

杭州申昊科技股份有限公司
向不特定对象发行可转换公司债券
募集资金使用的可行性分析报告

为了把握市场机遇，培育新的盈利增长点，进一步提升杭州申昊科技股份有限公司（以下简称“申昊科技”或“公司”）的综合实力和核心竞争力，公司拟向不特定对象发行可转换公司债券（以下简称“可转债”）。公司对本次向不特定对象发行可转债（以下简称“本次发行”）募集资金使用的可行性分析如下：

一、本次募集资金使用计划

公司本次发行拟募集资金总额不超过 55,000 万元（含 55,000 万元），扣除发行费用后，拟用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	拟投入募集资金
1	余政工出【2020】20号地块新型智能机器人研发及产业化基地建设项目	48,410.96	38,867.01
2	补充流动资金	16,132.99	16,132.99
合计		64,543.95	55,000.00

在董事会审议通过本次发行方案后，募集资金到位前，公司董事会可根据市场情况及自身实际，以自筹资金择机先行投入募投项目，并在募集资金到位后按照相关法规规定的程序予以置换。如本次向不特定对象发行可转债募集资金总额扣除发行费用后实际募集资金净额低于拟投入募集资金额，公司将根据实际募集资金净额，按照项目的轻重缓急等情况，调整并最终决定募集资金投入的优先顺序及各项目的具体投资额等使用安排，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的具体情况

（一）余政工出【2020】20号地块新型智能机器人研发及产业化基地建设

项目

1、项目基本情况

项目名称：余政工出【2020】20号地块新型智能机器人研发及产业化基地建设项目

实施主体：杭州申昊科技股份有限公司

建设地点：本项目建设地址位于杭州市余杭区，土地面积 15,654m²。截至本可行性分析报告出具日，公司已取得该宗土地的《不动产权证书》（不动产权证号：浙（2021）余杭区不动产权第 0015220 号）。本项目不涉及其他新增土地。

项目建设主要内容：本项目总投资 48,410.96 万元，拟使用募集资金 38,867.01 万元。本项目将新建研发及产业化基地，购置先进的生产设备、检测设备、研发实验设备，项目建成后，公司将形成轨道交通智能巡检机器人 350 台的生产能力。通过本项目的实施，一方面有利于加速公司智能巡检机器人在轨道交通等领域的拓展，丰富公司产品结构，培育新的盈利增长点；另外一方面有利于加强产品研发测试力度，推动产品与技术的升级，丰富公司产品类别，保持公司持续健康发展。

项目投资概况：

单位：万元

序号	具体项目	投资总额	占比	拟投入募集资金
1	土地购置费	1,245.00	2.57%	-
2	工程建设投资	28,676.76	59.24%	28,676.76
3	设备购置	8,303.45	17.15%	8,303.45
4	软件投资	1,886.80	3.90%	1,886.80
5	预备费	1,943.35	4.01%	-
6	铺底流动资金	6,355.60	13.13%	-
项目总投资		48,410.96	100.00%	38,867.01

2、项目必要性

(1) 践行公司发展战略的必要手段

近年来，公司紧密配合国家重大发展战略，立足于工业检测与故障诊断领域，以服务“工业大健康”为宗旨，谋划“人工智能+工业大健康”的战略布局，在机器人、人工智能和大数据等新兴技术领域开拓创新，在现有产品及技术的基础上，积极在智能巡检机器人行业应用的深度和广度方面进行拓展，为构筑出一个“海陆空隧”全方位巡检平台的愿景不断努力。

本项目通过加码轨道交通领域智能巡检机器人的建设投入，能够进一步加强公司在人工智能技术、大数据等新兴技术领域的研究，进一步拓展智能巡检机器人应用领域的深度和广度，践行公司发展战略。

(2) 有利于丰富现有产品结构，为公司培育新的盈利增长点

公司自 2007 年开始介入智能电网监测设备领域，致力于电力系统设备检测与故障诊断领域发展，是一家设备检测及故障诊断的高新技术企业。公司充分利用传感器、机器人、人工智能及大数据分析技术，服务于工业大健康，为工业设备安全运行及智能化运维提供综合解决方案。

公司现有的智能机器人主要运用于电力系统巡检，室内轮式巡检机器人、室外轮式巡检机器人、室内挂轨巡检机器人、变压器光声光谱在线监测装置是公司在电力行业领域的优势产品。然而随着电力行业巡检机器人领域竞争加剧，公司需要根据下游运用市场实际需求的变化对智能机器人不断升级，从而满足日益提升的产品功能及技术要求，保持高毛利率，进而维持及提升公司市场竞争优势和整体盈利能力。近年来，公司积极进行业务领域的扩张，提升公司产品在电力、轨道交通、石油化工等多个领域覆盖面运用，推动主营业务健康发展，努力实现“海、陆、空、隧”立体化、全方位战略布局。在未来我国轨道交通领域智能机器人具有良好发展的背景下，公司有必要加大在该领域内的产品研发、生产投入，进一步优化现有产品结构，助力公司培养新的盈利增长点。

通过本项目的实施，公司将加大轨道交通领域产品的研发和投入力度，大力发展轨交线路巡检机器人、列车车底检测机器人，进一步优化现有产品结构，形成丰富的智能机器人产品矩阵，加速多元化战略布局，为公司培养新的利润增长点。

(3) 加大产品研发、测试投入，推动产品与技术迭代升级

随着 5G 通信技术、云计算、人工智能等前沿技术的发展、应用和融合，智能巡检、操作机器人已成为智能电网运维、轨道交通的重要创新设备。以数字图像处理、立体视觉技术和自动化控制技术为基础的智能巡检、操作机器人不断升级迭代，已经具备多传感融合及边缘计算技术、快速精准定位技术和基于机器学习的智能辨识技术。随着行业整体研发实力不断提升、技术更新速度加快、市场竞争加剧，企业的研发实力与技术创新实力成为了取得市场竞争优势的关键因素。为了维持并提升公司核心竞争力、整体盈利能力，公司需要通过加强产品研发投入，促使技术不断创新并加速实现产品多应用领域落地，实现在特定细分领域的技术领先和产品优势。

对于轨交线路巡检机器人，由于轨道交通检修作业强度大、检漏多、检修天窗时间短等原因，行业对检修机器人提出了更高的要求，公司需要针对预生产的产品利用轨道，进行多重模拟测试，如：轨道几何检测、限界检测、扣件缺陷检测等。对于列车车底检测机器人，公司不仅需要图像分割识别和特定识别算法，与车底标准模板综合对比分析，还需要在移动过程中监控车底特征零部件的高度变化，检测出缺陷点进行智能定位与报警。

因此，通过本项目的实施，公司将引进先进的研发、测试设备以及配套的软件和相关专业人才，建设更完备、先进的研发测试场地，加大公司智能机器人在轨道交通领域的研发、测试投入，夯实现有机器人技术、高精度定位技术、自动控制技术、快速图像采集技术、图像分割识别技术、视觉识别技术等，推动产品和技术不断升级，提升公司核心竞争力。

3、项目可行性

(1) 广阔的市场前景，为本项目的实施提供了市场基础

近年来，我国轨道交通发展迅速，根据交通运输部发布的《2019 年交通运输业发展统计公报》显示，2019 年全国铁路营业里程 13.9 万公里，比上年增长 6.1%。2020 年城市轨道交通运营数据显示，截至 2020 年 12 月 31 日，全国（不含港澳台）共有 44 个城市开通运营城市轨道交通线路 233 条，运营里程 7,545.5

公里，全年新增城市轨道交通线路 39 条，新增运营里程 1,240.3 公里，在建线路长度 6,902.5 公里，意味着中国城市轨道交通运营里程将会逐渐增加。在轨道交通运营方面，保证列车在轨道线路上安全运行，是行业发展的重中之重。因此公司自主研发的轨交线路巡检机器人，在轨道交通行业运营维护中有着良好市场前景。在列车车底检测方面，根据国家铁路集团发布的年度统计公报：2019 年，全国铁路客车拥有量为 7.6 万辆。其中，动车组 3,665 标准组、29,319 辆，动车组列车年均复合增长率为 9.11%。根据城市轨道交通协会公布的年度统计和分析报告，2019 年底，全国城轨交通累计配属车辆 6,966 列，比上年增长 18.1%；最近五年复合增长率为 14.51%。因此随着中国轨道交通运营里程不断增加，所配属的车辆也将会不断增加，列车车底检测机器人需求也将会不断增加。

综上所述，本项目产品具有广阔的市场前景，从而为本项目的实施提供了市场基础。

(2) 完善的品质管控，为本项目的实施提供了组织保障

公司在人工智能、数据监测、智能电网等工业大健康相关技术产品的质量管控方面，已经建立了完整的质量控制体系，制定了三体系管理手册，针对质量、环境和职业健康安全，应急和响应准备，产品和服务的要求，产品和服务的设计和开发，外部提供过程、产品和服务的控制，生产和服务提供，不合格输出的控制，监视、测量、分析和评价的绩效评价和事件、不符合和纠正措施等在内的管理制度，同时还采取了必要措施确保制度的有效实施，以提高公司产品的质量，满足市场需求。公司自创立以来一直高度重视产品的质量控制，多年来不断完善生产管理制度和质量管理体系，结合公司实际运作方式，建立了公司质量管理体系。目前公司已取得了 ISO9001:2015 质量管理体系认证、ISO45001:2018 职业健康安全管理体系认证、IEC27001:2013 信息安全管理体系认证、ISO14001:2015 环境管理体系认证和 OHSAS18001 职业健康安全体系认证，各部门严格按照要求开展各项质量管理活动和作业。公司主要产品均取得了中国电力科学研究院、国网电力科学研究院、电力工业电力设备及仪表质量检验检测中心等权威机构的检测报告。

在人才发展与薪酬管理上，一方面公司已经建立了与现代化企业相适应的薪

酬制度，充分将公司经营效益和薪酬规划相结合，实现竞争上岗、多劳多得的激励政策；另一方面公司根据目前发展的实际情况，制定科学合理的发展路径和内部晋升体制，通过员工持股计划等多种激励方式激发和激励创新人才的创造力，促进研发技术人员和公司的共同发展，为公司的未来发展提供持续和稳定的人才。

公司在研发、生产、销售等方面都建立了良好、合理适宜的管理制度，能够确保公司健康稳定地持续发展，为本项目的顺利实施提供了有力的制度保障。

(3) 强大的技术实力，为本项目的实施奠定了技术基础

公司在 2007 年开始介入智能电网监测设备领域，是一家致力于设备检测及故障诊断的高新技术企业，充分利用传感器、机器人、人工智能及大数据分析技术，服务于工业大健康，为工业设备安全运行及智能化运维提供综合解决方案。公司建有全国示范院士工作站、省级智能电网企业研究院、省级高新技术企业研发开发中心、省级企业技术中心、省级工业设计中心和设计联合研究中心等研发平台，支撑公司技术研发。公司参与国家重点研发计划“智能机器人”专项“核电站机器人检修智能作业系统”，公司“变电站智能巡检机器人”为杭州市重大科技创新项目，公司室外轮式巡检机器人技术经中国电力企业联合会鉴定为国际先进水平，公司配电房巡检机器人技术经中国电力企业联合会鉴定为国际领先水平。

多年来，公司一直注重核心技术的内部积累，具备了强大的技术研发实力，同时通过与浙江大学、中国科学院微电子研究所、浙江工业大学、北京理工大学等进行产学研技术合作，开展新产品开发和研究，有效地整合了内外部资源，降低了前期研发支出，同时确保了研发项目的顺利开展和产业化，实现了新产品开发成本和开发效率的平衡。截至本可行性分析报告出具日，公司拥有已授权专利 203 项，其中发明专利 35 项、实用新型专利 99 项、外观专利 69 项；公司拥有软件著作权 121 项。公司作为主要起草人参与了“电力场站巡检机器人通用技术条件”、“户内挂柜式巡检机”的行业标准的制定，其中“电力场站巡检机器人通用技术条件”行业标准已正式发布。同时，全国自动化系统与集成标准化技术委员会机器人与机器人装备分技术委员会于 2019 年 1 月 29 日批准成立了巡检机器

人工作组，公司担任巡检机器人工作组秘书处单位，巡检机器人工作组主要负责巡检机器人国家标准和行业标准的制修订。

因此，公司强大的科研实力和丰富的技术储备，可确保公司针对行业发展趋势和市场需求，持续进行产品技术创新，开发高可靠性和稳定性的新型产品，为本项目的实施提供有利的技术支持。

4、项目经济效益分析

本项目预计税后财务内部收益率为 29.45%，税后静态投资回收期为 5.41 年（含建设期），具有良好的经济效益。

5、项目相关备案及审批情况

本项目已经余杭区发展和改革局备案（备案项目编号：2101-330110-04-01-483703）。本项目不属于现行有效的《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》规定的建设项目，不纳入建设项目环境影响评价管理，不涉及办理环评手续。

（二）补充流动资金

1、项目基本情况

公司拟使用本次募集资金中的 16,132.99 万元补充公司流动资金，以满足公司日常经营资金需要。

2、项目必要性及可行性

近年来，公司不断完善产品性能，积极拓展应用领域，稳步推进发展战略，经营业绩保持较高增长趋势。2018 年至 2020 年，公司营业收入分别为 36,117.59 万元、40,452.89 万元和 61,155.05 万元，持续快速增长。随着公司经营规模的不断扩大与发展提速，单纯依靠自身积累的资金已不能满足未来业务发展对资金的需求。此外，电力系统及轨道交通领域均关乎国计民生，电网系统和轨交系统客户对公司产品质量和稳定性提出了较高的要求，公司需要加强研发和售后服务力量、需要持续资金支持和人员投入，从而产生大量的流动资金需求。同时，通过补充流动资金增强公司资金实力，有利于公司持续投入技术研发、产品研发等，

保持技术领先优势，响应国家战略性新兴产业发展需要，充分把握市场机遇。

本次发行的可转换公司债券在符合条件时可转换为公司股票，相当于在债券的基础上附加了一份期权，兼具股权和债权的特性。可转换公司债券通常具有较低的票面利率，融资成本较低。通过本次发行，公司能够适当提高负债水平、优化资本结构，充分利用债务杠杆提升资产收益率，提高股东利润回报。

三、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响

（一）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产业政策，符合公司主营业务发展方向，具有良好的市场前景和经济效益。

本次募集资金投资项目的实施，将加速公司智能巡检机器人在轨道交通领域的拓展，丰富公司现有产品结构，提高公司的盈利能力，增强市场竞争力，同时提升公司的抗风险能力，为公司的可持续发展奠定坚实的基础。

（二）对公司财务状况的影响

本次募集资金到位后，公司的资产规模有所提高，资金实力得到提升，为公司的后续发展提供有力保障。本次可转债的转股期开始后，若本次发行的可转债逐渐实现转股，公司的净资产将有所增加，资产负债率将逐步降低，资本结构将得到进一步改善。

四、本次募集资金投资项目的可行性分析结论

本次募集资金投资项目符合国家相关产业政策，契合公司整体发展战略，具有良好的市场前景和经济效益。同时，本次向不特定对象发行可转债有利于提升公司的盈利能力，优化公司的资本结构，为后续业务发展提供保障。综上所述，本次募集资金投资项目具有必要性和可行性，符合公司及全体股东的利益。

杭州申昊科技股份有限公司

董事会

2021年4月27日