

东方证券股份有限公司

关于乐聚智能（深圳）股份有限公司

首次公开发行股票并在创业板上市

之

发行保荐书

保荐机构（主承销商）



东方证券股份有限公司
ORIENT SECURITIES COMPANY LIMITED

上海市黄浦区中山南路 119 号东方证券大厦

二〇二六年五月

声 明

东方证券股份有限公司（以下简称“东方证券”“保荐机构”）接受乐聚智能（深圳）股份有限公司（以下简称“发行人”“乐聚智能”或“公司”）的委托，担任其首次公开发行股票并在创业板上市的保荐机构。

本保荐机构及本项目保荐代表人王宽、张伊根据《中华人民共和国公司法》（以下简称《公司法》）《中华人民共和国证券法》（以下简称《证券法》）《证券发行上市保荐业务管理办法》（以下简称《保荐业务管理办法》）《首次公开发行股票注册管理办法》（以下简称《注册管理办法》）《深圳证券交易所创业板股票上市规则》（以下简称《创业板股票上市规则》）等有关法律、行政法规、中国证券监督管理委员会和深圳证券交易所的规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制订的业务规则、行业执业规范和道德准则出具本发行保荐书，并保证所出具文件的真实性、准确性和完整性。

如无特别说明，本发行保荐书中的简称或名词释义与公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书中的相同。

目 录

声 明.....	1
目 录.....	2
第一节 本次证券发行基本情况	3
一、保荐代表人、项目协办人和项目组成员简介	3
二、发行人基本情况.....	3
三、保荐机构与发行人之间的关联关系.....	4
四、保荐机构的内部审核程序和内核意见.....	5
第二节 保荐机构承诺事项	7
第三节 对本次证券发行的推荐意见	8
一、保荐机构对本次证券发行的推荐结论.....	8
二、发行人就本次证券发行履行的决策程序.....	8
三、本次证券发行符合《证券法》规定的发行条件.....	9
四、本次证券发行符合《注册管理办法》规定的发行条件.....	11
五、发行人股东中私募投资基金备案情况的核查意见.....	13
六、关于发行人首次公开发行并上市项目中聘请第三方行为的专项核查意见	15
七、对发行人落实《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》的核查意见.....	15
八、发行人存在的主要风险.....	16
九、对发行人发展前景的评价.....	18
十、保荐机构对本次证券发行的推荐意见.....	25

第一节 本次证券发行基本情况

一、保荐代表人、项目协办人和项目组成员简介

（一）具体负责本次推荐的保荐代表人及保荐业务执业情况

王宽：现任东方证券资深业务总监，保荐代表人，中国非执业注册会计师，硕士研究生学历。曾参与或负责的项目：富士莱 IPO、华峰化学非公开发行、北矿科技非公开发行、万华化学非公开发行、万华化学重大资产重组暨整体上市、博深工具重大资产重组、东晶电子重大资产重组、普蕊斯新三板挂牌等项目。

张伊：现任东方证券资深业务总监，保荐代表人，硕士研究生学历。曾参与或负责的项目：辉丰股份向不特定对象发行可转债、蓝黛科技发行股份购买资产、利通科技 IPO、金河生物非公开发行、立昂微非公开发行、立昂微向不特定对象发行可转债、天地数码向不特定对象发行可转债、纳思达重大资产重组等项目。

（二）项目协办人情况及保荐业务执业情况

陈实：现任东方证券业务总监，保荐代表人，中国非执业注册会计师，硕士研究生学历。曾参与或负责的项目：奥克斯电气 IPO、雷尔伟 IPO、博天环境发行股份购买资产、开能健康控制权收购等项目。

（三）项目组其他成员

李杰峰、邵荻帆、王悦雯、程勇军、吴泉文。

二、发行人基本情况

公司名称	乐聚智能（深圳）股份有限公司
法定代表人	冷晓琨
注册资本	6,000.00 万元
有限公司成立时间	2016 年 3 月 24 日
股份公司成立时间	2025 年 9 月 9 日
注册地址	广东省深圳市龙华区观湖街道樟溪社区观澜平安路 22 号 4 栋 601
联系电话	0755-21002960
传真	无
互联网网址	www.lejurobot.com

电子信箱	ir@lejurobot.com
经营范围	一般经营项目：玩具、智能机器人及相关领域的技术研发与咨询；智能机器人、机器人配件、实验室设备、教学仪器及设备、教学用具、玩具、礼品、电子产品、通讯产品、计算机、数码产品的销售与批发；通讯产品、网络产品的技术咨询；信息技术咨询；软件开发；室内装饰设计；系统应用管理和上门维护；国内贸易；货物及技术进出口。（法律、行政法规、国务院决定规定在登记前须批准的项目除外） 许可经营项目：机器人及配件的制造。
主营业务	人形机器人研发、生产和销售
本次证券发行类型	首次公开发行股票并在创业板上市

三、保荐机构与发行人之间的关联关系

发行人无控股股东，实际控制人为冷晓琨、常琳、安子威。

1、除保荐机构东方证券及其关联方因非主动投资，通过发行人直接股东（私募备案基金）存在少量间接持股外，保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方不存在直接持有发行人或重要关联方股份的情况；此外，根据《深圳证券交易所首次公开发行证券发行与承销业务实施细则》相关“跟投”要求，保荐机构将安排依法设立的相关子公司参与本次发行战略配售，并按照股票发行价格认购发行人首次公开发行股票数量 2%至 5%的股票，具体比例根据发行人首次公开发行股票的规模分档确定。保荐机构及相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向深圳证券交易所提交相关文件。

2、除可能存在少量、正常的二级市场证券投资外，发行人或其实际控制人、重要关联方不存在持有保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

3、保荐机构的保荐代表人、项目组其他成员及其配偶，保荐业务负责人、内核负责人、保荐业务部门负责人，以及董事、监事、高级管理人员与发行人及其关联方不存在关联关系，也不存在妨碍其进行独立专业判断的情形，包括但不限于：

（1）担任发行人及其关联方的董事、监事、高级管理人员或核心技术人员；

（2）担任发行人及其关联方的控股股东、实际控制人的董事、监事、高级管理人员；

（3）直接或间接持有发行人股份；

(4) 担任发行人聘任的其他证券服务机构的负责人、专家顾问或者项目组成员；

(5) 与发行人及其关联方存在其他影响履行保荐职责的利害关系；或存在其他影响独立专业判断的情形。

4、保荐机构的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人实际控制人、重要关联方不存在相互提供担保或融资等情况；

5、保荐机构与发行人之间不存在其他关联关系。

四、保荐机构的内部审核程序和内核意见

(一) 内部审核程序

1、项目组提出内核申请，由质量控制总部初审，并按规定单独或会同内核总部进行现场核查并验收工作底稿后，向内核总部提交；

2、内核总部收到内核申请材料后，在质量控制总部初审的基础上，对项目风险进行研判，并履行完项目问核程序后，按规定召集内核会议审议；

3、在内核会议召开前，内核总部将内核材料以书面或电子邮件的形式发送给参会内核委员审核；

4、内核会议由内核负责人或其指定的内核委员主持，各参会内核委员对内核材料进行充分审议并发表意见，内核总部负责内核会议的记录和整理工作及内核资料的归档和管理工作；

5、内核总部根据内核会议记录、内核委员意见等，整理形成内核反馈意见，反馈给项目组，项目组在规定时间内就反馈意见做出书面答复，并及时修改、完善申报材料。

(二) 内核意见

本保荐机构本着诚实守信、勤勉尽责的精神，针对发行人的实际情况充分履行尽职调查职责，并在此基础上，本保荐机构内部审核部门对发行人的发行申请文件、保荐工作底稿等相关文件进行了严格的质量控制和审慎核查。

2026年4月13日，本保荐机构召开内核会议，各参会内核委员根据《公司

法》《证券法》《保荐业务管理办法》《注册管理办法》《创业板股票上市规则》等法律法规和中国证监会、深圳证券交易所有关要求，对发行人主体资格、独立性、规范运行、财务会计、募集资金运用等方面的内容进行了认真评审，并提出需要项目组进一步核查或说明的相关问题。参会内核委员经充分讨论，认为发行人符合首次公开发行股票的各项条件，同意保荐发行人首次公开发行股票申请并进行申报。

第二节 保荐机构承诺事项

一、本机构已按照法律、行政法规和中国证监会的规定，对发行人及其控股股东、实际控制人进行了尽职调查、审慎核查，同意推荐发行人证券发行上市，并据此出具本发行保荐书。

二、本机构通过尽职调查和对申请文件的审慎核查，就下列事项做出承诺：

1、有充分理由确信发行人符合法律法规及中国证监会有关证券发行上市的相关规定；

2、有充分理由确信发行人申请文件和信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

3、有充分理由确信发行人及其董事在申请文件和信息披露资料中表达意见的依据充分合理；

4、有充分理由确信申请文件和信息披露资料与证券服务机构发表的意见不存在实质性差异；

5、保证所指定的保荐代表人及本机构的相关人员已勤勉尽责，对发行人申请文件和信息披露资料进行了尽职调查、审慎核查；

6、保证保荐文件、与履行保荐职责有关的其他文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

7、保证对发行人提供的专业服务和出具的专业意见符合法律、行政法规、中国证监会的规定和行业规范；

8、自愿接受中国证监会依照《保荐业务管理办法》采取的监管措施；

9、遵守中国证监会规定的其他事项。

第三节 对本次证券发行的推荐意见

一、保荐机构对本次证券发行的推荐结论

根据《公司法》《证券法》《保荐业务管理办法》《保荐人尽职调查工作准则》《注册管理办法》《创业板股票上市规则》等有关规定，东方证券对发行人进行了必要的尽职调查，并与发行人、发行人律师、申报会计师经过充分沟通后，认为：发行人具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力，治理结构健全，运行规范，经营业绩良好，募集资金投资项目符合国家产业政策，并与主营业务密切相关，具备了《证券法》《注册管理办法》《创业板股票上市规则》《深圳证券交易所创业板股票发行上市审核规则》等法律法规规定的申请首次公开发行股票并在创业板上市的各项条件，同意推荐发行人首次公开发行股票并在创业板上市。

二、发行人就本次证券发行履行的决策程序

（一）董事会

2026年4月13日，发行人召开第一届董事会第八次会议审议通过了《关于公司申请首次公开发行股票并在创业板上市的议案》《关于公司申请首次公开发行股票募集资金投资项目及可行性研究报告的议案》《关于公司首次公开发行股票前滚存利润分配和未弥补亏损承担方案的议案》《关于提请股东会授权董事会全权办理公司首次公开发行股票并在创业板上市相关事宜的议案》《关于公司首次公开发行股票并在上市后三年内稳定股价预案的议案》《关于制定公司上市后未来三年股东分红回报规划的议案》《关于公司首次公开发行股票后填补被摊薄即期回报的措施及承诺的议案》《关于公司就首次公开发行股票并上市事项作出承诺并提出相应约束措施的议案》《关于公司设立募集资金专项存储账户的议案》等与本次发行上市有关的议案。

（二）股东会

2026年4月17日，发行人召开2026年第二次临时股东会会议审议通过了《关于公司申请首次公开发行股票并在创业板上市的议案》《关于公司申请首次公开发行股票募集资金投资项目及可行性研究报告的议案》《关于公司首次公开

发行股票前滚存利润分配和未弥补亏损承担方案的议案》《关于提请股东会授权董事会全权办理公司首次公开发行股票并在创业板上市相关事宜的议案》《关于公司首次公开发行股票并在上市后三年内稳定股价预案的议案》《关于制定公司上市后未来三年股东分红回报规划的议案》《关于公司首次公开发行股票后填补被摊薄即期回报的措施及承诺的议案》《关于公司就首次公开发行股票并上市事项作出承诺并提出相应约束措施的议案》《关于公司设立募集资金专项存储账户的议案》等与本次发行上市有关的议案。

经核查，本保荐机构认为发行人已就本次证券发行履行了必要的程序，符合《公司法》《证券法》及中国证监会、深圳证券交易所的相关规定。

三、本次证券发行符合《证券法》规定的发行条件

按照《证券法》的相关规定，本保荐机构对发行人本次证券发行的发行条件进行逐项核查，说明如下：

（一）发行人具备健全且运行良好的组织机构

根据发行人《公司章程》《股东会议事规则》《董事会议事规则》《总裁工作细则》《独立董事工作制度》《董事会秘书工作细则》、董事会专门委员会议事规则等内部控制制度以及本保荐机构的适当核查，发行人已依法建立了包含股东会、董事会（审计委员会）、独立董事、董事会秘书等的公司治理体系。发行人目前有 9 名董事，其中 3 名为发行人聘任的独立董事；董事会下设四个专门委员会，即战略委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会及审计委员会；发行人不设立监事会，由董事会审计委员会行使《公司法》规定的监事会的职权。

根据本保荐机构核查以及发行人的说明、天健会计师出具的《内部控制审计报告》、国枫律师出具的《法律意见书》，发行人自股份公司设立后股东会、董事会能够依法召开，运作规范；股东会、董事会决议能够得到有效执行；重大决策制度的制定和变更符合法定程序。

经核查，保荐机构认为：发行人具有健全且运行良好的组织机构，符合《证券法》第十二条第一款第（一）项的规定。

（二）发行人具有持续经营能力

公司是一家全球领先的从事人形机器人研发生产的具身智能科技企业，专注于人形机器人“大脑—小脑—本体”的全栈式技术研发、整机生产与销售以及应用方案提供。

根据天健会计师出具的《审计报告》（天健审〔2026〕4558号），2023年-2025年发行人营业收入分别为5,398.83万元、5,550.03万元和25,818.79万元，扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润分别为-4,897.27万元、-6,397.43万元和-7,763.83万元。报告期内，发行人营业收入快速增长，三年复合增长率为118.68%，业务发展良好，并能够通过持续性的经营活动产生现金流入，公司在可预见的未来实现盈利的可能性较大，尚未盈利不会对公司生产经营可持续性产生重大不利影响。

经核查，保荐机构认为：发行人具有持续经营能力，符合《证券法》第十二条第一款第（二）项的规定。

（三）发行人最近三年财务会计报告被出具无保留意见审计报告

天健会计师对发行人2023年-2025年的资产负债表、利润表、现金流量表进行了审计并出具了标准无保留意见的《审计报告》（天健审〔2026〕4558号），发行人财务会计报告符合国家颁布的企业会计准则和相关会计制度的规定，在所有重大方面公允反映了发行人财务状况、经营成果和现金流量情况，无误导性陈述或重大遗漏。

经核查，保荐机构认为：发行人最近三年财务会计报告被出具无保留意见审计报告，符合《证券法》第十二条第一款第（三）项的规定。

（四）发行人及其控股股东、实际控制人最近三年不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪

发行人无控股股东，实际控制人为冷晓琨、常琳、安子威。

保荐机构取得了相关政府部门对发行人及主要下属子公司出具的合法合规证明，实际控制人户籍所在地出具的无犯罪证明，并通过国家企业信用信息公示系统、中国执行信息公开网、中国裁判文书网、证券期货市场失信记录查询平台

进行了核查。

经核查，保荐机构认为：发行人及其实际控制人最近三年不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，符合《证券法》第十二条第一款第（四）项的规定。

（五）经国务院批准的国务院证券监督管理机构规定的其他条件

经核查，保荐机构认为：发行人符合经国务院批准的国务院证券监督管理机构规定的有关公开发行新股的其他条件，符合《证券法》第十二条第一款第（五）项的规定。

四、本次证券发行符合《注册管理办法》规定的发行条件

按照《注册管理办法》的相关规定，本保荐机构对发行人本次证券发行的发行条件进行逐项核查，说明如下：

（一）发行人符合《注册管理办法》第十条规定

保荐机构查验了发行人工商档案、发行人成立大会暨 2025 年第一次临时股东大会、第一届董事会第一次会议的全套文件、发行人的《发起人协议》《营业执照》等文件，确认发行人前身成立于 2016 年 3 月 24 日，其依法按照经审计账面净资产值整体变更为股份有限公司，并于 2025 年 9 月 9 日完成工商变更登记，取得了深圳市市场监督管理局核发的变更后的《营业执照》，截至目前仍依法存续。本保荐机构认为发行人为依法设立且持续经营 3 年以上的股份有限公司。

经查验发行人的公司章程，股东会、董事会会议文件和内部制度文件，确认发行人已经依法建立健全股东会、董事会、独立董事、董事会秘书制度，具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责。

经核查，保荐机构认为：发行人依法注册成立且持续经营三年以上，已经依法建立健全股东会、董事会、独立董事、董事会秘书制度，具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责。发行人符合《注册管理办法》第十条规定。

（二）发行人符合《注册管理办法》第十一条规定

1、经查验发行人财务制度、核算体系、账务明细及凭证，确认发行人会计

基础工作规范，财务报表的编制和披露符合企业会计准则和相关信息披露规则的规定，在所有重大方面公允地反映了发行人的财务状况、经营成果和现金流量，发行人审计机构天健会计师也出具了无保留意见的审计报告。

2、经查验发行人的内部控制自我评价报告，并对发行人内部控制制度及执行情况进行合理查验，确认发行人的内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证财务报告的可靠性、经营的合法性、营运的效率与效果，发行人审计机构天健会计师也出具了无保留意见的内部控制审计报告。

综上，发行人符合《注册管理办法》第十一条的有关规定。

（三）发行人符合《注册管理办法》第十二条规定

1、经查验发行人资产权属证书、审计及财务报告、组织机构和职能部门设置情况、内部制度、实际控制人控制企业的营业执照、工商资料、财务报告、银行账户流水等资料，根据发行人相关陈述，并同发行人高级管理人员进行访谈，确认发行人资产完整，业务及人员、财务、机构独立，与实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

2、经查验发行人营业执照、公司章程、股东会、董事会会议文件、财务报告、实际控制人及相关公司的工商资料等，确认发行人最近二年内主营业务和董事、高级管理人员没有发生重大不利变化。

经查验发行人的工商资料、历次股权变更的协议等文件，并同相关人员进行访谈，确认发行人的股份权属清晰，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷，最近二年实际控制人没有发生变更。

3、经查验发行人的商标证书、专利证书、软件著作权证书等主要资产权属证书，根据发行人陈述，确认发行人不存在主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷。经查验发行人审计报告、财务报告、银行账户流水、企业信用报告、中国执行信息公开网和中国裁判文书网，并根据发行人陈述，确认发行人不存在重大偿债风险，不存在重大担保、诉讼、仲裁等或有事项。经查验发行人所属行业的行业研究报告、行业规划、相关产业政策，并经走访发行人客户和供应商，确认发行人不存在经营环境已经或者将要发生的重大变化等对持续经营有重大

不利影响的事项。

综上，发行人符合《注册管理办法》第十二条的有关规定。

（四）发行人符合《注册管理办法》第十三条规定

1、经查验发行人营业执照、公司章程、行业研究报告以及国家发展和改革委员会等政府部门颁布的相关产业政策文件，发行人主营业务为人形机器人研发、生产和销售，不属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录》所规定的限制类、淘汰类业务，发行人生产经营符合法律、行政法规和公司章程的规定，符合国家产业政策。

2、经查验发行人所在地各级政府主管部门出具的证明文件、实际控制人户籍（或居住）所在地派出所出具的有无违法犯罪记录证明、中国执行信息公开网、中国裁判文书网、中国证监会行政处罚公开信息，并根据发行人的陈述，确认发行人及其实际控制人最近三年内不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

3、经查验发行人董事、高级管理人员户籍（或居住）所在地派出所出具的有无违法犯罪记录证明、中国证监会行政处罚公开信息，并根据发行人董事、高级管理人员的陈述，确认发行人董事、高级管理人员不存在最近三年内受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查，尚未有明确结论意见等情形。

综上，发行人符合《注册管理办法》第十三条的有关规定。

五、发行人股东中私募投资基金备案情况的核查意见

保荐机构核查了发行人工商资料、相关私募投资基金股东的私募基金备案登记证明、管理人登记证明等文件，具体情况如下：

序号	股东名称	私募基金 备案号	私募基金管理人	私募基金管理 人登记编号
1	嘉兴玖兆	SSC581	玖兆康乾	P1063018
2	深圳玖兆	SSJ918	金雅福投资	P1006439

序号	股东名称	私募基金 备案号	私募基金管理人	私募基金管理 人登记编号
3	大连玖兆	SBKF72	玖兆康乾	P1063018
4	玖兆辰铭	SBKU93	玖兆康乾	P1063018
5	玖兆天梓	SBKN49	玖兆康乾	P1063018
6	深创投	SD2401	深圳市创新投资集团有限公司	P1000284
7	红土创客	SS3493	深圳市红土创客创业投资管理有 限公司	P1061682
8	万海启航	SBCC61	深圳前海基础设施投资基金管理 有限公司	P1028692
9	茅台金石	SB9785	中信金石投资有限公司	PT2600030645
10	上汽金石	SSW517	中信金石投资有限公司	PT2600030645
11	松禾一号	SK5917	深圳市青橙资本股权投资管理合 伙企业（有限合伙）	P1031776
12	嘉兴盛奕	SANJ27	北京盛奕私募基金管理有限公司	P1074658
13	道禾志医	STU437	上海道禾志医私募基金管理有限 公司	P1072925
14	道禾源信	SVD027	上海道禾源信私募基金管理有限 公司	P1073087
15	联新创新	SANH02	上海联新资本管理有限公司	P1060771
16	洪泰成长	SL8461	北京洪泰同创投资管理有限公司	P1023306
17	深投控基金	SAHZ09	深圳市深投控基石私募股权基金 管理有限公司	P1074627
18	金木聚成	SBBD34	北京金木私募基金管理有限公司	P1071865
19	杭实探针	STL035	上海探针创业投资管理有限公司	P1015344
20	深报一本	SEH103	深报一本股权投资基金管理（深 圳）有限公司	P1067797
21	合肥产投	SXG706	合肥产投资本创业投资管理有限 公司	P1071755
22	天津嘉鸿	SAQW57	中美绿色基金管理有限公司	P1071087
23	石景山基金	SSX791	太平国发禾和（北京）投资管理 有限公司	P1060894
24	嘉兴黔元	SBMF65	茅台（贵州）私募基金管理有限 公司	P1017711

经保荐机构核查，发行人 34 名机构股东中，除上述 24 名机构股东为私募投资基金外，其余机构股东不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金登记备案办法》认定的私募投资基金，无需履行备案登记手续。

因此，保荐机构认为：发行人股东不存在违反《证券投资基金法》《私募投资基金监督管理暂行办法》《私募投资基金登记备案办法》等法律法规的情形。

六、关于发行人首次公开发行并上市项目中聘请第三方行为的专项核查意见

按照《关于加强证券公司在投资银行类业务中聘请第三方等廉洁从业风险防控的意见》（〔2018〕22 号）的规定，就发行人在依法需聘请的证券服务机构之外，是否聘请第三方及相关聘请行为的合法合规性，保荐机构发表意见如下：

1、发行人首次公开发行股票并在创业板上市项目中，东方证券不存在各类直接或间接有偿聘请第三方的行为；

2、发行人首次公开发行股票并在创业板上市项目中，发行人除依法聘请了保荐机构、律师事务所、会计师事务所和资产评估机构等证券服务机构之外，发行人还聘请了募投项目可行性研究报告撰写机构、财经公关、文件排版服务机构等为本次公开发行上市提供服务，并按市场价格支付款项。

发行人已与上述第三方签订了合法有效的合同，明确了双方的权利和义务，发行人上述聘请其他第三方的行为合法合规，符合《关于加强证券公司在投资银行类业务中聘请第三方等廉洁从业风险防控的意见》的相关规定。

七、对发行人落实《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》的核查意见

公司董事会对公司本次首次公开发行股票是否摊薄即期回报进行分析，提出了填补即期回报措施，同时公司实际控制人、董事、高级管理人员等承诺主体出具了相应承诺。上述事项已经发行人于 2026 年 4 月 13 日召开的第一届董事会第八次会议审议通过，并经发行人于 2026 年 4 月 17 日召开的 2026 年第二次临时股东大会审议通过。

经核查，本保荐机构认为，发行人股东会审议通过的首次公开发行股票摊薄即期回报事项的相关议案以及公司实际控制人、董事、高级管理人员签署的相关承诺符合《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》《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》等相关规定的要求。

八、发行人存在的主要风险

通过尽职调查，保荐机构认为发行人在生产经营中面临如下主要风险：

（一）尚未盈利且存在累计未弥补亏损的风险

报告期各期，发行人归属于母公司股东的净利润分别为-4,111.61 万元、-5,922.98 万元和-6,977.94 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为-4,897.27 万元、-6,397.43 万元和-7,763.83 万元，发行人报告期内尚未盈利且最近一期末存在累计未弥补亏损。

该情形主要系公司所处的人形机器人行业具有研发周期长、资金投入大、技术迭代快的特征，且行业当前整体处于商业化初期阶段。报告期内，公司持续加大核心技术和产品研发投入，收入规模与盈利水平尚未与持续高投入相匹配。

为进一步巩固技术优势、提高产品市场竞争力、拓展下游应用场景，公司未来将持续进行技术研发、场景功能开发、产能建设、市场推广等方面的资金投入，因此，公司未来（包括上市后）能否实现盈利、盈利的时间点存在一定的不确定性。若公司未来一段时间内无法实现盈利、累计未弥补亏损进一步扩大，可能导致公司经营活动现金流紧张，从而对公司的产品研发、业务拓展、人才引进、团队稳定等方面造成不利影响。此外，若公司上市后一定时间内未实现盈利，将无法进行现金分红，投资者面临无法获得分红回报的风险。

（二）毛利率下滑的风险

报告期各期，公司综合毛利率分别为 50.45%、44.30%、40.78%，呈持续下降趋势。公司主要产品为人形机器人，成本结构复杂，上游核心零部件、关键原材料价格波动对产品成本有较大影响。随着行业参与者持续增多、市场竞争日趋激烈，若公司为拓展市场、扩大客户群体而调整产品定价，核心零部件采购成本降幅不及预期或规模化效应未及时体现，均可能导致产品毛利率进一步承压。

若未来毛利率持续下滑，将直接影响公司盈利水平，对公司经营业绩、现金流状况及持续经营能力产生不利影响。

（三）经营性现金流净额持续为负的风险

报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-2,752.44 万元、

-2,940.69 万元和-2,824.81 万元，持续为负，主要原因系：公司现处于快速发展及业务扩张期，为持续保持核心技术优势与市场竞争力，研发投入、市场拓展及人才储备等各项支出较大；同时，受行业发展阶段、业务拓展节奏及公司业务规模等因素影响，经营活动现金流入规模尚未与支出规模相匹配。

未来公司仍将持续保持高强度研发投入、加大市场营销网络建设力度并稳步推动人才引进，预计相关支出将维持在较高水平。若下游市场需求波动、行业竞争加剧或公司收入增长不及预期，公司可能面临经营活动现金流量净额持续为负的情形，从而对公司资金周转、日常运营及持续经营能力产生一定不利影响。

（四）行业商业化进程不及预期的风险

目前全球人形机器人行业整体尚处于商业化发展初期，现阶段行业内商业订单主要集中于科研教育、商业服务及数据采集等场景；全球主流厂商正加速推进人形机器人在工业场景的技术验证与应用落地，工业场景虽已实现阶段性突破，但规模化、标准化、可持续的商业应用体系仍有待培育和逐步建立健全。工业场景全面覆盖、家庭服务场景实现突破并落地应用，是行业未来商业化发展的核心方向，需要全产业链企业协同推进，因此行业产业化进程的节奏存在一定不确定性，公司面临行业商业化进程不及预期的风险。若未来行业出现商业化进程不及预期的情形，可能直接影响公司商业订单获取、营收规模增长及盈利目标实现，进而对公司业务发展产生不利影响。

（五）市场竞争加剧的风险

受广阔的行业发展前景吸引，当前人形机器人赛道已吸引了具身智能初创企业、新能源汽车头部企业、电子消费产品巨头等各类市场主体纷纷入局，这些市场主体与老牌人形机器人企业同台竞技，构成相对多元的行业竞争格局。初创企业携创新能力入局，具备强劲的具身智能前沿技术探索活力与单点突破能力；跨界企业依托技术复用和产业链资源整合的优势快速切入，成为行业内有竞争力的竞争对手。创新力量注入与各类资源汇聚，在推动行业快速发展的同时，也使得行业竞争态势日趋激烈。

随着更多的市场主体加入行业竞争，各类主体加大资源投入力度，采取更为激进的竞争策略，公司将面临市场竞争加剧的风险。若公司未能把握市场发展趋

势、有效提升技术实力、优化产品质量和性能，或未能持续强化管理、研发、生产及服务各环节能力，将可能导致公司市场竞争力下滑、行业地位下降，进而影响公司的持续发展能力。

九、对发行人发展前景的评价

（一）发行人所处行业发展前景广阔

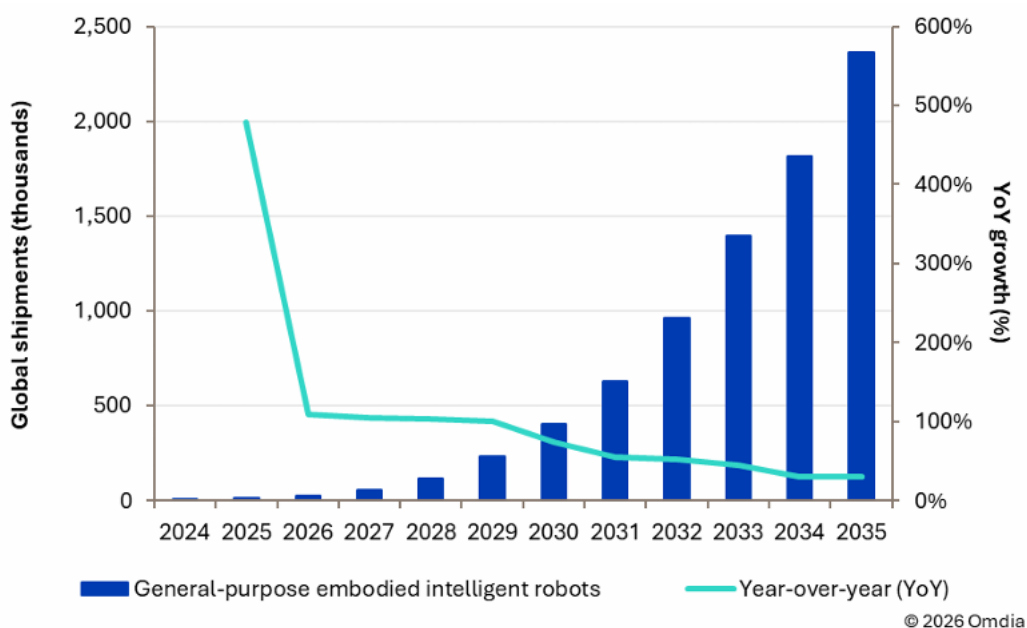
目前，人形机器人行业已顺利度过前期基础技术积累的培育阶段，行业发展重心逐步从技术研发转向市场化落地和商业价值挖掘，2025 年被普遍认为是行业商业化元年，全行业人形机器人出货交付量大幅增加，已经从“千台级试点”步入“万台级商用”的阶段，形成数十亿元级规模的市场。在全球人形机器人企业的发展和竞争格局中，中国企业凭借本土化产业链优势、高效的技术研发与转化能力、多元丰富的场景优势，商业化落地效率领先全球，成为全球行业发展的核心驱动力，也因此占据了全球人形机器人市场的主要份额。

随着技术持续迭代与产品性能不断优化，人形机器人下游应用场景持续拓展和深化，行业将迎来快速增长期。人形机器人的核心功能与人类社会生产、生活的两大核心活动高度契合，呈现明显的刚需产品属性——在生产端“打通最后一公里”，在生活端“填补服务空白区”，人形机器人潜在的需求空间极为广阔。随着核心技术迭代和关键部件升级，叠加成本持续下行、场景应用纵深拓展，行业有望实现从“万台级起步”向“百、千万台级普及”的跨越，复刻汽车和消费电子的普及路径，逐步走入千家万户，成为以亿台计的超级市场。

对于人形机器人行业的市场规模与发展前景，多家专业市场研究机构发布相关数据与预测报告，为行业发展提供了重要的参考依据，具体数据如下：

根据 Omdia 发布的《Omdia Market Radar: General purpose Embodied Intelligent Robots, 2026》（《市场雷达：通用具身智能机器人，2026》）数据，2025 年全球通用具身智能机器人出货量 1.3 万台，相比 2024 年 2,300 台出货量，实现近 5 倍的大幅增长，出货量前十厂家中中国企业占据绝对优势；同时，报告预计到 2035 年，全球具身智能机器人出货量将达 260 万台，2024-2035 年期间的年均复合增长率将高达 85%，行业增长潜力巨大。

Global general-purpose embodied intelligent robot forecast, from 2024 to 2035
 (全球具身智能机器人 2024 年-2035 年出货量预测)



资料来源：Omdia

根据 IDC 发布的《Worldwide Humanoid Robotics Market Analysis 2026》（世界人形机器人市场分析 2026》）的数据，2025 年全球人形机器人出货量约 1.8 万台，市场营收规模约 4.4 亿美元，较上一年同比增长约 508%，其中，中国厂商在全球人形机器人市场中占据主导地位。

根据 Counterpoint Research 在其官网发布的报告，2025 年全球人形机器人装机量约 1.6 万台，中国市场占比超过 80%；同时预测，到 2027 年，人形机器人累计安装量将超过 10 万台。

根据北京赛迪传媒出版有限公司与中国电子报联合发布的《2025 年人形机器人市场研究报告》，2025 年全球市场人形机器人出货量约 1.7 万台，市场规模达 28.8 亿元；中国人形机器人企业出货量约 1.44 万台，占全球总出货量的 84.7%，中国相应的市场规模达到 15.5 亿元，占全球市场规模约 53.8%。

整体来看，人形机器人行业已完成基础技术积累并迈入商业化关键阶段，2025 年的行业突破进一步印证了其商业化落地的可行性，中国企业凭借全产业链、技术转化和场景落地的多重优势，在全球竞争中占据核心地位，成为推动行业发展的关键力量。展望未来，随着技术升级、成本下降与场景拓展，人形机器人的市场规模将持续扩容，根据市场机构预测，2035 年前后有望在全球范围内

形成千亿级规模的市场。

（二）发行人的竞争优势

1、核心技术优势

公司自成立以来一直专注于人形机器人技术研发，是行业内少数具备“大脑”“小脑”及“本体”全栈技术研发能力的企业之一。经过多年技术深耕与工程实践沉淀，公司已构建起覆盖算法研究、硬件设计、集成生产的全面核心技术体系，技术能力贯穿产品研发、设计、生产全流程，为人形机器人的规模化落地和商业化应用奠定坚实的基础。

运动控制方面，人形机器人动态稳定性、全身协调性、环境适应性是衡量技术水平的核心指标，高动态拟人化运动、移动负载操作、多地形自主感知适应、全身实时遥操作更是技术竞争的重点领域。在高动态运动控制方面，公司自研全身动量运动控制算法，实现整机全身运动的高度拟人化、多关节协同以及高动态精准控制；在移动负载操作方面，公司创新性地将模型预测控制（MPC）的精准规划能力与深度强化学习（DRL）的自适应抗扰能力深度融合，实现持续稳定的负载搬运与操作作业；在地形适应方面，公司自研主动视觉感知的地形适应行走算法，将视觉感知与底层强化学习运控深度融合，使人形机器人能够根据地形特征自适应调整行走步态，展现出优异的全地形通过性与环境适配能力；在全身协同应用方面，公司已突破全尺寸人形机器人的全身实时遥操作技术，赋能复杂作业场景下的全身协同数据采集，支持全身遥操作远程作业与全身视觉语言动作模型（Whole-body VLA）迭代训练，加速人形机器人在工业场景的规模化落地进程。

智能决策方面，高阶的自主规划与泛化学习能力，是人形机器人跨越单一场景、走向通用化应用的核心。公司致力于打造“多模态大模型认知规划”与“模仿学习精细操作”的技术闭环，持续提升人形机器人自主决策、独立作业与快速部署能力。在宏观任务规划上，依托视觉语言多模态大模型，人形机器人能够实时感知动态环境，自主分解流程复杂的作业任务为连贯的动作序列；在微观技能习得上，公司采用真机数据驱动的模仿学习范式，借助高质量真机数据库，构建一站式数据处理平台，加速各类实操技能积累，为场景落地提供坚实支撑。模型

落地与工程化应用方面，目前公司的技能模型已完成在纸箱拆垛、料箱搬运、SMT料盘出库等典型工业场景的验证，综合作业成功率超 95%，可实现 8 小时连续稳定运行。同时，公司联合大模型公司持续迭代优化基础模型能力，形成“基础研究—模型训练—真机验证—场景迭代”的协同闭环。生态建设上，公司打造 OpenLET 开源社区，构建起产学研协同的创新生态，持续推动核心算法迭代升级，为人形机器人技术规模化、产业化落地提供长效支撑。

硬件设计方面，硬件性能是人形机器人完成高动态运动与精细作业的物理基石，核心关节、本体结构与热管理水平直接决定整机的负载能力、动态特性与长时运行稳定性。公司同时具备一体化关节、轻量化结构、热管理等核心环节自主设计能力，自主研发基于准直驱原理的轻量化高反驱摆线针轮一体化关节，较早实现国内双足人形机器人摆线针轮准直驱关节技术突破，关节扭矩密度与抗冲击强度达到行业先进水平；同时通过拓扑优化骨架与“结构即热沉”的热—结构耦合集成散热范式，在严格的重量与空间约束下满足工业场景高负载、高频率、长时稳定运行需求，硬件结构设计能力达到行业领先水平。

量产保障方面，量产一致性与批量交付是企业由技术验证成功迈向商业化阶段的核心支撑。公司已建立覆盖样机研发验证、中试产线小批量试产、总装产线批量生产全流程质量管控体系，自主搭建“力矩—速度—温升”多物理场耦合测试平台与参数辨识算法，沉淀统一的关节特性知识库，并建立多模态验证规范与老化动力学评估体系，系统性保障核心关节品质一致性与长期可靠性；同时公司持续推进零部件国产化、强化成本管控能力，将硬件成本由百万元级降至十万元级，2025 年公司人形机器人销量位居全球前列，展现了公司良好的成本管控与批量交付能力。

2、研发能力优势

公司组建了一支结构合理，兼具基础理论和实战经验的研发人才队伍。截至报告期末，公司拥有研发人员近 150 名，专业覆盖计算机科学、人工智能、机械工程、控制理论等重要领域，研发团队中硕士以上学历人员占比超过 30%，多人毕业于一流高校相关专业，拥有博士学位且具备丰富的人形机器人研究经验。公司实际控制人冷晓琨为哈尔滨工业大学计算机应用技术专业博士，深耕人形机器人领域十余载，兼具扎实的理论知识和丰富的实践经验。公司坚持以技术创新驱

动发展的经营理念，目前已建成具有创新活力与攻坚能力的人才梯队。

公司在深圳、北京、合肥等地设立研发中心和研发职能部门，执行“小脑”和“本体”、“大脑”及应用场景适配等方面的研发职能，通过跨区域协同协作，实现技术研发的有效推进与资源优化配置。公司搭建产学研合作平台，与哈尔滨工业大学、山东大学、苏州大学、北京通用人工智能研究院、北京智源人工智能研究院等多家具身智能领域具有重要影响力的科研机构进行研发合作，共享科研资源与人才优势，加速前沿技术探索和产业化转化，夯实公司在人形机器人领域的研发能力。

截至 2025 年末，公司已获得授权专利 175 项，其中发明专利 85 项，发明专利占比超 48%，覆盖人形机器人运动控制、机械结构设计等核心技术领域；另有在审发明专利 59 项。依托强大的研发实力，公司成立以来相继完成 Aelos、Roban、Kuavo 等系列产品落地及高频次升级迭代，保证产品在行业的竞争优势。

3、产业链生态布局的优势

人形机器人产业技术复杂度高、产业链条长，上游核心零部件协同开发及下游场景深度适配是产业化推进的关键。出于对人形机器人业务发展的长远考虑，公司前瞻性地在供应链上游的核心环节、下游应用环节作了战略布局，以期在各领域与代表性企业展开研发和业务合作，在产业化推进的过程中抢占市场先机。

在上游核心领域，公司通过战略投资的方式与产业链重点企业建立深度联系，进行技术协同研发、保障供应链稳定。目前公司已战略投资无锡泉智博、立聚动力、灵心巧手、具脑磐石、具识智能等多家细分领域企业，搭建覆盖关节模组、电机、灵巧手、具身大脑、操作系统等关键环节的合作矩阵。与上述企业展开研发和业务合作，有助于公司把控核心零部件的技术迭代方向，保障零部件适配和供应稳定，有效降低研发成本与产业化风险。

在生产制造与下游应用场景领域，公司采用合资共建的模式拓展业务边界，加速推进产业化。一方面，与东方精工联合成立合资公司，重点建设人形机器人自动化生产产线，依托双方各自在技术研发与智能制造领域的优势，打造高效的规模化生产能力，为产品量产奠定坚实基础；另一方面，联合和而泰、东方精工成立合资公司，聚焦人形机器人智能控制器的研发与生产，提升核心零部件的自

主化水平。同时，公司与下游企业合作，积极探索场景应用——与兆丰股份成立合资公司，聚焦汽车零部件生产场景的人形机器人定制化开发；与海晨股份成立合资公司，联合打造物流场景下的人形机器人解决方案。

公司上述以不同形式与产业链上重点企业建立合作关系，不仅便于公司及时了解应用场景的真实需求，为技术、产品的迭代优化指引方向，还能参与产业链上各重要环节的适配研发，有助于解决产业化过程中的技术适配、产能安排、场景落地等重要问题，进而使公司在市场竞争中保持优势地位。

4、持续构建数据生态的优势

在具身智能领域，模型能力迭代与场景规模化落地，高度依赖高质量真机数据。针对传统数据采集成本高、场景碎片化及统一评测标准缺失等行业瓶颈，专业化数据采集中心已成为突破数据制约、加速技术工程化的必要基础设施。

公司依托战略投资布局的数据采集中心运营平台及以自身产品作为数据采集实施主体的独特优势，构建了集数据规模化生产与模型标准化评测于一体的数据基座，为人形机器人工程化落地提供底层数据支撑。公司持续深化数据业务布局，一方面积极拓展数据产品商业化应用，服务于行业具身智能大模型开发应用，推动行业智能化水平提升，另一方面加速工业场景技能验证，目前已实现纸箱拆垛、料箱搬运、SMT料盘出库等工业技能落地应用。

在数据生态建设层面，依托持续积累的真机数据，公司开源的 OpenLET 数据集覆盖 20 余项工业任务与技能场景，数据时长逾 6 万分钟，目前累计下载量超 100 万次；该数据集与评测体系已实质性支撑国家地方共建人形机器人创新中心的白虎数据集、北京智源人工智能研究院的 Robocoin 数据集、上海蚂蚁灵波科技有限公司的 LingBot-VLA 模型等行业内标杆项目构建，成为国内具身智能领域重要的数据基础设施。

在开放原子开源基金会指导下，公司搭建开源社区与开发者平台，同步开源配套工具链，降低行业技术研发门槛。通过构建开源发掘、赛事选拔、社区培育的人才和技术生态路径，公司运营 CRAIC 大赛、ICRA2026 挑战赛、天池赛事等行业内具有影响力的赛事，累计汇聚超 1,000 支开发者队伍。同时公司联动产业孵化机构，推动开源贡献者与赛事优胜团队对接真实场景，形成数据—算法—

场景一人才的良性生态，为公司技术持续迭代与人形机器人规模化应用提供坚实底层支撑。

未来，公司将持续扩大数据集建设和开源生态布局，在推动行业向更高智能化水平发展的同时，也为公司自身构建坚实的竞争壁垒。

5、商业化应用的先发优势

自 2016 年成立伊始，公司便以小型人形机器人 Aelos 切入教育领域并实现收入，成功开启商业化路径。在 Aelos 系列的持续迭代和市场推广过程中，公司逐步搭建以科研教育机构为市场目标的销售体系，积累了丰富的客户开拓、需求对接、技术支持及售后服务经验。早期小型人形机器人的研发经验和商业化成果，不仅使公司实现营业收入和资金流入，支持研发投入和业务可持续发展，还为后续大尺寸人形机器人落地提供技术积累和运营经验，形成从小尺寸到大尺寸、教育场景到多场景的稳健发展路径。

2023-2024 年，人形机器人行业迎来发展窗口期，行业内主流人形机器人密集推出，公司大型人形机器人夸父（Kuavo）同期落地上市。在人形机器人产业发展的早期阶段，科研教育是技术验证、算法迭代和商业化落地的核心场景，公司夸父（Kuavo）系列产品凭借领先的运动控制技术，展现出稳定、精准、可靠的运控性能，成为诸多高校、科研机构的优选研究载体，而且，公司此前在小型人形机器人业务中建立的销售体系、积累的销售经验可以复用，先发市场优势明显。该优势使得夸父（Kuavo）系列产品快速实现在科研教育场景的推广与落地，同时为商业服务和数据采集等场景的开拓提供渠道支撑，高效开展产品交付和售后服务等工作，夸父系列在面市之后销量增长迅速，在同期上市的同类人形机器人产品中表现突出。

2025 年以来，多个地方政府为推动人形机器人的产业发展，发起主导建设数据采集中心，公司因综合能力突出，夸父系列产品在公开招标中胜出，成为多个数据采集中心的数据采集实施人形机器人。根据公开市场信息显示，公司是目前面向数据采集和训练场景商业订单数量和规模最多的企业之一，成功抢占该场景的市场先机。在工业场景领域，公司率先与国内大型制造企业合作开展场景验证，目前已完成纸箱拆垛、料箱搬运、SMT 料盘出库等工业技能验证，致力于

提供标准化解决方案，推动人形机器人在汽车制造、3C、物流仓储等场景的规模化应用。

当前，人形机器人行业正处于快速发展阶段，应用场景持续拓展、市场空间逐步打开，公司在行业发展现阶段可规模化落地的核心场景均已实现商业化突破，商业化先发优势持续强化。据第三方市场研究机构的数据，2025 年公司全尺寸人形机器人出货量居于全球前列。

公司商业化应用走在行业前列，一方面为公司带来营收增长和持续的现金流，支持研发投入和业务可持续发展，另一方面，通过商业化实践，洞察下游市场需求，快速响应市场并优化产品。同时，公司在多场景落地过程中积累丰富的真实场景数据和应用经验，持续反哺算法优化、产品升级和场景拓展，进一步巩固在行业中的市场领先地位。

十、保荐机构对本次证券发行的推荐意见

综上所述，本保荐机构在进行充分尽职调查、审慎核查的基础上，认为：发行人经营独立、运行规范、具有良好的发展前景、内控有效，具备了《公司法》《证券法》《保荐业务管理办法》《注册管理办法》《创业板股票上市规则》等法律法规和规范性文件规定的首次公开发行股票并在创业板上市的各项条件。发行人本次募集资金投资项目符合国家产业政策要求，项目实施后有助于促进发行人持续快速发展，为投资者带来相应回报。

因此，本保荐机构同意保荐乐聚智能（深圳）股份有限公司本次首次公开发行股票并在创业板上市。

（以下无正文）

(本页无正文,为《东方证券股份有限公司关于乐聚智能(深圳)股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之发行保荐书》之签章页)

项目协办人: 陈 实: 陈实 2026 年 5 月 19 日

保荐代表人: 王 宽: 王宽 2026 年 5 月 19 日

张 伊: 张伊 2026 年 5 月 19 日

保荐业务部门负责人: 魏浣忠: 魏浣忠 2026 年 5 月 19 日

内核负责人: 汤晓波: 汤晓波 2026 年 5 月 19 日

保荐业务负责人: 魏浣忠: 魏浣忠 2026 年 5 月 19 日

副总裁(主持工作): 卢大印: 卢大印 2026 年 5 月 19 日

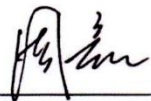
法定代表人、董事长: 周 磊: 周磊 2026 年 5 月 19 日

保荐机构: 东方证券股份有限公司 2026 年 5 月 19 日



保荐代表人专项授权书

兹授权我公司王宽、张伊作为保荐代表人，按照有关法律、法规和规章的要求，负责乐聚智能（深圳）股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市项目的保荐工作。

法定代表人（签字）：周 磊： 

保荐代表人（签字）：王 宽： 

张 伊： 

