的回复之核查意见。

二、风险提示

1. 市场竞争加剧

现低端机床领域竞争激烈，随着部分低端机床厂商技术升级加入中高端市场后，中高端机床行业竞争将加剧，可能出现低价恶性竞争局面，配天智造存在产品价格及毛利率波动的风险。

2. 制造业投资下滑

全球贸易保护主义有所抬头，贸易摩擦明显上升，进一步加大经济下行压力，当前下游制造业已处于高位震荡，未来如果出现景气度下降，下游制造业资本开支将减少，配天智造未来业绩存在波动加剧的风险。

3. 技术研发不及预期

技术一直是机床发展的核心，当前我国中端机床开始上量，但向高端机床突破仍需大量研发投入，而外国一直对华封锁高端数控机床技术。此外，技术研发和成果转化不仅受行业环境影响，还受市场等多重因素影响。因此，配天智造存在技术研发不达预期的风险。

4. 技术人员流失的风险

配天智造的主要产品和服务是以中高端数控装备及核心功能部件为基础的智能装备赋能服务和智能制造赋能服务。对技术人员专业知识及能力有很高的要求，技术人员不仅需要掌握机械、电子、控制、工业软件等多学科知识，具备综合运用能力，同时需要理解机床工艺流程及客户需求。随着技术不断更新和市场竞争的不断加剧，行业内企业对优秀的技术研发人员需求日趋加大，配天智造可能面临核心技术人员流失的风险。

二、回函显示，配天智造 2018 年至 2020 年年末其他流动资产主要为闲置募集资金购买的银行理财产品，其金额占总资产的比重分别为 72.86%、76.90%和 51.29%。你公司称配天智造具备极强的核心技术竞争力，而配天智造 2019 年与 2020 年无形资产占总资产的比重分别为 0.02%和 0.01%。

(一) 请你公司结合配天智造募投项目的建设进展说明其募集资金长期闲置的原因及合理性，募投项目可行性是否发生重大不利变化。

【回复】

2015 年 4 月 10 日，配天智造第一届董事会第三次会议上审议通过了《关于公司股票发行方案的议案》，且该方案于 2015 年 4 月 28 日在配天智造 2015 年第一次临时股东大会会议上全体股东予以通过。配天智造 2015 年 7 月 10 日披露《股票发行情况报告书》，以人民币 31.00 元/股的价格发行 967 万股，募集资金人民币 29,977.00 万元。本次配天智造募集资金用途为补充运营资金和外延式发展。

一、配天智造募投项目的建设进展及募集资金使用情况的说明

2016 年 3 月 4 日，配天智造召开 2016 年第一次临时股东大会审议通过了《关于公司对外投资的议案》，配天智造拟与 CONY Motor Company(以下简称“CONY 公司”)共同出资设立合资公司，合资公司的业务主要涵盖新能源汽车整车、纯电动车汽车整车与核心零部件的研发、生产和销售等。配天智造拟以总投资额不超

过人民币 60,000 万元分期投入，CONY 公司拟以无形资产出资，配天智造在合资公司持股 60%，CONY 公司在合资公司持股 40%。

2016 年 5 月 4 日，配天智造于全国中小企业股份转让系统公开披露《对外投资进展公告》，合资公司（安徽省配天康宁新能源科技有限公司，以下简称“配天康宁”）已完成所有商务部门前置审批与工商登记，并取得蚌埠市工商行政和质量技术监督管理局颁发的营业执照（统一社会信用代码：91340300MA2MUM709R）。根据《深圳市配天智造装备股份有限公司与 CONY Motor Company 关于设立新能源汽车合资公司之合营合同》，配天智造将自合资公司营业执照签发之日起分期向合资公司缴纳人民币 10,000 万元出资，CONY 公司将自合资公司营业执照签发之日起 6 个月内将出资技术转移至合资公司。配天智造分别于 2016 年 5 月、8 月和 9 月，分批次向配天康宁合计支付人民币 3,000 万元。

2016 年 11 月 2 日，配天智造召开 2016 年第四次临时股东大会审议通过了《关于出售资产暨关联交易的议案》，配天智造拟以人民币 4,000 万元向关联方安徽省配天重工技术装备有限公司（以下简称“配天重工”）出售配天智造所持配天康宁全部 60% 股权，配天智造于 2016 年 12 月 2 日收到配天重工支付的全部股权转让款人民币 4,000 万元，至此配天智造已收回对外投资使用的募集资金人民币 3,000 万元。

根据配天智造《股票发行方案》《募集资金管理制度》，募集资金可用于补充运营资金及外延并购。因配天智造生产经营需要，2017 年 5 月，配天智造使用募集资金人民币 5,000 万元补充流动资金，2021 年 1-6 月，配天智造使用募集资金人民币 1,008.36 万元补充流动资金。

截至 2021 年 6 月 30 日，配天智造募集资金使用情况如下：

单位：元

使用时间	投入募投项目	收回投资款	补充运营资金	投资与利息收入扣减手续费净额	募集资金余额
2016 年 5 月	10,000,000.00				289,770,000.00
2016 年 8 月	10,000,000.00				279,770,000.00
2016 年 9 月	10,000,000.00				269,770,000.00
2016 年 12 月		30,000,000.00			299,770,000.00
2017 年 5 月			50,000,000.00		249,770,000.00
2021 年 1-6 月			10,083,565.72		239,686,434.28
2015 年 7 月 -2021 年 6 月				53,585,659.04	293,272,093.32
合计	30,000,000.00	30,000,000.00	60,083,565.72	53,585,659.04	293,272,093.32

二、募集资金长期闲置的原因及合理性，募投项目可行性未发生重大不利变化

根据配天智造于 2015 年 4 月 10 日披露的《股票发行方案》（公告编号：2015-002），配天智造募集资金用途为补充运营资金，支持主营业务发展，并充分利用资本市场，为配天智造外延式发展奠定基础，增强配天智造的盈利能力与抗

风险能力，提高配天智造的综合竞争力。

由上文可知，配天智造于 2016 年使用募集资金进行了外延式并购，合计投资 3,000 万元；2015 年 5 月使用募集资金补充运营资金 5,000 万元；2021 年 1-6 月使用募集资金补充运营资金 1,008.36 万元。在募集资金使用过程中，配天智造严格遵守《非上市公众公司监督管理办法》《全国中小企业股份转让系统业务规则（试行）》《全国中小企业股份转让系统股票定向发行规则》等相关规定以及《募集资金管理制度》，同时结合配天智造实际业务开展及运营情况，合理谨慎地使用募集资金。从谨慎投资的角度考虑，在没有较好外延式并购项目及运营资金充足的情况下，配天智造使用结余募集资金进行现金管理。配天智造在确保不影响募集资金正常使用，并有效控制风险的前提下，通过进行适度的低风险投资理财，提高募集资金的使用效率，进一步增加其收益，符合配天智造及其股东的利益。

综上所述，配天智造募集资金不存在长期闲置的情形，募集资金的使用是合理且谨慎的，募投项目可行性未发生重大不利变化。

(二) 请你公司详细对比配天智造与同行业可比公司无形资产的情况，说明存在的差异、差异原因及其合理性，配天智造历年研发投入是否切实形成研发成果，你对配天智造核心技术竞争力的描述是否客观、谨慎。

【回复】

一、配天智造与同行业可比公司无形资产情况的对比分析

证券代码	证券名称	2021 年 6 月末 (万元)		剔除土地使用权后 (万元)		
		无形资产净额	总资产	无形资产净额	总资产	无形资产占总资产比例
002026.SZ	山东威达	13,347	380,529	1,362	368,544	0.37%
002248.SZ	华东数控	78	48,741	25	48,688	0.05%
002270.SZ	华明装备	20,109	417,566	4,096	401,553	1.02%
300083.SZ	创世纪	34,691	968,633	15,338	949,281	1.62%
601882.SH	海天精工	7,139	343,938	339	337,137	0.10%
603185.SH	上机数控	12,920	1,078,953	176	1,066,209	0.02%
688305.SH	科德数控	7,151	71,978	6,393	71,220	8.98%
688558.SH	国盛智科	7,435	172,303	140	165,008	0.08%
300161.SZ	华中数控	12,691	325,707	9,765	322,781	3.03%
000837.SZ	秦川机床	34,894	712,474	4,331	681,911	0.64%
000410.SZ	ST 沈机	41,008	599,795	26,816	585,603	4.58%
300809.SZ	华辰装备	2,144	185,275	250	183,382	0.14%
600243.SH	青海华鼎	7,652	159,450	104	151,901	0.07%
平均		15,481	420,411	5,318	410,247	1.30%
832223.NQ	配天智造	9	48,077	9	48,077	0.02%

注：上述数据为 2021 年半年报数据（未经审计）

配天智造 2019 年与 2020 年无形资产占总资产的比重分别为 0.02% 和 0.01%。配天智造账面无形资产仅为外购软件，同行业公司的无形资产既包括外购专利技术、软件使用权和商标权，也包括研发投入资本化部分。

配天智造与同行业可比公司无形资产的情况差异主要是因为配天智造前期研

发时，对研发投入全部进行了费用化处理。主要依据《企业会计准则第 6 号——无形资产》相关规定，企业自行进行的研究开发项目，应当区分研究阶段与开发阶段两个部分分别进行核算。研究阶段是为获取新的技术和知识等进行的有计划的调研；开发阶段是指在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等。

企业自行研究和开发无形资产的过程中，其在研究阶段的支出应当全部费用化，计入当期损益；开发阶段的支出符合条件予以资本化，不符合资本化条件的计入当期损益。如果研究阶段的支出和开发阶段的支出无法明确区分，应将所发生的研发支出全部费用化，计入当期损益。

由于配天智造的研发性质，研究阶段和开发阶段没有明显区分标志，从会计谨慎性原则考虑，对其内部研发项目支出未予资本化，将其全部研发投入计入当期损益。

根据选取的 13 家同行业公司披露的 2021 年半年报，其中海天精工（601882.SH）、上机数控（603185.SH）、国盛智科（688558.SH）和华辰装备（300809.SZ）明确列示“本期末通过公司内部研发形成的无形资产占无形资产余额的比例为 0%”，与配天智造一致。

2016 年至 2021 年 6 月配天智造累计投入研发资金 2,915 万元，假设按照研发投入的 25% 作为当下时点的资本化率，配天智造专有技术及专利技术的账面价值预计为 738 万元，无形资产合计占总资产的比例为 1.51%。本次收购时，中联资产评估集团（浙江）有限公司对配天智造研发形成的 36 项专利技术进行了识别和评估，《深圳市配天智造装备股份有限公司拟股权转让所涉及的其股东全部权益评估项目资产评估报告》浙联评报字[2021]第 307 号中基于资产基础法的评估过程显示，配天智造无形资产评估值为 942 万元，总资产评估值为 52,109 万元，无形资产评估值占总资产评估值的比例为 1.81%。

综上所述，配天智造的无形资产与同行业公司对比是合理的。

二、配天智造历年研发投入形成的研发成果

配天智造历年项目立项及技术成果如下：

立项时间	项目编号	项目名称	进展	专有技术	专利技术
2016 年	2016-RD01	自动化生产测试系统	暂停		
	2016-RD02	双主轴立车	样机	龙门式立柱、双主轴、双系统独立控制技术。	
	2016-RD03	TH800 卧式加工中心	样机并量产	采用卧式结构 XYZ 移动平台及 DDR 转台结构布置实现在方箱夹具条件下多面加工技术。	卧式加工中心： 202020988347.2
	2016-RD04	自动螺纹检测机	小批量生产	一种自平衡和柔性检测技术。	自动螺纹检测装置及其自平衡机构： 201621476730.X

立项时间	项目编号	项目名称	进展	专有技术	专利技术
	2016-RD05	eManager2.0 系统开发	技术	先进的互联网技术, 实现一个具有远程实时监控、实时故障诊断和故障报警等功能的监控系统, 解决传统数控机床由于没有通讯功能, 无法实现集中监控的技术问题。	
	2016-RD06	喷砂机	样机	一种三坐标机械手结构及防尘系统和喷枪旋转结构技术。	喷砂系统: 201621476177.X
	2016-RD07	龙门五面加工中心	样机	一种龙门式立柱、双主轴、双系统独立控制的结构技术对工序较多的工件进行铣、镗、钻、攻丝加工。	一种铣床 201911115361.X
2017 年	2017-RD01	立式车铣复合 加工中心	样机	一种龙门式立柱、双主轴、双系统独立控制的结构布置技术。实现工序较多的工件进行车、铣、镗、钻、攻丝加工。	
	2017-RD02	主轴伸缩型卧 式加工中心	小批量 生产	一种卧式结构 XYZ 移动平台, 主轴伸缩及 DDR 转台结构布置。实现加工远离主轴端面的零件特征技术	
	2017-RD03	大直径车铣复 合加工中心	样机	一种加工中心具备车铣双功能以提高对大直径薄壁盘式零件加工能力和技术	
2018 年	2018-RD01	TH1200 系列 卧式加工中心	样机并 量产	一种采用卧式结构 XYZ 移动平台及 DDR 转台结构布置。加大加工范围和实现在方箱夹具条件下多面加工的技术。	数控机床刀库 201480084092.4
	2018-RD02	双面打磨机	暂停	一种采用双移动式立柱, 双主轴, DDR 转台和双系统独立控制结构技术。实现在方箱夹具条件下提升双面卧式打磨机打磨加工效率。	
2019 年	2019-RD01	动柱式卧式加 工中心	技术	一种采用卧式结构 XYZW 移动平台及 DDR 转台结构技术和通过增加伸缩轴的技术应用实现深孔高效加工; 采用动柱式移动技术, 减少移动负载, 提高机床精度的稳定性。	
	2019-RD02	TH500C 卧式 加工中心	小批量 生产	一种采用卧式结构 XYZ 移动平台及 DDR 转台结构技术和增加卧车主轴技术, 使得加工中心具备车铣双功能以提高对大直径薄壁盘式零件加工能力和加工效率。	

立项时间	项目编号	项目名称	进展	专有技术	专利技术
2020 年	2020-RD01	机外装刀技术	技术	一种在机床外面就能装好，同时提升装刀效率的技术。	
	2020-RD02	自动上下料机构	样机并量产	一种通过 X/Z 两轴运动，实现工作坐标点切换，完成系统的搬运动作的技术。	上下料装置以及数控机床 201922017091.0
	2020-RD03	刀具管理系统	技术	一种完整的刀具寿命链管理技术。	
	2020-RD04	机外对刀机构	样机并量产	一种机床外部对刀技术	
	2020-RD05	切削液冷却技术	技术	一种对切削液进行充分冷却的技术	
	2020-RD06	大圆盘锯齿工艺	技术	一种利用机床主轴，结合 CNC 控制直接带动大直径锯齿片加工零件的技术；	
2021 年	2021-RD01	MES 生产制造系统	技术	一种采用全新工业 4.0 理念，让生产车间智能化，可视化，实时化技术。	
	2021-RD02	智能车间管理系统	技术	一种使智能车间系统能够很方便，快捷的对所有完整链的数据进行统一整理，分析，处理，汇总，统计的技术。	
	2021-RD03	TV1570 立式加工中心	样机	一种采用立式结构 XYZ 移动平台及工作台结构技术。实现立式加工中心 3 轴行程及最长刀长，进行较大工件加工和高效排屑的技术；	
	2021-RD04	TH1210-II 卧式加工中心	样机	一种采用卧式结构 XYZ 移动平台及 DDR 转台结构技术。实现设备加工稳定性和加大加工范围的技术。	

注：上述自动化生产测试系统、双面打磨机两项处于暂停状态，主要是因为配天智造根据市场行情及产品技术特点调整研发进度，未来会依据市场行情作进一步的策略调整。

配天智造十余年来持续投入研发资金，形成了大量专有技术和部分专利技术，使得配天智造具备较强的持续盈利能力。截至 2021 年 6 月末，主要机型 TH800 卧式加工中心已累计实现营业收入 17,595.21 万元、毛利 7,923.99 万元；TH1200 卧式加工中心已累计实现营业收入 4,859.58 万元、毛利 2,516.32 万元。

配天智造具备机床设计、功能部件开发、数控系统生产、整机安装调试等完整的数控机床设计、研发、生产链条，并且拥有自主可控的数控机床操作系统，技术水平处于国内领先地位。配天智造拥有工艺类的核心技术秘密（Knowhow）应用于自身生产加工，考虑到在申请专利技术的过程中，需要公开具体技术，因此配天智造未申请大量的专利技术，而是以技术秘密（Knowhow）的形式积累并

应用于生产过程。配天智造坚持自主创新，逐步攻克装备技术领域的核心技术瓶颈，形成了如下独具特色的数控机床技术创新：

1. 首先拥有一个高水平且经验丰富的技术带头人

吕战争毕业于洛阳工学院(现更名为河南科技大学)机械设计专业,1999-2001年香港科技大学访问学者,主要进行多轴运动控制技术的研发与应用。既懂机械结构、运动原理、加工工艺,又懂数控系统、可以编写程序、深刻理解机电一体化运动规律、能用代码编写成程序指令以实现复杂的工艺意图、能从原理上满足实际运动执行机构的具体需求,用很小的代价就能实现行业内苦思不得其解的技术难题且形成了配天智造独特技术诀窍,不需要向外采购任何专利技术,可以用极低的研发成本达到更好的成果,这也是配天智造最大的核心优势和竞争力。

2. 立足行业加工工艺的整体机床设计创新

配天智造在对通信滤波器生产特点进行深入调查研究的基础上,结合自主研发的数控系统特点,研发了适用于腔体加工的卧式加工中心,并对刀库控制、多轴钻夹具、分度控制台等做了定制技术。大容量刀库可以应对多夹多工序的刀具量需求,伺服控制的刀库换刀速度快而稳定,配合数控系统的刀具管理功能、断刀检测等功能,可以高效的使用刀具。自定芯夹具的应用,不仅提高了换夹精度和换夹效率,也为自动化上下料提供了技术支撑。采用直驱电机的大扭矩转台,相比普通转台定位精确,转速超高,直连的大扭矩电机保证转台的高刚性。同步电主轴不仅振动小,转速快,而且转矩输出平稳,保证了主轴加工精度。

数控系统专为腔体滤波器定制的生产工艺包,能高精高效完成滤波器腔体加工,如工序后处理功能,可实现刀路合并,大幅提升了产品的加工效率;工件探测等功能的实现,极大的提高了工件加工检测效率。

3. 高速电主轴的成功研制

在精密加工中,对主轴的转速、力矩、灵敏度有了更高的要求,由于普通机械主轴转速低,无法达到高速切削要求,即使加装主轴变速箱也是成本高、结构复杂、可靠性低且发热大,已无法满足高精高速机床加工要求。用在高精度机床上的电主轴,不但要求主轴转速高,而且要求其旋转精度也高、并且振动小。因此,在电主轴的设计阶段,必须对它进行动力学特性分析,以确定其各阶临界转速和各阶振型。配天智造高速同步电主轴将主轴和电机合一,缩短了结构尺寸,电主轴将电机内置,传动上摒弃了皮带和齿轮,在高速运转情况下,很好的解决了振动和噪声问题,提高了机床的加工精度和加工表面粗糙度,可以最快地实现较高的速度变化,即主轴回转时要具有极大的角加速度,这极大的提高了生产效率。尤其刚性攻丝同步电主轴的使用,使加工效率提升了90%以上。

4. 大扭矩力矩电机的成功研制

卧式加工中心转台至关重要,不仅可以多面加工、四轴联动加工,也简化了装夹和对刀的难度。而普通转台大多用涡轮杆或齿轮条等方式实现,不仅机械结构复杂,转台精度和力矩都达不到高精加工要求。而配天智造研发的大力矩直驱电机,不仅结构简单而且有着较高的精度,大力矩也可以保证重切削时转台精度。

大力矩直驱电机配置了高解析度的编码器,因此使该电机可以达到比普通伺服高一个等级的精度。又由于采用直接连接方式,减少了由于机械结构产生的定

位误差，使得工艺精度得以保证。直驱电机中空独特设计不但减轻了自身惯量，也给提供了更多的安装形式。组合后的机械结构会更加紧凑，使用效率比较其他方式更高，适合高精高效的转台使用。

5. 大容量链式刀库的成功研制

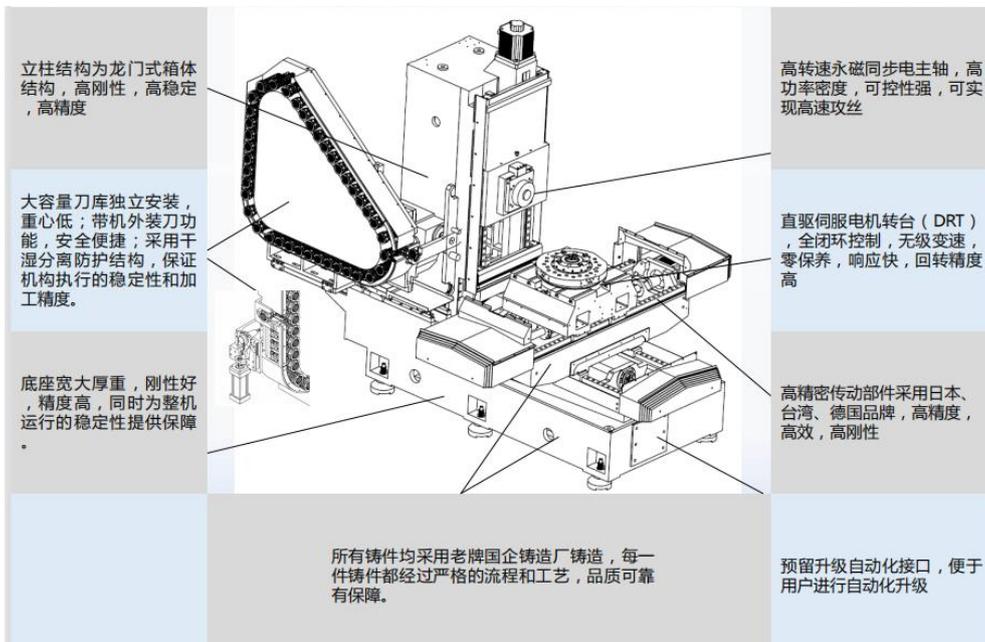
随着机床加工工艺的提升、多工序合并和机床多功能趋势的演化，大量刀具被使用在同一台机床上，机床刀库必须兼顾换刀效率及储刀能力，并且有较高的可靠性。刀库容量变多会导致换刀效率降低，为了提高换刀效率，依据数控系统的优势，刀盘和换刀臂采用伺服电机控制，大大提升了换刀速度。大容量刀库带来的另一个问题是重量增加，为了降低机床重心，提高机床刚性，大容量刀库需要下沉式设计，但下沉设计会导致刀库与加工区域过近，不仅加工有干涉，金属屑和切削液会对刀库产生污损，所以需要将刀库与加工区域隔离，为了解决这一问题，配天智造研发了推拉式伺服刀架，换刀时将刀架推出，换刀完毕再将刀库拉进，采用直线伺服轴控制，速度和精度都有了保证。经过精心设计和长期验证，配天智造的推拉式大容量伺服刀库不仅扩大了刀库容量，换刀速度也有了很大提升，隐藏式刀库不仅降低了机床重心、减小了机床形变，而且还使机床受到了“保护”，提高了刀库的可靠性，降低了刀库维护维修难度。

6. 自定芯夹具的成功研制

为了提高加工效率和装夹速度，高精高效柔性夹具在加工生产中的需求凸显起来，配天智造研发的卧式加工中心转台方箱夹具，不仅可以四面装夹，而且可以一夹多件，为了提高装夹效率和装夹柔性，设计为自定芯夹具，可以灵活精准的更换不同夹具，加工不同工件，使装夹效率提高了 8 倍以上，自定芯设计极大的提高了重复装夹精度，为自动化柔性产线提供保障。

7. 自动上下料机械手的成功研制

机床自动化生产首先要解决自动化上下料，配天智造研发的单机自动化上下料采用气缸直线驱动和直角坐标式模式以及独创的逻辑算法实现工件物料的运送，通过自定芯夹具实现加工工件和夹具的快速装夹和定位；经济、可靠地完成机床上下料以及单机自动化加工，使机床加工效率更高。



整个机床行业品类中，我国当前主要差距在高端数控机床、五轴联动、高精度、高稳定性上。配天智造凭借对金属加工工艺的理解，在通信专用设备领域积累的经验，逐步向消费类电子、汽车零部件及航空航天领域拓展，其业务拓展遵循“一门深修、触类旁通、举一反三、先纵后横”的系统理念。先把滤波器领域纵向研究应用透彻，再游刃有余地进入横向产业链，如汽车零部件、航空航天及军工等领域，这也是大富科技一直采用的“喂养反哺”研发模式。配天智造面对通信和汽车零部件行业的某些特定工艺（例如攻牙速度可达 8000rpm）已经远超海外知名机床厂商。

综上所述，配天智造历年研发投入切实形成了研发成果，公司对配天智造核心技术竞争力的描述是客观的。

三、回函显示，你公司子公司安徽省大富机电技术有限公司（以下简称“大富机电”）最近三年均为配天智造前五大客户之一。大富机电 2018 年至 2020 年向配天智造的采购金额分别为 3,731.59 万元、3,421.13 万元和 960.69 万元，占配天智造营业收入的比重分别为 49.02%、69.52%和 24.12%。请你公司对比配天智造向大富机电及其他客户销售产品的主要类别、单价（均价）及数量，说明配天智造与大富机电的交易作价是否公允，并结合配天智造的市场拓展情况等说明其对大富机电是否存在重大业务依赖。

【回复】

近三年配天智造向大富机电及其他客户销售机床产品的情况如下：

单位：万元、台、万元/台

年份	产品名称	关联销售情况			其他客户销售情况			关联销售单价与其他客户对比	关联销售占比
		数量	单价	未税金额	数量	单价	未税金额		
2018 年	TH1200 卧式加工中心	10	67.24	672.41	7	65.15	456.08	2.09	59.6%
	TH500 卧式加工中心	15	36.64	549.57	/	/	/	/	100.0%
	TH800 卧式加工中心	40	51.42	2,056.75	67	50.91	3,411.09	0.51	37.6%
	小龙门加工中心	20	20.69	413.79	/	/	/	/	100.0%
	小计	85	/	3,692.53	74	/	3,867.17	/	48.8%
2019 年	TH1200 卧式加工中心	10	67.26	672.57	9	65.30	587.73	1.95	53.4%
	TH500 卧式加工中心	/	/	/	10	42.48	424.78	/	0.0%
	TH800 卧式加工中心	37	51.42	1,902.50	7	53.47	374.26	-2.05	83.6%
	小龙门加工中心	41	20.62	845.40	/	/	/	/	100.0%
	小计	88	/	3,420.46	26	/	1,386.77	/	71.2%
2020 年	TH1200 卧式加工中心	13	67.26	874.34	15	65.60	984.07	1.65	47.0%
	TH1290 卧式加工中心	1	79.65	79.65	/	/	/	/	100.0%
	TH800 卧式加工中心	/	/	/	30	52.22	1,566.64	/	0.0%
	立式加工中心	/	/	/	2	23.89	47.79	/	0.0%
	小计	14	/	953.98	47	/	2,598.50	/	26.9%
近三年合计		187	/	8,066.97	147	/	7,852.44	/	50.7%

配天智造的产品既向大富机电关联销售，同时也对外销售，同类产品的市场定价具有一致性。在关联交易的过程中，交易双方遵循自愿、平等、互惠互利、公平公允的原则。大富机电在设备采购过程中，严格遵循公司采购政策，进行询

价比价流程，交易价格按照公开、公平、公正的原则，依据市场公允价格确定。

由上可知,2018-2020年配天智造销售的产品主要包括TH500卧式加工中心、TH800卧式加工中心、TH1200卧式加工中心、TH1290卧式加工中心、小龙门加工中心和立式加工中心。其中：①TH500卧式加工中心2018年关联销售单价略低于2019年对其他客户的销售单价，主要是配天智造根据市场情况，对该产品的价格进行了部分上调；②TH800卧式加工中心对大富机电与对外销售单价基本一致，定价公允；③TH1200卧式加工中心的关联销售单价略高于对外销售单价，主要是因为该机型在对大富机电销售时，配置了4名常驻销售人员，同时赠送了部分夹具制具，定价公允；④TH1290卧式加工中心未对外销售，定价公允；⑤小龙门加工中心2018-2020年未对外销售，其在2017年对外销售2台，未税单价22.22万元/台，未税金额44.44万元，定价公允。

近些年配天智造向外部大客户销售机床产品的情况如下：

外部大客户	合作期间	数量（台）	金额（含税，万元）
客户一	2015-至今	207	11,565.75
客户二	2018-至今	20	1,324.77
客户三	2018-至今	13	773.28

综上所述，配天智造与大富机电的交易作价公允，除大富机电以外，配天智造的多款产品均对外形成稳定的销售，其客户具有一定的粘性，配天智造对大富机电不存在重大业务依赖。

四、其他你公司认为需要说明的事项。

【回复】

公司将于2021年12月3日召开2021年第四次临时股东大会，审议《关于变更募集资金用途的议案》和《关于对外投资暨关联交易的议案》，关联股东安徽配天投资集团有限公司、孙尚传、深圳市大贵投资有限公司、深圳市大智投资有限公司、深圳市大勇投资有限公司将回避表决。

特此公告。

大富科技（安徽）股份有限公司

董 事 会

2021年12月2日