

# 掘金国产化，高铁零部件公司的大时代



## 核心观点

- **高铁从引进技术到自主创新，国产化，未来将逐渐实现技术输出和赶超。**我国高铁发展从 2004~2008 年的大规模引进高速列车技术，到现在已形成六大系列(CRH1、CRH2、CRH3、CRH5、CRH6 及 CRH380)，并实现了不同时速车型的批量化生产，从而可以满足世界各国 250-380 公里不同速度的需求，在整车制造技术方面已经逐步实现国产化。我们认为“十三五”是我国高铁核心技术国产化和高铁标准形成，并实现高铁装备技术的输出与赶超的阶段，将为高铁核心设备供应商提供业绩催化剂。
- **我国高铁核心零部件的国产化进入加速兑现期：**1) 打破外资垄断，获取高额利润：我国高铁核心零部件拥有年均 700 亿的市场空间，并且占据高铁价值链的高点，但目前实际国产化率只有 50%左右，因此需要提高我国高铁国产化率，打破外资的技术垄断，进而获取高额收益；2) 摆脱外资技术限制，国内零部件企业依次实现突破：在 2012 年之前，高铁大部分核心零部件不允许国产化，这是一个重要结点，从 13 开始越来越多民营企业拿到生产高铁零部件资质，逐步打破外资供货限制，未来我们会看到这个进程仍会加快；3) 高铁出口在即：继中俄、中泰高铁后，中美、中英高铁也逐步实现突破，并成为印尼雅加达至万隆高铁项目的唯一竞标者，可以看到我国高铁出口步伐在加快，我国需要形成具有中国特色的高铁技术体系及对国外提供后续服务和维护的强大能力。
- **“十三五”看我国高铁国产化率提升和中国高铁标准的形成。**打造中国特有的高铁模式至少包括如下几个方面：第一，形成自主品牌；第二，把握住国内市场，积极开拓国外市场；第三，形成完整产业链，不但实现高铁产品突破，还要带动后续配套服务体系的发展；第四，形成中国的标准，既要国内形成标准还要实现对外输出。但目前我国高铁一些关键的零部件还需要从国外进口，或者从中外合资厂购入，我们认为“十三五”期间，高铁国产化率提升和中国高铁标准的形成是两个重要的课题，将大幅提升我国高铁核心零部件进口替代空间。

## 投资建议与投资标的

- 投资标的重推荐康尼机电(603111，买入)，重点关注鼎汉技术(300011，未评级)、博深工具(002282，未评级)；其次关注晋西车轴(600495，未评级)、新成新材(430493，未评级)、永贵电器(300351，未评级)。

康尼机电(603111，买入)：自动控制技术平台型公司，高铁+新能源汽车+工业 4.0 三重风口。

鼎汉技术(300011，未评级)：横跨高铁和地铁，打造轨道交通行业的“博世”。

博深工具(002282，未评级)：高铁刹车片国产化受益标的。

## 风险提示

高铁出口进程低于预期的风险、高铁核心技术突破不达预期的风险。

行业评级

看好 中性 看淡 (维持)

国家/地区

中国/A 股

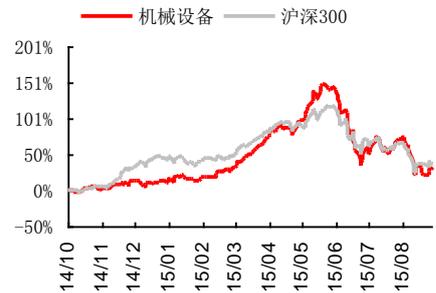
行业

机械设备

报告发布日期

2015 年 10 月 14 日

## 行业表现



资料来源：WIND

证券分析师

余炜超

021-63325888\*6071

sheweichao@orientsec.com.cn

执业证书编号：S0860514060002

联系人

马卓

021-63325888\*3206

maxiao@orientsec.com.cn

# 目 录

|  |    |
|--|----|
| 一、高铁：从引进技术到自主创新，国产化未来将逐渐实现技术输出和赶超                    | 5  |
| 二、我国高铁核心零部件国产化进入加速兑现期                                | 9  |
| 2.1 我国高铁核心零部件市场需求达 700 亿元，且占据高铁价值链高点                 | 9  |
| 2.1.1 高铁核心零部件实际国产化率仅 50%，进口替代空间广阔                    | 9  |
| 2.1.2 打破外资垄断，抢占高铁价值链的高端                              | 11 |
| 2.2 摆脱外资技术限制，国内零部件企业逐步实现突破                           | 12 |
| 2.3 高铁出口在即，核心配套技术突破是关键                               | 14 |
| 2.3.1 全球高铁万亿市场规模，足够大的舞台                              | 14 |
| 2.3.2 高铁出口在即，核心配套技术的突破是关键                            | 15 |
| 三、“十三五”看高铁国产化率的提升和高铁标准的形成                            | 17 |
| 3.1 “十三五”高铁核心零部件进口替代空间大                              | 17 |
| 3.1.1 网络控制系统和牵引系统实现技术突破，迈出国产化重要一步                    | 18 |
| 3.1.2 转向架核心部件主要依赖进口                                  | 20 |
| 3.1.3 轮对及车轴进口替代空间巨大                                  | 21 |
| 3.1.4 刹车片：2015 年市场容量将达到约 75 亿元                       | 22 |
| 3.1.5 连接器：2015 年我国市场规模达 14 亿元                        | 24 |
| 3.1.6 受电弓几乎全部依靠进口                                    | 24 |
| 3.1.7 动车外门系统：到 2020 年市场需求规模将达 14.4 亿元                | 25 |
| 3.1.8 车载辅助电源系统：十三五期间年均市场规模为 39 亿元                    | 26 |
| 3.2 形成中国标准，增强国际话语权                                   | 26 |
| 3.2.1 欧洲铁路标准国际化历程                                    | 26 |
| 3.2.2 日本标准国际化  | 27 |
| 3.2.3 中国的标准国际化                                       | 28 |
| 四、重点标的   | 29 |
| 4.1 康尼机电(603111，买入)：自动控制技术平台型公司，高铁+新能源汽车+工业 4.0 三重风口 | 29 |
| 4.2 鼎汉技术(300011，未评级)：横跨高铁和地铁，打造轨道交通行业的“博世”           | 31 |
| 4.3 博深工具(002282，未评级)：高铁刹车片国产化受益标的                    | 32 |
| 4.4 晋西车轴(600495，未评级)：亚洲最大铁路车轴制造商，充分受益动车车轴国产化         | 33 |
| 4.5 新成新材(430493，未评级)：特种石墨领域的高新技术企业，积极拓展至高铁受电弓碳滑板领域   | 34 |
| 4.6 永贵电器(300351，未评级)：轨交连接器龙头企业，拥有动车连接器 CRCC 供应资质     | 35 |
| 风险提示   | 36 |
| 高铁出口进程低于预期的风险  | 36 |
| 高铁核心技术突破不达预期的风险                                      | 36 |

## 图表目录

|   |    |
|---|----|
| 图 1: 我国高铁整车技术逐步实现国产化 .....                          | 6  |
| 图 2: 我国高铁实现从“跟跑”“陪跑”再到“领跑” .....                    | 8  |
| 图 3: 我国高速铁路建设增长迅速 .....                             | 9  |
| 图 4: 我国动车保有量增长迅速 .....                              | 9  |
| 图 5: 我国动车组成本构成 .....                                | 10 |
| 图 6: 我国高铁产业链 .....                                  | 12 |
| 图 7: 高铁产业链毛利率 .....                                 | 12 |
| 图 8: 到 2018 年全球铁路市场投资规模为 1.52 亿, 其中亚洲市场增长空间最大 ..... | 14 |
| 图 9: 到 2018 年车辆市场规模复合增速 3.5% .....                  | 14 |
| 图 10: 2013 年高速铁路和城轨交通占比合计为 25% .....                | 14 |
| 图 11: 我国高铁单位建设成本具有显著优势 .....                        | 15 |
| 图 12: 我国高铁主要技术 .....                                | 18 |
| 图 13: 我国自主研发高铁永磁同步牵引系统 .....                        | 20 |
| 图 14: 动车转向架构造图 .....                                | 20 |
| 图 15: 轮对构成 .....                                    | 22 |
| 图 16: 我国高铁刹车片国产化进程 .....                            | 23 |
| 图 17: 2015 年刹车片市场容量将达到约 75 亿元 .....                 | 24 |
| 图 18: 高铁受电弓 .....                                   | 25 |
| 图 19: 康尼机电: 营业收入增长趋势 (2010-2014) .....              | 31 |
| 图 20: 康尼机电: 归属母公司净利润增长趋势 (2010-2014) .....          | 31 |
| 图 21: 鼎汉技术: 营业收入增长趋势 (2010-2014) .....              | 32 |
| 图 22: 鼎汉技术: 归属母公司净利润增长趋势 (2010-2014) .....          | 32 |
| 图 23: 博深工具: 营业收入增长趋势 (2010-2014) .....              | 33 |
| 图 24: 博深工具: 归属母公司净利润增长趋势 (2010-2014) .....          | 33 |
| 图 25: 晋西车轴: 营业收入增长趋势 (2010-2014) .....              | 34 |
| 图 26: 晋西车轴: 归属母公司净利润增长趋势 (2010-2014) .....          | 34 |
| 图 27: 新成新材: 营业收入增长趋势 (2011-2014) .....              | 34 |
| 图 28: 新成新材: 归属母公司净利润增长趋势 (2011-2014) .....          | 34 |
| 图 29: 永贵电器: 营业收入增长趋势 (2010-2014) .....              | 36 |
| 图 30: 永贵电器: 归属母公司净利润增长趋势 (2010-2014) .....          | 36 |
| <br>  |    |
| 表 1: 我国高铁技术来源 .....                                 | 5  |
| 表 2: 我国逐渐掌握多产品系列高铁整车技术 .....                        | 6  |
| 表 3: 2015 年第一次动车组招标较去年同期增长 18% .....                | 10 |
| 表 4: 我国高铁核心技术国产化情况 .....                            | 10 |
| 表 5: 我国获得 CRCC 认证的动车零部件供应商 .....                    | 13 |
| 表 6: 到 2025 年世界高铁营运里程数有望达到 87,780 公里 .....          | 15 |
| 表 7: 世界主要国家高铁建设规划 .....                             | 15 |
| 表 8: 我国高铁出口步伐加快 .....                               | 16 |

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| 表 9: 高铁列车控制系统 .....                   | 18 |
| 表 10: 网络控制系统和牵引系统获得 CRCC 认证的企业 .....  | 19 |
| 表 11: 动车转向架高技术部件获得 CRCC 认证的企业 .....   | 21 |
| 表 12: 2015 年我国动车车轴市场需求为 13.3 亿元 ..... | 22 |
| 表 13: 2015 年我国动车连接器市场规模达到 14 亿元 ..... | 24 |
| 表 14: 我国高铁外门市场空间.....                 | 26 |
| 表 15: 欧洲高铁标准体系 .....                  | 27 |
| 表 16: 日本为促进高铁出口的一系列措施 .....           | 28 |

## 一、高铁：从引进技术到自主创新，国产化未来将逐渐实现技术输出和赶超

我国高铁发展主要经历三个阶段：

1) **2004~2008 年，大规模引进高速列车技术**，主要是从四个外国企业购买了四个车型及相应的技术转让，具体分为四个 CRH 系列：“1 型车”，即 CRH-1，是原铁道部从加拿大的庞巴迪购买的 40 列。这批列车由庞巴迪在中国的合资企业生产，没有技术转让费。“2 型车”，即 CRH-2，以新干线 E2-1000 为原型车，时速 200 公里，由日本川崎重工业株式会社转让。原铁道部订购 60 列，由南车集团所属青岛四方机车车辆股份有限公司(以下简称四方股份或四方)受让、国产化，支付技术转让费约 6 亿元人民币。“5 型车”，即 CRH-5，时速 250 公里，是从法国阿尔斯通旗下的阿尔斯通交通运输引进，转让给北车集团所属长春轨道客车股份有限公司(以下简称长客)，技术转让费约为 9 亿元。“3 型车”，即 CRH-3，时速 300 公里，是 2006 年第二轮招标后，原铁道部从德国西门子公司引进，购买价值 6.69 亿欧元的 60 列，技术转让费约 8 亿元人民币。但在技术引进过程中，外方并没有实际上转让高铁核心零部件的设计技术，而只是转让给中方安装图纸，因此我国高铁的核心零部件很大程度上依然需要从国外进口。

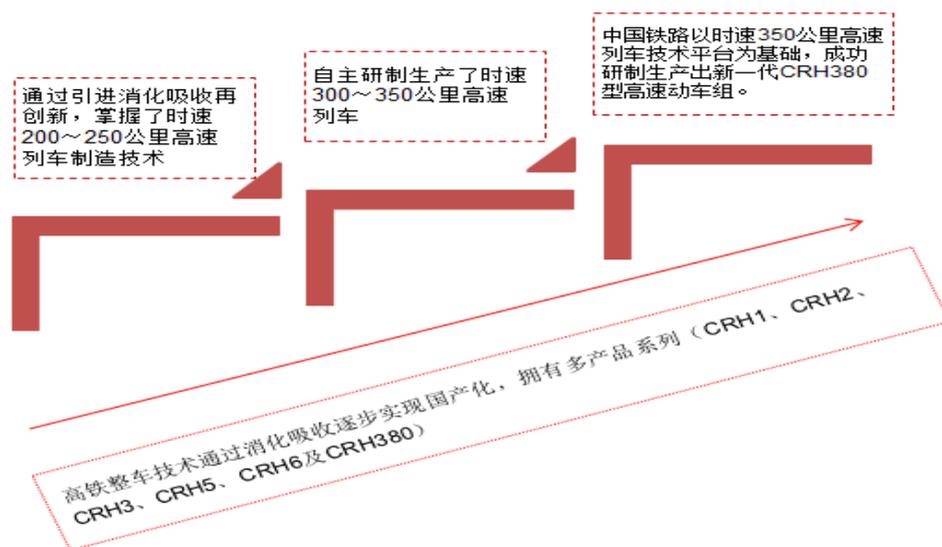
表 1：我国高铁技术来源

| 高铁车型 | 生产商  | 特点   |
|------|--|--|
| CRH1 | 青岛四方-庞巴迪铁路运输设备有限公司 (BST) 生产                        | CRH1A 为 8 节车厢编组座车动车组，200 公里级别（营运速度 200KM/h，最高速度 250KM/h）。CRH1B 为 16 节大编组座车动车组。CRH1E 为 16 节车厢的大编组卧铺动车组。   |
| CRH2 | 引进川崎重工业的新干线 E2-1000 型动车组技术，南车四方机车车辆股份有限公司负责国内生产。   | CRH2A 为 8 节车厢编组座车动车组，200 公里级别（营运速度 200KM/h，最高速度 250KM/h）。CRH2B 为 16 节大编组座车动车组，CRH2E 为 16 节大编组卧铺动车组。CRH2C 为 8 节车厢编组座车动车组，300 公里级别，作为京津城际高速铁路的用车，标称时速 300 公里，最高营运时速为 350 公里。 |
| CRH3 | 引进西门子 ICE3 (Velaro) 技术，由北车唐山轨道客车有限责任公司负责国内生产。      | CRH3C 为 8 节车厢编组座车动车组，300 公里级别（营运速度 330KM/h，最高速度 380KM/h），作为京津高速铁路的用车。CRH3D 为 16 节车厢的大编组座车动车组。  |
| CRH5 | 引进法国阿尔斯通的 Pendolino 宽体摆式列车技术，由北车长春轨道客车股份有限公司负责国内生产 | CRH5A 为 8 节车厢编组座车动车组，200 公里级别（营运速度 200KM/h，最高速度 250KM/h）。  |

数据来源：新闻整理，东方证券研究所

2) 2009~2015 年，自主创新并实现核心技术重大突破。2008 年 2 月 26 日，科技部与铁道部共同签署了《中国高速列车自主创新联合行动计划合作协议》。2008 年 8 月 1 日，我国第一条具有完全自主知识产权、世界一流水平的高速铁路京津城际铁路通车运营。目前我国动车组列车共拥有六大系列(CRH1、CRH2、CRH3、CRH5、CRH6 及 CRH380)，并实现了不同时速车型的批量化生产，从而可以满足世界各国 250-380 公里不同速度的需求，在整车制造技术方面逐步实现国产化。2014 年 11 月 25 日，装载“中国创造”牵引电传动系统和网络控制系统的中国北车 CRH5A 型动车组进入“5000 公里正线试验”的最后阶段。这是国内首列实现牵引电传动系统和网络控制系统完全自主创新的高速动车组。

图 1：我国高铁整车技术逐步实现国产化



数据来源：新闻整理，东方证券研究所

表 2：我国逐渐掌握多产品系列高铁整车技术

| 动车系列 | 介绍 | 投入运营时间 | 动车系列 | 介绍 | 投入运营时间 |
|------|----|--------|------|----|--------|
|------|----|--------|------|----|--------|

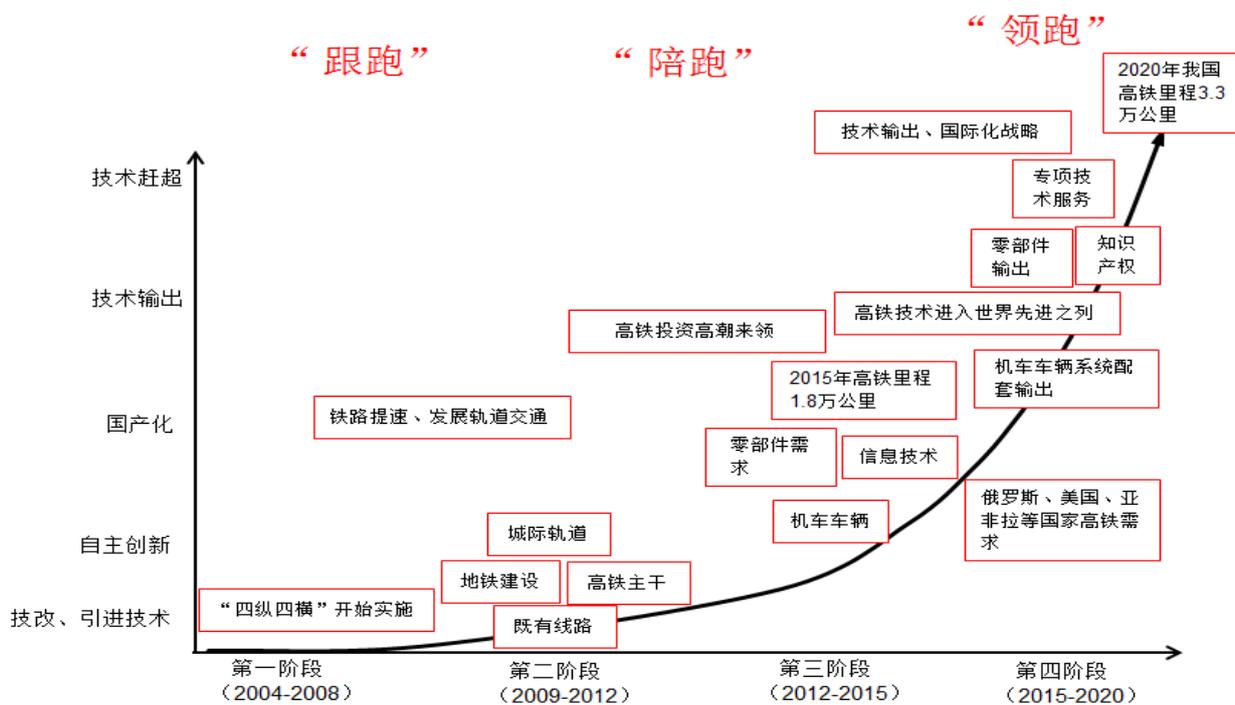
|       |   |        |         |   |        |
|-------|---|--------|---------|---|--------|
| CRH1A | 是 2004 年铁道部向庞巴迪运输和青岛四方庞巴迪铁路运输设备有限公司订购的 CRH 系列高速电力动车组车款之一。第一组列车于 2006 年 8 月 30 日在青岛出厂。初期最高运营速度为 205 公里/小时，至后期大部分均放宽至 220 公里/小时，而最新增购的列车车速提高到 250 公里/小时。  | 2007 年 | CRH3C   | 中国以引进西门子交通集团先进技术并吸收的方式，由中国北车唐山轨道客车在国内实现国产化生产。唐山轨道客车在中国制造的国产化 CRH3 型电力动车组称为 CRH3C，其商用运营时速达 350 公里。第一列国产化 CRH3C (CRH3-001C) 于 2008 年 6 月 24 日在京津城际铁路的试验中创下了 394.3 公里的最高时速，当天的试验中 CRH3C 仅用了 5 分钟左右，速度就提升至 300 公里/小时。CRH3-013C 于 2009 年 12 月 9 日在武广客运专线进行试验，最高时速达到了 394.2 公里，创下了两车重联情况下的世界运营高速铁路最高速度纪录。 | 2008 年 |
| CRH1B | 是在 CRH1A 基础上扩编至 16 节车厢的大编组座车高速列车。   | 2009 年 | CRH5A   | CRH5 型电力动车组，是原铁道部向法国阿尔斯通和中国北车集团长春轨道客车股份有限公司订购的 CRH 系列高速动车组车款之一。CRH5A 是目前 CRH5 系列中的唯一车型。动车组采用动力分散式，每列 8 节编组，共 5 节动车和 3 节拖车 (5m3T)，设计营运时速为 250 公里。  | 2007 年 |
| CRH1E | 为 16 节车厢的大编组卧铺动车组，最高运营速度为 250 公里/小时，成为世界上第一种能达到 250 公里/小时的高速卧铺动车组。2009 年 11 月 4 日，CRH1E 开始上线运营，担当来往北京、上海的 D313/314 次动车组列车。  | 2009 年 | CRH6    | 是由中国南车青岛四方机车车辆股份有限公司和南车南京浦镇车辆有限公司共同研制开发的 CRH 系列电力动车组。分为两大类型，运营速度分别为时速 200 公里和 160 公里  | 2011 年 |
| CRH2A | 基本上与日本的原型车 E2 系相同，并使用与 E2 系相同的牵引电动机，但也按照中国国情及铁路标准而作出适当的改动，以适应高变化的沿线接触网。在驾驶拖车顶部均装有多种信号天线，这也是日本本土的同型车所没有的。2006 年 3 月 8 日，首组 CRH2A 型动车组 (CRH2-001A) 由日本运抵中国青岛。2006 年 7 月 31 日，南车四方机车车辆股份有限公司生产的首组国产化 CRH2A 完工交验，并开始批量生产。 | 2007 年 | CRH380A | 由南车青岛四方机车车辆股份有限公司在 CRH2C (CRH2-300) 型电力动车组基础上自主研发的 CRH 系列高速电力动车组，也是“中国高速列车自主创新联合行动计划”的重点项目，最高运营速度 380 公里/小时。采用 6 动 2 拖的编组方式。CRH380AL 列车总数为 100 列，采用了 14 动 2 拖的编组方式。   | 2010 年 |
| CRH2B | CRH2B 是在 CRH2A 基础上改进并扩编至 16 节，最高运营时速为 250 公里，标称时速 200 公里。   | 2008 年 | CRH380B | 是在 CRH3C 基础上研发的新一代高速动车组，与 CRH3C 相比，持续运营时速由 300 公里提高至 350 公里，最高运营时速由 350 公里提高到 380 公里，最高试验时速为 400 公里以上。采用 4 动 4 拖的编组方式，牵引功率为 9200 千瓦。该型车为高寒型，主要为哈大客运专线提供。CRH380BL 型动车组列车采用了 8 动 8 拖的编组方式。  | 2011 年 |

|       |   |             |         |   |       |
|-------|---|-------------|---------|---|-------|
| CRH2C | 在设计过程中有两个阶段，第一阶段的CRH2C是在CRH2A的200km/h平台基础上进行了修改。CRH2C(第一阶段)的设计持续运营时速为275公里，最高营运时速为300公里，实际最高营运时速为350公里。列车运用于新建的高速城际铁路及客运专线。第二阶段设计均为8节编组，CRH2C第二阶段在第一阶段的基础上进行重新研制，对多方面改善了设计，列车持续运营时速提高至350公里，最高运营时速为380公里。 | 2008年和2010年 | CRH380C | 在CRH3C、CRH380BL型电力动车组基础上自主研发的CRH系列高速电力动车组，与CRH3C相比，持续运营时速由300公里提高至350公里，最高运营时速由350公里提高到380公里，最高试验时速为400公里以上，采用了8动8拖的编组方式。 | 2011年 |
| CRH2E | 是在CRH2B大编组座车的基础上实行自主创新而来的。设计16节长大编组的CRH2E型卧铺电力动车组，标称时速200公里，最高运营时速为250公里。   | 2008年12月    | CRH380D | 以庞巴迪ZEFIRO380超高速动车组为技术平台，设计运营时速为350公里，最高运营时速为380公里，最高试验时速为420公里。每列8节编组，共4节动车和4节拖车(4M4T)。                                  | 2014年 |

数据来源：新闻整理，东方证券研究所

**3) 2016~2020年，核心技术国产化，并实现高铁装备技术的输出与赶超。** 高铁将成为国家的一张外交名片，“十三五”我国高铁核心零部件将逐渐实现国产化与自主化，并实现我国高铁装备技术输出与赶超。

**图2：我国高铁实现从“跟跑”“陪跑”再到“领跑”**



数据来源：中国铁路总公司，东方证券研究所整理

## 二、我国高铁核心零部件国产化进入加速兑现期

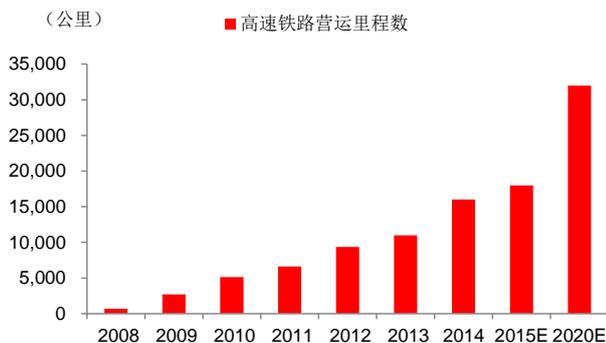
我们认为我国高铁核心零部件的国产化已进入加速兑现期，主要基于以下三点逻辑：1) **打破外资垄断，获取高额利润**：我国高铁核心零部件拥有年均 700 亿的市场空间，并且占据高铁价值链的高点，因此需要提高我国高铁国产化率，打破外资的技术垄断，进而获取高额收益；2) **摆脱外资技术限制，国内零部件企业依次实现突破**：在 2012 年之前，高铁大部分核心零部件不允许国产化，这是一个重要结点，从 13 开始越来越多民营企业拿到生产高铁零部件资质，逐步打破外资供货限制，未来我们会看到这个进程仍会加快；3) **高铁出口在即**：继中俄、中泰高铁后，中美、中英高铁也逐步实现突破，并成为印尼雅加达至万隆高铁项目的唯一竞标者，可以看到我国高铁出口步伐在加快，我国需要形成具有中国特色的高铁技术体系及对国外提供后续服务和维护的强大能力。

### 2.1 我国高铁核心零部件市场需求达 700 亿元，且占据高铁价值链高点

#### 2.1.1 高铁核心零部件实际国产化率仅 50%，进口替代空间广阔

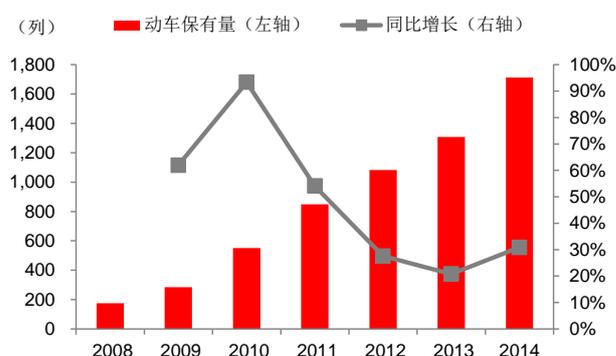
2014 年底，我国高铁营业里程数为 1.6 万公里，铁路总里程数为 11.2 万公里。2015 年我国高铁预计新建里程为 2000 公里以上。根据国家批准实施的《中长期铁路网规划》，到 2020 年，我国将新建高速铁路 1.6 万公里以上，形成以“四纵四横”高铁为主骨架的快速铁路网。从 2008 年到 2014 年动车营运里程复合增速为 70%，占世界营运里程 50% 以上，从 2010 年到 2014 年我国动车年均交付量为 285 标准列，我国动车保有量从 2008 年到 2014 年复合增速为 47%，形成 6 大系列动车型（CRH1、CRH2、CRH3、CRH5、CRH6 及 CRH380），包含 14 种车型。

图 3：我国高速铁路建设增长迅速



数据来源：中国铁路总公司，东方证券研究所

图 4：我国动车保有量增长迅速



数据来源：中国铁路总公司，东方证券研究所

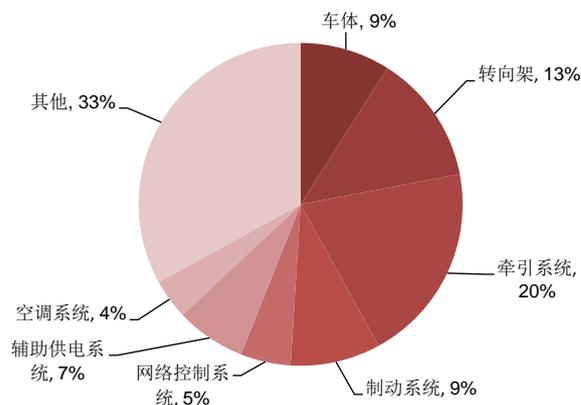
**2015 年第一次动车招标略超市场预期，显示国内高铁市场旺盛需求**：根据中国铁路建设投资公司网站信息，7 月 15 日铁总正式启动 2015 年第一次高铁动车组招标，合计招标动车组 363 标准列，比去年第一次招标时间提早 1 个月（2014 年 8 月 2 日），且招标数量增长约 18%，略超市场预期，显示出动车组国内需求的旺盛和充足的增长动力。其中，本次招标 350 公里动车组 220 标准列（包括 12 列长编组）、同比增长 10%，250 公里动车组 98 列、同比增长 72%，高寒动车组

45 列、同比下降 10%。我们认为往全年看，下半年第二次招标超预期的概率仍然较大，全年招标总数量超过 450 标准列(同比增长 15-20%)是大概率事件。在高铁新投入运营里程放缓的背景下，动车组招标仍然实现增长，反映既有线路的车辆加密带来的增量需求正在平抑车辆购置的周期性、保证国内总体需求稳定向上的趋势。

**表 3：2015 年第一次动车组招标较去年同期增长 18%**

|           | 2014年 |     |     | 2015年 |      |
|-----------|-------|-----|-----|-------|------|
|           | 第一次   | 第二次 | 合计  | 第一次   | 同比   |
| 数量(标准列)   | 307   | 86  | 393 | 363   | 18%  |
| 其中: 350公里 | 200   | 40  | 240 | 220   | 10%  |
| 250公里     | 57    | 35  | 92  | 98    | 72%  |
| 抗风沙       | 0     | 11  | 11  | 0     |      |
| 高寒        | 50    | 0   | 50  | 45    | -10% |

数据来源：中国铁路总公司，东方证券研究所

**图 5：我国动车组成本构成**


数据来源：中国铁路总公司，东方证券研究所

我国高铁核心零部件年均 700 亿市场需求空间，而实际国产化率只有 50%左右，进口替代空间广阔。根据高铁招标数据，2015 年全年招标总数量将超过 450 标准列，一列高铁平均成本在 1.6 亿元左右，其中核心零部件占到高铁成本的 70%，同时高铁维修市场大约拥有 150 亿左右市场需求，我们初步预估我国高铁核心零部件年均拥有将近 700 亿需求空间。目前我国高铁一些关键的零部件还需要从国外进口，或者从中外合资厂购入，但即便是合资厂也只是负责相关部件的组装，**我们按照成本计算进行估计，高铁目前实际国产化率约为 50%，进口替代空间广阔。**

**表 4：我国高铁核心技术国产化情况**

| 动车部件 | 介绍                              | 主要供应商                                       | 国产化情况          |
|------|---------------------------------|---|----------------|
| 车体   | 是一项复杂的集成技术，主要由中车集团旗下公司及中外合资公司生产 | 南车旗下的四方股份、庞巴迪、阿尔斯通、西门子、北车旗下的唐山客车及长客股份等      | 中国基本掌握了动车组车体技术 |
| 转向架  | 构架、轮对、轴箱、悬挂系统等                  | 南车旗下的四方股份、北车旗下的唐山客车、长客股份、庞巴迪、阿尔斯通、西门子、川崎重工等 | 轮对主要依赖于国外进口    |
| 牵引系统 | 牵引变压器、牵引变流器、牵引电机、连接器、受电弓等       | 大同 ABB、江苏常牵庞巴迪、西门子、南车株洲电机、北车永济新时速电机等        | 主要靠进口          |
| 制动系统 | 制动控制装置、制动信号装置、等                 | 克诺尔、浦镇海泰                                    | 主要靠进口          |

|          |   |   |                                     |
|----------|---|---|-------------------------------------|
| 刹车片      | 易耗材，每年大约要更换 4 次   | 德国克诺尔、法国法维莱、天宜上佳、北京浦然                             | 高铁刹车片在 2012 年前处于技术保护期，一直全部引进国外产品    |
| 连接器      | 是铁路车辆系统元件之一，用来连接已编组完成的铁路列车或轨道列车   | 哈廷、YUTAKA、永贵电器                                    | 目前近 80% 的高速列车连接器仍依赖进口。              |
| 车轴       | 是承担铁路车辆质量的关键部件，车轴在运行过程中承受旋转弯曲、冲击等多项复杂任务   | 住友钢铁集团、德国的 BVV 公司、意大利的 LUCCHINI 公司、晋西车轴、太原重工、天马股份 | 动车组车轴尚未完全实现国产化，几乎全部进口               |
| 车门       | 包括动车组车辆内门和外门系统  | IFE-威奥、法维莱、今创集团、康尼机电                              | 康尼机电在内门系统占据主要份额；外门系统中外合资企业占据大部分市场份额 |
| 受电弓      | 电力牵引机车从接触网取得电能的电气设备，安装在机车或动车车顶上。主要由滑板、上框架、下臂杆（双臂弓用下框架）、底架、升弓弹簧、传动气缸、支持绝缘子等部件组成。 | 北京西屋华夏、新成新材（新三板）、法维莱、赛德高科、南车株洲电力机车                | 国内使用的受电弓纯碳滑板大都依赖进口                  |
| 车载辅助电源系统 | 为机车各种辅助机械装置供电的电源设备。工况要求高、应用环境复杂，在列车高速运行状态时，对产品的抗震性、防腐蚀性等要求极其严格                  | 西门子、阿尔斯通、江苏常牵庞巴迪、日立永济、永济新时速、南车时代电气、北京纵横机电         | 外资企业占据主要份额                          |

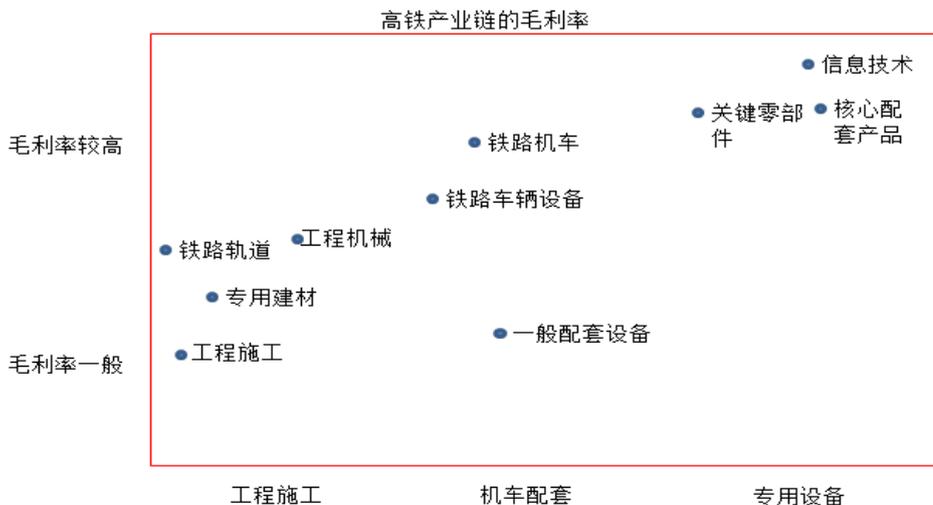
资料来源：公开资料整理，东方证券研究所

### 2.1.2 打破外资垄断，抢占高铁价值链的高端

从毛利率水平来看，高铁关键零部件、核心配套产品及信息技术均拥有较高的毛利率，因此抢占高铁技术制高点，提升我国高铁国产化率，从而抢占高铁价值链的最高端已刻不容缓。

**图 6：我国高铁产业链**


数据来源：Wind，东方证券研究所

**图 7：高铁产业链毛利率**


数据来源：Wind，东方证券研究所

## 2.2 摆脱外资技术限制，国内零部件企业逐步实现突破

我国高铁整车发展经过引进、消化、吸收及再创新，目前已逐步实现国产化。但对于高铁核心零部件板块，根据最起初引进高铁时签订的协议，在 2012 年之前，高铁大部分核心零部件不允许国产化，从 13 年开始越来越多民营企业拿到生产高铁零部件资质，在部分零部件领域逐步摆脱对外的依赖，未来几年我们可以看到这个速度仍将会非常快。

**表 5：我国获得 CRCC 认证的动车零部件供应商**

| 动车部件   |            | 获得认证的企业  |
|--------|------------|--|
| 车体总成   |            | 唐山轨道客车、长春轨道客车、青岛四方                                   |
| 转向架    | 总成         | 长春轨道客车、青岛四方  |
|        | 轮对组成       | 长春轨道客车、青岛四方、智奇铁路设备公司、唐山轨道客车                          |
|        | 车轴         | 智奇铁路设备公司、青岛四方  |
|        | 车轮         | 智奇铁路设备公司、青岛四方  |
|        | 制动盘        | 克诺尔、法维莱、川崎重工、北京纵横机电                                  |
|        | 齿轮箱        | 西门子、福伊特、采埃孚、安杰达、明治产业株式会社、南车威墅堰机车车辆公司、长春轨道客车          |
|        | 轴箱轴承       | 川崎重工、斯凯孚(SKF)、舍弗勒、明治产业株式会社、中航路通                      |
|        | 轴箱转臂及定位节点  | METALOCAUCHO S.L.、PAULSTRA SNC、时代新材、青岛四方、南京勃朗峰马特     |
|        | 制动闸片       | 克诺尔、法维莱、西屋华夏、天宜上佳、南车铁马科技、吉林东邦、北京浦然、青岛亚通达、            |
|        | 油压减震器      | 萨克斯汽车零部件系统公司、埃梯梯精密机械制造有限公司、明治产业株式会社、阿尔斯通、朗锐凯迹必减振技术公司 |
| 受电弓    | 受电弓        | 青岛四方法维莱、赛德高科、南车株洲电力机车                                |
|        | 碳滑板        | 青岛四方法维莱、竞和科技、红德电碳制品公司、赛德高科、万高众业、溢洋墨根                 |
| 牵引系统   | 牵引变压器      | 西门子、江苏常牵庞巴迪、大同 ABB、南车株洲电机                            |
|        | 牵引变流器      | 西门子、江苏常牵庞巴迪、马勒工业热系统公司、日立永济、南车时代电气、北京纵横机电、永济新时速、金鑫集团  |
|        | 牵引电机       | 江苏常牵庞巴迪、西门子、威海克莱特菲尔、南车株洲电机、永济新时速、青岛宏达赛耐尔、豪顿华工程有限公司   |
| 制动系统   | 总成         | 克诺尔、浦镇海泰   |
|        | 供风单元-空气压缩机 | 克诺尔、阿特拉斯.科普柯、浦镇海泰                                    |
| 连接器    |            | 永贵电器、勃朗峰马特、南车资阳机车                                    |
| 网络控制系统 |            | 日立永济、北京纵横机电、江苏常牵庞巴迪牵引系统公司、西门子、南车时代电气、青岛四方            |
| 空调系统   |            | 江苏新誉、金鑫美莱克、法维莱、日立永济、南车时代电气、石家庄国祥                     |
| 门系统    | 塞拉门        | 法维莱、IFE-威奥、康尼  |
|        | 司机室门       | 康尼、今创集团、青岛欧特美、惟思得                                    |
| 辅助电器   | 充电机        | 江苏常牵庞巴迪牵引系统公司、青岛四方、南车时代电气、成都普赛思                      |
|        | 电器柜、控制柜    | 西门子、江苏常牵庞巴迪牵引系统公司、阿尔斯通、小系今创、青岛四方                     |
|        | 辅助电源系统     | 西门子、江苏常牵庞巴迪牵引系统公司、日立永济、永济新时速、北京纵横机电、南车时代电气           |
|        | 轴报装置       | 青岛四方庞巴迪、南车时代电气、青岛四方、华高世纪、华士电子、紫台星河                   |

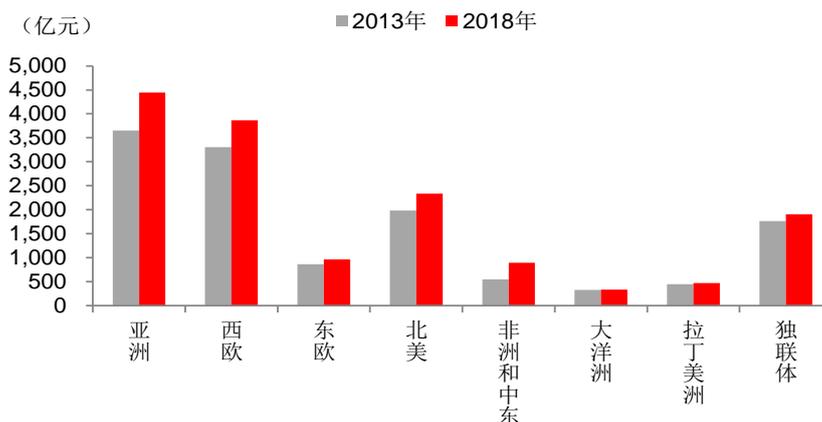
资料来源：CRCC 东方证券研究所

## 2.3 高铁出口在即，核心配套技术突破是关键

### 2.3.1 全球高铁万亿市场规模，足够大的舞台

2013 年世界铁路市场投资规模为 1.25 万亿，根据 SCI Verkehr 的预测数据，到 2018 年全球铁路市场投资规模将达到 1.52 万亿，复合增速为 3.4%。从地区分布来看，2013 年亚洲市场规模为 3,652 亿元，到 2018 年市场规模有望达到 4,444 亿元，复合增速为 4.0%，2013 年西欧市场规模为 3,303 亿元，到 2018 年市场规模有望达到 3,866 亿元，复合增速为 3.2%。我们认为，如果考虑到全球高铁建设热潮，完全可能超出这一预期。

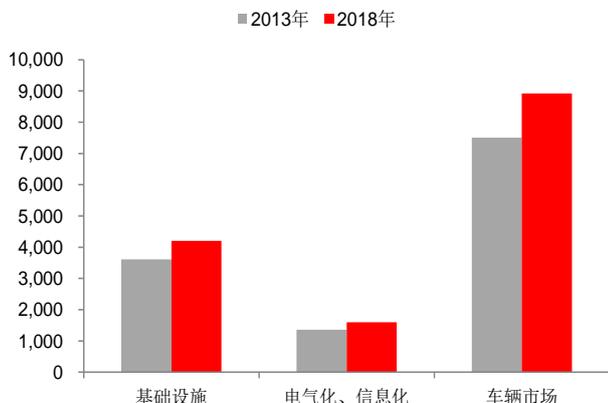
图 8：到 2018 年全球铁路市场投资规模为 1.52 亿，其中亚洲市场增长空间最大



数据来源：SCI Verkehr, 东方证券研究所

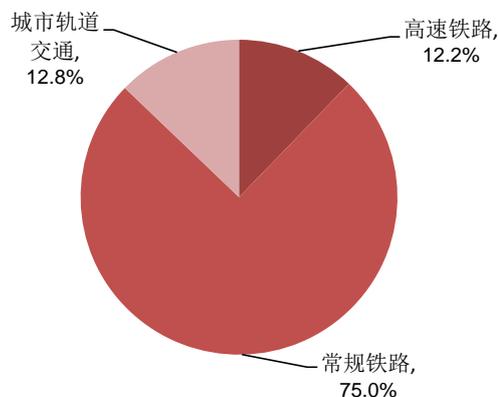
从铁路市场分类来看，2013 年铁路车辆市场规模为 7,509 亿元，到 2018 年将达到 8,918 亿元，复合增速为 3.5%，高速铁路和城轨交通占比仍然较低，2013 年高速铁路占比为 12.2%，城轨交通占比为 12.8%，我们认为高速铁路和城轨交通将是未来建设的亮点。

图 9：到 2018 年车辆市场规模复合增速 3.5%



数据来源：SCI Verkehr, 东方证券研究所

图 10：2013 年高速铁路和城轨交通占比合计为 25%



数据来源：SCI Verkehr, 东方证券研究所

根据对世界主要地区的高铁建设规划统计，到 2025 年世界高铁运营里程数将达到 87,780 公里，其中计划新建里程数为 60,000，按照高铁平均建设成本为 1.29 亿/公里来计算，到 2025 年世界高铁总投资额为 7.7 万亿元，年均投资额将近 0.7 万亿元。从国家规划来看，到 2025 年中国高铁运营里程为 36,000 公里，美国为 17,000 公里，俄罗斯为 7,000 公里，日本为 3,622 公里。中国之外的海外高铁市场到 2025 年共计计划新建 4 万公里，投资额高达 5.2 万亿元。而对于高铁新车辆的需求量我们测算将达到 7200 亿元，年均 720 亿元。

**表 6：到 2025 年世界高铁运营里程数有望达到 87,780 公里**

|    | 2014年运营里程 (公里) | 到2025全球高铁建设规划 (公里) | 新增运营里程数 (公里) | 投资额 (亿元) |
|----|----------------|--------------------|--------------|----------|
| 欧洲 | 7,351          | 24,945             | 17,594       | 22,696   |
| 亚洲 | 20,109         | 44,644             | 24,535       | 31,650   |
| 其他 | 362            | 18,191             | 17,829       | 22,999   |
| 总计 | 27,822         | 87,780             | 59,958       | 77,346   |

数据来源：SCI Verkehr, 东方证券研究所

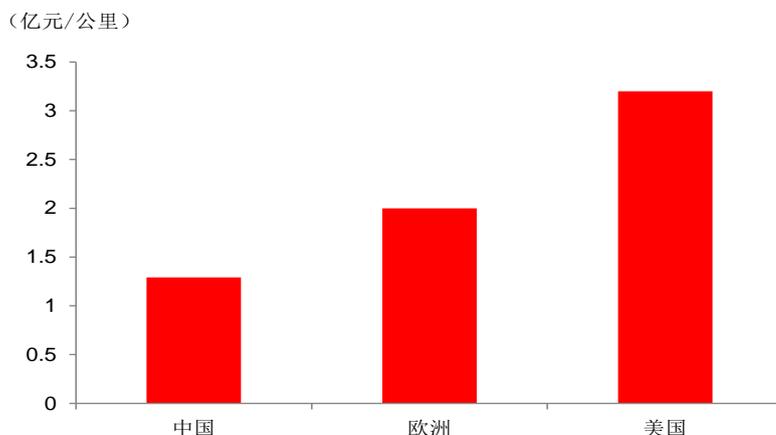
**表 7：世界主要国家高铁建设规划**

|     | 2014年运营里程 (公里) | 到2025主要国家高铁建设规划里程 (公里) | 新增里程数 (公里) | 投资额 (亿元) |
|-----|----------------|------------------------|------------|----------|
| 法国  | 2,036          | 5,200                  | 3,164      | 4,082    |
| 德国  | 1,352          | 2,142                  | 790        | 1,019    |
| 意大利 | 923            | 1,269                  | 346        | 446      |
| 俄罗斯 | 0              | 7,000                  | 7,000      | 9,030    |
| 西班牙 | 2,515          | 5,525                  | 3,010      | 3,883    |
| 中国  | 16,000         | 36,000                 | 20,000     | 25,800   |
| 日本  | 2,664          | 3,622                  | 958        | 1,236    |
| 韩国  | 412            | 708                    | 296        | 382      |
| 土耳其 | 688            | 2,915                  | 2,227      | 2,873    |
| 巴西  | 0              | 511                    | 511        | 659      |
| 美国  | 0              | 17,000                 | 17,000     | 21,930   |

数据来源：SCI Verkehr, 东方证券研究所

### 2.3.2 高铁出口在即，核心配套技术的突破是关键

**中国高铁出口的竞争力显著：**1) 高层将高铁放在“一路一带”的第一顺位大力推进，并明确将出台金融配套政策支持高铁等关键装备出口；2) 相对于德国、日本等主要竞争对手，中国可以覆盖从工务工程、通信信号、牵引供电到装备制造的等几乎全产业链，实现一揽子总包方案出口，并且总体建造成本比竞争对手低至少 20%。此外，中国高铁技术层次丰富，既可以进行 250 公里时速的既有线改造，也可以新建 350 公里时速的新线路，为业主提供更多选择。

**图 11：我国高铁单位建设成本具有显著优势**


数据来源：世界银行, 东方证券研究所

**我国高铁出口在即，核心配套技术的突破仍是关键：**继中俄高铁、泛亚高铁后，中美、中英高铁也逐步实现突破，并成为印尼雅加达至万隆高铁项目的唯一竞标者。中国高铁性价比高的核心竞争力得到国际客户认可，在与日本等主要对手竞争力占得绝对优势，中国高铁出口步伐加快。但从高铁核心部件国产化情况来看，仍然高度依赖于国外，我国亟需形成具有中国特色的高铁技术体系及对国外提供后续服务和维护的强大能力。为实现我国高铁装备的技术输出和赶超，我们认为“十三五”阶段将是我国高铁国产化取得重大突破的阶段，相关核心设备供应商将最大受益。

**表 8：我国高铁出口步伐加快**

| 相关国家     | 时间      | 事件  |
|----------|---------|---|
| 马来西亚     | 2013.10 | 中国政府将继续鼓励中国企业参与吉隆坡至新加坡高铁建设等项目，推进本区域互联互通   |
| 印尼       | 2013.10 | 中交建将投资 15 亿美元，与雅加达企业合作，于当地建设一个 30 公里长的单轨铁路网   |
| 匈牙利、塞尔维亚 | 2013.11 | 共同宣布合作建设匈塞铁路  |
| 泰国       | 2013.12 | 中泰签署《中泰两国关于深化铁路合作的谅解备忘录》，中国参与泰国铁路项目建设，泰国用农产品抵偿部分费用。同时中方表示愿意积极参与曼谷至廊开段的高铁建设。                                 |
| 俄罗斯      | 2014.1  | 双方达成共识，推进构建北京至莫斯科的欧亚高速运输走廊，优先实施莫斯科至喀山高铁项目   |
| 东非       | 2014.5  | 签署蒙内铁路合作协议，作为东非铁路网的起始段，该铁路将连接肯尼亚、坦桑尼亚、乌干达、卢旺达、布隆迪和南苏丹等东非 6 国。   |
| 埃塞俄比亚    | 2014.5  | 在非洲建立高铁研发中心。  |
| 尼日利亚     | 2014.5  | 尼日利亚沿海铁路项目框架合同总金额约 809 亿元   |
| 肯尼亚      | 2014.5  | 尼亚蒙巴萨至内罗毕铁路项目共同融资协议   |
| 英国、希腊    | 2014.6  | 加强高铁等领域的合作  |
| 巴西、秘鲁    | 2014.7  | 签署《中国—巴西—秘鲁关于开展两洋铁路合作的声明》   |
| 印度       | 2014.9  | 中国国家主席习近平在对印度进行访问期间签署铁路合作备忘录  |
| 俄罗斯      | 2014.10 | 10 月 13 日，在俄罗斯，中国发改委与俄罗斯运输部、中国铁路总公司与俄国家铁路公司，四方签署了“高铁合作备忘录”。据俄罗斯媒体报道称，这条线路作为新丝绸之路的一种方案，莫斯科至北京的高铁全长超过 7000 公里 |
| 泰国       | 2014.10 | 中泰铁路合作研讨会   |
| 美国       | 2014.11 | 中国铁路总公司、中国南车等 10 企业赴美国推介高铁  |
| 巴西、秘鲁    | 2014.11 | 中秘巴三国将开展“两洋铁路”项目可行性基础研究   |
| 泰国       | 2014.11 | 泰国批准与中国铁路协议：项目费用近 750 亿元。   |
| 印度       | 2014.11 | 由 5 名印度官员组成的代表团于 11 月 24 日抵达中国，他们将与中方官员就高铁的可行性研究签署协议。   |
| 白俄罗斯     | 2014.12 | 白俄罗斯交通运输部新闻处发布消息称，中国正在与白俄罗斯讨论在其境内发展高速铁路运输事宜   |
| 尼日利亚     | 2014.12 | 中国铁建承建的尼日利亚铁路现代化项目第一标段——首都阿布贾至卡杜纳铁路宣告全线铺通，将拉动中国铁路建筑机械设备、建筑材料和中国机车的出口。                                       |
| 英国       | 2015.5  | 中国高铁在英建联合研发中心，  |
| 俄罗斯      | 2015.6  | 6 月 18 日，中俄双方就中标的“莫斯科-喀山高铁”项目的勘察设计部分正式签约，中国高铁海外第一单最终落地。   |
| 美国       | 2015.6  | 中国中车（咨询 买卖）董事长崔殿国出现在华盛顿举办的第七轮中美战略与经济对话企业家早餐会上，这也是中国中车董事长首次国际亮相。自 2014 年成功中标波士顿地铁后，中国中车正在紧盯美国若干高铁、铁路和城轨招标项目。 |

|     |         |  |
|-----|---------|--|
| 马其顿 | 2015.7  | 我国出口马其顿的动车组在中国中车旗下株洲电力机车有限公司（以下简称株机公司）下线。这是我国动车组首次打入欧洲市场，标志着我国轨道交通装备产业“出海”拿下关键一城 |
| 上合区 | 2015.7  | 7月10日，上海合作组织成员国元首理事会第十五次会议在俄罗斯乌法举行。国家主席习近平提出推动在上合区域建4000公里铁路                     |
| 泰国  | 2015.9  | 中泰铁路合作联合委员会第七次会议在泰国曼谷召开，中泰两国就政府间铁路合作框架文本达成共识                                     |
| 美国  | 2015.9  | 中美将成立高铁项目合资公司，建设并经营美国西部快线高速铁路，该项目将在2016年9月底开工。                                   |
| 英国  | 2015.9  | 英国财政大臣奥斯造访中国期间，料开放120亿英镑（180亿美元）高速铁路兴建合约的竞标                                      |
| 印尼  | 2015.10 | 雅加达至万隆高铁项目的唯一竞标者。  |

资料来源：新闻整理，东方证券研究所

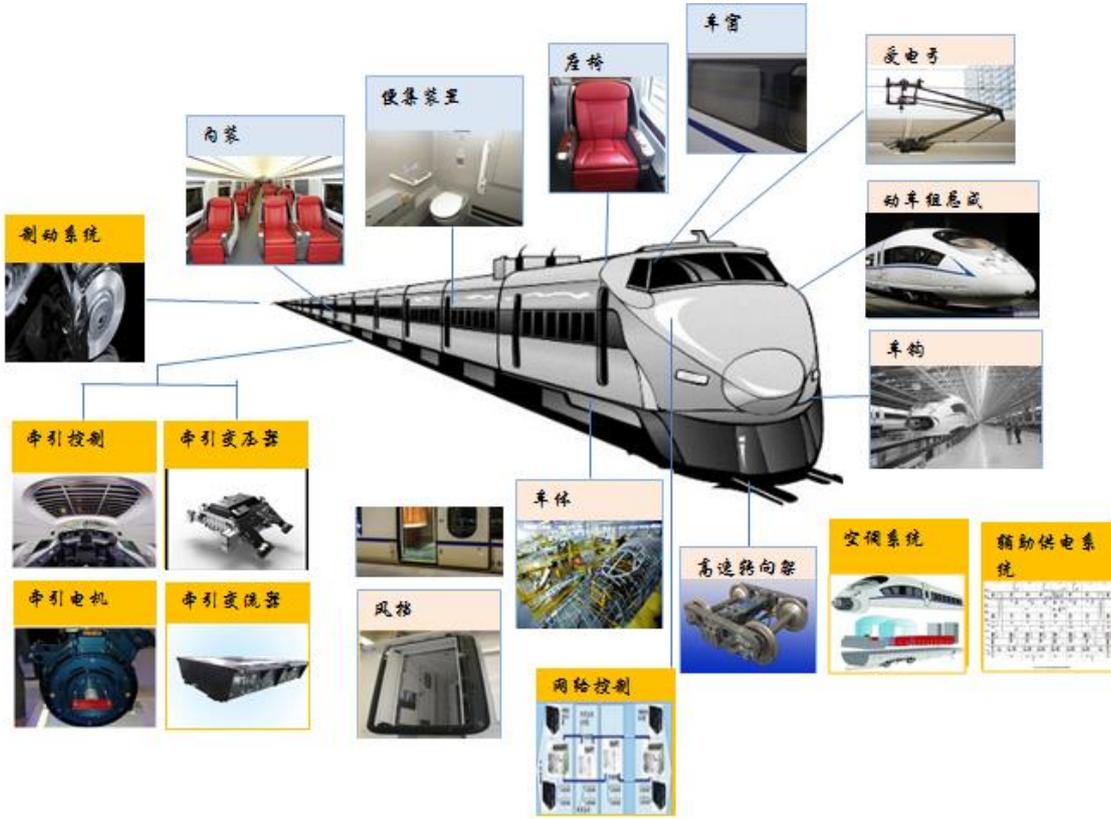
### 三、“十三五”看高铁国产化率的提升和高铁标准的形成

打造中国特有的高铁模式至少包括如下几个方面：第一，形成自主品牌；第二，把握住国内市场，积极开拓国外市场；第三，形成完整的产业链，不但实现高铁产品突破，还要带动后续配套服务体系的发展；第四，形成中国的标准，既要在国内形成标准还要实现对外输出。我们认为“十三五”期间，高铁国产化率提升和中国高铁标准的形成是两个重要的课题，将大幅提升我国高铁核心零部件进口替代空间。

#### 3.1 “十三五”高铁核心零部件进口替代空间大

高速动车组总共有9大核心技术，包括总成、转向架、车体、牵引传动系统（通常再细分为牵引电机、牵引变压器、牵引变流器、牵引控制）、网络控制系统、制动系统。高铁十大重要配套技术：空调系统、车钩及缓冲装置、门系统、卫生间及集便装置、受电弓、风挡装置、座椅、辅助供电系统、车内装饰及车窗。

图 12：我国高铁主要技术



数据来源：网络资料梳理，东方证券研究所

### 3.1.1 网络控制系统和牵引系统实现技术突破，迈出国产化重要一步

网络控制系统是高铁列车最关键的技术，是列车上所有系统的集成，通过该系统网络可以对车上的设备实现操作；其性能的好坏直接决定列车能否安全运行，之前 CRH 从 1 到 5 每种型号的列车所采用的网络控制系统的技术都是分别受让川崎、西门子、阿尔斯通的技术，当列车在运行时遇到技术故障往往一些原始数据还是要送到国外进行处理，而且修理费用昂贵，不利于我国高铁的出口；为此国家大力研发具有中国血统的网络控制系统，2014 年装载由我国自主创造的控制系统的 CRH5A 高速动车组试验成功并已获准批量装车，这意味着我国高铁自主创造能力大大提升。

我国的控制系统是参照欧洲列控系统（ETCS）经验，并结合我国自己的铁路特点创造出来的，我国的列控系统 CTCS 技术标准共分为四个等级，分别用于满足不同时速的线路。

表 9：高铁列车控制系统

| 列控等级   | 适应线路              | 车载设备        |
|--------|-------------------|-------------|
| CTCS-0 | 既有线现状             | 机车信号+LKJ    |
| CTSC-2 | 既有线提速和时速250公里客运专线 | 机车信号+LKJ    |
| CTSC-3 | 时速300公里以上客运专线     | ATP车载设备+LKJ |
| CTSC-4 | 面向未来的列控系统         | 冗余的ATP车载设备  |

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

数据来源：西南交通大学教学资料 东方证券研究所

动车的牵引系统是高铁列车上最为关键的技术之一，主要由受电弓、主断路器、牵引变压器、牵引变流器及牵引电机组成。受电弓通过电网接入 25KW 的高压交流电，输送给牵引变压器，降压成 1779V 的交流电。降压后的交流电再输入牵引变流器，逆变成电压和频率均可控制的三相交流电，输送给牵引电机牵引整个列车。

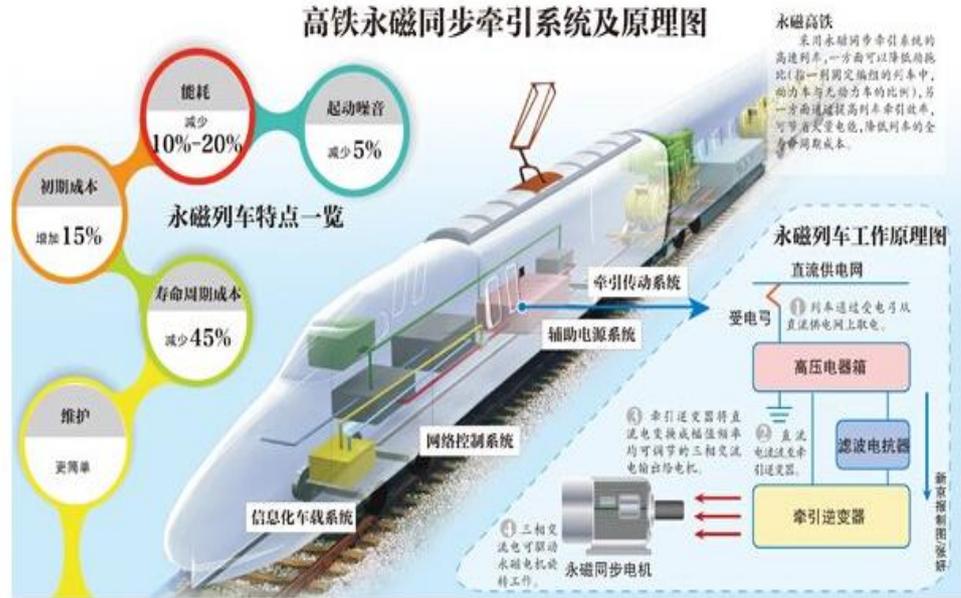
**表 10：网络控制系统和牵引系统获得 CRCC 认证的企业**

| 相关零部件  |       | 获得CRCC认证的企业                                    |
|--------|-------|--|
| 牵引系统   | 牵引变压器 | 西门子、江苏常牵庞巴迪、大同ABB、南车株洲电机                       |
|        | 牵引变流器 | 西门子、江苏常牵庞巴迪、马勒工业热系统公司、日立永济、南车时代电气、北京纵横机电、永济新时速 |
|        | 牵引电机  | 江苏常牵庞巴迪、西门子、威海克莱特菲尔、南车株洲电机、永济新时速、青岛宏达赛耐尔       |
| 网络控制系统 |       | 日立永济、北京纵横机电、江苏常牵庞巴迪牵引系统公司、西门子、南车时代电气、青岛四方      |

数据来源：CRCC, 东方证券研究所

我国逐步实现牵引系统和网络控制系统的国产化。2014 年 11 月 25 日，装载“中国创造”永磁同步牵引电传动系统和网络控制系统的中国北车 CRH5A 型动车组进入“5000 公里正线试验”的最后阶段。这是国内首列实现牵引电传动系统和网络控制系统完全自主创新的高速动车组，标志着中国高铁列车核心技术正实现由“国产化”向“自主化”的转变。

图 13：我国自主研发高铁永磁同步牵引系统

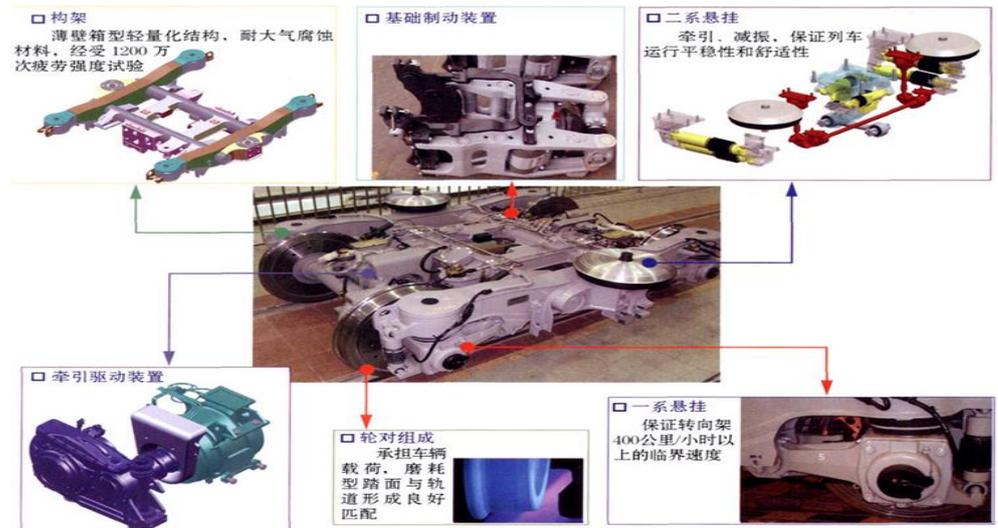


数据来源：新闻图片，东方证券研究所

### 3.1.2 转向架核心部件主要依赖进口

转向架是轨道车辆结构中最为核心的部件之一，主要承担着导向、承载、减振、牵引和制动等功能，是决定高速列车运行安全和运行品质的核心部件，长期以来一直依赖进口。

图 14：动车转向架构造图



数据来源：百度图片，东方证券研究所

我国已经通过国外企业的技术转让获得了转向架的生产技术，但是组成转向架的高技术部件大多还需要进口，个别部件我国已经开始有企业在积极研制，以待未来逐步进口替代，如南车旗下时代新材研制的抗侧滚扭杆装置已为 CRH380A 列车配套，尽管高技术零部件方面仍由进口主导，但是未来会有更多的企业加入进口替代的大潮中。

**表 11：动车转向架高技术部件获得 CRCC 认证的企业**

| 转向架构成     | 获得认证的企业  |
|-----------|--|
| 总成        | 长春轨道客车、青岛四方  |
| 轮对组成      | 长春轨道客车、青岛四方、智奇铁路设备公司、唐山轨道客车                        |
| 车轴        | 智奇铁路设备公司、青岛四方                                      |
| 车轮        | 智奇铁路设备公司、青岛四方                                      |
| 制动盘       | 克诺尔、法维莱、川崎重工、北京纵横机电                                |
| 齿轮箱       | 西门子、福伊特、采埃孚、安杰达、明治产业株式会社、南车戚墅堰机车车辆公司、长春轨道客车        |
| 轴箱轴承      | 川崎重工、斯凯孚(SKF)、舍弗勒、明治产业株式会社、中航路通                    |
| 轴箱转臂及定位节点 | METALOCAUCHO S.L.、PAULSTRA SNC、时代新材、青岛四方           |
| 制动闸片      | 克诺尔、法维莱、西屋华夏、天宜上佳、南车铁马科技、吉林东邦、北京浦然、青岛亚通达、          |
| 油压减震器     | 萨克斯汽车零部件系统公司、埃梯梯精密机械制造公司、明治产业株式会社、阿尔斯通、朗锐凯迹必减振技术公司 |

数据来源：CRCC，东方证券研究所

### 3.1.3 轮对及车轴进口替代空间巨大

轮对高铁动车关键技术之一，是机车与钢轨相接触的部分，由左右两个车轮压装在同一根车轴上组成，其作用是保证机车车辆在钢轨上的运行和转向，承受来自机车车辆的全部静、动载荷，把它传递给钢轨，并将因线路不平顺产生的载荷传递给机车车辆各零部件。轮对属于易耗品，每辆动车车厢下有 4 个轮对，轮对每运行 120 万公里就需要进行回场检修一次，每运行 240 万公里需要进行更换维修，**2015 年国内新增加上更换需求总计大约为 2.7 万套，需求空间巨大。**而目前，我国具有轮对生产 CRCC 资质的企业为长春轨道客车、青岛四方、智奇铁路设备公司及唐山轨道客车，但技术仍然主要来自于国外，并未实现真正意义上的国产化。

**图 15：轮对构成**


数据来源：百度图片，东方证券研究所

**2015 年我国动车车轴市场需求为 13.3 亿元，拥有足够大的进口替代空间。**动车组车轴尚未完全实现国产化，几乎全部进口，标准也是采用国外的相关标准。国内企业中晋西车轴的时速 250 公里动车车轴上线试运行；350 公里动车车轴通过主机厂技术评审并实现了小批量供货。太原重工 2014 年生产的 CRH3A 高速动车组车轴通过了铁路总公司组织的技术评审，目前公司生产的时速 250km/h 动车轴试制样品已在相关铁路段进行实验运行，时速 350km 动车轴亦在试制中。根据我们的预测，2015 年我国动车车轴市场需求为 13.3 亿元，拥有足够大的进口替代空间。

**表 12：2015 年我国动车车轴市场需求为 13.3 亿元**

|       | 新增动车<br>(标准列) | 每列动车车<br>轴数(根) | 每根车轴价<br>格(万元) | 新增车轴需<br>求(亿元) | 更换需求<br>(亿元) | 车轴总需求<br>(亿元) |
|-------|---------------|----------------|----------------|----------------|--------------|---------------|
| 2006  | 27            | 32             | 8              | 0.7            |              | 0.7           |
| 2007  | 86            | 32             | 8              | 2.2            |              | 2.2           |
| 2008  | 78            | 32             | 8              | 2.0            |              | 2.0           |
| 2009  | 109           | 32             | 8              | 2.8            | 0.1          | 2.9           |
| 2010  | 266           | 32             | 7              | 6.0            | 0.3          | 6.2           |
| 2011  | 298           | 32             | 7              | 6.7            | 0.2          | 6.9           |
| 2012  | 234           | 32             | 6              | 4.5            | 1.6          | 6.1           |
| 2013  | 225           | 32             | 6              | 4.3            | 3.7          | 8.0           |
| 2014  | 404           | 32             | 5              | 6.5            | 6.2          | 12.6          |
| 2015E | 477           | 32             | 5              | 7.6            | 5.7          | 13.3          |

数据来源：中国铁路总公司，东方证券研究所

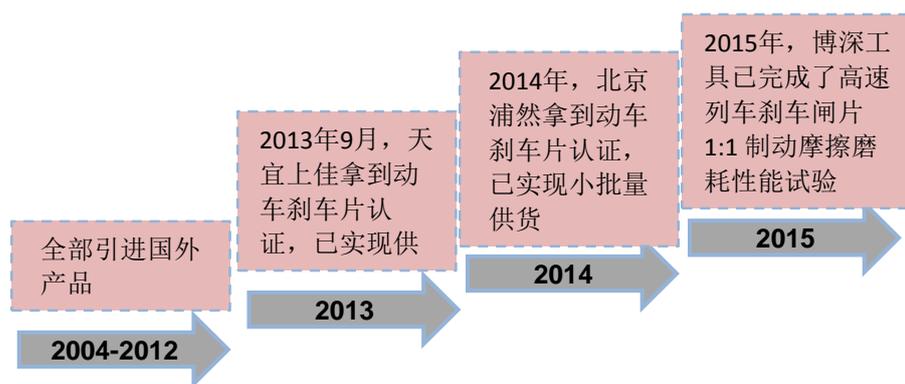
### 3.1.4 刹车片：2015 年市场容量将达到约 75 亿元

随着我国高速铁路的快速发展，其各项性能要求也相应的提高，尤其对制动性能提出了更严格的要求，列车的制动功率与车速呈 3 次方关系，也就是说，列车速度提高一倍，制动功率则需要增加 8 倍。高速列车制动力主要有电制动力和摩擦力，而摩擦制动力是列车安全停车的最后保障。摩擦制

动力依靠制动系统中的制动盘和刹车片之间的摩擦来实现，而制动系统中刹车片性能的好坏对列车制动效果有着非常大的影响。国内外刹车片材料的发展主要经历了金属材料、合金材料和粉末冶金材料等。

国际上只有德国、法国和日本等少数几个国家能够生产高速列车制动闸片，其中德国克诺尔公司垄断全球 80% 以上高铁刹车片的市场。我国高铁列车自开通以来，制动系统的刹车片长期依靠进口。进口刹车片普遍存在价格高、供货周期长、备品备件供应不及时和售后服务差等问题。高铁刹车片在 2012 年前处于技术保护期，一直全部引进国外产品，近几年国内以天宜上佳和浦然为代表的民营企业逐步进入高铁刹车片领域，其中天宜上佳在 2013 年 9 月拿到动车组 7 个车型 5 种型号刹车片 CRCC 铁路产品认证证书，浦然在 2014 年拿到 CRCC 认证证书。2015 年，博深工具已完成了高速列车刹车闸片 1:1 制动摩擦磨耗性能试验。

图 16：我国高铁刹车片国产化进程



数据来源：新闻整理，东方证券研究所

高铁刹车片属于耗材，一列动车组一年需更换刹车片 3-4 次，预计 2015 年市场容量将达到约 75 亿元。高铁刹车片在 2012 年前处于技术保护期，一直全部引进国外产品，存在很大的进口替代空间。

**图 17：2015 年刹车片市场容量将达到约 75 亿元**

|       | 动车保有量<br>(标准列) | 平均每标准列<br>装配刹车片数<br>(片) | 刹车片单价<br>(元/片) | 每年更换<br>次数 | 刹车片市场规模<br>(亿元) |
|-------|----------------|-------------------------|----------------|------------|-----------------|
| 2011  | 849            | 170                     | 5000           | 4          | 28.9            |
| 2012  | 1083           | 170                     | 5000           | 4          | 36.8            |
| 2013  | 1308           | 170                     | 5000           | 4          | 44.5            |
| 2014  | 1712           | 170                     | 5000           | 4          | 58.2            |
| 2015E | 2189           | 170                     | 5000           | 4          | 74.4            |

数据来源：中国铁路总公司，东方证券研究所

### 3.1.5 连接器：2015 年我国市场规模达 14 亿元

目前近 80% 的高速列车连接器仍依赖进口。CRH1 型、CRH2 型、CRH380 (AB) 型、CRH3 型和 CRH5 型动车组主要使用哈廷公司的 HDC 重载连接器, CRH2 型动车组主要使用 JAE 和 YUTAKA 的连接器, CRH5 型动车组主要使用哈廷公司的 HDC 重载连接器和符合 MIL-C5015、MIL-C26482 标准的圆形连接器。连接器在动车成本构成中占比 1%-1.5% 左右, 并且每 6 年都需要进行一次更换, 根据我们的测算, **2015 年我国动车连接器市场规模达到 14 亿元, 其中更换需求为 2.6 亿元。**

**表 13：2015 年我国动车连接器市场规模达到 14 亿元**

|       | 新增动车<br>(标准列) | 每辆动车价格<br>(亿元) | 新增需求<br>(亿元) | 更换需求<br>(亿元) | 市场需求规模<br>(亿元) |
|-------|---------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| 2006  | 27            | 2              | 0.6          |              | 0.6            |
| 2007  | 86            | 2              | 2.1          |              | 2.1            |
| 2008  | 78            | 2              | 1.9          |              | 1.9            |
| 2009  | 109           | 2              | 2.6          |              | 2.6            |
| 2010  | 266           | 2              | 6.4          |              | 6.4            |
| 2011  | 298           | 2              | 7.2          |              | 7.2            |
| 2012  | 234           | 2              | 5.6          | 0.6          | 6.3            |
| 2013  | 225           | 2              | 5.4          | 2.1          | 7.5            |
| 2014  | 404           | 2              | 9.7          | 1.9          | 11.6           |
| 2015E | 477           | 2              | 11.4         | 2.6          | 14.1           |

数据来源：中国铁路总公司，东方证券研究所

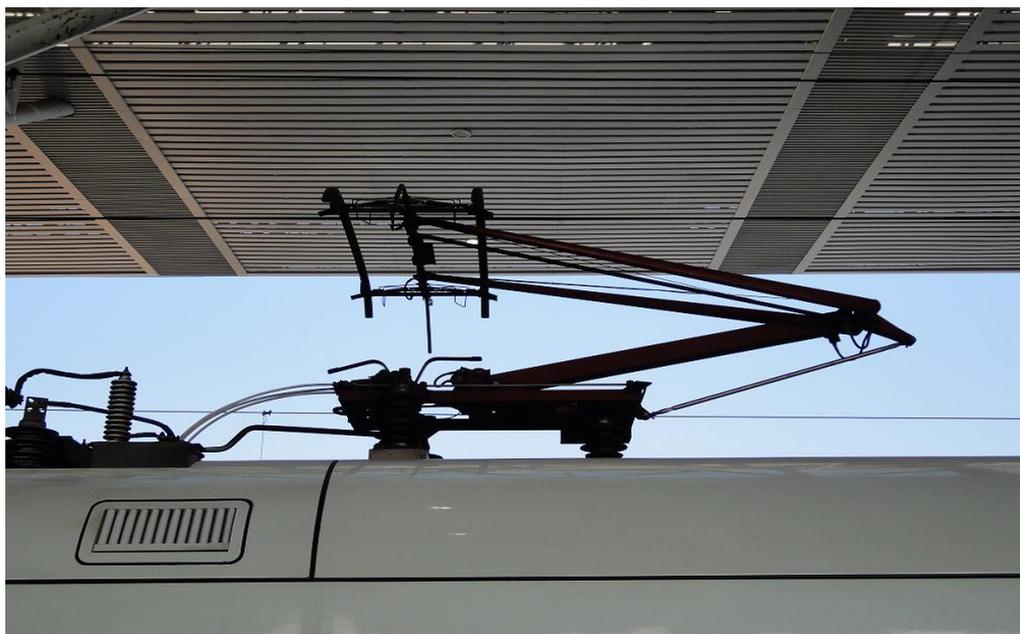
### 3.1.6 受电弓几乎全部依靠进口

受电弓是电力牵引机车从接触网取得电能的电气设备, 安装在机车或动车车顶上。受电弓可分单臂弓和双臂弓两种, 均由滑板、上框架、下臂杆(双臂弓用下框架)、底架、升弓弹簧、传动气缸、支持绝缘子等部件组成。

受电弓是高铁从高压接触网获得牵引电力的“咽喉”部件，对行车安全和运营成本有重要影响，属于消耗性关键部件。根据中国铁路发展规划，**未来3到5年国内受电弓的市场需求将达到90万条/年，国外市场需求将超过200万条/年，市场前景广阔。**

我国当时从西门子、川崎等整车厂引进高铁技术时，对于像刹车片、车轮润滑油和受电弓等消耗品不予技术转让，进口成本非常高，是铁总制定推动国产化的重点项目。目前我国高铁专用的纯碳滑板受电弓几乎全部依靠进口，未来进口空间大，同时受电弓用的滑板每年平均需要更换6次，更换需求市场空间大。

**图 18：高铁受电弓**



数据来源：百度图片，东方证券研究所

### 3.1.7 动车外门系统：到2020年市场需求规模将达14.4亿元

在动车组内门系统已经实现国产化，目前国内厂商康尼机电占动车组内门市场市场份额为70%左右；在国内动车组外门系统市场，合资企业处于主导地位，主要厂商为IFE-威奥轨道车辆门系统（青岛）有限公司和江苏纳博特斯克今创轨道设备有限公司，两家占据绝大部分市场份额。根据我们的预测，**到2020年我国动车外门的市場新增需求规模将达14.4亿元。**

**表 14：我国高铁外门市场空间**

| 动车    | 新增运营列车数<br>(辆) | 每辆车外<br>门数 | 外门单价(万<br>元) | 外门总需求(亿<br>元) |
|-------|----------------|------------|--------------|---------------|
| 2014  | 3,232          | 4          | 6            | 7.8           |
| 2015E | 3,816          | 4          | 6            | 9.2           |
| 2016E | 4,400          | 4          | 6            | 10.6          |
| 2017E | 4,800          | 4          | 6            | 11.5          |
| 2018E | 5,200          | 4          | 6            | 12.5          |
| 2019E | 5,600          | 4          | 6            | 13.4          |
| 2020E | 6,000          | 4          | 6            | 14.4          |

数据来源：中国铁路总公司，东方证券研究所

### 3.1.8 车载辅助电源系统：十三五期间年均市场规模为 39 亿元

轨道交通车载辅助电源系统：为机车各种辅助机械装置供电的电源设备。轨道交通车载辅助电源系统是为电动车组、电力机车、城轨车辆等轨道交通机车车辆上电器提供电能的装置，其作用主要分两类：一类是为保证列车牵引、制动等系统的正常运行的辅助电动机机械装置供电的电源系统，例如给各冷却用风机、变压器冷却用油泵、变流器冷却用水泵、空气压缩机（为气动机械装置提供风源）等供电的电源系统；另一类是为保证良好、舒适的乘坐环境和工作环境，为车载空调、电热器、通风机、冰箱、信息显示装置、自动售货机等设备供电的电源系统。

由于车载辅助电源工况要求高、应用环境复杂，在列车高速运行状态时，对产品的抗震性、防腐性要求极其严格，因此目前外资企业占据高端车载辅助电源市场主要份额。我们初步预估在十三五期间我国动车车载辅助电源市场规模年均均为 39 亿元。

## 3.2 形成中国标准，增强国际话语权

当前世界上的高铁标准主要是以法德英为首的欧洲国家建立的欧洲标准和日本标准。中国标准在出口时的被接受度还远远不够，虽然这并不能说明我国的技术就比别国落后，但是想逐步融入到世界高铁标准体系还有一段路要走。

高铁标准之争的背后实际上是相关企业利益的争夺。这在全球高铁进出口贸易上体现得非常深刻。例如，原本已经通过我国标准认证的产品想要进入国际市场就必须再通过欧洲体系的认证，这就提高了出口成本；面对欧洲市场可能还会面临当地高铁企业通过人为设置技术壁垒来抵制我国的产品。

### 3.2.1 欧洲铁路标准国际化历程

欧洲标准的国际化进程主要分为两个方面：一方面是欧洲内部标准统一的过程，另一方面欧洲的铁路企业为促进铁路出口，在标准竞争战略的引导下，努力影响国际标准制定的过程。

**表 15：欧洲高铁标准体系**

| 标准名称        | 指定单位    |
|-------------|---------|
| 欧洲铁路指令 (EC) | 欧共同体    |
| 欧洲铁路互通性技术规范 | 欧共同体    |
| 欧洲标准 (EN)   | 欧洲标准化组织 |
| 各国、协会和企业标准  |         |

数据来源：网络资料整理, 东方证券研究所

欧盟高速铁路是基于共同标准的相互兼容的铁路系统。欧盟技术法规及标准体系构架包括 4 个层次：欧盟铁路指令 (EC)，由欧洲共同体批准；欧洲铁路互通性技术规范，由欧洲共同体批准；欧洲标准 (EN)，由欧洲标准化组织批准；欧盟各国国家、协会和企业标准。

欧盟铁路指令将铁路系统划分为高速铁路及普通铁路 2 大系统，并进一步划分为结构或功能子系统，子系统包括基本结构范畴的基础设施，能源，控制及指挥和信号，铁路车辆子系统及功能范畴的运营和管理、维护、噪声等系统。

欧洲铁路互通性技术规范 TSI 规定的内容包括：对子系统及其连接装置规定基本要求；确定为满足基本要求所必需的基本参数；为使每类线路达到规定的性能，确定必须遵守的条件；为使跨欧洲铁路系统实现可互操作性，同时又满足基本要求所需要的可互操作性部件和连接装置等。

欧洲标准的统一并不是一蹴而就的，以重要性较高的列车控制系统为例，早期欧洲国家各自都有自己的列车系统，彼此之间互不兼容。欧洲光信号系统就有七大公司 (Alstom、Adtranz、Siemens、Invensys、Alcatel、Ansaldo、WestingHouse，它们都是 UNIFE 的成员)，光研制的列车控制系统就有 (ATP) 就有十余种。这就导致列车在跨境时必须更换机车，繁多的信号 3 增加了操作的复杂性，而且列车的运营维护的费用也无形中增加了，这样就大大影响了运输效率。后来，在欧盟和国际铁路联盟的支持下，欧洲花了 10 年的时间，终于推出了在各国统一推广使用的列车运行管理系统 ERTMS (欧洲铁路运输管理系统)，包括欧洲列车运行控制系统 ETCS (欧洲列车控制系统)、列车与地面的双向无线通信系统 GSM-R 和欧洲运输管理系统 ETMS。

**欧洲标准国际化**：欧洲标准国际化的成功主要体现在一下几个方面：第一，欧洲标准涵盖了有关铁路系统全方位的标准，例如：RAMS(可靠性、有用性、保障性、安全性)、EMC(电磁兼容性)、ISO 9000 等标准；第二，标准竞争战略构想初见端倪，由于欧洲许多国家参加欧洲标准(EN)的制定，各国的企业都积极将自己的产品标准纳入到标准体系中，这不仅使得阿尔斯通、西门子公司等大型设备制造商占据了大部分欧洲市场、还促进了欧洲企业的对外出口。第三，除了 UIC 的核心标准外，欧洲还将 ISO、ICE 作为标准国际化的途径，欧洲根据 ISO 的规定，利用“快速程序”的方法顺利地实现了欧洲标准变为国际标准的目的，实现了竞争力。

### 3.2.2 日本标准国际化

日本人在看到与欧洲的不足之后，积极调整战略，避免自己的铁路技术被排斥于标准之外。首先是日本的铁路车辆工业委员会 (JARI) 积极参加国际标准化活动，积极提交议案；另外努力让本国的官员出任国际标准委员会的官员，如 IEC 主席、工作组组长就逐渐出现了由日本人担任的例子，在标准的制定上避免通过对本国企业不利的方案。

**积极推动高铁技术作为“国际标准”的基础：**近年来，日本为了提高自身高铁出口的竞争力，努力将日本高速铁路技术作为制定“国际高铁标准”的基础。

**表 16：日本为促进高铁出口的一系列措施**

| 时间      | 机构                            | 发起单位                                     |
|---------|-------------------------------|--|
| 2013年   | “经济写作基础设施战略会议”                | 日本政府                                     |
| 2013年   | “海外铁道技术协力协会”、“海外交通城市开发事业支援机构” | 国土安全省                                    |
| 2014年4月 | “国际高速铁道协会”                    | 日本东海铁路、东日本铁路、西日本铁路、九州铁路公司联合25家铁路机车车辆制造企业 |

数据来源：网络资料整理 东方证券研究所

由日本国土安全省主导成立了“海外铁道技术协会”、“海外交通城市”的机构，这些机构负责在海外宣传新干线、搜集和分析各种相关信息、邀请海外相关部门主管人士参观考察日本新干线，增强他们对新干线的了解和支持。

日本的铁路企业积极合作，设立“国际高速轨道协会”，并联合川崎、日立等 25 家设备制造企业，积极推动日本高速铁路技术作为制定“国际高铁标准”的基础，从而形成以日本高铁技术为基础的“国际高铁标准”。

### 3.2.3 中国的标准国际化

目前我国在国际技术标准上的话语权还比较小，这和我中国高铁发展年限短也有一定的关系。另外参考欧洲的发展历程，我们认为当前中国首先要解决的是国内技术标准统一的问题，由于我国共引进了四套不同的高铁技术，由于标准不统一，零部件的配备会出现不匹配的问题，不利于整个零部件配套产业的发展。这和欧洲上世纪铁路发展的情况有些相似，因此我们预测未来的标准化路线一定像欧洲那样两个过程同时进行。

**国内标准统一：**核心零部件实现国产化，并以此为基础整合统一标准技术，方便所有体系型号动车的零部件配套，降低零部件成本，进而降低整车成本。

2015 年历时 3 年研发，具有完全自主知识产权、时速 350 公里的“中国标准”动车组在中国铁道科学研究院试验基地展开试验工作，标志着中国标准动车组研制工作取得重要阶段性成果。我们认为这是中国打造自己高铁标准的一个开端，未来在这样的趋势下，我国将建立完全自主的技术平台并统一技术规范，实现全世界互联互通，提高我国机车车辆装备制造业研发软实力。

## 四、重点标的

### 4.1 康尼机电(603111, 买入): 自动控制技术平台型公司, 高铁+新能源汽车+工业 4.0 三重风口

作为国内轨交自动门系统的第一品牌,公司已建成了具有国际先进水平的轨道交通门系统研发平台,遥遥领先于国内竞争对手,成为国内高铁外门 CRCC 资质唯一持有者,全面赶超外资品牌。从轨道交通市场出发,向新能源汽车、工业 4.0 等新业务板块快速拓展,打造“大交通+大机电”的智能装备平台。

#### (1) 背靠院校的强大研发体系, 堪比软件公司的研发投入。

作为一个典型的技术驱动型公司,康尼长期以来对研发投入巨大,2014 年上市公司研发支出高达 9500 万元,并且以年均 20%左右的速度增长(2011-2014 年)。就研发投入与当期净利润的比值来看,公司 2014 年达到了 65%(当期净利润 1.43 亿元),远高于同样以研发实力见长的美亚光电、新松机器人等自动化类公司,甚至高于优秀 TMT 企业卫宁软件。从研发占收入比例来看,康尼机电近年来也长期保持在 7-8%的高水平,同样高于新松机器人和美亚光电,可以与 TMT 公司媲美。

(2) 立足轨交市场,积极向新能源汽车及工业 4.0 领域拓展,“三轮驱动”的长期战略布局浮出水面。公司在立足传统城市轨道交通市场之外,在高铁市场也开始发力、不断孵化新产品,此外在新能源汽车和工业 4.0 两大新兴板块,公司的布局也在逐渐展开:

1) 拓展至新能源汽车领域:公司拟使用自有资金 1,650 万元,持有康尼新能源 55%股份,与象山易科通用电子有限公司及吴敏等 10 位自然人以现金出资共同设立康尼新能源,从事汽车零部件及配件、汽车充电设备的研发、生产、销售、服务。

2) 拓展至工业 4.0 领域:为抓住我国精密数控机床、精密锻造等高端制造行业的发展机遇,进一步扩展公司的业务领域,推动新业务的布局和发展,拟在精密锻造分公司业务的基础上,引入分公司管理层和骨干人员持股,与其他投资方共同投资设立精密机械公司,康尼机电以自有资金出资 2,208 万元,持有精密机械公司 55.20%股份。康尼精机在精密锻件、自动化设备及数控产品方面具有深厚技术积淀,这是公司开展工业 4.0 战略的第一步。

3) 国内高铁外门 CRCC 资质唯一持有者:公司研发多年的高铁外门在 2013 年拿到 CRCC 供货资质,也是目前唯一一家拥有 CRCC 资质的国内企业,2014 年公司已经形成了 47 个标准列的小批量供货,我们判断未来 2 年将是公司高铁业务大批量交付的高峰时期,形成业绩快速增长的支点。

#### (3) 激励机制顺畅,募投项目释放产能瓶颈。

1) 实施股权激励,调动核心人员积极性:激励计划所涉及的标的股票为 644.00 万股康尼机电股票,约占本激励计划签署时康尼机电股本总额 28891.33 万股的 2.23%。授予日为 2015 年 1 月 9 日,票授予价格为 12.42 元/股。激励计划授予涉及的激励对象共计 16 人,激励对象包括公司实施本计划时在公司任职的高级管理人员;核心技术人员;核心管理人员。

2) 缓解产能不足压力,为未来增长留下产能空间:公司募集资金投资项目确定建设年产包括城轨和干线共计 18,000 套轨道交通外门系统,12,000 套轨道交通内门系统。根据公司现有市场占有

率保守估计，公司每年将可销售 22,733 套城市轨道交通门系统、25,800 套干线门系统；如果募集资金投资项目达产后公司在内部装饰和站台安全门市场的占有率为 5%，则公司每年将可销售内部装饰 33 列，站台安全门 1,083 单元。

募集资金投资项目达产后，产能消化率为 86.58%，新增市场需求基本上能消化公司新增的产能，并为公司未来的增长预留了产能空间。

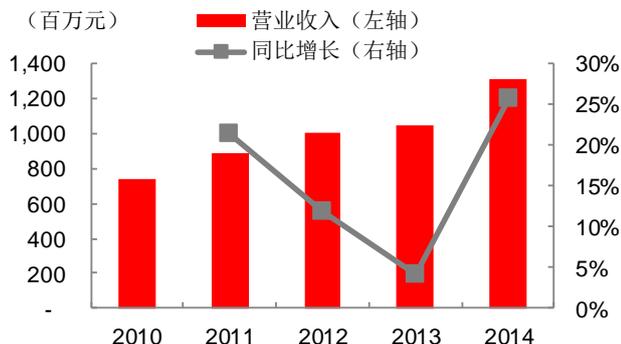
**3) 提升公司制造自动化、柔性化和信息化水平：**公司生产的轨道交通门控装置主要用于轨道交通门系统的配套，本项目拟通过全资子公司康尼电子实施，项目达产年后，康尼电子将新增年产 22,900 套门控装置的生产能力。康尼电子是专业从事轨道交通门控装置产品研发、制造的企业，已积累了丰富的技术研发与规模生产经验。在技术上，康尼电子在关键核心部件智能控制装置的研制方面已积累了丰富的技术经验，门控器产品先后通过了 EMC 型式试验、环境型式试验、庞巴迪 MVB 通讯接口试验、西门子 MVB 通讯接口试验和阿尔斯通公司通讯接口试验，康尼电子较强的技术研发能力已获得了市场的认可。在生产上，康尼电子拥有一支经验丰富的生产和制造团队，在长期的生产制造过程中形成了一整套完善的工艺生产流程，已形成规模化生产，为进一步扩大产能奠定了基础。

#### **(4) 收购黄石邦柯、向高铁后市场强势延伸，打造轨交综合产品服务平台**

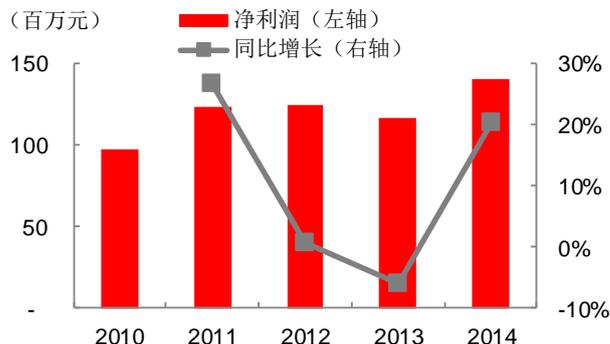
公司拟收购的邦柯科技是国内领先的轨道交通检测监控装备和服务提供商，拥有与铁路运营部门长期良好合作关系，收购邦柯是公司在轨道交通领域从“车上”核心零部件向“车下”后市场装备和服务领域延伸，打造轨交综合产业平台延伸的关键一步。

**1) 高铁后市场进入爆发期，安全监控检测智能化驱动邦柯高速增长。**随着高铁车辆交付进入高峰期，列车总保有量快速上升，预计今年末有望超过 2000 标准列，未来 3 年将是高铁车辆高级修（3-5 级修）的高峰期，带来维修检测和备品备件等后市场产品和服务整体景气度提升。此外，随着高铁运营里程数的增多，监管部门对于列车运行安全越来越重视，各种“静态”和“动态”安全监控和检测技术也不断升级换代，如 TEDS、LY 等新技术进入规模推广期，高铁外的大功率机车、货运、普通客运和城市轨交等安全监测新市场也在崛起，未来 2-3 年高铁后市场快速增长确定性越来越强。从产品供应商来看，邦柯、新联铁和康拓红外等主要企业也逐渐由单纯的设备供应向“设备+服务”一站式方案提供商转型。邦柯承诺未来 3 年（2015-2017 年）净利润分别达到 4000 万元、5700 万元和 7500 万元，年均复合增速高达 37%，在一次性增厚业绩之外，也将为上市公司打造一块全新的业绩高增长点。

**2) 协同效应显著，轨交综合产品服务平台呼之欲出。**我们认为康尼具备横跨高铁+地铁两大轨交市场的优势，对于邦柯而言可以夯实与中车等主车厂的渠道优势、并进一步向地铁市场延伸；对于康尼而言，可以借助邦柯与地方路局长期积累的深厚客户基础，为后续拓展高铁备品备件后市场提供良好条件。两者叠加，形成了高铁主车厂+城市地铁+地方路局的完整渠道网络，为上市公司后续继续延伸在轨交市场的产业链、打造综合产品服务平台奠定基础。在技术研发层面上，康尼国家级轨交技术中心+南京工程学院的股东背景，与邦柯的企业级研发体系可以形成良性互动，为后者新产品新技术开发应用提供便利。

**图 19：康尼机电：营业收入增长趋势（2010-2014）**


数据来源：公司公告，东方证券研究所

**图 20：康尼机电：归属母公司净利润增长趋势（2010-2014）**


数据来源：公司公告，东方证券研究所

## 4.2 鼎汉技术(300011, 未评级)：横跨高铁和地铁，打造轨道交通行业的“博世”

公司围绕地铁车辆装备、高铁车辆装备、有轨电车车辆装备、纯电动车电气装备、再生储能控制技术的高端装备，聚焦在轨道交通领域做大做强，促进企业的业务规模扩大、产品多元化发展、加强品牌影响力，在此基础上，公司对行业外的产品和市场也适当的进行投资与管理，通过创业孵化占据行业外新市场、新机会。公司管理团队多数来自国际知名高科技企业，且拥有丰富业务管理经验，在实现公司行业内快速发展的基础上，具备跨界业务领域、技术领域的规划、布局、团队组建及拓展能力。

### (1) 新产品与新业务模式双剑合璧，公司高增长动力十足：

1) **车载辅助电源**：2014 年实现收入 960 万元，动车车载辅助电源产品目前处于在研初期阶段，预计 2015 年推出可参与测试的样机。

2) **地铁储能系统**：公司地铁制动储能系统原型样机已完成，正处于自测调试阶段，2015 年有望进行实地测试，未来 2 年有望进行业务的放量。

3) **车载监测系统**：公司车载检测产品线不断拉长，已覆盖至高铁领域，新产品“接触网安全巡检装置”和“接触网悬挂状态检测监测装置”成功通过中国铁路总公司的技术评审，并获得相关项目中标业绩，具备了产品规模推广的前提条件。

4) **屏蔽门系统**：公司屏蔽门核心控制系统、驱动控制系统等完全自主研发产品已升级到 2.0 版本，目前国产化率 100%，2014 年屏蔽门系统中标城际铁路项目，实现了整体系统业绩突破，为公司屏蔽门整体系统的销售打开了通道，目前，公司已成功进入了南京、北京、上海、武汉、长沙等城市的站台安全门市场。

5) **“增量到存量”战略落地**：在 2014 年 12 月，获得了铁道客车 DC600V 电源的大修资质，2014 年与上海地铁维保公司签署战略协议，在未来三年内，公司或公司关联公司在上海地铁在网运营的线路范围内，作为信号电源设备、综合智能供电系统设备和升级改造、大修、备件需求、板卡、模块返修和维保服务等相关产品的战略供应商提供相关产品。我们认为我国轨道交通车辆未来几年将进入大规模维修期，公司从增量到存量的战略落地，给公司打开一个新市场空间。

6) **积极推进 PPP 业务模式的拓展**：公司从 2014 年就已经开始积极推进 PPP 项目的拓展，先后与北京城建设计公司、上海地铁维保公司、贵阳市政府签订战略合作协议，就城市轨道交通装备产业建设业务方面建立战略合作关系，达成投资合作意向。2015 年公司会进一步吸取 2014 年推进过程中的经验，提高运作效率，公司对 PPP 项目的样板协议、样板模式已经有了清晰的定位，2015 年有望实现相关项目的落地。

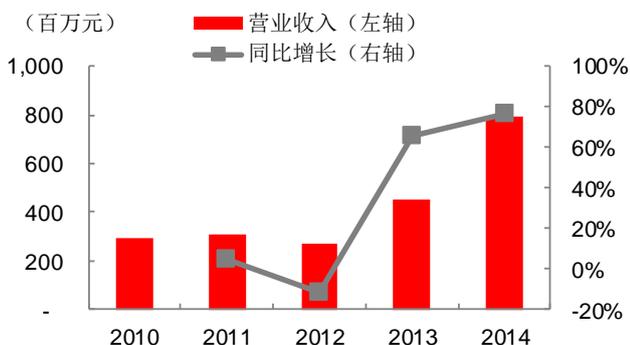
**(2) 外延式扩张同步，共促未来业绩高增长。**

1) **收购海兴电缆，进入高铁及地铁特种电缆领域**：2014 年 3 月公司经股东会审议通过，以 7.6 亿并购海兴电缆 100% 股权并配套融资，已顺利完成资产交割手续以及增发股票上市。海兴电缆原股东 2014、2015、2016 三年承诺净利润合计不低于 2.54 亿，并对于 3 年超出 2.54 亿部分享受 60% 奖励，奖励计入投资成本（或有对价）。海兴电缆市场定位于“车辆”，且产品定位主要集中在动车组（含高铁）、地铁等高端市场。通过收购海兴电缆，公司将一举进入国内机车电缆市场，成为国内动车组（含高铁）、地铁车辆电缆的优质供应商。

2) **收购中车有限，切入轨道车辆空调市场**：2015 年 1 月，公司与广州中车铁路机车车辆销售租赁有限公司签署了《股权转让协议》。公司以 3.6 亿元的价格收购广州中车轨道交通空调装备有限公司 100% 股权。中车有限前身中车股份，是机车、车辆空调的三个定点生产厂家之一；也是华南地区唯一一家具有轨道车辆空调生产资质的大型民营企业。2015 年 3 月至 5 月期间，中车有限 CRH2、CRH3、CRH5 车型的空调设备将会陆续在南车、北车进行装车，试运行阶段结束后将有望实现大批量供应。

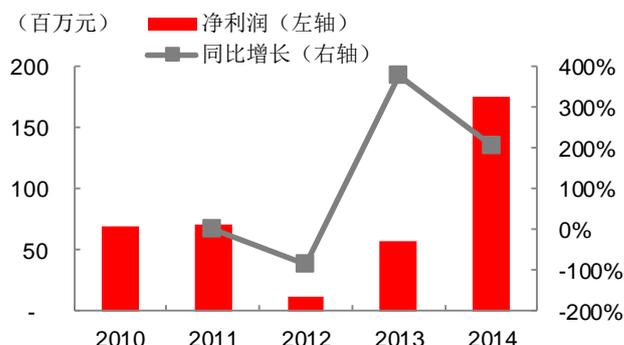
3) **参股奇辉电子，进入铁路信息化领域**：奇辉电子是早期货运检测生产课题组 5 名成员之一，后参与的货运系统、客运系统等均为轨道交通核心信息系统，作为专注于铁路行业信息化建设、软件开发、智能分析、视频监控的科技型企业，奇辉电子在涉及的铁路运输、货运、客运、机务、安全等领域向全国众多的铁路用户提供技术支持。

图 21：鼎汉技术：营业收入增长趋势（2010-2014）



数据来源：公司公告，东方证券研究所

图 22：鼎汉技术：归属母公司净利润增长趋势（2010-2014）



数据来源：公司公告，东方证券研究所

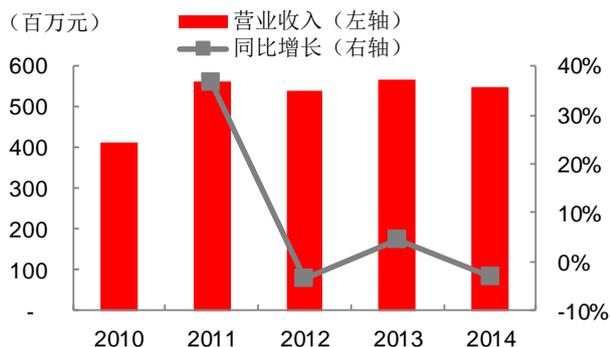
### 4.3 博深工具(002282，未评级)：高铁刹车片国产化受益标的

**进军高铁刹车片领域，有望成为高铁刹车片国产化最受益标的。**高铁刹车片项目是公司研发多年的项目，曾在铁路系统研究机构、境外试验机构进行多次试验，目前处于型式试验阶段，公司也将高铁刹车片的产业化作为既定项目列入公司业务发展的战略规划。该项目从研发试验到实现产业化

还需通过中国铁路产品认证中心（CRCC 的认证），才能纳入铁路车辆配套供应或车辆运营零部件的采购名单。2015 年初，公司已经完成了高铁刹车片 1:1 制动摩擦磨耗性能试验。

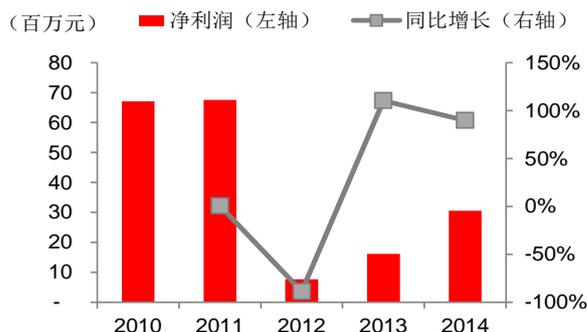
**高铁刹车片市场空间广阔。**高铁刹车片是高铁至今难以全面国产化的三大耗材之一，目前市场规模是 50 亿-70 亿之间，国产化替代市场空间巨大。目前全球仅有德国、法国和日本等少数几个国家能够生产高铁刹车片，其中德国克诺尔公司占据全球 80% 以上的市场。近几年国内以天宜上佳和浦然为代表的民营企业正逐步推进高铁刹车片的国产化。公司有望成为国内第二个或第三个能够批量供货的企业，有望带动公司业绩出现爆发式增长。

图 23：博深工具：营业收入增长趋势（2010-2014）



数据来源：公司公告，东方证券研究所

图 24：博深工具：归属母公司净利润增长趋势（2010-2014）



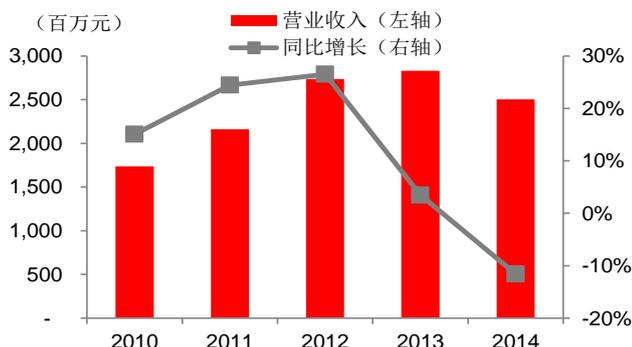
数据来源：公司公告，东方证券研究所

#### 4.4 晋西车轴(600495, 未评级)：亚洲最大铁路车轴制造商，充分受益动车车轴国产化

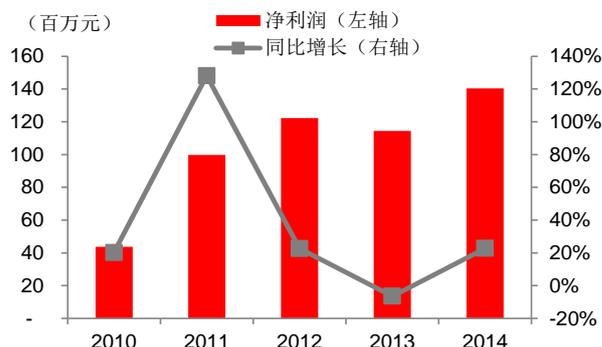
晋西车轴是国内最早布局动车车轴研发制造的公司，研发制造能力业内领先，已经制造出样品在试验试跑之中，只待动车车轴技术标准出台。公司自 2005 年正式开始动车组空心轴研发，产品已经开发出样品，为西门子定制过空心轴，基本形成了动车轴研发生产体系。2012 年，公司与马钢集团合资成立子公司建立轮轴生产线，进一步强化公司在车轴领域的领导者地位；目前公司已被列为高速动车组车轴国产化技术标准起草单位。

中国动车组车轴主要从日本的住友钢铁集团、德国的 BVV 公司和意大利的 LUCCHINI 公司进口，公司承担着高速动车轴国产化的重要使命，动车组用空心轴进口替代空间巨大。公司动车组用空心轴已通过静态试验和疲劳试验，待整车装车试验通过后即可开始量产；高铁车轴毛利率较高，将拉动公司车轴毛利率回升，同时新产品有望获得较多政府补贴，未来高铁轮轴市场前景广阔。

2014 年，公司新产品开发取得了实质性进展，为未来产品市场战略性布局奠定了坚实基础。国产化高速动车组车轴项目中，时速 250 公里车轴空载运行状况良好，第一阶段即将结束，时速 350 公里车轴已通过主机厂技术评审，实现了小批量供货。27 吨轴重 RF2 轴、低地板轴、韩国准高速轴、重载轴、电机轴等高端轴类产品顺利研发成功。自主设计、研制的巴基斯坦罐车、平车通过正式验收，首批产品已顺利交付。C80E 型通用敞车、GQ80 型轻油罐车陆续实现小批量生产，P70 型棚车通过了部级技术评审。全年获得国家专利 12 项，荣获“2014 装备中国技术创新奖”。

**图 25：晋西车轴：营业收入增长趋势（2010-2014）**


数据来源：公司公告，东方证券研究所

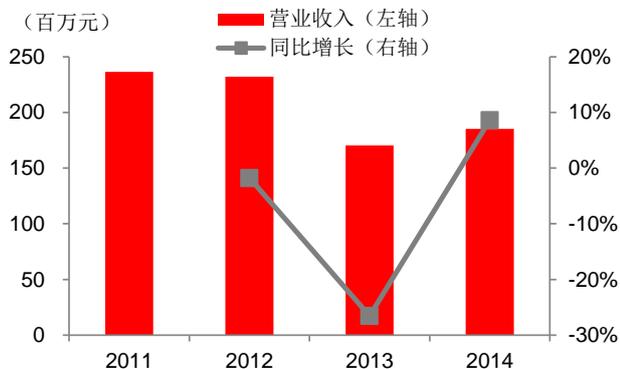
**图 26：晋西车轴：归属母公司净利润增长趋势（2010-2014）**


数据来源：公司公告，东方证券研究所

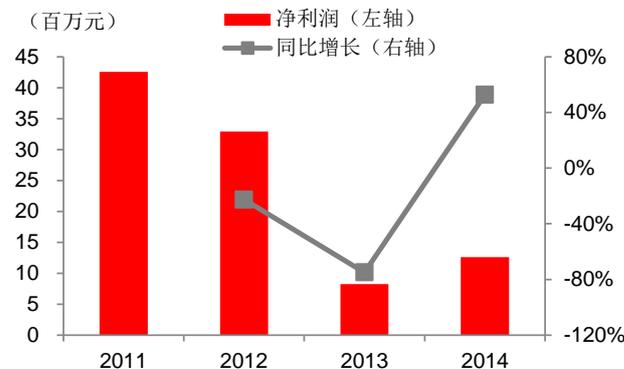
#### 4.5 新成新材(430493, 未评级)：特种石墨领域的高新技术企业，积极拓展至高铁受电弓碳滑板领域

**石墨领域高新技术企业，未来积极拓展至高铁及光热发电等领域：**公司是专注于特种石墨领域的高新技术企业，是全国炭素行业《细颗粒高体密特种石墨产品》国家标准和《太阳能发电用炭素基板》行业标准的制定单位。产品技术处于“与新能源开发和利用的无机非金属材料制造技术”，属于“新材料技术的高新技术产品”。公司未来利用特种石墨这一优势产品，积极拓展使用领域，高铁受电弓碳滑板项目、光热发电用储能特种石墨项目是公司未来发展以及转型的重要战略规划。2015 年上半年公司实现营业收入同比增长 10.76%，实现净利润同比增长 9.95%。

**高铁受电弓碳滑板国产化项目逐步实施，打造业绩新的增长点。**公司在 2015 年 1 月通过发行股份募集资金投资于受电弓滑板项目。该项目已与德国顺克旗下的霍夫曼公司签订了合作意向书，将引进该公司的技术支持。霍夫曼是全球最大的受电弓碳滑板生产企业，在全球有 70 个分支机构，目前占全球市场份额的 40%以上，拥有 1900 个品种，生产适应世界各国和各种气候条件下的受电弓碳滑板等产品。高铁受电弓厂房基础正在紧张有序的建设中，部分机械加工设备正陆续进厂，通过该项目的实施有助于高铁受电弓碳滑板的国产化，构成公司未来业绩的重要支撑。

**图 27：新成新材：营业收入增长趋势（2011-2014）**


数据来源：公司公告，东方证券研究所

**图 28：新成新材：归属母公司净利润增长趋势（2011-2014）**


数据来源：公司公告，东方证券研究所

## 4.6 永贵电器(300351, 未评级): 轨交连接器龙头企业, 拥有动车连接器 CRCC 供应资质

公司是一家专业从事轨道交通连接器产品研发、生产和销售的国家级高新技术企业。主导产品包括铁路客车连接器、铁路机车连接器、城轨车辆连接器和动车组连接器。公司被认定为“国家火炬计划重点高新技术企业”、“国家高新技术企业”、“浙江省专利示范企业”、“浙江省名牌产品”、“浙江省著名商标”等。

### 公司是动车连接器国产化供应商, 将充分受益于动车核心零部件的进口替代

公司从事轨道交通连接器行业已有三十多年的历史, 对本行业的竞争状况和下游应用领域及未来发展趋势有较深刻的认识, 在产品核心技术、行业客户基础和专业技术人才等方面都有了深厚的积累, 保持了较大的行业先发优势。根据市场需求适时研发出铁路机车连接器、城轨车辆连接器以及动车组连接器等一系列代表轨道交通连接器行业领先技术的中高端产品, 积累了深厚的研发技术和生产工艺基础。目前拥有动车连接器 CRCC 资质, 在动车连接器领域占有 20%左右的份额, 公司未来将充分受益于动车核心零部件国产化进程的加快。

### 2014 年 8 月, 收购北京博得 100% 股权, 进入轨道交通门系统领域, 打造新的业绩增长点

北京博得主要从事轨道交通及汽车用门系统的研发、生产与销售, 为轨道交通整车制造商、城市轨道交通运营商以及汽车制造商提供各种门系统。通过收购北京博得, 立足连接器市场, 拓展相关产业, 形成轨道交通连接器和门系统两大主营业务, 完善了产品结构, 形成一个新的业绩增长点。

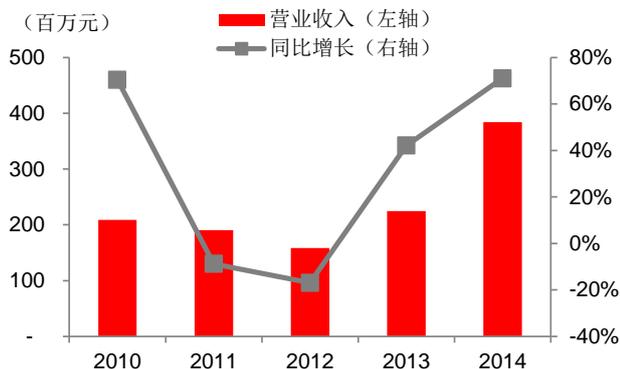
### 2015 年 3 月, 增资参股宁波佳明测控技术有限公司, 开拓后市场

公司拟以自有资金 750 万元对宁波佳明进行增资, 认购其新增的 86 万元注册资本, 增资后公司将持有宁波佳明 30% 股权, 其余 664 万元计入资本公积。

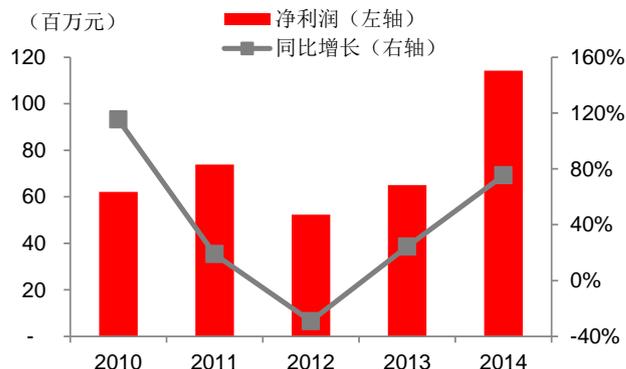
轨道交通行业市场前景广阔, 公司与宁波佳明的合作, 有利于加快公司在轨道交通行业的产业布局, 优化公司产品结构, 提高公司在轨道交通行业的品牌形象, 有助于提升公司未来发展潜力, 为公司提供新的利润增长点, 对公司未来财务状况和业务发展将产生积极影响。宁波佳明目前主要从事轨道交通传感器的研发、制造和销售业务, 具有较强的研发能力和掌握一定的核心技术, 与公司同属于轨道交通装备制造业。公司与其在业务、市场、技术、管理等方面存在优势互补的关系, 且客户重合度较高, 具有较为明显的协同效应。

### 2014 年 11 月, 增资绵阳永贵, 加码开拓军工、通信领域的业务

公司向全资子公司绵阳永贵增资 18,621 万元, 其中 500 万元计入注册资本, 18,121 万元计入资本公积, 增资完成后绵阳永贵注册资本将由 3,500 万元增至 4,000 万元。绵阳永贵成立于 2011 年 2 月 25 日, 主要负责拓展轨道交通连接器领域外其他相关连接器产业。本次增资主要投资于绵阳永贵负责拓展的轨道交通连接器领域外其他相关连接器产业, 其中 8,621 万元投资军工通信连接器建设项目, 10,000 万元投资于新能源电动汽车连接器建设项目。

**图 29：永贵电器：营业收入增长趋势（2010-2014）**


数据来源：公司公告，东方证券研究所

**图 30：永贵电器：归属母公司净利润增长趋势（2010-2014）**


数据来源：公司公告，东方证券研究所

## 风险提示

### 高铁出口进程低于预期的风险

由于高铁出口受国际政治等多种因素影响，因此我国高铁出口进程仍然存在很大不确定性，存在低于预期的风险。

### 高铁核心技术突破不达预期的风险

由于高铁核心技术要求较高，国产化进程可能低于预期，相关关注标的相关业务发展可能低于预期。

## 分析师申明

每位负责撰写本研究报告全部或部分内容的研究分析师在此作以下声明：

分析师在本报告中对所提及的证券或发行人发表的任何建议和观点均准确地反映了其个人对该证券或发行人的看法和判断；分析师薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来，均与其在本研究报告中所表述的具体建议或观点无任何直接或间接的关系。

## 投资评级和相关定义

报告发布日后的 12 个月内的公司的涨跌幅相对同期的上证指数/深证成指的涨跌幅为基准；

### 公司投资评级的量化标准

- 买入：相对强于市场基准指数收益率 15%以上；
- 增持：相对强于市场基准指数收益率 5%~15%；
- 中性：相对于市场基准指数收益率在-5%~+5%之间波动；
- 减持：相对弱于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级 —— 由于在报告发出之时该股票不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该股票的研究状况，未给予投资评级相关信息。

暂停评级 —— 根据监管制度及本公司相关规定，研究报告发布之时该投资对象可能与本公司存在潜在的利益冲突情形；亦或是研究报告发布当时该股票的价值和价格分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确投资评级；分析师在上述情况下暂停对该股票给予投资评级等信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该股票的投资评级、盈利预测及目标价格等信息不再有效。

### 行业投资评级的量化标准：

- 看好：相对强于市场基准指数收益率 5%以上；
- 中性：相对于市场基准指数收益率在-5%~+5%之间波动；
- 看淡：相对于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级：由于在报告发出之时该行业不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该行业的研究状况，未给予投资评级等相关信息。

暂停评级：由于研究报告发布当时该行业的投资价值分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确行业投资评级；分析师在上述情况下暂停对该行业给予投资评级信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该行业的投资评级信息不再有效。

## 免责声明

本研究报告由东方证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

本研究仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。本报告的全体接收人应当采取必备措施防止本报告被转发给他人。

本报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的证券研究报告。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的证券研究报告之外，绝大多数证券研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。那些涉及期货、期权及其它衍生工具的交易，因其包括重大的市场风险，因此并不适合所有投资者。

在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面协议授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

经本公司事先书面协议授权刊载或转发，被授权机构承担相关刊载或者转发责任。不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

提示客户及公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告，慎重使用公众媒体刊载的证券研究报告。

---

## 东方证券研究所

地址：上海市中山南路 318 号东方国际金融广场 26 楼

联系人：王骏飞

电话：021-63325888\*1131

传真：021-63326786

网址：[www.dfzq.com.cn](http://www.dfzq.com.cn)

Email：[wangjunfei@orientsec.com.cn](mailto:wangjunfei@orientsec.com.cn)