

公路养护黄金时代，不容错过的隐形冠军

公司深度

◆**养护设备拥抱“黄金时代”，上行拐点将于2013年出现：**按照5-10年的中大修周期来计算，我们预计过去十年中国筑路的高峰将在未来十年转化为养路的高峰，而近年公路运输普遍的重载化趋势和筑路质量的低下加速了这一高峰的到来。在时点上，我们认为“国检”压力陡然增大、地方财政紧张有所缓解的2013年将成为养护设备采购的一个小高峰，2012年开始预防性养护设备的旺销就预示着行业需求加速上行的趋势已经明确。

◆**养护市场化推动机械化，新型养护机械有望成长为一个百亿产业：**我们认为在未来几年公路养护的大潮中，最为受益的是兼具“高效、经济、环保”三大优势的新型养护机械。而养护市场化改革的深入将进一步刺激新型养护机械的推广。我们测算，到2015年仅主要沥青再生机械+预防性养护设备就可形成一个超过百亿规模的产业。

◆**草根调研验证就地热再生“高效、经济、环保”三大优势，公司有望成长为细分行业隐形冠军：**我们前期对下游客户的草根调研验证了森远主打的就地热再生设备“高效、经济、环保”三大优势，替代传统工艺的空间广阔。同时，我们认为未来公路养护中大修的格局将是“冷热现厂”四种技术路线比翼齐飞，技术最为领先、产品线最为齐全的森远股份有望脱颖而出，成长为养护细分市场的“隐形冠军”。

◆**就地热再生爆发+预防性养护持续旺销+除雪设备稳定增长=公司2013年高速增长是大概率事件：**在行业拐点出现、公司客户积累厚积薄发的条件下，我们预计今年公司就地热再生机组有望爆发，达到5-6台的体量。其次，预防性养护市场的火爆去年已经得到验证，今年公司产品升级的红利还将延续，板块有望兑现+40%的增速。最后，预计极寒天气和明星新品的推出也将助推除雪设备板块维持15%左右的增长。

◆**预计公司净利润未来三年复合增速35%，坚定推荐，6个月目标价25.0元：**市场反弹、公司业绩兑现、预期修复驱动公司股价自12月低点反弹近40%。我们预计主业高速增长、吉工业绩并入将拉动公司13年业绩大幅增长约50%，而主打产品就地再生设备的放量将打开公司长期想象空间，股价受业绩预期、估值双升的驱动，将出现较大上涨空间。首次覆盖给予“买入”评级，6个月目标价25元。

业绩预测和估值指标

| 指标 | 2010 | 2011 | 2012E | 2013E | 2014E |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 营业收入(百万元) | 133 | 203 | 247 | 482 | 602 |
| 营业收入增长率 | 31.37% | 52.26% | 21.61% | 95.50% | 24.78% |
| 净利润(百万元) | 38 | 66 | 85 | 127 | 163 |
| 净利润增长率 | 43.63% | 72.20% | 30.20% | 49.33% | 27.51% |
| EPS(元) | 0.28 | 0.49 | 0.63 | 0.95 | 1.21 |
| ROE(归属母公司)(摊薄) | 24.00% | 10.93% | 12.73% | 16.38% | 17.82% |
| P/E | 66 | 38 | 29 | 20 | 15 |
| P/B | 16 | 4 | 4 | 3 | 3 |

买入(首次)

当前价/目标价：18.60/25.00元

目标期限：6个月

分析师

陆洲(执业证书编号：S0930511010007)

021-22169322

luzhou@ebscn.com

联系人

余炜超

021-22169325

shewc@ebscn.com

市场数据

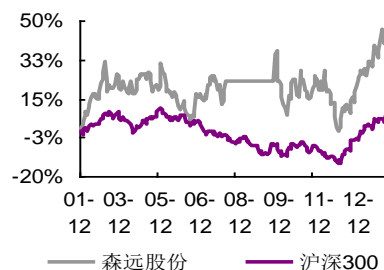
总股本(亿股)：1.35

总市值(亿元)：25.06

一年最低/最高(元)：12.40/30.40

近3月换手率：40.47%

股价表现(一年)



收益表现

| % | 一个月 | 三个月 | 十二个月 |
|----|-------|-------|-------|
| 相对 | 5.85 | 7.42 | 38.92 |
| 绝对 | 14.27 | 27.68 | 46.29 |

相关研报

投资要件

关键假设

我们盈利预测的关键假设是：1) 公司主打产品就地热再生机组 13 年实现突破，达到 5-6 台的体量；2) 预防性养护设备持续旺销，新品推广顺利；3) 新收购的吉工机械盈利能力如期恢复。

我们区别于市场的观点

我们与市场的分歧在于：

- 1) 根据对公路养护“国检”周期的分析，我们认为公路养护行业 13 年有必要也有条件出现一个明确的向上拐点，森远股份作为国内技术最领先、产品线最齐全的厂商将率先受益，业绩有望爆发；
- 2) 我们对收费公路、普通公路和农村公路的分项分析表明，按现有的资金来源，各级公路的养护资金完全可以得到保障。一旦需求大面积爆发、行业进入“国检”周期，各级政府腾挪资金的空间还是相当大的，养护资金缺口有望收窄；
- 3) 借鉴国外再生养护技术的发展轨迹，我们认为未来国内再生式养护设备必将是“冷热现厂”四种技术路线比翼齐飞的局面，其中厂拌和就地热再生将分别是大修和中修的主流技术，森远设备的长期成长空间广阔；
- 4) 虽然除雪设备市场竞争在加剧、公司该板块市场占有率和基数也相对较高，但我们判断 12 年的极寒天气将刺激行业再次走向景气，而公司不断深入的渠道铺设、明星新品的推出也将助推除雪板块稳定增长。

股价上涨的催化因素

我们认为，公司短期股价催化剂有：

- 1) 就地热再生试用客户不断转化为实际订单，突破年均 2-3 台的瓶颈；
- 2) 政府换届前后关于公路环保式养护利好政策的出台；
- 3) 在去年低基数上，公司 1H 业绩超预期；

估值和目标价格

与大部分机械子行业不同，随着筑路高峰告一段落、养路市场加速上行，新型公路养护设备的成长故事才刚刚开始。我们认为森远作为国内技术最领先、产品线最齐全的新型养路设备制造商，未来几年有望保持高速增长，成长为养路设备行业的隐形冠军。从估值上看，公司当前股价对应 30x 2012 年 PE 和 20x 2013 年 PE。我们预计今年将是公司业绩爆发的一年，净利润增长可达 50% 左右，相对于当前估值水平股价很有吸引力。同时，公司核心产品就地热再生的放量将进一步打开长期想象空间，公司股价将受到业绩、估值双升的驱动，上涨空间较大。我们首次覆盖给予 6 个月目标价为 25 元，相当于 26 倍动态市盈率，较当前股价有 35% 的上涨空间。

投资风险

地方政府资金持续紧张、采购低于预期，吉工机械整合较慢、盈利能力提升不明显，三一、中联等工程机械巨头加快进入养护市场等。

目录

| | |
|--|----|
| 1、公司概况..... | 6 |
| 2、公路养护高峰渐行渐近，养护设备拥抱“黄金时代” | 7 |
| 2.1、“建养并重”转向“养护优先”，“十二五”潜在养护需求年均 5000 亿..... | 8 |
| 2.2、公路养护市场三大“核心问题” | 9 |
| 3、养护市场化、专业化推动机械化，新型养护机械迎来历史机遇..... | 15 |
| 3.1、养护装备水平落后，投资加速情境下上升空间广阔 | 15 |
| 3.2、“管养分离”改革过半，养护专业化、招标市场化刺激设备需求 | 16 |
| 3.3、环保+经济+高效：新型养护机械市场享受“附加红利” | 17 |
| 3.4、新型养护机械市场空间测算：百亿产业呼之欲出 | 25 |
| 4、森远股份：布局新兴养护设备全产业链，未来公路养护霸主 | 27 |
| 4.1、热风循环技术独步天下，就地热再生需求爆发的最大受益者..... | 27 |
| 4.2、产品升级奠定预防养护设备第一品牌 | 28 |
| 4.3、除雪设备统治力量，受益极寒气候..... | 29 |
| 4.4、整合吉工，补齐厂拌再生短板 | 30 |
| 5、盈利预测..... | 31 |
| 5.1、关键假设 | 31 |
| 5.2、盈利预测 | 32 |
| 6、财务分析..... | 33 |
| 6.1、产品结构升级有助稳定毛利率 | 33 |
| 6.2、高效的费用控制能力..... | 33 |
| 7、估值水平与投资评级 | 34 |
| 7.1、相对估值：看好景气度提升，6 个月目标价 25 元..... | 34 |
| 7.2、绝对估值 | 35 |
| 7.3、投资评级 | 36 |
| 7.4、股价驱动因素..... | 36 |
| 8、风险分析..... | 36 |

图表目录

| | |
|---|----|
| 图 1：森远股份股权结构（左图）；森远股份股权流通情况（右图） | 6 |
| 图 2：森远股份销售收入组成（左图）；森远股份分类别产品毛利率（右图） | 6 |
| 图 3：森远股份销售收入区域构成（左图）；森远股份各区域销售毛利率（右图） | 7 |
| 图 4：森远股份产品时间表 | 7 |
| 图 5：过去十年是全国公路建设的高峰期 | 8 |
| 图 6：全国高速公路里程 10 翻 5 倍（2001-2011） | 8 |
| 图 7：过去五年公路载货负荷直线上升 | 9 |
| 图 8：“十二五”国省道中大修里程增加 60% | 9 |
| 图 9：中国养护 V.S.新建公路投资比远低于国际水平 | 9 |
| 图 10：全国公路养护覆盖率逐年上升 | 9 |
| 表 11：理论养护投资需求量测算（2011-2015E） | 10 |
| 图 12：各级公路养护对应责任主体、资金政策支持示意图 | 11 |
| 图 13：全国各省份收费公路养护支出占收入比重 | 12 |
| 图 14：全国 30 各省份收费公路支出结构（2010） | 12 |
| 图 15：中石油、中石化上缴燃油税接近 2300 亿元 | 12 |
| 图 16：“十一五”公路国检细项拆分 | 14 |
| 表 17：“十一五” — “十二五”公路国检方案比较 | 14 |
| 表 18：“十一五”国检主要省、自治区排名 | 14 |
| 图 19：“十一五”区域公路中大修比例比较 | 14 |
| 表 20：公路养护机械分类、应用范围一览 | 15 |
| 表 21：全国 22 个主要省份“管养分离”实施进度一览表 | 16 |
| 表 22：水泥/沥青混凝土路面优缺点比较 | 18 |
| 图 23：未来 10 年沥青路面里程平均增速高于平均 | 18 |
| 图 24：沥青循环利用率的国际比较（2010） | 18 |
| 图 25：国外公路养护中再生沥青的占比（2010） | 18 |
| 图 26：国外废旧沥青绝大部分用于路面再生（2010） | 19 |
| 图 27：沥青价格直线上升（2005-2012） | 19 |
| 图 28：就地热再生发包价可比传统工艺低 20% | 20 |
| 表 29：原材料价格变动对就地热再生工艺成本优势的敏感性分析 | 20 |
| 图 30：森远牌就地热再生机组在辽宁大庄公路上施工 | 21 |
| 表 31：四种再生技术路线的横向比较 | 22 |
| 表 32：从国外经验来看，“冷热现厂”四种再生技术路线同时存在 | 23 |
| 图 33：公路养护生命周期示意图 | 23 |
| 表 34：两种工艺修补 1.2x1.2 路面坑槽效果对比 | 24 |
| 图 35：常见预防性养护/再生设备价格一览 | 24 |
| 图 36：不同病害程度、养护时点对应预防性养护措施一览 | 24 |

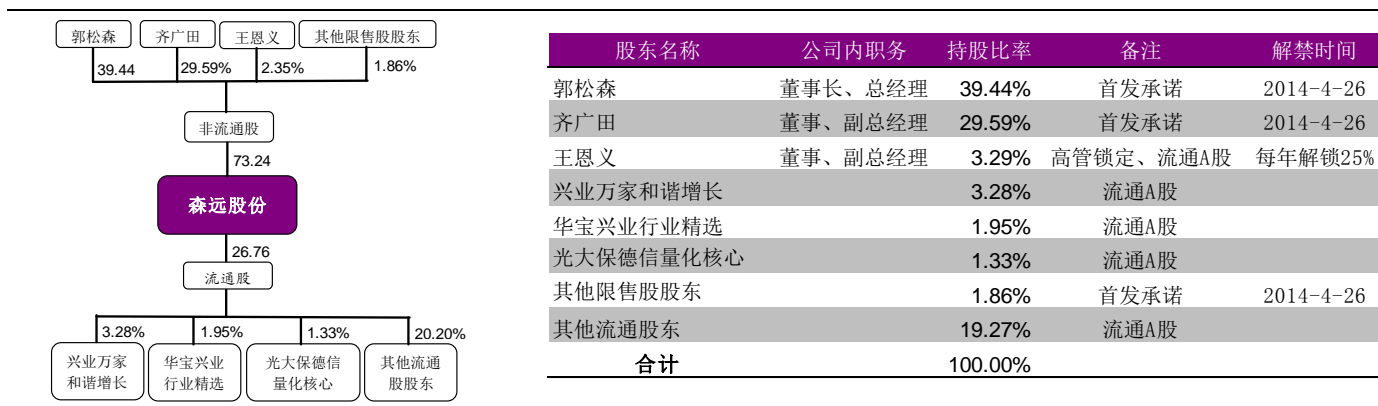
| | |
|--|----|
| 表 37：就地热再生设备回收期敏感性分析（左图）；就地热再生热备市场空间测算（右图） | 25 |
| 表 38：就地冷再生设备市场空间测算 | 26 |
| 表 39：主要预防性养护设备—厂拌热再生设备存量市场空间测算 | 26 |
| 图 40：森远热风循环就地热再生机组研发历程 | 27 |
| 图 41：就地热再生存量设备市场份额（2011，左图）；就地热再生存量设备地区分布（2011，右图） | 28 |
| 图 42：二、三代修补王对比（左图）；二三代修补王价格对比（右图） | 29 |
| 图 43：森远除雪设备保持高速增长（左图）；森远除雪设备市场占有率节节攀升（右图） | 29 |
| 图 44：中国地区冬季平均气温变化图（1987-2012） | 30 |
| 图 45：沥青混合料再生设备组成及工艺流程 | 30 |
| 图 46：沥青搅拌设备过去 5 年年均增长约 18% | 31 |
| 图 47：日本+90%的厂拌热再生设备是间歇式 | 31 |
| 图 48：吉工机械承诺净利润稳定增长 | 31 |
| 图 49：吉工机械承诺毛利率稳步提升 | 31 |
| 图 50：森远股份就地热再生机组量价齐升 | 32 |
| 表 51：森远股份分板块业绩预测 | 32 |
| 图 52：森远股份净利润预测 | 33 |
| 图 53：森远股份毛利率变化趋势 | 33 |
| 图 54：森远股份销售、管理费用率变化趋势 | 34 |
| 图 55：公司 PE-forward 12m 历史走势 | 34 |
| 图 56：公司 PB-forward 12m 历史走势 | 34 |
| 表 57：可比公司的 PE 比较 | 35 |
| 敏感性分析 | 35 |
| 估值结果汇总 | 36 |

1、公司概况

森远股份（300210.SZ）于2011年4月26日在创业板上市，是新型公路养护机械行业的领先企业，是目前国内唯一一家能够提供全系列沥青路面就地再生解决方案，并具有工程施工和技术支撑经验的设备制造商。公司主营业务为新型公路养护机械的技术开发和制造，主要产品包括路面除雪和清洁设备、大型沥青路面就地再生设备和预防性养护设备。

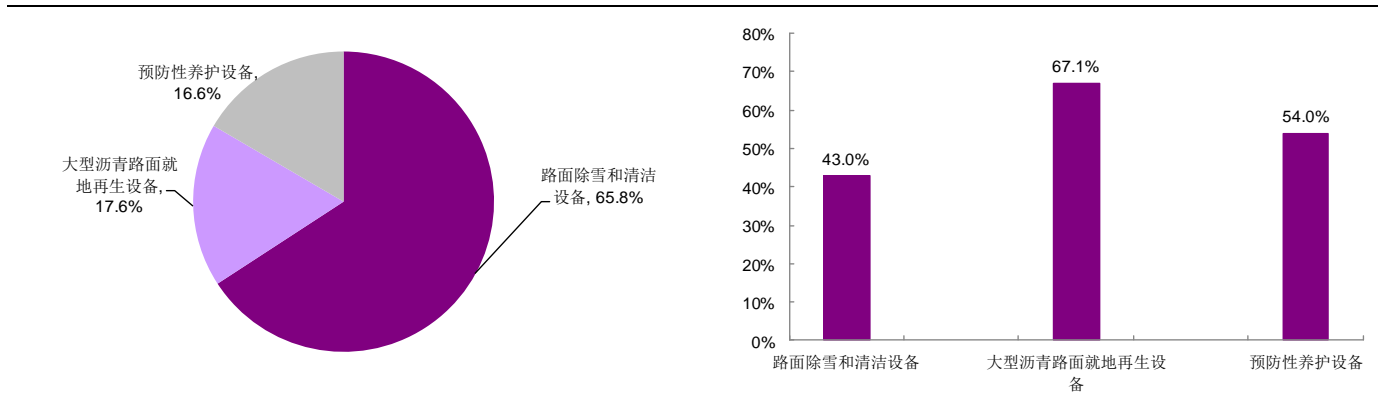
公司的实际控制人是董事长兼总经理郭松森，持有公司39.44%的股份。目前公司首发限售股没有解禁，解禁日期为2014年4月底。2012年4月18日，公司董事兼副总经理王恩义所持公司约3.73%的限售股份转为高管锁定股份，其中75%锁定，25%上市流通，并于2013年1月14日减持60万股股份，持股比例降低为3.29%。

图 1：森远股份股权结构（左图）；森远股份股权流通情况（右图）



资料来源：公司资料 2012 年 3 季报，光大证券研究所

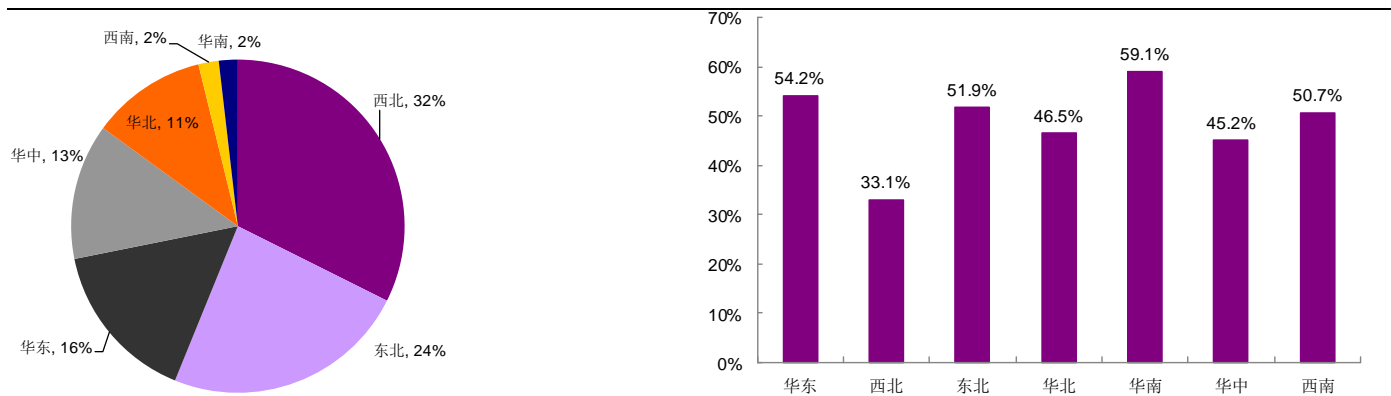
图 2：森远股份销售收入组成（左图）；森远股份分类别产品毛利率（右图）



资料来源：公司 2011 年报，光大证券研究所

2012年11月，公司投资8000万收购吉林省公路机械有限公司100%股权。吉公要产品为沥青混合料搅拌设备和沥青旧料厂拌再生设备。收购完成后，有利于公司提高毛利率较高的路面再生设备的销售收入，实现从就地热再生到厂拌热再生全系列沥青路面的再生战略，而且在产品研发、市场营销等方面可共享资源，符合公司发展战略。

图 3: 森远股份销售收入区域构成 (左图); 森远股份各区域销售毛利率 (右图)



资料来源: 公司资料 2012 年半年报, 光大证券研究所

图 4: 森远股份产品研发时间表

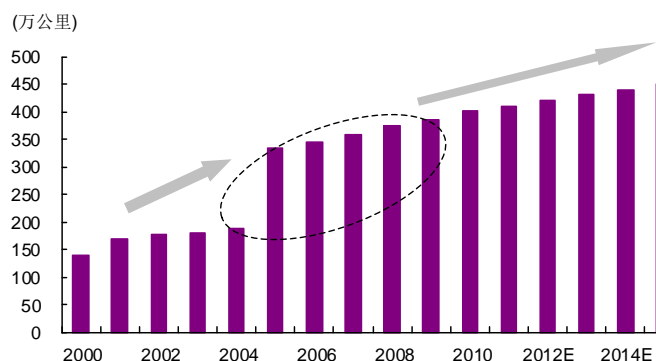


资料来源: 公司资料, 光大证券研究所

2、公路养护高峰渐行渐近, 养护设备拥抱“黄金时代”

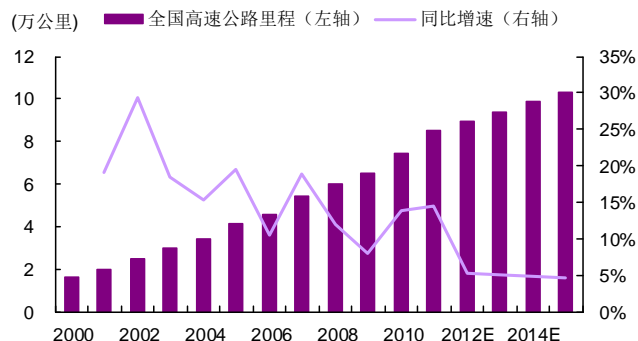
过去的十年是中国公路建设“大干快上”的高速发展期, 公路总里程从 2000 年的 140 万公里跃升至 2011 年的 410 万公里, 其中高速公路里程 10 年增长 5 倍, 超越美国成为世界第一大的高速公路网。日益完善的公路交通体系极大地提升了国内运输的效率, 但在公路建设高峰过后, 公路养护的压力与日俱增: 1) 按照 5-10 年的中大修年限推算, 过去十年投放的新路将进入密集维护期; 2) 普遍存在的赶工现象和监管的缺位导致公路施工质量较差, 使用一定年限后问题频频爆发; 3) 最为重要的是, 与公路建设速度相比, 近年来公路货运量的上升速度更快, 过度负荷缩短了公路的使用寿命。虽然在现行体制下养护资金仍存在一定缺口, 但我们判断未来 5-10 年内呈爆发式增长的公路养护需求将倒逼养护投入的加速上行, 而五年一度的“国检”的压力将在小周期内提供催化剂, 养路设备即将迎来如过去五年工程机械行业所经历的“黄金时代”。

图 5: 过去十年是全国公路建设的高峰期



资料来源:《交通运输“十二五”发展规划》, 光大证券研究所

图 6: 全国高速公路里程 10 翻 5 倍 (2001-2011)



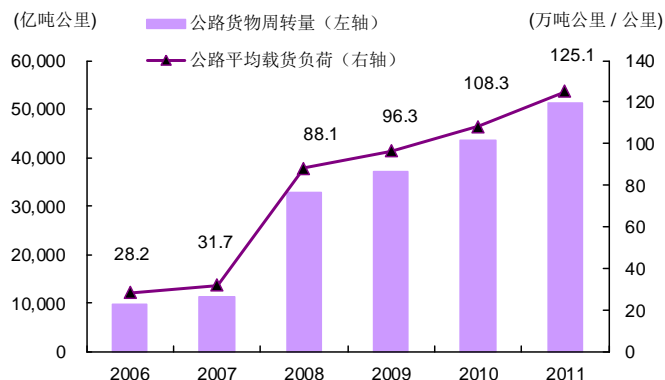
资料来源:《交通运输“十二五发展规划”》, 光大证券研究所

2.1、“建养并重”转向“养护优先”，“十二五”潜在养护需求年均 5000 亿

政策定调“养护优先”: 相较于 5 年前的“十一五纲要”，2011 年 9 月出台的《“十二五”公路养护管理发展纲要》明确指出未来五年公路将面临集中大修和改造的压力，养护任务极为艰巨，应该转变传统“以建代养”、“建养并重”的观念，强调“养护优先”，建立稳定的养护资金渠道，加大养护投入。在 2011 年 10 月份召开的“全国养护管理工作会议”上，交通运输部指出：随着路网里程的不断增加，大量的干线公路逐步进入周期性的养护期，加强养护管理工作成为公路交通发展“繁重而紧迫”的任务，并对养路资金的筹措做出了明确部署。前瞻性的政策部署确定了“十二五”公路交通进入养护时代的基调，从中央到地方支持力度的加大将保证养护投资的持续上升。

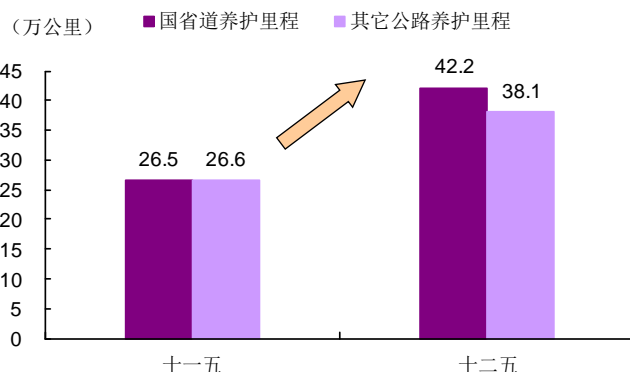
载货负荷直线上升，公路“中大修”比例大幅提高: 由于国内物流的快速发展和铁路、内河等其它运输方式的瓶颈存在，“十一五”期间公路载货负荷以年均 40% 的速度高速增长，即便新路建设速度加快整体公路的平均载重量也比五年前翻了 4 倍以上（图 3）。在高强度的磨损下，公路的折旧速度加快、提前进入中大修周期：根据我们的下游调研，很多地方公路的中大修年限已经由额定的 5 年中修、10 年大修缩短到了 3-5 年中修、5-8 年大修。相应地，“十二五”纲要提出要将每年国省干线公路中大修的比例从“十一五”的 13% 提高到 17% 以上。按照公路中长期发展规划测算，“十二五”国道中大修的总养护里程要比“十一五”增加 60% 以上（图 4），养护任务剧增。

图 7：过去五年公路载货负荷直线上升



资料来源：CEIC，光大证券研究所

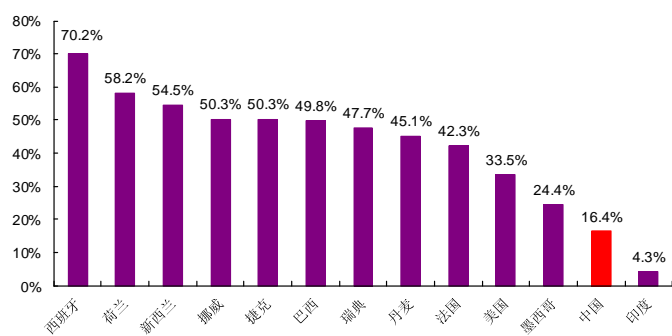
图 8：“十二五”国省道中大修里程增加 60%



资料来源：CEIC，《“十二五”公路养护管理发展纲要》，光大证券研究所

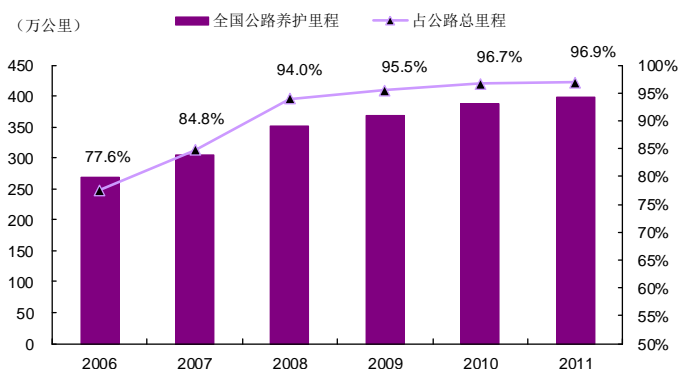
全养护时代到来，养护投资中长期上升空间巨大：在“以建代养”观念统治的时代，公路养护被放在次要的地位，2006 年全国公路的养护覆盖率仅有 78%；随着养护不足问题的曝露，公路管理的思路逐渐向“建养并重”靠拢，养路比率一举上升到 2011 年的 96.9%，全养路时代已经到来。但需要指出的是，过去几年公路养护更多的是覆盖“量”上的变化，而缺少“质”的提高，小修小补居多而缺乏深层次的养护。“十一五”期间全国累计用于公路养护资金约为 8011 亿元，仅为同期新建公路投资的 16.4%，不仅远低于处于后养护时期的发达国家，也低于巴西、墨西哥等其它发展中国家，养护投入中长期有巨大的上升空间。“十二五”期间，长期累积的养护需求的集中爆发将倒逼公路管理思路向“养护优先”转换，中大修和预养护等深层养护的大面积应用将迫使养护投资加速上行。

图 9：中国养护 V.S.新建公路投资比远低于国际水平



注：国际数据为 2010 年，中国为 2005-2010 年；资料来源：世界公路联合会，《“十二五”公路养护管理发展纲要》，光大证券研究所

图 10：全国公路养护覆盖率逐年上升



资料来源：交通运输部，光大证券研究所

2.2、公路养护市场三大“核心问题”

核心问题 1：“十二五”养护投资的实际需求有多大？

随着公路总里程不断增长、高等级路占比提高，以及深层次养护需求的上升，养护投资的实际需求呈高速增长的态势。根据交通部《全国公路养护与管理资金需求（2007）》的测算逻辑，我们按照实际统计和相关规划调整了各

级公路里程、远期目标，以及中大修比例、养护标准等指标，测算结果显示：

“十一五”养护需求年均增长 13%，资金缺口高达 47%：2011 年全国公路养护的实际投资需求在 3700 亿元以上，较 2006 年的 2000 亿元年均增长 13%。然而，2006 年、2011 年的实际养护投入分别只有 1,433 亿元和 2,000 亿元，资金缺口从 30%扩大到约 47%。巨额资金缺口意味着国内公路养护长期处于“欠账”的状态，供需矛盾日益尖锐化。

“十二五”中大修需求刚性上升，拉动养护投资需求增速再上一个台阶：虽然到 2015 年之前新建公路的速度将放慢，但国省道中大修比例从 13%提高的 17%的硬性规定将显著推升单位养护成本，另外保守预计人工材料成本也将以年均 4%的速度温和上涨，我们测算实际需求资金的复合增速将上升到约 15%，年均养护资金需求量将达到约 5000 亿元。其中，对养护设备拉动效应最强的中大修投资需求的年均增速将达到 32%，在总资金需求中的占比从 2011 年的 26%提高到 2015 年的约 45%，而随着高等级路的增多，改建工程的比重将逐渐萎缩。

表 11：理论养护投资需求量测算（2011-2015E）

| 关键假设 | | 2006 | CAGR (%) | 2011 | CAGR (%) | 2015E | CAGR (%) |
|-------------|------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|
| 高速公路里程（万公里） | | 4.54 | | 8.5 | 13% | 10.3 | 5% |
| 公路总里程（万公里） | | 346 | | 411 | 4% | 450 | 2% |
| 中大修比例 | | 13% | | 13% | 0% | 17% | 7% |
| 养护需求资金测算 | | 2006 | 结构 (%) | 2011 | 结构 (%) | 2015E | 结构 (%) |
| 养护工程费 | 小修保养 | 234 | 11% | 454 | 12% | 761 | 11% |
| | 中修工程 | 153 | 7% | 352 | 9% | 952 | 14% |
| | 大修工程 | 194 | 9% | 636 | 17% | 2,044 | 31% |
| | 改建工程 | 1,076 | 52% | 1,668 | 44% | 1,892 | 28% |
| 其它养护工程 | | 93 | 5% | 157 | 4% | 270 | 4% |
| 合计 | | 1,750 | 85% | 3,267 | 86% | 5,919 | 88% |
| 养护事业费 | | 209 | 10% | 352 | 9% | 551 | 8% |
| 其它养护费 | | 100 | 5% | 158 | 4% | 220 | 3% |
| 养护资金缺口 | | 2006 | CAGR (%) | 2011 | CAGR (%) | 2015E | CAGR (%) |
| 合计：养护实际需求资金 | | 2,059 | | 3,777 | 13% | 6,690 | 15% |
| 合计：养护实际投入资金 | | 1,433 | | 2,000 | 7% | 4,014 | 19% |
| 资金缺口 (%) | | 30% | | 47% | n.a. | 40% | n.a. |

资料来源：《全国公路养路与管理资金需求》，《交通运输部“十二五”发展规划》，光大证券研究所预测

核心问题 2：养护投资的融资问题如何解决？

随着养护需求的大面积爆发，养护投资的融资问题成为制约养路产业发展的最大瓶颈。养护融资问题的实质是权责不明确，各级公路的责任主体未承担起相应的融资责任。尤其在 09 年燃油税改革后，原先由地方掌握的养路费被由中央掌握的燃油税取代，而财政返还的机制一直没有理顺，地方需要从财政计划中额外拨款、补贴普通公路的养护，导致筹资的难度越来越大。往前看，我们认为目前接近 50%的资金缺口不具有持续性，随着公路建设高峰期的结束，中央和地方主管部门正逐步把重点向公路养护转移，更为有效的融资机制正在酝酿之中。我们保守估计资金缺口到 2015 年将逐渐缩窄到 40%左右，实际投入养护资金将以年均接近 20%的速度高速增长，2015 年到达 4000 亿元左右。

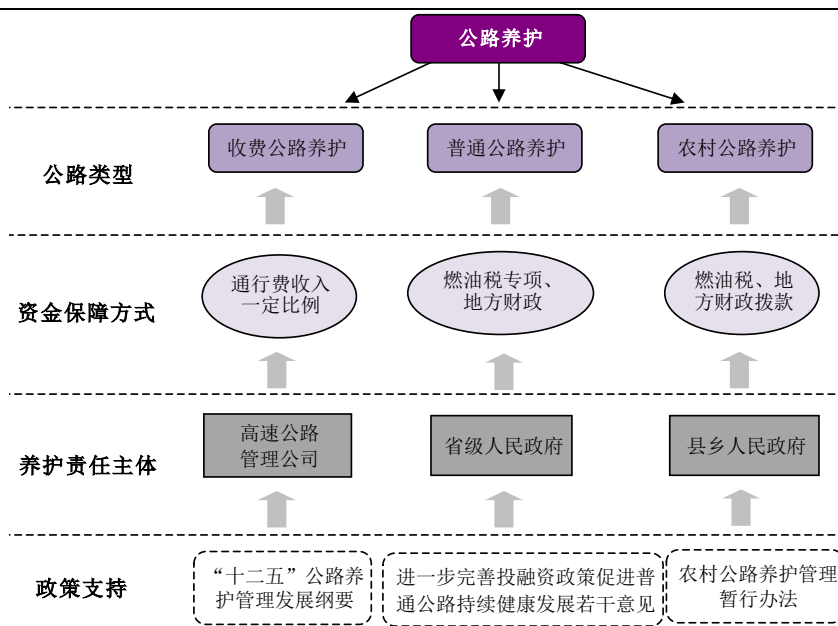
在 2011 年全国养护管理工作会上，交通部明确提出将坚持“分级负责、分门别类、统筹安排、加强监管”四个方法，部省联动、努力解决养护资金紧张问题。以养护资金来源和责任主体为标准，目前公路养护可划分为三类

型：1) 收费公路养护，责任主体为公路管理公司，养护资金全部来自通行费收入；2) 普通公路养护（大部分为国省道），责任主体为省级人民政府，主要以燃油税专项返还为资金保障，辅以地方财政补贴；3) 农村公路养护，责任主体是县乡级人民政府，资金来源是燃油税返还和地方拨款相结合。就目前而言，收费公路的养护资金基本可以自给自足，瓶颈主要在于燃油税和地方财政对于国省道、农村公路的支持力度不足。

全国收费公路养护支出比例达到 16%， “以路养路” 切实可行：根据 2010 年“国检”的统计，全国 30 个省级行政单位当年公路通行费收入的总额为 2,859 亿元，其中约 458 亿元用于养护支出，占比达到 16%。若考虑全部 34 个省级单位则养护支出将在 500 亿元左右，而根据我们的需求测算，2010 年全国收费公路（7.4 万公里高速公路+4 万公里普通公路）的理论养护资金需求不超过 700 亿元，缺口在 25%-30%，远低于平均水平。从政策保障角度来看，无论是交通部还是地方政府均对公路经营业主的养护投入有所要求，浙江等省份甚至刚性地规定养护投入占比必须高于收费的 10%。相较而言，收费公路是养护责任主体最清晰、资金最有保障的一种类型。

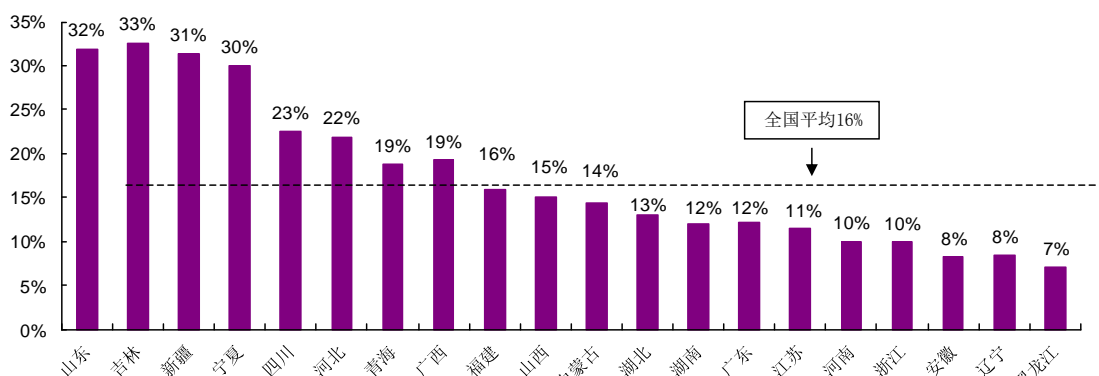
对于收费公路养护的前景，市场有一种质疑是未来可能会下调公路收费标准，养护资金会相应地受到影响。对此，光大证券公路物流小组认为，在目前的公路投资结构中银行贷款和地方自筹占 80% 以上，在地方财政紧张的情况下降低通行费标准将严重抑制银行的放贷意愿，“十二五”完成年均 1 万亿公路投资计划的压力巨大。因而，我们判断“十二五”期间下调公路收费政策出台的概率几乎可以忽略不计。

图 12: 各级公路养护对应责任主体、资金政策支持示意图



资料来源：中国公路网，光大证券研究所

图 13: 全国各省份收费公路养护支出占收入比重

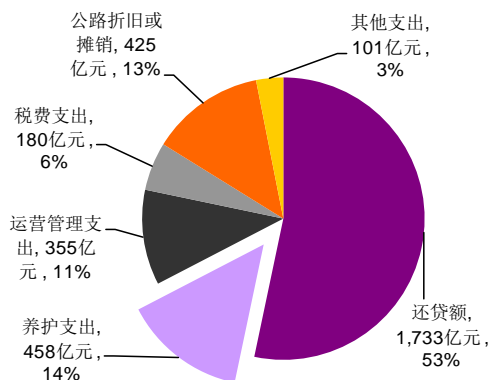


资料来源: 交通运输部, 光大证券研究所预测

燃油税“专款专用”，保障普通公路养护：09年的燃油税改革后，地方养路费被取消，财政部规定将返还燃油税收入中替代养路费的部分。但在实际操作中，养护资金的返还机制并非十分顺畅，而地方政府额外财政拨款的积极性又不强，导致09年后普通公路养护投入严重不足。尤其从去年下半年开始，地方政府财政状况的日益紧张给普通公路养护资金的筹措施加了更大的压力。实际上，比较中石油和中石化历年的燃油税支出，我们发现09年改革后两个公司支付的燃油税总额翻了五倍以上，相较于原先的税率2011年额外支出约为1600亿元。考虑到“两桶油”在国内成品油市场80%左右的市场占有率，我们测算2011年全国改革后额外征收的燃油税约为2000亿元，到“十二五”末将增长到约3000亿元。即便扣除掉航道养护费和二级公路还贷，燃油税养路专项返还也足以覆盖大部分普通公路的养护支出，关键在于是否能形成保障资金划拨的机制。

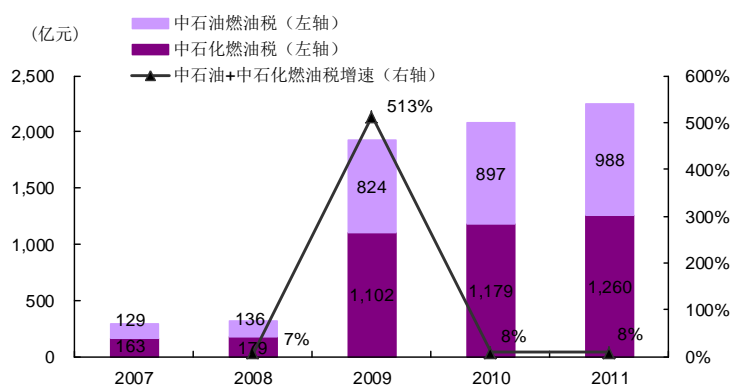
在2011年发改委、财政部、交通部联合发布的《关于进一步完善投融资政策促进普通公路持续健康发展若干意见的通知》（国发办[2011]22号）指出将规范成品油价格和税费改革转移支付资金的使用，“成品油消费税替代原公路养路费的专项资金原则上全额用于普通公路的养护管理”。2011年全国养护管理工作会也再次强调燃油税对非收费公路养护的输血作用。可以预见的是，随着养护资金供需矛盾的日益尖锐，中央燃油税返还的力度将逐渐加大、资金使用监管也将越来越严格，为普通公路养护提供资金保障。

图 14: 全国 30 各省份收费公路支出结构 (2010)



资料来源: 国家统计局, 光大证券研究所

图 15: 中石油、中石化上缴燃油税接近 2300 亿元



资料来源: 公司资料, 光大证券研究所

明确责任主体，农村公路资金缺口有望收窄：2011 年全国农村公路（含县道、乡道、村道）总里程达 356 公里，占总公路里程的 87%；即时考虑到单位养护成本的差异，我们测算当年农村公路养护工程费用的实际需求额也占到总需求额的约 36%。而实际上，由于长期以来责任主体不明确、地方财政支持不够，以及燃油税改革等因素，农村公路养护的资金短缺程度是所有公路类型里最高的。2005 年国务院印发的《农村公路管理养护体制改革方案》是支持农村公路养护的基础性文件，对各级农村公路养护标准作出了规定（县道每公里 7000 元、乡道 3500 元、村道 1000 元），但随着农村公路密集进入中大修期，这一标准显得明显滞后。而在燃油税改革之后，县乡政府的养路负担加重，面对日益膨胀的养护需求更加力不从心。

往前看，我们判断“十二五”期间农村养护融资体系将有较大的改善：1）首先，“三农”问题将是政策扶持的重点方向，农村公路对于农村经济的基础性作用不言而喻，随着新建放缓、中央财政对养护的倾斜力度将会加大。温家宝总理在中央 2011 年中央农村工作会议上强调：“农村基础设施建起来不易，管护起来更难”，要“落实管护责任，降低使用成本，让已建成的设施持久发挥作用”；2）其次，监管部门一再强调将推进以“落实责任主体”为核心内容的农村公路养护管理体制改革。针对县乡政府的指标体系和考核体系将更加严格，迫使其更积极地筹措养护资金、安排财政拨款，建立起长期稳定可靠的农村公路养护资金渠道。

核心问题 3: 养路投资的向上拐点何时出现？

虽然“十二五”期间公路养护投资高增长是大概率事件，但我们预计投资增速在不同年份之间不是均衡的，而是以“国检”为周期形成加速向上的趋势。

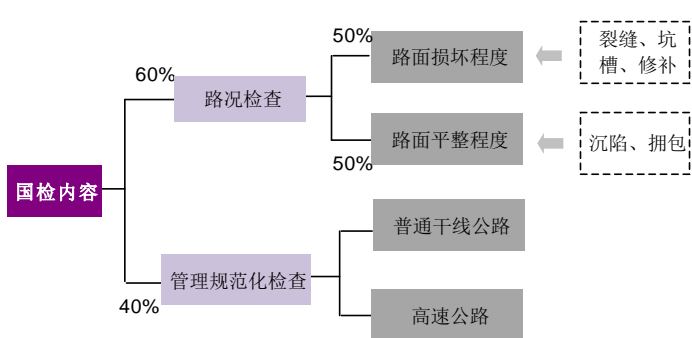
“国检”，即“全国干线公路养护管理检查”，是交通部为了考核公路养护生产和管理工作效果而进行的全国范围内的定期检查，一般以“五年计划”为执行周期（“十一五”国检由于灾害原因，延迟到 2011 年）。由于国检的结果和地方交通管理部门的考核挂钩，越临近国检地方养护投入的积极性就越强，往往形成“突击养护”的现象。根据交通部的数据分析，个别省份在 2006-2009 年的中大修比例不到 8%，而 2010 年高达 30%以上，超过了前四年的总和；从新闻报道来看，国检之前各地养护单位“大干百日”的现象更是比比皆是。在 2011 年国检之后，各地公路养护的任务压力暂时缓解，加上地方财政逐渐紧张，养护投入节奏开始放慢。然而按照“十二五”国检的时间安排，现在距离下一次检查仅有 2 年之遥，后半程养护压力与日俱增，并且此次国检将更多地将日常的监测纳入考核体系，地方的准备周期拉长。因此，我们预计随着地方财政压力得到一定缓解，今年中后期各地将陆续进入新一轮的“国检周期”，“十二五”养护投资的向上拐点即将出现。

“国检”排名与中大修比例正相关：从“十一五”国检的结果来看，排名靠前和进步较快的省份，如江苏、山东、新疆等，均为养护投入较大的省份。从大的区域来看，东部省份对于中大修的投入最大，平均比例高达 16.3%，排名结果也最好，在综合评价前十名中占据六席；西部省份对于中大修维护的投入最少，在排名中也普遍垫底。随着检测设备的升级，原先敷衍了事的应急性养护措施（如封层、薄层罩面）已经无法完全满足国检的要求，“十二五”国检客观上需要各省份提升高等级养护的比例。

路况检测项目增多，对养护质量要求提高：05 年国检仅检测路面的平整度，只反映形变类损坏（如沉陷、拥包等），应对较为容易；而 11 年国检增加了对路面破损的检测（裂缝、坑槽、修补等），并赋予和平整度一样的权重，对养护质量的要求更高、更全面。在“十二五”国检中，交通部考虑将车辙病害加入路况检测评价的指标，将进一步加大养护工作的难度。近年来由于

公路负载量过大，车辙病害发生频率也急剧上升，已经成为我国沥青路面早期病害的主要形式之一。如果将车辙病害列为检测指标，将拉长国内公路的养护周期，对预养护、冷热再生等新养护工艺的需求量也将随之上升。

图 16: “十一五” 公路国检细项拆分



资料来源:《全国干线公路养护管理检查方案总体介绍》，光大证券研究所

表 17: “十一五” — “十二五” 公路国检方案比较

| | “十五”国检 | “十一五”国检 | “十二五”国检 |
|--------|--------------------------|------------------|-----------------------------|
| 时间 | 2005.9-11 | 2011.4-6 | 2015.9-11 |
| 抽检的随机性 | 由检查组组长负责抽取，普通干线检查比例约为10% | 由交通部通过应用软件随机抽取确定 | 走向常态化，将每年的路网监测结果纳入“十二五”考核体系 |
| 检测设备 | 车载式断面类平整度检测车 | CiCS多功能路况快速检测系统 | N.A. |
| 路况检测内容 | 路面平整度 | 路面平整度+路面破损率 | 路面平整度+路面破损率+车辙病害 |

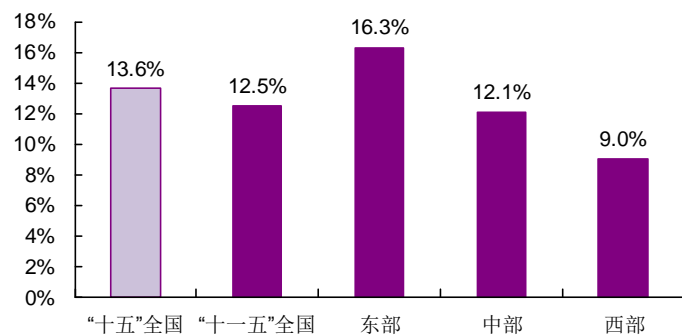
资料来源: 中国公路网，光大证券研究所

表 18: “十一五” 国检主要省、自治区排名

| 总评分 | | 普通公路 | | 高速公路 | |
|-----|-------|------|-------|------|-------|
| 名次 | 省、自治区 | 名次 | 省、自治区 | 名次 | 省、自治区 |
| 1 | 江苏 | 1 | 江苏 | 1 | 江苏 |
| 2 | 山东 | 2 | 山东 | 2 | 山东 |
| 3 | 辽宁 | 3 | 辽宁 | 3 | 河北 |
| 4 | 山西 | 4 | 山西 | 4 | 湖北 |
| 5 | 陕西 | 5 | 浙江 | 5 | 陕西 |
| 6 | 河北 | 6 | 福建 | 6 | 江西 |
| 7 | 安徽 | 7 | 广东 | 7 | 吉林 |
| 8 | 广东 | 8 | 河北 | 8 | 辽宁 |
| 9 | 浙江 | 9 | 安徽 | 9 | 山西 |
| 10 | 湖北 | 10 | 陕西 | 10 | 安徽 |

资料来源: 交通运输部，光大证券研究所

图 19: “十一五” 区域公路中大修比例比较



资料来源: 交通运输部，光大证券研究所

“十二五” 国检走向常态化，准备周期拉长: 历次国检集中检查的方式使得地方公路管理部门产生了“平时松懈，检前突击”的惯性思维，不仅无法提高公路的日常服务水平，养护的效果也会大打折扣。因此，交通部表示“十二五”的路况监测将走向常态化，将 2012-2015 年每年的路网监测结果纳入国检的路况分析体系中，重点考核路网的常态路况水平。在这一制度变革下，地方公路管理部门必须更加注重日常的养护投入，针对国检的准备周期将拉长。据此，我们判断“十二五”的国检周期将比以往更早到来，**2013 年中后期开始有望出现养护投资的加速上行。**

3、养护市场化、专业化推动机械化，新型养护机械迎来历史机遇

我们认为在未来五年养护投资高增长的盛宴中，最为受益的应当是新型养护机械制造商。首先，国内养路机械装配率低、技术性能落后，养路机械化水平提升的空间还很大；其次，“管养分离”改革陆续在各省市得到推行，养护市场的日益专业化和市场化将极大地刺激养护机械需求；最后，相对于传统工艺，新型养护机械积聚环保、经济、高效三大特征，在市场化招标环境下竞争优势明显，需求处于爆发的边缘。

3.1、养护装备水平落后，投资加速情境下上升空间广阔

长期以来，由于养护投资欠缺、旧体制下人员冗余等原因，公路养护机械的投入严重不足，养护装备的保有量、技术性能同发达国家相比有明显差距。从设备的投入上看：根据工程机械协会筑路机械分会的统计，2010年底全国各类养护机械的保有量在200万台左右，设备原值约为1500亿元。按照7-8年的更换周期简单测算，全国养护设备的年均投入不足200亿元，占比不到养护总投资额的10%。而同样根据筑路机械分会的分析，发达国家购置养护机械使用的资金一般要占到养护费的20%以上。从设备的质量上看：国内养护装备总体上性能落后、油耗大、效率低、经济效应差，并且约30%的机械已经进入了报废期。往前看，在“十二五”养护投资加速的情境下，无论是新增需求还是更新升级需求都将得到集中释放，上升空间广阔。

表 20：公路养护机械分类、应用范围一览

| 机械种类 | 子品种 | 应用范围 | |
|---------|----------------------------|---|---|
| 经常性养护机械 | 公路巡视车 | | |
| | 路况监测设备 | 自动弯沉仪、摩擦系数测试仪、快速路形测定仪等 | 监测路面破损、平整、摩擦系数等 |
| | 路容维护设备 | 路面清扫车、标志标线维护设备、除草机、剪枝机等 | 路面清扫、标志标线、绿化等 |
| 路面修复机械 | 路面灌缝设备 | 灌缝机 切缝机 | 中低度裂缝 |
| | 路面修补机 | 沥青路面修补机(小型搅拌设备、热补机、冷补机、喷补机) 水泥路面修补机(破碎机、水力切割机) | 拥包、坑槽、高度裂缝 |
| | 路面抗滑处理机 | 抛丸机 路面凿毛机 | 路面防滑 |
| | 预防性养护机械 | 沥青撒布车 稀浆封层机 超薄耗磨层封层机 碎石撒布机 同步封层机 | 雾封层、沥青再生(0-1.5cm)：松散 微表处(0-1.5cm)：车辙、松散、低度裂缝 超薄面层(1-3cm)：车辙、松散、低度裂缝 面层(3-4cm)：车辙、松散、中高度裂缝 面层(3-4cm)：车辙、松散、中高度裂缝 |
| 路面再生设备 | 铣刨机 再生料破碎设备 | | 面层(2-5cm)：车辙、松散、高度裂缝 |
| | 热再生设备 | 厂拌热再生设备 就地热再生设备 | |
| | 冷再生设备 | 厂拌冷再生设备 就地冷再生设备 | 基层(15-50cm) |
| 除冰雪设备 | 融剂撒布机 除雪犁 抛雪机 除冰机 | | 路面冰雪沉积 |

资料来源：工程机械协会筑路机械分会，光大证券研究所

养护机械可分为四大类，即：经常性养护机械、路面修复机械、路面再生机械和除冰雪设备。其中：1) 经常性养护机械负责公路巡视、路况检测、路容维护等管理性职能，购买主体一般为公路管理部门；2) 路面修复和路面再生机械均为路面病害处理设备，但技术路线不同（新料填补和循环利用旧料的差异），购买主体一般为养路工程承包方；3) 除冰雪设备针对北方冬天常见的道路冰雪沉积问题，购买主体包括管理部门和工程承包方。

3.2、“管养分离”改革过半，养护专业化、招标市场化刺激设备需求

我们判断在公路养护机械化的进程中最大的障碍在于：在“管养不分”的旧体制下，管理部门与养护公司的产权与经营权、冗员等问题一直无法得到解决。1) 一方面，养护单位无资产处置权，设备的采购权掌握在管理部门手中，无法根据实际需要配置最符合要求的设备；2) 另一方面，高效率、高质量的养护设备价值不菲，在非市场化招标体制下不容易形成很高的利用率，设备的经济效益过低；3) 另外，传统体制中养护单位尸位素餐的现象比比皆是，人员调整的刚性增加了机械化的难度。因此，养护机械化的推进与养护专业化、招标市场化密不可分。

表 21：全国 22 个主要省份“管养分离”实施进度一览表

| 阶段1：内部招标 | 阶段2：市场化招标 | | 阶段3：资产剥离、“四自一独” |
|--|--|--|--|
| 新疆 ：2012年3月公路建设与管养分离，实行内部招投标制度； | 山东 ：养护由专业公司承包，养护科主要起管理作用，如：山东高速集团自成立起就将养护大中修、专项工程全部推向社会化； | 四川 ：实行在2010年之前内部模拟市场运行，之后养护市场市场化； | 广东 ：坚持“管养分离，事企分开”方向，充分引入竞争激励机制，对有些高速路段采取公开招标制度； |
| 内蒙古 ：2009年起实行内部养护招标投标承包制度，并逐步推进养护工作市场化； | 山西 ：“十一五”期间，大力推进养护工程市场化。实行了养护工程招标投标制，全省有271家公路施工和养护单位取得了养护资质； | 辽宁 ：“九五”以来，养护定额管理、改组养护生产单位及创立专业化养护公司的“三步走”进行管养分离的改革；2003年起对具有养护资质的养护公司进入实行市场招标； | 湖北 ：坚持社会化养护方向，彻底实行管养分离，如：2003年底将京珠高速公路养护工程面向社会公开招标； |
| 甘肃 ：2007年对高速公路实行建管养分离，即在省交通运输厅的领导下，省公路管理局负责全省高速公路养护的统一管理和监督工作，各公路总段具体负责相应区域高速公路的养护工作； | 福建 ：由福建省养护总公司承揽全省养护业务，实现高速公路管养分离； | 湖南 ：推行“管养分离、定额管理、计量支付”的养护机制，如2012年岳阳实行了公开招标； | 宁夏 ：通过组建法人养护实体，实行管养分离，在2010年全面进入市场化运作； |
| 西藏 ：2012年起交通运输部门将全面推进公路管理养护运行机制改革，实行“管养分离”； | 河南 ：“十一五”期间，通过事企分开、管养分离，尽快把公路养护企业推向市场，使其成为自主经营、自负盈亏的企业法人；鼓励各类社会投资主体建立养护公司，通过竞争参与道路养护； | 江西 ：“十一五”期间始终坚持强化以路面为中心的全面养护，推行公路养护公司制、养护招投标制、合同管理制； | 吉林 ：以“国路民养”的方式实现管养分离，“十一五”期间，转制养护公司获得相应的养护资质，成为“四自一独”的经济实体，建立现代企业制度； |
| 黑龙江 ：2012年起，利用省事业单位改革的良好契机，实行事企分开、管养分离； | 安徽 ：国省干线公路管养机制改革取得积极成效。以市为单位先后组建养护公司或养护中心，引入市场机制，大中修工程实行招投标，初步实现了管养分离的目标； | 河北 ：市场化养护机制初步建立，“十二五”期间，将从重建逐步过渡到以管理为主，建管养齐抓并举，大力推行预防性养护和市场化养护，提高路网运营质量、节省养护投资； | 江苏 ：2002年以来，着重推进了以“管养分开、事企分开”为目标，以“资产置换、人员置换”为主要内容的改革，将养护、工程、三产等生产经营性单位全部从公路部门剥离出来，以资产为纽带组建新的企业，全面推向市场； |
| | | | 浙江 ：基本完成公路养护市场化，“十一五”期间，实行了事企分开、管养分离，全面推行资质养护且将公路管理机构所属的各种生产性、经营性、服务性实体与公路管理机构完全脱钩，使其成为自主经营的独立法人实体； |

资料来源：《中国公路》，光大证券研究所

自 90 年代交通部提出“管养分离，事企分开”的养护体制改革目标后，地方在操作层面中出现了“上海模式”、“吉林模式”等一批成功范例，但由于市场发育、观念转换、改革成本等因素的差异，仍然有一些地区改革进度较为滞后。我们整理了全国 22 个主要省份“管养分离”的改革进度，发现：1) 从总体上看，“管养分离”改革已经过半，大多数省份处于改革的中后期；2) 除了少数落后地区，大部分省份正处于开始市场化招标和完全市场化操作之间；

阶段 1 - 内部招标: 内部招标是“管养分离”的最初阶段,在公路管理部门内部试验养护工程的招标。这一阶段的养护单位还未从管理部门剥离出来,不具备独立的法人资格,养护招标也只是模拟招标,尚未执行合同管理或引进社会监理。处于这一阶段的省份包括新疆、内蒙古、西藏等,且大多数近年来积极向市场化迈进。

阶段 2 - 市场化招标: 这一阶段的养护公司形式上已经脱离了公路管理部门,招标形式也采取中介机构组织招标。但改制后的养护公司仍未真正意义上自主经营,甚至维持国有控股的股权结构,因而处于较为特殊的市场地位,养护市场发育难言健全。在我们的统计中,处于这一阶段的省份共计 13 个,占样本的约 60%。但我们也注意到,湖北、山东、辽宁、河北、河南等一批改革程度较深的省份已经明确提出将在 2015 年前实现完全的养护市场化。

阶段 3 - 资产剥离、“四自一独”: “四自一独”是指自主经营、自负盈亏、自我约束、自行发展和独立核算,养护公司与管理部门不存在任何的利益关系,只有这样公路养护才真正成为完全竞争市场,养护公司也才有充足的自主权和动力购置更高效、更经济的设备。目前已经完全实现“四自一独”的地区有上海、吉林、江苏、浙江等。

往前看,养护专业化、招标市场化对于养护设备的刺激作用正在逐渐显现,尤其是为新工艺的推广创造了良好环境。“十二五”期间随着更多的省份效仿上海、吉林等成功模式进入完全市场化时代,养护机械化率提升的动力将更强。

3.3、环保+经济+高效: 新型养护机械市场享受“附加红利”

公路养护机械可分为传统养护机械和新型养护机械两种类型。新型养护机械主要包括沥青路面再生机械、预防性养护设备和路况检测设备等,与传统养护的差异主要在于: 1) **应用领域:** 主要应用于高等级公路、沥青路面上(区别于传统机械的通用性); 2) **技术层次:** 具有更高的技术等级(精度、性能、自动化水平等均高于传统机械); 3) **行业格局:** 正处于导入期或成长期,行业格局较好(区别于同质性较强、竞争激烈的传统机械)。

在 2005 年之前,传统养护工艺占据公路养护的主导地位,但随着国内新型养护技术的突破、养护理念的转变,“集约化、专业化、节能环保”的新型养护工艺开始崭露头角,森远路桥、南京英达、达刚路机、河南高远、河南路太等一批专业养护设备提供商的涌现更是为推广新型养护工艺推波助澜。往前看,我们认为“十二五”期间养护设备需求爆发的盛宴中,新型养护机械还将享有趋势性替代传统机械的“附加红利”,理由包括: 1) **环保性**日益成为监管部门对于公路养护的硬性指标,新型工艺的环境价值逐渐凸显; 2) 养护市场化使得养护工程的预算约束越来越紧,设备的**经济效益**成为采购方的考核重点; 3) 公路运营日益繁忙,养护的**时间约束**也趋向于紧张。

沥青路面再生机械(1): 环保性叠加经济性,未来中大修先锋力量

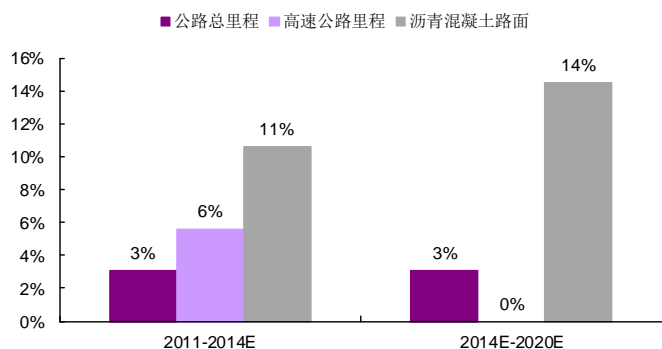
公路等级提升, 沥青路面里程快速增长: 截至 2011 年底,沥青路面的公路里程约为 59.1 万公里,占公路总里程的比例约为 14.4%。虽然沥青路面存在着强度低、稳定性差等缺陷,但其震动小、噪音低、行车舒适性好等性能优势使其日益成为公路等级提升的方向。与美国 400 万公里的沥青路相比(路网总长度大致相当),中国提升的空间巨大。

表 22: 水泥/沥青混凝土路面优缺点比较

| 路面面层类型 | 水泥混凝土路面 | 沥青混凝土路面 |
|----------|----------------------------|------------------------------|
| 设计年限 | 30年 | 15年 |
| 抗压、抗弯拉强度 | 高 | 低于水泥混凝土路面 |
| 温度稳定性 | 好, 不易产生塑性变形 | 差, 易产生车辙等塑性变形 |
| 运营经济性 | 节省燃料, 车辆轮胎磨损较小 | 费燃料, 车辆轮胎磨损大 |
| 养护费用 | 正常养护费用低 | 正常养护费用高 |
| 工程经济性 | 对砂石材料要求低, 便于就地取材, 初期投资费用较低 | 对砂石材料要求较高, 不便于就地取材, 前期投资费用较高 |
| 震动和噪音 | 震动大, 噪音高 | 震动小, 噪音低 |
| 维修方便性 | 不易维修, 维修后养护周期长 | 易维修, 维修后养护周期短 |
| 行车舒适性 | 差 | 较好 |

资料来源: 工程机械协会筑养路分会, 光大证券研究所

图 23: 未来 10 年沥青路面里程平均增速高于平均



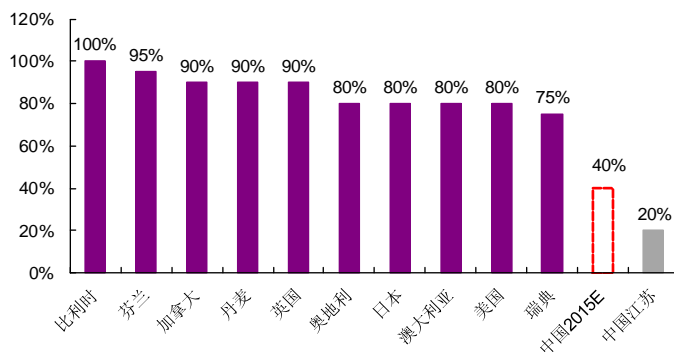
资料来源: 工程机械协会筑养路分会, 光大证券研究所预测

根据工程机械协会筑养路分会的预测, 未来 5 年国内沥青路面将以年均 6.1 万公里的速度增长, 预计到 2014 年达到 80 万公里 (占比 17.8%), 2020 年达到 180 万公里 (占比 33.3%), 平均增速远高于平均。增量不仅来自于新增的高等级公路, 也将来自水泥混凝土路面的“白改黑”改造。沥青路面占比的快速提升将为配套的沥青再生养护机械提供更加广阔的市场空间。

沥青循环利用的硬性规定倒逼再生工艺推广: 沥青本身是一种不易自然分解和降解的物质, 其自然分解和降解需要几十年时间, 将对周围的土地、地下水造成污染。在发达国家的公路养护中, 废旧沥青循环利用的比例基本在 80% 以上, 其中相当大一部分直接用于路面修复。而在国内传统养护工艺中, 中大修基本是采取铣刨-重铺的方式, 废弃沥青全部丢弃, 对环境造成了极大污染。根据江苏省的统计, 2010 年该省废旧沥青的回收率仅有 20% 左右, 考虑到江苏在公路养护上处于全国领先地位, 估计全国的回收率要远低于 20%。

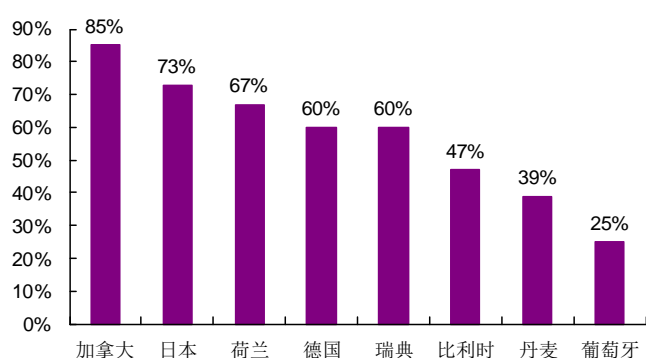
处于对环境成本的考虑, 《十二五公路养护管理发展纲要》硬性规定到 2015 年前全国公路养护废旧沥青路面材料的循环利用率必须达到 40%, 其中: 国省干线要求达到 70%、高速公路达到 90%。在国外, 绝大部分回收的沥青都用于道路的铺设 (图 22), 因而要想在短短 4 年内将沥青循环利用率提高一倍以上, 就必须加大在沥青公路中大修中再生工艺的推广力度。假设: a) 2015 年国省道里程达到 52 万公里 (100% 沥青铺装率); b) 中大修水平达到 17% 的底线; c) 再生的平均厚度约 8 厘米 (沥青厚度一般为 10-15cm, 冷再生可全部处理, 热再生处理深度 5-10cm); d) 沥青循环回收率再提高 20%, 则我们测算全国每年可额外节省沥青约 250 万吨、价值约 130 亿元。

图 24: 沥青循环利用率的国际比较 (2010)



资料来源: 欧洲沥青路面协会, 光大证券研究所

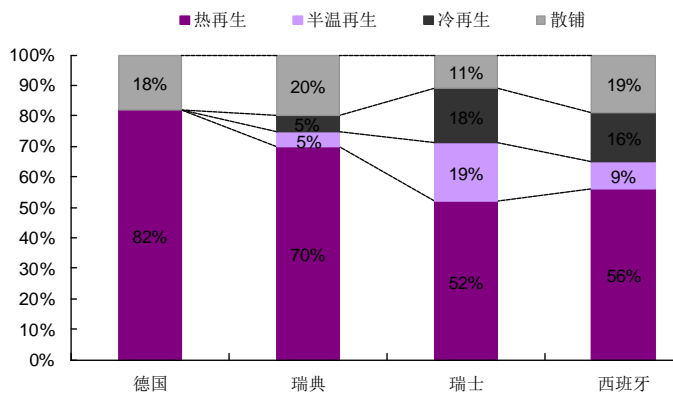
图 25: 国外公路养护中再生沥青的占比 (2010)



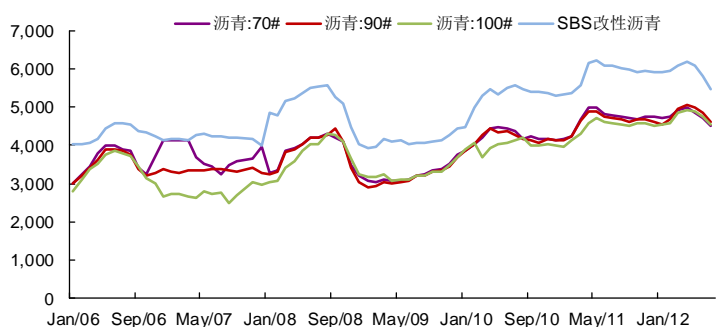
资料来源: 欧洲沥青路面协会, 光大证券研究所预测

图 26: 国外废旧沥青绝大部分用于路面再生 (2010)

图 27: 沥青价格直线上升 (2005-2012)



资料来源: 欧洲沥青路面协会, 光大证券研究所



资料来源: 欧洲沥青路面协会, 光大证券研究所

此外, 再生工艺的节能减排效果也相当显著。以就地热再生为例, 我们的下游调研结果显示: 相对于传统工艺, 应用就地热再生每平方米可节省柴油、原材料耗能共计 6.8 千克标准煤 (森远牌时代列车的实测数据, 假定沥青厚度 5cm)。如果按 20% 国省道中大修采用就地热再生测算, 2015 年全国仅采用这一项工艺就可节省能耗约 180 万吨标准煤, 相当于两个大型煤矿的年产量。

我们认为政府自上而下对于养护环保性的重视将是未来几年驱动沥青再生设备推广的关键因素: 1) 一方面, 环保、节能减排成为考核地方路局的一项指标, 路局在养护招标中对于再生工艺的倾向性将增强, 在管养未完全分离地区路局自身购买再生设备的动机也将增强; 2) 另一方面, 中央政府对再生工艺的支持将落到实处, 可能采取财税支持等实质利好方式。我们渠道调查表明, 一些前期应用再生设备的单位已经向中央政府提交了项目补贴申请, 如果补贴能形成常态化将对再生工艺的推进形成较强的刺激。

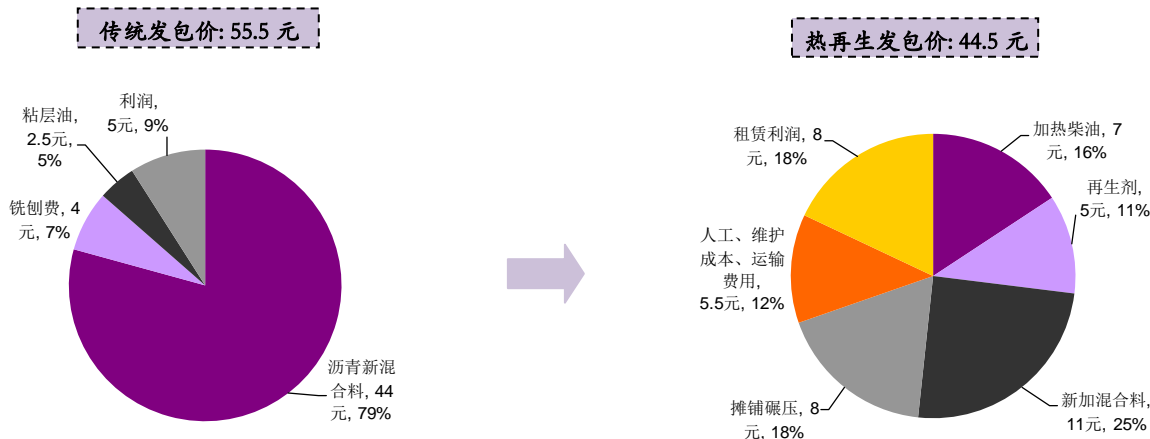
草根调研结果显示, 再生工艺具备较强的成本优势: 市场关于新型再生设备的一个最大质疑在于其相对于传统工艺是否具有压倒性的成本优势。为了对这一问题有一个客观、清晰的解读, 我们草根调研了森远股份“时代列车”就地热再生机组的首批客户之一 - 浙江省海宁市交通投资集团, 与集团的工程技术人员、技术专家及高管展开了深刻的交流。我们的结论是: 1) 即便在用料档次最高的情况下, 热再生的发包价仍比传统工艺要便宜 15-20% (一般用料情况节约可达 25%); 2) 考虑到浙江养护市场相对透明、传统养护价格本身就较为低廉, 在其它省份热再生的发包价可节省达 35-50%, 设备的经济效益更加显著。

A) 用户背景介绍: 2008 年底浙江省交通厅科技处基于推广新养护工艺的考虑, 与海宁市交通投资公司联合采购了一套森远就地热再生机组, 开票价约 2000 万元, 交通厅和海宁交投各负担一半。浙江省养护市场化程度较高, 海宁交投以设备租赁的方式、和施工队一起参与全省养护工程的竞标。

B) 就地热再生成本节约显著: 根据我们的渠道核查, 浙江、上海一带专业养护公司铣刨、新铺 4cm 沥青的发包价大致为 50-60 元, 其中沥青新混合料的成本就高达约 44 元 (沥青混凝土 1100 元/方), 比重达 80%。相比之下, 就地热再生技术只需加入约 15% 的新料和适量的再生剂, 即便加上柴油、摊铺碾压、设备运输等附加费用, 海宁交投的实际发包价仍可控制在 40-50 元之间, 比传统工艺便宜 15-20% 之多。我们强调, 海宁

交投使用的再生剂、新加混合料配方均为档次最高的，成本大大超出平均水平（例如：再生剂成本为 1.5 万元/吨，比森远官方提供的高出近一倍）。如果使用一般用料，成本可再降低 5% 以上（降至 40 元以下，总计成本节约 20-25%）。

图 28：就地热再生发包价可比传统工艺低 20%



注：2012 年实测数据；资料来源：海宁市交通投资集团，光大证券研究所

C) 动态地看，原材料价格上涨的趋势将进一步扩大再生成本优势：热再生相对于传统工艺的成本节约主要来自于可回收利用多达 85% 的原材料。自 2004 年以来，由于原料供给有限、下游筑路需求较旺，沥青价格呈直线上升的趋势。在可预见的将来，筑路投资维持在高位、养路投资力度加大及国际油价不断攀升等三大因素将支持沥青价格的继续上涨，热再生技术的成本优势将愈加明显。假设基期两种工艺的成本差异为 20%，且沥青与柴油价格同等幅度变动，我们测算沥青价格每上涨 10%、石料价格每上涨 5%，成本差异将再扩大 2%。

表 29：原材料价格变动对就地热再生工艺成本优势的敏感性分析

| 原材料价格变动 | | | 传统工艺 | | | 热再生工艺 | | | | 热再生成本优势 (%) |
|----------|----------|----------|----------|----------|---------|----------|----------|----------|---------|-------------|
| 沥青价格 (%) | 石料价格 (%) | 柴油价格 (%) | 沥青成本 (元) | 石料成本 (元) | 总成本 (元) | 沥青成本 (元) | 石料成本 (元) | 柴油成本 (元) | 总成本 (元) | |
| 0% | 0% | 0% | 24.5 | 19.5 | 55.5 | 6.1 | 4.9 | 7.0 | 44.5 | 20% |
| 5% | 0% | 5% | 25.7 | 19.5 | 56.7 | 6.4 | 4.9 | 7.4 | 45.2 | 20% |
| 10% | 5% | 10% | 27.0 | 20.5 | 58.9 | 6.7 | 5.1 | 7.7 | 46.1 | 22% |
| 15% | 10% | 15% | 28.2 | 21.5 | 61.1 | 7.0 | 5.4 | 8.1 | 47.0 | 23% |
| 20% | 10% | 20% | 29.4 | 21.5 | 62.4 | 7.4 | 5.4 | 8.4 | 47.6 | 24% |
| 30% | 15% | 30% | 31.9 | 22.4 | 65.8 | 8.0 | 5.6 | 9.1 | 49.2 | 25% |

注：假设基期 90 号重交沥青价格 5000 元/吨；资料来源：海宁市交通投资集团，光大证券研究所

D) 横向比较，养护市场的地区差异导致实际经济效益的差异：如图 17 所示，浙江是全国范围内养护体制改革最深入的地区之一，养护招标市场竞争激烈，因而传统工艺发包价也相对较低。而我们的渠道核查显示，在中西部等众多改革进展较慢的地区，传统工艺的发包价要远高于浙江，可达 70-100 元。因而，在宁夏、河北、河南、辽宁、山东等其它购置热再生机组的地区，热再生的发包价也均要大幅超出浙江的水平，尤其在宁

夏，发包价可达 60-80 元。由于成本构成相似，这些地区热再生工艺的利润空间可比浙江高出数倍（每平方利润可达 20-30 元），实际经济效益非常突出。

综合来看，我们认为应该从两个方面来理解再生工艺的经济性优势：1）在旧体制、市场化交杂的当下，热再生设备的成本优势和经济效益在总体上是相当显著的，在养护资金缺口日益扩大、财政约束日益硬化的过程中，其推广的动力越来越充足；2）在全国范围养护市场化成为现实的未来，即便热再生的经济效益会随定价的下行而降低，其可观的、且不断扩大的成本优势对于独立核算的养护公司仍具有巨大的吸引力。更为重要的是，市场化实行后传统的利益链条将彻底断裂、寻租的空间萎缩，性价比将成为考核养护工艺最重要的因素，再生替代传统的速度势必加快。

“不断路”施工，提升施工效率：传统中大修工艺需要将整块路面统一铣刨，必须封闭交通，并且施工的时间较长，对于公路交通以及收费公路的收益影响较大。而就再生工艺可只在某一车道施工，而保持其它车道的畅通，并且可节省施工时间 70%以上、施工后 20 分钟即可通车。即使在实践中出于安全考虑，部分再生养护也会封路，但按 5 年一中修（1-3 个月）、10 年一大修（3-6 个月）计算，中大修对公路收费的年均影响仍可从 4-8%降到 2-4%。

图 30：森远牌就地热再生机组在辽宁大庄公路上施工



资料来源：公司资料，光大证券研究所

沥青路面再生机械（2）：“冷热现厂”四种路线比翼齐飞

就技术路线来说，沥青路面再生工艺可分为四种：就地热再生、厂拌热再生、就地冷再生和厂拌冷再生。四种工艺的适用范围并不完全重合，适用于不同的病害：1）热再生适用于沥青面层（0-16cm），中修和大修皆可使用，冷再生则是将沥青面层和基层（0-30cm）一同铣刨，适用于涉及到基层修复的大修工程；2）热再生中，就地和厂拌存在一定的竞争关系，但也各有侧重：就地处理深度仅有 5-6cm（上面层），使用范围介于中修与大修之间；而厂拌的处理深度达 16cm，涵盖全部面层，更多偏向于大修。

横向比较四种工艺的各项技术特性，“冷热现厂”各有优劣：

1）环保性 - 就地再生更出色：就地对于废料的利用率最高、最高可达 100%（一般为 80-90%），而厂拌的工艺流程致使其对旧料的利用率较低。间歇

式厂拌热再生的利用率一般为 20-30%，连续式厂拌也仅能达到 50%。厂拌冷再生的利用率最低，不到 15%。

2) 经济性 - 成本节约相当，一次性投入有差异：比较各种工艺的成本节约效应，就地再生略微高于厂拌。但就地再生设备一次性投入也较大，国产就地热再生需要约 2000 万元，而间歇式厂拌热再生仅需 500 万元。考虑到厂拌有一定的运输半径限制，而就地设备的机动性较强、因而利用率也更高，一般情况下就地设备的实际经济效益应当高于厂拌设备。

3) 技术成熟度 - 均已达到成熟应用水平：在 20 世纪 80 年代以前，沥青路面的再生基本都采用厂拌再生工艺。80 年代以后，随着路面加热设备和就地材料试验检测技术的逐步完善，路面就地再生技术逐渐开始成熟。相对而言，厂拌热再生的技术成熟度最高，对于混合料的质量保证最充分、适用范围也相对较广，因而应用最广。就地热再生中，传统的红外线加热存在着污染大、加热不均、沥青容易老化等缺点，但新一代的热风循环加热技术可以较好地解决这些问题。根据我们的下游调研，就地热再生用户和业主对于施工质量的评价都非常高，认为完全能够满足面层中大修的全套需求。总体来说，冷再生由于涉及到混合料配比、添加剂选择、空隙与水分控制等复杂问题，技术成熟度略逊于热再生，但从用户的反馈来看也均能达到应用水平，尤其适合于低等级公路的升级改造。

表 31: 四种再生技术路线的横向比较

| 项目 | 现场热再生技术 | 厂拌热再生技术 | 现场冷再生技术 | 厂拌冷再生技术 |
|------------|--|--|--|---|
| 技术路线 | 通过加热软化路面，铲起路面废料，再生沥青粘合剂混合，有时可能还需要添加一些新的骨料，然后将再生料重新铺在原来的路面上 | 将旧沥青混凝土路面铣刨后运回工厂，通过破碎、筛分，并掺入一些的新集料、沥青和再生剂进行拌和，使混合料达标，按照与新建沥青混凝土路面完全相同的方法重新铺筑 | 利用专用再生机械在现场铣刨、破碎、加入新料(包括乳化，泡沫沥青或其他再生剂、稳定剂，必要时还要加入集料)、拌和、摊铺和预压，再由压路机进一步压实 | 先将旧沥青混凝土路面材料运回稳定土搅拌厂，经过破碎作为稳定土骨料，加入水泥或石灰、粉煤灰、乳化沥青等一种或多种稳定剂和新料进行搅拌，然后铺筑于基层或底基层 |
| 施工效果 | 可解决坑槽、车辙等路面病害纵向接缝及层间连接的质量比较好；保持旧骨料的完好性 | 使路面具有更好的抗车辙性能，能达到并保持所要求的各项路面性能指标 | 不损坏路基，相比传统的机械施工路导致的“局部破坏”，能够提高道路等级 | 适应性好，适用于柔性基层和半刚性基层路面 |
| 适用范围（施工深度） | 处理路面最大深度为 5cm—6cm | 处理深度一般为 6cm~10cm | 施工深度可达 30cm（沥青层的厚度一般在十几厘米之内） | 处理深度深最大达到 30cm |
| 经济效应 | 与传统的施工方法相比，节约材料费以及运输费，综合成本下降 20%~30% | 与传统的施工方法相比，能够节省费用约 14%~34% | 与传统的施工方法相比，大致可以降低成本 20%~46%，厚度越深，降低成本越多 | 与传统的施工方法相比，可以节约 30%~40% 的成本 |
| 环境效节省过少沥青 | 基本上能 100% 的利用旧沥青，对环境污染比较小且交通干扰比较小 | 间歇式：旧沥青的利用率为 20%~30%；连续式：可达 50% | 基本上能 100% 利用旧料，对环境污染小 | 旧料使用率较低，一般不超过 15% |

资料来源：《公司循环经济战略研究报告》，光大证券研究所

正因为四种再生工艺各有千秋、应用范围也有所区分，在发达国家的实际状况是同时存在、共同发展(图 28)。然而从各种工艺在各国的推广进度来看，差异依然存在：凭借最为成熟可靠的技术、广泛的应用范围，厂拌热再生成为了世界范围内再生工艺的主流；就地热再生紧随其后，在大多数发达国家均有应用，并在丹麦、芬兰、法国等欧洲国家等到广泛使用；而两种冷再生工艺的市场接受度稍差，在多数国家均为局部使用。据此，我们判断未来国内再生养护市场的爆发将是四种路线比翼齐飞的格局，但市场份额上将是厂拌热再生为主导，就地热再生、就地冷再生分别在中、大修市场得到大面积应用，厂拌冷再生作为补充在部分场合和地区少量应用。

表 32: 从国外经验来看, “冷热现厂” 四种再生技术路线同时存在

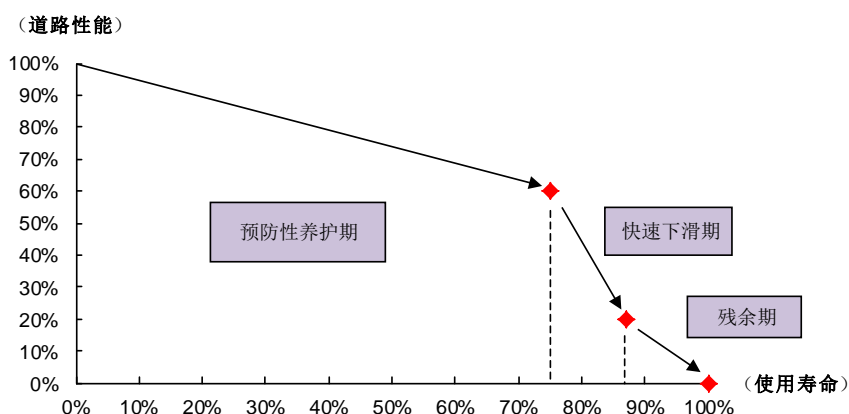
| 工艺 | | 澳大利亚 | 奥地利 | 比利时 | 加拿大 | 丹麦 | 芬兰 | 法国 | 日本 | 荷兰 | 瑞典 | 英国 | 美国 |
|--------|-------|------|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 热再生 | 厂拌 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ |
| | 就地 | ✓ | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 冷再生 | 厂拌 | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✗ | ✓ | ✗ | ✗ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | 就地 | ✓ | ✗ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ | ✗ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ |
| 稳固基层 | 沥青 | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ | ✗ | ✗ |
| | 混凝土 | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ | ✗ | ✗ | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ |
| | 沥青混凝土 | ✗ | ✓ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ |
| 无结合料基层 | | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ |
| 灌缝 | | ✓ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✓ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✓ | ✓ |
| 其它 | | ✓ | ✗ | ✗ | ✓ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✓ | ✗ | ✗ |

注: 符号“叉”表示应用较少, “勾点”表示部分应用, “勾”表示大面积应用; 资料来源: 欧洲沥青路面协会 (2010), 光大证券研究所

预防性养护设备: “花小钱办大事”, 预养护需求率先爆发

公路中大修属于“头疼医头, 脚疼医脚”的矫正性养护方式, 即便使用再生工艺仍然存在着两个无法解决的痼疾: a) 影响交通, 对收费公路影响尤其大; b) 结构性修复的养护费用仍然较高。针对中大修的弊端, 预防性养护的理念越来越得到养护市场的认可。预防性养护是指在路面使用性能下降到某一预定的最低可接受水平时, 对道路采取裂缝修补、稀浆封层、微表处、薄加铺层等措施以恢复其使用性能。根据美国公路业协会的统计, 公路在使用寿命 75% 的时间内性能下降 40%, 如果在这一阶段不进行及时的预防性养护, 在随后的 12% 的使用寿命间性能将快速下滑 40%, 造成养护成本的飞升 (图 29)。

图 33: 公路养护生命周期示意图



资料来源: 美国公路协会, 光大证券研究所

而根据 1987 年美国战略公路研究计划 (SHRP) 的成果, 在整个公路寿命周期进行 3-4 次的预防性养护可延长使用寿命 10-15 年, 节省总养护费用 45-50%。国内预防性养护起步较晚, 但随着公路里程数的增加, 早期病害进入频发期, 预防性养护的观念正逐渐被市场接受, 并在上海、山东、江苏、陕西、河北等省份得到了规模化的推广。

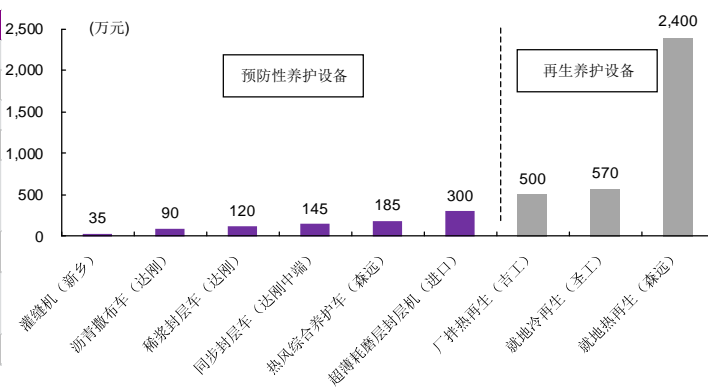
我们将预防性养护设备的竞争优势总结为“花小钱办大事”：1) 首先，预防性养护设备的初始投入不高，常见的低端设备(如灌缝机、沥青撒布车等)价格在100万元以下，国产中高端设备(如稀浆封层车、同步封层车、综合养护车等)价格也在300万元以下。在全国普遍养护预算紧张的情况下，预防性养护设备相对于动辄千万元的再生养护设备更容易为业主接受；2) 其次，早期对预防性养护的投入可以推迟中大修周期的到来，对于预算紧张的养护单位有现实的经济意义；3) 最后，与传统的刮补工艺相比，预防性养护工艺施工效率更高、成本更低、修补质量更好(图30)。以森远热风综合养护车为例，可缩短施工时间一半以上、降低单位修补费用约50%，修补后的路面强度高于原有路面，并可实现全天候作业。因此，随着早期公路病害开始大面积爆发，我们判断“经济适用”的预防性养护设备将是最先爆发的养护机械品种。

表 34: 两种工艺修补 1.2 × 1.2 路面坑槽效果对比

| 项目 | 传统修补工艺 | 综合养护车修补工艺 |
|--------------|----------------------|--------------|
| 修补时间(分钟) | 80 | 20 |
| 新沥青混合料用量(kg) | 130 | 126 |
| 沥青再生剂用量(kg) | 2.4 | 2.4 |
| 施工人数 | 5 | 2 |
| 所需设备 | 切割机、压路机、料车、手持破碎机、运输车 | 综合养护车 |
| 可作业时间 | 热带全年、寒带8个月 | 全年 |
| 修补质量 | 易造成接缝处渗水、寿命短 | 热接缝无接缝产生、寿命长 |
| 清除废沥青料(kg) | 126 | 0 |

注：综合养护车为红外线热就地再生型；资料来源：《热就地再生综合养护车在沥青路面养护中的应用》，光大证券研究所

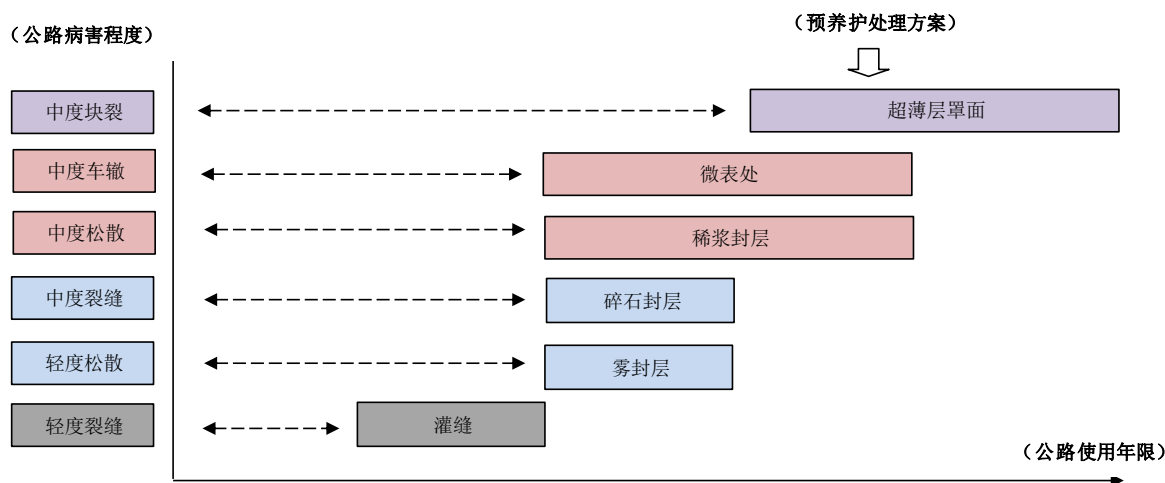
图 35: 常见预防性养护/再生设备价格一览



资料来源：公司资料，光大证券研究所

常见的预防性养护工艺包括灌缝、雾封层、碎石封层、稀浆封层、微表处和超薄层罩面等，分别对应于从轻度到中度的裂缝、松散、车辙、块裂等病害，覆盖公路启用后1-5年的养护周期。此外，综合养护车(修补王)作为涵盖坑槽、网纹、裂缝、油包等多种早期病害的综合性养护设备，已经逐渐成为道路预防性养护的主力军。

图 36: 不同病害程度、养护时点对应预防性养护措施一览



资料来源：《预防性养护政策与关键技术研究报告(2007)》，光大证券研究所

3.4、新型养护机械市场空间测算：百亿产业呼之欲出

作为代表养路事业发展方向的新兴产业，国内新兴养护机械市场过去 5-10 年内经历了一个“从无到有”的阶段，“十二五”期间伴随着管养体制改革、养护理念转变、环保要求提高，必将经历一个“由小到大”的过程。我们测算 2015 年“国检”之前，主要沥青再生机械+预防性养护机械有望成长为一个年销售百亿规模的大产业。

就地热再生设备 - 经济性显著，2014 年存量市场空间可达 60 亿元：就地热再生技术在国内的推广还处于萌芽阶段，据统计截至 2011 年底全国在运行的就地热再生设备仅约为 23 台。由于该设备的一次性投入较大，运营的经济性是决定未来成长空间的一个关键因素。根据我们草根调研的结果，我们测算就地热再生的正常单位施工成本（不含折旧、财务费用）约为 35 元；根据经验数据，该设备的日均施工速度可达 7000 平方/天，正常情况下年施工量可达 100 万方以上。我们假设不同的收费定价、设备利用率，对设备的回收周期做出敏感性分析（图 33）：正常情况下年施工量可达 50 万方（森远客户中利用率最低的年均也达 40 万方），定价在 50 元/方以上，设备回收周期可控制在 3 年以内，具有较强的经济性。实际上，森远客户中运行状况最佳的宁夏路局回收周期仅为一年。

表 37：就地热再生设备回收期敏感性分析（左图）；就地热再生热备市场空间测算（右图）

| | | 变量1：年施工量（万平方） | | | |
|----------------|----|---------------|-----|-----|-----|
| | | 40 | 50 | 70 | 100 |
| 变量2：单位收费（元/平方） | 45 | 6.0 | 4.8 | 3.4 | 2.4 |
| | 50 | 4.0 | 3.2 | 2.3 | 1.6 |
| | 55 | 3.0 | 2.4 | 1.7 | 1.2 |
| | 60 | 2.4 | 1.9 | 1.4 | 1.0 |

| | | (万公里) | 2011 | 2014E | 2020E |
|------|----------|-------|-------|-------|-------|
| 基本假设 | 公路总里程 | | 410.6 | 450 | 540 |
| | 高速公路里程 | | 8.5 | 10.0 | 10.0 |
| | 一级公路里程 | | 6.8 | 7.5 | 9.0 |
| | 二级公路里程 | | 32.0 | 35.1 | 42.1 |
| | 三级沥青公路里程 | | 11.8 | 27.5 | 119.0 |
| | 沥青混凝土路面 | | 59.1 | 80.0 | 180.0 |

| | | (万平方米) | 2011 | 2014E | 2020E |
|------------|-------------------|--------|--------------|---------------|---------------|
| 就地热再生施工量测算 | 高速公路行车道面积 | | 191,025 | 225,000 | 225,000 |
| | 高速公路中大修比例 | | 13% | 17% | 17% |
| | 就地热再生比例 | | 10% | 10% | 10% |
| | 高速公路施工量 | | 2,483 | 3,825 | 3,825 |
| | 一级公路行车道面积 | | 102,150 | 111,952 | 134,342 |
| | 一级公路中大修比例 | | 13% | 17% | 17% |
| | 就地热再生比例 | | 10% | 10% | 10% |
| | 一级公路热再生施工量 | | 1,328 | 1,903 | 2,284 |
| | 二级公路行车道面积 | | 256,000 | 280,565 | 336,678 |
| | 二级公路中大修比例 | | 13% | 17% | 17% |
| | 就地热再生比例 | | 10% | 10% | 10% |
| | 二级公路热再生施工量 | | 3,328 | 4,770 | 5,724 |
| | 三级沥青公路行车道面积 | | 82,810 | 192,261 | 832,714 |
| | 三级公路中大修比例 | | 5% | 10% | 10% |
| | 就地热再生比例 | | 10% | 10% | 10% |
| 三级公路热再生施工量 | | 414 | 1,923 | 8,327 | |
| | 就地热再生施工量总计 | | 7,553 | 12,420 | 20,159 |

| 市场空间测算 | | | 2011 | 2014E | 2020E |
|--------|------------------|--|------|-------|-------|
| | 就地热再生设备存量市场容量（台） | | 151 | 248 | 403 |
| | 就地热再生设备存量价值（亿元） | | 36.3 | 59.6 | 96.8 |

注：1.假设高速、一级、二级、三级公路行车道宽度分别为 22.5m、15m、8m、7m；2.假设就地热再生设备单套价格为 2400 万元，施工成本为 35 元/平米；3.市场容量测算中假设设备平均施工 50 万方；资料来源：交通部，《道路定义等级及划分标准》，光大证券研究所预测

假设：1) 到 2014 年国内沥青路面里程提高到 80 万公里、2020 年 180 万公里；2) 国省道（高速、一二级公路）的中大修比例如规划提升到 17%；3) 保守估计中大修施工中就地热再生工艺占比约 10%（根据渠道调研，浙江省采用就地热再生的中修项目中该工艺的施工量约占 1/3），我们测算到 2014 年就地热再生设备的市场需求量约为 248 台（价值 60 亿元），2020 年 403

台（价值 97 亿元）。扣除已经运行的 23 套设备，到 2020 年年均市场规模可达 12 亿元。

就地冷再生设备 - 2014 年存量市场空间约 25 亿元:相较于就地热再生设备，就地冷再生设备的单位价值量较小，国产中高端设备仅为 500 万元（机械式）、低端设备在 200 万元左右（液压式），但在国内推广的进度好于热再生。截至 2008 年 4 月份，国内仅从维特根公司进口的全厚式冷再生设备就达 58 台（WS2000、2500 型），国内规模最大的德工机械累积销售也达 150 台（DGL400、600，低端液压式），加上卡特彼勒、Terex、Bomag 和国内的中交西筑、一拖洛建等的少量销售，估计国内中高端冷再生设备存量 100 台、低端设备 200 台左右。由于就地冷再生适用于各级公路的大修和升级改造，使用范围广、推广程度好，预计到 2014 年该种工艺占中大修的比例可达 20%，对应存量市场近 500 台，价值 25 亿元。

表 38: 就地冷再生设备市场空间测算

| (万公里) | 2009 | 2011 | 2014E | 2020E |
|------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 高速公路就地冷再生比例 | 20% | 20% | 20% | 20% |
| 高速公路冷再生施工量 | 3,808 | 4,967 | 7,650 | 7,650 |
| 一级公路就地冷再生比例 | 20% | 20% | 20% | 20% |
| 一级公路冷再生施工量 | 2,321 | 2,656 | 3,806 | 4,568 |
| 二级公路就地冷再生比例 | 20% | 20% | 20% | 20% |
| 二级公路冷再生施工量 | 6,240 | 6,656 | 9,539 | 11,447 |
| 三级公路就地冷再生比例 | 20% | 20% | 20% | 20% |
| 三级公路冷再生施工量 | 450 | 828 | 3,845 | 16,654 |
| 就地冷再生施工量总计 | 12,819 | 15,107 | 24,841 | 40,319 |
| 就地冷再生设备存量市场容量（台） | 256 | 302 | 497 | 806 |
| 就地冷再生设备存量价值（亿元） | 12.8 | 15.1 | 24.8 | 40.3 |

资料来源：交通部，《道路定义等级及划分标准》，光大证券研究所预测

预防性养护设备 - 未来新型养护市场最大的一块蛋糕:虽然预防性养护工艺品类繁多、设备价格较低，但随着养护理念的升级，预防性养护设备将成为沥青路面公路的常规配备，潜在需求量巨大。根据《JTG-H10-2009 公路养护技术规范》，国家建议每百公里配置的主要预防性养护设备在每种 0.5-1.5 台之间。按我们了解到的主流厂商价格计算，我们测算满足这一标准时 6 种预防性养护机械的存量市场价值接近 500 亿元。按照 7 年的更换周期计算，稳定后的年均销售规模可达 70 亿元，其中仅养车（综合冷补+热修补）就超过 30 亿元。

表 39: 主要预防性养护设备—厂拌热再生设备存量市场空间测算

| 设备种类 | 百公里配置 | 达标时设备保有量 | 售价（百万） | 达标时设备总价值（亿元） |
|---------|-----------|------------|---------------|--------------|
| 预防性养护设备 | 灌缝机 | 1.0 | 8,000 | 0.4 |
| | 沥青撒布车 | 1.5 | 12,000 | 0.9 |
| | 稀浆封层车 | 0.5 | 4,000 | 1.2 |
| | 同步封层车 | 0.5 | 4,000 | 1.5 |
| | 综合养车（冷补） | 1.0 | 8,000 | 0.8 |
| | 热养护修补车 | 1.0 | 8,000 | 1.9 |
| | 总计 | 5.5 | 44,000 | |
| 厂拌热再生 | 1.0 | | 5.0 | 400 |

注：“达标”指达到公路养护技术规范标准；资料来源：《JTG-H10-2009 公路养护技术规范》，光大证券研究所预测

厂拌热再生 - 未来中大修主力，保守估计存量市场空间 120 亿元：如前文所述，厂拌热再生凭借广泛的应用范围、成熟的技术和较低的设备投资，未来有望成为中大修养护的主力工艺。厂拌设备具有一定的运输半径，按照《公路养护技术规范》建议的百公里配置一台 (>3t/h) 计算，若中大修完全采用此种工艺则饱和状态下厂拌热再生设备的市场容量约为 400 亿元。考虑到传统工艺、其它再生工艺的分流，保守假设未来厂拌热再生市场份额达到 30%，则饱和市场容量约为 120 亿元（按 7 年更新周期计算，稳定后年均销售 17 亿元）。

4、森远股份：布局新兴养护设备全产业链，未来公路养护霸主

4.1、热风循环技术独步天下，就地热再生需求爆发的最大受益者

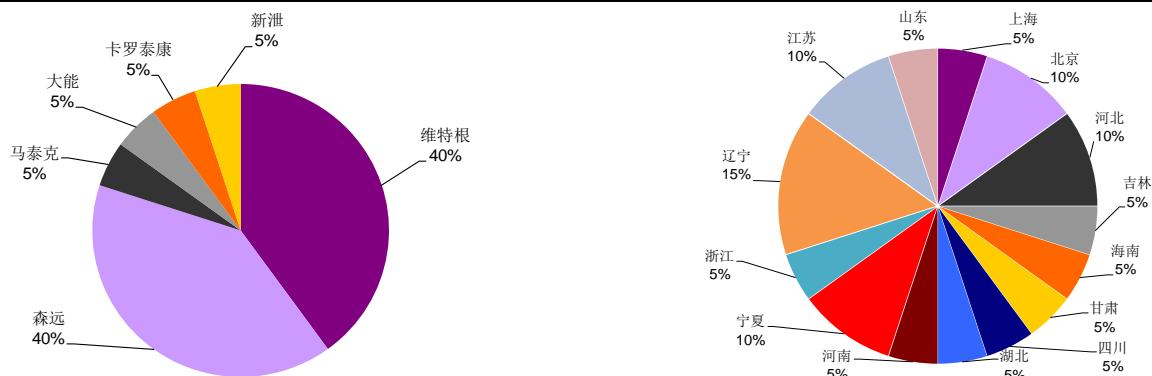
着眼于对未来公路养护发展趋势的判断，森远早在 03 年就启动了对就地热再生机组的研究，目前是唯一一家掌握成熟就地热再生技术的本土厂商。中国公路具有上面层较薄、沥青易老化等本土化的特点，因而进口品牌采用的红外线加热方法容易产生上下面层加热不均、沥青加速老化、骨料易爆裂等缺点，同时能耗和空气污染也较大。这些痼疾也是阻碍就地热再生机组在国内推广的一大重要因素。公司自主研发的**热风循环加热技术**不仅完美地规避了红外线加热的污染问题（封闭加热），并可降低能耗约 40%、大幅延长沥青使用寿命（无氧加热），定价上也比进口设备便宜将近 30%（2012 年提价前）。因而 07 年一经推出，森远就地热再生机组迅速挤占了外资的份额，近两年几乎垄断了国内市场；更为重要的是，国产化的关键突破及性能的升级加速了产品的市场导入，由局部地区试用走向了全国推广。相对于年均 2-3 台的销量，公司开发的潜在客户（进入试用阶段）已经达到了 20-30 家，就地热再生业务处于爆发的边缘。

图 40：森远热风循环就地热再生机组研发历程



资料来源：公司资料，光大证券研究所

图 41：就地热再生存量设备市场份额（2011，左图）；就地热再生存量设备地区分布（2011，右图）



资料来源：公司资料，光大证券研究所

结合我们对公路养护行业周期的分析，我们判断 2013 年将成为公司就地热再生业务里程碑式的一年：1）一方面，从需求面看，“十二五”国检周期将比往常更早来临，经过 2012 年的“休整期”，各地养路单位又将面临新一轮的设备采购高峰；2）另一方面，从购买力上看，去年各地地方政府财政极度紧张的情况有所缓解，养护资金缺口有望收窄；3）最后，从供给面看，公司精心培育的庞大潜在客户群多数已经接近两年的产品试验期，陆续进入落实订单的阶段。因此，我们预计今年公司就地热再生机组销售有望突破年均 2-3 台的瓶颈，达到 5-6 台的体量，成为公司高速成长的**最大驱动力**。

4.2、产品升级奠定预防养护设备第一品牌

我们判断在汹涌而来的公路养护大潮中，以应急性修补为主要功能的预防性养护设备将是第一波到岸的浪花。实际上，森远及其主要竞争对手南京英达、浙江美通、河南路太等企业近两年预养护设备的旺销也预示了这一点，一些品牌单单“修补王”一种产品年销量就超过百台。相较于就地热再生，预防性养护市场结构相对分散，国产品牌就达 10 个以上，但技术层次参差不齐。以修补王为例，大多数品牌都仅处于第一代或第二代（红外线加热）阶段，而公司将独创的热风循环加热技术小型化、开发出第三代修补王，并于 2012 年重点推向市场。热风修补王采用柔性加热以及旋转料箱进行再生，比红外线加热可降低燃料消耗 40%，价格竞争对手便宜 20-30%，推出后迅速得到市场认可，拉动预防养护板块高速增长（预计 12 年收入增长 50% 以上）。

往前看，我们认为热风修补王的产品生命力还将持续显现，预防养护板块高增长的势头远远没有结束。我们预计公司 2012 年修补王仅销售 40-60 台，1-2 年之内成为预防养护第一品牌、达到百台规模是大概率事件。同时，公司预防性养护板块的新品-针对碎石封层开发的橡胶沥青撒布车以及借鉴国外技术研发的热再生式超薄耗磨罩面机等经过 2-3 年的试运行已经基本成熟，计划 2013 年投向市场，将进一步丰富公司预防养护产品线、锁定板块高速增长。

图 42: 二、三代修补王对比 (左图); 二三代修补王价格对比 (右图)



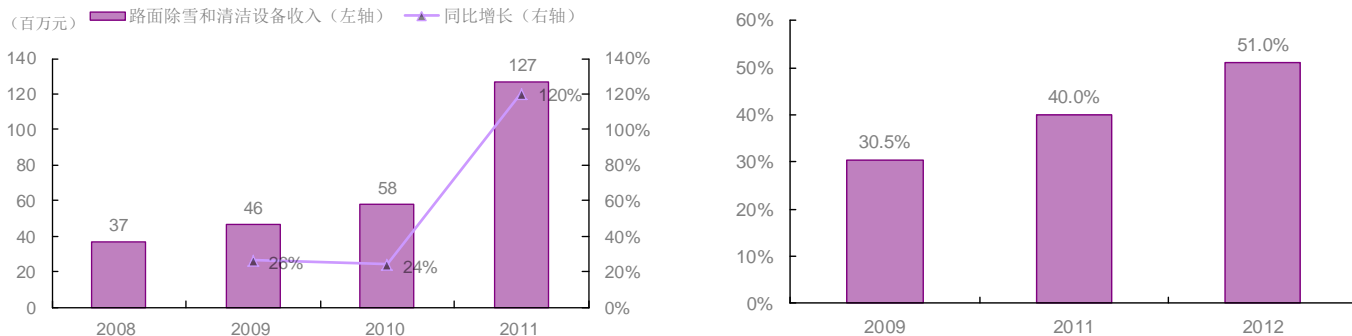
资料来源: 公司资料, 光大证券研究所

4.3、除雪设备统治力量, 受益极寒气候

公司以除雪和清洁设备起家, 自 2004 年成立以来凭借除雪洒布车和融雪剂撒布机等优势产品, 逐渐确立和巩固了市场主导地位, 总体市场占有率节节攀升, 预计 2012 年将超过 50%。近年来, 新产品机械式综合除雪车、除雪滚刷等高附加值产品的量产进一步提升了公司的产品结构, 引导了国内除雪设备行业的发展方向。值得注意的是, 2012 年公司成功将热风循环技术应用用于除雪领域, 针对南方城市冬季道路结冰的问题开发出“加热融冰车”(单台价值约 320 万元), 当年就在上海市场实现 2 台的销售, 客户使用反馈良好。上海三条环线总长 217 公里, 如若出现极度低温天气、大面积结冰, 至少需要+30 台融冰车同时应急作业。加上正在开拓的其它南方城市的潜在需求, 该产品的后续订单有保证, 有望成为未来公司除雪板块的一大亮点。

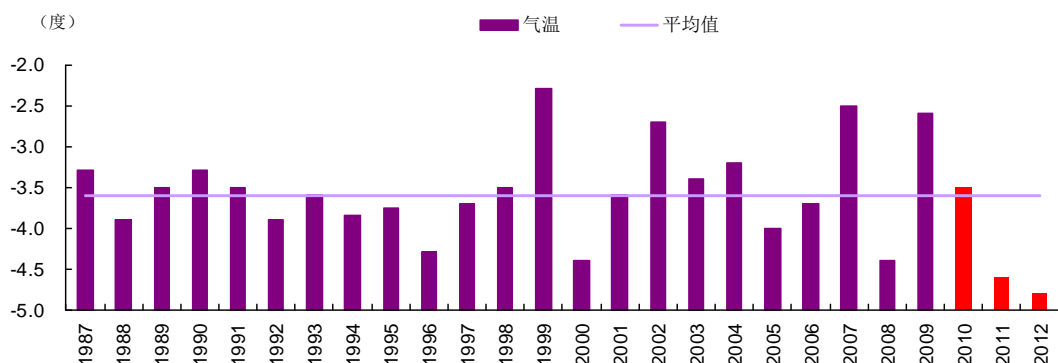
对于公司除雪板块, 市场普遍担心在市场占有率已经过半的情况下, 未来是否能持续兑现增长。我们认为: 1) 首先, 2012 年冬季出现的极寒天气暴露出许多城市除雪设备储备的不足, 将极大地刺激今年度各地采购需求; 2) 国内除雪机械化率仍然有上升的空间, 公司层出不穷的新式除雪解决方案在一定程度上突破了机械化率继续上升的瓶颈, “创造”了需求; 3) 以往受制于产能, 公司出口订单占比较低, 未来无论是自主铺设海外网络还是与国际著名品牌合作、“借船出海”, 都有望打开长期的出口空间。综合来看, 我们判断未来几年公司除雪设备业务仍将在高基数上保持稳定增长, 2013 年存在超预期的可能。

图 43: 森远除雪设备保持高速增长 (左图); 森远除雪设备市场占有率节节攀升 (右图)



资料来源: 公司资料, 光大证券研究所

图 44: 中国地区冬季平均气温变化图 (1987-2012)

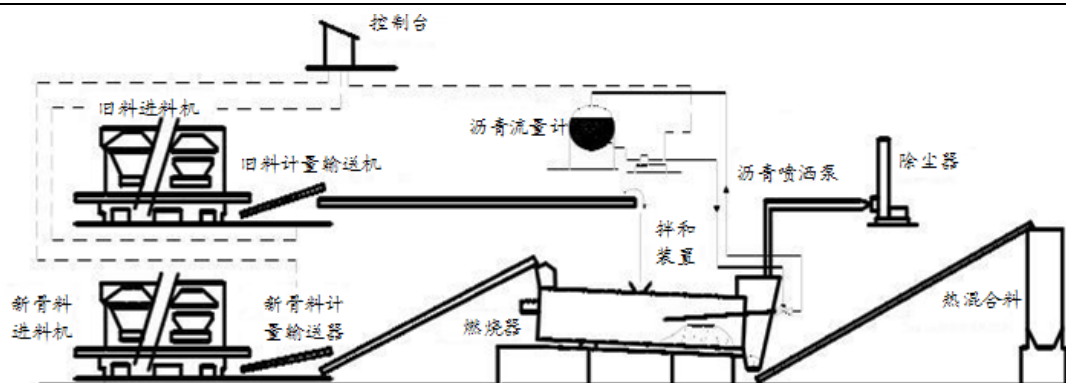


资料来源: 国家气象信息中心, 光大证券研究所

4.4、整合吉工，补齐厂拌再生短板

2012年9月公司公告以8000万元的对价收购沥青搅拌设备制造商吉工机械100%的股权，交易对价相当于10×2012年市盈率，相对于标的行业地位和成长性较为合理。吉工在筑养路设备领域拥有40年的经营历史，在沥青搅拌设备子行业保持着技术高度和市场的领先地位，是强制式间歇式沥青混合料搅拌设备国家标准的制定者。根据工程机械协会的统计，受益于沥青公路建设、养护高峰的相继到来，沥青搅拌设备销量在过去5年内以年均18%的速度迅速扩大。按照台均300万元计算，我们估算2011年沥青搅拌设备市场规模达到约25亿元。

图 45: 沥青混合料再生设备组成及工艺流程

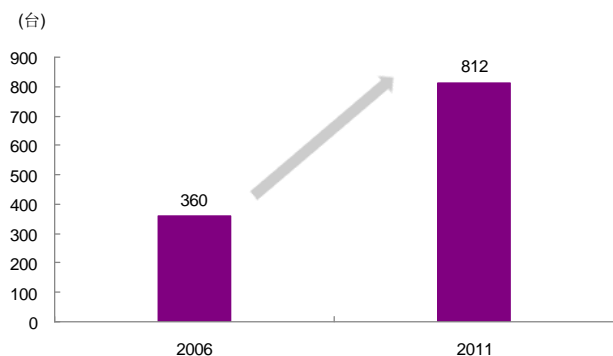


资料来源: 长安大学, 光大证券研究所

- 1) **公路养护一站式解决方案形成:** 我们认为，公司收购吉工最大的收益在于补齐公路养护产品链的短板、切入厂拌热再生设备市场。根据国外发展公路养护的经验，厂拌热再生是中大修再生养护的一种主流模式。我们渠道调研的信息反馈也显示，厂拌热再生设备在东部路网密集地区已经得到了较好的推广。未来养护市场爆发的盛宴中，厂拌将是不可或缺的一环。吉工机械是国内少数几家拥有成熟厂拌产品的设备生厂商之一（主要竞争对手包括南方路机、德基机械、铁拓机械等），其设备采用国际主流的间歇式模式，生产效率可达80-240t/h，并且在旧料添加比例上实现了一定的突破、达到约60%。收购吉工使公司在短时间内获得了国内一流的厂拌再生技术实力，成为名符其实的公路用户一站式解决方案提供商。

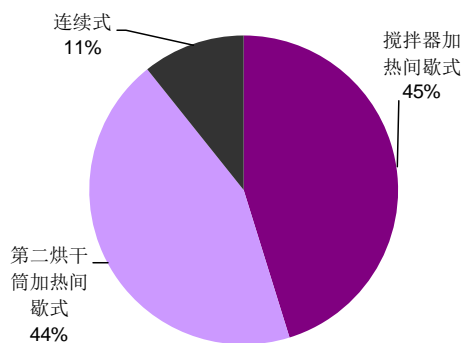
2) **渠道互补, 形成营销合力:** 吉工在国内拥有完整的渠道网络以及众多优质客户的积累, 并且在养护市场发展领先的吉林市场具有得天独厚的本土优势, 和公司原有的销售网络可以形成良性互补。此外, 吉工近年着力开发海外市场, 在加拿大设立筑养路机械海外研究中心, 在俄罗斯、蒙古、中东、东欧、东南亚、南美等新兴市场都有销售业绩, 年出口销售额已经达到千万元级别。整合完成后, 吉工的海外销售网络可以加快森远国际化的步伐。

图 46: 沥青搅拌设备过去 5 年年均增长约 18%



资料来源: 工程机械协会, 光大证券研究所

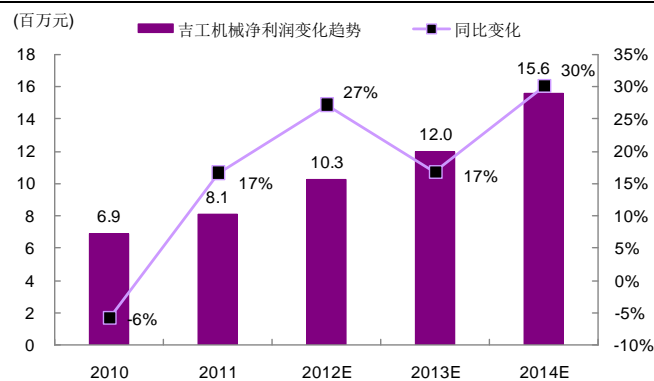
图 47: 日本+90%的厂拌热再生设备是间歇式



资料来源: 日本株式会社, 光大证券研究所

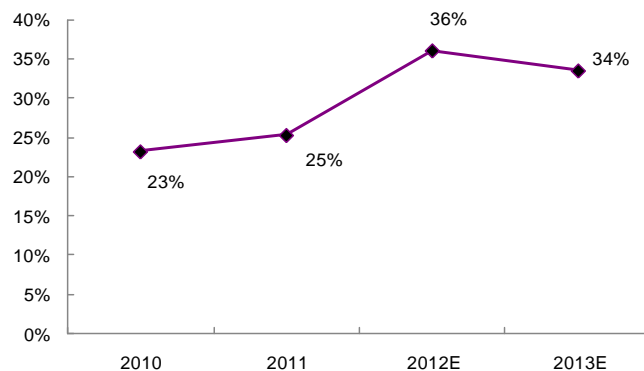
3) **管理层承诺锁定成长, 业绩增厚作用显著:** 签订收购协议的同时, 吉工管理层与森远达成了业绩对赌协议, 承诺 2011-2014 年净利润年均增长 24% 以上, 对上市公司的业绩增厚作用显著。我们预计管理层的利润承诺存在**超额完成**的可能: 一方面, 养护市场的启动将拉动吉工热再生设备的销售, 加上合并后市场协同效应的显现和出口市场的深耕, 未来几年收入保持稳定增长是大概率事件; 另一方面, 并入上市公司后吉工的生产管理方式和费用控制将得到规范化, 毛利率水平有望逐步提升。

图 48: 吉工机械承诺净利润稳定增长



资料来源: 《森远股份重大资产购买报告书》, 光大证券研究所

图 49: 吉工机械承诺毛利率稳步提升



资料来源: 《森远股份重大资产购买报告书》, 光大证券研究所

5、盈利预测

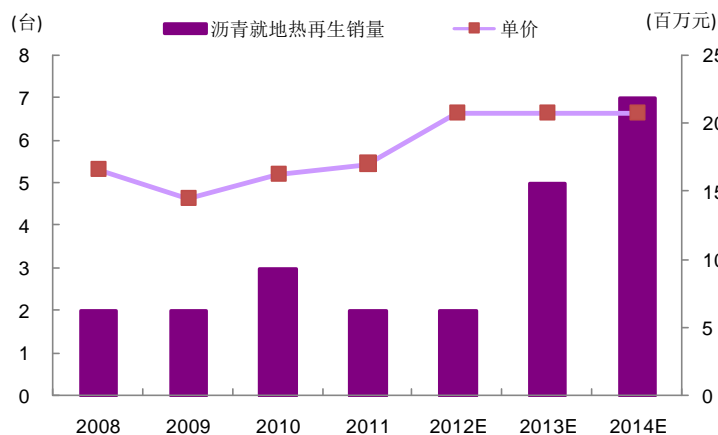
5.1、关键假设

结合对行业面和公司面的分析, 我们认为 2013 年行业上行的拐点已经明确、公司积累多年的客户基础也将厚积薄发, 公司核心产品就地热再生机

组有望显现里程碑式的爆发。同时，去年公司成功提价+20%，但仍低于进口产品定价 20%，单价未来也将稳中有升。

其它板块中，预防养护设备市场在去年已经启动，明星产品热风养护车持续旺销，预计随着产品的进一步成熟 2013 年该板块增速将进一步提升，至 40%左右。除雪设备在前两年的高基数上增长可能放缓，但源源不断的新品推出、极寒天气等因素有望推动该板块兑现 10-20%的稳定增长。

图 50: 森远股份就地热再生机组量价齐升



资料来源：公司年报，光大证券研究所预测

5.2、盈利预测

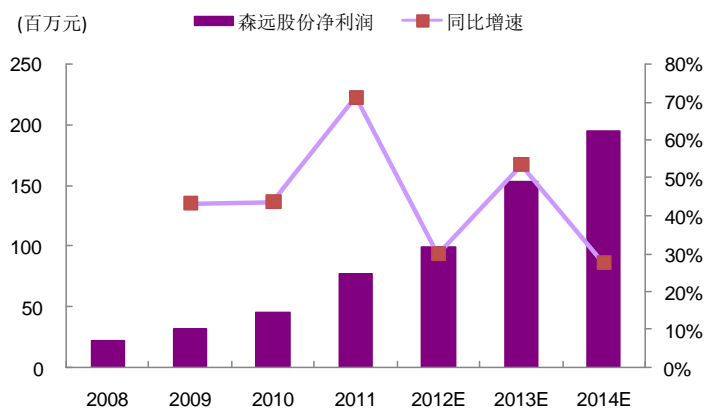
我们预测森远本部新型养护机械的全面爆发，以及吉工分部盈利能力的显著提升将助推公司 2013 年净利润大幅增长+50%，达到约 1.5 亿元。其中，合并吉工全年业绩将增厚公司净利润超过 1000 万元。

表 51: 森远股份分板块业绩预测

| 营业收入 (百万元) | 2011 | 2012E | 2013E | 2014E |
|--------------|-------|-------|-------|-------|
| 路面除雪和清洁设备 | 127 | 165 | 190 | 222 |
| 同比增长 | 120% | 30% | 15% | 17% |
| 大型沥青路面就地再生设备 | 34 | 42 | 105 | 147 |
| 同比增长 | -30% | 22% | 150% | 40% |
| 预防性养护设备 | 32 | 40 | 56 | 75 |
| 同比增长 | 32% | 27% | 40% | 33% |
| 毛利率 (%) | 2011 | 2012E | 2013E | 2014E |
| 路面除雪和清洁设备 | 43.0% | 43.0% | 45.0% | 45.0% |
| 大型沥青路面就地再生设备 | 67.1% | 66.0% | 66.0% | 66.0% |
| 预防性养护设备 | 54.0% | 54.0% | 54.0% | 54.0% |

资料来源：公司年报，光大证券研究所预测

图 52: 森远股份净利润预测



资料来源：公司年报，光大证券研究所预测

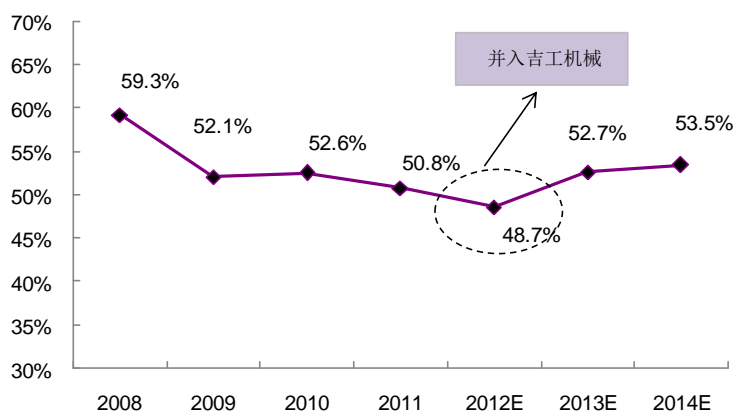
6、财务分析

6.1、产品结构升级有助稳定毛利率

近三年来公司综合毛利率逐渐走低，包含两方面原因：1）除雪设备市场竞争加剧，并且从结构上看高毛利的除雪机具比例有所下降；2）毛利率最高的沥青路面就地再生设备销量停留在 2-3 台的水平，而另一方面预防性养护设备和除雪设备保持高速增长。

往前看，合并吉工机械必然将使公司短期毛利率受到一定冲击（吉工综合毛利率~30%），然而我们预计就地再生设备的爆发，以及就地冷再生、超薄罩面机、加热融冰机等高附加值新品的量产将有望稳定综合毛利率。我们预计 2014 年开始公司毛利率将呈现企稳回升的态势。

图 53: 森远股份毛利率变化趋势

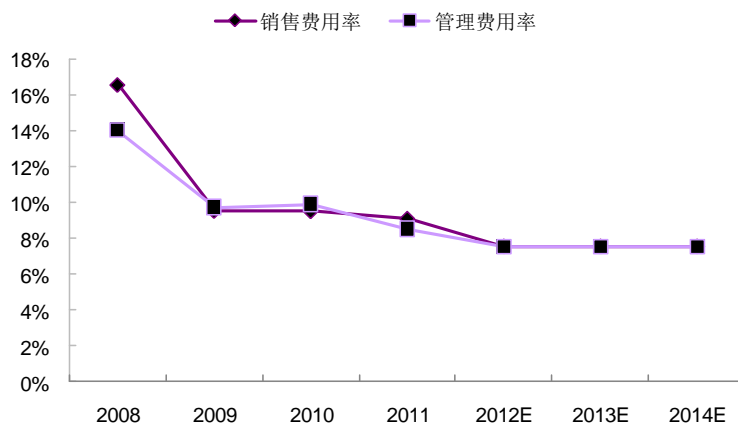


资料来源：公司年报，光大证券研究所预测

6.2、高效的费用控制能力

自 2008 年来，随着公司初始研发投入告一段落、市场布局的完成，以及销售规模的高速扩张，公司的期间费用得到了良好的控制，显现出公司出众的流程管理能力和执行力。预计公 2013 年销售+管理费用率可控制在 15% 左右，堪比三一重工、中联重科等机械行业传统优质公司。

图 54: 森远股份销售、管理费用率变化趋势



资料来源: 公司年报, 光大证券研究所预测

7、估值水平与投资评级

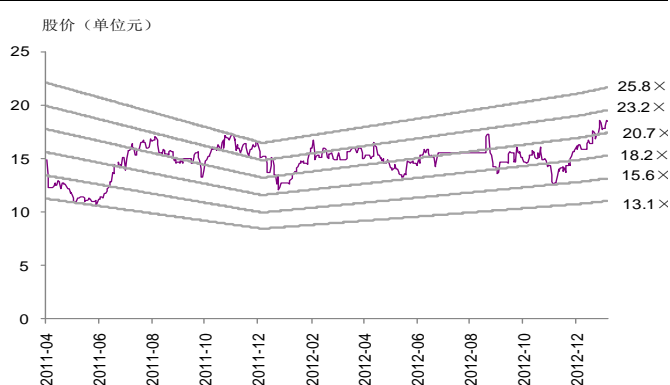
7.1、相对估值: 看好景气度提升, 6 个月目标价 25 元

与大部分机械子行业不同, 随着筑路高峰告一段落、养路市场加速上行, 新型公路养护设备的成长故事才刚刚开始。我们认为森远作为国内技术最领先、产品线最齐全的新型养路设备制造商, 未来几年有望保持高速增长, 成长为养路设备行业的隐形冠军。

从估值上看, 公司当前股价对应 30x 2012 年 PE 和 20x 2013 年 PE。我们预计今年将是公司业绩爆发的一年, 净利润增长可达 50%左右, 相对于当前估值水平股价很有吸引力。同时, 公司核心产品就地热再生的放量将进一步打开长期想象空间, 公司股价将受到业绩、估值双升的驱动, 上涨空间较大。

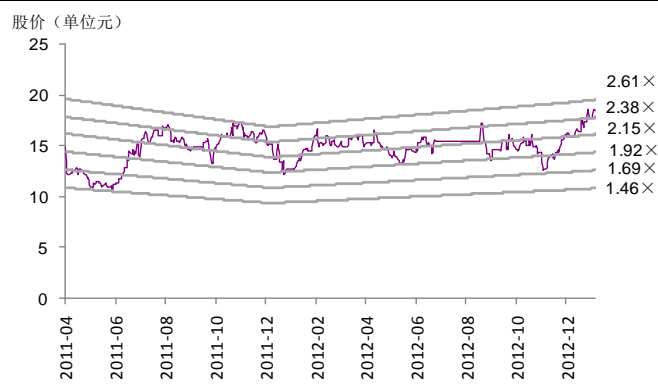
我们 6 个月目标价为 25 元, 相当于 26 倍动态市盈率, 较当前股价有 35% 的上涨空间。

图 55: 公司 PE-forward 12m 历史走势



注: WIND, 光大证券研究所

图 56: 公司 PB-forward 12m 历史走势



资料来源: WIND, 光大证券研究所

表 57: 可比公司的 PE 比较

| 公司名称 | 收盘价 | | EPS | | | PE | | | | CAGR -3/2013 | PEG -2012 | PB 13 年 | 市值 亿元 |
|------|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-----------------|--------------|------------|----------|
| | 1.30 | 10 年 | 11 年 | 12 年 | 13 年 | 10 年 | 11 年 | 12 年 | 13 年 | | | | |
| 森远股份 | 18.60 | 0.28 | 0.49 | 0.63 | 0.95 | 66 | 38 | 29.21 | 20 | 50.26% | 0.58 | 3 | 25.06 |
| 达刚路机 | 10.23 | 0.96 | 0.56 | 0.30 | 0.47 | 54.05 | 31.24 | 33.84 | 21.65 | -21.19% | -1.60 | 3.08 | 21.66 |
| 三一重工 | 11.31 | 1.11 | 1.14 | 0.89 | 1.04 | 19.5 | 12.53 | 12.67 | 10.86 | -2.15% | -5.89 | 3.73 | 858.85 |
| 中联重科 | 9.17 | 0.97 | 1.05 | 1.16 | 1.29 | 17.57 | 7.35 | 7.93 | 7.1 | 9.97% | 0.80 | 1.75 | 706.64 |
| 机器人 | 32.80 | 0.8 | 0.54 | 0.77 | 1.04 | - | 33.05 | 42.62 | 31.63 | 9.14% | 4.66 | 7.48 | 97.63 |
| 南方泵业 | 19.73 | 1.12 | 0.68 | 0.85 | 1.08 | 46.04 | 26.62 | 23.22 | 18.24 | -1.2% | -19.35 | 2.67 | 28.41 |
| 新研股份 | 17.65 | 1.70 | 0.88 | 0.48 | 0.64 | - | 32.92 | 36.8 | 27.48 | -27.79% | -1.32 | 3.39 | 31.84 |

资料来源: wind 一致预期;

7.2、绝对估值

| 关键性假设 | 数值 |
|-------------------|--------|
| 第二阶段年数 | 8 |
| 长期增长率 | 2.00% |
| 无风险利率 Rf | 3.43% |
| β (levered) | 0.77 |
| Rm-Rf | 7.43% |
| Ke(levered) | 9.17% |
| 税率 | 14.50% |
| Kd | 0.00% |
| Ve | 907.6 |
| Vd | 0.0 |
| 目标资本结构 | 0.00% |
| WACC | 9.17% |

资料来源: 光大证券研究所

| FCFF 估值 | 现金流折现值 (百万元) | 价值百分比 |
|----------------|--------------|---------|
| 第一阶段 | 322.85 | 7.36% |
| 第二阶段 | 1,163.95 | 26.52% |
| 第三阶段 (终值) | 2,902.35 | 66.13% |
| 企业价值 AEV | 4,389.15 | 100.00% |
| 加: 非经营性净资产价值 | 351.97 | 8.02% |
| 减: 少数股东权益 (市值) | 0.00 | 0.00% |
| 减: 债务价值 | 0.00 | 0.00% |
| 总股本价值 | 4,741.13 | 108.02% |
| 股本 (百万股) | 134.75 | - |
| 每股价值 (元) | 35.18 | - |
| PE (隐含) | 55.53 | - |
| PE (动态) | 29.36 | - |

资料来源: 光大证券研究所

敏感性分析

| WACC | 1.00% | 1.50% | 2.00% | 2.50% | 3.00% |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 8.17% | 38.60 | 40.53 | 42.77 | 45.40 | 48.55 |
| 8.67% | 35.26 | 36.84 | 38.67 | 40.79 | 43.29 |
| 9.17% | 32.36 | 33.68 | 35.18 | 36.91 | 38.92 |

| | | | | | |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 9.67% | 29.84 | 30.94 | 32.19 | 33.62 | 35.25 |
| 10.17% | 27.62 | 28.56 | 29.60 | 30.79 | 32.13 |

资料来源：光大证券研究所

估值结果汇总

| 估值方法 | 估值结果 | | 估值区间 | | 敏感度分析区间 |
|------|------|----|------|----|-----------------|
| FCFF | 35 | 28 | - | 49 | 贴现率±1%，长期增长率±1% |
| FCFE | 29 | 23 | - | 40 | 贴现率±1%，长期增长率±1% |
| DDM | 6 | 5 | - | 8 | 贴现率±1%，长期增长率±1% |
| APV | - | - | - | - | 贴现率±1%，长期增长率±1% |
| AE | 17 | 15 | - | 21 | 贴现率±1%，长期增长率±1% |
| EVA | - | - | - | - | 贴现率±1%，长期增长率±1% |

资料来源：光大证券研究所

7.3、投资评级

我们坚定看好 2015 年前新型养护设备行业加速上行的趋势，预计公司 2011-2014 年复合增长 35%，首次覆盖给予买入评级，6 个月目标价 25 元。

7.4、股价驱动因素

长期股价催化剂

我们认为，公司长期股价催化剂有：

- 1) 国家针对公路养护行业的长期制度安排，如规范专项财政资金的使用、给予财政补贴、强化对养护环保性的要求等；
- 2) 养护市场化改革进度快于预期，形成有效的市场竞争机制；
- 3) 公司主打产品就地热再生机组得到更广泛的认可和推广，在全国范围内形成示范效应；

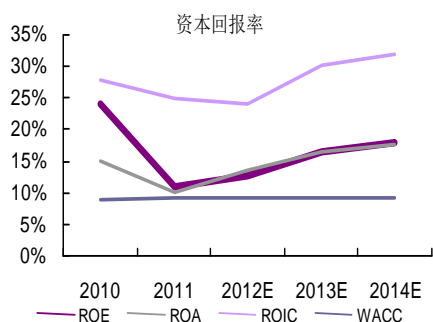
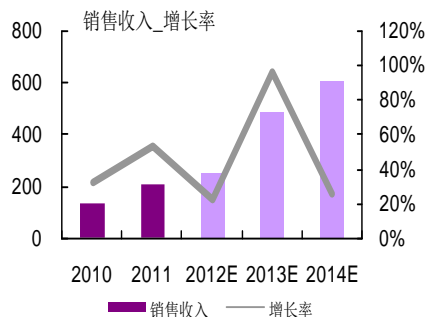
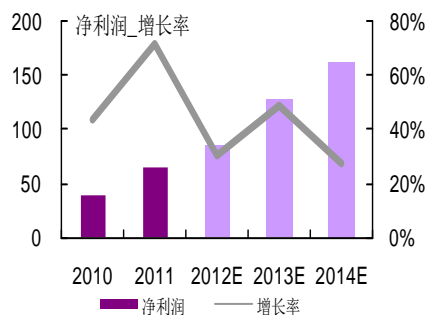
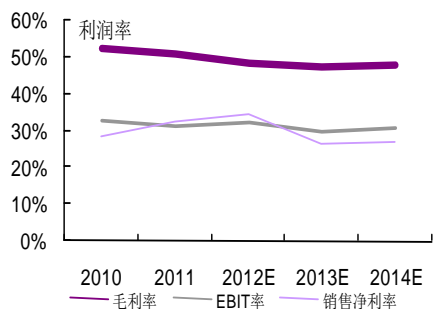
短期股价催化剂

我们认为，公司短期股价催化剂有：

- 4) 就地热再生试用客户不断转化为实际订单，突破年均 2-3 台的瓶颈；
- 5) 政府换届前后关于公路环保式养护利好政策的出台；
- 6) 在去年低基数上，公司 1H 业绩超预期；

8、风险分析

地方政府资金持续紧张、采购低于预期，吉工机械整合较慢、盈利能力提升不明显，三一、中联等工程机械巨头加快进入养护市场等。



| 利润表 (百万元) | 2010 | 2011 | 2012E | 2013E | 2014E |
|-----------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
| 营业收入 | 133 | 203 | 247 | 482 | 602 |
| 营业成本 | 63 | 100 | 127 | 253 | 311 |
| 折旧和摊销 | 3 | 5 | 9 | 11 | 12 |
| 营业税费 | 1 | 2 | 2 | 5 | 6 |
| 销售费用 | 13 | 18 | 19 | 36 | 45 |
| 管理费用 | 13 | 17 | 19 | 42 | 52 |
| 财务费用 | 2 | -3 | -6 | -1 | -1 |
| 公允价值变动损益 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 投资收益 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 营业利润 | 41 | 67 | 85 | 145 | 187 |
| 利润总额 | 45 | 77 | 100 | 153 | 195 |
| 少数股东损益 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 归属母公司净利润 | 38.08 | 65.57 | 85.37 | 127.48 | 162.55 |

| 2010 | 2010 | 2011 | 2012E | 2013E | 2014E |
|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 总资产 | 254 | 670 | 641 | 781 | 929 |
| 流动资产 | 166 | 573 | 524 | 644 | 775 |
| 货币资金 | 80 | 411 | 343 | 358 | 422 |
| 交易型金融资产 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 应收帐款 | 43 | 63 | 81 | 113 | 140 |
| 应收票据 | 0 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| 其他应收款 | 6 | 6 | 3 | 6 | 7 |
| 存货 | 29 | 80 | 76 | 127 | 156 |
| 可供出售投资 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 持有到期金融资产 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 长期投资 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 固定资产 | 61 | 74 | 90 | 106 | 121 |
| 无形资产 | 21 | 21 | 20 | 19 | 18 |
| 总负债 | 96 | 70 | 50 | 82 | 97 |
| 无息负债 | 61 | 70 | 50 | 82 | 97 |
| 有息负债 | 35 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 股东权益 | 159 | 600 | 671 | 779 | 912 |
| 股本 | 56 | 75 | 135 | 135 | 135 |
| 公积金 | 11 | 380 | 388 | 401 | 417 |
| 未分配利润 | 92 | 146 | 148 | 243 | 360 |
| 少数股东权益 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 现金流量表 (百万元) | 2010 | 2011 | 2012E | 2013E | 2014E |
|------------------|------------|------------|-------------|------------|------------|
| 经营活动现金流 | 43 | 4 | 52 | 64 | 121 |
| 净利润 | 38 | 66 | 85 | 127 | 163 |
| 折旧摊销 | 3 | 5 | 9 | 11 | 12 |
| 净营运资金增加 | 4 | 75 | 45 | 109 | 70 |
| 其他 | -2 | -141 | -87 | -184 | -124 |
| 投资活动产生现金流 | -23 | -13 | -110 | -30 | -30 |
| 净资本支出 | -23 | -17 | -30 | -30 | -30 |
| 长期投资变化 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 其他资产变化 | 0 | 4 | -80 | 0 | 0 |
| 融资活动现金流 | -3 | 342 | -9 | -19 | -28 |
| 股本变化 | 0 | 19 | 60 | 0 | 0 |
| 债务净变化 | 5 | -35 | 0 | 0 | 0 |
| 无息负债变化 | 13 | 9 | -20 | 32 | 15 |
| 净现金流 | 17 | 333 | -67 | 15 | 63 |

资料来源：光大证券、上市公司

| 关键指标 | 2010 | 2011 | 2012E | 2013E | 2014E |
|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 成长能力 (%YoY) | | | | | |
| 收入增长率 | 31.37% | 52.26% | 21.61% | 95.50% | 24.78% |
| 净利润增长率 | 43.63% | 72.20% | 30.20% | 49.33% | 27.51% |
| EBITDA 增长率 | 38.10% | 48.28% | 28.55% | 74.95% | 27.90% |
| EBIT 增长率 | 40.53% | 46.07% | 24.35% | 81.86% | 28.93% |
| 估值指标 | | | | | |
| PE | 66 | 38 | 29 | 20 | 15 |
| PB | 16 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| EV/EBITDA | 22 | 15 | 25 | 14 | 11 |
| EV/EBIT | 23 | 16 | 28 | 15 | 12 |
| EV/NOPLAT | 27 | 19 | 32 | 18 | 14 |
| EV/Sales | 8 | 5 | 9 | 5 | 4 |
| EV/IC | 8 | 5 | 8 | 5 | 4 |
| 盈利能力 (%) | | | | | |
| 毛利率 | 52.58% | 50.80% | 48.66% | 47.50% | 48.25% |
| EBITDA 率 | 34.88% | 33.97% | 35.91% | 32.14% | 32.94% |
| EBIT 率 | 32.79% | 31.46% | 32.16% | 29.92% | 30.91% |
| 税前净利润率 | 33.74% | 37.92% | 40.47% | 31.74% | 32.44% |
| 税后净利润率 (归属母公司) | 28.58% | 32.32% | 34.60% | 26.43% | 27.01% |
| ROA | 14.97% | 9.79% | 13.32% | 16.33% | 17.50% |
| ROE (归属母公司) (摊薄) | 24.00% | 10.93% | 12.73% | 16.38% | 17.82% |
| 经营性 ROIC | 27.70% | 24.77% | 23.89% | 29.91% | 31.78% |
| 偿债能力 | | | | | |
| 流动比率 | 2.14 | 10.72 | 15.46 | 9.83 | 9.63 |
| 速动比率 | 1.77 | 9.23 | 13.21 | 7.90 | 7.69 |
| 归属母公司权益/有息债务 | 4.53 | - | - | - | - |
| 有形资产/有息债务 | 6.64 | - | - | - | - |
| 每股指标(按最新预测年度股本计算历史数据) | | | | | |
| EPS | 0.28 | 0.49 | 0.63 | 0.95 | 1.21 |
| 每股红利 | 0.00 | 0.11 | 0.14 | 0.22 | 0.28 |
| 每股经营现金流 | 0.32 | 0.03 | 0.39 | 0.47 | 0.90 |
| 每股自由现金流(FCFF) | 0.09 | -0.23 | 0.03 | -0.02 | 0.54 |
| 每股净资产 | 1.18 | 4.45 | 4.98 | 5.78 | 6.77 |
| 每股销售收入 | 0.99 | 1.51 | 1.83 | 3.58 | 4.47 |

资料来源：光大证券、上市公司

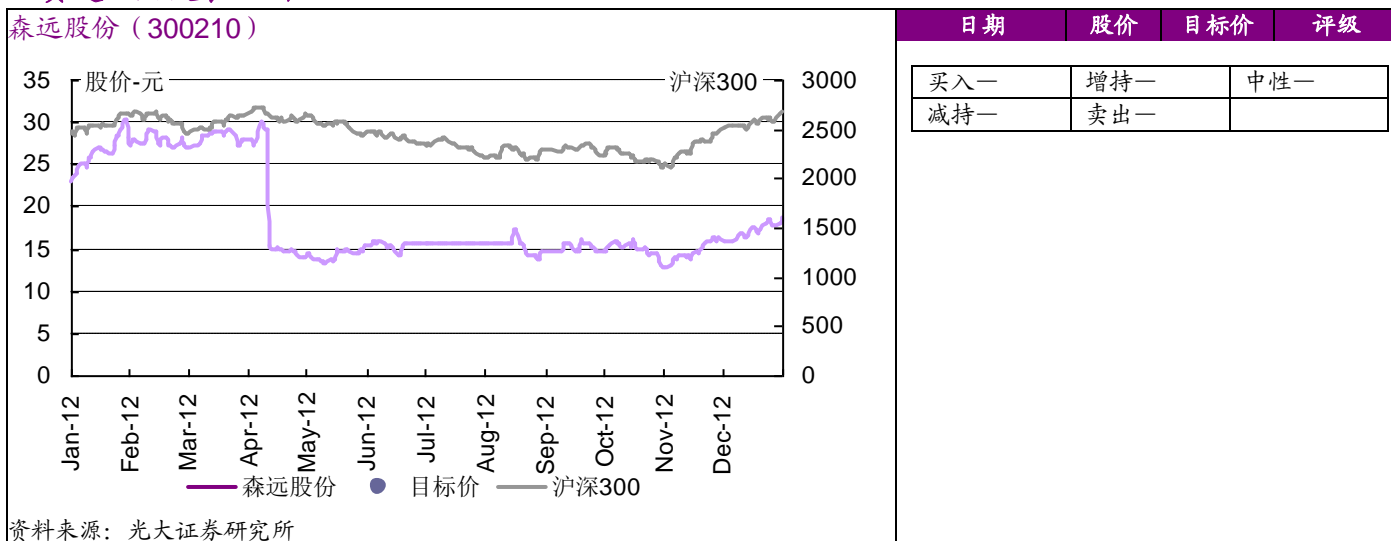
分析师声明

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行人或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

分析师介绍

余炜超，复旦大学世界经济系硕士、学士。曾先后在野村证券、中国国际金融有限公司从事机械行业的研究工作，2013年1月加盟光大证券机械研究团队。研究风格细腻严谨，对上市公司跟踪紧密，善于从国际比较和渠道调研角度判断行业趋势和投资价值。擅长领域：工程机械、智能装备、农业机械、通用机械、印刷包装机械、零部件等。

投资建议历史表现图



行业及公司评级体系

- 买入—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上；
 - 增持—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；
 - 中性—未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
 - 减持—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%；
 - 卖出—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上。
- 市场基准指数为沪深 300 指数。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

特别声明

光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）创建于1996年，系由中国光大（集团）总公司投资控股的全国性综合类股份制证券公司，是中国证监会批准的首批三家创新试点公司之一。公司经营业务许可证编号：Z22831000。

公司经营范围：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；为期货公司提供中间介绍业务；证券投资基金代销；融资融券业务；中国证监会批准的其他业务。此外，公司还通过全资或控股子公司开展资产管理、直接投资、期货、基金管理以及香港证券业务。

本证券研究报告由光大证券股份有限公司研究所（以下简称“光大证券研究所”）编写，以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息，但不保证及时发布该等更新。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发，仅供本公司的客户使用。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断，可能需随时进行调整。报告中的信息或所表达的意见不构成任何投资、法律、会计或税务方面的最终操作建议，本公司不就任何人依据报告中的内容而最终操作建议作出任何形式的保证和承诺。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突，不应视本报告为作出投资决策的唯一参考因素。

在任何情况下，本报告中的信息或所表达的建议并不构成对任何投资人的投资建议，本公司及其附属机构（包括光大证券研究所）不对投资者买卖有关公司股份而产生的盈亏承担责任。

本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理部和投资业务部可能会作出与本报告的推荐不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险，在作出投资决策前，建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

本报告的版权仅归本公司所有，任何机构和个人未经书面许可不得以任何形式翻版、复制、刊登、发表、篡改或者引用。

光大证券股份有限公司研究所销售交易部机构业务部

上海市新闻路1508号静安国际广场3楼 邮编 200040

总机：021-22169999 传真：021-22169114、22169134

| 销售交易团队 | 姓名 | 办公电话 | 手机 | 电子邮件 |
|--------|-----------------|---------------|----|----------------------|
| 北京 | 王汗青(总经理) | 010-56513035 | - | wanghq@ebscn.com |
| | 郝辉 | 010-56513031 | - | haohui@ebscn.com |
| | 黄怡 | 010-56513050 | - | huangyi@ebscn.com |
| | 梁晨 | 010-56513153 | - | liangchen@ebscn.com |
| 上海 | 李大志(销售交易部总经理助理) | 021-22169128 | - | lidz@ebscn.com |
| | 严非(执行董事) | 021-22169086 | - | yanfei@ebscn.com |
| | 周薇薇 | 021-22169087 | - | zhouww1@ebscn.com |
| | 徐又丰 | 021-22169082 | - | xuyf@ebscn.com |
| | 韩佳 | 021-22169491 | - | hanjia@ebscn.com |
| | 冯诚 | 021-22169083 | - | fengcheng@ebscn.com |
| 深圳 | 黎晓宇(副总经理) | 0755-83024434 | - | lixxy1@ebscn.com |
| | 黄鹂华(执行董事) | 0755-83024396 | - | huanglh@ebscn.com |
| | 张晓峰 | 0755-83024431 | - | zhangxf@ebscn.com |
| | 江虹 | 0755-83024029 | - | jianghong1@ebscn.com |
| 企业客户 | 罗德锦 | 0755-83024064 | - | luodj@ebscn.com |
| | 孙威(执行董事) | 010-56513038 | - | sunwei@ebscn.com |
| | 吴江 | 010-56513030 | - | wujiang@ebscn.com |
| | 杨月 | 010-56513033 | - | yangyue1@ebscn.com |
| 富尊财富中心 | 顾超 | 021-22169485 | - | guchao@ebscn.com |
| | 濮维娜(副总经理) | 021-62152373 | - | puwn@ebscn.com |
| | 陶奕 | 021-62152393 | - | taoyi@ebscn.com |
| | 戚德文 | 021-22169152 | - | qidw@ebscn.com |