证券研究报告—深度报告

新三板

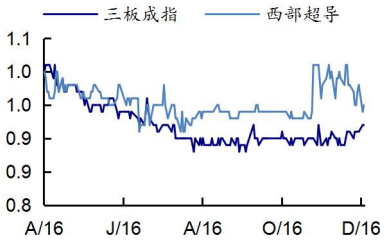
西部超导(831628)

买入

（首次评级）

2017 年 04 月 10 日

一年该股与三板成指走势比较



股票数据

总股本/流通(百万股)	397/397
总市值/流通(百万元)	7,028/7,025
上证综指/深圳成指	3,287/10,669
12 个月最高/最低(元)	18.98/0.00

证券分析师：王念春
电话：0755-82130407
E-MAIL：wangnc@guosen.com.cn
证券投资咨询执业资格证书编码：S0980510120027

独立性声明：

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于本人的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

首次覆盖

高端钛合金与超导材料的先行者

- **高端钛合金与超导材料的先行者**

公司是钛合金和超导材料行业中的佼佼者，背靠大股东西北院，掌握核心技术优势，是我国军用航空钛合金的主要供应商，也是国际大型科研项目 ITER 在我国唯一的超导材料供应商。

- **高端钛合金：受益军机+民航结构转型升级**

目前，我国钛合金行业结构性过剩，高端钛合金则相对紧缺。公司主营高端钛合金材料，是当代飞机和发动机的主要结构材料之一，主要用于生产航空锻件。

钛含量一定程度上成为衡量军飞技术水平的指标，基于钛材料耐高温、稳定性好、强度高、密度小等特性，在航天航空领域无可替代。我国新型战机例如歼-20 和运-20 的钛合金含量都已经达到了 30%。我国最新研发的军用、民用机型钛含量都得到巨大提升，高端钛合金的市场同时叠加放量+升级的双重利好。初步预测，2020 年，我国军用钛合金年需求将超过 8000 吨；自主研发的商飞 C919 将在未来 10 年内创造超过 4 万吨的钛合金需求。公司还积极拓展钛合金在民用、医疗用的市场。

- **超导行业简析：从科幻小说到美梦成真**

公司超导业务涉及 NbTi 锭棒和线材、Nb3Sn 线材的生产，也是全球唯一实现 NbTi 锭棒和线材全流程生产的企业。ITER 项目已经于今年一季度竣工，短期内稳定的国际科研订单正式退出。公司积极推进超导材料在 MRI 领域的应用，已经打进 GE、西门子的供货体系，料将逐年取得较好成长。

- **风险提示**

第一，军用飞机制造厂商产能释放慢于预期；

第二，超导材料商业化落地慢于预期。

- **科学研发推动产业化，给予“买入”评级**

公司是钛合金和超导材料行业的先行者，是我国军用航空钛合金的主要供应商，也是 ITER 在我国唯一的超导材料供应商。军机和民航叠加放量+升级的双重政策性利好，是公司短期最主要的催化剂。预计 17/18/19 年每股盈利分别为 0.49/0.63/0.92 元，目前股价对应 17/18/19 年 PE 分别是 40.4/31.2/21.3x。给予“买入”评级。

盈利预测和财务指标

	2015	2016	2017E	2018E	2019E
营业收入(百万元)	887	967	1,255	1,563	1,868
(+/-%)	*25.7%*	9.0%	*29.8%*	*24.6%*	*19.5%*
净利润(百万元)	138	162	193	251	367
(+/-%)	*55.3%*	17.8%	*19.1%*	*29.6%*	*46.5%*
摊薄每股收益(元)	0.40	0.41	0.49	0.63	0.92
EBIT Margin	22.6%	23.2%	20.5%	20.8%	21.1%
净资产收益率(ROE)	13.9%	8.6%	10.1%	12.9%	18.5%
市盈率(PE)	56.73	48.1	40.4	31.2	21.3
EV/EBITDA	32.8	32.4	28.9	23.1	20.1
市净率(PB)	7.9	4.13	4.09	4.03	3.95

资料来源：Wind、国信证券经济研究所预测　　注：摊薄每股收益按最新总股本计算

投资摘要

估值与投资建议

受益我国航空事业高速发展，以及国产新一代机型逐步投产，公司业绩将保持平稳增长。预计 17/18/19 年每股盈利分别为 0.49/0.63/0.92 元，目前股价（19.69 元）对应 17/18/19 年 PE 分别是 40.4/31.2/21.3x。公司符合我们的 IPO 集邮策略和创新做市板块的“二级市场”交易策略，当前股价低估，给予“买入”评级。

核心假设或逻辑

收入增速假设：

（1） 钛合金业务：军工是最主要应用领域，钛合金棒材相对紧俏。下游市场高增长预期强烈，收入主要由供给端决定。现有产能 3500 吨，产能利用率将达到 85%，募投的 2400 吨产能将于 2020 年完全释放。

（2） 超导业务：MRI 接力 ITER 业务成为收入主要来源，已经进入 GE、飞利浦供应商体系，将保持稳定增长。

（3） 高温合金业务：2000 吨产能将于 2017Q3 达产，收入端将逐步释放。

毛利率假设：

原材料海绵钛涨价对公司不会造成太大影响，因为海绵钛行业整体供过于求的局面难以改变，小幅涨价对公司影响较小。同时，随着钛合金生产线技术设备更新，规模化优势将进一步体现。

与市场预期的差异之处

钛合金业务：公司在军用领域的实力随着新一代战斗机的逐步放量投产进一步加强，在新机型领域，公司有信心比主要竞争对手更具备竞争力。此外，公司也将大力开拓民用市场，即将享有国产民用飞机替代以及升级的红利。

超导业务：ITER 结束后，预计在未来几年内超导业务将相对平稳，MRI 虽然成功接力，但是这在海外是相对稳定的市场，在国内市场也仍然处于早期渗透过程。

股价变化的催化因素

公司短期催化剂主要来源军用飞机订单增长超预期，此外民航的持续爆发以及我国新研制民用飞机钛含量提升都成为重大利好。

核心假设或逻辑的主要风险

第一， 军用飞机制造厂商产能释放慢于预期；

第二， 超导材料商业化落地慢于预期。

内容目录

估值与投资建议.....6
相对法估值.....6
投资建议.....6
高端钛合金与超导材料的先行者.....8
立足先进科技，打造行业楷模.....8
营收利润稳定增长.....10
高端钛合金：受益军机+民航结构转型升级.....11
高端钛合金：难以替代的“太空金属”.....11
钛合金产业链简析：.....12
军用航空市场：军费支出持续增加.....12
民用飞机市场：进口替代+高端化趋势拉动民航钛合金需求.....13
医疗用钛：平稳增长，持续渗透.....15
募集资金扩充钛合金产能 2,400 吨.....16
行业影响因素分析：国际局势紧张加剧成为短期催化剂.....16
竞争格局.....16
研发与资质成为最主要壁垒.....17
进军高温合金市场，技术优势明显.....18
技术优势助力国防.....18
急国所需，弥补高温合金供给缺口.....18
超导材料：从科幻小说到美梦成真.....19
超导材料简析：小众的高端材料市场.....19
核心技术优势突出，打通铌钛棒生产全产业链.....20
ITER 项目顺利竣工，成为最有力的背书.....20
MRI：接力 ITER 为业绩增长保驾护航.....21
MCZ:磁控直拉单晶硅制造拉动低温超导材料需求.....22
核聚变:兼具安全与环保特性，.....23
加速器市场：医疗、物理多种运用.....23
风险提示.....24
附表：财务预测与估值.....25
国信证券投资评级.....26
分析师承诺.....26
风险提示.....26
证券投资咨询业务的说明.....26

图表目录

图 1：一图看懂西部超导.....7
图 2：公司历年营业收入及同比增速（万元、%）.....10
图 3：公司历年净利润及增长率（万元、%）.....10
图 4：公司历年营业收入分地区占比（%）.....11
图 5：公司历年盈利能力及变化（%）.....11
图 6：高端钛合金产业链示意图.....12
图 7：中国近几年海绵钛价格变化（元/千克）.....12
图 8：中国近几年海绵钛产量（吨）.....12
图 9：2016 年中美空军飞机总数对比（架）.....13
图 10：我国与世界各国军费支出在 GDP 中的占比（亿美元，%）.....13
图 11：2011-2015 年民航运输总周转量及增速（亿吨公里，%）.....15
图 12：2011-2015 年民航旅客运输量及增速（亿人次，%）.....15
图 13：钛合金在各类飞机占比（%）.....15
图 14：主要国家和地区未来 20 年空中客流发展趋势.....15
图 15：公司主要员工学历构成(个).....18
图 16：公司各类型员工数量及占比（个）.....18
图 17：高温合金应用领域各领域占比（%）.....18
图 18：国产太行航空发动机示意图.....18
图 19：超导材料在粒子加速器中的应用示意图.....19
图 20：超导材料在磁悬浮列车中的应用示意图.....19
图 21：近几年全球超导材料市场规模及增速（亿欧元，%）.....20
图 22：ITER 装置示意图.....21
图 23：ITER 外观示意图.....21
图 24：2010 年至 2013Q1 全球医用 MRI 规模（台，%）.....22
图 25：2010 年至 2013Q1 我国医用 MRI 规模（台，%）.....22
图 26：MRI 装置示意图.....22
图 27：MRI 的主要原理示意图.....22
图 28：MCZ 用超导磁体示意图.....22
图 29：300mm 单晶硅示意图.....22
图 30：2005 至 2015 年世界和我国核电发电量（10kwh）、和增长速度（%）.....23
图 31：LHC 装置示意图.....24
图 32：质子重离子技术医疗设备示意图.....24

表 1：钛合金行业可比公司.....6
表 2：高温合金行业可比公司.....6
表 3：公司董事会主要成员及履历.....9
表 4：2013 年前五大客户的销售金额及占比（元，%）.....10
表 5：2016 年底公司主要供应商情况（元，%）.....10
表 6：2016-2025 年我国军用飞机所需钛合金增长趋势.....13
表 7：我国自主研发的机型钛含量占比明显提升.....14

表 8：钛在医疗行业的应用介绍 15
表 9：钛合金行业主营业务与应用方向对比 17
表 10：西部超导与西部材料、宝钛股份的产能与盈利能力对比 17
表 11 ：全球低温超导材料生产企业情况 20

估值与投资建议

公司是钛合金和超导材料行业中的佼佼者，背靠大股东西北院的优质资源，掌握核心技术优势，是我国军用航空钛合金的主要供应商，也是国际大型科研项目 ITER 在我国唯一的超导材料供应商。“十三五”期间，我国军用飞机将取得超高速发展，基于钛材料耐高温、稳定性好、强度高、密度小等特性，在航天航空领域无可替代。我国最新研发的军用、民用机型钛含量都得到巨大提升，高端钛合金的市场同时叠加放量+升级的双重利好。此外，公司还积极拓展钛合金在民用、医疗用的市场。

超导方面，ITER 项目已经于今年一季度竣工，短期内稳定的国际科研订单正式退出。然而，公司积极推进超导材料在 MRI 领域的应用，已经打进 GE、西门子的供货体系，料将逐年取得较好成长。

公司通过定向增发，募集资金筹建高温合金 2000 吨以及扩展钛合金 2400 吨产能，高温合金项目将于今年三月份达产，钛合金项目将于 20 年最终竣工。

相对法估值

目前上市公司钛合金行业相关企业主要包括宝钛股份和同一大股东旗下的西部材料。这两家企业的平均 PE（TTM）达到 284 倍，17 年平均 PE 也达到 115 倍。高温合金行业上市公司主要包括抚顺特钢和钢研高纳，平均 PE(TTM)为 91 倍，对应 17 年也达到 57 倍西部超导 16/1 年 PE 仅为 48.1/40.4 倍，低估明显，给予“买入”评级。

表 1：钛合金行业可比公司

代码	名称	FY15 收入(百万元)	FY15 净利润（百万元）	PE（TTM）	PE(17E)
600456.SH	宝钛股份	2,142.11	-179.84	280.25	169.44
002149.SZ	西部材料	983.06	-175.09	288.26	60.06

资料来源: Wind、国信证券经济研究所整理

表 2：高温合金行业可比公司

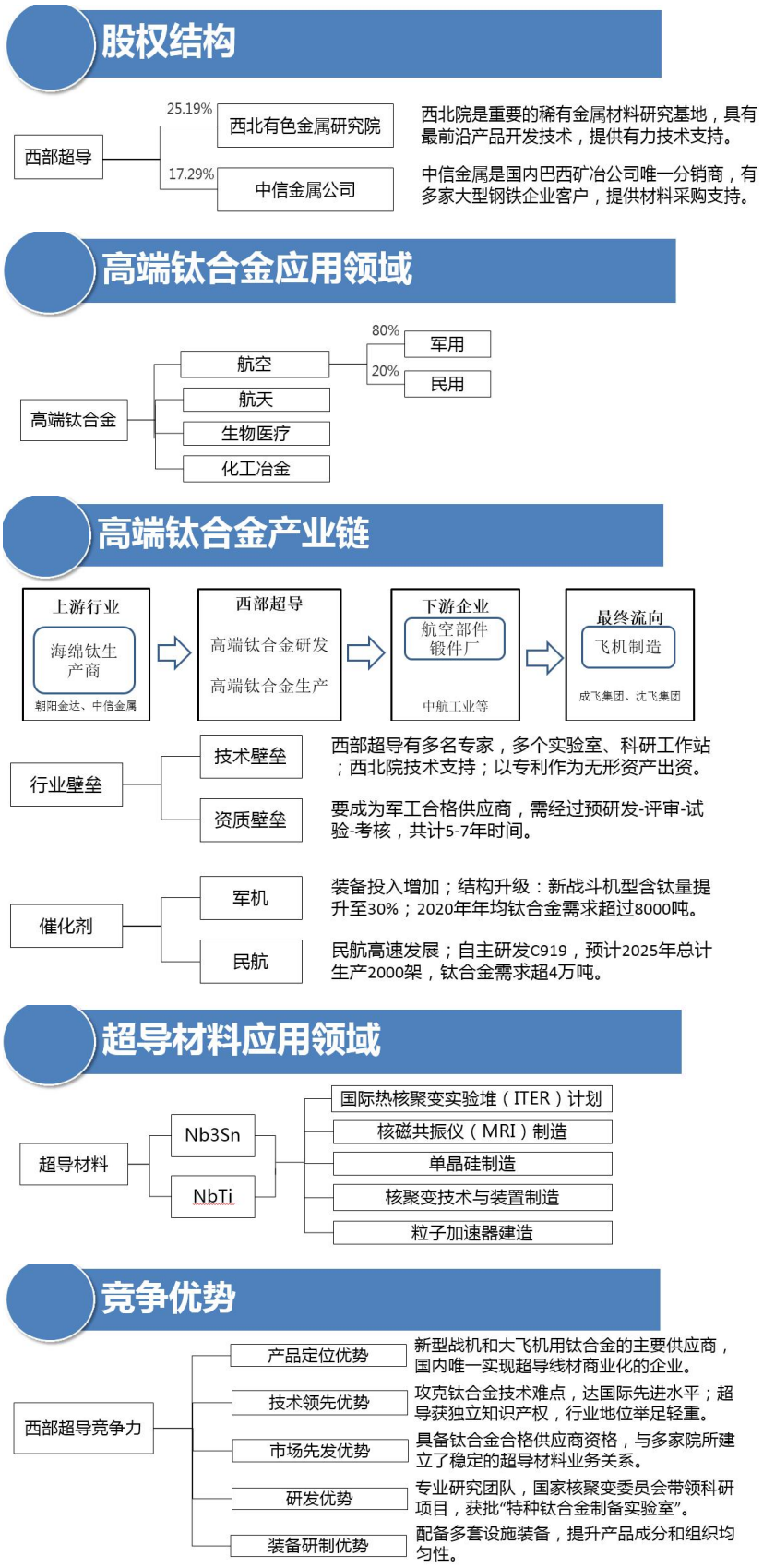
代码	名称	FY15 收入(百万元)	FY15 净利润（百万元）	PE（TTM）	PE(17E)
600399.SH	抚顺特钢	4,557.69	196.73	90.57	48.41
300034.SZ	钢研高纳	709.62	126.04	92.59	65.58

资料来源: Wind、国信证券经济研究所整理

投资建议

公司是钛合金和超导材料行业中的佼佼者，背靠大股东西北院，掌握核心技术优势，是我国军用航空钛合金的主要供应商，也是国际大型科研项目 ITER 在我国唯一的超导材料供应商。军工行业叠加放量+升级的双重政策性利好，是公司短期最主要的催化剂。此外，公司还积极拓展高温钛合金在民用、医疗方面的市场；超导领域 MRI 也将接力 ITER 项目，贡献长期稳定的收入。给予“买入”评级。

图 1：一图看懂西部超导



资料来源:公司公告、国信证券经济研究所整理

高端钛合金与超导材料的先行者

立足先进科技，打造行业楷模

公司前身系西部超导材料科技有限公司，是由西北院和超导国际于 2003 年共同出资设立的中外合资经营企业。大股东西北院对超导有限攻击 8,000 万元出资，其中包块 5,000 万元货币出资，以及 3,000 万元的五项高新技术作为无形资产出资。公司从诞生起，便拥有北院作为最强大的技术支持后盾。

目前，西部超导材料科技股份有限公司的两大业务主线为钛合金和超导材料。公司在这两大行业中都具有不可低估的发展潜力：

在钛合金领域，公司定位高端钛合金，是国内重要的钛合金棒丝材的研发基地，具有多项核心技术的知识产权，在国内具备举足轻重的地位。公司也是我国新型战机和大飞机用钛合金的主要供应商，产品可用于飞机结构件、发动机、金构建以及航空、舰船、兵器等。

在超导领域，公司是我国唯一实现超导线材商业化生产的企业，也是国际上唯一实现铌钛锭棒及线材全流程生产企业，产品可应用于 ITER、磁控直拉单晶硅、加速器等。

图 1：公司主要钛合金产品分类

棒材

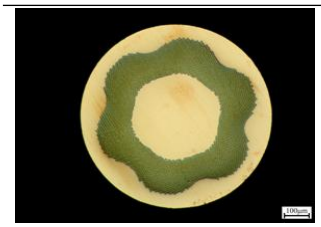
丝材

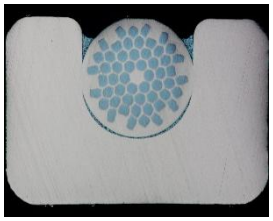
大棒

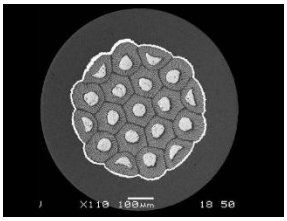
饼材

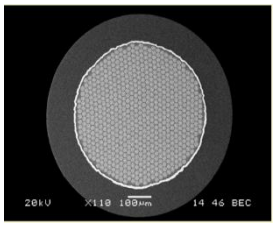
资料来源：公司官网、国信证券经济研究所整理

图 2：公司主要商业用途低温超导材料示意图


ITER 用 NbTi 线材


MRI 用 NbTi 超导扁线


Nb33n(内锡法)


Nb33n(青铜法)

资料来源：公司官网、国信证券经济研究所整理

核心股东实力强大，管理团队卓越

截至 2016 年底，西北院直接持有公司 30.12%的股份，为公司的控股股东公司实际控制人为陕西省财政厅。西部超导的主要股东前三位分别是西北有色金属研究院，中信金属公司，深圳市创新投资集团有限公司，三家股东持股数量比

例总和为 55.47%。前三大股东实力深厚，可与公司在研发、采购以及资金方面形成卓越协同效应

- 西北有色金属研究院：西北院始建于 1965 年，1967 年定名为“冶金工业部有色金属研究院第一分院”。西北院作为国内重要的稀有金属材料研究基地，该院具有行业内最前沿的产品开发技术，在材料研究的领域已经获得了 1100 多项科研成果和 180 项专利技术。西北院旗下上市公司“西部材料”主要从事钛及钛合金加工、层状金属复合材料等业务
- 中信金属公司：中信金属主要业务是冶金原材料，主要业务是铌产品业务，作为巴西矿冶公司（CBMM）在国内的唯一分销商，在国内也拥有了多家大型钢铁企业客户。
- 深圳市创新投资集团有限公司：国内资本规模最大同时也是影响力最大的创业投资公司，主要投资目标为中小企业，创新高新技术企业和新兴产业，截至目前，投资数量以及投资企业上市数量均为国内第一。

表 3：2016 年底公司前十大股东持股情况（股，%）

股东名称	持股数(股)	持股比例(%)	股东性质
西北有色金属研究所	100,035,000	25.19	其他
中信金属公司	68,640,000	17.29	其他
深圳市创新投资集团有限公司	51,581,000	12.99	投资公司
西安工业资产经营有限公司	30,767,000	7.75	其他
西安天汇科技投资有限公司	28,639,000	7.21	投资公司
陕西成长性新兴产业股权管理合伙企业	20,000,000	5.04	其他
广大金控（上海）股权投资有限公司	16,380,000	4.13	投资公司
陕西成长性新材料行业股权管理合伙企业	16,000,000	4.03	其他
陕西金融控股集团有限公司	6,500,000	1.64	其他
荆涛	5,580,000	1.41	个人

资料来源：Choice 金融终端、国信证券经济研究所整理

公司董事会与高管团队主要由一批具备出色科研能力的行业资深专家构成，学历普遍达到博士，包括西北院以及众多我国一线高校的教授与博导。

表 3：公司董事会主要成员及履历

姓名	学历	履历
张平祥	博士	曾任西北院副院长、党委书记、超导有限总经理，现任公司董事长，西北院院长，西部材料董事、西安凯立董事长、西部新锆董事、西安欧中董事长。
巨建辉	EMBA	曾任西北院院长助理，西研稀有金属新材料股份有限公司副总经理。现任公司董事、西北院副院长、党委副书记，西部材料董事长、西安天力董事、西安菲尔特董事、西安瑞鑫科执行董事。
龚卫国	EMBA	曾任西北院扩迁指挥部办公室主任，西北院院长助理，纪委书记。现任公司董事，西北院党委副书记，西部材料监事会主席、西安泰金董事长、西安元隆商贸有限公司执行董事等。
孙玉峰	MBA	曾任中信公司开发管理部干部，中信美国钢铁公司经理，中信金属公司总经理助理、副总经做总经理。现任公司董事、中信金属有限公司董事长、中国铌业投资控股有限公司董事等。
施安平	博士	曾任教西北工业大学，现任公司董事、深创投副总裁、西安经发创新投资有限公司副董事长、西安红土创新投资有限公司副董事长、陕西航天红土创业投资有限公司副董事长等。
冯勇	博士	西北工业大学博士生导师。现任公司董事兼任总经理、聚能超导董事长、西燕超导董事长、天汇科技董事长等。
王周户	博士	曾任博士生导师。现任西北政法大学行政学院院长、宪法学和行政学专业硕士研究生导师组组长，兼任西南政法大学兼职教授和宪法学和行政法学博士生导师，陕西金叶科教集团股份有限公司独立董事等。
戚聿东	博士	曾任乐凯胶片股份有限公司、华夏银行股份有限公司、中通客车控股股份有限公司等独立董事。现任首都经济贸易大学校长助理、二级教授、博士生（后）导师。华能国际股份有限公司独立董事等。
闻海虎	博士生导师	南京大学超导中心主任，教育部长江特聘教授，美国物理学会会士。曾获得中科院青年科学家奖，亚洲华人物理奖等多项荣誉。现任公司独立董事，苏州新材料研究所有限公司独立董事。

资料来源：公司公告、国信证券经济研究所整理

客户以军工为主，兼具医疗、新能源

西部超导目前主要客户有中国航空工业集团公司，美国通用电子公司（GE），西门子，中国国际核聚变能源计划执行中心等。

公司主要产品是用于国防军工，医疗，新能源等领域。其中钛合金材料运用领

域以军工为主，少数供应医疗领域。超导产品在过去主要客户是 ITER 项目；ITER 项目完成后，主要客户为 MRI 制造商和国防超导线材生产商。

表 4：2013 年前五大客户的销售金额及占比（元，%）

主要客户名称	销售金额（元）	占销售总额比例（%）
中国国际核聚变能源计划执行中心	218,929,278.20	32.90
中国航空工业集团公司控制的公司	101,919,238.19	15.32
西安三角航空科技有限责任公司	53,001,929.79	7.96
沈阳汉海和经贸有限公司等关联公司	47,112,596.14	7.08
Hanseatlsche Waren HandelsgesllschaftmbH&Co.KG	34,814,518.75	5.23
合计	455,777,024.07	68.49

资料来源：公司年报、国信证券经济研究所整理

目前公司主要通过直销的方式（生产+销售模式），包括国内自营和出口业务。少量产品也会被国内其他外贸公司采购出口。在采购原材料方面，公司会根据订单数量来调整采购量，所以公司一般会先接到生产订单，然后向供应商采购。

表 5：2016 年底公司主要供应商情况（元，%）

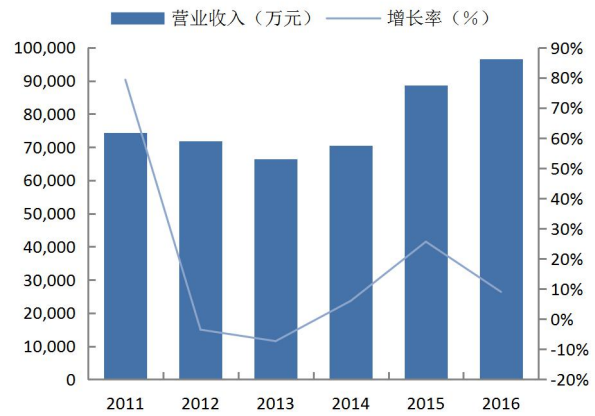
供应商名称	采购金额（元）	采购占比(%)	是否存在关联关系
Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineracao	102,156,591.24	23.12	是
朝阳金达钛业股份有限公司	99,609,290.78	22.54	否
宝钛华神钛业有限公司	53,534,595.61	12.07	否
承德天大钒业有限公司	28,061,224.64	6.35	否
大连融德特种材料有限公司	20,944,989.40	4.74	否

资料来源：公司年报、国信证券经济研究所整理

营收利润稳定增长

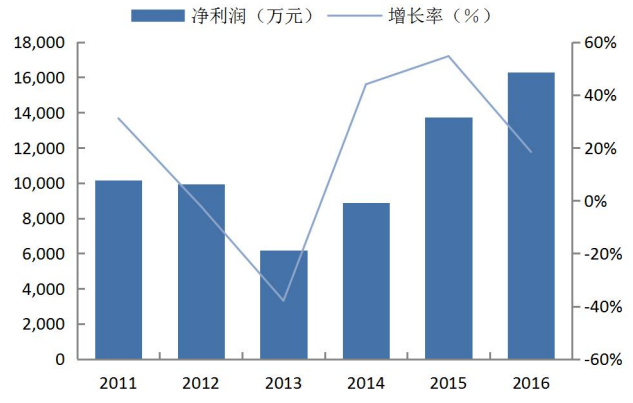
公司自 2013 年以来营业收入稳定增长，净利润逐年增加。2016 年最新财务报表显示公司营业收入为 9.66 亿元，同比增长 9.058%，净利润为 1.62 亿元，同比增长 18.4%。

图 2：公司历年营业收入及同比增速（万元、%）



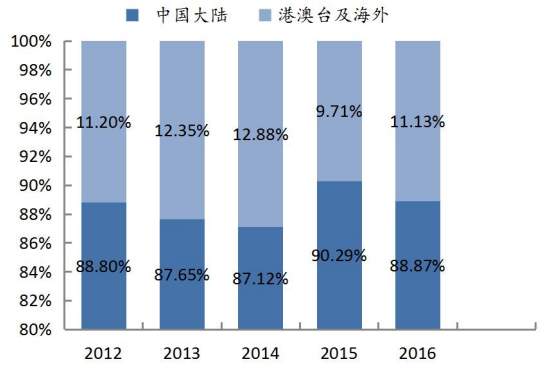
资料来源:Wind、国信证券经济研究所整理

图 3：公司历年净利润及增长率（万元、%）



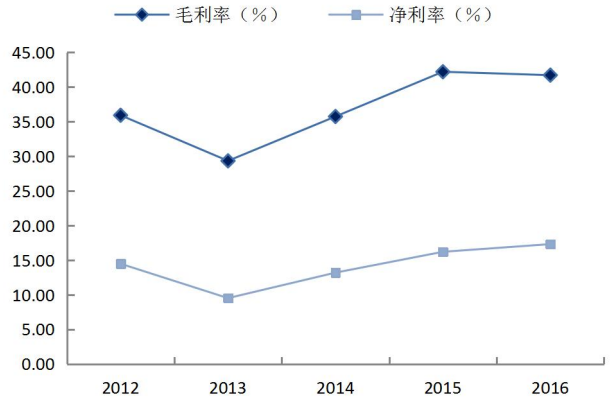
资料来源: Wind、国信证券经济研究所整理

图 4：公司历年营业收入分地区占比（%）



资料来源:Wind、国信证券经济研究所整理

图 5：公司历年盈利能力及变化（%）



资料来源: Wind、国信证券经济研究所整理

高端钛合金：受益军机+民航结构转型升级

高端钛合金：难以替代的“太空金属”

钛是 20 世纪 50 年代发展起来的一种重要的结构金属，钛合金因具有强度高、耐蚀性好、耐热性高等特点而被广泛用于各个领域。钛合金是以钛为基加入其他元素组成的合金，具有强度高、密度小，机械性能好，韧性和抗蚀性能强等特点，可以广泛应用于航空、航天、舰船、兵器、生物医疗、体育用品和化工冶金等领域。

钛合金最早被应于与航空航天等高科技领域。60 年代中期，随着经济发展和科技进步，其应用领域已逐渐向化工、石油、电力、海水淡化、建筑、日常生活用具等行业扩展，钛及其合金已在一般工业中应用。此外，钛合金还在医疗领域得到广泛应用。

目前，我国钛合金产业链遭遇结构性过剩的尴尬处境：民用中低端钛合金产能过剩状况严重，而高端钛合金则相对紧缺。

据相关统计数据，2012 年我国化工行业用钛量达 2.5 万吨，比 2011 年有所减少。这是自 2009 年以来，我国化工用钛市场首次出现负增长。近些年来，化工行业一直是钛加工材最大的用户，其用量在钛材总用量的占比一直保持在 50%以上，2011 年占比高达 55%。

公司主营高端钛合金材料，是当代飞机和发动机的主要结构材料之一，主要用于生产航空锻件（包括飞机结构件、紧固件和发动机部件等），最终用于飞机制造。钛合金又被称为“太空金属”、“海洋金属”、“现代金属”和“战略金属”，主要因为它具备抗腐蚀、寿命长、强度高、热强度高等特点，广泛应用于航空航天等领域。

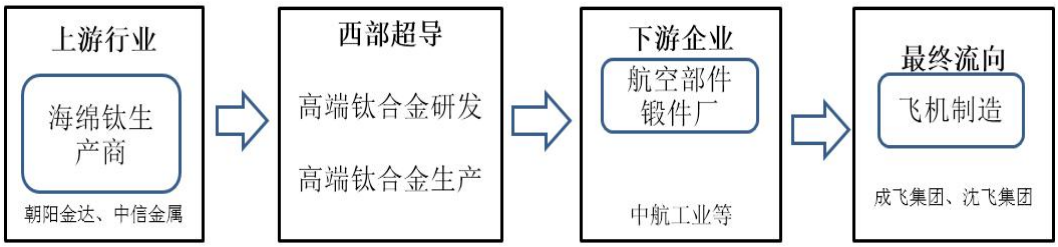
- 高抗蚀性和寿命长：钛合金具有较高的疲劳寿命和优良的耐腐蚀性能，满足先进飞机、发动机高可靠性和长寿命的要求。
- 热强度高：钛合金具有耐热性好的特点，在高温部位可取代铝合金、高温合金和不锈钢。
- 与符合材料结构相匹配：钛合金与复合材料的强度、刚度匹配较好，能获得很好的减重效果。同时，由于二者电位比较接近，不易产生电偶腐蚀

- 高强度且低密度：战技性能要求飞机具有比较低的结构重量系数，钛合金具有强度接近中强钢但密度小的特点，能部分代替结构钢和高温合金，并大幅度减轻结构重量。

钛合金产业链简析：

公司钛合金主要应用于航天领域，上游为海绵钛生产和采购企业，下游为零部件锻造厂，最终流向飞机制造厂。

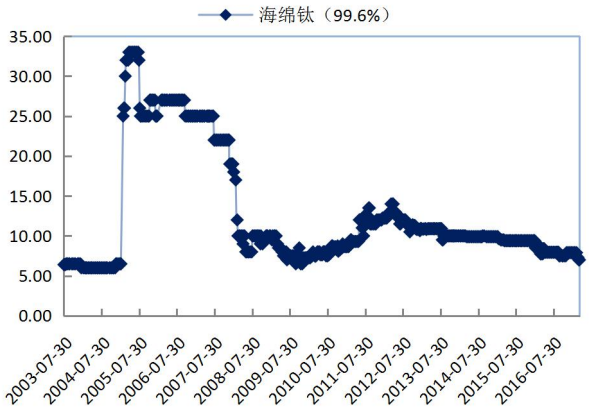
图 6：高端钛合金产业链示意图



资料来源:公司公告、国信证券经济研究所整理

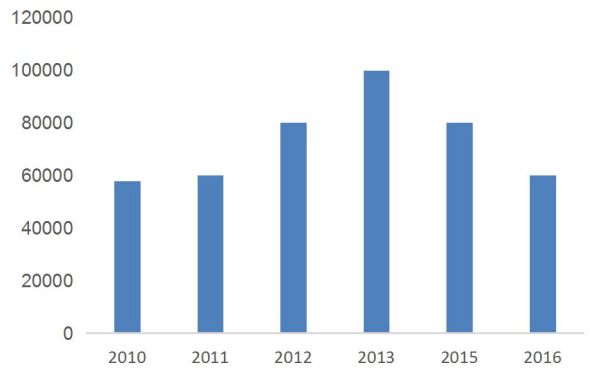
目前，我国钛合金产业链结构性过剩非常明显，由于钛材料最主要应用领域化工领域的持续不景气，上游海绵钛产量出现从 13 年来持续 4 年的下滑。2016 年，全国海绵钛产量仅为 6 万吨，相对 13 年最高产量下滑了 40%。结构性过剩问题在海绵钛价格走势也反映的非常明显，12 年以来海绵钛价格小幅回升，然而供给过剩的大趋势并未改变，对公司影响较小。

图 7：中国近几年海绵钛价格变化（元/千克）



资料来源:Wind、国信证券经济研究所整理

图 8：中国近几年海绵钛产量（吨）



资料来源: Wind、国信证券经济研究所整理

军用航空市场：军费支出持续增加

钛合金是军用战机的生产制造的主要原材料之一，尤其是新型战机例如歼-20 和运-20 的钛合金含量都已经达到了 30%。

根据 Flightglobal 发布的《World Air Forces 2013》，美国现役军用飞机共 13,940 架，排名世界第一；中国现役军用飞机共 2,731 架，排名世界第三；与美国相比，中国现役军用飞机在数量上相差 11,209 架。

据美国著名智库兰德公司预测，10 年内中国空军实力将接近美国空军。仅从飞机数量考虑，达到美国空军当前水平，未来十年中国军用飞机服役数目年均将增加 1,100 余架；保守估计每架飞机平均消耗钛材 8 吨，则每年国内军用飞机一项耗材约 8,800 吨。

表 6：2016-2025 年我国军用飞机所需钛合金增长趋势

机型	钛占比（%）	机身自重（吨）	单机身用钛量（吨）	单发动机用钛量（吨）	产量	机身用钛量（吨）	发动机用钛量（吨）	棒材损耗率	棒材损耗率（发动机）	机身总采购量（吨）	发动机采购量（吨）
歼-10	4%		0.4	0.21	800	320	168	80%	86%	1,600	1,200
歼-11	15%		2.47	0.86	300	741	258	80%	86%	3,705	1,843
歼-15	20%		3.5	0.86	120	420	103.2	80%	86%	2,100	737
歼-16	20%		2.7	0.86	90	243	77.4	80%	86%	1,215	553
歼-20	20%	17	3.4	1.12	600	2040	672	80%	86%	10,200	4,800
运-20	10%	120	12	1.72	300	3600	516	80%	86%	18,000	3,686
轰-6K	25%		12	1.72	150	1800	258	80%	86%	9,000	1,843
直升级	-	-	0.5	0.2	1800	900	360	80%	86%	4,500	2,571
合计										50,320	17,233

资料来源:CICC、商飞网、公司调研、国信证券经济研究所整理

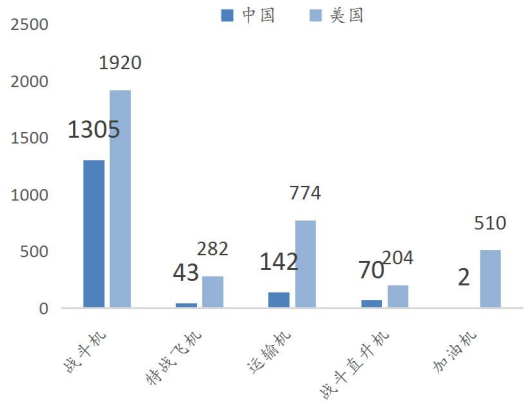
在歼 10、运 10 等老一代军飞机型中，公司与竞争对手宝钛股份基本平分秋色；然而，在新一代机型歼 20、运 20 中，公司从设计研发时便紧密参与，尤其在发动机等核心领域技术实力强大，相对于宝钛更占据优势地位。

公司先后承担了新型军用飞机和航空发动等 10 余个重点型号用关键钛合金材料工程化技术开发任务，开发了 18 个牌号，并全部实现稳定批产保障。

目前中美空军战机数量差距较大，随着我国军用战机的升级换代，以及国家对于军费支出的增加，国防军工对于高端钛合金的需求也会逐步稳定增长。

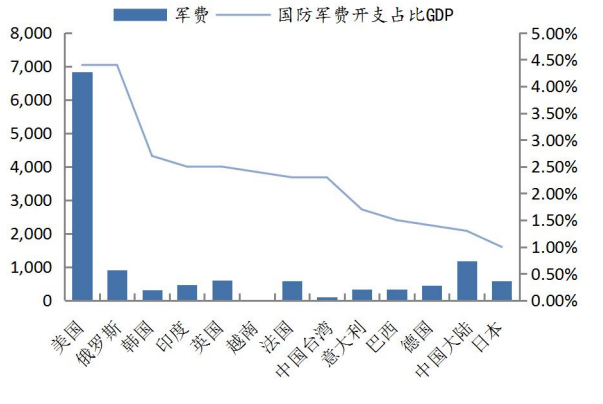
目前，飞机制造过程中，机体钛材需求量和采购量基本为 3:1，然而由于发动机生产难度较大，需求量和实际采购量大多为 1:1。

图 9：2016 年中美空军飞机总数对比（架）



资料来源: World Airforce 2016、国信证券经济研究所整理

图 10：我国与世界各国军费支出在 GDP 中的占比（亿美元，%）



资料来源:国家统计局、国信证券经济研究所整理

民用飞机市场：进口替代+高端化趋势拉动民航钛合金需求

全球民用航空市场：未来 20 年总市场价值将达到 4.8 万亿美元

截至 2012 年，全球服役的民用飞机总数为 20,310 架。根据波音公司最新预测，到 2035 年，全球民用航空市场规模将从 2015 年的 22,510 架增长到 45,240 架。，其中仅有 5,960 架现役飞机仍在服役，其他 35,280 架均为新增飞机，年均增加 1,764 架，新增飞机的年均市场价值达到 2,400 亿美元。

表 7：2015-2035 全球民用航空飞机数量预测（架，%）

飞机规模	2015 年(架)	2015 年占比重 (%)	2035 年数量	2035 年占比重（%）
大型	740	3%	700	2%
中型	1640	7%	3690	8%
小型	2660	12%	6060	13%
所有宽体机	5040	22%	10450	23%
所有单通道机	14870	66%	32280	71%
所有支线飞机	2600	12%	2510	6%
合计	22510	100%	45240	100%

资料来源: Boeing《Current Market Outlook 2016-2035》、国信证券经济研究所整理

我国民用航空市场：进口替代+高端化趋势拉动民航钛合金需求

根据波音公司的预测，未来 20 年，中国航空市场将有约 5,580 架新飞机交付（约占全球总量的 16%），市场价值超过 7,800 亿美元（约占全球总量的 16%）。

根据空客公司 16 年的《Global Market Forecast》，未来 20 年，中国的航空市场规模将会成为世界第一，进一步拉开与第二名的差距，到 2035 年占据全球航空市场的 36%。中国国内航空市场将超过北美成为世界最大的航空运输市场，年均增速为 6.8%。

公司主要生产钛棒材，在管、板、丝等材料中属于技术水平最高，也是盈利能力最高的产品。公司目前也有少量钛合金产品用于民用，与商飞、商发都有着密切合作，未来随着民航的高速发展，公司在民用领域的占比也将逐步提升。

同时，我国目前最新自主研制的民航客机 C919 也即将正式首飞。截止 17 年 3 月，C919 订单量已经达到 570 架，预计未来 20 年总销量将达 2,000 架，2030 年将占据全球时尚的 1/5。目前，C919 的钛合金所占比例已经达到了 9%，美国波音 777 客机为 7-8%。

新型涡扇支线飞机 ARJ21-700 已于 2008 年 11 月 28 日成功实现首飞，截止 16 年 7 月订单量已经达到 426 架。部分机构预测，2025 年 C919 将占据全球商飞 1/5 的份额，即大约 2000 台的需求，对应 8000 吨的机身钛含量，假设损耗率为 80%，C919 将带来超过 4 万吨的钛合金需求（不含发动机）。

表 7：我国自主研发的机型钛含量占比明显提升

机型	钛含量	空机重量（吨）	单机钛含量（吨）	最新订单量（架）	机用钛总需求量（吨）
C919	9.30%	42.1	3.92	570	2231.72
ARJ21	4.80%	24.96	1.20	426	510.38
波音 777	8%	139-167	11.12-13.4		
波音 787	15%	110-115	16.5-11.25		

资料来源:商飞网、国信证券经济研究所整理

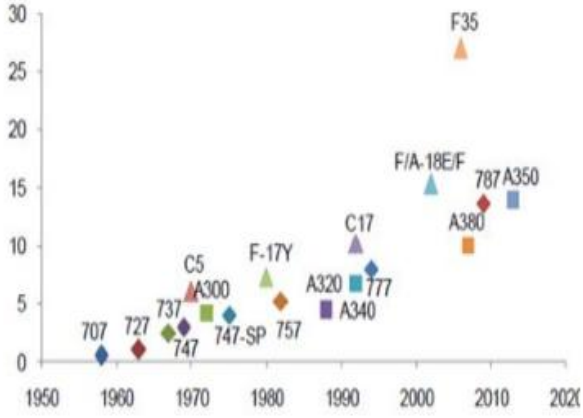
图 11：2011-2015 年民航运输总周转量及增速（亿吨公里，%）

资料来源：中国民用航空局、国信证券经济研究所整理

图 12：2011-2015 年民航旅客运输量及增速（亿人次，%）

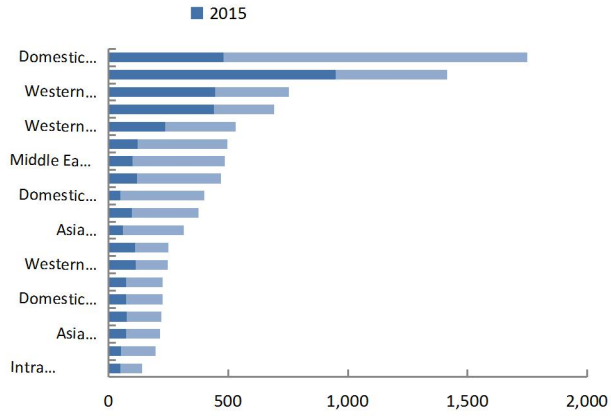
资料来源：中国民用航空局、国信证券经济研究所整理

图 13：钛合金在各类飞机占比（%）



资料来源：钢铁研究学报、国信证券经济研究所整理

图 14：主要国家和地区未来 20 年空中客流发展趋势



资料来源:Global Market Forecast 2016-2035-AirBus、国信证券经济研究所整理

医疗用钛：平稳增长，持续渗透

中国近年来医疗用钛以每年 20%-30%的速度激增。在血管支架植入手术方面，中国每年有超过 23 万例。同时，我国在牙种植体消耗水平较低，牙种植体消耗量以每年 30%-40%速度增长，在未来几年内，中国在牙科种植行业仍处于快速发展期。另外，随着人口老龄化问题，需要借助植入物材料进行康复手术的病人数量也会继续增长，钛合金植入物在中国的市场规模将会继续稳定增长，预计以每年 10%的速度发展。

表 8：钛在医疗行业的应用介绍

移植材料	人工关节替代材料对材料性质的要求较高，钛合金就具有较好的生物相容性，耐蚀性，所以其不会与人体组织发生排斥反应，也不会出现金属疲劳等副作用。外科用移植钛以纯钛和 Ti-6Al-4VELI 合金为主。用钛作为人造骨材料可以改善与人骨连接植入材表面质量。
矫形外科	医疗钛合金弹性模量非常接近人体骨骼，适用于人体矫形手术。其中镍钛记忆合金凭借着耐磨耐腐、形状记忆效应等特点被广泛应用于骨科矫正。
制药工业	主要用于制作容器、反应器和加热器等。由于制药设备经常接触腐蚀性液体，钛材具有很强耐蚀性，可以减少腐蚀带来的损失。
医疗机械	钛具有重量轻特性，特别适用于做显微外科手术。并且看可以经受耐反复的清洗、消毒而不受影响。还可以用作氧气过滤器的滤片，超声粉碎机探头，培养皿等。
牙科	钛与其他金属相比具有耐蚀性、热导率低的特性，可以减轻带齿冠牙齿牙髓的热刺激，帮助牙齿修复。同时钛材料也可被用作钛合金烤瓷牙，是一种永久的修复体。

资料来源：有色金属网、国信证券经济研究所整理

募集资金扩充钛合金产能 2,400 吨

在 2016 年，继续募集资金 8.5 亿元，预计募投项目将新增高性能钛合金棒丝材 2,400 吨。公司目前钛棒材产能为 3,500 吨，产能利用率已经达到 80%左右，在军用、民用航空市场高速发展的背景下，产能将很快成为制约公司成长的瓶颈。公司通过募集资金打开产能瓶颈，适应行业高速发展趋势。

表 4：2016 年定增项目资金分配情况

项目	资金分配比例	项目简介	预计达产日期
航空用钛合金扩能技改项目	65%	优化钛材加工设备，提高生产效率	2017 下半年
补充流动资金	20%	用于公司日常运营	——
偿还银行贷款	10%	偿还贷款，减少财务费用	——
企业技术中心	5%	用于技术研发，研究成果工程化	——

资料来源：公司公告、国信证券经济研究所整理

行业影响因素分析：国际局势紧张加剧成为短期催化剂

- **政策扶植**：根据“十二五”发展规划要求，我国会重点关注对海绵钛的生产技术升级，提升钛合金的应用开发技术。除此之外，还有《新材料产业“十二五”发展规划》,《国家重点支持的高新技术领域》,《有色金属工业中长期科技发展规划（2006-2020 年）》等政策都对钛合金行业的发展了有了宏观的支持计划。
- **需求拉动**：钛合金已经被广泛应用于航空，航天，生物医疗，化工冶金等多个领域，随着这些行业在未来的迅速发展，也会对高端钛合金有着更高的需求量，尤其是我国的军用飞机和国家自主研制客运飞机的发展，将会对钛合金行业产生积极的促进影响。
- **较少的替代品**：钛具有非常独特的性质，例如强度高，耐高温耐低温，耐腐蚀能力强，生物相容性良好等特点，这些特有的性质将会使钛在未来成为不可替代的基础材料。

- 近期，全球政治动荡与紧张格局加剧，将成为短期的催化剂，有望推动公司军工业务更快放量。

近期，全球政治动荡与紧张格局加剧，成为对公司下游军工行业的催化剂。

- 3 月 31 日，美国国防部长马蒂斯在记者会上，针对朝鲜可能再次实施核试验可能会威胁地区和平，据卫星监控显示，朝鲜在 3 月份期间进行多次导弹试射。

- 4 月 7 日，美国对叙利亚实发射了不低于 50 枚战斧巡航导弹。这是美国总统特朗普首次对别国进行军事打击事件，加剧国际政治格局动荡。

竞争格局

公司钛合金主要应用于军工领域，最主要竞争对手是宝钛股份。

从规模来看来看，宝钛股份的产能、营收皆领先于公司，宝钛钛材产能为公司的 1.59 倍，但是钛业务收入为 2.48 倍，主要因公司生产泰锭材主要自用于棒材生产，没有形成实际销售。

从盈利能力来看，宝钛股份的钛业务毛利率比西部超导低将近 20 个百分点，主要因为公司生产的是利润水平最高的棒材，而宝钛的板材、管材及铸件等低毛利率产品占比较多。

公司的主要面对的客户群体有所差异，目前西部超导的客户群主要是航空锻造

厂，而宝钛的客户群体比较广泛，涉及到了体育、医疗钛合金还有日常用钛合金包括手表表壳，笔记本电脑外壳等，还有各类复合材料。所以也可能是这些产品的利润要低于西部超导的主要产品。

西部材料主要从事稀有金属复合材料、金属纤维、难熔金属、贵金属等制品。根据 2016 年的年报显示，在 2009 年收购了西部钛业 100%股权，其主要产品是应用于化工领域，主要客户群为各大设备厂商。

表 9：钛合金行业主营业务与应用方向对比

	西部超导	西部材料	西安恩迈	宝钛股份
主要产品	棒材、丝材、铸件	管材、板材、铸件	医疗器械	棒材、管材、板材铸件
产品定位	80%军工，20%医疗	主要用于化工领域	用于医疗用品	民用、军用、出口约各占 1/3
主要客户群	航空锻造厂、医疗器械厂商	各大化工设备厂商	生物医疗器械厂家	

资料来源：公司官网，公司公告、国信证券经济研究所整理

表 10：西部超导与西部材料、宝钛股份的产能与盈利能力对比

	西部超导	西部材料	宝钛股份
钛材产量	钛锭 5000 吨，棒材 3500 吨	4593.8 吨	13558.79 吨
营业收入（亿元）	9.67	12.13	25.10
钛业务收入（亿元）	7.92	4.05	19.64
钛业务收入占比（%）	82%	33%	78%
钛业务毛利率（%）	45.4%（FY15），42.04%（FY16 含超导）	1.9%	20.26%
综合净利率（%）	16.8%	3.4%	0.38%

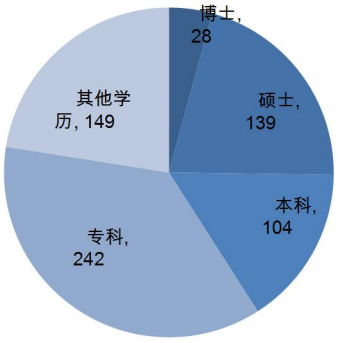
资料来源:Wind、国信证券经济研究所整理

研发与资质成为最主要壁垒

高端钛合金由于技术壁垒极高，属于新新材料领域里非常难以进入的行业之一；此外，军工供应商资质非常难以获得，要成为军工合格供应商从预研发到最终考核通过需要 5-7 年时间。公司背靠西北院，以及多年来累积优秀的科研储备，也进一步巩固技术领域的领先地位。

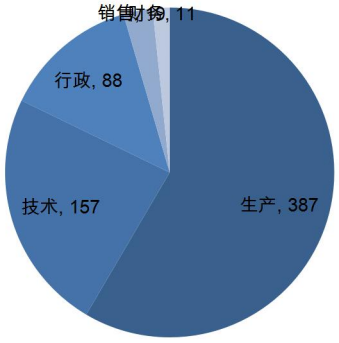
- 技术壁垒：由于钛合金中添加多种合金元素，要实现熔炼和铸造过程中的成分均匀、稳定，并控制杂志元素含量，对技术要求非常高。尤其是随着棒材、铸锭规格和重量增大，难度急剧增加。
- 科研储备：公司汇聚了国内多名超导材料和稀有金属材料专家，形成了以 5 名院士为顾问，包括多名博士、硕士组成专业研发队伍。公司拥有多个工程实验室、博士后科研工作站通过上述成果转化及人才培养平台，开展新材料、新工艺、新装备等研发和工程化。
- 资质壁垒：承担涉密武器装备科研生产任务的企事业单位，必须取得相应资质、许可和质量管理体系认证。对于国家急需的新材料，要经过预研-招标-立项-研制-评审-试验-考核等一系列程序，方能成为相关材料的合格供应商，总共需要 5-7 年时间。

图 15：公司主要员工学历构成(个)



资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理

图 16：公司各类型员工数量及占比（个）



资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理

进军高温合金市场，技术优势明显

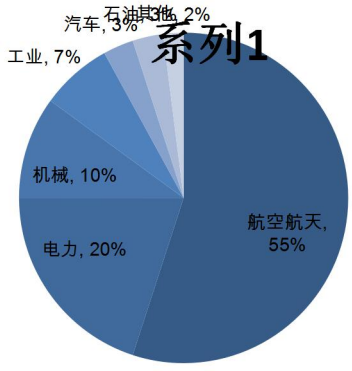
技术优势助力国防

2015 年 7 月，公司完成挂牌以来首次定向增发，募集资金 2.25 亿元，主要用于国防用高性能合金的研发及产业化，预计将于 17 年三季度达产，年产能达到 2000 吨。是公司在现有技术积累的基础上对主营业务的拓展，有望在未来与公司的高端钛合金实现业务协同。

高温合金具有优异的高温强度，良好的抗氧化和抗热腐蚀性能，良好的疲劳性能、断裂韧性等综合性能，已成为军民用燃气涡轮发动机热端部件不可替代的关键材料，占航空发动机总重量的 40%-60%，55%的高温合金用于航空航天。

除了应用于航空发动机外，高温合金还广泛应用于核电领域、燃气轮机、汽车等领域。2009 年我国航空航天及发电领域的高端和新型高温合金需求量为 3000 余吨，在其后的 5 至 10 年内每年呈现 15%左右的增长速度，若按此计算 2020 年我国高端和新型合金的市场的需求将达到 1.4 万吨。

图 17：高温合金应用领域各领域占比（%）



资料来源：中国产业信息网、国信证券经济研究所整理

图 18：国产太行航空发动机示意图

资料来源：百度百科、国信证券经济研究所整理

急国所需，弥补高温合金供给缺口

据中国金属学会高温材料分会统计，2015 我国高温合金需求量超过两万吨，国内厂商供给总量仅为 1 万吨左右，供给端渊源不足。然而，各国对高端高温合金进行封锁；随着我国航空航天的高速发展，供给缺口愈来愈大，特别是在高

端高温合金方面。

公司高温合金项目定位高性能合金，正是属于需求最强烈的子产品。国内生产高温合金的企业主要是钢研高纳和抚顺特钢，但就目前所能达到的整体产量还远无法满足国内需求。此外钢研高纳的新型高温合金毛利率更是超过 40%，公司进军的高温合金领域未来将贡献可观利润。

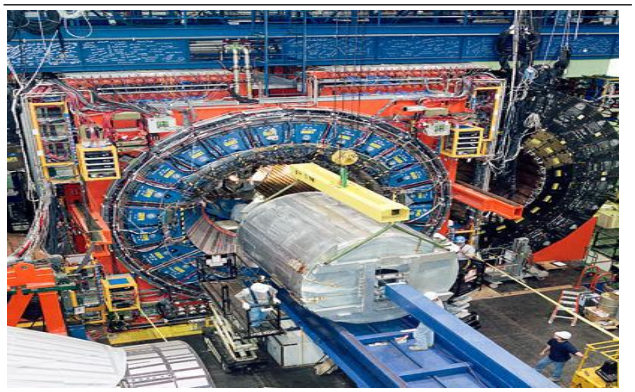
超导材料：从科幻小说到美梦成真

超导材料简析：小众的高端材料市场

超导材料，是指具有将其所处环境温度降到某一低温下呈现出零电阻以及排斥磁力线的性质的材料，超导材料拥有这种优异特性使它从被发现之日起，就向人类展示了诱人的应用前景。

从 80 年代开始超导材料就开始广泛应用于电机、高能粒子加速器、磁悬浮运输、受控热核反应、储能、电力电缆、大容量输电、通信电缆和天线、计算机的逻辑和存储元件等领域。

图 19：超导材料在粒子加速器中的应用示意图



资料来源：百度百科、国信证券经济研究所整理

图 20：超导材料在磁悬浮列车中的应用示意图

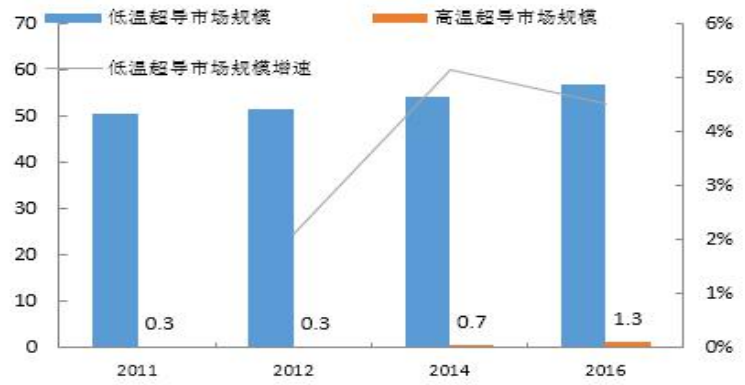
资料来源：百度百科、国信证券经济研究所整理

超导材料有低温超导材料和高温超导材料之分：

低温超导是指临界转变温度 Tc 小于 30K（-143.15℃），临界转变温度高于 30K 的超导材料即为高温超导。高温超导由于材料特性和技术方面瓶颈的障碍造成商业应用规模很小，世界范围内的超导市场被低温超导材料所主宰。

据欧洲超导应用公司协会（Conectus ）预估 2016 年全球超导市场规模将达到 57.95 亿欧元，其中低温超导的市场份额为 56.65 亿欧元，占比 97.7%。

图 21：近几年全球超导材料市场规模及增速（亿欧元，%）



资料来源：CONECTUS、国信证券经济研究所整理

核心技术优势突出，打通铌钛棒生产全产业链

公司的业务涉及 NbTi 锭棒和线材、Nb3Sn 线材的生产，是目前国内唯一一家商业化生产低温超导线材的企业，也是全球唯一实现 NbTi 锭棒和线材全流程生产的企业。

从 60 年代开始，外国机构研发低温超导材料，90 年代才开始产业化；我国西北院也在同期开始研发低温超导材料。 80 年代，高温超导研发成功后，我国除西北院以外的其他机构的低温超导材料研发几乎停止。目前公司是国内唯一一家持有低温超导材料及其制备技术的企业。

低温超导线材是多芯复合线材，通常芯丝直径在 10^{-5}-10^{-8} 米，制备过程涉及导体设计、高均匀合金熔炼、大变形塑性加工、磁通钉扎调控、热处理等关键技术且制备周期长，工序和质控点多。极高的技术壁垒使得其他企业望而止步。

目前国际上商用的低温超导材料主要有 NbTi 超导材料和 Nb3Sn 超导材料。全球范围内只有少数几家企业掌握低温超导线的生产技术，主要有美国的 Wah Chang,主要生产 NbTi 锭棒，英国的 Oxford、Luvata 和德国的 Bruker 以及日本的 JASTEC 生产 NbTi 线材和 Nb3Sn。

表 11 ： 全球低温超导材料生产企业情况

NbTi 锭棒	NbTi 线材	Nb3Sn
西部超导	西部超导	西部超导
美国 Wah Chang	英国 Oxford	英国 Oxford
	英国 Luvata	英国 Luvata
	德国 Bruker	德国 Bruker
	日本 JASTEC	

资料来源：公司公告、国信证券经济研究所整理

ITER 项目顺利竣工，成为最有力的背书

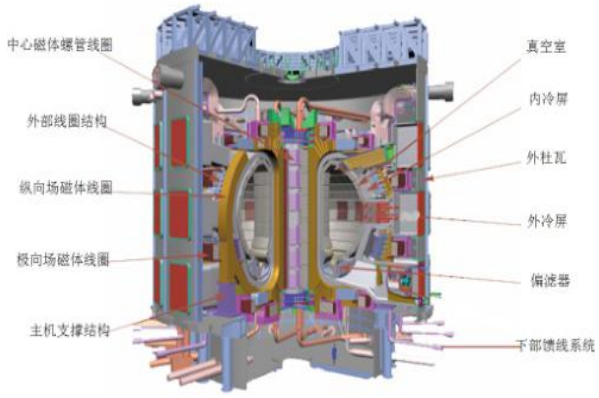
国际热核聚变实验堆（ITER，又称“人造太阳”）计划是目前全球规模最大、影响最深远的国际科研合作项目之一,该项目由欧盟、中国、美国、印度、俄罗斯、韩国和日本七方合作完成，中方承建项目占比约为 9%。项目从 2006 年启动到 2017 年 3 月 13 号中国超导股线竣工，历时大约 10 年时间。

ITER 装置是一个能产生大规模核聚变反应的超导托克马克，俗称“人造太阳”，该装置使用了大量的低温超导材料。**公司作为国内唯一的 ITER 计划中方超导股线供应商,承担了中方导体采购包所需的总计 174 吨 NbTi 和 35 吨 Nb3Sn 超导股线的制造任务。**

公司的超导股线制造技术在2010年顺利通过ITER国际组织认证，西部超导依托ITER计划,建立了完整、国际领先的质量管理及控制体系，完成了产品的批量生产技术研发、设备研制、检测与质量评估等多项任务，制造的ITER超导股线性能优越稳定。产品性能获得国际ITER组织及相关同行领域的高度肯定。

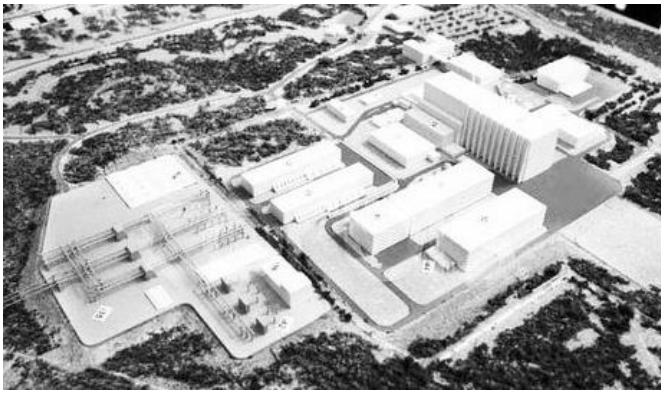
ITER项目已经落成，公司还积极开拓超导产品在MRI、MCZ制造、核聚变、以及加速器等领域的应用。

图22：ITER装置示意图



资料来源：公司公告、国信证券经济研究所整理

图23：ITER外观示意图



资料来源：百度百科、国信证券经济研究所整理

MRI：接力ITER为业绩增长保驾护航

核磁共振成像也称磁共振成像，是利用核磁共振原理，通过外加梯度磁场检测所发射出的电磁波，据此可以绘制成物体内部的结构图像，在物理、化学、医疗、石油化工、考古等方面获得了广泛的应用。2015年全球核磁共振仪（MRI），市场规模为36.5亿美元，MRI三大巨头GPS（西门子、飞利浦和通用电气）的市场占有率达到80%左右。

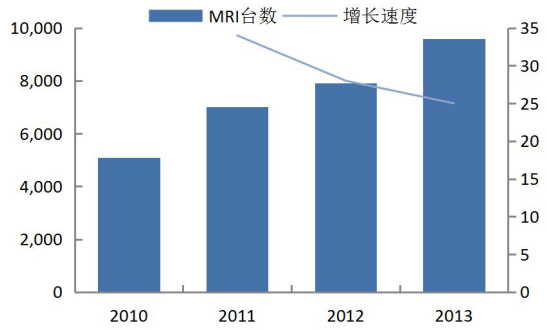
我国MRI医用设备相对于发达国家在人均占有率上有很大的差距，截止2013年一季度我国MRI设备每百万人只有6.8台，而在2010年美国和日本每百万人口MRI拥有量为31.6台和43.1台。未来我国在人均MRI设备拥有量如果能达到美国2010年的水平，将释放对低温超导材料的需求3.5万吨。

2016年公司，公司开始实现对西门子的批量供货，目前也进入了GE的供应商体系。未来年均的供应量有望达到400至500台。每台MRI用超导材料在0.5吨至1.5吨之间，以每台1吨计算，每年将向两家公司提供450吨左右的MRI用超导材料。

目前国产的超导MRI整机厂家有东软、朗润、联影、奥泰、安科、万东等企业。2015年开始，医疗器械发展受到决策层的高度关注，针对国产医疗设备的转型升级连发18部文件。受此影响，高端医疗器械投资前景值得期待。预计大型影像设备、高值医疗耗材等高性能医疗器械将成为未来政策扶持重点。

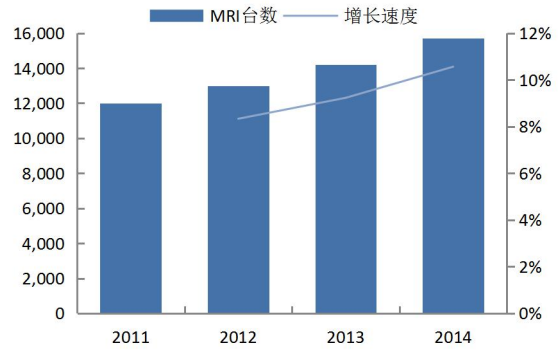
比如东软包括核磁共振在内的政府补贴2013年1.4亿、2014年1.51亿、2015年1.67亿。伴随着国内对MRI设备需求的释放和政府补贴MRI设备制造，这将给公司带来巨大机遇。

图 24：2010 年至 2013Q1 全球医用 MRI 规模（台，%）



资料来源：中国报告大厅、国信证券经济研究所整理

图 25：2010 年至 2013Q1 我国医用 MRI 规模（台，%）

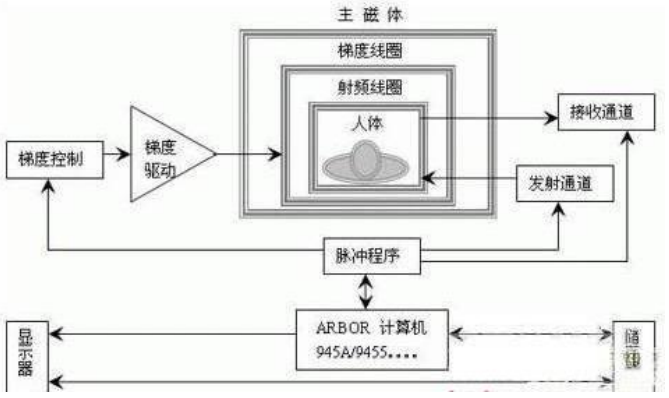


资料来源：中国报告大厅、国信证券经济研究所整理

图 26：MRI 装置示意图

资料来源:百度百科、国信证券经济研究所整理

图 27：MRI 的主要原理示意图



资料来源：百度百科、国信证券经济研究所整理

MCZ:磁控直拉单晶硅制造拉动低温超导材料需求

以单晶硅为代表的高科技材料和相关高新技术产业的发展，成为当代信息技术产业的支柱。硅片直径越大，其对技术要求越高，价值也就越高。

采用超导磁体提供 5000Gs 稳定磁场的 MCZ 技术是目前国际上生产 300mm 以上大尺寸半导体级单晶硅的最有用的方法。我国迫切需要发展满足 300mmMCZ 单晶硅制备用超导磁体制造技术并实现规模应用以促进我国单晶硅行业的产业技术升级。

图 28：MCZ 用超导磁体示意图

资料来源：公司公告、国信证券经济研究所整理

图 29：300mm 单晶硅示意图

资料来源：百度百科、国信证券经济研究所整理

核聚变:兼具安全与环保特性，

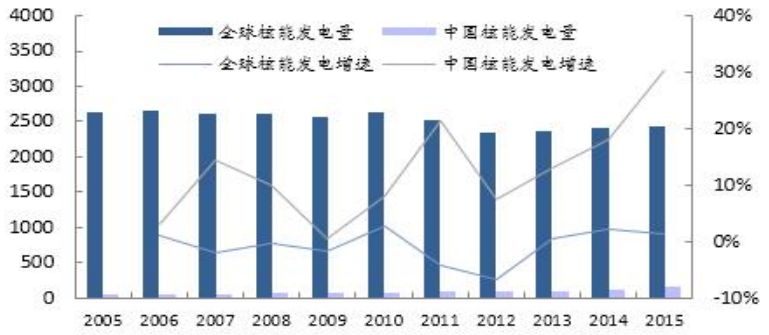
核聚变技术的发展将推动低温超导材料市场发展。首先，未来核聚变技术成熟利用核聚变技术需要使用超导材料；其次，研究核聚变技术建造核聚变装置需要使用超导材料。

2015 年全球核能发电量总量为 2441 十亿 kWh,占总的发电量的比重 11.5%；我国 2015 年核能发电量为 161.2 十亿 kWh,占比仅为的比重为 3%，我国核能发电占比明显逊色于发达国家水平，市场潜力巨大。

未来我国将大量增加核能的开放利用，但是目前人类使用的核能技术是利用了重核裂变，使用铀、钚作为核燃料。但是重核裂变的原料和它的核反应过程都会产生核辐射，对环境造成巨大危害。

核聚变由于原料来源丰富、无污染，一旦掌握其技术将向人类提供取之不尽、用之不竭的清洁能源。可以预见未来核聚变技术将取代核裂变为人类提供能源。这将产生对低温超导材料巨大的需求。

图 30：2005 至 2015 年世界和我国核电发电量（10kwh）、和增长速度（%）

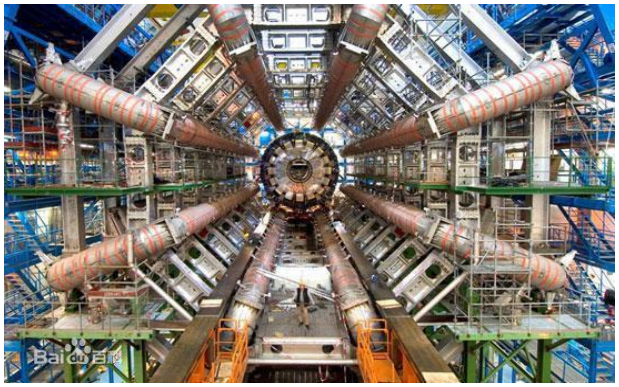


资料来源: World Nuclear Association、国信证券经济研究所整理

加速器市场：医疗、物理多种运用

- **粒子对撞机探寻宇宙奥秘：**中国科学院高能物理研究所的科学家正计划到 2028 年建造一个“希格斯粒子工厂”—世界最大粒子对撞机。建成后的规模将达到现在最大欧洲大型强子对撞机（LHC）的两倍,LHC 采用 1200 吨的 NbTi 超导线制成 10000 个超导磁体。可以预计未来建造此加速器将给对超导材料的需求将远超 1200 吨，
- **质子重离子技术医疗为病患带去福音：**国际公认的、最先进的放疗技术是质子重离子治疗技术。其在对实体肿瘤进行射线“打击”时，能对肿瘤病灶进行强有力的照射，同时避开正常组织照射，从而实现疗效的最大化。全球范围内作为医疗用途的粒子装置仅有数十台，2015 年 5 月上海市质子重离子医院开业，中国成为继美国、日本、德国等少数实现质子重离子治疗的国家。
- **ADS 助力我国核能发展：**ADS（加速器驱动次临界洁净核能系统）是利用加速器加速的高能质子与重靶核（如铀）发生散裂反应，生成中子作为中子源来驱动次临界包层系统，以便得到能量和利用多余的中子增殖核材料和嬗变核废物。ADS 可以增值核材料，提高核能利用率，同时可嬗变危害环境的长寿命核废物为短寿命的核废物。目前，我我国还需利用核裂变技术大力发展核能，从而拉动对低温超导材料的需求。

图 31：LHC 装置示意图



资料来源：搜狗图片、国信证券经济研究所整理

图 32：质子重离子技术医疗设备示意图

资料来源：搜狗图片、国信证券经济研究所整理

风险提示

第一，军用飞机制造厂商产能释放慢于预期；

第二，超导材料商业化落地慢于预期。

附表：财务预测与估值

资产负债表（百万元）	2016	2017E	2018E	2019E
现金及现金等价物	907	500	77	0
应收款项	760	963	1199	1433
存货净额	671	844	1036	1218
其他流动资产	29	38	45	52
流动资产合计	**2367**	**2344**	**2357**	**2703**
固定资产	549	611	656	750
无形资产及其他	209	201	192	184
投资性房地产	165	165	165	165
长期股权投资	0	0	0	0
资产总计	**3290**	**3321**	**3371**	**3802**
短期借款及交易性金融负债	739	662	600	895
应付款项	197	256	322	390
其他流动负债	95	122	140	167
流动负债合计	**1031**	**1040**	**1062**	**1453**
长期借款及应付债券	216	216	216	216
其他长期负债	122	122	122	122
长期负债合计	**338**	**338**	**338**	**338**
负债合计	**1369**	**1378**	**1400**	**1791**
少数股东权益	29	29	29	29
股东权益	1893	1914	1941	1982
负债和股东权益总计	**3290**	**3321**	**3371**	**3802**

关键财务与估值指标	2016	2017E	2018E	2019E
每股收益	0.41	0.49	0.63	0.92
每股红利	0.36	0.43	0.56	0.82
每股净资产	4.77	4.82	4.89	4.99
ROIC	9%	8%	11%	12%
ROE	9%	10%	13%	19%
毛利率	42%	43%	43%	43%
EBIT Margin	23%	20%	21%	21%
EBITDA Margin	29%	25%	26%	26%
收入增长	9%	30%	25%	20%
净利润增长率	18%	19%	30%	47%
资产负债率	42%	42%	42%	48%
息率	1.8%	2.2%	2.9%	4.2%
P/E	48.1	40.4	31.2	21.3
P/B	4.1	4.1	4.0	3.9
EV/EBITDA	32.4	28.9	23.1	20.1

利润表（百万元）	2016	2017E	2018E	2019E
营业收入	**967**	**1255**	**1563**	**1868**
营业成本	564	715	888	1057
营业税金及附加	12	15	19	23
销售费用	10	14	17	21
管理费用	157	254	315	374
财务费用	41	35	37	44
投资收益	1	0	0	0
资产减值及公允价值变动	(32)	(35)	(36)	36
其他收入	0	0	0	0
营业利润	151	187	252	386
营业外净收支	35	35	35	35
利润总额	**186**	**221**	**287**	**420**
所得税费用	23	28	36	52
少数股东损益	0	0	1	1
归属于母公司净利润	**162**	**193**	**251**	**367**

现金流量表（百万元）	2016	2017E	2018E	2019E
净利润	**162**	**193**	**251**	**367**
资产减值准备	(1)	11	3	7
折旧摊销	60	61	75	84
公允价值变动损失	32	35	36	(36)
财务费用	41	35	37	44
营运资本变动	(207)	(287)	(349)	(321)
其它	1	(11)	(3)	(7)
经营活动现金流	**47**	**2**	**12**	**94**
资本开支	(73)	(160)	(150)	(140)
其它投资现金流	0	0	0	0
投资活动现金流	**(73)**	**(160)**	**(150)**	**(140)**
权益性融资	850	0	0	0
负债净变化	(81)	0	0	0
支付股利、利息	(144)	(172)	(223)	(327)
其它融资现金流	247	(77)	(62)	295
融资活动现金流	**645**	**(249)**	**(285)**	**(31)**
现金净变动	**620**	**(407)**	**(423)**	**(77)**
货币资金的期初余额	287	907	500	77
货币资金的期末余额	907	500	77	0
企业自由现金流	(24)	(161)	(141)	(32)
权益自由现金流	142	(269)	(235)	224

资料来源：Wind、国信证券经济研究所预测

国信证券投资评级

类别	级别	定义
股票投资评级	买入	预计 6 个月内，股价表现优于市场指数 20%以上
	增持	预计 6 个月内，股价表现优于市场指数 10%-20%之间
	中性	预计 6 个月内，股价表现介于市场指数 ±10%之间
	卖出	预计 6 个月内，股价表现弱于市场指数 10%以上
行业投资评级	超配	预计 6 个月内，行业指数表现优于市场指数 10%以上
	中性	预计 6 个月内，行业指数表现介于市场指数 ±10%之间
	低配	预计 6 个月内，行业指数表现弱于市场指数 10%以上

分析师承诺

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于本人的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

风险提示

本报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有，仅供我公司客户使用。未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司或关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。

证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

国信证券机构销售团队

华北区（机构销售一部）	华东区（机构销售二部）	华南区（机构销售三部）	海外销售交易部
李文英	汤静文	邵燕芳	赵冰童
010-88005334	021-60875164	0755-82133148	0755-82134282
13910793700	13636399097	13480668226	13693633573
liwying@guosen.com.cn	tangjingwen@guosen.com.cn	shaoyf@guosen.com.cn	zhaobt@guosen.com.cn
王　玮	吴　国	赵晓曦	梁　佳
		0755-82134356	0755-25472670
13726685252	15800476582	15999667170	13602596740
		zhaoxxi@guosen.com.cn	liangjia@guosen.com.cn
许　婧	梁轶聪	颜小燕	夏　雪
	021-60873149	0755-82133147	
18600319171	18601679992	13590436977	18682071096
	liangyc@guosen.com.cn	yanxy@guosen.com.cn	
边祎维	倪　婧	黄明燕	吴翰文
13726685252	18616741177	18507558226	13726685252
王艺汀	林　若	刘紫微	
13726685252	13726685252	13828854899	
陈雪庆	张南威	简　洁	
18150530525	13726685252	13726685252	
杨云崧	周　鑫	欧子炜	
18150530525	13726685252	18150530525	
赵海英	张欣慰		
010-66025249			
13810917275	13726685252		
zhaohy@guosen.com.cn			