

中国产业竞争情报网特别发布

2012 年机械行业研究红月刊

——研发型机械企业投资机会较大

(2012-02 期)

Contents

致读者.....	1
一、机械行业面临新的发展阶段.....	2
二、人力成本比较优势正在消失，我国装备制造业升级是唯一路径.....	2
三、注重技术积累，布局潜心研发型装备制造企业，获得中长期投资回报.....	4
关于作者.....	8
联系我们.....	8
特别声明.....	8

致读者



务院日前正式印发《工业转型升级规划（2011—2015年）》，这是改革开放以来第一个把整个工业作为规划对象，并且由国务院发布实施的中长期规划。

《规划》除确定了“十二五”期间全部工业增加值年均增长8%左右、工业增加值率较“十一五”末提高2个百分点等未来5年工业转型升级的主要目标外，还从转型升级要素角度提出了工业转型升级的主要任务：一是增强自主创新能力。着力支持企业增加创新投入。二是加强企业技术改造。运用先进适用技术和高新技术改造提升传统产业。三是提高工业信息化水平。加快发展支撑信息化的技术及产品，提高企业信息化水平，创新信息化推进机制。四是促进工业绿色低碳发展。五是实施质量和品牌战略。提升工业产品质量，培育自主品牌。六是发展一批核心竞争力强的大企业大集团，促进中小企业向专精特新发展。七是促进区域产业协调发展。八是提升对外开放层次和水平。加快实施“走出去”战略，推动加工贸易转型升级。

《规划》的出台，对于我国推进装备制造业的转型和升级起到积极推动作用。

北京华经纵横咨询有限公司长期从事机械行业研究，定期向外界发布最新的研究成果。本期机械行业研究红月刊课题为：研发型企业投资机会较大，重点向读者呈现如下内容：

- 机械行业面临新的发展阶段
- 人力成本比较优势正在消失，我国装备制造业升级是唯一途径
- 注重技术积累，布局潜心研发型装备制造企业，获得中长期投资回报

国务院这次《工业转型升级规划》的公布，从制度和政策上，进一步推进装备制造业的转型和升级。目前我国机械行业 204 家上市公司研发投入占收入比仅为 2%左右，而根据美国 245 家机械行业企业的研发费用占比则达到了 6%。我国机械行业研发投入较为不足。从美国的发展经验看，研发投入大幅提升的企业在接下来的 5—10 年，其经营业绩以及盈利水平均得到了大幅提升，同时这些企业的超额回报也较研发投入不足的公司高很多。我们建议中长期配置研发投入大幅增长机械行业个股。

未来 5 年机械行业发展潜力巨大。我国现有的装备制造业人均产出低，资源消耗大，可持续性不足，产业必须升级，我们认为未来升级的主要方向之一是绿色制造。

一、机械行业面临新的发展阶段

新中国成立以来，我国机械制造业经历了三个成长阶段。第一个阶段是 1949 年到 70 年代末期。在这段时期我国机械行业形成了门类比较齐全的生产体系。1952 年，我国机械行业总产值仅 52 亿元（按照可比价格），占工业总产值的 11.4%，到 1978 年，全国机械行业总产值已经达到 1155.5 亿元，占工业总产值的 27.3%。但计划经济体制对生产力的束缚作用逐渐显露。高度集中的计划经济有其僵化和“条块分割”等种种弊端，导致了生产效率的低下，机械产品长期处于短缺状态。

第二个阶段是从 80 年代到 90 年代。其间，我国机械行业经历了粗放式的增长阶段。机械工业进入了市场经济体制，同时改革开放之后开始了大规模的技术引进和机械产品的进口。但由于体制问题，科研院所与企业的研发较为脱钩，企业自身的研发创新能力较为薄弱。这一时期，一方面，改革开放使长期压抑的生产力获得了解放，机械工业的生产规模迅速增长。另一方面，低水平重复建设特征明显，机械工业产品结构与市场需求结构的矛盾日益突出，导致机械工业由快速增长转向增长放缓，企业效益大幅下滑。

第三个阶段是 21 世纪后我国机械行业的快速增长阶段。自 2002 年以来，我国机械工业以年均 20% 以上的速度发展。2001 年底，我国机械工业总产值为 1.47 万亿元，到 2010 年，总产值已经达到了 14.4 万亿元。在此期间，由于国际制造产业的转移以及中国加入世贸后的国际化机遇，给我国机械行业带来了巨大的发展空间。行业产值及企业规模不断扩大。但机械行业总体大而不强，众多机械装备的产品附加值较低。

我们认为，未来 10 到 20 年，机械行业将步入新的发展阶段。

二、人力成本比较优势正在消失，我国装备制造业升级是唯一途径

装备制造业作为我国最为重要的经济门类之一，但目前的发展瓶颈较为突出。从我们对机械行业 204 家上市公司作出的统计来看，从 2004 年到 2010 年单位人均销售收入增长较为平缓，揭示出我国装备制造业在人均产出上并无显著提高。而人力成本的不断提升以及人均产出的停滞不前给我国装备制造业的可持续性发展带来了一定隐患。

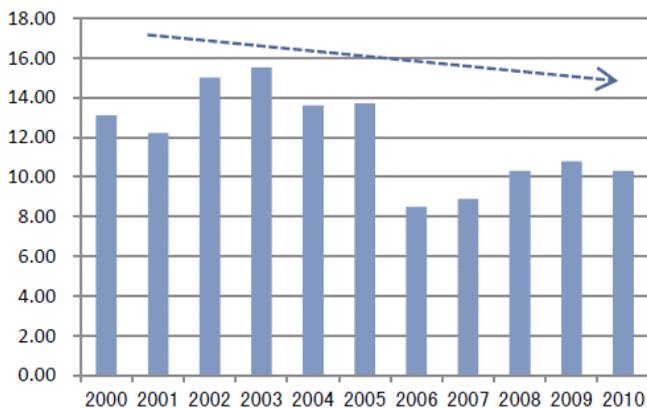
根据国资委的统计数据，我国机械行业总产值从 1.47 万亿提升到 14.4 万亿的同时，全行业销售利润率从 2000 年 13.1% 缓慢下滑到 2010 年的 10.3%。根据对机械行业 204 家上市公司进行了统计，2006 年，机械行业上市公司人均销售收入为 87.32 万元，到 2010 年，人均销售收入达 88.32 万元。从人均产出上，全国机械行业产出效率并未出现明显上升。

劳动力成本上升使机械行业目前的发展模式不可持续。2010—2011 年，我国制造业经历了劳动力成本大幅上升的阶段。从对机械行业 204 家上市公司劳动力成本占销售收入的比重来看，人力成本占销售收入比由 2006 年的 5.6% 上升到 2010 年的 8.1%。人均销售收入的停滞不前以及不断上涨的劳动力成本不断挤压机械制造企业的盈利空间。这种发展模式的可持续性令人担忧。

我们认为，未来 10~20 年，我国机械行业必须不断提升行业的研发和创新能力，提升产品档次和附加值水平，将目前机械行业大而不强的现状转变为又大又强的制造水平。

从2000—2010年，我国机械行业全销售利润率未得到显著提升

全行业平均值：机械工业：销售利润率



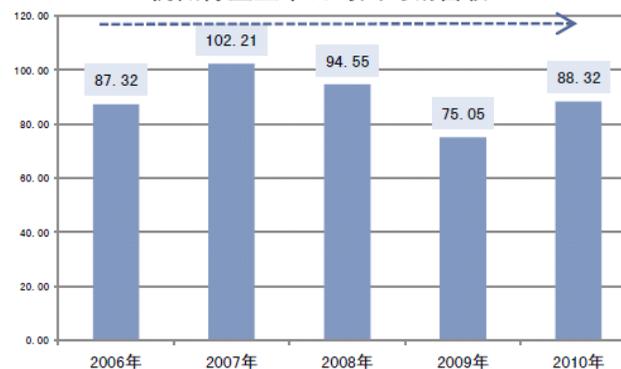
资料来源：国资委、Wind

@China Economy Network Consultation

www.chinacir.com

不完全统计，2010年，204家机械行业上市公司人均销售收入88.32万元，同2005年基本相当

机械行业上市公司人均销售收入



注：所选204家上市公司为中信机械行业

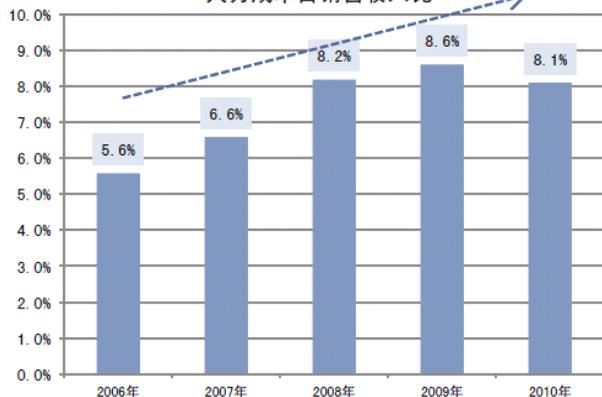
资料来源：Wind

@China Economy Network Consultation

www.chinacir.com

不完全统计，机械行业204家上市公司人力成本占销售收入由2006年的5.6%，快速提升至2010年的8.1%

人力成本占销售收入比



计算方法：支付给职工的现金/销售总收入

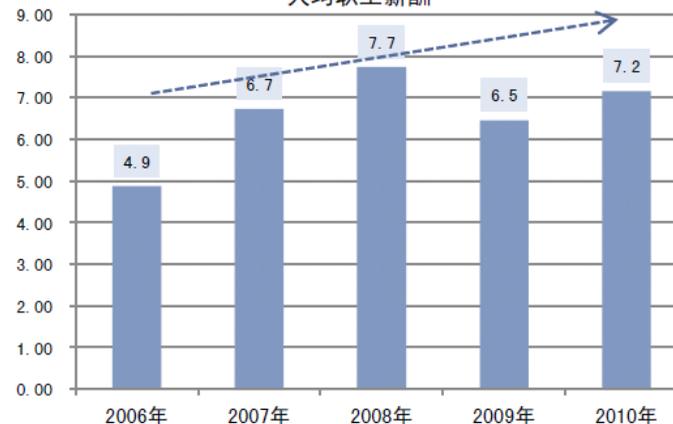
资料来源：Wind

@China Economy Network Consultation

www.chinacir.com

不完全统计，机械行业204家上市公司人均工资薪酬由2006年的4.9万元，快速提升至2010年的7.2万元

人均职工薪酬



资料来源：Wind

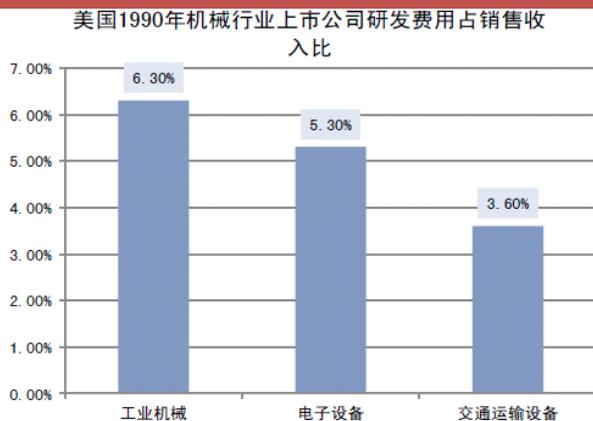
@China Economy Network Consultation

www.chinacir.com

三、注重技术积累，布局潜心研发型装备制造企业，获得中长期投资回报

提升研发创新能力是我国装备制造业升级的基础及主要路径，长期研发投入的提升有利于产业的可持续发展以及竞争能力的提升。从美国的发展经验来看，持续大力的研发投入中长期带动了产业的升级以及竞争能力的提升。根据 Eberhart, Georgetown University、Maxwell, University of Arizona 以及 Siddique, Comptroller of the Currency (美国货币监理署) 三人对美国 1951 年到 2001 年期间 8313 份企业案例的统计数据后发现，**大幅增加研发投入的企业在之后的 5 年到 10 年中，其经营水平和盈利能力均得到大幅提升，且好于研发投入增长缓慢的企业。研发带来的无形资产所产生的现金流大幅上升，其股票往往能获得良好的投资收益及超额的投资回报。**

仅在1998~1990年，美国机械行业研发费用占销售收入比已经达到6.3%



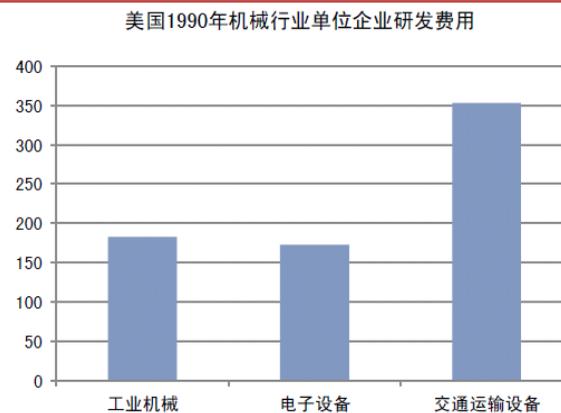
注：数据为 1988~1990 年三年均值（市值权重调整后）。样本总数为 243 家企业。

资料来源：Keith W. Chauvin and Mark Hirschey

@China Economy Network Consultation

www.chinacir.com

1998~1990年，每家机械行业上市公司的年均研发费用达1.83亿美元，交运设备为3.53亿美元



注：数据为 1988~1990 年三年均值（市值权重调整后）。样本总数为 243 家企业。

资料来源：Keith W. Chauvin and Mark Hirschey

@China Economy Network Consultation

www.chinacir.com

从美国机械行业的研发投入占销售收入比的情况来看，根据美国 Keith W. Chauvin 和 Mark Hirschey, University of Kansas 的统计，**1988年到1990年，美国机械行业上市公司年均研发费用占销售收入的比重达到了6.3%，而2010年，我国机械行业上市公司研发费用占比仅为2%，根据国资委的更为精确的统计数据，机械行业研发费用占比也仅为2.6%。**可见美国机械行业对研发的重视程度之高。从单位公司的年度研发费用来看，美国每家机械行业上市公司年均研发费用达1.82亿美元。

从总量上来看，我们对机械行业204家上市公司的研发费用进行了不完全的统计。2010年，我国包括交运设备在内的204家机械行业上市公司已公开的研发费用合计达144亿元。而1990年，全美115家工业机械（不包括交运设备）上市公司研发费用合计达209亿美元。在研发投入总量上，我国机械行业同美国的差距依然较大。

不完全统计，2010年，204家机械行业上市公司研发费用合计达144亿元



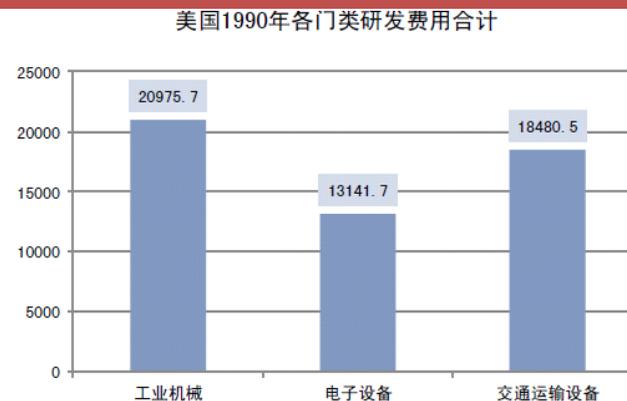
注：204家上市公司16家未公开研发费用。统计数据可能不能完全反映所有研发投入。

资料来源：Wind

@China Economy Network Consultation

www.chinacir.com

1990年，全美115家机械行业上市公司研发费用合计达209亿美元



注：数据为1988~1990年三年均值。

资料来源：Keith W. Chauvin and Mark Hirschey

@China Economy Network Consultation

www.chinacir.com

正视差距，努力提升装备制造技术实力，寻找潜心研发型企业。虽然我国研发费用较欧美差距依然较大，但近年来研发投入增长显著。从上市公司研发费用统计的总量来看，2009年204家上市公司研发费用合计仅为92.7亿元，到2010年，研发费用总计额达144亿元，同比增长56%。

从机械工业协会的数据来看，协会对机械工业2004年和2008年R&D研究经费和占比进行了比较。2004年，我国机械工业研发投入合计达271亿元，到2008年，研发投入已经增长到911亿元，较2004年增长了236%。从研发费用占比的情况来看，2004年机械工业研发费用占比达0.81%，2008年为0.99%略有提升。但农业机械、工程机械、重型矿山机械以及食品包装机械的研发投入占比均得到了大幅提升。其中，农业机械由2004年的0.41%，上升到2008年的0.81%。工程机械由0.85%提升到1.39%。矿山机械由0.97%提升到1.39%。总体来看，我国机械工业研发投入的增速较快，但占比较低。



表 2004—2008 年，机械工业发明专利申请数量大幅提升，专利总数增速略慢于工业增速

	专利申请数量			其中：发明专利申请项数			发明专利占专利总数的比重	
	2004	2008	年均增长 CAGR	2004	2008	年均增长 CAGR	2004	2008
工业总计	64569	173573	28.05%	20456	59254	30.46%	31.68%	34.14%
装备工业	38368	109156	29.87%	11869	38963	34.60%	30.93%	35.69%
在工业中比重	59.42%	65.89%		58.02%	65.76%			
机械工业	20950	55545	27.60%	4060	13582	35.24%	19.38%	24.45%
在工业中比重	32.45%	32.00%		19.85%	22.92%			
在装备工业中比重	54.60%	50.80%		34.21%	34.86%			

资料来源：2010 年中国机械工业发展与改革报告

另外，从专利方面，机械工业的发明专利增长较快，2004 年到 2008 年，由 4080 项上升到 13582 项，年均增长 35.24%。略快于装备工业。从发明专利占专利总数的比重来看，机械工业也显示了较快的增长，从 19.38% 上升到 24.45%。

根据《工业转型升级规划（2011—2015 年）》提出的目标，“十二五”期间，我国工业保持平稳较快增长。全部工业增加值年均增长 8%，工业增加值率较“十一五”末提高 2 个百分点，全员劳动生产率年均提高 10%。规模以上工业企业研究与试验发展（R&D）经费内部支出占主营业务收入比重达到 1%，重点骨干企业达到 3% 以上。信息化和军民融合水平显著提高。重点骨干企业信息技术集成应用达到国际先进水平，主要行业关键工艺流程数控化率达到 70%。单位工业增加值能耗较“十一五”末降低 21% 左右，单位工业增加值用水量降低 30%，单位工业增加值二氧化碳排放量减少 21% 以上；工业化学需氧量和二氧化硫排放总量分别减少 10%，工业氨氮和氮氧化物排放总量减少 15%；主要耗能行业单位产品能耗持续下降。针对机械行业 204 家上市公司的研发费用占比情况进行了统计。我们认为，研发费用占比提升较快的公司，在技术积累以及研发投入上的意愿较大。

关于作者

行业红月刊作者为北京华经纵横咨询有限公司，特刊由公司独家授权中国产业竞争情报网发布。

北京华经纵横咨询有限公司成立于 2003 年，其前身是“北京华经纵横经济信息研究中心”，依托《中国经济报告》课题组（课题组核心成员）成立，是国内最早的市场研究咨询机构之一。

华经纵横主营业务覆盖细分产业研究、市场专项调研、项目投资咨询、企业竞争监测、企业 IPO 咨询、企业形象推广、权威数据发布、产业规划、政府课题研究等领域，是国内具有影响力的咨询服务公司之一。

作为中国权威的第三方市场研究和投融资咨询服务机构，我们的研究成果得到政府有关部门、企业界和投资界的高度评价，被视为反映中国产业发展动向的最具权威性的成果之一。

联系我们

公司地址：北京市西城区裕民路 18 号北环中心 110 室

联系电话：010—82252636

特别声明

行业研究红月刊由北京华经纵横咨询有限公司产业研究部撰写，红月刊中的信息或所表达的建议不构成对任何投资人的投资建议，红月刊版权北京华经纵横咨询有限公司所有。