

机械行业

2011 年 4 季度投资策略

行业策略报告

评级：买入

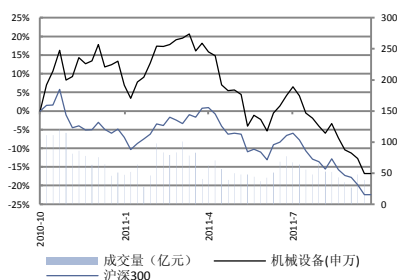
首次评级

布局绿色制造 把握未来 20 年发展机遇

市场数据

沪深 300	2581.35
上证综指	2359.22
深证成指	10292.33

相对股价表现



相关研究

机械行业研究小组
S0120511030002

联系人
蔡奕
8621-68761616-8563
caiyi@tebon.com.cn

德邦证券有限责任公司
上海市福山路 500 号城建国际中心 26 楼
<http://www.tebon.com.cn>

投资要点:

- **中国传统的制造业不可持续。**中国制造业过去30年经历了快速发展，但资源问题、能源问题和环境问题已经成为我国制造业发展的制约因素。目前我国已成为世界钢、铜和铁矿石消费第一大国，世界石油、铝消费第二大国。电动机、变压器、风机和水泵等21类机电产品的用电量占全国用电量的70%。发电锅炉和工业锅炉的年耗煤量约占全国年耗煤量的1/3。内燃机消费的油料占全国油料的80%以上。通用机械耗电量约占全国用电量的30%-40%。污染物排放的70%源于制造业。飞速增长的资源和环境消耗以及不断提高的对外依存度影响了我国制造业的可持续发展。
- **绿色制造突破能源、资源和环境约束，为我国机械制造业的长期稳定发展提供支持和保证。**我们认为，未来20年，机械行业最大的发展趋势就是绿色制造。绿色制造可以实现资源能源高效清洁循环利用，对环境的影响最小化，保障我国现代化进程及高端装备制造的有效供给和有效利用，是建立资源节约型、环境友好型社会的重要途径。
- **我们认为，绿色制造的投资机会主要存在于绿色制造的五个特征中：**1、机械节能：采用节能设备，实现节能降耗；2、智能化：采用智能装备，改变机械制造方式，缓解能源与环境对机械制造业的瓶颈制约；3、绿色生产工艺：改进制造工艺，谋求生产过程废料最少化，减少生产过程污染物排放；4、绿色设计：采用绿色设计与全生命周期评价方法；5、绿色再制造：采用回收再制造和复用技术，实现可再生循环；
- **我们重点看好具有较强研发能力以及在节能、智能以及再制造领域具有先发优势的上市公司。**中短期，我们认为机械的节能化以及智能化具有一定投资机会，我们重点看好开山股份、机器人以及华中数控。同时，我们也中长期看好绿色制造中的再制造。

公司名称	代码	投资评级	EPS 2011	EPS 2012	EPS 2013	PE 2011	PE 2012	PE 2013
开山股份	300257	买入-A	2.35	3.65	4.99	27	17.5	12.8
机器人	300024	增持-A	0.53	0.77	1.07	39.5	27.2	19.5
华中数控	300161	增持-A	0.57	0.8	1.1	35.1	25	18.2

目录

一、中国机械行业未来20年的发展机遇	4
（一）、中国传统的制造业不可持续	4
（二）、绿色制造是机械制造业未来 20 年的发展机遇	7
绿色制造突破能源、资源和环境约束，为我国机械制造业长期稳定的发展提供支持和保证	9
二、布局绿色制造	14
开山股份（300257）：自主研发能力较强，节能空气压缩机竞争能力逐渐显现	15
机器人（300024）：积极延伸下游智能制造领域	17
华中数控（300161）：积极突破高端数控系统的技术封锁	19
三、机械行业2011年4季度投资策略	21
（一）、把握周期波动，寻找估值较低的绩优股	21
（二）、各机械子版块景气周期波动及估值情况	21

图表目录

图 1：我国单位能源产生的 GDP 远低于西方主要国家	4
图 2：我国二氧化碳排放量过去 15 年大幅增长	5
图 3：2002 年以来，全国工业用电量增速大幅提高	5
图 4：过去 10 年，我国工业废物及工业废水排放大幅增长	5
图 5：资源、能源和环境限制了传统机械制造的可持续发展	5
图 6：机械行业向能源和资源节约型转变是当务之急	5
图 7：过去 10 年，我国进口能源年均增长 20%，一次性能源产量年均增长 10%，对外依存度日益提高	6
图 8：未来，我国能源消费可能仍将以煤炭和石油为主，提高能源利用效率，向节约型增长方式转变变得尤为重要	6
图 9：过去 10 年，我国铁矿石进口金额增长十余倍，有色金属进口金额增长了 7 倍	7
图 10：过去十年，我国钢材和粗钢表观消费量增长了 4 倍	7
图 11：我们认为，未来 20 年，中国机械制造业环境处理将从末端处理提升到绿色制造	8
图 12：我们认为，未来制造业的生产方式将逐步过渡到绿色制造的模式	8
图 11：绿色制造的五个特征	9
图 12：2009 年，我国制造行业能源消费约 1.8 亿吨标准煤，约占全社会能源消费比重的 59%	10
图 13：2005 年以来，我国机械行业能源消费占全国能源消费比重不断提升	10
图 16：21 世纪，我国制造业的趋势将是智能制造和绿色制造	11
图 17：绿色制造离不开智能制造，同时智能制造也将带动绿色制造的发展	11
图 18：绿色工艺技术体系	12
图 19：绿色设计是对产品的经济性、绿色性和技术性能进行多维度的考虑	13
图 20：绿色制造离不开智能制造，同时智能制造也将带动绿色制造的发展	13
图 21：我国工业固体废物产量不断增加	14
图 22：假设我国包括拖拉机、工程机械及机床再制造率达 2%，我们估算机械再制造市场潜力将达约 728 亿元	14
图 23：绿色制造未来的投资机会	14
图 24：2005 年至 2008 年，开山股份销售收入年均复合增速远高于主要竞争对手	15
图 25：2008 年至 2010 年，开山螺杆压缩机销量增速远高于外资主要竞争对手	15
图 26：开山股份注册备案的空气压缩机共约 305 个产品，其中一级能效产品达 27 中，占比约 10%	16
图 27：开山股份不断扩充产品链，预计未来产品种类将于世界最大的空气压缩机生产商阿特拉斯相当	16
图 28：在产品功率比的布局上，开山股份已经与阿特拉斯相当，显示较好的产品质量水平	16
图 29：开山节能型产品占比已经超过阿特拉斯	16
图 30：2011 年，我国气体压缩机产量总体保持了较快增速	17
图 31：截止 7 月，全国气体压缩机销售收入达 785 亿元	17

图 32: 截止 7 月份, 全国气体压缩机销售收入增速达 34%.....	17
图 33: 2011 年以来, 全国气体压缩机毛利率达 15.2%	17
图 32: 2007 年~2009 年, 新松工业机器人销售增速均快于行业增速	18
图 33: 2007 年至 2009 年, 新松工业机器人年均复合增速达 29.5%, 远快于行业平均-5.4%的水平..	18
图 36: 相比较机床行业的快速发展, 我国机器人行业发展空间较大	18
图 37: 工业机器人占机床行业比与发达国家比较低	18
图 38: 新松机器人专利数量逐年上升, 逐步树立产品技术门槛	18
图 39: 新松机器人 2011 年专利数量大幅增加	18
图 40: 日本工业机器人订单二季度保持较快增速	19
图 41: 截止 8 月底, 韩国精密过程控制设备订单增速约 28%.....	19
图 42: 华中数控研发时间约为 2.5 年,	19
图 43: 华中数控系统部分性能指标已经接近世界西门子 840D 和 Fanuc 30i	19
图 44: 华中数控上半年销售收入及增速情况	20
图 45: 华中数控上半年净利润及增速情况	20
图 46: 全国数控金属切削机床月度产量下半年可能出现下滑趋势	20
图 47: 下半年数控金属成形机床月度产量	20
图 48: 机械行业各子版块过去 12 个月涨跌幅情况	22
图 49: 机械行业目前各子版块市盈率情况	22
图 50: 机械行业各子版块预测 2011 年市盈率情况	22
图 51: 机械行业各子版块市净率情况	22
图 52: 机床工具销售收入增速与 M2 增速的比较	23
图 53: 磨具磨料销售收入增速与 M2 增速的比较	23
图 54: 制冷空调设备销售收入增速与 M2 增速的比较	23
图 55: 机械基础件销售收入增速与 M2 增速的比较	23
图 56: 内燃机销售收入增速与 M2 增速的比较	23
图 57: 其它普通机械销售收入增速与 M2 增速的比较	23
图 58: 仪器仪表销售收入增速与 M2 增速的比较	24
图 59: 专用设备收入增速与 M2 增速的比较	24
图 60: 纺织服装设备销售收入增速与 M2 增速的比较	24
图 61: 工程机械收入增速与 M2 增速的比较	24
图 62: 重型机械销售收入增速与 M2 增速的比较	24
图 63: 冶金采矿设备销售收入增速与 M2 增速的比较	24
图 64: 机床工具历史 PExttm	25
图 65: 磨具磨料历史 PExttm	25
图 66: 纺织服装设备历史 PExttm	25
图 67: 重型机械历史 PExttm	25
图 68: 印刷包装机械历史 PExttm	25
图 69: 机械基础件历史 PExttm	25
图 70: 制冷空调设备历史 PExttm	26
图 71: 仪器仪表历史 PExttm	26
图 72: 工程机械历史 PExttm	26
图 73: 冶金采矿设备历史 PExttm	26
图 74: 金属制品历史 PExttm	26

一、中国机械行业未来 20 年的发展机遇

（一）、中国传统的制造业不可持续

新中国建立后，尤其是改革开放 30 年后，我国制造业经历了快速的发展。但资源问题、能源问题和环境问题已经成为我国制造业发展的制约因素。全球范围内，资源、能源和环境的约束与经济社会的发展之间的矛盾也日益凸显。这些约束限制都决定了我国传统的制造业不能再像以往一样飞速发展。这种制造方式也是不可持续的。我们认为，未来 20 年，我国制造业将改变传统粗放的发展方式，逐步解决资源、能源和环境对发展的制约问题。这不仅给中国的机械制造业带来了挑战，也给中国机械制造行业未来 20 年的发展带来了机遇。

制造业可持续发展发展面临的问题

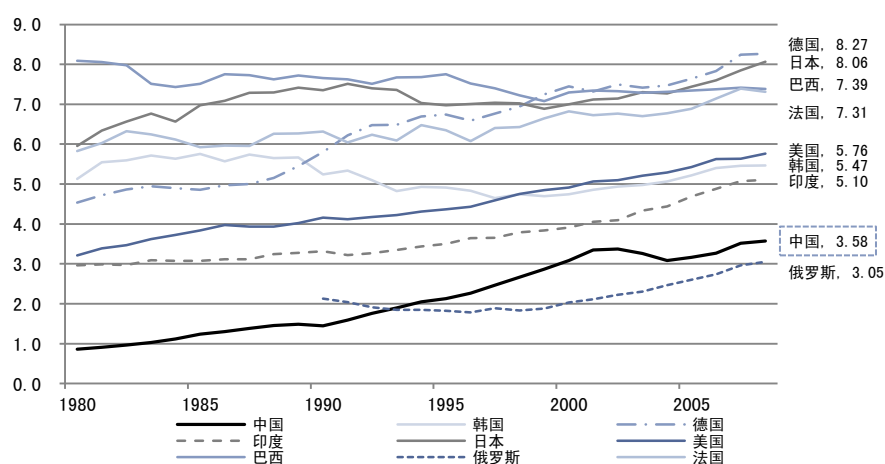
改革开放以来，我国 GDP 增长了近 90 倍，制造业的增加值在 GDP 中所占的比重日益提高。伴随制造业的快速发展，矿产资源消耗却增长了 40 多倍。目前我国已成为世界钢、铜和铁矿石消费第一大国，世界石油、铝消费第二大国。我国目前单位资源的产值水平相当于美国的 1/10，日本的 1/20，德国的 1/6。

世界 200 多年的工业化历程，仅使不到 10 亿人口的发达国家实现了现代化，但资源和生态却付出了沉重的代价。世界上 3/4 以上的人口生活在生态环境退化速度超过自我更新速度的国家，全球环境资源消耗速度超过地球生态自我更新速度达 30%。美国和中国排在全球资源消耗最大的国家之列。2009 年，我国二氧化碳排量占世界总量的 25%，美国占比 18%，我国已成为世界上排放二氧化碳最多的国家。另外，综合世界银行、中科院和国家环保总局的测算，我国每年因环境污染造成的损失约占 GDP 的 10% 左右。在我国所有环境污染的排放物中，70% 来源于制造业。

图 1：我国单位能源产生的 GDP 远低于西方主要国家

历年主要国家单位能源所产生的 GDP

GDP per unit of energy use (constant 2005 PPP \$ per kg of oil equivalent)

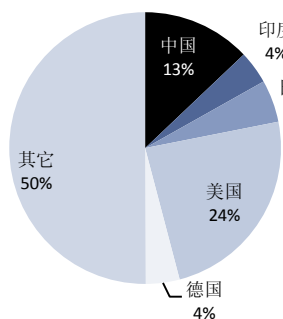


资料来源：World Bank

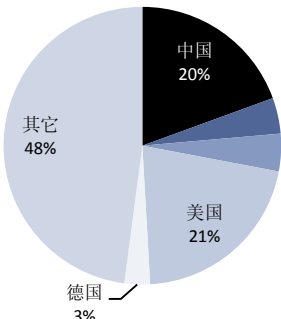
图 2：我国二氧化碳排放量过去 15 年大幅增长

主要过各年二氧化碳排放量占比

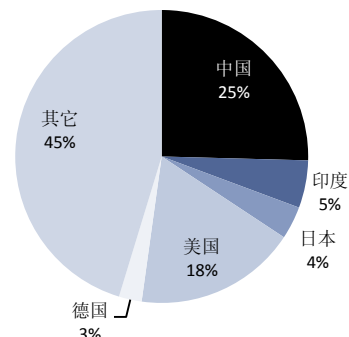
1995年主要国家二氧化碳排放量



2005年主要国家二氧化碳排放量



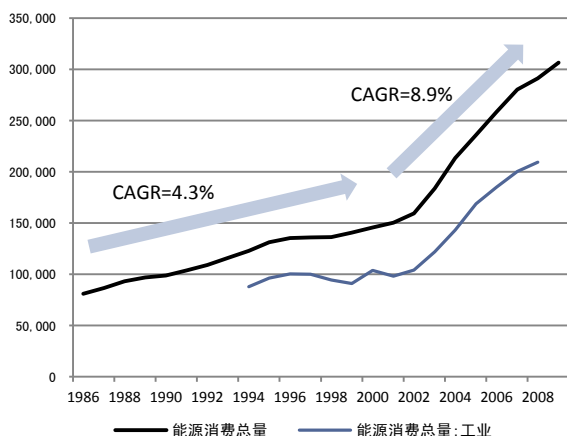
2009年主要国家二氧化碳排放量



资料来源：EIA，德邦证券研究所

图 3：2002 年以来，全国工业用电量增速大幅提高

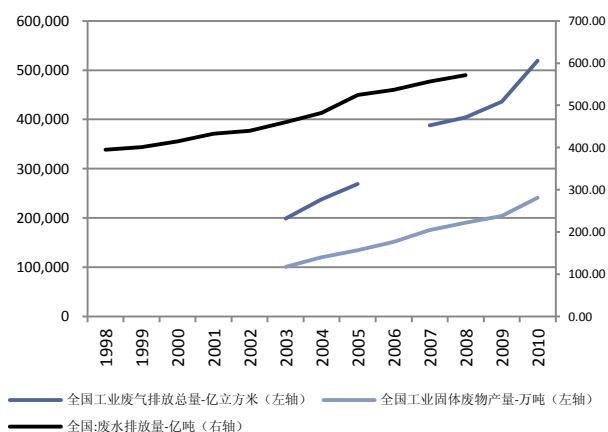
全国能源消费总量及工业用能源消费总量



资料来源：国家统计局，德邦证券研究所

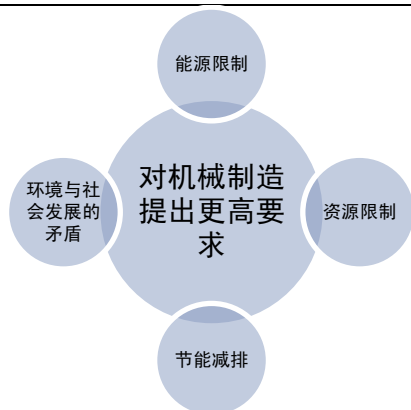
图 4：过去 10 年，我国工业废物及工业废水排放大幅增长

全国工业废水及工业废物排放量



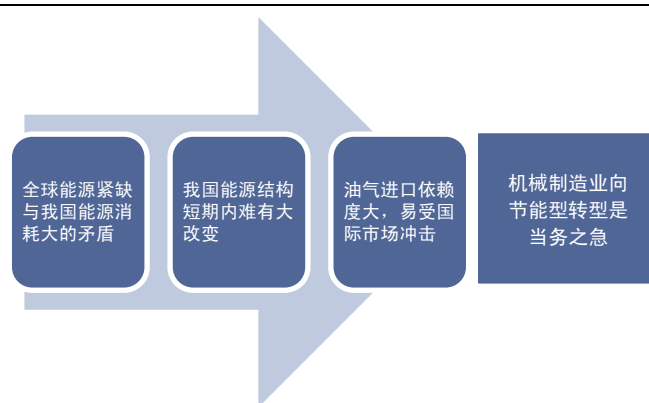
资料来源：国家统计局，德邦证券研究所

图 5：资源、能源和环境限制了传统机械制造的可持续发展



资料来源：德邦证券研究所

图 6：机械行业向能源和资源节约型转变是当务之急



资料来源：德邦证券研究所

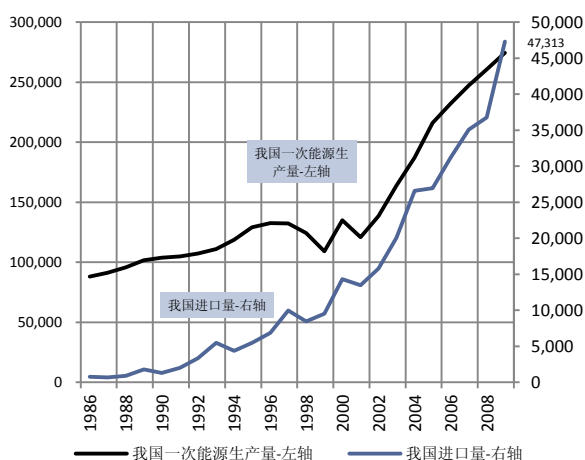
能源安全和资源安全。目前能源问题越来越受到各国政府的重视，全球范围内能源安全观和资源安全观随着时代发展也在发生着深刻变化，能源和资源的供给正由过去主要应对市场短期供应，向长期的可持续性供给转变。我国能源利用率不高，导致了能源消费量大。2008 年我国能源消费总量相当于 20 亿吨油当量，位居世界第二。国际能源署(IEA)在 2009 年 11 月公布的全球能源展望年度报告中称，到 2025 年，中国将超越美国成为全球最大的能源和天然气消费国，届时前三大(能源消费)国将依次为中国、美国和印度。

一次性能源比重较大，能源有效利用是长期趋势。长期以来，我国能耗结构以煤炭为主，而煤炭在能源中利用率最低。2010 年，煤炭在我国能源结构中占比达 71%，核电为 0.8%；石油和天然气也占据了 18.8% 的较大比重。目前我国的总体能源利用率为 33% 左右，比发达国家低约 10 个百分点。至少在本世纪中叶，我国仍要以煤炭、石油等传统能源为主，决定了提高能源利用率，实现向能源节约型增长方式的转变已成为当务之急。我国《可再生能源中长期发展规划》指出，力争到 2010 年使可再生能源消费量达到能源消费总量的 10% 左右，到 2020 年达到 15% 左右。目前，我国正处在工业化和城镇化的加速发展时期，资金密集型和资源消耗型的重工业为主的产业结构短期内难以有较大幅度改变。因此，降低工业的能源消耗，提升能源利用率已成首要任务。

油气进口依存度大，经济易受国际油价影响。2011 年 1-5 月，我国石油对外依存度达 55%。据国土资源部数据显示，我国能耗较大的汽车、家电等产品在经济中比重急剧上升，但国内原油产量一直稳定在 2 亿吨左右，市场供给不足。而且，由于价格因素等原因，过去 5 年，我国石油对外依存度平均每年上升 3%。预计到 2020 年，石油消费总量将达到 6 亿吨左右，石油对外依存度达 60%。到 2030 年，中国石油消耗量的 80% 需要依靠进口。由于我国石油进口对外依存度日益上升，其价格波动对我国经济安全的影响较大。因此，需要对制造业的发展方式进行转变，不断降低单位 GDP 能耗，减少国际能源价格的大幅波动对我国制造业乃至国家经济的联动影响，从而加强和提高我国经济的安全性。

图 7：过去 10 年，我国进口能源年均增长 20%，一次性能源产量年均增长 10%，对外依存度日益提高

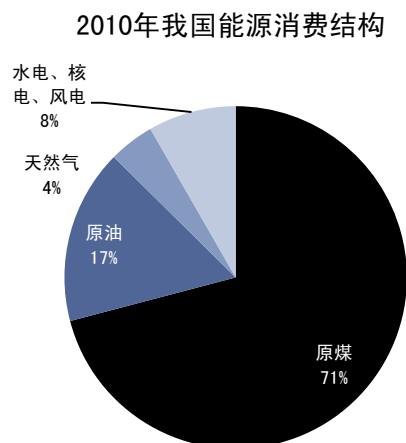
我国历年一次性能源产量和进口情况 单位：万吨标准煤



资料来源：国家统计局，德邦证券研究所

图 8：未来，我国能源消费可能仍将以煤炭和石油为主，提高能源利用效率，向节约型增长方式转变变得尤为重要

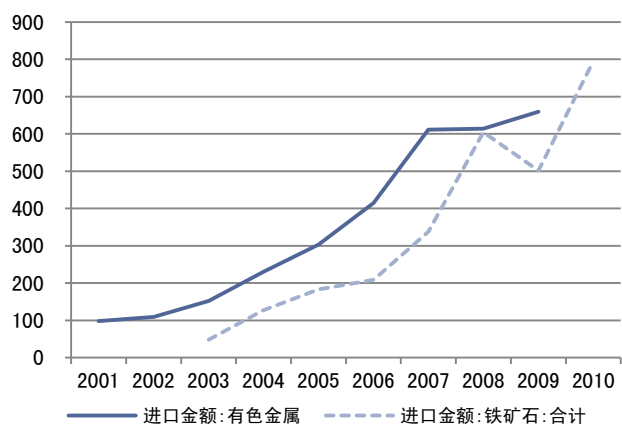
2010 年，我国能源消费结构



资料来源：国家统计局，德邦证券研究所

图 9：过去 10 年，我国铁矿石进口金额增长十余倍，有色金属进口金额增长了 7 倍

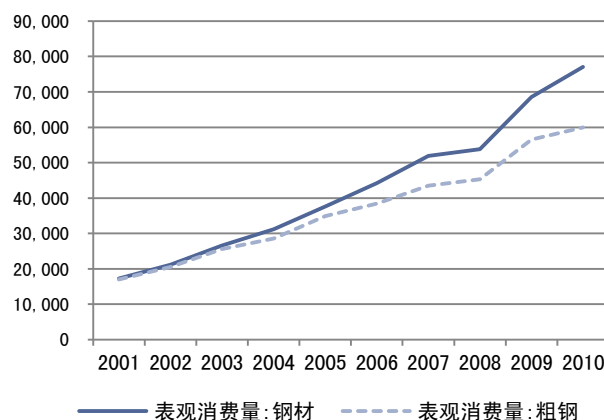
过去十年我国铁矿石和有色金属进口金额情况 单位：亿美元



资料来源：中国有色金属工业年鉴、金属观察网，德邦证券研究所

图 10：过去十年，我国钢材和粗钢表观消费量增长了 4 倍

过去十年我国钢材表观消费量情况 单位：万吨



资料来源：国家统计局，德邦证券研究所

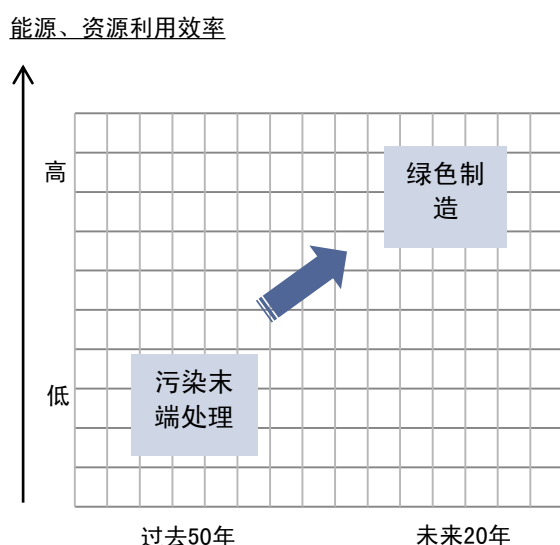
（二）、绿色制造是机械制造业未来 20 年的发展机遇

绿色制造（Green Manufacturing）是指在保证产品的功能、质量、成本的同时，综合考虑环境影响和资源利用效率的现代制造模式，又称为环境意识制造、无浪费制造。其目标是使产品从设计、制造、包装、运输、使用到报废处理的整个生产周期中，废弃资源和有害排放物最小，符合环境保护要求，对生态环境无害或危害极少，节约资源和能源，使资源利用率最高，能源消耗最低。绿色制造是可持续发展战略在制造业中的体现，也就是说，绿色制造是现代制造业的可持续发展模式。国际制造业的实践表明，通过改进整个制造工艺来减少废弃物，要比处理工厂已经排放的废弃物更为节省开支。因此，绿色制造具有节能、降耗、减少环境污染或无环境污染的特征。

绿色制造将节能、减少资源和环境依赖从后端改进前移到全生产过程。目前我国对环境污染的治理主要采用末端治理，即仅关注控制排污端(末端)，虽然在一定时期或局部环境得到一定改善,但没有从根本上解决环境污染问题。其原因在于末端治理技术总是滞后于污染的形成，同时末端治理不仅需要投资，而且使一些可以回收的资源(包含未反应的原材料)得不到有效的回收利用，而流失末端治理在许多情况下并不是治理污染，而是污染转移。为了从根本上解决工业污染问题，必须“预防为主”，实施源头控制，将污染物消除在生产过程初期（设计阶段开始），进行产品全生命周期控制，即实行绿色制造。

图 11：我们认为，未来 20 年，中国机械制造业环境处理将从末端处理提升到绿色制造

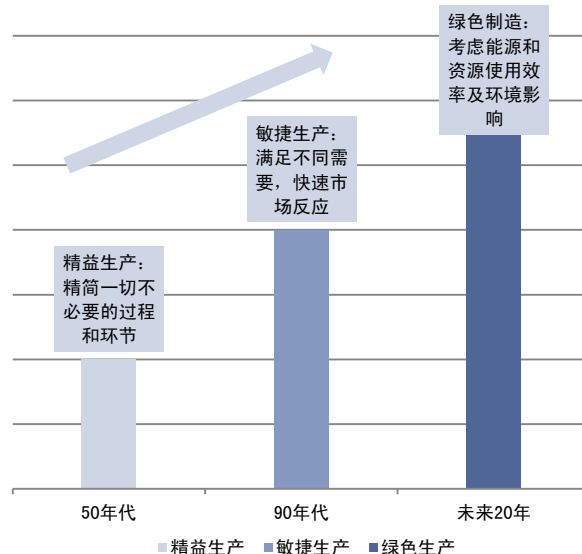
未来制造业的环境处理将从末端处理上升到绿色制造



资料来源：德邦证券研究所

图 12：我们认为，未来制造业的生产方式将逐步过渡到绿色制造的模式

过去 50 年，世界制造业模式不断升级



资料来源：德邦证券研究所

目前的机械制造技术可归纳为两种生产模式：

（1）传统制造技术

目前，我国的机械制造技术大多数采用传统制造技术。它是一个开环生产系统，其典型特征是从自然界获取资源，经提炼处理后成为各种工程材料。在此过程中，消耗了大量的能源和资源，大量废气、废水、废渣等污染性物质进入环境。在毛坯成型和加工制造过程中同样存在大量能耗和污染问题。对产品设计一般需投入大量的人力物力，在产品的制造过程中，不仅有大量的废物排放，而且由于生产制造中缺乏柔性，造成设备资源利用上的严重浪费。在产品使用过程中废气、废物、噪声等污染问题仍然是破坏环境的主要因素。特别是在部件和设备损坏后，往往为废弃物，从而造成资源的极大浪费，同时许多有毒有害无法回收的材料，对人类也会造成极大伤害。

（2）绿色制造技术

绿色制造技术模式是一种闭环生产系统。它是一种清洁生产方式和废弃物循环利用的生产模式。在这种生产模式下，从原料开采到产品报废的整个产品生命周期中，对材料的回收、利用、处理等全部过程通盘考虑。诸如在冶炼时考虑废气、废水的彻底净化，在材料选择时预先考虑产品报废时的材料回收重用及处理问题。在绿色生产模式中，这些问题可通过特定的工艺手段和技术措施在产品的生命周期各个环节中逐一安排解决。

从九十年代开始，绿色制造的研究和应用更是受到各国政府、企业和学术界的关注。1996 年，美国制造工程师学会专门发布了绿色制造的蓝皮书，对绿色制造的内涵进行了系统介绍；从 1998 年起，该学会还在其网站上设立了“绿色制造”栏目；国际生产工程学会和电气和电子工程师协会每年都要举办有关绿色制造方面的专门会议，探讨产品设计和制造中的环境问题。世界上的著名大学（如美国 MIT、伯克利、斯坦福、密歇根、卡内基梅隆；荷兰的德尔福特大学，德国的柏林工大，日本的东京大学，澳大利亚的墨尔本工业大学以及我国的清华、上海交大、重大、合肥工大等）和企业（如 IBM、Benz、GM、Ford、Philips 等）均投入了大

量人力、物力和财力开展这方面的研究。特别是近年来，国际标准化组织制定的 ISO14000 环境管理系列标准，更是大大推动了绿色制造地发展。

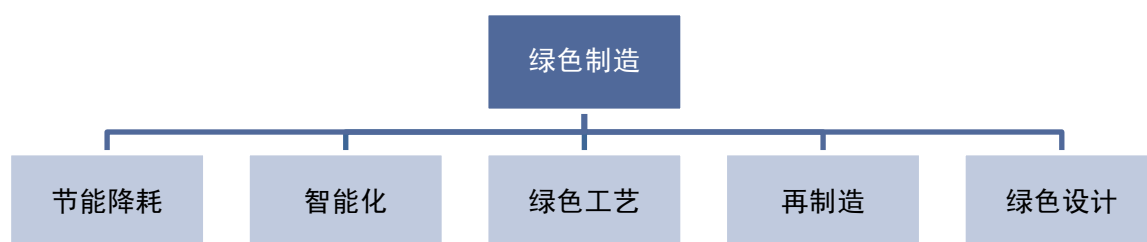
绿色制造突破能源、资源和环境约束，为我国机械制造业的长期稳定发展提供支持和保证

我们认为，未来 20 年绿色制造将是机械行业发展的趋势。绿色制造可以实现资源能源高效清洁循环利用，对环境的影响最小化，保障我国现代化进程及高端装备制造的有效供给和有效利用，是建立资源节约型、环境友好型社会的重要途径。

综合来看，我们认为绿色制造主要体现在五大特征：

- 1、机械节能：采用节能设备，实现节能降耗；
- 2、智能化：采用智能装备，改变机械制造方式，缓解能源与环境对机械制造业的瓶颈制约；
- 3、绿色生产工艺：改进制造工艺，谋求生产过程废料最少化，减少生产过程污染物排放；
- 4、绿色设计：采用绿色设计与全生命周期评价方法；
- 5、绿色再制造：采用回收再制造和复用技术，实现可再生循环；

图 13：绿色制造的五个特征



资料来源：德邦证券研究所

采用节能设备，实现节能降耗

2011年9月7日，国务院印发了《“十二五”节能减排综合性工作方案》。《方案》指出，随着工业化、城镇化进程加快和消费结构持续升级，我国能源需求呈刚性增长，受国内资源保障能力和环境容量制约以及全球性能源安全和应对气候变化影响，资源环境约束日趋强化，“十二五”时期节能减排形势仍然十分严峻，任务十分艰巨。《方案》同时提出，“十二五”节能减排的目标是到2015年，目标全国万元国内生产总值能耗下降到0.869吨标准煤（按2005年价格计算），比2010年的1.034吨标准煤下降16%，比2005年的1.276吨标准煤下降32%；“十二五”期间，实现节约能源6.7亿吨标准煤。2015年，全国化学需氧量和二氧化硫排放总量分别控制在2347.6万吨、2086.4万吨，比2010年的2551.7万吨、2267.8万吨分别下降8%；全国氨氮和氮氧化物排放总量分别控制在238.0万吨、2046.2万吨，比2010年的264.4万吨、2273.6万吨分别下降10%。

机械工业作为耗能耗材的大户，已经成为我国减少能源消耗的重要行业，节能减排任重而道远。

我国机械行业用电量较大。根据《中国能源统计年鉴》的数据，2005 年到 2009 年，机械行业能耗占制造业的比重从 6.87% 提升至 7.13%，机械行业占全国工业整体能耗的 5.27% 上升至 5.87%，占全社会能源消费总量从 3.77% 上升至 4.2%。制造业的能源消耗占全社会总消耗量的比重由 05 年的 55% 上升到 09 年的 59%，同时，制造业的能源消耗已经占到整个工业能源消耗的 82.3%。制造行业的能源消费水平已经成为我国能源消费增长的重要因素之一。

目前电动机、变压器、风机和水泵等 21 类机电产品的用电量占全国用电量的 70%。发电锅炉和工业锅炉的年耗煤量占全国年耗煤量的 1/3 左右。内燃机消费的油料占全国油料的 80% 以上。通用机械耗电量约占全国用电量的 30%-40%。

图 14：2009 年，我国制造行业能源消费约 1.8 亿吨标准煤，约占全社会能源消费比重的 59%

我国制造业及机械制造业能源消费情况

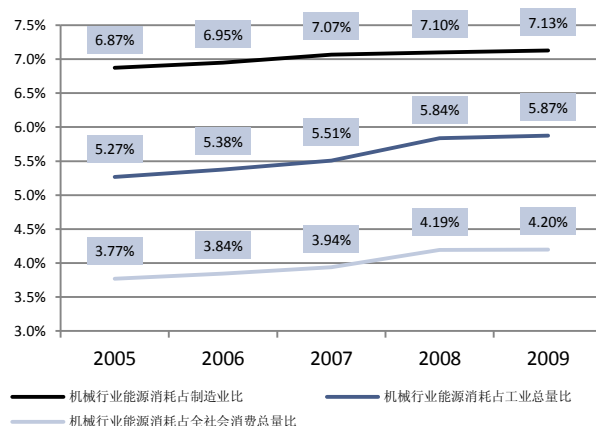
单位：万吨标准煤

年份	2005	2006	2007	2008	2009
能源消费总量	235,997	258,676	280,508	291,448	306,600
能源消费总量：工业	168,724	184,945	200,532	209,302	219,197
能源消费总量：制造业	129,291	143,051	156,219	172,107	180,596
能源消费总量：机械制造	8,886	9,941	11,040	12,221	12,873
机械占制造业消费量比	6.87%	6.95%	7.07%	7.10%	7.13%
机械占工业消费总量比	5.27%	5.38%	5.51%	5.84%	5.87%
机械占总量比	3.77%	3.84%	3.94%	4.19%	4.20%
制造业能源消费占工业比	76.7%	77.4%	77.9%	82.2%	82.3%
制造业能源消费占总量比	54.8%	55.3%	55.7%	59.0%	59.0%

资料来源：中国能源统计年鉴，德邦证券研究所估算

图 15：2005 年以来，我国机械行业能源消费占全国能源消费比重不断提升

机械行业能源消费占比情况



资料来源：中国能源统计年鉴，德邦证券研究所

机械行业节能减排潜力较大。根据中国能源研究会节能和企业能源管理委员会的数据，我国发电设备所消耗的燃煤为 374g/kwh，至少比国外先进水平高 15%，等于一年多烧 1 亿吨煤。2007 年我国燃煤发电量为 26980 亿 kwh，若 1 kwh 发电煤耗下降 1g 标煤，即可节约 270 万 t 标煤，加上新建燃煤电站，如果采用先进技术降低煤耗，到 2020 年发电用煤有可能减少 3 亿-5 亿吨标煤。工业锅炉设计热效率一般为 72%-80%，但实际运行热效率只有 65% 左右，而工业发达国家的燃煤工业锅炉运行热效率平均为 80%-85%，节能潜力为 2500 万 t。

全国在用的各类电动机总容量约达 4.2 亿千瓦，年用电量约占全国用电量的 60%，大部分电动机运行效率与国外先进水平相比低 10%-30%，节能潜力为 4000 万 t。

内燃机是消耗石油资源的主要产品之一，耗油指标平均比国际先进水平高 10% 左右；通用机械耗电量约占全国用电量的 30%-40%，效率低于国际先进水平。

总体来看，我们认为，未来机械行业节能减排的潜力较大。采用节能设备，对我国实现“十二五”规划中的节能减排任务意义较大。

目前，我国“十二五”机械工业节能减排目标设想是：机械工业万元工业增加值综合能耗由 2009 年的 0.42 吨标煤下降到 2015 年的 0.31 吨标煤；其中锻造行业，万元增加值能耗减少 0.496 吨标煤；每吨合格锻件能耗减少 0.1044 吨标煤；二氧化碳等废气排放减少 120 亿立方米；铸造环节，年节约 40 万吨标煤，节约材料 10 万吨左右；热处理环节，单位产品能耗减少 150 千瓦时/吨；万元产值能耗减少 200 千瓦时/万元；轴承行业，争取节约轴承钢 47 万吨，节约能源折合标煤 35.1 万吨；内燃机行业，争取降低油耗 10%，排放达到与国际水平同步；燃煤工业锅炉的运行效率提高到 85% 以上；工业炉窑运行效率在现有基础上提高 5%，中小电动机的设计能效指标达到 95%；风机的设计能效指标达到 92%-95%，泵的设计能效指标达到 87%-92%，气体

压缩机的设计能效指标达到85%-90%。

智能化：采用智能装备，改变机械制造方式

制造业的发展过程经历了由手工制作、制造业的泰勒主义、高度自动化、柔性自动化和集成化制造，发展到今天的并行规划设计等阶段。并通过使用新技术、新工艺、新材料和先进的工具方法以满足不断变化的新市场的需求。未来，智能制造将逐步成为新的绿色制造方式。

智能制造（Intelligent Manufacturing, IM）是一种由智能机器和人类专家共同组成的人机一体化智能系统，它在制造过程中能进行智能活动，诸如分析、推理、判断、构思。和决策等。通过人与智能机器的合作共事，去扩大、延伸和部分地取代人类专家在制造过程中的脑力劳动。它把制造自动化的概念更新，扩展到柔性化、智能化和高度集成化。智能化是制造自动化的发展方向。在制造过程的各个环节几乎都广泛应用人工智能技术。智能装备技术可以用于工程设计，工艺过程设计，制造过程，生产调度，故障诊断等。综合提升装备制造的生产效率和能源消耗，同时提高制造的精密化、快速化、自动化、柔性化和网络化，改变了传统的机械制造方式。

智能制造的主要的绿色优势体现在：

- 智能制造使制造过程的物料流信息流能量流和资金流高效协调、顺畅，从而提升制造业的效率和效益，减少物质资源的消耗降低对环境的负面影响。
- 智能化将进一步提高制造系统的柔性化和自动化水平，显著减少制造过程物耗和能耗。
- 智能化技术和信息化技术为机械制造服务业提供了技术保障。现代制造服务业是面向制造业的生产性社会化的服务业，目前已成为世界机械行业主要的收入来源之一。

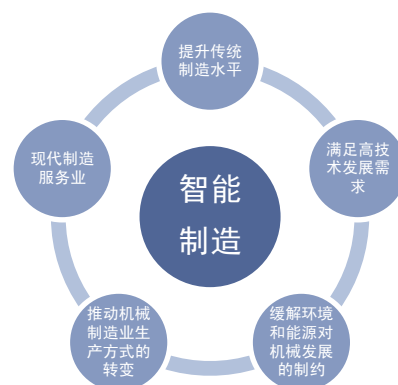
图 16：21 世纪，我国制造业的趋势将是智能制造和绿色制造

全球制造业发展的不断阶段

阶段	特点	年份
第一阶段	手工制造	1913 年前
	互换性零件	
第二阶段	制造业的泰勒观点	1914 年
第三阶段	高度自动化	
第四阶段	柔性自动化	1950-1960 年
	面向制造的设计	1960-1970 年
	满足用户需求的制造	1970-1980 年
第五阶段	并行工程	1990 年
	精细化制造、敏捷生产	
第六阶段	智能制造、绿色制造	21 世纪

资料来源：《智能制造技术及系统》，德邦证券研究所

图 17：绿色制造离不开智能制造，同时智能制造也将带动绿色制造的发展

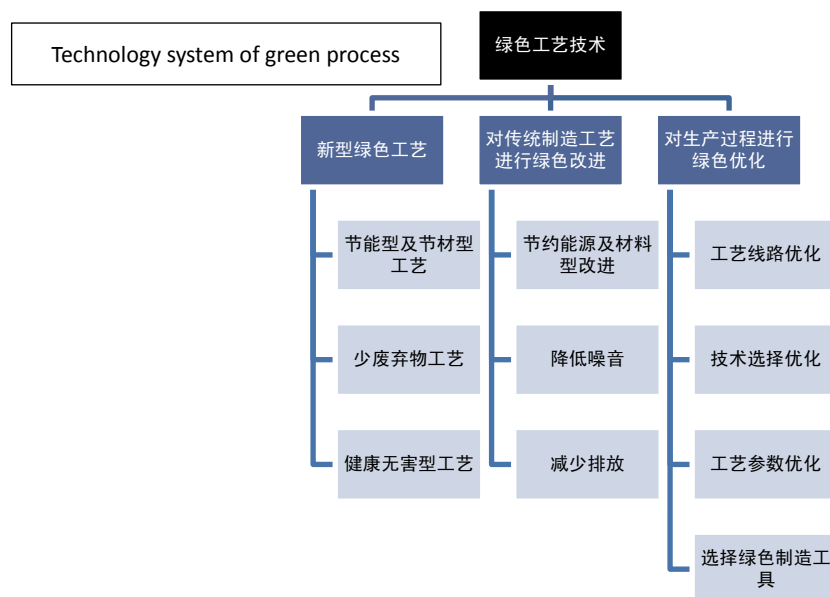


资料来源：《走向绿色和智能制造》，德邦证券研究所

绿色工艺：绿色工艺技术减少生产过程中废料及污染物的排放

绿色制造工艺是绿色制造的核心问题，其最终目的是合理利用资源和能源以及减少对环境的污染。改革制造工艺，开发新的绿色工艺技术，采用能够使资源和能源利用率高、原材料转化率高、污染物产生量少的新工艺，减少制造过程中资源浪费和污染物的产生，使中间废弃物能够回收再利用、最终废弃物可以分解处理，尽最大限度实现少废或无废生产。在机械加工中，铸造、锻造冲压、焊接、热处理、表面保护等过程中都可以实行。

图 18：绿色工艺技术体系



资料来源：《绿色制造运行模式及其实施方法》，德邦证券研究所

绿色设计：采用绿色设计与全生命周期评价方法

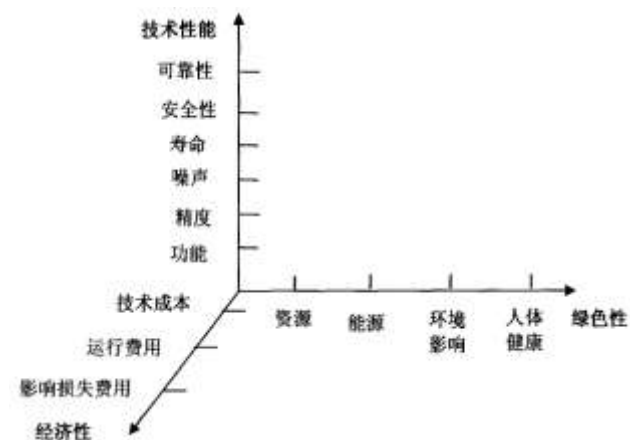
绿色设计指的是在产品的设计环节中，积极考虑产品的绿色特性。从设计层面，将产品的节能性、资源友好性、智能性和可回收性等因素考虑进去。使产品未来在使用过程中，具有较强的先天绿色特征。绿色设计的好处在于从产品的原材料选择、到产品的加工及工艺的选择，再到末端包装和可回收性的前瞻性地做了较好的产品生命周期设计。

由此产生的全产品生命周期评价（Life-cycle assessment, LCA）正成为绿色制造的重要技术之一。它是指对一个产品系统的生命周期中输入、输出及其潜在环境影响的汇编和评价。

绿色设计需要企业具备较高的研发基础和设计能力。目前我国机械行业的发展正从模仿向自主设计的升级过程中，因此我们认为绿色设计的投资机会将更多地存在于具有先发优势的企业中。

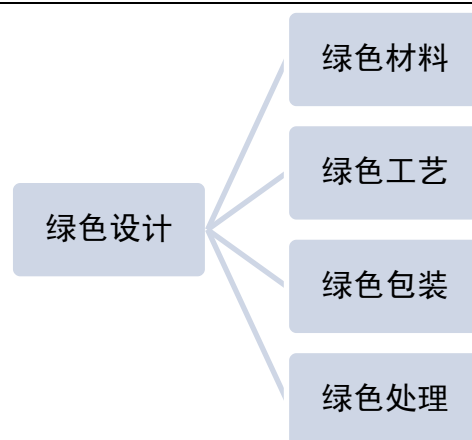
图 19：绿色设计是对产品的经济性、绿色性和技术性能进行多维度的考虑

绿色设计评价目标整体模型



资料来源：《绿色制造技术的分析及评价方法研究》，德邦证券研究所

图 20：绿色制造离不开智能制造，同时智能制造也将带动绿色制造的发展



资料来源：《绿色制造技术的分析及评价方法研究》，德邦证券研究所

绿色再制造：采用再制造和回收再生技术，实现可再生循环

在绿色设计的背景下，绿色再制造通过修复和改造原有旧的设备，或运用专门的技术，在原有旧设备的基础上进行新的制造，从而实现重新制造出来的产品无论是性能还是质量都不亚于原先新品的绿色循环概念。

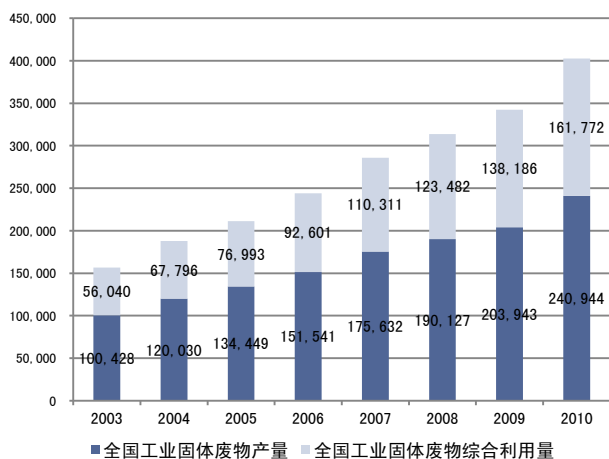
再制造行业发展潜力巨大。根据国家发改委的数据，与制造新品相比，再制造可节能 60%，节材 70%，大气污染物排放量降低 80%以上，几乎不产生固体废物，对实现节能减排约束性目标、降低碳排放强度具有重要的现实意义。

2010 年，我国汽车保有量超过 8000 万辆，工程机械保有量约 400 万台，机床约 800 万台，拖拉机 2000 多万台。根据我们的估算，如果再制造产品的市场占有率达到现有机械产品保有量的 2%，约可打开 700 亿元的市场空间，形成新的经济增长点。

2010 年，发改委等 11 部委联合印发了《关于推进再制造产业发展的意见》，明确了我国未来一段时期再制造产业发展的指导思想、重点领域和主要任务。2011 年 9 月，发改委发布文件，再度深化再制造业务，进一步扩大汽车零部件再制造业务的试点，同时，推进农业机械及冶金、矿山、化工等行业设备的再制造试点服务的试点。

图 21：我国工业固体废物产量不断增加

我国工业固体废物产量及综合利用量 单位：万吨



资料来源：国家统计局，德邦证券研究所

图 22：假设我国包括拖拉机、工程机械及机床再制造率达 2%，我们估算机械再制造市场潜力将达约 728 亿元

再制造市场容量估算

单位：万台，亿元

	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年
农用大中型拖拉机保有量	206	300	352	390
农用小型拖拉机保有量	1619	1722	1751	1979
拖拉机保有量合计	1825	2022	2102	2369
工程机械	221	277	328	413
机床		700	800	
拖拉机保有量市场估算				684 亿元
工程机械保有量市场估算			15017 亿元	18909 亿元
机床保有量市场估算			16800 亿元	16800 亿元
假设再制造率达 2%				
机械再制造市场潜力为				728 亿元

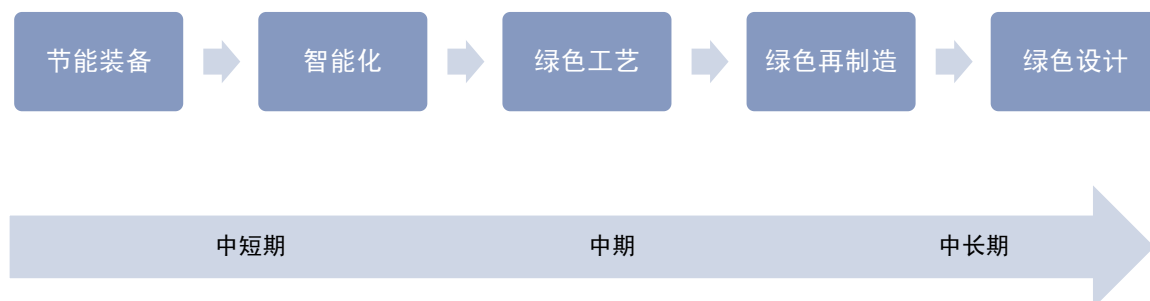
资料来源：德邦证券研究所估算

二、布局绿色制造

2008 年，我国超过德国，成为世界机械制造大国，但粗放的发展方式造成了资源的大量消耗，以及严重的环境污染。据统计，我国污染排放物中，制造业约占 70%。另外，包括欧盟以及美国已经逐步对进口产品实施包括绿色标志在内的各项环保法规及进入门槛，这也对我国制造业未来走向世界带来了考验。

我们认为，绿色制造是机械行业未来长期的投资机会，也是机械行业未来的发展方向。未来 10 到 20 年，我们认为机械行业主要的投资机会将会集中在节能减排、机械智能化、机械再制造以及绿色设计等几个方面。其中，中短期的投资机会集中在机械节能及智能化两方面，中长期的投资机会将会在再制造及绿色设计等方面。

图 23：绿色制造未来的投资机会



资料来源：德邦证券研究所

中短期的投资布局：节能装备及智能化装备

从国内外绿色制造的发展态势来看，我们认为，中短期的投资布局及机会主要集中在节能装备及智能化装备中。我们重点看好，开山股份、机器人、华中数控、陕鼓动力及杭氧股份。

开山股份（300257）：自主研发能力较强，节能空气压缩机竞争能力逐渐显现

相关研究报告：

《开山股份：技术领先、高速成长的空气压缩机生产商》

我们看好开山股份的原因主要在于其较为出色的研发能力以及具有前瞻眼光的发展战略目标和全球化的眼光。在过去的数年中，开山压缩机一直是内资气体压缩机的领跑者，其市场占有率排名连续多年列内资气体压缩机生产企业第一。我们认为，开山过去的快速发展得益于其率先在螺杆压缩机上的战略布局，通过良好的性价比和优良的性能，打开了国产气体压缩机市场。

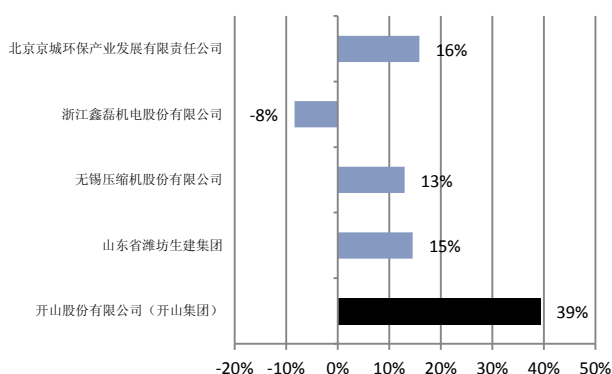
目前，开山股份已经开始全球化布局，同时在压缩机节能及产品链方面持续追赶国外竞争对手。从开山股份及阿特拉斯在中国能效标识网的产品备案情况来看，开山的产品系列中，节能型产品占比已经超过阿特拉斯，显示出开山的产品节能性能已经接近或达到世界先进水平，突显出较强的竞争实力。

我们预计开山股份 2011 年，2012 年和 2013 年期末 EPS 为 2.35 元，3.65 元和 4.99 元。受经济景气周期影响，全国空气压缩机销售增速下半年可能略有下滑，但我们依然强烈看好开山股份未来的发展前景，给予“买入”评级，给予 2012 年 20 倍的 PE，对应的目标价为 73 元。

图 24：2005 年至 2008 年，开山股份销售收入年均复合增速远高于主要竞争对手

2005 年~2008 年开山股份主要竞争对手销售收入增速情况

2005~2008年主要竞争对手销售收入年均增速

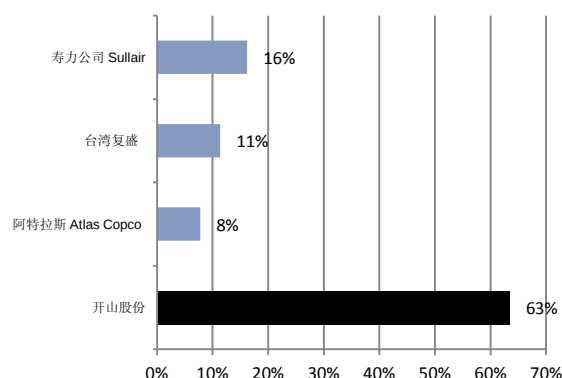


资料来源：德邦证券研究所

图 25：2008 年至 2010 年，开山螺杆压缩机销量增速远高于外资主要竞争对手

08~10 年螺杆压缩机年均复合销量增速比较

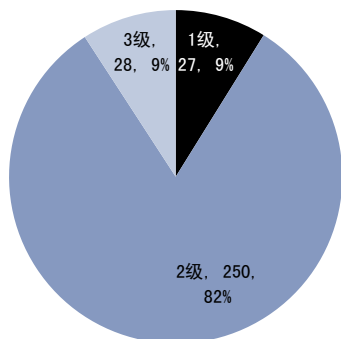
08~10年螺杆压缩机和主要外资品牌销量年均复合增速比较



资料来源：招股说明书，德邦证券研究所

图 26: 开山股份注册备案的空气压缩机共约 305 个产品，其中一级能效产品达 27 中，占比约 10%

开山股份在中国能效标识网注册备案的产品数量及能效等级

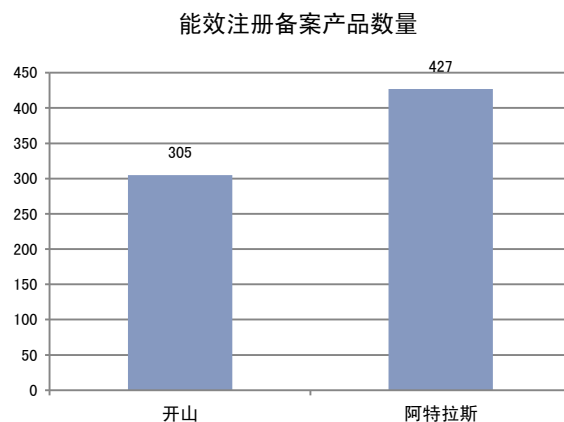


资料来源：德邦证券研究所，中国能效标识网

图 27: 开山股份不断扩充产品链，预计未来产品种类将与世界最大的空气压缩机生产商阿特拉斯相当

开山及阿特拉斯注册备案的产品数量

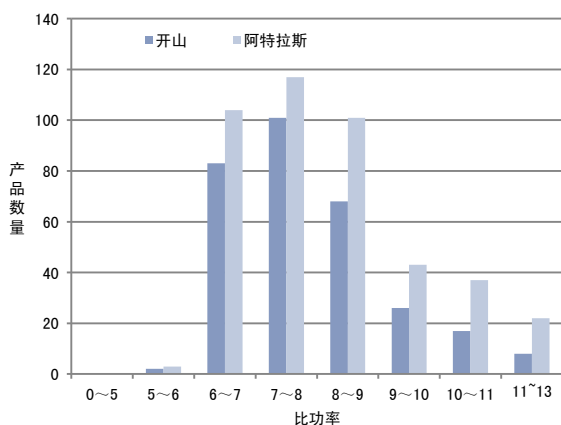
单位：种



资料来源：德邦证券研究所，中国能效标识网

图 28: 在产品功率比的布局上，开山股份已经与阿特拉斯相当，显示较好的产品质量水平

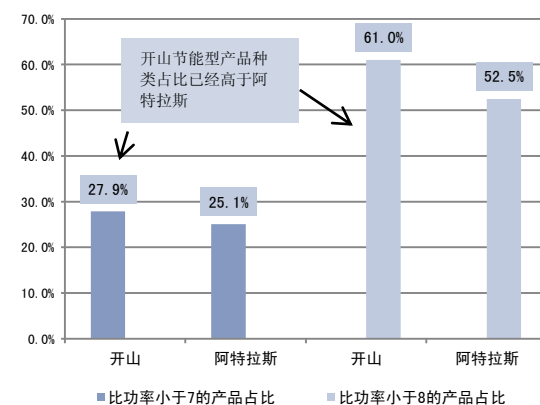
开山与阿特拉斯产品比功率分布情况 单位：KW/m³/min, 种



资料来源：德邦证券研究所

图 29: 开山节能型产品占比已经超过阿特拉斯

比功率小于 7 及小于 8 的产品种类占比

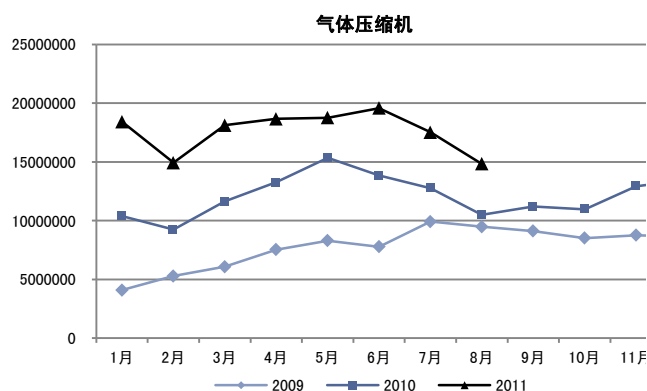


资料来源：德邦证券研究所

图 30：2011 年，我国气体压缩机产量总体保持了较快增速

全国气体压缩机月度产量

单位：台

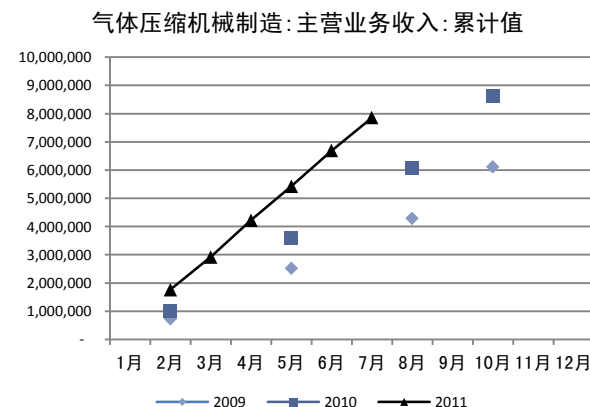


资料来源：国家统计局，德邦证券研究所

图 31：截止 7 月，全国气体压缩机销售收入达 785 亿元

全国累计气体压缩机销售收入

单位：万元

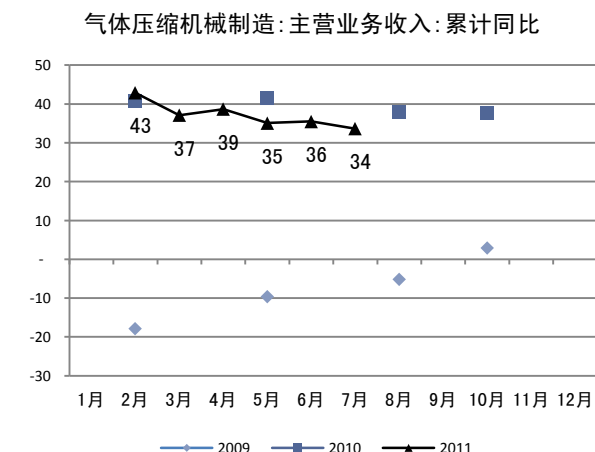


资料来源：国家统计局，德邦证券研究所

图 32：截止 7 月份，全国气体压缩机销售收入增速达 34%

全国气体压缩机累计增速

单位：%

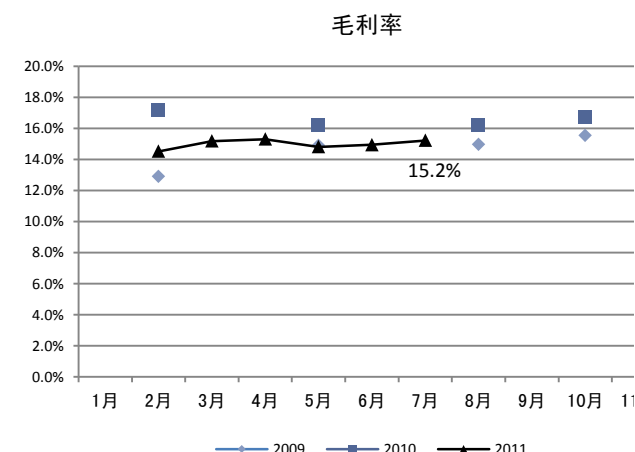


资料来源：国家统计局，德邦证券研究所

图 33：2011 年以来，全国气体压缩机毛利率达 15.2%

全国气体压缩机毛利率

单位：%



资料来源：国家统计局，德邦证券研究所

机器人（300024）：积极延伸下游智能制造领域

相关研究报告：

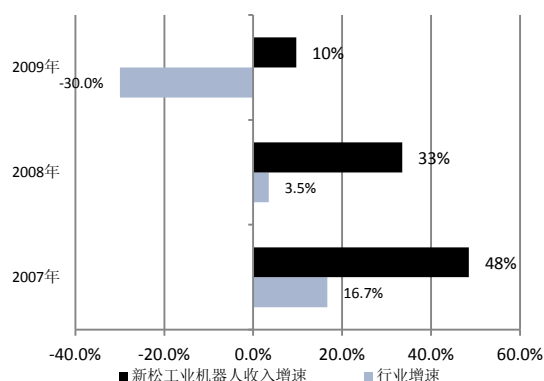
《机器人：下游可延伸度高，机器替代人工是长远趋势》

我们中长期强烈看好新松机器人的发展。主要考虑因素是新松机器人在国内工业机器人以及工业自动化领域的领先地位，以及其积极拓展下游应用领域的战略。从制造业智能化的发展趋势来看，新松机器人的下游多元化战略布局有助于其在制造业智能化的发展趋势中占居领先的位置，同时积极的下游多元布局有助于新松机器人销售增速的稳健增长。依靠新松自身已经积累的庞大技术实力，我们认为，新松机器人未来将在绿色制造及智能制造的发展趋势中占据较为有利的竞争位置。

我们预计机器人 2011、2012 和 2013 年的期末 EPS 为 0.53，0.77 和 1.07 元。给予 2012 年 40 倍的 PE，对应的目标价为 30.8 元，维持“增持”评级。

图 34：2007 年～2009 年，新松工业机器人销售增速均快于行业增速

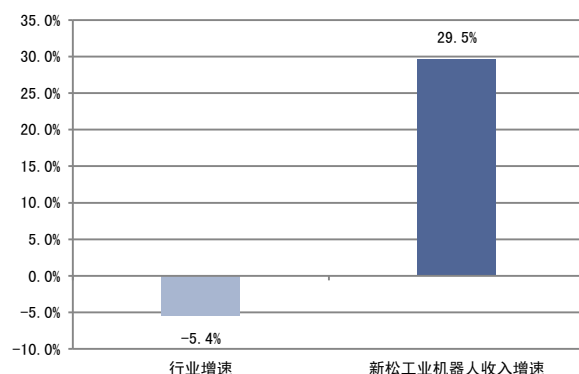
新松工业机器人收入增速及行业增速情况



资料来源：World Robotics 2010, 德邦证券研究所

图 35：2007 年至 2009 年，新松工业机器人年均复合增速达 29.5%，远快于行业平均-5.4%的水平

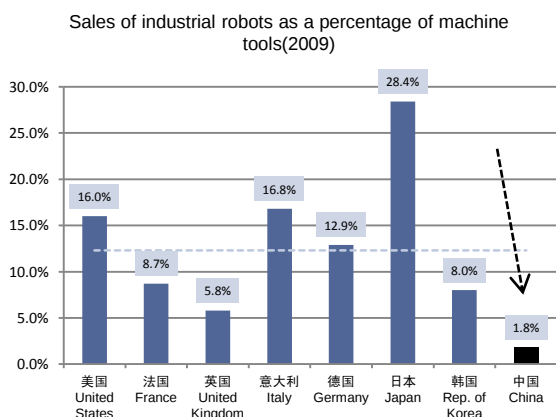
新松工业机器人三年年均复合增速



资料来源：World Robotics 2010, 德邦证券研究所

图 36：相比较机床行业的快速发展，我国机器人行业发展空间较大

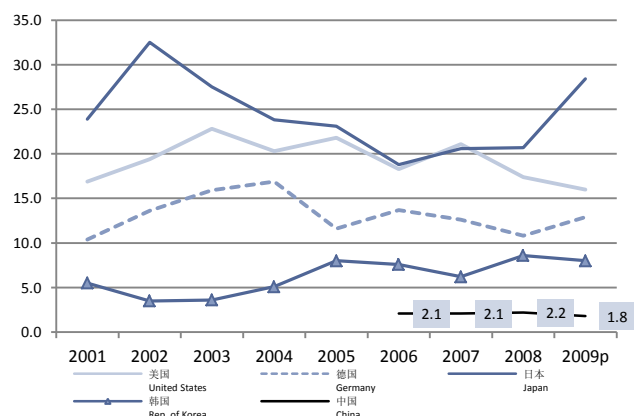
机器人行业总销售收入与机床行业销售收入比



资料来源：UNECE, IFR, Gardner, 德邦证券研究所

图 37：工业机器人占机床行业比与发达国家比较低

历年主要国家工业机器人行业收入与机床行业收入比 单位：%

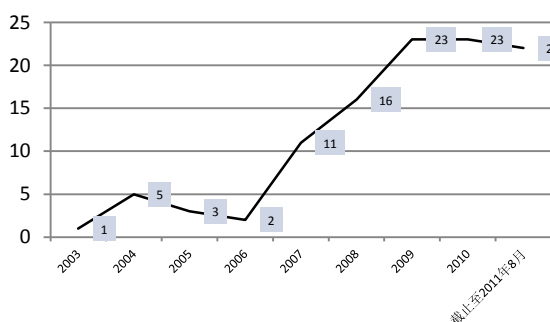


资料来源：UNECE, IFR, Gardner, 德邦证券研究所

图 38：新松机器人专利数量逐年上升，逐步树立产品技术门槛

新松历年专利公开数量

单位：项

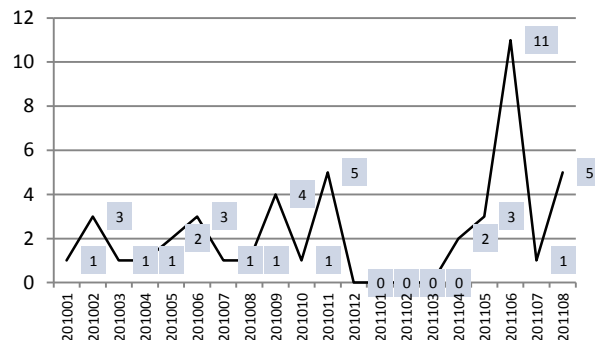


资料来源：国家知识产权局, 德邦证券研究所

图 39：新松机器人 2011 年专利数量大幅增加

新松专利按月公开情况

单位：项

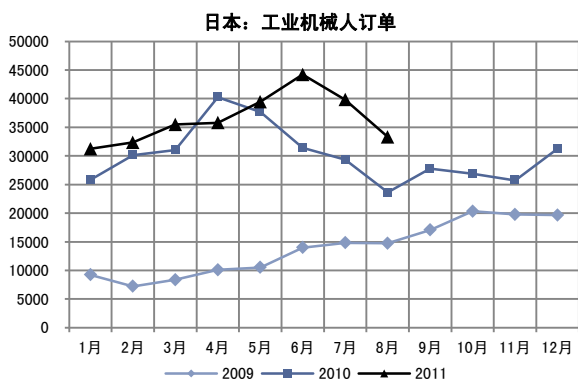


资料来源：国家知识产权局, 德邦证券研究所

图 40：日本工业机器人订单二季度保持较快增速

日本工业机器人订单

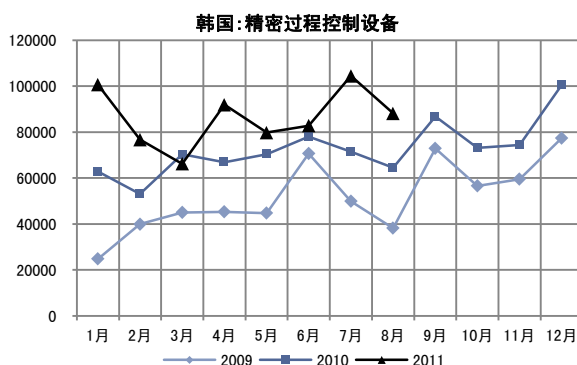
单位：百万日元



资料来源：日本内閣府，德邦证券研究所

图 41：截止 8 月底，韩国精密过程控制设备订单增速约 28%

韩国精密过程控制设备订单单位：百万韩元



资料来源：韩国央行，德邦证券研究所

华中数控（300161）：积极突破高端数控系统的技术封锁

相关研究报告：

《华中数控：突破国际技术封锁，进口替代潜力巨大》
《华中数控：盈利增速低于预期，关注中长期发展》

我们中长期看好华中数控在未来 10 年的发展，主要考虑在于华中数控在数控系统上的技术研发实力以及有效的战略意图。从华中数控的发展布局来看，其在高端数控系统的研发已经接近国外先进水平。另外，华中数控向下游布局的战略有助于公司在数控系统与数控机床领域产生协同效应，2011 年 4 月，华中数控收购武汉高科机械设备制造有限公司。同月，华中数控与秦川机床工具集团签署战略合作协议。7 月，公司收购登奇机电技术有限公司及华大登奇机电有限公司。我们看好公司未来 1 到 2 年在这些战略布局上产生的积极意义。虽然公司短期受经济景气周期波动及政府补贴的影响，盈利下滑，但我们预计 2012 年，公司盈利将有所恢复，并在 2013 年实现较快增速。我们中长期十分看好华中数控的发展。建议投资者积极关注华中数控战略布局可能产生的协同效应。

我们认为华中数控中短期依然有盈利压力，但中期积极看好，预计华中数控 2011、2012 和 2013 年的期末 EPS 为 0.57, 0.8 和 1.1 元。给予华中数控 2012 年 30 倍的 PE，对应的目标价为 24 元，上调华中数控至“增持”评级。

图 42：华中数控研发时间约为 2.5 年

华中数控主要产品研发情况

	研究阶段	开发阶段	总研发时间
HNC-08 数控系统	1.50	0.75	2.25
HNC-210 数控系统	0.30	1.75	2.05
HNC-18/19XP 数控装置	0.80	1.20	2.00
HSV-180 伺服驱动	2.00	1.00	3.00
HSV-162A 双轴伺服驱动	1.50	1.50	3.00
HSV-18 伺服/主轴驱动装置	0.67	2.00	2.67
HSV-160 交流伺服驱动装置	2.00	1.50	3.50

资料来源：德邦证券研究所

图 43：华中数控系统部分性能指标已经接近世界西门子 840D 和 Fanuc 30i

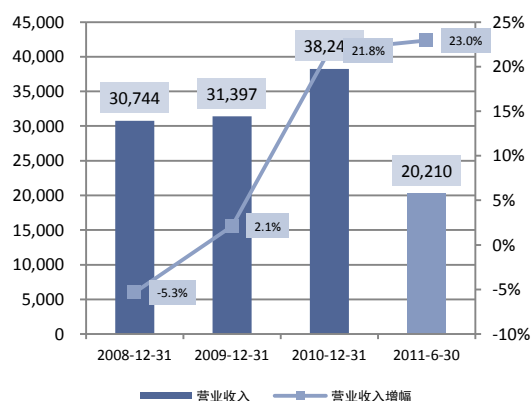
华中 8 型主要性能指标

序号	功能	华中 8 型	华中	Siemens	Fanuc
1.	最大通道数	8	4	10	10
2.	最大控制轴数	64	32	32	40
3.	最大联动轴数(每通)	8	9	24	24
4.	最小插补周期	未知	0.5ms	0.25ms	0.25ms
5.	系统分辨率	1nm	1nm	1nm	1nm
6.	最大运动速度	未知	200m	200m	1000m
7.	总线接口	EtherCNC	EtherCNC	Profibus	FSSB
8.	小线段、多项式、样	有	有	有	有
9.	车铣复合	未知	有	有	有
10.	加工过程实时仿真	实体	实体+线框	无	有
11.	五轴 RTOP 功能	有	有	有	有

资料来源：德邦证券研究所

图 44: 华中数控上半年销售收入及增速情况

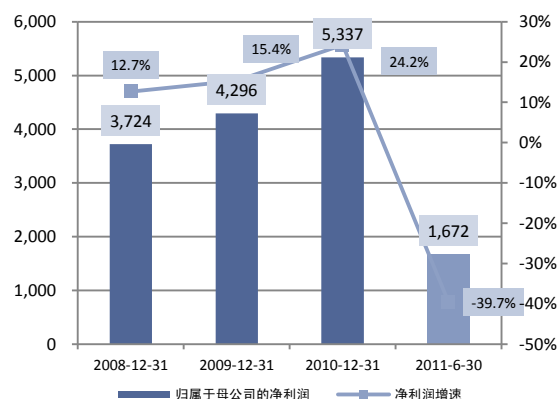
单位: 万元



资料来源: 德邦证券研究所

图 45: 华中数控上半年净利润及增速情况

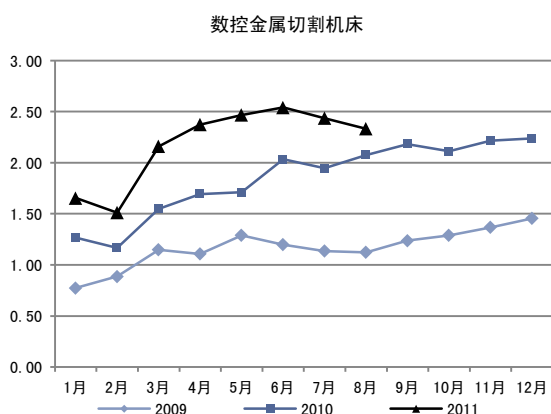
单位: 万元



资料来源: 德邦证券研究所

图 46: 全国数控金属切削机床月度产量下半年可能出现下滑趋势

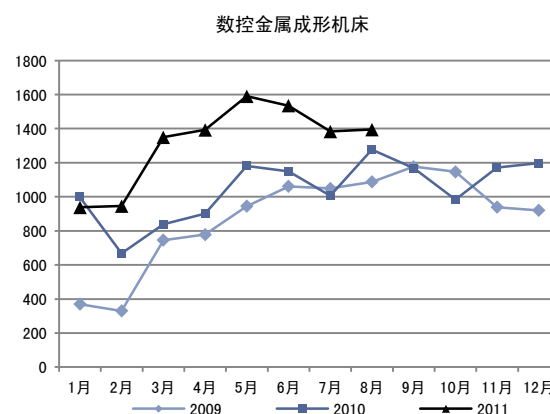
单位: 万台



资料来源: 德邦证券研究所

图 47: 下半年数控金属成形机床月度产量

单位: 万台



资料来源: 德邦证券研究所

中期及中长期的投资布局: 绿色再制造及绿色设计

目前, 涉及绿色再制造的上市公司还不多, 建议投资者中长期关注。目前已知设计绿色再制造的上市公司包括: 大族激光、鼎盛天工、潍柴动力、三一重工等。同时获得汽车零部件再制造试点的上市公司有江淮汽车、一汽集团、一汽轿车、一汽富维、东风汽车等。

潍柴动力 (000338): 近几年, 潍柴动力将发动机再制造业务作为公司重点发展的新兴产业的战略。潍柴动力全资子公司潍柴动力(潍坊)再制造有限公司, 专业从事发动机及其零部件的再制造业务。2007年5月, 潍柴动力正式与美国 SRC 公司签订再制造咨询协议, 全面导入其再制造理念和技术。目前, 潍柴动力具有年产2万台再制造发动机的生产能力。

鼎盛天工 (600335): 鼎盛天工作为天津滨海新区内最大的工程机械上市公司, 具有“路面机械之王”的美誉, 其核心产品平地机、装载机、压路机和摊铺机远销85个国家和地区。近年, 公司将以节能型工程机械和工程机械再制造项目作为未来主攻方向。

大族激光（002008）的控股子公司天津大族再制造科技股份有限公司和武汉大族激光再制造有限公司主要经营激光再制造工程技术设计和产业化应用，激光热处理及再制造是结合高功率激光技术及粉末冶金技术对加工物体进行表面加工处理，从而改变物体表面成分结构及特性、提高其物理性能，或修复失效及报废部件，使其恢复或超过原技术性能和应用价值的工艺技术。

三、机械行业 2011 年 4 季度投资策略

（一）、把握周期波动，寻找估值较低的绩优股

受宏观景气波动影响，机械行业 3 季度进行估值的回归下移，并开始释放风险。如果宏观紧缩继续维持，我们认为，机械行业的周期性特征将继续体现。其中，高估值、业绩较差的个股具有一定风险。建议配置估值较低且盈利增速较为确定的子版块。

把握周期波动，静待投资机会

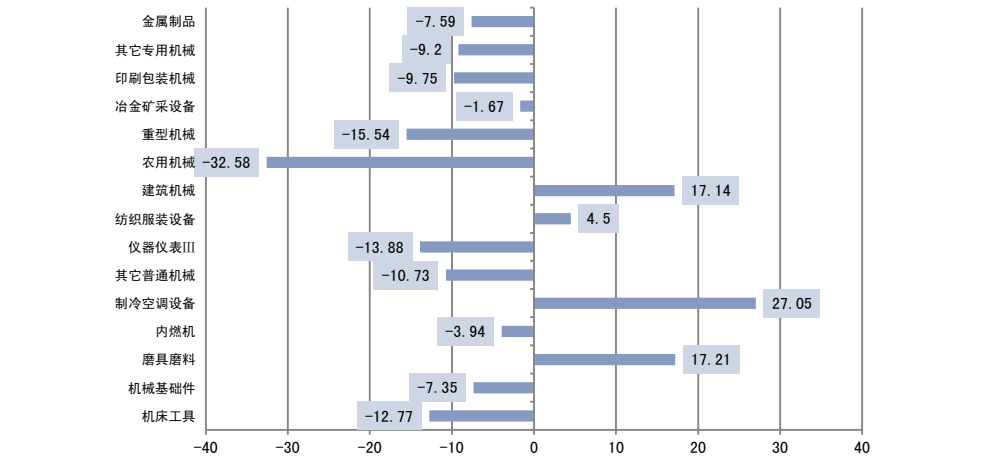
机械行业的增速一般较 M2 增速慢三个季度到一年。从目前 M2 增速下滑的情况来看，我们认为，机械行业的周期下滑风险依然存在。预计未来 3 个月，机械行业收入的整体增速可能依然下滑，预计到 2012 年上半年，机械行业的低估值板块预计将进入较大的投资机会区域。从过去 PE ttm 的历史估值角度来看，包括工程机械、金属制品、机械基础件及仪器仪表板块均已接近估值底部，具备良好的防守性。

估值下移正是布局绿色制造的良好时机

我们认为，目前机械行业估值的下移给予布局绿色制造有利的机会。我们积极看好机械设备节能特征及智能化特征较为明显的上市公司。从产业升级以及政府“十二五”规划的角度来看，机械设备节能及智能机械未来增速快于行业增速的概率较大。其中长期的发展空间同时也带来较为良好的中长期投资机会。

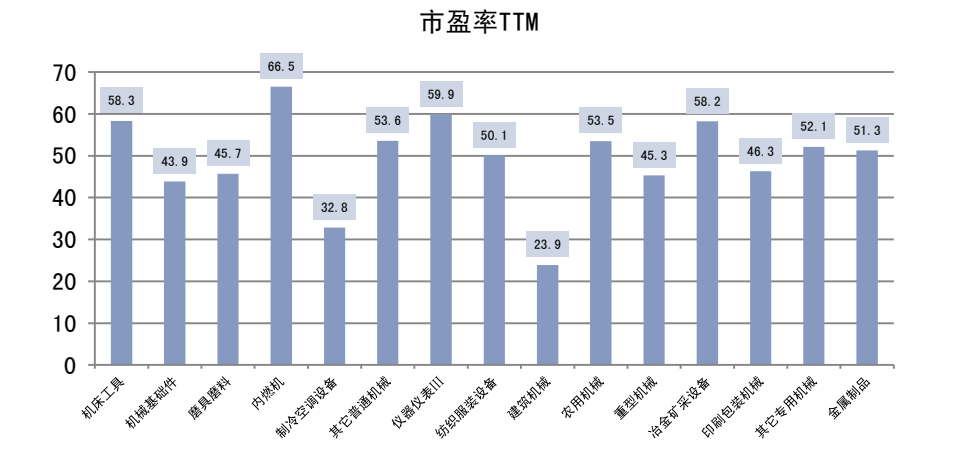
（二）、各机械子版块景气周期波动及估值情况

图 48：机械行业各子版块过去 12 个月涨跌幅情况



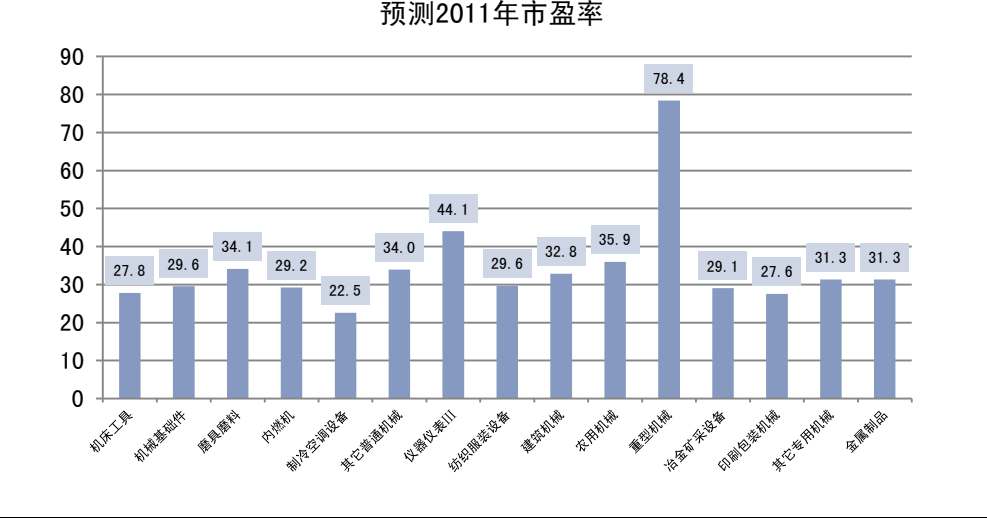
资料来源：德邦证券研究所

图 49：机械行业目前各子版块市盈率情况



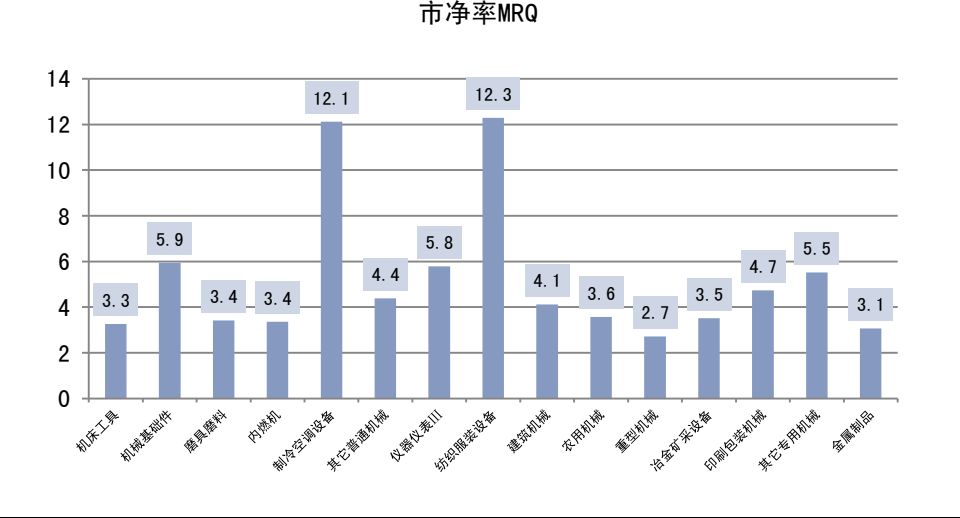
资料来源：德邦证券研究所

图 50：机械行业各子版块预测 2011 年市盈率情况



资料来源：德邦证券研究所

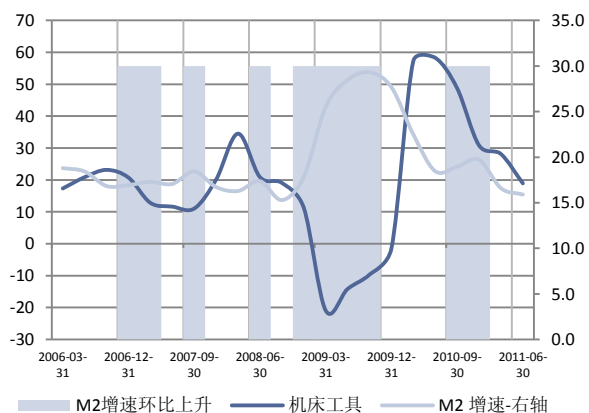
图 51：机械行业各子版块市净率情况



资料来源：德邦证券研究所

图 52: 机床工具销售收入增速与 M2 增速的比较

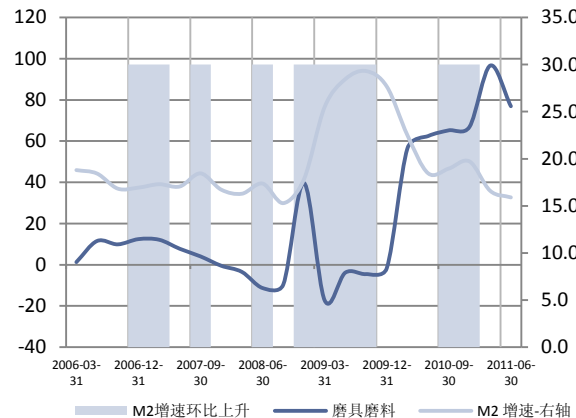
QoQ %



资料来源：德邦证券研究所

图 53: 磨具磨料销售收入增速与 M2 增速的比较

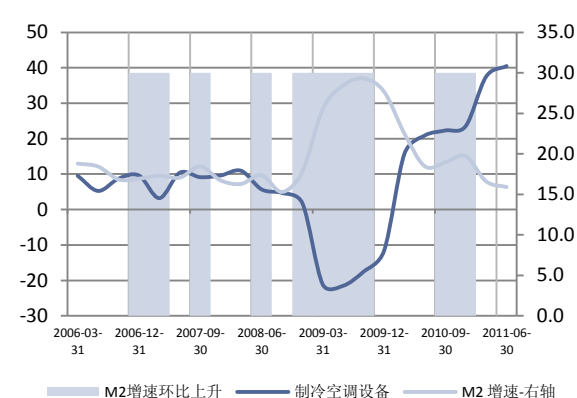
QoQ %



资料来源：德邦证券研究所

图 54: 制冷空调设备销售收入增速与 M2 增速的比较

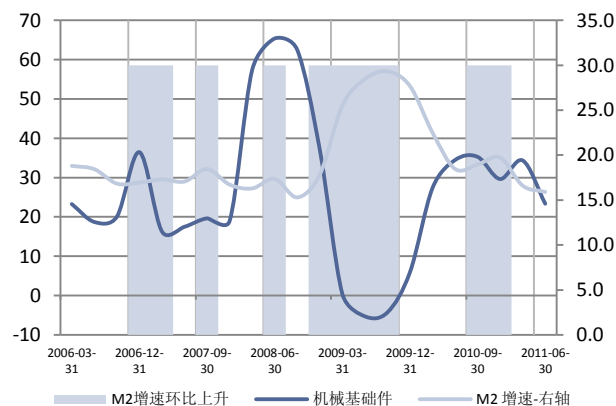
QoQ %



资料来源：德邦证券研究所

图 55: 机械基础件销售收入增速与 M2 增速的比较

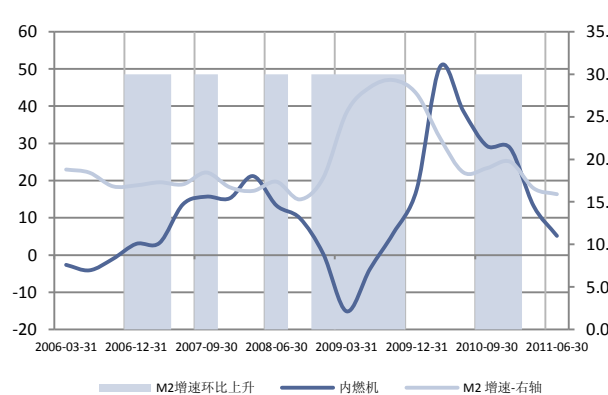
QoQ %



资料来源：德邦证券研究所

图 56: 内燃机销售收入增速与 M2 增速的比较

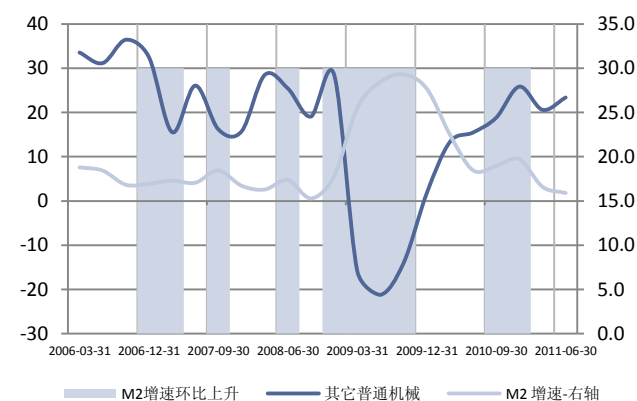
QoQ %



资料来源：德邦证券研究所

图 57: 其它普通机械销售收入增速与 M2 增速的比较

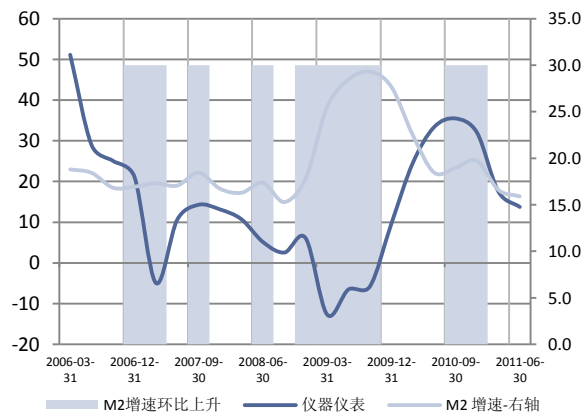
QoQ %



资料来源：德邦证券研究所

图 58: 仪器仪表销售收入增速与 M2 增速的比较

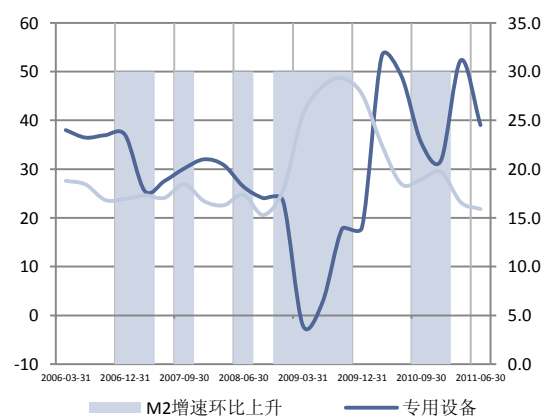
QoQ %



资料来源：德邦证券研究所

图 59: 专用设备收入增速与 M2 增速的比较

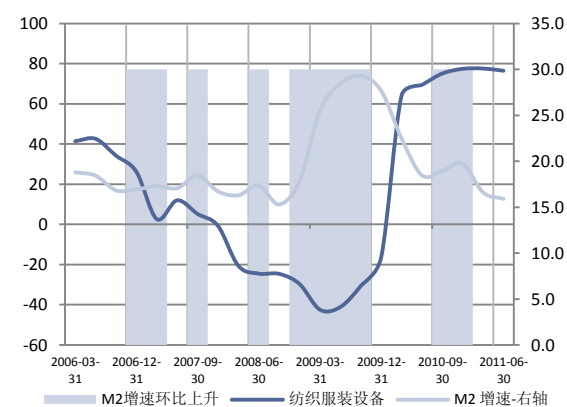
QoQ %



资料来源：德邦证券研究所

图 60: 纺织服装设备销售收入增速与 M2 增速的比较

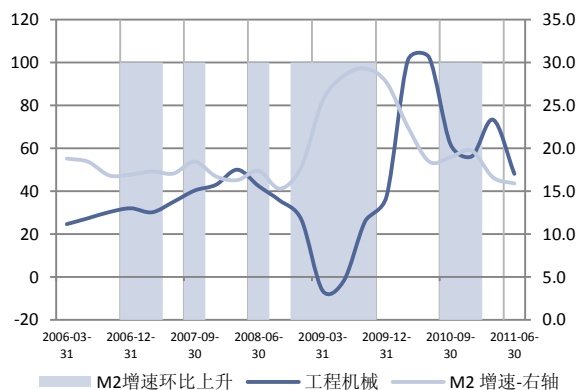
QoQ %



资料来源：德邦证券研究所

图 61: 工程机械收入增速与 M2 增速的比较

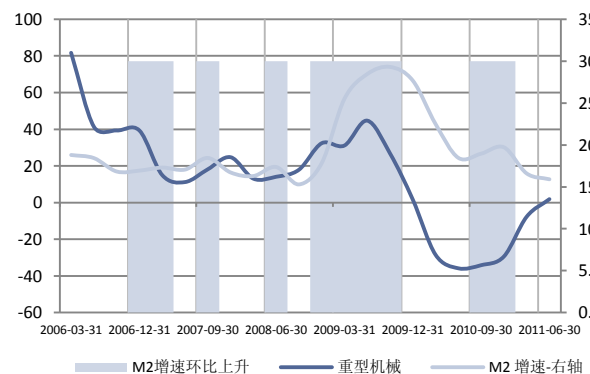
QoQ %



资料来源：德邦证券研究所

图 62: 重型机械销售收入增速与 M2 增速的比较

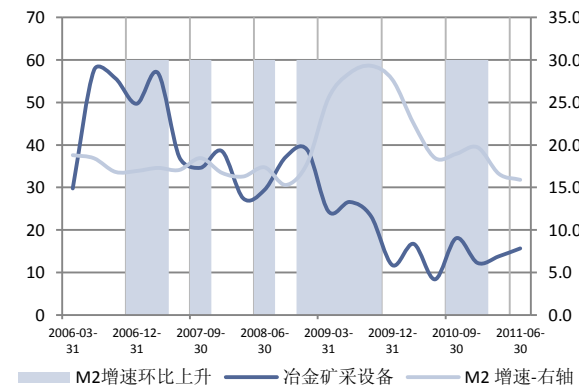
QoQ %



资料来源：德邦证券研究所

图 63: 冶金采矿设备销售收入增速与 M2 增速的比较

QoQ %



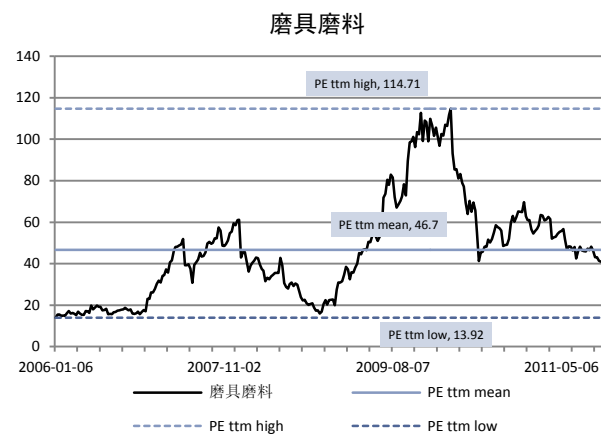
资料来源：德邦证券研究所

图 64: 机床工具历史 PEx ttm



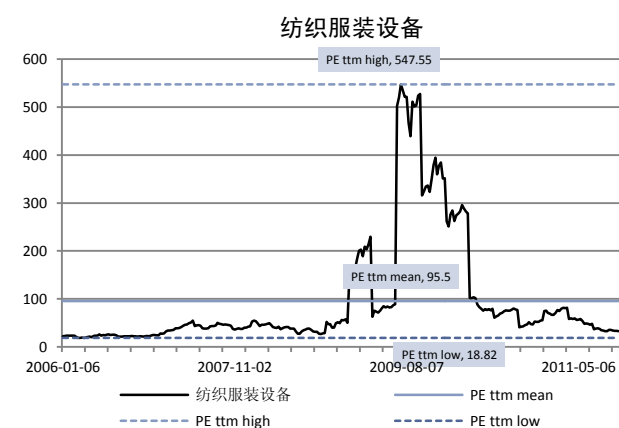
资料来源: 德邦证券研究所

图 65: 磨具磨料历史 PEx ttm



资料来源: 德邦证券研究所

图 66: 纺织服装设备历史 PEx ttm



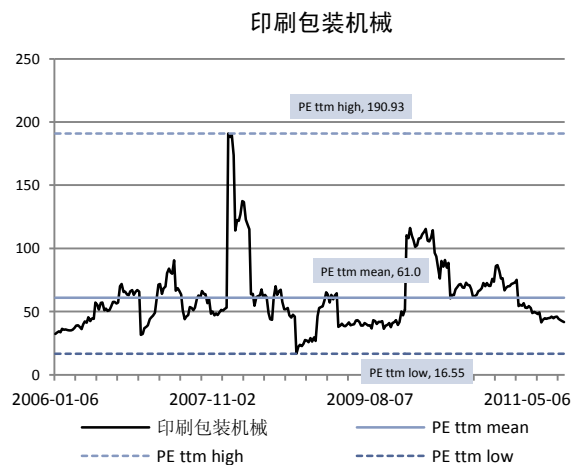
资料来源: 德邦证券研究所

图 67: 重型机械历史 PEx ttm



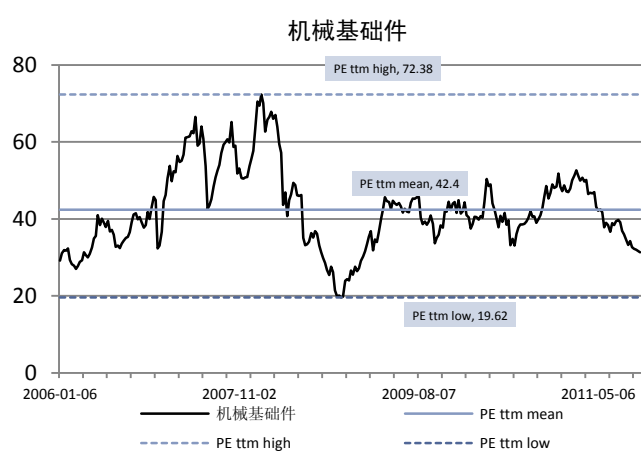
资料来源: 德邦证券研究所

图 68: 印刷包装机械历史 PEx ttm



资料来源: 德邦证券研究所

图 69: 机械基础件历史 PEx ttm



资料来源: 德邦证券研究所

图 70: 制冷空调设备历史 PEx ttm



图 71: 仪器仪表历史 PEx ttm



图 72: 工程机械历史 PEx ttm

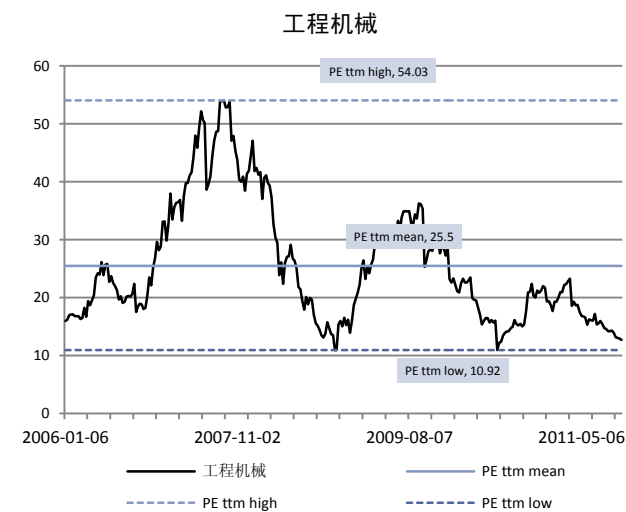


图 73: 冶金采矿设备历史 PEx ttm

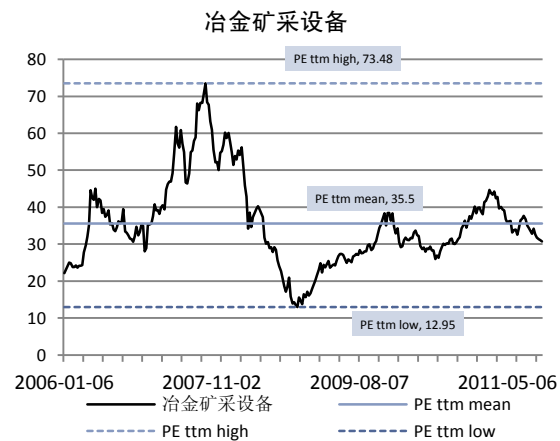


图 74: 金属制品历史 PEx ttm



投资评级

一、行业评级

推荐 - Attractive: 预期未来 6 个月行业指数将跑赢沪深 300 指数

中性 - In-Line: 预期未来 6 个月行业指数与沪深 300 指数持平

回避 - Cautious: 预期未来 6 个月行业指数将跑输沪深 300 指数

二、股票评级

买入 - Buy: 预期未来 6 个月股价涨幅 $\geq 20\%$

增持 - Outperform: 预期未来 6 个月股价涨幅为 $10\%-20\%$

中性 - Neutral: 预期未来 6 个月股价涨幅为 $-10\%+10\%$

减持 - Sell: 预期未来 6 个月股价跌幅 $> 10\%$

特别声明

本报告中的信息均来源于已公开的资料，我公司对报告中信息的准确性及完整性不作任何保证，不保证该信息未经任何更新，也不保证本公司作出的任何建议不会发生任何变更。在任何情况下，报告中的信息或所表达的意见并不构成所述证券买卖的出价或询价。在任何情况下，我公司不就本报告中的任何内容对任何投资作出任何形式的担保。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，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行或财务顾问服务。我公司的关联机构或个人可能在本报告公开前已经使用或了解其中的信息。本报告版权归德邦证券有限责任公司所有。未获得德邦证券有限责任公司事先书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。如引用、刊发，需注明出处为“德邦证券有限责任公司”，且不得对本报告进行有悖原意的删节和修改。