行业深度研究报告　　机械行业产业升级专题投资策略

制造 升级 服务

我国产业升级的压力与动力

产业升级，主要是指产业结构的改善和产业素质与效率的提高。Humphrey 和 Schmitz（2000）从全球价值链视角提出了一种以企业为中心、由低级到高级的四种升级方式：流程升级、产品升级、功能升级和价值链升级，其中前三者属于产业内升级，最后产业间升级。根据我们宏观研究的结论，我国产业升级的外部压力主要体现在原材料价格上涨、人民币面临升值压力、劳动力成本上升等；同时产业升级也有内在动力，体现在消费普及和升级并存。

机械行业产业升级表现

从产业升级角度探讨机械行业升级表现，我们认为存在于两个方面：首先，从产业层面来说，在后工业化阶段我国主导产业将发生变化，应对新主导产业的机械设备将是未来需求的重点；其次，在机械行业内部，产品不断升级、产品结构不断优化，将新产品引向更具发展前景的行业，或者较快、较好地实现从制造到服务的升级，这些行业和公司将会获得更快的发展速度。

产业层面升级：寻找有前途的机械设备

参照国外经验，并依据我们宏观研究的结论，我们认为，在后工业化阶段我国的主导产业很可能集中在这些行业当中：汽车、医药、电子、电力设备、专用设备、房地产、铁路、航空、食品饮料和石化等；同时我们相对看淡的行业包括纺织服装、钢铁、有色等。相应地，我们看好的机械设备包括：自动化装备、机床、大型铸锻件、工程机械、铁路设备、航空设备、食品包装机械和部分石化设备等，看淡纺织缝纫机械、冶金设备等。

行业内部升级：产品升级和从制造到服务

从机械行业内探讨产业升级的机会，就需要细化到不同的机械子行业；由于不同子行业对应的下游行业处在的生命周期阶段不同，机械子行业产业升级的方式和未来的前景就会不同。通过对具体子行业上市公司产业升级的调研，我们发现工程机械、石化设备、机床和重矿设备、铁路设备及航空制造等行业的上市公司产品升级活跃，部分石化设备、机床上市公司较早地进行了从制造到服务的价值链升级，造船行业产业升级表现不明显，所有行业在功能升级上还没有太多的表现。

投资策略

工程机械，我们建议关注三一等传统优势公司，同时关注常林、厦工等业绩改善大的公司；石化通用设备，我们看好杰瑞股份的全面升级路线、陕鼓从单机到成套和从设备到气体的业务模式；重矿设备，看好一重的核电成套设备前景；机床工具，看好秦川在轿车领域拓展磨齿机、机器人传统产品拓展新领域和新产品不断应用；铁路设备，看好晋亿实业、中国北车、中国南车、时代新材等与高铁相关的上市公司；航空制造，看好中航重机和哈飞股份等有强烈重组预期；机械基础件，看好下游需求紧俏的公司如汉钟精机、晋亿实业、江苏神通等。

机械

维持　　中性

高晓春

gaoxiaochun@csc.com.cn

010-85130639

执业证书编号：S1440208050209

冯福章

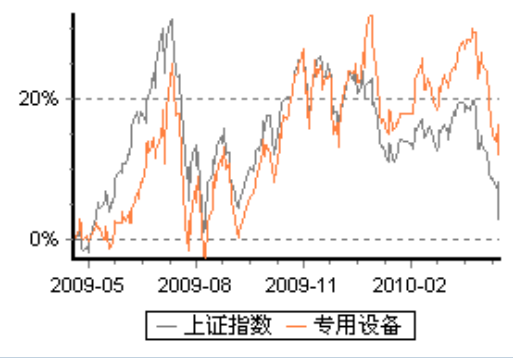
fengfuzhang@csc.com.cn

010-85130969

执业证书编号：S1440209090399

发布日期：　2010 年 07 月 22 日

股价表现



相关研究报告

目录

产业升级的相关理论 1
产业升级的内涵 1
产业升级的方式 1
产业升级的线性与分叉 2
关于功能升级遇阻 3
我国产业升级的压力和动力 3
产业层面升级：寻找有前途的机械设备 4
机械行业升级表现 4
后工业化阶段的主导产业：国外经验 4
后工业化阶段的主导产业：我国预测 9
我国后工业化阶段的机械设备需求 11
行业内部升级：产品升级与从制造到服务 12
产业升级表现：工程机械 12
产业升级表现：石化通用 14
产业升级表现：重矿设备 17
产业升级表现：机床工具 19
产业升级表现：船舶制造 21
产业升级表现：铁路设备 23
产业升级表现：航空制造 26
产业升级表现：机械基础件 28
投资策略 30
机械行业产业升级主题投资策略 30
重点关注上市公司 30
杰瑞股份（002353）：产业内、产业间全面升级 31
秦川发展（000837）：磨齿机在轿车领域拓展前景广阔 32
中国一重（601106）：看好核电设备发展前景 33
陕鼓动力（601369）： 从单机到成套，从设备到气体 34
机器人（300024）：关注传统产品新领域拓展和新产品的不断应用 35
晋亿实业（601002）：高铁和汽车紧固件 36
汉钟精机（002158）：向规模化和高附加值方向发展 37

产业升级的相关理论

产业升级的内涵

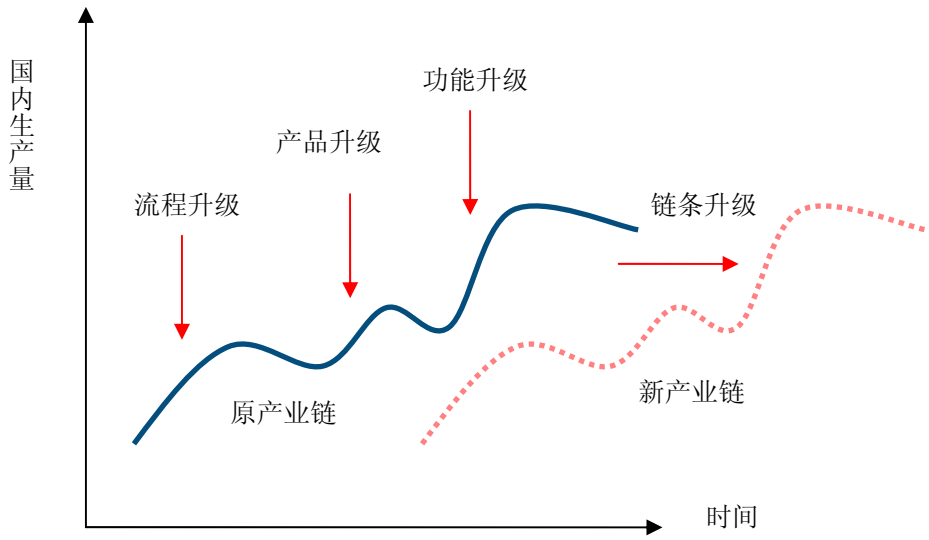
所谓产业升级，主要是指产业结构的改善和产业素质与效率的提高。产业结构的改善表现为产业的协调发展和结构的提升；产业素质与效率的提高表现为生产要素的优化组合、技术水平和管理水平以及产品质量的提高。产业升级必须依靠技术进步。

从宏观层面来分析， 产业升级就是当资本相对于劳动力和其他的资源禀赋更加充裕时， 国家在资本和技术密集型产业中发展比较优势（波特，2002）。从中观或微观层面来分析， 产业升级和创新就是制造商成功地从生产劳动密集型低价值产品向生产更高价值的资本或技术密集型产品这样一种经济角色转移的过程（Poon，2004）。其共同之处就是， 产业创新和升级是产业由低技术水平、低附加价值状态向高技术高附加价值状态演变的过程。从产品内价值链分工的角度来研究产业升级， 指的是全球产品内分工价值链之中的企业或尚未嵌入的企业通过嵌入价值链获取技术进步和市场联系，从而提高竞争力，进入到增加值更高的活动中。

产业升级的方式

Humphrey 和 Schmitz（2000）从全球价值链视角提出了一种以企业为中心、由低级到高级的产业升级四种方式：工艺流程升级（Process Upgrading）、产品升级（Product Upgrading）、功能升级(Functional Upgrading)、价值链升级(Inter-sector Upgrading)。Humphrey 和 Schmitz 提出的四种产业升级类型，前三者属于产业内升级，最后是指产业间升级。

图 1：Humphrey 产业升级概念图



资料来源：中信建投研发部

其中，工艺流程升级，是通过提升价值链条中某环节的生产加工工艺流程的效率，以达到超越竞争对手的目的；产品升级，是指通过提升引进新产品或改进已有产品的效率来达到超越竞争对手的目的；功能升级，是

通过创新组织价值链中的环节来获取竞争优势的一种方式，即获得价值链上新的、更好的功能（如设计和营销），或放弃现有的低附加值功能而集中致力于附加值更高的环节，在实践当中，通常表现为从 OEA（进口产品组装）到 OEM（原始装备制造）到 ODM（自行设计制造）最后到 OBM（自有品牌制造）；价值链升级，是指从某一产业链条转换到另外一条产业链条的升级方式。

表 1：全球价值链各升级方式和升级策略

升级方式	升级策略
工艺流程升级	通过对生产体系进行重组或采用新技术来提高价值链中某环节的生产加工工艺流程的效率，来达到超越竞争对手的目的。
产品升级	引进新产品或改进已有产品的效率来达到超越竞争对手目的
功能升级	重新组合价值链中的环节，以提高经济活动的附加值。获得新的功能或放弃已有的功能，增加经济活动的技术含量。例如从生产环节向设计和营销等利润丰厚的环节跨越，改变企业自身在价值链中所处的位置。
价值链条升级	从一条价值链跨越到一条新的、价值量高的相关产业的价值链。

资料来源： Humphery 和 Schmitz（ 2000），中信建投证券研究发展部

Ernst（2001）将产业升级方式划分为 5 种类型：产业间升级：在产业层级中从低附加值产业（如轻工业）向高附加值产业（重工业和高技术产业）的移动；要素间升级：在生产要素层级中从“禀赋资产（endowed assets）”或“自然资本（natural capital）”（自然资源和非熟练劳动力）向“创造资产（created assets）”，即物资资本、人力资本和社会资本移动。需求升级：在消费层级中从必需品向便利品，然后是奢侈品移动。功能升级：在价值链层级中，从销售、分配向最终的组装、测试，零部件制造、产品开发和系统整合移动。链接上的升级：在前后链接的层级中，从有形的商品类生产投入到无形的、知识密集的支持性服务。Ernst 的 5 种产业升级类型，后 4 种都属于产业内升级（张其仔，2008）。

产业升级的线性与分叉

根据比较优势演化路径是否发生分岔，比较优势的演化可以分为线性式演化与非线性演化两种方式。由此相对应，产业升级可以称之为线性升级和非线性升级。无论是 Humphrey 和 Schmitz 提到的产业升级，还是 Ernst 提出的产业升级都是产业线性升级。但产业升级可能是非线性，产业在升级过程可能产生分岔的现象，即表现为产业内升级与产业间升级的交叉进行。

非线性产业升级，又可以分为产业内升级优先分岔和产业间升级优先分岔。产业内优先升级分岔，就是优先实行产业内升级，当产业内升级达到一个高的水平后，再跳入到另一个产业，实现产业间升级。当一个国家产业内升级达到较高水平时，在产业间升级中就可以跳入到一个较高的位置。产业升级优先分岔则是指，优先实现产业间升级，在实现产业间升级后，再实现产业内升级。一般而言，一个国家升级到一个新的较为高级的产业后，反过来会对于相对低级的产业实现产业内升级有促进作用。一个国家究竟是要通过产业内升级推进产业间升级，还是通过产业间升级推进产业内升级，这主要取决于技术距离的比较。如果产业间升级的技术距离少于产业内的技术距离，就需要实施产业间升级优先战略。从我国的实践来看，实施产业间升级优先战略更有利于保持经济的高成长性和出口的高成长性。我国产业升级过程发生分叉的证据主要有：我国出口高增长在相当大程度上依赖新的出口产业的不断引入；在同一产品上，出口产品的质量提升十分有限（张其仔，2008）。

关于功能升级遇阻

在全球价值链中，功能升级往往会受到了不同程度的阻碍。大量研究表明，产业内实现从 OEA 到 ODM，特别是 OBM 升级，其难度并不低于实现跨产业升级。如在汽车行业要从产业内实现从 OEA 到 ODM，特别是 OBM 升级，其难度远远大于从汽车行业的 OEA 到电子行业的 OEA。Hobday 对从 OEM 到 ODM 再到 OBM 的转换作了全面分析，结果发现从 OEM 转向 ODM 的证据比从 ODM 转向 OBM 的证据更多。全球鞋业价值链的研究表明，中国、印度和巴西的制造商在发展它们的设计和营销能力时都遇到了壁垒（Schmitz,H.,Knorringa,2000；周晓燕，2007）。

一般认为，功能升级失败的原因在于购买者势力和能力约束（Humphrey J.and Schmitz H.,2002；周晓燕，2007）。所有的关于功能升级失败的研究表明，发展中国家或地区实现功能升级上的难度比较大，产业内升级的难度并不低于产业间升级的难度。除了这方面的因素，还有某些发展中国家或地区选择了产业间升级优先路线使然。产业间升级优先战略不仅成功的可能性大，而且还可以提高产业度（张其仔，2008）。

我国产业升级的压力和动力

根据我们宏观研究的结论，我国产业升级的外部压力主要是成本上升、比较优势逐渐散失：一方面，原材料、能源等价格迅速上升，中国工业化进程、消费升级的强度难免受到以原油为代表的大宗商品价格不断上涨的制约；另一方面，人民币汇率面临升值的压力，汇率的稳定意味着外部的冲击较小，本国可以按部就班地完成工业化的过程、进行产业结构调整，如 1948～1971 年的日本和 1980～1997 年的韩国，人民币自 2005 年以来对美元已经升值约 18%，而目前升值的压力仍大；最后，实际工资步入上升通道，在低出生率、低死亡率的背景下，我国已经步入老龄化社会，廉价劳动力不再剩余，刘易斯拐点可能提前到来，劳动力成本将逐渐上升，我国之前为之依赖的劳动力成本比较优势将逐渐消失。

同时，我国进入工业化的后期阶段，产业升级也有内在动力，体现在消费普及和升级并存。我们宏观研究认为：消费需求的多样化带来产业结构内生的变化，中国目前处于从起飞过渡到走向成熟阶段，消费多元化开始出现，消费品制造业、服务业以及消费渠道等都将面临前所未有的发展机遇；服务业催生重大的中间需求和最终需求，工业化后期消费者对服务业的需求是空前的，这要求传统的服务业转型，这种转变可以分为工业深化带来的生产服务业（中间需求）结构转变和消费启动带来的消费服务业（最终需求）结构转变；城市化推进使消费普及和消费升级并存，我国目前不到 40%的实际城市化率给目前的产业结构调整留出了很大空间。

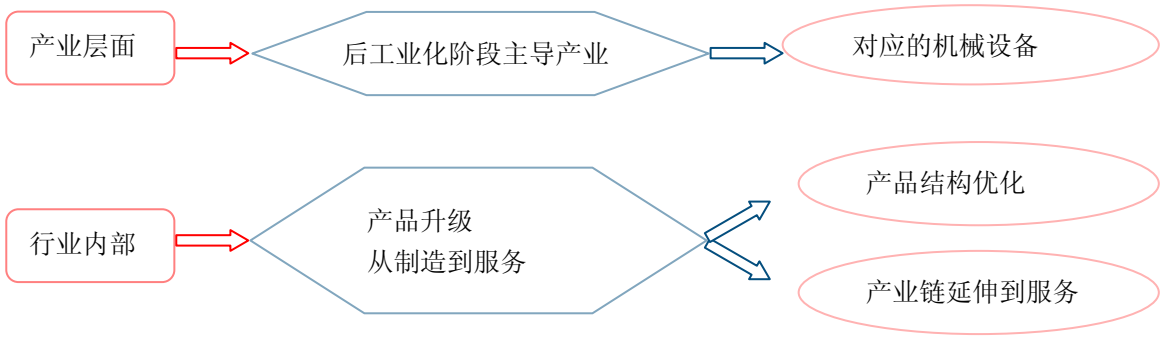
在当前的经济背景下，一方面全球分工体系开始重新塑造，另一方中国的资源禀赋和国际环境也发生着巨大的变化，这意味着原来的路子正面临着逐渐行不通的风险。在成本的压力和需求的动力双重作用下，在国家产业政策的扶持下，我国产业升级的趋势正在逐渐形成，而区域集群则催化了这一趋势，而不同行业所处的生命周期也对产业升级构成了内在驱动（具体参见我们的宏观深度报告《中国产业升级的轨迹和次序》）。

产业层面升级：寻找有前途的机械设备

机械行业升级表现

从产业升级角度探讨机械行业投资机会，我们认为存在于两个方面：首先，从产业层面来说，在后工业化阶段我国主导产业将发生变化，由于主导产业变化带来的专用设备需求也相应发生改变，应对新主导产业的机械设备将是未来需求的重点；其次，在机械行业内部，产品不断升级、产品结构不断优化，将新产品引向更具发展前景的行业（如前面所说的后工业化阶段主导产业），或者较快、较好地实现从制造到服务的升级，这些行业和公司将会获得更快的发展速度。

图 2：我国机械行业产业升级前景



数据来源：中信建投证券研究发展部

后工业化阶段的主导产业：国外经验

工业化是产业升级的表现形式之一。从狭义角度出发，工业化是指工业产值和就业人口的比重不断上升，而农业产值和就业人口比重不断下降过程。工业化的内涵可以从结构和效率两个角度来阐述，工业化是一个急剧的、长期的经济结构全面变化的过程。这种结构变化既包括工业在国民生产总值中的比重上升所引致的产业结构的变化，也包括由此派生出来的就业结构、需求结构、供给结构和城乡人口分布结构的变化。从效率来看，工业化是经济增长质量和效率提高的过程，也是使人民物质生活水平和选择自由度提高的大改观、大进化的过程；其生活方式也将在城市先进的生产方式和生活方式的影响下逐步向城市靠拢，并最终实现城乡差别的消除和城乡一体化。

我们借鉴不同类型的工业化国家在其实现工业化过程中的产业轮动，来寻找我国后工业化阶段的主导产业线索。从工业化的类型来看，有进口替代和出口导向两种工业化模式，美国和日本的工业化就分别属于典型的进口替代模式和出口导向模式；根据工业化是由个人或政府先行发动，工业化分为个人或私人发动、政府发动、个人和政府共同发动，英国工业化属于个人发动、日本的工业化属于政府和个人共同发动；从时期来看，早期的工业化以英国为代表、中期的工业化以美国为代表、晚期的工业化以日本为代表。我们就以英、美、日这三个国家的工业化进程为考察对象，来探讨我国工业化进程中的主导产业轮动。

英国工业化过程中的产业轮动

英国是第一次工业革命的发源地。16 世纪末到 17 世纪后期，英国的采矿业，特别是煤矿，已发展到相当的规模，单靠人力、畜力已难以满足排除矿井地下水的要求，而现场又有丰富而廉价的煤作为燃料。现实的需要促使许多人，如英国的帕潘、萨弗里、纽科门等就致力于“以火力提水”的探索和试验。虽然蒸汽机得以在煤采掘业中使用，但是受其他生产效率瓶颈的制约，首先实现工业化的是纺织业。

自 18 世纪晚期起，蒸汽机不仅在采矿业中得到广泛应用，在冶炼、纺织、机器制造等行业中也都获得迅速推广。它使英国的纺织品产量在 20 多年内（从 1766 年到 1789 年）增长了 5 倍，至 19 世纪中期手工织布机基本消失。纺织业的发展为市场提供了大量消费商品，加速了资金的积累，并对运输等其它产业发展提出了迫切要求。1783 年，托马斯．贝尔发明了铜滚印花机，可以代替之前一百个工人的手工劳动，印染技术的进步也促进了化学工业的繁荣。

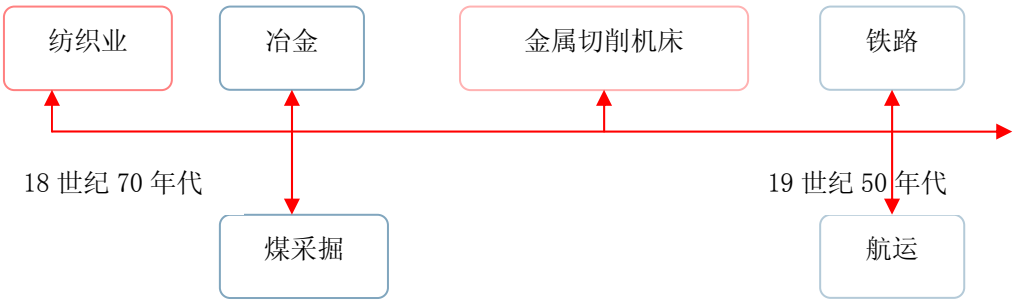
18 世纪 70 年代初，英国每年进口约 670 多万磅棉花进行加工，到 19 世纪 40 年代初增加到 5 亿 9 千多万磅。1830 年时英国棉布出口占其全部出口货物价值的一半，棉纺业的加工能力在工业化后发生了巨大的进步。

蒸汽机的大量使用和纺织机械的旺盛需求为冶金行业的发展提供了巨大的空间。蒸汽机的使用让鼓风机、生铁切割、碾铁、锻锤都得到发展。英国的生铁产量也得到飞速发展。英国的生铁产量在 1790 即已实现自给，到 1796 年产量已经超国内市场需求，开始走向世界市场出口他国。

同时，煤炭作为蒸汽机动力成为经济发展重要的资源。1812 年蒸汽运煤装置投入使用，1813 出现蒸汽打井技术，1820 发明地下曳运机。1840 年英国的煤炭出口为 200 万吨左右，1869 年出口已达 1300 万吨，主导当时的世界煤炭市场。

19 世纪 30 年代，机床产业技术得到明显进步。开始机器生产机器的时代，英国的产业革命基本完成，它标志着机器大工业已居于统治地位。1823 年史蒂芬孙在英国纽卡斯尔建造了第一座机车制造厂，同时 1825 年第一条长 25 英里的铁路修建完毕。到 19 世纪 50 年代末铁路网修建完毕。自 1811 年仿造富尔顿的汽船后，英国造船业的技术革命在 19 世纪 50 年代基本完成。用螺旋桨代替侧翼水轮，用金属船体替代木制船体。

图 3：英国工业化过程中的产业轮动



数据来源：中信建投证券研究发展部

英国工业化道路的特点：大力推广蒸汽技术，由于蒸汽机技术的应用，有力地推动了纺织、冶金、机械、交通运输、采矿等行业的快速发展，使手工作坊进入大机器时代；造成殖民地环境破坏；国内工厂污染严重，劳动条件差；残酷掠夺农民。

美国工业化过程中的产业轮动

美国在 18 世纪 70 年代以前是欧洲主要资本主义国家的殖民地，在经济上主要依赖于英国，近代工业没有什么发展。经过 1812～1814 年的英美战争，才走上独立发展资本主义工业的道路。美国的工业化也是首先从棉纺织业开始的，这与纺织业技术的扩散特性与宗主国和殖民地间的频繁交流有关。1790 年，仿制出英国的水力纺纱机，建立起第一座棉纺厂。由于英国对纺织机械出口的禁止，美国的纺织业发展遇到困难。至 1860 年，美国的纱锭保有量已位居世界第二位，仅次于英国，基本实现了机械化，不仅能够满足本土需要，还可以出口。

随着棉纺织业的发展，毛纺织、制铁、食品加工、木材加工等主要工业部门也普遍建立起新式工厂。1807 年富尔顿发明了汽船，至 1850 年修筑运河长度 3000 多英里，19 世纪 40 年代铁制汽船也已普遍出现。

1828 年美国开始修建第一条铁路，至 1840 年已修建铁路 2818 公里，仅次于英国。之后，铁路运输逐渐替代运河运输的方式。到 1865 年，铁路线全长已达 35000 英里。1850 年，美国铁路运营里程长度已达世界第一，且相关技术已经掌握，但之后仍然进行了更大规模的铁路建设。

大规模的铁路建筑带动了冶金业的发展。美国 1860 年钢产量达 1.2 万吨，仍然落后于英国的产量。但至 1880 年，其产量已与英国相当且掌握钢铁生产的相关技术。

美国工业经济的发展也带动了对煤炭的巨大需求。1900 年美国煤炭产量 2.4 亿吨，居世界第一位，也已实现煤炭出口，但由于运输距离与英国在世界煤炭市场的销量还有差距。

对于机器制造业的发展，美国采取了边引进边创造的方式。至 19 世纪 60 年代初机器制造业初具规模。1884 年美国工业在国民经济中的比重首次超过农业，1894 年工业产值居世界第一。

图 4：美国工业化进度中的产业轮动

数据来源：中信建投证券研究发展部

美国工业化道路的特点：广泛使用新技术，把工业从蒸汽化推向电气化，发明了发电机、电灯、无线通讯技术、内燃机等，从蒸汽时代进入内燃机时代和电气时代；大肆掠夺殖民地能源和原材料；南北战争解放了农奴，为工业发展提供了劳动力，扫清了发展工业的体制障碍。同期工业化的还有法、德、俄等国家。

美国的工业化进程落后于英国，其初期在纺织业、制铁业等领域的工业化源于宗主国的技术扩散。而自主的工业化进程主要体现于独立战争之后的铁路建设时期，强大的市场内需和欧洲移民的技术使美国的冶金、采煤、机器制造的工业化进程快速发展，其发展方式显然不同于英国工业化进程自然发展方式。

日本工业化过程中的产业轮动

日本工业化进程起步较晚。在 1868 年日本明治维新以前，还是一个以农业为主的封建国家，统治阶级收入的 85%来自农业，15%来自商业和手工业。经过明治维新，日本的工业才逐渐发展起来，但与世界其他主要资本主义国家相比，工业化水平还很低。但日本的发展速度很快，1914 年工业产值已占国民生产总值的 49.5%。1937 年，金属、机械制造、化学已占全部工业产值的 54.6%，日本的煤、钢产量接近法国居世界第五，造船仅次于英、美，纺织业世界第二，人造纤维居世界首位。日本船舶、铁路建设都在工业化进程之初即已开始，它们成为了日本经济增长的推动力之一。

日本纺织业工业化大约从 1870 年起，至 1894 年缫丝产量中机械化缫丝的产量方才超越手工缫丝，但手工缫丝产量仍未下降，直至 1920 年左右。至 1913 年日本国内拥有 234 万纱锭。一次世界大战前日本的纺机仍基本上是进口为主，织机方面丰田是最大的规模化厂商。此时，英国拥有 5550 万而美国拥有 3060 万纱锭。

在 1900 年，日本虽然未实现纺织业的全部机械化，但是其生产的棉布织品能够在满足本土需求之外具备与工业化国家竞争中国市场的实力。

同时，在国家的推动、引导和扶植下，出现了开办企业的高潮，到 1885 年，产业革命已迅速展开。从 1877 年～1900 年——日本工业化的第一代——工业产值的增长额中，食品业占 40%，纺织业占 35%。就在这期间，棉纺织工业完成了由手工业到大机器生产的转变。

1888-1893 年日本年均进口钢铁 3.5 万吨，1898-1900 年日本年均进口 12.8 万吨，而那时日本本土生产能力不足 2000 吨。经过几次失败的尝试后，1901 年 Yawata 钢铁厂成立并投入运营，设计产能 21 万吨，1906 年提升至 30 万吨，1911 年提升至 38 万吨。实际上，1901 年生产了 5000 吨，1906 年生产了 6.4 万吨，1911 年 18.1 万吨，1913 年才达到 21.6 万吨。但此时的钢铁产量只能满足日本本土需求的 1/3。日俄战争前，日本海军的发展引致了对钢铁需求的大幅增长，为保护本土企业的成长，日本政府此时将 1987 年的船进口关税 5%提升至 1906 年的 10%和 1910 年的 15%，同时还有对本土厂商进行补贴。

1943 年是日本钢铁生产的高峰，其产量已接近法国当时的产量。虽然与美、德、英还有差距但依然在工业化的进程中了。二战中的失败使其钢产量骤减。但从其二战后的快速恢复可知，其工业化基础尚在。

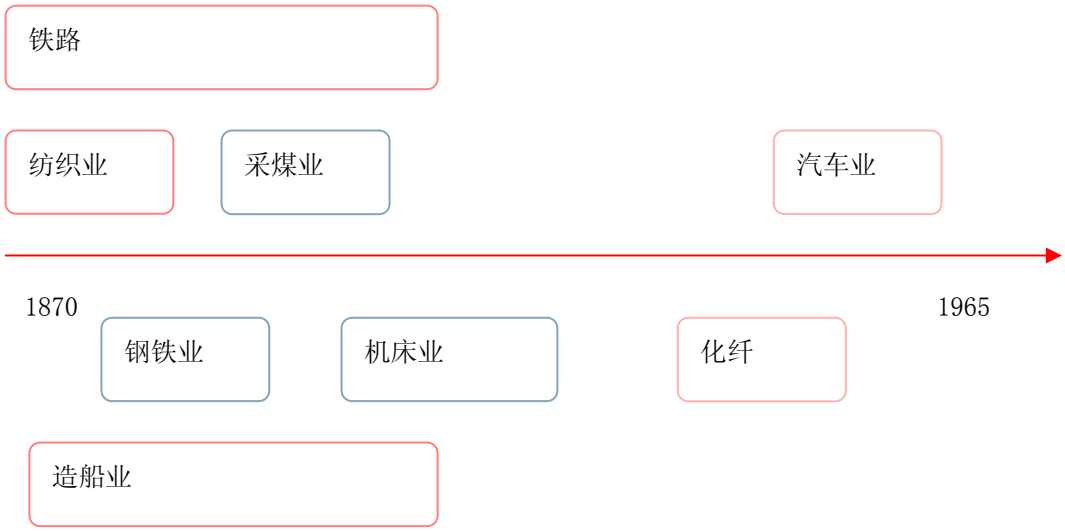
日本工业革命进行之时，欧洲第二次工业革命已经完成。但是煤炭作为工业化的动力资源仍然占有重要地位。

20 世纪 40 年代，机床业在日本得到长足发展。截至二战前，日本机床拥有量步入当时的工业化国家之列。

化纤是日本战后发展最为迅速的行业之一。1950 年时，日本的化纤产业还是四个国家中最为弱小的，然而到 1960 年时已经仅列美国之后，并随后快速发展。

汽车作为现代工业的重要代表，亦成为了日本工业战后腾飞的重要支柱。1965 年左右，日本汽车已经在国际市场赢得了一定的份额，1973 年出口 207 万辆。

图 5：日本工业化工程中的产业轮动



数据来源：中信建投证券研究发展部

日本工业化道路的特点：大量引进欧美先进技术，从 50 年代到 70 年代用了 20 年时间掌握了欧美半个世纪研发的科技成果，同时注重研发能与欧美抗衡的自主技术，获得大量专利；注重环境保护，节约利用资源；注意发挥科技人员的创造性；采用先进技术、加强企业管理，经济效益好。同期工业化的还有韩国、新加坡和我国台湾省。

主要工业化国家工业化进程总结

英国是工业革命的发源地，其完成工业化的方式与其他国家均有不同。一次工业革命中所需要的大多数技术均来自于英国本土的技术发明，而对新技术、新设备的需求都来自于本土和殖民地的现实需求。巨大的殖民地市场需求和可廉价开发的资源让落后的手工生产方式无法适应市场的需求，于是诱发了诸多包括蒸汽机在内的重要发明。这一发明自然首先应用于诱发此项发明的产业内——煤采掘，并导致该产业的生产效率提升。蒸汽机作为一种动力设备，在后面的发展中逐渐渗透进入并改变了多个产业的生产方式，如冶金业、并伴随金属切削机床产业的进展促进了交通运输业的工业化。这是一个符合单一市场自然发展规律的工业化进程。

美国工业化进程起始时间也落后于英国，且初期其技术亦源于英国，因此也是在纺织产业首先实现工业化。此后，凭借政府在铁路方面投资拉动和一系列贸易保护措施，本土企业技术能力和本土市场的巨大需求培育了工业革命的基础，壮大了自己的装备制造能力，也最终实现了工业革命。

日本工业化进程的起始时间落后于前述几个国家，但通过引进纺织设备和技术并在一系列贸易保护措施和本土激励措施之下，培育了本土企业的技术能力。随后在多个领域引进先进技术，并通过铁路、港口等基础设施建设拉动内需，培育本土企业。凭借政府的技术引进、贸易保护和一系列拉动内需政策，日本接连实现了第一、二次工业革命。并通过一系列对外战争获取了海外市场、大量的资源和战争赔款，后发先至，使日本在 20 世纪初迅速实现了工业化。二战后，日本亦在政府的强势引导下，通过以出口为导向的发展方式迅速恢复了经济并在第三次工业化过程中成为世界上的发达国家。

英、美、日在时间上先后实现工业化，顺序也有不同，但却存在以下的共同点：

各国工业化的经验提供了一条**从轻工业尤其是纺织业到采掘业、冶金、铁路和蒸汽机，再到重工、工程、化学、汽车**的规模化生产和其他用品的路径。

1、皆从纺织业开始

从技术方面看，技术扩散相对容易，且各国都有一定的相应手工工业基础。从市场方面看，纺织业在衣食住行的基本需求中排在首位，在任何国家都有稳定的本土市场需求。

2、产业政策引导工业化进程

美、德、日皆在铁路方面进行了大规模建设并辅以产业保护措施，也因此拉动了本土的冶金、煤采掘、机床等辅助产业的发展，而这些产业正是一个国家实现真正工业化的基础行业。从多个国家在 1840-1914 年间的铁路修建情况可以部分反映出其工业化程度，当然这也与国土面积与地形相关。

英、美在 1840 年时铁路修建里程居于各国之首，彼时其工业化程度亦是如此。到了 1870 年，德、法、俄等国的铁路建设均有所进展，尤其是德国。相对应的是德国也通过国内的铁路建设积极促进本国的工业化进程，及至 1914 年前后德国已然成为欧洲工业的翘楚，其铁路修建里程亦居欧洲各国之首。

3、贸易保护政策

无论是美国、德国或是日本，在其进行工业化的时代，为了保护本土企业的技术能力得以成长，皆采取了长期的贸易保护主义措施。如日本的造船业之所以可以在诸多行业仍未实现工业化之际已经有所发展，与其对该行业的贸易保护和产业激励政策有很大关系。

4、后进国家尽早接受新技术

日本相对英、美开始工业革命较晚，但之所以可以在短期内实现工业化并取得工业优势地位与其快速接受新技术有关。日本开始工业革命之时第二次工业革命已经到来，因此日本虽然亦从纺织业开始，但是采取的方式却是接连进行了两次工业革命，直接过渡到了电气化时代。相比日本的后发先至，第一次工业革命源头的英国由于对后来新技术接受较慢而在后来的发展中相对落后。

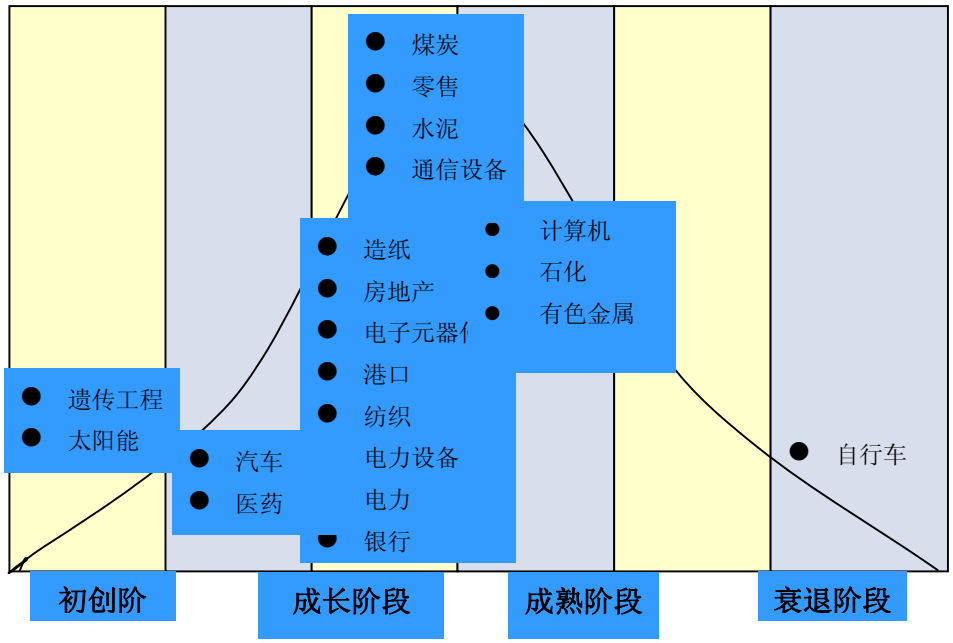
后工业化阶段的主导产业：我国预测

产业生命周期角度。产业生命周期，施蒂格勒将其划分为以下四个阶段：初创期、成长期、成熟期和衰退期。从目前来看，现在处于成长期、初创期的产业将来很可能会成为我国的主导产业；而处于成熟期、衰退期

的产业将步入增速回落阶段，其设备需求也会逐渐萎缩。

根据我们宏观研究的结论，我们对中国各产业所处的生命周期进行了分析，从图中可以看出，目前我国的大部分产业依旧处于产业周期的成长期，这是由于整体上我国经济的增长水平在世界上依然属于高水平。其中汽车、医药行业处于生命周期的成长初期，电子、房地产、机械、电力设备（核电）等处于生命周期的成长中期，传媒、煤炭等处于生命周期的成长后期，纺织、钢铁、有色、计算机等处于生命周期的成熟期。

图 6：中国各产业所处的生命周期



资料来源：中信建投证券研究发展部

比较优势产业角度。根据我们宏观的研究结论，作为中国的比较优势转换而言，我们认为中国加工装配业的优势仍处于由劳动密集型向资本密集型的转换过程中，而在这样的过程中，纵向分离的趋势将逐步展开，这就是分工的质变过程。中国细分领域的零配件和设备厂商的专业化将是产业成长的重要特征，理应为我们在产业选择中占有重要地位。

我们从经典国家工业化中期比较优势的转移来看，在经济起飞之后，中国以铁路为主的大规模带有工程学意义的建设将奠定中国在资本密集型制造业方面的比较优势基础。罗斯托（1963）指出，就美国、德国、法国而论，起飞以后的阶段就是集中发展铁路之后的技术，这种发展很大一部分是对从以前的技术经验中所得到的知识进行精心研究。我们认为，我国的比较优势将向带有集成制造技术的产业转移，从工业化演进规律而不是从完全周期的角度来考察，我国的电子、机械、电气设备、运输工具行业是值得关注的。

对于运输工具，我们不能仅仅限定在乘用车（轿车）领域，诸如航空运输设备、装载汽车、轮船和铁路机车等都可以作为考察的对象，而电子和电气则应该关注电子元器件和电气机械行业的发展。实际上，这些产业主要集中在中游，而其特征则是高度加工化。

创新和制度角度。根据我们宏观研究的观点，资源、制度、市场和技术是决定产业领先能力的核心因素，但由于不同的产业其决定因素存在着很大的差异，我们很难把这些因素分解开来，因此不能得出一个适用于所

有产业的模型。实质上，在我国当前的背景之下，创新显然是取得产业优势的重要根源，而这也离不开政策的推动。

根据我们对国内创新活动特点的分析，医药、专用设备、石油天然气、交通运输设备、化工、电气机械、仪器仪表、IT 设备、饮料行业、橡胶和化纤行业的创新活动相对较为突出，且高于全国行业平均水平。其中，某些行业虽然在国外已经处于成熟期、甚至是进入了衰退期，但在国内仍然是处于成长期的产业（具体参见我们的宏观深度报告《中国产业升级的轨迹和次序》）。

我国后工业化阶段的机械设备需求

从主要工业化国家完成工业化的进程来看，在后工业化阶段铁路、汽车、机床、航运等行业成为主导行业的概率较大，而纺织、冶金、采矿等行业是在工业化的较早阶段就已经是主导产业。

参照国外经验，并依据我们宏观研究的结论，我们认为，在后工业化阶段我国的主导产业很可能集中在这些行业当中：汽车、医药、电子、电力设备、专用设备、房地产、铁路、航空、食品饮料和石化等；同时我们相对看淡的行业包括纺织服装、钢铁、有色等。

后工业化阶段的机械设备需求。相应地，我们依照看好的后工业化阶段的主导产业，预测未来需求空间较大、增长速度较快的机械设备包括：**自动化装备、机床、大型铸锻件、工程机械、铁路设备、航空设备、食品包装机械和部分石化设备**等，相对看淡的机械子行业包括**纺织缝纫机械、冶金设备**等。当然，这主要从国内需求的角度出发考虑的；加上出口因素，部分设备如冶金设备国外的需求前景仍然有一定空间，目前也不会进入快速下降期，随着亚洲其它国家和非洲等地区进入工业化阶段，出口还能带来一部分需求。不过，我们看好的主导产业对应的机械设备，未来也会进入出口导向阶段。

行业内部升级：产品升级与从制造到服务

从机械行业内探讨产业升级的机会，就需要细化到不同的机械子行业；由于不同子行业对应的下游行业处在的生命周期阶段不同，机械子行业产业升级的方式和未来的前景就会不同。如果说从产业层面探求升级带来的机械设备需求机会，是从自上而下的角度进行的话，那从机械子行业层面探讨产业升级机会，更多地是从具体企业归纳总结、也就是自下而上的角度进行。由于 Humphrey 和 Schmitz（2000）提出的产业升级四种方式正是基于全球价值链的视角、以企业为中心的升级策略，我们细分子行业的重点公司升级方式探讨就以此作为分析模板和思路来进行。

产业升级表现：工程机械

从我们调研和分析的结论看，国内主要工程机械上市公司产业升级的体现基本集中在产品升级阶段，在保证自己主营产品主导地位的基础上、进入有前途的其它新产品来优化自己的产品结构，期望降低风险、获得更长远的发展；工艺流程升级正在进行中，价值链升级没有明显体现；功能升级，目前三一、中联和康力电梯体现较明显，三一拟发行 H 股建国内外销售网络和售后服务体系，中联增发建设全球融资租赁销售体系，康力电梯计划建立国家级技术研发中心、完善营销服务网络建设增加维保收入等。

表 2：工程机械主要上市公司产业升级表现

	流程升级	产品升级	功能升级	价值链升级
安徽合力	进行中	H、G 系列占比上升，从内燃向电瓶叉车延伸	进行中	无体现
山推股份	进行中	发展混凝土机械，计划进入汽车起重机领域	进行中	无体现
柳工	进行中	扩大挖掘机、起重机和工程机械零部件产能	进行中	无体现
厦工股份	进行中	加大挖掘机、叉车销售	进行中	无体现
徐工机械	进行中	提高全路面起重机制造能力，大力发展混凝土机械	进行中	无体现
常林股份	进行中	提高装载机产品质量和等级	进行中	无体现
三一重工	进行中	提高挖掘机市场份额，加大起重机市场开拓	发 H 股建销售网络和服务体系	无体现
中联重科	进行中	发展大吨位、全路面起重机和中大吨位挖掘机	扩建融资租赁销售体系	无体现
山河智能	进行中	发展中挖，大力发展叉车	进行中	无体现
方圆支承	进行中	向大圈、精密级支承拓展，发展风电支承	进行中	无体现
康力电梯	进行中	电梯向高速发展，零部件增加产品种类	建国家级研发中心、完善营销服务网络	无体现

资料来源：中信建投证券研究发展部

在产品升级上，柳工、厦工、中联、三一和山河都在大力发展挖掘机业务，山推和徐工正在进行混凝土机械的产能扩张，柳工、三一和中联提升起重机产品的规格和质量、发展大吨位全路面起重机和履带起重机等，山河智能正在进行叉车产能扩张。除了传统的工程机械产品，方圆支承正在进行产品结构调整，增加精密级、大圈支承占比，同时计划募集资金发展风电支承项目；康力电梯也将方向瞄准 3 米/秒以上的高速电梯和 10 米以上的高度扶梯等。

主要工程机械产品未来需求有保证。从较长时间来看，我国城镇化率的提高还有较大空间，房地产、城市基础设施等建设规模还会保持在很高的水平，从而带动工程机械需求。据统计，2009 年我国城镇化率仅 46.6%，与发达国家 75%～80%左右的正常水平相比还有很大的空间；如果考虑到 2 亿左右不在城市实质消费的农民工因素，实际城镇化率更低。今年前 5 个月，我国铁路、公路和城市公共交通投资在去年超高速增长情况下，仍然保持着 20.4%、33.5%和 6.7%的较快增速，交通运输整体投资增速仍达到 27.5%；我们预计未来几年基础设施建设增速仍然保持较快水平。

图 7：我国城市化率水平

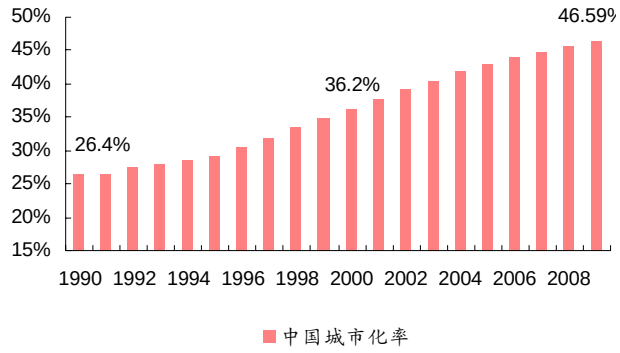
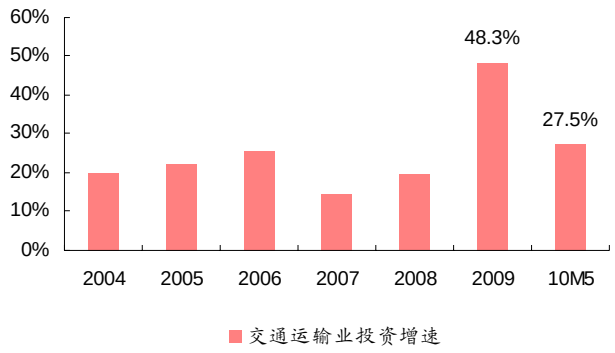


图 8：我国交通运输业固定资产投资增速



资料来源：中经网，中信建投证券研究发展部

我们看好挖掘机、混凝土机械，相对看好起重机、推土机和叉车。装载机市场竞争激烈、产能过剩，市场容量已大，未来空间有限；叉车在人力成本上升背景下，未来还有需求空间，同时国内销量仅占全球需求的 15%左右，出口空间巨大；推土机和汽车起重机市场集中度很高，内销复苏很快；房地产和基础设施建设投资保持较快水平，混凝土机械受益最明显；挖掘机本身需求还有较大空间，同时进口还占表观消费量较大比重，国内外资、合资品牌占主导，民族替代空间很大。

图 9：主要工程机械产品销量增速

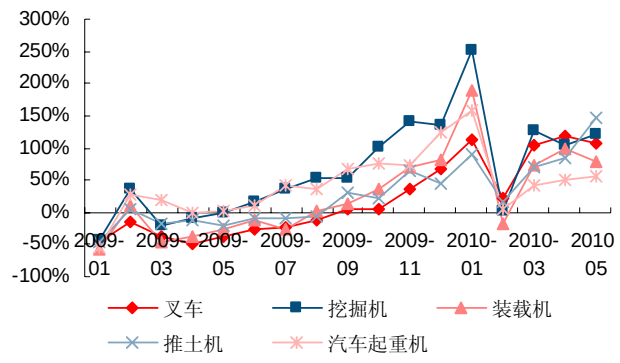
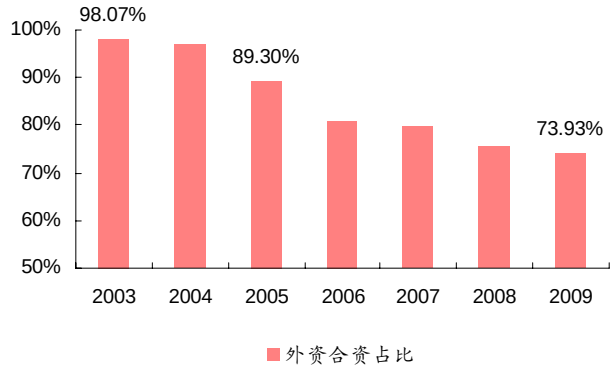


图 10：挖掘机销量外资、合资品牌占比



资料来源：工程机械行业协会简报，中信建投证券研究发展部

关注传统优势公司和弹性大、业绩明显改善型公司。目前机械行业估值普通偏低，在上半年业绩普遍大幅预增的情况下，预计全年业绩增速会达到很高的水平；我们认为，房地产调控政策的底线出台，将是工程机械上市公司见底的信号。我们建议在关注三一、徐工、中联、柳工和合力、山推等传统优势公司外，同时建议关注常林、厦工等今年业绩改善大、弹性大的类型公司。

表 3：主要工程机械上市公司投资评级

	10EPS	11EPS	12EPS	当前股价	10PE	11PE	12PE	目标股价	投资评级
安徽合力	0.88	1.01	1.18	12.34	14.05	12.21	10.49	18.0	买入
方圆支承	0.26	0.35	0.47	10.47	40.11	30.03	22.18	14.0	中性
柳工	1.85	2.15	2.50	19.08	10.29	8.87	7.64	28.0	买入
三一重工	1.43	1.71	2.06	19.42	13.61	11.37	9.45	27.0	买入
山河智能	0.64	0.86	1.14	19.54	30.76	22.78	17.08	16.0	中性
山推股份	1.10	1.30	1.51	11.60	10.50	8.95	7.71	20.0	买入
徐工科技	2.60	3.18	3.87	31.23	12.02	9.82	8.07	47.0	买入
中联重科	1.70	2.18	2.63	18.84	11.06	8.66	7.16	32.0	买入
常林股份	0.60	0.70	0.84	8.36	14.93	12.18	9.93	10.0	增持
平均					**17.80**	**14.08**	**11.22**		

资料来源：中信建投证券研究发展部（股价为 7 月 7 日收盘价）

常林股份：主营业务盈利改善、投资收益大幅增长。装载机产品主推高可靠性（低故障率）、高附加值（舒适性强、可维护性）的 936 和 956 型号；前 5 个月，装载机销量增长 40%，平地机份额超过鼎盛位居第二，压路机销量已经接近去年全年；结构件业务绝大部分是给现代江苏配套，上半年现代江苏挖掘机销量大幅增长，因此结构件业务上半年增长幅度较大。一季度营业毛利率 11.86%，同比大幅提高 5.44 个百分点。我们预计上半年毛利率也会提高较大，主要是由于：销量上升、结构变化和出口增长。

投资收益方面，从处置股权角度看，常州现代清算产生 828 万元的投资收益。从成本法核算的投资收益看，小松常州的分红收益在 1290 万元左右。从权益法核算的投资收益看，现代江苏前 5 个月挖掘机销量约 6000 台、超过去年全年，增长 132%；预计全年实现净利润增速在 50%以上。

鼎盛天工停牌加速国机集团整合预期。国机集团在其社会责任报告中指出，向装备制造业转型，即从“一体两翼”向“三大主业并行”转变。而目前装备制造业明显偏小，这就需要：内生式增长，外部重组。从收入规模、盈利能力、一拖和鼎盛的动作来看，常林作为国机集团工程机械资产整合平台的可能性较大。我们预计 2010～2012 年实现每股收益 0.60、0.70 和 0.84 元，目标价 10 元，维持“增持”评级。

产业升级表现：石化通用

根据我们的调研，国内主要石化通用设备的上市公司产业升级也主要体现在产品升级上；工艺流程升级正在进行中；功能升级在目前的杰瑞股份上有所体现，杰瑞股份计划建立研发二部，挖掘国际性人才，为专用设备和作业服务储备；在价值链升级上，杰瑞股份和陕鼓动力都有明显体现，其中杰瑞股份油田服务以点带面，从岩屑回注向其它服务拓展，配件代理、油田专用设备和工程作业服务收入占比从目前的 5：4：1 提高到 2015 年的 1：4：5，而陕鼓动力价值链升级主要体现在从产品到故障诊断服务、从提供设备到销售气体，未来透平机械、透平系统服务和基础能源设施服务从目前的 79%、10%和 11%到各占三分之一。

在产品升级上，通用、化工设备制造企业如大冷、烟台冰轮向节能、生态、环保方向发展，大冷股份本部从传统的工业制冷空调到最近几年开发的新产品（如水源热泵等），合资公司三洋压缩机公司在推高效涡旋式压缩机，三洋冷链公司开发新一代超市陈列柜、饮品展示柜和低温医疗产品，三洋制冷公司完成新产品真空锅炉、

燃气热泵开发等；烟台冰轮本部也在进行商业、工业制冷空调的更新换代，合资公司的新产品开发更为突出如荏原空调公司的余热溴冷机、顿汉布什工业的离心式压缩机、现代冰轮重工的余热锅炉等。

石油钻采设备制造企业杰瑞和宝德的产品升级体现得非常明显。其中杰瑞股份三大块业务都有明显表现，配件代理上增加代理品牌的数量，从原来的 16 个品牌增加到现在的 21 个品牌，今年前 5 个月 Timken 轴承和 Allison 变速箱等产品代理销售额大幅增加，弥补了其它产品代理额的下降；在油田专用设备上，增加新产品液氮泵车、连续油管作业车、不压井设备、煤层气页岩气压裂设备等；在工程作业服务上，岩屑回注从海上拓展到陆地，从单纯岩屑回注到固井完井服务、化学品服务和其他泵送服务等。宝德股份产品升级主要体现在电控系统从陆地钻机延伸到海洋钻机，从配套钻机到配套采油机，从钻机电控系统到远程监控服务系统，从石油领域向煤炭、风电等其他能源领域拓展等。

赛象科技的产品升级主要体现在开拓汽车胎设备市场，公司在拓展大型飞机工装夹具、超募资金可能投资其他专项设备；公司在载重胎制造设备、工程胎制造设备上已经占有较大份额，而且相对汽车胎制造设备领域来说本身市场容量相对较小，向汽车胎制造设备领域拓展复合正常发展方向，而且在技术储备上没有任何问题。

陕鼓动力的未来方向是成为能源转换的服务商，产品升级主要体现在从单一机组到成套设备、工程总承包，目前生产销售的 90%都是成套设备，从 2002 年开始的工程总承包业务，今年上半年又获得大额订单。

表 4：石化通用设备主要上市公司产业升级表现

	流程升级	产品升级	功能升级	价值链升级
大冷股份	进行中	从传统工业制冷空调到水源热泵、高效涡旋式压缩机、新一代超市陈列柜等	进行中	无体现
烟台冰轮	进行中	新产品更新换代，余热溴冷机、离心式压缩机、余热锅炉等	进行中	无体现
赛象科技	进行中	拓展轿车胎设备、飞机工装夹具、超募资金可能投资的其他专用设备等	进行中	无体现
杰瑞股份	进行中	增加配件代理品牌，专用设备增加液氮泵车、连续油管作业车等，油田服务从岩屑回注到固井、其他泵送服务等	建立研发二部	油田服务占比提高
宝德股份	进行中	从陆地钻机到海洋钻机电控系统，从钻机到采油管控系统，从电控系统到远程监控系统，从石油领域到煤炭、风电等领域	进行中	无体现
陕鼓动力	进行中	中小型向大型、高端压缩机，从单机产品到成套设备，从设备到工程总承包	进行中	增加服务收入、进入工业气体领域

资料来源：中信建投证券研究发展部

我们看好石油钻采设备、特别是海上石油钻采设备的需求前景。石油钻采设备需求和油价密切相关，这主要是由于油价影响到石油钻采活动的资本投入。从 2002～2008 年，布伦特原油现货均价一直处于逐年上涨状态；2008 年以后由于金融危机的影响，原油价格从最高峰的近 150 美元/桶下降到 30 美元/桶左右，目前已经回升到 70 美元/桶上下。表现在勘探开发支出上，国内中石化、中石油和中海油 2009 年勘探开发资本性支出合计 2421.80 亿元，同比下降 3.93%，这也是近几年三大石油系统资本支出的首次下降。我们预计，未来几年随着世界经济的逐渐回暖，原油价格将处于上升通道，原油勘探开发支出恢复性上涨，从而带来钻采设备的稳定需求。

海上石油钻采设备的需求前景更好。从我国油气田勘探状况来看，我国石油资源的平均探明率为 38.9%，海洋仅为 12.3%，远远低于世界平均探明率 73%和美国的探明率 75%水平，石油勘探成熟度较低；我国天然气

资源的平均探明率为 15.15%，其中海洋天然气资源探明率为 10.95%，远低于世界平均探明率的 60%左右，尚处于勘探的早中期阶段。因此未来海油石油和天然气的勘探开发前景广阔，海洋石油钻采设备需求空间更大。

图 11：布伦特原有现货平均价格（美元/桶）

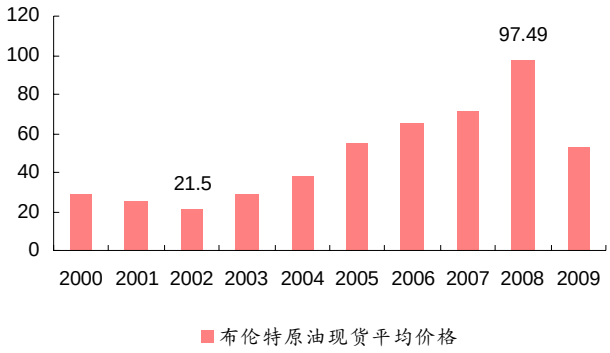
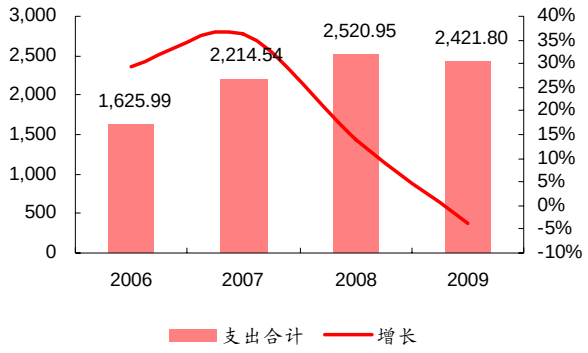


图 12：我国三大石油系统勘探开发支出（亿元）



资料来源：中经网，中信建投证券研究发展部

表 5：中国油气资源一览（亿吨，万亿立方米）

		总资源量	可转化资源量	转化率%	已探明储量	探明率%	待探明储量	可采储量总计
石油								
	陆上	826.70	430.00	52.00	193.56	45.00	236.44	105.79
	海洋	246.00	98.40	40.00	12.09	**12.30**	86.31	21.75
	全国	1,072.70	528.40	49.30	205.65	38.90	322.75	127.54
天然气								
	陆上	37.38	17.23	46.00	2.75	15.97	14.48	1.42
	海洋	8.20	3.28	40.00	0.36	**10.95**	2.92	0.24
	全国	45.58	20.51	45.00	3.11	15.15	17.40	1.65

资料来源：环球能源网，中信建投证券研究发展部

我国石油钻采设备需求快速增长。2003～2008 年，我国钻采设备制造业收入年均增长超 48%（算术平均），利润增速接近 60%；2009 年前 11 个月，石油钻采专用设备制造业收入 898.93 亿元，同比增长 6.77%，在三大石油系统勘探开发支出下降的情况下，仍能保持小幅增长；今年前 5 个月收入 388.14 亿元，增长 5.82%。我们预计，随着油价的逐渐回升，石油钻采设备收入增速将逐渐回升。

我们很看好杰瑞股份在配件代理上的垄断优势、油田专用设备的新产品开发和油田工程服务的广阔前景，给予“买入”评级；看好陕鼓动力从单机到成套、工程总承包的业务模式，从主机到远程诊断服务的升级，工业气体由独立第三方提供的前景，给予“增持”评级；同时看好大冷、烟台冰轮产品向节能、环保发展方向，赛象和宝德向新领域拓展空间，给予“增持”评级。

图 13：我国石油钻采设备收入及增速（亿元）

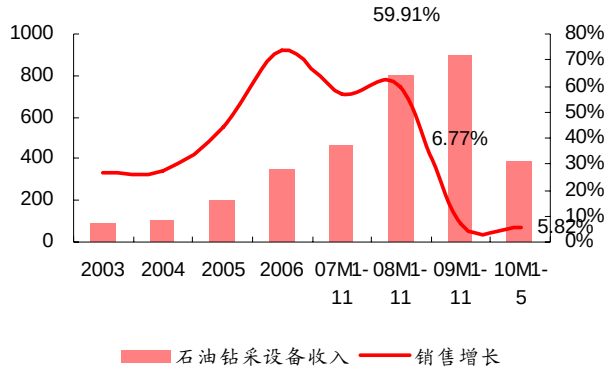
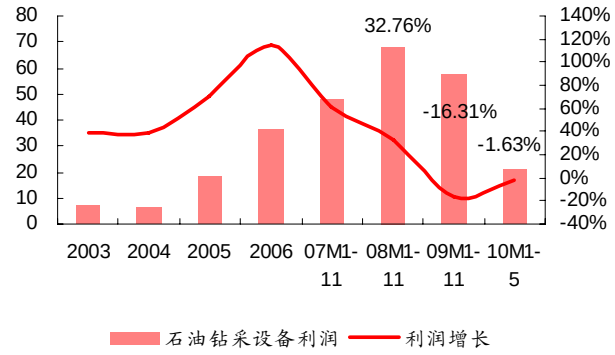


图 14：我国石油钻采设备利润及增速（亿元）



资料来源：中经网，中信建投证券研究发展部

表 6：石化通用设备主要上市公司投资策略

	10EPS	11EPS	12EPS	收盘价	10PE	11PE	12PE	目标价	投资建议
大冷股份	0.36	0.42	0.49	8.07	22.36	19.17	16.40	11.5	增持
烟台冰轮	0.57	0.73	0.97	15.95	27.98	21.85	16.44	20.0	增持
赛象科技	1.00	1.23	1.53	28.34	28.45	23.08	18.56	35.0	增持
陕鼓动力	0.52	0.60	0.71	17.16	33.22	28.56	24.25	19.0	增持
杰瑞股份	2.61	3.84	5.23	78.00	29.91	20.30	14.93	120.0	买入
宝德股份	0.37	0.46	0.56	16.50	44.50	35.95	29.25	18.0	增持
平均					**31.07**	**24.82**	**19.97**		

资料来源：中信建投证券研究发展部（股价为 7 月 7 日收盘价）

产业升级表现：重矿设备

根据我们的调研和分析，国内主要重矿设备上市公司产业升级也主要体现在产品升级上；功能升级在目前的太原重工上有所体现，太原重工计划在天津建立技术研发中心，吸引全球的重工高级人才，其它公司的功能升级正在进行；在价值链升级上，目前天地科技的表现明显，一方面，复制天地华泰模式、提供设备并进行技术管理而收取费用，另一方面，计划收购煤矿进行开发、从煤机直接进入下游煤炭开采业，其它公司在价值链上还没有体现。

在产品升级上，振华重工在集装箱起重机领域达到垄断份额后进入增长瓶颈，于去年承接海上自升式钻井平台、海上起重铺管船、陆上钻机等海工订单和陆上石油钻采设备订单。重型设备制造商在冶金设备需求下降的背景下，纷纷拓展其它领域，其中太重拟增发拓展高速列车轮轴业务、采矿设备从矿用挖掘机向破碎机输送机及成套设备拓展、齿轮传动装备从传统减速机到风电齿轮箱、铸锻件业务也计划利用 1.25 万吨液压机拓展核电领域；二重也在增加核电锻件占比、同时拓展风电主轴、齿轮箱等业务；一重降低冶金成套设备比重、增加前景较好的重型压力容器、大型铸锻件、特别是核电设备的比重，核电设备从以前除了反应堆压力容器外都做锻件到一回路成套设备全做，同时开发新产品如盾构机、海水淡化设备、城市垃圾焚烧设备等。煤炭设备制造商天地科技在煤机产品上的升级体现在进入液压支架制造领域，完善公司“三机一架”煤炭成套设备。

表 7：重矿设备主要上市公司产业升级表现

	流程升级	产品升级	功能升级	价值链升级
振华重工	进行中	增加海上自升式钻井平台、陆上钻机等海工新产品	进行中	无体现
太原重工	进行中	采矿设备从矿用挖掘机向破碎机、输送机及成套设备拓展；火车轮轴从普通轮轴向高速列车轮轴延伸；增加风电齿轮箱产能、试制风电整机等	建立天津技术中心	无体现
二重重装	进行中	增加核电锻件占比，拓展风电主轴、齿轮箱等业务	进行中	无体现
中国一重	进行中	重型压力容器、大型铸锻件、特别是核电设备占比逐渐提高，核电从一回路锻件到成套设备，增加新产品如盾构机、海水淡化设备、城市垃圾焚烧设备等	进行中	无体现
天地科技	进行中	煤机产品升级，增加液压支架业务	进行中	复制天地华泰模式、收购其他煤矿

资料来源：中信建投证券研究发展部

我们看淡冶金设备需求，看好核电设备需求前景。虽然目前国内低端钢铁产品产能严重过剩、部分高端产品还有一部分产能不足，但从整体上看我国钢铁产能已经接近需求顶端；从原材料的受制于人、到钢材产品的出口受限，国家加大对钢铁企业的结构调整、产能控制。从固定资产投资增速来看，2009 年我国黑色金属及压延加工业完成投资 3206 亿元，同比下降 1.3%；我们预计，未来冶金设备需求主要来自钢企重组、结构调整和出口需求等。

图 15：我国黑色金属及压延加工业投资（亿元）

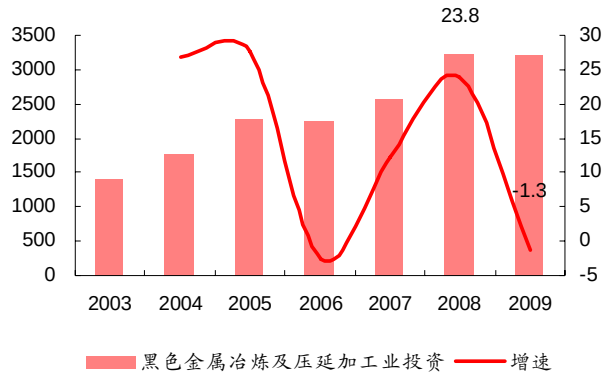
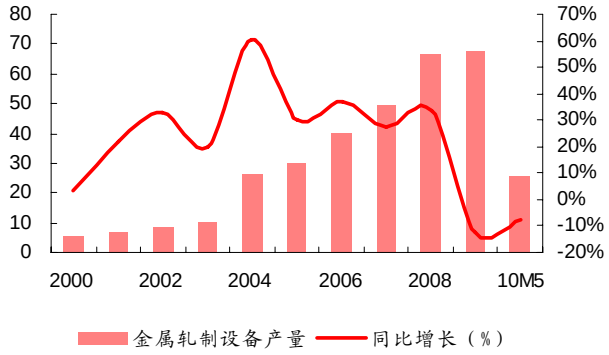


图 16：我国金属轧制设备产量（万吨）



资料来源：中经网，中信建投证券研究发展部

未来十年我国核电业务进入快速发展期。我国到 2020 年实现单位国内生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 40%～45%的目标，大幅度提高核电在电源结构中的比重是最可行、最现实的途径。水电受资源的限制和移民等问题的制约，开发难度不断加大；风电的利用小时低、稳定性差；太阳能发电等难以形成较大规模。要改变过度依赖煤电的电力生产结构，必须加快核电业务发展。目前我国运行的核电机组 11 座、核电装机 907.82 万千瓦，核电发电占总发电量的比重仅在 2%左右，这和国际 16%的平均水平还有很大的差距。2008 年有 16 个国家的核电发电量占总发电量的比重在 25%以上，其中法国、立陶宛、斯洛伐克和比利时在 50%以上。2009 年国家能源局制定新的能源规划指出，到 2020 年我国核电装机从原来的 4000 万千瓦提高到 7500 万千瓦、占总装机容量的比重从 4%提高到 5%，预计 2030 年达到 20000 万千瓦、占 10%，2050 年达到 40000 万千瓦、占

16%。目前我国已经开工建设的核电机组 23 台、在建规模 2540 万千瓦；核电建设周期一般在 5 年，预计“十二五”末（2015 年）我国核电总装机 4000 万千瓦。“十二五”期间、甚至未来十年都是我国核电的高速发展期。

图 17：世界运行的核电反应堆数和核电装机（万千瓦）

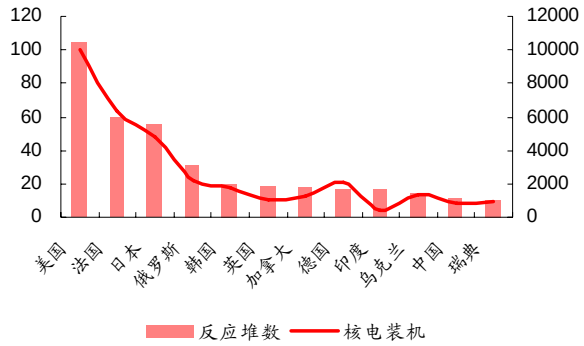
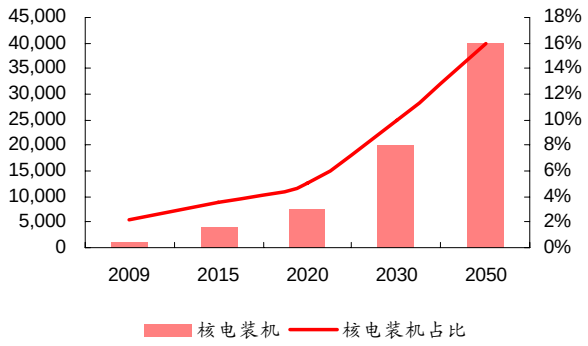


图 18：我国核电装机预测及占电力总装机比重（万千瓦）



资料来源：《电器工业》，中信建投证券研究发展部

核电业务的快速发展带来核电设备的巨大需求。目前，核电主设备供应商有哈电、上电、东电和一重等，一重是三大电气集团外唯一具有核电主设备（一回路成套设备）生产能力制造商，二重也开始一回路的主管道制造。核电大型铸锻件企业有一重、二重和上重等，其中一重、二重的核岛、常规岛铸锻件产能较大、在 5 套以上，募集资金达产后产能达到 10 套左右。

我们看好高铁和核电领域前景，看好太重、一重和二重的产品结构调整，维持“增持”评级；天地科技在整体上市预期减弱的情况下，在煤机领域可能继续收购集团资产、在煤炭业务领域有望有进一步的动作，维持“买入”评级。

表 8：石化通用设备主要上市公司投资策略

	10EPS	11EPS	12EPS	收盘价	10PE	11PE	12PE	目标价	投资建议
振华重工	0.18	0.20	0.24	6.23	35.49	31.84	25.83	8.0	中性
太原重工	1.00	1.16	1.33	11.26	11.30	9.75	8.44	17.0	增持
二重重装	0.35	0.47	0.62	9.58	27.60	20.31	15.34	11.0	增持
中国一重	0.24	0.30	0.39	5.47	22.91	18.17	14.11	7.5	增持
天地科技	1.18	1.58	2.07	17.43	14.73	11.02	8.41	30.0	买入
平均					**22.41**	**18.22**	**14.42**		

资料来源：中信建投证券研究发展部（股价为 7 月 7 日收盘价）

产业升级表现：机床工具

根据我们的调研，国内主要机床上市公司产业升级更多地体现在产品升级上，我们认为这主要是由于我国机床技术水平和国外发达国家相比还有 5～10 年的差距；工艺流程升级正在进行中，如华东数控开始按机床品种进行事业部管理、以提高生产效益；在功能升级上，法因数控体现为建立国际二部、大量招聘有国际贸易经验的员工，开展市场营销（出口）活动；在价值链升级上，只有华东数控有所表现，公司计划利用和西斯合作生产的大型机床进行风电、核电大型铸锻件的加工服务，并以此为契机进入风电和核电设备制造领域、还很有

可能带来大型机床的额外需求。

在产品升级上，机床上市公司的表现基本相同，那就是将目前的普通机床向数控机床发展，而数控机床继续拓展规格、向大型化重型化方向发展。沈机今年也在大力发展重型数控立车等新产品，并计划增发建大型数控机床产业基地；昆明机床继续提高附加值高的落地式铣镗床比重、增加其规格（如 260mm），并将重点发展龙门铣床和卧式加工中心；秦川发展在汽车领域拓展传统主营产品磨齿机，同时在建重型机床基地发展加工中心等；华东数控通过增发发展 6～8 米龙门铣床、260～320mm 落地镗、16～22 米大型立车等重型高端数控机床，同时计划利用与西斯合作生产的机床优势、通过加工服务进入风电和核电设备制造领域；法因数控优化产品结构，前景较好的铁塔钢结构加工成套设备占比提升；机器人新产品储备充足，今年特种军用机器人、激光焊接设备、智能电网设备自动检测系统等三项新产品将贡献业绩，明年 IC 装备机器手将会产生收入。

表 9：机床工具主要上市公司产业升级表现

	流程升级	产品升级	功能升级	价值链升级
沈阳机床	进行中	增加重型数控立车等新产品	进行中	无体现
昆明机床	进行中	落地式铣镗床占比提升，提升其规格；增加龙门铣床；以后强化卧式加工中心；	进行中	无体现
秦川发展	进行中	磨齿机领域向汽车、农业机械等行业拓展，发展加工中心等重型机床；	进行中	无体现
华东数控	事业部管理	数控机床大型化、发展大规格龙门铣床和落地镗床，通过加工服务切入风电、核电部件设备；	进行中	进入核电、风电设备加工服务
法因数控	进行中	前景较好的铁塔钢结构加工成套设备占比提升	成立国际二部拓展营销	无体现
机器人	进行中	传统产品拓展下游用户，新增军用特种机器人、激光焊接设备、智能电网设备检测系统、IC 装配机器手、井下救援机器人等	进行中	无体现

资料来源：中信建投证券研究发展部

我们看好数控机床发展前景。过去 5 年，我国金属切削机床产量年均复合增长 8.3%，而数控机床产量年均

图 19：我国金切机床和数控机床产量增速对比

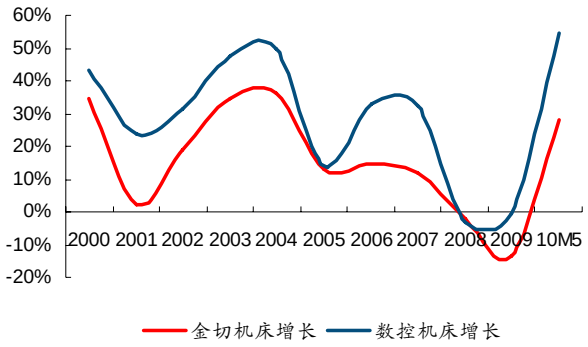
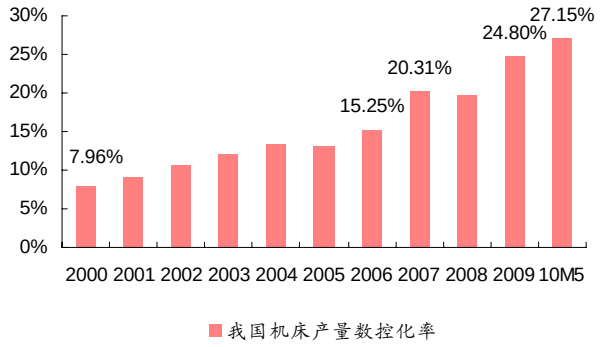


图 20：我国金属切削机床产量数控化率



资料来源：中经网，中信建投证券研究发展部

复合增长 22.6%；2009 年受经济危机影响，下游需求下降，金属切削机床产量大幅下降 13.6%，而数控机床产量仅下降 0.46%；今年前 5 个月，金属切削机床和数控机床产量增速分别为 28.2%和 54.34%。前 5 个月，我国机床产量数控化率达到 27.15%，比 2009 年提高 2.35 个百分点。2009 年，沈机、昆机、秦川和华东数控营业收入中数控机床占比分别为 51.67%、81.45%、58.11%和 78.47%。

具体到上市公司，我们非常看好秦川磨齿机在汽车领域拓展前景，给予“买入”评级；同时我们看好昆机、华东数控的重型数控机床产品扩展，给予“增持”评级；机器人具有天然的研发优势和良好的股权结构，新产品储备充足、未来市场空间很大，给予“增持”评级。

表 10：机床工具主要上市公司投资策略

	10EPS	11EPS	12EPS	收盘价	10PE	11PE	12PE	目标价	投资建议
沈阳机床	0.59	0.75	0.95	10.81	18.42	14.51	11.43	15.00	中性
昆明机床	0.61	0.75	0.91	11.33	18.52	15.20	12.45	18.00	增持
秦川发展	0.41	0.58	0.80	9.50	23.12	16.37	11.84	17.50	买入
华东数控	1.08	1.45	1.92	37.20	34.56	25.72	19.33	45.00	增持
法因数控	0.57	0.70	0.83	14.82	25.92	21.26	17.88	20.00	增持
机器人	0.72	1.05	1.52	38.52	53.83	36.75	25.41	50.00	增持
平均					**38.99**	**28.82**	**21.73**		

资料来源：中信建投证券研究发展部（股价为 7 月 7 日收盘价）

产业升级表现：船舶制造

我们通过调研和分析，发现船舶制造企业的产业升级没有明显表现，一方面是由于传统主力船型比较成熟、改进的余地不大，另一方面我国未大规模进入的领域（如海工、豪华游轮等）、其市场拓展相对较难。总体来看，体现在产品升级上还相对多一些；在功能升级上，中船将来有可能完善船舶设计业务，上海佳豪从传统船舶设计主业开始拓展游艇制造；工艺流程升级正在进行中，价值链升级还没有明显表现。

表 11：船舶制造主要上市公司产业升级表现

	流程升级	产品升级	功能升级	价值链升级
中国重工	进行中	重点发展风电、海工、核电、煤炭设备等能源装备	进行中	无体现
中国船舶	进行中	进入深海钻井平台等海工领域；改装船吨位增加、船型难度加大；船用柴油机马力提高、智能化增强；	拓展船舶设计	无体现
广船国际	进行中	增加汽车滚装船、消防船等特种船订单	进行中	无体现
潍柴重机	进行中	合作生产大功率中速机等新产品	进行中	无体现
上海佳豪	进行中	船舶工程设计业务从小型船舶向中型船舶延伸，海洋工程设计业务从小海工（浮吊等辅助工作船）向大海工（钻井平台等）拓展；	从传统设计到游艇制造	无体现

资料来源：中信建投证券研究发展部

在产品升级上，中国重工突出表现是进入风电、核电、煤炭设备、海洋工程等能源装备领域，优化产品结构，降低单一造船产品带来的周期性波动风险；中国船舶比较明显的升级表现在进入 3000 米深海半潜式钻井平台等海洋工程领域，预计订单今年年底交付，海工业绩对未来承接新订单非常重要；广船主营船型稳定，在船市低迷时承接了汽车滚装船、消防船等特种船订单；潍柴重机和曼恩公司合作生产大功率中速机；上海佳豪船舶工程设计业务从小型船舶向中型船舶延伸，海洋工程设计业务从小海工（浮吊等辅助工作船）向大海工（钻井平台等）拓展。

新船订单和船价已经见底，造船公司业绩低点还未到来。由于 2003 年以来的持续火爆和 2008 年开始的金融危机打击，2009 年世界船市跌至谷底，世界新船仅成交 4110 万载重吨，同比下降 76.9%；克拉克松新船价格指数下降 22%，部分主流船型价格下降超过 30%。自去年下半年以来，航运价值逐渐回升、新船订单也开始逐渐恢复，今年前 5 个月世界新船总成交约 3350 万载重吨、接近去年全年水平，同比增长 4 倍；新船价格指数也在今年前 3 个月底部徘徊后、4 月份开始进入上升趋势。预计全年新船订单在 6000 万载重吨，船价继续回升。

图 21：世界新船成交量（万载重吨）

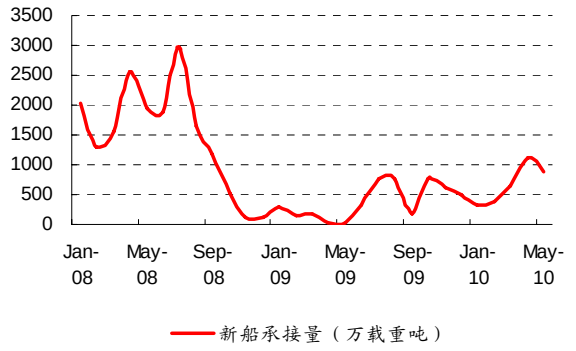
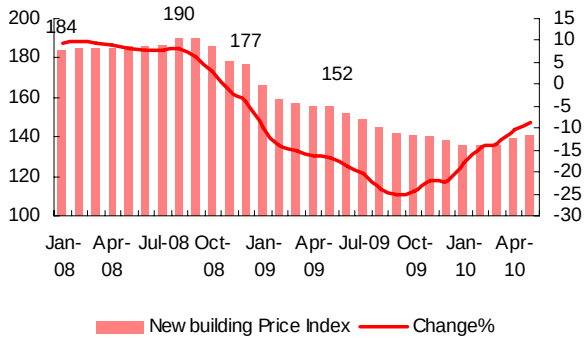


图 22：克拉克松新船价格指数见底回升



资料来源：克拉克松，中信建投证券研究发展部

虽然新船订单开始快速回升，但目前每年 4000～6000 万载重吨的成交量和 2003～2008 年年均 1.59 亿载重吨相比还有很大差距，和目前的世界造船产能相比也显得相对较少。目前世界船厂手持订单 4.97 亿载重吨，从交船规划来看，这些订单集中在 2010、2011 年交付，2012 年开始逐渐下降。从新船交付计划来看，造船公司的交付高峰期应该是在 2011 年；伴随着新船价格的提高和新船订单的恢复，同时考虑到拖期因素，预计造船企业的业绩低点有可能在 2012 年出现。

表 12：国内主要船厂手持订单交付计划（万载重吨，2010 年 2 月底）

	大连船舶	江苏熔盛	江南长兴	外高桥	新时代	渤海重工	金海湾	中远川崎	新扬子江	沪东中华	合计
2010	608.91	569.69	466.35	591.01	297.44	313.83	278.80	163.70	257.66	194.05	3,741.44
2011	773.30	537.20	542.95	352.90	451.14	328.27	195.60	311.20	173.25	250.44	3,916.25
2012	326.00	438.00	132.90	289.60	23.00		522.44	251.25	116.40	70.90	2,170.49
2013				32.00			310.80	42.75		1.73	387.28
合计	1,708.21	1,544.89	1,142.20	1,265.51	771.58	642.10	1,307.64	768.90	547.31	517.12	

资料来源：克拉克松，中信建投证券研究发展部

我们看好海工设备未来需求前景。从船型来看，目前手持订单中油船、散货船和集装箱船分别占 25.62%、58.72%和 9.74%；从订单压力来看，5 月底手持订单占年初现有运力的比重分别为油船 29.23%、散货船 63.52%、集装箱船 31.81%。油船和集装箱船的订单压力较小，我们更看好海洋工程装备的需求前景。中国重工旗下大连船舶重工在海洋工程领域产品最全、研发队伍最多，中船 3000 米深海半潜式钻井平台业绩为未来承接新订单奠定基础，给予“增持”评级；下一个造船景气周期到来时，作为船舶产业链的上游、船舶工程设计将率先复苏，上海佳豪将最早走出周期底部，暂给予“中性”评级。

图 23：世界手持订单船型分布

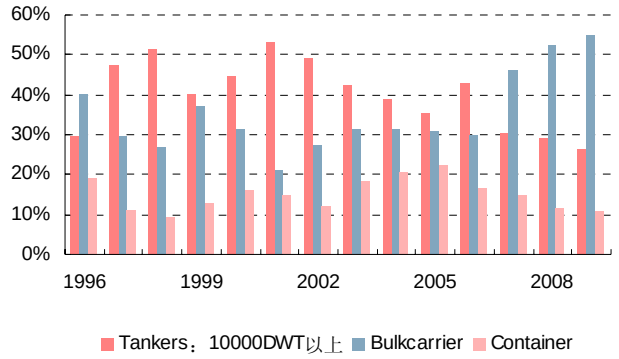
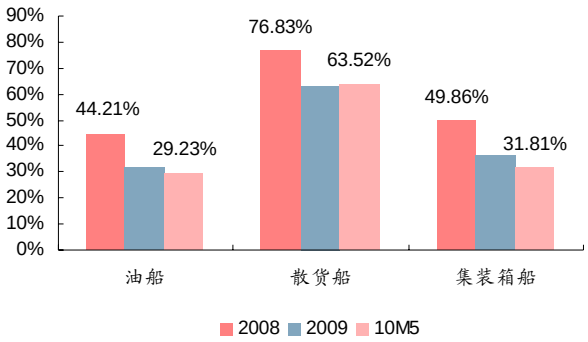


图 24：主力船型手持订单占现有运力比重



资料来源：克拉克松，中信建投证券研究发展部

表 13：船舶制造主要上市公司投资策略

	10EPS	11EPS	12EPS	收盘价	10PE	11PE	12PE	目标价	投资建议
中国重工	0.27	0.31	0.36	7.46	27.24	23.78	20.62	9.0	增持
中国船舶	3.75	3.33	2.90	55.28	14.65	14.76	16.61	70.0	增持
广船国际	1.15	1.23	1.12	17.29	16.61	15.05	14.01	21.0	中性
中船股份	0.19	0.17	0.19	11.18	46.80	58.51	65.23	12.5	中性
潍柴重机	0.83	0.99	1.11	13.94	16.77	14.02	12.51	21.0	增持
上海佳豪	0.58	0.71	0.87	24.10	47.43	41.38	33.81	25.0	中性
平均					**28.25**	**27.92**	**27.13**		

资料来源：中信建投证券研究发展部（股价为 7 月 7 日收盘价）

产业升级表现：铁路设备

近几年，我国及国际上很多国家加快了铁路建设的步伐，对铁路设备行业带来了两个根本性的影响：一是铁路设备整车和零部件产品需求得到了迅速提升；二是相关产品的技术升级加快，主要体现为客车的高速化和货车的重载化。行业内不仅存在产品升级，也开始了功能升级，如行业内拟推行地铁 4S 店的商业模式、铁道部成立项目组推进高铁一揽子方案和产品出口等。行业内相关公司的价值链升级暂无明显体现。

在上市公司的产品升级方面，中国南车和中国北车研制出了 350 公里等级动车组，创造出世界第一客车高速；中国南车、中国北车、晋西车轴、北方创业等公司研制出了大轴重铁路货车，80 吨级货车交付量逐步提升；晋亿实业的紧固件产品可以满足 300、350 公里等级的线路使用；时代新材不断推出新产品，如桥梁支座等弹性

元件。

上市公司的功能升级已显露端倪。晋亿实业公司计划加强产品配送和物流能力，初步打算在广州等地设立区域配送中心，该中心在仓储公司产品的同时，也备储其它公司的产品，为客户提供方便；中国南车初步设想建立地铁 4S 店，在产品营销模式上大力创新。

表 14：铁路设备主要上市公司产业升级表现

	流程升级	产品升级	功能升级	价值链升级
中国南车	进行中	研制更高速度等级动车组、大功率机车和高性能地铁列车；	地铁 4S 店	无体现
中国北车	进行中	研制更高速度等级动车组、大功率机车和高性能地铁列车；	进行中	无体现
晋亿实业	进行中	高铁、汽车等高端紧固件、风电紧固件、调高垫板；	成立广州配送中心	无体现
时代新材	进行中	每年研制几百种新产品，进入风电叶片行业；进入汽车悬架、内饰领域；	进行中	无体现
晋西车轴	进行中	精加工车轴及动车组用车轴	进行中	无体现
北方创业	进行中	更大载重量货车	进行中	无体现

资料来源：中信建投证券研究发展部

截至 2009 年底，全国铁路营业里程 8.6 万公里，超过俄罗斯，位居世界第 2 位。2010 年全国铁路营业里程将达到 9 万公里以上，其中客运专线约 7700 公里，快速客运网总规模达到 20000 公里以上。当前铁道部正在进行铁路“十二五”规划，预计年底出台草案。从目前得到的信息来看，“十二五”规划有可能进一步调增铁路建设里程的规划。

今年安排固定资产投资总额为 8235 亿，机车车辆购置费用约占固定资产投资的 10%~20%。近年来，由于国家实施了货车重载化和更新改造、机车大功率化、客车高速化而购买了大批货车、机车、动车组和高档客车，零部件更新换代也较快，所以 2004 年以来机车车辆购置费用增速整体上呈现上升的趋势。09 年机车车辆购置费用已达 781 亿。我们认为，由于未来几年是前期投入的铁路项目建成投产期，需要购买大批车辆，再加上我国有每年约 9%速度增长的客货运输需要，预计 2010、2011 年的机车车辆购置费用分别为 1500 亿、1900 亿。

图 25：我国铁路营运里程（千米）

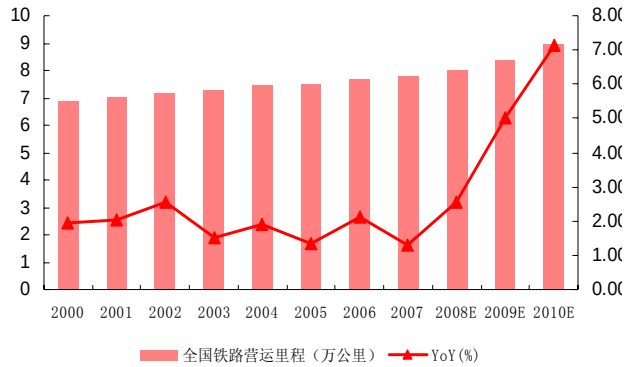
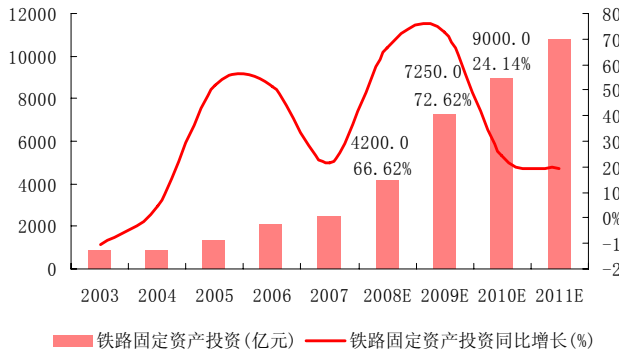


图 26：铁路固定资产投资（亿元、%）



资料来源：中信建投证券研究发展部

表 15：2008~2011 年各项投资额度预测（亿元）

	基本建设投资	机车车辆购置费用	更新改造费用	固定资产投资
2009	6006	781	226	7013
2010E	7200	1500	300.0	10800.0
2011E	8500	1900	360.0	15060.0
合计	25000	5080	1130	31210

资料来源：中信建投研究发展部

不仅国内市场需求旺盛，国外也开始对我国的铁路产品产生兴趣，特别是高铁设备，我们测算未来 10 年高铁设备年均出口额有望达到 13 亿美元以上。未来 10 年，世界上已经明确其高铁建设规划的国家将建设约 2.9 万公里的高铁，按照高铁的建设成本，这些高铁项目将耗资 1.37 万亿美元。按照高铁机车车辆设备占总投资比重 10%计算，平均每年有 88.84 亿美元的设备采购。由于世界上有庞巴迪、西门子、阿尔斯通和川崎重工等公司的竞争，预计我国企业的市场份额在 15%左右，即我国未来年均的高铁设备出口规模有望 13.3 亿美元。

表 16：世界主要国家未来十年的高铁投资情况　　单位：公里、亿美元

	新建里程	政府投资	预计共投资
欧洲	10000	2000	5000
亚洲（日本除外）	15000	3770	6000
日本	3000	450	1500
美国	500	130	1000
巴西	440	184	184
合计	28900	6534	13684
除去中国，合计	15940	4764	8884

资料来源：中信建投研究发展部

我们看好行业的发展前景，看好和高铁相关的上市公司。晋亿实业高铁紧固件收入比重现已提升到 50%以上，盈利能力明显提升，公司也在谋求向其它高铁产品延伸，当前估值较低，我们对其维持“买入”评级。中国南车、中国北车、时代新材、晋西车轴也将受益于高铁线下产品、动车组、城轨地铁和大功率机车的需求旺盛，维持“增持”评级。

表 17：铁路设备主要上市公司投资策略

	10EPS	11EPS	12EPS	收盘价	10PE	11PE	12PE	目标价	投资建议
晋亿实业	0.30	0.40	0.54	7.58	25.27	18.95	14.04	9	买入
中国南车	0.21	0.32	0.43	5.02	23.90	15.69	11.67	6.4	增持
中国北车	0.22	0.33	0.44	5.06	23.00	15.33	11.50	6.6	增持
时代新材	0.80	1.10	1.50	28.96	36.20	26.33	19.31	35	增持
晋西车轴	0.35	0.54	0.68	7.85	22.43	14.54	11.54	10	增持
北方创业	0.34	0.43	0.52	12.45	36.62	28.95	23.94	14	中性
平均					**27.90**	**19.96**	**15.33**		

资料来源：中信建投证券研究发展部（股价为 7 月 8 日收盘价）

产业升级表现：航空制造

前文我们曾提到，我国的比较优势将向带有集成制造技术的产业转移，航空制造业值得关注。航空制造业属于先进制造业，涉及材料、工艺、加工、电子、机械等领域，在一定程度上代表着一个国家的装备制造水平。

当前我国的航空制造相关企业主要集中在航空工业集团，已经可以批量生产第三代战机和发动机等零配件，如歼十战斗机、L15 高教机和太行发动机，并承接越来越多的国际转包任务。在行业的产业升级这方面，主要体现为产品升级。一般来说，军工企业要想保持较大的生产能力，必须走军民融合的路径，所以我国航空制造业的产品升级主要体现为两个方面：一是军品的更新换代，研制国际主流代际的产品，如中航重机不断研发军用飞机大型锻件、洪都航空研制 L15 高级教练机、西飞国际即将推出大运等；二是利用军品技术，不断开拓相关民品市场，扩大销量，充分利用产能，如中航重机计划研制液压系统、航空动力开拓燃气轮机、太阳能斯特林发动机、地铁屏蔽门、中兵光电推出无人车、西飞国际推出新舟系列飞机。航空制造业有些上市公司的产业升级已进入产业链升级的阶段，如中航重机参与运营风电场和垃圾焚烧电厂、西飞国际成立支线航空公司等。

表 18：铁路设备主要上市公司产业升级表现

	流程升级	产品升级	功能升级	价值链升级
中航重机	进行中	军品锻件占比提高、液压系统研制	进行中	新能源业务的运营
航空动力	进行中	扩大民品销售，加大转包生产量，研制新型发动机；	进行中	无体现
洪都航空	进行中	L15 高级教练机的研制、高端公务机的拓展；向战斗机转变	进行中	无体现
中兵光电	进行中	精确制导、无人机、无人车；	进行中	无体现
哈飞股份	进行中	新一代直升机、复合材料的研制	进行中	无体现
西飞国际	进行中	产品系列更加丰富，军机、民机双发展	进行中	成立支线航空公司

资料来源：中信建投证券研究发展部

航空制造业的投资机会在于航空工业集团积极推进子公司整体上市。当前行业内上市公司估值较高（PE 达 52 倍）的原因：一是相关公司业绩增长稳定；二是重组预期强烈。

图 27：我国历年军费及其增长率（亿元、%）

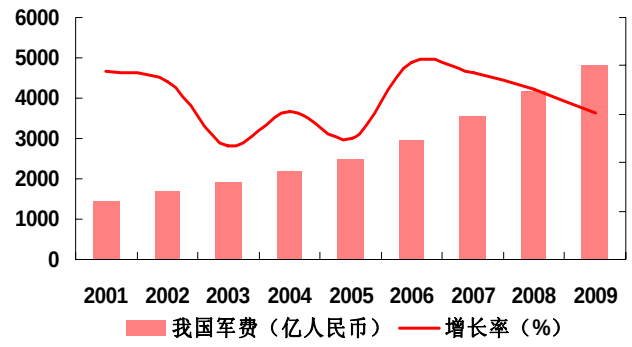
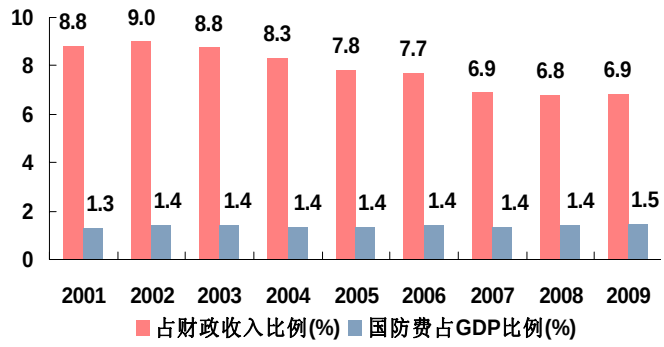


图 28：我国军费占财政收入和 GDP 比重（%）



资料来源：中信建投研究发展部

业绩方面主要看军品和转包两大业务。军品的发展主要看军费增长情况，我们预计未来 3~5 年我国军费年增长率在 15%左右，这为航空制造业军品业务的发展提供了良好机遇。转包业务（跟波音和空客的订单及交付量密切相关）今年恢复高增长态势，其中航空动力的转包量同比增长 30%多，比 08 年的总量还高。

图 29：波音订单（架、%）

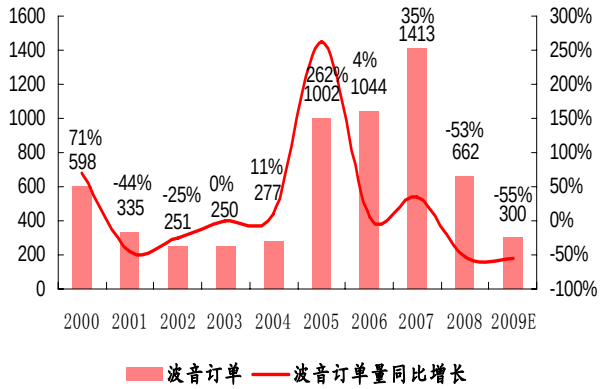
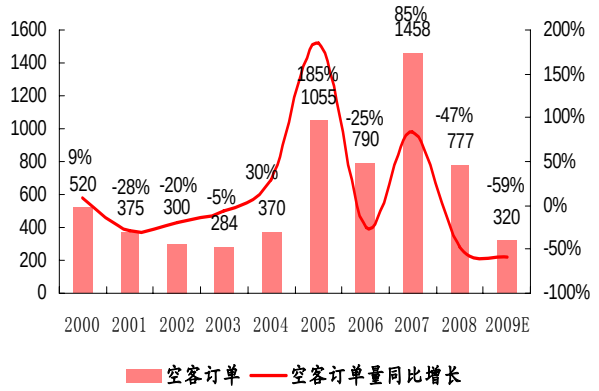


图 30：空客订单（架、%）



资料来源：新华网 中信建投研究发展部

2010 年行业内上市公司的重组预期强烈。中航工业集团明确力争在 3 年内实现子公司的整体上市，5 年内实现集团的整体上市。2010 年已经是承诺后的第二年，资产证券化将会在明年加速，中航重机、航空动力和哈飞股份三家公司值得重点关注。详见下表。

表 19：航空制造业上市公司股权结构及其注资进程

公司名称	股权结构	业务范围	注资预期
中航重机	提高至中航工业集团子公司层级	锻造、液压、新能源	可能收购新能源资产及系统外液压资产
哈飞股份	中航→中航科工（61.06%）→哈航集团（100%）→哈飞股份（50.05%）	直升机、复合材料	直升机业务的整合，包括昌河集团和天津的直升机公司
航空动力	中航→西航集团（100%）→航空动力（65.54%）	秦岭整机、太行发动机零部件	发动机业务的整合平台，有望注入中航工业集团旗下其它发动机厂商的资产
洪都航空	中航（61.5%）→中航科工（55%）→洪都航空	教练机、通飞、航空零部件	未来看点在于枭龙及防务资产的注入

资料来源：中信建投研究发展部

表 20：航空制造主要上市公司投资策略

	10EPS	11EPS	12EPS	收盘价	10PE	11PE	12PE	目标价	投资建议
中航重机	0.45	0.54	0.61	11.24	24.98	20.81	18.43	15.75	增持
航空动力	0.39	0.47	0.56	23.04	59.08	49.02	41.14	25	增持
洪都航空	0.60	0.77	0.92	36.05	60.08	46.82	39.18	42	增持
中兵光电	0.35	0.43	0.52	11.76	33.60	27.35	22.62	14	增持
哈飞股份	0.27	0.32	0.37	21.01	77.81	65.66	56.78	25	增持
西飞国际	0.16	0.20	0.25	9.50	59.38	47.50	38.00	10	增持
平均					**52.49**	**42.86**	**36.03**		

资料来源：中信建投证券研究发展部（股价为 7 月 8 日收盘价）

产业升级表现：机械基础件

基础配套件行业为工业提供轴承、齿轮、液压件、铸锻件、紧固件、模具等产品，是整个装备制造业的基础。我们曾在 2009 年 6 月发布的《新产品和高端替代》一文中，详细分析过机械基础配套件行业。

我国基础配套件行业长期以来没有收到足够的重视，行业产品难以满足国内主机厂商对高端基础配套件的需求，每年都要从国外进口大量基础配套件。近一两年以来，我国基础配套件加强了产品研发和产品结构调整，一些高端基础配套件实现了国产化，例如风电轴承、高端紧固件、重型铸锻件、重载齿轮箱等，但由于规模和产能限制，仍难以满足国内需求，进口替代的空间广阔。未来在国家政策支持和行业内公司的努力研制下，高端基础配套件的进口依赖现象会逐步得到改善，行业内公司也将受益于高毛利率的产品的进口替代。

由于基础配套件行业的发展相对滞后，现在行业内的上市公司的产业升级主要体现为产品升级，即研制符合主机发展方向的基础件和配套件，如三花股份研制出空调用电子膨胀阀、汉钟精机实现了螺杆式压缩机核心零部件——转子的自制、天马股份研制主轴轴承等高端风电轴承、江苏神通拟研制核电截止阀和闸阀。

表 21：机械基础配套件行业主要上市公司产业升级表现

	流程升级	产品升级	功能升级	价值链升级
三花股份	进行中	研制电子膨胀阀；	收购以色列公司，进军太阳能产品设计领域	无体现
东力传动	进行中	研制重载齿轮箱、风电齿轮箱；	进行中	无体现
天马股份	进行中	进军风电轴承和重型数控机床；	进行中	无体现
江苏神通	进行中	研制截止阀、闸阀以及海水流量调节装置；	进行中	无体现
汉钟精机	进行中	转子基本实现自制	进行中	无明显体现
东山精密	进行中	生产太阳能设备零部件	进行中	无体现
龙溪股份	进行中	研制汽车、风电、机床主轴轴承等新产品	进行中	无体现

资料来源：中信建投证券研究发展部

从行业运行来看，2009 年机械基础件行业总产值为 9171 亿元，近 6 年复合增速 30%以上，发展较快的原因是下游广泛、需求旺盛。但行业基础薄弱，产品集中在低端，而中高端的基础件仍需大量进口。针对基础配套件行业目前存在的突出问题，在 2009~2011 年《装备制造业调整和振兴规划》中，我国明确表明了对基础配套件行业的重视，明确提出了坚持发展整机与提高基础配套水平相结合的基本原则，力图提高我国基础配套件技术水平，要求重点发展发展大型、精密轴承，高精度齿轮传动装置，高强度紧固件，高压柱塞泵、液压阀等基础件，扭转基础配套产品主要依赖进口的局面。振兴规划从之前“发展主机带动零部件行业发展”转变为“一手抓主机一手抓关键零部件发展”，这对国内基础配套件行业的发展具有重要意义。

由于基础件行业面向的下游较多，所以行业复苏明显比相关主机快。今年前 5 月，紧固件弹簧行业收入同比增长 43.4%，利润总额同比增长 115%；泵、阀门、压缩机及类似机械行业的收入同比增长 34.9%，利润总额同比增长 70.3%；液压及气动产品收入同比增长 46.7%，利润增额同比增长 76.4%；铸锻件行业收入同比增长 41.3%，利润总额同比增长 53.4%。总体来看，各子行业前 5 月收入增速大多高于 40%，利润增速高于 70%。

图 31：紧固件、弹簧行业收入的同比情况（亿元、%）

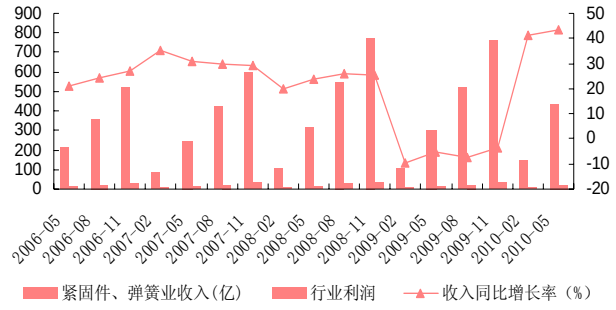


图 32：泵阀门压缩机及类似机械收入同比增长率（亿、%）

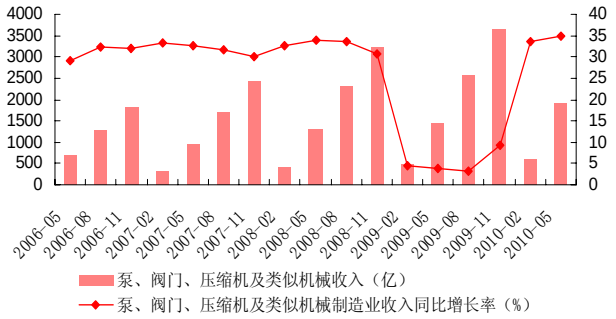


图 33：液压及气动件收入及其增长率（亿、%）

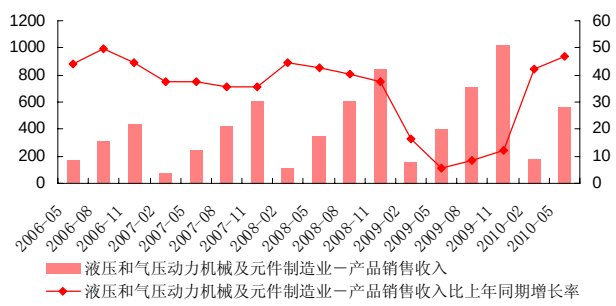
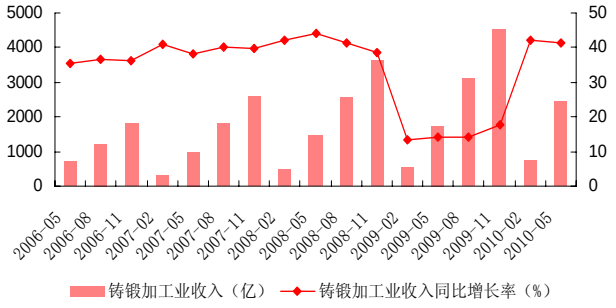


图 34：铸锻件行业收入及其增长率（亿美元、%）



资料来源：中信建投研究发展部

从上市公司的投资价值来看，我们看好下游行业发展迅速的基础件产品。由于空调、高铁、汽车、核电等行业未来几年面临较大的发展机遇、这些行业所需基础件急需进口替代等原因，我们认为给空调配套的阀和压缩机、给高铁和汽车配套的高强度紧固件、给核电配套的基础件等公司存在很大的发展空间，如汉钟精机、晋亿实业、江苏神通。

表 22：机械基础配套件行业主要上市公司投资策略

	10EPS	11EPS	12EPS	收盘价	10PE	11PE	12PE	目标价	投资建议
三花股份	1.17	1.43	1.92	22.36	19.11	15.64	11.65	15.75	增持
东力传动	0.53	0.67	0.83	13.40	25.28	20.00	16.14	25	增持
天马股份	1.05	1.25	1.47	9.17	8.73	7.34	6.24	42	中性
江苏神通	0.55	0.76	0.96	25.12	45.67	33.05	26.17	14	未评级
汉钟精机	0.61	0.85	1.11	21.44	35.15	25.22	19.32	25	增持
东山精密	0.75	1.15	1.51	55.56	74.08	48.31	36.79	60	增持
龙溪股份	0.35	0.51	0.66	9.19	26.26	18.02	13.92	10.5	增持
平均					**33.47**	**23.94**	**18.60**		

资料来源：中信建投证券研究发展部（股价为 7 月 8 日收盘价）

投资策略

机械行业产业升级主题投资策略

我们认为，从产业升级角度探讨机械行业投资机会，主要从两个角度着手：一方面，从行业间升级的角度、也就是从产业层面，寻求我国在后工业化阶段的主导产业，给主导产业配套的专用设备将是我们未来追求的重点；另一方面，从行业内升级的角度、也就是从机械行业内部，挖掘产业升级表现好的子行业和具体上市公司，其产品升级流畅、不断档，产品结构不断优化，新产品符合后工业化阶段的主导产业需求，或者产品需求即将见顶、新产品难以出现而较快、较早地实现从制造到服务的升级，这些子行业和上市公司将会获得更快的发展速度。如果说从产业层面寻找升级机会是自上而下的角度，那么从机械行业内部寻找升级线索就是自下而上的角度；两个方面结合，将能较准确地发现升级带来的投资标的。

通过对比英、美、日等国家的工业化进程，和对我国后工业化阶段主导产业的研究预测，我们认为未来需求空间较大、增长速度较快的机械设备包括：**自动化装备、机床、大型铸锻件、工程机械、铁路设备、航空设备、食品包装机械和部分化工设备**等，而**纺织缝纫机械、冶金设备**等未来需求将减小。通过对具体子行业上市公司产业升级的调研，我们发现工程机械、石化设备、机床和重矿设备、铁路设备及航空制造等行业的上市公司产品升级活跃，部分石化设备、机床上市公司较早地进行了从制造到服务的价值链升级，造船行业产业升级表现不明显，所有行业在功能升级上还没有太多的表现。

重点关注上市公司

我们建议重点关注工程机械行业的三一、徐工、山推、合力等传统优势公司，和今年业绩弹性较大的常林和厦工；石化通用设备行业的杰瑞股份、陕鼓动力；重型矿山设备的一重、二重、太重和天地科技；机床行业的秦川、机器人、昆机和华东数控；铁路设备行业的晋亿实业、北车、时代新材、晋西车轴；航空制造的中航重机、航空动力和哈飞股份；通用设备行业的汉钟精机、晋亿实业、江苏神通。这里我们重点推荐下面几家上市公司。

表 23：机械行业产业升级重点上市公司投资策略

	10EPS	11EPS	12EPS	收盘价	10PE	11PE	12PE	目标价	投资建议
陕鼓动力	0.52	0.60	0.71	17.16	33.22	28.56	24.25	19.0	增持
杰瑞股份	2.61	3.84	5.23	78.00	29.91	20.30	14.93	120.0	买入
中国一重	0.24	0.30	0.39	5.47	22.91	18.17	14.11	7.5	增持
秦川发展	0.41	0.58	0.80	9.50	23.12	16.37	11.84	17.5	买入
机器人	0.72	1.05	1.52	38.52	53.83	36.75	25.41	50.0	增持
晋亿实业	0.30	0.40	0.54	7.58	24.86	18.95	14.10	9.0	买入
汉钟精机	0.61	0.85	1.11	21.44	35.42	25.27	19.29	25.0	增持
平均					**31.90**	**23.48**	**17.70**		

资料来源：中信建投证券研究发展部（股价为 7 月 7 日收盘价）

杰瑞股份（002353）：产业内、产业间全面升级

全面升级的典范。在产品升级上，体现在配件代理上，就是增加代理品牌的数量；在油田专用设备上，增加新产品液氮泵车、连续油管作业车、不压井设备、煤层气页岩气压裂设备等；在工程作业服务上，以点带面，岩屑回注从海上拓展到陆地，从单纯岩屑回注到固井服务、固井化学品服务和其他泵送服务等。在功能升级上，建立研发二部，挖掘国际性人才，为专用设备和作业服务储备。在价值链升级上，配件代理、油田专用设备和工程作业服务收入占比从目前的 5：4：1 提高到 2015 年的 1：4：5。

维修及配件代理销售：全年仍有一定增长。一方面，公司可以增加代理品牌的品种来维持增长；另一方面，搜寻国内的替代公司增加谈判筹码，减少成本提高代理盈利水平。利用独家代理的垄断优势，第一板块对第二、三板块的贡献越来越大。原先预计配件代理业务可能有所下降，但自 4 月份开始，Timken 轴承和 Allison 变速箱等产品代理销售额大幅增加，预计全年配件销售和代理业务仍会有一定涨幅。

油田专用设备：新产品不断推出。除传统产品固井设备、压裂设备和天然气压缩机组外，公司 2009 年已经推出液氮泵车、连续油管作业车，现在正在快速系列化，国内外市场反应很好；2010 年或将推出热油车、井口排管器、不压井设备、煤层气页岩气压裂设备等。其中不压井设备下半年将推出新产品，煤层气页岩气压裂设备也已经拿到订单，压裂设备在系列化和向非常规气源开采延伸。在油田专用设备上，公司通过控制核心部件生产技术和控制产品采购渠道等两种手段打造核心竞争力。

工程作业服务：以点带面。成为康菲石油的油田服务合格供应商就是一张影响力极强的名片，对公司进入其他石油公司的岩屑回注服务和其他石油服务领域都将有巨大的帮助。上半年，公司参与雪佛龙、壳牌等石油公司的岩屑回注服务合同投招标，预计下半年有可能很多收获；在海外成立合资公司道-杰瑞油田服务公司，进行固井、泵送等服务业务开发。我们预计，公司未来工程作业服务市场前景巨大。

关注超募资金使用，维持“买入”评级。除增资补充流动资金、购买土地等，超募资金还有 12 亿元左右。一方面，投资开发新产品线和新服务线，主要是独立或合作建立新产品、新服务能力，也包括油田专用设备的核心部件等；另一方面，还可能进行其他方面的动作，如收购、兼并、合资等，主要是延伸和补齐主业链条。我们预计，2010～2012 年实现每股收益 2.61、3.84 和 5.23 元，目标价 120 元，维持“买入”评级。

预测和比率

	2,009A	2,010E	2,011E	2,012E
主营收入（百万）	680.48	965.36	1,363.20	1,800.28
主营收入增长率	54.86%	41.87%	41.21%	32.06%
净利润（百万）	179.61	299.39	441.07	600.05
净利润增长率	104.38%	66.69%	47.32%	36.04%
EPS（元）	1.56	2.61	3.84	5.23
P/E	49.86	29.91	20.30	14.93

秦川发展（000837）：磨齿机在轿车领域拓展前景广阔

我国将成为世界齿轮的制造中心，齿轮磨削比例的提高带来磨齿机需求。我国具备两个方面的优势条件：齿轮加工自动化程度不是很高，可以利用我们的劳动力优势；其次，我国将齿轮加工机床大众化、平民化，批量生产降低机床价格。目前国外发达国家齿轮总产量的 20%～30%都是磨削的，而我国的磨削比例不到 10%。随着我国逐渐成为世界齿轮制造中心，磨削比例的逐渐提升，磨齿机的需求必将出现持续增长。

看好磨齿机在轿车领域拓展。目前磨齿机在轿车领域拓展更多地体现在新兴汽车企业，以及传统企业新增齿轮生产线。传统汽车齿轮加工生产线，工艺包括滚、剃、珩，采用磨削的话，滚齿机可以保留，剃齿机和珩齿机需要更换。现在齿轮传动正向高效率化、轻量化、低噪音化和大功率化方向发展；齿轮磨削符合节能减排的目标，是未来的发展方向。目前国内轿车领域齿轮磨削比例 10%左右，所需磨床全部来自进口；未来每年磨削比例提高 2 个百分点，所需磨齿机约 40 台。

订单持续旺盛。去年年底以来，公司新订单非常好，已经超过 2008 年的最好水平，主要体现在：产品供不应求，客户催着提货；大额订单比较多，以前订单一般 2、3 台，5 台以上的是少数，现在十几台甚至二十台的订单都有。新接订单一半来自汽车领域：包括重汽（传统领域，占比不大）、农机（农业运输车）和轿车（占比较大）。比亚迪的 12 台订单已经交付，预计已经洽谈签约未公告的订单在 70 多台。

集团整体上市是方向。集团 2009 年收入 46 亿元，利润总额 2 亿元左右；1～2 月份，集团收入增长 40%。预计 2010 年集团收入 56 亿元，利润总额接近 2 亿元。目前集团净资产 11、12 亿元左右（不包括宝鸡机床），其中汉江机床、汉江工具各 2 亿元左右。宝鸡机床集团净资产 7、8 亿元左右。集团整体上市的方向不会改变，目前进度还不好确定。

盈利预测与估值。我们预计，不考虑整体上市因素 2010～2012 年实现每股收益 0.41、0.58 和 0.80 元。我们认为，集团整体上市是未来方向；我们看好整体上市后带来的业绩增厚，维持 17.5 元的目标价和“买入”投资评级。

预测和比率

	2,009A	2,010E	2,011E	2,012E
主营收入（百万）	1,138.91	1,389.14	1,702.09	2,087.08
主营收入增长率	4.94%	21.97%	22.53%	22.62%
净利润（百万）	92.55	143.28	202.36	279.84
净利润增长率	42.67%	54.81%	41.23%	38.29%
EPS（元）	0.27	0.41	0.58	0.80
P/E	35.79	23.12	16.37	11.84

中国一重（601106）：看好核电设备发展前景

核电设备和新产品是未来看点。公司产品升级主要体现在：一方面，公司原有主导产业（冶金成套设备、重型压力容器、大型铸锻件、核电设备）等都在进行新产品开发，同时计划增加新产品如盾构机、海水淡化设备、城市垃圾焚烧设备等；另一方面，结构升级，前景较差的冶金成套设备占比逐渐下降，而前景较好的重型压力容器、大型铸锻件、特别是核电设备占比逐渐提高。

冶金成套设备：拓展工程总承包。公司在加强开拓国际市场之余，在国内市场上争做工程总承包供应商，上半年就签订了两个总承包合同，单价在 4～5 亿元左右；同时增加冶金设备备品备件销售、推广设备维修。前 5 个月，公司冶金成套设备承接订单 16 亿元，预计全年承接 41 亿元，占比 25%。去年收入 41.5 亿元，下降 39%，占比 45%；预计今年收入 30 亿元，下降 27%，占比 28.6%。

重型压力容器：大型化和新材料研究。新产品主要表现在：大型炼油加氢反应器、化工容器（环氧乙烷反应器、PTA 反应器等）和加氢反应器新材料研究。前 5 个月，压力容器承接订单 6 亿元，计划全年承接 28.5 亿元；去年收入 21.4 亿元，增长 73.4%，占比 23.4%；今年计划实现收入 26 亿元，增长 21.5%，占比 24.8%。

大型铸锻件：增加核电和水电比重。新产品主要体现在四个方面：30～100 万千瓦大型转子，电机、汽轮机转子从火电向核电常规岛延伸，增加大型水电铸锻件产量，4.3 米以上的大型轧辊。前 5 个月，大型铸锻件承接订单 7 亿元，计划全年承接 36 亿元；去年收入 21.3 亿元，增长 76.3%，占比 23.3%；今年计划实现收入 30 亿元，增长 40.2%，占比 28.6%。

核电设备：从锻件到成套。新产品主要体现在一回路从核电铸件向成套设备延伸，如蒸发器、稳压器、堆内构件、主管道等。前 5 个月，核电设备承接订单 13.5 亿元，计划全年承接 33 亿元；去年收入 2.18 亿元，增长 483%，占比 2.4%；今年计划实现收入 13 亿元，增长 496%，占比 12.4%。

盈利预测与估值。公司坏账计提比例明显高于二重、太重等竞争对手，去年计提坏账 3.41 亿元、年底计坏账准备占应收账款比重达到 12.74%，公司资产质量较好。此外，公司正在申请高新技术企业，今年有望开始执行 15%的所得税优惠税率。我们预计，2010～2012 年实现每股收益 0.24、0.3 和 0.39 元，目标价 7.5 元，给予“增持”评级。

预测和比率

	2,009A	2,010E	2,011E	2,012E
主营收入（百万）	9,152.53	10,560.35	13,002.86	16,191.04
主营收入增长率	-10.33%	15.38%	23.13%	24.52%
净利润（百万）	1,189.22	1,560.93	1,968.77	2,533.93
净利润增长率	18.17%	31.26%	26.13%	28.71%
EPS（元）	0.18	0.24	0.30	0.39
P/E	30.07	22.91	18.17	14.11

陕鼓动力（601369）： 从单机到成套，从设备到气体

产品升级和价值链升级同时进行。公司的产业升级主要体现在两个层次：单机产品的技术升级、业务模式的升级。体现在产品升级上，公司产品从单机到成套设备，到工程总承包；体现在价值链升级上，从产品到故障诊断服务，从提供设备到销售气体。公司的产品升级和价值链升级同时进行。

从单一机组到成套设备、工程总承包。公司早在 1980 年就提出了机组成套的概念，发展到现在，目前生产销售的 90%都是成套设备。公司继续在执行“淡化非强项、强化核心制造”，将铸锻等非核心业务去除；按照“源于制造、超越制造”的发展理念，持续实施流程再造；优化资源配置的能力，在坚持自己核心产品的基础上，大力发展合同金额更大、盈利能力更强的工程总承包业务。

从主机到服务。从卖设备到销售气体。提供工业气体只是公司能源设施基础服务的一种，公司计划将来在供热、发电、城市污水处理等新领域都会应用原有主业能量置换装置的技术。从目前工业气体来看，公司进入此领域有自己独特的优势：有自己的核心竞争产品空分压缩机，同时公司在提供成套设备、工程总承包业务时也积累了良好的客户关系。预计工业气体外包模式是未来发展方向，工业气体需求前景看好。

成为能量转换的服务商。总结公司的产业升级，正在实施两个转变：从提供单一主机产品的供应商向全方位提供动力系统问题的解决方案商和系统服务商转变、从产品经营向品牌经营转变。公司 2009 年的主营产品结构透平机械、透平系统服务和基础能源实施分别占比 79%、10%和 11%，预计到 2015 年分别占三分之一。公司计划成为能量转换的服务商，有抗击经济周期和市场波动风险的能力。

盈利预测与估值。公司现金流充裕，产品销售金融服务和存款利息收入使财务费用每年为负；风险较小的银行理财产品收益增加每年的投资收益。我们预计，2010～2012 年实现每股收益 0.52、0.60 和 0.71 元，目标价 19 元，给予“增持”评级；我们看好从成套到工程总承包、从主机到服务和气体的业务模式。

预测和比率

	2,009A	2,010E	2,011E	2,012E
主营收入（百万）	3,609.15	4,127.98	4,840.24	5,721.95
主营收入增长率	-8.47%	14.38%	17.25%	18.22%
净利润（百万）	462.80	564.42	656.32	773.18
净利润增长率	1.30%	21.96%	16.28%	17.81%
EPS（元）	0.42	0.52	0.60	0.71
P/E	40.51	33.22	28.56	24.25

机器人（300024）：关注传统产品新领域拓展和新产品的不断应用

公司传统产品继续保持稳定较快增长，我们预计增速在 30%左右。公司主要生产焊接机器人，其中以弧焊机器人为主，主要下游是汽车及零部件。目前公司焊接机器人市场占有率 10%左右，未来替代空间很大。公司物流与仓储自动化成套装备在汽车零部件、烟草等领域占有较大份额，未来向电力、仪器仪表等其它行业拓展。自动化装配和检测生产线领域，正在向家电、仪器仪表等其它行业拓展。交通自动化系统立足东北、分包全国。

公司重点发展众多新产品。今年 3 种新产品会对业绩做出贡献，其中特种军用机器人测试成功，预计今年下半年可能会大规模列装。一个导弹旅预计需要 30 台左右机器人，需求空间很大。激光焊接、激光切割以及激光器等相关产品和技术，今年有望得到应用，成为新的增长点。同时，应用于智能电网的自动化装配与检测生产线今年有望交付订单。

洁净机器人明年会贡献业绩。IC 装备机器手及硅片传输系统是极大规模集成电路的关键生产设备。公司开发的洁净机器人已经在洁净镀膜、电子元器件加工等实现应用，在纤维、洁净包装纸、半导体等行业也会逐渐应用。除了这些，还有井下探测救援机器人、油田修井机、电动汽车及自动充电系统、无人机、激光电视等众多新产品处于市场开拓期。

超募资金使用计划值得期待。公司超募资金 3.48 亿元，扣除归还短期借款 5000 万元，还有接近 3 亿元。我们预计，这些资金的使用计划中扣除补充流动资金部分，还可能涉及产业链延伸，进行外延式收购；从区域来看，进行国内收购的可能性较大，国内市场需求公司还没全部占领，海外收购在融合上存在较大风险。

我们看好公司的股权结构，下半年很可能股权激励。公司大股东中科院沈阳自动化研究所，在研发实力上有明显优势；公司在获得政府支持研发项目有先发优势。同时，公司主要管理人员都有股权，虽然在数量上不尽一致。我们预计，公司会继续改进管理层和核心技术人员对公司的持股结构，下半年有可能启动股权激励计划。

盈利预测与估值。公司最近几年致力于主导产品在不同下游行业使用面的扩展，预计明、后年等会逐渐取得成效，业绩增长有保证。我们预计，2010～2012 年实现每股收益 0.72、1.05 和 1.52 元，目标价 50 元，给予“增持”评级。

预测和比率

	2,009A	2,010E	2,011E	2,012E
主营收入（百万）	466.50	601.19	830.67	1,136.89
主营收入增长率	20.59%	28.87%	38.17%	36.86%
净利润（百万）	66.16	96.82	141.83	205.07
净利润增长率	55.07%	46.33%	46.49%	44.59%
EPS（元）	0.49	0.72	1.05	1.52
P/E	78.77	53.83	36.75	25.41

晋亿实业（601002）：高铁和汽车紧固件

公司加大产品结构调整，提升高端紧固件产品比重。去年公司亏损的主要原因就是普通紧固件业务亏损严重，子公司山东晋德去年亏损高达 8000 多万元。虽然从今年一季度以后，该子公司实现了单月盈利，但是当前开工仍然不足。从晋德的经历也可以看出，低端产品盈利空间非常有限，一旦遇到经济危机或者宏观政策调整，则可能出现亏损，为了挽救该子公司，公司对其进行产品升级。为此，公司讲 3 条高铁扣件铁垫板的铸造生产线（每条 1000 万片产能）放在山东晋德，其中 2 条已于今年 1 季度投产，第 3 条预计下半年投产。此外，汽车高端紧固件的生产量也逐步加大，总体来看，公司普通紧固件的占比明显下滑，今年高铁紧固件收入占比将超过 50%，汽车紧固件收入也将达到 8%以上。

高铁紧固件面临绝佳历史发展机遇，全年收入将超 12 亿。由于未来几年，高铁仍将处于快速建设中，所以高铁紧固件需求旺盛。除了京沪高铁（其紧固件由德国 FORSOL 公司独家中标）之外，公司在其他线路上的市场份额约为 30%，该产品的毛利率约为 30%。高铁紧固件去年全年销售额为 5 亿元，但今年上半年就可能超过这个额度，全年高铁紧固件可能销售 1000 万套以上，实现收入 12 亿以上，占公司收入比重在 50%以上。公司现有高铁产品订单共约 19 亿元。公司当前的铁路紧固件产能为 1000 万套，考虑到铁路产品在地铁上的应用，公司产能已显不足。未来公司的高铁产品将延伸到重载线路（市场空间巨大）、轻轨线路和海外高铁上。由于高铁线路将进入投产高峰期，调高垫板需求较大，所以未来几年，调高垫板产品可能成为公司新的利润增长点。

汽车紧固件开始大批量供货，今年该业务收入可翻番。为了反制国外对我反倾销，我国对欧盟销往我国的紧固件也认定为反倾销，对其部分产品征收 26%的反倾销税。09 年欧盟对我国出口紧固件 8 亿美金，主要是汽车用高端紧固件。反倾销税的征收势必会减少欧盟对我出口，这对刚完成汽车紧固件扩产的晋亿实业来说，是个良好的进口替代的时机。未来公司的汽车紧固件还有一定的空间，主要是因为：一方面，我国汽车销量还不错；另一方面，如果欧盟对中国进口减少，则公司面临很大的进口替代空间。公司产品已获得 30 多家汽车企业的认可，但以前有些厂家的订单还不大。随着公司产品质量的提高和对欧进口的制裁，预计公司未来会接到更多的汽车紧固件订单。公司汽车紧固件产品价格与欧盟产品相比，大约低 50%左右，当前有很大的价格优势。去年公司汽车紧固件产品收入 1 亿，预计今年至少 2 亿。该产品的毛利率为 25~30%。

产品的出口形势在好转。今年公司产品对美国的出口形势在好转，接单量明显增加。销售量由去年的下滑 52%变为本年累计销量同比略降 2%。预计公司今年出口额为 600 万美元/月，全年约 7000 万美元。

盈利预测与估值。未来几年，公司将在铁路和汽车行业大展身手，发展空间广阔。预计公司 2010、2011 年 EPS 分别为 0.30 元、0.40 元，维持“买入”评级，目标价 9 元。

预测和比率

	2,009A	2,010E	2,011E	2,012E
主营收入（百万）	1,708.43	2,370.00	3,051.91	3,875.64
主营收入增长率	-8.90%	38.72%	28.77%	26.99%
净利润（百万）	-1.5511	225.13	295.41	397.05
净利润增长率	-101.70%	-14614%	31.22%	34.41%
EPS（元）	-0.002	0.30	0.40	0.54
P/E	—	24.86	18.95	14.10

汉钟精机（002158）：向规模化和高附加值方向发展

推出冷链设备和地源热泵等新产品。原有制冷压缩机系列产品市占率约 35~40%，规格为 90Kw~1465Kw。新产品主要是冷链设备和地源热泵。**冷链设备**应用十分广泛，各行业各地区都有需求，特别是中低温冷冻冷藏设备在农、牧、渔行业的发展前景十分广阔。但我国与发达国家相比，冷冻冷藏设备严重不足，已有冷藏容量仅占货物需求的 20~30%，导致我国部分产品特别是农产品的附加值还没有体现出来。由于冷链设备具有广阔发展空间，预计未来几年行业可保持 40%左右的增速。公司从 2008 年全力推进冷链设备的研制，09 年已开始量产两类冷链设备：冷冻冷藏压缩机和冷凝机组。公司产品主要应用于冷藏品产地的冷藏库，即靠近蔬菜水果等产品原产地的冷库。**地源热泵**具有节能环保的显著特点，全世界水地源热泵行业每年以递增 20%以上的速度在增长，它以节能比其他常规供暖技术节能 50-60%、运行费用低可降低 30-70%的优点冲击着供热和制冷市场。2009 年我国地源热泵的市场容量为 17 亿元，2013 年 99 亿元，届时我国地源热泵机组市场份额占空调市场销售额 2%，国外超过 10%。

研制干式机械真空泵。干式机械真空泵的泵腔内没有油、水等流体充当泵的工作介质，比油封式机械泵更能保证产品的质量，而且泵的极限压力和油封式机械泵相近。干式机械真空泵的用途广泛，主要是：太阳能多晶硅制备工艺、半导体刻蚀、平板显示器、化学医药行业。06 年干式机械真空泵的全球市场需求为 20 亿美元。目前我国干式机械真空泵的应用还不足 1%，而美、日、欧普遍使用该泵。公司该产品将于 2010 年投入市场，预计今年可产销 100 台左右。

开始销售离心压缩机。该产品的全国需求每年约 1500 套，主要应用于需要大功率压缩机的场合，如需要大型中央空调的剧院、体育馆。公司今年刚刚开始制造该产品，预计今年可产销 50~60 套。以上四类产品中，真空泵和离心机尚处在从产品研制到市场推广阶段，其余两类新品冷链设备和地源热泵已有较大销售规模。

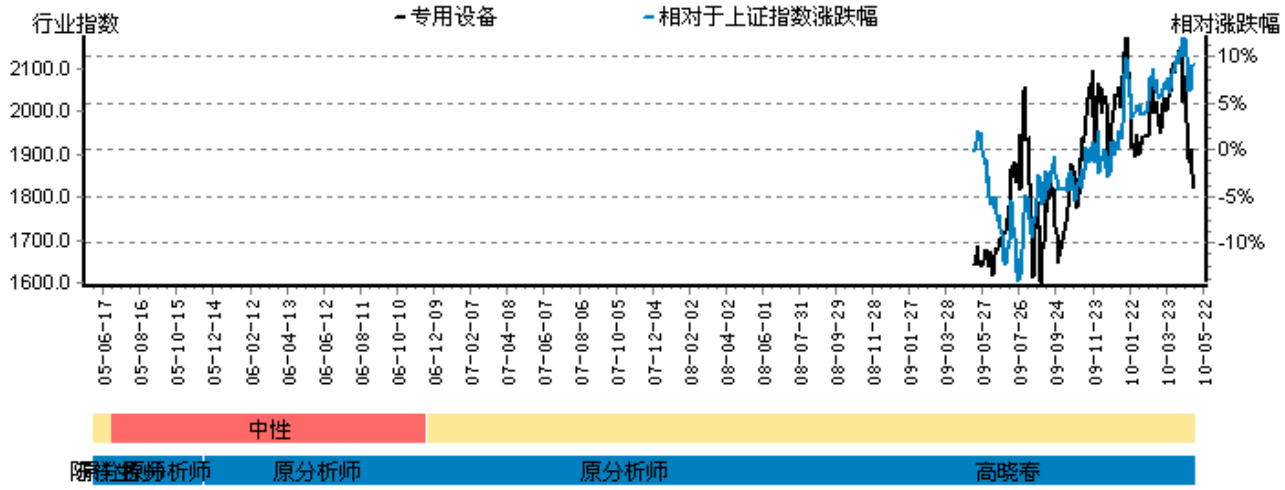
毛利率的稳定将主要依靠国产化和精细化管理。产品价格因市场竞争而呈现下降趋势，但公司依靠零部件国产化和精细化管理维持产品的高毛利率。公司主要原材料是钢材、轴承、三滤、电机、铸件等。当前，公司轴承主要向 SKF、FAG、NSK 等国际著名企业采购，但其它原材料逐步实现自制（转子、铸件）和国内采购（三滤、电机和钢材）。特别是转子，公司已可实现 80%自制。明年 1 季度后将进一步提升转子产能。我们认为在国产化和自动仓储等精细化管理的条件下，公司产品的高毛利率可以维持。

盈利预测和评级。未来几年，公司不仅受益于国内的消费升级，而且会受益于新产品的开拓。公司正力求向规模化和高附加值方向发展。预计 3 年后，公司的制冷压缩机业务收入比重约为 50%，空压机 30%，干式真空泵 10%，售后服务 10%。预计 2010、2011 年 EPS 分别为 0.61、0.85 元，维持增持评级，目标价 25 元。

预测和比率

	2,009A	2,010E	2,011E	2,012E
主营收入（百万）	413.16	561.19	750.31	981.72
主营收入增长率	-4.70%	35.83%	33.70%	30.84%
净利润（百万）	74.77	110	154.18	201.95
净利润增长率	23.43%	47.12%	40.16%	30.98%
EPS（元）	0.47	0.61	0.85	1.11
P/E	45.62	35.42	25.27	19.29

附：


行业指数
专用设备
相对于上证指数涨跌幅
相对涨跌幅
2100.0
2000.0
1900.0
1800.0
1700.0
1600.0
10%
5%
0%
-5%
-10%
05-06-17
05-08-16
05-10-15
05-12-14
06-02-12
06-04-13
06-06-12
06-08-11
06-10-10
06-12-09
07-02-07
07-04-08
07-06-07
07-08-06
07-10-05
07-12-04
08-02-02
08-04-02
08-06-01
08-07-31
08-09-29
08-11-28
09-01-27
09-03-28
09-05-27
09-07-26
09-09-24
09-11-23
10-01-22
10-03-23
10-05-22
中性
原分析师
原分析师
高晓春

评级说明

以上证指数或者深证综指的涨跌幅为基准。

买入：未来 6 个月内相对超出市场表现 15%以上；

增持：未来 6 个月内相对超出市场表现 5—15%；

中性：未来 6 个月内相对市场表现在-5—5%之间；

减持：未来 6 个月内相对弱于市场表现 5—15%；

卖出：未来 6 个月内相对弱于市场表现 15%以上。

分析师介绍

高晓春，南开大学会计学硕士，机械行业首席分析师；擅长行业和公司基本面分析，对财务分析有独到见解；曾获“工业生产行业最佳分析师”、“十佳明星分析师”、水晶球卖方分析师“机械行业第一名”等奖项。

冯福章：北京科技大学机械工程博士，机械行业分析师，研究铁路设备、航空制造及机械基础件。具有较扎实的机械行业背景和较全面的工程科学知识，善于从公司所在细分行业的发展、公司产品属性和市场空间等多维度剖析公司前景，言他人所未言。

基金研究服务

基金研究服务部行政负责人、执行总经理　社保基金销售经理
彭砚苹　（010）85130892　pengyanping@csc.com.cn
北京地区销售经理
张　博　（010）85130905　zhangbo@csc.com.cn
丁　昕　（010）85130318　dingxin@csc.com.cn
张　明　（010）85130232　zhangming@csc.com.cn
上海地区销售经理
杨　明　（010）85130908　yangmingzgs@csc.com.cn
朱　律　（010）85130231　zhulv@csc.com.cn
戴悦放　（021）68825001　daiyuefang@csc.com.cn
深圳地区销售经理
赵海兰　（010）85130909　zhaohailan@csc.com.cn
任　威　（010）85130923　renwei@csc.com.cn
张　娅　（010）85130230　zhangya@csc.com.cn
周　李　（0755）23942904　zhouli@csc.com.cn

中信建投精神

我们的精神　理念　追求

珍视客户利益，珍视公司利益，珍惜个人荣誉
追求卓越的职业水准，追求最佳分析师的境界
强调创新意识的培养，强调前瞻性的研究与判断
注重研究、沟通、推介能力的全面发展
发扬敬业精神，发扬团队精神

地址

北京　中信建投证券研究发展部
中国　北京　100010
朝内大街 188 号 4 楼
电话：(8610) 8513-0588
传真：(8610) 6518-0322

上海　中信建投证券研究发展部
中国　上海　200120
世纪大道 201 号渣打银行大厦 601 室
电话：(8621) 6880-5588
传真：(8621) 6880-5010

重要声明

本报告的信息均来源于我公司认为可信的公开资料，但我公司及研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更，且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，可能会随时调整。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，不构成投资者在投资、法律、会计或税务方面的最终操作建议，我公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，投资者据此做出的任何决策与本公司和作者无关。在法律允许的情况下，我公司及其关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或类似的金融服务。本报告版权仅为我公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发，须注明出处为中信建投证券研究发展部，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。本文作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉尽责的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了作者的研究观点。本文作者不曾因，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收到任何形式的补偿。