证券代码：688115　　证券简称：思林杰　　公告编号：2025-009

广州思林杰科技股份有限公司关于本次重组相关主体买卖股票的自查报告的公告

本公司董事会及全体董事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性和完整性依法承担法律责任。

重要内容提示：

● 本次交易自查期间内相关主体对公司股票的买入、卖出行为与本次交易无关联，不存在利用本次交易内幕信息从事证券交易的行为。在相关机构和人员所述情况属实的情况下，相关买卖公司股票行为对本次交易不构成实质性障碍。

广州思林杰科技股份有限公司（以下简称“上市公司”、“公司”或“思林杰”）拟通过发行股份及支付现金方式，向王建绘、王建纲、王新和王科等23名交易对方收购青岛科凯电子研究所股份有限公司71%股份，并募集配套资金（以下简称“本次交易”）。

根据《上市公司重大资产重组管理办法》（《上市公司监管指引第7号——上市公司重大资产重组相关股票异常交易监管》（公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第26号——上市公司重大资产重组）、监管规则适用指引——上市类第1号）等法律、法规的要求，公司对本次交易相关内幕信息知情人买卖股票情况进行了自查，具体如下：

一、本次交易内幕信息知情人自查期间

本次交易相关内幕信息知情人自查期间为上市公司重大资产重组停牌公告日前6个月至上市公司《广州思林杰科技股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）》公告日之前一日止，即2024年3月7日至2025年1月17日。

二、本次交易的内幕信息知情人自查范围

本次交易的内幕信息知情人自查范围包括：

（一）上市公司及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员及有关知情人员；

（二）标的公司及其董事、监事、高级管理人员；

（三）交易对方及相关知情人员；

（四）相关中介机构及具体业务经办人员；

（五）前述（一）至（四）项所述自然人的直系亲属，包括配偶、父母、成年子女；

（六）其他知悉本次交易内幕信息的知情人及其配偶、子女和父母。

三、本次交易相关人员及机构买卖股票的情况

根据中国证券登记结算有限责任公司出具的《信息披露义务人持股及股份变更查询证明》（股东股份变更明细清单）及本次交易相关各方出具的自查报告，相关自然人及机构在自查期间买卖上市公司股票的情况如下：

（一）相关自然人买卖上市公司股票情况

前述纳入本次交易内幕信息知情人范围的自然人于自查期间通过二级市场买卖上市公司股票的情况如下：

姓名	身份	交易日期/期间	累计买入(股)	累计卖出(股)	截止2025年1月17日结余股数(股)
梁少红	上市公司监事唐嘉遥之母亲	2024/10/10-2024/11/14	4,000	4,000	-
刘旭峰	本次交易对方深圳市达晨创程私募股权投资基金企业（有限合伙）、深圳市财智创赢私募股权投资企业（有限合伙）、杭州达晨创程股权投资基金合伙企业（有限合伙）之执行事务合伙人深圳市达晨财智创业投资管理有限公司原监事会主席	2024/11/28-2025/1/9	10,000	10,000	-

针对上述在自查期间买卖股票的行为，相关内幕信息知情人均已分别出具自查报告或说明与承诺，相关主要内容如下：

1、梁少红

梁少红系上市公司监事唐嘉遥的母亲，梁少红就前述买卖股票行为作出说明及承诺如下：

“1、除上述买卖股票交易情况外，本人及本人直系亲属在自查期间不存在其他买卖思林杰股票的情况。

2、本人在上述股票交易期间，除思林杰公开披露的公告外，本人并不知悉思林杰本次重组进展及相关事宜，亦未接收到思林杰本次重组的其他信息。

3、本人不存在泄露有关内幕信息或者建议他人买卖思林杰股票、从事市场操纵等禁止的交易行为。

4、本人上述买卖股票行为均系本人根据二级市场交易情况以及思林杰已公告信息自行判断而进行的个人投资决策，不存在利用思林杰本次交易相关内幕信息进行交易的情况，未进行任何内幕交易。本人子女唐嘉遥未向本人透漏思林杰本次交易的信息，亦未以明示或暗示的方式向本人作出买卖思林杰股票的指示。

5、本人及本人直系亲属不存在因涉嫌思林杰本次重组相关的内幕交易被立案调查或者立案侦查的情况，最近36个月不存在因上市公司重大资产重组相关的内幕交易而被中国证券监督管理委员会作出行政处罚或者司法机关依法追究刑事责任的情况。

6、若本人上述买卖股票的行为被有关部门认定有不当之处，本人愿意将因上述思林杰股票交易而获得的全部收益上交思林杰。

本人承诺上述情况均客观真实，不存在虚假记载、误导性陈述和重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担法律责任。本人若违反上述承诺，将连带地承担因此而给思林杰及其股东造成的一切损失。”

上市公司监事唐嘉遥已出具自查报告，并就其亲属前述买卖股票行为作出说明及承诺如下：

“1、除上述买卖股票交易情况外，本人及本人直系亲属在自查期间不存在其他买卖思林杰股票的情况。

2、本人母亲梁少红买卖思林杰股票的行为，系完全基于其对二级市场行情的独立判断，系根据市场公开信息及个人判断所做出的投资决策，属于个人投资行为，与思林杰本次重组不存在关联关系。本人严格按照有关法律、行政法规及规范性法律文件的规定履行保密义务，本人不存在向梁少红透露内幕信息情形，本人亦未以明示或暗示的方式向梁少红作出买卖思林杰股票的指示。

3、本人及本人直系亲属在自查期间不存在利用思林杰本次交易的内幕信息买卖思林杰股票的情形，亦不存在获取或利用内幕信息进行股票投资的动机。

4、本人及本人直系亲属不存在泄露有关内幕信息或者建议他人买卖思林杰股票、从事市场操纵等禁止的交易行为，亦不存在获取或利用内幕信息进行股票投资的动机。

5、由于梁少红未充分了解相关法律法规，发生买卖思林杰股票行为。本人及本人母亲梁少红承诺将加强相关法律法规的学习，在证券交易系统操作过程中谨慎操作，杜绝此类事件再次发生。

6、本人及本人直系亲属不存在因涉嫌思林杰本次重组相关的内幕交易被立案调查或者立案侦查的情况，最近36个月不存在因上市公司重大资产重组相关的内幕交易而被中国证券监督管理委员会作出行政处罚或者司法机关依法追究刑事责任的情况。

本人承诺上述情况均客观真实，不存在虚假记载、误导性陈述和重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担法律责任。本人若违反上述承诺，将连带地承担因此而给上市公司及其股东造成的一切损失。”

2、刘旭峰

刘旭峰曾担任本次交易的交易对方深圳市达晨创程私募股权投资基金企业（有限合伙）、杭州达晨创程股权投资基金合伙企业（有限合伙）、深圳市财智创赢私募股权投资企业（有限合伙）之执行事务合伙人深圳市达晨财智创业投资管理有限公司的监事会主席，于2025年1月卸任。刘旭峰已出具自查报告，并就前述买卖股票行为作出说明及承诺如下：

“1、除上述买卖股票交易情况外，本人及本人直系亲属在自查期间不存在其他买卖思林杰股票的情况。

2、本人在上述股票交易期间，除思林杰公开披露的公告外，本人并不知悉思林杰本次重组进展及相关事宜，亦未接收到思林杰本次重组的其他信息。

3、本人不存在泄露有关内幕信息或者建议他人买卖思林杰股票、从事市场操纵等禁止的交易行为。

4、本人上述买卖股票行为均系本人根据二级市场交易情况以及思林杰已公告信息自行判断而进行的个人投资决策，不存在利用思林杰本次交易相关内幕信息进行交易的情况，未进行任何内幕交易。

5、本人及本人直系亲属不存在因涉嫌思林杰本次重组相关的内幕交易被立案调查或者立案侦查的情况，最近36个月不存在因上市公司重大资产重组相关的内幕交易而被中国证券监督管理委员会作出行政处罚或者司法机关依法追究刑事责任的情况。

6、若本人上述买卖股票的行为被有关部门认定有不当之处，本人愿意将因上述思林杰股票交易而获得的全部收益上交思林杰。

本人承诺上述情况均客观真实，不存在虚假记载、误导性陈述和重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担法律责任。本人若违反上述承诺，将连带地承担因此而给思林杰及其股东造成的一切损失。”

（二）相关机构买卖上市公司股票的情况

自查期间内，上市公司回购专用证券账户买卖思林杰股票的情况如下：

名称	累计买入(股)	累计卖出(股)	截至2025年1月17日结余股数(股)
广州思林杰科技股份有限公司回购专用证券账户	49,828	-	-

注：2024年12月18日，上市公司收到中国证券登记结算有限责任公司出具的《证券过户登记确认书》，确认“广州思林杰科技股份有限公司回购专用证券账户”所持有的公司股票共1,648,591股于2024年12月17日全部非交易过户至“广州思林杰科技股份有限公司-2024年员工持股计划”证券专用账户，具体内容详见公司于2024年12月19日在上海证券交易所网站（www.sse.com.cn）披露的《广州思林杰科技股份有限公司关于2024年员工持股计划完成股票非交易过户的公告》（公告编号：2024-073）。

根据上市公司相关公告，2023年8月22日，上市公司召开第一届董事会第二十次会议，审议通过了《关于以集中竞价交易方式回购公司股份方案的议案》，同意公司以超募资金通过上海证券交易所交易系统以集中竞价交易方式回购公司已发行的部分人民币普通股股票。

上市公司上述回购已根据相关法律、法规和规范性文件履行了审批程序并及时履行了信息披露义务，不存在利用本次交易内幕信息进行交易的情形。

除上述情况外，自查范围内的其他内幕信息知情人在自查期间均不存在买卖上市公司股票的情况。

四、自查结论

根据中国证券登记结算有限责任公司出具的《信息披露义务人持股及股份变更查询证明》（股东股份变更明细清单）、自查范围内相关内幕信息知情人签署的自查报告及出具的说明与承诺、访谈记录等文件，基于本次交易的内幕信息知情人自查范围及相关机构和人员的自查情况，并在上述内幕信息知情人出具的自查报告、相关说明与承诺以及访谈确认信息真实、准确、完整的前提下，上述相关机构及人员在自查期间买卖上市公司A股股票的行为不构成内幕交易行为，其买卖股票行为不会对本次交易构成实质性法律障碍。

五、独立财务顾问核查意见

根据中国证券登记结算有限责任公司出具的《信息披露义务人持股及股份变更查询证明》（股东股份变更明细清单）、核查范围内相关内幕信息知情人签署的自查报告及出具的说明与承诺、访谈记录等文件，民生证券认为：基于本次交易的内幕信息知情人核查范围及相关机构和人员的自查情况，并在上述内幕信息知情人出具的自查报告、相关说明与承诺以及访谈确认信息真实、准确、完整的前提下，上述相关机构及人员在自查期间买卖上市公司A股股票的行为不构成内幕交易行为，其买卖股票行为不会对本次交易构成实质性法律障碍。

六、法律顾问核查意见

根据中国证券登记结算有限责任公司出具的《信息披露义务人持股及股份变更查询证明》（股东股份变更明细清单）、核查范围内相关内幕信息知情人签署的自查报告及出具的说明与承诺、访谈记录等文件，泽昌律师认为：基于本次交易的内幕信息知情人核查范围及相关机构和人员的自查情况，并在上述内幕信息知情人出具的自查报告、相关说明与承诺以及访谈确认信息真实、准确、完整的前提下，上述相关机构及人员在自查期间买卖上市公司A股股票的行为不构成内幕交易行为，其买卖股票行为不会对本次交易构成实质性法律障碍。

广州思林杰科技股份有限公司董事会
2025年2月19日

证券代码：688115　　证券简称：思林杰　　公告编号：2025-010

广州思林杰科技股份有限公司关于发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）修订说明的公告

本公司董事会及全体董事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性和完整性依法承担法律责任。

广州思林杰科技股份有限公司（以下简称“公司”、“上市公司”）拟以发行股份及支付现金的方式，向王建绘、王建纲、王新和王科等23名交易对方购买其合计持有的青岛科凯电子研究所股份有限公司（以下简称“标的公司”）71%股份，并向不超过35名特定投资者发行股份募集配套资金（以下简称“本次重组”）。

公司近日收到上海证券交易所科创板公司管理部下发的《关于广州思林杰科技股份有限公司重组草案信息披露的问询函》（上证科创公函【2025】0011号，以下简称“问询函”）。公司予以了高度重视，已积极组织相关各方针对反馈意见的相关问题进行研究讨论并逐项予以落实。

目前，公司会同中介机构完成了《问询函》相关问题的核查及回复，并根据相关要求对问询函回复内容进行公开披露，同时对重组报告书等相关信息披露文件予以补充更新。现对补充和修订的主要内容说明如下：

重组报告书章节	重组报告书修订情况说明
重大事项提示	1、补充披露本次交易完成后上市公司原主营业务是否会终止或发生根本变化。
重大风险提示	补充披露补偿金额无法覆盖对应全部交易对方获得交易对价的风险。
第一节 本次交易概况	1、补充修订了标的公司与上市公司主营业务的协同效应相关内容 2、补充披露未来36个月内上市公司控股股东、实际控制人不存在直接或间接转让上市公司控制权给交易对方或其实际控制人的安排，本次交易其他主要交易对方无谋求上市公司控制权计划安排 3、补充披露业绩承诺方是否具备充分履约能力 4、补充披露了其他主要交易对方关于不谋求控制权的承诺
第四节 交易标的基本情况	1、补充修订了标的公司撤回IPO申请的具体原因 2、补充披露了本次交易完成后标的公司股权结构及控制权关系 3、补充披露了国防发明专利的权属变更进展、在标的公司的应用情况 4、补充披露了标的公司核心产品和技术先进性及具体表征、核心技术人员和研发人员等情况
第五节 发行股份情况	补充披露了未能足额配套募集资金情况下，公司解决相关资金需求的具体安排及合理保障
第七节 本次交易合同的具体内容	补充披露了《业绩补偿协议之补充协议》的相关内容
第九节 管理层讨论与分析	补充披露了上市公司具备整合所需的人员、技术和管理等资源储备
第十二节 风险因素	1、补充披露了标的公司承诺业绩实现及补偿风险 2、补充修订了募集配套资金未能实施或融资金额低于预期的风险和应对措施
第十三节 其他重大事项	补充本次交易涉及的相关主体买卖上市公司股票的自查情况。

除上述修订和补充披露之外，上市公司已对重组报告书全文进行了梳理和自查，完善了少许数字或文字内容，对重组方案无影响。

特此说明。

广州思林杰科技股份有限公司董事会
2025年2月19日

证券代码：688115　　证券简称：思林杰　　公告编号：2025-011

广州思林杰科技股份有限公司关于上海证券交易所《关于广州思林杰科技股份有限公司重组草案信息披露的问询函》的回复公告

本公司董事会及全体董事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性和完整性依法承担法律责任。

广州思林杰科技股份有限公司（以下简称“公司”）近日收到上海证券交易所科创板公司管理部下发的《关于广州思林杰科技股份有限公司重组草案信息披露的问询函》（上证科创公函【2025】0011号，以下简称“问询函”）。

根据问询函的相关要求，公司会同本次交易相关方及中介机构对问询函所列问题认真进行了逐项讨论核实，现就问询函相关内容作如下回复说明，并根据问询函对有关问题进行了进一步说明和补充披露。本回复报告中涉及补充披露的内容已以楷体加粗文字在《广州思林杰科技股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）》（修订稿）（以下简称“《重组报告书（修订稿）》”）中显示。如无特殊说明，本意见中出现的简称均与《重组报告书（修订稿）》中的释义内容相同，本文涉及数字均按照四舍五入保留两位小数，合计数与各加数直接相加之和在尾数上可能略有差异，上述差异是由于计算过程中四舍五入造成的。

基于商业秘密和商业敏感信息，根据相关法律法规及规范性文件，公司已履行相应信息豁免披露程序，对本次问询函回复中关于客户等事项进行豁免披露处理。

问题一、关于标的公司。

草案披露，（1）上市公司的主要产品为嵌入式智能仪器模块等工业自动化检测产品，终端应用领域以消费电子为主；标的公司主要产品是电机驱动器、光源驱动器、信号控制器等，主要客户为大型军工集团，应用于弹载、机载、车载、舰载等多个领域的伺服控制系统及照明控制系统中。（2）标的公司曾申请在创业板上市，在完成二轮审核问询回复后撤回申请。（3）标的公司有2项国防发明专利系由实际控制人王建绘、王建纲无偿转让，在完成权属变更登记前，标的公司无偿独占使用该专利。

请公司：（1）对照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第26号——上市公司重大资产重组》第21条等规定，补充披露标的公司核心产品和技术先进性及具体表征，核心技术人员和研发人员等情况；（2）结合标的公司的主要产品及其应用领域、与嵌入式智能仪器模块的关系、核心技术等，进一步披露本次交易在产品和业务、关键技术和研发人员、客户关系稳定、供应链渠道融合、客户及市场开拓等方面的具体协同效应；（3）补充披露标的公司撤回IPO申请的具体原因、相关事项整改情况，是否尚存影响本次重组条件的障碍，标的公司相关财务数据和经营情况较IPO申报时是否发生重大变动及具体情况；（4）补充披露前述国防发明专利权属变更进展、预计完成时间、专利授予标的公司独占使用的期限、本次交易完成后是否继续无偿授权，结合前述专利在标的公司研发生产环节的具体应用、标的公司主营业务中与前述专利相关的收入金额及占比等，补充披露标的公司生产经营是否依赖前述发明专利，是否影响标的公司主要资产权属清晰性。

请独立财务顾问核查上述问题、律师和会计师核查问题（3）（4）并发表明确意见。

【回复】

一、对照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第26号——上市公司重大资产重组》第21条等规定，补充披露标的公司核心产品和技术先进性及具体表征，核心技术人员和研发人员等情况。

（一）补充披露标的公司核心产品和技术先进性及具体表征

通过多年的研发和技术积累，标的公司形成了十六项自主研发的核心技术（涉及国防发明专利10项、发明专利2项、实用新型专利10项（含申请中））、并已全面应用在主营业务产品的研发、设计环节，实现了科技成果的有效商业转化。标的公司核心技术权属清晰，不存在技术侵权纠纷或潜在纠纷，具体情况如下表所示：

序号	核心技术	技术先进性及具体表征	技术来源	所处阶段	应用产品	对应的主要专利情况
1	单电源供电、数字与隔离脉冲调制技术、数字隔离式电机驱动器	单电源供电，数字隔离与脉宽调制技术的结合应用，不仅显著提升了系统的性能指标（如抗干扰能力、控制精度和能效水平），还为复杂电磁环境下的可靠运行提供了坚实保障。该技术的优越性体现在以下几个方面： 1、系统简化：单电源供电减少了外部整体系统的电源数量，降低了设计复杂度和成本； 2、电磁兼容与抗干扰能力：数字隔离技术实现了控制与功率部分的物理隔离，显著提升了EMC性能； 3、控制精度：PWM技术通过占空比调节实现了无级调速和高精度控制； 4、可靠性与安全性：悬浮电源供电技术避免了地电位耦合问题，提升了系统在恶劣环境下的稳定性。内置电流环路，通过实时监测电机电流并反馈至控制器，PWM技术能够动态调整脉冲宽度，确保电机驱动器的输出特性（如恒定转矩或恒定速度）始终符合设定要求； 5、能效优化：高效的电源变换技术和低功耗设计显著降低了系统能耗	自主研发	大量生产	磁步刷机动器、永磁同步无刷电机驱动器	ZL201218000***.6（国防发明专利） ZL201518000***.X（国防发明专利） ZL202018018***.2（国防发明专利） ZL202320913336.1（实用新型专利）
2	单极性控制技术、直流电机驱动器	该技术实现了两个电源供电端既作为电源供电使用，又作为换向信号使用，可以接受两个供电端同时供电的异常情况，增强了系统的鲁棒性；使用差分同极性控制技术，实现直流单线同极性电源双输入端换向功能（传统的有刷电机控制系统通常需要独立的电源线和控制信号线，而直流单线同极性控制技术通过将换向信号编码到电源线上，省去了额外的信号线需求）。通过差分信号传输方式，能够有效抑制共模噪声和串扰，确保换向信号的准确传输；采用同极性控制方式，避免了传统异极性控制中可能出现的信号冲突问题。应用于有刷电机驱动器控制系统，可以替换机载电磁控制电机继电器，提高系统寿命和可靠性，特别在高频切换或大电流场景下，显著降低了换向引起的电磁干扰，提高了电磁兼容性	自主研发	大量生产	刷机动器、有电刷驱动器	ZL201924549748.4（国防发明专利） ZL202018018***.7（国防发明专利） ZL202312424116.7（实用新型专利）
3	恒流限流保护技术、电流重构补偿技术、定频电流保证技术	恒定电流过流限制保护技术是一种先进的电流控制方法，其核心在于动态调节输出电流以维持恒定值。具体而言，当检测到输出电流超过预设阈值时，系统会立即介入并将输出电流稳定在保护值。这一过程通过高速反馈控制环路实现，确保了响应速度和精度。具体为： 1、快速响应：基于高速反馈控制环路，能够在微秒级别内完成电流调节； 2、精准控制：通过精确的PWM调节和电流采样技术，确保输出电流的稳定性； 3、全面保护：从功率器件到伺服系统再到负载，提供多层次的保护机制。通过限制电流在安全范围内，防止功率器件因过流而导致的过热或损坏，延长了驱动模块的使用寿命；伺服系统保护方面，避免因电流突变导致伺服控制器的控制信号失真，从而防止系统振荡或失控；负载保护方面，在过流情况下，系统不会突然关断，而是平稳地维持力矩输出，减少了机械冲击和振动； 4、高效节能：通过优化电流输出策略，提高系统效率并降低能耗	自主研发	大量生产	刷机动器、有电刷驱动器	ZL201218000***.1（国防发明专利） ZL202018018***.3（国防发明专利） ZL202218018***.9（国防发明专利）
4	数字状态锁定技术、数字锁定技术	数字状态锁定技术是一种创新的控制机制，在解决多输入端指令冲突问题上展现了显著的技术优势： 1、可靠性增强 （1）单指令执行保障：该技术通过锁定机制确保在任意时刻仅有一个输入端的指令被处理。这种排他性控制避免了因多个指令同时作用而导致的系统混乱，提高电机系统的抗干扰性能； （2）故障预防：在电机控制等应用场景中，换向操作需要精确的时序控制。数字状态锁定技术能够有效防止因指令冲突引发的换向错乱，从而降低电机故障的发生概率； 2、安全性提升 （1）避免潜在危险操作：指令冲突可能导致设备误操作，进而引发质量事故。该技术通过消除多指令干扰的可能性，显著提升了系统的安全性； （2）容错能力增强：即使在异常情况下（如信号于扰或瞬时脉冲），锁定机制也能确保系统维持稳定状态，避免因意外指令导致的系统崩溃； 3、效率优化 （1）简化控制逻辑：传统的多输入端控制系统通常需要复杂的仲裁逻辑来决定优先级或处理冲突。而数字状态锁定技术通过简单的锁定机制即可实现对多输入端的有效管理，降低了系统设计的复杂度； （2）快速响应：由于无需复杂的仲裁过程，系统能够更快地响应有效指令，提升整体运行效率； 4、设计复杂度降低 （1）模块化设计：数字状态锁定技术可以作为一个独立的功能模块集成到现有系统中，无需对整个控制系统进行大规模重构。这种模块化的特性使得技术的实施更加灵活和经济； （2）易于维护：由于控制逻辑的简化，系统的维护和调试变得更加容易。锁定机制的工作原理直观明了，减少了因逻辑复杂性导致的维护成本	自主研发	小量生产	刷机动器、无电刷驱动器	-
5	应力变形控制技术	特殊飞机舱门的开启和关闭过程中，必须使用过应力控制，即电机运行开关舱门时必须保持密封性，当舱门关闭后，电机应继续低速运转，密封舱门，驱动器控制电机处在堵转状态，保持着对舱门的应力。该技术使用变力矩变应力控制技术、堵转保护技术、锁定和解锁控制技术及数字隔离技术，实现了特殊飞机、潜艇及室外高外压力的舱门的密封控制，减少了机械传动机构的重量，提高了舱门关闭系统的可靠性	自主研发	小量生产	刷机动器、无电刷驱动器	ZL202018018***.3（国防发明专利） ZL202218018***.9（国防发明申请中，初审合格）
6	电流重构补偿技术	电流重构补偿技术是一种针对电流采样准确性问题的创新解决方案。在实际应用中，由于采样转换、功率器件开关等耗时因素的影响，传统的电流采样方法难以保证采样的准确性和有效性。而电流重构补偿技术通过引入重构算法和精确的采样时机控制，在每个采样周期内对采样时机参数进行修正补偿，从而显著提升了电流采样的准确性和可靠性。其主要技术先进性体现在以下几个方面： 1、采样准确性提升：通过重构算法恢复真实的电流波形，显著提升了采样的准确性和可靠性； 2、实时性与动态响应优化：动态调整采样时机参数，减少了采样延迟，提升了系统的实时性和动态响应能力； 3、鲁棒性与抗干扰能力增强：通过抗噪声算法和信号恢复机制，增强了系统在复杂工况下的适应能力； 4、系统效率与性能提升：为控制器提供更可靠的反馈信号，优化了系统的控制性能； 5、设计复杂度降低：模块化设计和软件实现降低了硬件依赖和系统调试难度。 这些技术特点使得电流重构补偿技术成为一种高效、可靠且灵活的解决方案，在电力电子领域具有重要的应用前景	自主研发	大量生产	永磁同步无电刷驱动器、磁步刷机动器	ZL201218000***.6（国防发明专利）
7	高密度解码方案	传统的硬件解码电路较为复杂，在尺寸空间要求较高的场合不能满足安装要求。该技术对旋变硬件解码电路进行深度优化，在满足性能要求的情况下，采用高密度设计，减小了解码部分的尺寸，以满足大部分应用场景要求	自主研发	试产	永磁同步无电刷驱动器、磁步刷机动器	ZL202320950915.1（实用新型专利）
8	旋变角度补偿技术、动态旋变补偿技术	旋变动态角度补偿技术是一种基于实时信号处理和自适应算法的角度校正技术，其核心目标是通过精确补偿旋变传感器输出信号中的谐波失真和非线性误差，提升电机控制系统的精度和动态性能。以下是该技术在多个维度上的技术先进性分析： 1、实时信号处理与高频采样 旋变动态角度补偿技术的核心在于对原始角度信号的实时采集和处理。通过高频采样技术，系统能够捕获旋变传感器输出信号中的高频谐波成分，并对其进行快速的频域分析，提取出谐波的幅值和相位信息； 2、谐波分析与补偿算法 旋变传感器的输出信号通常包含基波和多种谐波成分，这些谐波会导致角度测量误差，进而影响电机控制的精度。该技术通过谐波成分提取、动态补偿计算方法实现谐波补偿，通过精确补偿谐波引起的非线性误差，显著提升了角度测量的精度，同时能够实时跟踪谐波成分的变化，并动态调整补偿参数，确保补偿效果始终有效； 3、非线性误差校正 旋变传感器的输出信号通常存在一定的非线性特性，尤其是在高转速或大负载工况下，这种非线性会导致角度测量误差增大。该技术通过自适应校正算法和多维度校正等方法实现非线性误差的校正； 4、鲁棒性和抗干扰能力 在实际应用中，旋变传感器的输出信号可能会受到噪声干扰（例如电源噪声、电磁干扰等），这会影响角度测量的准确性。该技术通过抗噪声滤波、自适应滤波等方式提升系统的鲁棒性； 5、应用效果与性能提升 旋变动态角度补偿技术的应用能够显著提升电机控制系统的性能： （1）控制精度提升：通过消除谐波和非线性误差，转子角度测量精度可提升至更高； （2）动态响应优化：补偿后的角度信号能够更真实地反映转子的实际位置，从而提升电机在高速、高动态工况下的控制性能； （3）效率提升：精确的角度控制有助于优化电机的磁链轨迹和电流矢量控制，从而提高电机效率并降低能耗	自主研发	试产	永磁同步无电刷驱动器、磁步刷机动器	ZL202320950912.1（实用新型专利）
9	永磁同步电机控制技术	在永磁同步电机的控制中，传统的空间矢量脉宽调制（SVPWM）过调制控制需要预先存储大量数值，且控制精度较低。该技术不需要存储数据，能够平滑地从线性调制工作状态过渡到六阶梯波工作状态（传统过调制技术在从线性调制区域向六阶梯波调制区域切换时，往往会出现电压突变或波形畸变，导致电机运行不稳定。），对提高电机的瞬时过载能力、加快电机启动过程以及电机的弱磁控制（弱磁控制是永磁同步电机在高速运行时常用的控制策略，其目的是通过降低气隙磁通密度来扩展电机的恒功率运行范围。然而，传统的弱磁控制方法在高转速区域容易受到过调制限制。新型过调制技术通过协调弱磁控制和过调制过程，能够在高转速区域维持更高的输出功率；通过优化六阶梯波调制策略，该技术能够更好地抑制弱磁控制过程中可能出现的电流畸变和转矩波动）均有重要意义	自主研发	试产	永磁同步无电刷驱动器	ZL202320959012.1（实用新型专利）
10	内置PID调节控制技术	该技术可以内置PID的参数，直接控制多种电机和气动舵机驱动器控制，大幅度简化了驱动器控制的外围电路结构，实现驱动控制系统的小型化；以硬件形式内置PID调节控制技术，直接在驱动器内部执行，减少了数据传输的延迟，从而提高了系统的实时性和响应速度；该技术还降低了系统的成本，增强了系统的可靠性和稳定性	自主研发	大量生产	内置PID电机驱动器、内置PID舵机驱动器模块	ZL201922455098.0（实用新型专利） ZL202323424603.X（实用新型专利） ZL202323237509.1（实用新型专利）
11	单电源供电技术、机械动作控制器、光源驱动器、电磁阀驱动器、微路产品	该电源技术为宽电压DC/DC转换技术，电源具有极宽的电压适用范围，实现了驱动器只有一组供电电源，即可实现内部的信号电路供电和功率部分电路供电，减少了外部系统电源数量	自主研发	大量生产	批生产	ZL202018018***.6（国防发明专利） ZL201218000***.1（国防发明专利） ZL201518000***.4（国防发明专利） ZL201518000***.X（国防发明专利） ZL202018018***.2（国防发明专利）
12	单线调光压控技术、光源驱动器	传统的多色LED显示系统通常需要为每种颜色的LED单独配置控制线和驱动电路，这不仅增加了系统的复杂性，还导致了线路数量的激增和空间占用的增加。而单线压控调光驱动技术通过采用多路精密窗口比较器对供电电源电压值进行辨别，根据不同的电源电压值，自动选择所对应的发光二极管的通道，从而实现仅使用两条电源线实现多色LED发光二极管的显示控制，显著简化了电路设计。该技术具有良好的可扩展性和灵活性，能够适应不同的应用需求，如使用恒流源驱动，其可根据实际需求调节电流大小，适应不同功率等级的LED应用，该技术可以轻松集成到现有的控制系统中，提升了系统的灵活性和适应性	自主研发	小量生产	光源驱动器	ZL201924642094（实用新型）
13	反电势消除技术、机械驱动器	感性负载在关断时会产生极高的反电势，该反电势可能超过器件的耐压而损坏电路，如果过低会导致放电时间过长、驱动器响应慢。传统的反电势抑制方法主要包括二极管续流、TVS二极管吸收、RC吸收电路等，这些传统方法存在着抑制效果有限、响应速度慢、能量损耗大等局限性，而该技术采用复合旋位技术实现了消除反电势现象，提高了可靠性和响应速度，可适用于高频开关场景，满足了客户对于频率响应的要求；通过低能耗设计与热管理优化，减少了能量损耗，提升了系统的长期稳定性	自主研发	大量生产	批生产	ZL202323426530.6（实用新型）
14	无人机器控制技术、无人机制系统产品	无人机控制器是无人机系统的核心组成部分，负责协调和控制无人机的动力系统、导航系统以及各种传感器和执行机构；该技术通过一系列创新设计和优化算法，实现了高效、可靠且智能化的控制功能。当电机做电动机使用时通过控制器实现了电动机的起动控制，达到了起动发动机的目的；当发动机点火起动成功后，该电机又作为发电机使用。该技术通过整流滤波、稳压为无人机系统供电，使用缓启动转速预置技术、内置转速环路技术、电流环路技术、堵转保护技术、同步整流技术，实现了小型化高输出效率的功能	自主研发	试产	批生产	ZL202310891334.1（发明专利）
15	模拟隔离控制驱动器、模拟隔离控制技术、差分输出技术	该技术应用单电源供电技术、模拟隔离技术，实现控制信号地与动力地相隔离，同时应用限幅式PWM控制技术、极性转换技术，实现了对电机的精准控制，并通过电流采样、电流环路及堵转保护保证了高可靠性	自主研发	大量生产	批生产	ZL201518000***.X（国防发明专利） ZL202323188570.0（实用新型专利） ZL202311082636.0（发明专利申请中，进入实质审查阶段）
16	差分输出技术、无刷电机驱动器	传统的电机驱动器通常需要多条控制线来实现正向调速、反向调速和停转等功能。而该技术使用双输入端隔离式差分输入模式，实现了只使用2条控制线完成了电机驱动器的正向调速和反向调速及停转的控制功能；驱动器具有两个输入端同时为高电平或低电平时，驱动器为零输出，解决了控制和输出单元因上电顺序不同导致舵机打偏的现象。对多通道的控制单元，减少了控制引线，降低了制造成本，简化了控制结构。产品采用输出最大恒定技术，即使电机瞬时过载也不会导致因过载驱动器输出断电现象，提高了舵机的可靠性	自主研发	大量生产	批生产	ZL202018018***.6（国防发明专利） ZL202018018***.7（国防发明专利） ZL202018018***.8（国防发明专利申请中，初审合格）

标的公司技术先进性主要体现在实际工程应用中能够满足客户实际使用需求，以及在极端工况环境下的可靠性表现，其技术先进性的具体体现包括以下方面：

（1）极限工况下性能表现稳定

标的公司产品在电路设计阶段采用优化的热设计模型，并通过特定的工艺和适当的材料设计方案，保证产品在-55℃至125℃的温度范围内稳定工作，能够适应武器装备在发射、空中飞行、水下航行等环境下的极端温度条件。

此外，在极限电压和温度的工作条件下，标的公司电机驱动器产品能够实现快速换向（即驱动电机正反转切换），同时避免了由于控制电流瞬时变化造成的器件损毁的情况，体现出产品电路设计和元器件配置合理，且电机驱动器电路设计与电机性能相匹配。

（2）兼顾机动性和可靠性

高速精确制导系制导技术迭代发展的重要方向之一，对舵机系统的机动性提出了较高的要求。标的公司电机驱动器产品系舵机系统控制核心部件之一，在快速换向、关停并启动电机的同时，通常会承受较大的电流和电压冲击，易发生零部件损毁等失效事故。对此，行业常规产品设计方案系人为增大延迟时间，以减少前述电流、电压冲击，但会影响伺服控制系统的整体响应速度，造成制导装备跟踪性能的下降。

标的公司并未采取行业常规设计路线，而是通过电路设计和器件选配，兼顾微电路模块产品的机动性能和可靠性，保障产品满足下游装备对驱动器产品响应速度的要求。

（3）有效控制超调偏差水平

在理想状态下，伺服控制系统的响应时间越短越好，但过快的响应速度会引起舵片位置的超调（调整后舵片最终位置超过设定值所造成的位置偏差）甚至振荡，造成舵机系统电动机构的故障，引起电机堵转或者舵片的振荡摆动，从而影响精确制导武器的平稳飞行。

标的公司的电机驱动器产品的超调量控制在较低水平，且振荡幅度较小，同时模块产品的一致性较高，减少了下游客户用于舵机性能调试的时间。

（二）标的公司核心技术人员和研发人员情况

1、研发人员情况

截至2024年8月31日，标的公司员工总人数206人，技术研发人员50人，占总员工人数的24.27%。具体情况如下：

单位：人

项目	2024年8月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
研发人员总数	50	50	28
员工总数	206	213	156
研发人员占比	24.27%	23.47%	17.95%

2