

无锡先导智能装备股份有限公司

与

中信证券股份有限公司

关于

无锡先导智能装备股份有限公司

申请向特定对象发行股票的审核中心

意见落实函的回复

保荐机构（主承销商）



**中信证券股份有限公司**  
CITIC Securities Company Limited

（广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座）

二〇二〇年九月

## 深圳证券交易所：

贵所《关于无锡先导智能装备股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核中心意见落实函》（审核函〔2020〕020155号）（以下简称“审核中心意见落实函”）已收悉。根据贵所要求，无锡先导智能装备股份有限公司（以下简称“先导智能”、“发行人”或“公司”）会同中信证券股份有限公司（以下简称“中信证券”、“保荐机构”或“保荐人”）及天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”）等中介机构对审核中心意见落实函所列的问题进行了逐项核查和落实，并就审核中心意见落实函进行逐项回复，同时按照审核中心意见落实函的要求对《无锡先导智能装备股份有限公司向特定对象发行股票募集说明书》（以下简称“募集说明书”）进行了修订和补充。

如无特别说明，本审核中心意见落实函回复中的简称与募集说明书中的简称具有相同含义。

本回复中若出现合计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。

# 目 录

问题一 .....	4
问题二 .....	24

## 问题一

### 1、关于本次募投项目，请发行人就下列事项补充说明或披露：

(1) 补充说明“先导工业互联网协同制造体系建设项目”与前次募投项目中信息化智能化升级改造项目的联系和区别，并结合公司现有的主营业务、项目建设内容和市场、技术、人才储备、经验等情况说明实施本次募投项目必要性、合理性和可行性，是否存在重复建设情形；(2) 补充说明自动化设备生产基地能级提升项目、先导工业互联网协同制造体系建设项目、锂电智能制造数字化整体解决方案研发及产业化项目中无形资产购置的明细内容、主要供应商，是否涉及进口，是否存在进口受限情形，并说明采购必要性；(3) 本次募投项目中，除自动化设备生产基地能级提升项目建设期为 2 年外，其余项目的建设期基本都为 3 年，但营业收入及盈利预测开始年份从 T 年到 T+3 年不等，请补充说明效益预测期的确定依据，各募投项目产品的销售单价、销量的确定依据及合理性。

请保荐人和会计师核查并发表明确意见。

### 【回复】

一、补充说明“先导工业互联网协同制造体系建设项目”与前次募投项目中信息化智能化升级改造项目的联系和区别，并结合公司现有的主营业务、项目建设内容和市场、技术、人才储备、经验等情况说明实施本次募投项目必要性、合理性和可行性，是否存在重复建设情形

(一)“先导工业互联网协同制造体系建设项目”与前次募投项目中信息化智能化升级改造项目的联系和区别

先导工业互联网协同制造体系建设项目的具体内容主要包括：

1、以打造锂电池高端智能装备生产制造的智能工厂为目标，建立智能工厂建设的系统仿真模型；

2、搭建工业总线、无线传感网、5G 网络、互联网多网融合的工厂网络，覆

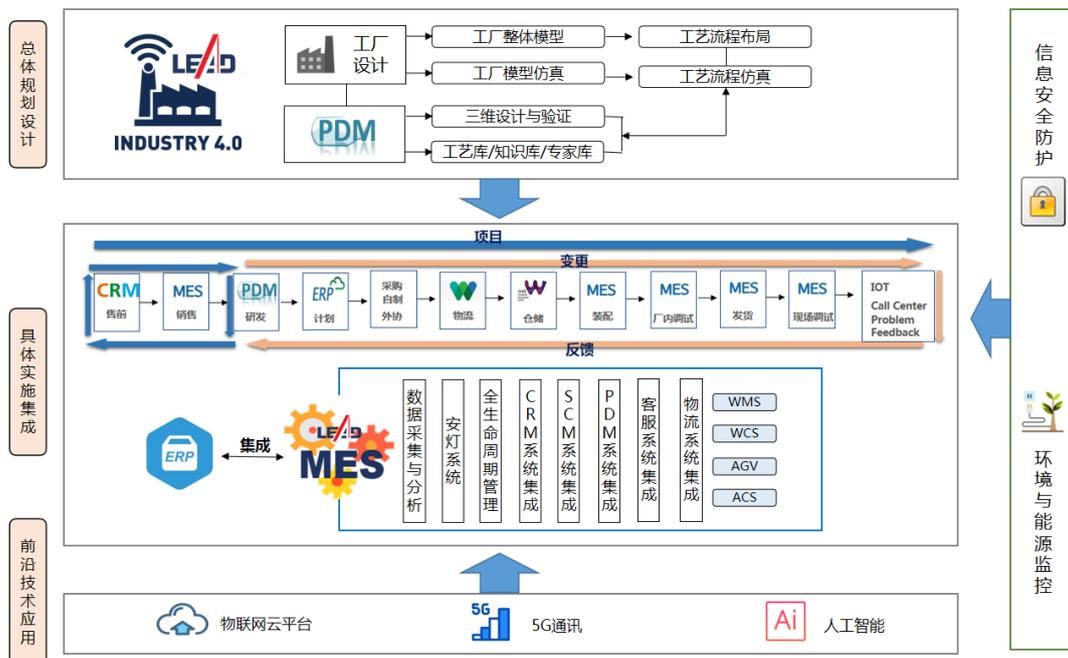
盖各工序关键设备和终端接入；

3、建立高度协同信息化集成系统（PDM、SCADA、MES、ERP、SCM、CRM、WMS 等），保证全生命周期生产数据完整性、互操作性和可追溯性；

4、建立信息安全保障系统、健康安全环境监控系统，各个分系统既独立实施又有集成共享；

5、建立工艺库、知识库和专家库，大幅缩短产品研制周期，提升锂电装备的性能一致性、降低产品不良品率。

具体如下图所示：



前次募投项目中信息化智能化升级改造的具体内容主要包括：

1、数字云平台升级：2016 年，公司与 IBM 合作建立了“先导云”和大数据中心，随着业务扩张及客户增加，通过前次可转债的募集资金投入，对原有数字云平台进一步升级，以加强数据处理能力及对于技术图纸的管理。

2、信息技术及信息安全改造：针对公司产品类型日趋复杂、协同研发日趋紧密、信息技术安全及保密性要求日趋重要的背景，对原有信息技术及信息安全系统升级改造，强化核心技术的保密等级。

如上所述，在建设内容方面，前次募投项目主要为数字云平台升级以及信息安全改造，投入方向较为单一明确，本次募投项目为构建智能车间，通过加强对数据的分析与利用，促进各生产环节间的协同配合，实现人、机、物的全方位互联；在业务流程方面，前次募投项目系对原有数字云平台或信息安全系统的升级，不会因此改变公司原有运营管理流程和生产研发模式，本次募投项目涉及对工序过程、工艺过程、组织过程、工作方式的梳理与优化，依据数字化工厂建设的要求，通过数据监控、采集、仿真以及关键流程节点分析对业务流程进行调整；在实施人员方面，前次募投项目主要参与部门为 IT 部门和研发部门，本次募投项目除 IT 部门和研发部门外，由于涉及业务流程优化，各主要事业部、生产部门、售后服务部门、财务部等职能部门均会参与。因此，本次募投项目与前次募投项目存在较大区别，本次募投项目不属于重复建设。

**（二）结合公司现有的主营业务、项目建设内容和市场、技术、人才储备、经验等情况说明实施本次募投项目必要性、合理性和可行性，是否存在重复建设情形**

### **1、主营业务情况及项目建设内容**

公司专业从事高端自动化成套装备的研发设计、生产销售，为锂电池、光伏电池/组件、汽车、薄膜电容器等节能环保及新能源产品的生产制造商提供高端全自动智能装备及整体解决方案。其中，公司在锂电池设备、光伏电池和组件、3C 领域拥有国际及国内一线客户，核心产品已形成进口替代。公司作为全球高端锂电池设备及整体解决方案的领先企业，把握锂电池行业发展的大趋势，推动锂电池整体解决方案的数字化升级，巩固核心产品及其服务的优势竞争力，为客户持续创造附加值。

本次募投项目为构建智能车间，主要是通过加强对数据的分析与利用，促进各生产环节间的协同配合，实现人、机、物的全方位互联。公司主营业务是高端装备制造，与本次募投的智能车间及工业互联网具有一定的共通性，有助于本次项目的实施。

### **2、募投项目相关的技术储备**

公司是一家高新技术企业、两化融合示范企业、国家创新型企业。掌握装备感知、视觉开发、机器人控制、AGV 技术、物流集成、工业数据采集和大数据分析等技术。在行业内先导智能具有较强的研发实力与技术服务能力，截至 2020 年 6 月末，公司及全资子公司累计获得国家授权专利 1,025 项，其中 2019 年和 2020 年 1-6 月分别获得授权专利技术 381 项和 207 项。公司日常经营中注重数据的采集，通过链接人、机器和数据，实现工业系统与高级计算、分析、传感技术及互联网的高度融合，公司在制造业领域的经验以及积累的对于设备生产制造工艺的理解，为本项目的建设和运营奠定了坚实的基础。

### 3、募投项目相关的人才储备

公司拥有研发工程师 2,100 余人，并建立起了智能感知团队、视觉开发团队、智能物流团队、仿真分析团队等。公司现有智能制造工程技术人员 200 余人，拥有一定的系统集成软件开发能力。随着多年的成长和转型，在扎实的智能制造基础上，公司已拥有一批高学历、具有扎实技术和研发背景、专业经验丰富的研发与制造团队，为本项目的成功实施提供了稳定的技术和人力资源。

### 4、已有信息化项目的建设经验

近年来，公司承担的信息化建设的科研项目如下表所示：

项目类别	项目名称	主管部门
2017 江苏省大中型互联网提升项目	先导智能两化融合互联网提升项目	江苏省经信委
2018 无锡市信息产业（软件和云计算）项目	面向高度集成智能化管理的锂电池焊接卷绕成套装备信息系统研发	无锡市经信委
2018 江苏省工业互联网标杆工厂	新一代高端动力锂电池装备智能制造工厂	江苏省工信厅
2019 智能制造系统解决方案供应商	数字车间集成：动力电池	工信部装备工业司
2019 江苏省智能工厂	-	江苏省工信厅

公司始终注重智能制造及工业互联网领域的建设，参与过江苏省经信委、江苏省工信厅、工信部装备工业司的信息化科研项目，积累了相关的信息化建设经验。

### 5、本次募投项目的必要性、合理性和可行性

(1) 解决非标装备行业生产成本低、质量管控难的痛点难点

公司生产的设备属于离散型非标准化装备，具有高度定制、技术复杂、小批量多品种等特点，由此带来生产成本低、质量管控难的痛点难点，非标装备制造企业也普遍存在智能化程度低、产能规模提升难的瓶颈。公司已成长为锂电池设备的领军企业，并在积极拓展下游业务领域，后续要在已有规模的基础上进一步发展，适应新增订单快速增长带来的生产、管理压力，亟需在管理模式、业务经营模式上不断优化，系统、科学地进行智能制造的开拓性工作。

### (2) 适应人员快速增长，进一步提升人均效益的需要

报告期内，公司人员由 2017 年末的 3,529 人快速增长至 2019 年末的 6,759 人，复合增长率为 38.39%。人均创造的营业收入 2019 年为 69.30 万元，离公司的内部目标尚有一定距离。如要在人员快速增长的情况下，相应地保持规模和效益的同步、稳健、快速增长，既需要相应的制度和管理机制，也需要有匹配的系统 and 模式支持，以充分提升管理的效率。

### (3) 基于非标装备企业特点实现高效供应链管理的需要

先导智能产品为定制化生产模式，以订单为导向进行生产，产品型号、规格等均不相同。公司对外采购的内容既包括标准件采购、原材料采购，还包括大量的外协加工，由此带来两类问题：①公司的供应商数量较普通制造企业大幅增加；②不同外协厂商加工的内容、种类、难度存在差异，既不符合精益管理的要求，也难以统一进行管理、分析和诊断。通过本次募投项目，可以强化供应商加工信息收集、反馈、整理和处理运作体系，增加了公司与供应商之间的链接、便于公司更好地管理。

综上所述，本次募投项目致力于解决非标装备行业生产成本低、质量管控难的痛点、提升人均效益、实现高效供应链管理，具有必要性；公司具备相应的技术储备、人才储备，募投项目建设具有合理性；公司近年来已承担了一部分信息化建设的科研项目，募投项目建设具有可行性。

二、补充说明自动化设备生产基地能级提升项目、先导工业互联网协同制造体系建设项目、锂电智能制造数字化整体解决方案研发及产业化项目中无形资产购置的明细内容、主要供应商，是否涉及进口，是否存在进口受限情形，

并说明采购必要性

**（一）自动化设备生产基地能级提升项目**

自动化设备生产基地能级提升项目采购无形资产合计仅为 300 万元，主要用于配套的智能仓储与物流软件和办公软件，智能仓储与物流软件由国内软件厂商提供，相关办公软件均为通用型软件，不存在进口受限的情况。

**（二）先导工业互联网协同制造体系建设项目**

先导工业互联网协同制造体系建设项目采购的无形资产如下表所示：

单位：万元

类别	明细	数量	单价	总额	主要供应商	采购国家/地区	是否存在进口受限情形
预算管理软件	包含预算编制, 执行控制, 预算调整、分析、考核、  workflow引擎等模块	1	300.00	300.00	1、Oracle Hyperion 2、智达方通 3、SAP BPC 4、IBM TM1	1、美国 2、中国 3、德国 4、美国	否
商业智能软件	包含 ETL、数据建模、网络查询等模块	1	300.00	300.00	1、Tableau 2、FineBI 3、Qlikview	1、美国 2、中国 3、瑞典	否
电子商务软件	包含货品设置、信用管理、在线支付、用户行为分析、查询报表等模块	1	800.00	800.00	1、Sensors Data 2、班牛	中国	否
物联网信息系统	包含设备管理, 数据采集、设备接口、远程连接等模块	1	800.00	800.00	1、AWS (包括物联网核心、物联网设备管理、物联网分析、物联网设备保护程序) 2、Google Cloud IoT 3、Microsoft Azure IoT Suite 4、Ocean Connect (华为)	1、美国 2、美国 3、美国 4、中国	否
ERP 软件	包含采购管理、仓储管理、销售管理、财务管理、生产管理、MRP 等模块	1	800.00	800.00	1、SAP 2、Oracle 3、金蝶	1、德国 2、美国 3、中国	否
SCM 软件	供应商库存管理、绩效管理、工单管理、结算管理等	1	400.00	400.00	1、Infor 2、Covisint 3、SAP (IBP)	1、美国 2、美国 3、德国	否
PDM 软件	包含标准件管理、服务器管理、同步管理、流程管理等模块	1	800.00	800.00	1、SolidWorks (达索) 2、PTC 3、Teamcenter (西门子)	1、法国 2、美国 3、德国	否

类别	明细	数量	单价	总额	主要供应商	采购国家/地区	是否存在进口受限情形
RDM 软件	包含项目管理、人员管理、派工管理、绩效考核等模块	1	400.00	400.00	1、windchill (PTC) 2、青铜器	1、美国 2、中国	否
WMS、WCS 软件	包含物料管理、库位管理、出入库管理等模块	1	400.00	400.00	1、巨沃 2、用友	1、中国 2、中国	否
绩效管理软件	包含指标管理、组织架构、考核模板、考核流程、统计分析等模块	1	250.00	250.00	1、用友 2、金蝶 3、北森	中国	否
综合化数字方案	TECNOMATIX 软件	1	215.00	215.00	西门子	德国	否
研发设计软件	Solidworks 软件升级、CATIA 软件、PARTsolution 智能化零部件管理系统、NDK-ESSENTIAL、solidworks 开发、Eplan 软件、PDM 实施费、加密软件及电子文档安全管理系统、Avanti 管理软件、专利数据库	29	26.44	766.70	1、达索 2、Eplan	德国	否
数据管理软件及许可	电气 BOM 开发模块、研发设计虚拟化图形工作软件、ANYBACKUP 灾难备份系统、FORCEPOINT DLP 软件许可、F SECURITY 病毒防护系统	18	59.67	1,074.00	1、爱数 2、FORCEPOINT 3、F SECURITY	1、中国 2、美国 3、芬兰	否
能源监控软件系统	能源监控软件系统	1	100.00	100.00	1、Kepware (PTC) 2、天创达 3、北京广元	1、美国 2、中国 3、中国	否
数据库授权	40 个数据库授权	40	25.00	1,000.00	1、微软 2、Oracle	美国	否
操作系统授权	100 个操作系统授权	100	5.00	500.00	微软	美国	否
中间件授权	50 个中间件授权	50	2.00	100.00	1、EMQ (映云科技) 2、Oracle	1、中国 2、美国	否

类别	明细	数量	单价	总额	主要供应商	采购国家/ 地区	是否存在进 口受限情形
开发工具授权	100 个开发工具授权	100	2.00	200.00	微软	美国	否
合计				<b>9,205.70</b>			

随着公司近几年的快速发展、业务复杂度的升级及管理难度的增加需要一个强有力的综合信息平台来支撑，同时，公司作为一家智能制造标杆企业需要打造自己的工业互联网，搭建完整的信息化应用框架，实现从销售端到客户端，从原料端到产品端的全流程打通。其中，预算管理软件的实施有利于构建集团预算编制体系，明确各部门成本概念，提升财务预算编制效率，确保企业运营稳定；商业智能软件能收集、管理企业运营中的各类数据、转化形成直观的图表分析，为企业管理层决策提供精确的数据支撑；PDM 软件的升级实施，能打通公司各区域子公司、事业部间的产品数据，形成统一的产品中心库，为产品的研发标准化、快速投向市场提供有力支撑；RDM 软件的实施将降低因不断增长的订单及不断扩大规模的项目所带来的实施复杂度，有利于针对立项、计划、派工、考核等活动建立起规范的项目管理流程，更高效地管理项目；WMS/WCS 软件为配合生产物料管理及物流配送智能化的提升，提供软件的支撑；绩效管理软件的采购实施则有利于人员不断扩充的形势下加强对人员的有效管理，通过考核与激励机制，实现员工成就的最大化；能源监控软件的实施贯彻了公司节能减排的绿色发展理念，提升精益管理水平。此外，随着公司业务的不扩张，人员数量的不断增长，支撑企业信息化平台运营的各类软件及使用授权（如操作系统、数据库、中间件、开发工具等）同样需要相应的追加投入。

上述无形资产虽部分采购于美国、德国、法国、瑞典、芬兰等地，但均不存在进口受限的情形。

### （三）锂电智能制造数字化整体解决方案研发及产业化项目

锂电智能制造数字化整体解决方案研发及产业化项目采购的无形资产如下表所示：

单位：万元

项目	名称	明细	数量	单价	总额	主要供应商	采购国家/地区	是否存在进口受限情形
机器视觉	光学设计仿真软件	1、OpticStudio 2、LighTools 3、TracePro	8	50	400	1、Zemax 2、Optical Research Associates 3、Lambda	美国	否
	编程软件	1、Visual Studio 2、MATLAB 3、PyCharm	50	3	150	1、微软 2、MathWorks	美国	否
	办公软件	1、Visio 2、Ultraedit、 3、Office、Win10	29	1	29	微软	美国	否
数字孪生	工艺规划设计	Teamcenter Manufacturing, 包括研发制造集成, MBOM 管理, 工艺规划设计管理, 供应链协同, 工艺变更管理, 制造流程管理, 产线规划设计等	1	1,000	1,000	西门子	德国	否
	车间监控系统	SIMATIC WINCC OA, 超大规模分布式 SCADA 系统	1	200	200	西门子	德国	否
	设备数字化双胞胎	NX MCD, 用于电芯及模组段单机设备数字化开发仿真	3	100	300	西门子	德国	否
	产线数字化双胞胎	Tecnomatix Process Simulate, 用于模组及电池包生产线数字化开发仿真	2	250	500	西门子	德国	否
	工厂数字化双胞胎	Tecnomatix X Plant Simulation 用于工厂运行及物流运转数字化开发仿真	1	600	600	西门子	德国	否

项目	名称	明细	数量	单价	总额	主要供应商	采购国家/地区	是否存在进口受限情形
	工艺数字化双胞胎	Simcenter Amesim/Star CCM+, 用于工艺系统性能数字化开发仿真	1	700	700	西门子	德国	否
	工业物联网、边缘计算及AI	Mindsphere, 边缘计算平台及关键工艺点 AI 算法, 实现智能控制、预测性维护, 质量预测等应用	1	1,000	1,000	西门子	德国	否
	3D 建模组件	1、Solidworks 2、Pro/E 3、UG 4、CATIA 5、Inventor	15	180	2,700	1、法国达索公司 2、美国参数技术公司 3、AutoDesk	1、法国 2、美国 3、美国	否
	可视化配置组件	1、2D config 配置平台 2、3D config 配置平台 3、本机仿真模块	1	500	500	拟自行开发	中国	否
	TIA Portal	TIA 博途平台工程软件, 是用于西门子自动化与驱动系统的配置、开发、数字化双胞胎虚拟调试、现场调试、维护及操作的软件套件	100	6	600	西门子	德国	否
智能物流	LMIS 整线物流执行系统	包括 ESB 企业总线、LES 物流拉动系统和数据报表系统, 用于大物流系统的物料控制, 信息管理类系统	1	1,250	1,250	拟自行开发	中国	否
	CAD 设计软件包	1、Auto CAD 2、CAXA CAD 3、天正 CAD 4、中望 CAD	60	15	900	1、AutoDesk 2、数码大方科技 3、天正工程软件 4、中望软件	1、美国 2、中国 3、中国 4、中国	否

项目	名称	明细	数量	单价	总额	主要供应商	采购国家/地区	是否存在进口受限情形
	物流仿真软件包	1、Demo3d (Emulate3D Ultimate) 2、Flexsim 3、Automod	20	40	800	1、上海刃之砺 2、北京创时能 3、Brooks 公司	1、中国 2、中国 3、美国	否
	动画模拟软件包	1、3Dmax 2、Demo3d (动画版) 3、Automod	20	20	400	1、AutoDesk 2、上海刃之砺 3、Brooks 公司	1、美国 2、中国 3、美国	否
	Zoom 远程会议软件	Zoom, 针对国外项目使用的远程会议软件	15	30	450	Zoom	美国	否
	编程软件	1、Microsoft SQL Server Management Studio 2、Oracle 3、Visual Studio 2019 4、Blend for Visual Studio 2019 5、Navicat Premium 12 6、HslCommunication	30	15	450	1、微软 2、国内软件厂商	1、美国 2、中国	否
	办公软件和操作系统	操作系统、Office、Microsoft Visco、Microsoft Project、远程助手等办公软件	67	1	67	1、微软 2、国内软件厂商	1、美国 2、中国	否

对于机器视觉项目，OpticStudio 是光学产品设计与仿真软件，用于设计镜头的外形参数和功能，为光学产品仿真过程中的必备软件。LighTools 用于光学系统建模、TracePro 用于照明系统设计，分析辐射度和亮度，也都是光学产品设计中的必备软件。编程软件中，Visual Studio 是一个基本完整的开发工具集，包括了整个软件生命周期所需要的大部分工具，如 UML 工具、代码管控工具、集成开发环境（IDE）等，MATLAB 用于算法开发、数据可视化、数据分析以及数值计算，PyCharm 用于深度学习研究。

对于数字孪生项目，公司拟主要采购西门子软件产品，开发适用于下游新能源企业的数字孪生解决方案。西门子是全球极少数能够提供涵盖 PLM、MoM、物联网平台、SCADA 及自动化与驱动产品的公司，并配套提供全球化的支持和服务，结合西门子数十年自动化行业的应用经验沉淀及公司对锂电客户设备、流程及工艺的理解，有助于公司迅速开发产品，切入该领域。其中，设备、产线、工厂和工艺数字孪生对应的必备软件为 NX MCD、Tecnomatix Process Simulate、Tecnomatix Plant Simulation 和 Simcenter Amesim/Star CCM+。

对于智能物流项目，LMIS 整线物流执行系统包括 ESB 企业总线、LES 物流拉动系统和数据报表系统，是智能物流的核心软件。CAD 设计软件包、编程软件、仿真动画软件均是方案规划和设计的基本工具，其中 CAD 用于完成布局方案的图纸绘制及方案细节如尺寸、样式等展示；仿真软件用于模拟方案样式、验证方案可行性、提供方案优化建议和方案风险评估；动画模拟用于展示规划方案、演示方案流程、展示细节动作过程和完成虚拟调试等。

三、本次募投项目中，除自动化设备生产基地能级提升项目建设期为 2 年外，其余项目的建设期基本都为 3 年，但营业收入及盈利预测开始年份从 T 年到 T+3 年不等，请补充说明效益预测期的确定依据，各募投项目产品的销售单价、销量的确定依据及合理性

#### （一）效益预测期的确定依据

##### 1、先导高端智能装备华南总部制造基地项目

本项目系在广东省珠海市新建生产基地及研发中心，项目建设期 3 年，产生

效益部分为生产基地，包括部品车间、电源车间和总装车间。泰坦新动力的生产基地在场地完成后即可进行装配，后续加工设备会根据客户要求、订单的技术标准分批采购，一般场地在开工后 2 年左右完成装修，其后是设备购置，因此 T+2 年（即项目建设的第 3 年）起将陆续产生收入。假设 T+2 年达产率 70%，T+3 年达产率 100%。

## 2、自动化设备生产基地能级提升项目

本项目系对本部生产基地的装修改造，建设期为 2 年，本次改造新增加工设备较少，以场地装修为主，因此在建设期内不产生收入。假设 T+2 年（即项目建设完成后第一年）达产率 60%，T+3 年达产率 100%。

## 3、先导工业互联网协同制造体系建设项目

本项目未直接产生效益，因此未进行效益预测期的估计。

## 4、锂电智能制造数字化整体解决方案研发及产业化项目

鉴于不同产品的开发难度、已有技术储备和人员储备存在差异，公司的研发资源也需要分批投入，因此各子项目预计产生效益的时间点不同。其中，集成光源、智能相机、视觉服务器、锂电整线大物流解决方案以及锂电池智能制造管理系统（MES）效益产生的时间较早，主要原因是：

（1）公司视觉研发人员达到 200 多人，其中硕士与博士占比 80% 以上。公司技术知识储备丰富，具有先进检测能力、通用算法软件平台，并自主研发图像算法库，覆盖 2D 检测与识别、2.5D 缺陷技术、3D 测量算法与重构技术，掌握基于深度学习的智能分类、识别与检测。相比 3D 成像检测设备和 3D 传感器，光源、视觉服务器等设备的开发难度较低，基于公司已有充分的技术储备，预计能较早地产业化并形成收入。

（2）公司在智能物流的单项技术资源上已有积累，例如物流设备的研发（堆垛机、AGV、RGV 等）、系统集成方面的积累、软件算法的积累（Slam 等），但对各个单项的整合在整个锂电行业中还是起步阶段。锂电整线大物流方案是对各个阶段物流方案的统一整合，消除各个子方案中的阴影地带，从智能工厂的角度进行整合。公司目前已有各个分段的物流方案（原材料、原料配送、极卷、结构

件配送、电芯成品库、电芯后工序、模组 PACK 配送及成品存储)，因此预计产生效益的时间较早。

(3) 公司已经与一些锂电池生产企业合作开发了化成、卷绕等工序的小 MES 系统，也参与了一些公司的智能工厂规划和设计项目，取得了一些 MES 订单。公司信息化团队不仅熟悉智能制造，也掌握供应链管理理论，在此基础上，基于深耕离散加工行业 MES 多年的经验及技术积累，结合锂电设备的独特工艺和生产管理要求，预计能够较快地研发出锂电池智能制造管理系统 (MES)。

## (二) 各募投项目产品的销售单价、销量的确定依据及合理性

### 1、先导高端智能装备华南总部制造基地项目和自动化设备生产基地能级提升项目

两个项目的产品均为公司已在销售的较为成熟的锂电设备及光伏设备。公司生产的设备属于定制化产品，实际销售单价因客户对设备的要求不同会有差异。本次募投项目对产品结构、单价和销量的预估主要基于已形成收入的订单情况和在手订单情况，为谨慎起见，完全达产后，公司预计收入保持不变，未预测营业收入在未来几年的逐年增长。

### 2、锂电智能制造数字化整体解决方案研发及产业化项目

#### (1) 机器视觉

本项目产品包括集成光源、智能相机、视觉服务器、3D 成像检测设备和 3D 传感器：

① 集成光源：包括机器视觉标准光源、AOI 集成光源等，是引导定位、质量检测等视觉系统必备的光学系统部件。日本 CCS 公司同类型产品在 0.8-1.5 万元，国产同类型产品价格 0.1-0.3 万元，本次预计价格在 0.16-0.2 万元。

② 智能相机：智能相机是自带检测软件和算法的相机，主要用于被测产品的成像。康耐视及基恩士公司同类型产品在 1.5-2.5 万元，国产智能相机定价 1 万元以内，本次预计价格在 0.9-1.0 万元。

③ 视觉服务器：视觉服务器包含计算和控制硬件平台以及烧录的软件两部

分，主要用于被测产品的图像处理。对比同类型数据服务器价格均在 1.5-2 万元左右，本次预计价格在 1.3-1.5 万元。

④ 3D 成像检测设备：标准 3D 表面检测设备包括光学、机械、电气算法和软件，主要用于 3D 图像的成像及采集处理。LMI 公司及基恩士 3D 成像检测设备套装在 20-50 万元左右，本次研发目标为高端设备，预计价格在 40-50 万元。

⑤ 3D 传感器：高端光谱共焦 3D 传感器，主要用于被测产品的 3D 成像采集。同类型 LMI 公司及基恩士 3D 成像检测设备套装在 15-30 万元左右，本次预计价格在 18-20 万元。

销售数量方面，集成光源、智能相机和视觉服务器三者系配套使用，一台视觉服务器需搭配多个智能相机及光源。目前一条生产线约使用 400-600 套智能相机，800-1,000 个集成光源，100-150 台视觉服务器。同样，3D 成像检测设备需和 3D 传感器配套使用，一套 3D 成像检测设备需搭配多个 3D 传感器，目前一条生产线平均使用量约为 5-10 台 3D 成像检测设备。公司的视觉产品可在公司自有生产线、单个设备和 3C 设备上广泛使用，因此基于已有在手的订单以及对于未来新能源设备生产线的预估，谨慎得出本次机器视觉设备的销售数量。

单位：万元

项目	T	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9
<b>集成光源</b>										
单价	0.20	0.20	0.20	0.20	0.18	0.18	0.18	0.16	0.16	0.16
数量（台/套）	4,000	8,000	15,000	20,000	24,000	30,000	33,000	35,000	35,000	35,000
营业收入	800	1,600	3,000	4,000	4,320	5,400	5,940	5,600	5,600	5,600
<b>智能相机</b>										
单价		1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
数量（台/套）		200	400	800	1,000	1,400	2,000	2,200	2,400	2,400
营业收入		200	400	800	900	1,260	1,800	1,980	2,160	2,160
<b>视觉服务器</b>										
单价		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.40	1.40	1.40	1.30
数量（台/套）		100	1,000	1,500	2,500	2,800	3,200	3,500	3,500	4,000
营业收入		150	1,500	2,250	3,750	4,200	4,480	4,900	4,900	5,200
<b>3D 成像检测设备</b>										

项目	T	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9
单价			50	48	48	48	45	40	40	40
数量（台/套）			15	50	80	100	100	120	120	150
营业收入			750	2,400	3,840	4,800	4,500	4,800	4,800	6,000
<b>3D 传感器</b>										
单价			20	20	20	18	18	18	18	18
数量（台/套）			75	300	400	400	600	400	400	600
营业收入			1,500	6,000	8,000	7,200	10,800	7,200	7,200	10,800
<b>合计</b>	<b>800</b>	<b>1,950</b>	<b>7,150</b>	<b>15,450</b>	<b>20,810</b>	<b>22,860</b>	<b>27,520</b>	<b>24,480</b>	<b>24,660</b>	<b>29,760</b>

## （2）数字孪生

数字孪生提供的产品包括电芯及模组段单机设备数字化开发仿真、模组及电池包生产线数字化开发仿真、工厂运行及物流运转数字化开发仿真、工艺系统性能数字化开发仿真。本次募投的销售单价系按照同类厂商提供的同类型产品市场报价进行预估。相关产品拟在考虑渗透率的情况下优先满足公司锂电整线的内部需求，然后再实现单独地对外销售，预估建设完成后销售数量由 5 套增长至 12 套，基于谨慎性原则，销售数量自 T+5 起保持 12 套不变。

单位：万元

项目	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9
单价	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
数量（台/套）	5	9	12	12	12	12	12
<b>营业收入</b>	<b>10,000</b>	<b>18,000</b>	<b>24,000</b>	<b>24,000</b>	<b>24,000</b>	<b>24,000</b>	<b>24,000</b>

## （3）智能物流

智能物流在锂电池智能制造生产线的应用已较为成熟。目前，每 1GWh 产能对应的锂电整线解决方案市场价格约为 3,500 万元，每 1GWh 产能对应的新一代耐高温高消防标准立体库系统价格约为 3,000 万元。一般而言，1GWh 的产线可对应 2 套解决方案或 2 套立体库系统，因此本次募投中锂电整线大物流解决方案预估的销售价格为 1,000-1,600 万元，新一代耐高温高消防标准立体库系统预估的销售价格为 1,800-2,000 万元。此外，由于 ARM 小车的市场价格约为 100 万元，公司本次预估的销售价格为 70-80 万元。

根据高工产研锂电研究所（GGII）数据显示，2018 年全国动力电池新增产能 70GWh，预计未来几年还将持续增长，基于上述产能与智能物流的对应关系以及公司的行业地位，公司估算了锂电整线大物流解决方案、新一代耐高温高消防标准立体库系统和 ARM 小车的销售数量。

单位：万元

项目	T	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9
<b>锂电整线大物流解决方案</b>										
单价	1,600	1,500	1,400	1,400	1,300	1,300	1,200	1,200	1,100	1,000
数量（台/套）	3	4	4	4	5	5	6	6	6	10
营业收入	4,800	6,000	5,600	5,600	6,500	6,500	7,200	7,200	6,600	10,000
<b>新一代耐高温高消防标准立体库系统</b>										
单价		2,000	2,000	1,950	1,950	1,900	1,900	1,900	1,800	1,800
数量（台/套）		15	15	20	20	30	30	35	35	35
营业收入		30,000	30,000	39,000	39,000	57,000	57,000	66,500	63,000	63,000
<b>IGV 智能小车升级至 ARM 小车（自然导航）</b>										
单价			80	78	78	75	75	70	70	70
数量（台/套）			300	350	350	400	420	500	600	700
营业收入			24,000	27,300	27,300	30,000	31,500	35,000	42,000	49,000
<b>合计</b>	<b>4,800</b>	<b>36,000</b>	<b>59,600</b>	<b>71,900</b>	<b>72,800</b>	<b>93,500</b>	<b>95,700</b>	<b>108,700</b>	<b>111,600</b>	<b>122,000</b>

#### （4）生产管理软件

生产管理软件方面，SAP、西门子的价格在 800-1,500 万元之间，视涵盖的功能模块情况而定，国内软件厂商的价格约在 300-800 万元之间。公司预估锂电池智能制造管理系统（MES）和锂电池产品追溯系统的报价分别为 500 万元和 50 万元，其中 MES 的价格构成为产品费用 150 万元，实施费用 200 万元，二次开发费用 150 万元，具体项目价格会因项目范围和工作量不同而有浮动。销售数量方面，公司按照现有整线数量及相关生产线搭配管理软件的比例，并谨慎考虑未来收入增长率进行估计。

单位：万元

项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9
<b>锂电池智能制造管理系统 (MES)</b>									
单价	500	500	500	500	500	500	500	500	500
数量 (台/套)	4	8	16	20	24	28	28	30	30
营业收入	2,000	4,000	8,000	10,000	12,000	14,000	14,000	15,000	15,000
<b>锂电池产品追溯系统</b>									
单价		50	50	50	50	50	50	50	50
数量 (台/套)		8	16	24	32	36	36	36	36
营业收入		400	800	1,200	1,600	1,800	1,800	1,800	1,800
<b>合计</b>	<b>2,000</b>	<b>4,400</b>	<b>8,800</b>	<b>11,200</b>	<b>13,600</b>	<b>15,800</b>	<b>15,800</b>	<b>16,800</b>	<b>16,800</b>

#### (5) 先导云服务

基于前期在智能物流解决方案、管理软件和数字孪生等方面的积累及产业化成果，公司于项目开展后的第四年整合并构建智能制造服务平台，一方面通过对自身产品的整合及分析，进一步提升公司提供整体解决方案的能力，加快内部不同产品线之间的协同和数据互联，另一方面可以通过云服务的方式打包向客户提供设备监控、生产排程、计划调度、数据采集、智能物流、品质追溯、生产防错、异常管理等面向生产现场的应用方案，并相应收取费用。由于云服务系整合了管理软件、数字孪生和智能物流等服务，根据选择模块及对应功能的不同，价格也会有差异，销售单价系根据软件部分报价及硬件持续运营维护成本预估，数量在早期只考虑锂电客户，成熟后基于管理软件、智能物流向燃料电池、光伏等客户的突破逐步推广至其他新能源产业链企业。

单位：万元

项目	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9
单价	800	800	1,000	1,000	1,200	1,200	1,200
数量 (台/套)	2	4	8	10	12	14	15
营业收入	1,600	3,200	8,000	10,000	14,400	16,800	18,000
<b>合计</b>	<b>1,600</b>	<b>3,200</b>	<b>8,000</b>	<b>10,000</b>	<b>14,400</b>	<b>16,800</b>	<b>18,000</b>

## 四、中介机构核查意见

### (一) 核查程序

针对上述事项，保荐机构、发行人会计师已履行如下核查程序：

1、访谈了公司管理人员及 IT、管理软件事业部人员，查阅了前次募投和本次募投的可行性研究报告等资料，了解公司信息化项目的建设经验、技术储备及人员情况，以分析本次募投的必要性、合理性和可行性。

2、查阅本次募投项目无形资产的购置清单，访谈了公司采购部门人员和事业部人员，了解对应的供应商，并通过搜索引擎公开检索等方式进行复核，确认相关无形资产是否涉及进口，是否存在进口受限情形。

3、访谈各事业部人员，并复核募投测算的底稿，分析募投项目产品销售单价、销量的确定依据及合理性。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人会计师认为：

1、本次募投项目与前次募投项目存在区别。本次募投项目致力于解决非标装备行业生产成本低、质量管控难的痛点、提升人均效益、实现高效供应链管理，具有必要性；公司具备相应的技术储备、人才储备，募投项目建设具有合理性；公司近年来已承担了一部分信息化建设的科研项目，募投项目建设具有可行性。本次募投项目不属于重复建设。

2、发行人部分无形资产购置需进口，但均不存在进口受限的情形。发行人本次募投购置无形资产具有必要性。

3、由于开发难度、技术储备和人员储备存在差异，各募投项目预计产生效益的时间点不同。公司基于已有产品价格、可比公司产品、在手订单、未来业务发展趋势估算了募投项目产品的销售单价和销量，相关估算具备合理性。

## 问题二

关于财务性投资，请发行人补充说明：

（1）自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司实施或拟实施的

财务性投资（包括类金融投资，下同）情况，是否存在最近一期末持有金额较大、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，并将财务性投资总额与公司净资产规模对比说明并披露本次募集资金的必要性和合理性；（2）结合公司是否投资产业基金、并购基金及该类基金设立目的、投资方向、投资决策机制、收益或亏损的分配或承担方式及公司是否向其他方承诺本金和收益率的情况，披露公司是否实质上控制该类基金并应将其纳入合并报表范围，其他方出资是否构成明股实债的情形。

请保荐人和会计师核查并发表明确意见。

### 【回复】

一、自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司实施或拟实施的财务性投资（包括类金融投资）情况

2020年4月27日，公司召开第三届董事会第二十四次会议，审议通过了《关于公司非公开发行A股股票方案的议案》，自本次发行相关董事会决议日前六个月（2019年10月27日）起至本审核中心意见落实函回复出具日，公司不存在实施或拟实施的财务性投资情况，详情如下：

#### （一）设立或投资产业基金、并购基金

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本审核中心意见落实函回复出具日，公司不存在实施或拟实施设立或投资产业基金、并购基金的情形。

#### （二）拆借资金、委托贷款或其他借予他人款项

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本审核中心意见落实函回复出具日，公司不存在实施或拟实施拆借资金、委托贷款的情形，不存在实施或拟实施借予他人款项的情形。

#### （三）以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本审核中心意见落实函回复出具日，不存在集团财务公司，也不存在公司实施或拟实施以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资的情形。

#### **（四）购买收益波动大且风险较高的金融产品**

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本审核中心意见落实函回复出具日，公司为提高资金使用效率，存在利用闲置资金购买银行理财产品、结构性存款的情形，经核查，上述银行理财产品、结构性存款均为保本低风险短期投资，不属于财务性投资。

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本审核中心意见落实函回复出具日，公司不存在实施或拟实施购买收益波动大且风险较高的金融产品的情形。

#### **（五）非金融企业投资金融业务**

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本审核中心意见落实函回复出具日，公司不存在实施或拟实施投资金融业务的情形。

#### **（六）类金融业务**

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本审核中心意见落实函回复出具日，公司不存在实施或拟实施投资类金融业务的情形。

#### **（七）交易性金融资产**

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本审核中心意见落实函回复出具日，公司不存在实施或拟实施新增持有或出售已有交易性金融资产的情形。

#### **（八）可供出售金融资产**

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本审核中心意见落实函回复出具日，公司不存在实施或拟实施新增持有或出售已有可供出售金融资产的情形。

#### **（九）长期股权投资**

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本审核中心意见落实函回复出具日，公司不存在实施或拟实施的长期股权投资计划。

**二、是否存在最近一期末持有金额较大、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 2020 年 6 月 30 日，公司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。公司与财务性投资可能相关的会计科目详情及认定分析如下：

单位：万元

会计科目	金额	是否属于财务性投资	认定依据
交易性金融资产	28,505.00	否	全部为银行短期理财产品，不属于财务性投资
可供出售金融资产	-	否	-
其他流动资产	2,113.171	否	200.47 万元为理财产品，1,912.70 万元为待抵扣增值税，均不属于财务性投资
长期股权投资	-	否	-

### 三、将财务性投资总额与本次募集资金，公司净资产规模对比说明本次募集资金的必要性和合理性

截至 2020 年 6 月 30 日，公司不存在持有财务性投资的情形。本次募集资金总额不超过 250,000.00 万元，归属于母公司所有者权益合计 451,664.84 万元。

本次向特定对象发行股票募集资金扣除发行费用后的净额将全部用于先导高端智能装备华南总部制造基地项目、自动化设备生产基地能级提升项目、先导工业互联网协同制造体系建设项目、锂电智能制造数字化整体解决方案研发及产业化项目和补充流动资金。公司处于快速发展阶段，本次通过向特定对象发行股票募集项目投资资金，一方面有利于满足业务发展的资金需求，同时又有利于降低财务费用、优化财务结构。

综上，公司最近一期末不存在持有金额较大、期限较长的财务性投资的情形，本次募集资金具有必要性和合理性。

### 四、结合公司是否投资产业基金、并购基金及该类基金设立目的、投资方向、投资决策机制、收益或亏损的分配或承担方式及公司是否向其他方承诺本金和收益率的情况，说明公司是否实质上控制该类基金并应将其纳入合并报表范围，其他方出资是否构成明股实债的情形。

2017 年 1 月 1 日至本审核中心意见落实函回复出具日，公司不存在投资产业基金、并购基金的情形，不存在实质上控制该类基金并应纳入合并报表范围的

情形，不存在其他方出资构成明股实债的情形。

## 五、补充披露情况

相关内容已在募集说明书“重大事项提示”之“八、最近一期末发行人财务性投资情况”部分进行补充披露。具体内容如下：

截至 2020 年 6 月 30 日，公司不存在持有财务性投资的情形。2017 年 1 月 1 日至本募集说明书出具日，公司不存在投资产业基金、并购基金的情形，不存在实质上控制该类基金并应纳入合并报表范围的情形，不存在其他方出资构成明股实债的情形。

本次向特定对象发行股票募集资金扣除发行费用后的净额将全部用于先导高端智能装备华南总部制造基地项目、自动化设备生产基地能级提升项目、先导工业互联网协同制造体系建设项目、锂电智能制造数字化整体解决方案研发及产业化项目和补充流动资金。公司处于快速发展阶段，本次通过向特定对象发行股票募集项目投资资金，一方面有利于满足业务发展的资金需求，同时又有利于降低财务费用、优化财务结构。

## 六、核查意见

### （一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、发行人会计师已履行如下核查程序：

- 1、查阅了 2020 年 6 月末的资产负债表、科目余额表、往来明细表；
- 2、获取了货币资金明细、购买银行理财的相关合同、部分原始凭证和记账凭证；
- 3、对本次发行相关董事会决议日前六个月起至本审核中心意见落实函回复出具日的银行明细账及对账单进行了检查
- 4、就发行人是否存在财务性投资、是否投资产业基金、并购基金及持有交易性金融资产、借予他人款项等事项访谈了发行人财务人员。

### （二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人会计师认为：

1、自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本审核中心意见落实函回复出具日，发行人不存在实施或拟实施财务性投资（包括类金融业务）的情形；截至 2020 年 6 月 30 日，发行人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；本次募集资金具有必要性和合理性。

2、截至本审核中心意见落实函回复出具日，发行人不存在投资产业基金、并购基金的情形，不存在实质上控制该类基金的情形，不存在其他方出资构成明股实债的情形。

（本页无正文，为《无锡先导智能装备股份有限公司与中信证券股份有限公司关于无锡先导智能装备股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核中心意见落实函的回复》之签字盖章页）

无锡先导智能装备股份有限公司

年 月 日

（本页无正文，为《无锡先导智能装备股份有限公司与中信证券股份有限公司关于无锡先导智能装备股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核中心意见落实函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人：

\_\_\_\_\_  
苗 涛

\_\_\_\_\_  
郝晓鹏

中信证券股份有限公司

年 月 日

## 保荐机构董事长声明

本人已认真阅读《无锡先导智能装备股份有限公司与中信证券股份有限公司关于无锡先导智能装备股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核中心意见落实函的回复》的全部内容，了解回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核中心意见落实函回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长（签名）：

---

张佑君

中信证券股份有限公司

年 月 日