

钢研高纳(300034)深度研究报告

谨慎推荐

短期业绩不及预期，但长期增长潜力仍是看点

维持评级

材料

发布时间：2011 年 10 月 27 日

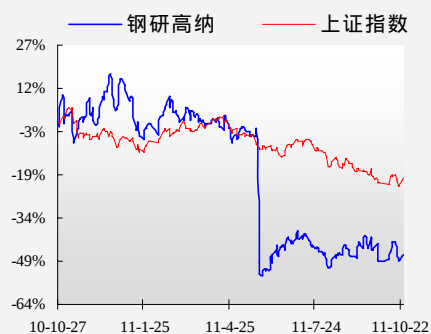
投资要点：

- 高温合金是一类具有重要战略意义的高技术金属新材料。其在航天军工、电力、冶金、汽车、玻璃制造、核电等众多领域发挥着独特的作用。和美国、俄罗斯等老牌高温合金强国相比，我国在高温合金的生产技术水平方面有较大差距。高温合金在我国还有很大发展潜力，是一类朝阳材料。
- 公司背靠钢研集团，在高温合金领域具有雄厚的实力。目前公司已经具有生产国内 80%以上牌号高温合金的技术和能力，在多个细分产品占据市场主导地位。我们认为公司最有实力和资格成为国内先进高温材料技术的引领者和产业升级的推动者。
- 由于募投项目的进展低于预期，公司近几年的营收规模处在稳步小幅的增长态势之中，盈利增长情况虽然好于营收的增长情况，但我们认为其表现仍不够“靓丽”。尽管如此，募投和超募项目给公司业绩带来的增长潜力还是显而易见的，不确定的只是爆发的时点。
- 根据我们的预测，公司 2011、2012 和 2013 年的 EPS 分别为 0.30、0.40、0.58 元。和可比公司相比，公司的估值水平适中。我们看好国内高温材料产业的发展前景，也认可公司在高温材料领域的强劲竞争实力。但是考虑到公司各项目的投产和达到预期效益都有一定的不确定性，而财务费用在短期对公司业绩的影响也比较大，暂给予公司谨慎推荐的投资评级。
- 风险：**公司业绩在短期有达不到预期的风险。

业绩预测：

	主营收入 (万元)	增长率 (%)	归属母公司 净利润 (万元)	增长率 (%)	EPS (元)	ROE (%)	市盈率 (倍)	红利 收益率(%)
2010	33,066	13.55	4,645	27.75	0.22		73.7	
2011E	37,653	13.87	6,323	36.12	0.30		54.1	
2012E	54,340	44.32	8,447	33.60	0.40		40.6	
2013E	83,852	54.31	12,341	46.10	0.58		28.0	

走势图



市场数据

2011-10-26

收盘价：	16.22 元
52 周最高价：	36.88 元
52 周最低价：	13.98 元
平均持仓成本：	17.16 元

基本数据

2011Q2

总股本（万股）：	21,199
流通 A 股（万股）：	21,199
每股收益（元）：	0.19
每股净资产（元）：	4.14
每股经营现金流（元）：	-0.17
市净率：	3.92

分析师：潘喜峰

执业证书编号：S0550511020005

TEL: (8621)6336 7000-268

FAX: (8621)6337 3209

Email: panxf@nesc.cn

地 址：上海市延安路 45 号 20 楼

邮 编：200002

目 录

一、高温合金在国内仍是一类很有发展前途的朝阳材料.....	3
1.1 高温合金简介	3
1.2 高温合金主要应用于航空航天等特殊领域和场合	3
1.3 高温合金的需求长期看好.....	4
1.3.1 “太行”出世，歼 20 倚天，航空发动机国产化是必然趋势.....	4
1.3.2 “瓦良格”试水，开启航母新时代.....	7
1.3.3 电力燃气轮机的推广将拉动高温合金的需求.....	10
1.3.4 涡轮增压器的渗透也将增加高温合金需求.....	10
1.3.5 高温合金在其他领域的应用也不可忽视.....	11
二、公司是国内先进高温合金材料领域的领军者.....	12
三、公司目前的发展情况总体稳健	13
3.1 营收持续稳步增长.....	13
3.2 产品结构将随募集资金项目投产进程变化.....	14
3.3 盈利能力稳步增长.....	14
3.4 短期财务费用对业绩的影响较大.....	15
四、募投项目和超募项目给公司业绩带来大幅增长可能.....	16
4.1 铸造高温合金产品系列	16
4.2 变形高温合金产品系列	17
4.3 新型高温合金产品系列	18
4.3.1 粉末高温合金材料及制品.....	18
4.3.2 Ti-Al 系金属间化合物材料及制品.....	19
4.3.3 高温金属基自润滑材料及制品.....	20
4.3.4 ODS 合金材料.....	20
五、盈利预测和估值分析	20
六、风险	21

一、高温合金在国内仍是一类很有发展前途的朝阳材料

1.1 高温合金简介

高温合金是金属新材料中的重要分支，主要是指在应力及高温（一般指 600 摄氏度以上）同时作用下，具有长时间抗蠕变能力与高的持久强度和高的抗蚀性的一类金属功能材料。从成分上分，常用的高温合金有铁基合金、镍基合金、钴基合金，还有铬基合金、钼基合金及其他合金等。从制备工艺的角度看主要可分为铸造高温合金、变形高温合金、粉末冶金高温合金、氧化物弥散强化（ODS）合金、金属间化合物高温合金材料、环境高温合金等六大类。

表 1 高温合金简介表

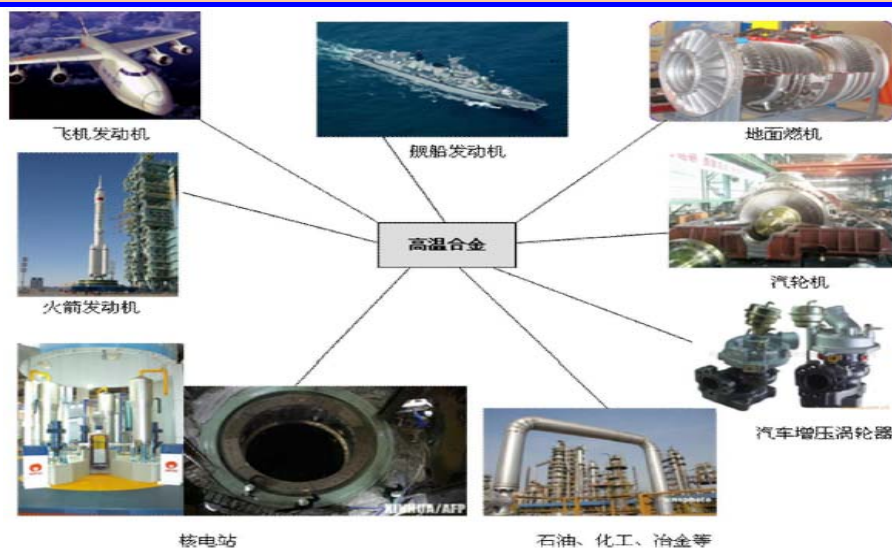
	种类	制备方法	常用温度范围	性能特点
高温合金	铸造高温合金	铸造方法	600 ~ 1100	优良的综合性能和抗氧化、抗热腐蚀性能
	变形高温合金	热、冷变形加工	600 ~ 1320	良好的力学性能和综合的强度、韧性
	粉末冶金高温合金	制粉、热等静压	750	合金的屈服强度和疲劳性能有较大的提高
	ODS 高温合金	机械合金化	1100 ~ 1350	居高温合金抗氧化、抗碳、硫腐蚀之首位
	金属间化合物	合金化	600 ~ 1000	低密度、高温高强度、高刚度
	环境高温合金	视不同材料而定		应用在民用领域

资料来源：中国金属学会高温材料分会，东北证券

1.2 高温合金主要应用于航空航天等特殊领域和场合

高温合金主要在高温、机械应力、氧化和腐蚀等不利因素共存的严酷环境下工作。具体看，其应用目前主要还是在航空航天领域，用于制造燃气轮机、喷气式发动机等重要零部件。此外，由于其优良的耐高温、耐腐蚀、抗疲劳等性能，其在电力、冶金、汽车、玻璃制造、核电等众多工业领域中的应用也越来越多。

图 1 高温合金的应用领域示意图



资料来源：公司招股说明书，东北证券

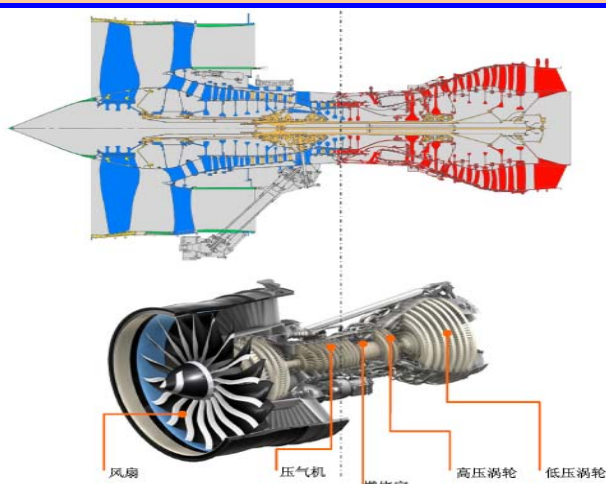
1.3 高温合金的需求长期看好

据统计,目前国际市场上每年消费高温合金材料近 30 万吨,被广泛应用于各个领域。我国目前高温合金材料年生产量仅有 1 万吨左右,但是每年的需求则超过 2 万吨,市场容量超过 80 亿元。美国、俄罗斯等国是老牌的高温合金强国。我国在高温合金的生产技术水平与规模方面与其相比仍有着较大差距。但是鉴于高温合金在航空航天、国防军工等领域的重要应用,我国必须要大力发展高温合金的研制,减少这一关键材料的对外依赖度。因此高温合金材料在我国还有很大发展潜力,是一类朝阳材料。

1.3.1 “太行”出世,歼 20 倚天,航空发动机国产化是必然趋势

发动机的性能基本上取决于设计和材料两大因素。目前,我国在航空航天发动机上与发达国家的差距就体现在上述两个方面。在先进的航空发动机中,高温合金的用量要占到发动机总重量的 40%-60%以上,主要用于四大热端部件:燃烧室、导向器、涡轮叶片和涡轮盘,此外,还用于机匣、环件、加力燃烧室和尾喷口等部件上。可以说,高温合金材料的性能水平对发动机的性能起着至关重要的作用。未来,我国海军、空军军备的发展一方面给新材料行业提出了更高要求,但从另一方面看也给新材料行业带来了重大机遇。因此高温材料必将和其它新材料一道在国防领域大显身手。

图 2 先进航空发动机中关键的热端承力部件全部为高温合金

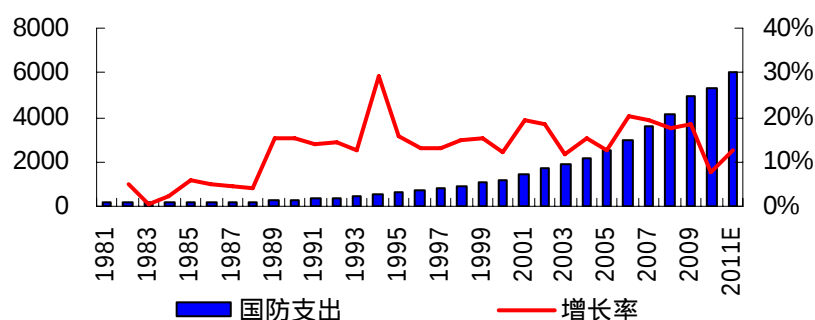


资料来源:公司招股说明书,东北证券

近年来,我国的国防预算逐年稳步增长。根据国家相关部门年初公布的数据显示,2011 年我国的国防预算约为 6011 亿元人民币,比上年预算约增长 12.7%。我们认为国防预算的增长态势将延续下去。一方面作为一个超级大国,我国的军备水平与发达国家相比仍然差距较大。另一方,我国与周边国家的领土争端不断,没有强大的国防,解决这些争端就是空谈。

图3 我国的国防支出增长情况

单位：亿元



资料来源：Wind，东北证券

近年来南海问题、东海问题不断给我国制造麻烦。我国特殊的地理位置也决定和其他国家的领土关系远比俄罗斯和美国复杂。此外，以美国为首的势力在我国海域外构筑的两层岛链对我国海军的构成了极大的压制，也使我国的海上运输线很难得到保障。解决领土争端问题，冲出两层岛链的制约，必须要有强大的海军和空军。值得高兴的是国家已经把发展航母作为重要战略，而四代隐身重歼机“歼 20”的亮相也让国人备受鼓舞。弱国无外交，我国要打破外交上不利局面不可能只靠韬光养晦，必须要有所作为。

图4 歼 20 试飞图



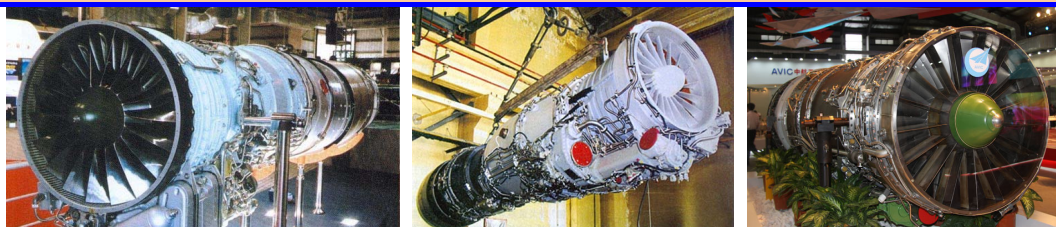
资料来源：网上公开资料，东北证券

据一些军事网站的信息显示，我国现有各类军机超过 3000 架，但是其中至少有三分之二属于老式战机，而 SU-27SK/UBK、SU-30MKK/2、J-10/A、J-11、J-11B 等三代机的总数估计不超过 800 架。正在试飞的第 4 代战机 J-20 可能在 2016 年开始小批量交付 2018 年正式服役。今后几年，我国战机的升级换代将是趋势。

发动机是战斗机的“心脏”。一个国家如果没有独立自主研制发展的航空发动机事业，就不可能有独立自主发展的航空工业。目前，全球能独立研制发展航空发动机的只有美、英、俄、法等少数几个国家。我国在航空发动机上投注了大量的心血，从最早的涡喷-5，涡喷-14“昆仑”、涡扇 9“秦岭”，再到涡扇 10“太行”发动机，取得了巨大的进步。尤其是“太行”发动机的研制成功，实现了我国军用航空发动机从第二代向第三代，从涡喷向涡扇、从中等推力向大推力的跨越的“三大跨越”，标志着我国已具备自主研制大推力军用发动机的能力。可以预见的是，随着我国在航空发动机上的进步，我国必将逐步摆脱对俄式发

动机的依赖。由于每台航空发动机的高温合金用量高达一吨以上，因此航空发动机的国产化进程无疑也将为高温合金材料行业带来重大发展机遇。

图 5 三大国产发动机示意图



“昆仑”发动机

“秦岭”发动机

“太行”发动机

资料来源：网上公开资料，东北证券

表2 国内涡扇发动机主要性能参数对比表

发动机	WS10	WS10 改	WS13 天山 (仿 RD33)	WS9 秦岭 (仿斯贝 MK202)	WS9 改进型(秦岭 MK220)
国家	中国	中国	中国	中国	中国
装机对象	歼-10/11	歼-14*	枭龙	飞豹	飞豹改进型
加力推力(daN)	13240	15500	8637	9118.9	9800
中间推力(daN)	7900		5675	5445.9	6370
加力耗油率(kg/daN·h)			2.02	2.02	2
推重比	7.5	9.5	7.8	5.05	6.55
涡轮前温度(K 或)	1747K	1800K	1650K	1167	1550K
重量(kg)	1795	1665*	1135	1842	1527

资料来源：网上公开资料，东北证券整理（注：未经军方证实）

表3 国外涡扇发动机主要性能参数对比表

发动机	AL-31F	AL-31FN	M88-2	EJ200	F101-GE-102	F110-GE-129	F119-PW-100
国家	俄罗斯	俄罗斯	法国	英国	美国	美国	美国
装机对象	苏 27 系列	歼 10	阵风系列	EF2000	B-1B	F15/16 后期	F22/35 系列
加力推力(daN)	12850	12255	7500	9000	13681	12899	15568
中间推力(daN)	7620	7620	4871	6000	7561	7562	9790
加力耗油率(kg/daN·h)	1.98	1.98	1.8	1.76	2.24	2.05	2.4
推重比	7.14		9	9.2	7.69	7.28	11.7
涡轮前温度(K 或)	1665K	1665K	1577	1850K	1371	1728K	1853K
重量(kg)	1800		850	900	1814	1809	1360

资料来源：网上公开资料，东北证券整理（注：未经军方证实）

除了战斗机外，我国也在大力发展大型运输机、C919 大飞机和其它民用和通用飞机。上述领域的进展同样也离不开发动机的进步和高温材料的发展，同样也将给高温合金材料的发展带来机遇。一切只是时间问题。

1.3.2 “瓦良格”试水，开启航母新时代

今年能和歼 20 试飞交相辉映的国防大事莫过于“瓦良格”航母的试水。虽然这只是一艘需要全面改造的旧航母，而外媒也不乏贬损之词，但是其意义无疑都是划时代的。中国走向航母时代，对海空军的意义都十分重大。

图 6 改造中瓦良格号航母



资料来源：网上公开资料，东北证券

据相关资料显示，一个航母战斗群一般由 1 艘航母、2-3 艘防空型巡洋舰或驱逐舰、2-3 艘反潜驱逐舰、1-2 艘攻击型核潜艇、1-2 艘后勤支援舰组成单航母战斗群，共有 7-11 艘舰只，根据战时的需要，舰艇数量也会相应的增加。航母的最大威力来自舰载机，以“尼米兹”级大型航母舰载机的配置为例，共有飞机和直升机总数约 80 架，必要时可以超过 100 架。对于向瓦良格号这样排水量为 5.8 万吨的中型航母，也需要搭载 40 架左右战机。发展航母将对舰船和战斗机产业产生很大的拉动。

图 7 航母编队图



资料来源：网上公开资料，东北证券

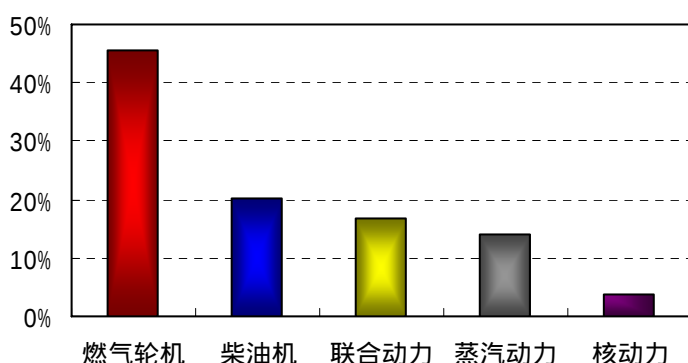
表4 航母造价表

	排水量	母体造价	舰船编队造价	舰载机造价	总造价
重型航母	大于 6 万吨	35 亿美元	35 亿美元	35 亿美元	100 亿美元
中型航母	3-6 万吨	15 亿美元	15 亿美元	15 亿美元	50 亿美元
轻型航母	小于 3 万吨	5 亿美元	7 亿美元	5 亿美元	20 亿美元

资料来源：网上公开资料，东北证券整理

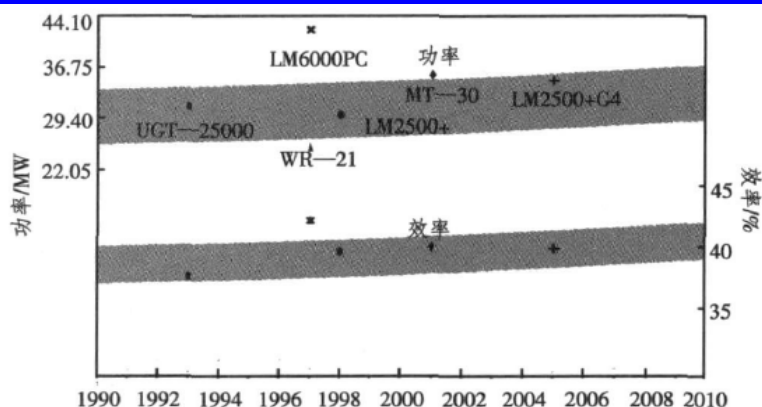
目前，船用燃气轮机已广泛用于各类水面舰艇及民用船舶，船用燃气轮机功率密度高、机动性好等一系列优点在实际应用中已形成共识。驱护舰、气垫船、高速艇是船用燃气轮机的主要市场。目前船用燃气轮机在军船上的应用数量明显大于民船应用数量。据有关专家预测，功率为29.4-36.75 MW、效率为39%-42%的船用燃气轮机在未来10-15年内都将是各国海军采用的主要机型。实际上目前发达国家的舰船动力已经有四成以上采用燃气轮机。以美国为例，除超大型的航母和巡洋舰采用核动力或蒸汽动力外，其它大、中型水面舰艇均采用LM2500燃气轮机主机。未来，燃气轮机的发展仍将是向着大功率和高效率方向。此外，适应或者与综合电力推进系统相结合也将是趋势。

图 8 世界主要海军强国的水面舰艇动力构成



资料来源：美国海军武器装备手册，东北证券整理

图 9 大功率船用燃气轮机功率、效率的变化趋势



资料来源：舰船科学技术，东北证券整理

目前我国的燃气轮机技术仍然处在仿制的阶段，大型燃气轮机技术不成熟。2008 年 12 月 28 日，国家“863”项目 R0110 重型燃气轮机在沈阳顺利通过国家科技部阶段验收，实现了我国自主设计研发重型燃气轮机“零”的突破。在 RO110 母型机基础上，可以实现 60MW、160MW 与 200MW 以上系列燃机，作为中型常规航空母舰的主动力。除 R0110 外，我国通过引进和消化吸收乌克兰技术，成功仿制了 GT25000 内燃机，并通

过了亚丁湾护航的实战检验。展望未来，虽然大型燃机的国产化推广应用必然还要走较长的路，但是我国已经开启航母时代，大型燃机的国产化趋势也是不可逆转的。

表5 大功率船用燃气轮机研发情况表

型号	UGT-25000	LM 6000PC	WR-21	LM 2500+	MT-30	LM 2500+ G4
样机投入运行的年份	1993	1997	1997	1998	2001	2005
ISO 条件下最大出力/MW	28.89	42.14	24.88	29.77	35.48	34.82
热效率	0.374	0.421	0.421	0.391	0.398	0.393
耗油率/(kg/kW·h)	0.221	0.200	0.200	0.215	0.212	0.214
制造公司	Zorya	GE	R.R	GE	R.R	GE

资料来源：舰船科学技术，东北证券整理

表6 R0110燃气轮机用高温新材料

高温合金材料	类型	应用部位
GH2674	变形高温合金	透平盘
GH655	变形高温合金	喷嘴
K488	铸造高温合金	透平动叶片
K4104	铸造高温合金	透平静叶片
K491	铸造高温合金	支柱

资料来源：燃气轮机发电技术，东北证券整理

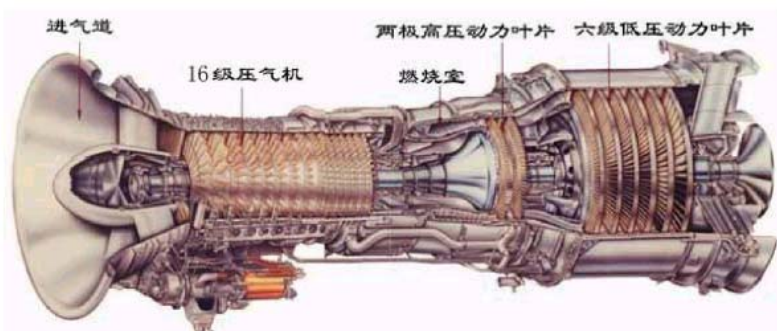
图 10 R0110 重型燃气轮机外观



资料来源：网上公开资料，东北证券整理

高温合金材料是燃气轮机材料中极其重要的组成部分，在燃气轮机燃烧室、导向叶片、涡轮动叶片以及涡轮盘等部位上都有着广泛的应用，没有先进的高温材料就不可能设计制造出先进的燃气轮机。因此，舰船动力的燃机化和国产化必将加大高档高温合金材料的需求。

图 11 轻型燃气轮机结构图



资料来源：公司招股说明书，东北证券整理

1.3.3 电力燃气轮机的推广将拉动高温合金的需求

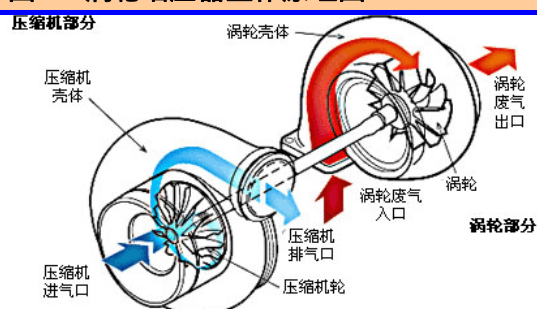
燃气轮机的优点主要有效率高、排污指标低、建设周期短、占地和用水量少、启动灵活、自动化程度高等。目前简单循环燃气轮机的功率已达到 260 兆瓦，净效率为 37% ~ 41%；联合循环的单机功率为 390 兆瓦，净效率高达 56% ~ 60%。当前最先进的超超临界燃煤机组的热效率才为 45%。目前，发达国家的燃机电厂与燃煤电厂总装机容量已经接近 1 : 1。据不完全统计，全世界现有烧油和烧天然气的燃气轮机及其联合循环的装机容量已超过 4 亿 kW。燃气 - 蒸汽联合循环发电已成为世界潮流，其发展将向着大功率、高燃烧温度发展。

2001-2007 年的六年间，我国以三次“打捆招标、市场换技术”方式，引进了 GE、MHI、Siemens 公司的 F/E 级重型燃气轮机 50 余套，共 2000 万千瓦，由哈汽-GE、东汽-MHI、上汽-Siemens、南汽-GE 四个联合体实行国产化制造，目前国产化率接近 70%。截止到 2008 年，我国燃气轮机联合循环发电装机约 3000 万千瓦，为全国总装机（2008 年底）的 4.2%。未来，我国还要建设一批 F/E 级燃气轮机联合循环电站。我国可能在未来几十年内成为整体煤气化联合循环发电（IGCC）大国。

从趋势上看，为了提高热效率和增加机动性，需要发展大功率的（大于 100MW）工业燃气轮机组，这对材料提出了更高的要求。以涡轮叶片为例，因采用劣质燃料，加上地面工况条件差，特别是在高温下（>1300℃）、连续工作时间很长，更需要耐热腐蚀、抗冲刷的高温合金和耐热涂层。目前我国每年花费在进口涡轮叶片备件上的外汇就达上亿美元。国内燃气轮机发展前景为高温合金的使用提供了巨大的空间，而且每年的备件供应将是非常稳定的需求，初步估计市场空间在 10 亿元以上。

1.3.4 涡轮增压器的渗透也将增加高温合金需求

涡轮增压器(Turbo)实际上就是一个空气压缩机。它是利用发动机排出的废气作为动力来推动涡轮室内的涡轮，涡轮又带动同轴的叶轮压缩由空气滤清器管道送来的新鲜空气，再送入气缸。当发动机转速加快，废气排出速度与涡轮转速也同步加快，空气压缩程度就得以加大，发动机的进气量就相应地得到增加，从而以增加发动机的输出功率。涡轮增压发动机的最大优点是它可在不增加发动机排量的基础上，大幅度提高发动机的功率和扭矩。一台发动机装上涡轮增压器后，其输出的最大功率与未装增压器相比，可增加大约 40%甚至更多。

图 12 涡轮增压器工作原理图

资料来源：网上公开资料，东北证券整理

汽车涡轮增压器在国外已有 60 多年的历史。目前，国外的重型柴油机增压器配置率高达 100%，中小型柴油机也在不断地增大其配置比例，如英、美、法等国家已达 80% 左右。涡轮增压器涡轮也是高温合金材料的重要应用领域。涡轮增压器涡轮叶轮的材质多采用镍基高温合金。2010 年，我国的汽车累计产量高达 1827 万辆，由此估测仅增压器涡轮的高温合金潜在需求就在 3600 吨左右。实际上，除了涡轮增压器外，汽车内燃机的阀座、镶块、进气阀、密封弹簧、火花塞、螺栓等都可以采用铁基或镍基高温合金。目前，国内涡轮增压器技术正在走向成熟，一旦其在汽油机领域的渗透率大幅提高，涡轮增压器用高温合金的市场需求也将被打开。

图 13 涡轮增压器转子结构图

资料来源：网上公开资料，东北证券整理

1.3.5 高温合金在其他领域的应用也不可忽视

高温合金除在具有重要战略意义的航天军工领域、电力领域具有不可替代的作用外，其在玻璃制造、原子能、冶金、医疗器械等领域也有着广泛的用途。比如，在玻璃工业中应用的高温合金零件多达十几种。以 GH5K 合金为例，其年需求量就有 200 多吨。

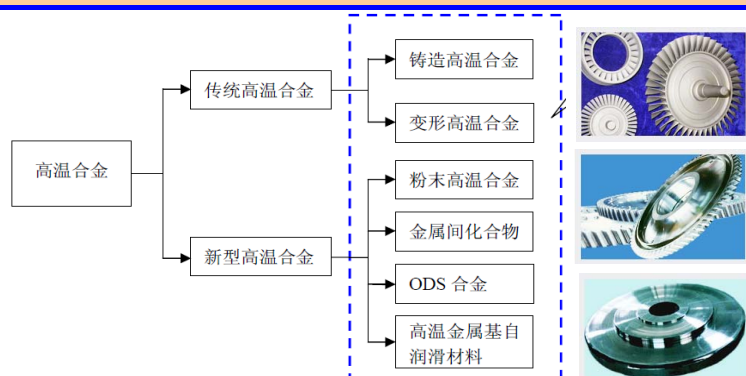
原子能工业也离不开高温合金，其在燃料元件包壳材料、结构材料和燃料棒定位格架，高温气体炉热交换器等领域是其他材料难以代替的。据预测，我国未来十年内原子能工业方面需要的高温合金材料总量将高达 6000 吨，价值在 24 亿元左右。

此外，冶金工业的轧钢厂加热炉的垫块、线材连轧导板和高温炉热电偶保护套管、医疗器械领域的人工关节等领域也离不开高温合金。可见，高温合金的应用广泛，市场庞大。未来，随着中国工业的持续发展，高温合金的市场将稳定的增长。

二、公司是国内先进高温合金材料领域的领军者

公司专业从事高温合金材料的研发、生产和销售，目前已经成为国内航空航天用高温合金的重要生产基地之一，具有生产国内 80%以上牌号的高温合金的技术和能力，产品涵盖铸造高温合金、变形高温合金和新型高温合金三大细分领域，在多个细分产品市场占据主导地位。

图 14 公司产品系列示意图



资料来源：公司招股说明书，东北证券

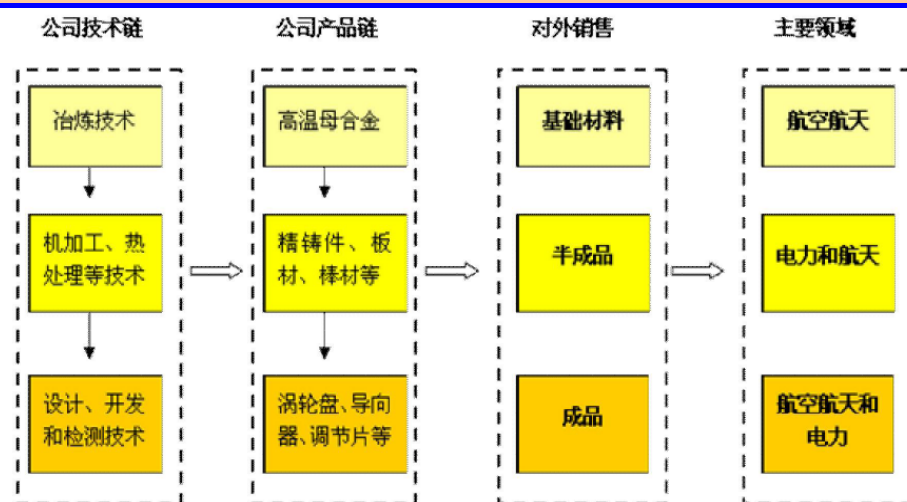
表 7 公司主要产品的市场占有率高

产品系列	产品	市场占有率情况	产品销售对象
铸造高温合金	高温母合金	航空航天发动机用高温母合金市场占有率>30%	沈阳黎明、航空动力、南方动力、东方电气、中国航天科技集团公司等
	精铸件	航天发动机精铸件市场占有率>90%	
变形高温合金	板材、棒材、涡轮盘	特种变形高温合金板材、棒材和涡轮盘锻件的市场占有率 > 30%	沈阳黎明、航空动力、贵航集团、上海电气、哈尔滨汽轮机厂等
	汽轮机叶片防护片	市场占有率 100%	
新型高温合金	粉末高温合金	市场占有率 60%	航空动力、沈阳黎明等
	ODS 合金	场占有率 100%	

资料来源：公司招股说明书、东北证券

由于公司背靠钢研科技集团，研发实力雄厚，技术水平处于国内领先水平。目前公司已经逐步发展形成了完整的高温合金材料技术产业链，这一优势是国内其它竞争对手所不具备的。公司可以根据客户的不同需求，为客户提供如下三个阶段的产品：（1）基础材料：高温合金冶炼是整个高温合金产品的基础，涉及合金含量配比、冶炼过程操控等复杂的工艺技术，技术难度大，如果合金冶炼出现质量问题，则影响后端产品的质量。公司向客户提供高温合金冶炼服务，由客户自行加工成终成品。（2）半成品：公司运用掌握的锻造、机加工、热处理、精铸等技术，可为客户制造形状复杂、尺寸精度高的板材、棒材和精铸件等产品。（3）成品：开发、设计、生产一些可以让最终用户直接使用的产品。（4）此外，公司还拥有完整的产品设计、质量检测等体系。

图 15 公司已经形成完备的高温材料产业链



资料来源：公司招股说明书，东北证券

综上，我们认为公司在国内高温合金材料领域具有明显的技术优势。此外，公司已经构建了较为完备的高温合金材料产业链。因此，我们认为公司最有实力和资格成为国内先进高温材料技术的引领者和产业升级的推动者。公司未来的发展潜力很大。

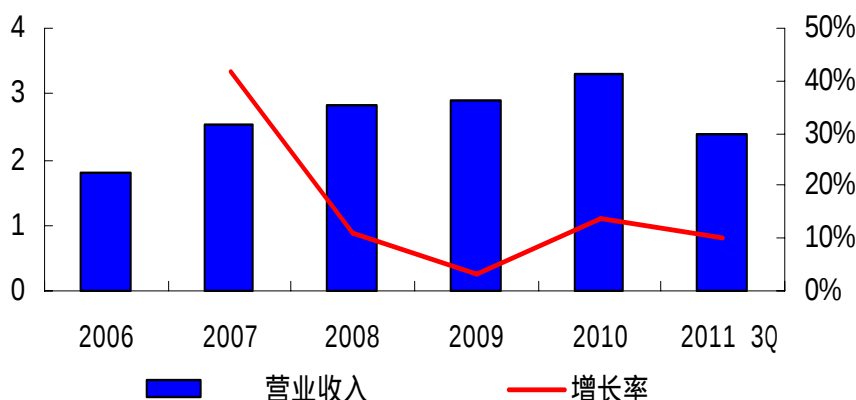
三、公司目前的发展情况总体稳健

3.1 营收持续稳步增长

从营收增长的角度看，公司在近几年的增长速度并不很高。但是考虑到在金融危机的影响下还能实现连年增长，公司的表现仍算稳健。2011 年前三季度，公司共实现营业收入 2.37 亿元，同比增长 10.08%。在 2009 年触底之后，公司的营收增速目前正处在稳步地回升之中。我们预计公司的这一发展态势将持续。等公司募投项目和超募项目陆续投产后公司的业绩将迎来高速增长期。

图 16 公司历年的营收及增长率

单位：亿元

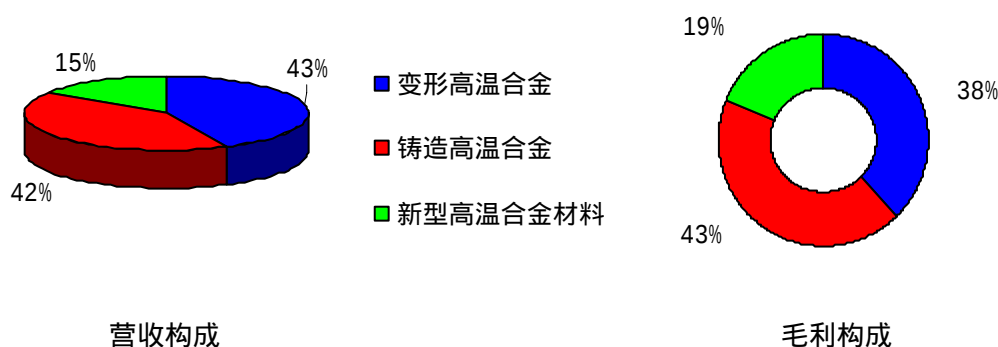


资料来源：公司公告，东北证券

3.2 产品结构将随募集资金项目投产进程变化

从营收构成的角度看，变形高温合金的营收占比在 2011 年上半年首次升至最高，达到 43%，铸造高温合金的营收占比降到 42%，而新型高温合金材料的占比较小，为 15%。由于公司的募集资金项目和超募资金项目还未投产品，未来三类产品的营收占比情况将随上述项目的投产情况持续变化。

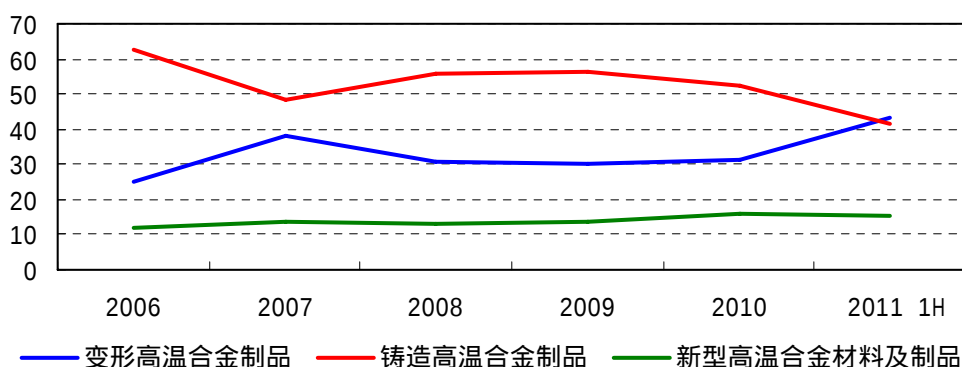
图 17 2011 年上半年公司的营收构成和毛利构成



资料来源：公司公告，东北证券

图 18 公司产品营收占比变化

单位：%



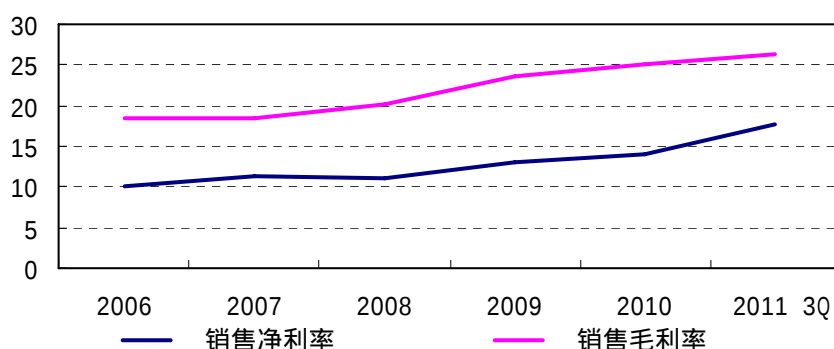
资料来源：公司公告，东北证券

3.3 盈利能力稳步增长

公司的盈利能力在近几年处在持续提升的过程之中。25%以上综合的毛利率对于一个金属材料加工制造企业来说已经相当不错。具体看，铸造高温合金的毛利率处在持续的上升过程之中；新型高温合金材料的毛利率高达 32%；高温变形合金材料的毛利率略低，只有 23%，这主要是由于受限于产能一部分材料要依赖于外协加工完成所致。未来随着公司各项目的投产，公司各类产品的盈利能力均还有向上提升的空间。

图 19 公司的毛利率和净利润率持续增长

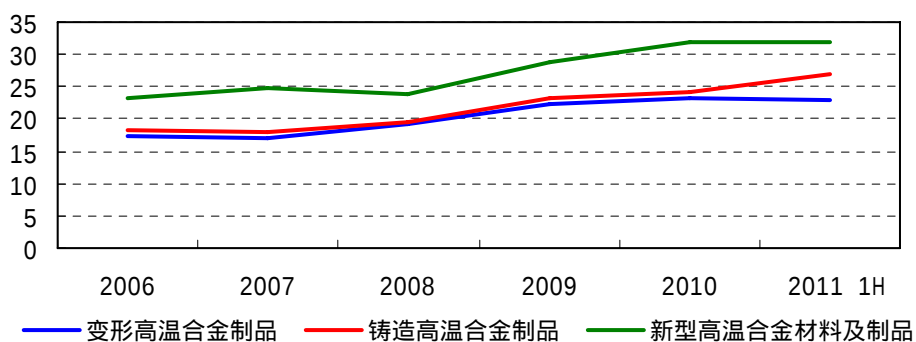
单位：%



资料来源：公司公告，东北证券

图 20 公司分产品的毛利率情况

单位：%



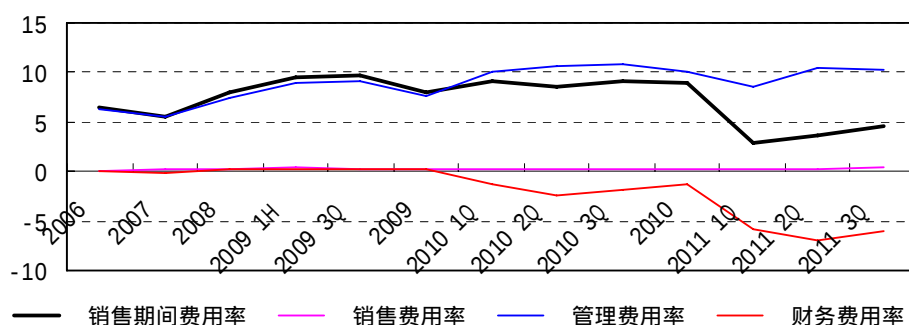
资料来源：公司公告，东北证券

3.4 短期财务费用对业绩的影响较大

公司的期间费用率在 2011 年前三季度只有 4.5 个百分点,同比减少 4.63 个百分点,这也是公司净利润率的增长快于毛利率增长的原因。具体看,公司的销售费用率和管理费用率基本稳定。对期间费用影响最大的是财务费用。今年前三季度,公司的财务费用率为-6.05%,财务费用为-1436.15 万元,对公司净利润的增长贡献较大。短期看,财务费用对公司业绩的影响仍然较大。

图 21 公司期间费用率的变化情况

单位：%



资料来源：公司公告，东北证券

四、募投项目和超募项目给公司业绩带来大幅增长可能

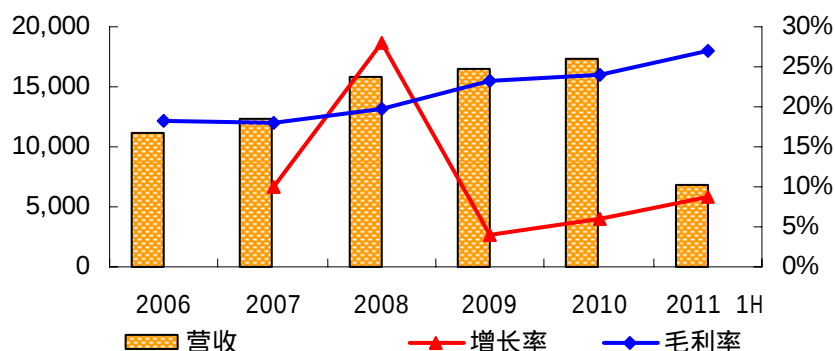
根据募集资金和超募资金的投向来看，未来公司的铸造高温合金、变形高温合金和新型高温合金三大主要产品均有较大增长潜力。

4.1 铸造高温合金产品系列

铸造高温合金是指可以或只能用铸造方法成型零件的一类高温合金。其主要特点是具有更宽的成分范围，由于可不必兼顾其变形加工性能，合金的设计可以集中考虑优化其使用性能。随着精密铸造工艺技术的不断提高，新的特殊工艺也不断出现。细晶铸造技术、定向凝固技术、复杂薄壁结构件的 CA 技术等也使铸造高温合金的水平大大提高，应用范围不断提高。

公司现有的铸造高温合金系列的主要产品是航空航天用铸造高温合金母合金及精铸件，用于制造航空、航天发动机、舰船发动机、燃气轮机等热端部件。目前公司铸造高温合金的设计产能为 920 吨，实际可达 1000 吨左右。公司产品除一部分自用外，其余全部外售（60%左右）。2011 年上半年，公司铸造高温合金产品共实现营收 6827 万元同比增长 8.81%。近几年，公司铸造高温合金系列产品的营收和毛利率均在持续稳定增长态势之中。

图 22 铸造高温合金产品的营收及其增长率、毛利率



资料来源：公司公告，东北证券

目前公司在高温合金母合金的试制与生产方面具有较强的优势，可承担我国几乎所有品种高温合金母合金的生产，所供高温合金应用的航空航天发动机涵盖了我国所有在研和批产型号的航空航天发动机，品种最多、质量最好、分布的机种最广。公司拟利用超募资金建设铸造高温合金高品质精铸件项目和真空水平连铸高温合金母合金项目。上述两个项目完成后，公司的铸造高温母合金的产能瓶颈、铸造装备和工艺和产品档次都将有实质的提升。届时公司将能够利用离心铸造和热控凝固铸造等先进的铸造技术解决航空航天发动机大型薄壁复杂结构精铸件的生产问题，为新型号航空航天发动机的研制提供保障。同时，两个项目达产后预计将给公司每年带来超过 8000 万元以上的净利润，给公司业绩带来大幅增长的可能。

表 8 公司超募项目表

项目	投资额 (亿元)	建设期	预计投产时间	效益预计
铸造高温合金高品质精铸件项目	1.53	建设期 2 年	2013 年 上半年	项目建成达产后, 正常年实现销售收入 1.16 亿元, 年净利润 3,706 万元。
真空水平连铸高温合金母合金项目	1.67	项目建 期 2 年	2013 年 上半年	项目建成达产后, 正常年实现销售收入 2.41 亿元, 年净利润 4,622 万元。

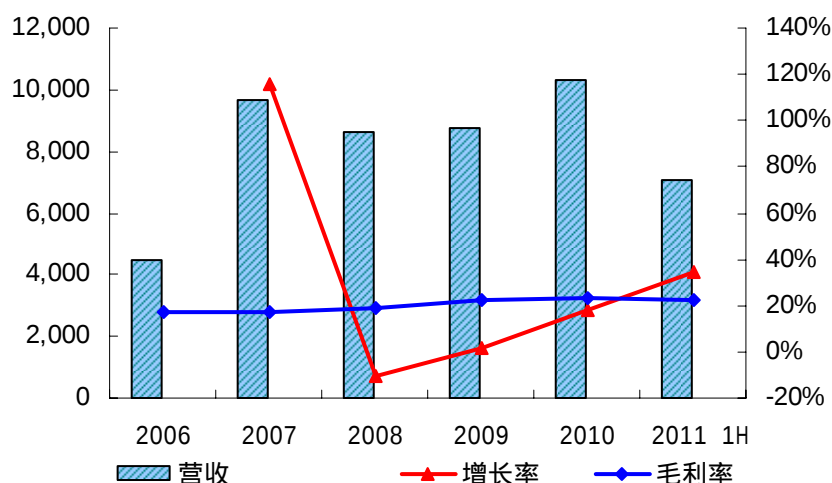
资料来源：公司公告，东北证券

4.2 变形高温合金产品系列

变形高温合金是指可以进行热、冷变形加工，具有良好的力学性能和综合的强、韧性指标，具有较高的抗氧化、抗腐蚀性能的一类合金。按其热处理工艺变形高温合金可分为固溶强化型合金和时效强化型合金。变形高温合金是航空、航天、核能工业和地面燃机必须应用的高温材料，可以用于制造在航空、航天发动机和核反应堆等高温环境下应用的各种关键零件。另外随着舰船动力的提高，地面燃机发电技术的成熟，变形高温合金在舰船发动机和地面燃机中的应用正逐渐增多。变形高温合金产品是对铸锭进行开坯、锻造、轧制、挤压、拉拔、冲压和特殊的热处理技术，以获得不同形状和尺寸的各种锻件与零件。

公司现生产的变形高温合金制品包括板材、棒材和涡轮盘等高温合金制品，其次还生产电力行业汽轮机叶片防护片、玻璃行业端头和玻璃棉制造的离心器等。公司现拥有变形高温合金产能 150 吨，主要是航空航天发动机和发电设备用的板材、棒材和涡轮盘等高端产品。公司在司太立高温合金领域也有着雄厚的技术积累，目前已经有汽轮机叶片防护片和纺织用切断刀等。2011 年上半年，公司变形高温合金产品共实现营收 7077 万元，同比增长 34.72%。目前，公司变形高温合金产品的增长态势最好。

图 23 变形高温合金产品的营收及其增长率、毛利率



资料来源：公司公告，东北证券

公司首发募集资金项目之一“航空航天用粉末及变形高温金属材料制品项目”正在建设两条生产线，其中一条为盘锻件专用生产线，以相关材料专业生产航空发动机用变形

高温涡轮盘及航天发动机用小涡轮盘等部件。产线的设计年生产能力为 525 个航空发动机变形高温合金涡轮盘以及 325 个航天发动机用小涡轮盘。产线达产后，公司变形高温合金的营收增长将更有保障。

表 9 航空航天用变形高温金属材料制品项目细节表

项目	产品名称	产品	单价	预计销售收入
变形高温金属制品	航空发动机变形高温合金涡轮盘	525 个	15 万元/个	7,875 万元
	航天发动机用小涡轮盘	325 个	2 万元/个	650 万元

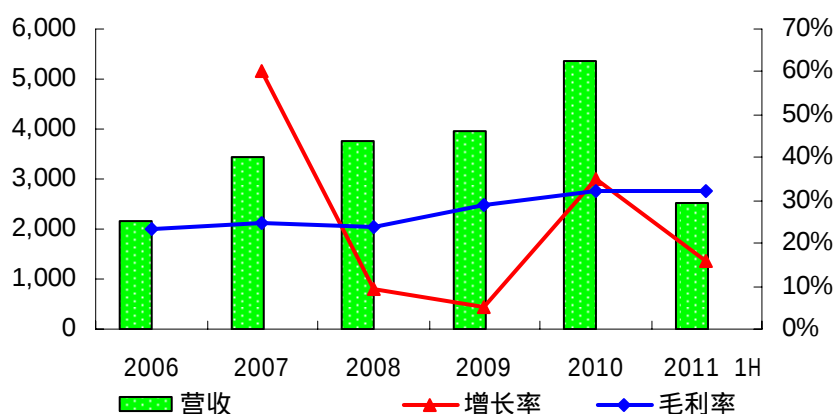
资料来源：公司公告，东北证券

4.3 新型高温合金产品系列

公司在铸造高温合金和变形高温合金生产装备和技术的基础上，经过多年的研发，掌握了生产新型高温合金产品的专有技术。目前公司的新型高温合金产品系列已经涵盖粉末高温合金、ODS 合金、金属间化合物、高温金属自润滑材料等众多领域，总产能在 15 吨左右。公司在新型高温合金材料领域的研发优势十分明显。

2011 年上半年，公司新型高温合金产品共实现营收 2538 万元同比增长 15.90%。公司新型高温合金的盈利能力较强，毛利率超过 30%。未来随着募集资金项目的投产，公司新型高温合金产品的营收有望迎来爆发式增长。

图 24 新型高温合金材料品的营收及其增长率、毛利率



资料来源：公司公告，东北证券

4.3.1 粉末高温合金材料及制品

随着飞机、火箭、地面燃气轮机的发展，涡轮进口温度不断提高，要求提供适合新型发动机的燃烧室、涡轮导向叶片、涡轮与压气机盘等零件用的高温合金。在高温合金的发展进程中，由于合金化程度不断提高，合金的加工塑性随高温强度的提高而降低。用粉末冶金的方法生产高温合金是 20 世纪 70 年代出现的一项新技术。粉末高温合金是将高温合金雾化成粉末，再经热等静压成型或热等静压加锻造成型的生产工艺制造出高温合金产品。粉末高温合金具有金属利用率高，成本低的特点。粉末高温合金的出现，

可以满足先进发动机的使用要求，是制造高推重比发动机涡轮盘、压气机盘和涡轮挡板等高温部件的优良材料。公司现生产粉末高温合金制造的涡轮盘、涡轮挡板等，主要用于国内研发和生产新型航空航天发动机。

公司首发募集资金项目之一“航空航天用粉末及变形高温金属材料制品项目”拟建设两条生产线，其中的另一条为粉末高温合金材料及制品生产线。生产线的设计年生产能力为 100 吨高温合金粉末材料及制品，即发动机用直接热等静压涡轮盘、鼓筒轴等 9 种部件和发动机用直接热等静压涡轮盘、封严盘等。项目投产后将带来高温合金粉末产品营收规模的大幅增长。

表 10 航空航天用粉末高温金属材料制品项目细节表

项目	产品名称	产品	单价	预计销售额
航空航天用粉末项目	发动机用直接热等静压涡轮盘、鼓筒轴等 9 种部件	30 套	200 万元/套	6,000 万元
	发动机用直接热等静压涡轮盘、封严盘	20 套	70 万元/套	1,400 万元
	发动机用前后挡板	270 个	5 万元/个	1,350 万元

资料来源：公司公告，东北证券

4.3.2 Ti-Al 系金属间化合物材料及制品

金属间化合物高温材料是近期研究开发的一类有重要应用前景的、轻比重高温材料。十几年来，对金属间化合物的基础性研究、合金设计、工艺流程的开发以及应用研究已经成熟，尤其在 Ti-Al、Ni-Al 和 Fe-Al 系材料的制备加工技术、韧化和强化、力学性能以及应用研究方面取得了令人瞩目的成就。

Ti-Al 系金属间化合物为目前国内外重点研究开发的低密度高温合金材料。这类材料因其晶体结构上原子的长程有序排列而兼有金属材料的塑性特点和陶瓷材料的高温强度特点，其密度明显低于传统的高温合金。这类材料将主要用于制作各类先进运载工具动力推进系统的构件，满足先进动力系统及飞行器整体结构减少自重、提高效能的迫切要求，有效提升各类运载工具的性能水平，进而带动汽车、航空、航天、兵器等工业的进步与发展。

公司拥有“一种镍微合金化的钛铝合金”的核心专利和多项专有技术，在 Ti-Al 系金属间化合物的研制上处于国内领先地位。公司 Ti-Al 金属间化合物的主要产品有：Ti-Al 合金精铸件、Ti₃Al 和 Ti₂AlNb 合金的环、板、棒、饼材等型材。目前处于市场蕴育和小批量生产阶段。公司利用募集资金正在建设钛铝系金属间化合物变形型材制品和精铸件制品产线。产线预计在 2012 年上半年投产，届时该类产品的营收也将大幅增长。

表11 航空航天用钛铝金属材料制品项目表

项目名称	投资额 (万元)	预计投产时间	产品	产量(吨)	销售收入 (万元)
航空航天用钛铝金属材料制品项目	6588	2012 年上半年	钛铝系金属间化合物变形型材制品	20	3,700
			钛铝系金属间化合物精铸件制品	10	3,000
			合计	30	6,700

资料来源：公司公告，东北证券

4.3.3 高温金属基自润滑材料及制品

高温金属基自润滑材料是指以金属如镍等为基本单元，加入固体润滑剂和一些附加组元，通过一定的工艺制备而成的具有一定强度和自润滑性能的复合材料。它兼有基体组元的机械性能和固体润滑剂的摩擦学特性，综合性能优异，可解决一些特殊工况环境，如高温、高真空等条件下的润滑难题，是为了满足现代工业发展需要而研发的一种新型固体自润滑材料。

公司采用粉末冶金工艺，并结合固体润滑剂包覆及纳米硬质材料颗粒弥散强化基体等新技术，生产的高温金属基自润滑材料可用于 700℃ 以上的高温环境中。目前公司的高温金属基自润滑材料主要用于生产高温自润滑轴承，用于替代含油轴承、镶嵌式固体自润滑轴承、双金属轴瓦及铸硫钢固体润滑轴承在冶金设备上的应用。

公司的新型高温固体自润滑复合材料及制品项目拟建设一条年产 1200 吨高温金属基自润滑复合材料及其他制品的生产线，达到年生产 12000 套高温自润滑轴承和 7000 套新型固体自润滑密封材料的能力；形成材料生产、研发设计、产品质量检验与质量控制三大体系，制备出适合多种工况、不同尺寸规格的新型高温金属基自润滑复合材料系列产品。该项目达产后将对公司业绩产生积极影响。

表 12 高温金属基自润滑材料及制品项目表

项目名称	投资额 (亿元)	产能 (吨)	预计投产时间	效益预计	主导产品
新型高温固体自润滑复合材料及制品项目	6,447	1200	2012 年上半年	达产后，年增营收 0.76 亿元，利润 1,231 万元。	产品主要为冶金设备用高温金属基自润滑轴承及火力发电用固体自润滑密封材料。

资料来源：公司公告，东北证券

4.3.4 ODS 合金材料

ODS 合金是采用独特的机械合金化(MA)工艺，使高温下超稳定的超细(小于 50nm)氧化物弥散强化相均匀地分散于合金基体中，而形成的一种特殊的高温合金。其合金强度在接近合金本身熔点的条件下仍可维持，具有优良的高温蠕变性能、优越的高温抗氧化性能、抗碳、硫腐蚀性能。ODS 高温合金使用温度范围在 1000~1350℃，可用于制造航空航天发动机关键部件，也可用于制造火力发电系统、煤转化系统(煤气化炉)、工业燃气轮机和工业锅炉、玻璃制造、工业加热炉、汽车柴油发动机、核反应堆等方面的关键材料。ODS 合金生产技术难度大，工艺复杂，目前属于国外对中国的封锁技术。公司凭借多年的研发积累，是国内唯一可以生产该种材料的厂商，生产的 ODS 合金现全部用于航空航天领域。未来 ODS 合金也有望更公司的业绩增长增添动力。

五、盈利预测和估值分析

假设公司募投项目产能在 2012 年下半年释放，超募项目产能在 2013 年下半年如期释放。根据我们的分业务预测，公司 2011、2012 和 2013 年的每股收益分别为 0.30、0.40、0.58 元，对应动态市盈率分别为 54.38、40.71、27.86 倍。和 A 股市场上的金属新材料类

公司相比，公司的估值水平适中。我们看好国内高温材料产业的发展前景，也认可公司在高温材料领域的强劲竞争实力。但是考虑到公司各项的投产和达到预期效益仍有一定的不确定性，而财务费用在短期对公司业绩影响也比较大，我们暂给予公司谨慎推荐的投资评级。

表 13 可比公司估值表

证券代码	证券简称	总股本 亿股	流通 A 股 亿股	PE,TTM	PE,2011	PE2012	PB,最新
300034.SZ	钢研高纳	2.12	0.99	59.67	54.38	40.71	3.91
002297.SZ	博云新材	2.14	1.34	124.94	99.13	63.26	6.74
002149.SZ	西部材料	1.75	1.37	254.51	119.26	46.31	3.73
000969.SZ	安泰科技	8.59	8.57	53.16	47.70	32.64	4.91
002340.SZ	格林美	2.43	1.87	49.32	42.04	26.18	4.90
平均值				108.32	72.50	41.82	4.84

资料来源：Wind，东北证券

六、风险

公司募投项目的投产进程有一定的不确定性。此外，公司产品的部分市场有赖相关下游的技术进步进程和推广情况。因此公司业绩在短期有达不到预期的风险。

投资评级说明

行业投资评级分为:优于大势、同步大势、落后大势。

优于大势：在未来 6—12 个月内，行业指数的收益超越市场平均收益；

同步大势：在未来 6—12 个月内，行业指数的收益与市场平均收益基本持平；

落后大势：在未来 6—12 个月内，行业指数的收益落后于市场平均收益。

公司投资评级分为:推荐、谨慎推荐、中性、回避。

推 荐：在未来 6—12 个月内，股票的持有收益超过市场平均收益 15%以上；

谨慎推荐：在未来 6—12 个月内，股票的持有收益超过市场平均收益 5—15%；

中 性：在未来 6—12 个月内，股票的持有收益在市场平均收益 $\pm 5\%$ 之间；

回 避：在未来 6—12 个月内，股票的持有收益低于市场平均收益 5%以上。

郑重声明

本报告中的信息均来源于公开数据，东北证券股份有限公司（以下简称我公司）对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或征价。我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。我公司或关联机构可能会持有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。本报告版权归我公司所有。