

苏州天孚光通信股份有限公司
非公开发行股票募集资金使用
可行性分析报告（二次修订稿）



二〇一七年十二月

依托苏州天孚光通信股份有限公司（以下简称“天孚通信”或“公司”）在光通信领域积累的技术实力，为进一步挖掘光通信市场中的竞争机会，提升公司整体竞争能力，公司拟向特定对象非公开发行股票，募集资金用于“高速光器件项目”。本次非公开发行募集资金使用的可行性情况分析如下：

一、本次非公开发行募集资金使用计划

公司本次非公开发行股票的募集资金不超过 61,800.00 万元（含），在扣除发行费用后将用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	募集资金投入
1	高速光器件项目	71,800.00	61,800.00
合 计		71,800.00	61,800.00

本项目主要为下游光模块客户提供配套组件。为保证募集资金投资项目的顺利进行，切实保障公司全体股东的利益，在本次募集资金到位前，公司可根据项目进度的实际情况通过自有资金、银行贷款或其他途径进行部分投入，并在募集资金到位后予以置换。实际募集资金低于项目投资总额的部分公司将通过自筹解决。在不改变本次募集资金投资项目的前提下，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金额进行适当的调整。

二、募集资金投资项目与公司现有主营业务的关系

本次非公开发行股票募集资金投资项目紧随我国光通信行业发展的趋势，以公司现有主营业务产品和客户为基础，依托公司在光通信行业多年的丰富经验，对现有产品进行扩展、提升技术研发能力，进一步提升公司产品产能和产品质量，促进现有业务更进一步发展，并进一步巩固公司在市场中的竞争地位。高速光器件项目达产后将新增年产能 3,060 万个高速光器件的生产能力，进一步增强公司竞争力，提高公司整体盈利能力，实现未来的可持续发展。

三、本次募集资金投资项目建设的具体方案

（一）高速光器件项目

1、项目基本情况

项目名称	高速光器件项目
总投资	71,800.00 万元
募集资金投入	61,800.00 万元
项目建设周期	2.5 年
项目实施主体	江西天孚科技有限公司

2、项目实施的背景

光通信产业经过数十年的发展，产业链布局比较完整，产业规模和产品种类不断扩大。近几年来，“宽带中国”战略和“网络强国”战略相继提出，光通信作为最为重要的信息通信基础设施之一，在支撑中国社会信息化、宽带化建设和网络强国方面的作用日益凸显。随着信息需求量的不断提升，目前光通信产业自身正在向着更大的传输带宽、更高的传输速度、芯片器件更高的集成度和更低的功耗等方向发展，并且出现光通信技术与物联网、云计算、数据中心等新兴产业之间的交叉融合发展趋势。

未来5到10年，是全球新一轮科技革命和产业变革从蓄势待发到群体迸发的关键时期。信息革命进程持续快速演进，物联网、云计算、大数据、虚拟现实、人工智能等技术向各行业全面融合渗透，构建万物互联、融合创新、智能协同、安全可控的新一代信息技术产业体系，信息经济繁荣程度成为国家实力的重要标志。受到国家实施网络强国战略的推动，光通信行业迎来发展机遇。

3、必要性

（1）光通信行业快速发展为光器件行业提供发展前景

当前，全球正处于信息消费需求快速增长阶段，我国的“宽带中国”战略、4G建设都已全面推进，“互联网+”战略也上升成为国家的战略，依靠互联网等新兴技术来带动传统经济转型已成为共识。信息消费需求的快速增长极大的推动

了光通信产业的发展，未来几年光通信行业整体将进入快速上升通道，这将提升光器件市场规模。

随着在线游戏、高清视频、虚拟现实等大流量应用对于带宽需求的推动，光通信市场进入快速成长期。中国拥有规模最大、较为完整的光通信产业链，成为世界光器件产品输出大国。目前，光通信技术在整个基础网络的建设中得到广泛而普遍的应用，承载了全球80%以上的通信业务，形成了每年上百亿美元规模的光通信硬件设备市场。其中，占全产业链总产值70%以上的光电子器件产业可以被称为光通信产业的“心脏”，必将迎来新一轮的发展。

（2）扩大公司在光通信行业内的产业链布局，提升公司的行业地位

光器件是光传输设备的基础元器件，为光通信系统最重要的组成部分。公司上市前主要产品是陶瓷套筒、光纤适配器及光收发组件系列产品，产品广泛应用于电信城域网、骨干网、接入网；数据中心、互联网大数据存储、云计算、光纤到户等领域。上市以来，公司以建设研发中心为契机，进一步增强了研发能力，并于2015年下半年陆续推出OSA高速率光器件、带隔离器光收发组件、BARREL、MPO等系列新产品。受厂房、设备与资金的限制，公司无法在光通信行业得到全方位发展，阻碍了公司产品市场份额的进一步扩大。为满足客户对现有产品提出的新要求，适应产品工序延伸的需求，进一步扩大市场份额，满足公司未来持续、快速发展的需求，公司拟实施高速光器件项目。项目实施后公司将增强各类高速光器件的生产能力，为下游光模块客户提供多种产品解决方案，对公司提高市场占有率，继续保持行业内的优势地位具有非常重要的战略意义。

面对目前光通信系统向高速大容量、智能化升级的契机以及数据中心大规模建设和5G技术不断发展的趋势，公司此次通过高速光器件项目有助于公司优化产品结构，提高市场份额，保持行业内的优势地位，增强在光器件领域的竞争力，促进公司的业务布局进一步完善。同时公司的营业收入规模和盈利能力将会大幅提升，有利于公司增强核心竞争能力、抗风险能力和持续发展能力。

4、项目实施的可行性

（1）公司品牌、完善的营销网络及客户资源是项目实施的有力保障

公司深耕光器件行业多年，处于行业领先地位，已经形成了遍布全国的营销网络，客户资源丰富，品牌知名度较高。公司近年来经过不断地发展与创新，积累了大量的中高端客户资源，获得了国际一流客户认可。

公司与主要客户建立了长期稳定的供货关系；如光迅科技、华为等国内外知名大客户。良好的品牌效应和丰富的客户资源为高速光器件项目的产能消化提供了保障，为进一步提升公司市场份额奠定了坚实的基础。

公司上市以来，随着公司募投项目的逐步落实，订单持续增加，公司业绩稳步增长。高速光器件项目的实施一方面可以满足客户要求，另一方面也将进一步优化公司的产品结构，提高市场占有率，提升知名度与影响力，巩固公司行业地位。

（2）公司上市以来不断开发新产品，并逐步量产

公司上市以来，进一步增强了研发能力，公司加大了新产品、新项目的开发推进力度，目前BARREL LENS设计开模及量产已顺利实施；Receptable O.I（带隔离器组件）项目已通过多家客户的认证并批量生产；OSA光器件凭借设备工艺优势、团队经验优势已进入量产阶段；光收发组件团队为客户提供了100G产品的多种解决方案。

2017年开始，5G网络、物联网及游戏产业将带动云端存储需求的大幅提升，100G高速率光模块需求也将得到相应增长，同时客户对光器件的尺寸、功耗、成本提出了新要求，促使公司向产业链下游延伸，将公司产品线逐步扩展到各类光器件以及关键部件制造，丰富现有产品线，提高公司整体综合实力。

（3）公司具备丰富的产、研经验

公司自成立至今，始终重视生产技术、加工工艺、精益生产，并不断推动产业技术创新，积累了一批拥有自主知识产权的专利和技术。公司是国家火炬计划重点高新技术企业，建有江苏省认定的技术中心和工程技术研究中心。公司依靠

专业研发优势积累形成多种专业工艺技术，自主研发取得51项专利。公司自主研发的高品质陶瓷套管全套生产技术、适用于光纤通信的金属高精度加工技术、注塑成型技术、精密模具制作技术、自动检测技术、裸光纤切割面重复研磨技术、自动化装配设备制作技术等构成了公司工艺技术优势，并拥有8项江苏省高新技术产品。公司紧跟光通信行业的发展趋势和市场需求，不断研发创新，完善产品体系，满足光通信行业的更新换代需求。公司坚实的技术基础与较强的研发能力为项目的实施提供了可靠保证。

公司拥有业界经验丰富的技术团队及来自海内外的光通信领域资深专业人才，具有10年以上光通信产品开发和生产经验，可以快速的响应客户的需求，能高效率协助客户前期产品开发，提出业务解决方案。公司拥有专业的自动化设计团队，高精密的机加工和注塑设备，能满足客户定制组件的开模和加工要求。公司专业的生产团队，协助客户持续改进工艺以降低生产成本，保证产品的质量、交付能力以及最优的产品性价比，以提高客户满意度。公司高度重视人才队伍的建设，注重人才内部培养和高技术人才引进。各专业人才的加入，壮大了研发队伍，为新产品新项目提供了人、机、料、法、环各方面的有力支持。

5、市场前景

（1）国家产业政策支持

从“十二五”期间提出的宽带中国战略，到“十三五”期间提出网络强国战略，光通信行业的产业政策力度逐步加强，持续升级，政策效果日益显现。

根据《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》的部署，“十三五”期间将构建泛在高效的信息网络，完善新一代高速光纤网络，构建先进泛在的无线宽带网，加快信息网络新技术开发应用，推进宽带网络提速降费。

国务院颁布的《“十三五”规划纲要》第六篇《拓展网络经济空间》中也再一次强调完善新一代高速光纤网络。提出构建现代化通信骨干网络，提升高速传送、灵活调度和智能适配能力。推进宽带接入光纤化进程，城镇地区实现光网覆盖，提供1,000兆比特每秒以上接入服务能力，大中城市家庭用户带宽实现100

兆比特以上灵活选择，98%的行政村实现光纤通达。在《实施国家大数据战略》章节中提出统筹布局建设国家大数据平台、数据中心等基础设施。国家的宽带战略将促进市场规模的进一步扩大，有利于光通信行业的发展。

国务院《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》（国发〔2016〕67号）在“十三五规划纲要”的基础上，对光通信提出更细化的要求：实施网络强国战略，构建网络强国基础设施。深入推进“宽带中国”战略，加快构建高速、移动、安全、泛在的新一代信息基础设施。1、大力推进高速光纤网络建设。全面实现向全光网络跨越，加快推进城镇地区光网覆盖，提供每秒1000兆比特（1000Mbps）以上接入服务，大中城市家庭用户实现带宽100Mbps以上灵活选择；多方协同推动提升农村光纤宽带覆盖率，98%以上的行政村实现光纤通达，有条件的地区提供100Mbps以上接入服务，半数以上农村家庭用户实现带宽50Mbps以上灵活选择。推动三网融合基础设施发展。2、加快构建新一代无线宽带网。加快第四代移动通信（4G）网络建设，实现城镇及人口密集行政村深度覆盖和广域连续覆盖。大力推进第五代移动通信（5G）联合研发、试验和预商用试点。3、加快构建下一代广播电视网。推动有线无线卫星广播电视网智能协同覆盖；加速全国有线电视网络基础设施建设和双向化、智能化升级改造；推动下一代地面数字广播电视传输技术研发及产业化。4、统筹发展应用基础设施。充分利用现有设施，统筹规划大型、超大型数据中心在全国适宜地区布局，有序推进绿色数据中心建设。5、加强国际合作。加强信息网络基础设施国际互联互通合作。加强海外海缆、陆缆、业务节点、数据中心、卫星通信等设施建设，优化国际通信网络布局。

根据国务院《中国制造2025》（国发〔2015〕28号）提出的战略任务和重点，1、推进信息化与工业化深度融合。加强互联网基础设施建设。加强工业互联网基础设施建设规划与布局，建设低时延、高可靠、广覆盖的工业互联网。加快制造业集聚区光纤网、移动通信网和无线局域网的部署和建设，实现信息网络宽带升级，提高企业宽带接入能力。2、强化工业基础能力。核心基础零部件（元器件）、先进基础工艺、关键基础材料和产业技术基础等工业基础能力薄弱，是制约我国制造业创新发展和质量提升的症结所在。要坚持问题导向、产需结合、协同创新、重点突破的原则，着力破解制约重点产业发展的瓶颈。3、大力推动

重点领域突破发展。在信息通信设备领域，掌握新型计算、高速互联、先进存储、体系化安全保障等核心技术，全面突破第五代移动通信（5G）技术、核心路由交换技术、超高速大容量智能光传输技术、“未来网络”核心技术和体系架构，积极推动量子计算、神经网络等发展。研发高端服务器、大容量存储、新型路由交换、新型智能终端、新一代基站、网络安全等设备，推动核心信息通信设备体系化发展及规模化应用。

得益于我国产业政策支持，光通讯行业的市场容量也快速增长。光电子器件是光传输系统的核心部件，随着各应用领域的不断爆发及快速发展，以及光器件集成化、智能化的进一步提高，光器件在通信网络的占有份额将越来越大。因此，处于产业链上游的光器件厂商将迎来新一轮市场机遇。

（2）光通信市场需求增长

①数据流量需求

思科发布的®Visual Networking Index™（VNI）全球移动数据流量预测报告（2015 年到 2020 年）显示，到 2020 年移动用户数量将达到 55 亿，占到全球人口的 70%。移动设备的广泛采用、移动覆盖范围的快速增长和移动内容需求的急速攀升，将使得移动用户的增幅在未来五年达到全球人口增幅的两倍之多。这一移动用户、智能设备、移动视频和 4G 网络的发展浪潮将会推动移动数据流量在未来五年增长八倍。

A、不断增加的设备数量推动网络数据流量增长

到 2020 年，智能移动设备和联接数量预计将会占到全球移动设备和联接总量的 72%，相比 2015 年的 36%增长迅猛。智能设备预计到 2020 年将会产生 98% 的移动数据流量。从单个设备的角度而言，智能手机将在移动流量的来源中占据主宰地位。它们产生的流量在总体移动流量中所占的比例，将从 2015 年的 76% 上升到 2020 年的 81%。

B、更多的互联网用户带动网络数据流量增长

根据思科的预测数据，到 2016 年，全球 IP 流量将达到每年 1.1 艾字节，即月均 88.7 艾字节（10 亿吉字节[GB]）。到 2020 年，全球 IP 流量将达到每年 2.3 艾字节，月均 194 艾字节。全球 IP 流量将在今后 5 年增长近三倍，而从 2005 至 2020 年则会增加近一百倍。从整体上看，从 2015 到 2020 年，IP 流量会以 22% 的复合年均增长率（CAGR）增长。

到 2020 年，智能手机流量会超过个人电脑流量。2015 年，个人电脑占 IP 流量的 53%，但到 2020 年，这个比例将下降到 29%。到 2020 年，智能手机将占到全球 IP 总流量的比例将从 2015 年的 8% 上升到 30%。个人电脑产生的流量将以 8% 的复合年均增长率增长，而电视、平板电脑、智能手机和物联网（M2M）模块的流量增长率分别为 17%、39%、58% 和 44%；到 2020 年，无线和移动设备的流量将占 IP 总流量的三分之二。到 2020 年，有线设备流量将占 IP 流量的 34%，而 Wi-Fi 和移动设备流量将占 IP 流量的 66%。2015 年，有线设备流量占 IP 流量的主要部分，达 52%；到 2020 年，全球互联网流量将等于 2005 年全球互联网容量的 95 倍。到 2020 年，全球互联网人均流量将从 2015 年的 7GB 增长到 21GB；到 2020 年，连接到 IP 网络的设备数量将接近全球人口数量的三倍。到 2020 年，人均网络设备数量将达 3.4 部，比 2015 年的人均近 2.2 部网络设备有所增长。由于设备及设备容量增长在一定程度上加速了人均 IP 流量的增长，到 2020 年，人均 IP 流量将从 2015 年的 10GB 增长至 25GB；到 2020 年，宽带速度将增加近一倍。到 2020 年，全球固定宽带速度将达 47.7Mbps，比 2015 年的 24.7Mbps 显著增加。

C、更多的视频传输拉动网络数据流量增长

移动视频将在移动应用程序中拥有最高的增幅。消费者和商业用户对于更高视频分辨率、更高带宽和处理速度的需求将会加大 4G 联网设备的使用。到 2018 年，4G 联接份额预计将超过 2G，2020 年将超过 3G。到 2020 年，4G 所产生的流量将占到总体移动流量的 70% 以上，4G 联接每月产生的流量将是非 4G 联接的近六倍。

数据通信产生的网络流量连续数年成倍增长，原有带宽已无法负载日益增长的网络流量，迫使运营商不得不进行网络升级。从长期来看，个人消费和企业用户对数据服务的需求以及网络升级带来的效应将成为未来光通信行业发展的主要驱动力，光通信市场将保持较快发展速度。

②电信市场

2013 年 12 月 4G 牌照正式发放，工信部向中国移动、中国电信、中国联通颁发“LTE/第四代数字蜂窝移动通信业务（TD-LTE）”经营许可。2015 年，4G 移动电话用户新增 28,894.1 万户，总数达 38,622.5 万户，在移动电话用户中的渗透率达到 29.6%。

在 4G 牌照发放之后，国内迎来 4G 建设热潮，光器件是基站建设不可缺少的部件，其市场需求也将同比增长。另一方面 40G/100G 高速光收发模块，将逐渐成为热点，替代原有产品。在 4G 网络大规模部署阶段，大量的基站建设需求催生了巨大的光器件和光通信设备需求，带动光通信行业的快速发展，提升光器件的市场规模。4G 基站建设的高峰期已经接近尾声，截止 2016 年 8 月，国内三大运营商 4G 基站总数达 250 万个，无线通信技术的快速发展将使 5G 时代加速到来，预计未来 5G 基站数将超过 1,000 万个，未来 5G 商用化将为光通信产业添加新的增长动力。

③数据中心市场

光器件及光通信设备的需求过去主要来自传统电信运营商，但近年来随着云计算及数据中心的蓬勃发展，数据中心对于光器件的需求开始加速，光器件市场重心向数据中心延伸。由于数据中心和云计算能减少网络延时，提高数据中心网络响应速度，各国及企业相继加大了数据中心的建设。

据思科发布的“全球云服务指数”（Global Cloud Index）报告预测称，在未来四年时间里，全球三分之二的数据中心流量和工作负载都将来自于云服务。报告预测，在 2011 年到 2016 年之间，全球数据中心流量将会增长四倍，达到每年 6.6 泽字节（ZB，1ZB 等于十万亿亿字节）。思科还预测称，全球云流量将会增

长六倍，从 2011 年的 683 艾字节（EB，1EB 等于一百亿亿字节）增长至 2016 年的 4.3 泽字节，复合年增长率为 44%。

由于数据中心运营商需要经济实惠、低功耗且距离可超过 100 米的 40 千兆（40GbE）~100 千兆（100GbE）以太网光接口，因而数据中心和云计算业务的快速增长，会给 40G、100G 的光器件带来新的市场机会，为光器件市场带来新的增量。

我国智能电网、广电系统、物联网、光传感、无线基站的发展和建设，也进一步提高了光器件产品的需求，成为光器件行业新兴的下游用户，是光器件市场又一强劲引擎。

6、项目建设的主要内容

（1）建设投资主要内容

单位：万元

序号	名称	投资金额（万元）	募集资金投入金额（万元）
1	固定资产	50,364.57	50,364.57
1.1	工程建筑及相关费用	9,185.30	9,185.30
1.2	生产设备购置和安装工程费用	41,179.27	41,179.27
2	预备费	1,405.94	1,405.94
3	铺底流动资金	20,029.49	10,029.49
合计		71,800.00	61,800.00

（2）资金使用计划

高速光器件项目建设期 30 个月，具体资金使用计划如下：

单位：万元

投资构成	合计	第1年	第2年	第3年
本项目总投资	71,800.00	20,363.31	28,096.56	23,340.12
其中：用于建设投资	51,770.51	20,363.31	22,087.72	9,319.48
用于流动资金	20,029.49	-	6,008.85	14,020.64

（3）项目预计产出情况

高速光器件项目达产后将新增年产能 3,060 万个高速光器件的生产能力，巩固公司在光通信细分市场的优势地位，有效提升产品竞争力。

7、项目的预期效益分析

本次募集资金投资项目符合市场需求及公司整体战略的发展方向，具有良好的市场前景和经济效益；本项目投资总额为 71,800.00 万元，主要用于工程建筑及相关费用、生产设备购置及安装工程、预备费、铺底流动资金等费用。本项目建成并完全达产后，可获得较好的经济效益，项目税后内部收益率为 25.41%，税后投资回收期约为 4.25 年（不含建设期）。

8、实施该项目批准情况

本次募集资金投资项目已取得高安市发展和改革委员会高发改备字〔2017〕36 号文备案；已取得高安市环境保护局高环评字〔2017〕24 号文批复。项目用地选址在江西省高安市工业区高新技术产业园区，由江西天孚科技有限公司负责组织实施。

本次募集资金投资项目的实施尚需获得中国证监会的核准。

四、本次募集资金使用对公司经营管理和财务状况的影响

（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高速光器件项目。本次非公开发行募集资金拟投资的项目紧紧围绕公司目前主业开展，募集资金项目顺利实施后，公司主营业务规模将有效扩大并进一步向光器件产业链下游延伸。通过高速光器件项目有助于公司增强在光器件领域的竞争力，增强客户粘性，提高产品附加值，增强公司盈利能力和抗风险能力。

（二）本次发行对公司财务状况的影响

本次非公开发行募集资金到位后，公司的财务状况将得到进一步加强，公司总资产及净资产规模将相应增加，公司的资金实力、抗风险能力和后续融资能力

将得到提升。由于募集资金投资项目短期内不会产生效益，本次发行可能导致公司净资产收益率下降，每股收益摊薄。但随着募集资金投资项目的建成投产，公司的盈利能力将得到明显提高。本次发行完成后，公司将获得大额募集资金的现金流入，筹资活动现金流入将大幅增加。未来随着募投项目的逐步建成和投产，公司主营业务收入规模将大幅增加，盈利水平将得以提高，经营活动产生的现金流入将得以增加，从而相应改善公司的现金流状况。

本次非公开发行股票完成后，公司合并报表的总资产及净资产规模均相应增加，进一步提升资金实力，为后续发展提供有力保障；同时促进公司的稳健经营，增强抵御财务风险的能力。

五、本次非公开发行股票募集资金使用的可行性分析结论

综上，公司董事会认为，本次非公开发行股票募集资金投资项目符合国家产业政策及行业发展方向，有利于公司完善产业布局，符合公司的发展战略，具有实施的必要性。项目实施后，能够进一步扩大公司主营业务规模，提升盈利水平，培育利润增长点，增强核心竞争力和抗风险能力，促进公司的长远、健康发展。募集资金的用途合理、可行，符合本公司及全体股东的利益。

（本页无正文，为《苏州天孚光通信股份有限公司关于本次非公开发行股票募集资金使用可行性分析报告（二次修订稿）》之盖章页）

苏州天孚光通信股份有限公司董事会

2017 年 12 月 27 日