

北京东土科技股份有限公司  
2022 年向特定对象发行股票募集资金使用  
可行性分析报告  
(四次修订稿)



2023 年四月

为能集中力量发展公司新兴业务板块，公司结合目前良好的政策环境和广阔的行业发展空间，决定进行向特定对象发行股票募集资金，拟用于数字工厂智能控制解决方案项目、数字建造及智能工程装备控制解决方案项目、研发和实训展示中心项目以及偿还银行借款和补充流动资金四个项目，以完善公司产业布局，增强核心竞争力。

## **一、本次向特定对象发行的背景及目的**

### **（一）本次向特定对象发行的背景**

#### **1、日益发展的新一代移动通信技术、人工智能技术推动着工业领域的新一代技术变更**

中国已是世界范围内的制造业大国，工业是我国支柱产业之一。目前 5G 通信、人工智能技术日益发展，以智能制造为引领的新一代技术革命正在工业领域逐步展开，工业产业信息化升级大势所趋。此外，虽然我国是人口大国，但也面临工业生产场景无人化少人化的产业升级需要。从现实需求和未来发展趋势而言，智能制造是未来工业振兴之路，也是强国之路。习近平总书记在党的“十九大”报告中指出：加快建设制造强国，加快发展先进制造业，推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合，在中高端消费、创新引领、绿色低碳、共享经济、现代供应链、人力资本服务等领域培育新增长点、形成新动能。新一代信息技术不仅在民用互联网领域改变了人民的生活方式，也在工业生产领域开展了一场新的革命。

#### **2、工业智能成为企业转型升级的有效手段，边缘计算是工业智能化建设的核心技术**

当前，我国制造业已转向高质量发展阶段，制造业智能化升级需求是工业智能发展的根本驱动，升级的最终目的，是从数字化、网络化转而最终实现智能化。制造业正处在由数字化、网络化向智能化发展的重要阶段，工业智能成为企业转型升级的有效手段，也是打通智能制造最后一公里的关键环节。

边缘计算是工业智能化建设的核心技术，边缘计算为工业智能化数据管理和计算提供技术支撑，实现数据在网络边缘侧的分析、处理与储存，不仅减少

了对云端依赖，也提高了数据的安全性。而边缘控制器，正是顺应工业互联网技术和工业智能化发展的新产物。边缘控制器通过集成用户管理、网络、安全性和硬件接口，创建一个应用程序和工具的生态系统，可以为用户提供比以前更丰富的功能。

### **3、工业智能化领域市场前景广阔**

中国早已成为世界制造中心。根据工信部统计信息，从 2012 年到 2021 年工业增加值从 20.9 万亿元增长到 37.3 万亿元，年均增长 6.3%；制造业增加值从 16.98 万亿元增加到 31.4 万亿元，占全球比重从 20%左右提高到近 30%。中国工业体系正在转型过程中，随着互联网技术的兴起，传统工业也继续与互联网技术相融合。在“互联网+”背景下的制造业正在急速变化，工业互联网应运而生。通过工业互联网升级的制造业产品更新换代加快、设计周期缩短，生产效率提高。中国传统的工业体系正在朝向智能的工业体系转型。根据中商情报网统计数据，2020 年中国智能制造市场规模为 8,560 亿元。根据当前各行业建设智慧工厂的热情及扩张速度，预计未来几年中国智慧工厂行业仍将保持 10%以上的年均增速，到 2025 年，中国智慧工厂行业市场规模有望超 1.4 万亿，属于非常有潜力的新兴市场。

### **4、科技自强属于国家发展的战略支撑，实现工业智能化核心装备的自主可控关系着国家工业安全**

近年来，信息技术安全、国产自主可控替代及关键技术创新深受国家重视，2020 年 3 月科技部发布《关于推进国家技术创新中心建设的总体方案（暂行）》，明确到 2025 年，布局建设若干国家技术创新中心，突破制约我国产业安全的关键技术瓶颈。2021 年 3 月，《十四五规划和 2035 年远景目标纲要草案》将“创新”篇章全面聚焦在科技创新领域，确立创新在我国现代化建设全局中的核心地位，把科技自立自强作为国家发展的战略支撑，并指出到 2035 年我国科技实力大幅跃升，关键核心技术实现重大突破，进入创新性国家前列。此外，该文件还明确要求深入实施制造强国战略，坚持自主可控、安全高效。

当前，互联网创新发展与新工业革命正处于历史交汇期。发达国家抢抓新一轮工业革命机遇，围绕核心标准、技术、平台加速布局工业互联网，构建数

字驱动的工业新生态，各国参与工业互联网发展的国际竞争日趋激烈。在面临百年未有之大变局，新一轮科技革命和产业变革深入发展，国际经济政治环境复杂多变的背景下，工业互联网通信行业核心技术和高端产品的自主可控涉及国计民生、国家安全等核心利益。在经济发展新形势下，国家政策大力鼓励以工业互联网为重要内容的新型基础设施建设，受益于国家政策东风，工业互联网通信行业将迎来进一步自主可控的历史机遇期。

## **5、工业智能化受到国家产业政策的积极推动**

我国重视智能制造产业发展，支持举措密集出台，强化资金、技术、支撑平台等举措，推进新一代信息技术和制造业融合发展，加快工业互联网发展，培育智能制造特色产业集群，进一步驱动产业变革，推动制造业转型升级。

最近几年政府发布了一系列政策推动智能制造的发展。2017年11月27日，国务院出台《国务院关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》，三个阶段发展目标的提出可见国家推动工业互联网发展的力度之大、决心之坚。2018年6月7日，工信部印发《工业互联网发展行动计划（2018-2020年）》，进一步推进工业互联网，培育产业发展，执行落地行动。2020年3月20日，工信部发布《推动工业互联网加快发展的通知》，将“加快新型基础设施建设”作为工业互联网发展的首条任务。2021年，工信部等八部门联合发布《“十四五”智能制造发展规划》，将发展智能制造作为长期坚持的战略任务，要坚定不移地以智能制造为主攻方向，推动产业技术变革和优化升级，推动制造业产业模式和企业形态根本性转变，以“鼎新”带动“革故”，提高质量、效率效益，减少资源能源消耗，畅通产业链供应链，助力碳达峰碳中和，促进我国制造业迈向全球价值链中高端。

### **（二）本次向特定对象发行的目的**

#### **1、提高工业控制领域智能化水平，赋能工业企业，增强核心竞争力**

新一代技术的发展使制造业向数据驱动、实时在线、智能主导的智能化方向发展，在人工智能技术的赋能下，生产设备和产品将具有自感知、自学习、自决策、自执行、自适应的能力。智能制造的一个关键是柔性，这就要求生产

设备，特别是生产设备的控制系统，能够基于实际生产订单任务的需要，基于现场的实际环境，灵活调整控制系统的控制参数，这就需要控制系统具备一定的决策能力。

当前工业控制系统内的各生产线之间相互独立，各生产线内部的装备相互独立，同时实时控制任务采用 PLC 或 DCS 系统，如机器视觉任务、可视化任务、工艺优化任务往往采用独立的服务器或者工控机，这些 AI 类的业务与 PLC/DCS 这种控制系统并没有很好的融合。本次募投项目的实施目的是实现智能化控制，将实时控制任务与 AI 类的任务融合，解决在一个硬件设备上同时隔离运行实时环境以及非实时环境，在统一的开发平台之上统一开发实时控制程序与 AI 程序，最终实现真正的智能制造。

公司专注于提升智能制造领域的工业控制智能化水平，通过系统性地提供整体智能解决方案为客户提供一站式服务，解决制造企业战略部署不清晰的问题，提升效率，提高企业核心竞争力。

## **2、以智能控制改善不良工作环境，解决无人化少人化需求，提高工作效率是目前工业领域整体的发展方向**

目前，随着人民生活水平的提高，工作环境是否适宜成为很多人择业的关键考虑因素之一。部分工作环境较为艰苦的岗位招聘无人问津。大量行业出现人力资源短缺问题。企业亟需引进智能装备技术以实现精细化管理，提高人工效率。智能化工程装备是在传统工程装备基础上，融合了多信息感知、故障诊断、高精度定位导航等技术的新型施工装备；核心特征是自感应、自适应、自学习和自决策，通过不断自主学习与修正、预测故障来达到性能最优化，解决传统工程机械作业效率低下、能源消耗严重等问题，促使工程装备向数字化、网络化和智能化发展，推进工业智能化，应对人力资源短缺的难题。

部分传统的工业作业环境相对较差，工作条件相对艰苦，还可能具有很强的危险性。引入智能化、无人化工程装备，减少现场工作人员，实现远程操作智能装备，同时加大数字化项目管理效率，将更能吸引年轻人投身工业领域，保障我国新型工业体系建设的顺利实现。

### **3、实现东土科技核心技术的行业应用，提高我国工业互联网自主可控水平**

在现在日益复杂的国际形势下，在保持对外开放的同时，不断提升我国在核心领域的自主可控能力成为统筹发展和安全的必然举措。实现产业链、供应链关键环节的自主可控才能统筹发展和安全，掌控发展的主动权；才能将国内循环畅通起来，实现需求牵引供给、供给创造需求的更高水平动态均衡；才能提升我国在全球产业格局中的位势、影响力和掌控力。实现产业链、供应链关键环节的自主可控成为产业领域发展中必须面临的课题。

东土科技拥有工业互联网的底层根技术，Intewell 操作系统、MaView 控制软件、AUTBUS 现场总线技术，可以实现工业控制全链条的自主可控。本次募投项目的实施完全基于东土科技全产业链自主可控的核心技术，探索和实现核心根技术在工业领域不同行业的实际应用，提高工业互联网自主可控水平，有利保障国家工业安全。

### **4、本次向特定对象发行股票募集资金有利于公司充实资本实力，快速导入市场**

公司所处的工业互联网行业具有资金密集、人才密集和知识密集的特点，而且工业领域细分行业众多，每个行业都有不同的生产流程，对应不同的控制流程。为了满足不同行业的生产控制需要，公司必须要在前期投入大量人力、物力和资金以开发满足行业智能化需求的控制器产品和相关软件。单纯依靠公司目前自有资金难以支撑公司的业务快速拓展。本次募集资金用于数字工厂智能控制解决方案项目、数字建造及智能工程装备控制解决方案项目和研发和实训展示中心项目，并补充公司流动资金及偿还银行借款。随着募投项目的完工和推广，公司将进一步深耕工业互联网领域，快速导入工业智能化控制市场，获取巨大的市场空间。在募投项目的建设过程中，公司将扩大研发技术人员团队，提升自主研发能力，充分实现东土工业互联网底层根技术在不同工业控制情景的应用，推动业务模式创新。募投项目的实施将为公司拓展行业市场提供更强大的支撑，从而提高公司业务规模和市场空间。公司通过本次向特定对象发行股票项目，将充实资本实力，全面夯实公司的核心竞争力，进一步提升公司价值。

## 二、本次募集资金的使用计划

公司本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过人民币 87,500.00 万元（含 87,500.00 万元），扣除发行费用后募集资金净额拟投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	实施主体	项目总投资金额	拟使用募集资金金额
1	数字工厂智能控制解决方案项目	东土科技	49,390.00	27,641.18
2	数字建造及智能工程装备控制解决方案项目	东土科技	23,990.00	12,505.88
3	研发和实训展示中心项目	东土科技	36,520.00	21,102.94
4	偿还银行借款和补充流动资金项目	东土科技	26,250.00	26,250.00
合计			<b>136,150.00</b>	<b>87,500.00</b>

如本次发行实际募集资金（扣除发行费用后）少于拟投入募集资金总额，公司董事会将根据募集资金用途的重要性和紧迫性安排募集资金的具体使用，不足部分将通过自有资金等自筹方式解决。在本次向特定对象发行股票募集资金到位之前，如公司以自有资金先行投入上述项目建设，公司将在募集资金到位后按照相关法律、法规规定的程序予以置换。在最终确定的本次募投项目（以有关主管部门备案文件为准）范围内，公司董事会可根据项目的实际需求，对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整。

## 三、本次募集资金投资项目的的基本情况

### （一）数字工厂智能控制解决方案项目

#### 1、项目基本情况

本项目计划打造一套以智能边缘计算平台和智能边缘控制器为核心的针对工厂场景的智能化边缘控制解决方案。通过智能边缘控制器融合数据通信、自动化控制、智能计算功能为一体，在边缘侧实现了控制、计算、网络的统一。通过智能边缘计算平台打通 OT 系统和 IT 系统，有效融合智能感知、信息集成、机理建模、控制优化、数据挖掘、决策分析等应用，建立低代码平台，采用基于对象化建模、工业微服务、可视化组态等技术，将顶层业务和底层硬件实现

隔离，使得业务建模、调试和发布等配置过程显性化，降低数字工厂应用技术门槛。同时，打造开放的数字工厂边缘云平台，实现软件定义制造流程，云边协同承载人工智能，通过软硬件解耦逐步实现硬件软件化，满足智能制造、智慧能源、智慧交通等行业快速发展、灵活多变的发展需求。

数字工厂智能控制解决方案项目建设主要实现以下两个方面的智能：

#### （1）装备智能化

依托东土科技在 Intewell 操作系统、MaView 控制软件、AUTBUS 现场总线方面的根技术优势，结合边缘计算能力，联合设备制造商、产线集成商打造智能设备和智能产线。

装备智能化主要针对现场的生产设备的智能化升级和改造，包括如视觉引导的机械手、自动检测设备等专机设备，以及对现有设备的智能化升级，例如机床 NC 程序管理、机床加工效率优化、机床热补偿、机械误差补偿、机械手的预测性维护、机床的刀具寿命监测等智能应用。

#### （2）管理数字化

管理数字化以智能装备和智能产线为基础，依托灵活高效的现场网络方案，依托工业边缘大脑，采集工业全方面数据，为其他的工业软件应用提供数据服务和业务接口，实现数字化管理。

管理数字化重点围绕对生产数据的管理和应用，主要涵盖工业数字孪生及智能排产与生产可视化。工业的数字孪生包括整个生产状态的可视化监控，基于数字孪生的产品设计-生产-检测整个闭环，以及基于对产品的生产过程和质量过程的综合建模，获得最佳的生产模型，从而反向赋能调整产线工艺或者参数。智能排产与生产可视化主要包括对接订单系统、物料系统、库房系统以及当前的生产状态，来合理安排生产排程，提供相应的生产看板以及现场侧终端的人机交互，并反向控制现场的产线装备动作匹配生产排程。

东土科技数字工厂智能控制解决方案架构如下图所示：





数字工厂智能控制解决方案项目将工业互联网“端、边、云”技术构架与工业制造领域相结合，设计并形成智能工业平台的系统架构，在此基础上开发平台各子系统。本项目将打造一个可以应用于多行业的边缘云平台，以支持接入工业生产线边缘侧设备，接入生产线的数据，并为云上的其他第三方应用业务提供数据访问接口，应用承载环境各子系统。各子系统既能协同运作，也能独立运行，既能保证系统的整体性，也可分阶段循序推进。

## 2、项目的必要性和可行性

### (1) 项目实施的必要性

#### ① 新型的智能化数字工厂控制系统是实现智能制造的必要技术环节

2017年，国家发改委发布《增强制造业核心竞争力三年行动计划（2018-2020年）》，提出要加快发展先进制造业，推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合，突破制造业重点领域关键技术实现产业化，增强制造业核心竞争力。

近年来，以新一代信息技术、新材料、新能源、生命科学等领域的科技爆发为主要特点的新一轮科技革命和产业变革正在全球兴起，在这个过程中，由中国制造业推动的新型工业化进程发展，呈现出绿色化、智能化、服务化和定制化的趋势，这四个趋势性变化标志着新工业革命的开始，并从根本上改变着

传统工业的生产模式、产业形态和组织方式，同时也包括对传统工业化的优化和革新。智能制造将基于新一代信息通信技术与先进制造技术深度融合，贯穿于设计、生产、管理、服务等制造活动的各个环节。

新一代信息技术的发展使制造业向数据驱动、实时在线、智能主导的智能化方向发展，在人工智能技术的赋能下，生产设备和产品将具有自感知、自学习、自决策、自执行、自适应的能力。制造业的智能化将会重构制造业的生产方式、价值流程，使制造业提高研发与生产效率、加强市场反应、改善用户服务。

## ②国家工业安全要求制造核心装备必须做到自主可控

加快发展智能制造是促进我国经济增长的有效动力。在现在日益复杂的国际形势下，在保持对外开放的同时，不断提升我国在核心领域的自主可控能力成为统筹发展和安全的必然举措。因为只有实现产业链供应链关键环节的自主可控才能统筹发展和安全，掌控发展的主动权；才能将国内循环畅通起来，实现需求牵引供给、供给创造需求的更高水平动态均衡；才能将国内超大规模市场和人力资源丰富的优势发挥出来；才能提升在全球产业格局中的位势、影响力和掌控力。实现产业链供应链关键环节的自主可控成为产业领域发展中必须要解决好的关键矛盾。

2021年，由工业和信息化部、科技部、财政部、商务部、国务院国有资产监督管理委员会、中国证券监督管理委员会联合印发《关于加快培育发展制造业优质企业的指导意见》。意见指出“推动产业数字化发展，大力推动自主可控工业软件推广应用。依托优质企业组建创新联合体或技术创新战略联盟，开展协同创新，加大基础零部件、基础电子元器件、基础软件、基础材料、基础工艺、高端仪器设备、集成电路、网络安全等领域关键核心技术、产品、装备攻关和示范应用。”建立自主可控的智能制造产业是响应国家政策的举措。

## (2) 项目实施的可行性

### ①发展数字工厂受政策大力支持

从政策角度来看，近年来，我国重视数字工厂产业发展，支持举措正密集出台，强化资金、技术、支撑平台等举措，推进新一代信息技术和制造业融合发展，加快工业互联网发展，培育智能制造特色产业集群，进一步驱动产业变革，推动制造业转型升级。习近平总书记在党的“十九大”报告中指出：加快建设制造强国，加快发展先进制造业，推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合，在中高端消费、创新引领、绿色低碳、共享经济、现代供应链、人力资本服务等领域培育新增长点、形成新动能。《“十四五”智能制造发展规划》的发布，都是以发展先进制造业为核心目标，布局规划制造强国的推进路径。

## ②数字工厂领域市场前景广阔

随着互联网技术的兴起，传统工业也继续与互联网技术相融合。在“互联网+”背景下的制造业正在急速变化，工业互联网应运而生。智能制造是工业互联网的非常重要的组成部分，通过工业互联网升级的制造业产品更新换代加快、设计周期缩短，生产效率高。传统的工业体系正在朝向智能的工业体系转型。根据中商情报网统计数据，2020年中国数字工厂市场规模为8,560亿元。预计未来几年中国智慧工厂行业仍将保持10%以上的年均增速，到2025年，中国数字工厂行业市场规模有望超1.4万亿，是非常有潜力的新兴市场。

## ③东土科技长期深耕于工业领域，具有底层技术积累

东土科技深耕工业互联网领域，拥有数十年的行业积累与技术沉淀，形成了工业网络、工业控制、工业计算、操作系统与云技术等工业互联网“根技术”体系，技术成熟稳定，产品已在智能电网、核电、风电、石油化工、轨道交通、防务等各工业场景中应用和实施，获得客户一致好评。公司较早进入工业互联网领域，拥有丰富的行业积累，对行业深度认知，产品系列全面覆盖各个工业应用场景，具有行业先发优势。东土科技2019年推出软件定义控制的边缘控制器，基于自主可控的Intewell操作系统、MaView控制软件和宽带实时总线AUTBUS技术打造，可以使计算、控制、人工智能等核心技术在国产化技术架构下发展，构建起面向未来的中国自主可控的底层核心技术和应用生态。东土

科技作为中国工业互联网解决方案提供商，已经在多个客户和领域实现了产品应用。

### 3、项目的实施主体及建设周期

本项目的实施主体为北京东土科技股份有限公司，项目建设期为 3 年，项目运营期为 7 年（包括建设期）。

### 4、项目的投资概算

本项目预计总投资 49,390.00 万元，其中募集资金投入 27,641.18 万元，包括房屋购置和建设、软硬件购置及研发支出，其余部分由公司自筹解决，具体投入项目如下：

单位：万元

项目	总投入	募集资金投入
1. 房屋购置与建设	11,250.00	7,941.18
1.1 房产购置	10,500.00	7,411.76
1.2 装修	750.00	529.41
2. 软硬件购置	10,900.00	10,900.00
3. 人员投入	22,240.00	8,800.00
4. 铺底流动资金	5,000.00	-
合计	<b>49,390.00</b>	<b>27,641.18</b>

### 5、项目的经济效益评价

本项目主要面向数字工厂工业控制领域，研发智能边缘控制器、数字工厂边缘管理软件平台、数字工厂一站式解决方案等系列产品。

本项目建设为研发投入，不新增生产设备，不直接产生经济效益。本项目的实施，有助于推进公司边缘控制器及相关操作系统和工业软件在数字工厂的运用，提升公司的创新能力和盈利能力。

### 6、项目实施地点

本项目实施地点位于北京市石景山区。

## 7、项目涉及的政府报批情况

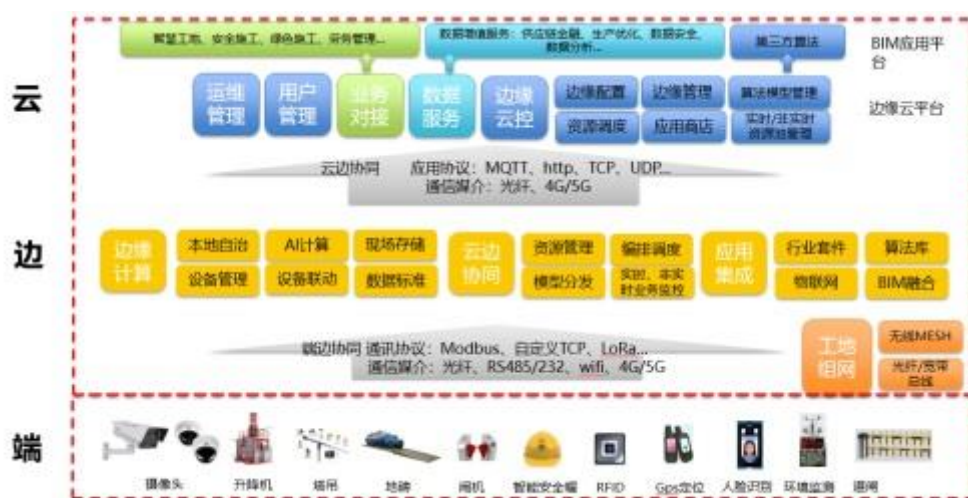
本项目已完成固定资产投资项目备案。

### (二) 数字建造及智能工程装备控制解决方案项目

#### 1、项目基本情况

近年来，随着国家新型城镇化、工业化、智慧城市等战略的推进，建筑业信息化逐步走向智能化阶段。本项目是面向未来无人化少人化建筑工地，构建一套以智能控制技术为核心的数字建造及智能工程装备控制解决方案，围绕智慧工地边缘智能超脑开发智能工程装备控制系统、智慧工地物联网系统、智慧工地数字化管理系统和智慧运维系统，实现智能边缘控制技术与大数据、人工智能算力算法的融合，打造数字建造的大脑，赋予建造技术与装备智能化属性，推进数字建造和建筑工业化协同发展。方案围绕智能装备无人化，边缘智能化，融合通信技术，实现绿色建造、安全建造、高效建造展开。

数字建造及智能工程装备控制解决方案项目架构如下：



数字建造及智能工程装备控制解决方案纵向涉及企业本部与施工现场项目部的数据贯通，横向涉及施工现场各应用子系统的数据融合。围绕项目施工现场的监管要求，方案将工业互联网“端、边、云”技术构架与建造领域相结合，设计并形成数字工地平台的系统架构，在此基础上开发平台各子系统。各子系统既能协同运作，也能独立运行；既能保证系统的整体性，也可分阶段循序推进。

数字建造及智能工程装备控制解决方案整体系统架构包括“三层一网”，三层分别为感知层、边缘层、云层，“一网”为工地的感知与控制的融合网络。

项目的主要产品是一套基于工业互联网技术路线的数字建造系统，围绕边缘超脑开发相关配套软硬件产品。包括：智能化建筑工程装备、AI 行为识别系统、智能自助过磅系统、物联网可视化系统等智控系统，基于无线自组网的工地融合网络，装备机械智能控制系统，数字建造边缘管理平台构建以云边为核心的应用生态，具备标准、统一、简洁的硬件架构，以及边缘计算、软件定义的等先进软件架构，具备创新性、独创性，也具备经济性和可推广性。

## 2、项目的必要性和可行性

### (1) 项目实施的必要性

①数字建造可以有效实现建筑行业无人化少人化以应对人力资源短缺这一问题

数字建造及智能工程装备控制解决方案将实现智能建造。目前，建筑行业出现人力资源短缺问题，很多建筑工地高薪招人，年轻人断层，新生代后继乏人，因此，建筑行业急需引进面向人机共融的智能化工程装备，引进智能装备技术进入行业以实现精细化管理，提高人工使用效率。智能化工程装备是在传统工程装备基础上，融合了多信息感知、故障诊断、高精度定位导航等技术的新型施工装备；核心特征是自感应、自适应、自学习和自决策，通过不断自主学习与修正、预测故障来达到性能最优化，解决传统工程装备作业效率低下、能源消耗严重等问题，促使工程装备向数字化、网络化和智能化发展，推进实现建筑工地少人化无人化。

②将智能设备引入传统制造业，可以有效改善建筑工人的工作环境

建筑工地的生存环境差，而且工作时间长，体力消耗大，为了项目工期进度赶工情形较多。另外，建筑施工还有很强的危险性，尤其高空作业，一不留神就可能酿成事故。数字建造系统的使用可以改善建筑工人的健康工作环境，保障施工安全，对整体建筑行业有很强的推动作用。引入智能化、无人化工程装备，减少现场工作人员，实现远程操作智能装备，同时加大数字化建造项目

管理效率，将更能吸引年轻人投身建筑业，保障我国“美丽中国”和“新型城镇化”目标的顺利实现。

### ③有利于推进构建数字建造装备体系及建造环境的监测管理系统

建筑业是中国的支柱产业、民生产业和基础产业，建筑业作为资产密集型、人工密集型的产业急需通过工业互联网技术的加入提高建造效率。本项目专注于提升智能制造领域的工业控制水平，通过系统性地提供整体建造解决方案为客户提供一站式服务，提升建造效率。

此外，目前我国急需构建属于中国自己的数字建造装备体系及建造环境的监测管理系统。本项目的实施将有效补充建造市场目前缺乏系统体系这一空白，可以推动行业标准的建立，确定行业生态体系，助力行业发展。

## (2) 项目实施的可行性

### ①应用新技术改革传统建筑业系大势所趋

建筑业具有过程性、建设周期长、资金投入大、项目地点分散、多展业、多关系方、流动性强等特点，大大增加了数字化运营和管理的难度。以智能化为核心，以技术创新为动力，以工业化为手段，融合互联网技术和传统建筑工程建造技术的新型建筑产业正在逐步兴起。国家各类政策也在积极推动建筑业数字化智能化转型。住房和城乡建设部发布的《“十四五”建筑业发展规划》明确，“十四五”时期，我国要初步形成建筑业高质量发展体系框架，建筑市场运行机制更加完善，工程质量安全保障体系基本健全，建筑工业化、数字化、智能化水平大幅提升，建造方式绿色转型成效显著，加速建筑业由大向强转变。

### ②公司边缘控制器业务技术水平高，具有实施本项目的专业技术和能力

东土科技有丰富的工业互联网技术沉淀，并在边缘计算方面不断投入研究。与重点客户合作的数字工地智能终端控制设备采用东土科技 NewPre 边缘通用控制器，NewPre 作为智能制造领域的“边缘超脑”，可减少设备数量，降低布线复杂性，实现制造生产全生命周期流程安全、可靠、高效运转。东土科技组织开发的数字工地智能终端控制设备对 AI 事件实时分析，自主识别安全隐患。该设备通过边缘计算可进行安全帽佩戴检测识别、反光衣穿着识别等 10 余种 AI 算

法，同时也创新性地突破，可以实现行为姿态跟踪检测、ReID 非人脸式人员识别、及时纠偏预警提升人员安全，做到精细化人员管理。

③数字建造及智能工程装备控制解决方案项目与公司能力契合，公司已经开始积极布局

从技术契合度上看，公司具有实施本项目的工业互联网底层根技术。数字建造及智能工程装备控制解决方案项目即为探索东土科技底层根技术在数字建造领域的进一步应用，尤其是在面向未来的施工装备远程操控、工程装备智能化等方面，将底层平台能力与建造业务流程深度融合，促进技术的进一步提升。从业务上看，数字建造的潜在市场规模大，通过数字建造行业的拓展，公司将已有的产品业务拓展到一个更大的领域，从而扩大公司业务规模，实现公司业务规模的跨越式发展。本项目的实施符合公司业务战略，有利于公司把握市场机遇，可以提升产品竞争力，实现业务规模的快速增长。围绕智能建造领域，东土科技已着手布局建筑工程装备智能化调度与控制系统，即为建筑工地提供一套实时智能化调度与控制现场装备设备的控制系统，通过基于 BIM 模型与项目管理信息系统，与现场装备嵌入控制器方式，实现远程操控或一定条件下无人控制自动化完成现场的建造工作的实时智能化调度与控制系统。

### 3、项目的实施主体及建设周期

本项目的实施主体为北京东土科技股份有限公司。

本项目建设期为 3 年，运营期为 7 年（包括建设期）。

### 4、项目的投资概算

本项目预计总投资 23,990.00 万元，其中募集资金投入 12,505.88 万元，包括房屋购置与建设、软硬件购置及研发支出，其余部分由公司自筹解决，项目具体投入如下：

单位：万元

项目	总投入	募集资金投入
1. 房屋购置与建设	5,250.00	3,705.88
1.1 房产购置	4,900.00	3,458.82



1.2 装修	350.00	247.06
2. 软硬件购置	4,300.00	4,300.00
3. 人员投入	11,440.00	4,500.00
4. 铺底流动资金	3,000.00	-
合计	<b>23,990.00</b>	<b>12,505.88</b>

## 5、项目的经济效益评价

本项目主要面向工地环境，研发边缘超脑系列产品、数字装备机械智能控制系统、智能建造边缘管理平台及配套软件。

本项目建设为研发投入，不新增生产设备，不直接产生经济效益。本项目的实施，有助于推进公司边缘控制器及相关操作系统和工业软件在工地领域的运用，提升公司的创新能力和盈利能力。

## 6、项目实施地点

本项目实施地点位于北京市石景山区。

## 7、项目涉及的政府报批情况

本项目已完成固定资产投资项目备案。

### （三）研发和实训展示中心项目

#### 1、项目基本情况

本项目的建设目标是打造一个面向未来智能制造的实训展示系统以及一个与实训展示系统相配套的研发中心。

##### ①实训展示系统

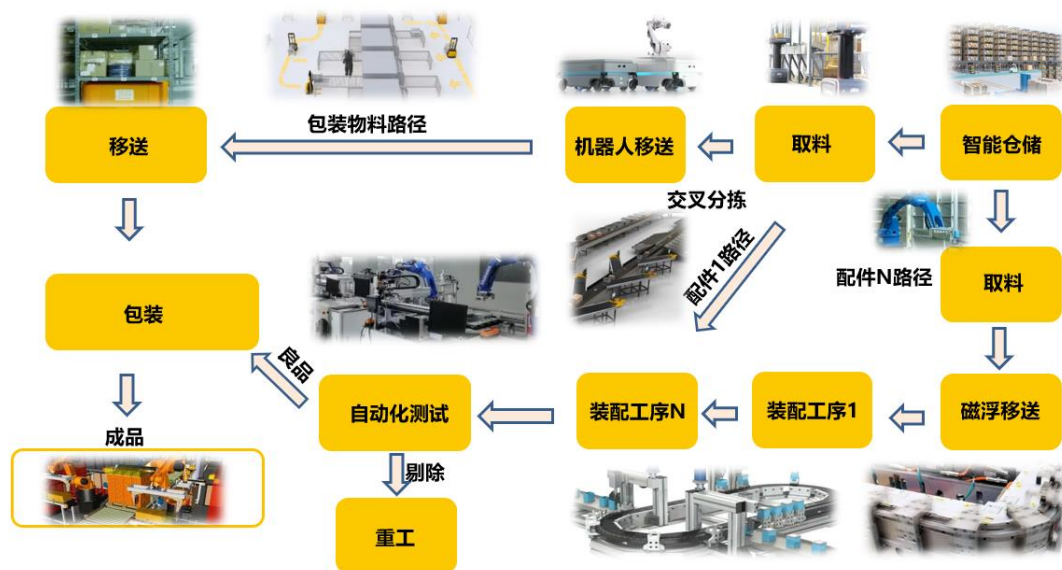
实训展示系统依托工业操作系统平台+柔性可扩展的新型智能工业应用架构，提供智能化设备产线系统，实现工业的生产数据、管理数据以及运营数据有机融合与持续创新，为智能、柔性的制造目标提供实训场景，以企业需求为核心切入打通“产业链”、“供应链”、“价值链”的一体化协同应用实训。在制造流程、操作方式、管理模式等方面起到积极的示范作用，实现自适应优

化，以安全运行、绿色运行、高效运行，以模拟示教的方式培训人才，帮助工业企业提高综合运营水平与竞争力。

工业加工区域的设备在实训平台中得到了极大程度的还原。现实环境中参与到加工过程的配件、夹具等，都会在虚拟系统中有模型，在虚拟系统运作过程中，如限位气缸伸出缩回、机器人夹具夹取材料、螺丝机运转动作等，都具备动作过程的展示，而且虚拟系统与现实设备一样，通过接收实时 PLC 信号，做相对应的运动。

本方案提供的智能制造系统，对实训功能具有强大的可扩展性，可以针对企业产线生产规模逐步扩大的场景做示教拓展，企业中多数的智能化产线扩容是在现有系统云边协同设计的基础上支持更多横向设备的接入，同时向上延伸满足企业发展对大数据拓展分析应用的需要。

智能制造柔性示范线线体组成：



本示范线由智能物料仓储、智能物料输送、分拣、智能装配、自动化测试以及包装盒移送等模块组成，同时为了满足柔性场景，关键机台可以进行治具工装的多型适配。

## ② 研发中心

本项目所配套构建的研发中心的研发内容覆盖产线规划设计、产线研发、设备研发、平台研发、网络通讯研发以及数字化和智能化系统研发，研发活动须配有一个研发中心进行研究、管理和支持。

研发中心目标和定位是依托本实训项目使团队成为柔性制造领域专业的、具有影响力的研发团队，为公司研发成果实现突破，为公司培养团队，为产业建立引领，为智能制造建立推动力，同时，根据公司组织架构及职责所划定的内容，负责本项目相关软、硬件产品的整体研发工作。在配合柔性示范产线方面，研发中心会做总体规划设计、产线单元研发，设备研发和对应平台研发。在提升公司技术水平方面，本项目还会集中于数字化与智能化的基础研究，涉及数字孪生的系统开发、MES 系统研发、数据分析以及算法建模。有利于提升公司控制系统解决方案业务的服务水平。

## 2、项目的必要性和可行性

### （1）项目实施的必要性

#### ①符合提升我国智能制造水平和培养工业互联网专业人才的行业需求

研发和实训展示中心项目中的柔性示范线为本公司的技术人员提供一个集应用开发、测试及展示的一体化平台。示范线项目是智能制造实体设施软硬件综合建设项目，以看得见摸得着的真实产线为示范，将示教功能与实训应用相结合。公司可以将自己设计的工业控制软件先在本项目建设的柔性生产示范线进行实际检验，一方面对于研发人员来说效果更为直观，加深对工业互联网应用的理解，一方面公司也可以通过在示范线上进行软件测试，对研发效果进行及时反馈，获取一手数据。

此外，对于我国工业互联网产业，目前中国智能制造仍面临关键装备与核心零部件受制于人、中小企业难以融入智能制造浪潮、大部分企业缺少智能制造的文化内核等重大挑战，本项目中的实训示教系统可以辅助制造业企业顺应发展趋势，提前规划，明确目标，同时对于培育学校、企业人才起到良好支撑作用。学校和企业现在越来越关注网络协同制造、软件定义功能、智能化等制造新模式、新技术方面的培训与探索，以“立足当前，着眼长远”的原则来看，

具体化、持续性地实施智能化实训示教，以示范线提供相关实训场所和装备是符合市场具体需求的，值得大力投入和长期经营。

②项目的实施系为企业产品提供一个可视化的展示平台，有利于向市场推广东土科技控制器和解决方案产品

东土科技的企业战略将公司定位在致力于工业互联网产业的发展，推动信息技术、人工智能在机器世界和城市环境的广泛应用，核心业务定位是“工业互联网”，工业互联网如同人的传感神经，是“机器”世界的神经网络，在信息传输和控制中起到了重要的作用。同时东土科技规划在未来三到五年，将软件定义的工业互联网解决方案广泛应用于智能制造、能源等多个不同领域，把Intewell发展成为工业互联网领域操作系统的领先品牌，成为行业需求的支撑企业。基于这样的发展战略，智能制造柔性示范线的建立是非常有力的支持，因为本示范线项目是智能制造实体设施软硬件综合建设项目，以看得见摸得着的真实产线为示范，将示教功能与实训应用相结合，可以更好地体现公司发展定位、战略文化、战略目标的可实现性，以示范为引领，以项目为抓手，更能加快推动公司发展。

## （2）项目实施的可行性

### ① 东土科技具有实施该项目的技术条件和产品组合

东土科技的边缘控制器的核心理念在于为工业应用提供更多的高实时虚拟应用内核，分时分区冗余度安全应用，满足软件定义工业控制的技术发展趋势；融合多种业务边缘计算处理能力，成为人工智能的核心设备平台。边缘控制器的应用范围广泛，应用场景多样。公司长期深耕工业互联网，对工业互联网有深刻理解，对智能工业具有研究积累，有能力建设一条柔性示范产线，并开发对应软件产品用于实训研究，将工业互联网制造行业中的应用可视化地呈现给研发人员、客户等。针对不同客户的不同需求，公司也会有针对性地开发相应产品，提供全套解决方案服务。这个项目的实施为公司提供展示产品和技术的舞台，具有可行性。

②东土科技与各大高校均保持合作关系，为学生提供工业互联网的实训基地

东土科技对建设本项目具备高度的主动性，该柔性示范线可以体现公司的技术优势和技术沉淀。通过示范线，可以拉动产业链生态伙伴一起完成系统优化和新功能构建，使各方优势融合，盘活共性需求带来的效率提升和效益提高。同时，通过示范线的建设可以联系工业互联网联盟伙伴、协会伙伴、研究机构伙伴共同打造具有时代先进性的实训示教系统。东土科技已在不同项目上先后与浙江大学、中国科学院、清华大学、intel 公司、东北大学、国家新能源汽车技术创新中心等机构合作创新，具有各方综合支撑下的科技集成能力。所以从组织可行性来看，本项目同时具备主动性、协作性、实用性、先进性、集成性的要求，具备成功执行和顺利落地的组织优势条件。

### 3、项目的实施主体及建设周期

本项目实施主体为北京东土科技股份有限公司。

项目建设期为3年，共36个月。

### 4、项目的投资概算和经济效益评价

本项目预计总投资36,520.00万元，其中募集资金投入21,102.94万元，包括房产购置和装修、软硬件购置及研发支出，项目支出如下表所示：

单位：万元

项目	项目总投资	募集资金投入额
1. 房屋购置与建设	13,250.00	9,352.94
1.1 房产购置	11,900.00	8,400.00
1.2 装修	1,350.00	952.94
2. 软硬件购置	8,870.00	8,870.00
3. 人员投入	14,400.00	2,880.00
合计	<b>36,520.00</b>	<b>21,102.94</b>

本项目旨在为我国工业互联网培养产业人才，提升公司内部人员对工业互联网的理解力和实践水平，为公司产品提供可视化展示机会，并不直接产生经济效益。

## 5、项目实施地点

本项目实施地点位于北京市石景山区。

## 6、项目涉及的政府报批情况

本项目已完成固定资产投资项目备案。

### （四）偿还银行借款和补充流动资金

公司拟将本次发行募集资金中的 26,250.00 万元用于偿还银行借款及补充流动资金。本次偿还银行借款和补充流动资金的规模综合考虑了公司现有的资金情况、资产负债率、实际运营资金需求缺口以及公司未来发展战略等因素，整体规模适当。

#### 1、公司的经营模式需要充足的运营资金

公司致力于工业互联网核心硬件及软件技术的研发、生产与销售，立足自主可控、安全可信，在工业制造、能源电网、交通、石油化工、冶金、防务、城市基础设施等领域，实现工业互联网的自有核心技术的行业应用，打造互联网化的新型工业生态链。公司项目开发及实施周期较长，这些客户通常执行较为严格的采购、预算及付款审批制度，内部审批程序繁琐、流程较长，自公司提出收款申请至客户内部完成审批流程并最终付款需要较长时间，回款周期较长对公司的现金流产生一定的压力。在此种情况下，公司需储备一定量的现金用于营运资金周转，以缓解公司营运资金紧张局面，保障公司业务经营的稳定性。

#### 2、公司业务快速发展和经营规模扩张需要充足营运资金的支持

近年来，公司已从工业以太网交换机专业供应商迈向工业互联网整体解决方案提供商，积极布局工业互联网平台性技术和产业化解决方案，发展工业互联网在各行业的应用。为了实现这一战略，公司通过提升公司现有人员素质，引入外部优秀人才及团队、提高公司管理效率、研发能力、技术水平、产品与服务质量，以全面增强公司核心竞争力。公司的主营业务为技术、人才密集型业务。公司经过多年的业务拓展和快速扩张，实现了收入的快速增长。公司未来

需要充足的流动资金支持先期研发、人才引进等以提升核心竞争力、推动业务模式不断创新，快速占领市场，提升经营效益。

### **3、公司需要足够的货币资金来支持日益增加的营业收入**

公司 2020 年、2021 年、2022 年营业收入分别为 53,496.00 万元、94,100.28 万元、110,472.17 万元。公司营业收入整体上呈增长趋势，但是公司货币持有量逐年下滑，2020 年末、2021 年末、2022 年末和 2023 年 3 月末，公司货币资金余额分别为 42,309.40 万元、35,096.55 万元、28,971.15 万元、24,596.49 万元。

未来三至五年，随着工业互联网通信设备和工业控制器国产替代的市场化趋势逐渐发展，公司整体的业务规模将持续稳步扩大，因此对于营运资金的需求量进一步提高。通过本次向特定对象发行股票募集现金偿还银行借款并补充流动资金，将有效缓解公司未来发展和扩张面临的流动资金压力，有助于公司经营业务发展，助力公司发展。

## **四、本次发行对公司经营管理、财务状况的影响**

### **（一）本次向特定对象发行股票对公司经营管理的影响**

本次募集资金投资项目符合国家相关的产业政策以及公司未来整体战略的发展方向，具有良好的市场发展前景和经济效益。本次向特定对象发行股票将提高公司资本实力，有利于公司进一步提升技术水平及产能规模，增强核心竞争力，巩固和提高公司的行业地位和市场影响力。

### **（二）本次向特定对象发行对公司财务状况的影响**

本次向特定对象发行股票完成后，一方面，公司的总资产与净资产规模将同时增加，从而降低公司的资产负债率，有利于公司降低财务风险、增强抗风险能力，优化公司整体财务状况；另一方面，由于本次发行后公司总股本将有所增加，而募投项目需要经过一定的时间才能体现出经济效益，因此，短期内公司股东的即期回报存在被摊薄的风险。从长期来看，公司募集资金投资项目与公司发展战略相契合，具有良好的市场前景和经济效益，随着募投项目的逐步实施，公司长期盈利能力以及盈利稳定性和可持续性将得到有效提升。

## 五、结论

综上所述，公司董事会认为：公司本次向特定对象发行股票募集资金投向符合国家产业政策及公司的战略发展规划，投资项目具有良好的效益。通过募集资金投资项目的实施，将进一步扩大公司业务规模，增强公司核心竞争力，有利于公司可持续发展，符合全体股东的利益。因此，本次向特定对象发行股票募集资金使用是必要的、可行的。



（本页无正文，为《北京东土科技股份有限公司 2022 年向特定对象发行股票募集资金使用可行性分析报告（四次修订稿）》之盖章页）

北京东土科技股份有限公司

董事会

2023 年 4 月 28 日