

迈向“新材料”之路

——子行业之特钢行业深度报告

谨慎推荐 维持评级

核心观点:

- **看好特钢行业的长期投资机会。**随着未来经济结构转型下需求的强劲增长，我国特钢行业已经迈入了生命周期的成长期，必将迎来一段高速增长期。高速增长期将带来利润增长快速增加，更重要的是能提高公司的估值空间。我们看好特钢行业的长期投资机会。
- **特钢行业：迈向新材料之路。**特钢虽然隶属于钢铁行业，但同时也属于新材料。特钢行业在供应增长受到瓶颈限制，需求迎来大发展时，同时也被政策列入支持的行业，特钢正在进入快速发展的通道——新材料属性较为明显。
- **技术门槛将阻碍产量，特别是高端特钢产量的增长。**由于特钢复杂的原料配比、先进的工艺要求，使得特钢在技术研发的要求更高。由于我国企业普遍不高的研发能力，在技术进口受限后，未来的产品研发难度逐步增大。我们认为无论是设备采购、订单管理，还是在新品种实验室开拓方面均会长期阻碍特钢产量的增加。
- **行业需求，特别是高端特钢需求将迎来大发展。**世界经验表明，在普钢需求的增长开始放缓后，特钢需求将迎来大发展。同时汽车业需求的稳定增长，制造业的升级将持续拉动特钢行业需求的增长，更重要的是战略新兴产业的大发展，将长期驱动特钢，特别是高端特钢实现高速增长。

推荐专业性和产品档次高的公司，标的抚顺特钢。专业性强意味着公司有望充分享受“特钢盛宴”，产品档次高的公司则有望实现更大的发展速度。基于此，我们推荐专业性较强和产品档次最高的抚顺特钢。

分析师

王国平 钢铁行业分析师

☎: (8610) 6656 8758

✉: wangguoping@chinastock.com.cn

执业证书编号: S0130511010004

特此鸣谢

胡皓 (8621) 2025 2665

(huhao_yi@chinastock.com.cn)

杨件 (8621) 2025 2605

(yangjian_zb@chinastock.com.cn)

曹阳 (8621) 2025 7805

(caoyang_yi@chinastock.com.cn)

对本报告的编制提供信息

相关研究

《行业投资总结：渐行渐远的趋势性机会》

2011.09.09

《行业投资再总结：区域、资产注入和子版块》

2011.09.16

《行业未来投资机会展望：民企与新材料（特钢、金属制品）》 2011.09.24

《钢铁行业投资框架：傲慢与偏见》 2011.09.28

目 录

一、特钢：我是新材料.....	1
（一）特钢：被政策扶持的行业.....	1
（二）特钢正步入快速发展期.....	2
（三）持续的技术进步：迈向新材料之路.....	5
二、特钢目前的形势简介.....	7
（一）分类及国内外基本情况.....	7
（二）具有广泛的应用领域.....	10
（三）细分品种已经达到较高的集中度.....	12
（四）高端产品供应严重不足.....	14
三、供给：技术瓶颈将阻碍高端的产能扩张.....	17
（一）特钢产能增加的瓶颈分析.....	17
（二）技术瓶颈：高端供给短期无法提升.....	19
四、需求：基础支撑、结构升级和新兴产业.....	22
（一）基础支撑：汽车业需求.....	22
（二）制造业升级需求提振特钢需求.....	23
（三）战略新兴产业为特钢长期发展装上引擎.....	24
五、盈利不断向好.....	26
（一）价格已现强势上涨迹象.....	26
（二）成本：由相对劣势向相对优势的转化.....	27
（三）盈利不断向好.....	28
六、看好子行业特钢，重点关注抚顺特钢.....	28
（一）投资逻辑：看好技术类、专业类.....	28
（二）公司推荐：抚顺特钢.....	29
七、风险分析.....	31
图表目录.....	33

一、特钢：我是新材料

（一）特钢：被政策扶持的行业

特钢是相对于普钢而言的，也称特殊钢或特殊质量钢。由于在冶炼过程中加入较多的合金元素，并采用特殊的生产、加工工艺，特钢的化学成分、组织结构以及机械性能明显优于普钢，从而在汽车、机械、化工、船舶、铁路、航空航天、国防军工等领域得到广泛应用。

特钢是新材料的一类。和其它新材料一样，其产品的生产对原料、设备和工艺均提出了很高要求，其水平决定了一个国家的工业实力和综合竞争力。特钢的新材料属性以及重要性在我国新兴产业政策上也可以得到确认。

图表1 特钢已经被列为七大新兴产业中

新兴产业	具体规划	主要领域
新一代信息技术产业	加快建设信息网络基础设施，推动新一代移动通信、下一代互联网核心设备和智能终端的研发及产业化，加快推进三网融合，促进物联网、云计算的研发和示范应用。着力发展集成电路、新型显示、高端软件、高端服务器等核心基础产业。提升软件服务、网络增值服务等信息服务能力，加快重要基础设施智能化改造。	下一代通信网络、物联网、三网融合、高性能集成电路、高端软件、新型平板显示、文化创意产业
新能源产业	积极研发新一代核能技术和先进反应堆，发展核能产业。加快太阳能热利用技术推广应用，开拓多元化的太阳能光伏光热发电市场。提高风电技术装备水平，有序推进风电规模化发展，加快适应新能源发展的智能电网及运行体系建设。因地制宜开发利用生物质能。	核能产业、光伏光热、风电、生物质能
节能环保产业	重点开发推广高效节能技术装备及产品，实现重点领域关键技术突破，带动能效整体水平的提高。加快资源循环利用关键共性技术研发和产业化示范，提高资源综合利用水平和再制造产业化水平。示范推广先进环保技术装备及产品，提升污染防治水平。推进市场化节能环保服务体系建设。加快建立以先进技术为支撑的废旧商品回收利用体系，积极推进煤炭清洁利用、海水综合利用。	高效节能装备、固废处理、污水处理、大气污染处理、核废料处理、环境监测设备、生物质发电、环保机械、再制造产业、煤炭清洁利用、海水综合利用
高端装备制造产业	重点发展以干支线飞机和通用飞机为主的航空装备，做大做强航空产业。积极推进空间基础设施建设，促进卫星及其应用产业发展。依托客运专线和城市轨道交通等重点工程建设，大力发展轨道交通装备。面向海洋资源开发，大力发展海洋工程装备。强化基础配套能力，积极发展以数字化、柔性化及系统集成技术为核心的智能制造装备。	航空装备、卫星及其应用、轨道交通装备、海洋工程装备、智能装备制造、能源发电、智能电网
生物产业	大力发展用于重大疾病防治的生物技术药物、新型疫苗和诊断试剂、化学药物、现代中药等创新药物大品种，提升生物医药产业水平。加快先进医疗设备、医用材料等生物医学工程产品的研发和产业化，促进规模化发展。着力培育生物育种产业，积极推广绿色农用生物产品，促进生物农业加快发展。推进生物制造关键技术开发、示范与应用。	生物医药、医疗器械、生物育种
新材料产业	大力发展稀土功能材料、高性能膜材料、特种玻璃、功能陶瓷、半导体照明材料等新型功能材料。积极发展高品质特殊钢、新型合金材料、工程塑料等先进结构材料。提升碳纤维、芳纶、超高分子量聚乙烯纤维等高性能纤维及其复合材料发展水平。开展纳米、超导、智能等共性基础材料研究。	稀土功能材料、特种玻璃、功能陶瓷、新型合金材料、碳纤维、超高分子量聚乙烯纤维、高性能膜材料、 特殊钢 、半导体照明材料、工程塑料、芳纶、纳米、超导、智能等共性基础材料
新能源汽车产业	着力突破动力电池、驱动电机和电子控制领域关键核心技术，推进插电式混合动力汽车、纯电动汽车推广应用和产业化。同时，开展燃料电池汽车相关前沿技术研发，大力推进高能效、低排放节能汽车发展。	整车、电池及能源管理系统、电机及控制系统、充电站

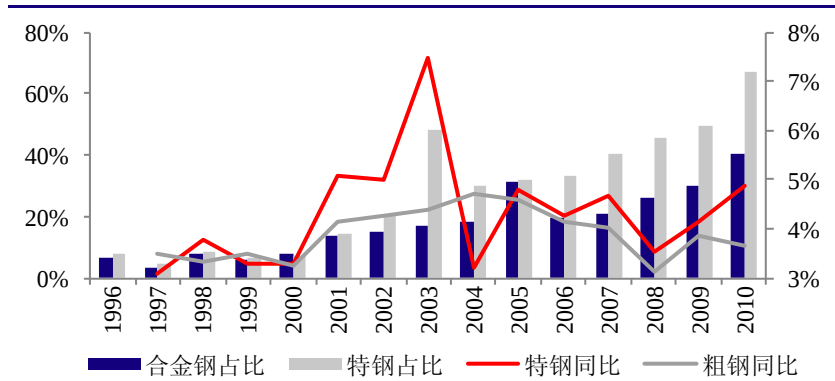
资料来源：中国银河证券研究部

请务必阅读正文最后的中国银河证券股份公司免责声明。

（二）特钢正步入快速发展期

特钢行业近年来呈现出越来越好的发展势头，自 07 年以来特钢的增速明显高于普钢，占比快速提升；而特钢产品的结构也在不断优化，合金钢占比在 08、09 年均大幅增加。

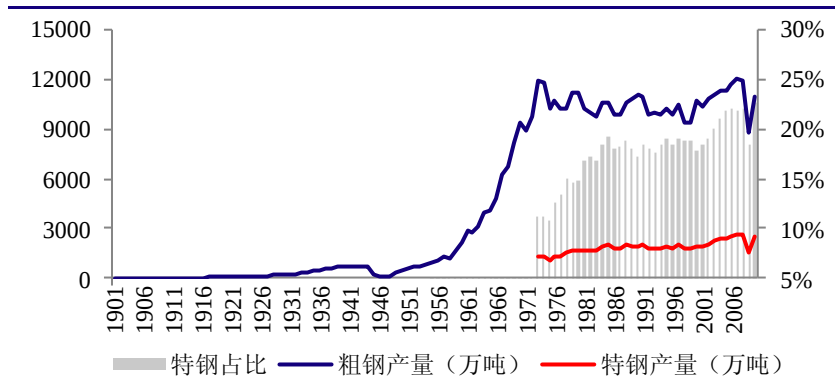
图表2 特钢行业近年来已呈现良好的上升势头



资料来源：中国特钢企业协会

我国特钢近些年的快速发展不是偶然的，国外发达国家的特钢也大约经历了类似的阶段。世界特钢强国的发展历史表明，特钢发展通常滞后于普钢。各国经济和工业化发展到一定程度后粗钢产量增速会放缓甚至停止增长，但特钢产量会在随后几年（10 年左右）出现较快增长，特钢占比不断提升，并会在达到较高水平（15%或更高）后长期维持基本稳定。

图表3 日本特钢发展滞后于普钢10年左右

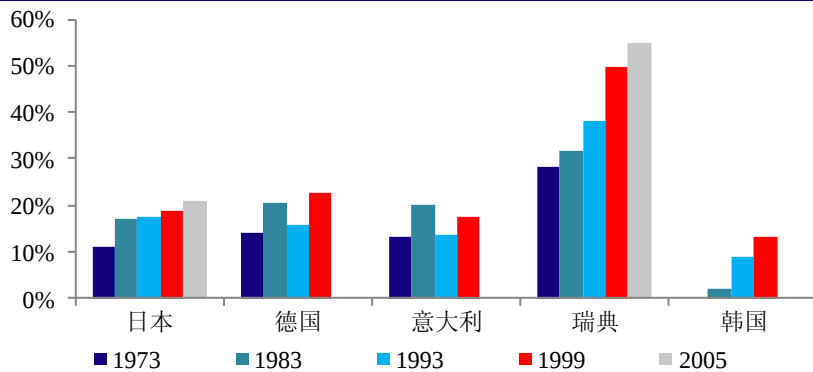


资料来源：日本铁钢联盟

日本粗钢产量在 1973 年产量达到峰值 1.19 亿吨后基本保持稳定，但特钢产量在此后十年间在需求的拉动下仍以较快速度攀升，占比从 1975 年的 10.8%迅速上升到 1985 年的 19.2%，年均增长率 6%左右。

欧美特钢产品的变化同样体现了该趋势。欧美国家在 19 世纪就已经完成了工业化，但美国、德国、英国、法国的粗钢产量均在 1970-1975 年间才达到峰值，但各国特钢产量及其占比在此后 10 年间，在强有力需求的拉动下，也实现了一轮较为明显的提升。

图表4 1973年以来主要国家特钢占比持续提升

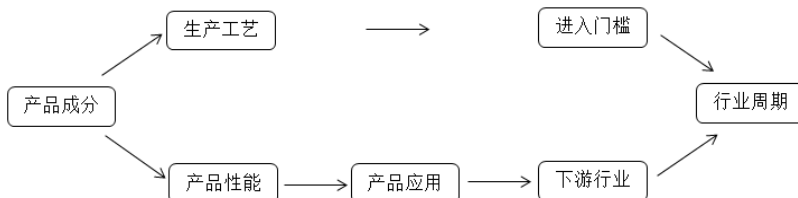


资料来源：日本铁钢联盟、中国特钢协会

随着中国逐渐进入工业化后期，粗钢产量增长已经快触及天花板，同时钢铁消费结构也会向工业用钢和高端用钢倾斜，特钢行业将因此而迎来重大发展机遇——前述的政策也证明了这一点。

政策对特钢推动主要是基于行业本身较大的发展前景。特钢虽然隶属于钢铁行业，但成分的复杂多变决定了钢铁产品的多样性：1）不同的品种因成分和工艺要求的不同，导致了性能上的巨大差异，进而在产品应用领域上有所区别；2）下游行业的由于行业自身特征，拥有自己的固有周期；3）复杂的成份、生产工艺带来了资源、技术等方面产品产能的不同进入门槛。以上特征的联合作用，使得品种之间通常表现出截然不同的周期性。

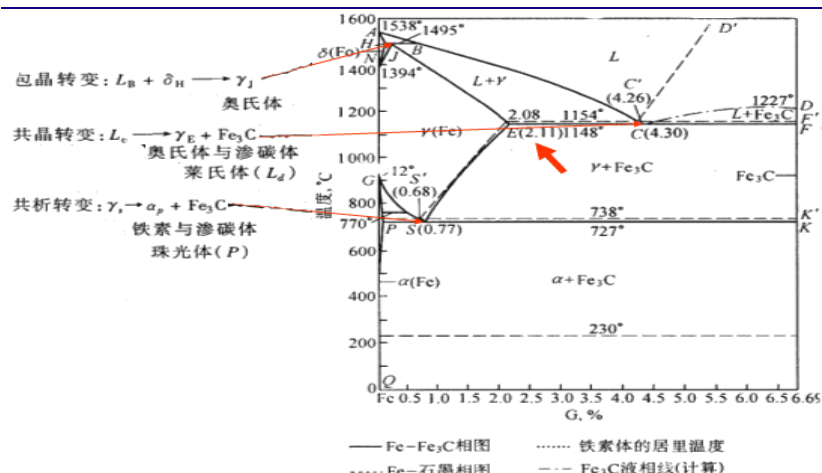
图表5 钢材品种的成分差异决定了所处周期的不同



资料来源：中国银河证券研究部整理

具体来看，钢属于铁元素和碳元素的共熔体，学术上对钢的定义即为“含碳量质量百分比介于 0.02%至 2.04%之间铁合金的统称”。由于铁元素和碳元素的共熔体在不同的条件可以形成不同的晶粒组织，从而决定了不同钢材性能的巨大差异：从传统中房地产建筑钢材，到机械汽车家电应用较多的板材，到日常生活中用的较多的五金品和不锈钢，到新兴产业应用较多的特钢。

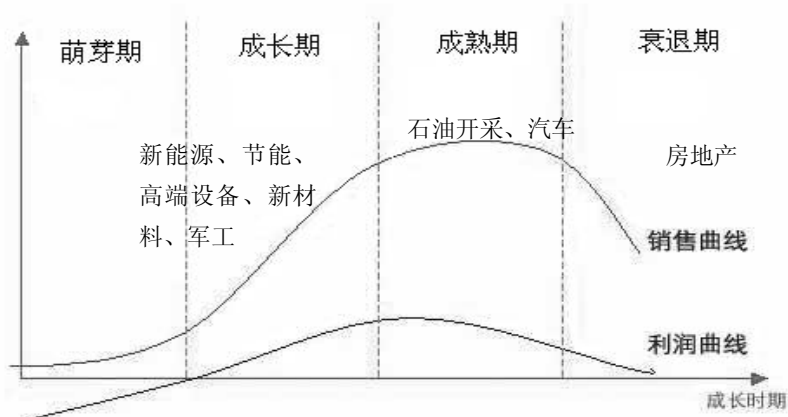
图表6 复杂的铁碳相图是钢铁应用广泛的根本



资料来源：百度图片

如前文所述，特殊钢是在冶炼过程中加入了较多的合金元素及采取了特殊的生产、加工工艺，特钢的化学成分、组织结构以及机械性能均优于一般钢铁。其晶粒的复杂性高过一般钢铁，从而获得更多的应用领域，故在汽车、机械、化工、船舶、铁路、航空航天、国防军工等对钢材质量要求较高的领域得到广泛。未来随着航空航天、国防军工的发展，以及诸多新兴产业的大发展，特钢的应用领域将持续扩展，需求量也将快速增加。

图表7 主要下游所处的生命周期阶段

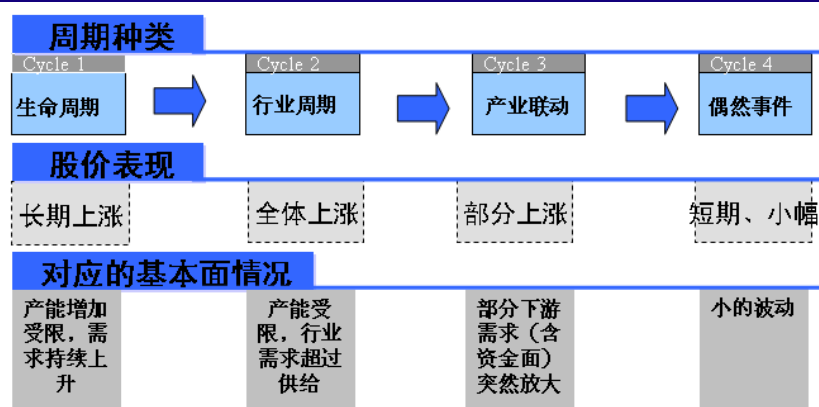


资料来源：中国银河证券研究部

不同下游在生命周期上的不同，加之前文提及的钢材性能要求的提高导致冶炼加工难度的不同，致使不同的钢材品种所处的生命周期完全不同。譬如螺纹钢，其发展较早而且技术要求低，加之下游为房地产等行业，故目前已进入成熟期；而冷轧则相对起步较晚，下游主要为汽车、家电行业等，随着近几年需求的大量释放和产能的迅速扩张，也逐渐步入成熟期。

所以，即使由于经济结构转型导致“矿石-螺纹钢-房地产”产业链的没落，钢铁总体上不存在系统性的发展空间（螺纹钢占比较大），但就结构来说，仍将有如特钢的品种由于处在生命周期的前期而存在较大的成长前景。

图表8 钢铁行业存在的几种周期



资料来源：中国银河证券研究部

当然，近期政策对特钢关注力度的逐渐加大，也是其生命周期的验证——当然也可以认为前者是后者的催化剂之一。在新兴产业发展步入快车道（特钢本身也属于新兴产业）时，与只存在周期或产业联动，甚至连上述两类也没有的其它钢材产品相比，特钢仍在处于生命周期的初期。这意味着特钢产品和企业，将在较长的一段时间内处于高速成长状态中，而其中部分品种表现可能更为抢眼。

（三）持续的技术进步：迈向新材料之路

与前文所述，生命周期的不同，不仅体现在下游上，也体现在产能增加的瓶颈上。产能增加瓶颈的具体分析我们放在的后面分析，其中的结论包括：1）技术瓶颈是最重要的瓶颈；2）技术瓶颈包括制造设备、软实力和质量控制。

与普钢不一样，传统的特钢冶炼大多采用电（弧）炉冶炼，原因在于电能可以提供熔化大量合金和废钢所需的高热量，由于其流程简单故也称为短流程炼钢。此外，近年来不断涌现出的新技术和新应用对特钢形状和冶炼提出了更高要求，真空感应炉、电渣重熔、电子束冶炼等新型工艺应运而生并得到推广，它们统称为特种冶炼方法。

图表9 三种特钢冶炼方式比较

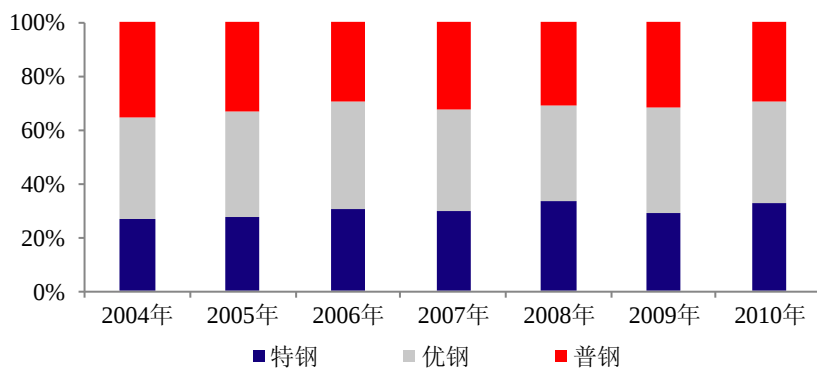
	设备	原材料	流程	优点	缺点	适宜品种
转炉冶炼	高炉+转炉	矿石为主	高炉→铁水预处理→转炉→二次精炼→连铸→轧制	纯净度和质量稳定性高；渣钢反应平衡；钢水气体含量低	温度控制与冶金过程密切相关，工艺灵活性较差；	适宜低/超低碳、低残余元素钢种，尤其批量大、合金含量低的钢种
电炉冶炼	电炉	废钢为主	电炉→二次精炼→连铸→轧制	工艺灵活、生产高合金钢方面具有明显优势、热效率高	冶炼周期长、生产效率低、电价昂贵、成本高、炉容小	适宜小批量、多品种以及中、高碳和高合金钢；难以生产氮含量低的产品
特种冶炼	真空感应炉、电渣炉、真空电弧炉等	钢水、钢坯、铁合金	真空感应熔炼、电渣重熔、等离子熔炼等→模铸→锻造、轧制、挤压	主要用于生产大型锻件	成本高、设备要求先进	适于冶炼高合金化、高性能、高稳定性的品种

资料来源：中国银河证券研究部整理

请务必阅读正文最后的中国银河证券股份有限公司免责声明。

新型工艺的推广，产品结构亦呈现提升趋势，特钢产品占比近年来连续增加。2010年，具有特钢生产能力的企业特钢占比达到32.7%，首次超出普钢2.5个百分点。同时特钢企业产品高端化趋势也有所发展。

图10 主要特钢企业近年来产品结构持续提升



资料来源：中国特钢企业协会

与此同时，特钢新产品的开发速度也在加快，“新材料之路”愈加明显。仅2010年中国特钢行业便相继开发出风力发电机轴承钢、第三代核电用钢、U690核电蒸发器用不锈钢管、X120管线钢、第三代汽车板、工程机械用高强度耐磨钢板等关键高端特钢品种，说明特钢行业新产品研发力度大大加强，自主创新水平和高端自给率显著提升。

图11 2010年中国新材料开发进展

产品名称	按用途归类	开发进展	主导单位	完成时间
超低碳 IF 钢 SDC06	汽车用无间隙原子钢	开发取得初步进展	首钢京唐	2010/12/30
双相不锈钢	高端不锈钢	批量生产 100 吨	宝钢	2010/11/30
429 超低碳氮铁素体不锈钢	汽车排气管专用	批量生产	太钢	2010/5/26
新一代超纯铁素体不锈钢 T4003	高端不锈钢	成功试用	宝钢	2010/3/15
全球最大电渣重熔炉	电渣炉炼钢	通过鉴定	上海重机	2010/11/29
第三代核电 (AP1000) 用钢 WHD585E	核电承压设备用钢	成功试制	武钢	2010/10/28
国产核电蒸汽发生器用 690U 型管	关键核电用钢	正式交货	宝钢特钢	2010/12/28
超厚超重核岛关键设备不锈钢	关键核岛用钢	成功应用	宝钢	2010/8/20
核电用 2 级不锈钢厚板坯	核电用钢	成功锻制	宝钢特钢	2010/5/5
200 吨美标 Gr65 高强度钢板	电力风塔用横切钢板	成功应用	邯钢	2011/2/1
55SiMoV 高档轴承钢	具国际先进水平	成功开发	莱钢、瓦轴	2011/1/21
第三代汽车钢热轧板卷和冷轧板	强塑积均超过了 30GPa%	成功开发	中国钢研、太钢	2010/12/30
超高强度 (1300MPa 以上) 热成形钢	汽车用钢	成功研制	武钢	2010/8/30
92 级超高等级帘线钢	汽车用钢	成功开发	武钢	2010/8/9
CT80-CT100 高钢级连续油管用钢	海底管线钢	批量供货	宝钢	2010/11/26
世界最高强度级别 X120 管线钢	高档管线钢	成功开发	首钢	2010/12/30
高级别石油管线 X100 螺旋焊管	管线钢	通过检验	本钢	2010/7/27
低温压力容器用 9Ni 钢	容器板	替代进口	太钢	2010/12/9
20mntib 高强度	工程机械用钢	成功生产	涟钢、中联重科	2010/12/6
耐磨钢板 WNM400E	工程机械用钢	替代进口	舞钢	2010/9/13
300 毫米厚 Z 向钢板 S355J2-Z35	大厚度水电用钢	通过评审	舞钢	2010/4/28
大功率机车轮、高速动车轮	高铁用钢	阶段性成果	马钢	2010/6/3
DTSH-1 双真空高质量模具钢	模具用钢	成功应用	东北特钢	2010/6/1

请务必阅读正文最后的中国银河证券股份公司免责声明。

不锈钢管穿管模具用钢	模具用钢	下线	太钢	2010/5/18
GH4133B 高温合金大型模块	特种合金	成功生产	东北特钢	2010/8/3

资料来源：中国银河证券研究部整理

当然，鉴于设备、工艺技术甚至下游的诸多相似性，作为铁基特钢的技术发展也为其它的合金基的新材料提供支撑——技术较好的特钢发展合金基高温合金便是例证。目前正在关注的合金包括：1) 高温合金，包括镍基、钼基、铌基、镍钴合金和钨基耐热合金，其中镍钴合金能耐 1200℃ 的高温，可用于喷气飞机和燃气轮机的构件；2) 磁性合金，永磁合金包括有稀土钴系、铁铬钴系和锰铝系合金等；3) 形状记忆合金，如镍钛、银镉、铜镉、铜铝镍、铜铝镍等合金；4) 其它如减振合金、生物医学材料合金、智能材料合金等。

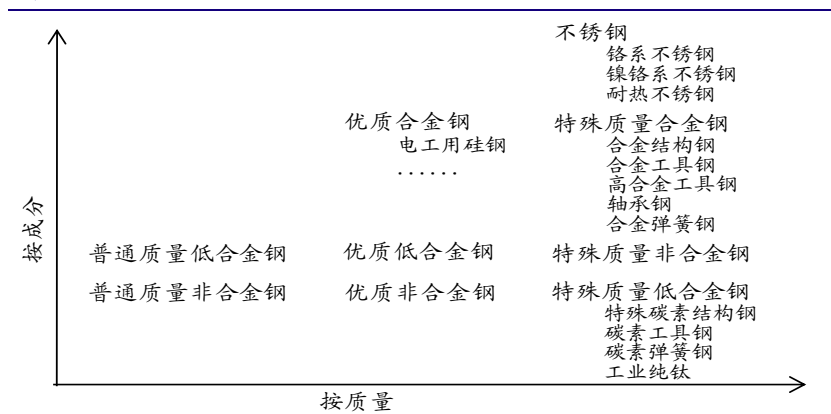
当然“迈向新材料之路”，也可以更多关注复合材料、能源材料等。与特钢处于生命周期的成长期相比，诸多合金基材料及其它“新材料”仍处在萌芽期，发展前景更大。

二、特钢目前的形势简介

(一) 分类及国内外基本情况

特钢的分类方法有多种，首先是按成份划分，分为特殊质量非合金钢、特殊质量低合金钢、特殊质量合金钢和不锈钢，低合金钢与合金钢的区别在于合金元素含量（以 5% 为界），不锈钢本属合金钢，因其重要性而单列一类。

图表12 钢材按成分和质量分类的两维图



资料来源：中国特钢企业协会

按照用途分类，也是最常见的分类，特钢包括结构钢、轴承钢、工具钢、模具钢、弹簧钢、冷镦钢、特种合金等。

图表13 特钢主要品种分类及其材质

品种	分类	代表材质
合金结构钢	碳素结构钢、合金结构钢、齿轮钢、非调质钢	40Cr、45#、20CrMnTi、20CrMo、20CrMnTiH
轴承钢	高碳铬轴承钢、渗碳轴承钢、高温轴承钢、高碳铬不锈钢轴承钢	GCr15、G20Cr2Ni4 (A)、Cr4Mo4V、9Cr18

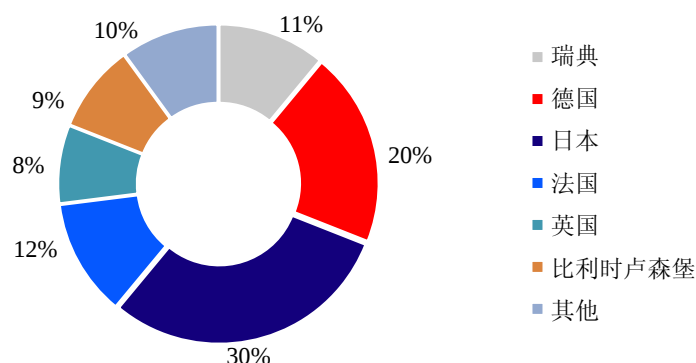
弹簧钢	碳素弹簧钢、合金弹簧钢	65Mn、60Si2Mn、60CrMnBA
工模具钢	碳素工具钢、合金工具钢、高速钢、热作模具钢、冷作模具钢	W6Mo5Cr4V2(W6)、T10A、4Cr5MoSiV1(H13)、Cr12MoV、9CrSi
特种合金	高温合金、耐腐蚀合金、精密合金、永磁合金	4J29、4J33、GH1015、K211、NS111
紧固件用钢	冷镦钢、易切削钢	ML08Al、SWRCH35K、ML35

资料来源：中国银河证券研究部整理

也可以按照交货状态分类，主要包括棒材、线材、板带材和管材，其中棒线材占大多数，国内该比例超过 60%，板带材和管材分别用于生产各种合金钢板和钢管。

国外基本情况。世界主要特钢生产国有瑞典、日本、美国、德国、法国、意大利、西班牙、韩国等，总计占据全球 90%以上特钢贸易份额。瑞典是世界上特钢占比最高的国家，以高度专业化生产著称；日本特钢代表世界最高水平，产品高端比例大，综合竞争力强；除此之外，德国的轴承钢、法国的不锈钢、西班牙的汽车用钢等也具有较高知名度。各国特钢工业都是在汽车、机械、造船、国防军工等重工业基础上发展起来的，在上世纪 80 年代或更早时已发展成熟，但目前整体实力仍在不断增强。

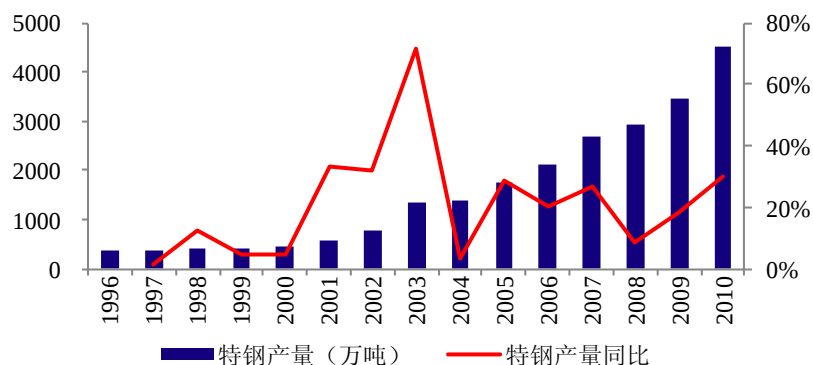
图表14 发达国家几乎垄断了国际贸易的市场份额



资料来源：中国特钢企业协会

我国的特钢的基本情况。我国特钢最初为国防军工、航空航天配套而建，近十几年来随着汽车工业的壮大快速发展。2010 年全年特钢产量 4502 万吨，占世界比例大约为 15-20%。

图表15 特钢随着汽车发展，产量快速增加



资料来源：中国特钢企业协会

请务必阅读正文最后的中国银河证券股份公司免责声明。

目前国内主要的特钢企业有 32 家（特钢协会会员单位），承担我国 60%以上的特钢生产任务，其余部分由普特结合的大钢企和为数众多的小民企完成。处于龙头地位的包括东北特钢、中信特钢、石钢、宝钢特钢和淮钢等 5 家大型综合性企业以及太钢（不锈钢）、舞钢（合金板）、天管（钢管）等 3 家专业化企业，分布在华东、东北、华中等经济活跃或工业基础雄厚的地区。

图表16 国内主要特钢企业及基本信息一览

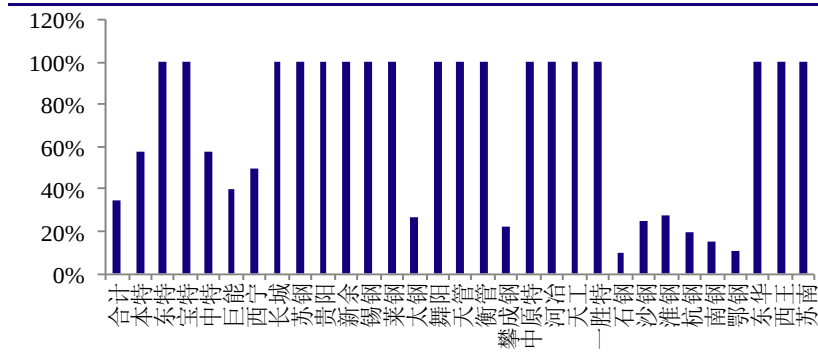
	成立时间	城市	生产能力	优势产品
东北特钢	2004	辽宁大连	粗钢 300 万吨	不锈钢长型材、轴承钢、工模具钢、汽车用钢、高温合金、精密合金、高强钢、特殊钢丝、银亮材、大型异锻件等
大冶特钢	1993	湖北黄石	粗钢 125 万吨，钢材 110 万吨	齿轮钢、轴承钢、弹簧钢、工模具钢、航天航空用钢、铁路汽车用钢、工程机械用钢、石油锅炉用钢
兴澄特钢		江苏江阴	特殊钢冶炼 600 万吨、轧材 600 万吨	高标准轴承钢、高级齿轮钢、合金弹簧钢、合金管坯钢、高级系泊链钢、易切削非调质钢、电渣钢
宝钢特钢	2005	上海	粗钢 100 万吨（2010 年产量 95 万吨）	特种冶金、不锈钢、结构钢等三大核心以及模具钢、轴承钢、冷轧辊芯棒及不锈钢棒线等四大体系
石钢	1957	石家庄	粗钢 300 万吨	齿轮钢、轴承钢、合金结构钢、弹簧钢、易切削非调质钢
沙钢淮钢	1970	江苏淮安	粗钢 300 万吨（2010 年产量 291 万吨）	弹簧钢、轴承钢、船用锚链钢、合金管坯钢、汽车用钢
南钢	1958	南京	粗钢 650 万吨	高等级管线钢板、高强度高等级造船板、桥梁用板、锅炉压力容器用板、工程机械用板、汽车大梁板等
杭钢	1957	杭州	粗钢 400 万吨	普碳钢、优碳钢、合金结构钢、弹簧钢、易切削钢、轴承钢
西宁特钢	1997	青海西宁	特钢 120 万吨	结钢、碳结钢、滚珠钢、不锈钢、合工钢、轴承钢、弹簧钢
方大特钢		江西南昌	粗钢 250 万吨	弹簧钢、汽车用钢、优线、棒材
巨能特钢	2002	山东寿光	棒材 150 万吨、石油套管 25 万吨	CrMo 系列合金结构钢、轴承钢、锚链钢、油井管坯钢、高中低压锅炉管坯钢
鄂钢	1958	湖北鄂州	粗钢 400 万吨	宽厚板、冷轧薄板、棒材、线材

资料来源：中国银河证券研究部整理

虽然特钢的生产设备为电炉钢，但出于成本考虑，有部分企业对产品质量要求不高的产品改用了转炉生产，其逻辑为钢铁存量较小，以及房地产相关行业用的特钢以低端为主。至 2010 年 32 家主要特钢企业中，开始转炉生产特钢的至少有 18 家，主要包括综合型钢厂如沙钢、太钢、杭钢、南钢、鄂钢等普钢比例较高，专业特钢企业中本特、中特、巨能和西宁特钢等企业也采用转炉生产。但综合来看，电炉仍然是特钢的标签之一，也是区别普钢的特征之一，况且高质量的特钢，很多高碳、高合金钢种必须通过电炉才能冶炼。我们认为随着高质量特钢的发展，电炉的使用将逐步回复。

图表17 特钢企业以电炉钢冶炼占主导

2010 年主要特钢企业产量电炉钢比例



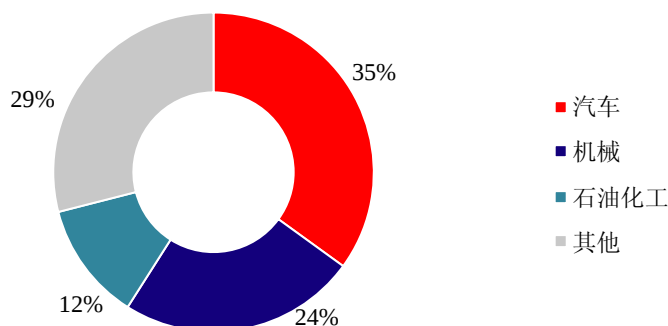
资料来源：中国特钢企业协会

电炉钢的原料一般为 70%的废钢加上 30%的铁水，根据特钢协会统计，目前我国电炉钢生产成本大约有 55%来自于废钢，因此废钢依然是决定特钢生产成本的主要因素。

(二) 具有广泛的应用领域

与普钢产品大量应用于建筑业不同，特钢产品主要用于工业领域。

图表18 特钢产品主要应用在工业领域



资料来源：中国银河证券研究部整理

以不同钢种为例，结构钢用于各类工业机械传动件、紧固件、结构件等；轴承钢用于生产机械用滚珠、轴承和轴承套；工模具钢用来制造各类切削刀具、刀具、量具及模具；特种合金是满足特殊性能要求的合金材料，常用于航空航天、核能、军工产品中。从材型上看，除结构钢大多为板材或锻件外，其它品种多为棒线材形式交货。

图表19 特钢主要品种的应用一览表

品种	主要应用
合金结构钢	汽车凸轮、凸轮轴、曲轴、连杆、机械结构件、零部件
轴承钢	汽车、高铁、机械等轴承、滚珠、滚柱和轴承套圈
弹簧钢	机械用弹簧、汽车用螺旋弹簧、汽缸安全阀簧、汽缸胀圈
工模具钢	量具、刀具、耐冲击工具和冷、热作模具及特殊用途工具

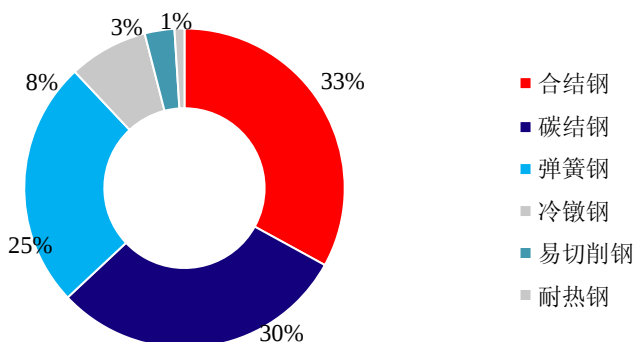
请务必阅读正文最后的中国银河证券股份公司免责声明。

特种合金	飞机、宇宙飞船、卫星、兵器关键零部件
紧固件用钢	汽车、机械螺丝、螺母、螺栓等

资料来源：中国银河证券研究部整理

就行业来看，汽车行业是特钢目前最重要的应用领域，中国特钢行业正是基于汽车工业的发展才有了目前的成就。钢材是汽车最重要的材料，占车身重量的 70%以上，其中特钢占比超过 60%。安全性和轻量化是汽车发展永恒的两大主题，这对钢材的强度、韧性、纯净度、稳定性、耐疲劳性等均提出了很高要求，而特钢正好满足这些需求，因此得到广泛应用。

图表20 汽车用钢量按品种分布一览



资料来源：中国银河证券研究部整理

以机械行业为代表的传统制造业是国民经济重大的基础性产业，是特钢消费的大户，同时也是过去拉动特钢发展的重要因素——但这应该过去，随着其下游增幅回落，未来最重要的是制造业的升级。当然随着制造业升级，对应的高端装备制造业对材料要求更加苛刻，特钢对质量及性能的要求日益严格。

图表21 高端装备制造业用钢品种及性能要求

	用钢分类	用钢品种	对钢材性能的要求
高铁	轨道用钢	轨枕用调质钢筋、精轧螺纹钢、高强螺栓、预应力钢丝；钢轨及配件用鱼尾板、垫板、道叉轨、轨距档板等	强度、硬度、韧性和良好的焊接性能
	桥梁用钢	H型钢、工字钢、槽钢、角钢以及各种尺寸的桥梁板等	高强度、良好耐腐蚀性
	车辆用钢	车轮、轮箍、侧架、摇枕、车轴、轴承、弹簧、耐大气腐蚀中板、耐候钢薄板及型钢、H型钢、冷弯型钢	车轮钢在冶炼时必须要求杂质含量极低且均匀分布
	车站用钢	螺纹钢、线材、圆钢、钢板等	高强度
	电气化铁路用钢	H型钢、钢绞线、各种尺寸的耐候型钢及钢管等	高强度、良好耐腐蚀性
	其他	隧道建设用钢、线路维护用钢等	
海工	海洋平台用钢	高强度、大厚度钢板	高强度、高韧性、抗疲劳、抗层状撕裂、焊接性及耐海水腐蚀性
	海洋能源设备用钢	高强度Z形钢材、大厚度板材和管线钢	高强度、高韧性、抗疲劳、抗层状撕裂、焊接性及耐海水腐蚀性
	海底油气管线用钢	高强度管线钢	横纵向强度及高低温止裂韧性、焊接性、抗大应变和海水腐蚀性
大飞机	机翼内部、翼梁接头	强度和超高强度合金钢、复合材料	高强度、轻重量
	飞机起落架	强度和超高强度合金钢	耐热性、耐磨性、承受荷载、冲击韧性、疲劳强度
军工	核工业用钢	核设施用各类高强度不锈钢、容器板、耐辐射结构钢等	高强度、高速度、高压、高低温、低磁性及其他各类特殊要求
	航空航天工业用钢	发动机、推进舱、返回舱、涡轮盘等所用各类高温合金、精密合金、低磁不锈钢、高强度及其他特种合金	

请务必阅读正文最后的中国银河证券股份有限公司免责声明。

兵器工业用钢	装甲车曲轴、扭力轴用钢，子弹壳、炮弹壳用各类深冲钢，火炮零部件用钢等
--------	------------------------------------

资料来源：中国银河证券研究部整理

新兴产业更是未来特钢重要的应用领域。不仅如此，随着特钢新产品的开发速度也在加快，“新材料之路”愈加明显，其它新材料将随着特钢的技术发展，在新兴产业得到广泛的应用。

图表22 新兴产业对新材料品种及性能要求

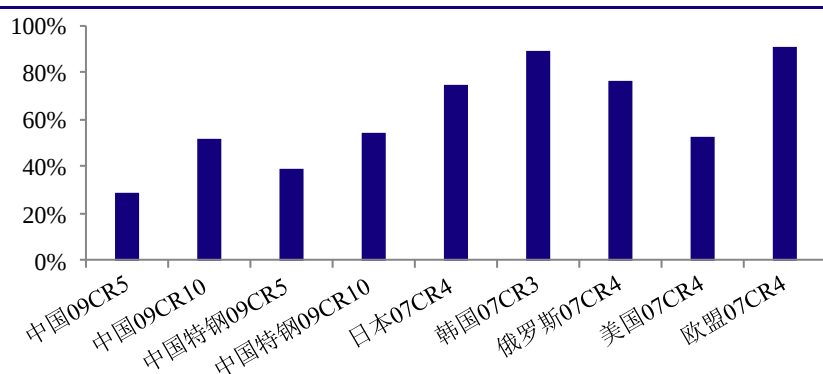
分类	具体说明	使用要求\品种
风电	主轴、主轴承用钢	42CrMo4、34CrNiMo6 轴承钢、大型优质低合金钢锻件
	齿轮箱用钢	高强度球墨铸铁、轴承钢、齿轮钢、合金结构钢
	偏航与变桨系统用钢	轴承钢、齿轮钢
	塔架用钢	Q345E、Q345D、Q345C 的厚板材
核电	核岛用钢	核反应堆压力容器、蒸汽发生器、稳压器用低合金高强度钢板；主管道用低合金奥氏体不锈钢或镍基合金钢管
	常规岛用钢	汽轮机、汽轮发电机、主蒸汽管道、冷凝器、给水泵、加热器等，一般使用低合金结构钢、不锈钢和碳钢
其它新兴行业	新一代信息技术产业	下一代通信网络建设、高性能集成电路、新型平板显示
	节能环保产业	发高效节能装备、环境监测设备、环保机械
	生物产业	医疗器械、医用材料
	新能源汽车产业	整车、电池及能源管理系统、充电站

资料来源：中国银河证券研究部整理

（三）细分品种已经达到较高的集中度

低集中度严重削弱了中国钢铁企业的国际话语权，特钢企业同样面临该问题。2009 年中国特钢行业 CR4 和 CR10 分别为 39%和 54%，略高于普钢行业，但较世界特钢强国仍有很大距离，日本、韩国、欧盟、俄罗斯等在 2007 年 CR10 就达到 70%以上，最高的欧盟达到 90.2%。

图表23 中国特钢行业集中度远低于全球

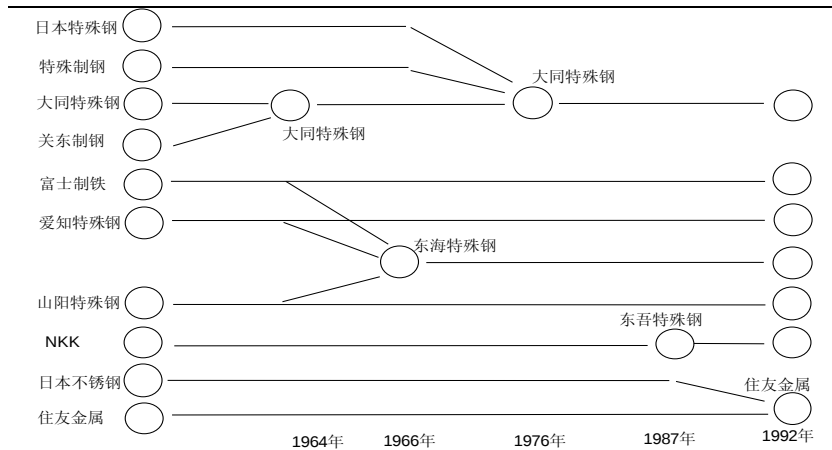


资料来源：中国特钢企业协会、中国银河证券研究部整理

不过值得欣慰的是，与钢铁行业并购进展缓慢相比，我国特钢行业在近 10 年来也发生了一系列的兼并重组并取得了立竿见影的效果。比如 2004 年大连钢厂、抚顺特钢、北满特钢重组成为行业龙头东北特钢集团，2005 年中信泰富整合兴澄特钢、大冶特钢、石钢形成另一龙头企业中信特钢集团（2009 年石钢并入河北钢铁集团等）。

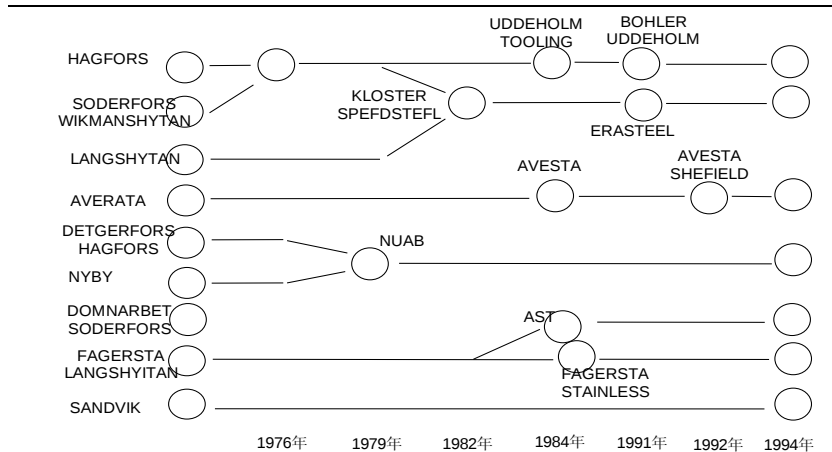
国际特钢强国特钢的发展也大多是在 1960 年之后的三、四十年之间通过一系列的内部重组和外部兼并来提升集中度的。日本特钢行业自 1950 年代起为应付转炉企业竞争、石油危机、汽车产业转移等进行大量整合，由最初的 80 多家调整为 10 余家。瑞典特钢企业经过兼并重组后剩下 SKF、Avesta、Sandvik 等 6 家知名公司，形成了每一类钢种由一家企业生产的高度集中化格局，产品质量稳定、享誉世界。西班牙经过调整后形成了专业生产汽车用钢为主的特钢企业，成为欧美著名汽车厂家的主要供货商。其他如德国、法国、英国等亦如此。

图表24 日本主要特钢企业的兼并重组历程



资料来源：中国特钢企业协会

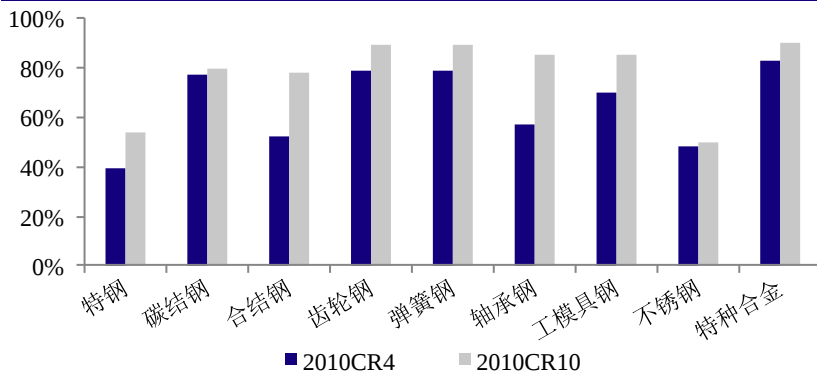
图表25 瑞典主要特钢企业的兼并重组历程



资料来源：中国特钢企业协会

另一方面，特钢细分品种的集中度情况要乐观许多——由于特钢下游的分散，我们认为这点更为重要。经过这些年的发展，除三大专业化龙头外，莱钢的齿轮钢、天工高速钢、方大的弹簧扁钢、中特的轴承钢、东特的工模具钢等都拥有了很高的市场占有率，其市场竞争力也普遍较强，这表明我国特钢行业的专业化发展趋势良好。

图表26 主要特钢企业分品种集中度已经保持高位

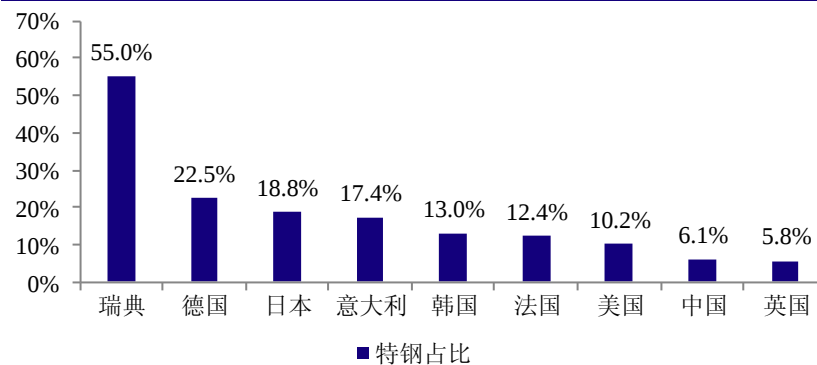


资料来源：中国特钢企业协会

(四) 高端产品供应严重不足

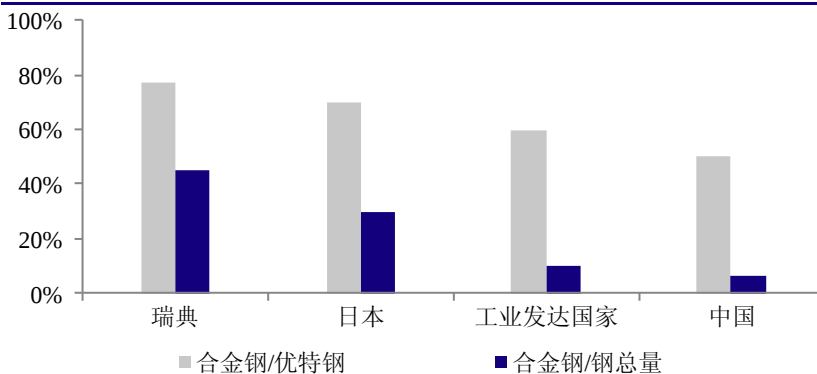
当然，我国特钢行业结构调整和结构升级任重道远。首先，我国特钢产量占粗钢总量的比例偏低。世界强国特钢产量占粗钢总量比例都在 15%以上，其中瑞典、日本、德国甚至达到 55%、21%和 24%，而我国只略高于 6%，仅相当于日本在上世纪 60 年代时的水平。在特钢产品中技术含量较高的合金钢的占比我国便也仅为 4.9%，远低于世界先进水平。

图表27 我国的特钢占比仅为发达国家平均水平的三分之一左右



资料来源：中国特钢企业协会

图表28 中国优特钢及合金钢占比与世界比较

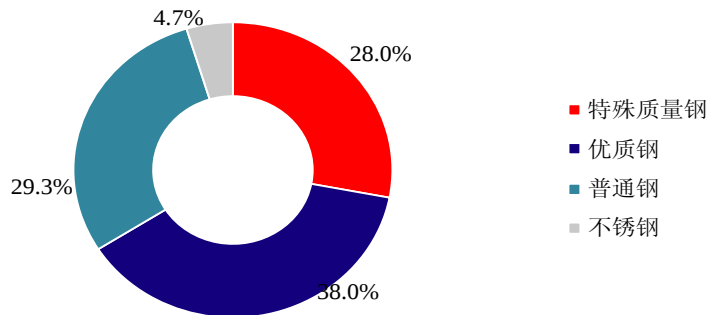


资料来源：中国特钢企业协会

请务必阅读正文最后的中国银河证券股份公司免责声明。

在国内 32 家主要特钢企业中，普钢和优钢产量占比接近 70%，而真正属于特钢的不到 30%，这造成了我国无论是特钢行业还是特钢企业，都呈现出“特钢不特”的现象。

图表29 2010年32特钢企业的特殊质量钢产量占比不足30%

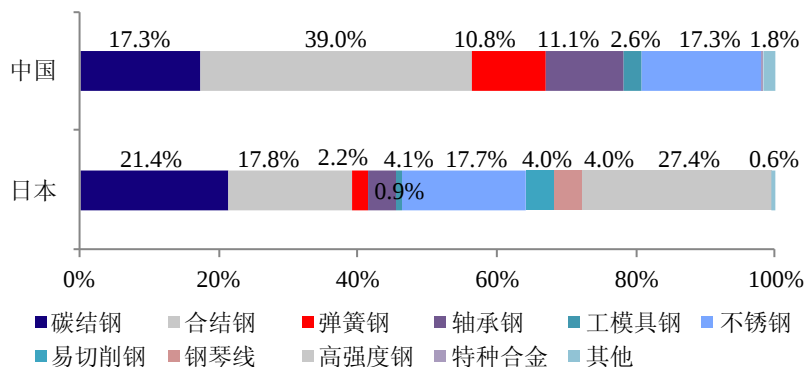


资料来源：中国特钢企业协会

从具体品种上看，我国碳素结构钢、合金结构钢等中低端产品超过了总量的一半，而技术水平高、附加值高的工模具钢、高速钢、镍基合金、高温合金、高合金钢等重要产品产量微小。即使在同一品种中，我国所产的也大多是低档劣质的“大路货”，比如轴承钢，国内主要生产中低端的 GCr15，而高端的渗碳轴承钢、高温轴承钢等均大量依靠进口，其它如高品质的窄淬透性齿轮钢、经济类双相不锈钢、高压锅炉钢管、高精度模具钢、高磁感冷轧取向硅钢等均属此类。

图表30 中日特钢产量按品种分布比较，差异不大

2009 年中、日特钢产量按品种分布比较

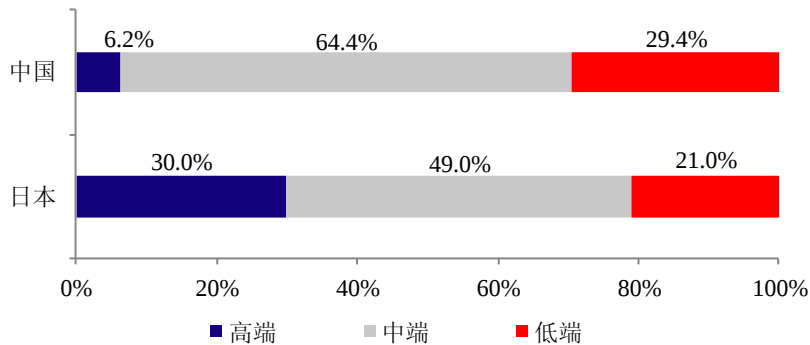


资料来源：中国特钢企业协会、日本产业经济省

相比之下，日本特钢产品的结构要合理得多，合结钢占比只有 17.2%，而且在应用广泛的高强度钢及其他高合金钢上具有很大优势。总体上看，日本产品高端比例高达 30%，超出我国近 24 个百分点，超出的这部分大多是价格高、竞争力强的新兴高附加值产品。

图表31 日本高档次特钢占比是我国的5倍

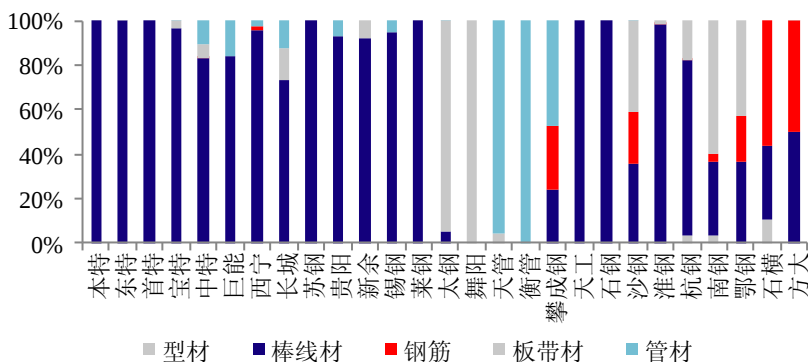
2009 年底中、日特钢产量档次比较



资料来源：中国特钢企业协会、日本产业经济省

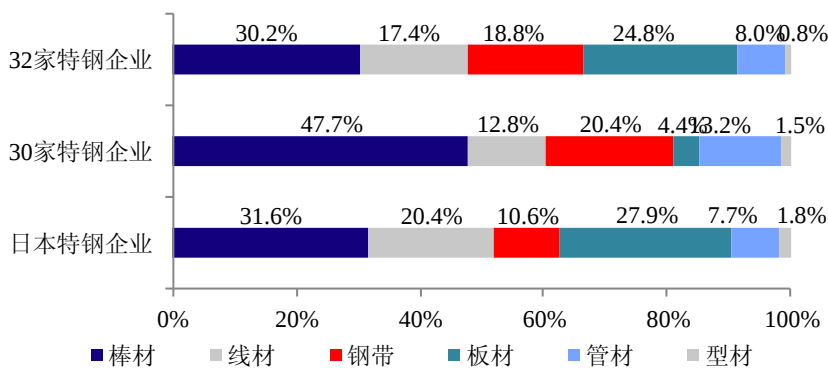
同时，我国板材也面临着较大发展的不足。从 32 家主要特钢企业的产量分布来看，棒线材占了绝大多数，而板带材少之又少。除主产合金钢板的舞钢外，只有沙钢、太钢、南钢、鄂钢等综合性较强的钢厂板材较多，但这些板材大多是普钢和优钢，剔除掉量大的沙钢和太钢后，剩下 30 家的产品结构 with 日本相差悬殊。

图表32 我国主要特钢企业产品以长材为主



资料来源：中国特钢企业协会

图表33 中日特钢产品按材型分布比较相差悬殊



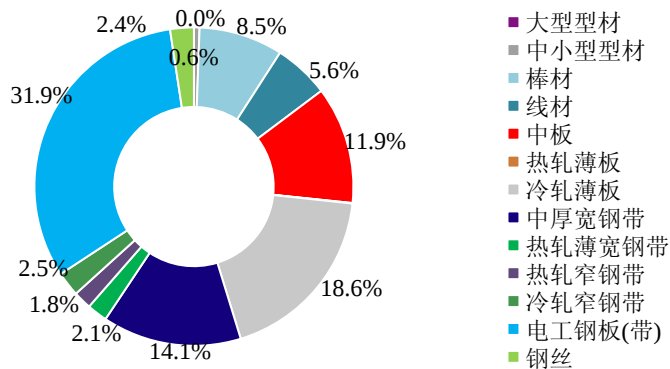
资料来源：中国特钢企业协会、日本铁钢联盟

供应不足造成了我国每年对特钢板带材的大量进口。以 2010 年为例，我国全年共进口特钢请务必阅读正文最后的中国银河证券股份公司免责声明。

钢 306 万吨，其中各类中厚板、薄板、钢带 254 万吨，占特钢进口总量的比例高达 79%。进口替代的紧迫性日益显现，已成为我国特钢供给自主化的重大关注点。

图表34 中国特钢产品进口以板材为主

2010 年中国特钢产品进口结构

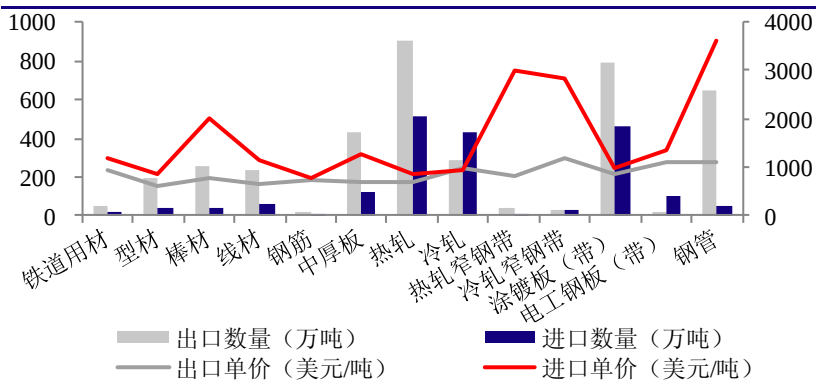


资料来源：海关数据库

此外，进出口量和价格的比较也显示，几乎所有品种的进口平均单价均显著高于出口单价（平均高出近 60%），其中板带材表现尤为明显，这说明我国进口的大多数是高附加值、高档次产品，而出口的主要是低端产品，其中进口板带材的附加值又明显高于长材，这从另一个角度反映出我国特钢生产结构的不合理以及高端供应能力的不足。

图表35 特钢的进口单价是出口单价的4倍左右

2010 年各特钢品种进出口量及单价



资料来源：海关数据库

三、供给：技术瓶颈将阻碍高端的产能扩张

如前文所述，从质量上看，我国特钢供给快速增加的部分主要是低端产品，高端产品供给仍然严重不足。而更重要的这部分高端品种供应面改善存在较大的难度，将长期影响行业产能的发展。

（一）特钢产能增加的瓶颈分析

产能增加的瓶颈，从理论上说存在四类，我们从其被突破的难度从难到易排列，依次为资
请务必阅读正文最后的中国银河证券股份公司免责声明。

源瓶颈、技术瓶颈、政策瓶颈、资金瓶颈。针对特钢现状，将上述类别再依次分类。

图表36 特钢四类瓶颈再分类

瓶颈种类	分类
资源瓶颈	废钢、电资源、矿石、合金资源、焦炭和土地
技术瓶颈	设备、技术
政策瓶颈	政策的制定、政策执行力
资金瓶颈	短期资金、长期资金

资料来源：中国银河证券研究部

针对资源瓶颈。废钢和矿石的特点为资源的缺乏、进口量大，对外依存度高。但在目前钢价和矿价保持高位的情况下，废钢可以从国外大量进口，尚未出现瓶颈。焦炭取决于焦煤的相关情况，土地资源审批权为地方政府，电力来自于统一的供电系统，由于前者在我国储量巨大，后两者从获得的意义来说皆比较宽松。目前来看，唯一可能存在资源瓶颈来自于合金资源。

图表37 钢铁的基本合金元素以及性能

元素	主要作用
碳 (C)	含碳量增加，屈服点和抗拉强度升高，但塑性和冲击性降低，同时降低钢的耐大气腐蚀能力。当钢的碳量超过 0.23%时，焊接性能变坏。但碳能增加钢的冷脆性和时效敏感性。
硅 (Si)	硅为还原剂和脱氧剂，一般钢硅含量 0.15 - 0.3%。若钢中超过 0.5-0.6%，即为特钢。硅的作用主要包括：1) 显著提高弹性极限、屈服点和抗拉强度，故广泛用于弹簧钢；2) 加入调质结构钢可大幅提高其强度；3) 硅和钼、钨、铬等结合，有提高抗腐蚀性和抗氧化的作用，可制造耐热钢；4) 含硅 1 - 4% 的低碳钢，具有极高的导磁率，即电工钢。但硅量增加，会降低钢的焊接性能。
锰 (Mn)	锰为良好的脱氧剂和脱硫剂，一般钢中含锰 0.3 - 0.5%。含量 0.7% 以上时即为“锰钢”，其韧性较强，并有较高的强度和硬度，改善钢的热加工性。含锰 11 - 14% 的钢有极高的耐磨性，用于挖土机铲斗，球磨机衬板等。但锰量增高，减弱钢的抗腐蚀能力，降低焊接性能。
磷 (P)	磷一般是有害元素，使焊接性能、使冷弯性能变坏。因此通常要求钢中含磷量小于 0.045%。
硫 (S)	硫一般也是有害元素，降低延展性、韧性、焊接性能和耐腐蚀性，在锻造和轧制时造成裂纹。因素通常要求硫含量小于 0.055%。但 0.08-0.20% 的硫，可改善切削加工性，用在易切削钢。
铬 (Cr)	1) 显著提高强度、硬度和耐磨性，主要用在结构钢和工具钢中；2) 更重要的是可提高抗氧化性和耐腐蚀性，是不锈钢、耐热钢的重要原料。
镍 (Ni)	提高钢的强度，而又保持良好的塑性和韧性。对酸碱有较高的耐腐蚀能力，在高温下有防锈和耐热能力。镍当前最重要作用是为高品质镍基不锈钢的必备添加剂。
钼 (Mo)	1) 钼提高淬透性和热强性能，在高温时保持足够的强度和抗蠕变能力(长期在高温下受到应力，发生变形，称蠕变)；2) 加入结构钢，提高机械性能；3) 抑制合金钢由于火而引起的脆性，在工具钢中可提高红性。
钛 (Ti)	使钢的内部组织致密，细化晶粒；降低时效敏感性和冷脆性；改善焊接性能；可避免不锈钢的晶间腐蚀。
钒 (V)	重要的“味精”，可提高强度和韧性。在高温高压下提高抗氢腐蚀能力。是未来重要的合金资源。
钨 (W)	碳化钨有很高的硬度和耐磨性。在工具钢加钨，可显著提高红硬性和热强性，作切削工具及锻模具用。
铌 (Nb)	铌能细化晶粒和降低钢的过热敏感性及回火脆性，提高强度，但塑性和韧性有所下降，可部分替代钒。在普通低合金钢中加铌，可提高抗大气腐蚀及高温下抗腐蚀能力。铌可改善焊接性能。在奥氏体不锈钢中加铌，可防止晶间腐蚀现象。
钴 (Co)	适用热强钢和磁性材料。

铜(Cu)	提高强度和韧性，特别是大气腐蚀性能。缺点是在热加工时容易产生热脆，铜含量超过 0.5%塑性显著降低。当铜含量小于 0.5%对焊接性无影响。
铝(Al)	提高冲击韧性，如作深冲薄板的 08Al 钢。还具有抗氧化性和抗腐蚀性能，铝与铬、硅合用，可显著提高钢的高温不起皮性能和耐高温腐蚀的能力。铝的缺点是影响钢的热加工性能、焊接性能和切削加工性能。
硼(B)	钢中加入微量的硼就可改善钢的致密性和热轧性能，提高强度。
氮(N)	提高钢的强度，低温韧性和焊接性，增加时效敏感性。
稀土(Xt)	可以改变钢中夹杂物的组成、形态、分布和性质，从而改善了钢的各种性能，如韧性、焊接性，冷加工性能。在犁铧钢中加入稀土，可提高耐磨性。

资料来源：中国银河证券研究部整理

合金资源的特点为品种多，贮量相对较少，并且分布分散，更重要的其是其高级特钢必要的添加剂，故其成为目前唯一可能存在的资金瓶颈。

政策瓶颈对特钢来说，由于属于被政策扶植的对象，所以可能的瓶颈主要体现在政策的执行力方面。而资金瓶颈，一方面，由于特钢投资额相对属于资金密集型钢铁的行业总体而言，建设对资金要求相对较低，就长期来看，其的新材料属性，在直接融资和间接融资上得到更多信贷支持的可能性较大；当然，就短期的大环境来说，信贷环境的总体变化对行业的融资能力影响也较大。

（二）技术瓶颈:高端供给短期无法提升

高端供给的不足给实际应用带来了三大问题：（1）所需产品不能生产，（2）订单式管理落后，不具备批量生产能力，（3）产品质量稳定性太差，无法大面积推广应用，这些现象都有深层次的技术原因。

首先在于装备、技术的落后，我国目前诸多特钢生产设备只相当于国际上世纪 90 年代水平：生产效率低下、生产的品种有限，在技术进步和技术创新上明显跟不上国际步伐。

其次，产品质量的控制能力和水平严重欠缺，其源于我国企业传统上对后道工序的不重视，主要包括热处理、在线监测、精整、探伤等，它们是质量以及稳定性的决定性环节。

而这些问题，在短期皆无法解决，即高端供给短期内无法有效提升。结合前文分析，我们认为供给进入壁垒从难到易依次为资金、政策、技术和资源，特钢的主要体现在技术上。

如前文所述，由于铁碳共熔体拥有不同的晶粒结构导致不同的机械性能。但在实际应用中，仅靠铁碳共熔体肯定无法满足下游多样化需求的，还需包括生产设备的小型化、专业化，以及保持设备生产参数稳定、客户管理的相关系统支持，当然更重要地是对铁碳共熔体性能造成直接影响的原料配比。

制造设备

所有先进产品皆依赖于工具机械。就传统的“矿石-螺纹钢-房地产”产业链来说，由于生产钢铁工艺简单粗放，近期制造设备进展缓慢，仅有“转炉——>平炉”、“模铸锻造——>连铸连轧”两方面设备改造的进步。近期随着汽车等行业对钢材纯净度要求的提高，钢铁设备中又增加了铁水预处理设备和精炼设备两个重要的设备。

请务必阅读正文最后的中国银河证券股份公司免责声明。

图表38 我国钢铁行业大发展及其代表设备

主要历程	年代及时代特点	主要代表设备
第一次	战国时代：进入农耕时期	块炼铁的锻打设备
第二次	洋务运动：师夷制夷	高炉、平炉/转炉、模铸、轧钢机
第三次	改革开放：大规模建设、机械汽车起步	连铸机、连轧机、铁水预处理设备、精炼设备
第四次	目前：经济结构转型	提纯设备、细分品种的加工设备、小型专用设备

资料来源：海关数据库

随着钢铁的发展被特钢的发展取代，钢铁设备更是面临着升级换代。除了应节能环保要求对应的设备外，高质量的特钢首先必须拥有较高的纯度，则钢铁对各种提纯设备的要求将越来越高；其次随着需求的拓展，需求的多样化和要求的精细化，使得对各细分品种的加工设备的要求越来越严格，而需求的多样化也促使生产设备的专业化和小型化成为趋势。

具体来说，相应的二次精炼设备，小型化的真空感应炉、电渣炉、真空电炉，以及专业化、高精度的锻造、轧制和挤压设备，未来将渐渐成为毛利率特种钢材生产设备的主流，也是未来的发展方向。专业化的制造设备往往需要定制，从制定设备采购计划至设备进厂大部分时需要两年以上的时间。

软实力

软实力在此处主要指对专业化设备的操作上。对专业化设备的操作，不仅需要专业人员，需要相对应的软件，以更好地控制精度、提高产品质量的稳定性，也需要由于设备小型化和需求多样化导致的客户管理。

专业人员方面。目前我们生产高端特钢相关的技术人员严重缺失，也成为特钢供给提高一大障碍，主要体现在：

- 由于前阶段特钢发展的缓慢，特钢设备更新换代较慢，甚至由于成本需要，生产设备向“高炉+转炉”模式出现所谓的“倒退”，这使得我国在高端的、专业化设备上得到锻炼的技术人员比例不高；
- 随着设备专业化、高精度的不断提升，对相关技术人员水平的要求在提升，学习和适应的时间在增加，加之多样化的需求导致各式各样的设备，使得本来就缺少的专业人员更为稀缺。

软件方面。在高精度的特钢生产中，微电子技术及电脑技术普遍应用，能极大提高产品的性能和稳定性，甚至已经成为必需品。但由于我国钢铁业在这部分非常薄弱，软件方面要求的提升无疑也大大推长了从设备到位、到投产，乃至到最终达产的时间。

精密的客户管理方面。复杂下游需求的特钢需要精细化的客户管理，我们认为对供给提升的影响时间更长。精密的客户管理首先需要有对客户需求深刻了解的人员和系统支持，以满足甚至预测到客户不断变化、升级的需求；其次在多样化的客户需求与相对较为单一生产设备上的订单管理上。

图表39 先进制造业的部分特征

特征	具体内容
下游特点	对于产品精度的要求更高的一般通讯、新能源等行业
服务要求	产品要求精密制造 订单管理精细，以满足客户的快速要求 足够研发实力保证产品不断更新，并拥有配送和售后服务等方式
优势	毛利水平相对更高，节约制造时间，降低生产成本

资料来源：中国银河证券研究部整理

精密的客户管理在我国的特钢业目前还属于明显短板，并导致产能利用率不足，对客户需求的提前判断几乎没有。其主要原因与我国特钢下游特点和钢铁业总体的销售模式有关：

- 特钢产品需求量相对较小和分散的特点，对市场开拓提出了较高的要求；
- 目前钢铁的销售有一半以上是通过贸易商销售，采用的是“以产定销”模式。

以上两个特点，导致在接到的诸多盈利能力较强的订单时，由于量小而在生产经济核算上几乎没有盈利。我们认为在诸如以上客户管理方面的缺失并非能一朝一夕能改变，将长时间影响特钢产量的提高。当然，上述因素也大大地提升了特钢行业的进入门槛。

质量控制

质量控制是对技术最重要的影响因素，也是技术最重要的技术体现。钢材自身的质量主要取决于两块：一个是产品成型的过程，二个是产品制造里不同元素的加入和控制环节。如第一部分特钢定义中描述一样，针对如上的两个方面，特钢相对普通钢材要求更高。

图表40 钢铁产品制造需控制的基础晶粒结构介绍

结构	简单介绍	特点	钢种
铁素体 (F)	碳在铁中的固溶体，溶碳能力最小，最大为 0.02%	强度和硬度低，但塑性和韧性很好	用来做可压、挤、冲板与耐冲击震动的机件。钢种如 0Cr13、1Cr13、硅钢片等
渗碳体 (C)	碳和铁的化合物（分子式 Fe ₃ C ₂ ），含碳量为 6.67%	硬度很高、HRC70~75、耐磨，但脆性很大	渗碳体不能单独应用，而总是与铁素体混合在一起，从而形成了诸多性能的晶体
奥氏体 (A)	铁素体和珠光体的共熔体，最高溶碳量为 2.06%	一般情况下，具有高的塑性，但强度和硬度低	除在高温转变时产生之外，在常温时亦存在于不锈钢、高铬钢和高锰钢中
珠光体 (P)	铁素体、渗碳体组成的机械混合物。奥氏体冷却的直接产物	性能随含碳量和奥氏体过冷程度不同而不同。同时和后期的热处理有关	大部分钢种的基体。自身为共析钢，与铁素体、渗碳体混合分别被称亚、过共析钢
莱氏体 (L)	奥氏体/珠光体与渗碳体的共晶体，含碳 2.04%以上	莱氏体性能与渗碳体相似，硬度和耐磨性很高，塑性很差	由于不能加工，所以钢种非常少，主要包括高速工具钢、Cr12 型高合金工具钢等
马氏体 (M)	奥氏体在快速冷却后获得的不稳定组织	高硬度。冲击韧性低，脆性大，延伸率和断面收缩率几乎等于零	低碳、高硬度钢的基体。变异主要通过后期的热处理来实现

资料来源：中国银河证券研究部整理

由于我国钢铁企业在技术创新方面普遍能力不足，而特钢广泛的应用领域和苛刻的应用条件也决定了其对质量要求的水平更高，故在质量控制我国特钢行业将长期面临的难题，主要包括：1) 目前的需求无法满足，技术水平跟不上下游发展的步伐；2) 技术进口的可能性越来越小，自身的技术研发能力不足；3) 研发的实验室产品转化到工业产品时间过长。同样地质量控制我们认为将是长时间影响特钢的供应，并成为行业最大的进入门槛。

图表41 钢铁产品成形过程中需进行热处理介绍

热处理方式	方法
退火	将钢加热到一定温度并保温一段时间，然后使其慢慢冷却，称为退火。目的：1) 消除组织缺陷，改善组织使成分均匀化以及细化晶粒，提高钢的力学性能，减少残余应力；2) 可降低硬度，提高塑性和韧性，改善切削加工性能
正火	正火是将钢加热到临界温度以上，使钢全部转变为均匀的奥氏体，然后在空气中自然冷却的热处理方法。在要求不高的零件代替退火
淬火	淬火是将钢加热到临界温度以上，保温一段时间，然后很快放入淬火剂中，使其温度骤然降低。淬火能增加钢的强度和硬度，但要减少其塑性。淬火中常用的淬火剂有：水、油、碱水和盐类溶液等
回火	将已经淬火的钢重新加热到一定温度，再用一定方法冷却称为回火。其目的是消除淬火产生的内应力，降低硬度和脆性，以取得预期的力学性能。回火分高温回火、中温回火和低温回火三类。回火多与淬火、正火配合使用
调质处理	淬火后高温回火的热处理方法称为调质处理。高温回火是指在 500~650℃ 之间进行回火。调质可以使钢的性能，材质得到很大程度的调整，其强度、塑性和韧性都较好，具有良好的综合机械性能
时效处理	为了消除精密量具或模具、零件在长期使用中尺寸、形状发生变化，常在低温回火后（低温回火温度 150~250℃）精加工前，把工件重新加热到 100~150℃，保持 5~20 小时，这种为稳定精密制件质量的处理，称为时效。对在低温或动载荷条件下的钢材构件进行时效处理，以消除残余应力，稳定钢材组织和尺寸，尤为重要

资料来源：中国银河证券研究部整理

当然，高品质特钢的冶炼、生产和加工对技术要求更高，企业需具备较丰富的技术积累和研发实力，因此形成更高的技术壁垒，将拥有时间更长的进入门槛。

图表42 高质量特钢的技术要求更高

热处理方式	方法
成份	纯净度、气体及非金属夹杂都要严格控制
内部组织	组织，特别是晶粒和晶间组织要求均匀分布
晶粒细化	晶粒组织需细化到一定程度以在保证足够韧性的同时提高强度
尺寸	减小尺寸公差和提高表面质量来获得优越的表面精度及加工性能

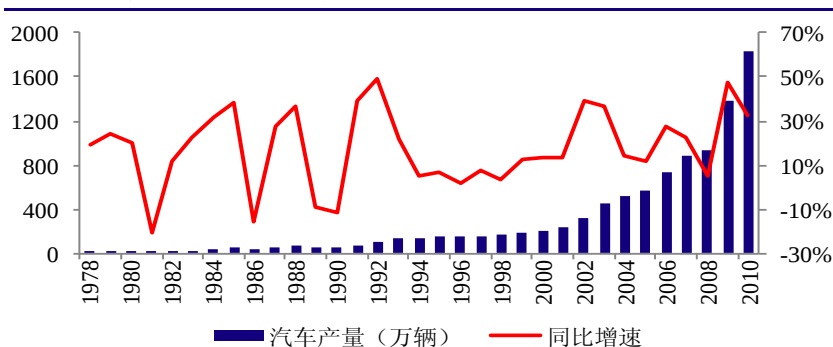
资料来源：中国银河证券研究部整理

四、需求：基础支撑、结构升级和新兴产业

（一）基础支撑：汽车业需求

受益于经济的高速发展和城市化进程的推进，中国汽车工业在本世纪以来经历了持续的高增长，年复合增长率达 18.5%，2010 年汽车产量达到 1820 万吨，超过美国成为世界第一汽车大国。尽管如此，中国汽车行业仍具有很大的增长空间。

图表43 汽车产量年复合增长率达18.5%

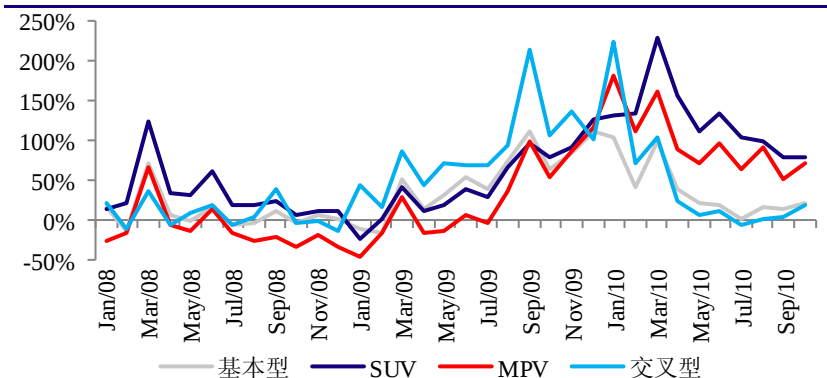


请务必阅读正文最后的中国银河证券股份公司免责声明。

资料来源：国家统计局

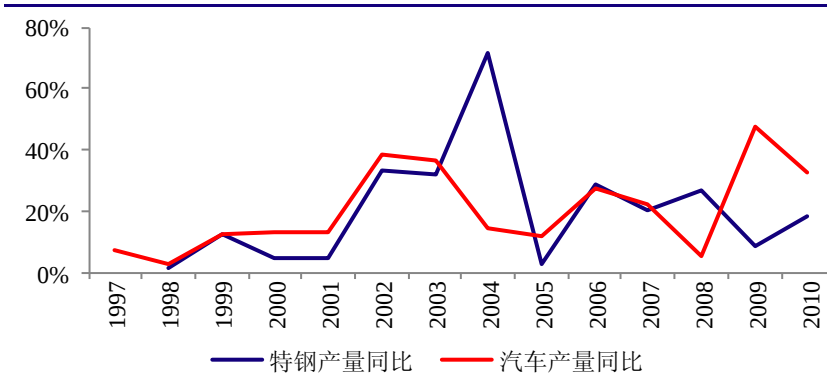
逻辑来自于国外的经验。世界主要国家如日本、韩国、美国等汽车工业都经历了两次高速增长期，汽车保有量分别从5车/千人到20车/千人再到100车/千人，我国目前刚进入第二阶段，其持续时间有望达到15年，潜在增长率为13-15%。期间特点如下：1) 增长主力将转向二三线城市，农村市场将发挥更大作用；2) 居民购买力继续提升，汽车更新换代带来高端需求的激增；3) 重化工业阶段第一、二产业持续高占比还会催生大量的运输需求。总之，汽车行业在未来较长一段时间内仍会保持增长态势，将继续拉动特钢基础需求。

图表44 高端商用车近年来表现突出



资料来源：中国汽车工业协会

图表45 特钢产量与汽车产量增速变化具有一致性



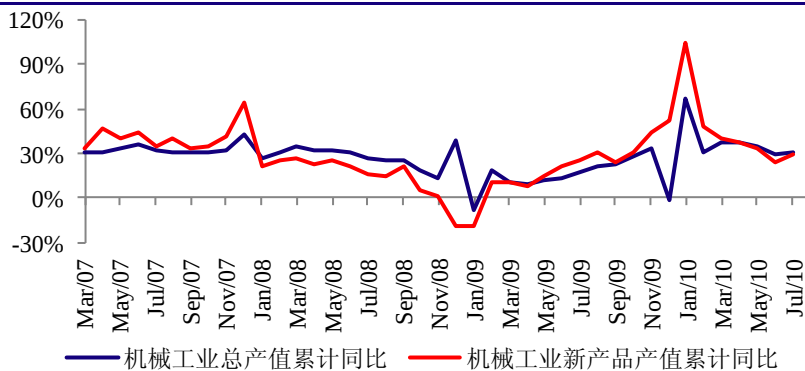
资料来源：中国特钢企业协会、中国汽车工业协会

通过比较可以发现，汽车产量与特钢产量的增速有非常强的一致性，特钢市场稍微滞后。从这个角度讲，未来数年特钢产量增速也会同汽车市场一起维持在较高水平上。

(二) 制造业升级需求提振特钢需求

在经历了近年来量的积累和质的飞跃，中国制造的实力得到显著加强，影响也不断扩大，但这并不能掩盖中国制造业迫切的升级需求。同时国家连续出台的政策表明，传统制造业的改造升级以及战略性新兴产业的发展无疑将成为经济结构调整的关键，而这势必将成为特钢行业增长最强劲、最直接的驱动力。

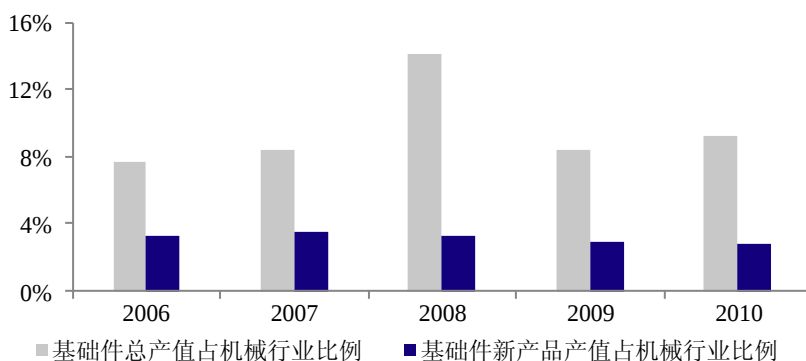
图表46 机械行业近年来实现高速增长



资料来源：中国机械工业联合会

我国目前很多大型成套装备制造的整机制造水平已达到世界一流，但关键配套零部件（轴承、齿轮、模具、弹簧、链条、液压件、气动元件、密封件、紧固件等）卡脖子的现象非常普遍，从基础件行业新产品开发情况也可以看出，其增速明显低于行业总产值。零部件质量不合格严重制约整机性能的发挥，已成为机械行业发展所亟需解决的瓶颈，而零部件问题实质上就是材料问题，材料是决定其质量和性能的基础。零部件自主化将是机械行业“十二五”改造升级的关键，相关材料的开发也定会加强，特钢行业将大大受益。

图表47 基础件行业新产品产值明显增长明显滞后于总产值增长



资料来源：中国机械工业联合会

（三）战略新兴产业为特钢长期发展装上引擎

高端装备制造和新兴产业是未来驱动高端特钢，乃至新材料发展的核心动力。“十二五”高端装备制造业的发展上升到国家战略层面，标志着高端特钢市场需求的全面提速。从初步掌握的信息来看，飞机、高铁、海工、能源等总体市场规模有望超过 10 万亿。

图表48 高端装备制造和新兴产业未来投资及市场规模巨大

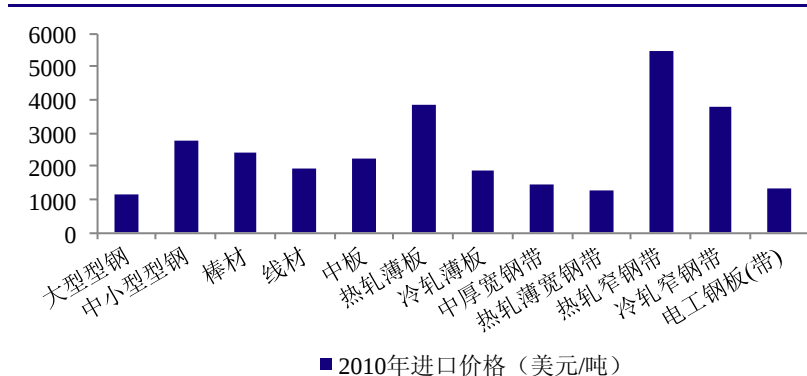
	预计总投资	目前规模	未来规模	信息来源
大飞机	2000 亿元	2010 年初民航大客机约 1400 架	2029 年全球客机机队将达 35000 架，中国占比将从 8% 上升至 14%	中国商飞全球民航市场预测

高速铁路	“十二五”共 3.5 万亿，比“十一五”多 14.3%	2010 年底投入运营铁路 9 万公里，高铁 8358 公里	2015 年铁路里程达 12 万公里，高铁 1.6 万公里，铁路客站 1015 座	修订的《铁路中长期规划》
海工设备	“十二五”2500-3000 亿元	中国目前海洋石油和天然气产量占比为 12.3%和 10.9%	“十二五”中海油将再建 5000 万吨生产能力，投产 2-3 个深水油气田	中海油高管透露
电网投资	“十二五”国网每年约 5000 亿元，60-70%用于设备	2010 年 110 千伏及以上输电线路 67.7 万公里，变电量 23.5 亿千伏安	2015 年 110 千伏及以上线路超过 100 万公里、变电量 40 亿千伏安	国家电网公司 2011 年工作会议
核电	“十二五”约 4060 亿元，设备约占 60%	2010 年底核电装机总容量约 1082 万千瓦，占总装机比例 1.6%	2015 年核电装机达 3900 万千瓦，2020 年达到 8600 万千瓦，占比 5%	调整的《核电中长期发展规划》
风电	约 1.5 万亿元	2010 年底累计容量仅为 3107 万千瓦	2015 年容量将达到约 1 亿千瓦，2020 年接近 1.8 亿千瓦	《新兴能源产业发展规划》
水电	“十二五”水利投资 2.11 万亿元，比“十一五”增长 184%	2010 年底水电装机 2.134 亿千瓦	2015 年水电装机预计 2.84 亿千瓦，水电开发程度 71%，2020 年分别达到 3.3 亿千瓦和 82%	《中共中央、国务院关于加快水利改革发展的决定》
新能源汽车	中央财政投入 1000 亿元，充电桩设备未来 5 年 140 亿元	2010 年年底 2 万辆新能源汽车，已有充电桩 75 座	2020 年新能源汽车累计 500 万辆，2015 年纯电动汽车和插电混合动力车累计 50 万辆，充电桩 4000 座	《节能与新能源汽车产业发展规划（2011-2020）》
国防军工	每年 5500 亿元以上，其中 1/3 用于装备制造	我国国防预算占 GDP 和财政支出的比重只有 1.4%、6.3%，远低于美国的 4.6%和 16.6%	十二五中国军工经济年均增长 15%以上，实现军工核心能力建设升级换代，满足武器装备科研生产需求	国防科技工业工作会议

资料来源：中国银河证券研究部整理

使用条件苛刻、性能要求高的核电用钢、高铁用钢、海底石油管线钢、高端不锈钢、高强度容器板、高档工模具钢和特种合金，它们需求将实现高速增长，而且具有无限的进口替代潜力。

图49 主要进口特钢品种及钢价



资料来源：海关数据库

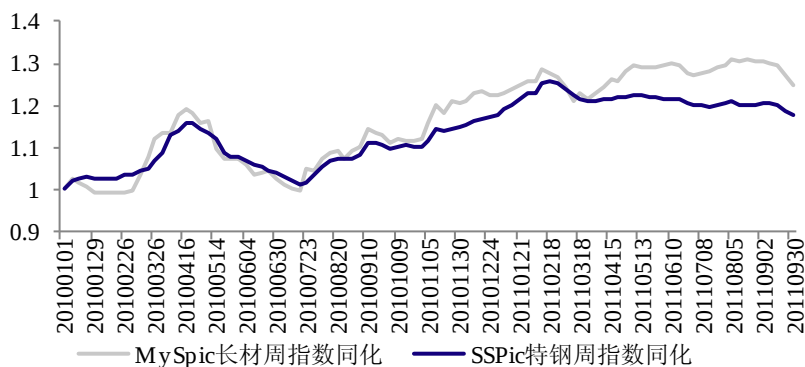
另一方面，高端制造的国际需求也将同步提升。我国高铁、电网、风电等的建设成果吸引了全世界的目光，国际市场的大门也随之敞开。未来中国高端制造走出去的步伐会不断加快，特钢，乃至新材料行业也必将从中受益。

五、盈利不断向好

(一) 价格已现强势上涨迹象

比较 2010 年以来的特钢和普钢价格指数可以很明显发现，特钢价格整体上涨势头与长材相差无几，但均较扁平材要强得多。从 2010 年全年增幅上看，特钢价格增长了 23.1%，而长材和扁平材价格分别上涨了 27.1%和 17.9%。

图表50 2010年来特钢与长材价格走势相差无几

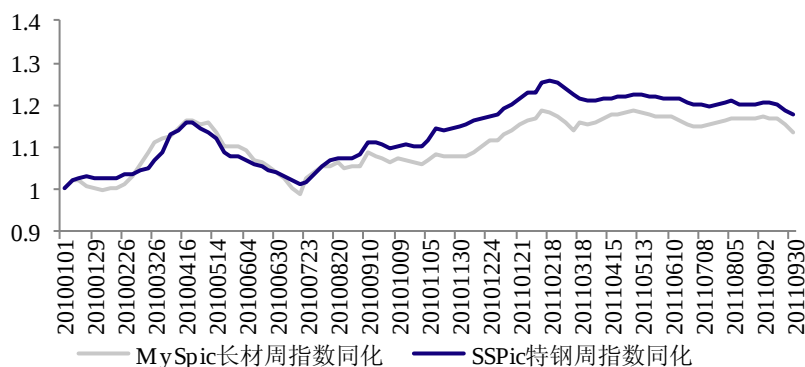


资料来源：我的钢铁网

但对长材进一步分析后发现：1）长材中线材涨幅最大，而线材中有大约 50%是工业线材，它们中一半以上是特钢；2）螺纹钢的上涨得益于短期供需的向好。

扁平材品种等走势均则弱于特钢，或从一个侧面可能说明特钢行业因为处在成长期而具有相对较大的上涨动能和空间。

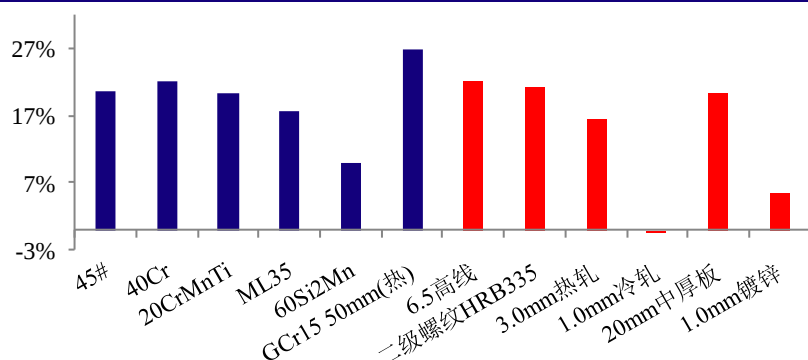
图表51 2010年来特钢价格走势好于扁平材



资料来源：我的钢铁网

如果将特钢的子品种，与普钢进行比较，便能得到上段的结论——即因为处在成长期而具有相对较大的上涨动能和空间。特钢品种中，品质较高的 GCr15 轴承钢涨幅最大（26.8%），而 45#、40Cr 等低品质的特钢品种涨幅与长材基本相当。

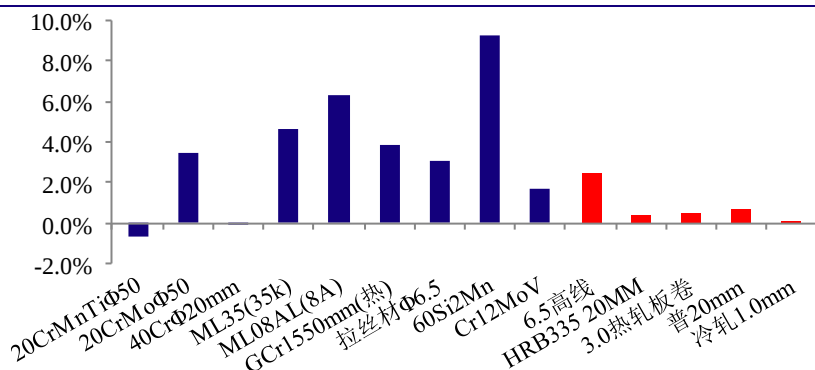
图表52 2010年全年特钢与普钢主要品种价格涨幅比较



资料来源：我的钢铁网

如果将 2011 年特钢与普钢的价格走势进行对比，则更能发现其两者的差距。

图表53 2011年1月4日-9月4日普钢与特钢各主要品种价格涨幅对比



资料来源：我的钢铁网

(二) 成本：由相对劣势向相对优势的转化

长久以来，我国废钢价格整体上呈上涨趋势并因此给特钢企业生产带来较大压力。废钢价格上涨主要由于我国废钢积累量较少，这一方面由于我国钢铁行业发展历史较短，另一方面由于我国钢材消费结构中建筑钢材占比过大，而这部分废钢的回收周期比工业用钢要长得多。我们认为，随着我国钢铁消费量的不断增加，废钢存量将会不断地积累，废钢紧缺的现象也将会得到缓解，而特钢生产的成本劣势有望将转化为优势。

更重要的是，我们已经发现废钢价格的上涨幅度自 09 年以来，开始低于，并持续低于较铁矿石，是否是历史拐点我们目前无法判断，但可以确信这两年，特钢企业的成本压力较普钢企业普遍要低得多。

图表54 2009年以来废钢价格涨幅明显低于矿石

	08 年	09 年	年增幅	10 年	年增幅	11 年至今	较 09 年以来的增幅
63.5%印度粉矿	1232	679	-45%	1141	68%	1327	95%
66%迁安铁精粉	1337	781	-42%	1191	52%	1418	81%
废钢全国均价	2253	2574	14%	2944	19%	3707	50%

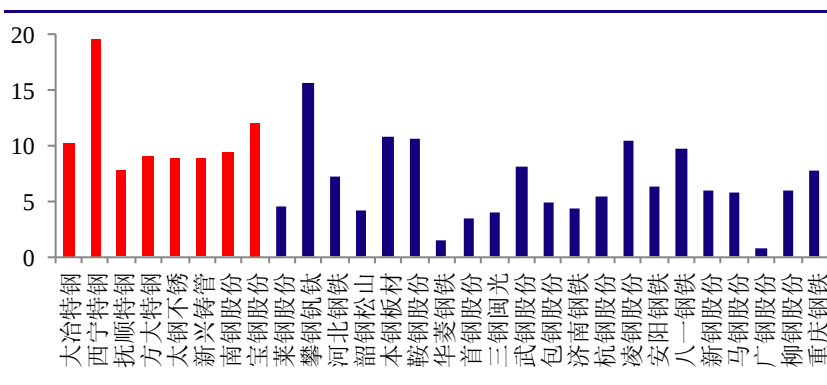
请务必阅读正文最后的中国银河证券股份公司免责声明。

资料来源：我的钢铁网

（三）盈利不断向好

特钢价格和成本两方面的表现，使其利润普遍高于普钢，特别是一些高附加值、深加工的产品。特钢类企业整体的盈利情况近年来也一直好于普钢类企业。

图表55 2010年特钢企业盈利能力总体好于普钢

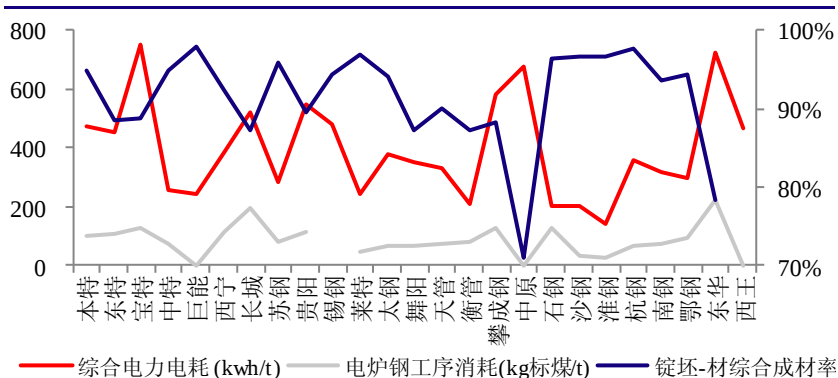


资料来源：中国银河证券研究部整理

结合企业生产的技术经济指标还可以看出，专业化越强的企业其表现越好，比如中特、太钢、巨能、苏钢、天管、舞钢、方大、石钢、淮钢、南钢等，技术指标相对其他企业具有明显优势，盈利也更为突出。在市场高速成长的大环境下，行业的整体盈利将会随价格上涨和成本优势的转化而继续得到提升。

图表56 专业化的特钢企业重要技术经济指标拥有明显优势

2010年主要特钢企业重要技术经济指标比较



资料来源：中国特钢企业协会

六、看好子行业特钢，重点关注抚顺特钢

（一）投资逻辑：看好技术类、专业类

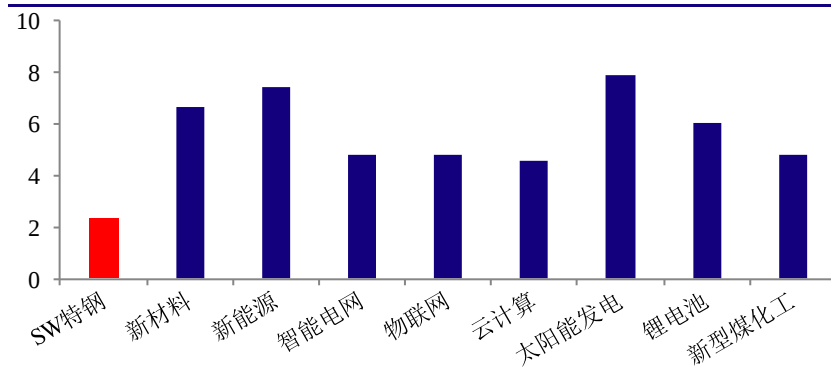
随着未来经济结构转型下需求的强劲增长，我国特钢行业已经进入生命周期的成长期，必

请务必阅读正文最后的中国银河证券股份公司免责声明。

将迎来一段高速增长期，将带来利润增长快速增加，更重要的是能提高公司的估值空间。

与其它新兴行业 5-10 倍，甚至 10 倍以上的 PB 相比，特钢行业仅为 2 倍。正在成长期的特钢，在利润，特别是估值空间的提振下，我们看好子行业的长期投资价值。

图表57 特钢与其它新兴行业的PB估值对比（2011年中报市净率）



资料来源：Wind

根据前文对特钢发展瓶颈的分析，再结合国外特钢发展的经验，我们认为特钢企业的核心竞争力为技术，发展方向则为高差异化、专业化。故我们选取具有以下特点的公司作为投资标的：

（1）专业性强的公司

专业化主要是指产品及生产的集约化程度，涉及公司产品结构和细分品种的市场份额。专业化强意味着产品差异性大，规模效益强，这对于企业降低成本、提高竞争力有关键作用。

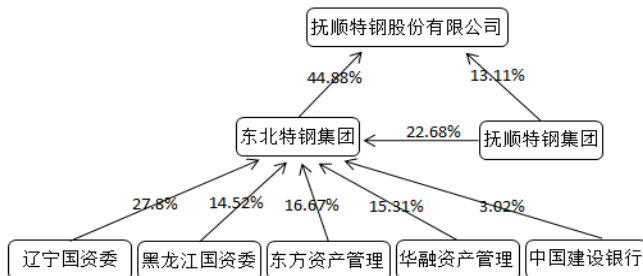
（2）产品档次高的公司

高端产品由于供应偏紧而具有较强的盈利，市场尚未充分开发，竞争较弱，而且技术门槛高，易于保持领先地位。新产品开发力度和速度体现公司的产品研发实力，可看作是产品档次的间接体现。这类公司可以给予较高的估值水平。

（二）公司推荐:抚顺特钢

抚顺特钢始建于 1937 年，是东北特钢集团旗下具有鲜明国防军工特色的高端特钢行业龙头，是我国不可替代的国防军工、航空航天等所用尖端特钢产品的生产研发基地，曾为新中国的航空、航天、航海、核能等高科技事业做出卓越贡献，特别是为“长征”系列火箭、“神舟”系列飞船、“嫦娥”探月工程等提供了大量的关键特钢材料，被誉为中国的“特钢摇篮”。公司主要股东为东北特钢集团和抚顺特钢集团，控股比例分别为 44.88%和 13.11%。

图表58 抚顺特钢的股权结构



资料来源：公司公告

公司目前已具备年产 100 万吨特殊钢、80 万吨特殊钢材的生产能力，产品包括特种合金（高温合金和钛合金）、工模具钢、高档汽车用结构钢等三大主导品种，以及特种合金、超高强度钢、工模具钢、方扁钢、特种不锈钢、高合金管材等六大支柱品牌。具体来看，高温合金、高强钢为代表的“两高”产品国内市场占有率超过 60%，工模具钢是国内第一品牌，不锈钢汽轮机叶片钢国内独家生产，窄淬透性齿轮钢达国际领先水平，另外汽车用结构钢、轴承钢等也居于国内一流，其中“工模具钢生产线、大扁钢生产线”被业内称为“两线”。

图表59 抚顺特钢主要产品及应用领域

主要产品	产品应用领域
特种合金	优质高温（耐蚀）合金材料用于航空航天、宇航、舰船、原子能、燃气轮机、石油、化工、发电、特种冶炼等行业。精密合金、高温合金、耐蚀合金、特种不锈钢、焊材等广泛应用于电子、航空航天、化工机械及国防工业等领域
工模具钢	覆盖了工模具扁钢的所有使用规格，广泛用于热作模具、冷作模具及塑料模具、量具、刀具等
汽车用高档结构钢	汽车凸轮、凸轮轴、紧固件、变速箱齿轮、轴承、转向轴、连杆等各类零部件和结构件
超高强度钢	用于航空、航天、兵器、舰船、石化、模具、汽车、核电及风电等众多领域，比如马氏体时效钢用于制造大型支撑件、耐压壳体、动力传动轴、高压容器、模具、弹簧；高合金超高强度钢用于制造轴类件及大型螺栓件等；9Ni-5Co 系列钢用于制造耐压壳体、受力结构件、高压容器等
特种不锈钢	广泛应用于航天、航空、原子能、核能以及石油、化工、海洋开发等，例如飞机发动机叶片、机匣、紧固件、燃烧室、盘、轴、燃烧室外壁、液氧煤油发动机、弹体、汽瓶、推进装置等
高合金管材	石油管道、化工装置、油气开采、海工装备领域所用高档次管线钢及其他管材

资料来源：中国银河证券研究部整理

如前所述，技术领先是公司相对于其它企业的核心竞争力。公司提出的方向是“为军工服务作为办企业方向”，目标为不断赶超世界特钢先进水平，故在设备、技术的引进和改造上长期大手笔投入，从而形成了在产品开发、质量控制、流程优化、成本控制、市场占有率等方面的绝对优势。

图表60 抚顺特钢近年来主要技改项目

时间	技改项目
上世纪 80 年代	引进五台特种冶炼、加工设备，包括真空感应炉、真空自耗炉、1000 吨精锻机、2000 吨快锻机、30 吨/60 吨 VHD/VOD 电炉，被国内同行誉为“五朵金花”
2000 年 12 月-2003 年	引进了 50 吨、60 吨两台超高功率电炉、大型方坯连铸机、24 架棒材连轧机和亚洲唯一的一台方扁钢精轧机，建成了两条国内最先进的现代化专业生产线
2003 年-2009 年	引进一台 3500 吨快锻机，对模具钢精整线进行改造；引进了一台 12 吨真空感应炉、两台 12 吨真空自耗炉、9 台电渣炉；新

请务必阅读正文最后的中国银河证券股份公司免责声明。

上一台 VD 炉、一台 LF 炉、一台中频炉、对连轧线控轧控冷功能进行整体升级、对连铸整体功能进行改造

2009 年至今 百亿技改工程

资料来源：中国银河证券研究部整理

2009 年 6 月公司投资 100 亿元的大规模技改工程破土动工。项目将围绕“两高两线”即高温合金、高强钢、工模具钢生产线、特种不锈钢生产线进行大规模技术改造。该工程将在 10 年内分三期建设：

- 一期在 2011 年完成，未来 3 年公司特冶钢锭产能增加 1.96 万吨，锻造产能增加 10 万吨，销售收入增加 44.4 亿元；
- 二期于 2015 年完成，未来 5 年公司特冶钢锭产能增加 3.94 万吨，锻造产能增加 9 万吨，销售收入增加 64.73 亿元；
- 三期于未来 10 年建成棒材升级改造生产线，新增生产能力 44 万吨。

图表61 抚顺特钢百亿技改工程主要内容

分类	技改对象	技改目标
项目	特冶及钛合金生产线	钢锭年生产能力达到 5.9 万吨
	棒线材升级改造生产线	年产棒线材 44 万吨
	锻造生产线	年产锻件能力达到 16 万吨
	大扁钢生产线	年产能达 12 万吨
设备	真空感应炉	
	各类电渣炉	
	150MN 挤压机	年产难变形特殊钢坯能力达 3.05 万吨
	70MN 快锻机	
	大扁钢连轧机	
	大圆连铸机	
	连轧机组	
辅助配套工艺	加热炉、退火炉	
	精整修模和加工设备	

资料来源：中国银河证券研究部整理

公司技术项目最终体现到优势品种的盈利能力上，除确立了以“两高两线”为核心的产品结构，也把这些市场竞争力的优势品牌产品群作为重点发展方向：随着百亿技改项目的完成，预计高温合金等军工产品产量将接近 2 万吨，达到世界前三位。

当然，由于公司属于成立时间较长的国企，人员负担是公司目前发展的瓶颈之一，这便需要公司的股东方对此做出统一规划。

七、风险分析

控制技术落后

近年来国内逐渐重视对后部工序的改造，但整体仍然处在较低水平上，这可能会成为即使技术取得突破后，对特钢企业发展的制约因素。

产品质量稳定性

请务必阅读正文最后的中国银河证券股份公司免责声明。

产品稳定就是品牌，对特钢来说，质量稳定性更是衡量品质高低的主要标准，也会成为决定产品应用和效益的关键。

图表目录

图表 1	特钢已经被列为七大新兴产业中	1
图表 2	特钢行业近年来已呈现良好的上升势头	2
图表 3	日本特钢发展滞后于普钢 10 年左右	2
图表 4	1973 年以来主要国家特钢占比持续提升	3
图表 5	钢材品种的成分差异决定了所处周期的不同	3
图表 6	复杂的铁碳相图是钢铁应用广泛的根本	4
图表 7	主要下游所处的生命周期阶段	4
图表 8	钢铁行业存在的几种周期	5
图表 9	三种特钢冶炼方式比较	5
图表 10	主要特钢企业近年来产品结构持续提升	6
图表 11	2010 年中国新材料开发进展	6
图表 12	钢材按成分和质量分类的两维图	7
图表 13	特钢主要品种分类及其材质	7
图表 14	发达国家几乎垄断了国际贸易的市场份额	8
图表 15	特钢随着汽车发展, 产量快速增加	8
图表 16	国内主要特钢企业及基本信息一览	9
图表 17	特钢企业以电炉钢冶炼占主导	10
图表 18	特钢产品主要应用在工业领域	10
图表 19	特钢主要品种的应用一览表	10
图表 20	汽车用钢量按品种分布一览	11
图表 21	高端装备制造用钢品种及性能要求	11
图表 22	新兴产业对新材料品种及性能要求	12
图表 23	中国特钢行业集中度远低于全球	12
图表 24	日本主要特钢企业的兼并重组历程	13
图表 25	瑞典主要特钢企业的兼并重组历程	13
图表 26	主要特钢企业分品种集中度已经保持高位	14
图表 27	我国的特钢占比仅为发达国家平均水平的三分之一左右	14
图表 28	中国优特钢及合金钢占比与世界比较	14
图表 29	2010 年 32 特钢企业的特殊质量钢产量占比不足 30%	15
图表 30	中日特钢产量按品种分布比较, 差异不大	15
图表 31	日本高档次特钢占比是我国的 5 倍	16
图表 32	我国主要特钢企业产品以长材为主	16
图表 33	中日特钢产品按材型分布比较相差悬殊	16
图表 34	中国特钢产品进口以板材为主	17
图表 35	特钢的进口单价是出口单价的 4 倍左右	17
图表 36	特钢四类瓶颈再分类	18
图表 37	钢铁的基本合金元素以及性能	18
图表 38	我国钢铁行业大发展及其代表设备	20

图表 39	先进制造业的部分特征.....	21
图表 40	钢铁产品制造需控制的基础晶粒结构介绍.....	21
图表 41	钢铁产品成形过程中需进行热处理介绍.....	22
图表 42	高质量特钢的技术要求更高.....	22
图表 43	汽车产量年复合增长率达 18.5%.....	22
图表 44	高端商用车型近年来表现突出.....	23
图表 45	特钢产量与汽车产量增速变化具有一致性.....	23
图表 46	机械行业近年来实现高速增长.....	24
图表 47	基础件行业新产品产值明显增长明显滞后于总产值增长.....	24
图表 48	高端装备制造业和新兴产业未来投资及市场规模巨大.....	24
图表 49	主要进口特钢品种及钢价.....	25
图表 50	2010 年来特钢与长材价格走势相差无几.....	26
图表 51	2010 年来特钢价格走势好于扁平材.....	26
图表 52	2010 年全年特钢与普钢主要品种价格涨幅比较.....	27
图表 53	2011 年 1 月 4 日-9 月 4 日普钢与特钢各主要品种价格涨幅对比.....	27
图表 54	2009 年以来废钢价格涨幅明显低于矿石.....	27
图表 55	2010 年特钢企业盈利能力总体好于普钢.....	28
图表 56	专业化的特钢企业重要技术经济指标拥有明显优势.....	28
图表 57	特钢与其它新兴行业的 PB 估值对比（2011 年中报市净率）.....	29
图表 58	抚顺特钢的股权结构.....	30
图表 59	抚顺特钢主要产品及应用领域.....	30
图表 60	抚顺特钢近年来主要技改项目.....	30
图表 61	抚顺特钢百亿技改工程主要内容.....	31

评级标准

银河证券行业评级体系：推荐、谨慎推荐、中性、回避

推荐：是指未来 6-12 个月，行业指数（或分析师团队所覆盖公司组成的行业指数）超越交易所指数（或市场中主要的指数）平均回报 20%及以上。该评级由分析师给出。

谨慎推荐：行业指数（或分析师团队所覆盖公司组成的行业指数）超越交易所指数（或市场中主要的指数）平均回报。该评级由分析师给出。

中性：行业指数（或分析师团队所覆盖公司组成的行业指数）与交易所指数（或市场中主要的指数）平均回报相当。该评级由分析师给出。

回避：行业指数（或分析师团队所覆盖公司组成的行业指数）低于交易所指数（或市场中主要的指数）平均回报 10%及以上。该评级由分析师给出。

银河证券公司评级体系：推荐、谨慎推荐、中性、回避

推荐：是指未来 6-12 个月，公司股价超越分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报 20%及以上。该评级由分析师给出。

谨慎推荐：是指未来 6-12 个月，公司股价超越分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报 10%-20%。该评级由分析师给出。

中性：是指未来 6-12 个月，公司股价与分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报相当。该评级由分析师给出。

回避：是指未来 6-12 个月，公司股价低于分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报 10%及以上。该评级由分析师给出。

王国平，钢铁行业证券分析师。本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，本人承诺，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰地反映本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接受任何形式的补偿。本人承诺不利用自己的身份、地位和执业过程中所掌握的信息为自己或他人谋取私利。

免责声明

本报告由中国银河证券股份有限公司（以下简称银河证券，银河证券已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格）向其机构或个人客户（以下简称客户）提供，无意针对或打算违反任何地区、国家、城市或其它法律管辖区域内的法律法规。除非另有说明，所有本报告的版权属于银河证券。未经银河证券事先书面授权许可，任何机构或个人不得更改或以任何方式发送、传播或复印本报告。

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用，并不构成对客户的投资建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。银河证券认为本报告所载内容及观点客观公正，但不担保其内容的准确性或完整性。客户不应单纯依靠本报告而取代个人的独立判断。本报告所载内容反映的是银河证券在最初发表本报告日期当日的判断，银河证券可发出其它与本报告所载内容不一致或有不同结论的报告，但银河证券没有义务和责任去及时更新本报告涉及的内容并通知客户。银河证券不对因客户使用本报告而导致的损失负任何责任。

银河证券不需要采取任何行动以确保本报告涉及的内容适合于客户。银河证券建议客户如有任何疑问应当咨询证券投资顾问并独自进行投资判断。本报告并不构成投资、法律、会计或税务建议或担保任何内容适合客户，本报告不构成给予客户个人咨询建议。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的银河证券网站以外的地址或超级链接，银河证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部份，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

银河证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。银河证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

银河证券无需因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给银河证券客户的，属于机密材料，只有银河证券客户才能参考或使用，如接收人并非银河证券客户，请及时退回并删除。

银河证券有权在发送本报告前使用本报告所涉及的研究或分析内容。

所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为银河证券的商标、服务标识及标记。

银河证券版权所有并保留一切权利。

联系

中国银河证券股份有限公司 研究部

北京市西城区金融街 35 号国际企业大厦 C 座
上海浦东新区富城路 99 号震旦大厦 26 楼
深圳市福田区福华一路中心商务大厦 26 层
公司网址: www.chinastock.com.cn

机构请致电:

北京地区: 傅楚雄 010-83574171 fuchuxiong@chinastock.com.cn
上海地区: 于淼 021-20257811 yumiao_jg@chinastock.com.cn
深广地区: 詹璐 0755-83453719 zhanlu@chinastock.com.cn