

股票代码：601908

股票简称：京运通

北京京运通科技股份有限公司



2020 年度非公开发行 A 股股票 募集资金使用的可行性分析报告 (修订稿)

二〇二〇年五月

北京京运通科技股份有限公司（以下简称“公司”）于 2011 年 9 月 8 日在上海证券交易所上市。为了贯彻实施公司整体发展战略，抓住行业发展机遇，增强公司主业盈利能力，提升公司的竞争优势，根据《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司证券发行管理办法》等法律、法规和规范性文件的规定，公司拟采取向特定对象非公开发行 A 股股票的方式募集资金，募集资金总额不超过 250,000 万元，扣除发行费用后用于乌海 10GW 高效单晶硅棒项目和补充流动资金。

一、本次非公开发行股票募集资金使用计划

公司本次非公开发行募集资金总额预计为不超过 250,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后的募集资金净额将全部用于以下项目：

单位：万元

项目名称	项目投资总额	拟投入募集资金金额
乌海10GW高效单晶硅棒项目	231,136.00	210,000.00
补充流动资金	40,000.00	40,000.00
合计	271,136.00	250,000.00

募集资金到位前，公司可以根据募集资金投资项目的实际情况，以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换。募集资金到位后，若本次实际募集资金金额（扣除发行费用后）少于项目拟投入募集资金总额，募集资金不足部分由公司自筹解决。

二、本次募集资金投资项目的必要性和可行性

（一）本次募集资金投资项目的必要性

1、紧随产业升级，保持技术领先和产品优势，完善产业链布局，提升公司竞争力

2018 年的“531 新政”以及“平价上网”的最终目标对于光伏行业而言是新一轮的大变革，加快了光伏行业落后产能的淘汰，提高了行业集中度；推动光伏产业向高质量发展，刺激了高效电池的需求。通过优化建设规模、加速补贴退坡、加大市场化配置力度等措施，为先进技术和高效产品应用留下发展空间，通过先进产能的替代推动行业加快完成“平价上网”。

随着光伏市场的不断发展，高效电池将成为市场主导，单晶硅太阳能电池市场份额亦逐步增大。根据《中国光伏产业发展路线图（2019 年版）》数据，2019

年度单晶产品市场份额实际已上升至 65%左右,而 2017 年和 2018 年的单晶市场份额分别为 27%和 45%。未来单晶将逐步完成对多晶的替代,单晶产品将成为未来光伏市场的主流。

本次募集资金投资项目旨在扩大公司单晶硅产品的生产能力,满足光伏市场大尺寸硅片的需求趋势,是公司顺应光伏市场高效化发展趋势,致力缓解市场高效产品供给不足的矛盾、顺应行业技术进步和产业升级的重要举措。通过实施本次募投项目,公司将进一步加大向单晶硅棒的制造业务环节延伸,发挥大尺寸硅片的技术积累,着力完善单晶产业布局,通过加快提升单晶硅棒的产能规模,推动产品品质和制造成本等的进一步升级和优化,持续保持公司产品的技术领先性,进一步提升市场占有率,强化公司在光伏行业中的竞争优势,推动各产业环节之间形成相互依托、产业联动和协同发展的良性局面,提升公司持续盈利能力。

2、弥补项目资金缺口,缓解公司资金压力

公司从事的光伏行业属于资金和技术密集型产业,随着公司经营规模的扩大和本次募集资金投资项目的实施,公司生产经营的流动资金需求也随之上升,仅依靠自有资金及银行贷款已经较难满足公司快速发展的需求。此外,公司于 2019 年 10-12 月期间分别完成了“16 京运 01”及“16 京运 02”债券的兑付工作,偿付债券本金合计 24 亿元人民币,对公司资金流动性造成一定压力。

本次非公开发行的募集资金将在一定程度上填补公司快速发展所产生的资金缺口,缓解公司资金流动性压力,为进一步扩大光伏制造产业规模提供有效支持,且资本实力的增强和债务结构的改善有助于提高公司银行信贷等方式的融资能力,为公司业务持续发展奠定资金基础。

(二) 本次募集资金投资项目的可行性

1、国家产业政策大力支持

光伏发电是绿色清洁能源,《太阳能发展“十三五”规划》已明确光伏应用的最终发展目标是实现“平价上网”。2018 年 5 月 31 日,国家发改委、财政部、国家能源局联合发布《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》,通过加大市场化配置项目力度等措施,倒逼行业加速淘汰落后产能,为先进技术和高效产品应用留下发展空间。2019 年 5 月 28 日,国家能源局发布《关于 2019 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》,进一步明确优先推进平价上网项目建设,建设

清洁低碳、安全高效能源体系。

高效单晶产品已经成为市场需求的主导，单晶具有更高的转化效率，是光伏技术进步和产业升级的重要发展方向，顺应国家新能源政策对于鼓励高效产能、推进平价上网的产业要求。

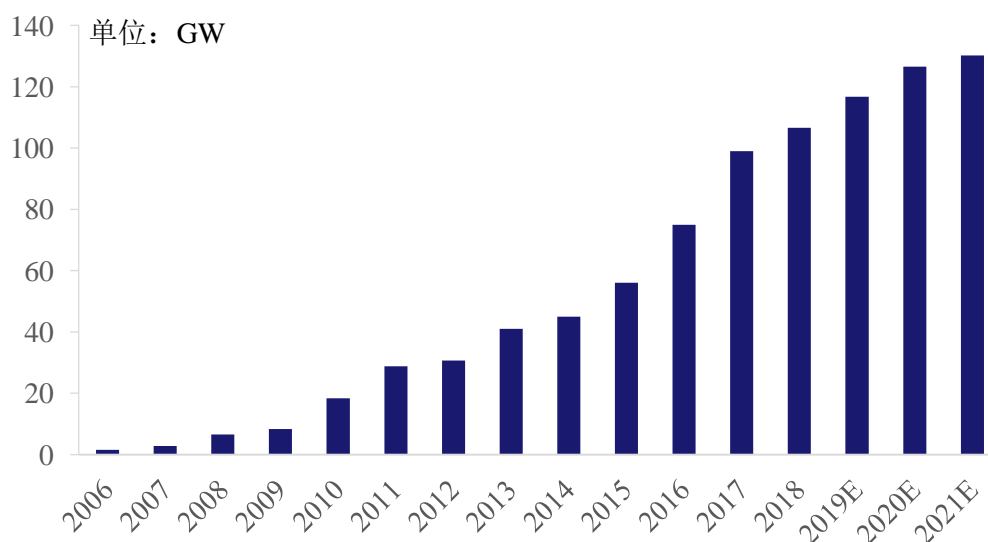
2、光伏下游应用市场广阔，高效产品替代低效产品是行业发展必然趋势

(1) 光伏下游应用市场广阔，延续稳定上升的发展态势

随着全世界对低碳环保的日益重视，全球能源供给向可再生能源调整的速度日益加快。可再生能源主要包括太阳能、水能、风能、海洋能等。在可再生能源中，太阳能相比其他能源方式具有普遍性、永久性、可再生性、易取得且清洁无污染等特点，因此太阳能在能源结构化调整中得到了广泛的推广及应用。

根据彭博新能源财经（BNEF）以及国际能源署统计，全球光伏发电新增装机容量从 2008 年的 5.95GW 迅速增长到 2019 年的 114.9GW；预计到 2020 年，全球光伏年新增装机量将达 120GW。整体来看，全球光伏行业在过去十年呈现出高速增长态势，且未来仍然具有广阔的发展空间。

全球新增光伏装机规模情况及预测



资料来源：BNEF

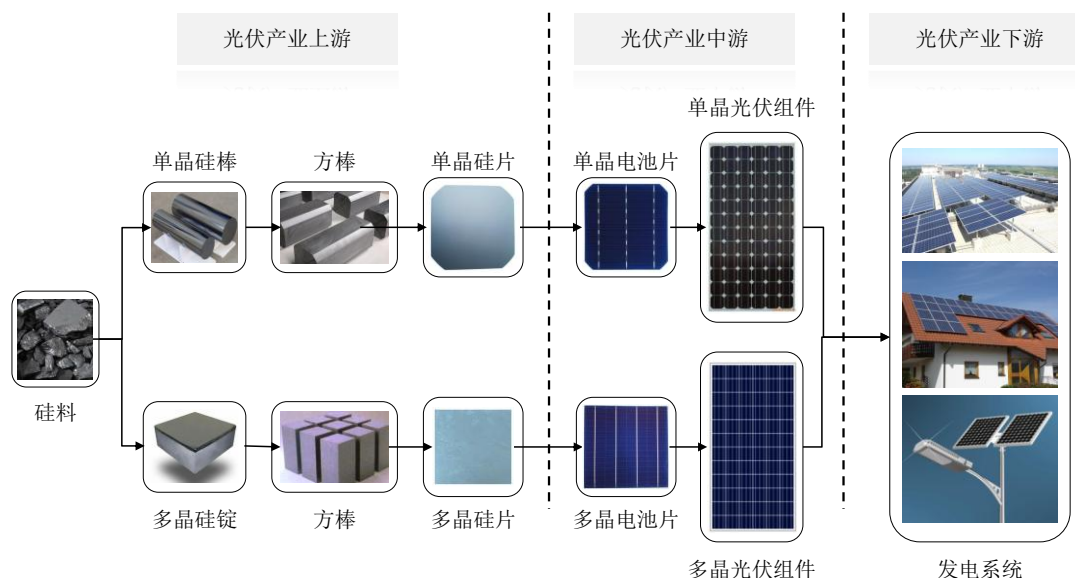
(2) 高效产品替代低效产品是行业发展的必然趋势

自 2015 年国内光伏领跑者计划推出以来，高效组件越来越受到市场的青睐，各种高效技术、工艺层出不穷：在电池端，钝化发射极和背面电池技术（PERC）、可选择性发射极（SE）、N 型电池、双面电池、多主栅等；在组件端，半片、拼片、叠瓦、双面双玻、贴膜等。领跑者基地规模带动了市场对高效组件的需求提

升，“531 光伏新政”的去补贴以及“平价上网”政策则加速了高效组件需求提升，光伏行业已依靠单晶替代多晶和 PERC 高效电池技术替代普通电池技术完成了硅片和电池片两轮技术迭代，实现了行业降本增效，未来高效产品替代低效产品的行业趋势亦将持续存在。

3、高转换效率带动单晶硅产品市场规模持续上升

光伏系统制造成本下降和光伏电池转换效率提升是实现光伏发电成本下降、最终达成平价上网的双轮驱动因素。近年来光伏系统制造成本大幅下降，成为促进光伏发电成本持续下降的主要驱动因素，但制造成本的下降空间存在极限，而通过技术进步提升电池转换效率、提高相同面积组件功率，进而减少同样容量电站所需的光伏面板、土地、支架、线缆以及 EPC 等成本，将是未来实现“平价上网”的主要途径。



单晶硅产品路线电池转换效率长期领先多晶，且单晶的单瓦成本逐渐接近多晶，差距不断减小，从而使得单晶性价比逐渐追赶多晶，市场份额快速提升。2018 年，单晶硅片市场份额已达到 45%，2019 年度单晶产品市场份额实际已上升至 65%左右，较 2018 年进一步提升，单晶市场份额逐渐代替传统多晶市场已成为必然趋势。同时，在 PERC+、Topcon 以及 HJT 等新型电池片技术加持下，单晶的转换效率仍具有较大的提升空间，非硅成本预计可呈现进一步下降的态势。下游单晶电池的需求稳步增长则直接带动了单晶硅棒产品市场规模持续上升。

综上，受益于单晶产品市场规模的上升，本次募集资金投资项目产品具有良好的市场空间。

4、人员、技术储备不断完善，为项目实施提供保障

(1) 人员储备

截至 2019 年 12 月 31 日，公司在职工共计 2,672 人，从专业构成看，公司拥有生产人员 1,722 人、技术人员 661 人、销售人员 52 人、财务人员 58 人和行政人员 179 人。公司拥有充足、结构合理的人员储备以保障募投项目的有效实施。

公司自首发上市以来，一直深耕于光伏及半导体行业，形成了一支具有长期从业经历和丰富行业经验的经营管理团队，对行业及产品的技术发展方向、市场需求的变化有着前瞻性的把握能力。同时，公司还培养了一批业务能力突出的业务骨干，始终坚持员工的专业技能培训与综合素质培养双向并举的培训模式，结合部门工作重点和集团整体战略目标，重点激发岗位核心人才价值，打造行业高端实用型人才。

公司将进一步发挥人力资源管理优势，坚持人才的引进与培养相结合的原则，为项目实施主体输送具备竞争意识和战略眼光的经营管理团队、具备复合型知识结构的核心业务骨干。同时，公司也将根据未来业务新增情况，不断充实业务人员，保证公司的经营和发展。

(2) 技术储备

公司自成立以来一直从事半导体及光伏单晶炉的设备制造业务，并逐步拓展到单晶硅棒及硅片的生产制造环节。公司对单晶硅棒领域的建设及实施有着深入的开发研究和经验基础，具备显著的技术优势，公司拥有足够技术实力来实施本次的募投项目。

公司一直注重发展技术创新能力，重视对产品和设计的研究和开发，鼓励对新技术、新工艺的引进和学习，已经形成了所在业务领域的多项自有技术和专利。截至 2019 年 12 月 31 日，公司拥有 24 项发明专利、61 项实用新型专利、1 项外观专利和 9 项软件著作权。

目前，公司正在研发 JD-1600 单晶炉，该炉型兼容 32-40 寸热场，最大投料量达 900 公斤，除控制目前市场上主流的 9 寸 166mm 硅片外，还兼容 12 寸 210mm 硅片。

为解决业内单晶炉生长工艺中存在的自动熔接困难、一次成活率低、时间过长等技术问题，公司成功研发拥有自主知识产权的“全智能 CCD 自动识别成像

系统”，该系统使得单晶炉的自动熔接成活率超过 80%，工序时间控制在 80 分钟以内，较传统操作系统节省一半的运行时间，大幅提高劳动效率，减少对熟练工的依赖，从而降低整体成本。

另外，公司从美国引进 CCZ 自动连续投料技术，该技术以直拉单晶制造法为基础，对其进行优化，能够提升产品质量、提高单位时间产量、降低生产成本及产业投资成本，对行业发展产生一定积极影响。

多年的技术沉淀以及光伏领域的积极布局，使得公司具有明显的技术优势，为本次募投项目的实施进行了充分的技术储备。

三、本次募集资金投资项目的具体情况

（一）乌海 10GW 高效单晶硅棒项目

1、项目基本情况

项目名称：乌海 10GW 高效单晶硅棒项目

实施主体：乌海市京运通新能源有限公司

实施方式：公司拟以募集资金对实施主体进行增资

项目总投资：231,136.00 万元

项目建设期：本项目建设期共 2 年

项目建设内容：租用场地及生产车间，建设年产 10GW 高效单晶硅棒项目。

项目建设地点：内蒙古自治区乌海市海勃湾工业园区

2、项目投资概算

该项目总投资额为 231,136.00 万元，投资概算情况如下：

序号	工程或费用名称	总投资（万元）	占总投资比例
1	工程费用	206,203.00	89.21%
1.1	设备购置费	180,512.00	78.10%
1.2	安装调试费	14,441.00	6.25%
1.3	生产配套工程费	11,250.00	4.87%
2	工程建设其他费用	7,208.00	3.12%
3	预备费	6,402.00	2.77%
4	铺底流动资金	11,323.00	4.90%
合计		231,136.00	100.00%

本项目中，公司拟投资的金额为 231,136.00 万元，其中使用募集资金投入

210,000.00 万元，项目剩余部分所需资金将使用补充流动资金项目或自筹资金补足。

3、项目经济效益

本项目总投资收益率为 21.33%，投资回收期(含建设期 2 年)为 6.39 年(所得税后)。项目投运后，达产期年平均实现利润总额 56,564.56 万元，税后净利润 42,423.56 万元，项目具有较高的经济效益。

4、涉及的审批、备案事项

本项目业已经内蒙古自治区乌海市海勃湾区发展和改革委员会予以备案，项目备案编号：2020-150302-38-03-003129。

本项目的环评等其他相关手续正在办理过程中。

(二) 补充流动资金项目

1、项目概况

公司拟使用本次募集资金 40,000.00 万元进行补充流动资金。

2、项目的必要性分析

(1) 满足公司业务发展需求，缓解公司运营资金压力

面对目前光伏行业的发展前景和竞争格局的变化，同时结合公司近年来业务快速发展的趋势，公司销售收入持续增长。未来公司在市场开拓、产品研发、项目建设等方面需要投入大量的资金。2016 年度、2017 年度、2018 年度及 2019 年度，公司营业收入分别为 181,299.21 万元、191,728.67 万元、203,404.31 万元和 205,740.33 万元。随着公司逐步从设备制造领域拓展到光伏单晶硅棒及硅片制造领域，并不断加大制造产业投入，公司对于营运资金的需求将会大量增加。

目前，公司的营运资金来源主要为银行借款和债券融资等，资金成本压力较大，借款额度和后续资金补充的稳定性有限，对公司业务发展带来一定的影响。本次非公开发行的部分募集资金可在一定程度上缓解因加码制造业而带来的资金需求压力，为公司主营业务的持续增长提供充足的流动资金支持。

(2) 降低公司财务杠杆，提高风险抵御能力

近年来，公司加大光伏制造投资力度和投资规模，整体业务范围和资产水平均不断提升，日常营运资金需求也随之不断增加。为了满足业务发展的需要和解决营运资金需求的压力，公司主要通过自身积累、银行借款和债务融资等方式来

满足日常所需。截至 2019 年 12 月 31 日，公司资产总额为 1,683,472.71 万元，负债总额为 958,568.04 万元，资产负债率为 56.94%，资产负债率较高。此外，公司于 2019 年 10-12 月期间分别完成了“16 京运 01”及“16 京运 02”债券的兑付工作，偿付债券本金合计 24 亿元人民币，对公司资金流动性造成一定压力。

在完成本次非公开发行、利用部分募集资金补充流动资金后，可以一定程度上降低公司日常经营活动对银行借款的依赖，降低财务费用。同时，公司资产负债结构和财务状况将得以优化，公司的资金流得以补充，流动性压力得以缓解，资产负债结构的稳定性和抗风险能力得以增强。

四、本次非公开发行对公司经营管理、财务状况等的影响

(一) 本次非公开发行对公司经营管理的影响

本次募集资金投资项目符合国家产业政策和未来公司整体战略方向，具有良好的市场发展前景和经济效益。本次募投项目建成运营后，有利于公司夯实光伏领域地位、增强公司的核心竞争力、提高公司的盈利水平。本次非公开发行募集资金的运用合理、可行，符合公司和全体股东的利益。

(二) 本次非公开发行对公司财务状况的影响

1、对公司财务状况的影响

本次非公开发行完成后，公司的总资产及净资产规模均将有较大幅度的提升，公司资产负债率将有所下降，资产结构进一步优化，整体财务状况将得到改善。本次募集资金补充流动资金后，可用于偿还银行借款，降低财务成本和财务风险，公司的整体实力和抗风险能力均将得到显著增强，提升未来的持续经营能力。

2、对公司盈利能力的影响

本次发行募集资金投资项目的实施有利于公司拓展单晶产品领域业务规模，夯实公司光伏领域的行业地位，提升公司整体盈利水平。伴随着上述募集资金投资项目的投资建设运营，公司的品牌影响力将得到加强，市场竞争力和整体盈利水平将得到提高，能够有效巩固公司市场地位，为公司进一步发展提供可靠的保障。

本次发行后，公司股本总额将增加，募集资金投资项目产生经济效益需一定的时间，短期内可能导致公司净资产收益率、每股收益等指标一定程度的摊薄。

伴随着募集资金投资项目的投资建设和效益实现，公司未来的盈利能力将显著提升。

3、对公司现金流量的影响

本次非公开发行股票融资，将使公司筹资活动现金流入和投资活动现金流出大幅增加。未来随着募集资金投资项目开始运营，公司主营业务的盈利能力将得以提升，投资项目带来的经营活动产生的现金流入将得以增加，从而改善公司的现金流状况。

综上所述，本次发行有助于优化公司财务结构、降低公司资产负债率水平、提高公司抗风险能力并有效缓解公司流动资金压力，为公司发展提供有力保障，保证经营活动平稳、健康进行，降低公司经营风险，提升公司市场竞争力，具有明显的综合性经济效益。

五、可行性分析结论

综上所述，公司董事会认为本次非公开发行股票募集资金使用计划符合相关政策 and 法律法规的规定，募集资金投资项目符合国家产业政策、行业发展趋势以及公司未来发展战略规划，具备重要的战略意义。本次募集资金投资项目顺利实施后，将进一步提升公司的综合竞争力、优化公司资本结构和增强持续经营能力，符合公司及全体股东的利益。因此，本次非公开发行股票的募集资金运用是必要且可行的。

北京京运通科技股份有限公司董事会

二〇二〇年五月二十六日