天宜上佳（688033.SH）

高铁粉末冶金闸片龙头，新品类打开成长空间

硬科技“隐形冠军”，高技术壁垒铸就强盈利能力。公司是国内领先的高铁动车组用粉末冶金闸片供应商。粉末冶金闸片作为技术含量极高的高铁零部件，2012 年前一直被国际龙头垄断。2013 年，公司抓住哈大线高寒动车组进口闸片异常的机会，开启粉末冶金闸片国产替代，和谐号时代已经与国际龙头同台竞技，并在复兴号时代成为唯一核心供应商。公司毛利率水平接近 75%，净利率水平近 50%，2015-2018 年公司营收从 2.75 亿元增长至 5.58 亿元，CAGR 为 26.6%；归母净利润从 0.89 亿元增长至 2.63 亿元，CAGR 高达 43.5%。

耗材属性，受益动车组后市场，市占率仍有较大提升空间。粉末冶金闸片是典型的耗材，综合考虑不同车型以及动车、拖车闸片磨损不一致的情况，经测算每年需更换 2.8 次，这决定了闸片的后检修市场远远大于新车配套市场。据我们测算，按截至 2019 年 4 月的全国动车组保有量情况，我国每年需更换闸片数量为 125.06 万片。公司 2018 年销售 27.7 万片，市占率约 22%。综合新造闸片和检修闸片需求量，我们预计 2019-2021 年国内动车组闸片需求量为 137.7、150.3、162.9 万片，远期可达到 200 万片，公司未来仍有较大的成长空间。

对标国际龙头，夯实铁总优势地位，IPO 募投项目拓展城轨市场。国际龙头克诺尔占据了全球轨交刹车系统 50%的市场份额，2017 年该部分业务营收达 21.5 亿欧元。作为行业“黑马”，天宜上佳在铁总的地位持续夯实，正在为即将面世的 CR300、CR200 做周密的技术和产品储备。与此同时，公司 IPO 募投项目加码合成闸片，未来有望进军城轨及机车闸片市场，产品拓展有望进一步打开公司的成长空间。

考虑到公司的稀缺性和未来的成长空间，我们认为公司二级市场合理定价在 78.8 亿元。主要对标公司是德国法兰克福上市公司克诺尔，截至 7 月 5 日，市值 150.3 亿欧元，动态 PE 23.6 倍。考虑到天宜上佳在国内的市场地位带来的成长性以及盈利能力远高于克诺尔，我们认为对应 2019 年预测业绩 25 倍 PE 是比较合适的估值水平，则天宜上佳二级市场合理市值为 78.8 亿元。按发行前总股本 40085.7 万股，新发行 4788 万股计算，二级市场合理定价 17.56 元/股。考虑一二级价差，建议询价区间 15.81-16.68 元/股。如果最终发行价较高，提请关注交易风险。

风险提示：质量控制风险、供应商集中风险、客户采购限价下降的风险。

财务指标	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入（百万元）	507	558	664	797	964
增长率 yoy（%）	8.3	10.0	19.0	20.0	21.0
归母净利润（百万元）	222	263	315	393	480
增长率 yoy（%）	14.1	18.6	19.9	24.5	22.3
EPS 最新摊薄（元/股）	0.49	0.59	0.70	0.88	1.07
净资产收益率（%）	21.4	21.4	14.5	16.7	17.5
P/E（倍）	35.5	29.9	25.0	20.1	16.4
P/B（倍）	7.62	6.41	3.61	3.35	2.87

资料来源：贝格数据，国盛证券研究所

股票信息

行业	
发行价格	
合理估值	17.56

发行数据

总股本（万股）	40,086
发行数量(万股)	-
网下发行(万股)	-
网上发行(万股)	-
保荐机构	中信建投证券股份有限公司
发行日期	2019/7/12
发行方式	网上发行,网下配售,战略投资者配售

作者

分析师　罗政
执业证书编号：S0680518060002
邮箱：luozheng@gszq.com
研究助理　彭元立
邮箱：pengyuanli@gszq.com

股东信息

吴佩芳	31.19%
北京睿泽产业投资基金(有限合伙)	6.57%
北京工业发展投资管理有限公司	6.08%
青岛金石灏汭投资有限公司	5.44%
冯学理	5.04%
北京久太方合资产管理中心(有限合伙)	4.16%
深圳市松禾成长股权投资合伙企业(有限合伙)	3.92%
段⿱山公	3.58%
李文娟	3.40%
贵州茅台建信投资管理中心(有限合伙)	2.68%

财务报表和主要财务比率

资产负债表（百万元）

会计年度	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
流动资产	826	774	1684	1855	2185
现金	326	306	1101	1189	1354
应收账款	283	257	386	385	548
其他应收款	4	17	8	22	14
预付账款	2	4	3	5	4
存货	52	49	72	74	102
其他流动资产	159	141	114	179	163
非流动资产	288	584	619	650	711
长期投资	0	24	48	73	97
固定投资	32	49	103	137	167
无形资产	114	112	131	154	shangj
其他非流动资产	142	400	337	286	448
资产总计	1113	1358	2303	2505	2896
流动负债	76	93	87	115	113
短期借款	0	0	0	0	0
应付账款	26	52	42	71	65
其他流动负债	49	41	45	44	48
非流动负债	3	35	35	35	35
长期借款	0	0	0	0	0
其他非流动负债	3	35	35	35	35
负债合计	79	128	121	150	148
少数股东权益	0	0	0	0	0
股本	100	401	449	449	449
资本公积	739	439	1063	1063	1063
留存收益	196	391	617	955	1345
归属母公司股东收益	1035	1230	2182	2354	2748
负债和股东权益	1113	1358	2303	2505	2896

现金流表（百万元）

会计年度	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
经营活动净现金流	135	244	189	329	309
净利润	222	263	315	393	480
折旧摊销	9	11	13	21	28
财务费用	-2	-3	-13	-25	-27
投资损失	-9	-4	-5	-6	-5
营运资金变动	-92	-29	-122	-54	-167
其他经营现金流	7	6	0	0	0
投资活动净现金流	217	-181	-43	-46	-84
资本支出	216	276	10	7	37
长期投资	379	80	-24	-24	-24
其他投资现金流	813	175	-57	-63	-71
筹资活动净现金流	-152	-79	649	-195	-60
短期借款	0	0	0	0	0
长期借款	0	0	0	0	0
普通股增加	0	301	48	0	0
资本公积增加	0	-300	624	0	0
其他筹资现金流	-152	-79	-23	-195	-60
现金净增加额	200	-18	796	87	165

利润表（百万元）

会计年度	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入	507	558	664	797	964
营业成本	136	139	166	200	241
营业税金及附加	7	8	9	11	13
营业费用	25	29	33	40	49
管理费用	52	49	100	112	125
财务费用	-2	-3	-13	-25	-27
资产减值损失	5	1	5	5	5
公允价值变动收益	0	0	0	0	0
投资净收益	9	4	5	6	5
营业利润	260	308	370	460	563
营业外收入	0	0	0	0	0
营业外支出	0	0	1	0	0
利润总额	260	308	369	460	563
所得税	38	45	54	67	82
净利润	222	263	315	393	480
少数股东收益	0	0	0	0	0
归属母公司净利润	222	263	315	393	480
EBITDA	259	310	362	446	552
EPS（元/股）	0.49	0.59	0.70	0.88	1.07

主要财务比率

会计年度	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
成长能力					
营业收入（%）	8.3	10.0	19.0	20.0	21.0
营业利润（%）	13.5	18.5	20.0	24.4	22.3
归属母公司净利润（%）	14.1	18.6	19.9	24.5	22.3
盈利能力					
毛利率（%）	73.1	75.1	75.0	74.9	75.0
净利率（%）	43.8	47.2	47.5	49.3	49.8
ROE（%）	21.4	21.4	14.5	16.7	17.5
ROIC（%）	20.6	20.2	13.4	15.2	16.1
偿债能力					
资产负债率（%）	7.1	9.4	5.3	6.0	5.1
净负债比率（%）	-31.5	-24.8	-50.5	-50.5	-49.3
流动比率	10.9	8.3	19.5	16.1	19.3
速动比率	10.2	7.8	18.6	15.4	18.4
营运能力					
总资产周转率	0.5	0.5	0.4	0.3	0.4
应收账款周转率	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
应付账款周转率	4.6	3.5	3.5	3.5	3.5
每股指标（元/股）					
每股收益（最新摊薄）	0.49	0.59	0.70	0.88	1.07
每股经营现金流（最新摊薄）	1.18	0.71	0.42	0.73	0.69
每股净资产（最新摊薄）	2.31	2.74	4.86	5.25	6.12
估值指标（倍）					
P/E	35.5	29.9	25.0	20.1	16.4
P/B	7.62	6.41	3.61	3.35	2.87
EV/EBITDA	29.12	24.5	18.8	15.1	11.9

资料来源：贝格数据，国盛证券研究所

内容目录

一、一路逆袭的硬科技"隐形冠军" 5
1.1 从追赶到领先，复兴号唯一核心供应商 6
1.2 技术壁垒等多因素构筑高毛利护城河 7
1.3 持续研发投入，绑定核心大客户，自我造血能力强 8
1.4 在建及募投项目双双加码，确保产能供应 10
二、耗材属性，市场空间广阔 11
2.1 关系高速列车安全的核心零部件 11
2.2 维修后市场空间广阔 13
2.2.1 新造车市场空间有限，提供增量需求 14
2.2.2 后续检修市场空间广阔，公司大有可为 18
三、技术引领，新领域开疆扩土 20
3.1 加强技术研发，推出新产品配套新车型 20
3.2 开拓铁总下属各路局，争取检修业务新订单 21
3.3 进军合成闸片市场，加速城轨领域进口替代 21
3.3.1 机车市场空间 21
3.3.2 城轨市场空间 21
四、对标国际龙头，市场空间广阔 23
五、盈利预测及定价模型 27
5.1 股权结构稳定，财务投资者较多 27
5.2、盈利预测关键假设 27
5.3 盈利预测及定价模型 28
六、风险提示 28

图表目录

图表 1: 2015-2018 年公司营收、归母净利润及同比增速 5
图表 2: 2016-2018 年公司主营业务构成 5
图表 3: 2018 年公司主营业务构成 5
图表 4: 公司产品适用的动车组车型 6
图表 5: 公司与同行业公司产品覆盖动车组车型数量对比 7
图表 6: 2016-2018 年公司毛利率、净利率水平 7
图表 7: 2016-2018 年公司期间费用率水平 7
图表 8: 2016-2018 年公司主要产品单价（元/片） 8
图表 9: 2013-2018 年公司主要产品单位生产成本（元/片） 8
图表 10: 2016-2018 年公司研发费用及占比 9
图表 11: 2016-2018 年公司经营性现金流（万元）及收现比 9
图表 12: 2016-2018 年公司主要客户中中铁总及前五大客户营收占比 10
图表 13: 天宜上佳 IPO 募投项目 10
图表 14: 克诺尔刹车系统 11
图表 15: 闸片与制动盘组成一对摩擦副 11
图表 16: F666 合成闸片示意图 12
图表 17: TS399 粉末冶金闸片示意图 12
图表 18: TS355 粉末冶金闸片示意图 12
图表 19: 分体式钢背示意图 13

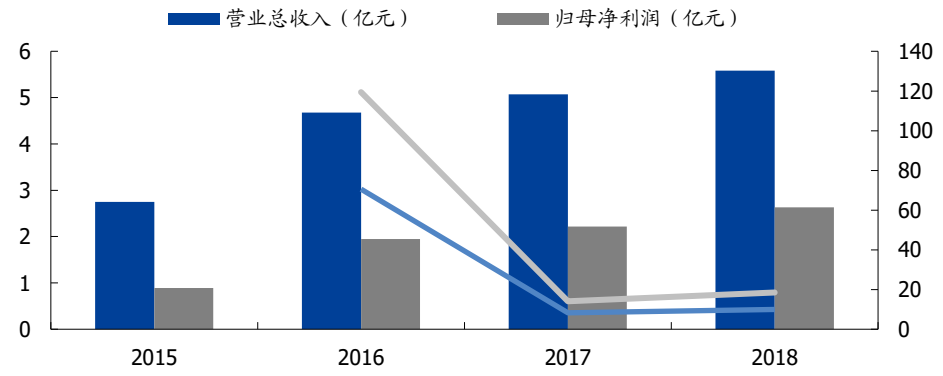
图表 20: 一体式钢背示意图 13
图表 21: 2016-2018 年公司按最终用途划分营收来源 13
图表 22: 在四纵四横基础上构建八纵八横需要新建的线路 14
图表 23: 八纵八横中已投运线路和规划线路 15
图表 24: 新建铁路线和路局的归属关系（公里） 16
图表 25: 八纵八横新增里程对应动车组需求 17
图表 26: 2016 年至今铁总招标信息汇总 17
图表 27: 以 4 动 4 拖 CRH3 型动车组为例计算平均每年闸片更换量 18
图表 28: 动车组每年需更换闸片数测算 19
图表 29: 公司储备的技术 20
图表 30: 2016-2018 年 TS588A/32 闸片销量及营收情况 21
图表 31: 2010-2018 年中国城轨运营车辆及同比增长 22
图表 32: 2019-2024 年城市轨道交通闸片市场规模测算 22
图表 33: 天宜上佳在合成闸片领域的技术储备 23
图表 34: 克诺尔轨交车辆业务 23
图表 35: 克诺尔全球分布 24
图表 36: 2006-2018 年克诺尔主营业务收入构成及占比 24
图表 37: 2018 年主营业务构成 24
图表 38: 2006-2018 年克诺尔营收、营业利润、净利率及同比增速 24
图表 39: 2006-2018 年克诺尔主营业务收入构成及占比 25
图表 40: 2018 年主营业务构成 25
图表 41: 2017 年克诺尔轨交领域营收构成 25
图表 42: 2010-2017 年克诺尔轨交领域后市场营收及占比 26
图表 43: 2006-2018 年克诺尔主按地区分主营业务收入构成（百万欧元） 26
图表 44: 2018 年按地区分主营业务收入构成 26
图表 45: 2017-2018 年克诺尔中国地区营收（百万欧元） 26
图表 46: 天宜上佳股权结构图 27
图表 47: 公司一级市场股权融资/转让情况 28

一、一路逆袭的硬科技“隐形冠军”

天宜上佳成立于 2009 年，2016 年整体改制为股份有限公司，是国内领先的高铁动车组用粉末冶金闸片供应商，主要从事高铁动车组用粉末冶金闸片及机车、城轨车辆闸片、闸瓦系列产品的研发、生产和销售。

2015-2018 年，公司营收从 2.75 亿元增长至 5.58 亿元，CAGR 为 26.6%；归母净利润从 0.89 亿元增长至 2.63 亿元，CAGR 高达 43.5%。

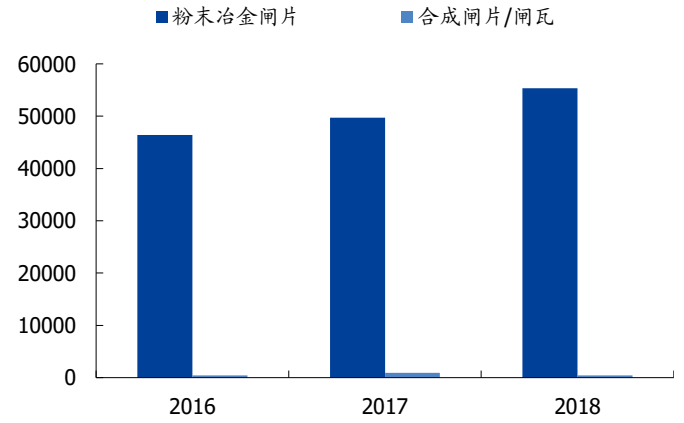
图表 1：2015-2018 年公司营收、归母净利润及同比增速



资料来源：Wind，国盛证券研究所

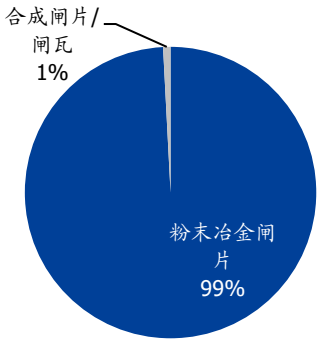
公司产品包括粉末冶金闸片和合成闸片/闸瓦，其中粉末冶金闸片主要应用于速度在 160km/h、200-250km/h 以及 300-350km/h 的高铁动车组制动系统；合成闸片、闸瓦产品主要应用于速度在 200km/h 以下的铁路机车、城市轨道（含地铁）以及 200-250km/h 的动车组。从营收占比来看，2016-2018 年粉末冶金闸片分别占 99.1%、98.2%、99.2%，合成闸片、闸瓦始终不足 2%。

图表 2：2016-2018 年公司主营业务构成



资料来源：Wind，国盛证券研究所

图表 3：2018 年公司主营业务构成



资料来源：Wind，国盛证券研究所

根据招股说明书，公司目前共持有 7 张现行有效的 CRCC 颁发的《铁路产品认证证书》，包括 6 张正式认证证书和 1 张试用证书。其中，6 张正式认证证书涵盖公司 8 种动车组

闸片产品和 1 种机车合成闸片产品，产品覆盖国内时速 200-250 公里、300-350 公里的 18 个动车组车型。

公司目前持有的 CRCC 证书覆盖动车组车型 18 个，占全路约 30 个动车组车型的 60%；从目前各动车组车型数量分布来看，公司目前持有的 CRCC 证书覆盖动车组车型数量为 2616 标准组，占全路总动车组拥有量的 79.7%。

图表 4：公司产品适用的动车组车型

产品型号	首次取得 CRCC 认证证书时间	适用动车组车型
TS122	2013/9/24	CRH1A/1B/1E
TS123	2013/9/24	CRH1A/1B/1E
TS355	2013/9/24	CRH380A/AL、CRH380B/BL/CL、CRH380D、CRH3C、CRH2C-2
TS399	2013/9/24	CRH380B/BG
TS399B	2015/9/12	CRH380A/AL、CRH380B/BL/BG/CL、CRH3C、CRH2C-2
TS588A/32	2017/1/5	CR400AF、CR400BF
TS588	2015/3/10	CRH1A-A/1E、CRH2A 统型车、CRH2G
TS566	2015/3/25	CRH5A/5G
F666	2015/1/28	交流传动机车

资料来源：招股说明书，国盛证券研究所

1.1 从追赶到领先，复兴号唯一核心供应商

抓住机会，开启进口替代

我国高铁列车自开通以来，动车组闸片曾长期依赖进口，由于 2012 年以前处于技术保护期，我国动车组闸片市场基本被国外产品垄断。2012 年 12 月，哈大线出现冰雪天气制动盘异常磨耗，公司快速反应，凭借雄厚的研发实力，改变既有闸片摩擦块相互钳制的结构，采用单点浮动结构，通过调整摩擦块形状和排布形成有效排屑及散热通道，避免磨削物的堆积和金属镶嵌；提高了散热效果，使制动盘受热均匀、局部温度差减小，降低了制动盘的热应力，成功研制出高寒动车组闸片。2013 年 12 月，公司自主研制的高寒动车组闸片在哈大线实现国产替代进口，有效缓解了进口闸片制动盘异常磨耗，成功实现进口替代，有力推动了我国动车组核心零部件的国产化进程。

“和谐号”时代与国际龙头同台竞技

2015 年，完全自主知识产权的时速 350 公里标准动车组上线试运行。列车运行速度提高 50km/h，动能增加 36%，对闸片的摩擦系数、热稳定性、耐磨性提出了更高的要求。公司成功研制出 TS588A/32 闸片，通过 350km/h 紧急制动等多项型式试验，制动盘及闸片表面状态良好。

“复兴号”时代公司独领风骚

2017 年，“复兴号”系列动车组投入使用，动车组闸片全面实现了国产化。发展至今，与 5 家同行业主要竞争企业相比，公司是持有 CRCC 核发的动车组闸片正式认证证书最多且覆盖车型最多的厂商。值得注意的是，公司也是唯一获得时速 350 公里“复兴号”两个车型（CR400AF 和 CR400BF）CRCC 正式认证证书的厂商，目前公司已成为时速 350 公里“复兴号”的核心供货商。

图表 5：公司与同行业公司产品覆盖动车组车型数量对比

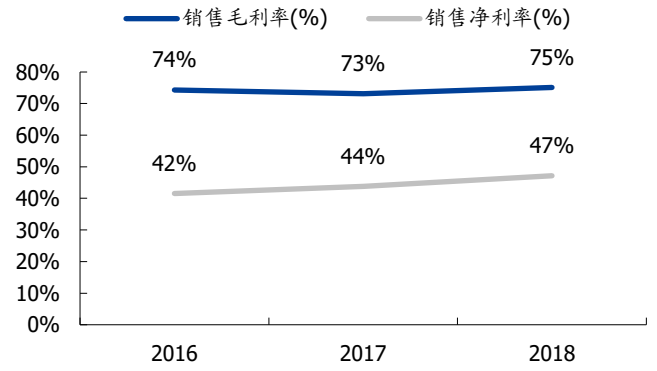
公司	动车组闸片 CRCC 证书	覆盖动车组车型总数	覆盖动车组车型（200-250km/h）	覆盖动车组车型（300-350 km/h）	其中：覆盖“复兴号”中国标准动车组车型
天宜上佳	5	18	7	11	2
克诺尔车辆设备（苏州）有限公司	3	15	10	5	0
中车戚墅堰机车车辆工艺研究所有限公司	2	8	0	8	1
北京浦然轨道交通科技有限公司	4	9	5	4	0
北京瑞斯福高新科技股份有限公司	1	3	0	3	0
博深工具股份有限公司	1	4	0	4	0

资料来源：招股说明书，国盛证券研究所

1.2 技术壁垒等多因素构筑高毛利护城河

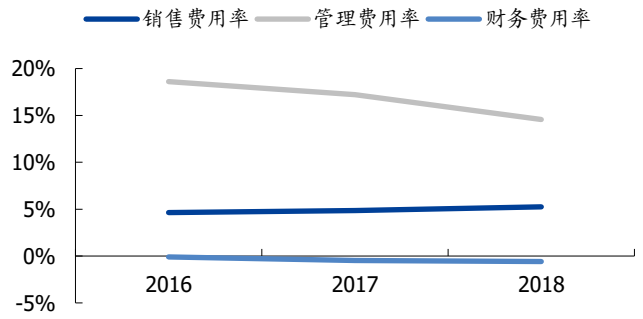
作为为轨交车辆进行配套的零部件企业，天宜上佳的盈利能力极强。从公司 2016 年以来的财务数据来看，公司毛利率水平接近 75%，且管理费用率逐年下降，净利率水平一度逼近 50%——一家看似不起眼的机械设备零部件企业为何能有这样高的盈利水平呢？

图表 6：2016-2018 年公司毛利率、净利率水平



资料来源：Wind，国盛证券研究所

图表 7：2016-2018 年公司期间费用率水平



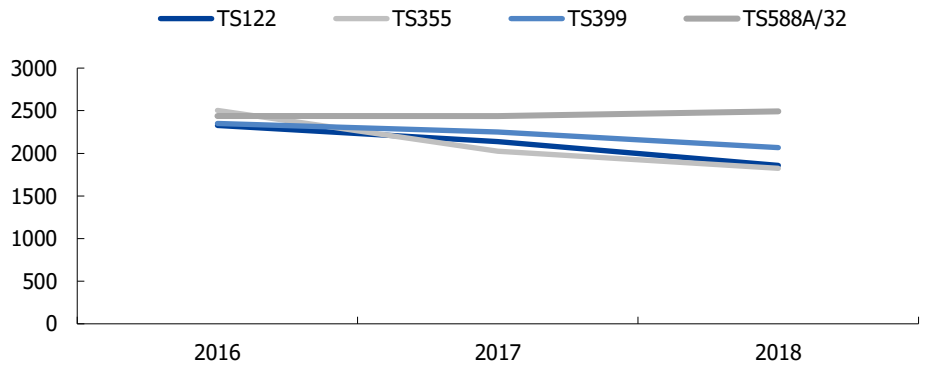
资料来源：Wind，国盛证券研究所

其一：对下游客户来说，刹车闸片虽然成本占比较小，但是对于车辆的运行安全至关重要。动车组闸片是轨道交通车辆的核心关键零部件，其状态直接关系到制动系统的正常运转和动车组的安全运营。下游客户更注重关键部件生产企业的产品质量和可靠性、供货及时性、管理水平和服务质量以及双方的合作经历，一般不会对该类产品采取过度压价的策略。

其二：行业竞争格局有序，产品价格较高。公司产品的安全性及稳定性要求高，行业具有较高的技术、资质和客户壁垒，拟进入该行业的企业需要经过较长时间的审核、验证。较高的门槛使得行业内竞争相对有序，竞争格局能够在一定时期内保持稳定，产品价格总体较高。公司传统产品 TS122、TS355 价格近两年来价格下降了 20%左右，但新产品

如配套用于“复兴号”的 TS588A/32 价格坚挺，稳中有升。

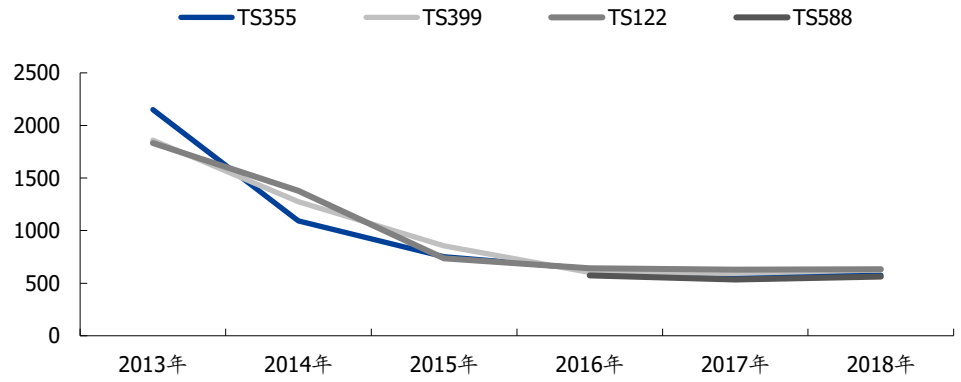
图表 8：2016-2018 年公司主要产品单价（元/片）



资料来源：招股说明书，国盛证券研究所

其三：已实现规模效应，生产成本较低。以公司的拳头产品 TS355 为例，伴随着产量的增加，2013 年该产品的单位生产成本高达 2150 元/片，到 2015 年下降至 751 元/片，到 2018 年进一步下降至 576 元/片。可见，公司产品的成本端下行十分显著。

图表 9：2013-2018 年公司主要产品单位生产成本（元/片）

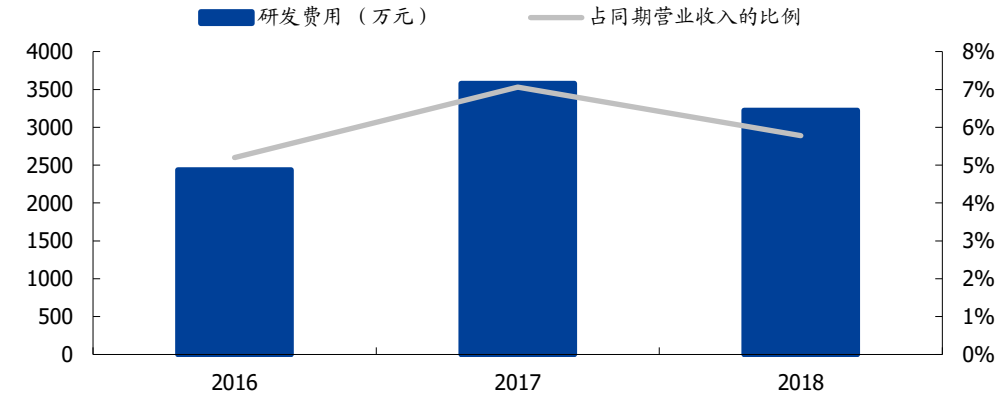


资料来源：招股说明书，国盛证券研究所

1.3 持续研发投入，绑定核心大客户，自我造血能力强

报告期内，公司研发费用占营业收入平均比例为 6.02%，均费用化处理。截至目前，公司共拥有 21 项发明专利、98 项实用新型专利及 7 项外观设计专利。

图表 10：2016-2018 年公司研发费用及占比

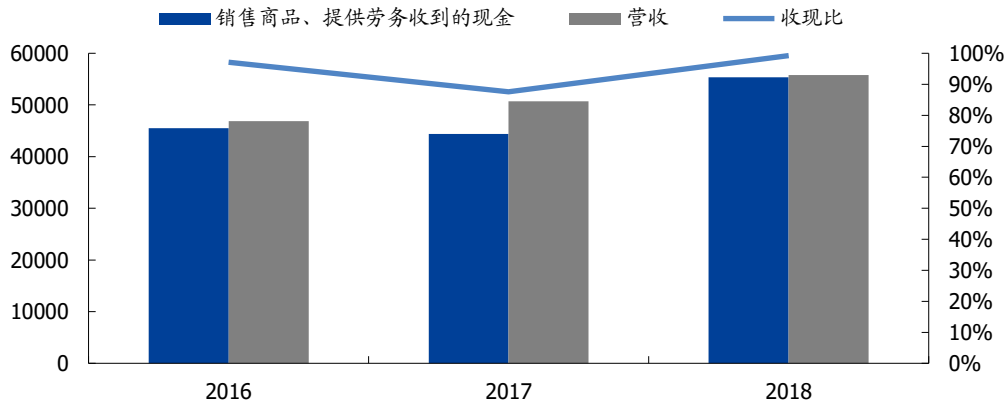


资料来源：招股说明书，国盛证券研究所

此外，公司分别与北京科技大学、西南交通大学、北京理工大学签订了《产学研合作协议》，建立“北京天宜上佳新材料有限公司-北京科技大学联合研究中心”、“北京天宜上佳-西南交通大学联合研究中心”、“新型复合材料技术联合研究中心”。公司与北京科技大学联合共建“现代交通金属材料与加工技术北京实验室”。天仁道和与北京科技大学签订《产学研合作协议》，在天仁道和建立“北京天仁道和新材料有限公司—北京科技大学联合研究中心”。

公司现金流状况良好。2016-2018 年，公司销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入的比例分别为 97%、88%和 99%，公司销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入的金额同比增长率及变动幅度整体匹配性较好。2017 年度，公司销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入的比例较上年度下降 9.56%，主要系客户以票据结算方式较上年度增加所致。

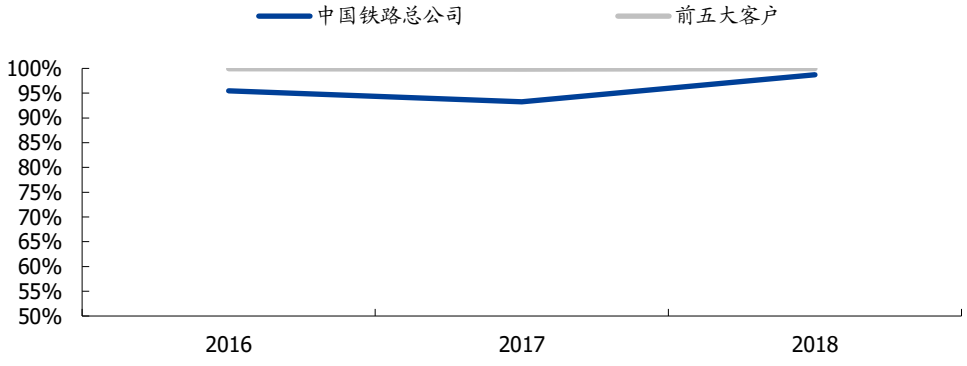
图表 11：2016-2018 年公司经营性现金流（万元）及收现比



资料来源：Wind，国盛证券研究所

行业属性决定公司客户集中度高。公司客户主要集中为铁路总公司（现已更名为中国国际铁路集团有限公司）下属 18 个地方铁路局及其附属企业、铁路总公司下属制动系统集成商，以及中国中车下属车辆制造企业。2016-2018 年公司同一控制口径下第一大客户始终是中铁总，占公司营收比例始终在 90%以上；前五大客户营收占比始终在 99%以上。

图表 12：2016-2018 年公司主要客户中中铁总及前五大客户营收占比



资料来源：招股说明书，国盛证券研究所

公司客户集中度较高主要是由下游行业市场格局所决定的，我国铁路运输业务主要集中在铁路总公司管理的 18 个地方铁路局，轨道交通装备整车制造业务主要集中在中国中车各下属企业。

1.4 在建及募投项目双双加码，确保产能供应

公司在建项目“高速列车基础制动材料研发及智能制造示范生产线项目”，建设地点为北京市房山区中关村国家自主创新示范区北京高端制造业（房山）基地，实施主体为公司全资子公司天仁道和。项目建成后，预计新增高速列车制动闸片产能 80 万件。

IPO 募投项目中年产 60 万件轨道交通机车车辆制动闸片及闸瓦项目位于天津市武清汽车产业园，实施主体为公司全资子公司天津天宜，产品类型为合成闸片/闸瓦。项目建设总投资 2.6 亿元元，建设期 2 年，投产期 2 年，于第 5 年达到设计规模。

IPO 募投项目中时速 160 公里动力集中电动车组制动闸片研发及智能制造示范生产线项目位于北京市房山区中关村国家自主创新示范区北京高端制造业（房山）基地，实施主体为公司全资子公司天仁道和。项目完全达产后预计新增时速 160 公里动力集中电动车组用粉末冶金闸片产能 25.6 万件。

图表 13：天宜上佳 IPO 募投项目

序号	项目名称	投资总额（万元）	拟投入募集资金（万元）
1	年产 60 万件轨道交通机车车辆制动闸片及闸瓦项目	26,000	26,000
2	时速 160 公里动力集中电动车组制动闸片研发及智能制造示范生产线项目	31,000	31,000
3	营销与服务网络建设项目	7,560	7,560
	合计	**64,560**	**64,560**

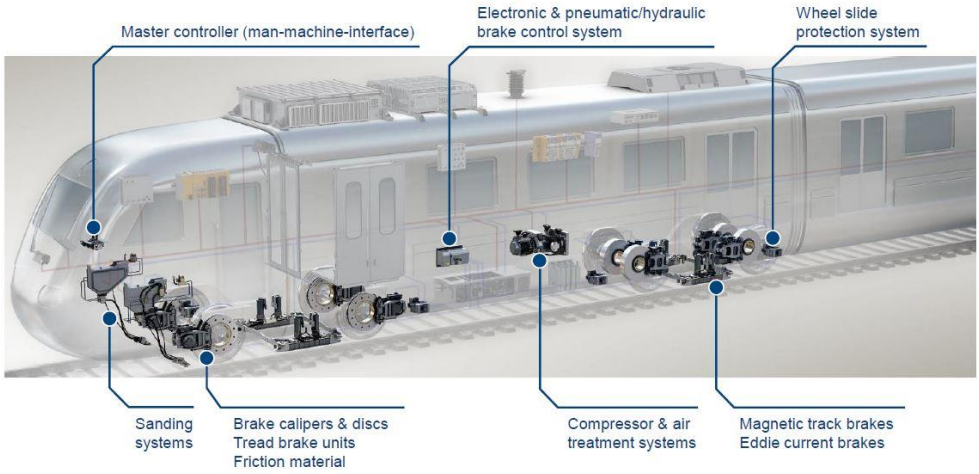
资料来源：招股说明书，国盛证券研究所

二、耗材属性，市场空间广阔

2.1 关系高速列车安全的核心零部件

制动系统是高速列车动车组九大关键技术之一，制动性能的好坏将直接影响列车的行车安全及运行品质。制动系统按照操纵控制方式，主要分为电制动和空气制动。通常情况下，电制动和空气制动联合作用，但是在紧急制动情况下，只有空气制动作用。

图表 14：克诺尔刹车系统



资料来源：克诺尔公告，国盛证券研究所

作为空气制动系统中的重要组成部分，基础制动装置通常采用盘形制动，利用制动闸片与制动盘产生的摩擦力实现列车减速或停车。闸片与制动盘组成一对摩擦副，其中制动闸片是保证高速列车运行安全的关键部件，其性能直接影响到制动性能、制动盘和闸片本身的使用寿命及列车的安全运行。

图表 15：闸片与制动盘组成一对摩擦副

资料来源：招股说明书，国盛证券研究所

制动闸片要求具有制动平稳、高抗粘着性、高强韧性、高耐磨性、热物理性能优异、结构可靠、噪音小等特性。根据列车的运行速度和设计要求，目前在应用的闸片材料主要有铸铁闸片、树脂基材料闸片和粉末冶金闸片三大类。

铸铁闸片通常只用于 100km/h 左右的列车。树脂基闸片是将粘结剂、增强材料和摩擦改

性剂混合后加压加热固化而制得的复合材料。通常，树脂基闸片使用时速为 160~200km/h，主要应用于地铁、普速列车等。

图表 16：F666 合成闸片示意图

资料来源：天宜上佳官网，国盛证券研究所

和合成闸片相比，粉末冶金制动闸片适用温度大大提高，相应的适用速度、冲击韧性也有了一定的提高，因此粉末冶金刹车材料慢慢的替代了合成材料。粉末冶金闸片是指采用粉末冶金工艺制备摩擦块，再通过与其他零部件在钢背上组装而得到闸片。粉末冶金闸片又可以分为铁基和铜基。其中，铁基闸片材料主要以 Fe-Ni-C 系合金为基体，添加基体强化元素（Cr、Cu 等）、摩擦组元和润滑组元制得的摩擦材料。目前，铁基粉末冶金闸片主要应用于铁路货车。铜基闸片是以铜作为基体，添加基体强化组元（Fe、Ni、Mo、Ti、Sn、Zn、P 等）、摩擦组元和润滑组元烧结而成的材料。日本的新干线、法国的 TGV、德国的 ICE 高速列车以及我国高铁动车组的制动闸片均应用的是铜基粉末冶金闸片（目前我国高铁动车组绝大部分车型的制动闸片均采用粉末冶金闸片，仅 CRH1A/1B/1E 车型部分采用合成闸片）。

图表 17：TS399 粉末冶金闸片示意图

资料来源：天宜上佳官网，国盛证券研究所

图表 18：TS355 粉末冶金闸片示意图

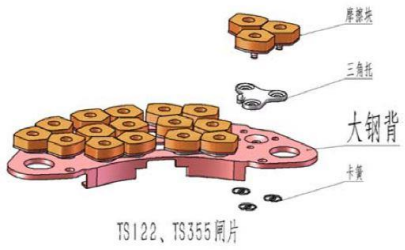
资料来源：天宜上佳官网，国盛证券研究所

按安装结构分，目前公司主要粉末冶金闸片产品可分为非燕尾型和燕尾通用型两类，其中 TS355、TS122、TS399、TS399B 四种型号闸片结构属于非燕尾型，其所采用的钢背为一体式钢背。TS588、TS588A/32、TS566、TS588B/32、TS699 五种型号闸片结构属于燕尾通用型，其所采用的钢背为分体式钢背。

图表 19：分体式钢背示意图

资料来源：招股说明书，国盛证券研究所

图表 20：一体式钢背示意图



资料来源：招股说明书，国盛证券研究所

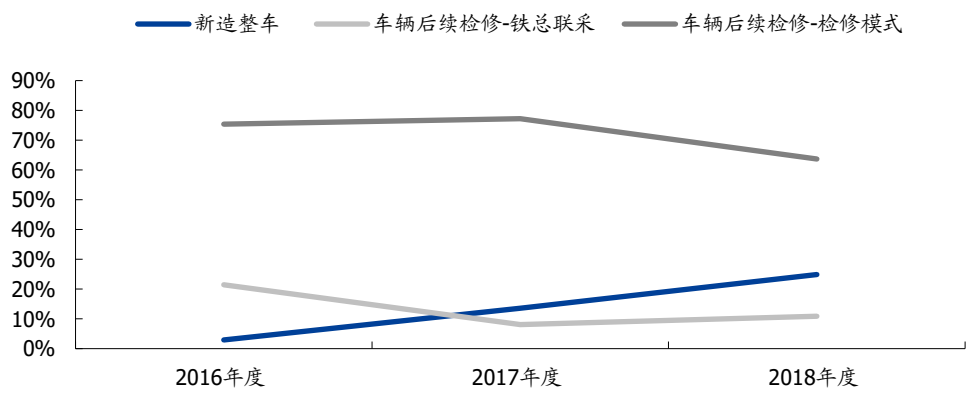
2.2 维修后市场空间广阔

动车组闸片行业整体市场主要可以分为两部分：新造车市场和动车后续检修市场。

其中，用于新造整车的闸片为公司生产的新造闸片，全部通过制动系统集成商纵横机电实现销售。2016-2018 年，公司产品用于新造整车的销售收入分别为 1365 万元、6859 万元和 13878 万元，占比分别为 2.9%、13.5%和 24.9%。收入及占比均呈逐年增长趋势，主要系近三年时速 350 公里“复兴号”中国标准动车组得到大面积推广，用于新造整车的粉末冶金闸片 TS588A/32 销量大幅增长所致。

后续检修市场又可以分为全新闸片（铁总联采）和检修闸片（检修模式）两类。公司最初销售的动车组闸片产品为全新闸片，为响应铁总“修旧利废”的号召，各铁路局都在通过与有实力的闸片生产商签署检修协议，采购检修闸片合理降低本局内的动车组闸片更换成本。由于闸片各结构部件可拆卸，而其主要部件钢背可检修并可重复使用，所以只需更换摩擦块即可。公司从 2014 年起开始以合作检修的方式进行产品的销售，即铁总局属企业负责完成本路局管辖内旧闸片的回收、拆解、清洗和检修片的组装等工作；公司负责闸片维修生产技术指导，旧闸片拆解配件的质量检验与回收，以及新品配件的配送和产成品质量检验。2016-2018 年全新闸片（铁总联采）和检修闸片（检修模式）销售收入占比分别为 21.44%、8.1%、10.6%和 75.4%、77.2%、63.7%。可见，公司产品主要用于动车组维修后市场。

图表 21：2016-2018 年公司按最终用途划分营收来源



资料来源：招股说明书，国盛证券研究所

我们预计，承担安装质量保证的闸片散件销售未来存在进一步上升的趋势：（1）在铁总

“修旧利废”的号召下，各地方铁路局对于检修业务的参与程度可能进一步提高。（2）在公司与各地方铁路局及下属企业合作不断加深，在公司技术指导及支持下，具备闸片零配件翻新、组装能力的局属企业数量可能进一步增加。（3）该业务模式下，公司节省了组装时间及成本，减少了部分配件的采购，维持了较高水平的毛利率。

根据公司统计，铁总联采的动车组闸片数量（以招标数量口径统计），2016-2018 年分别为 20.53 万片、13.69 万片和 11.66 万片，近两年铁总联采动车组闸片数量有所下滑。因此，从整个动车组闸片行业来看，动车组后续检修市场，预计将主要以检修模式为主、铁总联采为辅。

2.2.1 新造车市场空间有限，提供增量需求

2017 年，宝兰铁路建成通车后，与徐兰高铁、兰新高铁连成一体，标志着我国“四纵四横”高铁网建成。2016 年 7 月，发改委、交通运输部、中国铁路总公司联合发布了新版《中长期铁路网规划》，提出到 2020 年，铁路网规模达到 15 万公里，其中高速铁路 3 万公里，覆盖 80%以上的大城市；到 2025 年，铁路网规模达到 17.5 万公里左右，其中高速铁路 3.8 万公里左右，网络覆盖进一步扩大，形成以“八纵八横”主通道为骨架、区域连接线衔接、城际铁路补充的高速铁路网。

值得注意的是八纵八横并不是在四纵四横之外另外修建四纵四横，而是你中有我、我中有你的关系，是在四纵四横的基础上通过建设干线或联络线构建八纵八横。

图表 22：在四纵四横基础上构建八纵八横需要新建的线路

	通道	需新建线路
八纵	沿海通道	天津-东营-潍坊-青岛-连云港-盐城-南通-上海、湛江-北海(防城港)
	京沪通道	京沪线：已建成 京沪第二高铁：潍坊-临沂-淮安-扬州、合肥-杭州
	京港（台）通道	霸州-衡水-菏泽-商丘-阜阳-(合肥)-九江、南昌-赣州-深圳 合福台支线：已建成
	京哈-京港澳通道	北京-沈阳
	呼南通道	乌兰察布-张家口、乌兰察布（张家口）-大同-原平、太原-焦作、郑州-襄阳-宜昌-石门县北、益阳-衡阳
	京昆通道	北京-张家口、西安-万州、乐山-昆明
	包（银）海通道	包头-延安、贵阳-南宁、北海-湛江-海口
	兰（西）广通道	榆中-岷县、岷县-成都、岷县-广元、乐山-贵阳
八横	绥满通道	绥芬河-牡丹江-哈尔滨、齐齐哈尔-海拉尔-满洲里
	京兰通道	呼和浩特-银川-兰州
	青银通道	太原-银川
	陆桥通道	连云港-徐州
	沿江通道	安庆-九江、恩施-万州-达州
	沪昆通道	已建成
	厦渝通道	赣州-长沙、常德-张家界-黔江-重庆
	广昆通道	已建成

资料来源：百度地图，国盛证券研究所整理

图表 23：八纵八横中已投运线路和规划线路

资料来源：地图看世界，国盛证券研究所

然后，按铁路路局划分各地区，将新增里程按地区精确拆分，再除以各地区的行车密度，测算得到八纵八横新增里程对动车组的需求量。

图表 24：新建铁路线和路局的归属关系（公里）

		上海局	广铁集团	北京局	济南局	南昌局	武汉局	成都局	沈阳局	西安局	南宁局	郑州局	哈尔滨局	兰州局	太原局	昆明局	乌鲁木齐局	呼和浩特局	青藏公司	合计
八纵	沿海通道	510	70	110	500						50									1240
	京沪通道	610			280															890
	京港(台)通道	950	250	265	250	600						75								2390
	京哈-京港澳通道			300					400											700
	呼南通道		215	66			330					400			560			62		1633
	京昆通道			170				310		260						430				1170
	包（银）海通道		200					210		280	350						180			1220
	兰（西）广通道							800						510						1310
八横	绥满通道												940							940
	京兰通道													470				270		740
	青银通道									300				180	200					680
	陆桥通道	190																		190
	沿江通道	80				90	90	150												410
	沪昆通道																			0
	厦渝通道		320			260	50	230												860
	广昆通道																			0
	合计	**2340**	**1055**	**911**	**1030**	**950**	**470**	**1700**	**400**	**840**	**400**	**475**	**940**	**1160**	**760**	**430**	**180**	**332**	**0**	**14373**

资料来源：百度地图，国盛证券研究所整理

据我们测算，八纵八横新增里程预计需要配车 1747 组动车组。

图表 25：八纵八横新增里程对应动车组需求

铁路局	八纵八横新增里程(公里)	动车组密度	动车组需求量(组)
北京局	911	5.23	174
武汉局	470	5.30	89
哈尔滨局	940	5.42	173
上海局	2340	6.11	383
西安局	840	6.90	122
沈阳局	400	6.99	57
济南局	1030	8.10	127
太原局	760	9.36	81
南昌局	950	9.63	99
广铁集团	1055	9.68	109
成都局	1700	11.00	154
郑州局	475	12.29	39
南宁局	400	14.97	27
昆明局	430	15.92	27
兰州局	1160	16.31	71
呼和浩特局	332	30.00	11
乌鲁木齐局	180	41.76	4
青藏公司	0	53.60	0
合计	14373	-	1747

资料来源：百度地图，国盛证券研究所整理

在高铁动车组之外，根据《中长期铁路网规划》，在上述路网方案实现后，将主要建设区域铁路连接线和城际客运铁路。全部建成后，远期铁路网规模将达到 20 万公里左右，其中高速铁路 4.5 万公里左右，预计对应动车组需求近千组。

更多有关八纵八横对动车组需求量的分析及数据，详见 2018 年 11 月 11 日发布的《国盛证券机械设备行业周报：基于“八纵八横”规划的测算，动车组需求量知多少》。

2018 年初，铁总在工作会议上提出未来三年将有 900 列“复兴号”中国标准动车组列车投入运营。我们估算 2018-2020 年的动车组招标数量分别为 340、300、300 列，其中 350 公里时速的“复兴号”集中交付于 2018-2019 年，而 250 公里时速的“复兴号”集中交付于 2019-2020 年。

图表 26：2016 年至今铁总招标信息汇总

采购时间	采购项目	采购量
2016 年	时速 350 公里动车组、时速 250 公里动车组	110 组
2017 年	时速 350 公里动车组、时速 250 公里动车组、时速 350 公里“复兴号”动车组	261 组
2018 年	时速 350 公里“复兴号”动车组（8 辆编组）	330 组

资料来源：中国铁路投资有限公司，国盛证券研究所

新造车市场近年保持平稳，主要都是新投放的“复兴号”动车组，一般由制动系统集成商采购进而直接装车使用。按照每标准组装配闸片 160 片测算，我们预计 2025 年前

每年新造车辆约 300 组，每年新造车市场空间约为 4.8 万片。

2.2.2 后续检修市场空间广阔，公司大有可为

我们基于以下数据和假设测算了国内动车组每年需更换的闸片需求量：

核心假设：平均每年闸片更换量为 2.5 次。

根据公司此次科创板招股说明书披露，平均每年闸片更换量为 2.5 次。而据此前新宏泰收购天宜上佳时披露，平均每年闸片更换量为 3-4 次。

我们根据实际数据测算的平均每年闸片更换量为 2.8 次。以 CRH3 型动车组为例，CRH3 型动车组为 4 动 4 拖编组，其中动车转向架上每轴装有 2 对轮装制动盘，闸片为 4 片，拖车转向架上每轴装有 3 个轴装制动盘，闸片为 6 片；全列车共有闸片 160 片。有关数据表明，CRH3 型动车组动车闸片平均寿命为 48 万公里，拖车闸片平均寿命大约为动车闸片的一半。以京沪线为例，8 辆编组列车一天的运营里程约 2600 公里，每年运行约 84 万公里，需更换闸片约 448 片，平均更换周期为 2.8 次/年，和此次科创板招股说明书披露的平均每年闸片更换量为 2.5 次相近。

实际上，根据车型、动拖比例、停站次数、运行里程等等不同，每列动车组的平均更换周期均有不同，故本文的测算基于此次科创板招股说明书披露的 2.5 次/年。

图表 27：以 4 动 4 拖 CRH3 型动车组为例计算平均每年闸片更换量

	车辆数(辆)	每辆轴数(个)	每轴制动盘数(个)	每制动盘闸片数(片)	总闸片数(片)	更换周期(万公里)	年运行里程(万公里)	每年需更换次数(次)	每年需更换片数(片)	平均更换周期(次/年)
动车	4	4	2	2	64	48	84	1.75	112	
拖车	4	4	3	2	96	24	84	3.5	336	
整车	8	32	80	160	160				448	2.8

资料来源：《动车组制动闸片降耗技术及运用效果》张川宝，国盛证券研究所

动车组配属情况：招股说明书中披露了截至 2019 年 4 月全国动车组不同型号分布及车辆数量情况，和我们统计的截至 2018 年底动车组配属情况出入不大，总量和中铁总披露的 2018 年底动车组保有量区别不大。

不同型号动车组动拖比例：根据各型号动车组技术指标梳理。

我国动车组运行年限较短，短期内基本不存在使用寿命到期或退役的情况。

图表 28：动车组每年需更换闸片数测算

车型		保有量(列)	动车数(辆)	拖车数(辆)	动车总数(辆)	拖车总数(辆)
CRH1	1A	128	5	3	640	384
	1B	24	10	6	240	144
	1E	20	10	6	200	120
	1A-A	87	5	3	435	261
CRH2	2A	197	4	4	788	788
	2A 统	271	4	4	1084	1084
	2B	27	8	8	216	216
	2E	22	8	8	176	176
	2C-1	30	6	2	180	60
	2C-2	30	6	2	180	60
	2G	28	4	4	112	112
CRH3	3C	72	4	4	288	288
	3A	59	4	4	236	236
CRH380	A	326	6	2	1956	652
	AL	106	14	2	1484	212
	B	342	4	4	1368	1368
	BG	168	4	4	672	672
	BL	150	8	8	1200	1200
	CL	25	8	8	200	200
	D	85	4	4	340	340
CRH5	5A	125	5	3	625	375
	5G	76	5	3	380	228
CRH6	6A	60	4	4	240	240
	6F	17	4	4	68	68
CR400	AF	105	4	4	420	420
	AF-A	77	8	8	616	616
	BF	72	4	4	288	288
	BF-A	21	8	8	168	168
合计		2752			14800	10976
单车闸片数(片)					16	24
总闸片数(片)					236800	263424
合计(片)						500224
每年更换次数						2.5
每年需更换闸片数(片)						1250560

资料来源：招股说明书，网络资料，国盛证券研究所整理

根据我们的测算，按截至 2019 年 4 月的动车组保有量情况，我国每年需更换闸片数量为 125.06 万片。若假设未来每年新增 300 列 CR400 或 CR300，对应每年新增检修闸片市场 7.8 万片。

综合新造闸片和检修闸片需求量，我们预计 2019-2021 年国内动车组闸片需求量为 137.7、150.3、162.9 万片。八纵八横配车完成后，远期可达到 200 万片的年更换量。

三、技术引领，新领域开疆扩土

3.1 加强技术研发，推出新产品配套新车型

公司产品需要配套下游轨交车辆使用，公司正在为未来时速 250 公里动车组 CR300、时速 400 公里动车组以及时速 160 公里动力集中型动车组 CR200 做周密的技术和产品储备，和各车型试验进度同步推进。

根据招股说明书披露，适用于时速 250 公里“复兴号”CR300 的闸片 TS588/32，目前已进入装车运用考核阶段;适用于时速 160 公里动力集中型动车组 CR200 的闸片 TS699，已完成装车运用考核，目前正在 CRCC 认证中。此外，公司正在开展时速 400 公里高速列车/动车组制动闸片研制项目，已试生产时速 400 公里速度等级 TS759、TS769 闸片。

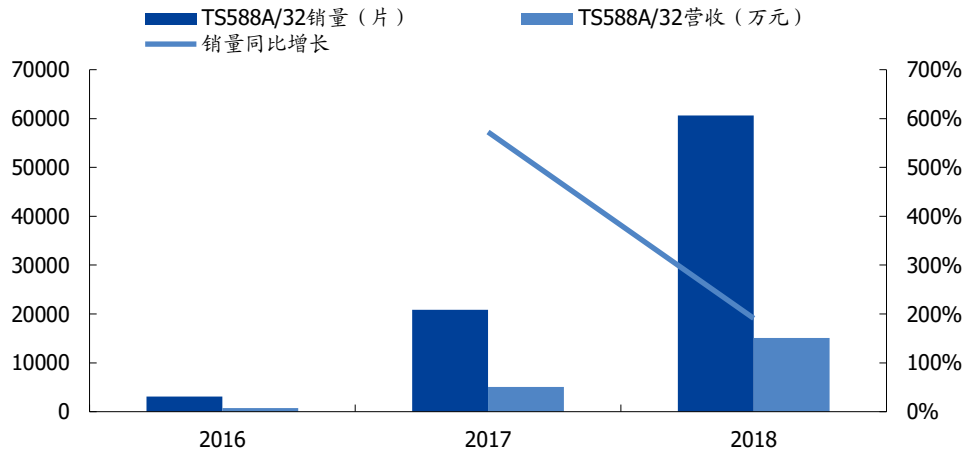
图表 29：公司储备的技术

产品型号	适用动车组车型	目前状态
TS588	CRH1A-A 时速 250 公里动车组	正在装车运用考核
	CRH1E 时速 250 公里卧铺动车组	正在装车运用考核
	CRH2G 时速 250 公里动车组	待进行型式试验
TS588/32	CR300AF、CR300BF 时速 250 公里标准动车组	正在装车运用考核
TS588B/32	CR400BF 时速 350 公里高寒标准动车组	已通过装车运用考核，正在 CRCC 取证中
TS688/32	时速 200 公里城际动车组	已装车，待进行运用考核
TS699	时速 160 公里动力集中电动车组	已通过装车运用考核，正在 CRCC 取证中
TS759	时速 400 公里动车组	研发阶段
TS769	时速 400 公里动车组	研发阶段

资料来源：招股说明书，国盛证券研究所

以配套时速 350 公里“复兴号”CR400 的闸片 TS588A/32 为例。2017 年 1 月，公司成为国内第一家取得时速 350 公里“复兴号”中国标准动车组两个车型（CR400AF 和 CR400BF）动车组闸片 CRCC 认证证书的企业，开始为“复兴号”动车组大规模供货。直至 2018 年 10 月，全行业才出现第二家取得时速 350 公里“复兴号”中国标准动车组一个车型（CR400AF）动车组闸片 CRCC 认证证书的企业。在此期间，应用于时速 350 公里“复兴号”中国标准动车组的粉末冶金闸片 TS588A/32，随着“复兴号”动车组的大面积推广，报告期内产销量大幅增加，2017 年销售量同比增长 572%，2018 年销售量同比增长 191%。

图表 30：2016-2018 年 TS588A/32 闸片销量及营收情况



资料来源：招股说明书，国盛证券研究所

我们认为，公司产品将大幅受益于新车型的推出。一方面公司与中铁总共同研发，技术水平明显领先于同行业竞争对手，有望率先配套中铁总未来推出的新车型；更为重要的是，公司产品作为先行者，将占据大部分的市场份额。考虑到中铁总的国产化决心，公司未来的市场格局和现在将显著不同，我们预计，相比于现在 14 家企业混跑的市场格局，未来公司将占据绝大多数市场份额。

3.2 开拓铁总下属各路局，争取检修业务新订单

如前文所述，高铁动车组运营至今，全国各个铁路局动车所根据配属车型而所需的闸片数量平稳上升；为响应铁总“修旧利废”的号召，各铁路局都在通过与有实力的闸片生产商签署检修协议，采购检修闸片合理降低本局内的动车组闸片更换成本，而通过铁总联采方式采购售后市场新闸片的数量正在趋于放缓(2016 年-2018 年分别为 20.53 万片、13.69 万片和 11.66 万片)。公司自 2014 年至今，已与多个铁路局下属企业签署检修协议，检修业务已成为公司重要收入来源。因此，公司可以通过此前铁总联合招标时积累的口碑优势，结合新车型配属，进入各路局采购体系，逐步加强合作。

3.3 进军合成闸片市场，加速城轨领域进口替代

公司本次 IPO 募投项目之一“年产 60 万件轨道交通机车车辆制动闸片及闸瓦项目”，就是为铁路机车和城市轨道交通车辆制动系统配套，项目完全达产后预计新增合成闸片/闸瓦产能 60 万件。

3.3.1 机车市场空间

根据 2018 年铁路公报，全国铁路机车拥有量为 2.1 万辆，与上年度持平，随着我国客运市场开始走向以高铁、动车为主导，近几年机车数量基本保持稳定。未来三年，在“公转铁”促进之下，机车采购量有望增加。根据 2018 年的机车保有量 2.1 万辆，假设未来机车数量每年净增加 500 台，按每机车车轴数量 8 轴、每轴配闸片/闸瓦数 2 对/块、年维修 1.2 次估算我国机车闸片/闸瓦年需求量为 40.3 万对/块。

3.3.2 城轨市场空间

公司目前主要收入来源为高铁动车组粉末冶金闸片，在城轨交通领域布局较小，2016 年-2018 年城轨领域闸片/闸瓦销售收入分别为 139.44 万元、611.76 万元和 338.40 万元，

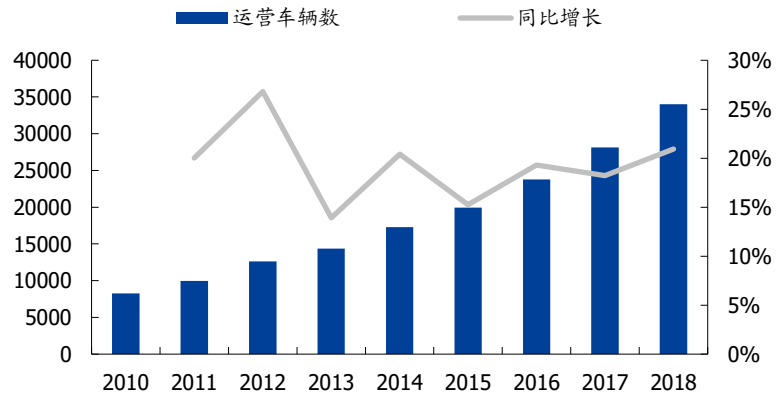
占比分别为 0.30%、1.20%和 0.61%，占比较小。

公司城轨业务体量较小的原因主要是国产厂商产品性能稳定性总体上不如国外厂商，导致城轨车辆原车多配进口制动系统，主要以进口闸片/闸瓦产品为主。目前国内城轨闸片/闸瓦产品主要供货商包括德国克诺尔集团、美国霍尼韦尔（JURID）、青岛四方法维莱轨道制动有限公司、上海壬丰复合材料有限公司、北京西屋华夏技术有限公司、浙江乐粉轨道交通科技有限公司、北京瑞斯福高新科技股份有限公司、天宜上佳等。

城轨制动闸片/闸瓦同样属于磨耗件，随着未来城市轨道交通运营线路及运营车辆的快速增长，城轨制动闸片/闸瓦的市场规模也将逐步扩大。

根据城市轨道交通协会数据，截至 2018 年底，我国城轨运营车辆 34012 辆，同比增长 20.93%。2010 年至 2018 年，我国城轨运营车辆数量由 14366 辆增至 34012 辆，复合增速为 18.8%。

图表 31：2010-2018 年中国城轨运营车辆及同比增长



资料来源：城市轨道交通协会，国盛证券研究所

城市轨道交通市场包括新装闸片市场规模及存量的车辆维修市场规模。其中，新装闸片按照每辆车配置 16 对/块合成闸片/闸瓦测算；当年维修市场规模按照前一年城规运营车辆，每年更新 1.2 次进行测算。按照 2013 年至 2018 年城轨运营车辆复合增长率 18%作为未来运营车辆增速。据此预测 2019-2024 年城市轨道交通闸片市场规模将从 75 万对/块增加至 172 万对/块。

图表 32：2019-2024 年城市轨道交通闸片市场规模测算

年份	城轨运营车辆（辆）	新装市场规模（对/块）	检修市场规模（对/块）	合计规模（对/块）
2019	40,134	97,955	653,030	750,985
2020	47,358	115,586	770,576	886,162
2021	55,883	136,392	909,280	1,045,672
2022	65,942	160,942	1,072,950	1,233,892
2023	77,811	189,912	1,266,081	1,455,993
2024	91,817	224,096	1,493,975	1,718,071

资料来源：招股说明书，国盛证券研究所

公司坚持技术引领市场，已开始在合成闸片领域开展技术研发。我们认为，城轨交通市场空间极为广阔，公司凭借粉末冶金闸片的技术沉淀，借助募投项目，有望在城轨领域打开市场。

图表 33：天宜上佳在合成闸片领域的技术储备

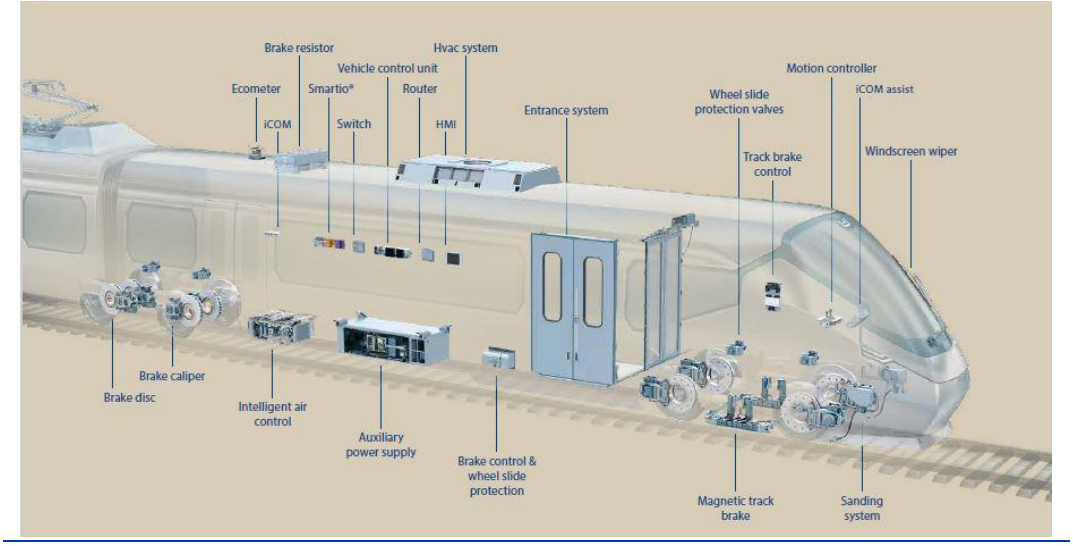
序号	主要产品技术	技术概况	目前状态
1	TS721 合成闸片生产技术	闸片采用标准 UIC541-3 外形及接口结构，制动时摩擦系数稳定，无气味、低噪音、低磨耗、不伤盘、无重金属的摩擦材料。材料配方性能适用于广州地铁 3 号线。	正在装车运用考核
2	TS921 合成闸瓦生产技术	闸瓦采用标准 UIC541-4 外形及接口结构，改产品配方是一种耐潮湿、无金属镶嵌、低噪音、摩擦系数稳定的摩擦材料。适用于沿海、潮湿等恶劣环境（如：天津地铁 9 号线）。	正在装车运用考核
3	铝合金制动盘用合成闸片生产技术	闸片采用标准 UIC541-3 接口结构，制动时制动盘温分布均匀、无硬质颗粒物、不伤铝合金盘、无重金属的摩擦材料。材料配方性能适用于广州地铁 5 号线。	已装车，待进行运用考核

资料来源：招股说明书，国盛证券研究所

四、对标国际龙头，市场空间广阔

德国克诺尔（Knorr-Bremse）成立于 1905 年，于 2018 年 10 月 12 日上市，是全球制动系统的领导者，产品主要应用在轨交车辆和商用汽车。

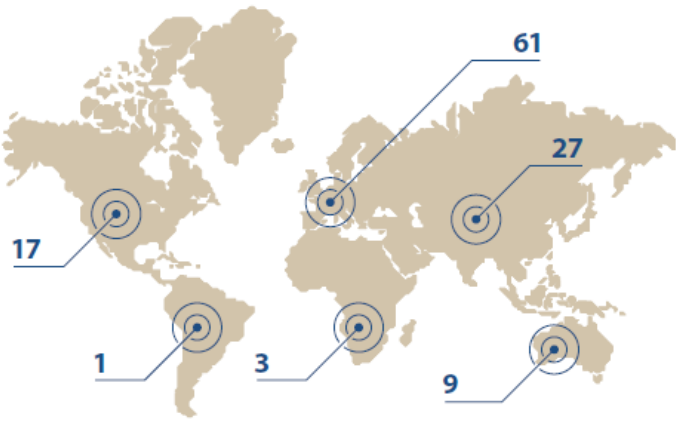
图表 34：克诺尔轨交车辆业务



资料来源：克诺尔官网，国盛证券研究所

克诺尔在全球 30 多个国家设立了 100 多个办公地，包括 70 个生产基地。

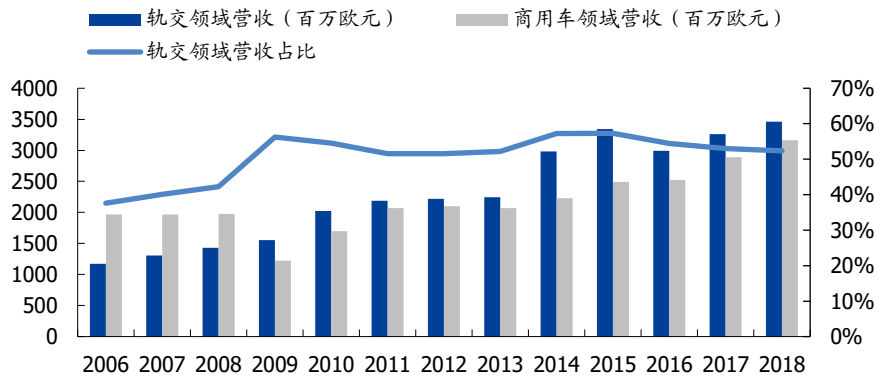
图表 35：克诺尔全球分布



资料来源：克诺尔官网，国盛证券研究所

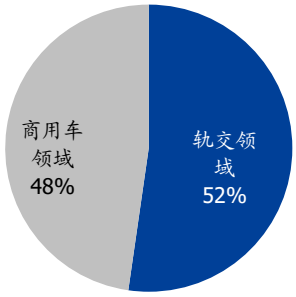
2006-2018 年，公司总收入从 31.2 亿欧元增长至 66.2 亿欧元，CAGR 为 6.5%。其中，轨交领域营收从 11.7 亿欧元增长至 34.6 亿欧元，CAGR 为 9.5%。2018 年，轨交领域营收占比为 52%。

图表 36：2006-2018 年克诺尔主营业务收入构成及占比



资料来源：彭博，国盛证券研究所

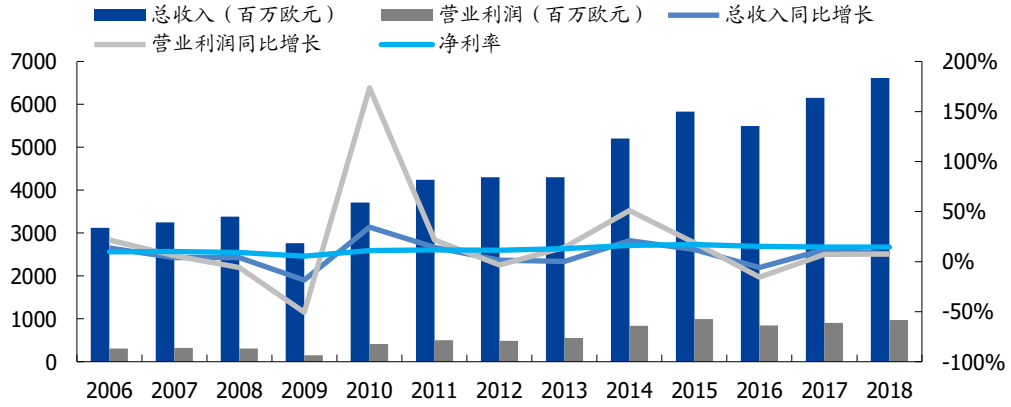
图表 37：2018 年主营业务构成



资料来源：彭博，国盛证券研究所

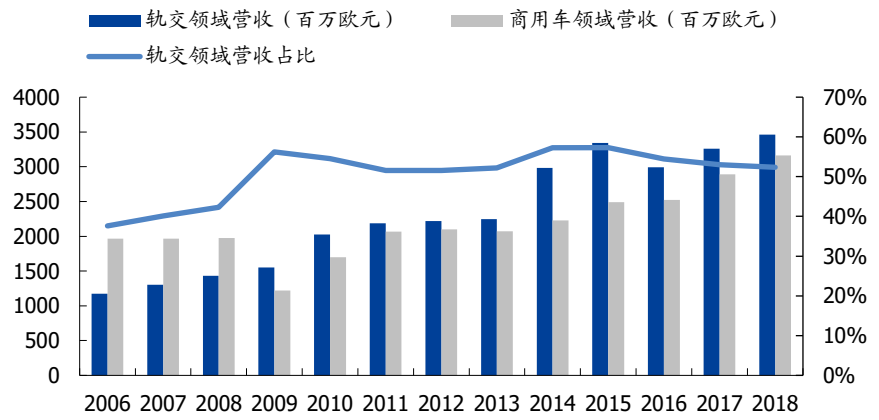
2006-2018 年，公司营业利润从 3.1 亿欧元增长至 9.7 亿欧元，CAGR 为 10%。净利率稳定在 15%左右。

图表 38：2006-2018 年克诺尔营收、营业利润、净利率及同比增速



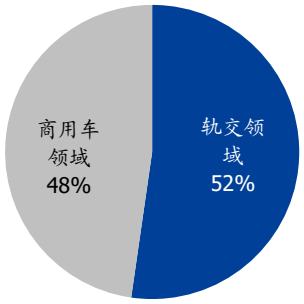
资料来源：彭博，国盛证券研究所

图表 39：2006-2018 年克诺尔主营业务收入构成及占比



资料来源：彭博，国盛证券研究所

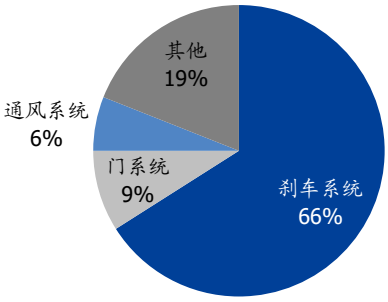
图表 40：2018 年主营业务构成



资料来源：彭博，国盛证券研究所

具体而言，轨交领域中，2017 年刹车系统占比 66%，门系统占 9%，通风系统占 6%，其他占 19%。

图表 41：2017 年克诺尔轨交领域营收构成

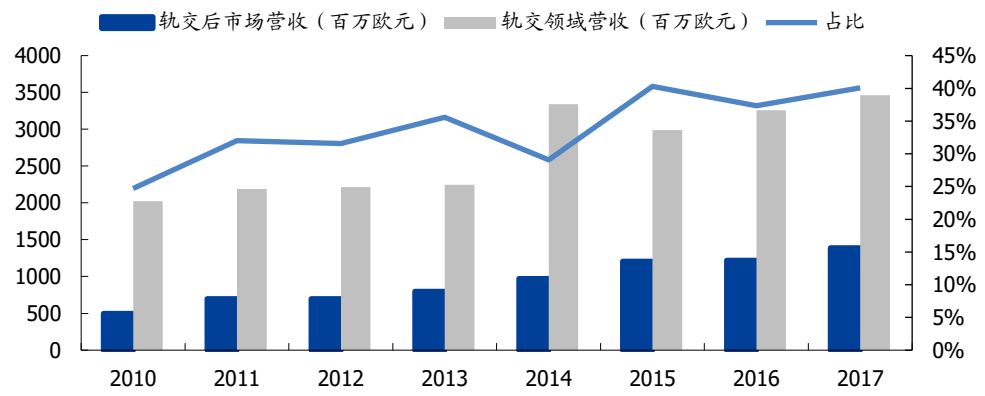


资料来源：克诺尔公告，国盛证券研究所

据克诺尔年报披露，2017 年，克诺尔占据全球轨交刹车市场的 50%，西屋制动（Wabtec）和法维莱（Faiveley）合计占有 15%的市场份额。克诺尔 2017 年轨交领域营收 32.6 亿欧元，刹车系统占 66%，即 21.5 亿欧元，则 2017 年全球轨交刹车系统市场规模为 43 亿欧元（合人民币 344 亿元）。

按新造市场和后市场分，克诺尔轨交领域后市场营收不断增加，从 2010 年占比 25%持续提高。2017 年占比达到 40%。和天宜上佳的营收结构区别较大，我们认为主要原因是克诺尔轨交领域产品较多，闸片为代表的耗材占比较小导致的。

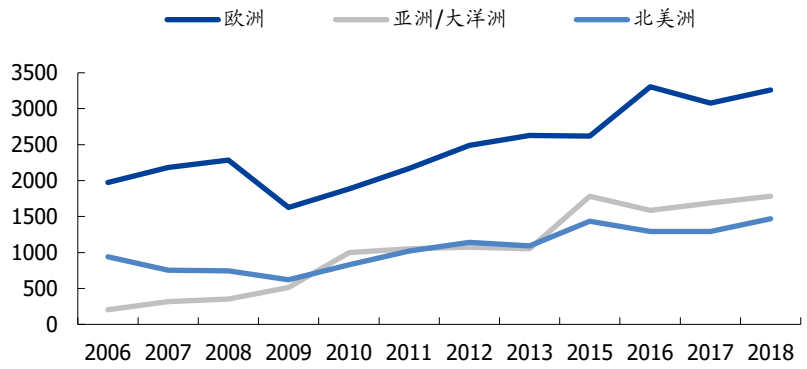
图表 42：2010-2017 年克诺尔轨交领域后市场营收及占比



资料来源：克诺尔公告，国盛证券研究所

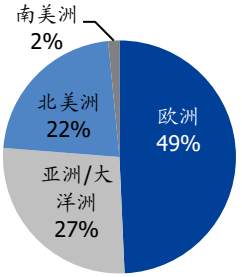
分地区来看，欧洲是克诺尔的主要市场，营收占比始终在 50%左右，2018 年为 49%。其次是亚洲/大洋洲、北美洲、南美洲，2018 年占比分别为 26.9%、22.2%、1.6%。

图表 43：2006-2018 年克诺尔主按地区分主营业务收入构成（百万欧元）



资料来源：彭博，国盛证券研究所

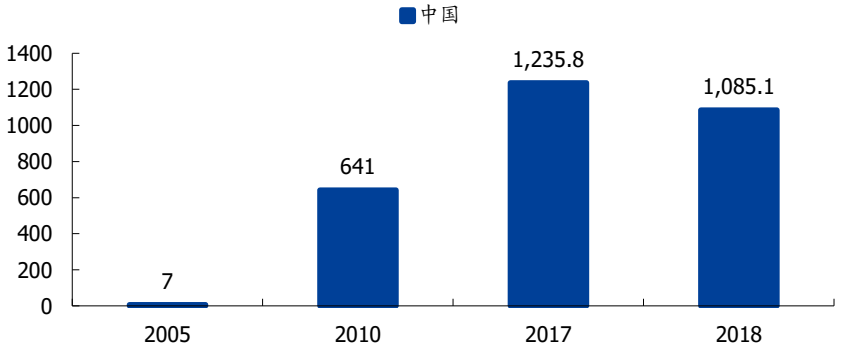
图表 44：2018 年按地区分主营业务收入构成



资料来源：彭博，国盛证券研究所

2017-2018 年，克诺尔中国地区营收分别为 12.4、10.9 亿欧元。中国中车是克诺尔的第一大客户，占比 15%，铁科院是克诺尔的第三大客户，占比 8%。二者合计占比 23%，即 8 亿欧元，占中国市场总营收的 73%。另外，据克诺尔年报披露，克诺尔 2010-2017 年在中国轨交新车配套市场复合增速为 27.8%。

图表 45：2017-2018 年克诺尔中国地区营收（百万欧元）



资料来源：彭博，国盛证券研究所

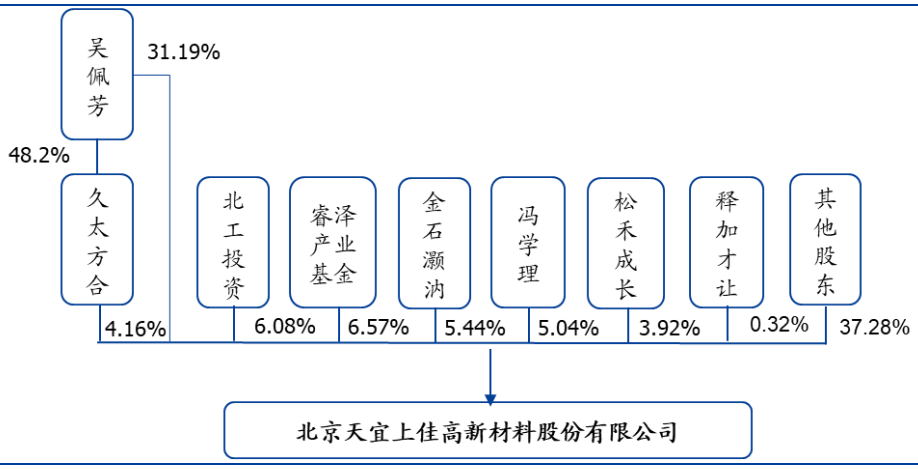
对标国际龙头克诺尔，我们认为天宜上佳的发展路线一是走国际化道路，开拓其他主机厂；二是将高铁刹车片的核心技术应用于其他领域，比如汽车、航空器等；三是向刹车系统其它部件拓展，打开市场空间。

五、盈利预测及定价模型

5.1 股权结构稳定，财务投资者较多

截至招股说明书签署日，吴佩芳直接持有公司 31.19%的股份。久太方合持有公司 4.16%的股份，吴佩芳持有久太方合 48.20%的出资份额。吴佩芳的一致行动人释加才让持有久太方合 3.84%的份额并直接持有发行人 0.32%的股份；吴佩芳、久太方合和释加才让共计持有天宜上佳 35.68%的股份。

图表 46：天宜上佳股权结构图



资料来源：招股说明书，国盛证券研究所

公司选择的上市标准是标准一，“预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元。”公司不存在特别表决权股份或类似公司治理殊安排，且财务情况符合标准一的要求。

5.2、盈利预测关键假设

1、营业收入：截至招股说明书签署日，公司在手订单（不包括未明确销售数量的合同）金额 34331 万元，已执行 14085 万元，未执行 20245 万元，公司在手订单充足，确保了公司持续经营能力。生产周期仅需 4-5 天。公司存货周转率较快，存货科目中发出商品和产成品金额较小，我们预计在手订单有望在今年确认收入。

2015-2018 年，公司营收从 2.75 亿元增长至 5.58 亿元，CAGR 为 26.6%；归母净利润从 0.89 亿元增长至 2.63 亿元，CAGR 高达 43.5%。2016 年以来增速有所放缓，营收 CAGR 为 9%，归母净利润 CAGR 为 16%。

考虑到公司的扩产节奏以及 CR400、CR300、CR200J 等新车型的配属进展，根据我们的测算，公司有望在 5 年内，动车组闸片市占率提高到 40%，即 80 万片/年。2018 年，公司粉末冶金闸片销量为 27.72 万片，未来 5 年复合增速为 24.3%。假设产品均价每年

下降 5%，则营收复合增速约为 20%。

2、毛利率及期间费用率。预计公司大幅扩产将导致折旧有所上升，毛利率有下滑的可能。公司规模扩大导致管理费用率有所上升；销售费用率不变；公司目前有息负债为 0，自我造血能力强，IPO 融资后财务费用率预计有所下降。综合而言，公司期间费用率保持稳定。

5.3 盈利预测及定价模型

此次 IPO 前，公司有两次融资或股权转让历史。最近的一次是 2018 年 7 月 25 日，瞪羚创投与力元投资签署《股份转让协议》，约定瞪羚创投将 117.5472 万股股权转让给力元投资，转让价款为 5395.6086 万元。同日，金慧丰投资与珠海正信三号签署《股份转让协议》，约定金慧丰投资将 100.2143 万股股权转让给珠海正信三号，转让价款为 4,600.0001 万元。经计算，每股 45.9 元。

2018 年 12 月，天宜上佳以每 10 股转增 30 股将资本公积转增至股本，增资至 40085.7188 万元，总股本由 10021.4297 股增加至 40085.7188 股。经计算，每股 11.48 元。

图表 47：公司一级市场股权融资/转让情况

时间	融资金额/转让金额（亿元）	投资人	估值（亿元）
2016.11	3.1	北工投资、金慧丰皓盈	41
2018.8	1.63	久友和泰、力元投资、珠海正信三号	46

资料来源：招股说明书，国盛证券研究所

考虑到公司的稀缺性和未来的成长空间，我们认为公司二级市场合理定价在 78.8 亿元。主要对标公司是德国法兰克福上市公司克诺尔，截至 2019 年 7 月 5 日，市值 150.3 亿欧元，动态 PE 为 23.6 倍。考虑到天宜上佳新产品的垄断性带来的成长性以及盈利能力远高于克诺尔，我们认为对应 2019 年预测业绩 25 倍 PE 是比较合适的估值水平，则天宜上佳二级市场合理市值为 78.8 亿元。按发行前总股本 40085.7188 万股，新发行 4788 万股计算，发行后总股本 44873.7188 万股计算，二级市场合理定价 17.56 元/股。考虑一二级价差，建议询价区间 15.81-16.68 元/股。如果最终发行价较高，提请关注交易风险。

六、风险提示

质量控制的风险：未来如果由于不可预见或不可控制因素导致公司产品出现质量问题，进而导致铁路交通重大安全责任事故，公司生产经营、市场声誉、持续盈利能力将受到不利影响。

供应商集中风险：公司供应商较集中，按照同一控制合并口径前五大原材料供应商占各期原材料采购总额的比例分别为 88.26%、79.56%和 80.26%，占比较高。如果未来公司主要供应商存在供应不足或供应的原材料质量存在问题，将可能会影响公司原材料供应的稳定性，进而影响公司盈利水平。

客户采购限价进一步下降的风险：鉴于公司主要客户为铁路总公司下属企业，未来若因铁路总公司加强成本控制导致粉末冶金闸片联合采购限价进一步下降，可能导致公司主要产品的销售价格有所下降，进而引起公司毛利率下滑，对公司的经营业绩造成不利影响。

免责声明

国盛证券有限责任公司（以下简称"本公司"）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告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客户。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。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及其研究人员对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可能会随时调整。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报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议,本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。

本报告版权归"国盛证券有限责任公司"所有。未经事先本公司书面授权，任何机构或个人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。任何机构或个人如引用、刊发本报告，需注明出处为"国盛证券研究所"，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的任何观点均精准地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法，结论不受任何第三方的授意或影响。我们所得报酬的任何部分无论是在过去、现在及将来均不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

投资评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
评级标准为报告发布日后的 6 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中 A 股市场以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准，美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	相对同期基准指数涨幅在 15%以上
		增持	相对同期基准指数涨幅在 5%~15%之间
		持有	相对同期基准指数涨幅在-5%~+5%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在 5%以上
	行业评级	增持	相对同期基准指数涨幅在 10%以上
		中性	相对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在 10%以上

国盛证券研究所

北京
地址：北京市西城区锦什坊街 35 号南楼
邮编：100033
传真：010-57671718
邮箱：gsresearch@gszq.com

上海
地址：上海市浦明路 868 号保利 One56 10 层
邮编：200120
电话：021-38934111
邮箱：gsresearch@gszq.com

南昌
地址：南昌市红谷滩新区凤凰中大道 1115 号北京银行大厦
邮编：330038
传真：0791-86281485
邮箱：gsresearch@gszq.com

深圳
地址：深圳市福田区益田路 5033 号平安金融中心 101 层
邮编：518033
邮箱：gsresearch@gszq.com