

证券代码：605117

证券简称：德业股份

Deye 德業

宁波德业科技股份有限公司

(浙江省宁波市北仑区大碶甬江南路 26 号)

**2022 年度向特定对象发行 A 股股票
募集说明书
(注册稿)**

保荐机构（主承销商）



(北京市朝阳区建国门外大街 1 号国贸大厦 2 座 27 层及 28 层)

2023年6月

公司声明

1、本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺募集说明书及其他信息披露资料不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性及完整性承担相应的法律责任。

2、公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人保证募集说明书中财务会计资料真实、完整。

3、中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

4、根据《证券法》的规定，证券依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责。投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担证券依法发行后因发行人经营与收益变化或者证券价格变动引致的投资风险。

重大事项提示

公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本募集说明书正文内容，并特别关注以下重要事项。

一、本次向特定对象发行 A 股股票方案已经公司第二届董事会第十九次会议及 2022 年第三次临时股东大会审议通过，并经公司第二届董事会第二十二次会议及 2023 年第一次临时股东大会审议修订，尚待中国证监会同意注册。

二、本次向特定对象发行的发行对象为符合中国证监会规定条件的不超过 35 名的特定对象，包括符合中国证监会规定的证券投资基金管理公司、证券公司、信托公司、财务公司、保险机构、合格境外机构投资者，以及其他法人、自然人或其他合法投资者。

证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的二只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托公司作为发行对象的，只能以自有资金认购。

最终发行对象将在本次发行经中国证监会同意注册后，由董事会在股东大会授权范围内，与保荐机构（主承销商）按照相关法律、法规、规章及规范性文件的规定以竞价方式确定。若国家法律、法规对向特定对象发行股票的发行对象有新的规定，公司将按新的规定进行调整。

本次发行的所有发行对象均以人民币现金方式并按同一价格认购本次发行的股票。

三、本次发行的定价基准日为发行期首日，发行价格不低于定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 80%（定价基准日前 20 个交易日股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日股票交易总量）。

若国家法律、法规对向特定对象发行股票的定价原则等有最新规定，公司将按最新规定进行调整。若公司股票在本次发行的定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息事项，本次发行价格将作相应调整。

最终发行价格将在本次发行经中国证监会同意注册后，由董事会在股东大会授权范围内，与保荐机构（主承销商）按照相关法律、法规、规章及规范性文件的规定以竞价方式确定。

四、本次向特定对象发行股票的数量按照募集资金总额除以发行价格确定，且不超过本次发行前公司总股本的 30%，即不超过 7,168.0140 万股（含本数），最终以中国证监会同意注册的文件为准。在上述范围内，最终发行数量由公司股东大会授权董事会根据中国证监会相关规定与实际认购情况，与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。

若公司股票在本次发行董事会决议日至发行日期间发生送股、资本公积金转增股本等除权事项或因其他原因导致本次发行前公司总股本发生变动的，则本次向特定对象发行股票的数量上限将进行相应调整。

若国家法律、法规及规范性文件对本次发行的股份数量有新的规定或中国证监会同意注册的文件要求调整的，则本次发行的股票数量届时相应调整。

五、公司本次拟向特定对象发行 A 股股票募集资金总额不超过人民币 355,000.00 万元，扣除发行费用后，募集资金用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资额	募集资金拟投入金额
1	年产 25.5GW 组串式、储能式逆变器生产线建设项目	199,857.67	199,800.00
2	年产 3GW 微型逆变器生产线建设项目	54,410.16	54,200.00
3	逆变器研发中心建设项目	51,204.00	51,000.00
4	补充流动资金	50,000.00	50,000.00
合计		355,471.83	355,000.00

在上述募集资金投资项目的范围内，公司董事会可根据项目进度、资金需求等实际情况，对相应募集资金投资项目的具体金额进行适当调整。在本次发行募集资金到位之前，公司将根据募集资金投资项目实施进度的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关法规规定的程序予以置换。若本次扣除发行费用后的实际募集资金净额少于上述募集资金拟投入金额，公司将对上述项目的募集资金投入金额进行适当调整，募集资金不足部分由公司自筹资金解决。

六、本次发行完成后，发行对象认购的公司本次发行的股份自发行结束之日起6个月内不得转让。若相关法律、法规、规章等对发行对象所认购股票的限售期另有规定的，从其规定。

本次发行完成后至限售期届满之日止，发行对象所取得公司本次向特定对象发行的股票因公司分配股票股利、资本公积金转增等形式所衍生取得的股票亦应遵守上述股份锁定安排。

限售期届满后，该等股份的转让和交易按照届时有效的法律、法规和规范性文件以及中国证监会、上交所的有关规定执行。

七、公司实施积极的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报，并保持连续性和稳定性。根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》（证监发[2012]37号）、《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》（证监会公告[2022]3号）等相关文件规定，公司制定了关于公司未来三年（2022—2024年）股东分红回报规划。未来，公司将严格执行公司分红政策，建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，兼顾全体股东的整体利益以及公司的可持续发展。

八、本次向特定对象发行完成后，不会导致公司实际控制人发生变化，也不会导致公司股权分布不具备上市条件。

九、根据《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110号）、《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发[2014]17号）以及《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告[2015]31号）的规定和要求，为保障中小投资者利益，公司对本次向特定对象发行股票对即期回报摊薄的影响进行了分析，并提出了具体的填补回报措施，相关主体对公司填补回报措施能够得到切实履行做出了承诺，相关情况详见本募集说明书“七、与本次发行相关的声明”之“（六）发行人董事会声明”。

十、本公司提请投资者仔细阅读本募集说明书“六、与本次发行相关的风险因素”章节，并特别注意以下风险：

（一）募集资金投资项目风险

公司募投项目“年产25.5GW组串式、储能式逆变器生产线建设项目”、“年产3GW微型逆变器生产线建设项目”将导致未来产能大幅扩张、未来新增折旧金额有较大规模的增长。

基于目前的国家产业政策、国际国内市场环境等因素，公司已对募投项目技术成

熟性及可行性进行了充分论证，充分考虑了产品的市场需求，但在实际运营过程中，由于投入规模大、建设周期长，公司产品的毛利率变动大，未来整体市场环境、供求关系尚存在不确定性，上述财务预测依据可能会发生不利变化，公司面临项目实际业绩不达预期及利润下滑的风险。

（二）技术升级迭代风险

自 2016 年起，公司开始布局光伏逆变器业务，通过技术研发持续推出新产品，公司户用逆变器发展迅猛，已形成储能、微型并网及组串式逆变器三大类产品并驾齐驱的产品矩阵。

但光伏等可再生能源行业呈现技术综合性强、更新快、研发投入高、技术竞争加剧等特点。逆变器作为光伏发电系统、储能系统的核心部件，需要根据光伏行业发展趋势和市场需求不断进行技术升级和创新，增加产品适用场景和范围，提升功率密度、功率范围及转换效率。如果公司未能准确把握行业技术发展趋势，不能及时实现研发技术创新，新技术未能形成符合市场需求的产品或研发失败，则可能出现技术落后的风险，造成公司产品市场占有率下降。同时，如果逆变器在转换效率等方面出现性能更好且成本更低的革命性技术路线，而公司无法及时掌握，则公司可能面临丧失技术优势而被市场淘汰的风险，进而对公司的业务开拓和盈利能力造成不利影响。

（三）贸易政策及境外销售风险

可再生能源成为各国重要的能源结构改革方向，其中光伏产业凭借其可开发总量大、安全可靠、对环境友好、应用范围广等独特优势受到各国青睐，海外销售逐渐成为国内逆变器厂商的重要销售方向。但是随着国际贸易环境的不断变化，部分国家开始奉行贸易保护主义政策，增加了全球价值链中生产贸易活动的风险性与不确定性。其中，欧盟、印度、土耳其等部分国家和地区存在针对我国出口的光伏组件（未直接针对光伏逆变器）等产品发起反倾销、反补贴调查等情形，截至目前尚未对公司生产经营产生重大不利影响，但未来如果扩大到逆变器或所有光伏设备，将存在潜在不利影响；美国 301 调查的征税对象亦包括光伏逆变器，美国政府对从中国到达美国港口的逆变器加征 25% 的额外关税，对国内光伏产品出口美国造成一定不利影响。

2020 年、2021 年及 2022 年，公司境外销售金额分别为 44,730.17 万元、126,220.19 万元和 345,362.31 万元，占主营业务收入的比例分别为 14.90%、30.48%和

58.23%，境外销售金额及占比在报告期内呈现持续提升的变动趋势。未来如果发行人境外主要销售国家或地区就光伏逆变器等产品发起贸易摩擦和争端，或者因政治、经济环境变化出台不利于发行人产品的进出口的相关贸易及关税政策，将会对发行人的境外业务开拓和境外市场销售产生不利影响。

（四）新增产能消化风险

光伏行业属于各国普遍关注和重点发展的新兴产业。随着光伏行业技术的不断进步，光伏发电成本逐年下降，但与传统能源相比，目前光伏发电成本仍有一定差距。

未来若公司主要市场所在国家和地区的光伏补贴政策出现重大不利变化，如补贴大幅降低或取消，而光伏发电成本下降的幅度显著低于补贴下降的幅度，或出于其他原因，如竞争对手扩产导致产能过剩或者恶性竞争的情况，可能导致市场需求和整个光伏行业的发展受到较大负面影响，从而使公司面临新增产能无法充分消化的风险，进而导致产品销量、价格及经营业绩大幅下降的风险。

（五）原材料价格波动风险

报告期内，公司主要原材料包括逆变器产品电子元器件、机构件、电感电容以及铜管、铝箔和压缩机等。其中，机构件、铜管、铝箔价格一般基于铜、铝等大宗商品价格指数确定，受市场价格指数波动影响较大，其价格波动增加了公司成本控制的难度。虽然公司已设置相应调价机制以降低价格波动风险，但由于定价模式的原因，公司产品的销售价格变动较原材料价格变动有一定的滞后性，无法完全锁定主要原材料的成本。如果公司不能消化原材料价格上涨带来的成本增加，仍然面临着因原材料价格波动带来的经营业绩风险。

（六）未决诉讼风险

2021年6月17日，珠海格力电器股份有限公司（以下简称“格力电器”）向北京知识产权法院起诉，主要诉讼请求为：（1）判令德业电器及北京京东世纪信息技术有限公司立即停止实施侵害格力电器发明专利权的行为；（2）判令德业电器赔偿格力电器经济损失及合理费用合计2,000万元，并承担本案的案件受理费。本案一审德业电器已胜诉，格力电器全部诉讼请求被驳回，格力电器已向最高人民法院提起上诉，该等专利侵权诉讼不涉及公司重要产品。截至本募集说明书签署日，本案尚未审理结案，案件审理结果存在一定不确定性，若格力电器二审胜诉，可能对公司的经营造成一定

的不利影响。

2022年1月13日，格力电器向北京知识产权法院起诉，请求法院判令撤销国家知识产权局对格力电器持有的实用新型专利作出的专利无效决定书，德业电器作为第三人参加诉讼，本案正在审理中。本案不涉及对发行人的侵权赔偿诉讼请求且不涉及发行人自有知识产权。若本案格力电器胜诉，国家知识产权局撤销对其所持有的实用新型专利的无效决定，格力电器可能会就该实用新型专利向发行人提起侵权诉讼，该等潜在的专利侵权诉讼不涉及公司重要产品。截至本募集说明书签署日，本案尚未审理结案，案件审理结果存在一定不确定性，若格力电器胜诉后向发行人提起诉讼，可能对公司的经营造成一定的不利影响。

（七）毛利率波动风险

受下游补贴下降、平价上网传导等因素影响，光伏、储能装机成本及逆变器产品市场价格整体呈下降趋势。同时，发行人在现有销售区域、产品品类均面临着同行业竞争对手与新进从业者扩产带来的市场竞争因素，因而行业呈现技术竞争加剧的特点，如果发行人原有产品无法持续通过技术创新维持竞争力，或新产品的推出面临技术指标落后，进而使得发行人产品无法在竞争中保持合理的利润水平，则发行人主要产品的毛利率将面临下滑风险。未来经营中，发行人的成本控制能力若下降，业务构成及经营模式若发生较大变化，或行业政策发生不利变化、行业竞争加剧、原材料价格大幅上涨、国际运费持续高位等情况的出现，也将拉低发行人的毛利率。

（八）经营业绩波动风险

报告期内，发行人营业收入分别为 302,363.10 万元、416,793.00 万元和 595,552.00 万元，呈现逐步上升趋势。公司经营业绩受到宏观经济政治环境、市场空间及下游客户需求、自身经营战略和技术水平等多种因素影响，目前公司所处行业呈现大规模扩张状态，如未来外部经营环境发生重大变化，市场空间及下游客户需求出现重大调整，公司新产品、新技术研发不达预期，将会对公司经营业绩产生不利影响。

（九）资产负债结构风险

报告期各期末，发行人合并报表资产负债率分别为 48.24%、32.71%和 51.93%。2022 年发行人资产负债率上升主要与发行人外销规模大、汇率波动显著、境内经营及投资支付需求高及存贷利差等因素相关。

报告期内公司境外销售占主营业务收入的比例分别为 14.90%、30.48%和 58.23%，呈现持续增长的趋势。外销主要以美元进行结算，2022 年度公司综合考虑美元汇率波动态势、美元存款利率高于人民币贷款利率等因素，选择持有美元并开展远期外汇合约交易对冲汇率波动风险，同时借入人民币用于日常经营开支。受益于公司较大的经营规模和良好的商业信用，公司可以获得较低的贷款利率，形成一定的存贷利差，公司 2022 年末呈现存贷双高的情形。随着公司业务的快速发展，若未来公司经营资金出现较大缺口，将会对公司资产负债结构的稳定性造成一定不利影响。

目 录

公司声明	1
重大事项提示	2
目 录	9
释 义	11
一、发行人基本情况.....	13
（一）发行人基本信息.....	13
（二）股权结构、控股股东及实际控制人情况.....	14
（三）所处行业的主要特点及行业竞争情况.....	17
（四）主要业务模式、产品或服务的主要内容.....	37
（五）现有业务发展安排及未来发展战略.....	43
（六）截至最近一期末，不存在金额较大的财务性投资的基本情况.....	45
（七）最近一期业绩情况.....	45
二、本次证券发行概要.....	47
（一）本次发行的背景和目的.....	47
（二）发行对象及与发行人的关系.....	50
（三）发行证券的价格或定价方式、发行数量、限售期.....	50
（四）募集资金金额及投向.....	52
（五）本次发行是否构成关联交易.....	53
（六）本次发行是否将导致公司控制权发生变化.....	53
（七）本次发行方案取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序.....	53
三、董事会关于本次募集资金使用的可行性分析.....	53
（一）本次募集资金投资项目的概况.....	53
（二）本次募集资金投资项目与现有业务或发展战略的关系.....	54
（三）发行人的实施能力及资金缺口的解决方式.....	54
（四）本次募集资金投资项目的基本情况和经营前景.....	56
（五）本次募集资金投资项目涉及立项、土地、环保等有关审批、批准或备案事项的情况.....	76
（六）募集资金用于研发投入的情况.....	78

四、董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析.....	79
(一) 本次发行完成后, 上市公司的业务及资产的变动或整合计划.....	79
(二) 本次发行完成后, 上市公司控制权结构的变化.....	79
(三) 本次发行完成后, 上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况.....	79
(四) 本次发行完成后, 上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况.....	80
(五) 本次发行完成后, 上市公司财务状况的影响.....	80
五、前次募集资金运用的基本情况.....	80
(一) 前次募集资金的基本情况.....	80
(二) 前次募集资金的实际使用情况.....	82
(三) 前次募集资金投资项目产生的经济效益情况.....	87
(四) 前次募集资金中用于认购股份的资产运行情况.....	88
(五) 前次募集资金实际使用情况的信息披露对照情况.....	88
(六) 会计师事务所对前次募集资金运用所出具的报告结论.....	88
六、与本次发行相关的风险因素.....	89
(一) 对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的因素.....	89
(二) 可能导致本次发行失败或募集资金不足的因素.....	92
(三) 对本次募投项目的实施过程或实施效果可能产生重大不利影响的因素.....	94
七、与本次发行相关的声明.....	95
(一) 发行人全体董事、监事、高级管理人员声明.....	95
(二) 发行人控股股东、实际控制人声明.....	96
(三) 保荐人声明.....	97
(四) 发行人律师声明.....	100
(五) 会计师事务所声明.....	101
(六) 发行人董事会声明.....	102

释 义

在本募集说明书中，除非文义另有所指，下列简称具有如下含义：

一般释义		
发行人/公司	指	宁波德业科技股份有限公司
有限公司、德业有限	指	宁波德业科技集团有限公司，德业股份之前身；曾名为“宁波德业电子科技有限公司”，2001年6月更名为“宁波德业电器科技有限公司”，后于2002年8月更名为“宁波德业科技集团有限公司”
本次向特定对象发行A股、本次向特定对象发行A股股票、本次向特定对象发行、本次发行	指	宁波德业科技股份有限公司根据本募集说明书所载条件向特定对象发行A股股票的行为
募集说明书、本募集说明书	指	《宁波德业科技股份有限公司2022年度向特定对象发行A股股票募集说明书》
德业电器	指	宁波德业日用电器科技有限公司，公司之全资子公司
德业变频	指	宁波德业变频技术有限公司，公司之全资子公司
科琳宝	指	宁波科琳宝环境电器有限公司，德业电器之全资子公司
德业环境	指	宁波德业环境电器有限公司，公司之全资子公司
德业储能	指	宁波德业储能科技有限公司，德业变频之全资子公司
海盐新能源	指	海盐德业新能源科技有限公司，公司之全资子公司
浙江新能源	指	浙江德业新能源有限公司，公司之全资子公司
艾思睿投资	指	宁波梅山保税港区艾思睿投资管理有限公司，公司之控股股东
保荐人/保荐机构/主承销商/中金公司	指	中国国际金融股份有限公司
发行人律师	指	北京大成律师事务所
发行人审计机构	指	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
报告期/最近三年	指	2020年、2021年及2022年
A股	指	经中国证监会同意向境内投资者发行、在境内证券交易所上市、以人民币标明股票面值、以人民币认购和进行交易的普通股
元、万元	指	人民币元、人民币万元
中国证监会/证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所	指	上海证券交易所
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
专业释义		
LCOE	指	平准发电成本，即“Levelized Cost of Energy”
光伏	指	太阳能光伏效应（Photovoltaics，简称PV），又称为光生伏特效应，是指光照时不均匀半导体或半导体与金属组合的部位间产生电位差的现

		象
分布式光伏发电	指	在建筑物屋顶等用户场地附近建设，运行方式以用户侧自发自用、余电上网，且以配电系统平衡调节为特征的光伏发电
集中式光伏发电	指	利用荒漠、盐碱地等，集中建设大型光伏电站，发电直接并入公共电网，接入高压输电系统供给远距离负荷
光伏逆变器、逆变器	指	太阳能光伏发电系统中的关键设备之一，其作用是将太阳能电池发出的直流电转化为符合电网电能质量要求的交流电
集中式逆变器、集中式光伏逆变器	指	将大量光伏组件产生的直流电汇总后转变为交流电并进行并网，功率大，主要用于集中式光伏发电系统
集散式逆变器、集散式光伏逆变器	指	综合集中式和组串式逆变器的特点，在传统的集中式逆变器汇流箱部分增加了DC/DC升压变换硬件单元，同时借鉴组串式逆变器原理，在汇流箱部分增加MPPT控制软件单元，通常应用于大型地面电站
组串式逆变器、组串式光伏逆变器	指	能够直接跟组串连接，将单串或数串光伏组串产生的直流电汇总后转变为交流电并进行并网，主要用于功率较大的分布式光伏发电系统和集中式光伏发电系统
最大功率点跟踪(MPPT)	指	Maximum Power Point Tracking，通过逆变器或其他功率调节器控制光伏组件的输出电压或电流，使光伏组件始终工作在最大功率点上的一项关键技术
并网逆变器	指	除可以将直流电转换成交流电外，输出的交流电可以与市电的频率及相位同步，因此输出的交流电可以回到市电
储能逆变器	指	在解决弱光效应、优化用电、削峰填谷、提高可再生能源利用率等市场需求下，储能逆变器除承担储备电能外，还承担整流电路、逆变电路及平滑电压电流的任务
微型逆变器	指	能够对每一块光伏组件进行单独的最大功率点跟踪，直接连接单块或数块光伏组件并将其产生的直流电逆变后并入交流电网，实现对每块光伏组件的输出功率进行精细化调节
MOSFET	指	Metal-Oxide-Semiconductor Field-Effect Transistor, 金属-氧化物半导体场效应晶体管，是一种可以广泛使用在模拟电路与数字电路的场效应晶体管
IGBT	指	Insulated Gate Bipolar Transistor绝缘栅双极型晶体管，是由晶体三极管和MOSFET组成的新型复合型半导体器件

本募集说明书部分合计数与各明细数直接相加之和在尾数上有差异，这些差异是因四舍五入造成的。

一、发行人基本情况

（一）发行人基本信息

公司名称：宁波德业科技股份有限公司

英文名称：Ningbo Deye Technology Co., Ltd.

注册地址：浙江省宁波市北仑区大碶甬江南路 26 号

通讯地址：浙江省宁波市北仑区大碶甬江南路 26 号宁波德业科技股份有限公司行政楼 7 楼证券部办公室

法定代表人：张和君

注册资本：23,893.38 万元人民币

成立日期：2000 年 8 月 4 日

邮政编码：315806

电话号码：0574-8612 2097

传真号码：0574-8622 2338

互联网网址：www.deye.com.cn

电子信箱：stock@deye.com.cn

股票简称：德业股份

股票代码：605117

股票上市交易所：上海证券交易所

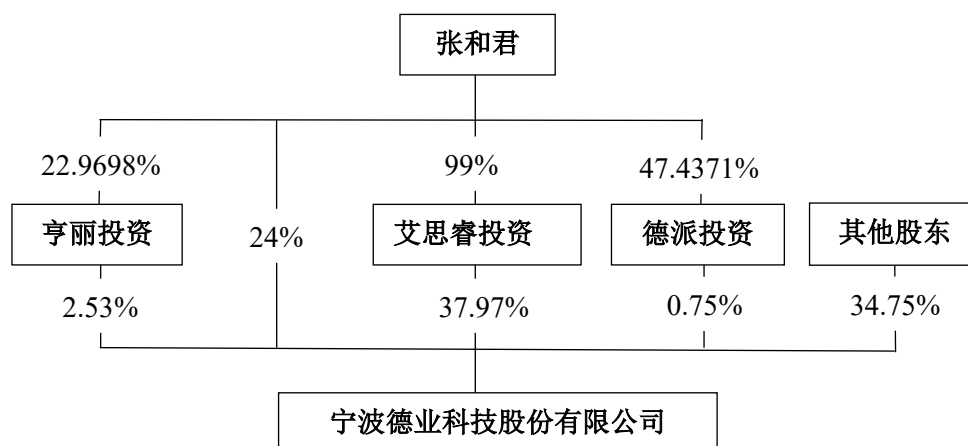
统一社会信用代码：91330206724060412X

经营范围：热交换器、制冷设备、除湿设备、空气净化设备、水净化设备、新风系统设备、太阳能空调、逆变器、变频水泵、电子智能控制器的研发、制造、销售；自有房屋租赁；自营和代理各类货物和技术的进出口，但国家限定或禁止的技术和货物除外。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

（二）股权结构、控股股东及实际控制人情况

1、股权结构

截至 2022 年 12 月 31 日，公司与控股股东及实际控制人的具体股权控制结构如下图所示：



截至 2022 年 12 月 31 日，公司前十大股东持股情况如下：

序号	股东名称	股东性质	持股总数 (股)	持股比例 (%)	持有有限售 条件股份数 (股)	质押或冻结的情况 (股)
1	艾思睿投资	境内非国有法人	90,728,960	37.97	90,728,960	1,050,000
2	张和君	境内自然人	57,344,000	24.00	57,344,000	无
3	香港中央结算有限公司	境外法人	6,380,736	2.67	0	无
4	亨丽投资	其他	6,039,040	2.53	6,039,040	无
5	上海浦东发展银行股份有限公司—广发高端制造股票型发起式证券投资基金	其他	2,665,985	1.12	0	无
6	周玉平	境内自然人	2,228,823	0.93	0	无
7	陆亚珠	境内自然人	1,792,000	0.75	1,792,000	无
8	德派投资	其他	1,792,000	0.75	1,792,000	无
9	华桐投资	其他	1,734,740	0.73	0	无

序号	股东名称	股东性质	持股总数 (股)	持股比例 (%)	持有有限售 条件股份数 (股)	质押或冻结的情况 (股)
10	中国工商银行股份有限公司—广发鑫享灵活配置混合型证券投资基金	其他	1,619,758	0.68	0	无
合计			172,326,042	72.12	157,696,000	1,050,000

注：2022年12月2日，控股股东艾思睿投资持有的部分发行人股份被质押，质押的股数为1,050,000股，该等股份为限售股，无补充抵押，质押起始日为2022年12月2日，质押到期日为2024年12月5日，质权人为中原信托有限公司，被质押股份占控股股东艾思睿投资所持股份比例为1.16%，占公司总股本比例为0.44%，质押融资资金用途为自身生产经营。除上述情形外，截至本募集说明书签署日，公司前十大股东不存在其他质押或冻结的情况。

2、控股股东及实际控制人情况

(1) 控股股东情况

截至2022年12月31日，艾思睿投资持有发行人90,728,960股，占发行人总股本的37.97%，为公司控股股东。艾思睿投资的基本情况如下：

名称	宁波梅山保税港区艾思睿投资管理有限公司
统一社会信用代码	91330206MA292WH3X3
注册地址	浙江省宁波市北仑区梅山七星路88号1幢401室B区C0408
注册资本	4,000万元
实缴资本	4,000万元
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
成立日期	2017年7月27日
经营范围	投资管理、实业投资、项目投资、投资咨询。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
股权结构	张和君持股99%，陆亚珠持股1%

艾思睿投资的主营业务为股权投资，最近一年财务报表的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日/2022年度 (未经审计)
资产总额	33,342.83
净资产	22,818.83
收入	0.00
净利润	7,389.76

（2）实际控制人情况

截至 2022 年 12 月 31 日，张和君直接持有公司 5,734.4000 万股，占总股本的比例为 24.00%，并通过持有控股股东艾思睿投资 99.00%的股权而间接控制公司 9,072.8960 万股股份，占总股本比例为 37.97%，并通过担任亨丽投资的执行事务合伙人而间接控制公司 603.9040 万股股份，占总股本比例为 2.53%，故张和君通过直接和间接方式合计控制公司 64.50%股份，因此张和君为公司的实际控制人。

张和君先生，1952 年生，中国国籍，无境外永久居留权，高中学历。1969 年 9 月至 1971 年 3 月，为宁波北仑区霞浦陈华村个体户，从事模具开发工作；1971 年 3 月至 1984 年 5 月，任宁波北仑区霞浦陈华模具五金厂厂长；1984 年 5 月至 1990 年 11 月，任宁波镇海城关兴业塑料电器厂厂长；1990 年 11 月至 2000 年 8 月，任宁波德业塑胶有限公司、宁波德业金塑模具制品有限公司等公司董事长兼总经理；2000 年 8 月至 2014 年 12 月，任德业有限副董事长兼总经理，兼任德业变频、德业电器董事长/执行董事兼总经理；2014 年 12 月至 2017 年 6 月，任德业有限执行董事，兼任德业变频董事长兼总经理、德业电器执行董事；2016 年 3 月至 2019 年 3 月，任维尔京亨丽有限公司董事；2017 年 7 月至 2017 年 12 月，任德业有限执行董事兼总经理，兼任德业电器执行董事；2002 年 8 月至 2019 年 7 月，任德业（香港）电器科技有限公司董事；2006 年 5 月至 2019 年 9 月，任宁波颖盛贸易有限公司执行董事；2017 年 7 月至今，任艾思睿投资执行董事；2017 年 8 月至今，任亨丽投资执行事务合伙人；2017 年 12 月至 2019 年 9 月，任宁波德高软件技术有限公司执行董事兼经理；2018 年 9 月至 2020 年 12 月，任德业日本株式会社董事长；2021 年 7 月至今，任宁波慧创新材料科技有限公司执行董事；2020 年 6 月至今，任德业储能执行董事；2021 年 4 月至今，任萃绩科技执行董事；2022 年 5 月至今，任德储国际执行董事；2022 年 10 月至今，任萃绩国际执行董事；2022 年 11 月至今，任浙江新能源、海盐新能源执行董事；2023 年 2 月至今，任嘉兴德业执行董事；2017 年至 2022 年 9 月，任发行人总经理；2017 年 12 月至今，任发行人董事长，兼任德业变频、德业电器执行董事。

张和君的配偶陆亚珠直接持有公司 0.75%的股份，持有艾思睿投资 1%的股权，并持有德派投资 1%合伙份额并担任德派投资的执行事务合伙人，陆亚珠为公司实际控制人张和君的一致行动人。

发行人控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在从事与发行人相同或相

似业务的情形，不存在同业竞争情况。

（三）所处行业的主要特点及行业竞争情况

1、光伏逆变器行业

在光伏装机快速增长及储能市场高速发展的背景下，公司近年来持续加大对逆变器领域的投入，2022年度逆变器占公司总营业收入比重已提升至66.44%，成为公司第一大业务板块。

按照逆变器所处行业来看，根据国家统计局《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所处行业为“C 制造业”中“C38 电气机械和器材制造业”下属的“C382 输配电及控制设备制造”；根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》，公司所处行业亦为“C38 电气机械和器材制造业”。

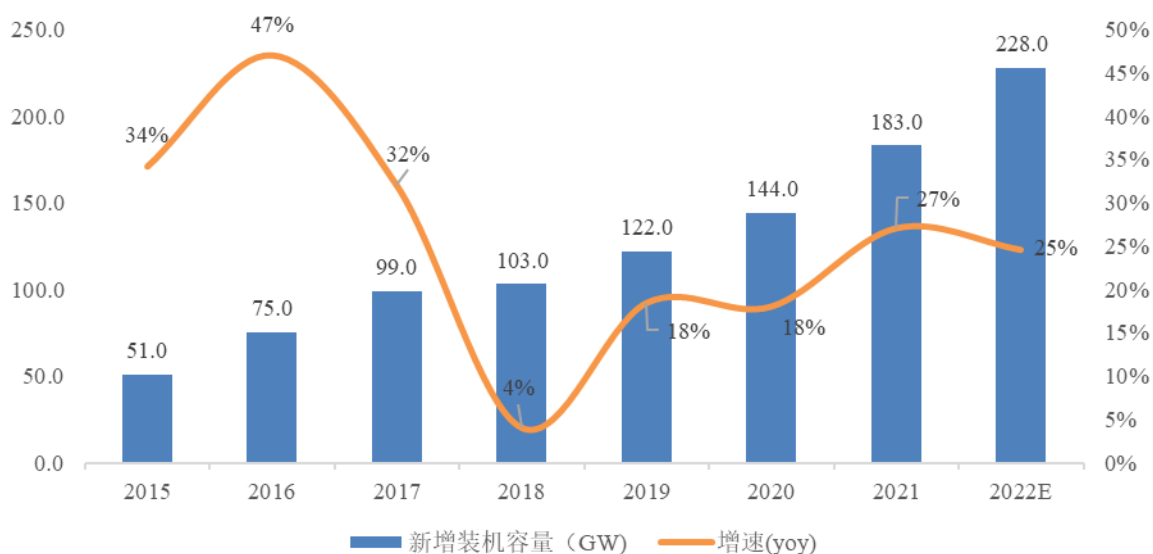
（1）行业基本情况

①光伏行业基本情况

随着经济社会的发展，全球能源需求持续增长，能源和环境成为制约全球经济可持续发展的两个突出问题，加快开发利用可再生能源已成为应对日益严峻的能源和环境问题的必由之路。目前全球已有一百多个国家制定了可再生能源发展目标并出台了光伏相关产业政策，欧盟、美国等发达国家或经济体都将太阳能发电作为可再生能源的重要来源。结合光伏技术的更迭发展、发电成本的下降，近年来全球太阳能开发利用规模迅速扩大，呈现出良好的发展前景。

得益于光伏发电成本的持续下降带来的需求上升，全球新增光伏装机量保持了上升。根据 Bloomberg 数据，2021 年全球光伏新增装机已达到 183GW，在 2015-2022 年间保持了 20%-30% 的行业增速。

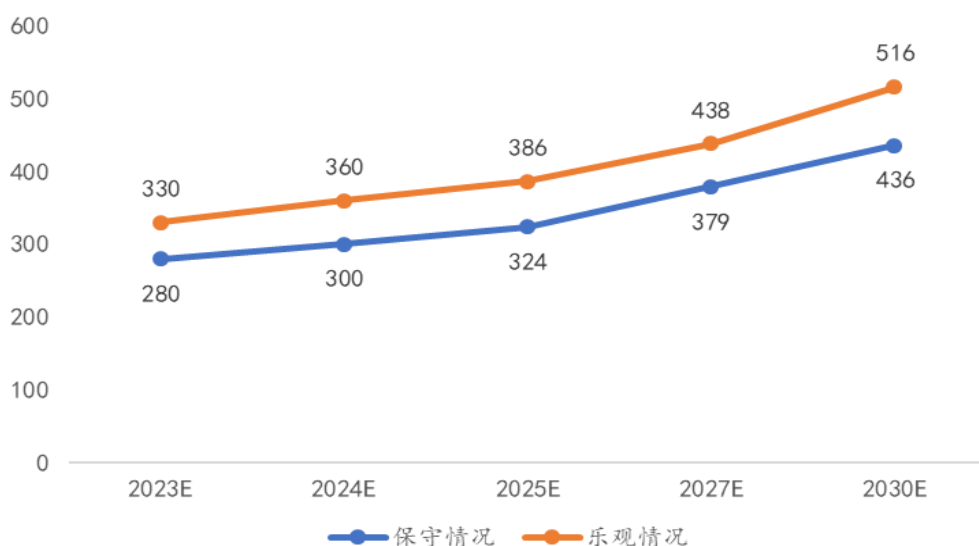
2015-2022 年全球光伏新增装机规模及增速



数据来源：Wind, Bloomberg

未来，受益于成本驱动下平价上网在全球市场中的全面实现，光伏行业有望在未来保持持续增长。根据中国光伏协会（CPIA）数据，2022 年全球光伏新增装机已达到 230GW，未来全球新增装机量预计将持续攀升。此外，国际能源署（IEA）预测到 2030 年全球光伏累计装机量有望达到 1,721GW。

全球光伏新增装机规模及增速预测（GW）



数据来源：CPIA

近年来，在全球碳中和及碳达峰目标以及欧洲能源危机的推动下，光伏行业蓬勃发展。光伏发电是利用太阳能电池板表面的半导体材料将太阳光能转化为直流电能的

过程。光伏系统主要由太阳能电池板、控制器及逆变器三大部分组成。

②光伏逆变器行业基本情况

1) 光伏逆变器行业市场分析

光伏逆变器是太阳能光伏发电系统中的核心部件之一，是一种将太阳能电池发出的直流电转化为符合电网电能质量要求的交流电的转换器。光伏逆变器作为整个光伏系统的“心脏”，2010年以来，光伏市场的装机容量大规模增长的态势带动了光伏逆变器的市场需求；在存量市场方面，由于逆变器由功率半导体、电容、电感等电子元器件构成，其使用寿命一般在10年左右，低于光伏电站平均25年左右的可用年限，因此逆变器亦具有巨大的存量电站的替换需求，推动全球光伏逆变器的出货量逐年增长。

根据国际能源研究机构 Wood Mackenzie 数据，2020 年全球光伏逆变器的出货量为 185GW，2021 年增长至 200GW；根据国际市场研究机构 IHS Markit 数据，预计至 2025 年全球光伏逆变器新增及替换整体市场规模将有望达到 401GW。

2018-2025 年全球光伏逆变器出货量及同比增速

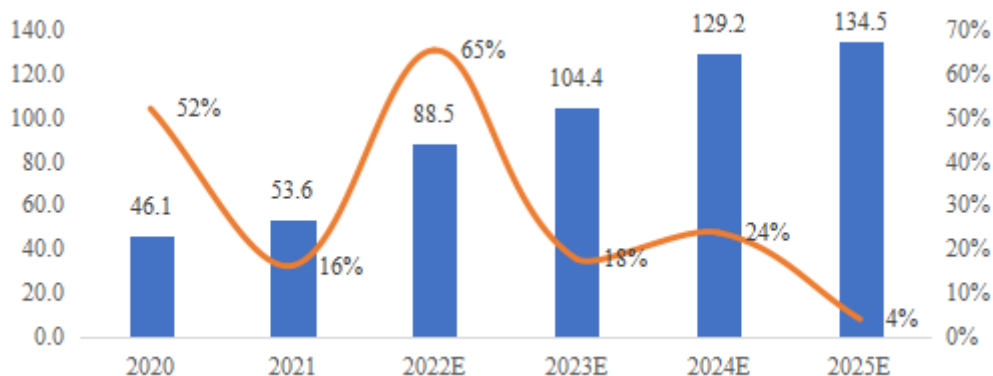


数据来源：国家能源局，Wood Mackenzie，IHS Markit

国内市场方面，2021 年中国光伏逆变器新增和替换需求总量已达到 53.6GW，约占全球 27%，预计 2025 年需求总量将达到 134.5GW。随着我国光伏行业的不断发展，逆变器行业技术水平和产品品质将进一步提升，有助于我国光伏逆变器产品国际竞争力的增强以及全球市场份额进一步增加。

2020-2025 年中国光伏逆变器新增和替换需求

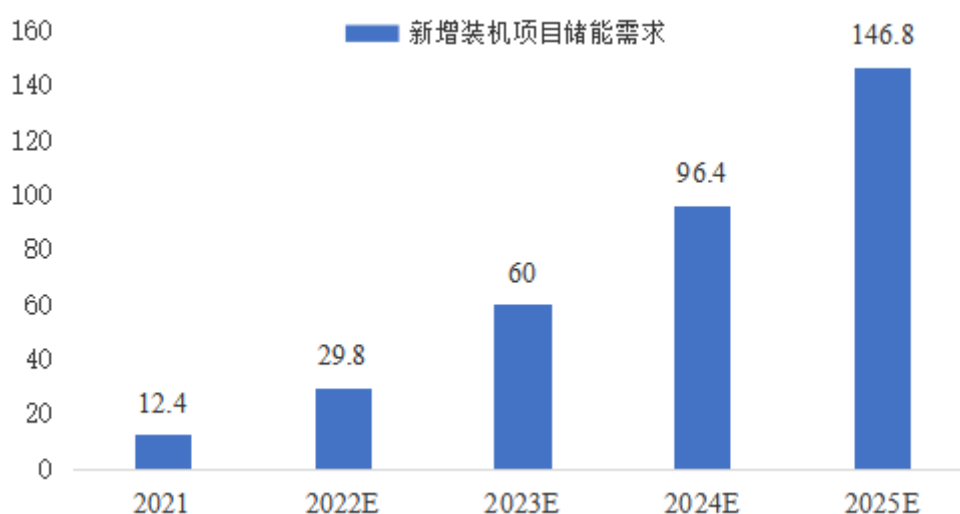
单位：GW



数据来源：中金公司研究所，Wood Mackenzie

随着光伏发电装机量的增加，能源储蓄这一配套需求的提升已成为必然趋势。未来随着储能技术的发展及国家的政策引导，储能产品甚至有望成为各应用场景的光伏发电系统的必需品。2021年7月15日，国家发改委、国家能源局正式印发《关于加快推进新型储能发展的指导意见》，明确到2025年新型储能装机规模达30GW以上，未来五年将实现新型储能从商业化初期向规模化转变，到2030年实现新型储能全面市场化发展。在储能市场快速增长背景下，储能逆变器将迎来需求爆发，未来发展空间广阔。根据国际可再生能源机构（International Renewable Energy Agency，以下简称“IRENA”）的数据，2021年全球储能逆变器新增装机量达到12.4GW，据广发证券发展研究中心预测，到2025年预计将增长到146.8GW。

全球储能逆变器新增装机量预测（GW）

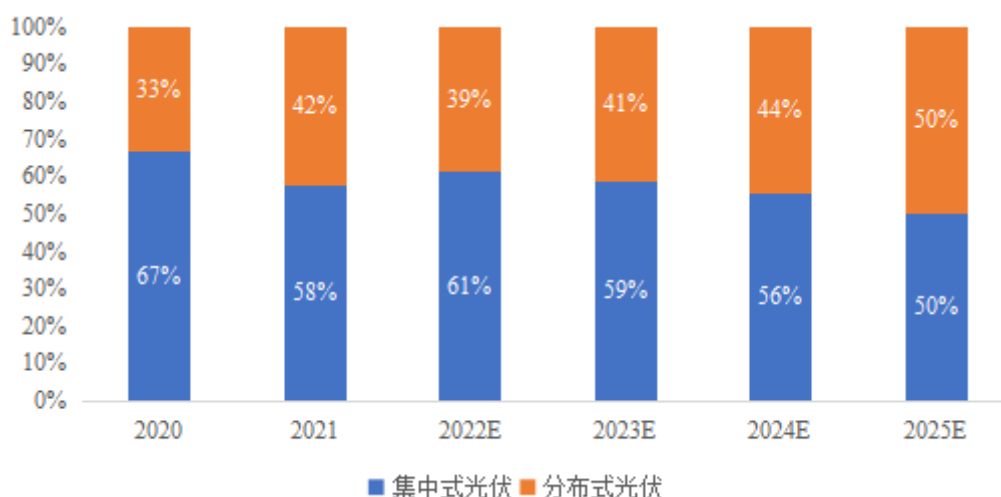


数据来源：IRENA，中国光伏产业联盟（CPIA），广发证券发展研究中心

2) 光伏逆变器技术路线分析

根据技术路线与应用场景不同，光伏发电系统可分为集中式光伏及分布式光伏。分布式光伏发电系统则指在用户所在场地附近建设及运行，以用户侧自发自用为主的光伏发电设施，一般规模较小且安装灵活。根据国际可再生能源机构（IRENA）的统计数据，2020年分布式光伏新增装机占总体新增装机的33%左右，2021年占比则迅速提升至42%，预计到2025年将进一步提升至50%左右。

2020-2025年全球光伏新增装机量占比情况及预测



数据来源：Bloomberg NEF、IRENA、高工锂电

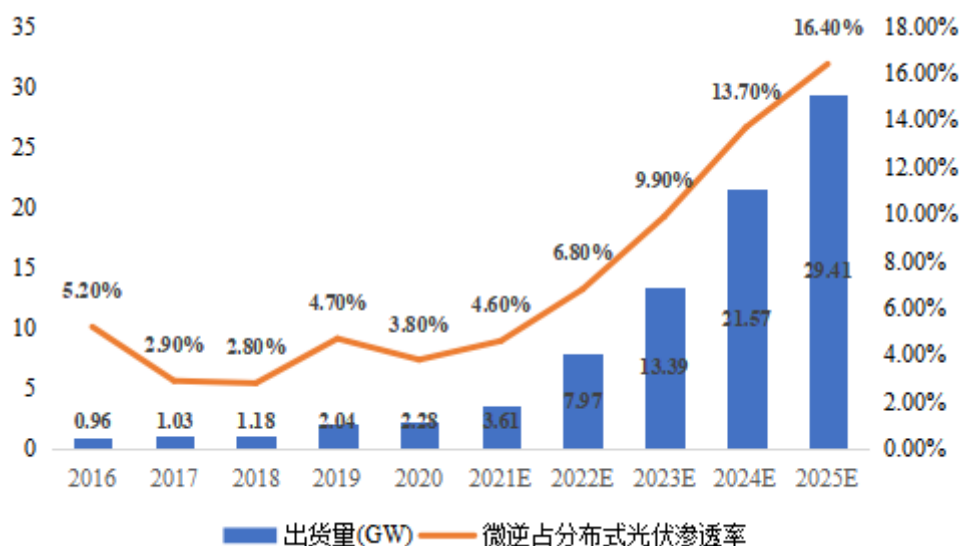
国内市场方面，2021年6月20日，国家能源局发布《关于报送整县（市、区）屋顶分布式光伏开始试点方案的通知》，在全国组织开展整县推进屋顶分布式光伏开发。在该政策推动下，根据中国光伏行业协会数据，2021年我国分布式光伏新增装机29.28GW，占比53.4%，历史上首次占比超过50%，分布式光伏增长前景广阔。

分布式光伏主要采用组串式逆变器、微型逆变器。组串式逆变器体积小，功率较低，通常在300kW以下，可调节多块光伏组件的电流输出。微型逆变器也称“组件级逆变器”，主要应用于发电规模小的分布式场景，其核心特点在于每个微型逆变器一般只对应少数光伏组件，可以对每块光伏组件的输出功率进行精细化调节及监控，并能实现每块光伏组件单独的最大功率点跟踪，再经过逆变转换以后并入交流电网，具有更高的安全性、发电效率、可靠性、运维便捷性。

随着分布式光伏系统的逐渐普及和比例提升，叠加受益于IGBT功率密度的提升与厂商对逆变器结构的优化，组串式逆变器的成本显著下降，根据光大证券研究所预测，2025年我国组串式逆变器占全部逆变器的比例将达77%。另一方面，各个国家对

光伏安全性开始高度重视，组件级控制成为新的逆变器发展趋势，微型逆变器的市场占有率也有较大幅度的提升。据国际能源研究机构 Wood Mackenzie 预测，2025 年全球微型逆变器出货量有望达到 29.41GW，渗透率将达到 16.4%。

2016-2025 年全球微型逆变器出货量及渗透率情况



数据来源：Wood Mackenzie

(2) 行业发展机遇

①世界各国高度支持光伏产业，各项政策逐步落地

全球各国政府对可再生能源持鼓励态度，普遍通过行政指令、补贴、税收返还等方式促进本国电站建设，支持光伏产业的发展。如巴西政府于 2020 年对全球进口的光伏组件、三相逆变器、数据集采器进行了关税豁免；南非政府从 2019 年开始执行 500MW 以下规模的光伏项目不再需要部长级审批；波兰政府 2020 年初允许规模 50KW 以上的小型光伏电站向电网出售多余的电力，激励工商企业安装屋顶光伏；德国政府于 2021 年通过《可再生能源法》修正案，拟加速德国风能、太阳能等可再生能源基础设施建设，规定到 2030 年德国可再生能源电力占比提高到 65%，到 2050 年，实现德国境内电力供应和消费碳中和。

在“双碳”政策推动下，我国亦对光伏行业持鼓励政策。2021 年 11 月，国家能源局发布《关于加强分布式光伏发电安全工作的通知（征求意见稿）》，指出光伏组件技术指标应满足《光伏制造行业规范条件（2021 年本）》相关规定，提高了对组件及逆变器安全性的重视程度。此外，相关部门发布了《能源技术革命创新行动计划

（2016-2030 年）》、《智能光伏产业创新发展行动计划（2021-2025 年）》等政策均重点提到了要不断推动行业技术创新与发展突破。上述政策对逆变器行业的未来发展提出了新要求，有利于推动逆变器行业长期稳定发展。

②全球能源转型带来广阔市场空间

面对环境整治及能源短缺，可再生清洁能源的发展刻不容缓。为实现碳中和，促进经济可持续发展，能源转型成为各国最为重视的减排方式。叠加俄乌冲突、极端气候等因素影响，全球能源供需严重失衡，能源价格大幅飙升，特别是欧洲天然气和全球煤炭价格屡创历史新高，对全球能源市场稳定以及经济发展构成威胁。

大力发展可再生能源、推广社会节能系统将成为全球能源转型的根本方向和核心内容。一是实现能源结构调整，由化石能源向可再生能源转型，对能源生产、输送、转换和存储环节全面进行改造或者调整，形成新的能源体系，全面提升可再生能源利用率；二是加大电能替代及电气化改造力度，推行终端用能领域多能协同和能源综合梯级利用，推动各行业节能减排，提升能效水平。

光伏发电技术具有环保、无污染、节约能源的优势，而且太阳能在地球上分布广泛，没有消耗限制。由于风、光发电受自然条件、天气、地理位置等诸多因素影响，输出功率存在明显的波动性、间歇性和随机性，需要包含储能逆变器在内的储能系统解决上述消纳难点。储能系统能平滑输出功率曲线，稳定电力系统，帮助光伏、风能、潮汐能等新型能源便捷的并入电网，提高新能源电力的使用效率和渗透率。未来的电力系统将形成以“可再生能源+储能”为主的电力供给体系，为逆变器产品发展带来广阔的市场空间。

③光伏发电成本持续下降

近年来受益于光伏产业链整体的降本增效，光伏的发电成本逐步下降。针对我国光伏电站的平准发电成本（LCOE），根据中国光伏产业联盟（CPIA）测算，2021 年，全投资模型下地面光伏电站在 1,800/1,500/1,200 小时等效利用小时数的 LCOE 分别为 0.21、0.25、0.31 元/千瓦时，分布式光伏发电系统的 LCOE 分别为 0.19、0.22、0.28 元/千瓦时，与全国各地区 0.28-0.45 元/千瓦时的燃煤发电上网电价相比，光伏发电已充分具备经济性。

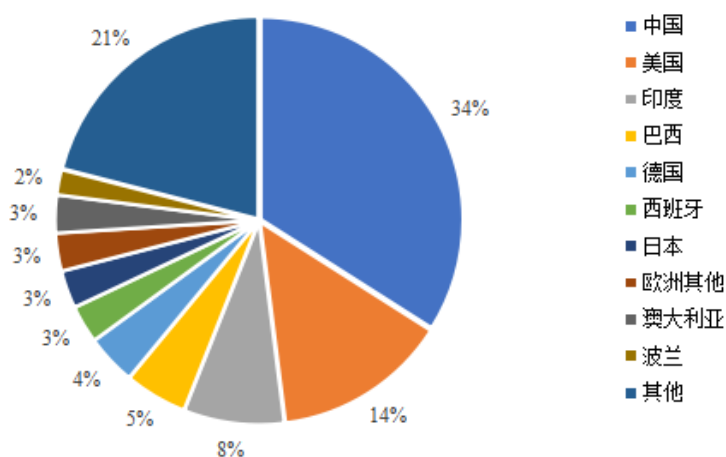
光伏逆变器作为光伏发电系统的重要组成部分，其价格亦随着光伏整体成本呈下

降趋势，但其性能则逐步提升，市场集中度的提升和下游市场的发展促使主要逆变器厂家的生产规模不断扩大。未来随着硅半导体功率器件技术指标的进一步提升、碳化硅等新型高效半导体材料工艺的日益成熟、磁性材料单位损耗的逐步降低、理论层面电力电子变换拓扑和控制技术进一步发展，逆变器效率仍有进一步提升的空间。

（3）发行人的主要竞争对手简要情况

在“双碳”政策及科技创新的推动下，中国已逐步发展成为全球光伏逆变器出货量最大的国家，2021年中国光伏逆变器出货量约占全球出货量的34%。全球市场中，各区域按市场占有率依次为亚太、欧洲、美国、拉美、中东、非洲及其他。根据 IHS Markit 研究报告，2021 年全球光伏逆变器出货区域分布如下：

2021 年全球光伏逆变器出货区域分布

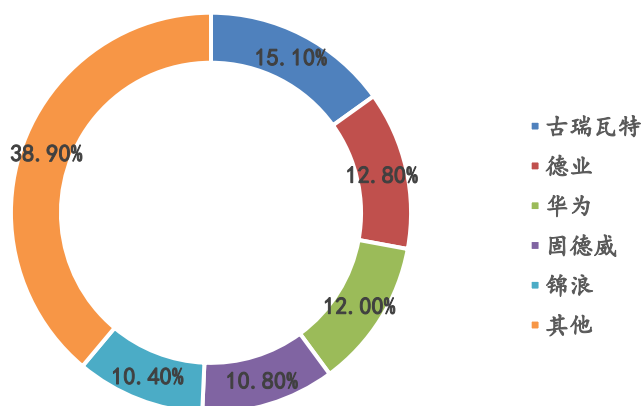


数据来源：IHS Markit

国内华为技术有限公司（以下简称“华为”）、阳光电源、上能电气、深圳古瑞瓦特能源股份有限公司（以下简称“古瑞瓦特”）、锦浪科技、固德威等龙头厂商在海外市场领先优势明显，国内厂商占据的全球市场份额不断扩大。根据国际能源研究机构 Wood Mackenzie 数据，2021 年全球前十大逆变器厂商中，中国厂商占据 6 席，合计市场份额达 66%

在户用储能逆变器领域，中国企业也具有较大的优势，根据国际咨询机构弗若斯特沙利文的数据，中国公司占据全球前五大户用储能逆变器出货量企业，具体市占率如下图所示：

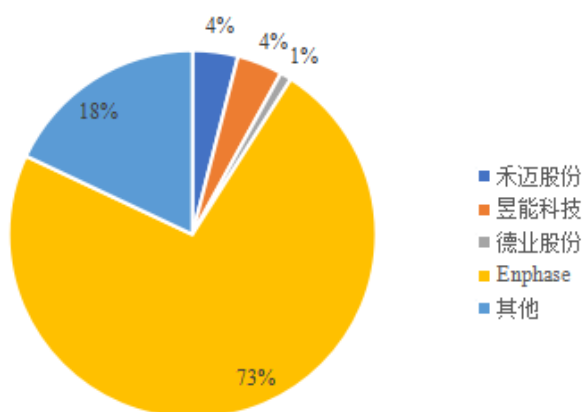
2022 年全球用户侧应用储能逆变器出货分布情况



数据来源：弗若斯特沙利文

在微型逆变器领域，北美地区由于分布式光伏发电市场发展较早以及对直流高压风险强制性规定等因素的影响，占据了全球微型逆变器市场约 70%的份额。Enphase 作为美国本土的微型逆变器上市公司，通过本土化服务和宣传，在北美市场建立了完善的销售渠道和客户资源，形成了较强的竞争优势。国内微型逆变器企业如昱能科技、禾迈股份、德业股份等通过产品研发及技术创新亦在微型逆变器市场中获得了一定的市场份额，2021 年全球微型逆变器的竞争格局如下图所示：

2021 年微逆行业市场格局测算



数据来源：天风证券研究所

整体而言，发行人在光伏逆变器等电力转换设备领域的竞争对手主要包括爱士惟科技（上海）股份有限公司（以下简称“爱士惟”）、Enphase Energy Inc.（以下简称

“Enphase”）、SolarEdge Technologies（以下简称“SolarEdge”）、固德威（688390.SH）、古瑞瓦特、锦浪科技（300763.SZ）、深圳市首航新能源股份有限公司（以下简称“首航新能”）、浙江艾罗网络能源技术股份有限公司（以下简称“艾罗能源”）、昱能科技（688348.SH）、禾迈股份（688032.SH）等。行业内和公司同样涉足储能、微型并网及组串式逆变器三大类产品矩阵的可比公司较少，其中，Enphase、禾迈股份及昱能科技为微型逆变器领域的主要可比公司，SolarEdge、爱士惟、固德威、艾罗能源、首航新能、锦浪科技及古瑞瓦特主要深耕组串及储能逆变器领域。

①爱士惟科技（上海）股份有限公司（SMA 中国）

SMA Solar Technology AG（SMA）成立于 1981 年，总部位于德国卡塞尔市。2008 年，SMA 在德国法兰克福证券交易所主板上市。目前，SMA 光伏逆变器在全球范围内累计装机容量已超过 75GW，服务体系覆盖全球 190 多个国家，拥有适用于不同光伏应用场景的完整的产品线及全面解决方案。2019 年 1 月，SMA 宣布其中国公司由管理层收购而私有化，SMA 中国公司目前已更名为爱士惟科技（上海）股份有限公司。

②Enphase Energy Inc.

Enphase Energy Inc 成立于 2006 年，是一家全球性的能源技术公司。该公司提供智能、易用的解决方案，在一个平台上管理太阳能发电、存储和通信。该公司的微逆变器技术主要服务于屋顶太阳能市场，并生产完全集成的太阳能+存储解决方案。2022 年 Enphase Energy Inc 总营收为 23.31 亿美元，其中销售太阳能光伏产业微逆变器系统收入占比 100%，员工总数 2,821 人。

③SolarEdge Technologies

该公司于 2006 年成立于美国特拉华州，业务范围涵盖逆变器、电动汽车充电、家庭能源管理、虚拟发电厂、电池和不间断电源（UPS）解决方案。该公司成立于 2006 年，于 2015 年 3 月在纳斯达克上市。根据该公司发布的 2022 年年报，2022 年 SolarEdge 实现销售收入总额为 31.10 亿美元，其中变频器收入占比 44.0%，员工总数 3,964 人。

④固德威技术股份有限公司

固德威成立于 2010 年，总部位于苏州高新区，是一家以新能源电力电源设备的转

换、储能变换、能源管理为基础，以降低用电成本、提高用电效率为核心，以能源多能互补、能源价值创造为目的，集自主研发、生产、销售及为一体的高新技术企业，主营业务产品包括光伏并网逆变器、光伏储能逆变器、智能数据采集器以及 SEMS 智慧能源管理系统。2022 年度公司实现营业收入 47.10 亿元，其中光伏并网逆变器收入为 20.01 亿元，储能电池产品收入为 6.27 亿元。

⑤浙江艾罗网络能源技术股份有限公司

艾罗能源成立于 2012 年，是国际知名的光伏储能系统及产品提供商，主要面向海外客户提供光伏储能逆变器、储能电池以及并网逆变器，应用于分布式光伏储能及并网领域。根据该公司的招股说明书，2022 年艾罗能源储能逆变器营业收入为 12.79 亿元，并网逆变器营业收入为 5.02 亿元。

⑥深圳市首航新能源股份有限公司

首航新能成立于 2013 年，为专业从事新能源电力设备研发、生产、销售及服务的的高新技术企业，专注于太阳能电力的转换、存储与管理，核心产品涵盖光伏并网逆变器、光伏储能逆变器、储能电池等。根据该公司的招股说明书，2022 年上半年度首航新能并网逆变器的营业收入为 7.73 亿元，储能逆变器的营业收入为 5.97 亿元。

⑦深圳古瑞瓦特新能源股份有限公司

古瑞瓦特成立于 2010 年，是一家专注于光伏逆变器事业且以关键核心技术立足的新能源企业。主要产品包括全系列光伏并网逆变器、离网逆变器及储能，配合其智监控系统，完全适用于家屋顶、商业离网逆变器及储能，地面电站及小型离网系统等光伏项目，产品出口到欧洲、北美、澳洲、亚洲、非洲、南美六大洲近 60 个国家及地区。根据该公司的招股说明书，2020 年-2022 年，公司营收分别为 18.93 亿元、31.94 亿元和 70.93 亿元，同期净利润分别为 3.66 亿元、5.73 亿元和 12.13 亿元。

⑧宁波锦浪新能源科技股份有限公司

锦浪科技成立于 2005 年，总部位于浙江省宁波市，专业从事分布式光伏发电系统核心设备组串式逆变器的研发、生产、销售和技术服务。2022 年锦浪科技总营收为 58.90 亿元，其中并网逆变器收入占比 67.97%。

⑨昱能科技股份有限公司

昱能科技成立于 2010 年，总部位于浙江省嘉兴市，专注于光伏发电新能源领域，主要从事分布式光伏发电系统中组件级电力电子设备的研发、生产及销售，主要产品包括微型逆变器、智控关断器、能量通信及监控分析系统等。昱能科技 2022 年总营收为 13.38 亿元，其中微型逆变器收入占比 79.60%。

⑩禾迈电力电子股份有限公司

禾迈股份成立于 2012 年，总部位于浙江省杭州市，2021 年在上海科创板上市交易，目前已经成为微型逆变器领域在技术、市场方面皆具有一定优势的企业之一，产品广泛应用于全球分布式光伏发电系统领域，客户遍及美洲、欧洲、亚洲等多个区域。禾迈股份 2022 年总营收为 15.37 亿元人民币，其中微型逆变器及监控设备收入占比 80.7%。

（4）发行人在行业中的地位

公司全面覆盖储能、组串、微型逆变器产品矩阵，实现三类产品协同增长，在行业内较为少见。

其中，户用储能逆变器为公司竞争力较强的产品之一，根据国际咨询机构弗若斯特沙利文数据，2022 年公司用户侧应用储能逆变器出货量占全球出货量份额占比约 12.8%，排名全球第二。

微型逆变器方面，2021 年公司微型逆变器出货量占全球微逆出货量约 1%，排名全球第四。随着公司产能的不断提升，未来逆变器出货量有望进一步提升，继续抢占市场份额。

（5）发行人的竞争优势

①技术研发优势

在逆变器领域，基于公司在电子控制领域储备的技术、人才和产品开发经验，公司自主研发了三电平 SVPWM 驱动技术、单相三相锁相环技术以及带 MPPT 算法的太阳能控制系统等逆变器产品的相关技术，可以有效提高太阳能的利用率、逆变器的电能转换率，并保证逆变器稳定性。

公司储能逆变器并离网自动切换时间已到达毫秒级，可确保关键性负载不断电。并离网切换对储能逆变器至关重要，逆变器从并网的电流源模式切换到离网的电压源

模式，蓄电池从并网的充电模式切换到离网的放电模式，切换时间进入毫秒级意味着公司所拥有的研发技术已走在行业前端。

公司组串式逆变器直流侧和交流侧配比达到 1.5 倍，在直流侧实现系统优化，意味着系统收益增加，系统度电成本降低，实现整体收益最大化，公司不断探索高比例可再生能源利用方向取得长足的进展。

微型并网逆变器具有组件级最大功率点跟踪和组件级监控管理功能，公司的相关产品已于 2020 年实现 4 路 MPPT 跟踪，在功率密度、功率范围及转换效率上具有较强的竞争优势。

②客户优势

公司凭借自身产品转化效率高、适配性强、性能安全等优点，结合海外市场不同地区的法律法规及政策要求调整产品性能特点，在近几年迅速打开海外市场，从最初的印度和美国市场辐射至如今 110 多个国家和地区，积累并开发众多优质客户，积极快速相应客户要求，建立了长久稳定的客户关系。

③技术协同优势

公司以家电行业起家，拥有热交换器、变频控制芯片等核心部件的关键技术以及研发、生产能力，并随着与美的等家电龙头企业的长期合作而得到不断优化和迭代升级。公司变频业务为基础的技术和生产能力为快速孵化逆变器产品、快速提升产能打下了良好的基础。

2、家电行业

根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》，公司热交换器及除湿机业务所属行业为制造业中的“电气机械和器材制造业（C38）”。按照国家统计局制定的《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），公司的热交换器业务及除湿机业务属于“制造业（C）——电气机械和器材制造业（C38）——家用电力器具制造（C385）”。

（1）行业基本情况

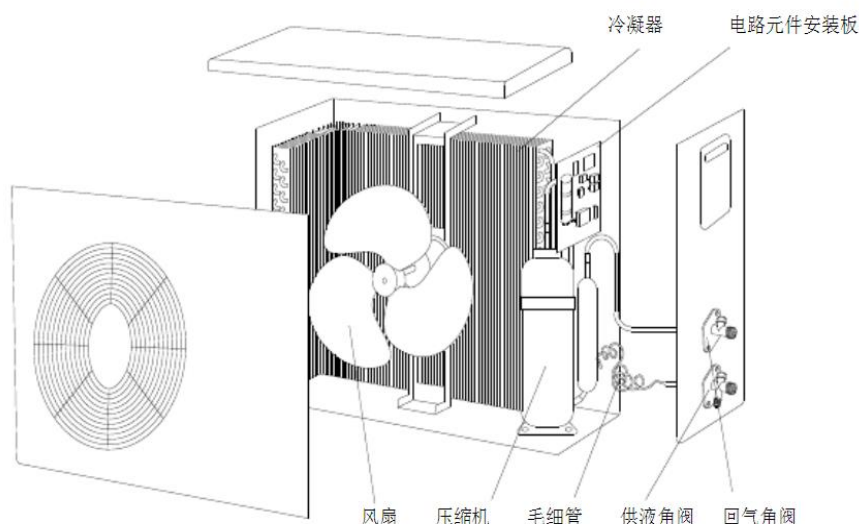
①空调及热交换器

热交换器产品的市场需求与空调市场的需求相关性较强。我国目前已经成为世界

最大的空调制造和出口国家，根据行业数据库奥维云网数据，2021 年中国空调零售规模 1,527 亿元，家用机工程市场和家用中央空调评估也有接近 1,000 亿市场容量。

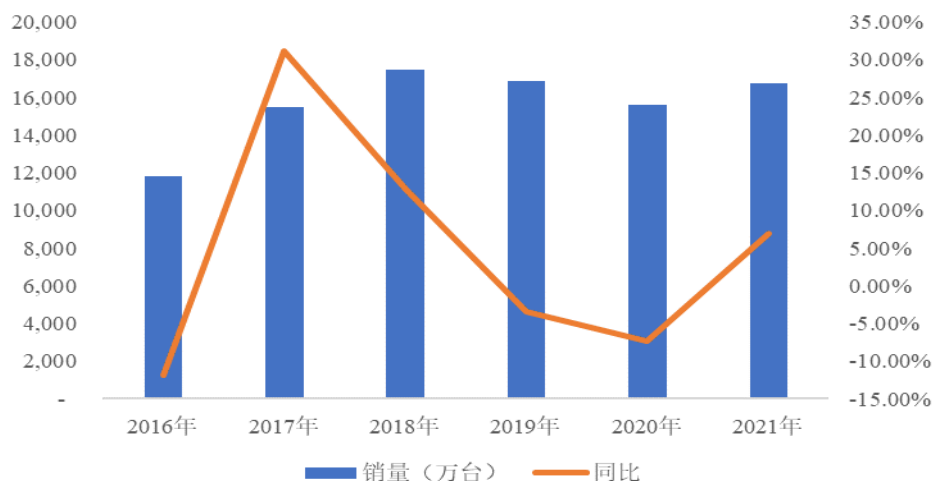
从结构上看，家用空调主要由蒸发器、冷凝器、压缩机、电机等组成。从成本上看，主要是由压缩机、热交换器（蒸发器、冷凝器）和电机构成。

壁挂式空调室外机组结构图



家用空调中的蒸发器以及冷凝器都被称为热交换器，是空调实现温度调节的关键部件，运行状况直接关系到整个空调系统性能的优劣。随着我国逐步成为空调等家电产品的主要生产基地，国内热交换器行业亦进入繁荣发展阶段，随着制冷剂的替代以及国家关于空调能效比要求的不断提高，热交换器的主要原材料、产品结构、功能设计及生产工艺将向着高效化、小型化、轻量化的目标发展。

2016-2021 年全球家用空调市场容量变化



数据来源：产业在线 China IOL

根据全球家电领域数据网站“产业在线”（www.chinaiol.com）的数据，2018年-2020年全球家用空调市场容量略有下降，主要系受到原材料价格上涨、地产走低、能耗双控、空调市场接近饱和等因素的影响，整个市场处于低基数下恢复不达预期的状态。

2021年，全球家用空调市场总容量达1.67亿台，同比增长6.97%，其中中国市场份额占83.2%，主要系从2020年下半年开始，全球家电市场稳步恢复。根据国际研究机构Grand View Research的数据，2021年至2028年，全球空调市场规模CAGR将达6.2%，中国空调市场CAGR将达7.4%。

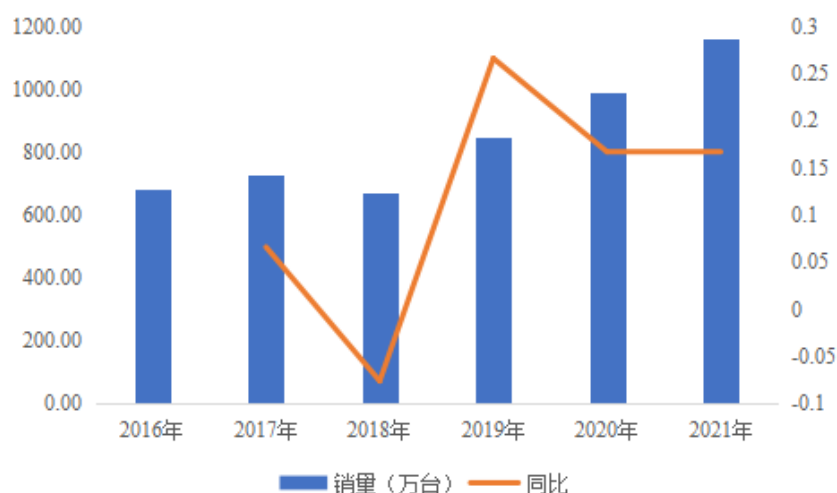
②除湿机等环境电器

环境电器主要是指具有健康、环保等功能新型家用或商用电器，是对空调、除湿机、加湿器、空气净化器、净水器、空气源热泵热风机、太阳能空调等几类产品的总称。按照输出功率大小，除湿机、空气净化器、净水器一般属于小家电产品，如用于工业用途，则和空调、空气源热泵热风机、太阳能空调一样属于大家电产品。

其中除湿机是德业股份环境电器业务中最主要的构成产品。除湿机又称为抽湿机、干燥机、除湿器，通常由压缩机、热交换器、风道系统、水箱、控制器及机壳等组成。除湿机一般可分为家用除湿机和工业除湿机两大类，工业除湿机根据使用场所的不同又可分为：大型工业除湿机（应用于地铁、人防等地下工程）、管道除湿机（应用于净化等级较高的场所）、转轮除湿机（应用于对湿度要求较高的场所）、耐高/低温除湿机（应用于烘干车间、冷冻仓库等场所）、吊顶除湿机（应用于酒店、商城等场所）等。

全球除湿机的主要产地集中在中国、意大利、日本等地，中国在全球除湿机市场中的地位日益显著，占据了全球80%以上的除湿机产量。2021年，中国除湿机行业突破千万大关，共销售1,158.9万台，同比增长16.8%，销售额达到83.3亿元，同比增长23.9%。

2016-2021年中国除湿机销售规模走势



数据来源：产业在线 China IOL

除湿机量额持续增长主要由于三个方面：1）海外需求向好，国内经济稳定，消费水平逐步提高；2）参与竞争的品牌逐年增长，促进行业规范，提升消费者认知；3）产品完善：头部企业加大产品研发力度，不断完善产品。

从产品结构来看，家用除湿机主导市场，占比高达 96.9%，工业除湿机占 3.1%。虽然工业除湿机目前占比较小，但是随着工业除湿机应用范围越来越广泛，未来的增长空间广阔。竞争格局方面，2021 年 CR3 企业市场占比由 44.8% 上升至 46.3%，头部企业继续抢占份额，主要竞争的玩家有德业、美的、欧井以及格力等。

（2）行业发展机遇

①产业政策扶持

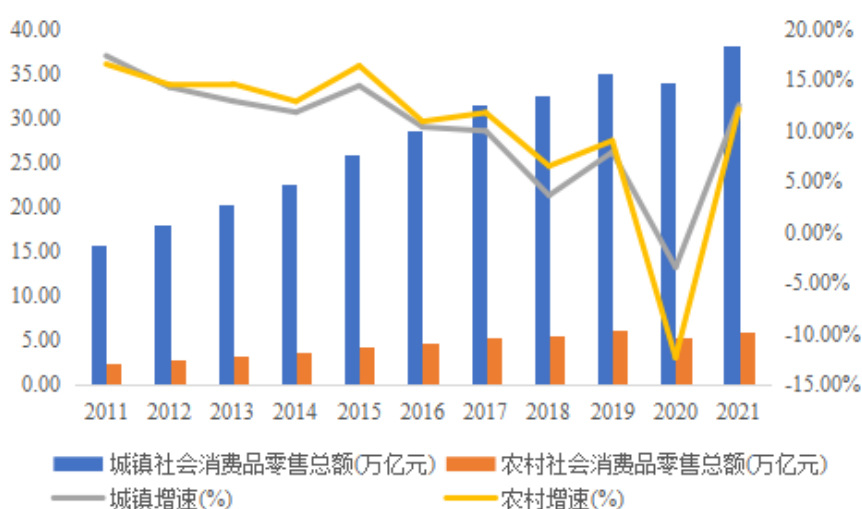
家电行业是我国国民经济重要的支柱产业，也是我国具有较强国际竞争力的产业之一。2016 年，国家发改委出台《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》，将高效节能电器作为鼓励方向，列出“空调、冰箱等高效压缩机及驱动控制器、高效换热及相变储能装置，各类家电智能控制节能技术与装置。能效等级为 1、2 级的节能家用电器、办公和商用设备”。2016 年，国家发改委、中宣部、科技部等 10 部门出台《关于促进绿色消费的指导意见》，鼓励绿色产品消费，到 2020 年，能效标识 2 级以上的空调、冰箱等节能家电市场占有率达到 50% 以上。2019 年，国家发展改革委、工业和信息化部等 10 部委出台《进一步优化供给推动消费平稳增长促进形成强大国内市场的实施方案》，支持绿色、智能家电销售，有条件的地方可对产业链

条长、带动系数大、节能减排协同效应明显的新型绿色、智能化家电产品销售，给予消费者适当补贴。这些鼓励政策将促进家电行业及上游部件行业持续健康发展。

②农村消费崛起

我国农村居民家电普及进程呈现出显著的阶段性特点：电视机的普及最早，其次是冰箱和洗衣机，然后是空调和油烟机，同时也伴随着小家电品类拥有量不断扩增。这一方面与农村对家电产品品类的认知和了解有关，另一方面也是农村消费能力不断发展的表现。自 2017 年，农村社会消费品零售额首次突破 5 万亿，2017-2021 年年农村社零额均维持在 5 万亿元以上。目前，农村居民的消费支出增速与城镇居民的消费支出增速越来越接近，同时乡村地区支出结构优化，非食品方面的支出占比增加，为消费持续稳定增长奠定了坚实的基础。

2011-2021 年城镇和农村居民消费支出增速



数据来源：国家统计局

③科技进步推动多层次市场需求

家电行业在变频技术、新能源技术、新材料、智能化和网络化技术等方面逐步取得突破。这些技术的革新促使产品向健康绿色化、节能高效化和智能集成化方向发展；同时，技术升级换代速度的加快，导致产品使用周期明显缩短，带动行业多层次需求的进一步增长，同时也为上下游产业链企业升级转型提供了契机。

④消费升级带动行业需求

随着人们追求高品质生活和消费能力的增强，购买家电不再仅是为了满足基本生活需求，现代人更希望通过优质的家电提升生活品质、分享最新技术给生活带来的改

变。这种消费理念正使我国家电行业从政策刺激的消费增长模式向消费升级模式转型，消费者对改善居住环境、提升生活效率、满足健康生活的考量日益增加，促使智能化、健康化、环保性和个性化的家电产品销量快速增长，从而带动了相应热交换器系列、电路控制系列以及环境电器系列产品的需求。

（3）发行人的主要竞争对手简要情况

①热交换器

同行业公司主要包括三花智控（股票代码：002050.SZ）、盾安环境（股票代码：002011.SZ）、宏盛股份（股票代码：603090.SH）等。

1) 浙江三花智能控制股份有限公司

三花智控是一家制冷控制元器件的企业，从事建筑暖通节能和家电设备热管理节能的控制部品、子系统和技术解决方案的开发和应用，是全球家用空调、商用空调、商业冷冻、工业制冷和小家电设备等自控元器件及系统技术解决方案的主要或重要供应商，主导产品空调四通换向阀、电子膨胀阀、微通道热交换器、电磁阀、车用膨胀阀、新能源车热管理集成组件、Omega 泵。

2) 浙江盾安人工环境股份有限公司

盾安环境是一家制冷元器件的龙头企业，主要业务涵盖制冷配件（家用与商用空调、热泵、冷冻冷藏、工业等领域制冷和控制类部件产品）、装备制造（商用空调及核电、洁净、轨道交通等领域特种空调、工业风机和系统设备、冷链系统等）、智控元件（传感器、MEMS 元件、控制器等）、新能源汽车热管理系统关键零部件、节能业务等领域。

3) 无锡宏盛换热器制造股份有限公司

宏盛股份主要从事铝制板翅式换热器、深冷设备及相关产品的研发、设计、生产和销售，主要为下游空气压缩机、工程机械及液压系统等领域的生产企业提供高品质的热交换器产品及冷却模块产品，是中国铝合金热交换器行业中的主要企业。

②除湿机

同行业公司主要包括小熊电器（002959.SZ）、格力电器（000651.SZ）、浙江欧伦电气有限公司、广州东奥电气有限公司等。

1) 小熊电器股份有限公司

小熊电器股份有限公司是一家以自主品牌“小熊”为核心，运用互联网大数据进行创意小家电设计、研发、生产和销售的企业。其产品按应用方向分为生活小家电、厨房小家电和其他小家电，其中生活小家电分为除湿机、加湿器、烘干机等。

2) 珠海格力电器股份有限公司

格力电器是一家多元化、科技型的全球工业集团，覆盖家用空调、暖通空调、冰箱、洗衣机、热水器、厨房电器、环境电器、智能楼宇、智能家居等消费领域，产品远销 190 多个国家及地区。2022 年，公司生活电器实现营业收入 45.68 亿元，占主营业务收入的比例为 2.42%。

3) 浙江欧伦电气股份有限公司

浙江欧伦电气有限公司是一家专业从事空气除湿、加湿、净化等空气设备的研发、设计、制造、销售、服务为一体的综合性企业，主要产品涉及家用除湿机、工业除湿机、商用除湿机、吊顶新风系统除湿机、湿膜加湿机、超声波加湿机以及定制产品。

4) 广州东奥电气有限公司

广州东奥电气有限公司是集研发、生产、销售、服务为一体的除湿与加湿设备专业制造商。主要产品有：家用除湿机、工业除湿机、吊装除湿机、新风净化除湿机、高温烘干机、工业加湿器等 10 多个品类，200 多个规格型号，品类齐全。

(4) 发行人在行业中的地位

①热交换器

我国家用空调行业经过 30 多年的发展已经进入稳定发展期，龙头企业品牌竞争力持续增强，集中度不断提升，美的、海尔、格力形成了三足鼎立的竞争格局。公司为国内规模最大的专业翅片式热交换器制造商之一，是美的重要供应商，多次被美的家用空调事业部评为优秀供应商、金牌供应商。

②除湿机

公司深耕除湿领域，已积累了 20 余年的行业经验。除湿机产品在天猫、京东线上电商平台上具有较大的品牌影响力，连续六年在天猫的交易指数、京东的成交金额指数均位列行业第一。通过入驻国内主流的电商平台并线下布局网点，覆盖了全国核心

销售区域以服务本地渠道商，并建立了完善的售后服务体系。得益于性价比和品牌等优势，根据行业咨询网站太平洋电脑（PConline）数据，2020年德业股份除湿机市场占有率提升至25.6%，位居行业第一。

（5）发行人的竞争优势

①技术优势

在热交换器领域，经过多年积累公司已掌握了热交换器系列产品生产的独有工艺和方法，如胀套更改工艺、清腔工艺、返修工艺、高效翅片式热交换器生产方法等。公司拥有的工艺和方法保证了热交换器系列产品的品质和生产效率。

在环境电器领域，公司将热交换器硬件技术和变频控制软件技术进行了交叉应用及技术延伸，从而提升了环境电器产品的性能及技术含量。2018年，德业电器作为唯一一家主要起草单位，起草了“静音节能型家用除湿机”产品的浙江制造团体标准（标准号：T/ZZB 0460-2018）；2019年，德业电器作为主要起草单位之一，起草了家用除湿机团体标准（标准号：T/CAS 342-2019）。德业品牌除湿机的企业标准在除湿性能、噪声控制、防水及防跌等级等方面已经超过了国家标准。

②快速反应优势

空调制造企业对空调部件的批量供货需求大、质量标准高、交货期紧，而热交换器产品本身又具有多品种、多批次、大批量、非标准化等特点，这对供应商的生产能力、管理能力、反应速度都提出了较大的挑战。公司拥有一支优秀的运营管理团队和经验丰富的制造团队，具备完善的质量管理体系和供应链管理体系以及成熟的生产技术，大大缩短了供应周期，从而能够稳定生产和快速供货。

③客户优势

公司在空调部件、环境电器经过多年潜心耕耘，已经拥有一批稳定的核心客户群，并在此基础上不断加大国内外市场的拓展。在空调配件及环境电器方面，公司知名客户主要有美的、京东等，这类客户对进入其采购链的供应商的认证极为严格，会全面考察产品质量、公司信誉、供应能力、财务状况、产品价格和社会责任等各重要方面，新供应商的选定程序平均花费时间在一到两年，因此供应商转换成本较高，除非供应商基本面发生重大不利变化，一般不会考虑更换。

④品牌优势

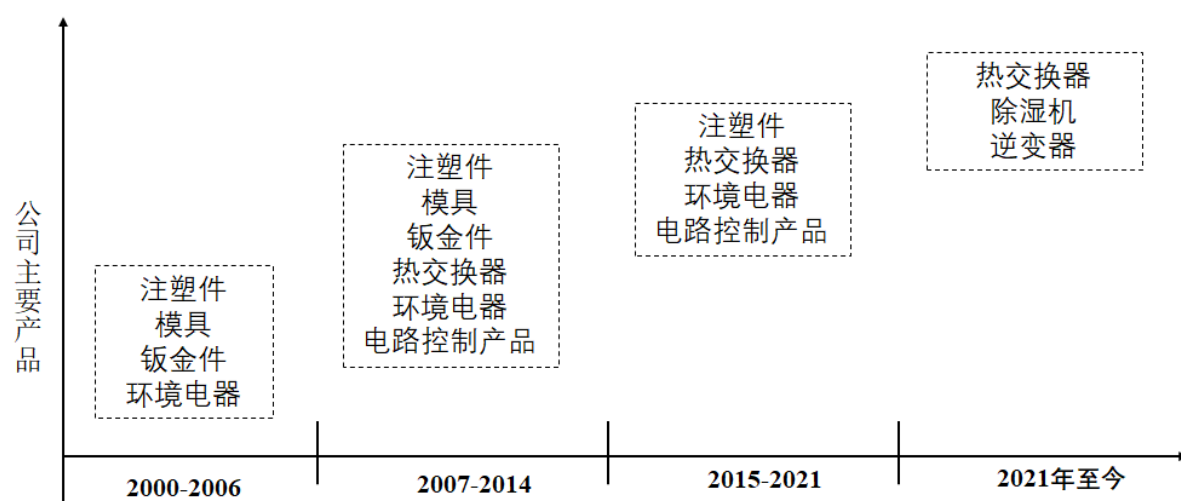
公司成立以来始终把“品牌”的打造放在重要位置，以专业、专注为原则，以高标准、高质量为目标，坚持“德为首，业更兴”的核心价值理念，致力于准确把握消费者消费升级需求，提升消费者生活品质。同时，公司通过电商平台、新媒体营销、户外投放等途径积极推广“Deye 德业”自主品牌，倡导精致、创意、智能和健康的消费生活方式，使“Deye 德业”品牌在除湿机等环境电器领域有较强的知名度和影响力。

（四）主要业务模式、产品或服务的主要内容

1、发行人的主营业务情况

公司成立于 2000 年 8 月，是一家集研发、设计、生产、销售、服务为一体的制造企业，拥有以逆变器为主的电路控制系列、环境电器系列和热交换器系列三大核心业务，致力于为全球客户提供“智能、健康、节能、环保”的产品和解决方案，是新能源逆变技术领域最具竞争力的企业之一。

公司成立初期，公司主营注塑件、模具、钣金件等产品，同时小批量生产除湿机等环境电器产品，此阶段公司积累了注塑、热处理、模具开发及产品结构等核心技术和工艺能力。自 2007 年起，公司在原有业务的基础上，基于除湿机等环境电器产品的技术和工艺发展了热交换器和电路控制系列两大业务，其中热交换器主要为美的等家用空调厂商提供配套供应。经过长期电器制造领域的沉淀，公司已经拥有成熟的电路控制技术、研发基础以及行业认知，已积累了注塑、钣金、模具开发及产品结构等成熟的核心技术和工艺能力。



2016 年公司开始布局逆变器业务，推出了储能逆变器、微型逆变器、组串逆变器等产品。公司自主研发了三电平 SVPWM 驱动技术、单相三相锁相环技术以及带 MPPT 算法的太阳能控制系统等逆变器产品的相关技术，可以有效的提高太阳能的利用率、逆变器的电能转换率，并保证逆变器稳定性。在技术研发的支持下，公司逆变器产品在近几年迅速打开海外市场，从最初的印度和美国市场辐射至如今 110 多个国家和地区，2022 年度合计销量超 130 万台。根据弗若斯特沙利文数据，公司 2022 年全球用户侧应用储能逆变器出货量份额约 12.8%，排名全球第二，根据天风证券研究所统计，公司 2021 年微型逆变器出货量份额约为 1%，排名全球第四。



目前公司已构建逆变器、热交换器和环境电器三大核心产业链，其中光伏逆变器销售规模及利润增长迅速，已形成储能、微型并网及组串式逆变器三大系列并驾齐驱的产品矩阵，逆变器业务已成为公司最重要的收入增长点。同时，除湿机为公司业务的重要组成部分，德业自主品牌除湿机具有较大的品牌影响力，连续六年在天猫的交易指数、京东的成交金额指数均位列除湿机领域第一。此外，公司作为美的重要供应商，亦是国内规模最大的专业翅片式热交换器制造商之一。

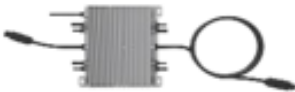

报告期内，发行人主营业务未发生变化。

2、发行人主要产品及服务


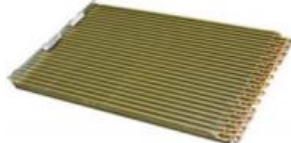



报告期内，发行人营业收入分产品类型主要包括逆变器、热交换器及环境电器。

(1) 逆变器及储能电池

产品类别	主要特点	产品图片
储能逆变器	在直流电转换交流电的基础上增加储能电站的功能，功率覆盖 3KW-100KW，具有并离网切换，电网削峰，安全稳定，节约用电成本，提高电网利用率等特点，主要应用于户用及小型工商业场景。	
组串式逆变器	将太阳能组件产生的直流电转换成符合电网电能质量要求的交流电，功率覆盖 1.5KW-136KW，多路 MPPT 解决适配问题，具有转化效率高，安全性能好，工作温度广，适应多种户用，小型工商业及地面场景。	

产品类别	主要特点	产品图片
微型并网逆变器	将单一太阳能组件产生的直流电转换为交流电，功率覆盖 300W-2000W 实现最大功率点跟踪，输出功率最大化，直流电压低，弱光效应好，安全性能高等特点，适用于对安全性要求较高或有遮挡的户用与小型工商业场景。	
储能电池	可提供锂电池储能系统解决方案，包括低压户用储能、高压户用储能、高压工商业储能、光储充等产品，与公司储能逆变器产品深度整合，具备高集成度、高安全性、长循环寿命等优势，广泛应用于全球光伏储能及紧急备电等市场。	

(2) 热交换器及环境电器

产品类别	主要特点	产品图片
蒸发器	采用内螺纹铜管、亲水铝箔为主要原材料，换热效率高，抗锈蚀性较强。	
冷凝器		
家用除湿机	日除湿量小于 90L，款式新颖繁多，大多数产品具有微电脑精确控制除湿和自动化霜功能、水满自动警报防漏功能以及空气净化功能，在除湿性能、噪声控制和防水等级等方面高。	
工业除湿机	日除湿量 90L-480L，具有功耗低、效能高、除湿效果显著等特点，运行平稳，安全可靠。	
非标准除湿机	根据客户要求定制，产品可广泛应用于企事业单位的工厂车间、大型仓库、实验室、地下室、展览馆、博物馆、化工车间、档案馆以及政府单位的安防工程等，具有在低温低湿条件下连续稳定运行、除湿量大的特点。	

3、发行人的主要经营模式

(1) 采购模式

公司设有供应链管理部，负责建立采购管理制度与操作流程，根据市场行情变化适时调整原材料库存，编制物料采购计划，制定重要物资的采购战略，安排采购合同谈判，开发新增供应商并进行考核管理。公司原、辅材料的采购方式主要分为双经销采购模式和自主采购模式两种。

①双经销采购模式

双经销采购模式，又称为配套采购模式，主要适用于客户直接品质管控的大宗原材料的采购，非大宗材料如光管、边板、三通、跨管、焊环等按自主采购模式采购。由于公司热交换器产品主要客户为美的、奥克斯等知名企业，为满足其品质及成本控制要求，同时，公司为了提高资产使用效率，降低原材料价格的波动风险，会从客户采购体系中选择符合公司采购标准的供应商，使得供应商及大宗原材料符合公司、客户共同的采购标准。在双经销采购模式下，公司热交换器产品所需的主要原材料铜管、铝箔向客户配套采购。

双经销采购模式的具体流程为：

根据公司生产计划，计算铜管、铝箔等大宗原材料的预计用量，在客户 SRM 平台的供应商目录中自主选择供应商，并通过 SRM 平台向大宗原材料供应商发出材料采购通知；大宗原材料供应商或客户将大宗原材料发给公司并经公司验收后，公司出具采购入库单，大宗材料供应商根据公司出具的采购入库单在 SRM 平台向客户发起采购入库单换单结算，客户在平台给公司出具调拨出库单。此后，客户根据调拨出库单向公司开具材料销售的增值税专用发票，公司核对采购入库单与调拨出库单，确认材料采购发票金额。

大宗原材料经验收后，公司将其作为存货管理，此后其损坏或灭失风险将由公司承担。

②自主采购模式

自主采购模式下，公司直接向原材料生产商或贸易商采购原材料。原材料及辅料采购是公司产品质量控制和成本控制的关键环节，公司在 ERP 软件系统中进行订单申

请、订单下达、入库、发票核销及付款的整个采购环节的管控，为公司采购决策提供依据。在供应商选择上，公司会从品质、成本、交货期等多维度进行考核，最终由公司供应链管理部、品质管理部、生产制造部以及技术开发部集体评审决策，评审合格的供应商纳入公司供应商体系。一般情况下，公司生产制造部根据生产计划制定物料需求计划，供应链管理部根据物料需求计划采购各项原、辅材料和各类零部件；在主要原材料价格发生大幅波动时，公司会在安全库存范围内适当调整原材料采购计划。

（2）生产模式

①逆变器

逆变器产品采用“以销定产”与“备货式生产”相结合的生产模式，生产周期通常为 3-10 天，原材料采购周期通常为 2 个月以内，公司一般会根据主要客户的产品销售情况做需求分析和预测，设置安全储备的原材料、产成品，以满足客户的需求。

②热交换器

热交换器产品采用“以销定产”与“备货式生产”相结合的模式，由于大客户美的的通常的订单周期为 3 天，且存在临时性紧急订单的情形，而热交换器产品的生产交付周期通常需要 10-15 天，因此虽然为备货式生产模式，但其从备货到交货的时间很短。

③环境电器

对于以 OEM、ODM 模式销售的产品，公司采用“以销定产”的生产模式。以“Deye 德业”自主品牌销售的产品，公司采用“备货式生产”的模式，即公司通过销售预测在销售淡季组织生产，该模式主要适用于大批量产品，公司在销售淡季时会适当增加部分大批量产品的产量，从而缓解销售旺季时的生产压力。环境电器的生产周期一般为 10-15 天。

（3）销售模式

①逆变器

逆变器作为光伏发电系统、储能系统的主要核心部件之一，需要和其他部件集成后提供给电站投资业主、家庭户用、工商业主等最终用户使用。光伏发电系统、储能系统在提供给电站投资业主、家庭户用、工商业主等最终用户使用之前，存在相应的

系统设计、系统部件集成以及系统安装环节，虽然最终使用者均为光伏系统电站投资业主、家庭户用、工商业主等，但公司设备往往由中间环节的某一类客户采购，因此公司主要客户包括光伏系统集成商、EPC 承包商、安装商等经销商，通过上述经销商公司形成了稳定的经销渠道网络。

公司逆变器产品销售以境外销售为主，主要系发行人一直在加速全球化布局，大规模销往全球多个国家和地区，构建了完善的营销服务体系。其中，发行人在新加坡及澳大利亚成立了子公司，在巴西、南非、波兰等国家和市场设置了本地服务点。同时，为更及时为当地海外市场提供服务，节约海外市场维护成本，公司在其他主要市场及地区委托境外代理商协助公司进行市场推广、维护等工作，公司有相应地区业务人员负责跟踪对接上述机构。

②热交换器

空调行业中，热交换器部件的制造企业主要有两类，一类是空调品牌商投资的热交换器生产企业或生产线，另一类是专业热交换器生产企业，通过配套协作方式为空调品牌商提供配套，随着国家对能效比要求的不断提高，品牌空调生产企业对热交换器产品提出了更为严格的品质和性能要求。同时，热交换器产品本身具有多品种、多批次、大批量、非标准化等特点，下游空调市场又具有季节性、周期性，使得一般热交换器制造厂商很难达到整机厂的供货要求。因此，行业内逐步形成了“空调整机生产企业为主+专业部件厂商为辅”的配套体系，且配套空调热交换器的产能逐步向优秀供应商转移。公司生产的热交换器亦为直接向国内主流家用空调整机制造商等企业提供配套。

③环境电器

公司除湿机、空气源热泵热风机等环境电器产品，在 OEM/ODM 模式下以直销为主，在自主品牌模式下采取直销和经销相结合的销售体系。其中，自主品牌直销渠道主要是线上开店直销，经销渠道包括电商平台入仓代销和区域经销商买断方式。

1) 线上开店直销

天猫商城是公司线上直销所依托的最主要第三方 B2C 平台，公司以“店铺入驻”的形式开展业务。通常，消费者先登录电商平台，下单购买后再将货款支付给电商平台，待消费者确认收货或默认收货期满后，电商平台会自动将该货款转入公司在电

平台开设的账户，公司可随时将该账户可用余额提现到银行账户。

2) 电商平台入仓代销

公司与京东等电商平台的合作属于电商平台入仓模式。在电商平台入仓模式下，公司与电商平台对接，不直接面对终端消费者。电商平台入仓主要流程为：公司委托第三方物流公司将商品发往上述平台的仓库，由电商平台负责订单管理及后续的物流配送。消费者在电商平台下单并付款，平台在收到消费者款项后通过其自有物流或第三方物流向消费者直接发货。消费者售后服务一般由电商平台负责，公司则按照与电商平台合同约定的义务为电商平台提供产品的售后服务。

3) 区域经销商买断

公司通过经销商建立了国内为主的线下销售网络，包括上海、江苏、广东、北京、湖北及安徽等多个省市地区，扩大“Deye 德业”品牌除湿机等产品的线下市场影响力。在该等模式下，公司与经销商对接，不直接面对终端消费者。产品由公司直接发货，公司承担从公司或各地仓库发货到经销商指定地点的运费。

(五) 现有业务发展安排及未来发展战略

1、发行人现有业务发展安排

为实现发展战略目标，通过科技创新，成为环境电器行业领导品牌，新能源逆变技术及变频控制核心技术的创新者与引领者，发行人将围绕以下方面开展经营计划和发展措施：

(1) 不断投入研发力量完善产品布局

公司继续在研发人员引进、研发设备购置方面进一步加强投入，继续加大技术研发、成果转化、科技人才培养的投入，不断提升公司的研发水平。对逆变器产品不断更新迭代，根据不同国家不同地区的电网政策升级产品，使产品足以匹配不同市场的需求。对环境电器产品，从用户需求出发，结合公司研发设计优势，不断丰富产品种类，满足用户对环境电器产品个性化、智能化的需求。

(2) 深耕现有市场，开拓新市场

公司逆变器产品主要以海外市场为主，海外市场需求旺盛，公司通过新产品的开发及产品应用的升级，不断挖掘客户的差异化需求，稳固既有优势市场，开拓新兴市

场。环境电器产品依托“Deye 德业”品牌影响力，精准把握用户对产品智能、个性、精致的需求，保持线上销售竞争优势，线下渠道下沉。

（3）持续提升产品产能及交付能力

当前市场，逆变器等产品需求量高，下游市场发展空间大，且产品种类多样。为满足市场的高需求量以及终端需求多样化、产品功能智能化等市场趋势，公司正大力提升柔性化、精益化生产能力，满足多样的客户需求，同时致力于提升产品产能以应对旺盛市场下的交付能力，为公司进军更广阔的市场奠定坚实基础。

此外，公司亦在投入智能化生产线所需设备和机器人，构建丰富的产品线，进一步提高自动工序占比，提高生产效率和良品率，进一步增强公司在行业内的竞争力，提升品牌影响力，促进公司发展升级。

（4）引进高精尖人才

人才作为公司业务持续发展的原动力，是企业的核心竞争力。公司将不断加大人力资源引进、开发与管理力度，建立人才培养及储备体系，使公司人力资源满足业务发展的需要。努力营造全员学习的良好氛围，共创知识型、学习型团队，造就一支高效、勤奋、开拓、创新的队伍。继续引进研发、管理、市场营销等高级人才，特别是吸纳专家、高级工程师和技术研发人员。通过人才引进带动整个技术团队、管理团队和员工队伍素质和水平的提高。

（5）推动信息化，完善供应链建设

公司将进一步运用数字化、信息化手段，推动 ERP、OA 等系统升级到公司各业务端口，提高智能化、网络化的高效管理水平，将前方研发、生产、采购、仓储、销售系统与后台分析系统互相协作，提升运营效率，降低运营成本。

2、发行人未来发展战略

公司将秉承“德为首、业更兴”的核心价值理念、“客户至上、诚信为本、持续创新、和谐发展”的经营理念，立足于现有基础，发挥既有的各项优势，以全球化的视野和前瞻的思路，创新求变，顺应潮流，赋予德业产品“智能、健康、节能、环保”的全新定位，依托中国巨大的市场优势和强大的互联网科技资源，使德业品牌植根中国、享誉世界，成为变频控制核心技术的创新者与引领者，实现公司产业多元化发展，

实现产品配套和自主品牌双核驱动。

未来，公司将围绕“绿色产业，美好未来”的宗旨，顺应市场需求，聚焦主业，完善产品矩阵，保持逆变器产品核心技术行业领先。公司将发扬“每天都要有进步”的德业精神，立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局，强化创新驱动、优化产业布局、增强市场竞争力、调整资产结构、加强精益管理、推动信息化和智能化建设，坚定不移做强做优做大新能源产业。

（六）截至最近一期末，不存在金额较大的财务性投资的基本情况

截至最近一期末，公司除持有一项本金为 300 万元的中高风险等级理财产品（占发行人最近一期末归属于母公司净资产的 0.07%）属于财务性投资外，最近一期末不存在持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情形。截至本募集说明书签署日，该理财产品已赎回，公司不存在其他财务性投资。

（七）最近一期业绩情况

1、2023 年第一季度主要财务数据

公司于 2023 年 4 月 28 日公告了 2023 年第一季度报告，公司 2023 年 1-3 月主要财务数据（未经审计）如下所示：

（1）简要合并资产负债表

单位：万元

项目	2023 年 3 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	变动幅度 (%)
资产总计	1,017,672.33	850,748.44	19.62%
负债总计	557,741.35	441,763.41	26.25%
所有者权益	459,930.98	408,985.03	12.46%
归属于母公司所有者权益	459,930.98	406,252.58	13.21%

（2）简要合并利润表

单位：万元

项目	2023 年 1-3 月	2022 年 1-3 月	同比变动幅度 (%)
营业总收入	208,472.20	84,102.62	147.88%
营业利润	69,490.90	14,867.52	367.40%
利润总额	69,479.07	14,922.13	365.61%

项目	2023年1-3月	2022年1-3月	同比变动幅度(%)
净利润	58,881.60	13,189.46	346.43%
归属于母公司股东净利润	58,881.60	13,212.73	345.64%

(3) 简要现金流量表

单位：万元

项目	2023年1-3月	2022年1-3月	同比变动幅度(%)
经营活动产生的现金流量净额	74,478.50	-10,541.40	-806.53%
投资活动产生的现金流量净额	-21,109.24	-38,144.76	-44.66%
筹资活动产生的现金流量净额	77,814.40	48,379.76	60.84%
现金及现金等价物净增加额	129,094.11	-1,181.20	-11,029.09%
期末现金及现金等价物余额	346,670.68	149,487.49	131.91%

2、2023年1-3月公司经营业绩变动的原因及合理性

单位：万元

项目	2023年1-3月	2022年1-3月	同比变动幅度(%)
营业收入	208,472.20	84,102.62	147.88%
归属于上市公司股东的净利润	58,881.60	13,212.73	345.64%
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	52,458.83	12,017.87	336.51%
经营活动产生的现金流量净额	74,478.50	-10,541.40	-806.53%
加权平均净资产收益率(%)	13.43	4.88	增加 8.55 个百分点
基本每股收益(元/股)	2.46	0.55	347.27%
稀释每股收益(元/股)	2.46	0.55	347.27%
项目	2023年3月末	2022年末	变动幅度(%)
总资产	1,017,672.33	850,748.44	19.62%
归属于上市公司股东的净资产	459,930.98	406,252.58	13.21%

2023年一季度，公司营业收入为208,472.20万元，同比增长147.88%，归属于上市公司股东的净利润为58,881.60万元，同比增长345.64%，归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润为52,458.83万元，同比增长336.51%，主要系逆变器业务规模扩大所致。在全球光伏新增装机量高速增长的背景下，发行人抓住快速增长的市场需求，积极推进逆变器业务扩展，丰富产品类别，不断开拓新兴市场，逆变器销售规模及利润增长迅速，逆变器毛利率增速较快，目前已成为发行人第一大业务板块及最重要的业绩增长点。

2023 年一季度，公司逆变器业务的销售金额和销售平均单价的具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-3 月（未经审计）					2022 年 1-3 月（未经审计）		
	销售金额	销售金额同比变动率	销量	平均单价	单价同比变动率	销售金额	销量	平均单价
储能逆变器	99,283.81	531.44%	12.28	8,087.83	26.72%	15,723.35	2.46	6,382.52
微型逆变器	21,304.00	442.10%	23.03	925.15	-8.77%	3,929.92	3.88	1,014.07
组串逆变器	23,898.22	114.18%	6.78	3,522.27	3.81%	11,158.01	3.29	3,393.04
合计	144,486.03	368.94%	42.09	3,432.93	7.27%	30,811.28	9.63	3,200.37

2023 年一季度储能逆变器和组串逆变器销售不存在销售单价明显下降的情形，公司微型逆变器平均销售单价较 2022 年一季度有所下降，主要系其产品结构变化所致。截至 2023 年 3 月 31 日，公司逆变器产品在手订单 10.58 亿元，一季度储能、微逆、组串逆变器产能利用率分别为 165.20%、143.78%及 141.47%，下游市场保持景气行情，产线持续处于高负荷生产状态。

二、本次证券发行概要

（一）本次发行的背景和目的

1、本次向特定对象发行股票的背景

（1）大力发展清洁能源已成全球共识，充分抓住行业快速发展机遇

在全球气候变暖及化石能源日益枯竭的大背景下，全球各国纷纷颁布了相应的法律法规和政策倡导节能减排、保护环境的理念，我国亦提出 2030 年“碳达峰”与 2060 年“碳中和”的目标。可再生能源开发利用日益受到国际社会的重视，大力发展可再生能源已成为世界各国的共识。

“双碳”战略倡导绿色、环保、低碳的生活方式。加快降低碳排放步伐，有利于引导绿色技术创新，提高产业和经济的全球竞争力。中国持续推进产业结构和能源结构调整，大力发展可再生能源，2020 年 9 月 22 日，中国政府在第七十五届联合国大会上提出：“中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和”。随着“双碳”战略的推进，清洁能源在能源结构中的占比日益提升，亦成为未来能源发展的重要趋势。

（2）光伏行业快速增长，积极响应市场需求

随着经济社会的发展，全球能源需求持续增长，加快开发利用可再生能源已成为应对日益严峻的能源和环境问题的必由之路，在目前全球碳中和大背景下，光伏行业持续维持高景气度。一方面太阳能以其清洁、低碳等显著优势，已成为发展最快的可再生能源；另一方面，光伏行业技术进步迅速，光伏发电成本持续下降，刺激了全球光伏应用需求。根据欧洲光伏产业协会《全球太阳能市场展望 2022-2026》报告，2021 年，全球新增光伏装机规模 167.8GW，较上年增长 25%，创造历史新高。截至 2021 年底，全球太阳能发电总装机量累计达到 940GW，光伏发电已成为全球增长速度最快的可再生能源品种。

中国作为全球光伏的主要市场之一，近年来持续保持高速增长。根据中国光伏行业协会统计，2021 年度国内光伏新增装机量为 54.88GW，同比增加 13.9%，预计 2022 年将增长至 75-90GW。根据中金公司研究所预测，预计 2022 年国内光伏新增装机量将增长至 95.2GW，2025 年将增长至 136.8GW 水平。

（3）光伏逆变器行业市场前景广阔

光伏逆变器是光伏发电行业中技术密集度最高的产品之一，其转换效率及可靠性将直接影响到光伏发电系统的运行效益。随着光伏新增装机量大规模增长，光伏逆变器的市场需求呈爆发式增长。根据国际能源研究机构 Wood Mackenzie 数据，2020 年全球光伏逆变器的出货量为 185GW，2021 年增长至 200GW；根据国际市场研究机构 IHS Markit 数据，预计至 2025 年全球光伏逆变器新增及替换整体市场规模将有望达到 401GW。2021 年中国光伏逆变器新增和替换需求总量已达到 53.6GW，约占全球 27%，预计 2025 年需求总量将达到 134.5GW。

受益于全球光伏新增装机量高速增长，公司逆变器业务凭借产品性能好、功能齐全和“惠而美”等优势，继续保持高速增长的态势，公司深耕逆变器市场，已形成组串式并网、储能及微型并网逆变器三大类产品并驾齐驱的产品矩阵。

2、本次向特定对象发行股票的目的

（1）践行国家“双碳”战略目标，推动行业发展

在我国 2030 年碳达峰、2060 年碳中和目标的推动下，光伏产业进入蓬勃发展的阶段。作为光伏产业链终端的核心设备，光伏逆变器的市场出货量直接受益于下游光伏发电装机量的快速增长，呈现持续增加的发展态势。

本次募集资金投资项目通过实施组串式、储能式逆变器生产线建设项目、微型逆变器生产线建设项目以及逆变器研发中心建设项目，积极响应国家“双碳”战略目标及相关产业政策的号召，满足光伏产业快速增长及光伏发电系统技术变革升级的需求，缓解市场供需不平衡的矛盾，推动光伏行业高质量发展，助力早日实现“双碳”战略目标。

（2）提升产能规模，增强公司行业竞争力

逆变器产品生产工艺繁复，需要的场地较大、设备投入大，产能的扩大能够帮助公司提升固定资产使用效率，实现规模经济效应，降低产品的单位成本。同时，产能扩张后公司对上下游的议价能力都能得到不同程度的提升，有利于公司整体盈利能力的提升。公司所拥有的技术和生产工艺已达到全球先进水平，生产工艺成熟，产品品质和性能优于国内同行业企业，公司有必要扩大生产产能，以支持公司的长期发展。

本次募投项目将通过新建自有生产场地，配套引进所需生产、检测、运输设备和仪器，并扩增生产管理人员，突破现有产能瓶颈；同时，将继续引进自动化设备并合理构建空间布局，以提高生产效率，提升项目效益。本次募投项目的实施可以大大提升公司产品的供货能力，保证产品质量，增强客户的满意度。

（3）坚持创新驱动发展，保持技术领先优势

逆变器行业属于技术密集型行业，为生产出合格产品，企业在产品设计水平、制造工艺、器件选择等方面需要长时间的实践摸索和技术积累。随着下游应用领域的快速发展，逆变器产品的创新、研发速度需要同步提升。为了在行业发展中保持技术领先的优势，公司需要进一步优化研发环境、提升设备水平，不断提升自身研发能力，继续加大新技术与新产品的研发力度，更全面、深入地满足市场多样化需求，加宽、加深公司的技术和产品“护城河”。

本次募投项目的实施，将加快公司的研发进程，提高研发项目质量，进一步提升产品性能，助力现有产品的升级改良。同时，本次募投项目的实施也有利于增强公司新技术的储备，提升公司自主创新能力，扩大公司产品市场占有率，从而推动公司业务持续增长。

（4）补充流动资金，积极应对行业快速发展趋势并增强公司抗风险能力

本次向特定对象发行股票募集资金将部分用于补充流动资金，有利于在产能不断

提升背景下公司日常运营资金压力的缓解，保障了公司研发创新及业务扩张等活动的持续正常开展，可进一步优化公司的财务结构，有利于降低公司财务风险，提高公司的偿债能力和抗风险能力，保障公司的持续稳定发展。

（二）发行对象及与发行人的关系

1、发行对象

本次向特定对象发行的发行对象为符合中国证监会规定条件的不超过 35 名的特定对象，包括符合中国证监会规定的证券投资基金管理公司、证券公司、信托公司、财务公司、保险机构、合格境外机构投资者，以及其他法人、自然人或其他合法投资者。

证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的二只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托公司作为发行对象的，只能以自有资金认购。

最终发行对象将在公司取得中国证监会关于本次发行注册批文后，由董事会在股东大会授权范围内，按照相关法律、行政法规、部门规章或规范性文件的规定，根据询价结果与保荐机构（主承销商）协商确定。若国家法律、法规对向特定对象发行股票的发行对象有新的规定，公司将按新的规定进行调整。

所有发行对象均以人民币现金方式并按同一价格认购本次发行的股票。

2、发行对象与公司的关系

截至本募集说明书签署日，公司本次向特定对象发行股票尚无确定的发行对象，因而无法确定发行对象与公司的关系。公司将在本次发行结束后公告的《发行情况报告书》中披露发行对象与公司的关系。

（三）发行证券的价格或定价方式、发行数量、限售期

1、发行股票的种类和面值

本次向特定对象发行股票的种类为境内上市人民币普通股（A 股），每股面值为人民币 1.00 元。

2、发行方式和发行时间

本次发行采取向特定对象发行股票方式，公司将在中国证监会同意注册后的 12 个月内由公司与保荐机构（主承销商）协商后择机发行。

3、定价基准日、发行价格及定价原则

本次发行的定价基准日为发行期首日，发行价格不低于定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 80%（定价基准日前 20 个交易日股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日股票交易总量）。

若国家法律、法规对向特定对象发行股票的定价原则等有最新规定，公司将按最新规定进行调整。若公司股票在本次发行的定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息事项，本次发行价格将作相应调整。具体调整方式如下：

假设调整前发行价格为 P_0 ，每股送股或转增股本数为 N ，每股派息现金分红为 D ，调整后发行价格为 P_1 ，则：

派息/现金分红： $P_1=P_0-D$

送股或转增股本： $P_1=P_0/(1+N)$

两项同时进行： $P_1=(P_0-D)/(1+N)$ 。

最终发行价格将在本次发行经中国证监会同意注册后，由董事会在股东大会授权范围内，与保荐机构（主承销商）按照相关法律、法规、规章及规范性文件的规定以竞价方式确定。

4、发行数量

本次向特定对象发行股票的数量按照募集资金总额除以发行价格确定，且不超过本次发行前公司总股本的 30%，即不超过 7,168.0140 万股（含本数），最终以中国证监会同意注册的发行数量上限为准。在上述范围内，最终发行数量由公司股东大会授权董事会根据中国证监会相关规定与实际认购情况，与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。

若公司股票在本次发行董事会决议日至发行日期间发生送股、资本公积金转增股本等除权事项或因其他原因导致本次发行前公司总股本发生变动的，则本次向特定对

象发行股票的数量上限将进行相应调整。

若国家法律、法规及规范性文件对本次发行的股份数量有新的规定或中国证监会发行注册文件要求调整的，则本次发行的股票数量届时相应调整。

5、限售期

本次向特定对象发行股票发行对象认购的股票，自发行结束之日起 6 个月内不得转让。若相关法律、法规、规章等对发行对象所认购股票的限售期另有规定的，从其规定。

本次向特定对象发行完成后至限售期届满之日止，发行对象所取得公司本次向特定对象发行的股票因公司分配股票股利、资本公积金转增等形式所衍生取得的股票亦应遵守上述股份锁定安排。

限售期届满后，该等股份的转让和交易按照届时有效的法律、法规和规范性文件以及中国证监会、上交所的有关规定执行。

（四）募集资金金额及投向

本次向特定对象发行股票的募集资金总额不超过人民币 355,000.00 万元，扣除发行费用后，募集资金用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资额	募集资金拟投入金额
1	年产 25.5GW 组串式、储能式逆变器生产线建设项目	199,857.67	199,800.00
2	年产 3GW 微型逆变器生产线建设项目	54,410.16	54,200.00
3	逆变器研发中心建设项目	51,204.00	51,000.00
4	补充流动资金	50,000.00	50,000.00
	合计	355,471.83	355,000.00

在上述募集资金投资项目的范围内，公司董事会可根据项目进度、资金需求等实际情况，对相应募集资金投资项目的具体金额进行适当调整。在本次发行募集资金到位之前，公司将根据募集资金投资项目实施进度的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关法规规定的程序予以置换。若本次扣除发行费用后的实际募集资金净额少于上述募集资金拟投入金额，公司将对上述项目的募集资金投入金额进行适当调整，募集资金不足部分由公司自筹资金解决。

（五）本次发行是否构成关联交易

截至本募集说明书签署日，本次发行尚未确定具体发行对象，最终本次发行是否存在因关联方认购本次向特定对象发行的 A 股股票而构成关联交易的情形，将在本次发行结束后公告的《发行情况报告书》中予以披露。

（六）本次发行是否将导致公司控制权发生变化

截至 2022 年 12 月 31 日，公司总股本为 23,893.3800 万股。艾思睿投资直接持有公司 9,072.8960 万股，占总股本的比例为 37.97%，为公司的控股股东。

张和君直接持有公司 5,734.4000 万股，占总股本的比例为 24.00%，并通过持有控股股东艾思睿投资 99.00%的股权而间接控制公司 9,072.8960 万股股份，占总股本比例为 37.97%，并通过担任亨丽投资的普通合伙人及执行事务合伙人而间接控制公司 603.9040 万股股份，占总股本比例为 2.53%，故张和君通过直接和间接方式合计控制公司 64.50%股份，因此张和君为公司的实际控制人。

按照本次发行上限 7,168.0140 万股测算，本次发行完成后公司控股股东艾思睿投资直接控制公司股份比例为 29.21%，仍为本公司的控股股东。实际控制人张和君直接及间接控制公司股份比例为 49.62%，仍为本公司的实际控制人，本次发行不会导致公司控制权发生变化。

（七）本次发行方案取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序

本次发行已经 2022 年 10 月 28 日召开的公司第二届董事会第十九次会议、2022 年 11 月 14 日召开的公司第三次临时股东大会及 2023 年 2 月 22 日召开的公司第二届董事会第二十二次会议、2023 年 3 月 10 日召开的 2023 年第一次临时股东大会审议通过，**2023 年 6 月 8 日，本次向特定对象发行股票相关事项经上海证券交易所审核通过。**本次发行尚需中国证监会作出予以注册决定。

三、董事会关于本次募集资金使用的可行性分析

（一）本次募集资金投资项目的概况

发行人为进一步增强公司综合竞争力，根据发展需要，拟向特定对象发行 A 股股票募集资金总额不超过 355,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后，实际募集资金

用途具体如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资额	募集资金拟投入金额
1	年产 25.5GW 组串式、储能式逆变器生产线建设项目	199,857.67	199,800.00
2	年产 3GW 微型逆变器生产线建设项目	54,410.16	54,200.00
3	逆变器研发中心建设项目	51,204.00	51,000.00
4	补充流动资金	50,000.00	50,000.00
合计		355,471.83	355,000.00

在本次发行募集资金到位之前，发行人将根据募集资金投资项目实施进度的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关法规规定的程序予以置换。

本次发行的募集资金到位后，若本次实际募集资金净额少于上述募集资金拟投入金额，发行人将根据实际募集资金净额以及募集资金投资项目的轻重缓急，按照相关法规规定的程序对上述项目的募集资金投入金额进行适当调整，募集资金不足部分由公司自筹资金解决。

（二）本次募集资金投资项目与现有业务或发展战略的关系

本次向特定对象发行股票募集资金投资项目扣除相关发行费用后将用于“年产 25.5GW 组串式、储能式逆变器生产线建设项目”、“年产 3GW 微型逆变器生产线建设项目”、“逆变器研发中心建设项目”及补充流动资金，符合发行人的业务发展方向和战略布局。本次发行完成后，发行人的主营业务保持不变，不存在因本次发行而导致的业务及资产整合计划。

（三）发行人的实施能力及资金缺口的解决方式

1、发行人的实施能力

光伏逆变器为发行人主营业务主要产品，在国家发改委、能源局等部门发布了一系列促进光伏市场发展的相关政策的背景下，光伏行业快速发展、市场需求持续增长，为把握光伏行业发展战略机遇，提升公司优质产能规模，巩固优势竞争地位，公司拟通过本次发行募集资金用于逆变器生产线建设、逆变器研发中心建设以及补充流动资金。

本次募集资金投资项目均属于公司现有业务的产能扩建或研发实力提升，本次募集资金的运用符合公司进一步稳固逆变器领域市场地位的业务规划。募集资金投资项

目建设完成后，公司可有效提升逆变器产品的供给能力和研发能力，为自身逆变器业务发展提供可靠、有力的产能保障，有利于提高行业内公司市场占有率，增强可持续盈利能力，保证公司业务的持续发展，也符合公司及全体股东的利益。

人员储备方面，公司将人才作为公司业务持续发展的原动力和企业的核心竞争力，不断加大人力资源引进、开发与管理力度，建立人才培养及储备体系，使公司人力资源满足业务发展的需要。公司核心管理团队、技术骨干队伍均拥有多年的从业经验，具有丰富的市场、技术和管理经验，对行业发展认识深刻，能够基于发行人的实际情况、行业发展趋势和市场需求及时、高效地制定符合发行人实际的发展战略。

同时，发行人亦在持续引进研发、管理、市场营销等高级人才，特别是吸纳专家、高级工程师和技术研发人员，通过人才引进带动整个技术团队、管理团队和员工队伍素质和水平的提高，为发行人产品升级和质量控制提供了技术保障。

技术储备方面，发行人成立二十余年，始终致力于电子产品的开发与技术创新，建立了热交换器硬件技术平台和变频控制软件技术平台两大核心技术平台。在逆变器领域，公司自主研发了三电平 SVPWM 驱动技术、单相三相锁相环技术以及带 MPPT 算法的太阳能控制系统等逆变器产品的相关技术，有效提高了太阳能的利用率、逆变器的电能转换率，并保证逆变器稳定性。此外，公司培养及拥有逆变器行业经验丰富、多学科融合、自主创新能力强专业研发团队，为募投项目实施提供了良好的技术储备。

市场储备方面，发行人在逆变器行业经过多年潜心耕耘，已经拥有一批稳定的核心客户群，并在此基础上不断加大国内外市场的拓展。公司凭借自身产品转化效率高、适配性强、性能安全等优点，结合海外市场不同地区的法律法规及政策要求调整产品性能特点，已逐步拓展海外市场，从最初的印度和美国市场已拓展至 110 多个国家和地区，积累并开发众多优质客户，积极快速响应客户要求，建立了长久稳定的客户关系，为发行人募投项目投产后的产能消化提供了保障。

2、发行人资金缺口的解决方案

本次募投项目总投资额为 355,471.83 万元，其中 355,000.00 万元拟使用本次募集资金，剩余部分拟使用公司自筹资金。

（四）本次募集资金投资项目的基本情况和经营前景

1、年产 25.5GW 组串式、储能式逆变器生产线建设项目

（1）项目基本情况

年产 25.5GW 组串式、储能式逆变器生产线建设项目由发行人子公司海盐德业新能源科技有限公司实施，项目建设期 2 年，建设地点浙江省海盐经济开发区。

本项目总投资额为 199,857.67 万元，其中：建筑工程费 87,912.00 万元，设备购置费 76,378.40 万元，工程建设其他费用为 7,411.98 万元，预备费 3,285.81 万元；铺底流动资金 24,869.49 万元。项目达产后将实现扩产规模为 15GW 组串式逆变器、10.5GW 储能式逆变器生产线，包括生产厂房及仓库、生产及办公设备，各类软硬件等，预计达产后公司每年将新增收入 1,021,563.28 万元。

（2）项目投资计划

本项目总投资额为 199,857.67 万元，项目建设期 2 年。

（3）项目实施主体

海盐德业新能源科技有限公司为本项目实施主体。

（4）项目可行性分析

①公司丰富的生产经验为项目实施提供运营保障

公司在多年生产及经营管理过程中逐步建立和完善生产管理制度，全面涵盖技术研发、经营计划、生产过程、采购过程、销售开发等生产经营管理的每一个环节，具有丰富的逆变器生产经验，可以保障公司生产经营的有序进行。

逆变器产品需经较繁复工艺进行生产，公司长期以来积累的生产、检测经验和人才储备对保障生产效率、提升产品质量至关重要。公司具备全产线自主生产能力，且为提高客户使用的安全性，已加设内部防火等工艺，全面避免产品质量问题可能带来的风险，全面保证供应稳定性。

②出色的市场营销服务能力为项目产能消化提供强大支撑

面对市场变化，公司制定了较为完善的营销策略，依托产品的质量及技术优势，营业收入不断增长，客户群体不断扩张。

针对逆变器终端用户极为分散的特点，公司主要通过经销模式进行销售。目前，公司已在海外设有多家办事处，业务已经推广至北美、南美、东南亚等海外地区，公司已合作数十家海外商业伙伴，建立了广泛、完善的经销网络，最大限度地将产品推广至不同地区、不同类型的用户手中。

根据业务发展的需要，公司通过组织各种营销培训活动，培养销售人员分析销售数据、测定市场潜力、收集市场情报、制定营销策略和计划的能力，在提升营销人员素质的同时，也提高了公司整体营销能力。同时，通过营销服务网络的建设，公司可以及时了解客户的个性化需求，为客户提供专业服务，提升客户满意度，加强公司竞争力。

公司出色的营销服务实力能将公司产品迅速推广至目标客户，有效扩大公司产品销量，为项目成功实施提供了强大支撑。

③领先的技术研发实力为项目实施提供技术保障

在激烈的市场竞争中，公司始终视技术研发为企业赖以生存和发展的命脉，公司坚持采取内部培养、外部引进相结合的研发团队建设策略，鼓励技术创新、工艺创新、产品创新，已打造了一支专业的技术研发团队。

受当地主要能源品种、地理环境、气候变化等因素的影响，全球各地区市场的户用和小型工商业储能的功能需求不同，并呈现较强的差异化特征。公司根据客户诉求，结合自身技术优势，研产销灵活联动，为不同使用场景、依赖不同能源的用户创造便利，不断推出可兼容支持光伏、柴油、风电等多种发电方式的产品，获得了各国用户的认可。公司雄厚的研发实力与技术资源，为项目的顺利实施提供了有力的技术保障。

④严格的产品质量管理体系为项目实施提供质量保障

公司坚持产品质量第一的原则，严格实施产品质量的管控，已打造了成熟的质量管理体系。在质量管理体系和内控体系建设方面，公司将标准化、规范化的管理作为企业生存和发展的基础，全面贯彻 ISO/TS16949、ISO9001 质保体系和 6S 现场管理的标准，建立了以经营流程为管理轴心的内部管理制度体系。为建设内部控制体系，提升管理水平，公司严格按照财政部等五部委联合发布的《企业内部控制基本规范》及配套指引的相关规定，进行内部管理控制体系建设，引入内控管理理念和方法，建立健全法人治理结构，实现了公司从传统管理向现代化管理的转变。

由于产品的可靠性、转化效率、输入电压范围等性能指标对发电效率有直接影响，在全球主要市场，各国或地区及行业协会对储能逆变器均设有严格的产品认证体系，如国际电工委员会（International Electrical Commission，即 IEC）认证、巴西技术标准协会巴西国家标准（Associação Brasileira de Normas Técnicas National Brazilian Standard，即 ABNT NBR）、美国保险商试验所（Underwriter Laboratories Inc.，即 UL）认证、德国电气工程师协会（Prüfstelle Testing and Certification Institute）认证、德国技术监督协会（Technischer Überwachungsverein，即 TÜV）认证等。产品通过认证所需时间较长、程序复杂、测试严苛，一旦通过则更易获取市场信任，在客户首次和长期复购中将提供有利的竞争优势。公司严格的质量控制体系有效地保障产品品质，为项目达到预期目标提供了产品质量保障和市场基础。

（5）项目必要性分析

①下游市场需求爆发，顺应市场趋势

在全球市场，全球通胀导致大宗商品及能源价格高涨，另一方面光伏行业技术迭代迅速，平价上网趋势已成型，使得太阳能相对传统能源具备相当的经济性。

在我国，可再生能源装机规模稳步扩大，光伏发电具有高景气特征。根据国家能源局数据统计，2022年上半年我国可再生能源发电新增装机 5,475 万 kW，占全国新增发电装机的 80%。其中光伏发电新增 3,088 万 kW，占全国新增装机的 44.7%。从光伏逆变器的类别看，2013 年以来，我国组串式光伏逆变器产品市场占有率逐渐超过集中式光伏逆变器，预计未来将进一步提升。

“新能源+储能”是新型储能系统的主要应用场景。随着新能源发电的占比提升，储能亦大有作为，全球主要国家和地区都将发展储能作为能源革命中的重要环节，推出一系列政策推动储能发展。政策通过明确储能市场地位、对储能进行补贴或税收减免等方式增强储能的经济性，进而刺激储能需求。作为储能系统的核心产品，全球储能逆变器产品市场亦处于供不应求的状态。根据 IHS Markit 的预测，2022 年度全球并网型储能逆变器出货量将达到 7.1GW，2018 年至 2022 年复合增长率达 24.03%，呈现快速增长趋势。此外，根据广发证券发展研究中心测算，预计 2025 年储能逆变器需求合计将达 146.8GW。

在下游市场需求迅速扩张和行业长期向好的发展趋势下，公司作为全球范围内逆

变器的主要制造企业之一，在海内外市场已经形成良好的品牌形象，近年来逆变器订单量快速增长，因此公司拟顺应市场趋势，扩大生产产能，把握机遇争取更大的市场份额。

②突破现有场地限制，扩大生产产能

为满足快速增长的订单，公司已最大程度利用已有的生产区域，配套更多数量的生产设备和人员。但逆变器产品生产工艺繁复，产线设计较为复杂，拥挤的生产车间和狭窄的场地布局一定程度上会影响生产流水线的完整性，导致车间生产效率被技术以外的因素干扰，也制约了公司生产效率的进一步提升。因此公司拟加大场地及设备的投入，缓解场地限制对产能的影响。

此外，本项目将通过新建自有生产场地，配套引进所需生产、检测、运输设备和仪器，并响应扩增人员，突破现有产能瓶颈；同时，本项目将继续引进自动化设备并合理构建空间布局，以提高生产效率，提升项目效益。本项目的实施可以大大提升公司产品的供货能力，保证产品质量，增强客户的满意度。

考虑产能的扩大后能够提升固定资产使用效率，提升对上下游的议价能力，实现规模经济效应，降低产品的单位成本，因此公司拟扩大生产产能，以支持公司的长期发展。

③实现产品更新换代，适应多样需求

逆变器行业属于技术密集型行业，为生产出合格产品，企业在产品设计水平、制造工艺、器件选择等方面需要长时间的实践摸索和技术积累。该等要求在储能逆变器领域尤为显著，由于储能逆变器需具备并网快速切换、智能调度电力等功能，且面向全球广、散、远的客户，相比并网逆变器更需洞察客户需求，并根据需求反馈进行产品迭代。

在此背景下，公司需持续对现有产品进行优化升级，并将行业尖端技术、先进设备应用于产品中，提升并网自动切换速度等参数、优化智能交流耦合等水平，以提升用户体验，推出更新的产品型号，满足多种用户需求和应用场景，保持自身竞争力。

因此，本项目的实施有利于公司提升产品更新迭代能力，适应下游应用场景的多样性，同时，先进生产设备的扩增有利于公司提高生产效率，更好地服务下游客户。

④提高自动工序占比，加强检测质量

为减少生产、仓储过程中的损耗，全面提升产品质量，公司在生产流程中多个环节使用自动化设备和工业机器人，但受制于目前场地和投资规模，已有场地难以进一步提升装配、焊接、检测、老化等多个工序的自动化程度，影响公司的质量检测效率，进而影响公司整体出货效率。

当前市场，逆变器产品需求量高，下游市场发展空间大，且产品种类多样。为满足市场的高需求量以及终端需求多样化、产品功能智能化等市场趋势，公司亟需提升柔性化、精益化生产能力，满足多样的客户需求，为公司进军更广阔的市场奠定坚实基础。

本项目将通过购置全自动印刷机、全自动 SPI 检测机、3D 自动光学 AOI、全自动贴片机、立式全自动插件机、全自动线边仓储系统、全自动波峰焊等智能化生产线所需设备和机器人，进一步提高自动工序占比，提高生产效率和良品率。同时，公司将构建丰富的产品线，以满足市场需求，进一步增强公司在行业内的竞争力，提升品牌影响力，促进公司发展升级。

(6) 效益测算的假设条件及主要计算过程

①营业收入

在本募投项目中，营业收入包括组串逆变器收入与储能逆变器收入，各类产品收入=年产量×平均售价。其中，产品年销量根据规划产能及预测达产率计算，考虑行业供需关系和新建产线逐步产能爬坡的影响，假定第 3-5 年（即运营期前三年）达产率分别为 40%、60%、80%，此后稳定年份达产率均为 100%。组串逆变器及储能逆变器产品单价均参照公司下游合作客户意向采购价格及现有价格确定，同时考虑到随着市场进一步放量、成本进一步降低情况下产品降价的因素，预计市场价格将因为放量逐渐降低，因此未来价格相对历史单价较低。

建成后，项目达产后预计实现的年均收入为 1,021,563.28 万元，项目收入明细表构成如下：

序号	名称	年产量	单位	项目产品平均销售价 (元/W)	合计(万元)
1	组串逆变器	15.00	GW	0.1976	296,465.79
2	储能逆变器	10.50	GW	0.6906	725,097.49

合计	1,021,563.28
----	--------------

②营业成本

本项目的营业成本主要包括直接材料费用、燃料与动力、直接工资与福利、折旧费用、其他生产费用等。其中，直接材料费用分别结合项目产品种类并参照公司历史年该类型产品直接材料与预计产销量进行测算；燃料动力费用包括水费、电费、天然气费用，根据公司历史年度燃烧与动力费用占收入的比重确定；直接工资与福利为依据业务预计规模（即产能与当年达产率）预估的项目劳动定员，人均工资按照公司员工的历史工资水平计算，且在预期时按照年均 3% 的增长幅度测算；折旧费用包括房屋建筑物折旧费用、设备折旧费用，在项目固定资产原值基础上按照公司财务折旧政策进行折旧，其中房屋建筑物折旧年限为 20 年，机器设备 10 年，运输设备 5 年，残值率皆为 10%；其他制造费用按销售收入的 1% 进行测算。

③税金及附加

根据《财政部、税务总局关于调整增值税税率的通知》（财税[2018]32），项目应该缴纳增值税，销售货物增值税税率 13%。本项目附加包括城市维护建设税，教育费附加、地方教育费附加等，项目附加税的计税依据是产品的增值税，其中，城市维护建设税税率 7%，教育费附加税税率 3%、地方教育费附加税税率 2%。

④期间费用

本项目主要期间费用参考德业变频历史水平确定，主要包括销售费用、管理费用、研发费用等。未来，考虑到公司业务规模的扩大背景下管理难度、市场开拓等因素的影响，出于谨慎考虑，按照历史水平均值乘以 105% 作为预测期期间费用测算比例，该数值具有谨慎性、合理性。

⑤所得税率

子公司按照 25% 的所得税税率测算。

⑥净利润

在营业收入、税金、成本费用估算的基础上，经测算，达产年净利润为 155,165.62 万元。

(7) 项目的实施准备和进展情况

截至本募集说明书签署日，公司已与浙江省海盐经济开发区管理委员会签订《项目投资协议》，已取得《不动产权证书》（浙（2023）海盐县不动产权第0000382号），该项土地坐落于海盐县西塘桥街道新城社区（2022-118地块），并已取得《建设用地规划许可证》（地字第330424202309002号）。

截至本募集说明书签署日，本项目已按照备案、环评主管部门的要求办理现阶段所需的相关手续，已取得海盐县发展和改革局出具的备案表（项目代码：2212-330424-04-01-127236），已取得项目所在地生态环境主管部门出具的关于环境影响报告表的批复（嘉环盐建〔2023〕5号）。

本项目将在确保在依法取得各主管部门的审查同意或其他相关审批/备案后，再启动相关募投项目建设工作。

本项目预计实施周期为2年，计划总投资为199,857.67万元。其中，拟投入募集资金199,800.00万元，其余以自筹资金投入，投资明细如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额	拟投入募集资金金额
一	建设投资	174,988.18	174,988.18
1	工程费用	164,290.40	164,290.40
1.1	建筑工程费	87,912.00	87,912.00
1.2	设备购置费	76,378.40	76,378.40
2	工程建设其他费用	7,411.98	7,411.98
3	预备费	3,285.81	3,285.81
二	铺底流动资金	24,869.49	24,811.81
	项目总投资	199,857.67	199,800.00

项目开展将根据项目前期准备、场地建设与装修、生产线搭建与员工培训等进度来安排，具体如下：

序号	建设内容	建设期		生产期
		T+1年	T+2年	T+3年
1	场地建设及装修			
2	生产线搭建，员工培训			
3	释放产能			

2、年产 3GW 微型逆变器生产线建设项目

(1) 项目基本情况

年产 3GW 微型逆变器生产线建设项目由发行人子公司浙江德业新能源有限公司实施，项目建设期 2 年，建设地点浙江省海宁市黄湾镇。

本项目建设总投资 54,410.16 万元，其中建筑工程费 29,333.04 万元，设备购置费 12,013.96 万元，工程建设其他费用 2,348.33 万元，预备费 826.94 万元；铺底流动资金 9,887.90 万元。项目建设期 24 个月，本项目建设完成后，将形成年产 3GW 的微型逆变器系列产品生产线，预计项目达产后年销售收入 183,623.09 万元。

(2) 项目投资计划

本项目总投资额为 54,410.16 万元，项目建设期 2 年。

(3) 项目实施主体

浙江德业新能源有限公司为本项目实施主体。

(4) 项目可行性分析

①公司已深耕行业多年，为成本控制创造天然优势

公司早期产品以热交换器系列、电路控制系列和环境电器系列为主，经过二十余年电器制造领域的沉淀，公司已经拥有成熟的电路控制技术、研发基础以及行业认知。近年来，随着全球能源转型升级，可再生能源渗透率不断增加，公司开始依托原有电路控制技术，积极探索光伏逆变器的生产。

公司运用多年来积累取得的生产管控能力，在逆变器生产领域快速适应。一方面，公司对原材料价格变化的预判能力较强，通过对市场形势的判断和预测，公司可在主要材料价格上涨前提前备货，有效控制产品成本；另一方面，公司拥有较完整的产线，可自主生产包括注塑件、钣金件在内的逆变器主要部件，相较业内其他企业更具有生产成本优势。

因此，公司推动精细化管理，结合多年深耕传统家电业务对成本控制的天然优势，可有效控制产品成本。公司成熟的成本控制能力将为项目的运营提供助力，保障项目的盈利能力。

②丰富的核心技术储备为本项目的实施提供了技术保障

为进一步实现公司可持续性发展，丰富公司产品条线，公司已加大产品研发投入，提升产品设计能力，持续开展技术创新和研究开发，截至本募集说明书签署日，公司及子公司已形成专利 320 件，软件著作权 36 项。

同时，公司致力于提高设备智能化和生产自动化水平等方式，巩固并持续提升公司在技术、设计、生产、市场等方面的行业领先优势和核心竞争力，加强产品之间的协同效应。

此外，公司坚持以市场需求为导向、以技术创新为基础，已培育了一支研发经验丰富、自主创新能力强的专业研发队伍，为募投项目实施提供了良好的技术保障。

③强有力的人才队伍为本项目实施提供基础支持

公司自成立以来一直高度重视技术方面的投入及研发队伍的建设，通过持续自主研发为企业发展不断输入源动力，形成雄厚的技术和研发实力。微型逆变器研发业务高度依赖于研发人员队伍建设，公司通过实施内部培养及外部引进优秀人才等策略，培养了一批拥有电子行业经验丰富、多学科融合、自主创新能力强的专业研发团队。

公司持续加强员工招聘与培训、绩效考核、企业文化建设，在外部引进高新技术人才的基础上，不断加大内部选拔力度，从现有的研发队伍中培养高端科研人才，以便稳定现有的人才队伍；同时，公司亦不断完善人才激励和约束机制，积极从事业留人、感情留人、待遇留人三方面保障人才团队的稳定性，为员工的工作和发展创造良好的环境。公司完善的人才队伍建设机制为本项目实施提供基础支持。

④稳定的经销渠道为项目产能消化提供了有力支撑

微型逆变器以经销为主，海外市场当地经销商有渠道优势，公司采用经销模式可有效打入当地市场，在保持高溢价的同时提高产品推广效率，提升盈利能力。同时，经销商具备本地化服务优势，分布式光伏系统需要进行简单的安装及调试，安装后也存在后续维护、保养的需求，通过经销商销售有助于进一步增强海外客户黏性。

结合公司自身产品转化效率高、适配性强、性能优越，安全等优点，公司在近年来迅速打开海外市场。目前，公司的逆变器产品在海外市场已与当地知名经销商有 8-10 年合作历史。公司持续积累并开发众多优质经销商客户，建立了长久稳定的客户关

系，为项目产能消化提供了有力支撑。

（5）项目必要性分析

①公司现有产能不足，无法满足快速发展需求

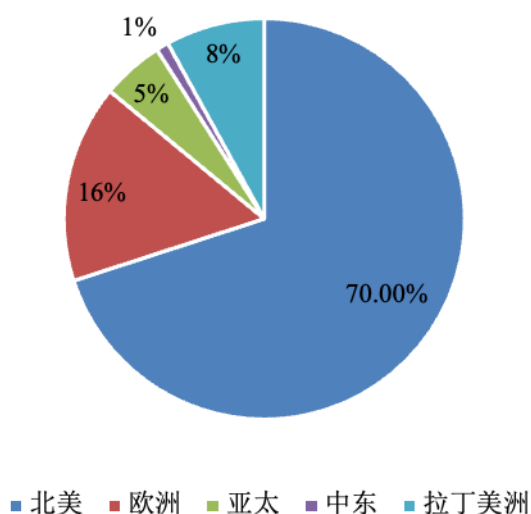
公司自 2021 年 4 月上市以来，随着品牌知名度、市场认可度进一步提高，公司逆变器板块经营业绩加速增长。2022 年以来，公司逆变器业务已成为第一大业务板块。公司微型逆变器销量快速增长的背景下，公司微型逆变器的产量也逐年快速增长，公司产能利用率已处于高负荷状态。公司于 2022 年 4 月变更部分募集资金投资项目，将“年产 74.9 万套电路控制系列产品生产线建设项目”变更为“年产 68 万套逆变器系列产品生产线建设项目”，其中包括 16 万套微型逆变器设备，变更后项目尚未达产。随着全球光伏发电市场规模持续增长、各类逆变器的应用范围不断扩大、公司市场竞争力亦不断提高，即使年产 68 万套逆变器新建项目达产，相较于公司快速增长的销售量，产能仍显不足。

因此，公司目前的产能及之前规划的新增产能总和已经无法满足日益增长的市场需求，为进一步提升公司产能，扩大公司的市场份额和盈利能力，公司将通过本项目的实施，扩增微型逆变器的产能，缓解现有产能不足的局面，为公司未来发展奠定坚实基础。

②加速占领海内外市场，进一步提升自身盈利能力

从目前全球微型逆变器市场分布情况来看，微型逆变器的出货主要集中于北美和欧洲地区。

图：2020年微型逆变器市场分布



数据来源：东吴证券研究所

欧美国家能源供应不稳定，出于用电安全方面的考虑，消费者对户用微型逆变器的需求较大。其次，欧美国家能源价格高昂，为节约家庭能源开支，欧美用户对户用光伏设备的需求日益高涨，衍生出大量微型逆变器需求。最后，北美、欧洲地区光伏补贴政策成熟且用户付费意愿强，也促进了微型逆变器市场的发展。

但随着光伏发电成本的进一步下降及用电安全标准的提升，近年来以家庭或工厂为单位的分布式光伏设备安装需求逐渐上升，也将带动更具有效率和安全性能的微型逆变器市场需求的增长。

在微型逆变器领域，美国的 Enphase 一家独大，占领了大部分的市场份额。但随着我国的逆变器厂商近年来加大研发、生产及推广力度，以更优的性价比和差异化的技术路线逐步开拓市场。从生产成本上来看，国内逆变器厂商在原材料以及人工成本方面有着天然优势，国内企业能够凭借更低的生产成本打造更具性价比的优势产品。从产品性能来看，国内厂商走差异化竞争路线，以“一”拖“N”技术使国产微型逆变器达到了更高的功率密度。功率密度越高，意味着转换电的效率越高，结算的单瓦成本越低。同时，一拖N系列的微型逆变器有望探索更多的应用场景。

因此，本项目的实施将有利于公司顺应行业市场的发展趋势，依靠产品性价比及技术优势开拓海外市场，把握微型逆变器的出海机遇，进一步提升自身的盈利能力。此外，国内微型逆变器市场正处于萌芽阶段，本项目的实施也将为公司未来先一步开

拓国内市场打下技术和经验积累基础。

③利用规模经济优势，实现降本增效

生产中的规模经济是企业实现利润最大化的必要步骤之一，生产规模扩大以后，企业能够更有效地利用生产场地、生产设备、人员等生产要素，提高采购及销售的议价能力，提升供应商稳定性的同时亦可降低产品边际成本，有利于企业成本管控与产品质量控制。

同时结合下游激增的市场需求及公司对未来预期的战略规划，因此公司拟通过在现有微型逆变器产能基础上进一步扩张产能，稳固微型逆变器领域市场地位。募集资金投资项目建设完成后，公司可以有效提高供给能力，为自身逆变器业务发展提供可靠、有力的产能保障，增强可持续盈利能力和行业竞争力。

④乘国内品牌崛起之势，争取更多市场份额

国内微型逆变器厂商的竞争仍处于初期阶段，除德业股份外，主要从事微型逆变器的生产、研发的上市公司仅有昱能科技与禾迈股份。公司于 2016 年起开始研发、生产微型逆变器，并于期间内持续加大研发投入，在对现有产品进行研发升级与技术迭代的基础上，公司还通过海外市场需求梳理，开发了具备四路 MPPT 输入、2,000W 输出的功率等级、适配高功率 210 组件、具备无功补偿功能的一系列全新微型逆变器机型。公司产品和品牌得到客户的广泛认可，产品远销全球，从最初的印度市场和美国市场辐射至如今超过 110 多个国家和地区。由此可见，公司在国产微型逆变器的研发、生产、产品影响力方面有着先发优势。

2021 年 12 月，工业和信息化部、国家能源局等五部门联合发布了《智能光伏产业创新发展行动计划（2021-2025 年）》，提出了开发基于宽禁带材料及功率器件、芯片的逆变器，提升逆变器系统安全性实时监测处理，引导逆变器行业向专业化、高端化、品牌化的方向发展。未来，预计微型逆变器产品技术水平和市场门槛都将大大提高，技术水平较低、缺乏自主创新能力和品牌知名度的企业，将逐渐被淘汰。为顺应当前光伏产业政策导向，公司需要充分发挥在研发、生产微型逆变器的先发优势，提升公司品牌价值和市场地位。

通过本项目的实施，公司将扩大微型逆变器产品的产量，在巩固现有客户的基础上扩大客户群体，提高公司产品的市场占有率，增强公司整体竞争力，巩固和提升公

司的品牌价值和市场地位。

(6) 效益测算的假设条件及主要计算过程

①营业收入

在本募投项目中，营业收入为微型逆变器收入，产品收入=年产量×平均售价。其中，产品年销量根据规划产能及预测达产率计算，考虑行业供需关系和新建产线逐步产能爬坡的影响，假定第 3-5 年（即运营期前三年）达产率分别为 40%、60%、80%，此后稳定年份达产率均为 100%。

微型逆变器产品参照公司下游合作客户意向采购价格及现有价格确定，考虑到随着市场进一步放量、成本进一步降低情况下产品降价的因素，预计市场价格将因为放量逐渐降低，因此未来价格相对历史单价较低。

建成后，项目达产后预计实现的年均收入为 183,623.09 万元，项目收入明细表构成如下：

序号	名称	年产量	单位	项目产品平均销售价 (元/W)	合计(万元)
1	微型逆变器	3.00	GW	0.6121	183,623.09
合计					183,623.09

②营业成本

本项目的营业成本主要包括直接材料费用、燃料与动力、直接工资与福利、折旧费用、其他生产费用等。其中，直接材料费用分别结合项目产品种类并参照公司历史年该类型产品直接材料与预计产销量进行测算；燃料动力费用包括水费、电费、天然气费用，根据公司历史年度燃烧与动力费用占收入的比重确定；直接工资与福利为依据业务预计规模（即产能与当年达产率）预估的项目劳动定员，人均工资按照公司员工的历史工资水平计算，且在预期时按照年均 3% 的增长幅度测算；折旧费用包括房屋建筑物折旧费用、设备折旧费用，在项目固定资产原值基础上按照公司财务折旧政策进行折旧，其中房屋建筑物折旧年限为 20 年，机器设备 10 年，运输设备 5 年，残值率皆为 10%；其他制造费用按销售收入的 1% 进行测算。

③税金及附加

根据《财政部、税务总局关于调整增值税税率的通知》（财税[2018]32），项目

应该缴纳增值税，销售货物增值税税率 13%。本项目附加包括城市维护建设税，教育费附加、地方教育费附加等，项目附加税的计税依据是产品的增值税，其中，城市维护建设税税率 7%，教育费附加税税率 3%、地方教育费附加税税率 2%。

④期间费用

本项目主要期间费用参考德业变频历史水平确定，主要包括销售费用、管理费用、研发费用等。未来，考虑到公司业务规模的扩大背景下管理难度、市场开拓等因素的影响，出于谨慎考虑，按照历史水平均值乘以 105%作为预测期期间费用测算比例，该数值具有谨慎性、合理性。

⑤所得税率

子公司按照 25%的所得税税率测算。

⑥净利润

在营业收入、税金、成本费用估算的基础上，经测算，达产年净利润为 46,914.40 万元。

(7) 项目的实施准备和进展情况

截至本募集说明书签署日，公司已与海宁市黄湾镇人民政府签订《投资协议书》，已与海宁市自然资源和规划局签订《国有建设用地使用权出让合同》（电子监管号：3304812022A21210），出让土地坐落于黄湾镇芙蓉河北侧、新城路西侧，项目用地程序正在办理中。

截至本募集说明书签署日，本项目已按照备案、环评主管部门的要求办理现阶段所需的相关手续，已取得海宁市发展和改革局出具的备案表（项目代码：2212-330481-04-01-413720），已取得项目所在地生态环境主管部门出具的关于环境影响报告表的审查意见（嘉环海建〔2022〕154号）。

本项目将在确保在依法取得各主管部门的审查同意或其他相关审批/备案后，再启动相关募投项目建设工作。

本项目预计实施周期为2年，计划总投资为54,410.16万元。其中，拟投入募集资金 54,200.00万元，其余以自筹资金投入，投资明细如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额	拟投入募集资金金额
一	建设投资	44,522.27	44,522.27
1	工程费用	41,347.00	41,347.00
1.1	建筑工程费	29,333.04	29,333.04
1.2	设备购置费	12,013.96	12,013.96
2	工程建设其他费用	2,348.33	2,348.33
3	预备费	826.94	826.94
二	铺底流动资金	9,887.90	9,677.73
项目总投资		54,410.16	54,200.00

项目开展将根据项目前期准备、场地建设与装修、生产线搭建与员工培训等进度来安排，具体如下：

序号	建设内容	建设期		生产期
		T+1年	T+2年	T+3年
1	场地建设及装修			
2	生产线搭建，员工培训			
3	释放产能			

3、逆变器研发中心建设项目

(1) 项目基本情况

逆变器研发中心建设项目由发行人子公司浙江德业新能源有限公司实施，项目建设期2年，建设地点浙江省海宁市黄湾镇。

本项目预计投资总额为51,204.00万元，其中建设投资43,972.20万元，包含建筑工程费9,600.00万元，设备购置费33,510.00万元，预备费用862.20万元；研发费用7,231.80万元。本项目旨在满足公司产品开发、生产过程和产品质量的管控等方面的需求，通过引进一批先进的研发、仪器设备和专业技术人才，建立一个结构更完善、研发能力更强的研发中心。项目实施后将进一步提升公司的科技创新实力，打造公司自主知识产权核心竞争力，促进公司的生产工艺升级换代，优化公司产品结构，并不断推出质量稳定、附加值高的产品；同时，提高研发效率，降低生产成本，提高公司市场竞争力水平。

（2）项目投资计划

本项目总投资额为 51,204.00 万元，项目建设期 2 年。

（3）项目实施主体

浙江德业新能源有限公司为本项目实施主体。

（4）项目可行性分析

①公司具备研发创新能力强大，拥有丰富的技术储备

公司建立了热交换器硬件技术平台和变频控制软件技术平台两大核心技术平台，建立了省级高新技术企业研究开发中心和中国科学院城市环境研究所室内空气净化技术联合研究中心，与浙江大学、西安交通大学等高校建立产学研合作平台，是多项国家标准和行业标准的主导或参与起草单位。截至本募集说明书签署日，公司及子公司已形成专利 320 件，软件著作权 36 项。

逆变器方面，公司拥有《三电平 SVPWM 驱动技术》发明专利技术，该发明专利采用先进的三电平 SVPWM 算法驱动三相逆变桥，与普通 SVPWM 技术相比能有效提高逆变器的效率。公司拥有《单相三相锁相环技术》发明专利技术，该发明专利采用锁相环算法，能精确快速得出三相或者单相电网的相角，与普通过零锁相相比能显著提高产品运行的稳定性。

总体而言，在下游领域快速发展的趋势下，公司将依靠强大的研发实力和丰富的技术储备，全力打造全应用领域的逆变器产品矩阵，不断升级迭代中高端产品系列，满足市场和客户需求，保持竞争优势，打造稳固的技术“护城河”。

②公司研发团队经验丰富，成果获得客户认可

公司始终视技术研发为企业在激烈的市场竞争中赖以生存和发展的命脉，鼓励技术创新、工艺创新、产品创新。公司坚持采取内部培养、外部引进相结合的研发团队建设策略，打造了一支专业的技术研发团队。

公司拥有行业领先的研发技术团队，在逆变器制造领域已有十余年经验，在工艺、质量、产品试制、应用开发、工装设计、试验检测等各个专业环节都设有对应的研发岗位，可以对产品进行多角度、全方位的创新，并持续提高产品性能。核心技术人员在逆变器制造及相关领域积累有深厚的行业经验，常年深耕一线，与团队并肩作战，

在行业趋势把握、技术研发、质量控制、产品检测等各个方面均积累了丰富的经验。公司的研发人才团队储备和丰富的研发经验有助于公司高效组织研发工作，亦为本项目的顺利实施提供了有力支撑。

③公司重视研发创新，研发测试体系完善

自成立之初，公司即重视对研发工作的投入，致力于逆变器新技术和新产品的研发。由于下游应用领域对逆变器产品的性能和质量要求较为严苛，研发能力已成为逆变器制造企业的核心竞争力。公司能够快速根据市场反馈和对客户新需求的预判，不断升级优化现有产品和开发新产品，保持公司在新产品种类和性能、质量上的市场领先地位。

经过多年的发展，公司建立了完善的研发测试体系，对研发工作全面实施过程管理与精细化管理，形成了规范化的研发组织管理和项目实施程序。完善的研发测试体系和创新激励机制，对公司技术和业务的发展起到了关键作用，有利于公司对研发工作规范化管理，提高研发团队的积极性和稳定性，确保各项研发工作的有序开展，从而提高研发工作效率，有利于本项目实施后研发体系良好运转，并加快研发成果的产业化速度。

（5）项目必要性分析

①坚持创新驱动发展，保持技术领先优势

公司自创立以来一直以研发创新作为公司发展的动力，研发创新能力是公司在技术、市场方面的最大竞争优势。这不仅体现在公司所获得的多项技术成果中，也体现在公司通过技术创新近年快速提高的市场占有率和增长的业绩中。

逆变器行业属于技术密集型行业，为生产出合格产品，企业在产品设计水平、制造工艺、器件选择等方面需要长时间的实践摸索和技术积累。随着下游应用领域的快速发展，逆变器产品的创新、研发速度需要同步提升。为了在行业发展中保持技术领先的优势，公司需进一步优化研发环境、提升设备水平，不断提升自身研发能力，继续加大新技术与新产品的研发力度，更全面、深入地满足市场多样化需求，加宽、加深公司的技术和产品“护城河”。

本项目的实施将提升公司的研发能力，进一步提升产品性能，助力现有产品的升级改良。同时，本项目的实施也有利于增强公司新技术的储备，提升公司自主创新能

力，扩大公司产品市场占有率，从而推动公司业务持续增长。

②实现产品更新换代，贴近广大客户需求

随着新能源在全球能源结构中的占比不断提高以及能源互联网的快速发展，光伏等可再生能源行业呈现技术综合性强、更新快、研发投入高、技术竞争加剧等特点。为持续开拓市场、满足用户需求，公司需要对现有产品保持迭代升级，应用行业领先技术，使公司相关产品的转换效率、功率密度等技术指标领先于同行业公司，保持品牌吸引力。另一方面，逆变器行业技术发展迅速，竞争激烈，产品的更新迭代亦是公司保持自身竞争力、丰富产品矩阵、满足多种用户需求和应用场景的手段之一。

因而，本项目的实施有利于公司不断优化和提升产品性能，提高市场竞争力，更好地满足客户需求，适应下游应用场景的多样性。

③升级研发测试设备，打造智能研创中心

逆变器行业的研发创新需要掌握多领域的专业知识，研发过程对设备及环境的要求较为严格，终端市场对产品的需求也在快速变化，高水平、高精度的测试中心是逆变器制造企业开展一系列技术创新、品质保障的重要基础。在行业快速发展的趋势下，公司正处于上升期，研发队伍日益壮大，所需研发设备逐渐增多，公司现有研发与测试中心难以匹配上述开发环境搭建的要求，需进一步更新升级，以满足公司未来的研发需求，提升研发效率。

在产品的数字化和物联互通方面，智能能源管理软件是产品联通用户、使储能逆变器在日常生活中被便捷使用的重要工具。公司亟需建立软件智能研创中心，提升相关软件测试、平台建设和后台数据监控能力，提升自身软件设计、开发的实力，从而更快地争取用户青睐、获得市场份额。

因此，公司有必要在现有场地装修升级研发、测试中心并设立智能研创部门，采购先进的研发、测试设备。本项目的实施，有利于公司优化升级现有研发环境，及研发设备等研发基础设施，提高研发创新水平，增强公司研发实力。

④进行前瞻性研究开发，引领行业高质发展

公司通过深耕逆变器产品的技术研发，取得了众多研发成果，并向市场推出微型逆变器等技术含量相对更高的各类产品，为终端客户提供了高品质、易于使用、智能

化的产品。公司通过持续优化产品性能，提高产品质量，为广泛的下游客户提供了国际一流水平且符合高技术指标、高性价比的产品，为客户提供了一流的使用体验，从而赢得越来越多的客户认可，并在行业内形成了领先的技术优势。

随着下游新兴领域的技术变革和快速发展，公司力争与国际逆变器研发技术水平同步发展，引领我国逆变器行业的结构升级，因此亟需投入更多研发力量，进行前瞻性的研究开发，以应对行业的变化。公司作为国内逆变器行业的领军企业，在现有产品方面，肩负发展生产技术、提升生产效率和优化产品性能的重任，需要继续升级迭代现有产品，进一步优化性能，保持公司在各应用领域的技术优势。从公司长期发展和行业的趋势来看，本项目的实施建设具有必要性。

（6）项目的实施准备和进展情况

截至本募集说明书签署日，公司已与海宁市黄湾镇人民政府签订《投资协议书》，已与海宁市自然资源和规划局签订《国有建设用地使用权出让合同》（电子监管号：3304812022A21210），出让土地坐落于黄湾镇芙蓉河北侧、新城路西侧，项目用地程序正在办理中。

截至本募集说明书签署日，本项目已按照备案、环评主管部门的要求办理现阶段所需的相关手续，已取得海宁市发展和改革局出具的备案表（项目代码：2212-330481-04-01-413720），已取得项目所在地生态环境主管部门出具的关于环境影响报告表的审查意见（嘉环海建〔2022〕154号）。

本项目将在确保在依法取得各主管部门的审查同意或其他相关审批/备案后，再启动相关募投项目建设工作。

本项目预计实施周期为2年，计划总投资为51,204.00万元。其中，拟投入募集资金51,000.00万元，其余以自筹资金投入，投资明细如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额	拟投入募集资金金额
一	建设投资	43,972.20	43,972.20
1	工程费用	43,110.00	43,110.00
1.1	建筑工程费	9,600.00	9,600.00
1.2	设备购置费	33,510.00	33,510.00
2	预备费	862.20	862.20

二	研发费用	7,231.80	7,027.80
项目总投资		51,204.00	51,000.00

项目开展将根据项目前期准备、场地建设与装修、设备购置与安装调试、员工招聘、项目设计与研发等进度来安排，具体如下：

序号	建设内容	建设期		研发期
		T+1年	T+2年	T+3年
1	场地建设及装修			
2	设备购置与安装调试			
3	员工招聘			
4	项目设计与研发			

4、补充流动资金

(1) 项目概况

发行人本次发行股票，拟使用募集资金 50,000.00 万元用于补充流动资金。通过发行股票补充部分流动资金，有助于缓解发行人经营发展过程中对流动资金需求的压力，也是保障发行人可持续发展进而保护投资者利益的必要选择。

(2) 项目可行性分析

随着公司经营规模的扩大和本次募集资金投资项目的实施，公司生产经营的流动资金需求也随之上升，仅依靠公司自有资金较难满足业务发展对流动资金的需求。因此，公司拟将本次向特定对象发行的部分募集资金用于补充流动资金，有利于缓解公司流动资金的压力，为公司业务持续发展奠定资金基础。

同时，将部分募集资金用于补充流动资金，可进一步优化公司的财务结构，增强公司的偿债能力和抗风险能力，有利于公司持续健康发展。

公司本次向特定对象发行股票募集资金用于补充流动资金符合中国证监会、上海证券交易所等监管机构的相关规定。同时，公司已按照相关法律、法规和规范性文件的规定建立了有效的法人治理结构和内部控制环境，并通过建立《募集资金管理制度》对募集资金的存储、使用、用途以及管理与监督等方面做出了明确的规定。公司将继续严格按照中国证监会、上海证券交易所有关规定及公司募集资金管理制度对上述流动资金进行管理使用。

（3）项目必要性分析

①公司业务规模不断提升，对流动资金需求增加

随着生产规模的不断扩张，公司收入逐年提高，应收票据、预付账款以及存货规模亦逐年扩大，公司资金压力不断加大，相应地公司对流动资金的需求也不断增加。通过本次向特定对象发行股票募集资金补充流动资金，有利于缓解公司的资金压力，推进公司业务规模的拓展，促进公司可持续发展。

②公司的业务拓展等投入持续增加，需要充足的流动资金保障

公司自 2016 年以来长期专注于组串、储能及微型逆变器等产品的研发，但光伏逆变器属于充分竞争的市场，市场竞争格局相对稳定。公司多年以来不断攻克技术壁垒、拓宽产品种类，在新产品、新市场的业务拓展中持续投入资金，已在市场竞争中取得了良好身位。

未来，公司将不断完善和发展现有业务体系，加大对逆变器板块的业务拓展力度，努力加大对核心技术的产业化应用，扩大公司产品矩阵。为了保障市场开发及业务扩张等活动的持续正常开展，维护和增强公司的市场竞争地位，公司需不断增加资金投入，相关流动资金的需求也将增加。

③优化公司财务结构，增强公司抗风险能力

本次向特定对象发行股票募集资金部分用于补充流动资金，可进一步优化公司的财务结构，降低资产负债率，有利于降低公司财务风险，提高公司的偿债能力和抗风险能力，保障公司的持续、稳定、健康发展。

（五）本次募集资金投资项目涉及立项、土地、环保等有关审批、批准或备案事项的情况

1、募集资金投资项目发改委备案及环评情况

截至本募集说明书签署日，发行人“年产 25.5GW 组串式、储能式逆变器生产线建设项目”已经按照备案、环评主管部门要求办理了相应手续，已取得海盐县发展和改革局出具的备案表（项目代码：2212-330424-04-01-127236），已取得了嘉兴市生态环境局向发行人出具的环境影响报告表的批复（嘉环盐建（2023）5号）。

截至本募集说明书签署日，发行人“年产 3GW 微型逆变器生产线建设项目”及

“逆变器研发中心建设项目”已经按照备案、环评主管部门要求办理了相应手续，已取得海宁市发展和改革局出具的备案表（项目代码：2212-330481-04-01-413720），已取得了嘉兴市生态环境局向发行人出具的环境影响报告表的审查意见（嘉环海建（2022）154号）。

2、本次募投项目土地取得情况

截至本募集说明书签署日，发行人“年产 25.5GW 组串式、储能式逆变器生产线建设项目”已与浙江省海盐经济开发区管理委员会签订《项目投资协议》，已取得《不动产权证书》（浙（2023）海盐县不动产权第 0000382 号），该项土地坐落于海盐县西塘桥街道新城社区（2022-118 地块），并已取得《建设用地规划许可证》（地字第 330424202309002 号）。

截至本募集说明书签署日，发行人“年产 3GW 微型逆变器生产线建设项目”及“逆变器研发中心建设项目”已与海宁市黄湾镇人民政府签订《投资协议书》，已与海宁市自然资源和规划局签订《国有建设用地使用权出让合同》（电子监管号：3304812022A21210），出让土地坐落于黄湾镇芙蓉河北侧、新城路西侧，项目用地程序正在办理中。

3、尚需履行的程序及是否存在重大不确定性

发行人已与浙江省海盐经济开发区管理委员会签署《项目投资协议》并设立子公司海盐德业新能源科技有限公司，拟于浙江省海盐经济开发区进行“年产 25.5GW 组串式、储能式逆变器生产线建设项目”建设。发行人本次募投项目用地符合海盐产业发展规划、城市规划及土地利用总体规划，对于需要办理备案、环评手续的募集资金投资项目已经依法办理了相应手续，同时已签署《国有建设用地使用权出让合同》并取得《建设用地规划许可证》（地字第 330424202309002 号）《不动产权证书》（浙（2023）海盐县不动产权第 0000382 号）。

发行人已与浙江省海宁市黄湾镇人民政府签署《项目投资协议》并设立子公司浙江德业新能源有限公司，拟于浙江省海宁市黄湾镇辖区进行“年产 3GW 微型逆变器生产线建设项目”及“逆变器研发中心建设项目”建设。发行人本次募投项目用地符合海宁产业发展规划、城市规划及土地利用总体规划，对于需要办理备案、环评手续的募集资金投资项目已经依法办理了相应手续，同时已签署《国有建设用地使用权出

让合同》（电子监管号：3304812022A21210），正在办理取得土地权属证书相关程序，预计不存在实质性障碍。

根据海宁市黄湾镇人民政府出具的《情况说明》：宁波德业科技股份有限公司及浙江德业新能源有限公司募投项目符合国家及地方产业政策和有关环境保护、土地管理等法律和行政法规的规定，浙江德业新能源有限公司取得该土地使用权及相关环评不存在实质性法律障碍。浙江德业新能源有限公司将在履行招拍挂程序后正式取得土地使用权，如上述项目用地无法按照计划取得，本政府及相关部门将积极协调附近其他可用地块，以满足宁波德业科技股份有限公司及浙江德业新能源有限公司募投项目的用地需求，推进宁波德业科技股份有限公司及浙江德业新能源有限公司募投项目的顺利实施。

综上，本次募投项目尚需取得及办理的土地使用权均不存在重大不确定性，即使未来海宁现有募投项目用地无法按照计划取得，相关主管部门亦将协调附近其他可用地块作为替代措施，募投项目用地落实不存在重大风险，不会对募投项目实施产生重大不利影响。

（六）募集资金用于研发投入的情况

发行人本次募集资金中 51,000.00 万元拟用于逆变器研发中心建设项目，由发行人子公司浙江德业新能源有限公司实施，项目建设期 2 年，建设地点浙江省海宁市黄湾镇。

本项目预计投资总额为 51,204.00 万元，旨在满足公司产品开发、生产过程和产品质量的管控等方面的需求，通过引进一批先进的研发、仪器设备和专业技术人才，建立一个结构更完善、研发能力更强的研发中心。项目实施后将进一步提升公司的科技创新实力，打造公司自主知识产权核心竞争力，促进公司的生产工艺升级换代，优化公司产品结构，并不断推出质量稳定、附加值高的产品；同时，提高研发效率，降低生产成本，提高公司市场竞争力水平。

“逆变器研发中心建设项目”具体情况可详见本节“（四）本次募集资金投资项目的经营前景”之“3、逆变器研发中心建设项目”。

四、董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析

（一）本次发行完成后，上市公司的业务及资产的变动或整合计划

本次向特定对象发行股票募集资金投资项目扣除相关发行费用后将用于“年产 25.5GW 组串式、储能式逆变器生产线建设项目”、“年产 3GW 微型逆变器生产线建设项目”、“逆变器研发中心建设项目”和补充流动资金项目，均紧紧围绕公司主营业务展开，是对逆变器板块业务的产能扩建或研发实力提升。本次发行完成后，发行人的主营业务保持不变，不存在因本次发行而导致的业务及资产整合计划。

（二）本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化

截至 2022 年 12 月 31 日，公司总股本为 23,893.3800 万股。艾思睿投资直接持有公司 9,072.8960 万股，占总股本的比例为 37.97%，为公司的控股股东。

张和君直接持有公司 5,734.4000 万股，占总股本的比例为 24.00%，并通过持有控股股东艾思睿投资 99.00%的股权而间接控制公司 9,072.8960 万股股份，占总股本比例为 37.97%，并通过担任亨丽投资的普通合伙人及执行事务合伙人而间接控制公司 603.9040 万股股份，占总股本比例为 2.53%，故张和君通过直接和间接方式合计控制公司 64.50%股份，因此张和君为公司的实际控制人。

按照本次发行上限 7,168.0140 万股测算，本次发行完成后公司控股股东艾思睿投资直接控制公司股份比例为 29.21%，仍为本公司的控股股东。实际控制人张和君直接及间接控制公司股份比例为 49.62%，仍为本公司的实际控制人，本次发行不会导致公司控制权发生变化。

（三）本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况

截至本募集说明书签署日，发行人本次发行尚无确定的发行对象。本次发行完成后，最终是否可能存在与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况，将在发行结束后公告的发行情况报告书中予以披露。

（四）本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况

截至本募集说明书签署日，本次发行尚未确定具体发行对象，最终本次发行是否存在因关联方认购本次向特定对象发行的 A 股股票而构成关联交易的情形，将在本次发行结束后公告的《发行情况报告书》中予以披露。

（五）本次发行完成后，上市公司财务状况的影响

本次向特定对象发行完成后，公司的总股本、净资产规模均将增加，有效增强公司的资本实力。同时，本次向特定对象发行为公司加大逆变器板块业务布局和可持续发展提供了资本支持，公司资金实力得到明显提升，有利于优化资本结构，进一步提高公司抗风险的能力，为公司未来的发展奠定基础。

短期而言，由于新建项目产生效益需要一定时间，净资产收益率、每股收益等指标可能因新发行股份摊薄有所降低。但长期来看，随着拟投资项目的有序投入、建设、产出以及补充流动资金对公司财务结构的进一步优化，公司中长期持续发展战略布局将得以有效实施。得益于本次向特定对象发行对公司长远发展带来的潜在价值贡献，预计未来公司的可持续盈利能力、抗风险能力和市场竞争力经营业绩均将得到明显增益，并直接和间接为公司中小股东持续创造价值。

五、前次募集资金运用的基本情况

（一）前次募集资金的基本情况

1、前次募集资金的概况、金额及资金到账时间

根据中国证券监督管理委员会《关于核准宁波德业科技股份有限公司首次公开发行股票批复》（证监许可[2021]201号）文件核准，发行人向社会公众发行人民币普通股（A股）42,667,000股，每股面值人民币1.00元，每股发行价格为人民币32.74元，共募集资金1,396,917,580.00元，扣除保荐承销费用人民币44,716,981.13元，减除其他与发行权益性证券直接相关的外部费用人民币21,290,530.24元后，实际募集资金净额为人民币1,330,910,068.63元。

上述募集资金已于2021年4月14日到账，经立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的信会师报字[2021]第ZF10349号《验资报告》验证。

2、募集资金使用情况

截至报告期末，发行人前次募集资金已实际投入 115,887.85 万元，具体使用情况可见本章节之“（二）前次募集资金的实际使用情况”之“1、前次募集资金使用情况对照表”。

3、前次募集资金在专项账户中的存放情况

截至报告期末，发行人募集资金专户余额合计为 9,778.29 万元，募集资金存放情况如下：

单位：元

募集资金存储银行名称	银行账号	存储方式	截止 2022 年 12 月 31 日余额
中国工商银行股份有限公司北仑大碶支行	3901180129000002766	专用账户	51,409,946.11
中国光大银行股份有限公司北仑支行	76820180802381001	专用账户	522,863.98
上海浦东发展银行宁波北仑支行	94070078801500004013	专用账户	3,323,526.80
广发银行股份有限公司宁波东城支行	9550880229035600100	专用账户	42,526,550.61
宁波银行股份有限公司汇通支行	12040122000105729	专用账户	注销
广发银行股份有限公司宁波东城支行	9550880206900600452	专用账户	注销
上海银行股份有限公司宁波北仑支行	03004522086	专用账户	注销
中国农业银行股份有限公司宁波大碶支行	39304001040016751	专用账户	注销
招商银行股份有限公司宁波分行北仑支行	574907741210501	专用账户	注销
中国建设银行股份有限公司宁波大碶支行	33150198414000000504	专用账户	注销
交通银行宁波北仑支行	332006282013000333882	专用账户	注销
招商银行宁波北仑支行	574903069310211	专用账户	注销
中国农业银行宁波大碶支行	39304051300000213	专用账户	注销
上海浦东发展银行宁波北仑支行	94070078801600003781	专用账户	注销
招商银行宁波分行	574908917610801	专用账户	注销
合计			97,782,887.50

(二) 前次募集资金的实际使用情况

1、前次募集资金使用情况对照表

截至报告期末，发行人前次募集资金使用情况对照如下：

前次募集资金使用情况对照表

截至 2022 年 12 月 31 日止

编制单位：宁波德业科技股份有限公司

单位：万元

募集资金总额：		139,691.76	已累计使用募集资金总额：		115,887.85						
募集资金净额：		133,091.01	各年度使用募集资金总额：		115,887.85						
变更用途的募集资金总额：		43,319.86	其中：2021 年度		61,968.83						
变更用途的募集资金总额比例：		32.55%	2022 年度		53,919.03						
投资项目		募集资金投资总额			截止日募集资金累计投资额			截止日投入进度	项目达到预定可使用状态日期		
序号	承诺投资项目	实际投资项目	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额			实际投资金额	实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额
1	年产 300 万套热交换器系列产品生产线建设项目	年产 300 万套热交换器系列产品生产线建设项目	37,445.03	17,621.66	18,299.91 (注 1)	37,445.03	17,621.66	18,299.91	678.25	103.85%	2022 年 8 月
2	年产 71.5 万台环境电器系列产品生产线建设项目	年产 71.5 万台环境电器系列产品生产线建设项目	49,291.67	39,383.33	40,297.32 (注 2)	49,291.67	39,383.33	40,297.32	913.99	102.32%	2022 年 8 月
3	年产 74.9 万套电路控制系列产品生产线建设项	年产 68 万套逆变器系列产品生产线建设项	18,642.68	48,374.39	33,659.09	18,642.68	48,374.39	33,659.09	-14,715.30	69.58%	2023 年 12 月

	目	目									
4	研发中心建设项目	研发中心建设项目	7,711.63	7,711.63	3,619.43	7,711.63	7,711.63	3,619.43	-4,092.20	46.93%	2023年 10月
5	补充流动资金项目	补充流动资金项目	20,000.00	20,000.00	20,012.10 (注3)	20,000.00	20,000.00	20,012.10	12.10	100.06%	不适用
合计			133,091.01	133,091.01	115,887.85	133,091.01	133,091.01	115,887.85	-17,213.16		

注 1：年产 300 万套热交换器系列产品生产线建设项目实际投资金额包括募集资金承诺投资金额 17,621.66 万元和利息及现金管理收益 678.25 万元。

注 2：年产 71.5 万台环境电器系列产品生产线建设项目实际投资金额包括募集资金承诺投资金额 39,383.33 万元和利息及现金管理收益 913.99 万元。

注 3：补充流动资金项目包括募集资金本金补充流动资金 20,000.00 万元及其产生的利息收益 12.10 万元。

2、前次募集资金实际投资项目变更情况

发行人于 2022 年 4 月 20 日召开第二届董事会第十一次会议，审议通过《关于变更部分募集资金投资项目的议案》，同意将“年产 74.9 万套电路控制系列产品生产线建设项目”变更为“年产 68 万套逆变器系列产品生产线建设项目”，同时将该项目与“年产 300 万套热交换器系列产品生产线建设项目”、“年产 71.5 万台环境电器系列产品生产线建设项目”进行投资规模调整，涉及变更投向的募集资金总金额为人民币 43,319.86 万元，约占募集资金净额的 32.55%。

其中“年产 300 万套热交换器系列产品生产线建设项目”调减 19,823.37 万元，“年产 71.5 万台环境电器系列产品生产线建设项目”调减 9,908.34 万元，以及截至 2021 年 12 月 31 日，“年产 74.9 万套电路控制系列产品生产线建设项目”暂未使用的募集资金金额 13,588.15 万元用于“年产 68 万套逆变器系列产品生产线建设项目”。

发行人部分募投项目名称和投资规模变更有关事项严格遵守相关法律、法规和规范性文件规定，履行了必要的决策及披露程序，已取得独立董事、董事会、监事会、保荐机构、股东大会对变更募集资金投资项目的同意性意见，未损害公司及股东利益的情形，符合《上市公司监管指引第 2 号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》等法律法规和规范性文件的要求。

独立董事已对上述变更情况发表了明确同意的独立意见。

3、前次募集资金投资项目对外转让或置换情况

截至报告期末，前次募集资金实际投资项目未发生对外转让或置换情况。

4、暂时闲置募集资金使用情况

(1) 利用暂时闲置资金补充流动资金情况

公司于 2021 年 11 月 11 日召开的第二届董事会第九次会议、第二届监事会第九次会议审议通过《关于使用部分闲置募集资金临时补充流动资金的议案》，并经公司监事会、独立董事和保荐机构光大证券股份有限公司同意，公司在确保不影响募集资金投资项目实施及募集资金使用的情况下，使用部分首次公开发行股票闲置募集资金临时补充流动资金，使用金额总额不超过人民币 20,000.00 万元，使用期限自公司董事会审议批准之日起不超过 6 个月。公司已于 2022 年 5 月 9 日将上述临时补充流动资金

的募集资金 20,000.00 万元全部归还至募集资金专用账户，并将募集资金的归还情况告知保荐机构及保荐代表人。

(2) 利用暂时闲置资金投资保本型短期银行理财产品情况

公司于 2022 年 4 月 20 日召开的第二届董事会第十一次会议和第二届监事会第十一次会议审议并通过了《关于使用部分暂时闲置募集资金进行现金管理的议案》。在保证不影响募集资金投资项目实施、确保募集资金安全的前提下，同意公司使用最高不超过人民币 50,000.00 万元的暂时闲置募集资金进行现金管理，用于购买安全性高、流动性好的、有保本约定的投资产品，自公司董事会、监事会审议通过之日起 12 个月内有效，在前述额度及期限范围内，可以循环滚动使用。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司使用部分闲置募集资金进行现金管理的情况如下：

单位：万元

受托方名称	委托金额	委托起始日期	委托终止日期	预期年化	实际到账	期末余额
				收益率	理财收益	
宁波银行汇通支行	19,445.00	2021-4-29	2021-7-28	3.50% / 1%	167.81	-
宁波银行汇通支行	10,000.00	2021-7-30	2021-10-26	3.40% / 1.50%	81.97	-
广发银行宁波东城支行	5,000.00	2021-4-30	2021-7-29	1.20%-3.80%	38.71	-
广发银行宁波东城支行	10,000.00	2021-4-30	2021-10-27	1.20%-3.80%	151.05	-
中国光大银行宁波北仑支行	3,000.00	2021-4-29	2021-7-29	1% / 3.10% / 3.20%	23.25	-
宁波银行汇通支行	5,600.00	2021-9-17	2021-12-15	3.30%	45.06	-
广发银行宁波东城支行	2,200.00	2021-9-17	2021-12-16	1% / 3.30% / 3.45%	17.90	-
上海浦东发展银行宁波北仑支行	4,000.00	2021-6-10	2021-9-8	3.30%	32.63	-
招商银行宁波北仑支行	3,000.00	2021-6-15	2021-9-15	3.15%	23.82	-
上海浦东发展银行宁波北仑支行	3,000.00	2021-9-17	2021-12-17	1.40% / 3.25% / 3.45%	24.38	-
上海银行宁波分行北仑支行	15,000.00	2021-4-29	2021-10-27	3.76%	279.68	-
上海银行宁波分行北仑支行	5,000.00	2021-11-11	2021-12-15	2.80%	13.04	-
广发银行宁波东城支行	20,000.00	2021-4-28	2022-4-22	1.20%-3.85%	509.98	-
中国工商银行宁波大碶支行	10,000.00	2021-5-6	2022-5-6	1.50%-3.80%	350.45	-
上海浦东发展银行宁波北仑支行	3,000.00	2021-12-24	2022-1-24	1.40% / 3.30% / 3.50%	8.25	-
宁波银行汇通支行	4,000.00	2022-1-13	2022-4-12	1.0%-3.3%	30.78	-

受托方名称	委托金额	委托起始日期	委托终止日期	预期年化	实际到账	期末余额
				收益率	理财收益	
中国工商银行宁波大碶支行	10,000.00	2022-5-19	2022-8-19	2.25%	63.58	-
上海浦东发展银行宁波北仑支行	6,000.00	2022-5-18	2022-6-17	3.00%	15.00	-
中国工商银行宁波大碶支行	10,000.00	2022-5-19	2022-11-21	3.40%	131.59	-
中泰证券股份有限公司	10,000.00	2022-5-30	2023-2-27	3.75%		10,000.00
合计	158,245.00				2,008.93	10,000.00

截至 2022 年 12 月 31 日，公司使用部分暂时闲置募集资金进行现金管理的余额为 10,000.00 万元。

。

(三) 前次募集资金投资项目产生的经济效益情况

1、前次募集资金投资项目实现效益情况对照表

截至报告期末，发行人前次募集资金投资项目实现效益对照情况如下：

前次募集资金投资项目实现效益情况对照表

截至 2022 年 12 月 31 日止

编制单位：宁波德业科技股份有限公司

单位：万元

实际投资项目		截止日投资项目累计产能利用率	承诺效益	最近三年实际效益			截至 2022 年 12 月 31 日累计实现效益	是否达到预计效益
序号	项目名称			2020 年度	2021 年度	2022 年度		
1	年产 300 万套热交换器系列产品生产线建设项目	不适用	达产后每年净利润 6,000.59 万元	不适用	不适用	212.17	212.17	不适用[注 1]
2	年产 71.5 万台环境电器系列产品生产线建设项目	不适用	达产后每年净利润 12,112.30 万元	不适用	不适用	2,416.84	2,416.84	不适用[注 2]
3	年产 68 万套逆变器系列产品生产线建设项目	不适用	达产后每年净利润 52,133.59 万元	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用[注 3]
4	研发中心建设项目	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用[注 4]
5	补充流动资金项目	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用[注 5]
合计			-					

注 1：公司前次募投项目“年产 300 万套热交换器系列产品生产线建设项目”厂房已于 2022 年 8 月转固，截止 2022 年 12 月 31 日，其运行未满 12 个月因而无法判断是否达到预计效益，故不适用。

注 2：公司前次募投项目“年产 71.5 万台环境电器系列产品生产线建设项目”厂房已于 2022 年 8 月转固，截止 2022 年 12 月 31 日，其运行未满 12 个月因而无法判断是否达到预计效益，故不适用。

注 3：公司前次募投项目“年产 68 万套逆变器系列产品生产线建设项目”，截止 2022 年 12 月 31 日仍处于建设期，故不适用。

注 4：公司前次募投项目“研发中心建设项目”用于公司研发资源的整合和研发条件的改善，公司技术研发创新能力和产品质量的提升，公司市场竞争力的增强，但无法直接产生收入，无法单独核算效益，故不适用。

注 5：公司前次募投项目“补充流动资金”系为公司业务的快速增长提供资金保障，无法单独核算效益，故不适用。

2、前次募集资金投资项目无法单独核算效益的原因及其情况

(1) 公司前次募投项目“研发中心建设项目”用于公司研发资源的整合和研发条件的改善，公司技术研发创新能力和产品质量的提升，公司市场竞争力的增强，但无法直接产生收入，无法单独核算效益。

(2) 公司前次募投项目“补充流动资金项目”主要是保证公司正常运营，同时配套其他相关项目的流动资金需求，无法单独核算效益。

3、前次募集资金投资项目的累计实现收益与承诺累计收益的差异情况

报告期内，公司不存在前次募集资金投资项目的累计实现收益低于承诺的累计收益 20%（含 20%）以上的情况。

（四）前次募集资金中用于认购股份的资产运行情况

发行人前次募集资金中不存在用于认购股份的资产。

（五）前次募集资金实际使用情况的信息披露对照情况

发行人前次募集资金实际使用情况与已披露的情况一致。

经核查，上述前次募集资金的实际使用情况与发行人定期报告和其他信息披露文件中所披露的有关内容进行逐项对照，实际使用情况与披露的相关内容一致。

（六）会计师事务所对前次募集资金运用所出具的报告结论

发行人截至 2022 年 12 月 31 日止的前次募集资金使用情况已经立信会计师事务所（特殊普通合伙）鉴证，并出具了信会师报字[2023]第 ZF10383 号《关于宁波德业科技股份有限公司截至 2022 年 12 月 31 日止前次募集资金使用情况报告的鉴证报告》，发行人会计师认为：德业股份截至 2022 年 12 月 31 日止前次募集资金使用情况报告在所有重大方面按照中国证券监督管理委员会《监管规则适用指引——发行类第 7 号》的相关规定编制，如实反映了德业股份截至 2022 年 12 月 31 日止前次募集资金使用情况。

六、与本次发行相关的风险因素

（一）对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的因素

1、技术升级迭代风险

自 2016 年起，公司开始布局光伏逆变器业务，通过技术研发持续推出新产品，公司户用逆变器发展迅猛，已形成储能、微型并网及组串式逆变器三大类产品并驾齐驱的产品矩阵。

但光伏等可再生能源行业呈现技术综合性强、更新快、研发投入高、技术竞争加剧等特点。逆变器作为光伏发电系统、储能系统的核心部件，需要根据光伏行业发展趋势和市场需求不断进行技术升级和创新，增加产品适用场景和范围，提升功率密度、功率范围及转换效率。如果公司未能准确把握行业技术发展趋势，不能及时实现研发技术创新，新技术未能形成符合市场需求的产品或研发失败，则可能出现技术落后的风险，造成公司产品市场占有率下降。同时，如果逆变器在转换效率等方面出现性能更好且成本更低的革命性技术路线，而公司无法及时掌握，则公司可能面临丧失技术优势而被市场淘汰的风险，进而对公司的业务开拓和盈利能力造成不利影响。

2、贸易政策及境外销售风险

可再生能源成为各国重要的能源结构改革方向，其中光伏产业凭借其可开发总量大、安全可靠、对环境友好、应用范围广等独特优势受到各国青睐，海外销售逐渐成为国内逆变器厂商的重要销售方向。但是随着国际贸易环境的不断变化，部分国家开始奉行贸易保护主义政策，增加了全球价值链中生产贸易活动的风险性与不确定性。其中，欧盟、印度、土耳其等部分国家和地区存在针对我国出口的光伏组件（未直接针对光伏逆变器）等产品发起反倾销、反补贴调查等情形，截至目前尚未对公司生产经营产生重大不利影响，但未来如果扩大到逆变器或所有光伏设备，将存在潜在不利影响；美国 301 调查的征税对象亦包括光伏逆变器，美国政府对从中国到达美国港口的逆变器加征 25% 的额外关税，对国内光伏产品出口美国造成一定不利影响。

2020 年、2021 年及 2022 年，公司境外销售金额分别为 44,730.17 万元、126,220.19 万元和 345,362.31 万元，占主营业务收入的比例分别为 14.90%、30.48%和 58.23%，境外销售金额及占比在报告期内呈现持续提升的变动趋势。未来如果发行人境外主要销售国家或地区就光伏逆变器等产品发起贸易摩擦和争端，或者因政治、经

济环境变化出台不利于发行人产品的进出口的相关贸易及关税政策，将会对发行人的境外业务开拓和境外市场销售产生不利影响。

3、热交换器下游行业波动风险

公司产品主要包括以逆变器为主的电路控制系列、热交换器系列和环境电器系列为核心的三大系列产品。报告期内，热交换器产品销售收入占主营业务收入比例分别为 68.99%、56.22%及 20.86%。公司热交换器系列产品主要作为家用空调的配套产品，热交换器系列产品的发展前景、发展规模、发展速度直接受制于空调行业的发展，空调市场的销量变化、价格波动对公司热交换器产品的销量和营业利润有直接影响。

受到全球经济下行的压力，空调行业面临严峻考验。2021 年空调市场受到原材料价格上涨、地产走低、能耗双控等因素的影响，整个市场处于低基数下恢复不达预期的状态。其次，原材料成本大幅上涨，空调整机成本上行，但涨价动力不足，幅度有限，给空调企业造成了一定的盈利压力。再者，空调市场将近饱和，开始呈现存量状态，行业增长逻辑开始转变，未来将部分依靠于居民换新需求，但小市场换新需求是否能够带动空调行业内销上行将是一个未知数。因此，空调市场景气度的下行已给公司热交换器业务的发展带来了较大的挑战，若家用空调市场未来未能好转，而公司又不能及时调整产品的应用领域，将直接影响公司的业务发展和经营业绩。

4、原材料价格波动风险

报告期内，公司主要原材料包括逆变器产品电子元器件、机构件、电感电容以及铜管、铝箔和压缩机等。其中，机构件、铜管、铝箔价格一般基于铜、铝等大宗商品价格指数确定，受市场价格指数波动影响较大，其价格波动增加了公司成本控制的难度。虽然公司已设置相应调价机制以降低价格波动风险，但由于定价模式的原因，公司产品的销售价格变动较原材料价格变动有一定的滞后性，无法完全锁定主要原材料的成本。如果公司不能消化原材料价格上涨带来的成本增加，仍然面临着因原材料价格波动带来的经营业绩风险。

5、电子元器件紧缺风险

报告期内，公司逆变器生产所需的 IGBT 等重要电子元器件供应商曾存在产能供应不足，而市场需求旺盛，导致出现市场供需失衡、电子元器件价格持续攀升的情况。公司已加强与主要供应商的战略合作，保证主要产品的正常生产，如果未来电子器

件价格出现大幅波动或与主要供应商的合作发生不利变化，而公司未能及时采取有效措施，将对公司的盈利能力产生一定不利影响。

6、税收优惠政策变动风险

根据《关于公布宁波市 2018 年度高新技术企业名单的通知》（甬高企认领[2019]1 号），《关于公布宁波市 2019 年高新技术企业名单的通知》（甬高企认领[2020]1 号）、《关于公布宁波市 2021 年度高新技术企业名单的通知》（甬高企认领[2022]1 号），子公司德业电器于 2018 年 11 月 27 日及 2021 年 12 月 10 日通过高新技术企业复审，企业所得税优惠期至 2023 年 12 月 31 日；公司及其子公司德业变频于 2020 年 1 月 15 日通过高新技术企业认定，企业所得税优惠期为 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日。根据《关于对宁波市认定机构 2022 年认定的第一批高新技术企业进行备案公示的通知》，公司及子公司德业变频于 2022 年 12 月 1 日通过高新技术企业认定，企业所得税优惠期为 2022 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日。报告期内，公司及其子公司德业电器、德业变频享受高新技术企业的所得税优惠政策，企业所得税实际执行税率为 15%。如果未来公司所享受的税收优惠政策发生较大变化或者公司持有的高新技术企业证书到期后不能顺利续期，将会对公司的盈利水平产生一定的不利影响。

公司外销收入主要来自于光伏逆变器产品的出口，外销收入金额逐年上升。我国对出口商品实行国际通行的退税制度，公司产品目前享受增值税“免、抵、退”的税收优惠政策。如果我国出口退税政策发生不利变动，将会影响公司出口业务的成本，从而对公司的财务状况和经营成果造成影响。

7、汇率波动风险

随着公司逆变器产品海外销量持续增长，出口业务占比不断增大，公司外销收入主要以美元作为主要结算货币，而公司财务报表的记账本位币为人民币。如果国家的外汇政策发生变化，或人民币汇率水平发生较大波动，将可能对公司的产品出口和经营业绩带来不利影响。

8、未决诉讼风险

2021 年 6 月 17 日，珠海格力电器股份有限公司（以下简称“格力电器”）向北京知识产权法院起诉，主要诉讼请求为：（1）判令德业电器及北京京东世纪信息技术有限

公司立即停止实施侵害格力电器发明专利权的行为；（2）判令德业电器赔偿格力电器经济损失及合理费用合计 2,000 万元，并承担本案的案件受理费。本案一审德业电器已胜诉，格力电器全部诉讼请求被驳回，格力电器已向最高人民法院提起上诉，该等专利不涉及公司重要产品。截至本募集说明书签署日，本案尚未审理结案，案件审理结果存在一定不确定性，若格力电器二审胜诉，可能对公司的经营造成不利影响。

2022 年 1 月 13 日，格力电器向北京知识产权法院起诉，请求法院判令撤销国家知识产权局对格力电器持有的实用新型专利作出的专利无效决定书，德业电器作为第三人参加诉讼，本案正在审理中。本案不涉及对发行人的侵权赔偿诉讼请求且不涉及发行人自有知识产权。若本案格力电器胜诉，国家知识产权局撤销其所持有的实用新型专利的无效决定，格力电器可能会就该实用新型专利向发行人提起侵权诉讼，该等潜在的专利侵权诉讼不涉及公司重要产品。截至本募集说明书签署日，本案尚未审理结案，案件审理结果存在一定不确定性，若格力电器胜诉后向发行人提起诉讼，可能对公司的经营造成不利影响。

9、毛利率波动风险

受下游补贴下降、平价上网传导等因素影响，光伏、储能装机成本及逆变器产品市场价格整体呈下降趋势。同时，公司主要销售区域及产品也面临着同行业公司扩产与新进从业者加入等竞争加剧的情况，如果公司无法通过持续技术创新维持竞争力，或市场竞品推出使得公司产品无法保持较高的利润水平，则公司主要产品的毛利率将面临下滑风险。此外，若公司未来成本控制能力下降或业务构成、经营模式、核心竞争力发生较大变化，也将对公司毛利率造成不利影响。

10、经营业绩波动风险

报告期内，发行人营业收入分别为 302,363.10 万元、416,793.00 万元和 595,552.00 万元，呈现逐步上升趋势。公司经营业绩受到宏观经济政治环境、市场空间及下游客户需求、自身经营战略和技术水平等多种因素影响，目前公司所处行业呈现大规模扩张状态，如未来外部经营环境发生重大变化，市场空间及下游客户需求出现重大调整，公司新产品、新技术研发不达预期，将会对公司经营业绩产生不利影响。

11、资产负债结构风险

报告期各期末，发行人合并报表资产负债率分别为 48.24%、32.71%和 51.93%。

2022 年发行人资产负债率上升主要与发行人外销规模大、汇率波动显著、境内经营及投资支付需求高及存贷利差等因素相关。

报告期内公司境外销售占主营业务收入的比例分别为 14.90%、30.48%和 58.23%，呈现持续增长的趋势。外销主要以美元进行结算，2022 年度公司综合考虑美元汇率波动态势、美元存款利率高于人民币贷款利率等因素，选择持有美元并开展远期外汇合约交易对冲汇率波动风险，同时借入人民币用于日常经营开支。受益于公司较大的经营规模和良好的商业信用，公司可以获得较低的贷款利率，形成一定的存贷利差，公司 2022 年末呈现存贷双高的情形。随着公司业务的快速发展，若未来公司经营资金出现较大缺口，将会对公司资产负债结构的稳定性造成一定不利影响。

（二）可能导致本次发行失败或募集资金不足的因素

1、审批风险

本次发行尚需满足多项条件方可完成，包括但不限于需经中国证监会同意注册等。本次发行能否获得上述批准，以及获得相关批准的时间均存在不确定性。

2、发行风险

本次发行只能向不超过 35 名符合条件的特定对象定向发行股票募集资金，发行价格不低于定价基准日（即发行期首日）前二十个交易日公司 A 股股票交易均价的百分之八十，且发行结果将受到证券市场整体情况、公司股票价格走势、投资者对本次发行方案的认可程度等多种内外部因素的影响，公司本次发行存在募集资金不足甚至无法成功实施的发行风险。

3、本次向特定对象发行股票摊薄即期回报的风险

本次发行募集资金到位后公司的总股本和净资产规模将会大幅增加，而募投项目效益的产生需要一定时间周期，在募投项目产生效益之前，公司的利润和股东回报仍主要通过现有业务实现。因此，本次发行可能会导致公司的即期回报在短期内有所摊薄。

此外，若公司本次发行募集资金投资项目未能实现预期效益，进而导致公司未来的业务规模和利润水平未能相应增长，则公司的每股收益、净资产收益率等财务指标将出现一定幅度的下降。

（三）对本次募投项目的实施过程或实施效果可能产生重大不利影响的因素

1、募集资金投资项目风险

公司募投项目“年产 25.5GW 组串式、储能式逆变器生产线建设项目”、“年产 3GW 微型逆变器生产线建设项目”将导致未来产能大幅扩张、未来新增折旧金额有较大规模的增长。

基于目前的国家产业政策、国际国内市场环境等因素，公司已对募投项目技术成熟性及可行性进行了充分论证，充分考虑了产品的市场需求，但在实际运营过程中，由于投入规模大、建设周期长，公司产品的毛利率变动大，未来整体市场环境、供求关系尚存在不确定性，上述财务预测依据可能会发生不利变化，公司面临项目实际业绩不达预期及利润下滑的风险。

2、新增产能消化风险

光伏行业属于各国普遍关注和重点发展的新兴产业。随着光伏行业技术的不断进步，光伏发电成本逐年下降，但与传统能源相比，目前光伏发电成本仍有一定差距。

未来若公司主要市场所在国家和地区的光伏补贴政策出现重大不利变化，如补贴大幅降低或取消，而光伏发电成本下降的幅度显著低于补贴下降的幅度，或出于其他原因，如竞争对手扩产导致产能过剩或者恶性竞争的情况，可能导致市场需求和整个光伏行业的发展受到较大负面影响，从而使公司面临新增产能无法充分消化的风险，进而导致产品销量、价格及经营业绩大幅下降的风险。

七、与本次发行相关的声明

(一) 发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

公司全体董事：（签字）

张和君

张栋斌

张栋业

谈最

胡力明

朱伟元

陶宏志

公司全体监事：（签字）

刘远进

来二航

乐飞军

公司高级管理人员：（签字）

张栋业

季德海

谈最

刘书剑

宁波德业科技股份有限公司

2023年6月20日



(二) 发行人控股股东、实际控制人声明

本公司及本人承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

控股股东：宁波梅山保税港区艾思睿投资管理有限公司

法定代表人：_____



张和君

实际控制人：_____



张和君

2023年6月20日

(三) 保荐人声明

本公司已对募集说明书进行了核查，确认本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

法定代表人：


沈如军

保荐代表人：


孙伟


杨桐

项目协办人：

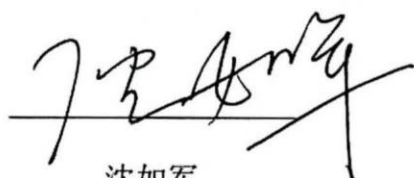

王晶



保荐人董事长声明

本人已认真阅读宁波德业科技股份有限公司向特定对象发行A股股票募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

董事长：



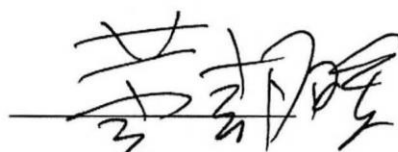
沈如军



保荐人首席执行官声明

本人已认真阅读宁波德业科技股份有限公司向特定对象发行A股股票募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

首席执行官：



黄朝晖



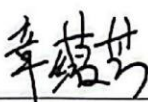
中国国际金融股份有限公司

2023年6月20日

(四) 发行人律师声明

本所及经办律师已阅读募集说明书, 确认募集说明书内容与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及经办律师对发行人在募集说明书中引用的法律意见书的内容无异议, 确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏, 并承担相应的法律责任。

经办律师:



章蕴芳


叶元华
刘莉

律师事务所负责人: 袁华之

授权代表: 



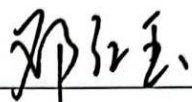

李寿双



(五) 会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的审计报告等文件不存在矛盾。本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的审计报告等文件的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

本声明仅供宁波德业科技股份有限公司申请向特定对象发行人民币普通股股票之用，并不适用于其他目的，且不得用作任何其他用途。

签字注册会计师：   

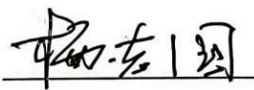

李惠丰 邓红玉

孙峰 强爱斌

黄传飞

会计师事务所负责人： 

杨志国



立信会计师事务所(特殊普通合伙)

2023年6月20日

（六）发行人董事会声明

1、关于本次向特定对象发行股票摊薄即期回报的风险提示及拟采取的填补措施

本次发行可能导致投资者的即期回报有所下降，为保护投资者利益，保证公司募集资金的有效使用，增强公司的可持续发展能力，提高对公司股东回报的能力，公司拟采取如下填补措施：

（1）加强募集资金管理，保证募集资金使用规范

公司已按照《公司法》、《证券法》和《上海证券交易所股票上市规则》等法律法规和规范性文件的要求制定了募集资金管理制度，对募集资金的专户存储、使用、用途变更、管理和监督等进行了明确的规定，公司将积极配合保荐机构和监管银行对募集资金使用进行检查和监督，合理防范募集资金使用风险。

根据募集资金管理制度规定，本次发行募集资金将存放于董事会指定的募集资金专项账户中。公司将加快推进募集资金投资项目建设，争取募集资金投资项目早日达产并实现预期效益。同时，公司将根据相关法规和募集资金管理制度的要求，严格管理募集资金使用，保证募集资金按照原定用途得到充分有效利用。

（2）加快公司主营业务的发展，积极实施公司发展战略

公司本次募集资金投资项目符合国家产业政策以及相关法律法规，与公司主营业务密切相关，符合公司的实际情况和发展需求，有利于公司拓展业务领域，促进公司业务持续快速发展，项目的实施将进一步提升公司的综合竞争能力和可持续发展能力。

此外，公司建立了完善的战略管理体系，强化战略规划对公司发展的引领作用，同时基于公司的实际情况、行业发展趋势和市场需求及时高效地制定、优化符合公司实际的发展战略，为公司提供明确的发展目标和方向，构建可持续发展的战略领先优势。

（3）持续完善公司治理水平，提升公司经营管理能力和盈利能力

公司已建立并不断完善法人治理结构，未来将继续严格遵循《公司法》、《证券法》等法律、法规和规范性文件的要求，不断完善治理结构，确保股东能够充分行使权利，确保董事会能够按照法律、法规和《公司章程》的规定行使职权，做出科学、迅速和谨慎的决策，确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益，尤其是中

小股东的合法权益，为公司持续稳定发展提供科学有效的治理结构和制度保障。

此外，公司已建立了完善的内部控制体系，将在此基础上积极地、创造性地研究、优化、提升管理保障能力，完善并强化投资决策程序，进一步提高经营和管理水平，有效控制经营风险，提升公司整体盈利能力。同时，公司亦在积极开拓市场，建立合理销售格局，坚持以市场需求为导向，积极开发新产品，为客户提供更好的产品，实现公司快速发展。

（4）完善利润分配政策，重视投资者回报

公司实施积极的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报，并保持连续性和稳定性。根据中国证券监督管理委员会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》（证监发[2012]37号）、《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》（证监会公告[2022]3号）等相关文件规定，公司第二届董事会第十九次会议审议通过了《关于公司未来三年（2022—2024年）股东分红回报规划的议案》。未来，公司将严格执行公司分红政策，建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，兼顾全体股东的整体利益以及公司的可持续发展。

本次发行完成后，公司将持续采取多种措施提供经营业绩，在符合利润分配条件的情况下，积极推动对股东的利润分配，以提高公司未来的回报能力，保障公司股东权益。

2、公司的董事、高级管理人员以及公司控股股东、实际控制人关于本次发行股票摊薄即期回报采取填补措施的承诺

根据《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110号）、《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发[2014]17号）以及《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告[2015]31号）的规定和要求，公司全体董事、高级管理人员，控股股东、实际控制人对公司发行摊薄即期回报采取填补措施事宜做出以下承诺：

（1）公司全体董事、高级管理人员对公司本次发行填补被摊薄即期回报措施的承诺

公司全体董事、高级管理人员对公司本次发行填补被摊薄即期回报措施承诺如下：

“1、承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

2、承诺对职务消费行为进行约束；

3、承诺不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；

4、承诺由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

5、承诺未来公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

6、本承诺出具日后至本次非公开发行实施完毕前，若中国证监会、上海证券交易所等证券监管机构作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定，且本承诺相关内容不能满足中国证监会、上海证券交易所等证券监管机构的该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会、上海证券交易所等证券监管机构的最新规定出具补充承诺。

作为填补回报措施相关责任主体之一，本人若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开作出解释并道歉，并同意中国证监会和上海证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关监管措施。如本人违反上述承诺给发行人或者发行人股东造成损失，本人将依法承担补偿责任。

以上承诺于发行人递交非公开发行 A 股股票申请之日生效，且不可撤销。除已明确适用条件的之外，承诺内容不因本人在公司的任职身份变化而失效。”

(2) 公司控股股东、实际控制人对公司本次发行填补被摊薄即期回报措施的承诺
公司实际控制人对公司本次发行填补被摊薄即期回报措施相关事宜承诺如下：

“1、承诺不越权干预发行人经营管理活动，不侵占和损害发行人利益。

2、本承诺出具日后至本次非公开发行实施完毕前，若中国证监会、上海证券交易所等证券监管机构作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定，且本承诺相关内容不能满足中国证监会、上海证券交易所等证券监管机构的该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会、上海证券交易所等证券监管机构的最新规定出具补充承诺。

作为填补回报措施相关责任主体之一，本人若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开作出解释并道歉，并同意中国证监会和上海证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关监管措施。如本人违反上述承诺给发行人或者发行人股东造成损失，本人将依法承担补偿责任。

以上承诺于发行人递交非公开发行 A 股股票申请之日生效，且不可撤销。除已明确适用条件的之外，承诺内容不因本人在公司的任职身份变化而失效。”

公司控股股东对公司本次发行填补被摊薄即期回报措施相关事宜承诺如下：

“1、承诺不越权干预发行人经营管理活动，不侵占和损害发行人利益。

2、本承诺出具日后至本次非公开发行实施完毕前，若中国证监会、上海证券交易所等证券监管机构作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定，且本承诺相关内容不能满足中国证监会、上海证券交易所等证券监管机构的该等规定时，本公司承诺届时将按照中国证监会、上海证券交易所等证券监管机构的最新规定出具补充承诺。

作为填补回报措施相关责任主体之一，本公司若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本公司将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开作出解释并道歉，并同意中国证监会和上海证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本公司作出相关处罚或采取相关监管措施。如本公司违反上述承诺给发行人或者发行人股东造成损失，本公司将依法承担补偿责任。

以上承诺于发行人递交非公开发行 A 股股票申请之日生效，且不可撤销。”

宁波德业科技股份有限公司董事会

2023 年 6 月 20 日

