



信用等级通知书

信评委函字[2019]G322 号

深南电路股份有限公司：

受贵公司委托，中诚信证券评估有限公司对贵公司及贵公司拟发行的“深南电路股份有限公司公开发行可转换公司债券”的信用状况进行了综合分析。经中诚信证评信用评级委员会最后审定，贵公司主体信用等级为AA，评级展望稳定；本次债券的信用等级为AA。

特此通告。

中诚信证券评估有限公司

信用评级委员会

二零一九年五月二十七日

深南电路股份有限公司公开发行可转换公司债券信用评级报告

债券级别	AA
主体级别	AA
评级展望	稳定
发行主体	深南电路股份有限公司
发行规模	不超过人民币 15.20 亿元（含 15.20 亿元）
债券期限	本次发行的可转换公司债券的期限为自发行之日起六年
债券利率	债券票面利率确定方式及每一计息年度的最终利率水平，提请公司股东大会授权公司董事会会在发行前根据国家政策、市场状况和公司具体情况与保荐机构（主承销商）协商确定
付息方式	采用每年付息一次的付息方式，到期归还所有未转股的可转债本金和最后一年利息
转股期限	自可转换公司债券发行结束之日起满六个月后的第一个交易日起至可转换公司债券到期日止
募集资金用途	本次募集资金扣除发行费用后，其中 10.64 亿元用于数通用高速高密度多层印制电路板投资项目（二期），4.56 亿元用于补充流动资金

概况数据

深南电路	2016	2017	2018	2019.Q1
所有者权益（亿元）	15.78	31.68	37.24	39.22
总资产（亿元）	51.40	74.43	85.25	88.63
总债务（亿元）	20.45	24.47	23.34	24.38
营业总收入（亿元）	45.99	56.87	76.02	21.63
营业毛利率（%）	20.53	22.40	23.13	23.54
EBITDA（亿元）	7.15	9.23	12.28	3.40
所有者权益收益率（%）	17.39	14.17	18.75	19.02
资产负债率（%）	69.30	57.44	56.32	55.75
总债务/EBITDA（X）	2.86	2.65	1.90	1.79
EBITDA 利息倍数（X）	6.78	11.32	17.75	19.74

注：1、所有者权益包含少数股东权益，净利润包含少数股东损益；
2、2019 年一季度公司所有者权益收益率和总债务/EBITDA 指标经年化处理。

基本观点

中诚信证券评估有限公司（以下简称“中诚信证评”）评定“深南电路股份有限公司公开发行可转换公司债券”信用等级为 AA，该级别反映了本次债券的安全性很强，受不利经济环境的影响较小，违约风险很低。

中诚信证评评定深南电路股份有限公司（以下简称“深南电路”或“公司”）主体信用等级为 AA，评级展望为稳定，该级别反映了深南电路偿还债务的能力很强，受不利经济环境的影响较小，违约风险很低。中诚信证评肯定了公司丰富且优质的客户资源、领先的技术实力和细分市场地位，以及持续提升的盈利能力等正面因素对公司业务发展及信用水平形成的良好支撑作用。同时，中诚信证评也关注到贸易摩擦对公司业务产生不确定性影响、公司资本支出规模较大、原材料价格变动等因素可能对公司经营及整体信用状况造成的影响。

正面

- 丰富且优质的客户资源。经过多年积累，公司已成为华为、诺基亚、中兴、罗克韦尔柯林斯、霍尼韦尔和 GE 医疗等全球不同产业领先企业的供应商，并建立了稳固的合作关系，丰富且优质的客户资源为公司业务发展奠定了良好的市场基础。
- 领先的技术和细分市场地位。公司是国家火炬计划重点高新技术企业、印制电路板行业首家国家技术创新示范企业，在行业内具备领先的技术实力及研发能力。凭借在通信领域的深耕积累，公司已成为全球领先的无线基站射频功放 PCB 供应商，同时硅麦克风微机电系统封装基板在全球市场占有率超过 30%，在细分市场领域的地位领先。在第十七届（2017）中国电子电路行业排行中，公司综合排名第六，属内资 PCB 龙头企业。

分析师

朱洁 zhujie@ccxr.com.cn

芦婷婷 tllu@ccxr.com.cn

Tel: (021) 60330988

Fax: (021) 60330991

www.ccxr.com.cn

2019年5月27日

- 盈利能力持续提升。2016~2018 年公司营业总收入三年复合增长率为 28.58%，2019 年一季度受益于下游需求增长及新增产能释放，营业总收入同比增长 46.39%；同时通过产品结构调整与优化，公司专业化生产能力及成本控制能力有所提高，2016~2018 年及 2019 年一季度营业毛利率分别为 20.53%、22.40%、23.13%和 23.54%，盈利能力持续提升。

关注

- 贸易摩擦对公司业务产生不确定性影响。在中美贸易摩擦的环境下，虽然公司对美直接销售规模较小，但部分核心客户相关业务的核心零配件对美国相关供应商存在一定依赖，中诚信证评将持续关注贸易环境变化可能对公司业务造成的不确定性影响。
- 核心客户合作模式或对公司存货和销售回款管理带来一定压力。公司与部分核心客户采用 VMI 模式合作，或对公司库存及销售资金回笼管理造成一定压力，需持续关注核心客户对公司资金周转效率的影响。
- 原材料价格波动风险。公司原材料耗用成本占营业成本的 50%~60%，其中覆铜板、铜箔和铜球等含铜材料耗用占比较高，铜价的变化较大程度影响印制电路板成本变动，将对公司成本控制造成一定压力。
- 资本支出压力。公司在拟建包括半导体高端高密 IC 载板产品制造项目和数通用高速高密度多层印制电路板（二期）投资项目，项目总投资 22.61 亿元，截至 2019 年 3 月末仍需投入 17.48 亿元，公司未来面临一定的资本支出压力。

信用评级报告声明

中诚信证券评估有限公司（以下简称“中诚信证评”）因承做本项目并出具本评级报告，特此如下声明：

1、除因本次评级事项中诚信证评与评级委托方构成委托关系外，中诚信证评、评级项目组成员以及信用评审委员会成员与评级对象不存在任何影响评级行为客观、独立、公正的关联关系。

2、中诚信证评评级项目组成员认真履行了尽职调查和勤勉尽责的义务，并有充分理由保证所出具的评级报告遵循了客观、真实、公正的原则。

3、本评级报告的评级结论是中诚信证评遵照相关法律、法规以及监管部门的有关规定，依据合理的内部信用评级流程 and 标准做出的独立判断，不存在因评级对象和其他任何组织或个人的不当影响而改变评级意见的情况。本评级报告所依据的评级方法在公司网站（www.ccxr.com.cn）公开披露。

4、本评级报告中引用的企业相关资料主要由发行主体或/及评级对象相关参与方提供，其它信息由中诚信证评从其认为可靠、准确的渠道获得。因为可能存在人为或机械错误及其他因素影响，上述信息以提供时现状为准。中诚信证评对本评级报告所依据的相关资料的真实性、准确度、完整性、及时性进行了必要的核查和验证，但对其真实性、准确度、完整性、及时性以及针对任何商业目的的可行性及合适性不作任何明示或暗示的陈述或担保。

5、本评级报告所包含信息组成部分中信用级别、财务报告分析观察，如有的话，应该而且只能解释为一种意见，而不能解释为事实陈述或购买、出售、持有任何证券的建议。

6、本次评级结果中的主体信用等级自本评级报告出具之日起生效，有效期为一年。债券存续期内，中诚信证评将根据监管规定及《跟踪评级安排》，定期或不定期对评级对象进行跟踪评级，根据跟踪评级情况决定评级结果的维持、变更、暂停或中止，并按照相关法律、法规及时对外公布。

概 况

发行主体概况

深南电路股份有限公司（以下简称“深南电路”或“公司”）前身深南电路公司（以下简称“深南公司”）成立于 1984 年，系由中国航空技术深圳有限公司（曾用名中国航空技术进出口公司深圳工贸中心，以下简称“中航国际深圳”，股权占比 40%）、中国南方航空动力机械公司（以下简称“南方动力”，曾用名南方动力机械公司，股权占比 30%）和上海长江科学仪器厂（股权占比 30%）共同发起设立，初始投资总额 694.00 万元。后经多次股权变更，截至 1998 年 2 月末深南公司注册资本变更为 532 万元，成为中航国际控股股份有限公司（以下简称“中航国际控股”，曾用名深圳中航集团股份有限公司）全资控股企业。2000 年 8 月，中航国际控股将其所持公司 5% 股权转让予中航国际深圳，9 月深南公司变更为深圳市深南电路有限公司（以下简称“深圳深南电路”）。后经多次增资，深圳深南电路公司注册资本在 2002 年 7 月末增至 13,000 万元。2009 年 4 月，公司名称变更为深南电路有限公司（以下简称“深南有限”），2010 年 6 月随着员工持股计划的实施，深南有限获得核心技术人员及管理骨干实施的管理层增资（其中 980 万元新增注册资本，3,851.40 万元计入资本公积），注册资本增至 13,980 万元，股东变更为中航国际控股、中航国际深圳以及龚坚等 41 名自然人，持股比例分别为 88.3405%、4.6495% 和 7.0100%。2014 年 7 月，深南有限以 2014 年 4 月 30 日为基准日整体变更为股份有限公司，折股 210,000,000 股，当年 12 月获得国务院国有资产监督管理委员会（以下简称“国务院国资委”）出具的《关于深南电路股份有限公司国有股权管理有关问题的批复》（国资产权[2014]1176 号），完成整体变更并更为现名，截至当年末控股股东中航国际控股持股比例为 92.99%，其余股东均为公司员工及其设立的有限合伙企业。

2017 年 12 月，公司在深交所首次公开发行人民币普通股（A 股）7,000.00 万股，总股本变更为 2.80 亿股。截至 2019 年 3 月 31 日，公司股本总数为 2.828 亿股，控股股东中航国际控股直接持股比

例为 69.05%。

中航国际控股系香港上市公司（股票代码 00161.HK），为一家多元化战略投资控股公司，主要从事平板显示屏及模组（“FPD”）产品、印制电路板（“PCB”）产品及中高档腕表的制造与销售、名表连锁店销售、国际工程、有关水泥工程及船舶建造业务的 EPC 项目、贸易物流等业务，控股有天马微电子股份有限公司（股票简称：深天马 A；股票代码：000050.SZ）、飞亚达（集团）股份有限公司（股票简称：飞亚达 A；股票代码：000026.SZ）及公司等上市公司，并持有中航善达股份有限公司（股票简称：中航善达；股票代码：000043.SZ）部分股权。截至 2019 年 3 月末，中国航空技术国际控股有限公司（以下简称“中航国际”）直接和间接持股中航国际控股 71.43% 的股份，国务院国资委下属全资企业中国航空工业集团有限公司（以下简称“航空工业集团”）直接持有中航国际 62.52% 股权，故航空工业集团为公司实际控制人。

公司专注于电子互联领域，并依托印制电路板业务积累的技术及客户资源，积极延伸产业链、拓展业务领域，陆续进入与印制电路板“技术同根”的封装基板；与印制电路板“客户同源”的电子装联业务领域，并形成了印制电路板、封装基板及电子装联三大业务板块，业务覆盖 1 级到 3 级封装产业链环节。目前公司主要从事高密度、高精度、高可靠性的多层印制电路板和封装基板的设计、研发、产销业务，以及电子装联业务，2018 年实现营业总收入 76.02 亿元，其中，主营业务收入为 73.50 亿元，占营业总收入的比重达 96.69%，印制电路板、封装基板和电子装联业务收入占主营业务收入的比重分别为 73.19%、12.88% 和 12.61%。公司产品定位于高中端市场，主要应用领域涉及通信、航空航天、工控医疗和消费电子等，其中通信领域产品收入占比超过 55%。

截至 2018 年末，公司总资产 85.25 亿元，所有者权益（含少数股东权益）37.24 亿元，资产负债率 56.32%；2018 年公司实现营业总收入 76.02 亿元，净利润 6.98 亿元，经营活动净现金流为 8.79 亿元。

截至 2019 年 3 月末，公司总资产 88.63 亿元，所有者权益（含少数股东权益）39.22 亿元，资产

负债率 55.75%；2019 年 1~3 月公司实现营业总收入 21.63 亿元，净利润 1.87 亿元，经营活动净现金流为 0.61 亿元。

本次债券概况

表 1：本次公司债券基本条款

基本条款	
债券品种	可转换公司债券
债券名称	深南电路股份有限公司公开发行可转换公司债券
发行规模	本次发行的可转换公司债券募集资金总额不超过人民币 152,000 万元(含 152,000 万元)，具体募集资金数额提请公司股东大会授权公司董事会在上述额度范围内确定。
债券期限	本次发行的可转换公司债券的期限为自发行之日起六年。
债券利率	本次发行的可转换公司债券票面利率确定方式及每一计息年度的最终利率水平，提请公司股东大会授权公司董事会在发行前根据国家政策、市场状况和公司具体情况与保荐机构（主承销商）协商确定。
付息方式	本次发行的可转换公司债券采用每年付息一次的付息方式，到期归还所有未转股的可转债本金和最后一年利息。
转股期限	本次发行的可转换公司债券转股期限自可转换公司债券发行结束之日起满六个月后的第一个交易日起至可转换公司债券到期日止。
初始转股价格的确定	本次发行的可转换公司债券的初始转股价格不低于募集说明书公告日前二十个交易日公司 A 股股票交易均价（若在该二十个交易日内发生过因除权、除息引起股价调整的情形，则对调整前交易日的交易均价按经过相应除权、除息调整后的价格计算）和前一个交易日公司股票交易均价之间的较高者。具体初始转股价格将提请公司股东大会授权公司董事会在发行前根据市场和公司具体情况与保荐机构（主承销商）协商确定。同时，初始转股价格不得低于公司最近一期经审计的每股净资产值和股票面值。
赎回条款	1、到期赎回条款。在本次发行的可转换公司债券期满后五个交易日内，公司将赎回全部未转股的可转换公司债券，具体赎回价格由股东大会授权董事会根据发行时的市场情况与保荐机构（主承销商）协商确定。2、有条件赎回条款。（1）在本次发行的可转换公司债券转股期内，如果公司股票连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价格不低于当期转股价格的 130%（含 130%）；（2）当本次发行的可转换公司债券未转股余额不足 3,000 万元时。当上述两种情形的任意一种出现时，公司有权决定按照债券面值加当期应计利息的价格赎回全部或部分未转股的可转换公司债券。

回售条款

1、有条件回售条款。在本次发行的可转换公司债券的最后两个计息年度，如果公司股票在任何连续三十个交易日的收盘价格低于当期转股价格的 70%时，可转换公司债券持有人有权将其持有的可转换公司债券全部或部分按债券面值加上当期应计利息的价格回售给公司。2、附加回售条款。在本次发行的可转换公司债券存续期内，若公司本次发行的可转换公司债券募集资金投资项目的实施情况与公司在募集说明书中的承诺情况相比出现重大变化，且该变化被中国证监会认定为改变募集资金用途的，可转换公司债券持有人享有一次回售的权利。

募集资金用途

本次募集资金扣除发行费用后，10.64 亿元用于数通用高速高密度多层印制电路板投资项目（二期）；4.56 亿元用于补充流动资金。

资料来源：公司提供，中诚信证评整理

行业分析

印制电路板（含封装基板）

行业概况

印制电路板(Printed Circuit Board, 简称“PCB”)是指在通用基材上按预定设计形成点间连接及印制元件的印制板，其主要功能是使各种电子零组件形成预定电路的连接，起中继传输作用。印制电路板是组装电子零件用的关键互连件，不仅为电子元器件提供电气连接，也承载着电子设备数字及模拟信号传输、电源供给和射频微波信号发射与接收等业务功能，绝大多数电子设备及产品均需配备，因而被称为“电子产品之母”，其制造品质不仅直接影响电子产品的可靠性，而且影响芯片与芯片之间信号传输的完整性。PCB 有多种分类方式，按照主要导电图形层数进行分类，可分为单面板、双面板和多层板；按照基材材质柔软性可分为刚性板、柔性板和刚柔结合板；按应用领域又可分为通信用板、消费电子用板、计算机用板、汽车电子用板、军事/航天航空用板、工业控制用板及医疗用板等。

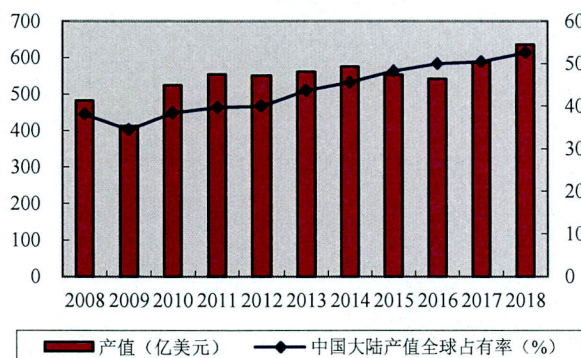
封装基板从高密度互连（High Density Interconnector, 简称“HDI”）发展而来，具有高密度、高精度、高性能、小型化及薄型化等特点，应用于芯片封装领域，是一种高端的 PCB，属于特殊的印制电路板。

作为电子信息产业的基础行业，印制电路板行业产业规模巨大，但受宏观经济周期性波动影响较

大。2008年至2018年全球PCB行业产值出现一定波动，其中2009年受全球性金融危机影响，当年PCB全球总产值下降至412.3亿美元，同比下降14.7%；2010年至2016年随着全球经济企稳回升，PCB总产值呈现低速增长态势，各年间小幅波动；2017年以来，受益于服务器、网络基础设施建设及汽车电子需求的快速增长，2017年全球PCB产值约588.4亿美元，同比增长约8.5%，2018年继续保持增长趋势，全球产值约为623亿美元，同比增长约5.88%。

纵观PCB的发展历史，全球PCB产业经历了由“欧美主导”转为“亚洲主导”的发展变化。全球PCB产业最早由欧美主导，随着日本加入主导行列，形成美欧日共同主导的格局。二十一世纪以来，由于劳动力成本相对低廉，亚洲地区成为全球最重要的电子产品制造基地，全球PCB产业重心亦逐渐向亚洲转移，形成了以亚洲（尤其是中国大陆）为中心、其它地区为辅的新格局。在产业转移过程中，我国已逐渐成为全球印制电路板的主要生产基地，近年来，中国大陆PCB产值全球占有率不断攀升，已由2008年的31.1%上升至2018年的52.4%。

图1：2008~2018年全球PCB行业产值及中国大陆产值全球占有率



资料来源：Prismark、公开渠道，中诚信证评整理

作为电子产品制造大国，我国以巨大的内需市场和较为低廉的生产成本吸引了大量外资和本土PCB企业投资，促进中国PCB产业在短时间内呈现爆发式增长。2008年至2017年，中国PCB行业产值从150.37亿美元增至297.32亿美元，年复合增长率达7.87%，远超全球1.50%的整体增长速度。专业咨询机构Prismark报告显示，预计到2021年中国PCB行业产值将达320.42亿美元，占全球PCB

行业总产值的比重上升至53.04%。当前，中国已成为全球最大的PCB生产国，也是全球最完整产品类型地区之一，但本土PCB企业的规模和技术水平与在中国大陆设立分厂的外资企业相比仍存在一定差距，竞争力稍显薄弱。

下游需求

PCB应用市场分布广泛，主要包括通信、航空航天、工控医疗、消费电子和汽车电子等行业。目前，市场上对PCB的需求可分为企业级用户需求和个人消费者需求。企业级用户需求主要集中于通信设备、工控医疗和航空航天等领域，相关PCB产品往往具有可靠性高、使用寿命长和可追溯性强等特性，对相应PCB企业的资质认证更为严格，认证周期更长；个人消费者需求主要集中于计算机、移动终端和消费电子等领域，相关PCB产品通常具有轻薄化、小型化和可弯曲等特性，终端需求较大，要求相应PCB企业具有大批量供货能力。

在下游应用领域方面，通信、计算机和消费电子¹等已成为PCB三大应用领域，2016年该三大领域合计占PCB总需求的比重为67.70%。目前通信领域是PCB最大的下游，其PCB需求以高多层板为主，其中8~16层板占比约为35.18%。据Prismark数据显示，2017年全球通信电子领域PCB产值178亿美元，占全球PCB产业总产值的30.3%，占比持续提升。深南电路深耕2G、3G及4G市场，已成为华为、中兴、诺基亚等国际领先通信设备厂商的核心供应商，近年来通信领域的PCB产品收入占比均超过55%。

通信网络建设对于PCB板的应用需求主要在无线网、传输网、数据通信以及固网宽带四大块领域。按照工信部的总体规划，我国5G网络将于2019年下半年启动建设，2020年正式投入商用。目前，全球已进入5G的开发阶段，以高速、高频、高密度和大容量PCB为核心元器件的市场需求快速增长。5G建设初期，对PCB的需求增量直接体现在无线网和传输网上，对PCB背板、高频板和高速多层板的需求较大。5G建设中后期，随着5G的高带

¹ 根据Prismark统计口径，消费电子领域主要包括电视、音视频设备、相机、游戏、白色家电和玩具等。

宽业务应用加速渗透，进入移动高清视频、车联网和 AR/VR 等应用领域，对于数据中心的数据处理、交换能力将产生更高要求，预计在 2020 年以后将推动国内数据中心从目前的 10G、40G 向 100G、400G 超大型数据中心升级，届时数据通信领域的高速多层板需求将出现高速增长。受益于多年积淀的客户资源和先进技术，深南电路已与全球主要通信设备制造商建立了稳固的合作关系，5G 网络建设带动通信领域快速发展，将为深南电路等 PCB 企业发展创造有利条件。

行业竞争格局

PCB 由于定制化程度高，应用领域多样，使得行业竞争格局较为分散。2017 年营收规模全球排名第一的 PCB 厂商臻鼎控股，市占率仅 6%，2011~2017 年 PCB 行业前 20 大企业的市场占有率稳定在 45%~50%。

全球目前约有 2,800 家 PCB 企业，主要集中在中国大陆、台湾地区、日本、韩国、美国和欧洲等六大区域，其中中国大陆 PCB 企业大约 1,500 家，并形成了台资、港资、美资、日资以及本土内资企业多方共同竞争的格局。从全球产业技术水平来看，日本是全球最大的高端 PCB 生产地区，产品以高阶 HDI 板、封装基板和高层挠性板为主；美国保留了高复杂性 PCB 的研发和生产，产品以高端多层板为主，主要应用于军事、航空、通信等领域；韩国和台湾地区 PCB 企业也以附加值较高的封装基板和 HDI 板等产品为主；中国外资 PCB 企业普遍投资规模较大，生产技术和产品专业性都有一定优势，内资企业数量众多，但企业规模和技术水平与外资企业相比仍存在一定差距。2017 年度全球 PCB 百强名单 (NTI)，中国大陆有 47 家，但是未有进入前 10 名。但随着产业规模的快速扩张，中国大陆 PCB 产业的升级进程正不断加快，高端多层板、挠性板和 HDI 板等产品的生产能力均实现了较大提升。根据 PrismarkQ4 数据显示，2018 年全球 PCB 供应商二十强排名中中国企业共 10 家，其中仅深南电路、维信电子（并购 M-flex）为大陆企业。2018 年深南电路全球排名第十二位。

表 2：2018 年全球 PCB 供应商二十强

单位：百万美元、%

排名	公司名称	国家/地区	2017 年收入	2018 年收入	2018/2017
1	臻鼎科技	中国台湾	3,588	3,908	8.9
2	日本旗胜	日本	3,323	2,856	-14.1
3	迅达科技	美国	2,658	2,847	7.1
4	欣兴电子	中国台湾	2,240	2,620	17.0
5	健鼎	中国台湾	1,510	1,727	14.4
6	华通	中国台湾	1,778	1,681	-5.4
7	三星电机	韩国	1,284	1,346	4.8
8	M-flex	中国大陆	967	1,285	32.9
9	奥特斯	奥地利	1,093	1,202	10.0
10	翰宇博德	中国台湾	1,094	1,186	8.5
11	藤仓	日本	1,099	1,155	5.1
12	深南电路	中国大陆	842	1,135	34.7
13	揖斐电	日本	973	1,083	11.3
14	名幸电子	中国台湾	947	1,074	13.4
15	沪士电子	中国台湾	847	968	14.4
16	南亚 PCB	中国台湾	876	955	9.0
17	Sumitomo	日本	1134	945	-16.6
18	Simmtech	韩国	832	911	9.5
19	大德	韩国	882	900	2.0
20	FLEXium	中国台湾	853	884	3.7

资料来源：公司提供，中诚信证评整理

行业关注

PCB 生产所需原材料种类较多，主要包括覆铜板、半固化片、铜箔、铜球、金盐、油墨和干膜等材料。

覆铜板是由木浆纸或玻纤布等作增强材料，浸以树脂并覆以铜箔经热压而成，为制作印制电路板的基础材料。覆铜板作为印制电路板最主要的原材料，仅应用于印制电路板的制造，两者具有较强的相互依存关系，对印制电路板的成本影响较大。覆铜板的成本构成组合较多，主要包括铜箔、玻纤布、树脂以及其他制造费用（包括人工、仓储物流、设备折旧和水电煤等），其中铜箔占覆铜板成本较高，系其主要成本构成。铜箔及覆铜板行业集中度较高，CR10 企业市占率在 70%以上，定价权较高。除覆铜板外，铜箔和铜球亦是 PCB 生产的重要原材料。覆铜板、铜箔和铜球的价格主要取决于铜的价格变化。因此，PCB 生产成本受国际铜价的影响较大。

图 2：2008 年以来 LME 3 个月铜期货收盘价



资料来源：Choice 数据，中诚信证评整理

铜属于典型的周期性行业，价格存在周期性波动，作为大宗商品，同时具备较强的金融属性。从 2010 年来国际铜价总体呈下降趋势，但 2016 年底出现较大幅度回升。2017 年上半年，受中国制造业增速放缓、美联储 3 月加息等因素影响，铜价在全球经济增长的不确定中冲高回落陷入震荡。2017 年下半年，在中国经济表现强于预期，美元指数弱势以及中国废铜政策预期、国外矿山劳资谈判可能带来原材料供应下滑的影响下，铜价强势向上突破，2017 年 12 月 LME 3 月期铜和 SHFE 3 月期铜月均价格分别为 6,838 美元/吨和 52,865 元/吨，同比分别上涨 20.49%和 13.26%；全年 LME 3 月期铜和 SHFE 3 月期铜均价分别为 6,190 美元/吨和 49,309 元/吨，分别同比上涨 27.20%和 29.07%。2018 年以来，由于智利全球最大铜矿 Escondida 劳资谈判再度陷入僵持阶段，给铜精矿供应带来较大不确定性，市场担忧重现上年罢工事件，使得 LME 3 月期铜价格由 6 月初的 6,841 美元/吨暴涨至 6 月 13 日的 7,348 美元/吨，创下近 4 年半以来新高。但由于 6 月 15 日美国决定对中国价值 500 亿美元的产品征收 25% 关税，加上美元指数走强，非美货币较为弱势，伦铜价格快速下挫。9 月，随着消费端的复苏，库存显著下降对铜价形成支撑，铜价触底后快速上行，2018 年 12 月末 LME 3 月期铜 5,981 美元/吨。2019 年以来铜价呈现震荡上行态势，3 月末 LME 3 月期铜 6,478 美元/吨。长期来看，全球经济发展及地缘政治关系仍具有较大的不确定性，未来一定时期内铜价或将保持震荡波动态势。铜价格的大幅波动对 PCB 企业的成本控制及成本转嫁能力提出了更高要求。

整体来看，作为电子信息产业的基础行业，印

制电路板行业产业规模巨大，中国在承接全球 PCB 产业过程中，本土企业的规模、技术水平和增长速度均出现较快提升，同时 5G 建设带来的通信设备增量及未来 5G 应用领域拓宽带带来的数据处理设备增量均能利好于通信领域 PCB 企业发展。但仍需关注全球经济下行压力较大、地缘政治关系的不确定性，以及铜价格大幅波动的风险对 PCB 行业及业内企业发展造成的影响。

电子装联

电子装联系指依据设计方案将无源器件、有源器件、接插件等电子元器件通过插装、表面贴装、微组装等方式装焊在 PCB 上，实现电子与电气的互联，并通过功能及可靠性测试，形成模块、整机或系统，属于 PCB 制造业务下游环节。

电子装联所处行业为电子制造服务（Electronic Manufacturing Services，简称“EMS”）行业，狭义上指为各类电子产品提供制造服务的产业，代表制造环节的外包。目前，国际领先的 EMS 厂商均能为品牌商客户提供涵盖电子产品设计、工程开发、原材料采购和管理、生产制造、测试及售后服务等多项除品牌销售以外的服务。

EMS 行业最早起步于美国硅谷，系从集成电路表面贴装技术发展而来。随着电子产品的不断升级，EMS 行业持续革新并逐渐成为全球电子产业垂直分工体系的重要一环。EMS 行业从最初专门为品牌商提供制造服务，逐步发展至今已具备提供全面覆盖整个产品生命周期的服务，涵盖制造前的前段产品设计与工程开发到产品生命终止时的各种服务。

根据市场研究机构 MMI (Manufacturing Market Insider) 披露的报告显示，2015 年全球 EMS 业务综合营业收入约为 2,855 亿美元，较 2014 年增长 0.9%。2017 年全球 EMS 供应商发展到了一个新高度，排名前 50 的 EMS 厂商总营收超过 3,000 亿美元，较上年增长 11.4%，台湾厂商在全球 EMS 市场的占有率达 75%。从收入组成来看，2017 年消费电子、通信产品是 EMS 各大厂商综合营业收入的主要来源，合计占比达 48.5%，计算机和存储业务合计占比为 29.8%，工业和商业、医疗、汽车、国防、

安全和航空航天等非传统部门合计占比为 15.3%，基础通信设备占比 6.4%。

全球电子科技各类产品层出不穷，越来越短的产品更新换代周期为行业带来了巨大的市场需求。未来几年，全球电子产品行业仍将保持较快增长，这将直接增加 EMS 的业务量，有力促进 EMS 行业发展。此外，众多品牌商为应对市场竞争，提高供应链的整体竞争能力，不断扩大供应链各环节服务的外包比例，将自身发展重心集中在响应市场需求、调整产品结构及经营品牌上，也为 EMS 公司的发展提供了广阔空间。

随着全球电子制造基地向中国转移，众多 EMS 厂商在我国投资建厂，设立了运作机构和制造基地。目前国内形成了以长三角、珠三角以及环渤海地区相对完整的电子产业集群，围绕消费电子、通信设备、计算机及网络设备等行业的上下游配套产业链已形成产业集聚效应。目前全球主要 EMS 公司，包括富士康、伟创力、捷普、天弘和新美亚等均已进驻中国市场，把中国作为其全球产业布局的重要一环，为国内 EMS 产业带来了新的产业协作模式，也为国内本土 EMS 厂商进入国际市场创造了机遇。

总体来看，EMS 行业随着电子产品的持续丰富，行业规模较大，保持增长趋势，但行业整体集中度较高，且随着产业分工的进一步明晰，对 EMS 业内企业的产品服务能力要求不断提升，具备从前段产品设计与工程开发到产品生命终止全产品生命周期服务能力的企业，将在市场上保持更强竞争优势。

竞争优势

强大的研发和工艺技术实力

公司是国家火炬计划重点高新技术企业、印制电路板行业首家国家技术创新示范企业及国家企业技术中心，在行业内具备领先的技术实力；同时，公司还作为中国电子电路行业协会（CPCA）的理事长单位及标准委员会会长单位，主导、参与了多项行业标准的制定。公司始终坚持自主创新的发展战略，并设置三级研发体系，在总部、事业部和生产厂层面分别下设研发部、产品研发部和技术部，

通过部门间高效配合有效的推动了公司技术能力的提升。2016~2018 年公司研发人员分别为 1,066 人、1,193 人和 1,279 人，研发人数占比分别为 11.40%、12.57%和 12.85%，同时公司已获批建立博士后创新实践基地，并与国内各大知名院校建立了长期稳定的校企合作关系，为公司持续稳定地获得大量高素质人才提供保障。同期，公司研发投入分别为 2.31 亿元、2.93 亿元和 3.47 亿元，占营业收入的比重分别为 5.02%、5.15%和 4.56%，研发投入持续扩大。

生产工艺方面，公司已具备各种特殊 PCB 板的综合加工能力，其中在背板加工制造方面，公司自主开发的背钻技术、台阶槽技术、侧边金属化技术以及高频材料背板加工技术均处于行业领先水平，生产的背板样板层数最高可达 120 层，批量生产的背板层数亦达到 68 层，板厚孔径比超过 25:1。封装基板方面，公司已具备生产加工最小线宽/线距为 15 μ m/15 μ m、最小孔径 60 μ m、最小孔盘 110 μ m、最薄板厚 100 μ m 的高密度高精度封装基板。

技术成果方面，公司自主研发的“通信基站 RRU 系统用集成化 PCB 解决方案”获中国电子信息行业优秀创新成果“盘古奖”；与广东工业大学等八家单位共同完成的《异质多元多层高端印制电路板高效可靠性微细加工技术》获 2018 年度中国机械工业科学技术奖一等奖；2018 年 10 月公司异质多元多层高端印制电路板高效可靠性微细加工技术获得中国机械工业科学技术奖一等奖等。除此之外，公司获评中国电子信息研发创新能力五十强企业、中国电子信息行业社会贡献 50 强、第 32 届中国电子信息百强企业等多项行业奖项。经过多年的自主研发和创新，公司拥有一系列具有自主知识产权的专利技术，截至 2019 年 3 月末已获授权专利 391 项，其中发明专利 335 项、国际 PCT 专利 17 项，专利授权数量位居行业前列。整体来看，公司依托持续的研发及工艺技术投入，在技术领域保持了全方位的行业领先优势。

丰富且优质的客户资源

公司定位为高中端 PCB 相关产品制造商，产品质量稳定可靠，在行业内具有较高的知名度。经过

多年积累，公司已成为大批全球领先企业的主力供应商。在通信领域，公司与华为、中兴和诺基亚等全球领先的通信厂商建立稳定的合作关系；在工控医疗领域，与 GE 医疗、西门子（Siemens）医疗和迈瑞医疗等全球著名设备、服务供应商建立合作关系；汽车电子方面，公司系博世、采埃孚、比亚迪和北汽新能源汽车零部件及汽车企业供应商。除此之外，公司还与联想、日月光等建有合作关系。上述优质客户对供应商的资质要求普遍较高，认证过程较为严格，认证周期长，一旦产品通过客户认证被取代性较低。公司综合实力较强且与现有客户的合作关系稳固，优质的客户资源能有效保障公司业务发展。除此之外，公司产品、技术、服务均获得客户高度肯定，获得客户授予的诸多奖项，公司已连续六年蝉联华为“金牌核心供应商”，并荣获中兴“2018 年度全球最佳合作伙伴”、罗克韦尔柯林斯“全球最佳合作伙伴”、长电科技“最佳供应商”等奖项。

领先的细分市场地位

公司聚焦高中端产品制造领域，所生产的背板、高速多层板、多功能金属基板、厚铜板、高频微波板、刚挠结合板和封装基板等产品技术含量高，应用领域相对高端，具有较强的竞争力，占据细分市场领先地位。此外，公司致力于新产品研发和市场开拓，不断优化产品结构，提高中高端产品占比，且不断加大对高频微波板、封装基板等高端产品的研发与投入。目前，公司已成为全球领先的无线基站射频功放 PCB 供应商、亚太地区主要的航空航天用 PCB 供应商；公司制造的硅麦克风微机电系统封装基板大量应用于苹果和三星等智能手机，全球市场占有率超过 30%。在第十七届（2017）中

国电子电路行业排行中，公司综合排名第六，属内资 PCB 龙头企业。

业务运营

公司专业从事高中端印制电路板的设计、研发及制造业务，并于 2008 年和 2009 年先后开展电子装联和封装基板业务。目前，公司拥有印制电路板、封装基板及电子装联三项业务，形成了“3-In-One”业务布局：即以互联为核心，在不断强化印制电路板业务领先地位的同时，大力发展与其“技术同根”的封装基板业务及“客户同源”的电子装联业务，产品主要应用于通信、工控医疗和消费电子领域。公司业务覆盖 1 级到 3 级封装产业链环节，能够充分发挥产业协同效应。近年来，公司业务规模呈快速增长态势，2016~2018 年及 2019 年 1~3 月营业总收入分别为 45.99 亿元、56.87 亿元、76.02 亿元和 21.63 亿元，年均复合增长率为 28.58%，其中，2016~2018 年主营业务收入分别为 44.05 亿元、54.51 亿元和 73.50 亿元，占营业总收入的比重分别为 95.80%、95.84%和 96.69%。印制电路板业务是公司的主要收入来源，2016~2018 年及 2019 年 1~3 月印制电路板业务收入分别为 33.22 亿元、38.94 亿元、53.79 亿元和 15.88 亿元，占主营业务收入的比重分别为 75.41%、71.44%、73.19%和 76.05%；同期封装基板业务实现收入分别为 4.70 亿元、7.54 亿元、9.47 亿元和 2.28 亿元，占主营业务收入的比重分别为 10.68%、13.84%、12.88%和 10.91%；电子装联产品实现收入分别为 5.68 亿元、7.29 亿元、9.27 亿元和 2.54 亿元，占主营业务收入的比重分别为 12.89%、13.38%、12.61%和 12.15%。

表 3：2016~2019.Q1 公司主营业务收入分产品情况

单位：亿元、%

产品类型	2016		2017		2018		2019.Q1	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
印制电路板	33.22	75.41	38.94	71.44	53.79	73.19	15.88	76.05
封装基板	4.70	10.68	7.54	13.84	9.47	12.88	2.28	10.91
电子装联	5.68	12.89	7.29	13.38	9.27	12.61	2.54	12.15
其他产品	0.45	1.03	0.73	1.34	0.97	1.32	0.19	0.90
合计	44.05	100.00	54.51	100.00	73.50	100.00	20.88	100.00

注：上表部分合计数与各加总数直接相加之和存在尾差，由四舍五入导致
数据来源：公司提供，中诚信证评整理

公司的主要产品为印制电路板、封装基板及电子装联产品。公司印制电路板主要包括背板、高速多层板、多功能金属基板、厚铜板、高频微波板和刚挠结合板等，产品定位中高端应用市场，以通信设备为核心，重点布局航空航天和工控医疗等领域。公司封装基板主要包括存储芯片封装基板、微机电系统封装基板、射频模块封装基板、处理器芯片封装基板和高速通信封装基板等，主要应用于移动智能终端、服务/存储等方面。公司电子装联业务属于 PCB 制造业下游环节，为了给 PCB 优质客户提供一站式服务，2008 年公司开始进入电子装联领域，电子装联产品按照产品形态可分为 PCBA（PCB 空板经过表面组装技术上件，再经过 DIP 插件的整个制成）板级、功能性模块、整机产品/系统总装等，能够为客户提供从单板到整机制造的一站式服务。

业务模式

公司致力于“打造世界级电子电路技术与解决方案的集成商”，具备提供“样品→中小批量→大批量”的综合制造能力，通过开展方案设计、制造、电子装联、微组装和测试等全价值链服务，业务覆盖 1 级到 3 级封装产业链环节，能为客户提供专业高效的一站式综合解决方案。公司根据印制电路板、封装基板及电子装联三项业务分设 PCB 事业部、封装基板事业部和电子装联事业部负责具体业务的经营管理。

生产模式方面，公司产品均为定制化产品，基本实行以销定产的生产模式，根据客户订单来组织和安排生产，各个事业部通过设立的生产计划部门对生产排期和物料管理等进行统筹安排，并协调生产、采购和仓库等各相关部门。同时，在印制电路板生产过程中，公司安排部分非关键制程的外协加工以满足生产需求。

销售模式方面，公司所有业务均采用直销模式，通过直接开发和代理引进两种方式获取客户订单，并与产业链下游客户直接签订销售订单或合同。同时，针对不同类型产品和不同客户，公司制定了符合行业特性及公司自身发展的销售政策。针对电子装联产品，公司采用 Turnkey 和 Consign 两种模式进行销售。（1）Turnkey 模式下，根据客户

订单需求，公司自行组织原材料采购，完成生产后交付产品，按照包含原材料的全成本确定销售价格并进行货款结算。（2）Consign 模式下，客户提供绝大部分原材料，公司仅自主采购少数辅料，在完成生产并交付产品后，仅向客户收取加工费用。针对不同客户制定不同销售策略，公司与部分核心客户采用 VMI（Vendor Managed Inventory，即供应商管理库存）模式合作，该模式下公司将产成品寄存在客户的仓库，由其承担保管义务，客户根据生产需要领用产品，双方确认领用后，公司确认销售收入。

采购模式方面，公司采购方式分为招标采购和专业采购，原则上公司对各类原材料的采购均采用招标方式。采用专业采购主要应用于下述情况：（1）客户提供原料、战略采购原料；（2）研发部门指定规格型号和供应商的原料。对于通用原材料，公司按照安全库存及预计耗用量采购；对于非通用物料则按照实际订单采购。

整体来看，公司已形成了较为完善的业务布局，并针对业务特性及客户重要性采取差异化经营模式及销售策略，业务模式的成熟运用有利于其保持市场竞争优势。

生产

随着市场需求的不断扩大，为满足公司发展需求，近年来公司通过技改和新建生产基地不断扩大产品产能。2017年公司完成首次公开发行股票，募集资金扣除发行费用等费用后用于无锡半导体高端高密 IC 载板（即封装基板）产品制造项目和南通信息化工厂——数通用高速高密度印制电路板（一期）投资项目的建设，其中南通信息化工厂于 2018 年下半年投产；无锡半导体高端高密 IC 载板产品制造项目预计将于 2019 年投产，主要面向存储市场，设计年产能 60 万平方米。截至 2018 年末，公司已在深圳、无锡和南通分设生产基地，已具有 1,870,000 平方米/年的印制电路板生产能力、290,000 平方米/年的封装基板生产能力和 3,900 万吨/天电子装联产品的生产能力。

受益于下游需求带动，近年公司各产品的产量保持增长，但由于产能阶段性扩张及南通信息化工

厂于2018年下半年进入产能爬坡阶段，产能利用率呈现波动态势，但整体处于较高水平。2016~2018年公司印制电路板的产能利用率分别为97.54%、

101.03%和98.49%；封装基板的产能利用率分别为72.70%、88.13%和91.02%；电子装联产品的产能利用率分别为91.62%、91.17%和90.90%。

表 4：2016~2019.Q1 公司产品产能、产量情况

项目	2016	2017	2018	2019.Q1	
印制电路板	产能（平方米）	1,344,000	1,440,000	1,870,000	463,000
	产量（平方米）	1,310,995	1,454,794	1,841,840	447,569
	产能利用率（%）	97.54	101.03	98.49	96.67
封装基板	产能（平方米）	206,000	226,800	290,000	79,000
	产量（平方米）	149,758	199,880	263,961	70,067
	产能利用率（%）	72.70	88.13	91.02	88.69
电子装联	产能（万点/天）	3,400	3,500	3,900	4,100
	产量（万点/天）	3,115	3,191	3,545	3,587
	产能利用率（%）	91.62	91.17	90.90	87.49

注：1.2019年一季度公司印制电路板和封装基板产能及产能利用率指标未经年化处理，电子装联的产能利用率以“万点/天”为单位计算；

2.产能以产线实际投入生产时间口径计算。

资料来源：公司提供，中诚信证评整理

公司南通信息化工厂目前虽处于产能爬坡阶段，一定程度影响公司印制电路板产能利用水平，但受益于南通信息化工厂投产带来的产能扩产及信息化生产经验，PCB业务生产效率得到提升。2018年以来公司逐步调整并加强各基地PCB产品生产的专业化，通过对深圳、无锡各工厂进行产品结构调整与优化，公司生产线的专业化调整及信息化改进取得阶段性进展，未来公司将加快其它PCB工厂的信息化改造。目前公司无锡半导体高端高密IC载板产品制造项目建设稳步推进，随着项目投产其封装基板产能规模将进一步增长。此外，公司已启动数通用高速高密度多层印制电路板投资项目（二期），计划总投资12.46亿元，设计印制电路板年产能58万平方米。受益于扩产及信息化改造，公司生产的专业化及信息化水平将持续升级，并将推动运营效率不断提升，但仍需关注公司新建产能规模较大造成的产能释放压力及可能对其阶段性盈利产生的影响。

外协加工方面，在印制电路板（含封装基板）的生产过程中，如订单集中，为提升生产能力，公司安排部分非关键制程通过外协加工完成，以满足客户需求。公司高度重视产品的质量和性能，为控制外协加工产品质量，公司采取了较为严格的外协厂商准入制度，并对其采取持续的后续管理措施。近年公司与外协厂商均保持了稳定的业务合作关

系，2016~2018年以及2019年1~3月公司分别发生外协加工费用4.34亿元、5.72亿元、8.22亿元和1.92亿元，占同期印制电路板（含封装基板）主营业务成本的比重分别为14.38%、15.98%、17.10%和14.06%。

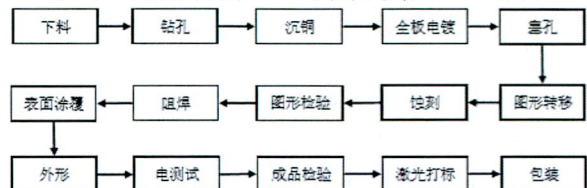
从生产技术和工艺上来看，公司已形成具有自主知识产权的生产技术和工艺，尤其在背板加工制造方面处于行业领先地位，公司生产的背板样板层数最高可达120层，批量生产的背板层数亦达到68层，板厚孔径比超过25:1。公司印制电路板主要生产工艺包括下料、内层图形、内层蚀刻等后续20余项流程；封装基板的生产工艺可分为减成法工艺流程和改进半加成法工艺流程。目前，公司已具备生产加工最小线宽/线距为15 μ m/15 μ m、最小孔径60 μ m、最小孔盘110 μ m、最薄板厚100 μ m的高密度高精度封装基板；电子装联产品方面，公司已具备加工各类高精度、高复杂性电子装联产品的工艺技术能力，其中4G射频组装产品率先实现了烧结技术的成熟应用，在微组装方面公司已具备多品种、中小批量的加工能力。

图 3：公司印制电路板工艺流程图



资料来源：公司提供，中诚信证评整理

图 4：公司封装基板工艺流程图-减成法工艺流程



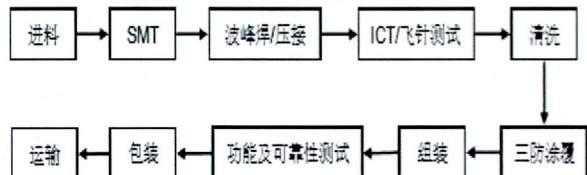
资料来源：公司提供，中诚信证评整理

图 5：公司封装基板工艺流程图-改进半加成法工艺流程



资料来源：公司提供，中诚信证评整理

图 6：公司电子装联工艺流程图



资料来源：公司提供，中诚信证评整理

环保方面，公司在产品生产过程中会产生工业粉尘、酸性废气（硫酸雾、氯化氢、氮氧化物）、碱性废气（氨气）和有机废气等废气以及在蚀刻、镀铜、沉铜、沉镍金等工序会产生清洗废水。公司对此制定了《环境保护责任制度》、《环境保护应急预案》和《废水、废液排放管理制度》等多项环保管理制度并配置了完善的废水、废气处理系统，近年来，公司持续对环保设备及环保工程进行投入，2016~2018年平均每年的环保投入逾3,000万元。

公司生产过程中产生的污染因子经适当处理后，其排放浓度远远低于允许的排放指标；单位产品的水耗、能耗仅为行业清洁生产标准中一级标准消耗指标的50%。因环保管理理念领先、软硬件管理系统完备，公司于2010年被纳入国家首批“资源

节约型、环境友好型”示范企业，2007年以来已连续三届（每三年评选一次）获得“广东省清洁生产企业”。近年来公司未发生因违犯环境保护方面的法律、法规及规范性文件的规定而受到环境行政处罚的情形，但中诚信证评仍将对公司生产经营过程中可能出现的污染物排放超标情况及由此对其生产经营产生的负面影响予以持续关注。

整体来看，公司主要生产产品的生产工艺领先，近年来通过技改和新建生产基地不断扩大产品产能，并以此为基础进行产品结构调整与优化，推升生产的专业化和信息化水平，为生产效率的持续提升奠定了较好基础。

销售

公司建有市场营销部，对印制电路板和封装基板的销售业务进行统一管理，电子装联业务的销售由事业部运营。公司通过代理方式引入客户实现收入占比逐年增大，但整体销售规模较小，业务开展对代理商不存在重大依赖。

公司产品主要应用于通信、工控医疗和消费电子领域，其中通信领域的客户主要包括华为、中兴和诺基亚等全球领先的信息与设备提供商；工控医疗领域的主要客户包括通用电气（GE）医疗、西门子（Siemens）医疗和迈瑞医疗等；消费电子领域公司已和江苏长电和矽品科技等建立长期合作关系。

从市场区域来看，公司产品以国内市场为主，近三年以来国内市场销售收入占比一直维持在60%以上，2017年国内市场销售收入占比小幅回落，2018年及2019年1~3月国内市场收入占比逐渐回升，2016~2018年和2019年1~3月国内销售收入分别为28.86亿元、33.73亿元、46.22亿元和13.60亿元，年均复合增长率为26.56%，占销售总收入的比重分别为65.51%、61.89%、62.89%和65.11%；同期国外销售收入分别为15.19亿元、20.77亿元、27.28亿元和7.28亿元，占销售收入的比重分别为34.49%、38.11%、37.11%和34.89%。公司国外市场主要分布在亚洲、欧洲和北美洲，主要销往韩国、日本、马来西亚、印度、德国、波兰、芬兰、美国和加拿大等国家，其中，2016~2018年和2019年1~3月对北美洲销售规模分别为1.63亿元、2.32亿

元、3.29亿元和1.04亿元，产品主要销往美国，当前中美贸易争端或给公司业务带来一定的不

确定性，对此需予以持续关注。

表 5: 2016~2019.Q1 公司产品国内外销售收入及占比情况

单位: 亿元、%

项目	2016		2017		2018		2019.Q1	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
国内	28.86	65.51	33.73	61.89	46.22	62.89	13.60	65.11
国外	15.19	34.49	20.77	38.11	27.28	37.11	7.28	34.89
合计	44.05	100.00	54.51	100.00	73.50	100.00	20.88	100.00

注: 上表部分合计数与各加总数直接相加之和存在尾差, 由四舍五入导致

资料来源: 公司提供, 中诚信证评整理

公司印制电路板和封装基板业务与下游客户直接签订无固定期限合作框架性协议, 根据客户的实际需求组织安排生产。电子装联业务, 公司采用 Turnkey、Consign 两种模式进行销售。近年来, 公司根据市场需求情况调整产品结构, 加大 Turnkey 模式的市场开拓力度, 来自 Turnkey 模式的销售收入占比不断提升, 且产品逐渐向高端整机类转型。

产品价格方面, 公司印制电路板和电子装联产品近年销售均价都保持持续上升趋势, 封装基板产品销售均价有所波动。具体来看, 2016~2018年及2019年1~3月, 公司印制电路板销售均价分别为2,719.80元/平方米、2,775.38元/平方米、3,087.85元

/平方米和3,566.86元/平方米, 产品结构优化使其销售均价保持上涨; 封装基板销售均价分别为3,424.24元/平方米、3,972.27元/平方米、3,754.50元/平方米和3,492.95元/平方米, 均价受产品结构影响呈现出波动趋势, 部分年份因高附加值微机电系统封装基板产品占比高, 体现出相对较高的销售单价。同期, 公司电子装联产品销售均价分别为56.63元/片、68.35元/片、74.86元/片和87.79元/片, Turnkey 业务模式的收入占比上升以及产品逐渐向高端整机类转型, 使得公司电子装联产品销售均价持续上涨。

表 6: 2016~2019.Q1 公司产品销售均价情况

	2016	2017	2018	2019.Q1
印制电路板 (元/平方米)	2,719.80	2,775.38	3,087.85	3,566.86
封装基板 (元/平方米)	3,424.24	3,972.27	3,754.50	3,492.95
电子装联 (元/片)	56.63	68.35	74.86	87.79

资料来源: 公司提供, 中诚信证评整理

从客户集中程度来看, 公司通过延伸产业链拓展业务领域, 使其各业务板块的客户共享程度较高。近年来公司对通信领域龙头企业的销售占比较大, 销售产品主要为印制电路板, 2016~2018年和2019年1~3月公司前五大客户销售占比分别为47.35%、38.13%、40.77%和46.92%, 其中对第一大客户的占比分别为29.09%、22.44%、24.76%和26.85%。整体来看, 公司的客户集中度有所提升, 需关注与主要客户合作关系及其经营情况变化对公司业务开展及信用质量产生的影响。

表 7: 2016~2019.Q1 公司前五大客户情况

单位: 亿元、%

客户	2016	
	销售金额	占总销售额比例
客户 1	13.38	29.09
客户 2	3.92	8.53
客户 3	1.98	4.31
客户 4	1.39	3.02
客户 5	1.11	2.40
合计	21.77	47.35

客户	2017	
	销售金额	占总销售额比例
客户 1	12.76	22.44
客户 2	4.03	7.09

客户 3	1.71	3.01
客户 4	1.66	2.92
客户 5	1.52	2.67
合计	21.69	38.13
2018		
客户	销售金额	占总销售额比例
客户 1	18.82	24.76
客户 2	5.23	6.87
客户 3	2.46	3.24
客户 4	2.30	3.02
客户 5	2.19	2.88
合计	31.00	40.77
2019.Q1		
客户	销售金额	占总销售额比例
客户 1	5.81	26.85
客户 2	2.38	11.02
客户 3	0.78	3.59
客户 4	0.59	2.75
客户 5	0.59	2.72
合计	10.15	46.92

注：上表部分合计数与各加总数直接相加之和存在尾差，由四舍五入导致；根据公司要求此处隐去客户名称。

资料来源：公司提供，中诚信证评整理

销售结算方面，公司与客户结算以转账和银行承兑汇票为主，同时根据客户情况给予不同的账期，主要账期在60天左右。公司与通信设备龙头企业建立了良好的业务合作关系，近年来对其销售规模整体保持较快增长趋势。但另一方面，公司与核心客户采用VMI模式，该模式下客户提货及时性将影响公司整体资金周转效率，与核心客户的VMI合作模式或对公司整体库存及销售资金回笼

管理造成一定压力。

整体来看，公司深耕核心客户，与通信领域龙头企业维持了稳固的客户关系，同时受益于通信行业不断发展，整体收入规模保持较快增长。此外，值得注意的是，虽然公司对美直接销售规模较小，但核心客户相关业务的核心零配件对美国相关供应商存在一定依赖性，中诚信证评将持续关注贸易环境变化可能对公司业务造成的不确定性影响。

采购

公司设有采购部分管印制电路板和封装基板业务原材料的采购。由于电子装联业务运营模式的原因，该板块原材料由电子装联事业部自主采购。从采购模式上来看，公司的采购方式分为招标采购和专业采购，除客户提供、战略采购及研发部门指定规格型号和供应商的原料外，公司大部分原材料采用招标采购的方式。

公司采购的原材料主要为覆铜板、半固化片、金盐、铜球、干膜、油墨和铜箔等，随着业务规模的扩大，公司原材料的采购数量逐年攀升，连续三年增长超过30%。2016~2018年公司原材料采购额分别为22.25亿元、29.70亿元和40.66亿元，年均复合增长率超过35.19%，增长速度较快。公司原材料耗用成本占营业成本的50%~60%，其中覆铜板、铜箔和铜球等含铜材料耗用占比较高，铜价的变化较大程度影响印制电路板成本变动，将对公司成本控制造成一定压力。

表 8：2016~2018 年公司主要原材料采购情况

单位：万元、%				
时间	原材料	采购数量	采购金额	占原材料采购总额的比例
2016	覆铜板（平方米）	7,329,539.41	84,997.20	38.21
	半固化片（平方米）	15,507,626.73	28,898.78	12.99
	金盐（克）	1,123,000.00	17,683.00	7.95
	干膜（平方米）	14,099,624.37	7,136.49	3.21
	油墨（千克）	558,066.80	5,339.01	2.40
	铜球（千克）	1,427,520.00	4,831.96	2.17
	铜箔（千克）	822,142.00	4,704.55	2.11
	金属基（片）	7,875,043.00	2,438.72	1.10
	其他	-	66,434.76	29.86
	合计	-	222,464.47	100.00
2017	覆铜板（平方米）	7,709,433.73	103,617.13	34.89
	半固化片（平方米）	16,138,710.42	35,801.25	12.05

2018	金盐（克）	1,297,000.00	21,083.68	7.10
	干膜（平方米）	15,040,703.34	7,477.31	2.52
	油墨（千克）	786,986.41	6,447.56	2.17
	铜球（千克）	1,638,720.00	7,199.78	2.42
	铜箔（千克）	918,438.40	6,166.48	2.08
	金属基（片）	7,027,205.00	1,745.18	0.59
	其他	-	107,483.48	36.19
	合计	-	297,021.87	100.00
	覆铜板（平方米）	10,640,685.02	139,274.21	34.25
	半固化片（平方米）	21,162,915.79	51,148.97	12.58
	金盐（克）	1,679,000.00	26,990.16	6.64
	干膜（平方米）	19,383,283.53	9,740.55	2.40
	油墨（千克）	765,365.23	7,134.85	1.75
	铜球（千克）	2,064,055.00	9,455.64	2.33
	铜箔（千克）	1,174,396.50	7,126.97	1.75
	金属基（片）	16,110,320.00	3,026.97	0.74
	其他	-	152,704.31	37.56
	合计	-	406,602.63	100.00

资料来源：公司提供，中诚信证评整理

从采购价格来看，受国际铜价波动影响，公司覆铜板等铜相关原材料价格波动较大，2017年主要原材料价格达到高位，2018年价格有所下降，但依然处于较高水平。铜价的波动对公司成本控制和相关物流供应稳定性影响较大，中诚信证评将持续关注铜价波动及其对公司经营及盈利造成的影响。

公司在与主要原料供应商保持长期合作关系的同时，不断开发优质供应商。每年对供应商进行分类，对不同级别的供应商进行不同的采购管理，同时每年对供应商提供的原材料从质量、交付速度和原材料的价格等方面进行考核，以保障原材料质量和公司对原材料成本的控制力。公司与供应商通常签订采购框架合同，根据生产需求向供应商进行采购，确定采购品种、数量和单价等。2016~2018年和2019年1~3月，公司向前五大供应商合计采购金额分别为7.73亿元、9.67亿元、13.06亿元和4.34亿元，占采购总额的比例分别为28.90%、28.56%、27.89%和34.99%，且无单一集中供应商情况，采购集中度风险可控。

采购结算方面，公司部分原材料采购需预付货款，2016~2018年末及2019年3月末预付款项余额分别为0.04亿元、0.01亿元、0.04亿元和0.12亿元，整体预付规模较小；大部分原材料供应商给予公司一定采购信用账期，同期公司应付票据分别为4.24亿元、6.96亿元、8.49亿元和9.74亿元，应付账款分别

为6.06亿元、8.81亿元、12.74亿元和11.90亿元，整体保持增长趋势。此外，公司需进口部分原材料以满足生产需求，该部分采购款主要以美元和欧元结算。

表 9：2016~2019.Q1 公司前五大供应商情况

单位：万元、%

2016			
供应商	采购品种	交易金额	占比
供应商 1	覆铜板/半固化片	18,161.85	6.79
供应商 2	覆铜板/半固化片	17,263.32	6.45
供应商 3	多制程委托加工	15,215.83	5.69
供应商 4	金盐	14,401.52	5.38
供应商 5	覆铜板/半固化片	12,301.72	4.60
合计		77,344.24	28.90
2017			
供应商	采购品种	交易金额	占比
供应商 1	多制程委托加工	21,950.02	6.48
供应商 2	覆铜板/半固化片	21,448.49	6.33
供应商 3	覆铜板/半固化片	21,231.38	6.27
供应商 4	金盐	17,161.07	5.07
供应商 5	覆铜板/半固化片	14,953.24	4.41
合计		96,744.19	28.56
2018			
供应商	采购品种	交易金额	占比
供应商 1	覆铜板/半固化片	36,840.93	7.87
供应商 2	覆铜板/半固化片	28,520.81	6.09
供应商 3	覆铜板/半固化片	25,676.18	5.48

供应商 4	金盐	19,848.72	4.24
供应商 5	多制程委托加工	19,705.18	4.21
合计		130,591.82	27.89
2019.Q1			
供应商	采购品种	交易金额	占比
供应商 1	覆铜板/半固化片	11,188.92	9.02
供应商 2	覆铜板/半固化片	9,649.76	7.78
供应商 3	覆铜板/半固化片	9,345.95	7.54
供应商 4	覆铜板/半固化片	7,491.71	6.04
供应商 5	覆铜板/半固化片	5,715.41	4.61
合计		43,391.75	34.99

注：根据公司要求此处隐去供应商名称。

资料来源：公司提供，中诚信证评整理

整体来看，经过多年经营，公司建立了完善的采购体系，与主要供应商的合作关系稳固，但主要原材料价格受铜价波动影响较大，需持续关注铜价波动对公司成本控制及盈利能力的影响。

研发

研发方面，随着下游电子消费品等行业产品更新换代速度加快，印制电路板、封装基板等产品的生产技术更新速度也随之提升，公司始终坚持自主创新战略，设置三级研发体系，在总部、事业部和生产厂层面分别下设研发部、产品研发部和技术部，以保障生产技术的领先优势。研发部主要负责制定公司技术发展战略，孵化新业务新产品，搭建公司整体技术平台，推动各业务不断提升技术竞争力，开展技术营销，实现产业链延伸；产品研发部负责事业部研发规划、新产品新工艺的研发、技术营销和支持等工作；技术部负责提升工厂基础技术能力、主导工艺流程的优化、保障技术加工能力稳定和定期维护工艺技术相关文件、实现基础技术能力的持续提升。公司技术开发以客户需求为导向，进行“嵌入式技术开发”，研发技术人员紧密嵌入高中端客户的新产品开发过程，为客户提供更优的设计、制造方案。公司积极开展与华为、诺基亚和通用电气（GE）医疗等客户的技术交流与研究开发合作，共享研究成果，加强与客户粘性，提升公司自身工艺技术水平。

除此之外，公司与国内知名科研院所所在前沿的电子互联领域广泛开展产学研合作，以此获取行业前沿信息、推进研发技术进步。公司与中国科学院

微电子研究所、清华大学、长电科技以及深圳先进技术研究院联合申请了“高密度集成电路封装技术国家工程实验室”，其中，公司承担了高密度互连超薄基板的工程化和产业化、基于埋入式元器件的基板技术工程化与产业化、新型封装基板研究等方面工作任务；公司与中国科学院微电子研究所就高密度系统模块/器件的开发建立了联合实验室；亦联合中国科学院微电子研究所、清华大学以及深圳先进技术研究院共同承担02专项。同时，为了发挥“产学研”结合的优势，公司实施企业科技特派员计划，推动学校教学科研深入公司生产一线，切实解决各类技术问题。

总体来看，依托 PCB 领域的技术和客户资源优势，公司向上下游行业拓展完善产业布局，近年来通过新建生产基地、技改等方式持续扩充产能，产品的专业化制造水平不断提升。同时，公司通过聚焦通信市场，深耕国内外大客户合作关系，且受益于通信行业及通信设备龙头企业的快速发展，近年业务规模保持较快增长，且随着 5G 投资建设全面开启，通信行业将得到进一步发展，公司业务持续增长的实现将获得有力保障。

发展规划

公司将持续专注于电子互联领域，围绕核心业务做强做优做大，全面提升各业务技术、质量及运营能力，加速业务融合发展，发挥电子互联产品技术平台优势，推进技术转型升级，打造世界级电子电路技术与解决方案的集成商，成为电子互联技术领导者。

2019 年公司计划继续落实“3-In-One”战略，紧紧围绕年度经营目标，把握重点战略机遇期，积极应对宏观经济不确定因素，重点聚焦产品技术能力提升、运营能力提升、信息化改造等三大关键工作，力求实现各项业务稳定较快增长。

公司 PCB 业务将聚焦 5G，紧抓 5G 通信领域（包括无线及数据通信）发展机会，保持并持续扩大先发优势，同时着力在汽车及服务器市场开发方面取得进一步突破；继续强化专业化工厂建设，提升各工厂资源配置效率，并持续完善质量、交付体系建设；持续快速推进南通工厂产能爬坡，并借助

南通信息化经验,推动公司其它 PCB 工厂的信息化改造。公司封装基板业务将持续保持细分市场领先优势,大力开拓存储类封装基板等重要市场,推动与关键客户进入量产合作;重点推进无锡半导体高端高密 IC 载板产品制造项目建设,快速推进连线试生产。公司电子装联业务重点立足已有战略客户,持续拓展通信、医疗、航空航天领域优质项目,同时大力开拓汽车等新业务领域;重点聚焦技术营销、增值服务、资源整合等核心竞争力,实现项目管理与市场开发一体化;提升供应链管理能力和

在建工程方面,为了满足不断转型升级,提升生产效率以及满足相关产品的市场需求,公司未来在建项目集中于产线的扩建,主要项目包括年产能

60 万平方米的半导体高端高密 IC 载板产品制造项目和 58 万平方米数通用高速高密度多层印制电路板投资项目(二期),产线建成后将极大的提升公司的生产能力,以上项目总投资 22.61 亿元,其中,2017 年首次公开发行募集资金中 5.48 亿元用于半导体高端高密 IC 载板产品制造项目建设。数通用高速高密度多层印制电路板投资项目(二期)拟新建专业化工厂,主要用于 5G 通信产品、服务器用高速高密度多层印制电路板生产。截至 2019 年 3 月末公司主要在建项目已完成投资 5.14 亿元,未来仍需投入 17.48 亿元,公司面临一定的资本支出压力。

表 10: 公司主要在建项目情况

单位: 万元

项目	设计年产能	总投资金额	截至 2019 年 3 月末 已投资	2019 年 4 月之后 预计投资规模	预计投产/ 完工时间
半导体高端高密 IC 载板产品制造项目	60 万平方米	101,533	51,280	50,253	2019
数通用高速高密度多层印制电路板投资项目(二期)	58 万平方米	124,578	73.00	124,505	2021
合计	-	226,111	51,353	174,758	-

资料来源: 公司提供, 中诚信证评整理

总体来看,公司依托自身业务、技术及产业优势,制定的战略规划符合自身需求及业务发展阶段,未来有望得到稳步推进实施。

公司治理

治理结构

2017 年公司在深交所上市,公司治理及议事规则进一步完善。公司根据《公司法》等相关法律、法规,制定了较为规范的公司治理结构和议事规则,明确了决策、执行、监督等方面的职责权限,形成了科学、有效的职责分工和制衡机制。公司股东大会享有法律法规和企业章程规定的合法权利,依法享有企业经营方针、筹资、投资和利润分配等重大事项的表决权;公司董事会对股东大会负责,依法行使企业的经营决策权,董事会由 9 名董事组成,设董事长 1 名,独立董事 3 名;监事会对股东大会负责,监督企业董事、经理和其他高级管理人员依法履行职责,由 3 名监事组成,设监事会主席 1 人;经理层负责组织实施股东大会、董事会决议

事项,主持企业的生产经营管理工作,公司总经理、总会计师和董事会秘书各 1 名,副总经理若干名,由董事会聘任或解聘。

公司设置了 PCB 事业部、电子装联事业部、封装基板事业部、战略发展部、采购管理部、市场营销部、研发部、企业文化部、人力资源部、财务部、审计与法律部、董事会办公室、行政管理部、质量与流程 IT 部和安全环保部等责任部门,各职能部门权责分配、业务流程清晰合理,形成各司其职、相互制约、相互协调的工作机制。

内部管理

为提升风险管理能力、投资效益和运行效率,公司根据行业特点和经营管理需要,建立了一套较为完整的内部控制制度,主要涉及投资管理、财务管理、审计制度和纪检监察等多个方面。目前各个制度相互配合,有效确保公司经营合法合规,各项运作规范安全。

资金活动管理方面,公司对各项资金活动实施了严格的管理,分别制定了《现金管理制度》、《银

行账户管理制度》、《融资管理制度》以及各类资金支付活动相关制度和规程，对资金活动进行管理和控制。

对外担保管理方面，公司建立了《对外担保管理制度》对对外担保业务进行规范与控制。公司对所有担保事项实行统一管理，未经董事会批准，公司任何个人或部门无权以公司名义签署对外担保合同、协议或其他类似的法律文件。公司对外担保的最高决策机构为公司股东大会，董事会根据《公司章程》有关董事会对外担保审批权限的规定，行使对外担保的决策权。

对外投资管理方面，公司制定了《对外投资管理办法》对投资的规划、可行性研究、审批权限及程序、投资项目的跟踪监控、投资项目的转入与回收、投资项目相关会计及审计等进行详细规定和控制。

关联交易管理方面，公司建立了《关联交易管理制度》，明确规定关联交易遵循诚实信用、平等、自愿、公平、公开和公允的原则，不得损害公司与非关联方股东的利益。根据公司规定重大关联交易须经公司股东大会审议批准，关联交易金额在3,000万元以上且占公司最近一期经审计的净资产绝对值5%以上的关联交易（公司提供担保、受赠现金资产除外）须经董事会讨论，提请股东大会批准。

对子公司的管控方面，公司建立了《股权投资管理办法》，通过子公司董事会、委派董事、监事及高层管理人员的方式对子公司实施有效管理。对子公司财务、重大投资、重大人事决策等重要事项纳入公司统一的管理体系并制定了统一的管理制度，并对子公司各种事务制定了相应权限和报告机制。

整体来看，公司董事会、监事会和高级管理层日常运作规范；内部控制体系可较好保障各项业务的顺利开展，日常管理规范有序。

财务分析

以下财务分析基于公司提供的经瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）审计并出具标准无保留意见的2016~2018年年度审计报告，以及未经审计的2019年一季度财务报表。公司财务报表均为合并口

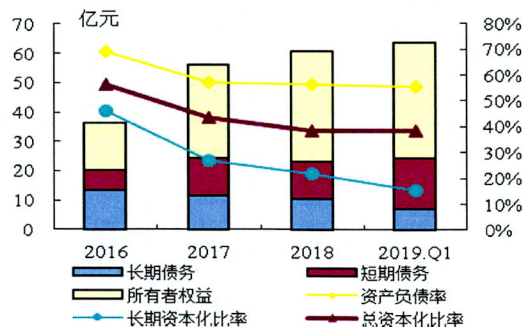
径数据。根据《关于修订印发2018年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2018]15号）的要求，对“其他应付款”、“管理费用”等会计科目列报内容进行调整，公司2018年审计报告对期初数进行，并未对2016年列报数据进行追述调整。中诚信证评根据调整后财务数据进行财务分析。

资本结构

2017年公司完成首次公开发行，募集资金净额12.68亿元，资本实力得到有效夯实，同时近年来公司盈利状况良好，较大规模的利润留存使得公司净资产规模保持扩张态势，2016~2018年末以及2019年3月末，公司净资产规模分别为15.78亿元、31.68亿元、37.24亿元和39.22亿元。同时，随着业务规模的持续扩张，新项目建设投资推进，公司仍保持着较大的融资需求。2016~2018年末以及2019年3月末，公司负债总额分别为35.62亿元、42.75亿元、48.02亿元和49.41亿元，负债规模呈现增长趋势。同期，公司总资产规模分别为51.40亿元、74.43亿元、85.25亿元和88.63亿元，整体呈现较快扩张趋势。

财务杠杆方面，2016~2018年末及2019年3月末，公司资产负债率分别为69.30%、57.44%、56.32%和55.75%；同期，总资本化比率分别为56.44%、43.58%、38.53%和38.34%，财务杠杆整体保持适中水平。整体来看，受益于权益融资渠道的拓展，自有资本实力的持续夯实，2017年公司财务杠杆水平大幅下降，近年亦呈现小幅下降态势。但是，当前公司项目投资规模较大，面临的资本支出压力使其融资需求处于高位，财务杠杆水平控制面临一定压力。

图7：2016~2019.Q1公司资本结构



资料来源：公司财务报告，中诚信证评整理

资产结构方面，近年来随着公司经营规模的不断扩大，公司流动资产不断增长，占总资产比重整体有所提高。2016~2018年末和2019年3月末，公司流动资产分别为18.29亿元、38.82亿元、41.76亿元和41.75亿元，主要包括货币资金、应收账款和存货；流动资产占总资产的比重分别为35.59%、52.16%、48.99%和47.11%。2016~2018年末和2019年3月末公司货币资金分别为1.85亿元、15.93亿元、6.50亿元和5.40亿元，其中2017年募集资金的到位使其年末货币资金规模大幅增长，近年随着募集资金的投入使用，货币资金减少，2018年末公司货币资金主要为银行存款，无使用受限情况。随着业务规模的增长，公司应收账款出现较快增长，2016~2018年末和2019年3月末分别为7.30亿元、8.38亿元、15.77亿元和16.24亿元；同时公司近年向金融机构以不附追索权的方式转让应收账款，2016~2018年分别转让应收账款4.30亿元、5.06亿元和3.09亿元。公司应收账款账龄集中在1年以内，截至2018年末计提坏账准备余额0.54亿元，当年计提0.26亿元，前五名应收对象合计金额为7.57亿元，占应收账款年末余额的比重为46.44%，应收账款较高的集中度符合其客户结构情况。公司存货规模随着三大业务板块的持续发展，整体呈现增长趋势，2016~2018年末和2019年3月末分别为7.92亿元、10.47亿元、13.27亿元和13.06亿元，包括发出商品、原材料、在产品和库存商品等，以发出商品为主，2016~2018年末其占存货的比重分别为39.41%、39.55%和40.00%，主要因公司与部分核心客户采用VMI模式合作导致。公司按订单生产、安排原材料采购，但VMI模式下若出现客户因市场环境严重恶化而大规模违约撤单的情形，可能会对公司存货质量造成一定影响。

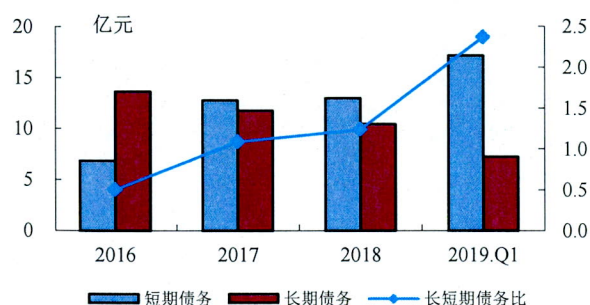
2016~2018年末和2019年3月末，公司非流动资产分别为33.11亿元、35.61亿元、43.49亿元和46.88亿元，主要包括固定资产和在建工程。公司固定资产主要为房屋建筑物及机器设备等，随着“数通用高速高密度多层印制电路板（一期）投资项目”建设及投产，新增生产设备及厂房转固使得公司固定资产规模近年增长明显，2016~2018年末和2019年3月末公司固定资产规模分别为27.86亿

元、28.54亿元、34.66亿元和34.80亿元。同期，公司在建工程分别为1.09亿元、2.53亿元、3.29亿元和5.92亿元，近年公司募投项目建设使其在建工程规模整体呈现增长趋势，2019年3月末公司在建工程主要为募投项目“半导体高端高密IC载板产品制造项目”，随着项目投资建设的推进，公司在建工程规模将保持增长趋势。

从负债结构来看，公司负债以流动负债为主，2016~2018年末和2019年3月末流动负债19.19亿元、27.86亿元、34.61亿元和39.30亿元，其占负债总额的比重分别为53.87%、65.16%、72.08%和79.53%，主要包括应付票据、应付账款、其他应付款和一年内到期的非流动负债。随着业务规模的扩大，公司以应付账款为主的经营性负债保持增长，同时以应付工程及设备款为主的其他应付款规模随着项目建设的推进有所增长。2016~2018年末和2019年3月末公司应付账款分别为6.06亿元、8.81亿元、12.74亿元和11.90亿元，其他应付款分别为4.47亿元、3.82亿元、5.38亿元和7.79亿元。同时，公司长期借款等长期负债陆续到期，一年内到期的非流动负债保持较快增长，同期分别为1.24亿元、4.20亿元、4.43亿元和7.41亿元。同期，公司非流动负债分别为16.43亿元、14.89亿元、13.41亿元和10.11亿元，主要为长期借款和递延收益，随着长期借款陆续到期，非流动负债规模持续下降。

从债务结构来看，2016~2018年末和2019年3月末公司总债务分别为20.45亿元、24.47亿元、23.34亿元和24.38亿元，同期长短期债务比分别为0.50倍、1.09倍、1.24倍和2.37倍，随着长期借款的陆续到期，公司债务期限缩短，短期偿债压力上升。

图 8：2016~2019.Q1 公司长短期债务情况



资料来源：公司财务报告，中诚信证评整理

总体来看，公司通过资本市场股权融资，资本实力大幅提升，加之募投项目建设及业务的持续扩张，近年净资产及总资产规模保持较快增长，且财务杠杆比率处于适中水平。但目前公司债务期限结构以短期债务为主，短期偿债压力上升，且项目投资规模较大，面临一定的资本支出压力。

盈利能力

2016~2018 年公司营业总收入分别为 45.99 亿元、56.87 亿元和 76.02 亿元，三年复合增长率为 28.58%，其中主营业务包括印制电路板、封装基板和电子装联业务，同期主营业务收入分别为 44.05 亿元、54.51 亿元和 73.50 亿元。公司依托在通信领域的客户及技术积累，受益于通信领域电子产品需求增长，近年上述业务均有不同程度增长。同时，公司可回收资源销售和自有物业租赁能为其带来稳定收入来源，2016~2018 年以可回收资源销售为主的其他业务收入分别为 1.93 亿元、2.36 亿元和 2.52 亿元。2019 年 1~3 月公司实现营业总收入 21.63 亿元，同比增长 46.39%，继续保持快速扩张趋势。公司在通信领域的 1 级至 3 级封装优势明显，随着相关业务的不断发展，利于其实现业绩的持续增长。

表 11: 2016~2018 年及 2019 年 1~3 月公司主要板块毛利率

单位: %

业务板块	2016	2017	2018	2019.Q1
主营业务毛利率	20.41	22.48	23.33	23.73
其中: 印制电路板	19.90	22.33	23.04	23.87
封装基板	24.56	26.12	29.69	29.64
电子装联	20.15	19.27	18.32	17.21
其他	18.32	24.44	25.05	28.78
其他业务毛利率	23.19	20.67	17.39	18.20
综合毛利率	20.53	22.40	23.13	23.54

资料来源: 公司提供, 中诚信证评整理

从各业务板块的情况来看，公司印制电路板业务毛利率水平逐年提升，2016~2018 年分别为 19.90%、22.33%和 23.04%，主要系新工厂投产，各工厂间进行产品结构调整与优化，专业化生产能力及成本控制能力得到提升。同期，公司封装基板业务毛利率为 24.56%、26.12%和 29.69%，在封装基板产能不断扩大过程中，公司运营能力增强，持续推进精益化改进举措，提高生产效率，同时随着

产能利用率与良率显著提升，规模效益显现，封装基板业务毛利率大幅上升。公司电子装联业务近年产品逐渐向高端整机类转型，同时 Turnkey 模式业务占比不断提高，使得近年电子装联业务毛利率有所下滑，同期毛利率为 20.15%、19.27%和 18.32%。受益于印制电路板和封装基板业务毛利率的持续提升，2016~2018 年及 2019 年 1~3 月公司营业毛利率有所提高，分别为 20.53%、22.40%、23.13%和 23.54%。

期间费用方面，公司期间费用包括销售费用、管理费用、研发费用和财务费用，2016~2018 年期间费用分别为 6.16 亿元、7.72 亿元和 8.86 亿元，整体有所增长。公司销售费用主要包括佣金、薪酬及运输费等，整体随着业务规模的增长有所增加；公司管理费用包括职工薪酬、折旧及摊销、环保及安防支出等，近年来管理费用保持较快增长，与此同时，公司重视研发投入力度，研发支出逐年保持较高水平增长。公司财务费用主要由利息支出、汇兑损益等构成，2018 年受带息负债减少及汇率波动影响，公司利息支出减少、汇兑收益增加，财务费用有较大幅度下降。2016~2018 年，公司期间费用占营业总收入的比重分别为 13.39%、13.58%和 11.66%，虽然期间费用持续上升，但公司整体收入保持较快增长，期间费用收入比有所下降。2019 年 1~3 月公司期间费用合计分别为 2.78 亿元，同期期间费用收入占比为 12.85%。

表 12: 2016~2018 年及 2019 年 1~3 月公司期间费用情况

单位: 亿元

指标	2016	2017	2018	2019.Q1
销售费用	0.89	1.13	1.57	0.48
管理费用	4.33	2.59	3.25	0.97
研发费用	-	2.93	3.47	1.05
财务费用	0.95	1.07	0.57	0.27
期间费用合计	6.16	7.72	8.86	2.78
营业总收入	45.99	56.87	76.02	21.63
期间费用收入占比	13.39%	13.58%	11.66%	12.85%

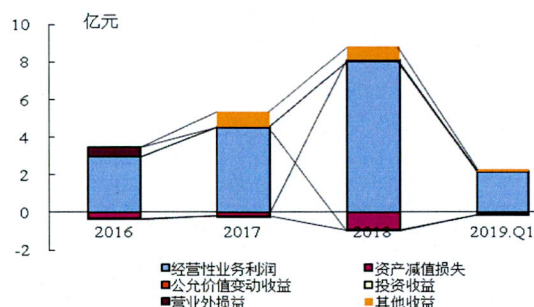
注: 根据财会[2018]15 号文, 将原“管理费用”拆成“管理费用”、“研发费用”两个科目列报, 2017 年采用 2018 年期初数据, 之前年度未重述。

资料来源: 公司财务报告, 中诚信证评整理

利润总额方面，公司利润总额主要由经营性业务利润（经营性业务利润=营业收入-营业成本合计-

营业税金及附加-期间费用)构成, 2016~2018年及2019年1~3月公司利润总额分别为3.05亿元、5.04亿元、7.78亿元和2.16亿元, 其中经营性业务利润分别为2.92亿元、4.50亿元、8.00亿元和2.14亿元。同期, 公司资产减值损失分别为0.34亿元、0.20亿元、0.93亿元和0.11亿元, 主要为坏账损失、存货跌价损失和固定资产减值损失, 2018年公司推进信息化改造淘汰部分生产效率低下的生产设备并对其计提固定资产减值损失, 使其当年资产减值损失大幅提升。此外, 公司承担较多科技项目, 政府补助规模较大, 2016年公司以政府补助为主的营业外收入为0.53亿元, 2017年以来与日常活动相关的政府补助, 按照经济业务的实质计入其他收益, 2017年、2018年以及2019年1~3月公司其他收益分别为0.82亿元、0.68亿元和0.13亿元。2016~2018年及2019年1~3月公司取得净利润2.74亿元、4.49亿元、6.98亿元和1.87亿元, 整体保持较快增长。

图9: 2016~2018年及2019年1~3月公司利润总额构成



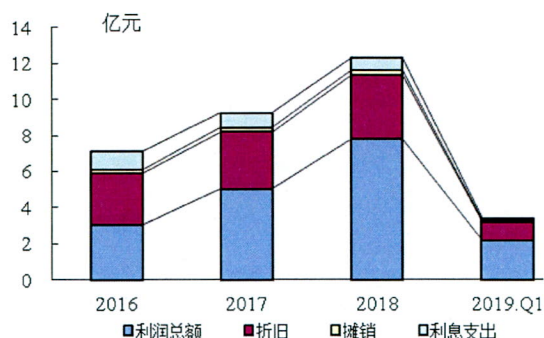
资料来源: 公司财务报告, 中诚信证评整理

总体来看, 近年公司经营业绩稳步推升, 收入和净利润规模保持较快增长, 未来下游通信需求量, 将为其业绩持续增长提供可靠保障。

偿债能力

公司EBITDA主要由利润总额、折旧和利息支出构成, 2016~2018年分别为7.15亿元、9.23亿元和12.28亿元。近年来公司折旧规模随着固定资产的增长小幅增加, 同时受益于利润总额平稳增长, EBITDA整体保持增长。2016~2018年公司总债务/EBITDA分别为2.86倍、2.65倍和1.90倍; 同期EBITDA利息保障倍数分别为6.78倍、11.32倍和17.75倍, EBITDA对债务利息的保障能力不断增强, 对债务利息的保障程度高。

图10: 2016~2018年及2019年1~3月公司EBITDA构成



资料来源: 公司财务报告, 中诚信证评整理

经营活动现金流方面, 公司经营活动现金流入主要为销售商品回款, 经营活动现金流出主要为原材料采购、支付职工薪酬等。2016~2018年公司营业总收入分别为45.99亿元、56.87亿元、76.02亿元, 同期销售商品、提供劳务收到的现金分别为45.02亿元、54.05亿元和70.81亿元, 购买商品、接受劳务支付的现金分别为27.24亿元、33.71亿元和47.59亿元。2016~2018年公司收现比分别为97.91%、95.03%和93.14%, 付现比分别为74.53%、76.38%和81.44%。近年公司收入增长提速, 但收现比有所下降, 付现比保持增长, 2016~2018年经营活动产生的现金流量净额分别为8.02亿元、9.66亿元和8.79亿元。同期, 公司经营活动净现金/总债务分别为0.39倍、0.39倍和0.38倍, 经营活动净现金/利息支出分别为7.60倍、11.85倍和12.70倍, 经营性现金流对债务利息的覆盖程度较高。2019年1~3月公司经营活动产生的现金流量净额为0.61亿元, 保持小幅净流入。

表13: 2016~2018年及2019年1~3月公司偿债能力分析

指标	2016	2017	2018	2019.Q1
总债务(亿元)	20.45	24.47	23.34	24.38
短期债务(亿元)	6.84	12.76	12.92	17.15
长期债务(亿元)	13.60	11.71	10.42	7.24
EBITDA(亿元)	7.15	9.23	12.28	3.40
EBITDA利息倍数(X)	6.78	11.32	17.75	19.74
总债务/EBITDA(X)	2.86	2.65	1.90	1.79*
经营活动净现金/利息支出(X)	7.60	11.85	12.70	3.55
经营活动净现金/总债务(X)	0.39	0.39	0.38	0.10*

注: 带“*”指标经年化处理

资料来源: 公司财务报告, 中诚信证评整理

财务弹性方面，公司与各大银行等银行保持了良好合作关系，截至 2019 年 3 月末共获得各银行综合授信额度 55.90 亿元，其中未使用额度 31.39 亿元，备用流动性较充足。同时，公司作为深交所上市企业，股权融资渠道的拓展将进一步增强其财务弹性。

或有事项方面，截至 2019 年 3 月末公司担保余额为 7.36 亿元，均为对子公司担保，其中对无锡深南电路有限公司担保 5.20 亿元，对南通深南电路有限公司担保 2.16 亿元，公司制定有较完善的对外担保制度，并严格执行。截至 2019 年 3 月末无其他担保。同期，公司无重大诉讼等或有事项。

受限资产方面，截至 2019 年 3 月末，公司受限资产金额合计 7.49 亿元，主要为银行融资抵押的房产和土地，占同期末净资产和总资产的比重分别为 19.09%和 8.45%，整体受限资产规模较小。

整体来看，2017 年通过首次公开发行成功上市进一步夯实了资本实力，融资渠道亦明显拓宽，为其业务的持续发展奠定了良好基础。同时，公司近年经营业绩保持较快增长，财务杠杆水平适中，未来随着 5G 网络建设推进，公司依托与领先通信设备制造企业的稳固合作关系，将受益于 5G 网络建设释放的需求增量。此外，中诚信证评仍将关注到，公司当前项目建设规模较大，面临的资本支出及新增产能爬坡压力，铜价高位波动影响成本控制及盈利能力，以及中美贸易争端给公司业务发展带来的不确定性。

结 论

综上，中诚信证评评定深南电路股份有限公司主体信用等级为 **AA**，评级展望为稳定；评定“深南电路股份有限公司公开发行可转换公司债券”信用等级为 **AA**。

关于深南电路股份有限公司 公开发行可转换公司债券的跟踪评级安排

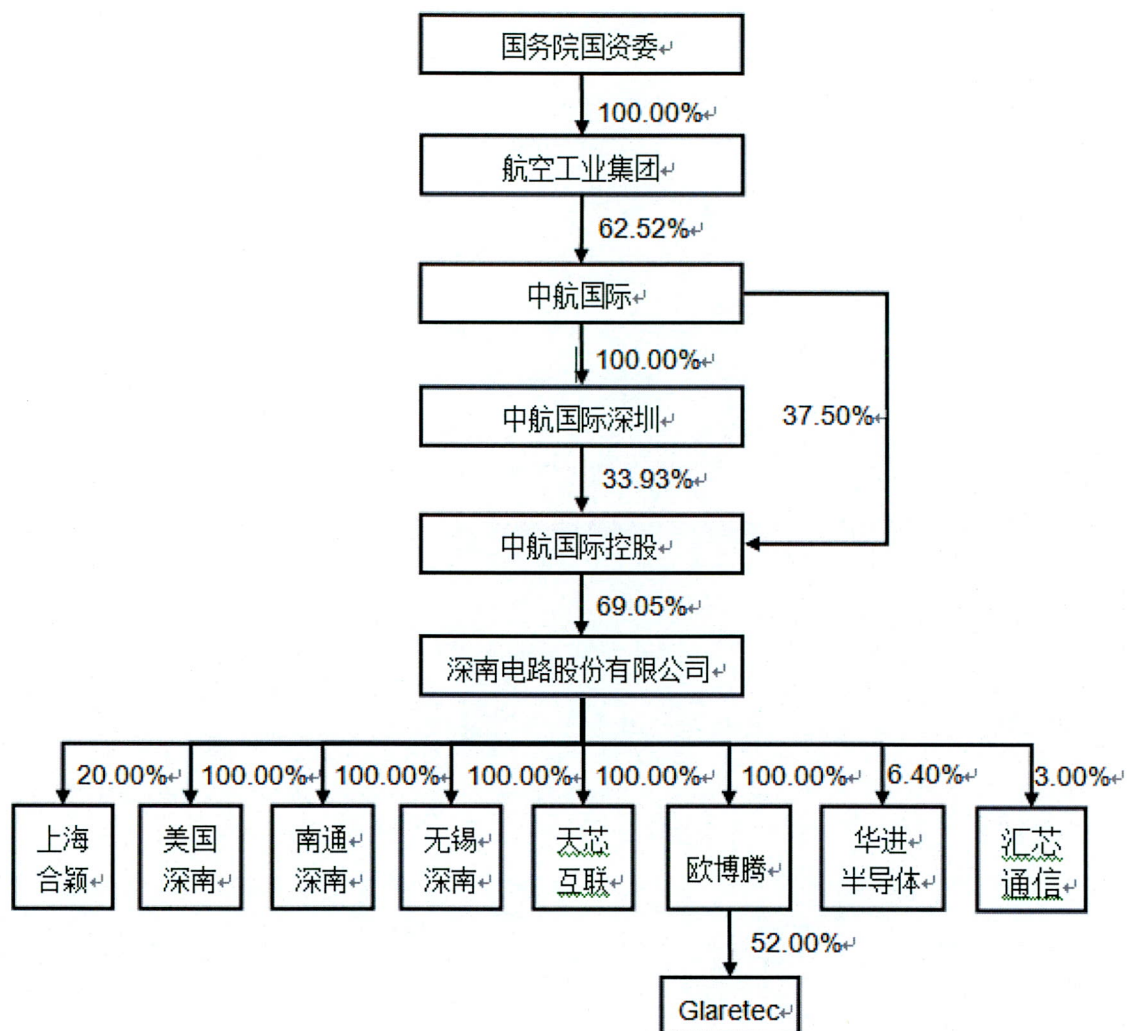
根据中国证监会相关规定、评级行业惯例以及本公司评级制度相关规定，自首次评级报告出具之日（以评级报告上注明日期为准）起，本公司将在本次债券信用级别有效期内或者本次债券存续期内，持续关注本次债券发行人外部经营环境变化、经营或财务状况变化以及本次债券偿债保障情况等因素，以对本次债券的信用风险进行持续跟踪。跟踪评级包括定期和不定期跟踪评级。

在跟踪评级期限内，本公司将于本次债券发行主体及担保主体（如有）年度报告公布后两个月内完成该年度的定期跟踪评级，并根据上市规则于每一会计年度结束之日起 6 个月内披露上一年度的债券信用跟踪评级报告。此外，自本次评级报告出具之日起，本公司将密切关注与发行主体、担保主体（如有）以及本次债券有关的信息，如发生可能影响本次债券信用级别的重大事件，发行主体应及时通知本公司并提供相关资料，本公司将在认为必要时及时启动不定期跟踪评级，就该事项进行调研、分析并发布不定期跟踪评级结果。

本公司的定期和不定期跟踪评级结果等相关信息将根据监管要求或约定在本公司网站（www.ccxr.com.cn）和交易所网站予以公告，且交易所网站公告披露时间不得晚于在其他交易场所、媒体或者其他场合公开披露的时间。

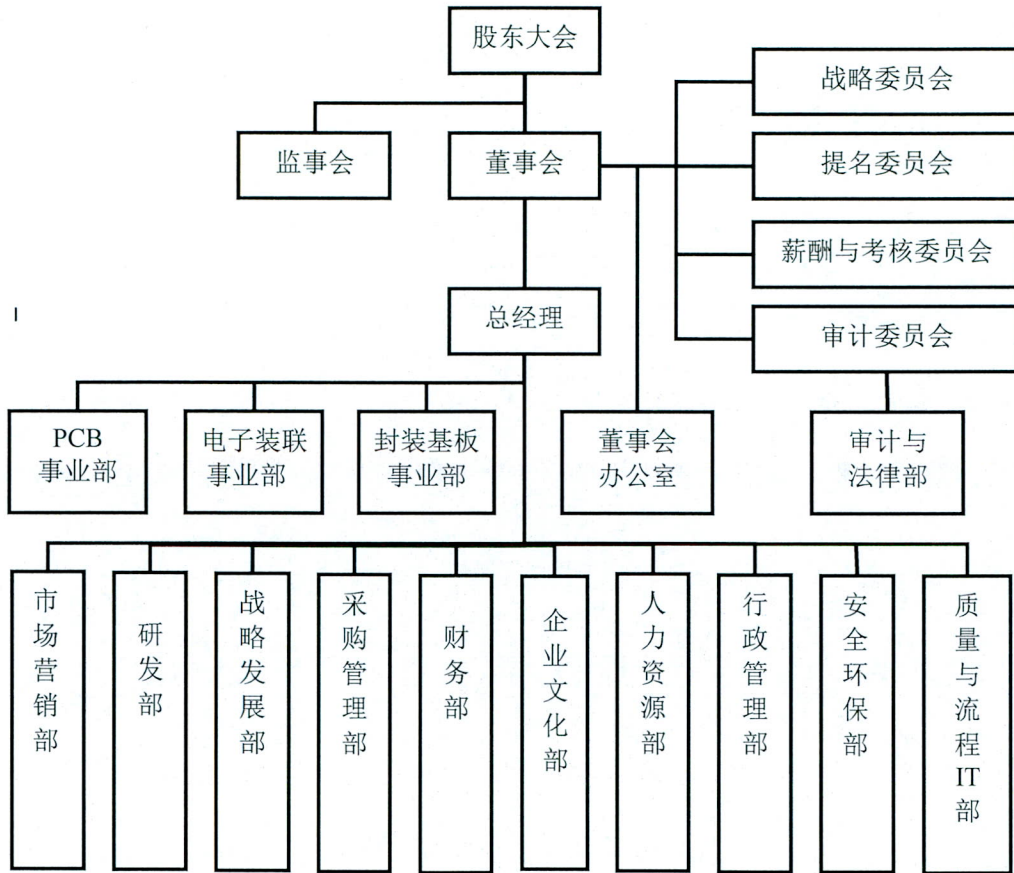
如发行主体、担保主体（如有）未能及时或拒绝提供相关信息，本公司将根据有关情况进行分析，据此确认或调整主体、债券信用级别或公告信用级别暂时失效。

附一：深南电路股份有限公司股权结构图（截至 2019 年 3 月末）



资料来源：公司提供，中诚信证评整理

附二：深南电路股份有限公司组织结构图（截至 2019 年 3 月末）



资料来源：公司提供，中诚信证评整理

附三：深南电路股份有限公司主要财务数据及财务指标

财务数据（单位：万元）	2016	2017	2018	2019.Q1
货币资金	18,528.81	159,330.01	65,008.09	53,960.35
应收账款净额	73,000.94	83,801.88	157,651.47	162,420.90
存货净额	79,240.01	104,705.69	132,730.11	130,646.35
流动资产	182,925.44	388,232.60	417,643.35	417,515.50
长期投资	2,039.21	2,016.90	1,994.48	2,480.61
固定资产合计	290,166.86	311,400.32	380,204.13	407,894.00
总资产	514,000.07	744,338.99	852,540.99	886,328.44
短期债务	68,421.51	127,602.18	129,197.19	171,451.87
长期债务	136,037.69	117,136.96	104,197.49	72,392.17
总债务（短期债务+长期债务）	204,459.20	244,739.15	233,394.67	243,844.04
总负债	356,213.00	427,531.95	480,160.89	494,101.93
所有者权益（含少数股东权益）	157,787.07	316,807.03	372,380.10	392,226.51
营业总收入	459,850.22	568,693.94	760,214.17	216,287.09
期间费用前利润	90,807.62	122,213.08	168,686.01	49,241.30
投资收益	-21.15	-22.31	1,150.45	50.84
净利润	27,446.13	44,881.57	69,831.62	18,655.19
息税折旧摊销前盈余 EBITDA	71,543.52	92,291.76	122,835.62	33,975.30
经营活动产生现金净流量	80,223.91	96,610.60	87,913.36	6,115.73
投资活动产生现金净流量	-48,910.76	-53,094.48	-134,369.32	-25,119.78
筹资活动产生现金净流量	-25,368.04	98,315.56	-49,057.33	8,569.61
现金及现金等价物净增加额	6,861.93	140,801.20	-94,321.92	-11,047.74
财务指标	2016	2017	2018	2019.Q1
营业毛利率（%）	20.53	22.40	23.13	23.54
所有者权益收益率（%）	17.39	14.17	18.75	19.02*
EBITDA/营业总收入（%）	15.56	16.23	16.16	15.71
速动比率（X）	0.54	1.02	0.82	0.73
经营活动净现金流/总债务（X）	0.39	0.39	0.38	0.10*
经营活动净现金流/短期债务（X）	1.17	0.76	0.68	0.14*
经营活动净现金流/利息支出（X）	7.60	11.85	12.70	3.55
EBITDA 利息倍数（X）	6.78	11.32	17.75	19.74
总债务/EBITDA（X）	2.86	2.65	1.90	1.79*
资产负债率（%）	69.30	57.44	56.32	55.75
总资本化比率（%）	56.44	43.58	38.53	38.34
长期资本化比率（%）	46.30	26.99	21.86	15.58

注：1、上述所有者权益包含少数股东权益，净利润均包含少数股东损益；2、带“*”指标经年化处理；3、公司长期应付款主要为关联方借款，中诚信证评在计算相关债务指标时将其纳入长期债务核算。

附四：基本财务指标的计算公式

货币资金等价物=货币资金+交易性金融资产+应收票据

长期投资=可供出售金融资产+持有至到期投资+长期股权投资

固定资产合计=投资性房地产+固定资产+在建工程+工程物资+固定资产清理+生产性生物资产+油气资产

短期债务=短期借款+交易性金融负债+应付票据+一年内到期的非流动负债

长期债务=长期借款+应付债券

总债务=长期债务+短期债务

净债务=总债务-货币资金

期间费用前利润=营业总收入-营业成本-利息支出-手续费及佣金收入-退保金-赔付支出净额-提取保险合同准备金净额-保单红利支出-分保费用-营业税金及附加

EBIT（息税前盈余）=利润总额+计入财务费用的利息支出

EBITDA（息税折旧摊销前盈余）=EBIT+折旧+无形资产摊销+长期待摊费用摊销

资本支出=购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金+取得子公司及其他营业单位支付的现金净额

营业毛利率=（营业收入-营业成本）/营业收入

EBIT 率=EBIT/营业总收入

期间费用收入比=（财务费用+管理费用+研发费用+销售费用）/营业总收入

所有者权益收益率=净利润/所有者权益

流动比率=流动资产/流动负债

速动比率=（流动资产-存货）/流动负债

存货周转率=主营业务成本（营业成本）/存货平均余额

应收账款周转率=主营业务收入净额（营业总收入净额）/应收账款平均余额

资产负债率=负债总额/资产总额

总资本化比率=总债务/（总债务+所有者权益（含少数股东权益））

长期资本化比率=长期债务/（长期债务+所有者权益（含少数股东权益））

EBITDA 利息倍数=EBITDA/（计入财务费用的利息支出+资本化利息支出）

附五：信用等级的符号及定义

主体信用评级等级符号及定义

等级符号	含义
AAA	受评主体偿还债务的能力极强，基本不受不利经济环境的影响，违约风险极低
AA	受评主体偿还债务的能力很强，受不利经济环境的影响较小，违约风险很低
A	受评主体偿还债务的能力较强，较易受不利经济环境的影响，违约风险较低
BBB	受评主体偿还债务的能力一般，受不利经济环境影响较大，违约风险一般
BB	受评主体偿还债务的能力较弱，受不利经济环境影响很大，有较高违约风险
B	受评主体偿还债务的能力较大地依赖于良好的经济环境，违约风险很高
CCC	受评主体偿还债务的能力极度依赖于良好的经济环境，违约风险极高
CC	受评主体在破产或重组时可获得的保护较小，基本不能保证偿还债务
C	受评主体不能偿还债务

注：除 AAA 级，CCC 级（含）以下等级外，每一个信用等级可用“+”、“-”符号进行微调，表示信用质量略高或略低于本等级。

评级展望的含义

内容	含义
正面	表示评级有上升趋势
负面	表示评级有下降趋势
稳定	表示评级大致不会改变
待决	表示评级的上升或下调仍有待决定

评级展望是评估发债人的主体信用评级在中至长期的评级趋向。给予评级展望时，主要考虑中至长期内受评主体可能发生的经济或商业基本因素变动的预期和判断。

长期债券信用评级等级符号及定义

等级符号	含义
AAA	债券安全性极强，基本不受不利经济环境的影响，违约风险极低
AA	债券安全性很强，受不利经济环境的影响较小，违约风险很低
A	债券安全性较强，较易受不利经济环境的影响，违约风险较低
BBB	债券安全性一般，受不利经济环境影响较大，违约风险一般
BB	债券安全性较弱，受不利经济环境影响很大，有较高违约风险
B	债券安全性较大地依赖于良好的经济环境，违约风险很高
CCC	债券安全性极度依赖于良好的经济环境，违约风险极高
CC	基本不能保证偿还债券
C	不能偿还债券

注：除 AAA 级，CCC 级（含）以下等级外，每一个信用等级可用“+”、“-”符号进行微调，表示信用质量略高或略低于本等级。

短期债券信用评级等级符号及定义

等级	含义
A-1	为最高短期信用等级，还本付息能力很强，安全性很高。
A-2	还本付息能力较强，安全性较高。
A-3	还本付息能力一般，安全性易受不利环境变化的影响。
B	还本付息能力较低，有一定的违约风险。
C	还本付息能力很低，违约风险较高。
D	不能按期还本付息。

注：每一个信用等级均不进行“+”、“-”微调。