

信用等级公告

联合[2018]572 号

天津凯发电气股份有限公司：

联合信用评级有限公司通过对天津凯发电气股份有限公司主体长期信用状况和拟公开发行的 2017 年创业板可转换公司债券进行综合分析和评估，确定：

天津凯发电气股份有限公司主体长期信用等级为 A+，评级展望为“稳定”

天津凯发电气股份有限公司拟公开发行的 2017 年创业板可转换公司债券信用等级为 A+

特此公告

联合信用评级有限公司

评级总监：

二零一八年五月二十七日

地址：北京市朝阳区建国门外大街 2 号 PICC 大厦 12 层（100022）

电话：010-85172818

传真：010-85171273

<http://www.unitedratings.com.cn>

天津凯发电气股份有限公司

2017 年创业板公开发行可转换公司债券信用评级报告

本次可转换公司债券信用等级：A+

公司主体信用等级：A+

评级展望：稳定

本次债券规模：不超过 3.50 亿元

本次债券期限：5 年

还本付息方式：按年付息、到期一次还本

评级时间：2018 年 5 月 23 日

财务数据

项目	2015 年	2016 年	2017 年	18 年 3 月
资产总额 (亿元)	11.47	18.06	20.18	19.51
所有者权益 (亿元)	7.98	9.20	9.87	9.47
长期债务 (亿元)	0.00	1.27	2.59	1.08
全部债务 (亿元)	0.09	2.18	3.53	3.01
营业收入 (亿元)	4.24	7.73	14.58	2.38
净利润 (亿元)	0.71	1.22	0.65	-0.42
EBITDA (亿元)	0.96	1.54	1.24	--
经营性净现金流 (亿元)	-0.43	-1.25	-0.62	-0.72
营业利润率 (%)	42.98	32.65	23.35	12.43
净资产收益率 (%)	9.19	14.22	6.82	-4.35
资产负债率 (%)	30.37	49.03	51.07	51.46
全部债务资本化比率 (%)	1.12	19.14	26.35	24.14
流动比率 (倍)	2.71	2.45	2.64	2.14
EBITDA 全部债务比 (倍)	10.65	0.71	0.35	--
EBITDA 利息倍数 (倍)	381.34	75.54	8.55	--
EBITDA/本次发债额度 (倍)	0.27	0.44	0.36	--

注：1、本报告中数据不加注明均为合并口径；2、本报告中部分合计数与各相加数之和在尾数上存在差异，系四舍五入造成；除特别说明外，均指人民币；3、公司 2018 年一季度未经审计，相关指标未年化。

评级观点

联合信用评级有限公司（以下简称“联合评级”）对天津凯发电气股份有限公司（以下简称“公司”或“凯发电气”）的评级反映了公司作为提供轨道交通全套自动化解决方案的上市公司之一，在铁路和城市轨道交通电气设备领域技术水平较高、研发实力较强、客户质量较高、在手订单金额较大、品牌知名度较高。公司通过收购 Rail Power Systems GmbH（以下简称“RPS”），完善了产业链布局，扩展了市场区域，整体竞争力和综合实力有所增强。同时，联合评级也关注到公司所处行业竞争激烈、公司收购整合的不确定性较强、经营活动现金流持续净流出和受限资产规模较大等因素对公司信用水平可能带来的不利影响。

未来，随着公司对 RPS 的整合顺利推进，公司竞争力有望进一步增强。联合评级对公司的评级展望为“稳定”。

从本次可转换公司债券设置的转股价格调整、转股价格向下修正和赎回条款中可以看出，本次可转换公司债券转股的可能性较大，综上，基于对公司主体长期信用及本次公司可转换公司债券偿还能力的综合评估，联合评级认为，本次可转换公司债券到期不能偿还的风险较低。

优势

1. 公司在轨道交通领域深耕多年，研发实力较强，客户质量较高，技术水平在国内处于领先水平。

2. 公司完成收购 RPS，完善了产业链，能够为客户提供从咨询设计到交付全套解决方案，整体竞争力进一步增强。

3. 近年来受益于铁路及轨道交通行业的快速发展以及收购 RPS，公司在手订单金额较大，营业收入逐年增长。

关注

1. 公司下游铁路及轨道交通工程开发建设周期较长,受此影响,公司销售回款周期较长,对公司运营资金形成占用。

2. RPS 主要资产和日常经营管理均在德国,从法律制度到经营环境都与国内存在较大差异;若此次收购效果不及预期,将对公司经营产生影响。

3. 近三年,公司经营活动现金流持续净流出;公司受限资产规模较大,在总资产中占比较高。

分析师

高 鹏

电话: 010-85172818

邮箱: gaop@unitedratings.com.cn

孙林林

电话: 010-85172818

邮箱: sunll@unitedratings.com.cn

传真: 010-85171273

地址: 北京市朝阳区建国门外大街 2 号 PICC
大厦 12 层 (100022)

Http: //www.unitedratings.com.cn

信用评级报告声明

除因本次信用评级事项联合信用评级有限公司（联合评级）与评级对象构成委托关系外，联合评级、评级人员与评级对象不存在任何影响评级行为独立、客观、公正的关联关系。

联合评级与评级人员履行了尽职调查和诚信义务，有充分理由保证所出具的信用评级报告遵循了真实、客观、公正的原则。

本信用评级报告的评级结论是联合评级依据合理的内部信用评级标准和程序做出的独立判断，未因评级对象和其他任何组织或个人的不当影响改变评级意见。本评级报告所依据的评级方法在公司网站公开披露。

本信用评级报告用于相关决策参考，并非是某种决策的结论、建议等。

本信用评级报告中引用的评级对象相关资料主要由评级对象提供，联合评级对所依据的文件资料内容的真实性、准确性、完整性进行了必要的核查和验证，但联合评级的核查和验证不能替代评级对象及其它机构对其提供的资料所应承担的相应法律责任。

本信用评级报告所示信用等级自报告出具之日起至本次（期）债券到期兑付日有效；本次（期）债券存续期间，联合评级将持续开展跟踪评级，根据跟踪评级的结论，在存续期内评级对象的信用等级有可能发生变化。

分析师：


联合信用评级有限公司

一、主体概况

公司前身为天津新技术产业园区凯发电气成套设备有限公司（以下简称“凯发有限”），成立于 2000 年 1 月，注册资本 100 万元，孔祥洲等 10 位自然人持有公司 100% 股权，其中孔祥洲持股比例为 54.00%。2008 年 1 月，凯发有限整体变更为股份有限公司，注册资本 3,048 万元，变更完成后，凯发有限股东人数变为 24 人，孔祥洲持有 36.40% 的股份，为公司第一大股东。后经历次增资，截至 2014 年 10 月底，公司注册资本为 5,100 万元，股东人数增至 48 人，孔祥洲持有 34.28% 股份。

2014 年 11 月，经中国证券监督管理委员会证监许可[2014]1183 号文批复，公司首次公开发行人民币普通股 1,700.00 万股，每股面值 1 元，并于 2014 年 12 月 3 日在深圳证券交易所创业板上市，股票简称“凯发电气”，股票代码“300407.SZ”，发行后总股本 6,800.00 万股。后经历次扩股，截至 2018 年 3 月底，公司注册资本 2.76 亿元，孔祥洲持有公司 25.31% 股份，王伟持有 8.29% 股份，孔祥洲、王伟为公司的共同实际控制人。

表 1 截至 2018 年 3 月底公司前十大股东持股情况（单位：%）

序号	股东名称	股东类型	持股比例
1	孔祥洲	境内自然人	25.31
2	王伟	境内自然人	8.29
3	王勇	境内自然人	3.76
4	褚飞	境内自然人	2.67
5	张忠杰	境内自然人	2.06
6	张刚	境内自然人	1.99
7	赵勤	境内自然人	1.71
8	蔡登明	境内自然人	1.69
9	左钧超	境内自然人	1.59
10	李存义	境内自然人	1.58
合计			50.65

资料来源：公司提供

公司经营范围包括：铁路、城市轨道交通及电力系统自动化产品、综合监控系统、工业自动化系统。公司主要产品领域有铁路供电自动化系统、城市轨道交通自动化系统、轨道交通供电检测装备、相关技术咨询服务等。

截至 2017 年底，公司设有研发中心、城轨销售中心、工程技术中心和生产制造中心 4 个中心（见附件 1）。截至 2017 年底，公司纳入合并范围子公司共有 8 家；拥有在职员工合计 1,312 人。

截至 2017 年底，公司合并资产总额 201,779.84 万元，负债合计 103,054.47 万元，所有者权益（含少数股东权益）合计 98,725.37 万元，其中归属于母公司所有者权益 97,778.81 万元。2017 年，公司实现营业收入 145,849.01 万元，净利润（含少数股东损益）6,506.84 万元，其中归属于母公司所有者的净利润 6,414.64 万元；经营活动产生的现金流量净额-6,209.48 万元，现金及现金等价物净增加额 4,982.71 万元。

截至 2018 年 3 月底，公司合并资产总额 195,056.81 万元，负债合计 100,367.19 万元，所有者权益（含少数股东权益）合计 94,689.61 万元，其中归属于母公司所有者权益 93,777.06 万元。2018 年 1~3 月，公司实现营业收入 23,834.45 万元，净利润（含少数股东损益）-4,210.94 万元，其中归属于母公司所有者的净利润-4,176.93 万元；经营活动产生的现金流量净额-7,211.36 万元，现金

及现金等价物净增加额-13,586.15 万元。

公司注册地址：天津新产业园区华苑产业区物华道 8 号；法定代表人：孔祥洲。

二、本次债券及债券募集资金用途

1. 本次债券概况

本次债券名称为“天津凯发电气股份有限公司 2017 年创业板公开发行可转换公司债券”，发行规模为不超过人民币 3.50 亿元，期限为 5 年。本次债券采用单利按年计息，不计复利，第 1 年票面利率具体数额在本次可转换债券发行时，由公司董事会（或董事会授权人士）及主承销商根据发行时的市场情况以及询价结果在预设利率区间另行决定。本次可转换公司债券的发行对象为持有中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司证券账户的自然人、法人、证券投资基金、符合法律规定的其他投资者等（国家法律、法规禁止者除外）。本次可转换公司债券转股期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。

（1）转股条款

转股价格：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收盘价按经过相应除权、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较高者，具体初始转股价格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。

修正价格：在本次发行的可转换公司债券存续期间，当公司股票在任意连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价低于当期转股价格的 85%时，公司董事会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会表决。

（2）赎回条款

到期赎回：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市场情况与保荐机构（主承销商）协商确定。

有条件赎回：转股期内，当下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：

1、在转股期内，如果公司股票在任何连续三十个交易日中至少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。

当期应计利息的计算公式为： $IA=B \times i \times t/365$

IA：指当期应计利息；

B：指本次发行的可转换公司债券持有人持有的可转换公司债券票面总金额；

i：指可转换公司债券当年票面利率；

t：指计息天数，即从上一个付息日起至本计息年度赎回日止的实际日历天数（算头不算尾）。

若在前述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在调整前的交易日按调整前的转股价格和收盘价计算，调整后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。

（3）回售条款

有条件回售：在本次发行的可转换公司债券最后两个计息年度，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面值加上当期应计利息的价格回售给公司。

附加回售：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。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价格回售给公司。

2. 本次债券募集资金用途

本次可转换公司债券募集资金投资项目包括：

(1) 接触网设计软件开发及功能提升扩展、施工装备升级换代、接触网零部件生产线升级和新型接触网关键零部件研制。接触网设计软件开发及功能提升扩展是为了满足 BIM（建筑信息模型，Building Information Modeling）软件的兼容要求，配置和开发满足德国标准和欧洲标准的专业化软件，实现设计、加工、采购、财务等信息接口交互，进一步提升设计水平及生产组织效率，同时满足未来国际化项目实施需求。接触网施工装备升级换代，一方面可解决 RPS 施工装备老龄化问题，另一方面将提升施工、调试一体化水平，全面改善施工工艺，提升工程实施能力和工程质量，满足未来业务增长的需求。接触网零部件生产线升级拟提升智能化制造水平，实现设计、制造一体化，实现技术水平、质量、效率和生产能力的全面提升。本项目由 RPS 在德国实施，项目资金由公司使用募集资金向 RPS 增资的方式提供。

(2) 城市轨道交通直流牵引供电智能控制设备与系统升级产业化项目。公司拟通过此项目，构建国内技术一流、产品一流、市场占有率领先的城市轨道交通直流牵引供电智能控制设备与系统升级研发、测试实验室、组装和调试生产线，并结合城市轨道交通行业特点及智能交通发展需求，实现城市轨道交通直流牵引供电智能控制设备与系统在城市轨道交通行业的应用及推广。

(3) 轨道交通牵引供电关键装备技术研发平台建设项目。公司拟通过此项目建设接触网关键零部件实验测试中心（包括接触网关键零部件机械实验室、金相实验室、化学实验室、电气实验室、自动检测实验室）和大功率电力电子测试实验中心（包括牵引供电系统实时仿真平台、大功率电力电子高压实验室、电力电子保护控制实验室）。其中，公司拟在建设接触网关键零部件实验测试中心的基础上对 RPS 的接触网关键零部件的核心技术进行成果转化、技术升级和生产流程工艺优化，以达到后续国产化的目的。同时，公司拟在建设大功率电力电子测试实验中心的基础上研究新一代城市轨道交通牵引供电双向交流技术，研制基于双向变流器的城市轨道交通牵引供电系统平台。

本次债券募集资金扣除发行费用后拟用于公司募投项目，如下表所示。

表 2 本次可转债募集资金募投项目（单位：万元）

序号	项目名称	总投资	拟投入募集资金
1	接触网设计及安装调试能力升级和关键零部件生产扩建项目	23,201.67	20,527.98
2	城市轨道交通直流牵引供电智能控制设备与系统升级产业化项目	7,669.55	6,305.70
3	轨道交通牵引供电关键装备技术研发平台建设项目	8,155.80	8,155.80
合计		39,027.01	34,989.48

资料来源：公司公告

三、行业分析

公司主营业务为电气化铁路及城市轨道交通牵引供电系统核心产品的研发、生产和销售，以及牵引供电系统的咨询、设计、安装、调试和服务业务，属于轨道交通装备制造行业，目标市场主要为铁路及城市轨道交通行业。因此下文行业分析将围绕轨道交通装备制造行业展开。

1. 行业概况

近年来，轨道交通建设在国家基础设施建设中占据相当大的比重，轨道交通装备在保障轨道交通的安全运营方面发挥着重要作用。轨道交通装备制造是多学科交叉的行业，属于技术密集型行业，考虑到轨道交通在国民经济发展中的基础地位及重要性，从行业监管部门到最终客户对应用于轨道交通领域的设备在技术、质量和安全方面要求很高，具有较高的技术壁垒和行业准入壁垒，行业集中度较高。

我国从 1999 年起开始推行“国产化”政策，为国内企业开展轨道交通装备的自主研发和技术引进提供了政策支持。“国产化”的要求有助于加强轨道交通装备核心技术的掌握，以技术创新带动企业的全面发展。目前我国轨道交通装备制造业已经形成了自主研发、配套完整、设备先进、规模经营的集研发、设计、制造、试验和服务于一体的轨道交通装备制造体系，包括电力机车、内燃机车、动车组、铁道客车、铁道货车、城轨车辆、机车车辆关键部件、信号设备、牵引供电设备、轨道工程机械设备等 10 个专业制造系统。我国轨道交通装备制造业是我国高端装备制造领域自主创新程度最高、国际创新竞争力最强、产业带动效应最明显的行业之一。但我国轨道交通装备制造行业仍然年轻，与发达工业国家相比还有一定的提升空间。

轨道交通装备制造业的下游主要是轨道交通行业，包括铁路和城市轨道交通两个行业。近年来，随着我国铁路和城市轨道交通行业的迅速发展，特别是在“高速”、“重载”、“便捷”、“环保”技术路线推进下，高速动车组和大功率机车发展迅速，轨道交通装备制造业也迎来快速发展。截至 2017 年底，全国铁路营业里程达到 12.7 万公里，较上年增长 2.42%，其中高铁营业里程达 2.5 万公里，较上年增长 13.64%，高铁营业里程占铁路营业里程的比重为 19.69%；全国共有 34 个城市开通城市轨道交通并投入运营，开通城轨交通线路 165 条，运营线路长度达 5,033 公里。

总体看，轨道交通制造业存在较高的进入壁垒，行业集中度较高；近几年受益于轨道交通项目建设的大规模实施，轨道交通制造行业发展速度较快。

2. 行业上下游情况

（1）行业上游

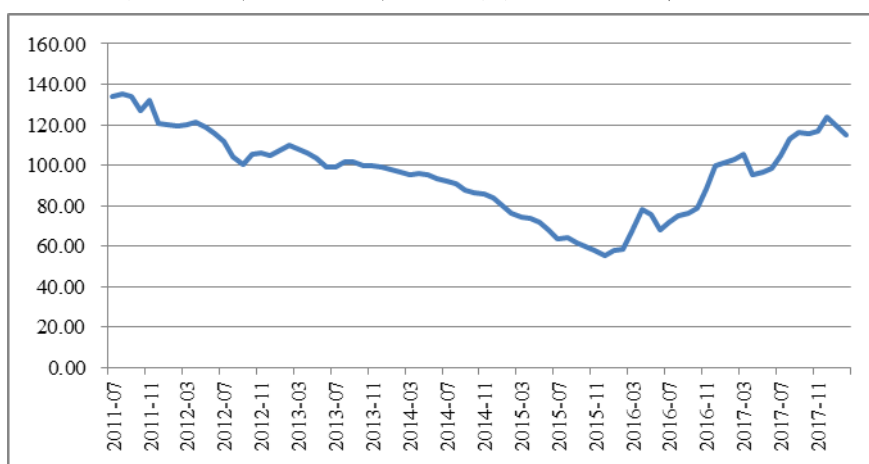
轨道交通装备制造业上游为电子设备制造业、电子信息技术行业及工程材料行业等。其中，电子设备产品包括前端采集设备、传输设备、控制设备、显示设备、存储设备等；电子信息技术行业主要包括电子元器件、集成电路、接插件等；工程材料行业最主要的产品是机柜和管线槽，主要原材料是钢铁和阻燃塑料。因此电子行业发展和钢铁材料的价格波动对轨道交通装备制造业有一定影响。

近年来，我国电子行业整体发展较为平稳。以电子元器件行业为例，我国电子元器件行业起步较晚，经过多年的发展，电子元器件行业制造商通过自行研制，已掌握了电子元器件从部件到成品的全部生产技术，形成了电子元器件业完整的生产体系和完善的产业链。目前我国是世界电声器件的第一大生产国和出口国，也是全球的电声器件加工中心。

钢铁材料方面，2011年10月开始，随着欧债危机进一步加深，紧缩政策影响逐步体现，钢材

下游企业增速放缓，钢材总体需求呈回落趋势，导致全年粗钢产量增速同比下降，钢材价格也严重受挫。2012年，宏观经济没有明显回升，国内基建市场投资一度低迷，钢铁产量增速进一步下滑，钢铁行业进入周期性的低谷之中，全局性的产能过剩加剧了钢铁行业之间的恶性竞争，钢铁价格持续下跌。2013年，基建市场投资有所回暖，钢铁市场需求有所改观，价格有所回升，到2014年，随着我国GDP增速放缓，需求减弱导致钢铁价格进一步走低，从中国钢铁工业协会公布的钢材综合价格指数来看，2012~2014年，钢价指数跌幅分别为5.86%、16.19%和32.16%。进入2016年，随着我国房地产行业和基础设施行业的不同程度回暖，钢铁行业下游需求上涨，我国钢铁行业开始恢复增长。同时随着“行政去产能”和“市场化去产能”措施的推进，钢铁行业产能和供需矛盾有望得到一定缓解，钢铁价格随之上扬，但目前钢铁行业面临的发展环境仍较为复杂，钢铁销量和售价的上涨主要来自于需求拉动，整体看供需结构性失衡的局面并未有明显改善。

图 1 2011 年 7 月~2018 年 2 月钢材价格综合指数（单位：点）



资料来源：Wind

总体看，轨道交通装备制造业上游主要为电子行业和钢铁行业，目前我国电子行业整体发展相对平稳；钢铁行业仍处于产能过剩状态，2016 年以来，钢价受国家政策影响波动较大。

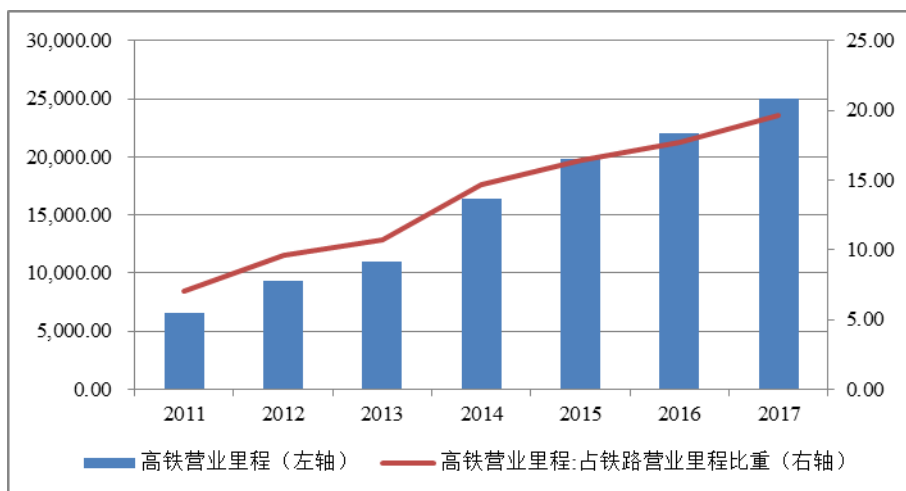
（2）行业下游

轨道交通装备制造业的下游主要是轨道交通行业，包括铁路和城市轨道交通两个行业。铁路和城市轨道交通的发展对轨道交通牵引供电及其自动化设备制造行业的发展有较强的带动作用。

铁路建设方面，铁路作为国家重要基础设施和大众交通工具，对我国经济的发展有着巨大的经济效益、社会效益和环境效益。“十二五”期间，全国铁路固定资产投资总额达 3.52 万亿元，年平均投资额约 7,045.84 亿元，投资金额逐年增长，从 2011 年的 5,906.09 亿元增长至 2015 年的 8,238.00 亿元，年均复合增长率达 8.68%，保持较快增长速度；2016~2017 年，全国铁路固定资产投资分别为 8,015 亿元和 8,010 亿元，仍保持较高的投资规模。截至 2017 年底，全国铁路营业里程达到 12.7 万公里，较上年增长 2.4%；其中，复线里程 7.2 万公里，较上年增长 5.4%，复线率 56.5%，较上年提高 1.6 个百分点；电气化里程 8.7 万公里，较上年增长 7.8%，电化率 68.2%，较上年提高 3.4 个百分点。

随着全国铁路固定资产投资的不断增加，我国的铁路网络正逐步完善，“四纵四横”的高铁主干线基本成型，全国高铁营业里程由 2011 年的 0.66 万公里增长至 2017 年的 2.5 万公里；同时，高铁营业里程占铁路营业里程的比重逐年上升，由 2011 年的 7.08% 上升至 2017 年的 19.69%。

图 2 2011 年以来我国高铁营业里程及占铁路营业里程比重 (单位: 公里、%)

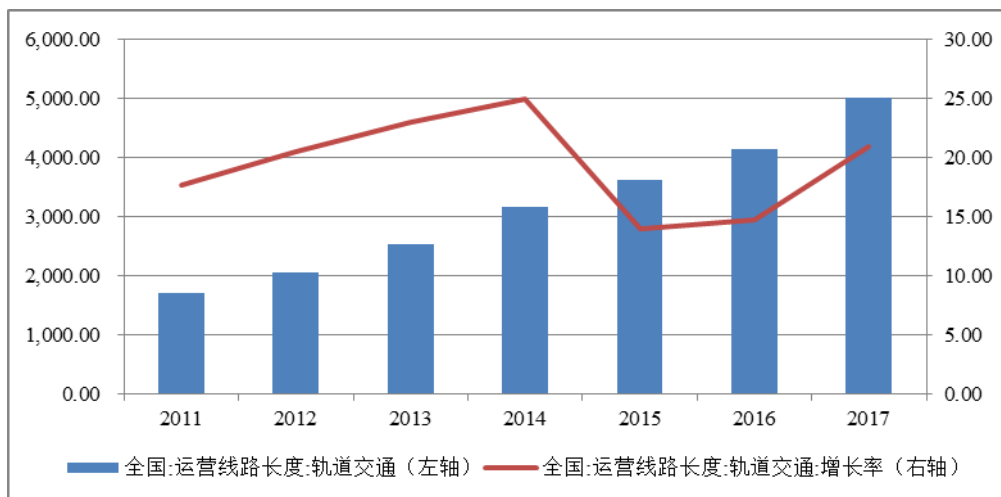


资料来源: 国家统计局、联合评级整理。

从铁路旅客发送量来看, 2011~2017 年, 全国铁路旅客发送量逐年增长, 由 2011 年的 18.62 亿人增长至 2017 年的 30.84 亿人, 年均复合增长率达 8.77%。凭借着快捷、便利、安全等诸多优势, 高铁已逐渐成为人们出行的首选。未来, 随着人口增长和出行频率的增加, 高铁的旅客发送量也将不断提升, 从而带动轨道交通装备制造业的发展。

城市轨道交通方面, 作为铁路的补充, 城市轨道交通具有运力大、能耗低、产业带动效应大等技术经济优势, 经过多年发展, 我国城市轨道交通已由单一的地铁模式发展成地铁、轻轨、单轨、现代有轨电车、市域快轨、磁悬浮和 APM 共计七种方式协调发展的格局。根据国家统计局数据, 近年来我国城市轨道交通的固定资产投资完成额逐年增长, 2011~2016 年, 年均复合增长率为 18.02%, 2016 年固定资产投资完成额 4,383.74 亿元。截至 2017 年底, 全国共有 34 个城市开通轨道交通, 以地铁、轻轨和现代有轨电车为主导。随着在建项目的推进, 我国城市轨道交通建设发展迅速, 运营规模大幅提升, 2011~2017 年, 轨道交通运营线路长度年均复合增长率达 19.63%, 截至 2017 年底, 运营线路总长度 5,021.7 公里; 截至 2017 年底, 我国共开通城轨交通线路 165 条。从客运总量来看, 城市轨道交通已逐渐代替公共汽车和出租车等传统城市客运工具, 客运量逐年增长, 2017 年我国轨道交通完成客运量 184.81 亿人, 较上年增长 14.80%。

图 3 2011 年以来我国轨道交通运营线路长度及增长率 (单位: 公里、%)



资料来源: 城市轨道交通协会、联合评级整理。

总体看，随着在建项目的推进，近年来我国铁路和城市轨道交通行业发展迅速，高铁和城市地铁逐渐成为居民出行的重要交通方式，未来随着城镇化进程的加快，将为轨道交通装备制造行业提供良好的发展空间。

3. 行业竞争

目前，专业从事轨道交通装备制造的企业数量不多，多数由电力系统自动化设备制造企业进行相关产品的移植和行业拓展应用。

由于轨道交通的建设和发展与人民生活息息相关，对国民经济发展影响大，其特殊性决定了所用产品对技术、质量和安全具有很高的要求。一般来说，在此领域应用的产品在保证技术先进的前提下，需要有丰富的运行经验证明其安全性和可靠性。除城市轨道交通综合安防系统外，轨道交通装备制造行业专业性强，具有较高的技术壁垒和行业准入壁垒，市场集中度较高。具体来看，铁路综合自动化系统的市场份额主要集中在具有先发优势、技术优势和品牌优势的成都交大许继电气有限责任公司（以下简称“交大许继”）、国电南京自动化股份有限公司（以下简称“国电南自”）和凯发电气这三家企业中；铁路供电调度自动化系统的市场较为集中，成都交大光芒科技股份有限公司（以下简称“交大光芒”）、凯发电气和国电南自占据了绝大部分市场份额；城市轨道交通综合监控系统的产品技术综合性强，市场较为集中，主要生产企业包括国电南瑞科技股份有限公司（以下简称“国电南瑞”）、北京和利时集团（以下简称“和利时”）、同方股份有限公司（以下简称“同方股份”）、凯发电气、上海宝信软件股份有限公司（以下简称“宝信软件”）等；城市轨道交通综合安防系统的市场区域性较强、集中度不高，参与企业较多，市场集中度较低，主要生产企业包括深圳英飞拓科技股份有限公司（以下简称“英飞拓”）、深圳市赛为智能股份有限公司（以下简称“赛为智能”）、杭州海康威视数字技术股份有限公司（以下简称“海康威视”）、苏州科达通信集团（以下简称“苏州科达”）、北京市警视达机电设备研究所有限公司（以下简称“警视达”）等；城市轨道交通直流开关柜系统的产品技术含量较高，市场相对集中，国内主要生产企业包括大全集团有限公司（以下简称“大全集团”）、上海西门子开关有限公司（以下简称“上海西门子”）、白云电气集团有限公司（以下简称“白云电气”）、北京北开电气股份有限公司（以下简称“北京北开”）、凯发电气等；接触网核心部件方面，主要供应企业为宝鸡保德利电气设备有限责任公司（以下简称“保德利”）、陕西飞轮高铁装备股份有限公司（以下简称“陕西飞轮”）、中铁建电气化局集团轨道交通器材有限公司（以下简称“中铁建器材”）等，以上三家企业合计占据了国内市场一半以上的份额。

表 3 国内轨道交通装备制造行业各细分产品的主要企业

产品分类	主要产品	主要企业
铁路供电自动化	综合自动化系统	交大许继、国电南自、凯发电气等
	调度自动化系统	交大光芒、凯发电气、国电南自等
城市轨道交通自动化	综合监控系统	国电南瑞、和利时、同方股份、凯发电气、宝信软件等
	综合安防系统	英飞拓、赛为智能、海康威视等
轨道交通供电检测装备	--	凯发电气、珠海南自、北京太格等
变电站供电系统	直流开关柜	凯发电气、大全集团、上海西门子、白云电气、北京北开
接触网工程	接触网核心部件	保德利、陕西飞轮、中铁建器材

资料来源：公司公告

总体看，专业从事轨道交通装备制造的企业数量不多，进入壁垒较高，除城市轨道交通综合

安防系统外，市场集中度较高。

4. 行业政策

轨道交通装备制造业的下游主要是轨道交通行业，直接影响着轨道交通装备制造行业需求，因此下游行业政策对其影响较大。

2015年3月，国家发展改革委、外交部、商务部联合发布《推动共建丝绸之路经济带和21世纪海上丝绸之路的愿景与行动》（以下简称“《行动》”），以进一步推进“一带一路”倡议的实施。《行动》指出，在尊重相关国家主权和安全关切的基础上，沿线国家宜加强基础设施建设规划、技术标准体系的对接，共同推进国际骨干通道建设，逐步形成连接亚洲各区域以及亚非欧之间的基础设施网络；强化基础设施绿色低碳化建设和运营管理，在建设中充分考虑气候变化影响。

2015年5月，国务院印发《中国制造2025》（国发[2015]28号），将轨道交通装备制造业作为重点发展的十大领域之一，提出加快新材料、新技术和新工艺的应用，重点突破体系化安全保障、节能环保、数字化智能化网络化技术，研制先进可靠适用的产品和轻量化、模块化、谱系化产品，研发新一代绿色智能、高速重载轨道交通装备系统，围绕系统全寿命周期，向用户提供整体解决方案，建立世界领先的现代轨道交通产业体系。

2015年5月，国务院下发《关于推进国际产能和装备制造合作的指导意见》（国发[2015]30号），指出要加快铁路、电力等国际产能和装备制造合作，加快铁路“走出去”步伐，拓展轨道交通装备国际市场；以推动和实施周边铁路互联互通、非洲铁路重点区域网络建设及高速铁路项目为重点，发挥我在铁路设计、施工、装备供应、运营维护及融资等方面的综合优势，积极开展一揽子合作；积极开发和实施城市轨道交通项目，扩大城市轨道交通车辆国际合作；在有条件的重点国家建立装配、维修基地和研发中心；加快轨道交通装备企业整合，提升骨干企业国际经营能力和综合实力。

2015年11月，发改委和交通运输部印发《城镇化地区综合交通网规划》（发改基础[2015]2706号），提出构建城镇化地区以轨道交通和高速公路为骨干，以普通公路为基础，以水运、民航为有效补充，高效衔接大中小城市和小城镇的结构优化、层次多样、快便捷交通运输网络；以综合运输大通道为主骨架，重点建设城镇化地区城际铁路网，预计至2020年，城际铁路运营里程达到3.6万公里（其中新建城际铁路约8,000公里），覆盖98%的节点城市和近60%的县（市）。

2016年3月，《中国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（以下简称“十三五规划”）发布，指出要完善现代综合交通运输体系，构建内通外联的运输通道网络，打造高品质的快速网络，加快推进高速铁路成网，加快中西部铁路建设；建设现代高效的城际城市交通，在城镇化地区大力发展城际铁路、市域（郊）铁路，鼓励利用既有铁路开行城际列车，形成多层次轨道交通骨干网络，高效衔接大中小城市和城镇，实行公共交通优先，加快发展城市轨道交通、快速公交等大容量公共交通，鼓励绿色出行。

2016年7月，国家发改委、交通运输部和中国铁路总公司发布《中长期铁路网规划》（发改基础[2016]1536号），规划到2025年，我国铁路网规模达17.5万公里，其中高速铁路3.8万公里，比2015年底翻一番；到2030年，基本实现内外互联互通、区际多路畅通、省会高铁连通、地市快速通达、县域基本覆盖。

2017年11月，国家发改委、交通运输部、国家铁路局和中国铁路总公司发布《铁路“十三五”发展规划》（发改基础[2017]1996号），将完善铁路设施网络、提升技术装备水平、改善铁路运输服务、强化安全生产管理、推进智能化现代化、推动铁路绿色发展、加强国际交流合作等作为

重点任务。

总体看，轨道交通行业是关系到国计民生的重要行业，行业发展受到国家政策的大力支持，“一带一路”、“中国制造2025”及“十三五规划”等国家战略的提出为轨道交通装备制造行业的发展提供了良好的外部环境。

5. 行业关注

(1) 轨道交通行业具有强周期性，受政策影响较大

轨道交通装备制造业的下游是铁路和城市轨道交通建设，属于国家基础设施建设行业，与国民经济发展息息相关，具有较强的周期性特征，受政策影响较大。根据我国各城市轨道交通建设规划，轨道交通行业仍处于高速发展阶段。但由于受国家宏观政策，各地方财政收入、地方债务等因素影响而可能调整轨道交通建设计划，从而可能对行业发展带来不利影响。

(2) 轨道交通建设行业具有一定的区域性和季节性

从区域上看，目前，我国东部沿海城市及经济发达地区由于人口密度大、经济发展条件好等因素，在城市轨道交通规划建设 and 高速铁路建设方面具有明显的优势，“十三五”期间已获批的城市轨道交通项目也主要集中在北京、上海、深圳等经济发达地区，中西部地区的轨道交通建设发展速度相对缓慢。另外，由于轨道交通项目建设过程中会受到节假日、气候等因素制约，上半年竣工项目相对较少，行业内企业下半年的营业收入高于上半年，呈现一定的季节性特征。

(3) 市场竞争加剧，易引发低价竞争

近年来，轨道交通行业的发展受到国家政策的大力支持，发展前景比较明朗，轨道交通领域投资规模的扩大将吸引具有资金实力或产品制造优势的设备制造商向轨道交通装备制造业转移，从而加剧市场竞争。同时，由于行业内产品均为定制化产品，在市场招投标中各投标方对招标方的需求理解差异较大，导致竞标时的技术方案和价格差异较大，再加上各地同时开工建设的项目较多，业主单位或者招标方可能调整投资预算，新的设备供应商参与竞争或设备供应商为争夺市场采取低价竞争，均可能造成毛利率下降。

6. 行业发展

(1) 轨道交通装备制造业是国家重点发展领域，发展受到国家政策的有力支持

轨道交通装备制造业作为“中国制造 2025”重点发展的十大领域之一，目前仍处于高速发展阶段。高速铁路、城市轨道和城际铁路的发展受到国家政策的有力支持，未来随着铁路路网密度的提升以及城际铁路和城市轨道系统建设步伐的加快，轨道交通行业将迎来政策红利，轨道交通装备制造业有望保持稳定增长。

(2) “一带一路”将带动我国轨道交通装备制造业“走出去”

轨道交通作为“一带一路”基础设施建设的先行领域，包括欧亚、中亚、泛亚铁路建设三个战略方向，全长超过 3 万公里。近年来，“一带一路”在以高铁为代表的轨道交通领域已经先行实现“走出去”，与印度尼西亚、老挝、俄罗斯、匈牙利、泰国、马来西亚等国家的高铁项目建设进展顺利，各项工作正在有序推进。可以预见，在未来几年，我国将与“一带一路”沿线国家继续加快建设沟通境内外、连接东中西的国际铁路运输通道，完善与周边国家的区域铁路网建设。

总体看，“中国制造 2025”和“一带一路”倡议等政策为我国轨道交通装备制造业的未来发展提供了有力支持，未来随着“一带一路”沿线项目的推进，轨道交通装备制造业有望保持稳定增长。

四、基础素质分析

1. 规模与竞争力

公司自成立以来，专注于轨道交通领域相关自动化设备的研发、生产和销售，目前已经形成比较完善的产品体系，形成了电气化铁路与城市轨道交通两大业务板块。公司境内拥有主营业务核心产品系列包括牵引供电综合自动化系统、铁路配电综合自动化系统、电气设备在线监测系统、环境安全监控系统、电力调度自动化系统、供电维修信息管理系统、远方监控装置（RTU/FTU/STU）、控制中心及站级综合监控系统、电力监控系统（PSCADA）、环境与设备监控系统（BAS）、视频监控系统（CCTV）、门禁系统（ACS）等产品的相关软件著作权以及核心装置的硬件设计核心技术。

为进一步加强市场竞争力和拓展产业布局，公司于 2016 年全资收购德国 RPS，实现了从牵引供电二次产品向一次产品的拓展，为后续国际业务拓展奠定了基础，并具备了为客户提供咨询设计、产品研发、装备制造、供货安装、督导调试等全业务链解决方案的能力。RPS 专注于轨道交通电气化系统的开发、设计、生产、集成供货、安装调试、维护以及维修的综合解决方案，通过上百年来积累的丰富项目管理经验，已成为德国、欧洲乃至全球少数能够为轨道交通电气系统提供综合解决方案的供应商之一。在接触网方面，RPS 拥有高铁、干线铁路、地铁以及轻轨接触网的产品，具有初步设计、施工设计、施工安装调试和技术督导能力。RPS 在德国铁路电气化系统领域始终保持较强的竞争力，拥有全系列德联邦铁路接触网系统（包括高速铁路）以及 AC、DC 供电相关技术和产品。

公司重视品牌建设，凭借近年来项目成功运行的经验以及良好的技术支持和售后服务，“Keyvia 凯发®”已经成为行业内的知名品牌。2009 年 8 月，“Keyvia 凯发®”被认定为天津市著名商标，获得 2013~2015 年天津市名牌产品企业称号；2014 年公司被评为天津市工业品牌培育示范企业；2016 年 3 月被评为国家工业品牌培育示范企业；2016 年 6 月获得天津市百姓信得过守信企业荣誉。

公司凭借良好的技术水平及品牌认可度，积累了良好的客户资源，公司主要客户包括中国中铁股份有限公司（以下简称“中国中铁”）、中国铁建股份有限公司（以下简称“中国铁建”）和天津市地下铁道集团有限公司（以下简称“天津地铁集团”），收购 RPS 后，公司海外主要客户为德联邦铁路集团。

总体看，公司经过多年发展，目前在轨道交通领域已具备了较强的技术实力，参与了多项行业国家标准的制定；公司收购 RPS 后，整体竞争力进一步增强。

2. 技术研发

公司重视技术研发，拥有高新技术企业证书。近年来，公司加大研发投入并取得了较好的成果，2015~2017 年，公司研发投入金额分别为 2,760.74 万元、4,019.61 万元和 5,705.36 万元；截至 2017 年底，公司拥有研发人员 289 人，占公司员工总数的 22.03%。截至 2017 年底，公司拥有境内专利 64 项，境外专利 10 项。其中，2017 年，公司新申请发明专利 21 项，实用新型专利 13 项，软件著作权 7 项；获得信息系统集成及服务一级资质，博士后工作站、“轨道交通智能供电系统安全与控制”国家地方联合工程研究中心、天津市级“轨道交通智能供电系统安全与控制”工程研究中心、国家级高新技术企业再认定等 10 余项项目均已获批；新申请政府立项 24 项，新立项批准金额 985 万余元。

公司研发中心 2017 年全年共立项和完成了 20 多个项目的研发工作，其中新立项 10 个研发项

目。其中新立项的 KF6500A 全数字化智能牵引供电自动化系统、与德国 RPS 联合研制 KF1300V2(DCP3) 新一代直流保护装置和 KF1305S (VLD2) 新型轨电位控制装置、KF2220A 能源管理系统、可视化接地等重大项目都取得了一定成果。

公司凭借多年的技术积累与业务创新,公司已成为国内同行业企业中技术标准的制定者之一。公司参与了《轨道交通-地面装置-直流开关设备》、《电气化铁路牵引变电所综合自动化系统装置》、《电气化铁路动态无功补偿装置》等国家或行业标准的制定。此外,公司 2017 年首次主持了 IEC61850 配套标准的制定工作,现在已经完成了 IEC61850-90-4 标准的翻译、汇报、整改和报批工作,并在 2017 年 12 月 15 日召开的全国电力系统通信与控制标委会上,通过了专家委员的审查,预计 2018 年上半年通过电力行业标准的报批。同时,德国 RPS 已有多人入选国际电工委员会(IEC)、欧洲电工标准化委员会(CENELEC)和德国电工与电子标准化委员会(DKE)。

总体看,公司重视研发投入,研发并参与了国内行业内部分技术标准的制定,技术水平较高,研发能力较强。

3. 人员素质

截至 2017 年底,公司共有董事、监事及高管人员共 16 人,其中非独立董事 6 人,独立董事 3 人,监事 3 人,非董事高级管理人员 4 人。

公司董事长孔祥洲先生,1961 年出生,本科学历,高级工程师。历任中铁电气化勘测设计研究院接触网设计项目负责人、中铁电气化勘测设计研究院接触网科科长、中铁电气化勘测设计研究院副院长兼电力牵引研究所副所长、凯发有限执行董事。2014 年 6 月起任公司董事长。

公司董事兼总经理王伟先生,1964 年出生,研究生学历,高级工程师。历任中铁电气化勘测设计研究院变电科工程师、中铁电气化勘测设计研究院电力牵引研究所开发部部长、凯发有限总经理。2014 年 6 月起任公司总经理。

截至 2017 年底,公司共有在岗职工 1,312 人。按岗位构成划分,生产人员占比 32.01%,技术人员占比 25.91%,销售人员占比 7.47%,财务人员占比 4.04%,行政人员占比 8.54%,研发人员占比 22.03;按学历划分,研究生及以上学历占比 15.93%,本科学历占比 33.03%,大专学历占比 11.28%,高中/中专及以下学历占比 39.71%。

总体看,公司高层管理人员管理经验丰富,整体素质较高;员工队伍岗位构成和学历结构与公司业务实际要求相符,能够满足公司日常经营管理活动需要。

五、管理分析

1. 治理结构

公司根据《公司法》、《证券法》及其他有关法律、行政法规和规范性文件的规定,设立股东大会、董事会、监事会和总经理。股东大会是公司权力机构,董事会是公司执行机构,监事会是监督层,总经理负责公司的日常经营管理。股东大会、董事会、监事会和总经理按照《公司章程》规定各司其职,各负其责。

公司设股东大会,是公司的权力机构。依法行使决定公司经营方针和投资计划、审议批准董事会、监事会的报告等股东大会职权。年度股东大会每年召开一次,于上一会计年度结束后的 6 个月内举行。

公司董事会由 9 名董事组成,设董事长 1 人,独立董事 3 人,董事每届任期三年,由股东大会选

举或更换，期满可连选连任。公司董事长由董事会以全体董事的过半数选举产生。董事会负责召集股东大会并向股东大会报告工作、执行股东大会决定、制订公司经营方针、发展规划、年度经营计划和投资方案等相关工作。

公司监事会由3名监事组成，设职工监事1人，由公司职工通过职工代表大会、职工大会或者其他形式民主选举产生；监事会设主席1名，由全体监事以过半数方式选举产生；监事每届任期三年，期满可连选连任；监事会负责对董事会编制的公司定期报告进行审核并提出书面审核意见、检查公司财务、向股东大会提出提案等工作。

公司设总经理1名，由董事会聘任或解聘，每届任期三年，可连聘连任，总经理对董事会负责，负责公司生产经营管理工作。

总体看，公司已建立了规范的法人治理结构，内部管理制度比较健全，管理运作情况良好，能够满足公司日常经营活动的需要。

2. 管理体制

公司根据自身定位和业务需要设置了研发中心、城轨销售中心、工程技术中心和生产制造中心四个中心，各中心下设相应职能部门，各部门职责明确，能够满足公司日常经营管理需要。

公司作为上市公司，重视管理制度的建设与实施，在关联交易管理、财务管理、采购管理、担保管理、对外投资管理等方面已经建立起相对完整和适用的管理制度。

关联交易管理方面，公司根据《公司法》、《证券法》等有关法律法规及《公司章程》，并参照《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2014年修订）》等法律、法规、规范性文件的有关规定，并结合公司的实际情况，制定了关联交易管理制度，对关联方及关联交易的认定、关联交易的定价原则、关联人及关联交易的报备、关联交易的披露等方面设立了具体的管理制度，保证公司的关联交易能够在合法、合规的原则下进行。

财务管理方面，公司根据《公司法》、《会计法》、《证券法》、《企业会计准则》及国家有关法律、法规的规定，并结合公司的实际情况和管理要求，制定了财务管理制度，保证公司会计核算和财务行为的规范性，使公司能够正确、及时、完整的反映其财务状况和经营成果，提高经济效益。

对外担保管理方面，公司根据《公司法》、《担保法》等有关法律法规及《公司章程》，并参照《关于规范上市公司对外担保行为的通知》（证监发[2005]120号）、《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2014年修订）》等规范性文件的有关规定，结合公司的实际情况，制定了对外担保制度，有效防范公司对外担保风险，确保公司资产安全。

对外投资管理方面，公司根据《公司法》和公司章程的相关规定，制定了对外投资管理办法，规范对外投资行为，防范对外投资风险，保障对外投资安全，提高对外投资效益。

采购管理方面，公司制定了《采购管理制度》，通过对采购配套件、原材料、零部件、辅助材料及外购设备等全过程实施有效的管理与控制，在确保项目配套元件、原材料、外包采购等符合公司生产、服务、质量控制规定的前提下降低成本。

子公司管理方面，公司根据《公司法》、《证券法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、深圳证券交易所《上市公司内部控制指引》等法律、法规、规范性文件及《公司章程》的有关规定，结合公司的实际情况，制定了子公司管理制度，规范子公司内部运作。

总体看，公司内部管理体制健全，有利于提升运营效率，降低经营风险。

六、经营分析

1. 经营概况

公司主营业务为铁路和城市轨道交通所需电气自动化设备。2015~2017 年，公司营业收入呈逐年增长态势，分别为 4.24 亿元、7.73 亿元和 14.58 亿元，其中 2016 年营业收入增长主要系并表 RPS 四季度营业收入所致，2017 年营业收入大幅增长主要系并表 RPS 全年营业收入所致；公司净利润波动增长，分别为 0.71 亿元、1.22 亿元和 0.65 亿元，2017 年净利润下降较多，主要系公司 2017 年因并购贷款及为境外子公司提供项目保函担保等事项支付贷款利息和担保手续费合计约 1,900 万元、2017 年因实施股权激励新增股份支付费用约 700 万元以及 2016 年公司营业外收入中有较大规模收购价差等因素共同作用所致。

从收入构成情况来看，2015~2017 年，公司主营业务收入占营业收入的比重分别为 98.13%、98.77%和 99.29%，主营业务十分突出。分业务板块来看，得益于公司 2016 年收购 PRS，公司主要业务板块营业收入增幅较大；2015~2017 年，公司铁路设备板块分别实现营业收入 2.25 亿元、4.08 亿元和 9.05 亿元，占公司当年营业收入的比重分别为 53.11%、52.76%和 62.06%；城市轨道交通板块分别实现营业收入 1.90 亿元、3.49 亿元和 5.33 亿元，占公司当年营业收入的比重分别为 44.95%、45.12%和 36.56%。公司其他业务收入规模较小，对公司经营影响不大。

表4 2015~2017年公司营业收入构成及毛利率情况（单位：亿元、%）

业务板块	2015 年			2016 年			2017 年		
	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
铁路	2.25	53.11	61.86	4.08	52.76	32.12	9.05	62.06	22.16
城市轨道交通	1.90	44.95	23.72	3.49	45.12	34.95	5.33	36.56	25.83
其他	0.08	1.94	10.63	0.16	2.12	26.92	0.20	1.38	41.44
合计	4.24	100.00	43.72	7.73	100.00	33.29	14.58	100.00	23.77

资料来源：联合评级根据公司年报整理

注：RPS 于 2016 年四季度并表

毛利率方面，2015~2017 年，公司综合毛利率呈逐年下降态势，分别为 43.72%、33.29%和 23.77%，主要系 RPS 毛利率较低所致。从分板块情况看，2015~2017 年公司铁路设备板块毛利率逐年下降，主要系 RPS 毛利率较低的接触网工程业务被纳入合并范围，由于其占比较大，导致铁路行业毛利率下降所致；公司城市轨道交通板块毛利率有所波动，主要系确认收入的项目毛利不同所致，其中 2016 年毛利率明显上升，主要系城轨综合监控系统毛利率显著提高所致；公司其他业务毛利率波动较大，但由于规模较小，对公司综合毛利率影响不大。

2018 年 1~3 月，公司实现营业收入 2.38 亿元，较 2017 年同期减少 5.10%；实现净利润-0.42 亿元，较 2017 年同期的-0.37 亿元有所扩大，主要系一季度为传统销售淡季所致。

总体看，近年来，随着公司业务规模的扩大以及收购 RPS，公司营业收入明显上升，公司收入构成以铁路和城市轨道交通电气设备为主；受并表 RPS 影响，公司毛利率近年来呈下降态势。

2. 原材料采购

采购计划方面，一般由用料部门出具《用料计划单》或《用料执行单》，采购部门根据相应需求从供应商处进行采购。在供应商管理上，公司通过建立有效的合格供应商信息库并对供应商进行持续监督，完善和更新公司供应商库，保证原材料质量的可靠。

公司主要采购原材料品种较多，主要包括机柜、一体机、管理机和模板箱等。公司采购一般

根据下游订单情况确定具体采购品种，故近年来采购量有一定波动，但整体看，随着公司业务规模的扩大，2015~2017 年，机柜、一体机采购量逐年增长，管理机和模板箱采购量波动增长；从采购均价看，2017 年，公司机柜、管理机、一体机和模板箱采购均价均有一定下降，主要系采购部门采取了增加渠道进行竞争性价格谈判机制，同等质量情况下，降低了采购价格所致。

表 5 2015~2017 年公司主要原材料采购情况（单位：套（件）、万元、元/套（件））

原材料	项目	2015 年	2016 年	2017 年
机柜	采购量	1,012	1,275	1,384
	采购金额	725.33	849.47	850.10
	采购均价	7,167.29	6,662.47	6,142.35
管理机	采购量	223	646	478
	采购金额	188.02	445.07	311.07
	采购均价	8,431.25	6,889.67	6,507.84
一体机	采购量	155	252	376
	采购金额	175.05	287.28	352.77
	采购均价	11,293.80	11,400.16	9,382.07
模板箱	采购量	913	641	1,310
	采购金额	364.82	179.74	353.28
	采购均价	3,995.81	2,804.11	2,696.76

资料来源：公司提供

注：此列表未包括 RPS 并表后采购数据

2015~2017 年，公司从前五大供应商处合计采购金额分别为 1.01 亿元、0.79 亿元和 1.17 亿元，占比分别为 42.65%、16.68%和 11.91%，其中 2017 年供应商集中度下降主要系采购规模扩大所致。

表 6 2017 年公司原材料前五大供应商情况（单位：万元、%）

供应商名称	购买金额	占总采购金额比重
供应商一	4,355.62	4.44
供应商二	2,355.02	2.40
供应商三	1,847.00	1.88
供应商四	1,591.11	1.62
供应商五	1,541.24	1.57
合计	11,689.98	11.91

资料来源：公司提供

在采购结算方面，公司根据供应商类型的不同采用不同的结算模式，对于集成分包类供应商，一般依照合同约定和项目执行情况结算；对于核心原材料供应商采用电汇方式结算，账期为月结或季结；对于非核心原材料供应商，公司一般会先支付一定比例的预付款，并对货款进行月结。

总体看，随着公司业务规模的扩大，公司采购规模整体呈增长态势；公司采购集中度适中，不存在对单一供应商依赖的情况。

3. 产品生产¹

（1）铁路设备板块

铁路设备板块主要产品包括铁路供电综合自动化系统、铁路供电调度系统和接触网系统，截

¹公司产品全部为非标产品，无法对产能和产量进行统计。

至 2017 年底，公司铁路设备板块拥有 24 条装配生产线和 2 条模块自动化调试生产线，拥有机器设备 244 台，以国产先进设备为主。

在铁路供电综合自动化系统生产方面，因该系统是技术密集型产品，产品采用的大量核心芯片为国外产品，采购周期较长，而客户要求的供货周期一般很短，故公司必须保证有一定的库存来满足客户的供货要求，因此，铁路供电综合自动化系统的生产模式包括滚动生产和以销定产，滚动生产周期一般是一个季度一次。

在铁路供电调度系统生产方面，因该产品均属于客户深度定制产品，客户需要的硬件设施、软件功能都不一样，因此产品生产采用按订单生产模式。核心软件由公司自主研发，根据客户需求进行工程应用设计，工作站、服务器、交换机、计算机外设、显示设备等采用外购方式。

接触网产品方面，公司采用以销定产模式，根据客户需求，进行订单式生产。计划部门根据销售合同制定生产计划，生产部依据生产计划组织生产，测试部负责厂内检验、生产负责包装发货等环节。生产过程包括零部件图纸设计、部件加工生产、集中装配、测试、当项目包含施工部分时，还要进行现场安装调试等主要过程。

（2）城市轨道交通板块

轨道交通板块主要产品包括城市轨道交通综合监控系统和城市轨道交通综合安防系统，城市轨道交通板块拥有 24 条装配线路，2 条模块自动化调试线，1 条三防喷涂线，拥有各类设备 82 台，以国外先进设备为主，技术水平较高。公司城市轨道交通板块产品生产均采用以销定产模式，自主进行产品软件和硬件的开发以及工程应用的设计。

总体看，公司产品均为非标产品，主要采用按订单生产的模式，公司掌握设备的核心技术，设备的开发及应用设计均独立完成，但在铁路供电综合自动化系统的核心芯片对国外厂商依赖程度很高。

（3）订单情况

2015~2017 年，公司在手订单逐年增长，主要系并表 RPS 所致。截至 2017 年底，公司在手订单合计 25.01 亿元，其中铁路设备板块订单 13.60 亿元，轨道交通板块订单 11.37 亿元，公司在手订单金额较大，有利于公司持续经营。

表 7 2015~2017 年公司在手订单情况（单位：亿元）

项目	2015 年	2016 年	2017 年
铁路	2.36	10.78	13.60
城市轨道交通	6.48	8.25	11.37
其他	0.03	0.06	0.06
合计	8.87	19.09	25.01

资料来源：公司提供

总体看，公司在手订单充裕，有利于公司持续经营。

4. 产品销售

公司产品销售均通过直销方式，获取合同订单的主要形式是参与项目招标。公司根据招标信息进行投标活动，按照总承包方设定的投标条件和程序参与竞标，获取定价。

公司一般根据客户的招标规定来确定货款结算方式。一般签订销售合同后，客户向公司支付预付 10%至 20%的货款，作为合同预付款；在公司发货至客户指定地点时，客户一般向公司支付

50%至 70%的货款；在公司产品经客户验收后，正式投入运行，客户一般应向公司支付 10%至 20%的货款；剩余 5%至 10%的货款作为质量保证金在质保期满后与客户结算，质保期一般为 2~3 年。

从结算周期看，公司产品主要应用于轨道交通领域，项目建设的投资周期较长，其一般由铁路局专设项目部或工程承包单位负责项目建设与管理。项目部或工程承包单位向上级单位或业主申请付款，待资金拨付到位后再行支付包括公司在内的供应商的货款，因此付款周期相对较长，大约在 2~3 年左右。从销售集中度看，2015~2017 年，随着公司收入规模的扩大，公司销售集中度逐年降低，公司前五大客户销售金额合计 3.17 亿元、4.74 亿元和 7.84 亿元，占比分别为 76.39%、62.13%和 54.11%，集中度较高。

表 8 2017 年公司前五大客户情况（单位：万元、%）

客户名称	金额	占产品销售总额比重
客户一	47,214.76	32.60
客户二	18,208.69	12.57
客户三	5,013.65	3.46
客户四	4,756.86	3.28
客户五	3,174.75	2.19
合计	78,368.71	54.11

资料来源：公司提供

从销售区域看，并表 RPS 前，公司销售集中在国内，销售区域主要包括华北、华东和华南地区，主要客户包括中国中铁、中国铁建和天津地铁集团等；收购 RPS 后，公司主要销售区域拓展到德国，主要客户为德联邦铁路集团等。

表 9 公司主要销售区域情况（单位：万元、%）

项目	2015 年		2016 年		2017 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
华北	16,641.78	40.04	25,623.57	33.57	20,411.15	14.09
华东	11,201.52	26.95	7,887.09	10.33	11,092.00	7.66
华南	5,861.39	14.10	3,501.05	4.59	5,644.63	3.90
华中	652.92	1.57	1,976.29	2.59	5,439.90	3.76
西北	594.86	1.43	1,090.56	1.43	1,777.21	1.23
西南	4,520.89	10.88	1,357.99	1.78	7,255.85	5.01
东北	2,086.24	5.02	3,325.85	4.36	4,415.90	3.05
境外	--	--	31,560.50	41.35	88,783.21	61.31
合计	41,559.61	100.00	76,322.90	100.00	144,819.84	100.00

资料来源：公司提供

总体看，公司主要通过参与招投标的方式获取订单；销售集中度较高；收购 RPS 后，公司销售区域拓展到德国；此外，项目投资周期较长导致付款周期相对较长，对公司资金存在一定占用。

5. RPS 经营情况

2016 年 10 月，公司完成了重大资产收购。公司通过全资子公司 Keyvia Germany GmbH（简称“凯发德国”），以现金方式收购德国保富铁路有限公司（Balfour Beatty Rail GmbH）（以下

简称“BBR”）所持有的 RPS 的股权以及 BICC Holdings GmbH（以下简称“BICC”）所持有的 Balfour Beatty Rail Signal GmbH（现已更名为“RPS Signal GmbH”，以下简称“RPS Signal”）100% 的股权。最终购买价款为 1,828.40 万欧元。2017 年，公司处置了 RPS Signal 信号业务，信号业务与公司主营业务关联度低，对公司经营影响很小。

RPS 成立于 2015 年 8 月 18 日，系 BBR 为完成重大资产购买而专门设立的全资子公司，根据 BBR 与 RPS 于 2015 年 10 月 31 日签署的《资产转让协议》，BBR 将其拥有的两大核心业务（接触网业务、供电系统业务）及与上述核心业务相关的商标、专利等知识产权、正在履行的合同、核心管理人员、技术人员及其他人员等资产和人员注入 RPS，RPS 承继与该业务相关的资产和经营性负债。

RPS 注册资本 300.00 万欧元，经营范围包括铁路电气化系统的开发、设计、建造、生产、组装、供应、安装、维护和维修，包括接触网系统和供电系统；与铁路电气化产品相关的服务，包括咨询、规划、工程、实施、监督和管理。

RPS 承继了 BBR 在接触网业务、供电系统业务的核心竞争优势及品牌影响力，拥有全系列德联邦铁路接触网系统（包括高速铁路）以及 AC、DC 供电相关技术和产品，具有系统设计、初步设计、深化设计、安装、督导及系统集成等能力，具有较强的技术实力。RPS 主要经营模式如下表所示。

表 10 RPS 经营模式描述

序号	过程	描述
1	用户招标	公共铁路基础设施供应商通过公开投标程序投标新项目或设备。
2	价格计算	根据招标文件的类型及工作范围的功能描述，首先由相关人员制作工程量清单（“BOQ”）（必要时包括现场调查）。依据工程量清单和相关条款及条件提供随后的报价。或者，在风险评估的基础上，也可能决定不投标。
3	投标及中标	与客户协商后提交投标（如果不是公开招标的过程），合同双方为客户和 RPS 公司。订单项目开始，由项目经理发起组织内外部人员召开启动会议。
4	应用设计	项目开始，在招标文件和客户现有基础设施竣工图的基础上，开始应用设计和（如有必要）建设或工程包作业。
5	外部批准	通常，应用程序设计、主要构造和配置文件必须经客户和通知机构批准。
6	方案实施 （决定自制或 购买）	根据批准的文件，开始方案实施阶段。该阶段决定是否自制或购买。基于该决定，对自营工厂下订单，或由采购部门与分包商和外部服务供应商签订采购合同。
7	自有产品	接触网组件在自营工厂生产或由特定供应商生产。
	产品和服务的 外购	有些产品有现货供应的，由采购部门订购。特定服务则直接发包给专业的分包商。
8	工厂验收 （FAT）	如有必要，客户会被邀请参加工厂验收测试（“FAT”）。验收通过，设备将被运往现场。
9	现场安装	根据合同工作范围，由 RPS 公司员工或雇用的分包商进行安装。另外，RPS 公司也可能仅监督设备安装来保证安装质量。
10	现场验收	根据 RPS 公司的质量规范，RPS 公司将组织内部现场验收。
11	调试	如果内部验收检测没有问题，由客户批准或由通知机构批准，RPS 公司可以进行调试。
12	投入使用	如果调试通过并且没有安全问题发生，则客户批准进行轨道开通或运营。同时也要依据合同的范围和 RPS 公司实际的工作情况。
13	维护服务	如果与客户有合同约定，RPS 将对安装的设备 and 产品进行维护。

资料来源：公司提供

从收入情况看，2015~2017 年，RPS 营业收入逐年增长，分别为 88,264.26 万元、93,864.25 万元和 91,936.30 万元；净利润分别为-3,009.45 万元、-1,587.46 万元和 556.00 万元，RPS 亏损的主要原因一方面是 RPS 业务主要集中在德国，但 2010 年欧洲主权债务危机以来，德国轨道交通

基础设施投资增长速度明显放缓；另一方面，在市场空间未大幅增加的情况下，市场竞争日趋激烈，同时人工成本高企且持续增长也直接影响了 RPS 的利润水平。2017 年 RPS 实现扭亏，整体毛利率也呈增长趋势。在欧洲经济逐步摆脱欧债危机的背景下，德国联邦铁路投资有望恢复，RPS 盈利状况有望得到改善。从毛利率水平看，2015~2017 年，RPS 毛利率分别为 10.37%、12.18% 和 13.56%。

表 11 2015~2017 年 RPS 财务概要（单位：万元、%）

项目	2015 年	2016 年	2017 年
营业收入	88,264.26	93,864.25	91,936.30
净利润	-3,009.45	-1,587.46	556.00
毛利率	10.37	12.18	13.56

数据来源：公司提供

2017 年，RPS 新增订单 1.78 亿欧元，较 2016 年增长 48.50%；截至 2017 年 12 月底，RPS 在执行合同 1.51 亿欧元，较 2016 年底增长 31.00%，整体经营情况较好。

总体看，2017 年 RPS 经营情况较 2016 年有所好转，新增订单大幅增长，未来收入实现有一定保证。

6. 经营效率

2015~2017 年，公司应收账款周转次数呈上升趋势，分别为 1.48 次、2.07 次和 2.96 次，2016 年及 2017 年，由于 RPS 收入规模较大，客户回款周期较短，应收账款周转较快，使得公司合并层面应收账款周转率有所提升；存货周转次数波动上升，分别为 1.45 次、1.42 次和 2.03 次；总资产周转次数呈上升趋势，分别为 0.38 次、0.52 次和 0.76 次，主要系资产规模大幅增长所致。与同行业上市公司相比，公司应收账款周转率及总资产周转率处于行业较好水平，存货周转率处于行业中等水平。

表 12 截至 2017 年底主要电气设备企业经营效率情况（单位：次）

证券代码	证券简称	应收账款周转率	存货周转率	总资产周转率
300490.SZ	华自科技	1.47	2.11	0.39
300018.SZ	中元股份	1.43	2.10	0.24
300407.SZ	凯发电气	3.44	2.14	0.76

数据来源：Wind

注：为便于同业比较，本表数据引自 Wind，应收账款及存货计算均为净额口径，与本报告附表口径有一定差异。

总体看，公司整体经营效率尚可。

7. 经营关注

（1）公司治理与整合风险

公司完成收购 RPS，其主要资产和日常经营管理均在德国，与公司在法律法规、会计税收制度、商业惯例、企业文化等经营管理环境方面都存在较大差异。根据公司目前的规划，未来境外公司仍将保持其经营实体存续并在其原管理团队管理下运营，公司和境外公司仍需在财务管理、人员管理、资源管理、业务拓展、成本控制、企业文化等方面进行进一步的融合。本次并购能否顺利整合并达到预期存在一定的不确定性。

（2）收入波动风险

国内轨道交通按线路的方式建设，相关自动化设备的招标一般按线（或段）进行统一招标，单项中标合同金额较大。根据轨道交通建设和自动化产品的特点，公司产品一般需要现场安装调试，调试合格后由客户进行验收。公司在产品经客户验收合格后确认收入。由于轨道交通项目线路长、站点多，项目实施时间跨度大，产品从交货到验收周期长，公司收入在年度之间呈现不均衡性，存在收入波动的风险。

（3）毛利率下降风险

2015~2017 年，公司毛利率逐年下降，虽然公司不断加大对新技术和新产品的研发力度，通过技术创新及高附加值项目的实施，保持公司的盈利水平，但由于市场竞争日趋激烈，公司未来可能存在产品和服务价格下调或成本上升而导致毛利率下降的风险。此外，由于境外业务平均毛利率水平较低，市场竞争日趋激烈，其并表后对公司毛利率也产生一定影响。

（4）销售回款周期长

由于轨道交通业务投资和审批周期时间均较长，造成公司应收账款规模较大，回款周期较长，对公司资金形成较大占用。

9. 未来发展

公司未来将乘着轨道交通制造业的红利，继续聚焦轨道交通装备制造业。

公司计划通过 RPS，引进境外先进技术和产品，公司主营业务将从轨道交通自动化（二次设备）领域扩展到接触网和供电系统（一次设备）领域，提升公司在轨道交通牵引供电领域的一体化程度和整体竞争力。

同时，公司业务将拓展到欧洲等海外市场，突破公司现有业务以国内市场为主的局限性，实现全球范围内资源的有效配置。为保证公司业务持续稳定增长，提高管理体系匹配程度，公司将积极加强境内外业务的资源整合，提高公司品牌的影响力，为客户创造最大价值；此外，公司将强化合法合规运营，优化内部控制，持续补充完善各项内控制度。2018 年公司将继续致力于轨道交通自动化领域。

总体看，公司未来发展方向明确，发展计划可行。

七、财务分析

1. 财务概况

公司提供的 2015~2017 年合并财务报表经北京兴华会计师事务所（特殊普通合伙）审计，并出具了标准无保留审计意见，2018 年 1~3 月合并财务报表未经审计。公司财务报表按照财政部发布的《企业会计准则——基本准则》及 41 项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定，以及中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号——财务报告的一般规定》（2014 年修订）的披露规定编制。

从合并范围变化来看，2016 年，公司收购天津保富电气有限公司、Keyvia Germany GmbH、RPS 和 RPS Signal，合并报表范围新增 4 家；2017 年，公司合并范围未发生变化。截至 2017 年底，公司纳入合并报表范围的子公司共 8 家。近年来，公司会计政策连续，但合并范围存在一定变动，对主营业务存在一定影响，财务数据可比性一般。

截至 2017 年底，公司合并资产总额 201,779.84 万元，负债合计 103,054.47 万元，所有者权益（含少数股东权益）合计 98,725.37 万元，其中归属于母公司所有者权益 97,778.81 万元。2017 年，

公司实现营业收入 145,849.01 万元，净利润（含少数股东损益）6,506.84 万元，其中归属于母公司所有者的净利润 6,414.64 万元；经营活动产生的现金流量净额-6,209.48 万元，现金及现金等价物净增加额 4,982.71 万元。

截至 2018 年 3 月底，公司合并资产总额 195,056.81 万元，负债合计 100,367.19 万元，所有者权益（含少数股东权益）合计 94,689.61 万元，其中归属于母公司所有者权益 93,777.06 万元。2018 年 1~3 月，公司实现营业收入 23,834.45 万元，净利润（含少数股东损益）-4,210.94 万元，其中归属于母公司所有者的净利润-4,176.93 万元；经营活动产生的现金流量净额-7,211.36 万元，现金及现金等价物净增加额-13,586.15 万元。

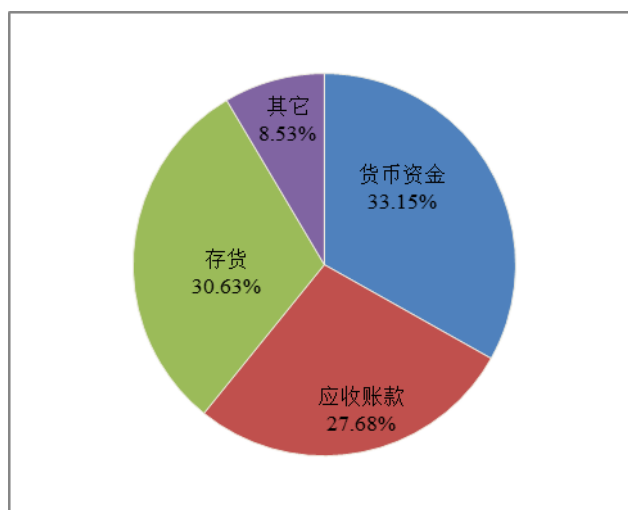
2. 资产质量

2015~2017 年，公司资产规模呈逐年增长趋势，年均复合增长 32.65%，主要系流动资产增加所致；截至 2017 年底，公司资产规模 201,779.84 万元，较年初增长 11.73%，其中流动资产占 85.36%，非流动资产占 14.64%，以流动资产为主。

流动资产

2015~2017 年，公司流动资产呈逐年增长趋势，年均复合增长 38.90%，主要系货币资金、应收账款和存货增加所致；截至 2017 年底，公司流动资产合计 172,230.82 万元，较年初增长 13.89%；公司流动资产主要由货币资金（占 33.15%）、应收账款（占 27.68%）和存货（占 30.63%）构成。

图 4 截至 2017 年底公司流动资产构成



资料来源：公司年报

2015~2017 年，公司货币资金呈逐年增长趋势，年均复合增长 65.06%，主要系公司融资规模扩大所致。截至 2017 年底，公司货币资金 57,102.50 万元，较年初增长 6.46%；公司货币资金以银行存款（占 57.80%）和其他货币资金（占 42.16%）为主，其余为库存现金（占 0.05%）；公司其他货币资金全部为使用权受限的货币资金，共计 24,071.56 万元，为保函保证金，受限比例 42.16%，受限比例较高。

2015~2017 年，公司应收账款账面价值呈逐年增长趋势，年均复合增长 32.46%，主要系公司业务规模扩大所致。截至 2017 年底，公司应收账款账面价值 47,673.37 万元，较年初增长 28.76%，其中按账龄法计提坏账准备的应收账款占当期余额的 99.99%，单项金额不重大但单独计提坏账准备的占 0.01%；公司对境内和境外应收账款按照不同比例计提坏账准备，境内按账龄分析法计提

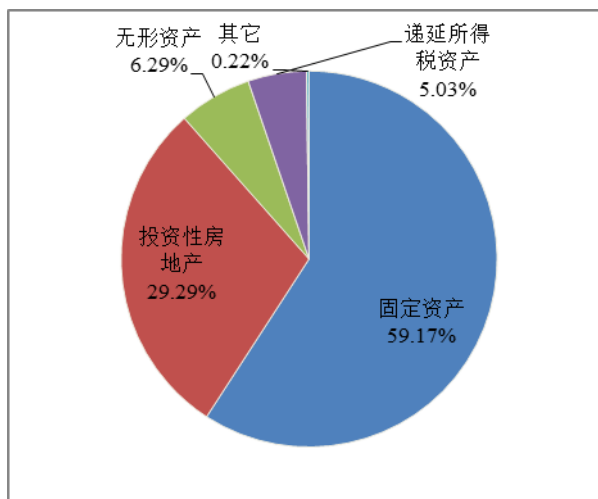
坏账准备的应收账款占应收账款账面余额的 90.13%，其中 1 年以内的占 65.81%，1~2 年的占 13.58%，2~3 年的占 10.02%，3 年以上的占 10.59%，账龄较长；境外按账龄分析法计提坏账准备的应收账款占应收账款账面余额的 9.86%，其中信用期内的占 57.20%，逾期 180 天以内的占 37.41%，逾期 180~360 天的占 3.43%，逾期 360 天以上的占 1.96%，账龄适中；公司累计计提坏账准备 7,252.29 万元，计提比例 13.20%，考虑到公司客户主要为中铁电气化局各项目部或地铁公司等，信用情况良好，坏账准备计提较为充分；应收账款前五名合计金额为 10,666.47 万元，占应收账款账面余额的 19.42%，应收账款集中度一般；受限比例为 2.01%，受限比例较低，主要系用于借款质押所致。

2015~2017 年，公司存货账面价值呈逐年增长趋势，年均复合增长 68.31%，主要系合并范围扩大使得库存商品和建造合同形成的已完工未结算资产增加所致。截至 2017 年底，公司存货账面价值 52,758.48 万元，较年初增长 3.28%，主要由原材料（占 14.73%）、在产品（占 45.41%）、库存商品（占 8.23%）、建造合同形成的已完工未结算资产（占 31.63%）构成，公司对存货合计计提跌价准备 2,589.17 万元，计提比例 4.68%，由于公司与客户签订合同同时对产品销售价格进行了约定，存货跌价风险较低，计提较为充分。

非流动资产

2015~2017 年，公司非流动资产呈逐年增长趋势，年均复合增长 7.85%，主要系固定资产和无形资产增加所致。截至 2017 年底，公司非流动资产合计 29,549.01 万元，较年初增长 0.59%，主要由投资性房地产（占 29.29%）、固定资产（占 59.17%）、无形资产（占 6.29%）和递延所得税资产（占 5.03%）构成。

图 5 截至 2017 年底公司非流动资产构成



资料来源：公司年报

公司投资性房地产采用成本模式计量。2015~2017 年，公司投资性房地产呈逐年减少趋势，年均复合减少 4.37%，主要系计提折旧和摊销所致。截至 2017 年底，公司投资性房地产账面价值 8,654.81 万元，较年初减少 5.53%，其中房屋、建筑物占 91.31%，土地使用权占 8.69%；累计计提折旧和摊销 2,932.60 万元，占投资性房地产账面原值的 25.31%；受限资产为 8,450.91 万元，受限比例 97.64%，受限比例高，主要系用于借款抵押所致。

2015~2017 年，公司固定资产账面价值呈逐年增长趋势，年均复合增长 33.88%，主要系合并范围扩大所致。截至 2017 年底，公司固定资产账面价值 17,484.00 万元，较年初增长 3.09%；公

司固定资产主要由房屋及建筑物（占 54.74%）、机器设备（占 31.62%）和运输工具（占 9.55%）构成，受限资产为 7,693.49 万元，占固定资产账面价值的 44.00%，受限比例较高，主要系用于借款抵押所致；公司固定资产未计提减值准备，累计计提折旧 28,576.62 万元，成新率 37.96%，成新率较低。

2015~2017 年，公司无形资产账面价值呈逐年增长趋势，年均复合增长 31.83%，主要系合并范围扩大所致。截至 2017 年底，公司无形资产账面价值 1,859.12 万元，较年初增长 12.60%；公司无形资产由土地使用权（占 29.96%）、软件（占 40.38%）和专利权（占 29.66%）构成；受限比例 29.96%，主要系用于借款抵押所致。

2015~2017 年，公司递延所得税资产呈逐年增长趋势，年均复合增长 27.46%，主要系随着公司业务规模的不断扩大，相应计提的资产减值准备有所增加所致。截至 2017 年底，公司递延所得税资产 1,485.79 万元，较年初增长 17.17%。

截至 2017 年底，公司所有权或使用权受限资产合计 41,731.62 万元，公司受限资产占资产总额的 20.68%，受限比例较高。

表 13 截至 2017 年底公司所有权或使用权受到限制的资产（单位：万元、%）

项目	期末账面价值	占资产总额比例	受限原因
货币资金	24,071.56	11.93	保证金
固定资产	7,693.49	3.81	抵押借款
无形资产	557.06	0.28	抵押借款
应收账款	958.59	0.48	质押借款
投资性房地产	8,450.91	4.19	抵押借款
合计	41,731.62	20.68	--

资料来源：公司年报

截至 2018 年 3 月底，公司资产总额 195,056.81 万元，较上年底减少 3.33%，主要系货币资金减少所致；其中流动资产占 84.96%，非流动资产占 15.04%，资产结构仍以流动资产为主。

总体看，近年来，随着公司经营规模的扩大和非同一控制下企业合并，公司资产规模逐年增长；流动资产中应收账款和存货占比较高，对公司资金占用明显；非流动资产中固定资产占比较高，且成新率较低，公司资产受限比例较高，整体资产质量一般。

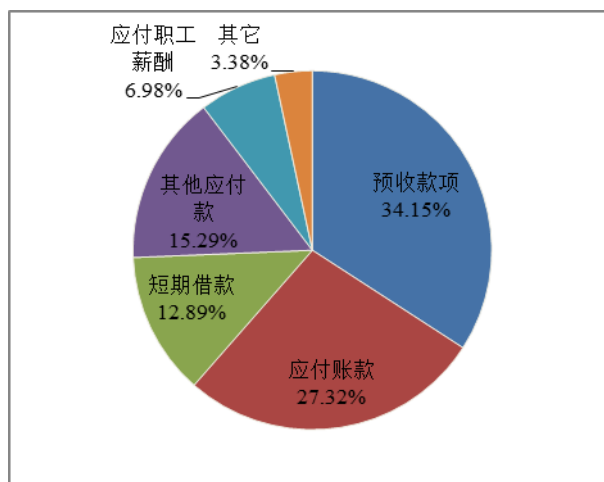
3. 负债及所有者权益

负债

2015~2017 年，公司负债规模呈逐年增长趋势，年均复合增长 72.01%，流动负债和非流动负债均大幅增加。截至 2017 年底，公司负债合计 103,054.47 万元，较年初大幅增长 16.38%；其中流动负债占 63.41%，非流动负债占 36.59%，以流动负债为主。

2015~2017 年，公司流动负债呈逐年增长趋势，年均复合增长 40.72%，主要系短期借款、应付账款和其他应付款增加所致。截至 2017 年底，公司流动负债合计 65,346.77 万元，较年初增长 5.96%；公司流动负债主要由短期借款（占 12.89%）、应付账款（占 27.32%）、预收款项（占 34.15%）、应付职工薪酬（占 6.98%）和其他应付款（占 15.29%）构成。

图 6 截至 2017 年底公司流动负债构成



资料来源：公司年报

截至 2015 年底，公司无短期借款。截至 2017 年底，公司短期借款 8,422.32 万元，较年初增长 12.84%，主要系公司为满足营业周转资金需求对外借款增加所致；其中保证借款占 60.55%，信用借款占 33.51%，质押借款占 3.56%，抵押借款占 2.37%。

2015~2017 年，公司应付账款呈波动增长趋势，年均复合增长 29.31%。截至 2016 年底，公司应付账款 18,632.58 万元，较年初增长 74.53%，主要系生产经营规模扩大所致。截至 2017 年底，公司应付账款 17,849.56 万元，较年初减少 4.20%；公司应付账款由材料采购款（占 96.10%）和固定资产采购款（占 3.90%）构成。

2015~2017 年，公司预收款项呈逐年增长趋势，年均复合增长 7.00%，主要系随着在手订单的增多，项目预收款增加所致。截至 2017 年底，公司预收款项 22,315.23 万元，较年初增长 9.01%，其中账龄超过 1 年的重要预收款项合计 2,245.71 万元，占预收款项的 10.06%，占比较低。

2015~2017 年，公司应付职工薪酬呈波动增长趋势，年均复合增长 125.65%。截至 2016 年底，公司应付职工薪酬 4,644.41 万元，较年初增长 418.81%，主要系合并范围扩大所致。截至 2017 年底，公司应付职工薪酬 4,558.00 万元，较年初减少 1.86%。

2015~2017 年，公司其他应付款呈逐年增长趋势，年均复合增长 341.12%，主要系合并范围扩大及限制性股票达到解锁条件使得限制性股票回购义务增加所致。截至 2017 年底，公司其他应付款 9,991.09 万元，较年初增长 37.91%，主要由预提工程风险准备金（占 44.20%）、其他预提费用（占 12.24%）、限制性股份回购义务（占 32.26%）和其他款项（占 9.40%）构成。

2015~2017 年，公司非流动负债呈逐年增长趋势，年均复合增长 353.95%，主要系长期借款和长期应付职工薪酬增加所致；公司非流动负债主要由长期借款（占 68.65%）和长期应付职工薪酬（占 34.14%）构成。

截至 2015 年底，公司无长期借款。截至 2017 年底，公司长期借款 25,886.92 万元，较年初增长 103.61%，主要系项目投入增加导致资金需求增加所致；公司长期借款包括保证借款（占 57.83%）和信用借款（占 42.17%），全部将于 2019 年到期，存在一定集中偿付压力。

截至 2015 年底，公司无长期应付职工薪酬。截至 2017 年底，公司长期应付职工薪酬 7,791.84 万元，较年初增长 15.96%，主要系合并范围扩大所致。

2015~2017 年，公司全部债务规模逐年大幅增长，年均复合增长 525.47%，主要系长期债务增加所致。截至 2017 年底，公司全部债务 35,323.14 万元，较年初增长 62.12%，其中短期债务和

长期债务占比分别为 26.71%和 73.29%，债务结构以长期债务为主。2015~2017 年，公司资产负债率分别为 30.37%、49.03%和 51.07%，全部债务资本化比率分别为 1.12%、19.14%和 26.35%，均呈逐年上升趋势；截至 2015 年底，公司无长期债务，2016~2017 年，公司长期债务资本化比率分别为 12.14%和 20.77%。公司整体债务负担较轻。

截至 2018 年 3 月底，公司负债合计 100,367.19 万元，较上年底减少 2.61%，其中流动负债占 77.28%，非流动负债占 22.72%，仍以流动负债为主。截至 2018 年 3 月底，公司全部债务 30,139.14 万元，较上年底减少 14.68%，主要系长期债务减少所致，其中短期债务和长期债务占比分别为 64.06%和 35.94%，由于部分长期借款转入一年内到期的非流动负债，债务结构变化为以短期债务为主；资产负债率、全部债务资本化比率和长期债务资本化比率分别为 51.46%、24.14%和 10.27%，债务负担仍较轻。

总体看，近年来，公司负债规模逐年增长，负债结构以流动负债为主，整体债务负担较轻；长期借款全部将于 2019 年到期，存在一定集中偿付压力。

所有者权益

2015~2017 年，公司所有者权益呈逐年增长趋势，年均复合增长 11.19%，主要系股本和未分配利润增加所致。截至 2017 年底，公司所有者权益合计 98,725.37 万元，较年初增长 7.25%，其中归属于母公司所有者权益 97,778.81 万元，较年初增长 7.21%；从权益结构来看，归属于母公司所有者权益占所有者权益的 99.04%，以股本、资本公积和未分配利润为主，占比分别为 28.18%、16.23%和 52.91%，公司所有者权益结构稳定性较弱。

截至 2018 年 3 月底，公司所有者权益合计 94,689.61 万元，较上年底减少 4.09%，主要系未分配利润减少所致。从权益结构来看，归属于母公司的所有者权益中，仍以股本、资本公积和未分配利润为主，占比分别为 29.47%、17.61%和 50.72%。

总体看，近年来，公司所有者权益规模呈增长趋势，所有者权益中未分配利润占比较高，权益结构稳定性较弱。

4. 盈利能力

2015~2017 年，公司营业收入分别为 42,352.76 万元、77,273.43 万元和 145,849.01 万元，呈逐年增长趋势，年均复合增长 85.57%；营业成本分别为 23,836.50 万元、51,552.64 万元和 111,185.01 万元，年均复合增长 115.97%，增速大于营业收入增速，主要系合并范围扩大以及新增子公司与公司原有业务相比毛利水平较低所致。2015~2017 年，公司分别实现营业利润 7,451.09 万元、4,686.48 万元和 7,164.86 万元，年均复合减少 1.94%；分别实现净利润 7,052.48 万元、12,219.32 万元和 6,506.84 万元，年均复合减少 3.95%。

从期间费用看，2015~2017 年，公司费用总额逐年增长，分别为 10,874.69 万元、19,992.01 万元和 28,976.99 万元，年均复合增长 63.24%。2017 年，公司期间费用中销售费用占 26.82%、管理费用占 64.47%、财务费用占 8.71%，以销售费用和管理费用为主。2015~2017 年，公司销售费用呈逐年增长趋势，年均复合增长 52.38%，主要系公司加大销售力度，相关费用增加以及合并范围扩大所致；管理费用呈逐年增长趋势，年均复合增长 56.39%，主要系合并范围增加、研发费用增长以及收购 RPS 支付的佣金、手续费较多所致；财务费用分别为-111.07 万元、1,008.19 万元和 2,523.15 万元，呈逐年增长趋势，其中 2015 年财务费用为负，主要系 2015 年公司无新增银行借款，货币资金增加带来的利息收入增加所致，2016~2017 年财务费用大幅增长，主要系收购业务所发生的银行手续费及利息支出增加所致。2015~2017 年，公司费用收入比波动下降，

分别为 25.68%、25.87%和 19.87%，期间费用对公司利润存在一定侵蚀。

2015~2017 年，公司资产减值损失分别为 1,036.37 万元、1,079.91 万元和 1,076.53 万元，呈逐年减少趋势，年均复合减少 1.92%，为计提的应收账款坏账损失和存货跌价准备，占营业利润的比重分别为 13.91%、23.04%和 15.03%，对公司利润存在一定侵蚀。2017 年，公司实现资产处置收益 1,291.06 万元，主要为处置 RPS Signal 信号业务产生的收益，占营业利润的 18.02%；实现其他收益 1,846.87 万元，全部为政府补助，占营业利润的 25.78%。

2015~2017 年，公司营业外收入分别为 770.55 万元、8,544.82 万元和 6.51 万元，呈波动减少趋势，年均复合减少 90.81%；其中，2016 年营业外收入较高，主要系折价收购 RPS 和 RPS Signal 形成的收购价差。2015~2017 年，公司营业外收入占利润总额的比重分别为 9.38%、64.60%和 0.09%，2016 年营业外收入对利润总额的贡献程度较高，但不具有可持续性。

从盈利指标看，2015~2017 年，公司营业利润率分别为 42.98%、32.65%和 23.35%，呈逐年下降趋势；总资本收益率分别为 9.05%、12.77%和 6.42%，总资产报酬率分别为 7.40%、9.10%和 4.51%，净资产收益率分别为 9.19%、14.22%和 6.82%，均呈波动下降趋势。从同行业比较情况看，2017 年公司主要盈利指标处于行业中下水平。

表142017年同行业上市公司盈利能力指标（单位：%）

证券代码	证券简称	销售毛利率	净资产收益率	总资产报酬率
300490.SZ	华自科技	40.39	6.37	3.96
300018.SZ	中元股份	58.55	6.85	6.58
300407.SZ	凯发电气	23.77	6.79	4.32

资料来源：Wind，联合评级整理。

注：为了增加可比性，表中公司指标计算公式与 Wind 保持一致。

2018 年 1~3 月，公司实现营业收入 2.38 亿元，较 2016 年同期减少 5.10%；实现净利润-0.42 亿元，较 2017 年同期的-0.37 亿元有所扩大，主要系一季度为传统销售淡季所致。

总体看，近年来，随着公司订单结算量的增多和合并范围的扩大，公司收入规模持续增长，期间费用对利润存在一定侵蚀；2016 年营业外收入对利润总额的贡献程度较高，但不具有可持续性，整体盈利能力尚可。

5. 现金流

从经营活动看，2015~2017 年，公司经营活动产生的现金流入主要为销售商品、提供劳务收到的现金，近三年分别为 47,844.46 万元、84,028.15 万元和 160,234.58 万元，呈逐年增长趋势，年均复合增长 80.25%，主要系公司订单结算量增长，回款增加以及合并范围扩大所致。2015~2017 年，公司经营活动产生的现金流出主要为购买商品、接受劳务支付的现金和支付给职工以及为职工支付的现金，近三年分别为 52,096.61 万元、96,556.61 万元和 166,444.06 万元，呈逐年增长趋势，年均复合增长 78.74%，主要系在建项目增多，设备和材料采购金额增长、项目保证金增加，以及合并范围扩大所致。受以上因素影响，2015~2017 年，公司经营活动产生的现金流量净额呈净流出，分别为-4,252.15 万元、-12,528.46 万元和-6,209.48 万元。从收入实现质量来看，2015~2017 年，公司现金收入比分别为 108.44%、105.73%和 102.31%，呈逐年下降趋势，收入实现质量有所下降，主要系随着公司业务规模扩大，应收账款增长较快所致，但公司收入实现质量仍处于较高水平。

从投资活动看，公司投资活动现金流入主要为收到其他与投资活动有关的现金，2015~2017

年，公司投资活动现金流入分别为 20,406.49 万元、4,747.46 万元和 3,904.48 万元，呈逐年减少趋势，年均复合减少 56.26%，主要系收回的理财产品金额减少所致。2015~2017 年，公司投资活动现金流出分别为 22,619.87 万元、10,555.23 万元和 8,148.54 万元，呈逐年减少趋势，年均复合减少 39.98%，主要系购买理财产品金额减少所致。2015~2017 年，公司投资活动产生的现金流量呈净流出状态，分别为-2,213.38 万元、-5,807.77 万元和-4,244.06 万元。

从筹资活动看，2015~2017 年，公司筹资活动现金流入分别为 159.07 万元、19,903.11 万元和 40,366.18 万元，呈逐年增长趋势，年均复合增长 1,493.01%，主要系银行借款增加所致。2015~2017 年，公司筹资活动现金流出波动增长，年均复合增长 207.10%，主要系偿还债务支付的现金变动所致。2015~2017 年，公司筹资活动产生的现金流量净额分别-2,586.04 万元、17,615.41 万元和 14,477.77 万元。

2018 年 1~3 月，公司经营活动产生的现金流量净额为-7,211.36 万元，投资活动产生的现金流量净额为-1,337.10 万元，筹资活动产生的现金流量净额为-4,966.34 万元，现金及现金等价物净增加额-13,586.15 万元。

总体看，近年来，公司收入实现质量较高；经营活动现金流和投资活动现金流均呈净流出状态，主要依靠筹资活动满足经营和投资活动的资金需求。

6. 偿债能力

从短期偿债能力指标看，2015~2017 年，公司流动比率分别为 2.71 倍、2.45 倍和 2.64 倍；速动比率分别为 2.14 倍、1.62 倍和 1.83 倍，流动资产对流动负债的保护程度较高。2015~2017 年，公司现金短期债务比波动下降，分别为 25.24 倍、6.13 倍和 6.43 倍，现金类资产对短期债务覆盖程度较高。整体看，公司短期偿债能力较强。

从长期偿债能力指标看，2015~2017 年，公司 EBITDA 呈波动增长趋势，分别为 9,615.06 万元、15,396.33 万元和 12,431.97 万元，年均复合增长 13.71%，主要系利润总额变动所致。2017 年，公司 EBITDA 由利润总额（占 57.68%）、计入财务费用的利息支出（占 11.69%）、摊销（占 2.99%）和折旧（占 29.63%）构成。2015~2017 年，公司 EBITDA 全部债务比逐年下降，分别为 10.65 倍、0.71 倍和 0.35 倍，主要系债务规模大幅增长所致，EBITDA 对全部债务的保障能力一般；EBITDA 利息倍数逐年下降，分别为 381.34 倍、75.54 倍和 8.55 倍，EBITDA 对利息的保障能力较强。整体看，公司长期偿债能力较强。

截至 2018 年 3 月底，公司获得银行综合授信额度为 34,800.00 万元人民币和 3,110.38 万欧元，尚未使用额度为 20,969.39 万元人民币和 389.32 万欧元，公司间接融资渠道较畅通。公司为深圳证券交易所创业板上市公司，具备直接融资渠道。

根据中国人民银行征信中心《企业信用报告》（机构信用代码：G1012010400893310S）显示，截至 2018 年 5 月 5 日，公司已结清和未结清信贷业务中，无不良和关注类记录。

截至 2018 年 3 月底，公司无对外担保和重大未决诉讼事项。

总体看，近年来，公司经营状况良好，收入和资产规模稳步增长，融资渠道畅通，整体偿债能力较强。

八、本次可转换公司债券偿债能力分析

1. 本次可转换公司债券的发行对目前债务的影响

截至 2018 年 3 月底，公司全部债务为 30,139.14 万元，本次拟发行可转换公司债券额度为

34,989.48 万元，总发债额度相对于公司全部债务规模的 116.09%，对公司债务水平影响较大。

以 2018 年 3 月底财务数据为基础，假设本次募集资金净额为 34,989.48 万元，在其他因素不变的情况下，公司资产负债率、全部债务资本化比率和长期债务资本化比率分别由 51.46%、24.14% 和 10.27% 上升至 58.84%、40.75% 和 32.61%，公司的负债水平有所上升，债务负担明显加重。考虑到可转换债券具有转股的可能性，如果公司股价未来上涨超过转股价，公司本次发行的可转换债券将转换为公司的权益，这有利于公司降低资产负债率和减轻债务负担。

2. 本次可转换公司债券偿债能力分析

以 2017 年的财务数据为基础，公司 2017 年 EBITDA 为 12,431.97 万元，为本次可转换公司债券发行额度（34,989.48 万元）的 0.36 倍，EBITDA 对本次债券的覆盖程度较高；2017 年经营活动产生的现金流入为 160,234.58 万元，为本次可转换公司债券发行额度（34,989.48 万元）的 4.58 倍，公司经营活动现金流入量对本次债券覆盖程度较高。

从本次债券的发行条款来看，公司作出了转股价格修正条款（在本次发行的可转换公司债券存续期间，当公司股票在任意连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价低于当期转股价格的 85% 时，公司董事会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会审议表决），同时制定了有条件赎回条款（在转股期内，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%）或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），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，公司还制定了回售条款（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）。

总体看，上述条款有利于鼓励债券投资者将持有的债券转股。本次可转债发行后，考虑到未来转股因素，实际需要偿还的债券本息有可能低于发行时的预计水平，同时转股后公司的资产负债率将进一步降低。

综合以上分析，并考虑公司在客户资源、技术水平等方面具备较强的竞争优势，联合评级认为，本次可转换公司债券到期无法还本付息的风险较低。

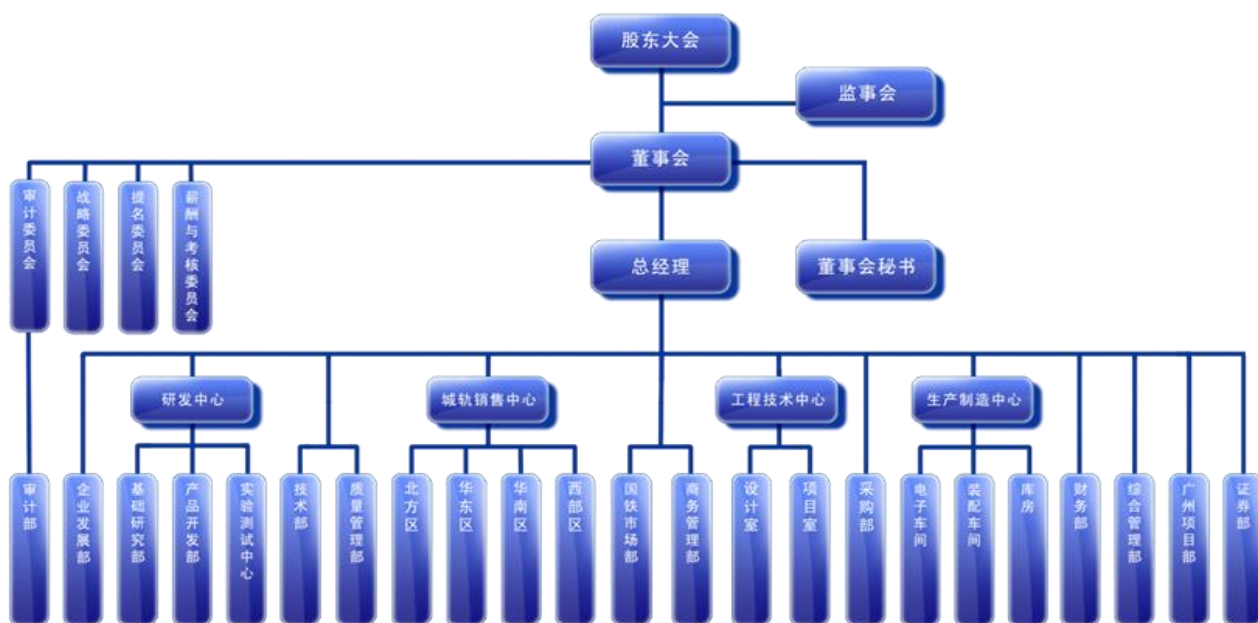
九、综合评价

公司作为提供轨道交通全套自动化解决方案的上市公司之一，在铁路和城市轨道交通电气设备领域技术水平较高、研发实力较强、客户质量较高、在手订单金额较大、品牌知名度较高。公司通过收购 Rail Power Systems GmbH（以下简称“RPS”），完善了产业链布局，扩展了市场区域，整体竞争力和综合实力有所增强。同时，联合评级也关注到公司所处行业竞争激烈、公司收购整合的不确定性较强、经营活动现金流持续净流出和受限资产规模较大等因素对公司信用水平可能带来的不利影响。

未来，随着公司对 RPS 的整合顺利推进，公司竞争力有望进一步增强。联合评级对公司的评级展望为“稳定”。

从本次可转换公司债券设置的转股价格调整、转股价格向下修正和赎回条款中可以看出，本次可转换公司债券转股的可能性较大，综上，基于对公司主体长期信用及本次公司可转换公司债券偿还能力的综合评估，联合评级认为，本次可转换公司债券到期不能偿还的风险较低。

附件 1 天津凯发电气股份有限公司
组织结构图



附件 2 天津凯发电气股份有限公司 主要财务指标

项目	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年 3 月
资产总额（亿元）	11.47	18.06	20.18	19.51
所有者权益（亿元）	7.98	9.20	9.87	9.47
短期债务（亿元）	0.09	0.91	0.94	1.93
长期债务（亿元）	0.00	1.27	2.59	1.08
全部债务（亿元）	0.09	2.18	3.53	3.01
营业收入（亿元）	4.24	7.73	14.58	2.38
净利润（亿元）	0.71	1.22	0.65	-0.42
EBITDA（亿元）	0.96	1.54	1.24	--
经营性净现金流（亿元）	-0.43	-1.25	-0.62	-0.72
应收账款周转次数（次）	1.48	2.07	2.96	--
存货周转次数（次）	1.45	1.42	2.03	--
总资产周转次数（次）	0.38	0.52	0.76	0.12
现金收入比率（%）	108.44	105.73	102.31	122.53
总资本收益率（%）	9.05	12.77	6.42	--
总资产报酬率（%）	7.40	9.10	4.51	--
净资产收益率（%）	9.19	14.22	6.82	-4.35
营业利润率（%）	42.98	32.65	23.35	12.43
费用收入比（%）	25.68	25.87	19.87	31.03
资产负债率（%）	30.37	49.03	51.07	51.46
全部债务资本化比率（%）	1.12	19.14	26.35	24.14
长期债务资本化比率（%）	0.00	12.14	20.77	10.27
EBITDA 利息倍数（倍）	381.34	75.54	8.55	--
EBITDA 全部债务比（倍）	10.65	0.71	0.35	--
流动比率（倍）	2.71	2.45	2.64	2.14
速动比率（倍）	2.14	1.62	1.83	1.36
现金短期债务比（倍）	25.24	6.13	6.43	2.41
经营现金流动负债比率（%）	-12.88	-20.31	-9.50	-9.30
EBITDA/本次发债额度（倍）	0.27	0.44	0.36	--

注：1、本报告中数据不加特别注明均为合并口径；2、本报告中部分合计数与各相加数之和在尾数上存在差异，系四舍五入造成；除特别说明外，均指人民币；3、2018 年 1~3 月财务报表数据未经审计，相关指标未年化。

附件 3 有关计算指标的计算公式

指标名称	计算公式
增长指标	
年均增长率	(1) 2 年数据: 增长率 = (本期 - 上期) / 上期 × 100% (2) n 年数据: 增长率 = [(本期 / 前 n 年)^(1/(n-1)) - 1] × 100%
经营效率指标	
应收账款周转次数	营业收入 / [(期初应收账款余额 + 期末应收账款余额) / 2]
存货周转次数	营业成本 / [(期初存货余额 + 期末存货余额) / 2]
总资产周转次数	营业收入 / [(期初总资产 + 期末总资产) / 2]
现金收入比率	销售商品、提供劳务收到的现金 / 营业收入 × 100%
盈利指标	
总资本收益率	(净利润 + 计入财务费用的利息支出) / [(期初所有者权益 + 期初全部债务 + 期末所有者权益 + 期末全部债务) / 2] × 100%
总资产报酬率	(利润总额 + 计入财务费用的利息支出) / [(期初总资产 + 期末总资产) / 2] × 100%
净资产收益率	净利润 / [(期初所有者权益 + 期末所有者权益) / 2] × 100%
主营业务毛利率	(主营业务收入 - 主营业务成本) / 主营业务收入 × 100%
营业利润率	(营业收入 - 营业成本 - 营业税金及附加) / 营业收入 × 100%
费用收入比	(管理费用 + 营业费用 + 财务费用) / 营业收入 × 100%
财务构成指标	
资产负债率	负债总额 / 资产总计 × 100%
全部债务资本化比率	全部债务 / (长期债务 + 短期债务 + 所有者权益) × 100%
长期债务资本化比率	长期债务 / (长期债务 + 所有者权益) × 100%
担保比率	担保余额 / 所有者权益 × 100%
长期偿债能力指标	
EBITDA 利息倍数	EBITDA / (资本化利息 + 计入财务费用的利息支出)
EBITDA 全部债务比	EBITDA / 全部债务
经营现金债务保护倍数	经营活动现金流量净额 / 全部债务
筹资活动前现金流量净额债务保护倍数	筹资活动前现金流量净额 / 全部债务
短期偿债能力指标	
流动比率	流动资产合计 / 流动负债合计
速动比率	(流动资产合计 - 存货) / 流动负债合计
现金短期债务比	现金类资产 / 短期债务
经营现金流动负债比率	经营活动现金流量净额 / 流动负债合计 × 100%
经营现金利息偿还能力	经营活动现金流量净额 / (资本化利息 + 计入财务费用的利息支出)
筹资活动前现金流量净额利息偿还能力	筹资活动前现金流量净额 / (资本化利息 + 计入财务费用的利息支出)
本次公司债券偿债能力	
EBITDA 偿债倍数	EBITDA / 本次公司债券到期偿还额
经营活动现金流入量偿债倍数	经营活动产生的现金流入量 / 本次公司债券到期偿还额
经营活动现金流量净额偿债倍数	经营活动现金流量净额 / 本次公司债券到期偿还额

注: 现金类资产 = 货币资金 + 以公允价值计量且其变动计入当期损益的资产 + 应收票据

长期债务 = 长期借款 + 应付债券

短期债务 = 短期借款 + 以公允价值计量且其变动计入当期损益的负债 + 应付票据 + 应付短期债券 + 一年内到期的非流动负债

全部债务 = 长期债务 + 短期债务

EBITDA = 利润总额 + 计入财务费用的利息支出 + 固定资产折旧 + 摊销

所有者权益 = 归属于母公司所有者权益 + 少数股东权益

附件 4 公司主体长期信用等级设置及其含义

公司主体长期信用等级划分成 9 级，分别用 AAA、AA、A、BBB、BB、B、CCC、CC 和 C 表示，其中，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，表示略高或略低于本等级。

AAA 级：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 级：偿还债务的能力很强，受不利经济环境的影响不大，违约风险很低；

A 级：偿还债务能力较强，较易受不利经济环境的影响，违约风险较低；

BBB 级：偿还债务能力一般，受不利经济环境影响较大，违约风险一般；

BB 级：偿还债务能力较弱，受不利经济环境影响很大，违约风险较高；

B 级：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 级：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 级：在破产或重组时可获得保护较小，基本不能保证偿还债务；

C 级：不能偿还债务。

长期债券（含公司债券）信用等级符号及定义同公司主体长期信用等级。

联合信用评级有限公司关于 天津凯发电气股份有限公司 2017 年创业板公开发行可转换公司债券的跟踪评级安排

根据监管部门和联合信用评级有限公司（联合评级）对跟踪评级的有关要求，联合评级将在本次（期）债券存续期内，并在每年天津凯发电气股份有限公司年报公告后的两个月内进行一次定期跟踪评级，并在本次（期）债券存续期内根据有关情况进行不定期跟踪评级。

天津凯发电气股份有限公司应按联合评级跟踪评级资料清单的要求，提供有关财务报告以及其他相关资料。天津凯发电气股份有限公司如发生重大变化，或发生可能对信用等级产生较大影响的重大事件，应及时通知联合评级并提供有关资料。

联合评级将密切关注天津凯发电气股份有限公司的相关状况，以及包括转股、赎回及回售等在内的可转换债券下设特殊条款，如发现天津凯发电气股份有限公司或本次（期）债券相关要素出现重大变化，或发现其存在或出现可能对信用等级产生较大影响的重大事件时，联合评级将落实有关情况并及时评估其对信用等级产生的影响，据以确认或调整本次（期）债券的信用等级。

如天津凯发电气股份有限公司不能及时提供上述跟踪评级资料及情况，联合评级将根据有关情况进行分析并调整信用等级，必要时，可公布信用等级暂时失效，直至天津凯发电气股份有限公司提供相关资料。

联合评级对本次（期）债券的跟踪评级报告将在本公司网站和交易所网站公告，且在交易所网站公告的时间不晚于在本公司网站、其他交易场所、媒体或者其他场合公开披露的时间；同时，跟踪评级报告将报送天津凯发电气股份有限公司、监管部门等。

