

深圳市科陆电子科技股份有限公司

关于非公开发行股票募集资金运用可行性分析报告

(三次修订稿)

为了推动深圳市科陆电子科技股份有限公司（以下简称“公司”）业务的快速发展，提升公司持续盈利能力，满足公司未来业务发展的需要，公司拟向特定对象非公开发行股票，募集资金总额 190,096.72 万元，发行股份数量 8,908 万股。公司董事会对本次非公开发行股票募集资金使用可行性分析如下：

一、本次募集资金使用计划

公司本次非公开发行募集资金总额为 190,096.72 万元，扣除发行费用后将用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金金额
1	智慧能源储能、微网、主动配电网产业化项目	75,971.09	28,001.44
2	新能源汽车及充电网络建设与运营项目	58,604.87	45,927.44
3	智慧能源系统平台项目	73,360.20	69,731.20
4	110MW 地面光伏发电项目	102,496.38	46,436.64
合计		310,432.54	190,096.72

若本次非公开发行实际募集资金净额少于上述项目拟投入募集资金总额，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的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额，募集资金不足部分由公司以自有资金或通过其他融资方式解决。

如本次募集资金到位时间与项目实施进度不一致，公司可根据实际情况需要以其他资金先行投入，募集资金到位后予以置换。

二、本次发行募集资金投资项目的的基本情况

(一) 智慧能源储能、微网、主动配电网产业化项目

1、项目背景

（1）各国纷纷出台政策扶持能源互联网发展

能源是人类生存和发展的重要物质基础，是经济社会发展的重要制约因素。但能源面临着能源紧缺、能源安全、环境污染严重等问题。能源互联网的本质是一个基于互联网的能源双向配置平台，能将可再生能源输送到各类用户，同时也能把个体分布式电源通过网络回购再配置，促进产销一体、双向交互、清洁能源循环生产，多种能源有效配置，实现能源效率最优化。为此，各国纷纷出台政策，大力发展能源互联网。

我国从国家战略、产业政策、电价改革等多方位支持能源互联网发展。从国家战略层面，《能源发展战略行动计划》推动可再生能源的推广，并将储能产业划为重点创新领域，加快国内能源互联网建设进程。从产业政策层面，鼓励可再生能源大规模并网及新能源汽车需储能、微电网及虚拟电厂的发展支撑，从而间接推动能源互联网发展。从电价改革角度，我国出台了一系列政策促进能源互联网的发展。如 2015 年 3 月 15 日《关于进一步深化电力体制改革的若干意见（中发〔2015〕9 号）文》及之后《关于改善电力运行调节促进清洁能源多发满发的指导意见》、《关于完善电力应急机制做好电力需求侧管理城市综合试点工作的通知》、《关于贯彻中发〔2015〕9 号文件精神加快推进输配电价改革的通知》和《完善跨省跨区电能交易价格形成机制》4 个配套文件规定放开售电侧，鼓励电价交易机制改革及电力现货市场试点，这加快了输配电市场进化、打开了分布式新能源发电、微电网建、储能等实现供给端和用户端双向沟通基础支撑的市场需求，进而推动能源互联网的进一步发展。

（2）现实需求、技术发展和市场开放合力促进能源互联网发展

节能减排和能源安全、电源结构多元化需求、可再生能源大规模接入需求等都需要智能的电力调控系统，而分布式能源兴起、储能等技术发展、主动配电网以及发售电侧市场开发进一步为能源互联网发展提供了基础条件。

（3）能源互联网涉及内容广、市场规模大

能源互联网是信息科技、新材料、新能源技术的集合体，是经济社会发展的重要基础设施，牵涉全局、影响深远。能源互联网是以互联网理念构建的新型信息能源“广域网”，其中包括大电网的“主干网”和微网的“局域网”，双向按需传输和动态平衡使用而完成信息能源一体化架构，是微网的广域连接形式和分

布式能源的接入形式，是从分布式能源的大型、中型发展到了任意的小型、微型的“广域网”实现。能源互联网包括智能发电、智能电网、智能储能、智能用电、智能能源交易、智能管理和服务六大板块。

2015 年 8 月 31 日，国家能源局对外发布《配电网建设改造行动计划（2015—2020 年）》（下称《行动计划》）。该《行动计划》明确指出，要有效加大配电网资金投入。2015-2020 年，配电网建设改造投资不低于 2 万亿元，其中 2015 年投资不低于 3,000 亿元，“十三五”期间累计投资不低于 1.7 万亿元。配电网的完善和升级，主要是为了适应未来能源的消费革命，包括技术革命和体制革命两方面。技术革命指的是未来电动车、分布式能源、燃气冷热电三联供、储能、电能替代、主动式配电网、需求侧智慧管理等新的能源消费和配送方式。电网更注重对消费侧的管理，这需要强大并且智能的配电网的支撑。

主动配电网是分布式电源高度渗透、功率双向流动的配电网。高度渗透指接入的分布式发电对配电网的潮流、短路电流产生实质性的影响，使得传统配电网的规划设计、保护控制、运行管理方法不再有效。可以说，传统配电网正在向主动配电网转变。

随着以风电、光伏发电等分布式电源在配电网中的渗透率日趋升高，传统配电网的架构发生了较大变化；同时，以风电为代表的新能源做为大规模间歇式能源具有较大波动性，对电网的稳定安全带来影响；还有，电动汽车的充放电对电网的潮流也带来波动，等等。因此，需要对并网机组和充放电装置做好监视和控制，而这些正是主动配电网的功能所在。

2、项目建设的必要性

（1）本项目是科陆电子落实国家政策，推动产业发展的需要

本项目符合国家政策的引导方向，特别是《中共中央、国务院关于进一步深化电力体制改革的若干意见》中发〔2015〕9 号（2015 年 3 月 15 日）指出，电力行业发展还面临一些亟需通过改革解决的问题，亟需通过改革解决的 5 个问题中有两个问题直接与新能源并网相关，一个是“节能高效环保机组不能充分利用，弃水、弃风、弃光现象时有发生，个别地区窝电和缺电并存”，一个是“可再生能源和可再生能源发电无歧视、无障碍上网问题未得到有效解决”，问题的根本原因还是可再生能源的波动性和不可控制性，而储能、微电网以及主动配电等相关

智慧能源技术是解决可再生能源波动性的最佳选择。

本项目通过发展储能、微电网及主动配电网产业化助力能源互联网建设。能源互联网的发展依赖于分布式储能、微电网、主动配电网、新能源汽车充电站等基础设施建设，借助大数据分析、配电网自动化、电子电器、智能电表等电子信息技术和产品发展，也要依靠售电平台、电力服务等能源软服务的提供。本项目建设一是通过风光储一体化示范项目试点微电网分布式能源建设；二是建设统一数据模型的配电网综合数据采集云平台，配合微电网、储能技术实现能源智能化；三是成立集研发、生产与服务一体化产业链，并根据应用场景和市场细分领域，主要生产输出涉及能源互联网输配侧和用户侧可再生能源接入、储能设备及分布式微电网、主动配电网相关产品和解决方案，满足能源互联网上、中、下不同用户对产品的特殊需求。本项目的研发有利于满足高速成长的市场对产品技术、性能、等多方面的要求，进而推动能源互联网各个环节的建设及应用。

（2）本项目是科陆电子抓住市场机遇，巩固行业领先地位的需要

基于科陆电子对能源互联网相关领域如储能、智能电表、微电网等的深入研究和相关核心关键技术掌握，科陆电子通过本项目的建设增加在能源互联网领域的实力，加强公司在能源互联网的市场占有率，加强科陆电子在能源互联网基础设施建设方面的布局，从而巩固科陆电子在行业内地位，提高公司竞争力。

（3）本项目是科陆电子优化产品性能，增强业务承接能力的需要

通过“智慧能源储能、微电网及主动配电网产业化”项目，科陆电子一方面可以通过优化产品性能，满足能源互联网上、中、下游各类用户的需求，从而更好地巩固现有客户关系；另一方面，科陆电子可以依托于本项目，进一步提升开拓新客户的能力，实现智能能源互联网产业一体化及示范应用后的销售，从而加强科陆电子在能源互联网领域竞争力，加快在能源互联网输配侧和用户侧中储能设施和分布式微电网布局，最终实现业务承接能力的增强。

3、项目建设内容

本项目建设周期为3年。项目完成后，公司将形成一个储能产品生产、研发、服务完整产业链。项目具体建设内容包括智慧能源产业园建设，储能技术、产品测试验证平台和配电网综合数据采集云平台建设，风光储示范项目和主动配电网示范项目建设，户用、商用、电网级储能系统产品、微电网成套设备、配电网网

络保护设备、能源路由器设备、能量控制系统等产品的研发生产，以及技术研发、辅助开发和现场实施团队建设。

4、项目实施主体

本项目由南昌市科陆智能电网科技有限公司实施。

5、项目经济效益测算

项目预计投资 75,971.09 万元，税后财务内部收益率 28.19%，项目税后回收期（含建设期）4.98 年，项目的经济效益较好，盈利能力较强。

6、项目报批事项及进展情况

项目名称	立项核准文件	环评批复
智慧能源储能、微网、主动配电网产业化项目	洪高新管字【2015】433 号文、洪高新管字【2015】434 号文	已取得南昌市环保局对《建设项目环境影响登记表》的批复

（二）新能源汽车及充电网络建设与运营项目

1、项目背景

2015 年 9 月国务院办公厅印发《关于加快电动汽车充电基础设施建设的指导意见》，指出要坚持以纯电驱动为新能源汽车发展的主要战略取向，将充电基础设施建设放在更加重要的位置，力争到 2020 年基本建成适度超前、车桩相随、智能高效的充电基础设施体系，满足超过 500 万辆电动汽车的充电需求。国务院常务会议决定，部署加快电动汽车充电基础设施和城市停车场建设，鼓励民资以独资、PPP 等方式参与充电桩建设，补公共服务短板促进扩内需惠民生。

2015 年 10 月国家发展改革委、能源局、工信部和住建部联合印发《电动汽车充电基础设施发展指南（2015-2020 年）》，对未来我国充电基础设施布局提供指导，不仅提出了我国“十三五”阶段充电基础设施发展的总体目标，而且还提出了分区域和分场所建设的目标与路线图。

据预计 2015 年我国充电设施市场规模将达到 200 亿元，2016 年为 400 亿元，到 2020 年将突破 1000 亿元。面对充电桩的发展趋势，政府也在加大政策红利，千亿元市场级别的空间正快速打开。

（1）能源危机和环境污染为新能源汽车产业带来发展机遇

伴随着全球化石能源紧缺、环境污染愈加严重的发展态势，发展新能源汽车已成为降低化石能源消耗、减少环境污染的有效举措，各国政府扶持新能源汽车产业发展的意图十分明显。2014 年，全球电动汽车市场以更快的速度成长，随

着新车型的增多，电动汽车的需求度再上一个台阶。同时，各国政府对电动汽车的扶助政策和激励措施也大力促进了电动汽车的销售，免税和补贴都起到了的重要作用。

发展新能源汽车是中国国家战略的必然选择。中国面临着环境污染严重、原油对外依赖度居高不下、汽车产业发展落后于发达国家等诸多挑战，发展新能源汽车是中国国家战略的必然选择。2014 年，在中国政府的强力推动下，中国电动汽车市场取得了令人惊讶的高速增长，仅次于美国位列全球第二位，远高于其他国家。据中国汽车工业协会发布数据显示，2014 年我国新能源汽车生产 7.85 万辆，销售 7.48 万辆，比上年分别增长 3.5 倍和 3.2 倍。其中纯电动汽车产销分别完成 4.86 万辆和 4.50 万辆，比上年分别增长 2.4 倍和 2.1 倍；插电式混合动力汽车产销分别完成 2.99 万辆和 2.97 万辆，比上年分别增长 8.1 倍和 8.8 倍。

（2）充电网络体系建设不健全阻碍了新能源汽车产业的发展

充电网络基础设施建设落后于国家规划。充电网络的应用市场主要是以电动汽车为主的新能源汽车市场。截止到 2014 年底，全国新能源汽车保有量已经超过 12 万辆，但城市中的公共充电设施仍相对缺乏，充电设施与电动汽车的配比远没有达到 1: 1 的标配。同时，与充电基础设施建设相关的配电网络建设也相对落后，极大地影响着新能源汽车的市场推广进度。

（3）新能源汽车及其配套充电网络建设得到国家政策的大力支持

我国高度重视新能源汽车及其配套充电网络基础设施的建设，在新能源汽车运营及充电站产业政策方面给予了大力支持。2014 年以来，国家及地方关于新能源汽车的利好政策频频出台，据不完全统计，截止到 2014 年 12 月，国家及地方共出台新能源汽车相关政策 152 项，其中国家出台 17 项，北京、上海等省市出台 135 项。截止到 2015 年 5 月，国家及地方共出台新能源汽车相关政策 43 项，其中国家出台 6 项，地方出台 37 项。

2、项目建设的必要性

（1）本项目是公司探索“互联网+”模式创新的需要

李克强总理在今年的政府工作报告中正式提出“互联网+”的概念，但是如何响应政府的号召，贯彻落实“互联网+”行动计划，却给公司未来经营提出了新的要求。本次募集资金投资的“充电网络智慧云平台项目”正是公司对“互联

网+”模式的一种探索。充电桩作为智能电网的重要组成部分，不仅是能源变现的渠道，也是能源数据流量的导入端口。通过本次募投项目的建设，公司可以依托于自身充电桩产品和充电站建设配套系统的优势，构建一套能够提供完整的充电网络智慧云平台综合体的解决方案，率先布局能源互联网，构建线上和线下的充电网络，并且借助大数据技术和平台化的运营，抢占能源互联网的入口价值，从而实现把传统的电动汽车充电设施建设同互联网结合起来的模式创新。

（2）本项目是科陆抓住市场机遇，巩固行业领先地位的需要

2014 年 5 月，国家电网宣布放开充电站建设权限，明确支持社会资本参与慢充、快充等各类电动汽车充换电设施市场。国家形成两条建设公共充电站的路径：一是以国家电网为主的供电公司，负责建设城际间高速公路沿线充电站；二是社会资本建设城区充电站。

科陆电子的主营业务为电工仪器仪表、电力自动化系列产品、新能源及节能减排产品的研发、生产及销售，涉及到智能电网、新能源、能源管理与服务等领域。本项目建设的目的一是开发设计一套“科陆充电网络智慧云平台”系统，二是建立新能源汽车运营分公司，抢占新能源汽车运营市场先机，三是结合科陆电子现有充电桩产品、充电站建设、充电网络架设、电动客车运营经验，为客户提供完整的充电网络智慧云平台综合解决方案，从而巩固科陆在行业内的地位，增强公司的竞争实力。

3、项目建设内容

本项目建设期为 2 年。项目完成后，公司将形成一套“科陆充电网络智慧云平台”系统，为新能源汽车推广应用城市及其他潜力城市提供完整的充电网络智慧云平台综合体解决方案与纯电动汽车运营平台。项目具体建设内容包括：智慧云平台系统开发及架设，城市充电网络试点项目建设，电动客车运营，机场、高铁车站、出租车公司、公交总站、CBD 停车场等多场景的充电网络建设，办公场所租赁及相关软硬件设备投入，智慧云平台研发团队、纯电动客车运营团队及充电站运维服务团队建设。

4、项目实施主体

本项目由南昌市科陆智能电网科技有限公司实施。

5、项目经济效益测算

预计投资 58,604.87 万元，税后内部收益率为 16.38%，项目税后回收期（含建设期）7.81 年。项目的经济效益较好，盈利能力较强。

6、项目报批事项及进展情况

项目名称	立项核准文件	环评批复
新能源汽车及充电网络建设与运营项目	洪高新管字【2015】434 号文	已取得南昌市环保局对《建设项目环境影响登记表》的批复

(三) 智慧能源系统平台项目

1、项目背景

2015 年 3 月 15 日，国务院正式印发新电改方案 9 号文《关于进一步深化电力体制改革的若干意见》（以下简称 [9 号文]）。新电改方案打破电力行业传统运行机制，实现能源领域的革命。

在“新常态”下能源革命将全面推进电力工业改革，能源革命包括能源消费、供给、技术和体制革命。

能源消费革命体现在控制能源消费总量，调整产业结构，高度重视城镇化节能，切实扭转粗放用能方式，不断提高能源效率和效益，以尽可能少的能源消费、尽可能小的成本支撑经济社会发展。

能源供给革命将更加重视提高自主控制能源对外依存度的能力，立足国内，加强能源供应能力建设。形成煤、油、气、核、新能源、可再生能源多轮驱动的能源供应体系。

能源技术革命将立足国情，紧跟国际能源技术革命新趋势，以绿色低碳为方向，推动技术创新，同其他领域高新技术紧密结合。

能源体制革命重在还原能源商品属性，构建有效竞争的市场和市场体系，形成主要由市场决定能源价格的机制。

能源革命的最终结果就是形成以能源互联网为载体的智慧能源体系，智慧能源体系就是在“新常态”下建设能源生态大国的技术手段。

[9 号文] 的推出，重点推进电价的市场化、售电参与主体的多元化，鼓励社会资本投资成立售电主体，允许其从发电企业购买电量向用户销售；允许拥有分布式电源的用户或微网系统参与电力交易。随着未来配套细则的落地，售电侧的放开有望催生一个全新的售电市场。

目前，新能源发电市场容量大、国内售电市场政策支持好、成长迅速、发展

潜力大，国内急需运管平台，国内新能源发电站都是独立的运行，没有一个统一的平台来监控，不能实时的掌握电站的运行情况，不能实时高效的了解投入与产出的财务状况，随着中国在新能源发电领域及云计算技术领域的发展，如何将新能源发电场站以及云计算技术结合在一起，形成智慧能源平台，有效的管理新能源发电、加速推动新能源发电行业的发展、对接售电市场的开放，将成为关注的焦点。智慧能源平台将在能源互联网的体系构架下，有效地连接 300GW 新能源发电和数万亿电力售电市场，构建能源生态大国体系。

2、项目建设的必要性

（1）本项目是科陆电子落实国家政策，推动产业发展的需要

中国太阳能光伏发电发展潜力巨大，配合积极稳定的政策扶持。国家未来三年将投资 200 亿补贴光伏业，中国太阳能光伏发电又迎来了新一轮的快速增长，并吸引了更多的战略投资者融入到这个行业中来。深圳市科陆电子科技股份有限公司希望通过此次项目的建设，将传统发电运营模式业务延伸至大数据领域，即通过开发设计一套“科陆新能源发电运营智慧云平台”系统，结合科陆电子现有光伏电站网络架设等业务，拓展光伏发电运营服务模式，为新能源领域提供完整的网络智慧云平台综合解决方案。

（2）本项目是科陆电子业务转型升级，增强业务承接能力的需要

得益于科陆电子在大数据分析预测技术、智能调度控制技术、响应式自动均衡调度技术、智能能量释放及储备技术、客户端手机 APP 技术、电力需求侧响应技术、负荷预测技术、分布式能源接入技术、设备全生命周期管理技术、设备管理中人地时物同步管理技术、设备运行状态自动监测技术、设备运行环境自动监测技术、RFID 技术等的设计和设计上均积累了丰富的经验，和科陆电子在电力行业领域的深入研究和相关核心关键技术的掌握，科陆的品牌得到了客户的广泛认可。本项目的建设能实现科陆电子产品转型升级，为智慧能源管理市场提供了个性化的产品和技术密集的高效支撑，满足市场、客户对新产品、新技术的追求，从而巩固科陆电子在行业内地位，增强公司的竞争实力。

3、项目建设内容

本项目建设期为 3 年。项目完成后，公司将形成一套性能完善的智慧能源系统平台，能够为客户提供全套的智慧能源系统解决方案，具体建设内容包括新能

源发电运营管理云平台、售电云平台，以及项目实施团队建设。

4、项目实施主体

本项目由南昌市科陆智能电网科技有限公司实施。

5、项目经济效益测算

预计投资 73,360.20 万元，税后内部收益率为 26.88%，项目税后回收期（含建设期）4.26 年。项目的经济效益较好，盈利能力较强。

6、项目报批事项及进展情况

项目名称	立项核准文件	环评批复
智慧能源系统平台项目	洪高新管字【2015】434 号文	已取得南昌市环保局对《建设项目环境影响登记表》的批复

（四）110MW 地面光伏发电项目

1、项目背景及必要性

近年来，过度使用传统能源导致的环境恶化及传统能源的日益枯竭已成为世界各国的关注焦点，加快开发利用各种可再生资源已成为解决环境问题、减少碳排放量、发展绿色经济的必然选择。核能、太阳能及风能等新兴的清洁能源在技术及价格上的竞争优势日益明显，将逐步替代传统能源。新兴的绿色能源中，太阳能是一种重要的可再生资源，具有资源分布广、开发潜力大、环境影响小、可持续利用等特点，已成为世界各国保障能源安全、加强环境保护、应对气候变化的首选清洁能源之一。伴随节能减排的需要以及传统石化能源的枯竭，可再生能源在全球能源供应系统中所扮演的角色将越来越重要光伏发电业务前景广阔，市场增量空间较大。

光伏发电是具有发展潜力的朝阳产业，也是具有战略意义的新兴产业，发展太阳能光伏产业是我国保障能源供应、建设低碳社会、推动经济结构调整、培育战略性新兴产业的重要方向。公司于正式进入太阳能光伏发电领域以来，已经在光伏发电项目上积累了丰富的运营经验。公司计划在未来几年通过自建、联合开发、收购等多种方式进一步提升装机容量规模，将公司发展成为国内领先的光伏电站运营商。未来随着装机容量的进一步扩大，公司资金需求也将不断扩大。

2、项目建设内容

公司拟建设两个光伏发电项目，分别为由全资子公司宁夏同心日升光伏发电有限公司负责实施的宁夏同心日升 20MWp 分布式光伏发电项目和由控股子公司

中核国缆宣化县新能源有限公司负责实施的宣化中核 150 兆瓦奥运迎宾光伏廊道项目（宣化县）。项目总投资约为 102,496.38 万元，其中募集资金投资金额为 46,436.64 万元。

3、项目报批事项及进展情况

项目名称		立项核准文件	环评批复
110MW 地面光伏发电项目	宁夏同心日升 20MWp 分布式光伏发电项目	同发改备案【2015】9 号文	同环发【2015】104 号文
	宣化中核 150 兆瓦奥运迎宾光伏廊道项目（宣化县）	冀发改能源备字【2015】53 号	张环表【2016】10 号

三、本次发行对公司经营管理、财务状况等的影响

（一）本次发行对公司经营管理的影响

本次非公开发行股票募集资金在扣除相关发行费用后，将用于智慧能源储能、微网、主动配电网产业化项目、新能源汽车及充电网络建设与运营项目、智慧能源系统平台项目和 110MW 地面光伏发电项目，符合国家相关的产业政策以及公司整体战略发展方向。募集资金将主要用于与主营业务相关的业务领域，将帮助公司进一步巩固和提升传统业务市场份额，推动新业务市场的发展。

（二）本次发行对公司财务状况的影响

1、对公司盈利能力的影响

本次非公开发行有助于增加公司资产规模和业务规模，优化公司财务结构，公司整体财务状况将得到进一步改善。同时，随着募集资金投资项目的逐步实施和建设，公司的业务收入水平将稳步增长，盈利能力将得到进一步提升，公司的整体实力和抗风险能力均将得到显著增强。

同时，由于本次募集资金投资项目有较大金额用于固定资产投资，项目建成后将会增加折旧费及摊销费用，投产初期可能存在新增折旧、摊销费影响公司利润的情形。

2、对公司总资产与净资产规模的影响

本次非公开发行完成后，公司的总资产和净资产规模同时增大，增强了公司资金实力，为公司后续发展提供了有利的资金保障。

3、对公司现金流量的影响

本次非公开发行完成后，公司筹资活动产生的现金流入将大幅增加，用于募集资金新建项目的投资活动现金流出也将增加。随着募集资金投资项目的投产，未来本次募集资金投资项目产生的经营活动现金流入将增加。

4、对公司负债结构的影响

本次非公开发行募集资金到位后，公司净资产将增加，公司的资产负债率将有所下降，公司抗风险能力将显著增强。

深圳市科陆电子科技股份有限公司

董事会

二〇一六年六月七日