

# 汉钟精机 (002158.SZ) 其它专用设备行业

评级: 增持 维持评级

公司研究

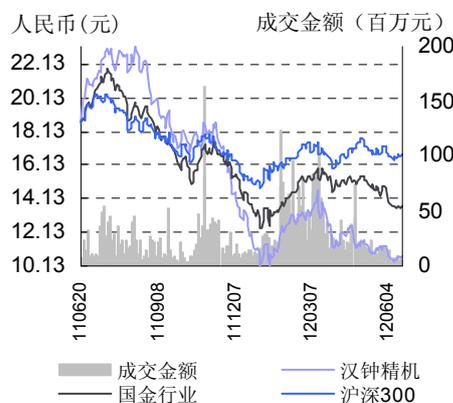
市价(人民币): 10.75元  
目标(人民币): 11.02-12.03元

## 专注螺杆, 精于设计制造

长期竞争力评级: 高于行业均值

### 市场数据(人民币)

|              |             |
|--------------|-------------|
| 已上市流通A股(百万股) | 218.07      |
| 总市值(百万元)     | 2,344.30    |
| 年内股价最高最低(元)  | 23.18/10.13 |
| 沪深300指数      | 2901.22     |
| 中小板指数        | 6641.82     |



### 公司基本情况(人民币)

| 项目          | 2010   | 2011   | 2012E   | 2013E  | 2014E  |
|-------------|--------|--------|---------|--------|--------|
| 摊薄每股收益(元)   | 0.756  | 0.660  | 0.501   | 0.686  | 0.852  |
| 每股净资产(元)    | 3.66   | 3.46   | 3.76    | 4.25   | 4.90   |
| 每股经营性现金流(元) | 0.55   | 0.45   | 1.68    | 0.70   | 0.86   |
| 市盈率(倍)      | 47.64  | 17.58  | 21.45   | 15.67  | 12.61  |
| 行业优化市盈率(倍)  | 90.63  | 16.77  | 19.55   | 19.55  | 19.55  |
| 净利润增长率(%)   | 83.68% | 4.86%  | -24.12% | 36.92% | 24.25% |
| 净资产收益率(%)   | 20.62% | 19.07% | 13.31%  | 16.14% | 17.38% |
| 总股本(百万股)    | 181.73 | 218.07 | 218.07  | 218.07 | 218.07 |

来源: 公司年报、国金证券研究所

### 投资逻辑

- 汉钟精机专门从事螺杆压缩机及应用产品的研发、生产和销售, 主要包括螺杆制冷压缩机、螺杆空气压缩机、真空泵三类产品:
  - ◆ 定位与优势: 公司掌握螺杆主机的核心技术, 定位于向下游厂家提供压缩机这一关键动力部件。公司拥有转子螺旋齿形技术—新型 5:6 非对称转子齿形, 为国际先进水平, 在这基础上不断开发适用面广、市场容量较大的产品。公司产品以直销为主, 依靠其过硬的品质和精细化的管理, 与重点客户建立了长期稳定的合作关系。
  - ◆ 产品发展延伸: 螺杆制冷压缩机主要应用于大型商用空调设备, 公司此项产品的市场份额多年来稳居第一; 螺杆空气压缩机应用于机械、石化、冶金等领域, 公司此项产品 2007-2011 年复合增长率达到 50%, 成为国内最大的空压机体供应商; 真空泵产品应用于半导体、电子、化学医药等领域, 是公司近两年新发展的产品, 增长很快。
- 行业需求: 今年以来, 国内城镇固定资产投资增速回落明显, 加上经济形势不明朗导致企业在资本支出方面趋于谨慎, 公司的制冷产品和空压产品需求有所回落。由于经济下行较快, 目前政府加快重点项目审批和在建项目进度, 以确保稳增长的目标实现。未来伴随着经济企稳、企业效益回升, 公司产品的需求将逐渐回暖。

### 盈利预测、估值和投资建议

- 我们预测公司 2012-2014 年销售收入分别为 844 百万元、1,013 百万元和 1,193 百万元, 净利润分别为 109 百万元、150 百万元和 186 百万元, 对应的 EPS 分别为 0.501 元、0.686 元和 0.852 元。
- 公司业务从最初的制冷压缩机, 扩展到空压机, 再到螺杆真空泵, 体现了以技术推动产品线延伸的持续增长能力。结合业绩情况, 我们给予公司 11.02-12.03 元 (2012 年 22-24 倍 PE) 的目标价和“增持”的投资评级。
- 风险提示: 工商业设施、制造业等投资疲软导致产品需求低于预期的风险。

罗立波 分析师 SAC 执业编号: S1130512010004  
(8621)61038326  
luolib@gjzq.com.cn

董亚光 分析师 SAC 执业编号: S1130511030005  
(8621)61038289  
dongyaguang@gjzq.com.cn

## 内容目录

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 公司概况 .....                    | 4  |
| 螺杆压缩机简介 .....                 | 5  |
| 螺杆制冷压缩机—技术有优势，应用前景广 .....     | 7  |
| 螺杆制冷可靠性高、应用偏向于大中型机组 .....     | 7  |
| 商用中央空调领域—城市化、生活水平提高推动增长 ..... | 9  |
| 冷藏冷冻领域—冷链物流发展蕴含着巨大需求 .....    | 13 |
| 螺杆空气压缩机—逐渐完成替代，关注存量挖掘 .....   | 14 |
| 汉钟精机：专注螺杆、精于设计制造 .....        | 16 |
| 螺杆真空泵—进口替代、性价比突出 .....        | 19 |
| 盈利预测、估值和定价 .....              | 20 |
| 风险提示 .....                    | 21 |
| 附录：三张报表预测摘要 .....             | 23 |

## 图表目录

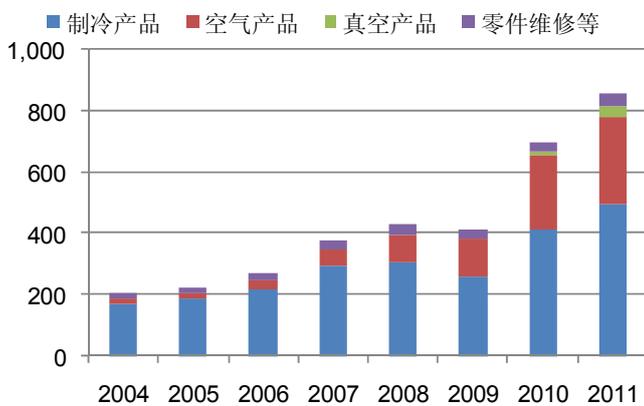
|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| 图表 1：公司分项业务的销售收入（百万元） .....           | 4  |
| 图表 2：公司主要产品的市场份额、目标市场容量 .....         | 4  |
| 图表 3：汉钟压缩机的三大生产基地 .....               | 5  |
| 图表 4：压缩机及其分类 .....                    | 5  |
| 图表 5：螺杆压缩机的主机及螺杆机子 .....              | 6  |
| 图表 6：压缩机行业海外龙头企业的销售收入（百万元） .....      | 7  |
| 图表 7：螺杆式压缩机的主要制造厂商 .....              | 7  |
| 图表 8：制冷与空调压缩机的产品类型及应用领域、主要企业 .....    | 8  |
| 图表 9：几类制冷压缩机的制冷量及适用范围 .....           | 9  |
| 图表 10：我国中央空调的市场容量及增长率 .....           | 9  |
| 图表 11：2010 年我国中央空调市场的机组类型 .....       | 9  |
| 图表 12：各类型中央空调的特点 .....                | 10 |
| 图表 13：各类冷水机组总制冷量比较（MW） .....          | 10 |
| 图表 14：各类冷水机组销售量比较（台/套） .....          | 10 |
| 图表 15：水冷螺杆式冷水机市场各品牌占比 .....           | 11 |
| 图表 16：风冷螺杆式冷水机市场各品牌占比 .....           | 11 |
| 图表 17：2010 年国内整体水地源热泵市场份额 .....       | 11 |
| 图表 18：中央空调市场容量与办公楼、商业营业用房竣工面积的增速比较 .. | 12 |
| 图表 19：我国商业营业用房开工和竣工（万平方米） .....       | 12 |
| 图表 20：我国办公楼新开工和竣工（万平方米） .....         | 12 |
| 图表 21：国内部分地区的人均 GDP 与中央空调需求 .....     | 12 |

|  |    |
|--|----|
| 图表 22: 中央空调市场容量测算 .....                    | 13 |
| 图表 23: 冷链的构成及相应的设备 .....                   | 13 |
| 图表 24: 需要冷链的产品和行业 .....                    | 13 |
| 图表 25: 主要产品冷链比率现状与 2015 年规划 .....          | 14 |
| 图表 26: 农副食品加工业投资额及增长率 .....                | 14 |
| 图表 27: 空气压缩机的下游应用领域 .....                  | 14 |
| 图表 28: 国内市场空压机及螺杆空压机销售情况 .....             | 14 |
| 图表 29: 中等压力及排气量空压机使用成本比较 .....             | 15 |
| 图表 30: 螺杆式空压机与活塞式空压机特性比较 .....             | 15 |
| 图表 31: 螺杆转子的型线发展与汉钟专用型线 .....              | 17 |
| 图表 32: 公司前五名客户占销售收入的比重 .....               | 18 |
| 图表 33: 2010 年压缩机协会营业收入前 10 名企业及其主导产品 ..... | 19 |
| 图表 34: 螺杆真空泵及其转子端面型线 .....                 | 20 |
| 图表 35: 螺杆真空泵部分企业的转子端面型线 .....              | 20 |
| 图表 36: 分项业务预测 .....                        | 22 |

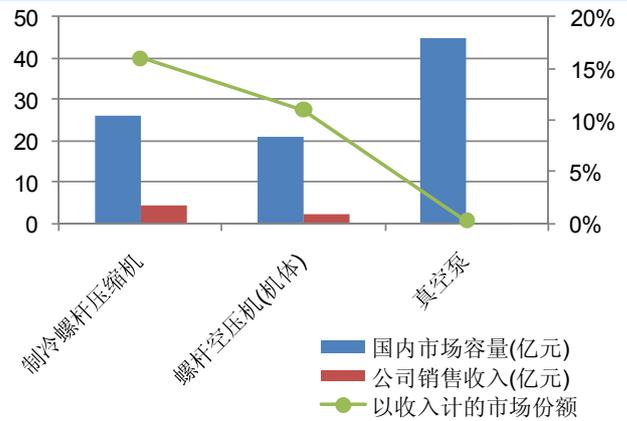
## 公司概况

- 汉钟精机专门从事螺杆压缩机及应用产品的研发、生产和销售，主要包括制冷产品、空气产品、真空产品三类。
  - **定位与优势：**公司掌握螺杆压缩机的核心技术，定位于向下游厂家提供压缩机这一关键动力部件。公司拥有转子螺旋齿形技术—新型 5:6 非对称转子齿形，为世界先进水平，在此基础上不断开发适用广、容量大的产品。公司产品以直销为主，依靠其过硬的品质和精细化的管理，与重点客户建立了长期稳定的合作关系。
  - **制冷产品的市场地位稳固：**公司的螺杆制冷压缩机主要应用于大型商用空调设备，重点客户包括美的、格力、同方等中央空调品牌企业。由于中央空调对主机的效率、可靠性的综合要求较高，而公司产品质量积累了良好的声誉，其国内市场份额多年来稳居第一。
  - **空气产品进入新的阶段：**螺杆空气压缩机应用于机械、石化、冶金等领域，公司此项产品 2007-2011 年的销售收入复合增长率达到 50%，成为国内最大的空压机机体供应商。由于螺杆空压机对活塞空压机的替代已达到较高水平，同时下游投资增长趋缓，因此未来将进入新的发展的阶段，行业周期波动的影响会更明显一些。
  - **真空产品正在实现进口替代：**螺杆真空泵应用于半导体、电子、化学医药等领域，是公司近两年新发展的产品。目前此类产品以进口为主，而公司设计出适用于真空泵的高效齿形，推出的产品性能不逊于国外品牌，同时价格合理，因此市场反响积极。

图表1：公司分项业务的销售收入（百万元）



图表2：公司主要产品的市场份额、目标市场容量



来源：公司公告，制冷空调工业协会，国金证券研究所

- 公司是台湾汉钟在上海的合资企业，其实际控制人为廖哲男先生。
  - 台湾汉钟是汉钟压缩机诞生孕育的摇篮，是最初产品冷媒系列压缩机的研发中心，并设有桃园、台中两个厂区，占地合计 2.1 万平方米，目前负责 R 系列、LA 系列冷媒压缩机在大陆以外地区市场销售。
  - 汉钟精机是汉钟压缩机最重要的生产基地，厂区占地 4 万平方米；同时，汉钟也是空气压缩机系列产品的技术研发中心。2007 年在 A 股上市前，公司董事陈嘉兴已将在中国大陆注册的“转子齿形”专利转让给上海汉钟，公司也通过 IPO 募集资金增强了研发实力。

图表3: 汉钟压缩机的三大生产基地



上海汉钟

台湾汉钟 - 桃园县观音厂

台湾汉钟 - 台中厂

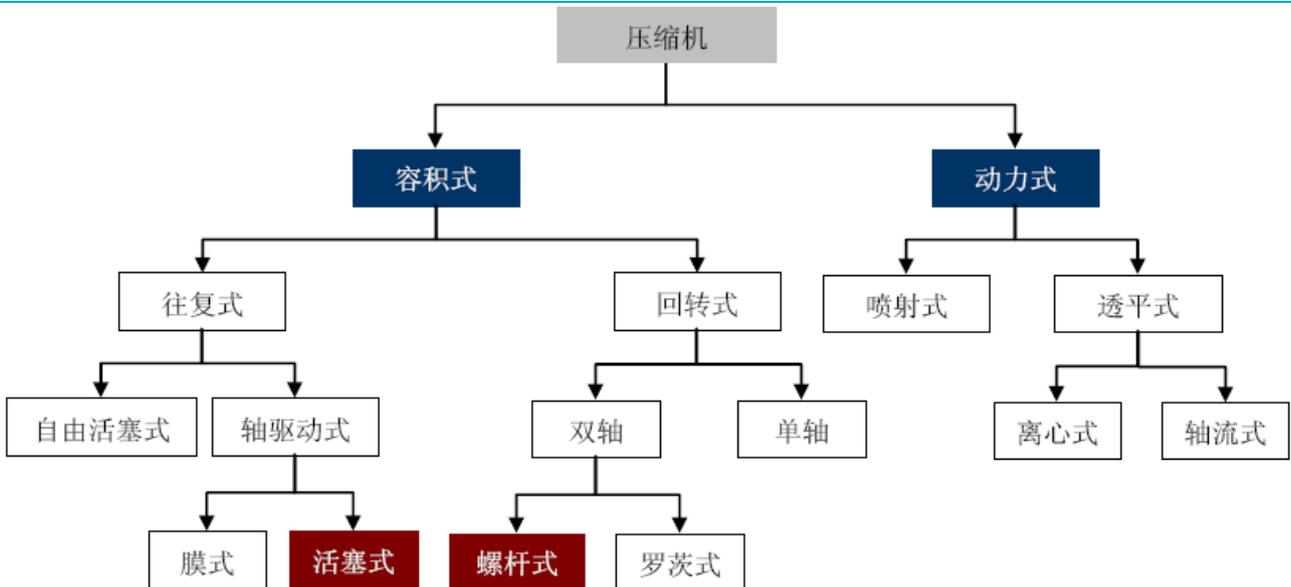
来源: 公司资料, 国金证券研究所

- 子公司及业务延伸: 2009年, 公司出资 2,000 万元, 成立上海柯茂机械有限公司 (占 60% 股份), 主要从事衍生产品—大流量气体压缩机组的研发、制造和销售, 目前处于营运初期阶段。2010年, 公司投资 5,500 万元, 建设浙江汉声精密机械有限公司一期工程, 以生产压缩机铸件为主, 目前该子公司已进入正常运营阶段。为了拓展海外市场, 2011年底公司成立了汉钟精机 (香港) 有限公司。

### 螺杆压缩机简介

- 压缩机是一种将低压气体提升为高压的流体机械。按其原理, 压缩机可分为容积式和动力式两大类, 常见的细分类别包括活塞式、离心式、螺杆式等。按其工作对象分类, 压缩机可以分为空气压缩机、冷媒压缩机等, 其中, 空气压缩机主要用来提供空气动力, 而冷媒压缩机 (制冷压缩机) 是空调和制冷系统的动力来源和核心。

图表4: 压缩机及其分类



来源: 开山股份招股书, 国金证券研究所

- 螺杆式压缩机是容积式压缩机的一种, 通常指双螺杆 (twin screw) 压缩机。在其机体中, 平行地配置着一对相互啮合的螺旋转子。转子在机壳内作回转运动改变容积, 从而达到压缩气体的目的。

图表5: 螺杆压缩机的主机及螺杆转子

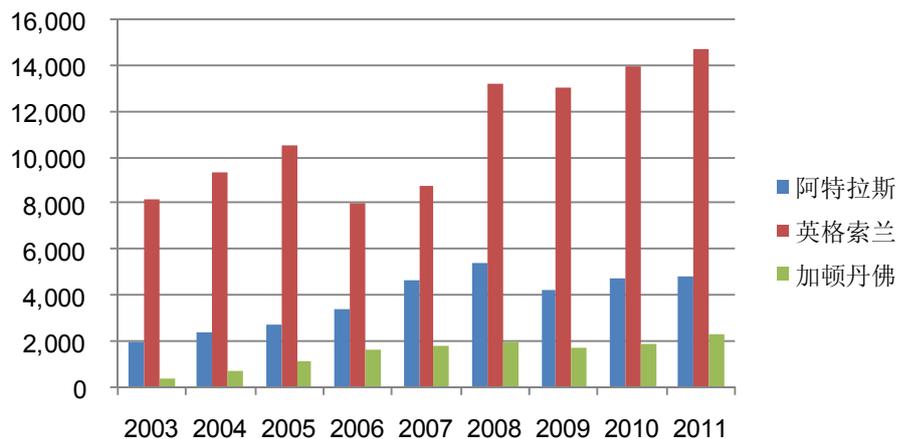


左图为螺杆主机，右图为螺杆转子  
(较大者为阳转子，较小者为阴转子)

来源：开山股份招股书，国金证券研究所

- 对于螺杆压缩机，其技术核心主要体现在转子的设计和加工。
  - 转子设计的关键是型线设计，基于微分几何、空分动力学、流体力学、传热学等基础理论，通过三维空间的齿面型线设计实现螺杆压缩机的机械性能，并结合模拟仿真技术加以检验。
  - 转子的加工决定了其齿面和端面精度，其中，齿面精度与转子的啮合性能紧密关联，而端面精度决定了转子的定位精确性。转子的加工设备主要是精密磨床和铣床，其工艺还需要企业长期的经验积累。
- 海外的螺杆压缩机设计制造力量多在综合性的动力设备或工业设备厂商，它们普遍通过业务延伸、产业整合形成多产品、多品牌的经营结构：
  - 阿特拉斯是综合性的工业集团，包括压缩机、建筑与采矿设备、动力工具设备等三大业务部门。2011年，阿特拉斯销售收入约125亿美元，其中，压缩机业务的销售收入约49亿美元，产品涵盖螺杆式、离心式、活塞式、涡旋式等类别。
  - 英格索兰的主要业务包括空调系统和服务、气温控制技术、工业和安防技术等，2011年其销售收入约148亿美元。公司旗下与压缩机相关的品牌包括暖通空调 Trane（特灵）、冷链设备 Thermo King（冷王）、Ingersoll Rand（英格索兰）等。
  - 加顿丹佛以压缩机和泵的制造著称，其产品包括螺杆式、活塞式、离心式等空气压缩机，2011年销售收入约24亿美元。在过去15年，加顿丹佛完成了24项收购，旗下品牌包括 Gardner Denver、Thomas（托马斯）真空泵、康普艾压缩机等。
  - 美国联合技术公司主要为航空航天工业以及建筑内部系统提供广泛的产品和服务，2011年销售收入达到582亿美元，旗下包括 Carrier（开利）空调、Sullair（寿力）空压机和真空泵等多个业务部门。
  - 比泽尔是久负盛名的制冷和空调压缩机制造商，产品涵盖活塞式、螺杆式、涡旋式压缩机，以及压力容器等。作为家族企业，比泽尔是为数不多保持独立地位的压缩机制造商。

图表6: 压缩机行业海外龙头企业的销售收入 (百万元)



来源: 公司资料, 国金证券研究所 (阿特拉斯的仅为其压缩机业务, 其他两家为全部业务收入)

- 在螺杆压缩机领域, 台湾地区和中国大陆也涌现一批后起之秀:
  - 台湾复盛集团的业务涵盖压缩机、高尔夫球器材、电子导线架等, 其压缩机业务涵盖螺杆、离心、涡旋、活塞全系列产品, 在亚洲、北美、欧洲共拥有十余家生产工厂, 包括收购的美国 ELLIOTT 离心压缩机、美国 FS-CURTIS 螺杆压缩机等。汉钟精机的创始人廖哲男先生曾担任过复盛公司的总经理, 而陈嘉兴、余显暄等多位高管也曾在复盛公司工作过。
  - 浙江开山集团是主要从事凿岩机组 (全球最大)、空气压缩机 (国内最大) 制造的民营企业, 2010 年其销售收入超过 35 亿元人民币。在螺杆压缩机领域, 开山于 2005 年开始与西安交大合作完成螺杆主机的研发制造, 以高性价比迅速打开市场; 2009 年, 公司从海外压缩机企业引进汤炎博士及团队, 同时在北美成立研发中心, 从螺杆压缩机设计和技术方面确立了强大的竞争力。

图表7: 螺杆式压缩机的主要制造厂商



特灵 (英格索兰旗下)



寿力、开利 (美国联合技术公司旗下)



阿特拉斯



开山股份



汉钟精机



复盛集团



比泽尔

来源: 公司资料, 国金证券研究所

### 螺杆制冷压缩机—技术有优势, 应用前景广

#### 螺杆制冷可靠性高、应用偏向于大中型机组

- 在空调和制冷压缩机领域, 螺杆式压缩机主要应用于大中型冷水机组 (商用中央空调), 也适用于工业制冷、冷藏冷冻系统。

- 螺杆式压缩机的特点是可靠性高、结构紧凑、容易操作和维护。螺杆压缩机的零部件少，没有易损件，它的运转平稳，寿命长。在操作上，其自动化程度高，可实现无人值守运转。
- 从功率范围来看，螺杆式压缩机侧重于大中型机组，其制冷量多在50~2000kW之间。相比之下，离心压缩机则适用于更大规模的机组，最高可达到10000kW，涡旋式、活塞式则以小机组居多，功率多在100-200kW以下。
- 从应用领域来看，螺杆压缩机主要应用于商用制冷与空调设备、大型工业制冷设备，其在大型机组方向与离心压缩机组有竞争关系，而在中小型机组跟活塞式压缩机、涡旋压缩机有所交叠。

图表8: 制冷与空调压缩机的产品类型及应用领域、主要企业

|            | 主要类型         | 产品特点                     | 应用领域                             | 主要企业   |
|------------|--------------|--------------------------|----------------------------------|--|
| 制冷与空调压缩机行业 | 往复式压缩机 (活塞式) | 历史悠久、技术成熟，型号和产品规模比较齐全。   | 主要应用于家用电冰箱、冷冻柜和小型商用制冷设备，中小型商用空调。 | Embraco (恩布拉科)<br>Electrolux (伊莱克斯)<br>Masushita (松下制冷)<br>Danfoss (丹佛斯)   |
|            | 回转式压缩机       | 主要用于小型机。                 | 主要应用于小容量空调器，如便携式、窗式、小型分体式空调器。    | 日本的松下、日立、东芝和韩国的LG  |
|            | 涡旋式压缩机       | 在振动和噪音、效率和可靠性方面具备优点。     | 主要应用于柜式空调、商用制冷和住宅空调。             | 美国的Copeland (谷轮)   |
|            | 螺杆式压缩机       | 结构紧凑、容易操作和维护，价格比活塞式压缩机高。 | 主要应用于大中型冷水机组，也应用在工业制冷、冷冻冷藏系统。    | Bitzer (比泽尔)、Carrier (开利)、Trane (特灵)、Hanbell (汉钟)、Hitachi (日立)、York (约克)、Mycom (前川)、Refcomp (莱富康)、Fusheng (复盛) 等 |
|            | 离心式压缩机       | 其优势在于压缩大流量、高密度的低压制冷剂。    | 主要应用于大容量的制冷设备。                   | Carrier (开利)<br>McQuay (麦克维尔)<br>Trane (特灵)<br>York (约克)   |

来源：公司公告，国金证券研究所

图表9: 几类制冷压缩机的制冷量及适用范围

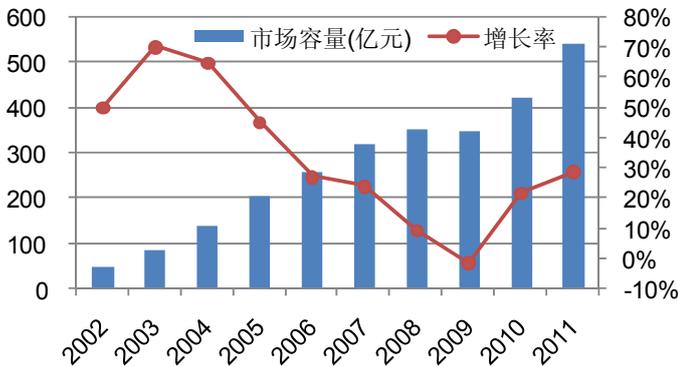
| 压缩机型式 | 家用冰箱  | 房间空调   | 汽车空调 | 住宅空调及热泵 | 商用/工业制冷及空调设备 | 大型工业制冷及空调设备 |
|-------|-------|--------|------|---------|--------------|-------------|
| 活塞式   | 0.1kW |        |      |         | 200kW        |             |
| 涡旋式   |       | 0.75kW |      |         | 70kW         |             |
| 螺杆式   |       |        |      |         | 20kW         | 1400kW      |
| 离心式   |       |        |      |         |              | 350kW及以上    |

来源: 《制冷学报》, 《制冷压缩机与设备》, 国金证券研究所

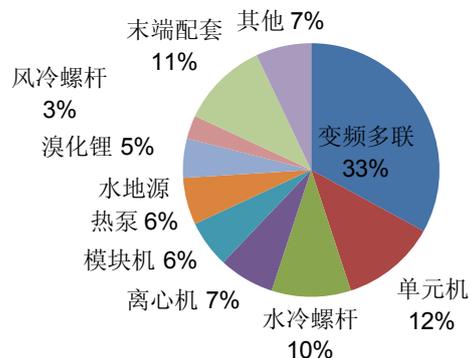
### 商用中央空调领域—城市化、生活水平提高推动增长

- 随着工商业设施的大规模建设, 我国中央空调需求快速增长, 2002-2011年的复合增长率达到 30.3%, 2011 年的市场容量达到 540 亿元。
  - 中央空调可以按其压缩机、载冷剂、冷却方式进行分类, 主流产品包括变频多联机、水冷螺杆机、离心机、水源/地源热泵等类型; 从应用领域来看, 除了应用于别墅、公寓的小型多联机为家用以外, 其他大部分机型均以商用为主。中央空调选型主要是结合功率、功能、价格、能耗、环境等因素综合考虑。
  - 中央空调采用螺杆压缩机为主机的包括水冷螺杆机组、风冷螺杆机组、水源/地源热泵等, 2010 年这三种机型分别约占整个中央空调市场容量的 10%、3%和 6%, 其应用场合包括大型运动场馆、宾馆、酒店、商务楼宇等。
  - 根据艾肯空调制冷网的统计, 水冷螺杆机组因其性价比高、适用广泛, 基本保持与中央空调市场同步的增长; 而风冷螺杆机因适用地狭窄、能效比低等, 其市场份额不断缩小。而中国制冷与空调工业协会的统计(如下页图表所示)也表明, 水冷螺杆机组的销量增长较快, 风冷螺杆机组有所下滑。水地源热泵的优点在于可以利用浅层水体或岩土体贮存的清洁可再生能源来实现空调制冷, 得到政府鼓励和支持, 因而增长也快于市场平均水平。

图表10: 我国中央空调的市场容量及增长率



图表11: 2010 年我国中央空调市场的机组类型



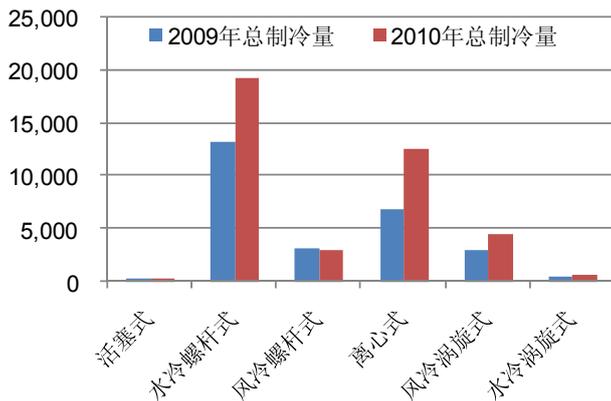
来源: 艾肯空调制冷网, 国金证券研究所

图表12: 各类型中央空调的特点

| 机型特征    | 离心式冷水机组 | 风冷螺杆冷水机组 | 水冷螺杆冷水机组 | 模块机冷水机组 | 变频多联机组          | 溴化锂       | 水/地源热泵  | 单元机       |
|---------|---------|----------|----------|---------|-----------------|-----------|---------|-----------|
| 能源方式    | 电能      | 电能       | 电能       | 电能      | 电能              | 燃气等       | 水或岩土中能源 | 电能        |
| 冷凝器冷却方式 | 水冷      | 风冷       | 水冷       | 风冷/水冷   | 风冷              | 风冷/水冷     | 浅层水或岩土  | 风冷/水冷     |
| 压缩机形式   | 离心式     | 螺杆式      | 螺杆式      | 涡旋式     | 涡旋式/转子式         | 无         | 以螺杆式居多  | 涡旋式       |
| 载冷剂     | 水       | 水        | 水        | 水       | 氟化物             | 水         | 氟化物     | 水         |
| 其他      |         |          |          | 模块单元组合  | 改变电动机频率来改变压缩机容量 | 溴化锂溶液作制冷剂 |         | 小型水循环空调机组 |

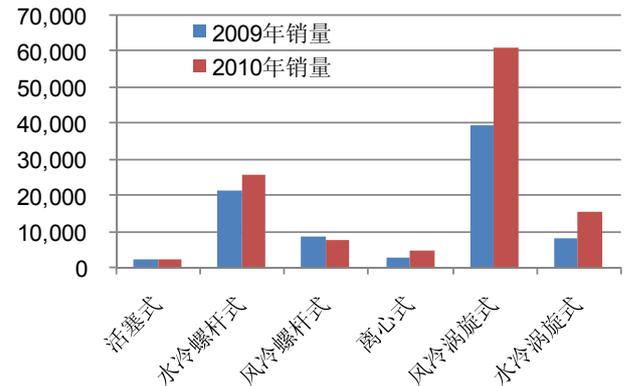
来源: 国金证券研究所

图表13: 各类冷水机组总制冷量比较 (MW)



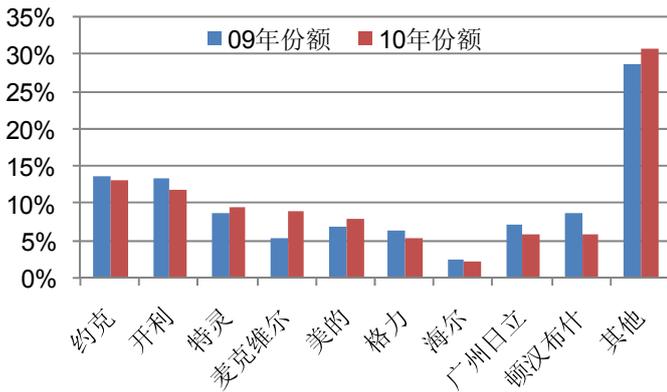
来源: 中国制冷与空调工业协会, 国金证券研究所

图表14: 各类冷水机组销售量比较 (台/套)

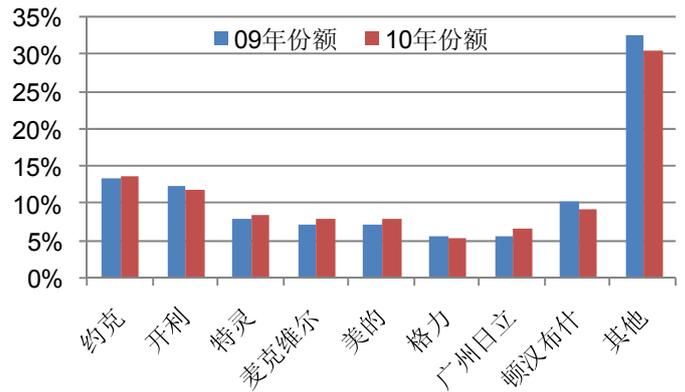


- 中央空调市场的市场集中度较低, 同时, 因技术门槛的高低差别而形成了不同的“本土化”水平。例如, 技术难度较低的单元机、模块机 80%以上的市场份额已为国内品牌占据, 而技术要求较高的离心机、多联机市场, 则是欧美和日资企业拥有主导地位。
- 对于水冷/风冷螺杆压缩机, 其技术难度属于中等偏上, 因此目前以外资品牌居多, 但国内企业发展较快。2010年, 水冷螺杆机组和风冷螺杆机组前5名企业的累计市场份额均为50%左右, 发货量居前的为约克、开利、特灵、麦克维尔等。国内家电行业的龙头企业, 特别是美的、格力、海尔等近年来开始重视这一块市场, 在螺杆机组中央空调方面进步迅速。
- 地源、水源热泵系统的压缩机以螺杆机较为常见, 但也有使用活塞式、涡旋式等机型。由于规格、机型等较为多样化, 地源、水源热泵系统的市场份额更为分散, 根据暖通空调资讯的统计, 地源、水源热泵市场的领先企业包括克莱门特、贝莱特、同方、麦克维尔、富尔达等, 前5名企业合计市场份额仅为33.1%。

图表15: 水冷螺杆式冷水机市场各品牌占比

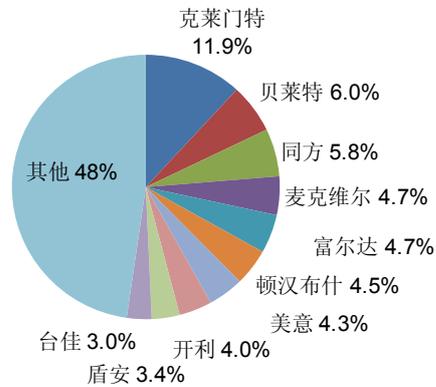


图表16: 风冷螺杆式冷水机市场各品牌占比



来源: 艾肯空调制冷网, 国金证券研究所

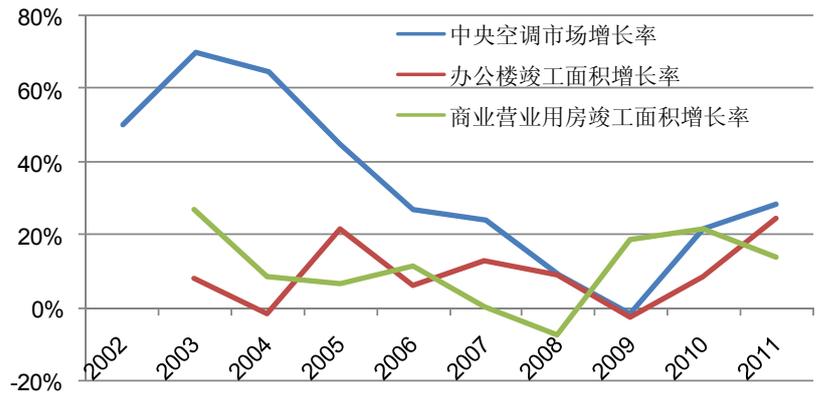
图表17: 2010年国内整体水地源热泵市场份额



来源: 暖通空调资讯, 国金证券研究所

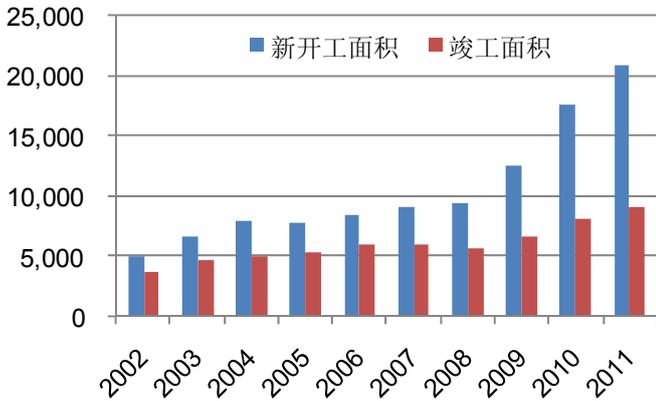
- 目前, 我国正处于城市化发展的中期, 2011年城镇人口首次超过乡村人口, 城镇人口的比重达到 51.27%。在城市化和人口集聚的背景下, 工商业设施将有大规模的建设过程, 加上居民生活水平的不断提高, 我国中央空调市场具有良好的需求前景。
- 中央空调的应用领域广泛, 包括体育场馆、交通枢纽、酒店宾馆、工业厂房、商业楼宇、办公楼、公寓、别墅等。如图表 18 显示, 2005 年以来, 中央空调市场容量的增速与办公楼、商业营业用房的竣工面积增长率具有一定的相关性。最近几年, 我们国家办公楼、商业营业用房的新开工面积增长迅速, 在建规模庞大, 而竣工面积还较小。假设新开工面积保持在 2011 年的水平, 竣工面积通过 5 年时间达到与新开工面积相当的水平, 则办公楼、商品营业用房的竣工面积未来 5 年的复合增长率应达到 19.7% 和 18.0%。
- 随着生活水平的提高, 人们对于建筑内部的舒适性要求也在提升。对比上海、北京、浙江等地“中央空调市场容量/GDP”与“人均 GDP”的水平, 可发现两者整体呈现正相关性, 表明经济发展和居民生活水平提高有利于中央空调市场需求的扩大。我们参考国金证券家电行业分析师的测算方法(图表 22), 假设 2010-2015 年 GDP 的复合增长率为 7.0%, 得到 2015 年国内中央空调市场容量为 951 亿元, 这意味着 2011-2015 年国内中央空调市场容量的复合增长率约为 15.2%。

图表18: 中央空调市场容量与办公楼、商业营业用房竣工面积的增速比较

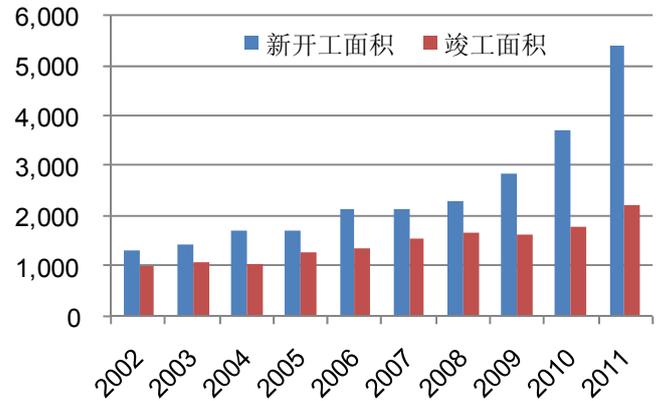


来源: 艾肯空调制冷网, 国家统计局, 国金证券研究所

图表19: 我国商业营业用房开工和竣工 (万平方米)

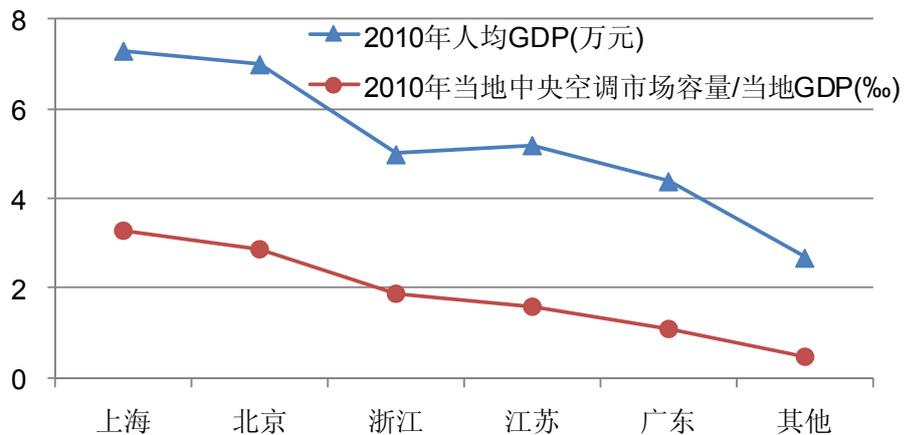


图表20: 我国办公楼新开工和竣工 (万平方米)



来源: 国家统计局, 国金证券研究所

图表21: 国内部分地区的人均 GDP 与中央空调需求



来源: 艾肯空调制冷网, 国家统计局, 国金证券研究所

图表22: 中央空调市场容量测算

| 项目 \ 地区           | 上海   | 北京   | 浙江   | 江苏   | 广东   | 其它省   | 合计    |
|-------------------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| 2010年GDP (万亿元)    | 1.7  | 1.4  | 2.7  | 4.1  | 4.5  | 28.9  | 43.3  |
| 2010年中央空调占GDP (%) | 3.2  | 2.9  | 1.9  | 1.6  | 1.0  | 0.6   | 1.0   |
| 2010年销售额          | 55   | 40   | 52   | 67   | 47   | 159   | 420   |
| 未来GDP 增速          | 6.0% | 6.0% | 6.5% | 6.5% | 6.5% | 7.3%  | 7.0%  |
| 2015年GDP (万亿元)    | 2.27 | 1.87 | 3.70 | 5.62 | 6.17 | 41.01 | 60.64 |
| 2015年中央空调占GDP (%) | 3.7  | 3.3  | 2.6  | 2.4  | 2    | 1.1   | 1.57  |
| 2015年销售额 (亿元)     | 84   | 62   | 96   | 135  | 123  | 451   | 951   |

来源: 国金证券研究所

### 冷藏冷冻领域—冷链物流发展蕴含着巨大需求

- 受益于冷链物流的发展, 工商业冷藏冷冻蕴藏着对压缩机的巨大需求。
  - 冷链是指冷藏冷冻产品在生产、储藏运输、销售到消费前各个环节始终处于规定的低温环境下, 以保证产品质量、减少产品损耗的特殊供应链系统。冷链制冷设备主要包括冷藏车、冷藏集装箱、冰箱、冷藏柜、陈列柜、保鲜柜、风幕柜、展示柜、陈列柜、点菜柜等设备。
  - 与发展较为成熟的空调制冷行业不同, 我国冷链行业基础较差, 但面临着逐渐好转的环境: 一是餐饮、食品、农产品等行业的规模化和品牌效应提升了冷链需求, 二是高速公路等基础设施、物联网和信息化改善了冷链供给能力。此外, 冷链也是受到政府高度鼓励发展行业, 国家发改委 2010 年 6 月公布《农产品冷链物流发展规划》, 提出很高的目标, 到 2015 年国内果蔬、肉类、水产品的冷链流通率、冷藏运输率要比目前水平提高 15~20 个百分点。

图表23: 冷链的构成及相应的设备

|          |   |
|----------|---|
| 初级和加工农产品 | 冷冻食品: 速冻食品、冷冻蔬菜/肉类/鱼类<br>冷藏食品: 新鲜水果蔬菜、海鲜、鲜花 |
| 乳制品      | 液态奶、冰淇淋、雪糕等                                 |
| 医药       | 药品、疫苗、血浆等生化产品                               |
| 化工和电子等   | 摄影用品、树脂、化妆品、芯片等                             |

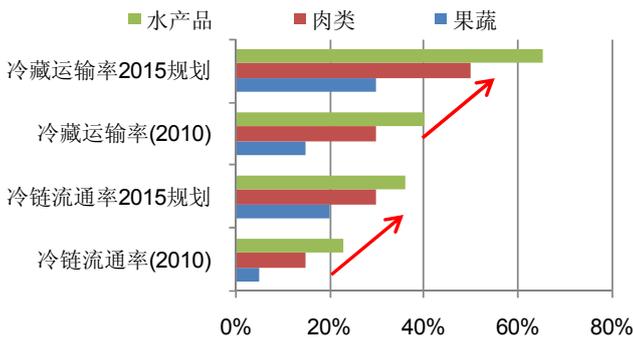
来源: 国金证券研究所

图表24: 需要冷链的产品和行业



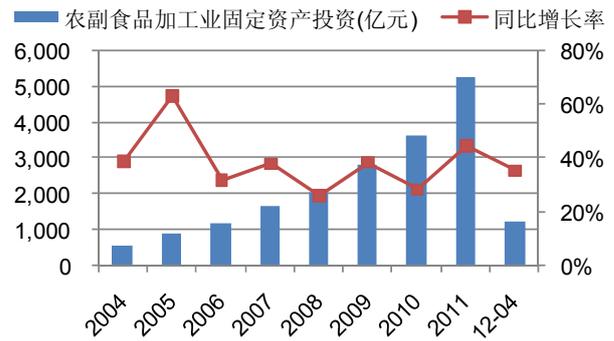
- 根据《农产品冷链物流发展规划》, 到 2015 年我国果蔬、肉类、水产品冷链流通率分别提高到 20%、30%、36%以上, 冷藏运输率分别提高到 30%、50%、65%左右。目前全国冷库总容量约 880 万吨, 冷藏车约 2 万辆, 根据规划到 2015 年将新增冷库容量 1000 万吨, 新增冷藏车 4 万辆。

图表25: 主要产品冷链比率现状与2015年规划



来源: 国家统计局, 国金证券研究所

图表26: 农副食品加工业投资额及增长率



- 冷藏冷冻领域的大中型制冷压缩机主要应用于冷库、铁路冷藏车、冷藏船只、冷藏集装箱中, 以活塞机和螺杆机为主, 而小型制冷压缩机主要应用于冷柜、公路冷藏车, 其中, 冷柜以活塞机和涡旋机为主, 冷藏车以螺杆机居多。螺杆压缩机具有适合 24 小时长时间运转的高可靠性、低维护要求, 因此在欧美发达国家, 螺杆机逐渐取代传统的活塞机成为低温冷藏冷冻系统的主流配置。

### 螺杆空气压缩机—逐渐完成替代, 关注存量挖掘

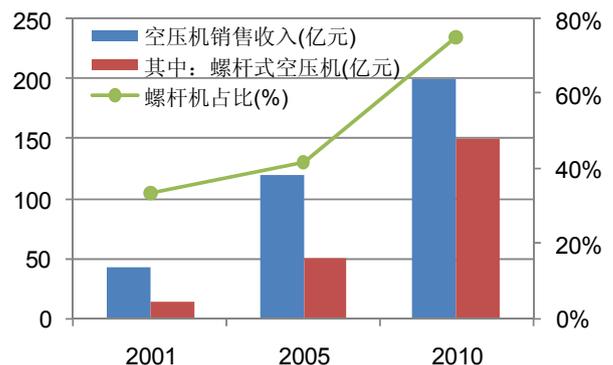
- 2001 年以来, 随着中国逐渐成为全球制造业中心, 特别是机械制造、化工石化、食品医药、矿山冶金等行业的快速发展, 拉动空气压缩机的需求快速增长。根据《压缩机》杂志统计, 我国空气压缩机 2010 年的市场容量约为 200 亿元, 其中主要为螺杆式、活塞式空气压缩机。
- 螺杆空压机占空压机市场的比重快速提高。根据压缩机行业协会及《通用机械》杂志统计, 2001 年国内空压机销售额为 42 亿元, 其中螺杆空压机为 14 亿元, 占比 33%; 到 2010 年, 国内空压机市场容量 200 亿元, 其中螺杆空压机销售额达到 150 亿元, 占比达到 75%。

图表27: 空气压缩机的下游应用领域



来源: 通用机械工业协会压缩机分会, 《压缩机》, 国金证券研究所

图表28: 国内市场空压机及螺杆空压机销售情况



- 节能是螺杆空压机挤压和替代活塞空压机的主要原因: 在空压机最常用的中低压、中等排气量工况条件下, 螺杆式空压机除了购置成本较高以外, 其他性能均比活塞式空压机有明显的优势。而对于中等排气量的空压机, 如果从全生命周期的成本角度考虑, 螺杆机的节能性和低维护量特性使其的综合优势很快得到显现。

图表29：中等压力及排气量空压机使用成本比较

| 比较项目        | 螺杆空压机           | 活塞空压机     |   |
|-------------|-----------------|-----------|---|
| 购置费用        | 15万             | 9万        | 注：选用空压机排气量为20立方米/分钟，排气压力为0.7MPa。  |
| 配套功率        | 110千瓦           | 132千瓦     |   |
| 耗电          | 330万度           | 396万度     | 注*：活塞空压机用过一段时间后，会因磨损而使排气量降低，如果选型的时候余量考虑不够，会造成气不够用，影响生产效率，有时须再增加一台小排气量的空压机以弥补，这也是额外的开支。而螺杆空压机的排气量永远不会下降。 |
| 电费支出（按1元/度） | 330万元           | 396万元     |   |
| 非满载时电能损耗    | 调节功能完善，按8万度计8万元 | 16万度计16万元 |   |
| 维护费支出       | 三滤和润滑油约6万元      | 约4万元      |   |
| 维修费支出       | 保养得当一般没有维修      | 约5万元      |   |
| 更换新机费用（注*）  | 无               | 9万        |   |
| 总支出         | 359万            | 439万      |   |
| 总费用比较       | 节约80万           | 多支出80万元   |   |

来源：中国知网，国金证券研究所

图表30：螺杆式空压机与活塞式空压机特性比较

| 特性     | 螺杆机  | 活塞机  |
|--------|--|--|
| 力平衡性   | 好。无不平衡惯性力，可平稳高速运转。无需刚性固定基础，特别适合作为移动式压缩机。   | 差。曲轴旋转、活塞速度变化大，惯性力较大。除微型机外一般需要地基固定。  |
| 振动及噪声  | 小。螺杆转子处于匀速转动状态，几乎没有摩擦，排气均匀，振动及噪声小。运行噪音可控制在70dBA以下。                                       | 大。由于受不平衡活塞力和气流脉动的影响，机器和进、出管道的振动和噪声较大。排气不连续，气流有脉动，容易引起管道振动，严重时往往因气流脉动、共振而造成管网或机件的损坏。大多数机组运行噪音超过80dBA。 |
| 结构与装配  | 主机结构简单，零部件少，但装配、调整精度要求较高。  | 主机结构复杂，零部件多，一般需在总装时现场调整。   |
| 外观与环境  | 一般为箱式机组，占地面积小，除排放冷凝水外，无其他排放，对环境影响小。  | 一般没有外罩，占地面积大，且呼吸阀有油雾冒出，机身易积油污，对环境影响大。  |
| 容量调节   | 通过滑阀调节，一般可在12%~100%的宽广范围内进行无极容量调节。   | 一般通过调整气缸工作个数进行加载卸载控制，只能做到级别调节，例如100%-76%-33%-0%的三级调节。  |
| 可靠性及寿命 | 主机无易损件，运转可靠，寿命长，大修间隔期可达6万小时以上。且通常转子无明显磨损，更换轴承后又像新机一样。一台维护良好的螺杆式压缩机通常可以提供十年甚至更久的运行。       | 摩擦副多，故障率高，寿命短。主机的阀片、活塞环等易损件寿命仅几千小时。且由于不能将运动部件都更换，不能达到修旧如新的效果。  |
| 操作及维护  | 自动化程度高，操作维护方便，基本可实现无人操作。通常带有控制器，可调节气流，使机器能在满负荷、部分负荷以及空载情况下最高效率地运行，并可实现运行监视、停机警告以及保养维护提醒。 | 自动化程度低，备件多，操作和维护复杂，需专人看管。易损件更换频繁，维修工作量大。   |
| 购置成本   | 初始购置成本高，通常为同规格活塞式压缩机购置成本的1.5倍左右。   | 初始购置成本低。   |
| 效率和能耗  | 效率高，能耗低，长期连续运行时经济性好。相同工况下，通常能耗比活塞式压缩机低20%左右。   | 效率低，能耗高，长期连续运行时经济性差。由于活塞式空压机所形成的压缩腔内很多都是易损件，这些易损件的磨损和损坏都将造成气体压缩时候更大的泄漏，最终导致压缩机效率的降低。                 |
| 使用成本   | 维修维护量少，耗电量低，空载损耗少，油耗低，排气量稳定，总体使用成本低。   | 维修维护量大，耗电量高，空载损耗大，且随着时间推移运动件磨损后排气量下降明显，油耗增加，总体使用成本高。   |

来源：国金证券研究所

- “十二五”期间，国内空压机需求驱动将从企业的产能扩张逐渐向更新改造过渡，因此保有量的潜力挖掘将成为影响螺杆空压机需求的重要因素。
  - 下游投资方向“从量到质”：2005-2011年，空压机的主要应用行业的固定资产投资均保持高速增长，例如机械行业相关的通用设备制造业、专用设备制造业完成投资额的复合增长率分别达到 39.8%、39.6%，采掘业、石油化工等行业投资复合增长分别达到 24.7%、20.9%。“十二五”期间，随着经济结构调整的进行，国内固定资产投资增速将有所回落。在钢铁、汽车、船舶、工程机械、发电量等重要工业产品产量已位居全球前列的背景下，制造业等的投资将更加注重新提升产品技术含量和附加值，而非简单的扩大生产规模。
  - 空压机需求：根据《压缩机》杂志的预测，国内空压机的市场容量将从 2010 年的 200 亿元，增长至 2015 年超过 300 亿元。由于下游行业投资增速放缓，“十二五”期间空压机市场容量的复合增速应低于 2005-2010 年 10.8% 的复合增长率。考虑到 2005 年以前国内空压机每年百亿元的销售以活塞式压缩机为主，因此螺杆空压机的需求释放将与活塞空压机存量设备的更替速度有关。近期，部分螺杆空压机企业开始尝试以合同能源管理的方式，推动客户将存量活塞机更换为螺杆机，其效果如何值得关注。

### 汉钟精机：专注螺杆、精于设计制造

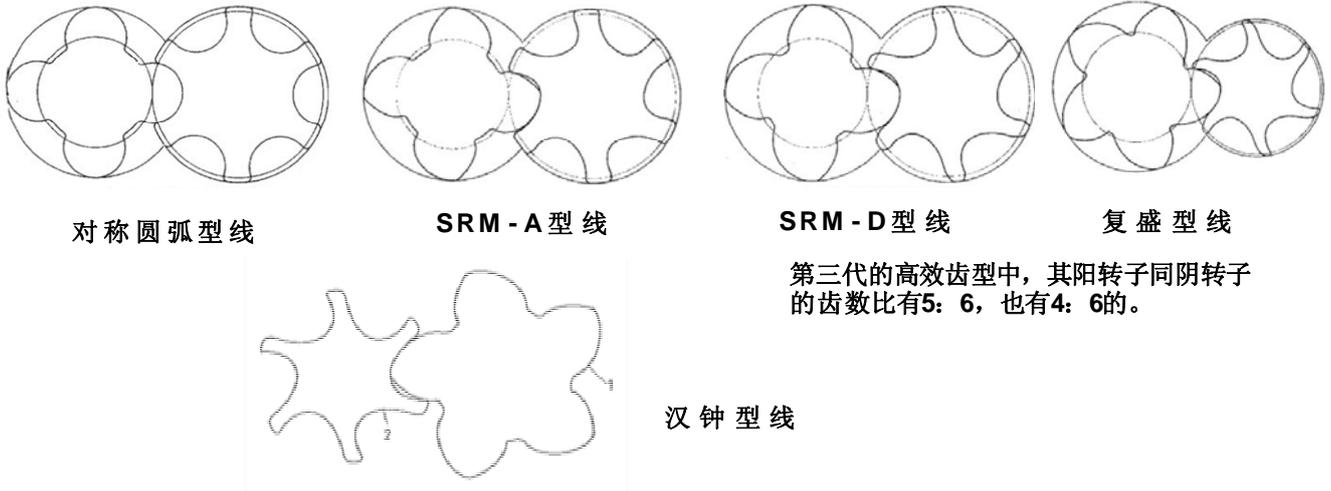
- 公司拥有螺杆主机的自主设计能力，其技术水平在全球处于前列。
  - 螺杆式压缩机的核心部件—转子的线型复杂，加工精度要求高，是制造工艺中的瓶颈。公司拥有转子螺旋齿形技术—新型 5:6 非对称转子齿形，属于第三代的高效齿形。

图表31: 螺杆转子的型线发展与汉钟专用型线

第一代对称性圆弧型线：型线以点、直线组成，设计、制造和测量方便，缺点泄漏三角形的面积较大，效率较低。

第二代对称性型线：型线以点、直线、摆线等组成，以SRM-A型线为代表，减小了泄漏三角形的面积。

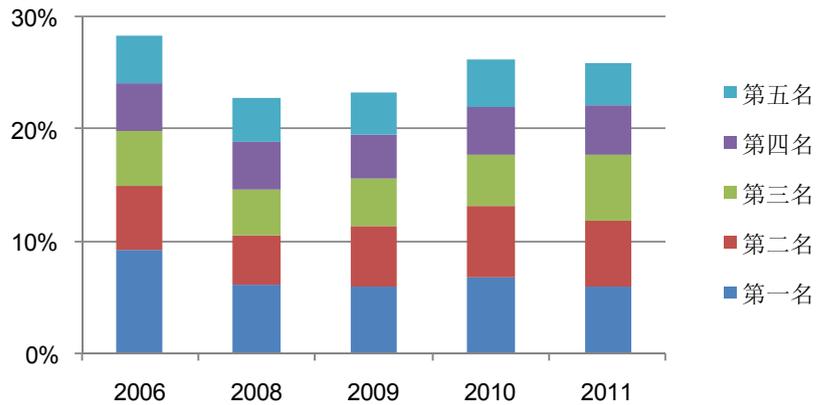
第三代转子型线：最新的非对称螺旋转子，采用圆弧、椭圆、抛物线等曲线组合，由线密封变成为带密封，有利于形成油膜和减少磨损和降低噪音，典型的型线包括：GHH、日立、SRM-D、复盛等。



来源：国金证券研究所

- 螺杆式压缩机适用于多种工作介质，如空气、真空、制冷剂、特殊气体等，而公司对于多种介质的压缩性质积累深厚，是全球应用工质最多的螺杆式压缩机生产企业之一。
- 公司还拥有将电动机优化设计、智能化控制技术、变频节能技术等综合运用到螺杆式压缩机领域的技术能力，研制出具有节能降耗特点的变频式螺杆压缩机。
- 良好的服务和精细化管理，也是公司重要的竞争优势。
- 公司产品以直销为主，与主要客户建立了长期的紧密合作。作为核心动力部件供应商，公司的主导产品螺杆制冷压缩机采取直销的方式，直接向中央空调厂商供货。而空气压缩机产品包括机体、机组两种，机体采用直销方式，向空压机整体厂商供货，而机组既有直销（华东地区）也有经销。
- 公司推行精细化的管理，从厂区的生产布置到业务运营，体现着集约高效的特点。公司员工总人数为 534 人（其中，技术人员 170 人、生产人员 173 人），2011 年人均实现销售收入为 161 万元，在机械行业属于名列前茅。上市以来，公司的管理费用率、销售费用率保持在比较稳定的水平。

图表32: 公司前五名客户占销售收入的比重



来源: 公司公告, 国金证券研究所

■ 制冷产品的市场地位稳固:

- 在空调制冷领域, 公司主要客户包括美的、格力、约克、同方、富尔达等知名品牌企业。根据中国制冷与空调协会统计, 2010 年国内水冷、风冷螺杆机组销量分别为 25,884 台、7,655 台。而公司 2010 年制冷产品的销售收入为 4.17 亿元, 销量约 1 万台, 其中 4/5 左右应用在中央空调行业, 因此其台数市场份额在 25% 左右, 处于龙头地位。
- 作为制冷系统的核心, 主机的效率和可靠性都非常重要, 尤其是可靠性往往需要经过多批量、长时间的运行才能得到验证。而公司的螺杆制冷压缩机的设计、制造水平经过多年的实践检验, 获得客户的高度认可, 从而建立稳定的合作关系。
- 考虑到公司空调制冷产品合作对象以国内品牌居多, 在螺杆冷水机组的市场份额还有较大的提升空间 (正面因素), 并考虑螺杆风冷机组在中央空调领域的占比有所下降 (负面因素), 我们判断公司空调制冷产品的增长率应与中央空调市场容量增长率接近。2007-2011 年, 公司制冷产品的收入复合增长率为 13.9%, 而国内中央空调市场容量的复合增长率为 14.0%, 两者也是非常接近。
- 在冷藏冷冻领域, 活塞压缩机年需求量约 15 万台, 而公司螺杆制冷产品—冷藏冷冻压缩机 (约占公司制冷产品销量的 1/5) 主要应用于中小型冷库及加工设备端, 按照市场趋势, 螺杆冷藏冷冻压缩机将逐步替代部分活塞式压缩机。由于公司掌握螺杆主机核心技术, 产品性价比突出, 目前处于快速成长阶段。

■ 空气产品进入新的发展阶段:

- 螺杆空压机市场有两类整机厂商, 一类是阿特拉斯、英格索兰、开山、复盛、寿力等, 采取自制螺杆主体; 另一类企业是外购螺杆主机进行组装生产, 包括无锡压缩、柳州富达、红五环、四川金星等企业。2010 年, 国内螺杆空压机销量约 11 万台, 销售额在 150 亿元左右, 假设机体占 14% 成本则为 21 亿元左右。
- 在螺杆空压机领域, 公司主要面向整机厂商提供主机机体。2010 年, 公司空气压缩机产品销量约 2.6 万台, 销售收入为 2.37 亿元。按台数计, 公司空压机产品的市场份额在 23% 左右。公司是少数能向市场提供高效、大功率螺杆主机的厂商, 其用户包括红五环、康可尔等国内螺杆空压机整机厂商。
- 受益于螺杆空压机对活塞空压机的替代过程, 以及国内螺杆空压机的性价比优势, 2007-2011 年, 公司空气产品的销售收入从 0.56 亿元增长至 2.84 亿元, 复合增长率达到 50.0%, 远高于螺杆空压机市场的平均增速, 推动国内整机企业不断抢占螺杆空压机的市场份额。

- 由于螺杆空压机对活塞空压机的替代已达到较高水平，同时下游投资增长趋缓，因此行业未来将进入新的发展时期，周期波动的影响会更明显一些。同时，如何充分利用螺杆机节能等优势，挖掘空压机的存量设备更新的市场，将成为国内空压机企业的重要挑战。

图表33: 2010年压缩机协会营业收入前10名企业及其主导产品

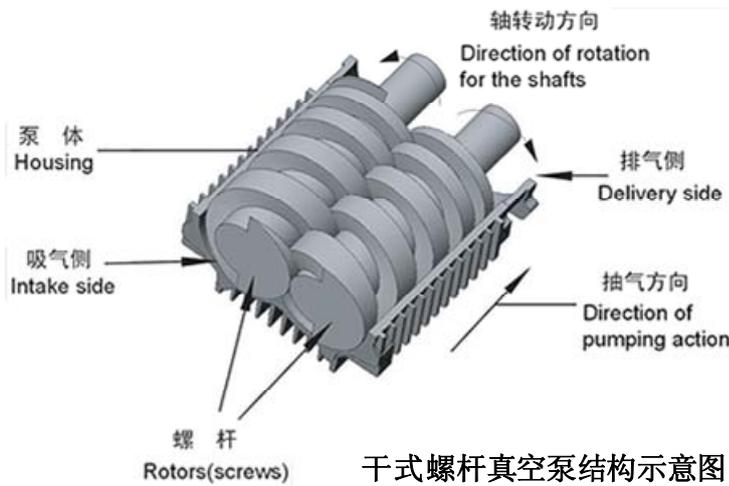
| 企业名称           | 2010年营业收入(万元) | 2010年营业毛利(万元) | 主导产品               |
|----------------|---------------|---------------|--------------------|
| 开山集团           | 344,528       | 52,034        | 螺杆空压机、活塞空压机、凿岩设备   |
| 浙江红五环集团股份有限公司  | 79,523        | 5,698         | 活塞空压机、螺杆空压机、掘进设备   |
| 上海飞和实业集团有限公司   | 70,025        | 17,733        | 单螺杆空压机             |
| 无锡压缩机股份有限公司    | 65,063        | 11,587        | 活塞式、螺杆式、离心式压缩机     |
| 山东省潍坊生建集团      | 64,273        | 9,732         | 压缩机(以活塞式、工艺气体压缩为主) |
| 自贡通达机器制造有限公司   | 61,208        | 2,671         | 天然气压缩机及CNG加气站成套设备  |
| 北京京城环保产业有限责任公司 | 59,706        | 15,319        | 活塞式、隔膜式压缩机、环保工程    |
| 上海电气压缩机泵业有限公司  | 45,350        | 5,851         | 工艺压缩机、螺杆空压机、高压泵    |
| 四川金星压缩机制造有限公司  | 42,177        | 11,206        | 工艺压缩机及成套设备         |
| 中国石油集团济柴动力总厂   | 41,269        | 3,395         | 旗下成都压缩机厂生产活塞压缩机    |

来源：中国通用机械工业年鉴，国金证券研究所

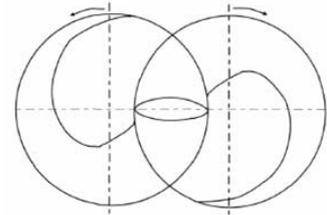
### 螺杆真空泵—进口替代、性价比突出

- 真空泵用途广泛，由于其应用场合的要求，一般的真空系统无法满足清洁无油及耐腐蚀的要求，因经近年来（无油）干式真空泵市场需求量很大，真空获得产品呈现更新换代的局面。
  - 真空泵主要应用于石油、化工、制药、电子等行业的减压蒸发、结晶、蒸馏、干燥等工艺流程。目前国内真空泵一年的需求在45亿元左右，其中，领先企业包括爱德华、阿尔卡特、凯尼等外资品牌，国内生产企业众多，但其技术实力、产品质量与外资品牌差距较大。
  - 目前国内有油真空系统的社会保有量巨大，而其振动、噪声、抽气效率、漏油返油等方面还存在很大的改善空间。其中，无油（干式）真空泵的开发推广是行业发展重点之一，几乎每一家较大的真空公司都推出不同型式的干式真空泵。
  - 螺杆真空泵属于非接触型干式泵，因其抽速范围宽、结构简单紧凑、抽气腔元件无摩擦、寿命长、能耗低、无油污染等优点而受到广泛重视。早期的螺杆真空泵多采用类似于螺杆压缩机的多头转子型线，但因为泄漏三角形的存在，其极限真空度较低，加上结构复杂，因此主流企业如日本荏原、大晃等相继研发出更为适用的单头转子型线（如下图所示），从而使螺杆真空泵推广加快。

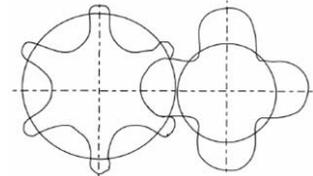
图表34: 螺杆真空泵及其转子端面型线



干式螺杆真空泵结构示意图



单头转子端面型线

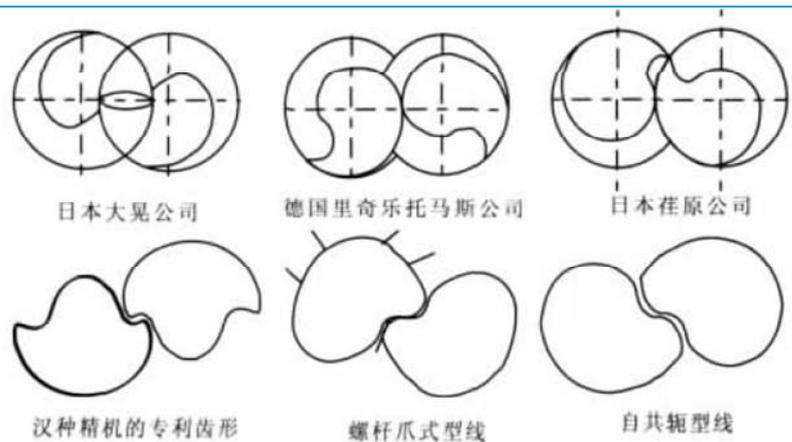


多头转子端面型线

来源:《真空》第46卷第5期,国金证券研究所

- 公司在合作研发的基础上,设计出螺杆真空泵的专用齿形型线,并在实际运用中获得良好效果,业务逐渐成型。
  - 公司与台湾中正大学的冯展华教授合作,研发螺杆真空泵,设计出一种高效的齿形,并申请了专利保护(200510026700.9)。公司从2010年开始推出真空泵产品,当年销售达到120多台,而2011年预计达到365台(均价10万元/台左右),呈现快速增长势头。
  - 公司的真空产品发展迅速,也与其定位清晰有关。目前进口的真空泵产品价格普遍较高,不少达到20-30万元/台,而国内企业生产的以油泵为主,其单台价格多在5万元以下。公司的产品性能不逊于外资品牌,同时价格合理,因此市场反响积极。

图表35: 螺杆真空泵部分企业的转子端面型线



来源:《真空》第46卷第5期,国金证券研究所

### 盈利预测、估值和定价

- 需求形势: 今年以来,国内城镇固定资产投资增速回落明显,加上经济形势不明朗导致企业在资本支出方面趋于谨慎,公司的制冷产品和空压产品需求有所回落。由于经济下行较快,目前政府加快重点项目审批和在建项

目进度，以确保稳增长的目标实现。未来伴随着经济企稳、企业效益回升后，公司产品的需求将逐渐回暖。

- 我们预测公司 2012-2014 年销售收入分别为 844 百万元、1,013 百万元和 1,193 百万元，净利润分别为 109 百万元、150 百万元和 186 百万元，对应的 EPS 分别为 0.501 元、0.686 元和 0.852 元。
- 公司业务从最初的制冷压缩机，扩展到空压机，再到螺杆真空泵，体现了以技术推动产品线延伸的持续增长能力。结合业绩情况，我们给予公司目标价为 11.02-12.03 元（相当于 2012 年 22-24 倍 PE），给予“增持”的投资评级。

### 风险提示

- 公司的螺杆制冷压缩机产品主要作为商用中央空调的主机，应用于工商业设施、大型交通枢纽等；而螺杆空气压缩机产品主要应用于矿山、冶金、机械制造等领域。如果相关行业的固定资产投资增速下滑，将对公司产品销量和业绩造成不利影响。

图表36: 分项业务预测

| 项 目            | 2009    | 2010    | 2011    | 2012E   | 2013E   | 2014E   |
|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <b>制冷产品</b>    |         |         |         |         |         |         |
| 销售收入(百万元)      | 262.29  | 417.00  | 498.41  | 498.41  | 588.12  | 682.22  |
| 增长率(YOY)       | -14.58% | 58.98%  | 19.52%  | 0.00%   | 18.00%  | 16.00%  |
| 毛利率            | 39.85%  | 38.86%  | 35.21%  | 30.00%  | 32.00%  | 33.50%  |
| 销售成本(百万元)      | 157.76  | 254.94  | 322.92  | 348.89  | 399.92  | 453.68  |
| 增长率(YOY)       | -27.32% | 61.60%  | 26.66%  | 8.04%   | 14.63%  | 13.44%  |
| 毛利(百万元)        | 104.54  | 162.06  | 175.49  | 149.52  | 188.20  | 228.54  |
| 增长率(YOY)       | 16.17%  | 55.03%  | 8.29%   | -14.80% | 25.87%  | 21.44%  |
| 占总销售额比重        | 63.48%  | 59.75%  | 57.92%  | 59.06%  | 58.04%  | 57.16%  |
| 占主营业务利润比重      | 76.00%  | 69.93%  | 66.19%  | 65.97%  | 65.02%  | 64.65%  |
| <b>空气产品</b>    |         |         |         |         |         |         |
| 销售收入(百万元)      | 123.46  | 237.20  | 283.62  | 260.93  | 318.34  | 375.64  |
| 增长率(YOY)       | 33.94%  | 92.12%  | 19.57%  | -8.00%  | 22.00%  | 18.00%  |
| 毛利率            | 20.76%  | 23.81%  | 25.76%  | 23.50%  | 25.00%  | 25.50%  |
| 销售成本(百万元)      | 97.83   | 180.73  | 210.56  | 199.61  | 238.75  | 279.85  |
| 增长率(YOY)       | 11.39%  | 84.74%  | 16.50%  | -5.20%  | 19.61%  | 17.21%  |
| 毛利(百万元)        | 25.63   | 56.47   | 73.07   | 61.32   | 79.58   | 95.79   |
| 增长率(YOY)       | 489.18% | 120.30% | 29.40%  | -16.08% | 29.79%  | 20.36%  |
| 占总销售额比重        | 29.88%  | 33.99%  | 32.96%  | 30.92%  | 31.42%  | 31.48%  |
| 占主营业务利润比重      | 18.64%  | 24.37%  | 27.56%  | 27.05%  | 27.50%  | 27.09%  |
| <b>真空产品</b>    |         |         |         |         |         |         |
| 销售收入(百万元)      |         | 11.81   | 34.52   | 36.25   | 48.93   | 66.06   |
| 增长率(YOY)       |         |         | 192.27% | 5.00%   | 35.00%  | 35.00%  |
| 毛利率            |         | 16.50%  | 11.93%  | 13.00%  | 17.00%  | 20.00%  |
| 销售成本(百万元)      |         | 9.86    | 30.40   | 31.54   | 40.62   | 52.85   |
| 增长率(YOY)       |         |         | 208.28% | 3.72%   | 28.79%  | 30.12%  |
| 毛利(百万元)        |         | 1.95    | 4.12    | 4.71    | 8.32    | 13.21   |
| 增长率(YOY)       |         |         | 111.27% | 14.41%  | 76.54%  | 58.82%  |
| 占总销售额比重        |         | 1.69%   | 4.01%   | 4.30%   | 4.83%   | 5.54%   |
| 占主营业务利润比重      |         | 0.84%   | 1.55%   | 2.08%   | 2.87%   | 3.74%   |
| <b>零件维修及其他</b> |         |         |         |         |         |         |
| 销售收入(百万元)      | 27.41   | 31.88   | 43.89   | 48.28   | 57.93   | 69.52   |
| 增长率(YOY)       | -20.08% | 16.30%  | 37.68%  | 10.00%  | 20.00%  | 20.00%  |
| 毛利率            | 26.89%  | 35.32%  | 28.37%  | 23.00%  | 23.00%  | 23.00%  |
| 销售成本(百万元)      | 20.04   | 20.62   | 31.44   | 37.17   | 44.61   | 53.53   |
| 增长率(YOY)       | -9.79%  | 2.90%   | 52.47%  | 18.25%  | 20.00%  | 20.00%  |
| 毛利(百万元)        | 7.37    | 11.26   | 12.45   | 11.10   | 13.32   | 15.99   |
| 增长率(YOY)       | -39.00% | 52.74%  | 10.61%  | -10.83% | 20.00%  | 20.00%  |
| 占总销售额比重        | 6.63%   | 4.57%   | 5.10%   | 5.72%   | 5.72%   | 5.83%   |
| 占主营业务利润比重      | 5.36%   | 4.86%   | 4.70%   | 4.90%   | 4.60%   | 4.52%   |
| 销售总收入(百万元)     | 413.16  | 697.89  | 860.44  | 843.87  | 1013.33 | 1193.44 |
| 销售总成本(百万元)     | 275.63  | 466.16  | 595.31  | 617.21  | 723.90  | 839.91  |
| 毛利(百万元)        | 137.54  | 231.73  | 265.13  | 226.66  | 289.43  | 353.53  |
| 平均毛利率          | 33.29%  | 33.20%  | 30.81%  | 26.86%  | 28.56%  | 29.62%  |

来源: 公司公告, 国金证券研究所

**附录：三张报表预测摘要**

| 损益表 (人民币百万元)        |             |             |             |             |              |              | 资产负债表 (人民币百万元)  |            |            |            |              |              |              |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-----------------|------------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|
|                     | 2009        | 2010        | 2011        | 2012E       | 2013E        | 2014E        |                 | 2009       | 2010       | 2011       | 2012E        | 2013E        | 2014E        |
| <b>主营业务收入</b>       | <b>413</b>  | <b>698</b>  | <b>860</b>  | <b>844</b>  | <b>1,013</b> | <b>1,193</b> | 货币资金            | 315        | 204        | 73         | 198          | 295          | 428          |
| 增长率                 |             | 68.9%       | 23.3%       | -1.9%       | 20.1%        | 17.8%        | 应收款项            | 120        | 179        | 224        | 180          | 215          | 252          |
| <b>主营业务成本</b>       | <b>-276</b> | <b>-466</b> | <b>-595</b> | <b>-617</b> | <b>-724</b>  | <b>-840</b>  | 存货              | 81         | 128        | 139        | 169          | 198          | 230          |
| %销售收入               | 66.7%       | 66.8%       | 69.2%       | 73.1%       | 71.4%        | 70.4%        | 其他流动资产          | 12         | 14         | 220        | 33           | 38           | 44           |
| <b>毛利</b>           | <b>138</b>  | <b>232</b>  | <b>265</b>  | <b>227</b>  | <b>289</b>   | <b>354</b>   | 流动资产            | 528        | 526        | 656        | 581          | 747          | 955          |
| %销售收入               | 33.3%       | 33.2%       | 30.8%       | 26.9%       | 28.6%        | 29.6%        | %总资产            | 72.5%      | 59.8%      | 66.5%      | 56.2%        | 64.1%        | 71.4%        |
| <b>营业税金及附加</b>      | <b>0</b>    | <b>0</b>    | <b>-2</b>   | <b>-2</b>   | <b>-3</b>    | <b>-3</b>    | 长期投资            | 49         | 109        | 0          | 101          | 100          | 100          |
| %销售收入               | 0.1%        | 0.1%        | 0.3%        | 0.3%        | 0.3%         | 0.3%         | 固定资产            | 133        | 210        | 295        | 319          | 282          | 242          |
| <b>营业费用</b>         | <b>-22</b>  | <b>-33</b>  | <b>-42</b>  | <b>-42</b>  | <b>-50</b>   | <b>-58</b>   | %总资产            | 18.3%      | 23.8%      | 30.0%      | 30.8%        | 24.2%        | 18.1%        |
| %销售收入               | 5.3%        | 4.7%        | 4.9%        | 5.0%        | 4.9%         | 4.9%         | 无形资产            | 15         | 30         | 29         | 31           | 34           | 38           |
| <b>管理费用</b>         | <b>-36</b>  | <b>-53</b>  | <b>-69</b>  | <b>-68</b>  | <b>-79</b>   | <b>-92</b>   | 非流动资产           | 200        | 354        | 330        | 453          | 418          | 382          |
| %销售收入               | 8.7%        | 7.5%        | 8.0%        | 8.0%        | 7.8%         | 7.7%         | %总资产            | 27.5%      | 40.2%      | 33.5%      | 43.8%        | 35.9%        | 28.6%        |
| <b>息税前利润 (EBIT)</b> | <b>79</b>   | <b>146</b>  | <b>152</b>  | <b>115</b>  | <b>158</b>   | <b>200</b>   | <b>资产总计</b>     | <b>727</b> | <b>880</b> | <b>986</b> | <b>1,033</b> | <b>1,165</b> | <b>1,337</b> |
| %销售收入               | 19.2%       | 20.9%       | 17.7%       | 13.6%       | 15.6%        | 16.8%        | 短期借款            | 61         | 60         | 72         | 0            | 0            | 0            |
| <b>财务费用</b>         | <b>5</b>    | <b>5</b>    | <b>5</b>    | <b>4</b>    | <b>7</b>     | <b>6</b>     | 应付款项            | 77         | 124        | 110        | 127          | 149          | 173          |
| %销售收入               | -1.2%       | -0.7%       | -0.6%       | -0.5%       | -0.7%        | -0.5%        | 其他流动负债          | 13         | 23         | 28         | 64           | 68           | 72           |
| <b>资产减值损失</b>       | <b>-1</b>   | <b>-4</b>   | <b>-3</b>   | <b>-3</b>   | <b>-2</b>    | <b>-2</b>    | 流动负债            | 151        | 207        | 209        | 191          | 217          | 245          |
| <b>公允价值变动收益</b>     | <b>0</b>    | <b>0</b>    | <b>0</b>    | <b>0</b>    | <b>0</b>     | <b>0</b>     | 长期贷款            | 0          | 0          | 15         | 15           | 15           | 16           |
| <b>投资收益</b>         | <b>1</b>    | <b>4</b>    | <b>9</b>    | <b>8</b>    | <b>9</b>     | <b>10</b>    | 其他长期负债          | 0          | 0          | 0          | 0            | 0            | 0            |
| %税前利润               | 0.8%        | 2.2%        | 5.6%        | 6.2%        | 5.1%         | 4.6%         | <b>负债</b>       | <b>152</b> | <b>207</b> | <b>225</b> | <b>207</b>   | <b>233</b>   | <b>262</b>   |
| <b>营业利润</b>         | <b>84</b>   | <b>150</b>  | <b>164</b>  | <b>125</b>  | <b>172</b>   | <b>215</b>   | <b>普通股股东权益</b>  | <b>568</b> | <b>666</b> | <b>755</b> | <b>821</b>   | <b>927</b>   | <b>1,069</b> |
| 营业利润率               | 20.2%       | 21.5%       | 19.0%       | 14.8%       | 17.0%        | 18.0%        | 少数股东权益          | 8          | 7          | 6          | 6            | 6            | 6            |
| <b>营业外收支</b>        | <b>3</b>    | <b>8</b>    | <b>4</b>    | <b>4</b>    | <b>4</b>     | <b>4</b>     | <b>负债股东权益合计</b> | <b>727</b> | <b>880</b> | <b>986</b> | <b>1,033</b> | <b>1,165</b> | <b>1,337</b> |
| <b>税前利润</b>         | <b>86</b>   | <b>159</b>  | <b>168</b>  | <b>129</b>  | <b>176</b>   | <b>219</b>   | <b>比率分析</b>     |            |            |            |              |              |              |
| 利润率                 | 20.8%       | 22.7%       | 19.5%       | 15.2%       | 17.4%        | 18.3%        |                 | 2009       | 2010       | 2011       | 2012E        | 2013E        | 2014E        |
| <b>所得税</b>          | <b>-12</b>  | <b>-22</b>  | <b>-24</b>  | <b>-19</b>  | <b>-26</b>   | <b>-33</b>   | <b>每股指标</b>     |            |            |            |              |              |              |
| 所得税率                | 13.5%       | 14.0%       | 14.6%       | 15.0%       | 15.0%        | 15.0%        | 每股收益            | 0.473      | 0.756      | 0.660      | 0.501        | 0.686        | 0.852        |
| <b>净利润</b>          | <b>74</b>   | <b>136</b>  | <b>143</b>  | <b>109</b>  | <b>150</b>   | <b>186</b>   | 每股净资产           | 3.595      | 3.664      | 3.464      | 3.765        | 4.251        | 4.903        |
| <b>少数股东损益</b>       | <b>0</b>    | <b>-1</b>   | <b>-1</b>   | <b>0</b>    | <b>0</b>     | <b>0</b>     | 每股经营现金净流        | 0.572      | 0.551      | 0.450      | 1.678        | 0.701        | 0.861        |
| <b>归属于母公司的净利润</b>   | <b>75</b>   | <b>137</b>  | <b>144</b>  | <b>109</b>  | <b>150</b>   | <b>186</b>   | 每股股利            | 0.250      | 0.300      | 0.400      | 0.200        | 0.200        | 0.200        |
| 净利率                 | 18.1%       | 19.7%       | 16.7%       | 12.9%       | 14.8%        | 15.6%        | <b>回报率</b>      |            |            |            |              |              |              |
|                     |             |             |             |             |              |              | 净资产收益率          | 13.16%     | 20.62%     | 19.07%     | 13.31%       | 16.14%       | 17.38%       |
|                     |             |             |             |             |              |              | 总资产收益率          | 10.28%     | 15.62%     | 14.61%     | 10.57%       | 12.84%       | 13.91%       |
|                     |             |             |             |             |              |              | 投入资本收益率         | 10.75%     | 17.10%     | 15.34%     | 11.59%       | 14.18%       | 15.59%       |
|                     |             |             |             |             |              |              | <b>增长率</b>      |            |            |            |              |              |              |
|                     |             |             |             |             |              |              | 主营业务收入增长率       | -4.70%     | 68.91%     | 23.29%     | -1.93%       | 20.08%       | 17.77%       |
|                     |             |             |             |             |              |              | EBIT增长率         | 42.94%     | 84.08%     | 4.54%      | -24.61%      | 37.75%       | 26.53%       |
|                     |             |             |             |             |              |              | 净利润增长率          | 23.43%     | 83.68%     | 4.86%      | -24.12%      | 36.92%       | 24.25%       |
|                     |             |             |             |             |              |              | 总资产增长率          | 18.28%     | 20.91%     | 12.11%     | 4.80%        | 12.77%       | 14.71%       |
|                     |             |             |             |             |              |              | <b>资产管理能力</b>   |            |            |            |              |              |              |
|                     |             |             |             |             |              |              | 应收账款周转天数        | 50.4       | 43.5       | 48.4       | 60.0         | 60.0         | 60.0         |
|                     |             |             |             |             |              |              | 存货周转天数          | 98.2       | 82.1       | 82.0       | 100.0        | 100.0        | 100.0        |
|                     |             |             |             |             |              |              | 应付账款周转天数        | 77.0       | 74.6       | 65.3       | 70.0         | 70.0         | 70.0         |
|                     |             |             |             |             |              |              | 固定资产周转天数        | 110.1      | 78.7       | 120.9      | 150.3        | 111.9        | 83.0         |
|                     |             |             |             |             |              |              | <b>偿债能力</b>     |            |            |            |              |              |              |
|                     |             |             |             |             |              |              | 净负债/股东权益        | -43.96%    | -21.43%    | 1.83%      | -22.10%      | -30.02%      | -38.32%      |
|                     |             |             |             |             |              |              | EBIT利息保障倍数      | -16.0      | -30.9      | -30.5      | -25.6        | -22.5        | -31.3        |
|                     |             |             |             |             |              |              | 资产负债率           | 20.85%     | 23.53%     | 22.81%     | 19.99%       | 19.96%       | 19.58%       |

来源：公司年报、国金证券研究所

**市场中相关报告评级比率分析**

| 日期 | 一周内 | 一月内 | 二月内  | 三月内  | 六月内  |
|----|-----|-----|------|------|------|
| 买入 | 0   | 0   | 0    | 1    | 1    |
| 增持 | 0   | 0   | 5    | 12   | 15   |
| 中性 | 0   | 0   | 1    | 2    | 2    |
| 减持 | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    |
| 评分 | 0   | 0   | 2.17 | 2.10 | 2.08 |

来源：朝阳永续

市场中相关报告评级比率分析说明：

市场中相关报告投资建议为“买入”得 1 分，为“增持”得 2 分，为“中性”得 3 分，为“减持”得 4 分，之后平均计算得出最终评分，作为市场平均投资建议的参考。

最终评分与平均投资建议对照：

1.00 =买入； 1.01~2.0=增持； 2.01~3.0=中性  
3.01~4.0=减持

**长期竞争力评级的说明：**

长期竞争力评级着重于企业基本面，评判未来两年后公司综合竞争力与所属行业上市公司均值比较结果。

**优化市盈率计算的说明：**

行业优化市盈率中，在扣除行业内所有亏损股票后，过往年度计算方法为当年年末收盘总市值与当年股票净利润总和相除，预期年度为报告提供日前一交易日收盘总市值与前一年度股票净利润总和相除。

**投资评级的说明：**

买入：预期未来 6 - 12 个月内上涨幅度在 20%以上；  
 增持：预期未来 6 - 12 个月内上涨幅度在 5% - 20%；  
 中性：预期未来 6 - 12 个月内变动幅度在 -5% - 5%；  
 减持：预期未来 6 - 12 个月内下跌幅度在 5%以下。

**特别声明:**

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，对由于该等问题产生的一切责任，国金证券不作出任何担保。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，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。本报告亦非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的邀请。

证券研究报告是用于服务机构投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，且收件人亦不会因为收到本报告而成为国金证券的客户。

本报告仅供国金证券股份有限公司的机构客户使用；非国金证券客户擅自使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

| 上海                             | 北京                              | 深圳                         |
|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| 电话: (8621)-61038271            | 电话: 010-6621 6979               | 电话: 0755-33516015          |
| 传真: (8621)-61038200            | 传真: 010-6621 5599-8803          | 传真: 0755-33516020          |
| 邮箱: researchsh@gjzq.com.cn     | 邮箱: researchbj@gjzq.com.cn      | 邮箱: researchsz@gjzq.com.cn |
| 邮编: 201204                     | 邮编: 100032                      | 邮编: 518026                 |
| 地址: 上海浦东新区芳甸路 1088 号紫竹国际大厦 7 楼 | 地址: 中国北京西城区金融街 27 号投资广场 B 座 4 层 | 地址: 深圳市福田区福中三路诺德金融中心 34B   |