

推荐 (首次)

道氏技术 (300409) 深度报告

风险评级: 中风险

强大的资源整合能力, 打造锂电核心材料平台

2018年4月26日

投资要点:

■ 极强的资源整合能力及前瞻性布局眼光

内生方面, 公司拥有强大的募资能力, 实现内生增长; 公司2014年上市, IPO募资2.54亿元(净额), 用于成釉扩能一期(2万吨基础釉+2.5万吨全抛釉, 于2015年5月投产)、二期项目(基础釉1万吨+全抛釉1万吨, 于2016年12月投产)、陶瓷墨水一期(1000吨陶瓷墨水)、二期项目(1500吨陶瓷墨水), 并达到预定效益; 2016年定增募资5.03亿元(净额), 用于陶瓷墨水三期(7000吨陶瓷墨水, 于2017年4月投产)、商业保理项目、锂云母开发项目(1万吨碳酸锂项目)、增资佳纳能源等, 陶瓷墨水三期项目达到预定效益, 锂云母综合开发项目稳步推进。公司2017年发行可转债, 募资4.69亿元(净额), 加码1万吨锂云母综合开发项目, 预计达产后实现净利润约3亿元。

外延方面, 道氏技术围绕锂电池上游核心材料, 积极布局优质资产; 2016年收购青岛昊鑫(55%), 布局石墨烯导电剂、碳纳米管导电剂, 占据锂电池导电剂制高点。青岛昊鑫2016年、2017年实现营收6237万元、11303万元, 分别实现净利润1722万元、2398万元; 核心客户比亚迪、国轩高科, 客户优质, 在大客户示范效应下, 新型导电剂有望快速渗透, 推动公司业绩快速增长。2017年增资佳纳能源(合计51%), 介入钴相关业务, 受益于钴量价齐升, 佳纳能源2017年实现净利2.4亿元; 同年, 佳纳能源旗下全资子公司香港佳纳100%收购MJM(刚果金), MJM公司在刚果金有较深的布局, 此次收购将进一步保障佳纳能源在钴资源的获得性, MJM公司2017年实现净利润0.82万元。公司2018年4月23日, 发布公告拟发行股份(拟定价43.74元/股)收购佳纳能源剩余49%股权及青岛昊鑫剩余45%股权, 收购完成后, 将显著增厚公司业绩。

■ 优秀的管理团队及健全的激励机制

公司管理团队稳定, 高管团队成员均持股(包括股票期权), 且持股稳定, 除梁海燕女士(公司董事, 广州体院学院教师)于2017年大宗交易减持约2%, 减持均价41元, 张翼先生于2017年11月减持约0.19%, 减持均价46元之外, 其余股东均无减持。公司2017年授予三次股权激励, 合计授予980万股股票期权, 占总股本的4.56%。涵盖人员包括子公司佳纳能源、青岛昊鑫在内的高管、核心技术人员, 共计144人, 占2017年全部员工的9.2%, 覆盖面广, 激励充分。

■ 陶瓷材料稳步增长, 锂电池核心材料(钴+锂+新型导电剂)平台渐成

陶瓷材料系列产品营收稳步增长, 陶瓷墨水装机量快速提升; 公司核心产品是陶瓷墨水、基础釉、全抛印刷釉, 2016年陶瓷墨水占公司总营收47.29%, 基础釉占16.81%, 全抛印刷釉占25.03%, 合计占89.13%。公司陶瓷墨水在2013年批量销售, 持续进口替代, 装机量大幅提升, 截止2017年底, 公司陶瓷配墨机装机量达1146台, 潜在规模预计4000台, 对应市场份额预计28.7%。经验数据显示, 陶瓷喷墨机消耗陶瓷墨水约0.6-0.7吨/月, 按此计算, 公司2016年陶瓷墨水销量8657吨, 对应市场份额约27%。道氏技术陶瓷材料销量、毛利率远远高于竞争对手国瓷材料。此外, 基础釉、全抛釉稳步增长。

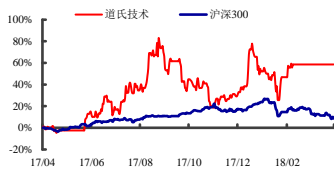
黄秀瑜
SAC 执业证书编号:
S0340512090001
电话: 0769-22119455
邮箱: hxy3@dgzq.com.cn

研究助理
黎江涛
S0340117110042
电话: 0769-22119416
邮箱: lijiantao@dgzq.com.cn

主要数据 2018年4月25日

| | |
|-----------|--------|
| 收盘价(元) | 52.11 |
| 总市值(亿元) | 112.04 |
| 总股本(亿股) | 215.00 |
| 流通股本(亿股) | 131.29 |
| ROE(TTM) | 10.27% |
| 12月最高价(元) | 63.48 |
| 12月最低价(元) | 30.81 |

行业指数走势



资料来源: 东莞证券研究所, Wind

相关报告

收购MJM，完善上游钴资源布局，公司将持续享受钴系列产品的量价齐升；公司2016、2017年先后两次合计作价5.34亿元增资佳纳能源，持股51%，并于2017年6月30日并表，佳纳能源2017年全年净利润2.4亿元，对应PE仅4.36倍。2017年12月，佳纳能源全资子公司香港佳纳作价3.5亿元收购MJM（刚果金），收购之后将为公司提供更加充足的原材料。供需角度来看，钴2018年供给弹性较小；技术升级，单车度电提升，三元需求快速增长，拉动钴需求增长。市场预期811快速放量，但从电池厂商角度来看，2018年动力仍以523、622为主，整体对钴需求影响有限。上市公司收购相关一级市场标的如火如荼，产业资本动向一定程度也为钴的高景气度提供佐证。参考锂资源股的走势，从景气周期、相关标的股价绝对涨幅对比来看，钴资源股或依旧存在空间。

石墨烯、碳纳米管导电剂快速渗透，潜在空间2017年达10亿元，2020年或近30亿元；通过测算，我们认为潜在市场空间2017年达10亿元，新型导电剂（石墨烯+碳纳米管）相对于传统导电剂在提高电池性能方面有着显著优势，将快速渗透，成长性显著。青岛昊鑫在石墨烯导电剂领域拥有比亚迪、国轩高科等优质客户，国内持续领先；青岛昊鑫作为道氏技术旗下子公司，离资本市场近，较相关竞争对手存在优势；此外，技术方面，青岛昊鑫拥有以美国劳伦斯伯克利国家实验室科学家、千人计划引进专家董安钢为首席科学家的技术研发团队，技术实力雄厚。

锂云母综合开发利用产业化项目稳步推进，从0→1，为公司发展提供后劲；公司2017年12月发行可转债募资4.8亿元，用于建设“锂云母综合开发利用产业化项目”，该项目建设期2年，总投资为80,154万元，预计2020年投产。项目建成后年产碳酸锂1万吨（含电池级碳酸锂8500吨以及工业级碳酸锂1500吨），同时副产8.75万吨/年石英粉、18.5万吨/年长石，3万吨/年氧化铝。该项目建成后预计第1年达产50%，第2年达产70%，第3年达产100%，达产后预计年均营收9.23亿元，净利润2.93亿元。该项目从0到1，为公司贡献增量。

■ **投资建议：**目前，公司已形成了陶瓷材料+锂电核心材料两大业务的布局，我们认为，公司陶瓷材料有望实现稳增长，锂电核心材料有望发起进攻。预计公司2018~2020年实现EPS为1.98、2.53、2.91元（暂不考虑本次发行股份收购佳纳能源49%股权、青岛昊鑫45%股权及可转债转股情形），对应PE为26.32、20.57、17.94倍，首次覆盖，给予“推荐”评级。

■ **风险提示：**

（1）假设公司钴原材料成本与售价同步提升，毛利率稳步提升，考虑到MJM公司与佳纳能源的协同效应，降低佳纳能源的采购成本，因此，预计2018年毛利率相对于2017年有较大提升，若钴价不及预期，将对业绩产生较大影响；

（2）石墨烯导电剂、碳纳米管导电剂属于新兴导电剂类型，若技术上存在替代，将对公司业绩产生一定影响；

（3）新能源汽车动力电池装机量是拉动公司产品需求的关键因素，若新能源汽车动力电池装机量不及预期，将对公司业绩产生影响；

（4）截止2018年Q1，公司账面有4.65亿元商誉，若佳纳能源业绩不及预期，存在商誉减值风险；

（5）若锂云母综合开发利用产业化项目不及预期，虽对公司短期业绩无影响，但对公司长期发展或有较大影响；

（6）本次发行股份收购青岛昊鑫45%及佳纳能源49%少数股东权益需证监会审核，存在失败风险。

目 录

| | |
|--|----|
| 摘要：为什么看好道氏技术？ | 6 |
| 极强的资源整合能力及前瞻性布局眼光 | 6 |
| 优秀的管理团队及健全的激励机制 | 7 |
| 陶瓷材料稳步增长，锂电池核心材料（钴+锂+新型导电剂）平台渐成 | 8 |
| 盈利预测及投资建议：首次覆盖，给予“推荐”评级 | 10 |
| 定调：高瞻远瞩，从陶瓷材料到锂电核心环节的新星 | 11 |
| 干什么：起于陶瓷材料，布局锂电核心环节 | 11 |
| 什么人：高管团队正值当打之年，原始核心团队几乎无减持 | 12 |
| 什么体制：激励充分、到位，覆盖面广 | 13 |
| 干得怎么样：2013-2017 年营收复合增速 52%，净利润复合增速 27% | 14 |
| 导电剂：占据新型锂电池导电剂制高点 | 15 |
| 功能：少量添加即可显著降低内阻，提升比容量及倍率性能 | 15 |
| 制备：粉体制备+分散是关键 | 16 |
| 比较：石墨烯导电剂/碳纳米管导电剂优势明显 | 17 |
| 空间：2017 年近 10 亿级别！成长性显著，2020 年有望突破 30 亿元 | 19 |
| 格局：石墨烯导电剂领域，青岛昊鑫性价比高 | 20 |
| 昊鑫的优势：强大的技术研发团队+大客户 | 21 |
| 钴：原材料到三元前驱体，多维布局，享受量价齐升 | 21 |
| 外延：多次收购，拟 100% 拿下佳纳能源；收购 MJM 实现上游资源端把控 | 22 |
| 行业：供给弹性小，需求持续向上，价格或将持续冲高 | 24 |
| 担忧：高镍 811 对钴需求影响多大？短期非常有限！ | 27 |
| 借鉴：参考锂资源，钴景气周期、涨幅或存在空间 | 27 |
| 佐证：产业资本暗流涌动，是显示行业景气度的晴雨表 | 29 |
| 佳纳能源/MJM：钴量价齐升，畅享行业红利 | 29 |
| 锂：从 0→1，贡献增量，为公司长期发展提供后劲 | 30 |
| 传统业务：陶瓷墨水市占率持续提升 | 31 |
| 简况：陶瓷墨水、基础釉、全抛印刷釉，三大核心产品组合 | 31 |
| 行业：竞争充分，增速放缓，专业釉面厂商崛起 | 33 |
| 业务：陶瓷墨水营收快速增长，釉料平稳增长 | 34 |
| 盈利预测及投资建议：首次覆盖，给予“推荐”评级 | 36 |
| 风险提示 | 37 |

插图目录

| | |
|--|----|
| 图 1：公司上市至今募资及主要投资项目完成情况 | 6 |
| 图 2：公司重要外延布局情况（线为公司前复权股价走势） | 7 |
| 图 3：本次发行股份及现金收购青岛昊鑫（45%）、佳纳能源（49%）的交易方案 | 7 |
| 图 4：道氏技术上市前后高管对比：公司高管稳定，且人人持股（包括股票期权） | 8 |
| 图 5：道氏技术激励充分、到位，覆盖面广，授予股票期权人员占 2016 年员工的 19% | 8 |
| 图 6 道氏技术配套陶瓷墨水喷墨机持续增加 | 9 |
| 图 7 道氏技术销量（吨）、毛利率远高于国瓷材料 | 9 |
| 图 8：不同体系下的钴系正极材料对钴的需求测算 | 9 |
| 图 9：石墨烯/碳纳米管导电剂 2017 年国内潜在市场空间约 10 亿元 | 10 |
| 图 10：道氏技术可转债主要条款及募资用途 | 10 |
| 图 11：分业务估值表——考虑本次并购（数据截止 2018 年 4 月 25 日） | 11 |

| | |
|---|----|
| 图 12: 道氏技术起于陶瓷材料, 积极布局锂电核心环节..... | 12 |
| 图 13: 公司主要参股及控股公司情况 | 12 |
| 图 14: 公司现有高管团队几乎人人持股 (包括股票期权) | 13 |
| 图 15: 公司原始高管团队稳定, 且上市至今几乎无减持 (数据截止到 20170630) | 13 |
| 图 16: 道氏技术激励充分、到位, 覆盖面广, 授予股票期权人员占 2016 年员工的 19%..... | 14 |
| 图 17: 道氏技术 2013~2017 年净利润复合增速 27% | 14 |
| 图 18: 道氏技术 2014~2017 年市值增长率高于 30% | 14 |
| 图 19: 道氏技术净利率回升 | 15 |
| 图 20: 道氏技术期间费用率逐渐下降 | 15 |
| 图 21: 道氏技术营收构成 (亿元) | 15 |
| 图 22: 道氏技术陶瓷墨水毛利率维稳 | 15 |
| 图 23: 石墨烯导电剂图片 | 15 |
| 图 24: 碳纳米管复合导电剂显微镜图片 | 15 |
| 图 25: 锂离子电池正极极片构成 | 16 |
| 图 26: 锂离子电池负极极片构成 | 16 |
| 图 27: 导电剂制备流程 (以碳纳米管导电剂为例) | 17 |
| 图 28: 不同导电剂类型及作用机理 | 17 |
| 图 29: 不同导电剂参数及性能对比 | 18 |
| 图 30: 学术界及产业研究表明石墨烯/碳纳米管导电剂有显著优势 | 18 |
| 图 31: 碳纳米管-石墨烯复合导电剂相对 SP 性能显著提升, 压实密度更高, 内阻更小, 能量密度更高 | 19 |
| 图 32: 相对于 1.2%sp、0.8%CN, 0.6%CN-FG 倍率性能更好 | 19 |
| 图 33: 石墨烯/碳纳米管导电剂 2017 年国内潜在市场空间约 10 亿元 | 20 |
| 图 34: 高工锂电预计 2020 年潜在规模约 30 亿元 | 20 |
| 图 35: 间接测算, 预计 2017 年市场规模超过 7 亿元 | 20 |
| 图 36: 碳纳米管及石墨烯导电剂领域竞争格局 | 21 |
| 图 37: 青岛昊鑫产品技术情况 | 21 |
| 图 38: 青岛昊鑫成长性显著, 客户优质 | 21 |
| 图 39: 道氏技术收购佳纳能源时间节点 | 22 |
| 图 40: 若道氏技术本次发行股份收购佳纳能源剩余 49%股份成功, 关联交易担忧将彻底解决 | 22 |
| 图 41: 佳纳能源主要产品介绍 | 23 |
| 图 42: 佳纳能源商业模式 | 23 |
| 图 43: 公司主要客户情况 | 23 |
| 图 44: 产能情况 (钴盐-金属吨, 三元前驱体-实物吨) | 24 |
| 图 45: 佳纳能源净利润快速增长 | 24 |
| 图 46: 公司钴盐产量及市场份额 (金属/吨) | 24 |
| 图 47: 钴产业链概况 | 25 |
| 图 48: 全球钴资源储量、产量, 精炼钴产量情况 (2016 年/单位: 吨) | 25 |
| 图 49: 国内主要竞争对手情况 | 26 |
| 图 50 钴主要应用于电池领域 | 26 |
| 图 51 电池领域对钴需求弹性大 | 26 |
| 图 52 2018 年钴有望维系紧平衡或将缺口 | 27 |
| 图 53 钴价持续创新高 (单位: 元/吨) | 27 |
| 图 54: 不同体系下的钴系正极材料对钴的需求测算..... | 27 |
| 图 55: 钴、锂价格走势对比: 不管从相对涨幅还是景气度时间跨度, 钴或存在空间..... | 28 |
| 图 56 赣锋锂业、天齐锂业在建工程/固定资产飙升 | 28 |

| | |
|---|----|
| 图 57 随着盐湖提锂等技术逐渐成熟，新项目投产，锂价松动..... | 28 |
| 图 58 锂资源股：2015.7~2017.9 上涨超过 8 倍 | 28 |
| 图 59 钴资源股：2016.9~2018.3 华友上涨约 4 倍 | 28 |
| 图 60：产业资本对钴相关公司青睐 | 29 |
| 图 61：佳纳能源成本结构：原材料+辅助成本占 90%以上..... | 29 |
| 图 62：佳纳能源钴原材料（钴产品）价格变动对营业成本（毛利率）的敏感性分析..... | 30 |
| 图 63：可转债主要条款及募资用途 | 31 |
| 图 64 公司主要技术与产品 | 32 |
| 图 65 公司产品在建筑陶瓷的应用 | 32 |
| 图 66：陶瓷材料工艺流程，配料是核心 | 32 |
| 图 67：公司陶瓷业务前三大客户稳定 | 33 |
| 图 68：釉面行业主要参与者情况 | 34 |
| 图 69 公司釉料产品销量维持高速增长（单位：吨） | 34 |
| 图 70 公司陶瓷墨水产品销量维持高速增长 | 34 |
| 图 71 公司釉料产品价格及毛利率情况（单位：元/吨） | 35 |
| 图 72 公司陶瓷墨水价格、毛利率维稳 | 35 |
| 图 73 釉料（基础釉+全抛印刷釉）产能利用率高..... | 35 |
| 图 74 公司陶瓷墨水基本满产满销（单位：吨） | 35 |
| 图 75 道氏技术配套陶瓷墨水喷墨机持续增加 | 35 |
| 图 76 道氏技术销量、毛利率远高于国瓷材料 | 35 |
| 图 77：道氏技术分业务收入及毛利率预测 | 36 |
| 图 78：可比公司估值表（数据截止 2018 年 4 月 25 日） | 37 |
| 图 79：分业务估值表——考虑本次并购（数据截止 2018 年 4 月 25 日） | 37 |
| 图 80 道氏技术历史估值 PE（ttm）Band（前复权） | 38 |
| 图 81 道氏技术历史估值 PB（LF）Band（前复权） | 38 |
| 图 82：公司盈利预测简表 | 38 |

摘要：为什么看好道氏技术？

极强的资源整合能力及前瞻性布局眼光

内生方面，公司拥有强大的募资能力，实现内生增长；公司2014年上市，IPO募资2.54亿元（净额），用于成釉扩能一期（2万吨基础釉+2.5万吨全抛釉，于2015年5月投产）、二期项目（基础釉1万吨+全抛釉1万吨，于2016年12月投产）、陶瓷墨水一期（1000吨陶瓷墨水）、二期项目（1500吨陶瓷墨水），并达到预定效益；2016年定增募资5.03亿元（净额），用于陶瓷墨水三期（7000吨陶瓷墨水，于2017年4月投产）、商业保理项目、锂云母开发项目（1万吨碳酸锂项目）、增资佳纳能源等，陶瓷墨水三期项目达到预定效益，锂云母综合开发项目稳步推进。公司2017年发行可转债，募资4.69亿元（净额），用于打造1万吨碳酸锂项目，预计达产后实现净利润约3亿元。

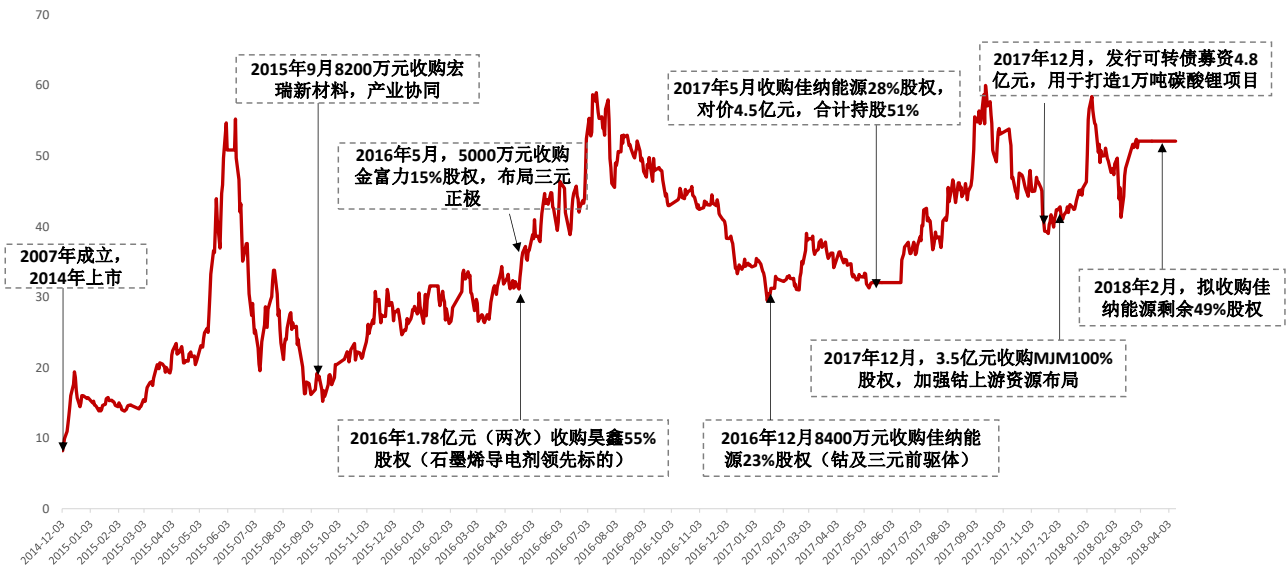
图 1：公司上市至今募资及主要投资项目完成情况

| 时间 | 融资方式 | 募资净额 (万元) | 计划投资项目 | 使用募集资金 | 详细概况 | 达到预定可使用状态时间 | 是否达到效益 |
|-------|------|--------------|-------------------|--------|----------------------|-------------|--------|
| 2014年 | 首发 | 25,379.82 | 成釉扩能项目 | 9000 | 基础釉2万吨，全抛釉2.5万吨 | 2015年5月1日 | 是 |
| | | | 陶瓷墨水项目 | 4000 | 陶瓷墨水1000吨 | 2014年12月1日 | 是 |
| | | | 陶瓷喷墨打印用墨水生产项目二期工程 | 5580 | 陶瓷墨水1500吨 | 2015年5月1日 | 是 |
| | | | 成釉扩能项目二期工 | 3800 | 基础釉1万吨，全抛釉1万吨 | 2016年12月1日 | 是 |
| | | | 研发中心项目 | 3000 | 提高研发水平 | 2018年3月1日 | 不适用 |
| 2016年 | 定增 | 50,327.08 | 陶瓷墨水三期 | 10,327 | 陶瓷墨水7000吨 | 2017年4月1日 | 是 |
| | | | 商业保理项目 | 6,000 | 保理业务 | | 否 |
| | | | 补充流动资金项目 | 10,000 | | | 不适用 |
| | | | 锂云母综合开发利用 | 15,000 | 建设1万吨碳酸锂项目，初期投入不产生盈利 | 预计2020年 | 不适用 |
| 2017年 | 可转债 | 46,887.20 | 增资广东佳纳能源 | 9,000 | 布局钴业务，2017年净利润约2.5亿元 | | 不适用 |
| | | | 锂云母综合开发利用产业化项目 | 48,000 | 电池级碳酸锂8500吨，工业级1500吨 | 预计2020年 | 不适用 |

资料来源：公司公告，东莞证券研究所

外延方面，道氏技术围绕锂电池上游核心材料，积极布局优质资产；2016年收购青岛昊鑫（55%），布局石墨烯导电剂、碳纳米管导电剂，占据锂电池导电剂制高点，青岛昊鑫2016年、2017H1实现营收6237万元、4907万元，分别实现净利润1722万元、1034万元；核心客户比亚迪、国轩高科，客户优质，在大客户示范效应下，新型导电剂有望快速渗透，推动公司业绩快速增长；2017年增资佳纳能源（合计51%），介入钴相关业务，受益于钴量价齐升，佳纳能源2017年实现净利2.4亿元；同年，佳纳能源旗下全资子公司香港佳纳100%收购MJM（刚果金），MJM公司在刚果金有较深的布局，此次收购将进一步保障佳纳能源在钴资源的获得性，MJM公司2017年实现净利润0.82亿元。

图 2：公司重要外延布局情况（线为公司前复权股价走势）



资料来源：公司公告，wind，东莞证券研究所

公司4月23日发布公告拟发行股份加现金收购佳纳能源剩余49%股权及青岛昊鑫剩余45%股权，发行价格43.74元/股。本次重组不涉及实际控制人变更，收购完成后，道氏技术全资控股佳纳能源及青岛昊鑫，将显著增厚公司业绩。

图 3：本次发行股份及现金收购青岛昊鑫（45%）、佳纳能源（49%）的交易方案

| 收购标的 | 收购股权比例 | 发行价格（元/股） | 收购对价（万元） | 交易对手 | 持有被收购标的比例 | 发行数量（万股） | 锁定期 |
|------|--------|-----------|------------|-------|-----------|----------|------|
| 佳纳能源 | 49% | 43.74 | 132,300.00 | 远为投资 | 34.30% | 2117.28 | 12个月 |
| | | | | 新华联控股 | 14.70% | 907.41 | |
| 青岛昊鑫 | 45% | 43.74 | 18,000.00 | 王连臣 | 22.06% | 201.74 | |
| | | | | 董安钢 | 18.44% | 168.63 | |
| 合计 | | | 150,300.00 | 魏晨 | 4.50% | 现金 | 不适用 |
| | | | | | | 3395.06 | |

资料来源：公司公告，wind，东莞证券研究所

优秀的管理团队及健全的激励机制

公司管理团队稳定，高管团队成员均持股（包括股票期权），且持股稳定，除了梁海燕女士（公司董事，广州体院学院教师）于2017年大宗交易减持约2%，减持均价41元，张翼先生于2017年11月减持约0.19%，减持均价46元之外，其余股东均无减持。

公司2017年授予三次股权激励，涵盖人员包括子公司佳纳能源、青岛昊鑫在内的高管、核心技术人员，共计144人，占2016年全部员工的19%，覆盖面广，合计授予980万股股票期权，占总股本的4.56%，激励充分。

图 4：道氏技术上市前后高管对比：公司高管稳定，且人人持股（包括股票期权）

| 高级管理人员 | 上市持股比例 | 2017H1持股比例 | 复权后是否增减持 | 备注 |
|--------|---------|------------|-----------|-----------------------|
| 荣继华 | 39.81% | 37.03% | 否 | 实际控制人，总经理 |
| 梁海燕 | 12.69% | 11.27% | 减持约其持有的2% | 董事，广州体育学院教师 |
| 何祥勇 | 2.77% | 2.51% | 否 | 2007年加入，负责过技术，现任副总 |
| 张翼 | 0.87% | 0.78% | 否 | 2009年加入，负责过技术，现任副总，董秘 |
| 秦智宏 | 0.87% | 0.78% | 否 | 离职前任董秘 |
| 余水林 | 0.46% | 0.42% | 否 | 仍就职于公司，原监事会主席 |
| 王海晴 | 0.35% | 0.31% | 否 | 2008年加入，负责过采购，现任董事 |
| 高继雄 | 2015年加入 | 股票期权 | 不适用 | 2015年加入，负责过销售，现任副总 |
| 吴伟斌 | 2016年加入 | 股票期权 | 不适用 | 2016年加入，现任财务总监 |

资料来源：公司公告，东莞证券研究所

注：张翼先生于 2017 年 11 月 10 日减持 0.19%，均价 46 元，现持股 0.6%；梁海燕于 2017 年 8 月大宗交易减持 1.99%，均价约 41 元，现持股 9.28%。

图 5：道氏技术激励充分、到位，覆盖面广，授予股票期权人员占 2016 年员工的 19%

| 期权计划 | 利润要求（增长率/以 2016 年为基数） | 佳纳能源业绩要求 | 青岛昊鑫业绩要求 | 行权价格（元/股） | 授予对象 | 职位 | 数量（万股） |
|-----------------------------|-----------------------|----------|-----------|-----------|---------------------------|------|--------------------------|
| 第一期：2017年6月21日（授予日） | | | | | | | |
| 2017年 | 30% | | | 35.39 | 高继雄 | 副总经理 | 14.3 |
| 2018年 | 69% | | | | 吴伟斌 | 财务总监 | 5.72 |
| 2019年 | 119% | | | | 中级管理人员、核心业务人员等（84人） | | 370.37 |
| 2020年 | | | | | | | |
| 第二期：2017年9月4日（授予日） | | | | | | | |
| 2017年 | 30% | 不低于1.1亿元 | 不低于1800万元 | 36.95 | 管理人员、核心业务人员等（31人） | | 285.92 |
| 2018年 | 69% | 不低于1.2亿元 | 不低于2000万元 | | | | |
| 2019年 | 119% | 不低于1.3亿元 | 不低于2200万元 | | | | |
| 2020年 | | | | | | | |
| 第三期：2017年10月19日（授予日） | | | | | | | |
| 2017年 | 30% | 不低于1.1亿元 | | 53.45 | 管理人员、核心业务人员等（27人） | | 303.8 |
| 2018年 | 69% | 不低于1.2亿元 | | | | | |
| 2019年 | 119% | 不低于1.3亿元 | | | | | |
| 2020年 | 185% | 不低于1.4亿元 | | | | | |
| 2021年 | | | | | | | |
| 合计 | | | | | 144（占2016年总人数的19%） | | 980.11（占总股本4.56%） |

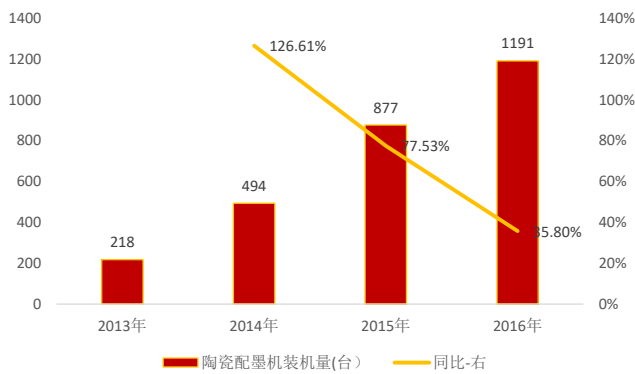
资料来源：公司公告，东莞证券研究所

陶瓷材料稳步增长，锂电池核心材料（钴+锂+新型导电剂）平台渐成

陶瓷材料系列产品营收稳步增长，陶瓷墨水装机量快速提升；道氏技术的陶瓷业务产品系列包括全抛釉、印刷釉、基础釉、陶瓷墨水等，基础釉和全抛印刷釉简称釉料，公司核心产品是陶瓷墨水、基础釉、全抛印刷釉，2016年陶瓷墨水占公司总营收47.29%，基础釉占16.81%，全抛印刷釉占25.03%，合计占89.13%。

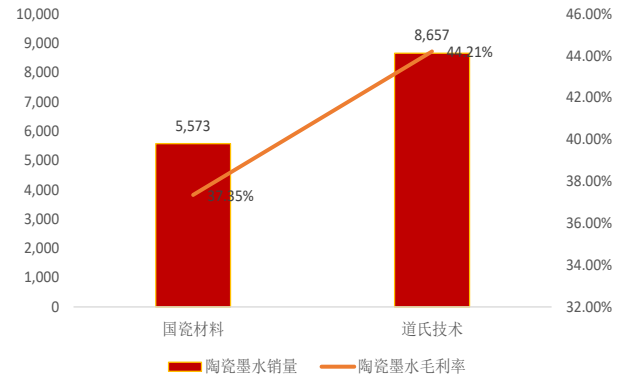
公司陶瓷墨水在2013年批量销售，持续进口替代，装机量大幅提升，截止2017年H1，公司陶瓷配墨机装机量达1140台，潜在规模预计4000台，对应市场份额预计28.5%。经验数据显示，陶瓷喷墨机消耗陶瓷墨水约0.6-0.7吨/月，按此计算，公司2016年陶瓷墨水销量8657吨，对应市场份额约27%。道氏技术陶瓷材料销量、毛利率远远高于竞争对手陶瓷材料。此外，基础釉、全抛釉稳步增长。

图 6 道氏技术配套陶瓷墨水喷墨机持续增加



数据来源：公司公告，东莞证券研究所

图 7 道氏技术销量（吨）、毛利率远高于国瓷材料



数据来源：公司公告，东莞证券研究所

收购MJM，完善上游钴资源布局，公司将持续享受钴系列产品的量价齐升；公司2016、2017年先后两次合计作价5.34亿元增资佳纳能源，持股51%，并于2017年6月30日并表，佳纳能源2017年全年净利润2.4亿元，对应PE仅4倍；2017年12月，佳纳能源全资子公司香港佳纳作价3.5亿元收购MJM（刚果金），MJM公司2017年净利润0.82亿元，收购之后将为公司提供更加充足的原材料。供需角度来看，钴2018年供给弹性较小，三元需求快速增长，拉动钴需求快速增长；市场预期811快速放量，但从电池厂商角度来看，2018年动力仍将以523、622为主，整体对钴需求影响有限；上市公司收购相关一级市场标的如火如荼，产业资本动向一定程度也为钴的高景气度提供佐证；参考锂资源股的走势，从景气周期、相关标的股价绝对涨幅对比来看，钴资源股或依旧存空间。

图 8：不同体系下的钴系正极材料对钴的需求测算

| 简式 | 化学式 | 原子量 | 钴含量 | 钴系正极产量（2017年/万吨） | 电池用钴（2017年/万吨） |
|--------|---|-------|--------|------------------|----------------|
| NCM811 | $\text{LiNi}_{0.8}\text{Co}_{0.1}\text{Mn}_{0.1}\text{O}_2$ | 97.28 | 6.06% | 0.344 | 0.021 |
| NCM622 | $\text{LiNi}_{0.6}\text{Co}_{0.2}\text{Mn}_{0.2}\text{O}_2$ | 96.93 | 12.16% | 1.720 | 0.209 |
| NCM523 | $\text{LiNi}_{0.5}\text{Co}_{0.2}\text{Mn}_{0.3}\text{O}_2$ | 96.56 | 12.21% | 5.676 | 0.693 |
| NCM333 | $\text{LiNi}_{1/3}\text{Co}_{1/3}\text{Mn}_{1/3}\text{O}_2$ | 96.46 | 20.36% | 0.688 | 0.140 |
| NCA | $\text{LiNi}_{0.8}\text{Co}_{0.15}\text{Al}_{0.05}\text{O}_2$ | 96.08 | 9.20% | 0.172 | 0.016 |
| LCO | LiCoO_2 | 97.87 | 60.21% | 4.500 | 2.710 |
| 合计 | | | | 13.100 | 3.788 |

资料来源：CNKI，高工锂电，SMM，东莞证券研究所

石墨烯、碳纳米管导电剂快速渗透，潜在空间2017年达10亿元，2020年或近30亿元；通过测算，我们认为潜在市场空间2017年达10亿元，新型导电剂（石墨烯+碳纳米管）相对于传统导电剂在提高电池性能方面有着显著优势，快速渗透，成长性显著；青岛昊鑫在石墨烯导电剂领域拥有比亚迪、国轩高科等优质客户，国内持续领先；青岛昊鑫作为道氏技术旗下子公司，离资本市场近，较相关竞争对手存在优势；此外，技术方面，青岛昊鑫拥有以美国劳伦斯伯克利国家实验室科学家、千人计划引进专家董安钢为首席科学家的技术研发团队，技术实力雄厚。

图 9：石墨烯/碳纳米管导电剂 2017 年国内潜在市场空间约 10 亿元

| 技术路线 | 磷酸铁锂 | 三元 | 锰酸锂+钴酸锂 | 合计 | 假设依据 |
|--|-------|-------|---------|-------|--------|
| 正极产量（2017年）-万吨 | 5.50 | 8.60 | 6.70 | 20.80 | 高工锂电数据 |
| 导电剂含量假设（粉体） | 1.50% | 0.50% | 0.50% | | 相关文献 |
| 导电剂需求（吨） | 825 | 430 | 335 | 1590 | |
| 导电剂浆料（吨）-5%粉体 | 16500 | 8600 | 6700 | 31800 | 相关文献 |
| 市场规模（万元）-3万元/吨 | 49500 | 25800 | 20100 | 95400 | 青岛昊鑫 |
| 计算公式：市场空间=正极产量（吨）*导电剂粉体含量（%）*每吨粉体产浆料（20吨/吨）*单价（3万元/吨） | | | | | |

资料来源：CNKI，德方纳米招股书（申报版），道氏技术公告，东莞证券研究所

说明：石墨烯导电剂与碳纳米管导电剂都属于新型导电剂，目前在产业界快速应用，青岛昊鑫目前大批量销售产品主要是石墨烯导电剂，但碳纳米管导电剂已通过比亚迪、国轩高科、南都锂电等知名电池厂商的认证，且已批量出货。以上测算包括这两种导电剂的潜在规模。

锂云母综合开发利用产业化项目稳步推进，从0→1，为公司发展提供后劲；公司2017年12月发行可转债募资4.8亿元，用于建设“锂云母综合开发利用产业化项目”，该项目建设期2年，总投资为80,154万元，预计2020年投产。项目建成后年产碳酸锂1万吨（含电池级碳酸锂8500吨以及工业级碳酸锂1500吨），同时副产8.75万吨/年石英粉、18.5万吨/年长石，3万吨/年氧化铝。该项目建成后预计第1年达产50%，第2年达产70%，第3年达产100%，达产后预计年均营收9.23亿元，净利润2.93亿元。该项目从0到1，为公司贡献增量。

图 10：道氏技术可转债主要条款及募资金用途

| 可转债条款及募资金用途 | |
|-------------|---|
| 发行数量 | 480万张（面值100元/张） |
| 转股价格 | 45.21元/股 |
| 转股期限 | 2018年7月4日-2023年12月28日（发行后6个月） |
| 利率 | 第一年为0.5%，第二年为0.7%，第三年为1.0%，第四年为1.5%，第五年为1.8%，第六年为2.0% |
| 赎回条款 | （1）期满后5交易日内，以面值上浮107%（含最后一期利息）赎回全部未转股可转债； （2）有条件赎回条款包括： i 转股期内，任何连续30个交易日至少15个交易日收盘价不低于当期转股价格的130%； ii 未转股余额低于3000万元时。 |
| 回售条款 | 在最后2个计息年度，公司股票在任何连续30个交易日收盘价低于当期转股价的70%时，可转债持有人有权将其持有的可转债全部或部分按面值加上当期应计利息的价格回售给公司。 |
| 募资金额 | 4.8亿元 |
| 资金用途 | 建设期2年，总投资为80,154万元。项目建成后年产碳酸锂1万吨（含电池级碳酸锂8500吨以及工业级碳酸锂1500吨），同时副产8.75万吨/年石英粉、18.5万吨长石，3万吨/年氧化铝。 |
| 预计财务数据 | 年均营收92,316万元，净利润29,253万元 |

资料来源：公司公告，东莞证券研究所

盈利预测及投资建议：首次覆盖，给予“推荐”评级

道氏技术拥有极强的资源整合能力及前瞻性布局眼光。公司在原有陶瓷材料基础之上，先后收购（增资）青岛昊鑫（55%）、佳纳能源（51%），布局石墨烯导电剂、钴等锂电池核心材料。若本次成功收购青岛昊鑫45%、佳纳能源49%少数股东权益，将显著增厚公司业绩。公司发行可转债募资4.8亿元，用于建设1万吨碳酸锂项目，预计2020年投产，从0到1，贡献增量，为公司长期发展提供后劲。此外，陶瓷材料业务稳步推进。目前，公司已形成了陶瓷材料+锂电核心材料两大业务的布局，我们认为，公司陶瓷材料有望实现稳增长，锂电核心材料有望发起进攻。

激励到位，公司2017年开展三次股票期权激励，绑定包括佳纳能源、青岛昊鑫以及道氏技术等在内的核心人员，覆盖率大，占2017年全员的9.2%，其中2017年第三次股票期权（2017年10月19日授予）行权价格为53.45元/股。

预计公司2018~2020年实现EPS为1.98、2.53、2.91元（暂不考虑本次发行股份收购佳纳能源49%股权、青岛昊鑫45%股权及可转债转股情形），对应PE为26.32、20.57、17.94倍，首次覆盖，给予“推荐”评级。

图 11：分业务估值表——考虑本次并购（数据截止 2018 年 4 月 25 日）

| 业务细分 | 净利润（2018E）-百万元 | 参考估值（PE） | 参考市值（亿元） | 估值参考对象（2018PE） |
|------------------|----------------|----------|----------|-------------------|
| 陶瓷材料业务（百万元） | 107.16 | 33.00 | 35.36 | 国瓷材料 |
| 导电剂业务（百万元） | 34.56 | 50.00 | 17.28 | 碳元科技、晶瑞股份 |
| 钴业务（百万元） | 587.13 | 30.00 | 176.14 | 华友、寒锐、洛阳钼业、合纵科技平均 |
| 合计 | 728.85 | | 228.78 | |
| 备考股本（考虑本次并购）-百万股 | | 248.95 | | |
| 备考股价（元/股） | | 91.90 | | |

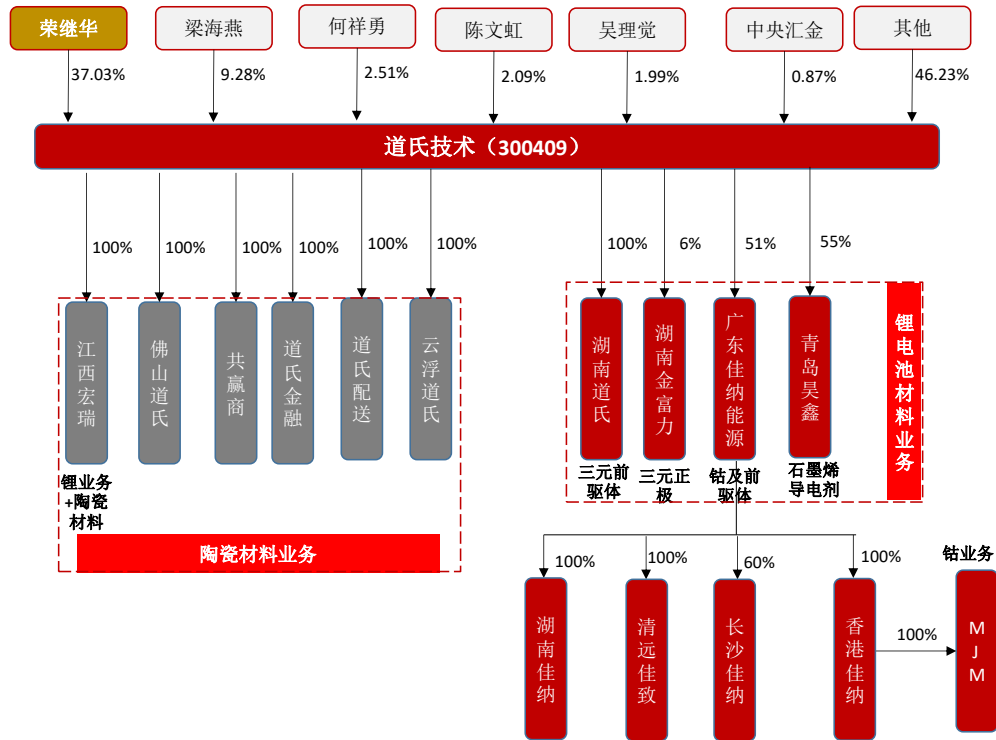
资料来源：wind，东莞证券研究所 注：暂不考虑可转债转股情形。

定调：高瞻远瞩，从陶瓷材料到锂电核心环节的新星

干什么：起于陶瓷材料，布局锂电核心环节

道氏技术成立于2007年，实际控制人荣继华先生，截止2018年2月28日，实际控制人持股37.03%，股权集中度高。成立之初，公司主营陶瓷材料，并于2014年在创业板上市。公司于2016年开始，加码锂电材料核心环节的布局。2016年前后两次共作价1.78亿元现金收购青岛昊鑫55%股权，青岛昊鑫是国内领先的石墨烯导电剂供应商。2017年先后两次现金收购佳纳能源51%股权，介入钴及三元前驱体环节。2017年12月，发行可转债募资4.8亿元，用于打造1万吨碳酸锂项目（预计总投资8亿元），建设期2年。同月，佳纳能源旗下全资子公司香港佳纳作价3.5亿元现金收购非洲刚果金MJM公司100%股权，加码上游钴原料的布局。2018年2月，公司拟发行股份收购佳纳剩余49%股权及青岛昊鑫剩余45%股权，进一步布局优质资产。目前，公司已经形成了以陶瓷材料+锂电核心材料的两大业务布局，我们认为，公司陶瓷材料有望实现稳增长，锂电材料有望发起进攻。

图 12：道氏技术起于陶瓷材料，积极布局锂电核心环节



资料来源：公司公告，东莞证券研究所；备注：公司于 2017 年 4 月转让湖南金富力 9% 股权，转让后持有 6%。

图 13：公司主要参股及控股公司情况

| 序号 | 被参控公司 | 持股比例 | 主营业务 | 2016年（万元） | | 2017年H1（万元） | | 来源 | 并表（设立）时间 |
|----|-----------------|------|----------|-----------|----------|-------------|----------|----|-------------|
| | | | | 收入 | 净利润 | 收入 | 净利润 | | |
| 1 | 佛山市道氏科技有限公司 | 100% | 陶瓷业务 | 9,943.27 | 1,310.22 | 5,239.45 | 956.1 | 设立 | 2010年1月28日 |
| 2 | 恩平市道氏材料配送服务有限公司 | 100% | 物流配送 | 935 | 23.31 | 395 | -20.91 | 设立 | 2013年6月21日 |
| 3 | 广东陶瓷共赢商电子商务有限公司 | 100% | 陶瓷电商 | | -45.95 | | -22.74 | 设立 | 2015年4月27日 |
| 4 | 深圳道氏金融服务有限公司 | 100% | 陶瓷相关金融业务 | 697.67 | 749.38 | 392.37 | 347.37 | 设立 | 2015年6月29日 |
| 5 | 江西宏瑞新材料有限公司 | 100% | 锂/陶瓷材料 | 12,339.15 | 1,643.60 | 6,168.40 | 1244.47 | 收购 | 2015年10月31日 |
| 6 | 湖南金富力新能源股份有限公司 | 6% | 三元正极 | 6975.75 | 344.2 | 6975.75 | 344.2 | 收购 | 2016年5月13日 |
| 7 | 湖南道氏新能源材料有限公司 | 100% | 三元前驱体 | | -23.7 | | -71.95 | 设立 | 2016年6月13日 |
| 8 | 青岛昊鑫新能源科技有限公司 | 55% | 石墨烯导电剂 | 6236.8 | 1722.02 | 4906.85 | 1033.98 | 收购 | 2016年7月31日 |
| 9 | 广东佳纳能源科技有限公司 | 51% | 钴及三元前驱体 | 68,820.78 | 3,175.57 | 63,730.68 | 14041.66 | 收购 | 2017年6月30日 |
| 10 | MJM（非洲刚果金） | 100% | 钴 | 21950.89 | 1218.03 | 67441.37 | 7825.61 | 收购 | 2017年12月31日 |

资料来源：公司公告，东莞证券研究所；MJM 是 2017 年（1-11 月）净利润及营收

什么人：高管团队正值当打之年，原始核心团队几乎无减持

公司实际控制人持股37.03%（不考虑本次发行股份收购资产），第二大股东为梁海燕，持股9.28%，公司控股权明确，实际控制人持股比例高。公司副总经理何祥勇先生及副总经理兼董秘张翼先生分别于2007年、2009年加入公司。此外，上市至今，除了原董秘秦智宏先生离职之外，其他核心人员均在职，可以见得，公司核心团队稳定。此外，核心团队较为年轻，正值当打之年。

图 14：公司现有高管团队几乎人人持股（包括股票期权）

| 姓名 | 职务 | 性别 | 学历 | 出生年份 | 持股情况 | 备注 |
|-----|---------|----|----|------|--------|---------------|
| 荣继华 | 总经理 | 男 | 硕士 | 1968 | 37.03% | 实际控制人 |
| 何祥勇 | 副总经理 | 男 | 本科 | 1982 | 2.51% | 2007年加入，负责过技术 |
| 张翼 | 副总经理、董秘 | 男 | 博士 | 1980 | 0.78% | 2009年加入，负责过技术 |
| 高继雄 | 副总经理 | 男 | 专科 | 1974 | 期权 | 2015年加入，负责过销售 |
| 吴伟斌 | 财务总监 | 男 | 本科 | 1978 | 期权 | 2016年加入 |

资料来源：wind，东莞证券研究所；数据截止到 2017 年 Q2

上市至今核心高管团队几乎无减持，董事会成员梁海燕（广州体育学院教师）于2017年8月通过大宗交易减持约2%，减持均价约41元；张翼先生于2017年11月10日竞价减持0.19%，均价为46元。除此之外，其他高管上市至今无减持。

图 15：公司原始高管团队稳定，且上市至今几乎无减持（数据截止到 20170630）

| 上市之日高管 | 上市持股比例 | 2017H1持股比例 | 复权后是否增减持 | 备注 |
|--------|--------|------------|-----------|-----------------------|
| 荣继华 | 39.81% | 37.03% | 否 | 实际控制人，总经理 |
| 梁海燕 | 12.69% | 11.27% | 减持约其持有的2% | 董事，广州体育学院教师 |
| 何祥勇 | 2.77% | 2.51% | 否 | 2007年加入，负责过技术，现任副总 |
| 张翼 | 0.87% | 0.78% | 否 | 2009年加入，负责过技术，现任副总，董秘 |
| 秦智宏 | 0.87% | 0.78% | 否 | 离职前任董秘 |
| 余水林 | 0.46% | 0.42% | 否 | 仍就职于公司，原监事会主席 |
| 王海晴 | 0.35% | 0.31% | 否 | 2008年加入，负责过采购，现任董事 |

资料来源：公司公告，东莞证券研究所

注：张翼先生于 2017 年 11 月 10 日减持 0.19%，均价 46 元，现持股 0.6%；梁海燕于 2017 年 8 月大宗交易减持 1.99%，均价约 41 元，现持股 9.28%。

什么体制：激励充分、到位，覆盖面广

公司激励充分，2017年授予三期股票期权，授予对象包括2015年、2016年加入的副总经理高继雄先生、吴伟斌先生在内的高级管理人员和核心业务人员、技术人员等，共计144人，占公司2016年总员工的19%，合计授予980万股股票期权，占总股本的4.56%。公司股票期权行权条件包括：

- （1）以公司2016年归母净利润为基数，要求2017、2018、2019、2020年业绩增速分别不低于30%、69%、119%、185%；
- （2）子公司佳纳能源2017~2020年净利润分别不低于1.1、1.2、1.3、1.4亿元；
- （3）子公司青岛昊鑫2017~2019年净利润分别不低于1800、2000、2200万元。

图 16：道氏技术激励充分、到位，覆盖面广，授予股票期权人员占 2016 年员工的 19%

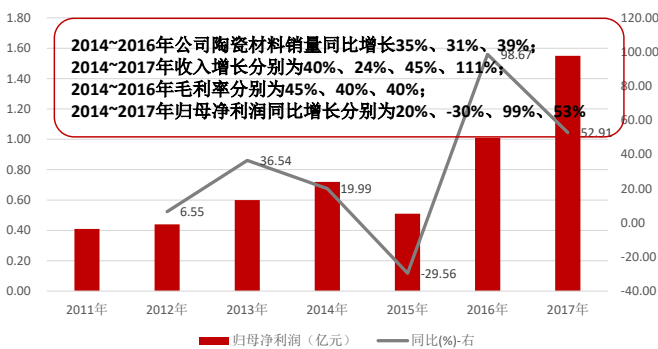
| 期权计划 | 利润要求（增长率/以 2016 年为基数） | 佳纳能源业绩要求 | 青岛昊鑫业绩要求 | 行权价格（元/股） | 授予对象 | 职位 | 数量（万股） |
|-----------------------------|-----------------------|----------|-----------|-----------|---------------------------|------|--------------------------|
| 第一期：2017年6月21日（授予日） | | | | | | | |
| 2017年 | 30% | | | 35.39 | 高继雄 | 副总经理 | 14.3 |
| 2018年 | 69% | | | | 吴伟斌 | 财务总监 | 5.72 |
| 2019年 | 119% | | | | 中级管理人员、核心业务人员等（84人） | | 370.37 |
| 2020年 | | | | | | | |
| 第二期：2017年9月4日（授予日） | | | | | | | |
| 2017年 | 30% | 不低于1.1亿元 | 不低于1800万元 | 36.95 | 管理人员、核心业务人员等（31人） | | 285.92 |
| 2018年 | 69% | 不低于1.2亿元 | 不低于2000万元 | | | | |
| 2019年 | 119% | 不低于1.3亿元 | 不低于2200万元 | | | | |
| 2020年 | | | | | | | |
| 第三期：2017年10月19日（授予日） | | | | | | | |
| 2017年 | 30% | 不低于1.1亿元 | | 53.45 | 管理人员、核心业务人员等（27人） | | 303.8 |
| 2018年 | 69% | 不低于1.2亿元 | | | | | |
| 2019年 | 119% | 不低于1.3亿元 | | | | | |
| 2020年 | 185% | 不低于1.4亿元 | | | | | |
| 2021年 | | | | | | | |
| 合计 | | | | | 144（占2016年总人数的19%） | | 980.11（占总股本4.56%） |

资料来源：公司公告，东莞证券研究所

干得怎么样：2013-2017年营收复合增速52%，净利润复合增速27%

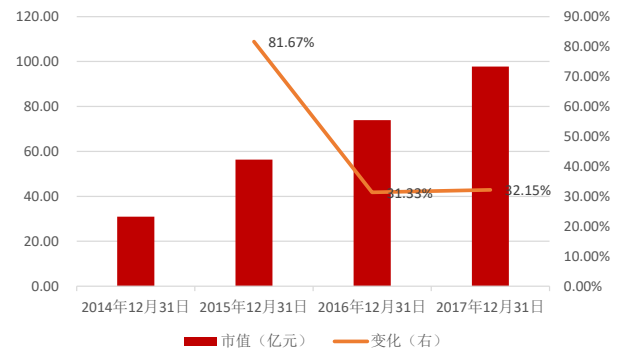
道氏技术2013年-2017年营收复合增速高达52%，净利润复合增速为27%，公司毛利率由于受传统业务拖累，毛利率呈现下滑趋势。2015年陶瓷墨水的价格为50,147.10元/吨，较2014年下降31.52%，虽然单位成本同比下降21.55%，但价格的下降幅度大于单位成本的下降幅度，2015年毛利率同比下降，导致公司业绩不及预期。但近年传统业务中核心业务陶瓷墨水毛利率维稳，维持在44%。公司期间费用控制效果显著，期间费用率由2015年的23.86%下降到2017H1的18.73%；其中管理费用率由15.37%下降到12.50%，销售费用率从8.11%下降到4.96%，财务费用率由0.38%提升到1.27%。

图 17：道氏技术 2013~2017 年净利润复合增速 27%



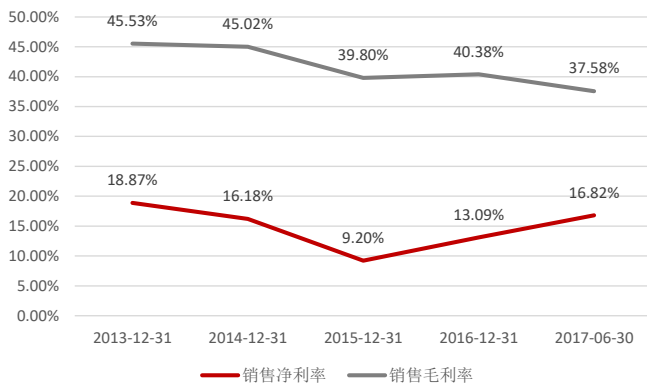
资料来源：公司公告，东莞证券研究所

图 18：道氏技术 2014~2017 年市值增长率高于 30%



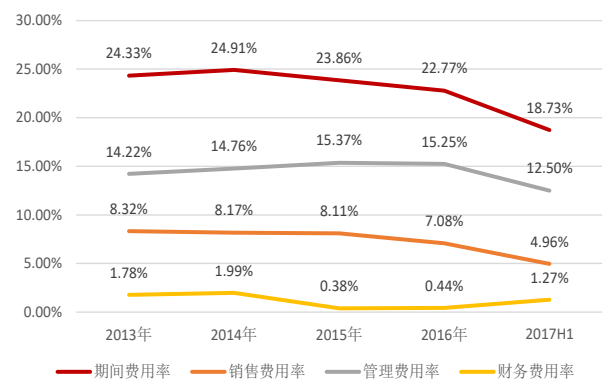
资料来源：公司公告，东莞证券研究所

图 19：道氏技术净利率回升



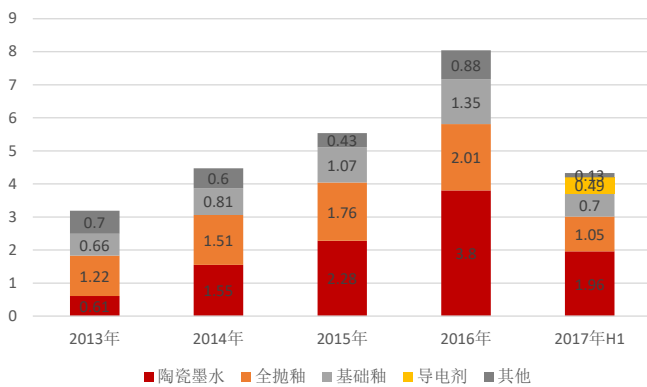
资料来源：公司公告，东莞证券研究所

图 20：道氏技术期间费用率逐渐下降



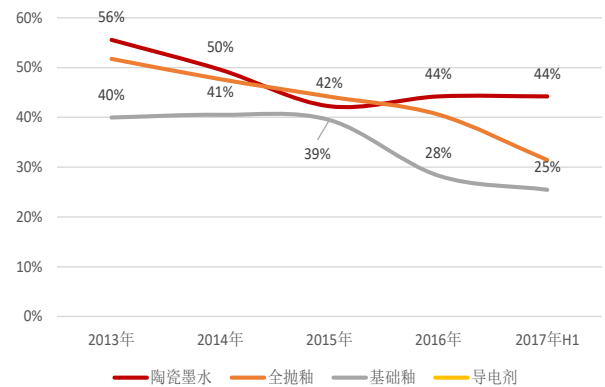
资料来源：公司公告，东莞证券研究所

图 21：道氏技术营收构成（亿元）



资料来源：公司公告，东莞证券研究所

图 22：道氏技术陶瓷墨水毛利率维稳



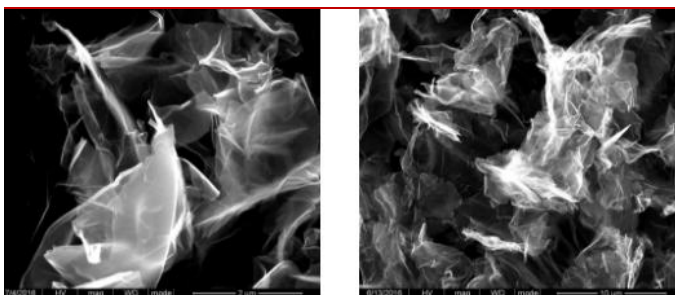
资料来源：公司公告，东莞证券研究所

导电剂：占据新型锂电池导电剂制高点

功能：少量添加即可显著降低内阻，提升比容量及倍率性能

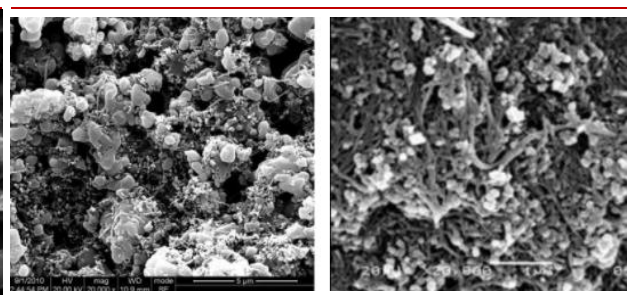
目前广泛应用的正极材料包括磷酸铁锂、NCM、锰酸锂等，但上述材料导电率低，需要在材料颗粒之间添加导电剂构建电子导电网络，为电子输送提供快速通道。如果不使用导电剂，电池内部的欧姆极化增大，电池容量会显著下降。因此，导电剂是锂离子电池中的关键材料，能够确保活性物质的容量充分发挥，对锂离子电池性能的提升至关重要。

图 23：石墨烯导电剂图片



资料来源：中科院成都有机化学有限公司，东莞证券研究所

图 24：碳纳米管复合导电剂显微镜图片



资料来源：中科院成都有机化学有限公司，东莞证券研究所

但导电剂并非添加越多越好，导电剂在正极材料中的添加量服从“渗透阈值”理论。根据学者试验结果，导电炭黑含量增加到3%时，锂离子电池的充放电效率达到最高，而当导电炭黑增加到4%和5%时，首次放电效率都在降低。根据一般工艺经验，导电剂添加量为正极或负极的1%-3%，碳纳米管及石墨烯导电剂导电性能好，添加量约0.5%~1.5%。

导电剂主要用于提高正极压实密度，提高电池体积能量密度，降低电阻率，提高导电性能等。锂电池负极通常由石墨等构成，导电性能较好，但随着充放电次数增加，石墨颗粒间间隙增加，导电性能下降。因此，在负极中添加一定比例的导电剂也有助于保持负极材料的导电性。**新型导电剂（石墨烯导电剂/碳纳米管导电剂）**是一种高性能锂离子电池用高端导电剂，在导电性、稳定性及散热性能方面具有明显的优势，在少量添加的情况下可以取得理想的导电性。

图 25：锂离子电池正极极片构成

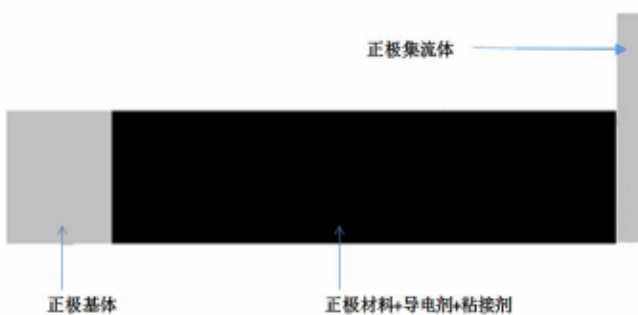
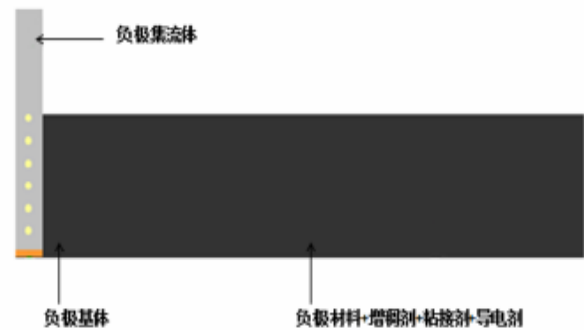


图 26：锂离子电池负极极片构成



资料来源：三顺纳米招股书（申报版），东莞证券研究所

资料来源：三顺纳米招股书（申报版），东莞证券研究所

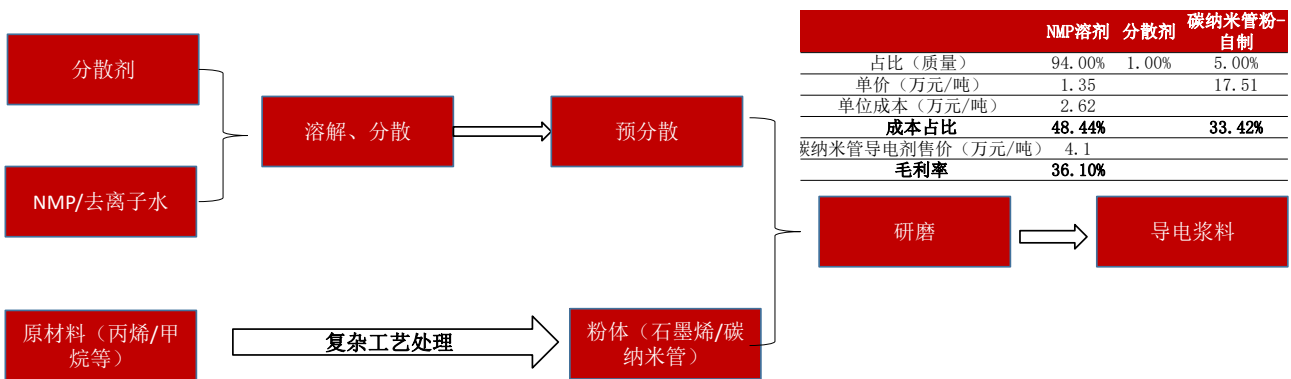
（石墨烯导电剂与碳纳米管导电剂都属于新型导电剂，都有很好的导电性能，提升能量密度，目前在产业界快速应用，青岛昊鑫目前大批量销售产品主要是石墨烯导电剂，但碳纳米管导电剂已经通过了比亚迪、国轩高科、南都锂电等知名电池厂商的认证，且已批量出货。因此，下文并不严格区别石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂，将两者定义为新型导电剂。）

制备：粉体制备+分散是关键

石墨烯导电剂制备与碳纳米管导电剂制备大致流程类似，首先需要制备粉体，不同粉体制备工艺差别较大，石墨烯粉体制备有氧化还原法、气相沉淀法等。制备好的粉体通过加入溶剂和分散剂，并研磨制备成导电剂浆料。一般溶剂使用NMP或去离子水，参考天奈公司产品，一般溶剂添加93%~95%，分散剂添加1%~1.5%，粉体添加4%~6%。石墨烯和碳纳米管比表面积较大，难以分散，而分散程度将直接影响导电浆料的电化学性能，因此，获得高度分散的浆料是关键性步骤。

从成本结构来看，以碳纳米管导电剂为例，一般NMP成本占约48%，粉体占约33%（参考三顺纳米粉体2016年售价45万元/吨，毛利率61%，对应成本约17.5万元/吨）；碳纳米管导电浆料单吨成本约2.6万元（自制碳纳米管粉体），按照4.1万元/吨售价计算，对应毛利率约36%。

图 27：导电剂制备流程（以碳纳米管导电剂为例）

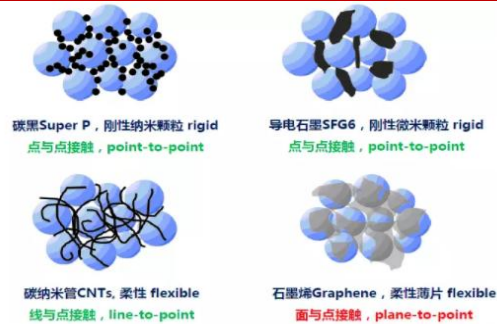


资料来源：三顺纳米招股书（申报版），东莞证券研究所

比较：石墨烯导电剂/碳纳米管导电剂优势明显

目前导电剂可以分为乙炔黑、科琴黑、导电石墨、Super Li等颗粒状导电剂，这些导电剂与正极材料接触是“点-点”接触；以及碳纳米管、碳纤维等纤维状导电剂，这种类型导电剂与正极材料颗粒是“线-点”式接触；此外，第三种类型是与正极材料“面-点”式接触的导电剂，比如石墨烯导电剂。

图 28：不同导电剂类型及作用机理



资料来源：百度图片，东莞证券研究所

相对于碳黑和活性物质之间的“点-点”接触，石墨烯/碳纳米管导电剂（新型导电剂）具有更高的导电效率，因而能够在更少使用量下达到整个电极的导电阈值，使活性材料表现出更好的电化学性能，提高电池的能量密度。一般相对于传统导电剂（如导电炭黑），石墨烯导电剂或碳纳米管导电剂添加量为传统导电剂的1/6~1/3。但不同技术路线正极材料，导电剂使用量有差异，一般而言，在LCO和NCM体系中，石墨烯最优使用量小于LFP体系，原因是活性物质的尺寸差异，LFP颗粒的粒径(300nm~1μ m)远低于LCO和NCM(粒径约10μ m)，所以前者比表面积更高，需要相对较多的石墨烯才能在电极内部构建有效的导电网络。

图 29：不同导电剂参数及性能对比

| 导电剂类别 | 颗粒 | 比表面积 (m ² /g) | 体积电阻率 (Ω cm) | 优缺点 |
|---------|-------------------|--------------------------|--------------|---|
| 颗粒状导电剂 | 乙炔黑、科琴黑等 | 40nm | 700-1500 | 颗粒小，比表面积大，缺点是价格高，难以分散 |
| | 导电石墨（KS-6、SFG-6等） | 3.4um | 17-20 | 0.0001 比表面积适中，但粒径接近正负极活性物质粒径，导电性较差 |
| | Super Li | 40nm | 62 | 0.010 粒径小，和导电炭黑差不多，但比表面积适中，是锂离子电池大众化导电剂 |
| 纤维状导电剂 | 碳纳米管 | 5nm | 400 | 0.0001 新型导电剂，直径5nm左右，长度10-20μm，不仅能够导电网络中充当“导线”作用，同时还具备双电层效应，发挥超级电容器的高倍率特性，缺点是比表面积大，难以分散 |
| | 纳米碳纤维 | 150nm | 13-20 | 0.0001 比表面积很小，有利于分散，但粒径大，不利于导电性能提升 |
| 面接触式导电剂 | 石墨烯导电剂 | 60nm | 50-200 | 0.00006 导电性能强，粒径适中，比表面积较大，分散有难度 |

资料来源：中国科学院成都有机化学有限公司，德方纳米招股书（申报版），东莞证券研究所

由于石墨烯导电剂、碳纳米管导电剂添加量相对于其他“点-点”接触式导电剂较少，导电剂本身在充放电过程中并不提供能量，所以往往希望在确保活性物质发挥作用的同时尽量减少导电剂的使用量，从而改善电池的质量能量密度。目前所使用的导电剂通常是碳材料，如导电炭黑、导电石墨及碳纳米管等，由于这些碳材料相对于活性物质来说密度较低，减少导电剂的使用量能够显著提高电池的体积能量密度。以导电炭黑为例，其密度一般为0.4g/cm³，远小于LFP的2.0~2.3g/cm³和LCO的3.8~4.0g/cm³，理论上讲，每减少1%的导电炭黑就相当于增加了约5%的LFP或7%~10%的LCO，可以大幅提高整个体系的体积能量密度。

除此之外，新型导电剂比如石墨烯导电剂优点还包括：（1）电子电导率高，使用很少量就可以有效降低电池内部的欧姆极化；（2）高柔韧性，能够与活性物质良好接触，缓冲充放电过程中活性物质材料出现的体积膨胀收缩。

图 30：学术界及产业研究表明石墨烯/碳纳米管导电剂有显著优势

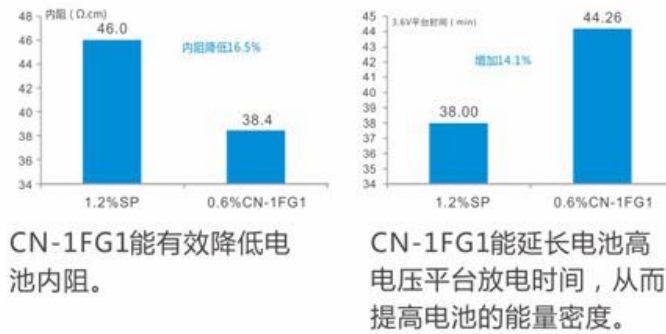
| 序号 | 来源 | 作者（机构） | 核心结论 | 时间 |
|----|-------------------------------------|----------------|---|----------|
| 1 | 石墨烯/炭黑杂化材料：新型、高效锂离子电池二元导电剂 | 李用等（清华/天津大学等） | 使用质量分数5%，900℃热处理之后的二元导电剂的LiFePO ₄ ，在10C时比容量为73mAh/g，优于使用10%炭黑导电剂时的LiFePO ₄ （10C比容量为62mAh/g）。按照整个电极质量计算，前者的比容量性能比后者提高了近25%，同时在循环性能方面，前者的稳定性也优于后者。 | 2015年4月 |
| 2 | 石墨烯/碳纳米管复合导电剂对NCM（333）的影响 | 高坡等（第六元素） | 研究球磨分散法制备的石墨烯和碳纳米管（CNT）（2：3）复合导电剂对三元正极材料NCM（333）性能的影响。分析表明：复合导电剂均匀地分散在正极材料表面，形成良好的“点-线-面”三维立体导电网络结构。电化学阻抗测试表明：复合导电剂可降低电池的内阻。充放电测试显示：在1%的低添加量下，使用复合导电剂的电池的首次放电（2.58~4.25V，0.1C）比容量比单独使用CNT高7mAh/g，比单独使用炭黑的高19mAh/g；以10.0C放电的比容量可达128mAh/g，比单独使用CNT和炭黑的分别提高24mAh/g和58mAh/g。 | 2017年12月 |
| 3 | 用于锂离子电池的石墨烯导电剂：缘起、现状及展望 | 苏方远等（清华、天津大学等） | 使用在锂离子电池中，通过与活性物质“面-点”接触，“至薄至柔”的石墨烯具有非常低的导电阈值，即使用量较少时就可以有效提高电极的电子电导率，大幅降低作为非活性物质的导电剂使用量，实现电池活性物质的“至密构建”，有效提高电池的体积能量密度。 | 2017年11月 |
| 4 | 碳纳米管增强三元材料的电化学性能 | 陈琬等（南昌大学） | 分别对掺杂了0.5%、1%、2%、5%、10% MWCNTs（碳纳米管）的三元材料进行电化学性能检测，结果显示，5%MWCNTs的三元材料在0.1C放电时，首次和第30次循环的放电比容量分别达到179mAh·h/g和167mAh·h/g；对10%SP的三元材料，放电比容量分别提升了9.9%和8.4%，循环稳定性和倍率性能大幅度提高。 | 2017年 |
| 5 | 石墨烯复合导电剂SP/CNTs/G对NCM（523）锂离子电池性能影响 | 何湘柱等（德方纳米等） | 添加质量分数2%复合导电剂SP/CNTs/G的样品电阻率较小，0.2C首次充放电比容量分别为201.93mAh·g ⁻¹ 和180.29mAh·g ⁻¹ ，首次充放电效率为89.28%。3.0C循环5次后的放电比容量为161.45mAh·g ⁻¹ ，容量保持率仍有89.69%，1.0C循环50次后放电比容量为166.97mAh·g ⁻¹ ，容量保持率为96.65%，倍率和循环性能优良。 | 2016年11月 |

资料来源：CNKI，东莞证券研究所

目前学术界以及产业界认为复合导电剂有更明显的优势，比如将碳纳米管导电剂与石墨烯导电剂进行复合，生产碳纳米管-石墨烯复合导电剂，其效果相对于传统导电剂比如炭

黑以及单独使用某种导电剂性能显著提升。以德方纳米测试数据为例，添加0.6%的石墨烯-碳纳米管复合导电剂，其倍率性能整体优于添加1.2%传统导电剂SP以及添加0.8%的碳纳米管导电剂。

图 31: 碳纳米管-石墨烯复合导电剂相对 SP 性能显著提升, 图 32: 相对于 1.2%sp、0.8%CN, 0.6%CN-FG 倍率性能更好

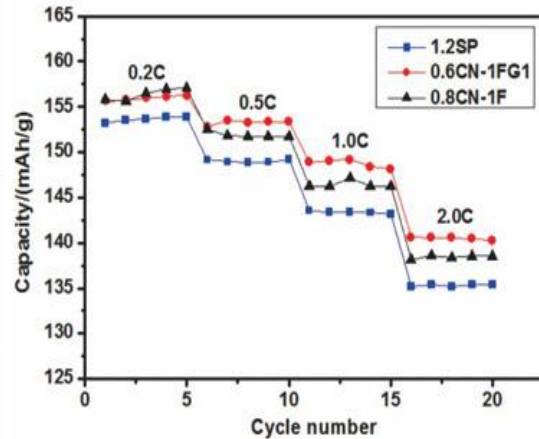


| 导电剂 | 0.6%CN-1FG1 | 1.2%SP |
|---------------------------|-------------|--------|
| 压实密度 (g/cm ³) | 4.02 | 3.98 |
| 极片反弹 (%) | 1.7 | 2.0 |

CN-1FG1不仅能提高极片的压实密度，还能降低极片反弹。

资料来源：德方纳米官网，东莞证券研究所

备注：CN 指碳纳米管，FG 指石墨烯，CN-1FG1 指两者复合导电剂；SP 指一般传统导电剂。



CN-1FG1相比于CN-1F，在改善电池倍率性能上具有更高的优势。

资料来源：德方纳米官网，东莞证券研究所

空间：2017年近10亿级别！成长性显著，2020年有望突破30亿元

空间测算，思路一：直接测算，预计2017年国内潜在市场空间近10亿元。

- 查阅相关文献，（1）假设石墨烯导电剂在磷酸铁锂正极材料中占比1.5%；（2）保守假设在三元正极及锰酸锂、钴酸锂正极中占比0.5%；
- 2017年不同技术路线正极材料的产量来源于高工锂电（GGII）；
- 查阅相关文献，假设2017年每吨导电剂含粉体比例为5%；
- 本文测算参考青岛昊鑫导电剂均价，约3万元/吨。

图 33：石墨烯/碳纳米管导电剂 2017 年国内潜在市场空间约 10 亿元

| 技术路线 | 磷酸铁锂 | 三元 | 锰酸锂+钴酸锂 | 合计 | 假设依据 |
|---|-------|-------|---------|-------|--------|
| 正极产量（2017年）-万吨 | 5.50 | 8.60 | 6.70 | 20.80 | 高工锂电数据 |
| 导电剂含量假设（粉体） | 1.50% | 0.50% | 0.50% | | 相关文献 |
| 导电剂需求（吨） | 825 | 430 | 335 | 1590 | |
| 导电剂浆料（吨）-5%粉体 | 16500 | 8600 | 6700 | 31800 | 相关文献 |
| 市场规模（万元）-3万元/吨 | 49500 | 25800 | 20100 | 95400 | 青岛昊鑫 |
| 计算公式：市场空间=正极产量（吨）*导电剂粉体含量（%）*每吨粉体产浆料（20吨/吨）*单价（3万元/吨） | | | | | |

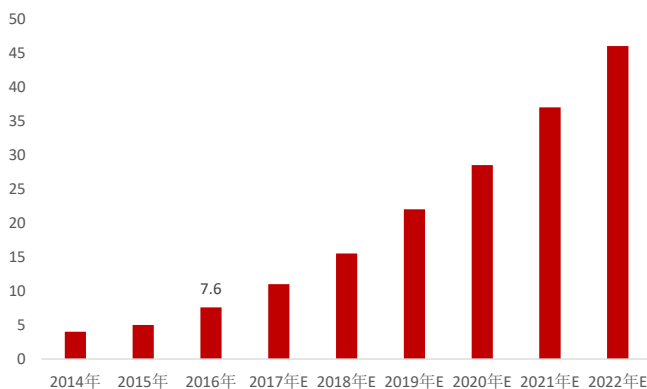
资料来源：CNKI，德方纳米招股书（申报版），道氏技术公告，东莞证券研究所

说明：石墨烯导电剂与碳纳米管导电剂都属于新型导电剂，目前在产业界快速应用，青岛昊鑫目前大批量销售产品主要是石墨烯导电剂，但碳纳米管导电剂已通过比亚迪、国轩高科、南都锂电等知名电池厂商的认证，且已批量出货。以上测算包括这两种导电剂的潜在规模。

空间测算，思路二：间接测算及参考第三方机构数据，2017年潜在规模近10亿元

- 参考高工锂电的预测，预计2020年新型导电剂（石墨烯+碳纳米管）市场规模超过30亿元；
- 间接测算，青岛昊鑫2017H1销售给国轩高科2617.66万元，根据国轩高科2017H1市占率，再考虑到3C等领域的需求（按动力与3C等各占50%），预计2017年潜在规模至少约7亿元（考虑到上半年为淡季，全年预计10亿元级别）。

图 34：高工锂电预计 2020 年潜在规模约 30 亿元



资料来源：高工锂电（GGII），东莞证券研究所

图 35：间接测算，预计 2017 年市场规模超过 7 亿元

| 客户 | 2017H1 导电剂销售收入 (万元) | 国轩高科 2017H1 市占率 (动力) | 潜在规模 (万元) - 含 3C 等 |
|------|---------------------|----------------------|--------------------|
| 国轩高科 | 2617.66 | 7.88% | 66438.07 |

资料来源：高工锂电，公司公告，东莞证券研究所

格局：石墨烯导电剂领域，青岛昊鑫性价比高

碳纳米管及石墨烯导电剂领域主要竞争对手包括天奈（镇江）、三顺纳米、德方纳米、青岛昊鑫、无锡东恒等。新宙邦持股天奈（镇江）6%股权，目前天奈（镇江）正在接受 IPO 辅导；三顺纳米 IPO 失败；德方纳米 IPO 排队中。青岛昊鑫作为道氏技术控股子公司，更接近于资本市场，有利于其长期发展。对比 2016 年数据，青岛昊鑫平均售价显著低于其竞争对手，约低 20%，但毛利率高于其竞争对手约 2%~4%，说明昊鑫在成本控制、产品竞争力方面优势显著。此外，从竞争对手收入来看，增速都非常明显，说明新型导电剂（石墨烯/碳纳米管）发展非常迅猛，加速替代传统导电剂。青岛昊鑫在石墨烯导电剂领域国内领先，且碳纳米管导电剂快速放量，公司 2016 年营收同比增长约 400%，2017 年上半年收入达 2016 年的 80%，成长性显著。

图 36：碳纳米管及石墨烯导电剂领域竞争格局

| 领域公司 | 成立时间 | 主要产品 | 收入(万元) | | | 毛利率 (2016年) | 2016年单价 (万元/吨) | 主要客户 | 说明 |
|-------------|--------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|-----------------------------------|------------------|
| | | | 2015年 | 2016年 | 2017H1 | | | | |
| 天奈 | 2011年1月 | 碳纳米管/石墨烯导电剂 | | 13686.89 | 11975.13 | | | | 新宙邦持股6%；上市辅导中 |
| 三顺纳米 | 2011年3月 | 碳纳米管导电剂 | 6336.56 | 15037.55 | 5829.69 | 43.92% (干粉61%) | 4.08 (干粉44.91) | 岛贸易(供三星SDI)、捷源盛、比克、卓能、比亚迪、天劲、中天储能 | IPO失败 |
| 德方纳米 | 2007年1月 | 碳纳米管导电剂 | 8044.24 | 5146.19 | 3558.95 | 41.47% | 4.05 | 比亚迪、湖北金泉、天劲、东莞力朗、中兴派能、山东威能等 | IPO已申报 |
| 青岛昊鑫 | 2012年 | 石墨烯/碳纳米管导电剂 | 1264.07 | 6236.80 | 4906.85 | 45.70% | 3.28 | 比亚迪, 国轩高科等 | 道氏技术持股55% |
| 无锡东恒 | 2011年 | 负极及碳纳米管导电剂 | | | | | | | |

资料来源：新宙邦公告，三顺纳米、德方纳米招股书（申报版），道氏技术公告，东莞证券研究所

备注：德方纳米 2017H1 营收是 1-9 月数据；青岛昊鑫 2016 年毛利率是 1-5 月数据。

昊鑫的优势：强大的技术研发团队+大客户

青岛昊鑫拥有以美国劳伦斯伯克利国家实验室科学家、千人计划引进专家董安钢为首席科学家的技术研发团队，技术实力雄厚。公司目前拥有“一种氧化石墨烯-纳米石墨粉复合物对电极的制备及应用”发明专利，得益于公司产品极高的性价比，2016年销量达2047吨，2017年达3209吨，成长性显著。截止到2018年4月，公司导电剂产能10000吨/年，2016年为3000吨/年产能。

图 37：青岛昊鑫产品技术情况

| 产品 | 相关专利 | 销量（2016/吨） | 销量（2017/吨） | 进展 |
|---------|---|------------|------------|-----------------------------|
| 石墨烯导电剂 | 1、一种氧化石墨烯-纳米石墨粉复合物对电极的制备及应用 | 1,504 | 2,474 | 大批量销售，国内领先，客户主要是比亚迪和国轩高科 |
| 碳纳米管导电剂 | 2、一种氧化插层石墨快速制备石墨烯的反应装置 3、一种高度有序可控层厚的介孔石墨烯的制备方法 | 263 | 735 | 目前通过比亚迪、国轩高科、南都锂电等认证，且已批量销售 |

资料来源：道氏技术公告，东莞证券研究所

在客户方面，公司石墨烯导电剂已经大批量供应比亚迪、国轩高科，2017H1，国轩高科贡献营收53%，比亚迪贡献45%，比亚迪2017年动力电池出货量排名第二，国轩高科排名第4，客户非常优质。公司碳纳米管导电剂目前已经取得了比亚迪、国轩高科、南都锂电等客户认证。青岛昊鑫目前在石墨烯导电剂与碳纳米管导电剂都布局充分，将充分享受整个新型锂电池导电剂的快速渗透。

图 38：青岛昊鑫成长性显著，客户优质

| 客户 | 2015年营收 | 2016年（万元） | | | 2017H1（万元） | | | 排名（2017年） |
|---------|---------|-----------|---------|--------|----------------|---------|--------|-----------|
| | | 营收 | 净利润 | 净利率 | 营收 | 净利润 | 净利率 | |
| | 1264.07 | 6236.80 | 1722.02 | 27.61% | 4906.85 | 1033.98 | 21.07% | |
| 来源于比亚迪 | | 2826.94 | | | 2199.45 (占45%) | | | 第2 |
| 来源于国轩高科 | | | | | 2617.66 (占53%) | | | 第4 |

资料来源：道氏技术公告，东莞证券研究所

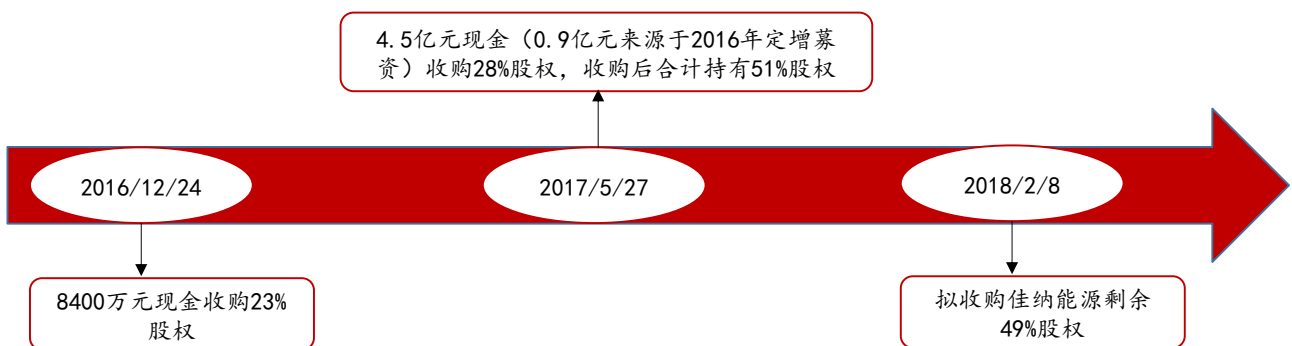
钴：原材料到三元前驱体，多维布局，享受量价齐升

外延：多次收购，拟100%拿下佳纳能源；收购MJM实现上游资源端把控

道氏技术通过多次增资、收购，拟拿下佳纳能源100%股权。2016年12月，8400万元增资佳纳能源，持股23%；2017年5月27日，重大资产重组，对佳纳能源进一步增资，增资完成后合计持有其51%股权；2018年2月8日，公司拟发行股份收购佳纳能源剩余49%股权。

此外，佳纳能源的全资子公司香港佳纳2017年12月作价3.5亿元收购MJM公司（刚果金）100%股权，MJM公司收购刚果（金）当地的钴矿后，经过加工形成氢氧化钴等产品出口销售，2017年实现营收72279.43万元，净利润人民币8154.95万元。MJM公司钴年销量约3500吨，此外，公司在建1条2000（金属吨）的氢氧化钴冶炼线，预计2018年下半年投产，将为佳纳能源提供氢氧化钴。通过介入钴资源的上游原料布局，佳纳能源在钴资源获取方面有了更多的保障。

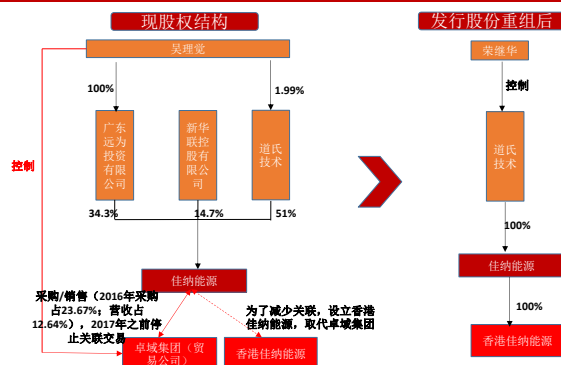
图 39：道氏技术收购佳纳能源时间节点



资料来源：道氏技术公告，东莞证券研究所；备注：以上时间节点系公司首次公告日

公司在2017年存在关联交易，佳纳能源从卓域集团采购钴矿，2016年采购量占总量的23.67%，然后进行加工，加工后的产品部分反销给卓域集团，卓域集团系吴理觉控制的企业，而吴理觉持股佳纳能源34.3%股权（在2017年完成增资前，实际控制人是吴理觉）。为了减少关联交易，2016年7月29日，设立香港佳纳能源，取代卓域集团，从事相关贸易业务。吴理觉承诺在2017年底之前，停止卓域集团钴相关业务，并将其人员全部转入香港佳纳。公司目前已经停止与卓域集团的相关交易。若本次发行股份收购佳纳能源剩余49%股权成功，关联交易担忧将彻底解决。

图 40：若道氏技术本次发行股份收购佳纳能源剩余 49%股份成功，关联交易担忧将彻底解决



资料来源：道氏技术公告，东莞证券研究所

佳纳能源主营钴盐及三元前驱体。钴系列产品主要产品包括硫酸钴、碳酸钴、氧化钴、

草酸钴，广泛应用于三元电池材料生产、陶瓷釉料、电镀等。公司三元前驱体主要用于生产三元正极材料，占正极材料成本约50%。

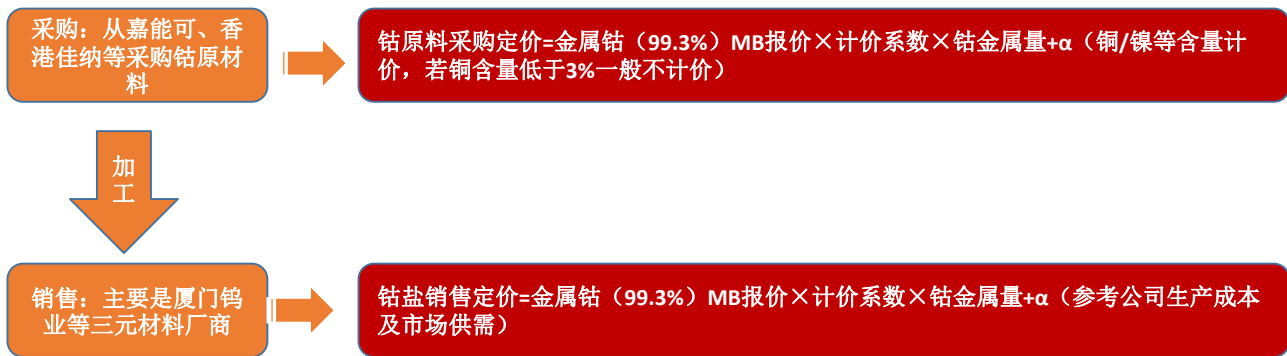
图 41：佳纳能源主要产品介绍

| 分类 | 产品名称 | 用途 |
|-------|------|----------------------------|
| 钴产品 | 硫酸钴 | 主要用于制造锂电池三元材料、镍氢电池材料、陶瓷釉料等 |
| | 碳酸钴 | 主要生产钴的氧化物、钴盐、化学试剂等。 |
| | 氧化钴 | 用于生产油漆吹干剂、电镀、陶瓷着色剂等。 |
| 三元前驱体 | 草酸钴 | 主要用于制造钴粉及其他钴产品原材料 |
| | | 用于生产三元正极，应用于动力电池 |

资料来源：道氏技术公告，东莞证券研究所

公司主要商业模式是从嘉能可等钴矿供应商或其他贸易商处采购钴原材料，原材料采购定价一般参考MB低级钴报价水平，然后根据公司议价能力、钴含量等因素乘以计价系数。公司对采购的钴原材料进一步加工生产成氯化钴、硫酸钴、草酸钴等，销售给下游生产三元正极材料等厂商。销售定价一般参考MB报价及市场供需、公司加工成本等综合因素确定。

图 42：佳纳能源商业模式



资料来源：道氏技术公告，东莞证券研究所

佳纳能源主要客户包括厦门厦钨（厦门钨业全资子公司，三元前驱体厂商）、湖南雅城（合纵科技子公司）、振华新材料（新三板挂牌，2017H1营收5.54亿元，知名三元材料供应商），整体来看，公司客户非常优质，合作时间早、稳定。

图 43：公司主要客户情况

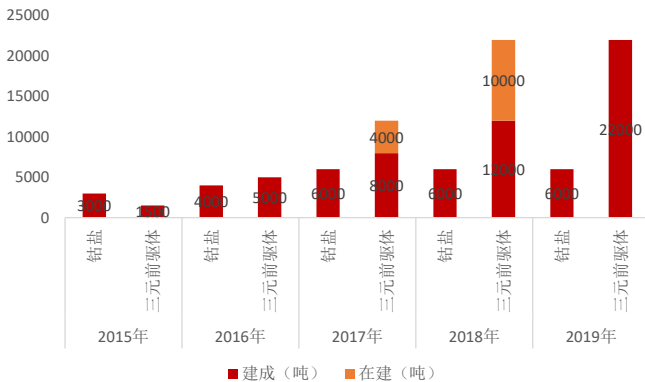
| 序号 | 客户 | 2017年Q1 | | 2016年 | | 合作时间 | 备注 |
|----|---------------|-----------|--------|-----------|--------|--------------|--|
| | | 销售收入 (万元) | 营收占比 | 销售收入 (万元) | 营收占比 | | |
| 1 | 厦门钨新能源材料有限公司 | 5,053.03 | 19.68% | 12,323.38 | 17.91% | 2009年 (厦门钨业) | 厦门钨业全资子公司，生产三元前驱体 |
| 2 | 湖南雅城新材料股份有限公司 | 4473.49 | 17.42% | 6,078.30 | 8.83% | 2012年 | 合纵科技子公司，主营四氧化三钴，2016年公司营收3.85亿元，利润0.38亿元 |
| 3 | 卓域集团有限公司 | 3245.05 | 12.64% | 8,082.20 | 11.74% | 2004年 | 贸易公司，吴理觉控制，香港佳纳将取代卓域 |
| 4 | 贵州振华新材料有限公司 | 2247.01 | 8.75% | 6,011.32 | 8.73% | 2006年 | 知名三元正极厂商 |
| 5 | 株洲晨物金属有限公司 | 1066.67 | 4.15% | | | 2015年 | |
| | 合计 | 16,085.25 | 62.64% | 32,495.20 | 47.21% | | |

资料来源：道氏技术公告，东莞证券研究所

2018年佳纳能源钴盐产能6000吨/年（金属吨），三元前驱体产能12000吨/年（实物吨），公司计划新建1万吨/年三元前驱体产能。受益于钴价在2016年年底快速上扬，公司2017H1实现营收6.37亿元，净利润1.40亿元，达到2016年全年的440%。2015、2016年公

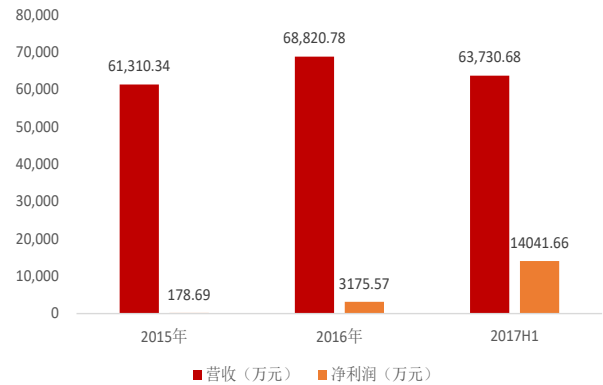
司钴盐市场份额分别为6.73%、8.81%，持续提升。

图 44：产能情况（钴盐-金属吨，三元前驱体-实物吨）



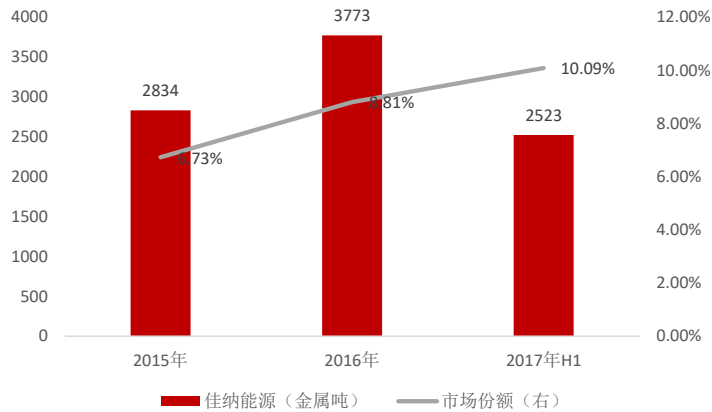
资料来源：公司公告，东莞证券研究所

图 45：佳纳能源净利润快速增长



资料来源：公司公告，东莞证券研究所

图 46：公司钴盐产量及市场份额（金属/吨）

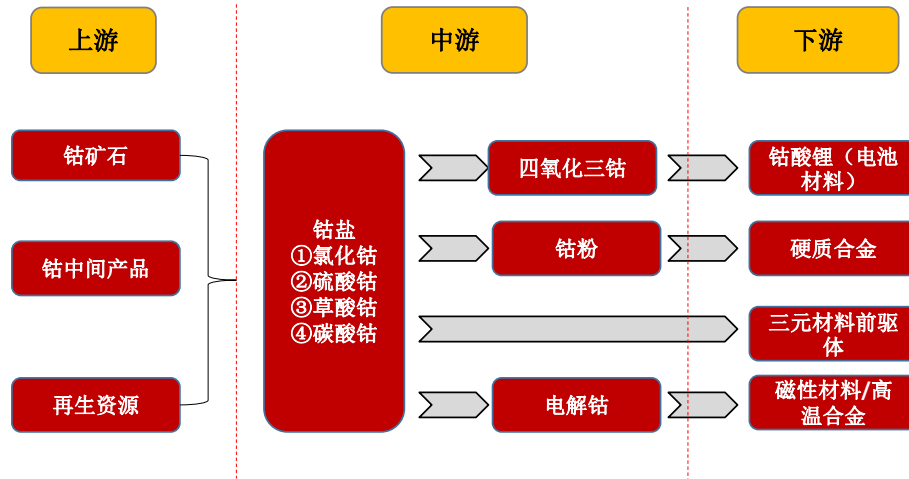


资料来源：道氏技术公告，中国钴行业分会，东莞证券研究所；注：2017H1 为估算市场份额。

行业：供给弹性小，需求持续向上，价格或将持续冲高

钴精矿经加工后或制成钴中间品（一般为粗制氢氧化钴）或直接制成氯化钴、硫酸钴等钴盐产品。钴盐产品经加工后可制成钴氧化物、钴粉及电解钴等其他钴产品。上述钴产品之后再经过进一步的加工，可形成电池材料、合金、磁性材料等下游产品。简单来分，原生物料或再生物料通过火法或湿法工艺生产出的钴盐、钴氧化物、电解钴和钴粉统称为精炼钴。

图 47：钴产业链概况



资料来源：腾远钴业招股书（申报版），东莞证券研究所

中国钴资源储量匮乏，根据USGS发布的2016年数据，中国钴储量占全球的1.14%。中国是精炼钴大国，中国精炼钴产量占比从2007年的24.68%提升到2016年的47.98%，2016年钴原料进口依赖度为83%，根据安泰科数据，2015年进口钴原料中59%为钴中间产品，29%为钴矿。

图 48：全球钴资源储量、产量，精炼钴产量情况（2016 年/单位：吨）

| 全球钴储量 | 储量 | 储量占比 | 钴矿产量 | 产量占比 | 国家 | 精炼钴产量 | 精炼钴产量占比 |
|--------|-----------|---------|---------|---------|------|--------|---------|
| 刚果金 | 3,400,000 | 48.57% | 64,000 | 58.18% | 中国 | 45,046 | 47.98% |
| 澳大利亚 | 1,000,000 | 14.29% | 5,500 | 5.00% | 芬兰 | 11,187 | 11.92% |
| 古巴 | 500,000 | 7.14% | 4,200 | 3.82% | 比利时 | 6,329 | 6.74% |
| 赞比亚 | 270,000 | 3.86% | 3,000 | 2.73% | 加拿大 | 5,544 | 5.91% |
| 加拿大 | 270,000 | 3.86% | 4,250 | 3.86% | 澳大利亚 | 3,200 | 3.41% |
| 俄罗斯 | 250,000 | 3.57% | 5,500 | 5.00% | 日本 | 4,305 | 4.59% |
| 中国 | 80,000 | 1.14% | 7,700 | 7.00% | 挪威 | 3,500 | 3.73% |
| 新喀里多尼亚 | 64,000 | 0.91% | 3,390 | 3.08% | 其他 | 14,774 | 15.74% |
| 其他 | 1,145,000 | 16.36% | 12,460 | 11.33% | 合计 | 93,885 | 100.00% |
| 合计 | 7,000,000 | 100.00% | 110,000 | 100.00% | | | |

资料来源：Wind，CDI，东莞证券研究所

竞争格局方面，华友钴业2016年市占率预计41%，佳纳能源按照其销售数据测算预计7.20%，寒锐钴业预计6.15%。

图 49：国内主要竞争对手情况

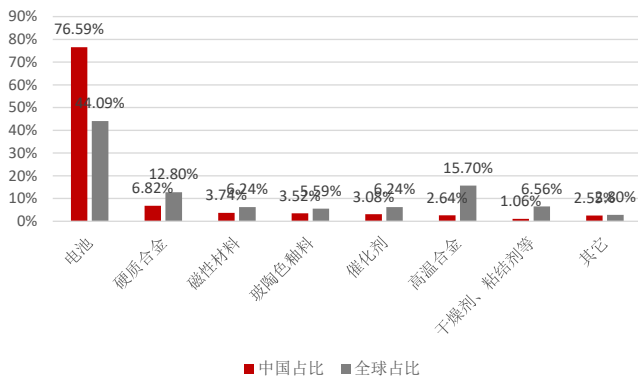
| 竞争对手 | 产品 | 销量（2016年） | 市场份额 | 2017H1 营收（亿元） | 2017H1 毛利率 | 主要客户 |
|-------------|---------------------|-------------|--------------|---------------|---------------|--------------------------------------|
| 腾远钴业 | 四氧化三钴、氯化钴、硫酸钴 | 3,522.60 | 6.91% | 8.31 | 47.39% | 厦门厦钨、湖南雅城、天津巴莫、杉杉股份 |
| 华友钴业 | 钴矿，钴盐，三元前驱体 | 20,916 | 41.00% | 37.88 | 33.03% | 北大先行、杉杉股份、天津巴莫、荷兰托克、亿纬锂能等 |
| 湖南雅城 | 四氧化三钴、氢氧化亚钴 | 1581 | 3.10% | | | 三星SDI、北大先行、厦门钨业、天津巴莫、道氏技术、杉杉股份、湖南邦普等 |
| 佳纳能源 | 氯化钴、草酸钴、硫酸钴等 | 3673 | 7.20% | 6.37 | 33.63% | 厦门钨业、湖南雅城、贵州振华等 |
| 寒锐钴业 | 钴粉、钴盐（碳酸钴、草酸钴等） | 3128.07 | 6.13% | 4.94 | 45.77% | 烟台凯实、江苏雄风等 |

资料来源：各公司公告，东莞证券研究所

备注：市场份额按照 2016 年国内钴消费量 5.1 万吨（安泰科）计算，由于部分公司可能是供应商，导致钴重复计算，仅供参考；佳纳能源毛利率是 2017 年 1-3 月数据。

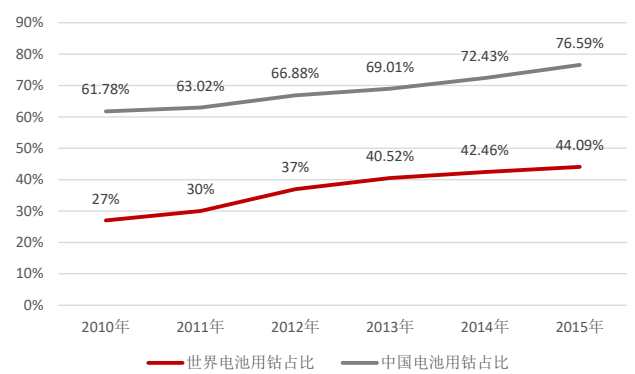
根据中国有色协会钴业分会数据，全球2016年钴消费量约9.51万吨，其中中国消费约4.61万吨，占48.48%。从下游消费结构来看，中国近80%的钴用于电池行业，全球约44%的钴用于电池行业，电池领域消费是驱动钴需求的关键因素。

图 50 钴主要应用于电池领域



数据来源：寒锐钴业招股书，安泰科，东莞证券研究所

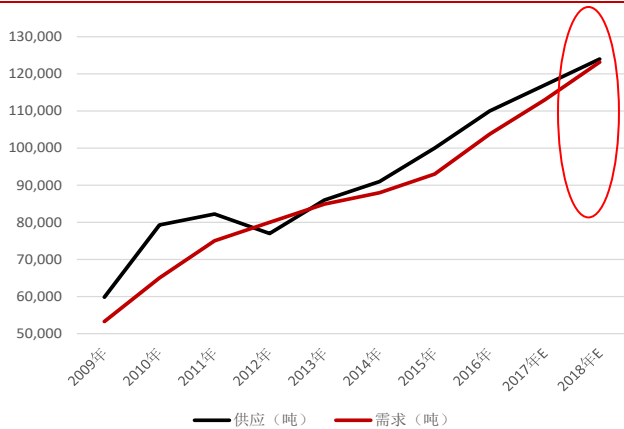
图 51 电池领域对钴需求弹性大



数据来源：寒锐钴业招股书，安泰科，东莞证券研究所

供应方面，2018年增量或将来源于：（1）嘉能可Kamoto项目预计2018年复产，2018年、2019年、2020年产量指引分别为1.1万吨、3.4万吨、3.2万吨；（2）欧亚资源Metalkol RTR铜钴项目预计2018年底投产，设计产能1.4万吨。近期，嘉能可子公司KCC受到另一股东刚果金国家矿业公司法律诉讼，存解散风险。整体来看，钴寡头垄断格局，供应端弹性较小，指引或起警示作用，保护自身利益行为，实际产量或低于指引。需求方面，随着补贴下滑，高能量密度需求越发明显，三元趋势长期确立，单车度电提升，将拉动钴需求。在下游新能源汽车快速发展，钴厂商囤货惜售，供应弹性较小等背景下，或将推动钴价持续创新高。

图 52 2018 年钴有望维系紧平衡或将缺口



数据来源：寒锐钴业招股书，安泰科，东莞证券研究所

图 53 钴价持续创新高（单位：元/吨）



数据来源：Wind，东莞证券研究所

担忧：高镍811对钴需求影响多大？短期非常有限！

在钴价持续向上、补贴整体下降、降本提质背景下，钴价上扬或逼迫产业寻找更合适的材料迎合市场需求，高镍即为一个明显的趋势。市场对高镍占比提升导致钴需求下降存在一定担忧。2017年三元正极材料主要是NCM523，占约66%，目前产业预计部分或将跳过622，直接到811，通过我们测算，钴在811体系中质量占比为6.06%，在523中占比为12.21%，622中占比为12.16%；市场预期2018年811产量在1.5万吨左右，抛开增量，假设直接用811替代同等质量的523测算，将使得钴需求减少约922吨，占2017年电池用钴约2.4%，影响有限。若考虑到下游需求增量，以及单车度电提升，影响或将进一步弱化。

图 54：不同体系下的钴系正极材料对钴的需求测算

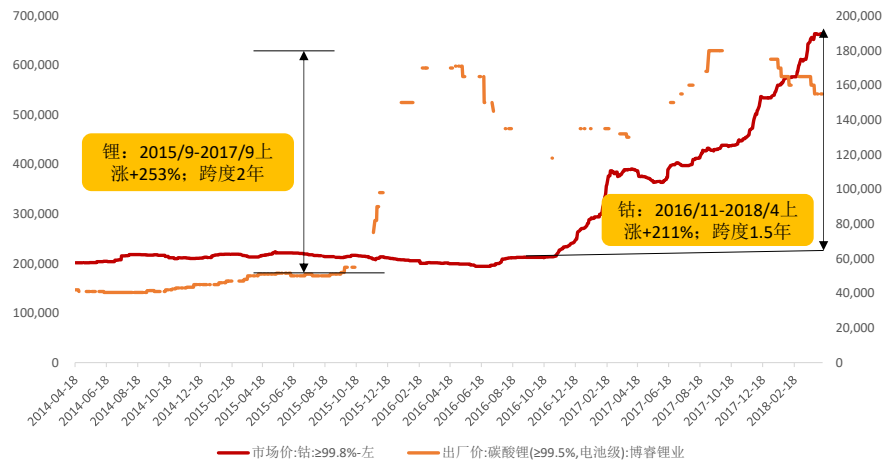
| 简式 | 化学式 | 原子量 | 钴含量 | 钴系正极产量（2017年/万吨） | 电池用钴（2017年/万吨） |
|--------|---|-------|--------|------------------|----------------|
| NCM811 | $\text{LiNi}_{0.8}\text{Co}_{0.1}\text{Mn}_{0.1}\text{O}_2$ | 97.28 | 6.06% | 0.344 | 0.021 |
| NCM622 | $\text{LiNi}_{0.6}\text{Co}_{0.2}\text{Mn}_{0.2}\text{O}_2$ | 96.93 | 12.16% | 1.720 | 0.209 |
| NCM523 | $\text{LiNi}_{0.5}\text{Co}_{0.2}\text{Mn}_{0.3}\text{O}_2$ | 96.56 | 12.21% | 5.676 | 0.693 |
| NCM333 | $\text{LiNi}_{1/3}\text{Co}_{1/3}\text{Mn}_{1/3}\text{O}_2$ | 96.46 | 20.36% | 0.688 | 0.140 |
| NCA | $\text{LiNi}_{0.8}\text{Co}_{0.15}\text{Al}_{0.05}\text{O}_2$ | 96.08 | 9.20% | 0.172 | 0.016 |
| LCO | LiCoO_2 | 97.87 | 60.21% | 4.500 | 2.710 |
| 合计 | | | | 13.100 | 3.788 |

资料来源：CNKI，高工锂电，SMM，东莞证券研究所

借鉴：参考锂资源，钴景气周期、涨幅或存在空间

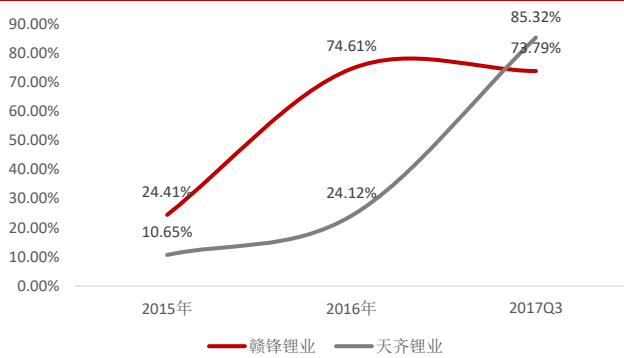
钴开采与锂开采具有较好的可比属性，参考锂资源股价演绎路径，钴本轮周期或未完待续。碳酸锂价格在2015年9月开始大幅上涨，到2017年9月20日涨幅252%。由于产业扩厂周期2年左右，在建工程逐渐转固定资产，产能逐渐投放，叠加近期盐湖提锂技术拐点到临，锂资源股价松动。不管从绝对涨幅（碳酸锂价格涨幅约252%，钴价从2016年11月至今涨幅约211%）还是产业景气周期跨度（锂价坚挺持续约2年，钴价现在约1.5年）来看，钴本轮周期或未完待续。

图 55：钴、锂价格走势对比：不管从相对涨幅还是景气度时间跨度，钴或存在空间



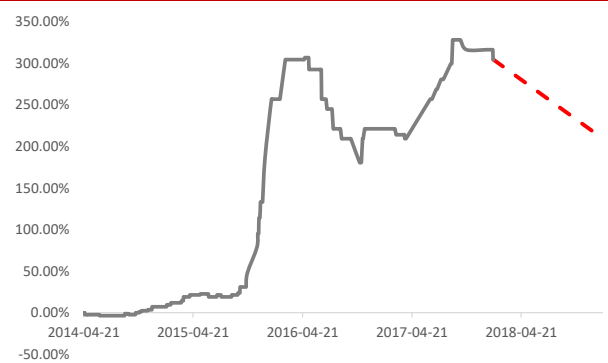
资料来源：Wind，东莞证券研究所

图 56 赣锋锂业、天齐锂业在建工程/固定资产飙升



数据来源：Wind，东莞证券研究所

图 57 随着盐湖提锂等技术逐渐成熟，新项目投产，锂价松动



数据来源：Wind，东莞证券研究所

注：以上红线仅代表趋势，不代表预测

此外，从股价来看，2015年7月到2017年9月，赣锋锂业涨幅超过12倍，天齐锂业涨幅超过8倍；而钴资源股，从2016年9月到2018年3月，华友钴业上涨幅度约4倍，从该角度看也存空间。

图 58 锂资源股：2015.7~2017.9 上涨超过 8 倍



数据来源：Wind，东莞证券研究所

图 59 钴资源股：2016.9~2018.3 华友上涨约 4 倍



数据来源：Wind，东莞证券研究所

佐证：产业资本暗流涌动，是显示行业景气度的晴雨表

在行业景气度高企，企业盈利强背景下，相关企业大幅增加资本支出，一方面构建壁垒，一方面实现更强的内生增长。2018年3月31日，寒锐钴业披露拟新建1万吨金属量钴新材料及2.6万吨三元前驱体项目，共投资19亿元；2018年4月11日，华友钴业拟与LG合资成立华金新能源与乐友新能源，建设4万吨/年前驱体及4万吨/年正极材料。此外，外延方面，上市公司对钴相关标的非常青睐，通过收购方式享受钴行业高景气度红利。产业资本动向或显示行业高景气度将维系。

图 60：产业资本对钴相关公司青睐

| 首次公告日 | 并购方 | 被并购方 | 金额（亿元） | 标的概况 |
|------------|------|----------------|--------|--|
| 2018/4/9 | 科陆电子 | 赣州腾远钴业 | | 钴盐厂商，2017H1营收8.31亿元，净利润2.74亿元 |
| 2018/3/24 | 盛屯矿业 | 科立鑫100%股权 | 12 | 钴盐相关产品，2017年营收5亿元，净利润0.93亿元；承诺2018-2020年净利润1、1.15、1.35亿元 |
| 2018/3/17 | 银禧科技 | PR12337矿权 | | 钴资源 |
| 2017/12/30 | 道氏技术 | MJM（刚果金）100%股权 | 3.5 | 2017（1-11月）营收6.74亿元，净利润0.78亿元，主营钴资源相关产品 |
| 2017/11/9 | 合纵科技 | 茂联科技50.25%股权 | 5.33 | 拥有钴资源约9.4万金吨，2018~2020年业绩承诺为0.6、3.2、3.4亿元 |
| 2017/5/27 | 道氏技术 | 佳纳能源28%股权 | 4.5 | 佳纳能源主营钴盐相关产品，2017H1营收6.37亿元，净利润1.4亿元 |
| 2016/12/19 | 合纵科技 | 湖南雅城100%股权 | 7.2 | 钴盐厂商，业绩承诺2017、2018年分别为5152万元、6629万元 |

资料来源：科陆电子、银禧科技、道氏技术、合纵科技、盛屯矿业公司公告，东莞证券研究所

佳纳能源/MJM：钴量价齐升，畅享行业红利

以佳纳能源为例，原材料与辅助材料成本占90%以上，其中原材料主要是来自于刚果金，辅助材料包括硫酸镍、硫酸锰、盐酸等，主要国内采购，其他成本主要是折旧等。2017年（1-3月）原材料成本占比较低，主要是因为前期提前储备钴原料且采购成本较低。

图 61：佳纳能源成本结构：原材料+辅助成本占 90%以上

| | 2017（1-3） | 占比 | 2016年 | 占比 | 2015年 | 占比 |
|------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
| 原材料 | 10,138.07 | 58.20% | 40,413.03 | 70.69% | 40,170.70 | 74.64% |
| 辅助成本 | 5,988.93 | 34.38% | 12,278.39 | 21.48% | 9,343.82 | 17.36% |
| 直接人工 | 286.65 | 1.65% | 947.24 | 1.66% | 902.36 | 1.68% |
| 燃料 | 148.96 | 0.86% | 508.56 | 0.89% | 499.57 | 0.93% |
| 动力 | 187.27 | 1.08% | 809.06 | 1.42% | 797.29 | 1.48% |
| 其他 | 668.86 | 3.84% | 2,214.14 | 3.87% | 2,105.51 | 3.91% |
| 合计 | 17,418.74 | 100.00% | 57,170.42 | 100.00% | 53,819.25 | 100.00% |

资料来源：公司公告，东莞证券研究所

随着钴价上涨，存货采取先进先出法，假设原材料成本能够正常传导，那么最终对毛利率的影响基本持平。参考公司敏感性分析，钴原材料成本上涨10%，对应营业成本约上涨4.22%，若钴产品售价上涨10%，那么毛利率提升4.88%，影响基本持平。

图 62：佳纳能源钴原材料（钴产品）价格变动对营业成本（毛利率）的敏感性分析

| 钴原材料价格波动 | 营业成本变动百分比 | | | 钴产品销售价格波动 | 毛利率变动百分比 | | |
|----------|-----------|--------|--------|-----------|-----------|--------|--------|
| | 2017（1-3） | 2016年 | 2015年 | | 2017（1-3） | 2016年 | 2015年 |
| 10% | 4.22% | 5.74% | 4.97% | 10% | 4.88% | 6.45% | 7.10% |
| 5% | 2.11% | 2.87% | 2.48% | 5% | 2.53% | 3.36% | 3.70% |
| 1% | 0.42% | 0.57% | 0.50% | 1% | 0.52% | 0.69% | 0.77% |
| -1% | -0.42% | -0.57% | -0.50% | -1% | -0.53% | -0.71% | -0.78% |
| -5% | -2.11% | -2.87% | -2.48% | -5% | -2.75% | -3.65% | -4.04% |
| -10% | -4.22% | -5.74% | -4.97% | -10% | -5.73% | -7.64% | -8.47% |

注：为简化计算，上述敏感性分析未考虑存货加权平均的影响；由于在不同的配方中，三元前驱体中钴金属的含量并不相同，在计算中假设佳纳能源所有的三元前驱体均以20%的比例添加钴金属。

资料来源：公司公告，东莞证券研究所

随着钴价持续上涨，佳纳能源与MJM将持续享受量价齐升红利，假设原材料成本顺利传导，单吨产品毛利将随着价格持续上涨；由于成本结构中包括直接人工、折旧等成本，所以预计钴业务毛利率小幅上涨。

锂：从0→1，贡献增量，为公司长期发展提供后劲

公司2017年12月发行可转债募资4.8亿元，用于建设“锂云母综合开发利用产业化项目”该项目建设期2年，总投资为80,154万元。项目建成后年产碳酸锂1万吨（含电池级碳酸锂8500吨以及工业级碳酸锂1500吨），同时副产8.75万吨/年石英粉、18.5万吨/年长石，3万吨/年氧化铝。

我国是世界第五大锂资源国，锂矿资源丰富，主要分布在青海、西藏、新疆、四川、江西等地区，但生产锂产品的锂矿主要依赖进口。根据中国地质调查局数据统计：2015年我国锂矿对外依存度高达76%，其中进口锂辉石矿占比70%，进口高浓卤水锂矿占比6%。我国锂矿资源丰富但锂矿严重依赖进口的原因为：一方面，我国锂矿资源中卤水锂矿占比70%，卤水锂矿主要分布在青海和西藏，面临海拔高、交通不便、盐湖资源镁锂比高等问题，卤水锂矿生产技术瓶颈明显，产量较小，资源利用率较低；另一方面，我国锂矿石主要为分布于江西宜春的锂云母，而锂辉石占比较低且高级别的储量极少，与锂辉石相比锂云母在生产锂产品方面杂质较多、提取成本高。

“锂云母综合开发利用产业化项目”采用新技术、新工艺，提高了锂资源回收率，降低了生产成本；同时，充分发挥了公司在建筑陶瓷行业的技术优势和客户优势，将提取锂后的尾矿转变为钾钠长石、石英粉、氧化铝等，用作公司釉面材料生产原料，解决了尾矿处理的难题，实现了低品位锂矿的资源利用，提高了资源综合利用率。

本项目所需原材料主要为锂云母，主要来源于当地锂云母矿山。江西省宜春市拥有世界储量最大的锂云母矿山，经探明可利用的氧化锂资源在250万吨以上，可生产出氧化锂品位在4%左右的锂云母精矿约6250万吨。

该项目建成后预计第1年达产50%，第2年达产70%，第3年达产100%，达产后预计年均营收9.23亿元，净利润2.93亿元。该项目从0到1，为公司贡献增量。

图 63：可转债主要条款及募资用途

| 可转债条款及募资用途 | |
|------------|---|
| 发行数量 | 480万张（面值100元/张） |
| 转股价格 | 45.21元/股 |
| 转股期限 | 2018年7月4日-2023年12月28日（发行后6个月） |
| 利率 | 第一年为0.5%，第二年为0.7%，第三年为1.0%，第四年为1.5%，第五年为1.8%，第六年为2.0% |
| 赎回条款 | （1）期满后5交易日内，以面值上浮107%（含最后一期利息）赎回全部未转股可转债； （2）有条件赎回条款包括： i 转股期内，任何连续30个交易日至少15个交易日收盘价不低于当期转股价格的130%； ii 未转股余额低于3000万元时。 |
| 回售条款 | 在最后2个计息年度，公司股票在任何连续30个交易日收盘价低于当期转股价的70%时，可转债持有人有权将其持有的可转债全部或部分按面值加上当期应计利息的价格回售给公司。 |
| 募资金额 | 4.8亿元 |
| 资金用途 | 建设期2年，总投资为80,154万元。项目建成后年产碳酸锂1万吨（含电池级碳酸锂8500吨以及工业级碳酸锂1500吨），同时副产8.75万吨/年石英粉、18.5万吨长石，3万吨/年氧化铝。 |
| 预计财务数据 | 年均营收92,316万元，净利润29,253万元 |

资料来源：公司公告，东莞证券研究所

传统业务：陶瓷墨水市占率持续提升

简况：陶瓷墨水、基础釉、全抛印刷釉，三大核心产品组合

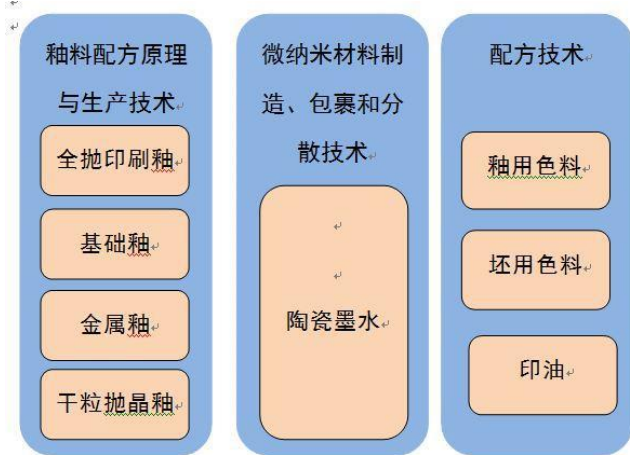
道氏技术的陶瓷业务产品系列包括全抛釉、印刷釉、基础釉、陶瓷墨水等，基础釉和全抛印刷釉简称釉料。公司核心产品是陶瓷墨水、基础釉、全抛印刷釉，2016年陶瓷墨水占公司总营收47.29%，基础釉占16.81%，全抛印刷釉占25.03%，合计占89.13%。

陶瓷墨水是一种含有无机颜料的液体，用于陶瓷喷墨打印工艺中，代替丝网印刷和辊筒印刷。通过喷墨打印，陶瓷墨水可在陶瓷釉面形成各种图案或色彩。陶瓷喷墨打印技术将喷墨技术引入陶瓷印刷领域，极大的推动了陶瓷建筑生产控制的数码化和产品款式的个性化。

全抛印刷釉是全抛釉和印刷釉的合称，全抛釉是一种可以在釉面进行抛光的特殊配方釉，是施于抛釉砖的最后一道釉料。全抛釉砖集抛光砖与仿古砖优点于一体，釉面如抛光砖光滑亮洁，同时其釉面花色如仿古砖般图案丰富，色彩绚丽。印刷釉是陶瓷色料的载体，有助于色料发色，使图案有质感。

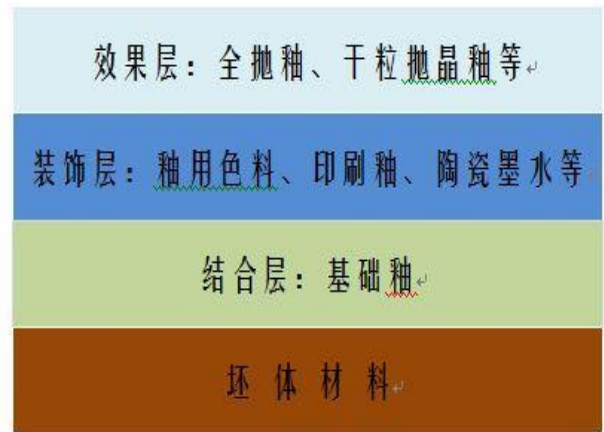
基础釉又称底釉或面釉，主要用于生产陶质釉面砖，在生产过程中施于坯体表面，与坯体颜料融合。主要作用是调整砖形及促使印刷釉、色料发色良好，防止生产过程中出现釉面的缺陷，如起泡、出现针孔等。

图 64 公司主要技术与产品



数据来源：道氏技术招股说明书，东莞证券研究所

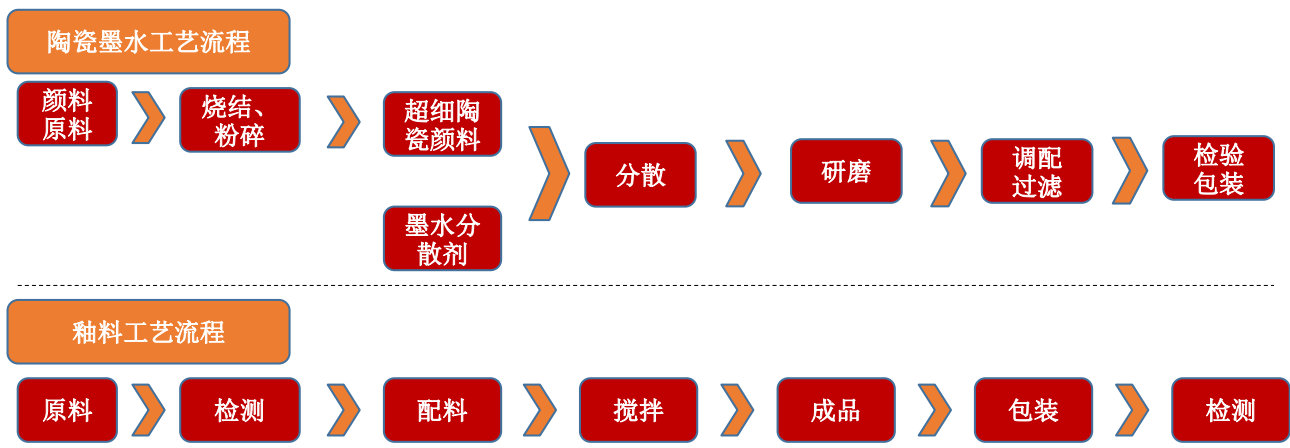
图 65 公司产品在建筑陶瓷的应用



数据来源：道氏技术招股说明书，东莞证券研究所

采购原材料主要包括氧化锌、氧化镨、镨黄、氧化铝等产品，原材料成本2013年~2016年分别占比为82.98%、79.89%、82.83%、82.92%。公司核心技术在于配方，釉面材料产品的特定功能有赖于不同的原料按照比例组合得以实现，因此，釉面配方的材料选择、成分、比例等对釉面材料至关重要。此外，行业技术更新快，新产品、新材料不断涌现，产品迭代能力也非常重要。

图 66：陶瓷材料工艺流程，配料是核心



资料来源：公司公告，东莞证券研究所

公司2017H1、2016年前三大客户稳定，包括广东新明珠陶瓷集团有限公司，2017H1销售收入占陶瓷业务（陶瓷墨水+釉料）的15.81%，东鹏陶瓷占11.38%，广东永圣陶瓷有限公司占4.70%。

图 67：公司陶瓷业务前三大客户稳定

| 2017H1 | | | 2016年 | | |
|---------------|----------|--------|---------------|-----------|--------|
| 公司 | 销售收入(万元) | 占比 | 公司 | 销售收入(万元) | 占比 |
| 广东新明珠陶瓷集团有限公司 | 5,863.88 | 15.81% | 广东东鹏陶瓷股份有限公司 | 11,061.23 | 15.45% |
| 广东东鹏陶瓷股份有限公司 | 4,221.30 | 11.38% | 广东新明珠陶瓷集团有限公司 | 9,894.36 | 13.82% |
| 广东永圣陶瓷有限公司 | 1,743.11 | 4.70% | 广东永圣陶瓷有限公司 | 3,620.98 | 5.06% |

资料来源：公司公告，东莞证券研究所；注：以上占比仅包括陶瓷业务占比

行业：竞争充分，增速放缓，专业釉面厂商崛起

长期以来，我国本土“釉面材料”以日用陶瓷釉面材料为主；建筑陶瓷用釉料是在欧美国家首先发展、推广起来的，于20世纪60年代形成独立的产业并开始广泛运用于建筑陶瓷行业，成为新型无机非金属材料中重要的组成部分。20世纪90年代，随着我国建筑陶瓷瓷质釉面砖生产规模的扩大，建筑陶瓷釉面材料行业开始在我国逐步发展起来。

20世纪90年代至21世纪初，随着人们生活水平、审美情趣和环保意识的提高，传统的抛光砖已不能满足市场的装饰需求。将高性能釉面材料运用于建筑陶瓷地砖生产的瓷质釉面砖产品，产品的强度、耐磨性能大为提高，并具备防水、防滑、耐腐蚀性等特性，同时产品还兼具花色和质感多变、艺术性强等特点，深受消费者喜爱。同时，瓷质釉面砖与抛光砖不同，其分为釉层和坯体两部分，对坯体原材料要求不高，有利于环境保护，因此瓷质釉面砖发展迅速。

伴随着瓷质釉面砖的兴起，通过跟踪和学习国外先进技术，我国釉面材料产品种类逐步丰富，技术逐步提高。各类新型釉面材料逐步推向市场，在促进我国瓷质釉面砖发展的同时，也加速了釉面材料生产的专业化，釉面材料行业逐步独立，专业化分工迅猛发展。

近年来，我国陶瓷砖产量保持稳定增长。根据《2015年中国建筑卫生陶瓷年鉴》，2011-2015年我国陶瓷砖产量由87.01亿平方米增长至101.79亿平方米。2015年，我国建筑陶瓷企业销售额为4,354亿元，同比增长2.33%。随着国家宏观经济发展步入新常态，以及政府对环保要求的提高，建筑陶瓷行业在保持增长的同时，行业增速将会有所下调。

釉面材料市场市场化程度较高，为完全竞争市场。主要参与主体包括四类：

- 1、原材料提供商。主要提供如氧化锆、氧化锌、长石粉等，该类原材料提供商基本不参与实质性的竞争；
- 2、单一材料或几种材料提供商。主要提供如色料、高温熔块等产品，该类公司单一产品量较大；主要竞争手段是规模及价格竞争；
- 3、建筑陶瓷材料生产车间。该类主要为其内部提供材料，这些部门主要提供通用性产品和服务为主，如基础釉等产品，而专业的釉面厂商则提供专业性的产品和服务为主；
- 4、专业的釉面厂商。该类公司随着釉面材料的产品和技术、工艺日益复杂而发展起来的，意大利、西班牙等绝大部分釉面材料均由专业化厂商提供。

图 68：釉面行业主要参与者情况

| 类型 | 代表企业 | 特点 |
|--------------|-----------------------------|--|
| 原材料供应商 | 英德中信矿业有限公司 | 不实质参与釉面材料行业竞争，为各类釉面材料企业提供原料供应。 |
| 单一材料或几种材料提供商 | 佛山市大千色釉料有限公司、佛山市远泰陶瓷化工有限公司等 | 单一产品品种产量较大。 |
| 建筑陶瓷厂商的釉料部门 | 新明珠、唯美陶瓷建筑陶瓷生产商 | 主要将采部采购的釉料等产品通过球磨等工艺制作成浆料，便于施釉工艺。部分建筑陶瓷企业的釉料部门也自行生产基础釉等釉料。 |
| 专业釉面材料厂商 | 跨国公司 | 意大利卡罗比亚、美国福禄、西班牙陶丽西、西班牙意达加 优势：较强的技术研发能力和产品设计能力；具有很强的配套服务能力；普遍实施多种经营战略。 劣势：中西方文化存在差异；技术服务成本昂贵；在国内市场技术服务缺失。 |
| | 国内专业企业 | 道氏技术、广东三水大鸿制釉有限公司等 优势：较强的技术研发能力和产品设计能力；产品品质较高，品牌具备一定的国内影响力，专业化程度高，具备较强的技术服务能力。 劣势：相对跨国企业，品牌缺乏国际影响力；产品设计理念尚不成熟。 |

资料来源：道氏技术招股说明书，东莞证券研究所

随着我国社会经济的发展、人们消费水平及审美标准的提升，建筑陶瓷产品日益普及，使用范围日益扩大，釉面材料将面临良好的发展空间。建筑陶瓷专业化分工的深化，将导致釉面材料生产的专业化，从而为釉面材料行业提供较好的市场成长空间。

业务：陶瓷墨水营收快速增长，釉料平稳增长

公司2016年、2017H1陶瓷墨水营收同比增长66.77%、18.92%，同期釉料营收同比增长18.68%、25.29%。整体来看，公司陶瓷墨水快速增长，釉料平稳增长，细拆来看：

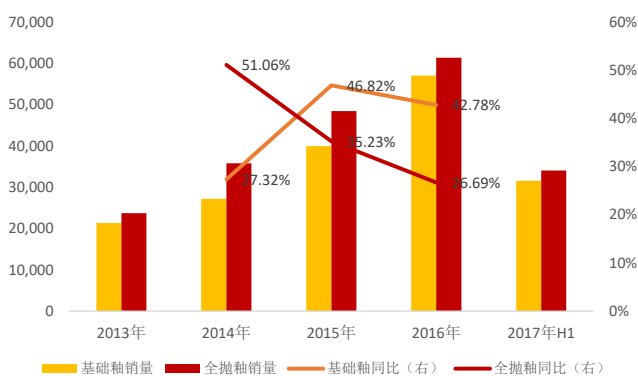
量：公司釉料产品及陶瓷墨水产品销量都快速增长，陶瓷墨水、基础釉、全抛印刷釉2016年销量分别同比增长90.51%、42.78%、26.69%。

价：公司釉面产品价格整体向下，其中基础釉、全抛印刷釉近2年年均降幅在5%~10%，而陶瓷墨水近3年价格企稳，且略有回升，凸显公司的行业地位及议价能力。

盈利：由于单吨成本年均下降幅度不及价格下降幅度，公司基础釉、全抛釉毛利率呈现下滑趋势；而陶瓷墨水随着价格企稳回升，毛利率企稳。

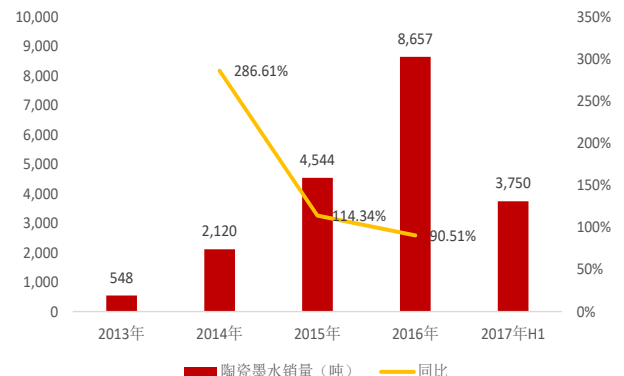
产能：公司釉料（基础釉+全抛印刷釉）产能15万吨，产能利用率维持80%以上，陶瓷墨水产能1万吨，产能利用率基本维持100%以上。

图 69 公司釉料产品销量维持高速增长（单位：吨）



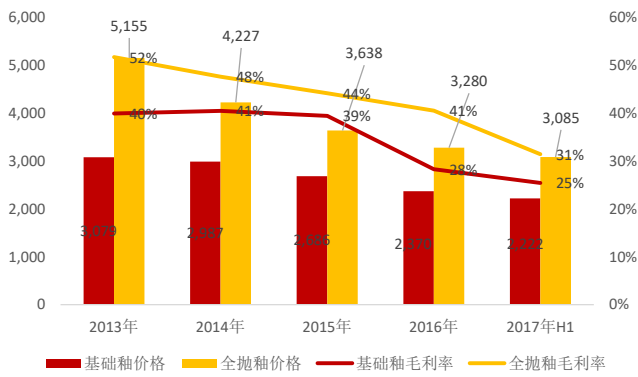
数据来源：公司公告，东莞证券研究所

图 70 公司陶瓷墨水产品销量维持高速增长



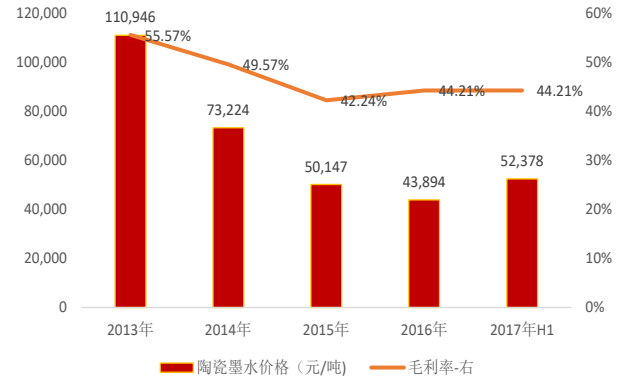
数据来源：公司公告，东莞证券研究所

图 71 公司釉料产品价格及毛利率情况(单位:元/吨)



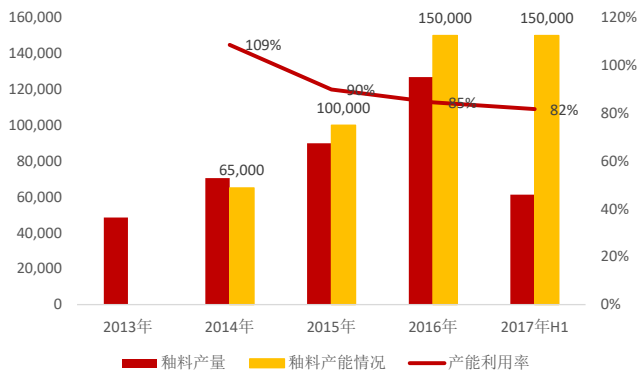
数据来源:公司公告,东莞证券研究所

图 72 公司陶瓷墨水价格、毛利率维稳



数据来源:公司公告,东莞证券研究所

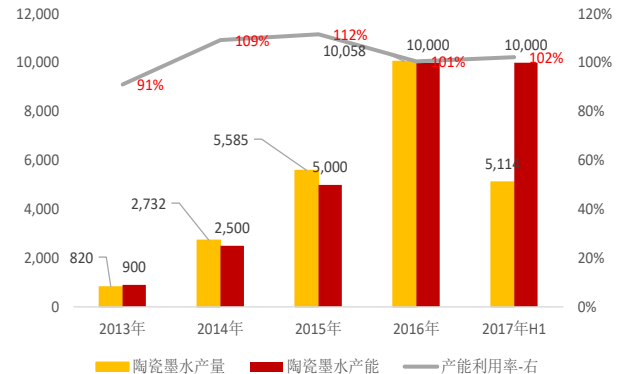
图 73 釉料(基础釉+全抛印刷釉)产能利用率高



数据来源:公司公告,东莞证券研究所

注:2017H1产能利用率按年折算,单位:吨。

图 74 公司陶瓷墨水基本满产满销(单位:吨)

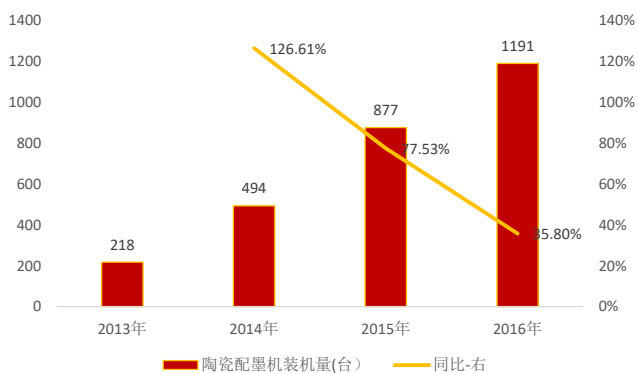


数据来源:公司公告,东莞证券研究所

注:2017H1产能利用率按年折算

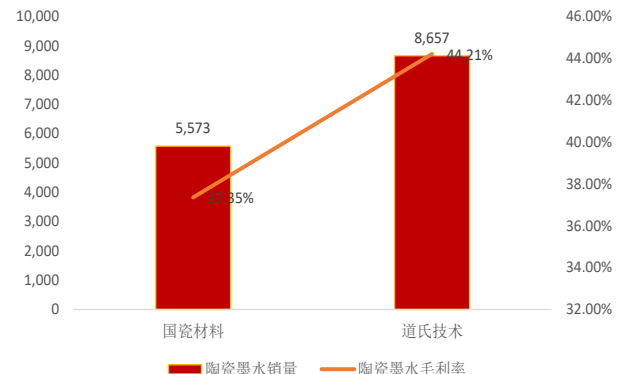
公司陶瓷墨水在2013年批量销售,持续进口替代,装机量大幅提升,截止2017年H1,公司陶瓷配墨机装机量达1140台,潜在规模预计4000台,对应市场份额预计28.5%。经验数据显示,陶瓷喷墨机消耗陶瓷墨水约0.6-0.7吨/月,按此计算,公司2016年陶瓷墨水销量8657吨,对应市场份额约27%。道氏技术陶瓷材料销量、毛利率远远高于竞争对手国瓷材料。

图 75 道氏技术配套陶瓷墨水喷墨机持续增加



数据来源:公司公告,东莞证券研究所

图 76 道氏技术销量、毛利率远高于国瓷材料



数据来源:公司公告,东莞证券研究所

盈利预测及投资建议：首次覆盖，给予“推荐”评级

道氏技术拥有极强的资源整合能力及前瞻性布局眼光。公司在原有陶瓷材料基础之上，先后收购（增资）青岛昊鑫（55%）、佳纳能源（51%），布局石墨烯导电剂、钴等锂电池核心材料。若本次成功收购青岛昊鑫45%、佳纳能源49%少数股东权益，将显著增厚公司业绩。公司发行可转债募资4.8亿元，用于建设1万吨碳酸锂项目，预计2020年投产，该项目从0到1，贡献增量，为公司长期发展提供后劲。此外，陶瓷材料业务稳步增长。目前，公司已形成了陶瓷材料+锂电核心材料两大业务的布局，我们认为，公司陶瓷材料有望实现稳增长，锂电核心材料有望发起进攻。

图 77：道氏技术分业务收入及毛利率预测

| | 2016A | 2017A | 2018E | 2019E | 2020E |
|-----------------|--------|---------|---------|---------|---------|
| 陶瓷材料板块业务 | | | | | |
| 陶瓷材料业务合计（百万元） | 764.41 | 870.74 | 917.92 | 958.46 | 997.24 |
| 陶瓷材料业务毛利率 | 40.00% | 34.70% | 34.67% | 34.49% | 34.60% |
| 铜钴板块业务 | | | | | |
| 钴产品业务收入（百万元） | 680.37 | 1293.55 | 2866.95 | 3503.65 | 3918.98 |
| 钴产品业务毛利率 | 16.53% | 32.47% | 38.96% | 40.36% | 40.61% |
| 销售收入-代加工产品（百万元） | 7.84 | 56.03 | 88.07 | 101.76 | 113.66 |
| 毛利率-代加工产品 | 52.21% | 31.44% | 31.44% | 31.44% | 31.44% |
| 销售收入-阴极铜（百万元） | | | 186.48 | 253.08 | 253.08 |
| 铜业务毛利率 | | | 31.08% | 31.08% | 31.08% |
| 钴铜业务收入合计（百万元） | 688.21 | 1349.59 | 3141.50 | 3858.49 | 4285.72 |
| 毛利率-铜钴业务 | 16.94% | 32.43% | 38.28% | 39.52% | 39.80% |
| 导电剂板块业务 | | | | | |
| 导电剂业务收入（百万元） | 62.35 | 112.98 | 282.24 | 423.05 | 596.07 |
| 导电剂毛利率 | 48.10% | 42.32% | 30.61% | 31.38% | 32.16% |
| 公司收入合计（百万元） | 803.65 | 1696.00 | 4341.66 | 5240.00 | 5879.03 |
| 公司综合毛利率 | 40.38% | 32.33% | 37.02% | 37.94% | 38.14% |

资料来源：公司公告，东莞证券研究所 注：青岛昊鑫-导电剂业务 2016 年 7 月 31 日并表，佳纳能源-钴业务于 2017 年 6 月 30 日并表，以上公司收入合计项剔除非合并部分。锂业务预计 2020 年贡献收入，本次预测暂不考虑锂业务。

激励到位，公司2017年开展三次股票期权激励，绑定包括佳纳能源、青岛昊鑫以及道氏技术等在内的核心人员，覆盖率大，占2017年全员的9.2%，其中**2017年第三次股票期权（2017年10月19日授予）**行权价格为**53.45元/股**。

预计公司2018~2020年实现EPS为1.98、2.53、2.91元（暂不考虑本次发行股份收购佳纳能源49%股权、青岛昊鑫45%股权及可转债转股情形），对应PE为26.32、20.57、17.94倍，首次覆盖，给予“推荐”评级。

图 78：可比公司估值表（数据截止 2018 年 4 月 25 日）

| 代码 | 简称 | 市值（亿元） | 股价 （元/股） | EPS | | PE(ttm) | PE | |
|------------------|-------------|---------------|--------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | | 2018E | 2019E | | 2018E | 2019E |
| 603799.SH | 华友钴业 | 652.00 | 110.01 | 4.54 | 5.57 | 56.41 | 24.22 | 19.76 |
| 300618.SZ | 寒锐钴业 | 328.09 | 170.88 | 5.94 | 7.98 | 73.01 | 28.77 | 21.41 |
| 300477.SZ | 合纵科技 | 89.98 | 27.82 | 0.85 | 1.12 | 60.50 | 32.55 | 24.91 |
| 603993.SH | 洛阳钼业 | 1,564.75 | 7.85 | 0.21 | 0.25 | 62.16 | 37.61 | 31.92 |
| 平均 | | | | | | 63.02 | 30.79 | 24.50 |
| 300409.SZ | 道氏技术 | 112.04 | 52.11 | 1.98 | 2.53 | 55.94 | 26.32 | 20.60 |

资料来源：wind，东莞证券研究所 备注：除道氏技术外，其余公司盈利预测均来自于wind一致预期。

图 79：分业务估值表——考虑本次并购（数据截止 2018 年 4 月 25 日）

| 业务细分 | 净利润（2018E）-百万元 | 参考估值（PE） | 参考市值（亿元） | 估值参考对象（2018PE） |
|------------------|----------------|--------------|----------|-------------------|
| 陶瓷材料业务（百万元） | 107.16 | 33.00 | 35.36 | 国瓷材料 |
| 导电剂业务（百万元） | 34.56 | 50.00 | 17.28 | 碳元科技、晶瑞股份 |
| 钴业务（百万元） | 587.13 | 30.00 | 176.14 | 华友、寒锐、洛阳钼业、合纵科技平均 |
| 合计 | 728.85 | | 228.78 | |
| 备考股本（考虑本次并购）-百万股 | | 248.95 | | |
| 备考股价（元/股） | | 91.90 | | |

资料来源：wind，东莞证券研究所 注：暂不考虑可转债转股情形。

风险提示

（1）假设公司钴原材料成本与售价同步提升，毛利率稳步提升，考虑到MJM公司与佳纳能源的协同效应，降低佳纳能源的采购成本，因此，预计2018年毛利率相对于2017年有较大提升，若钴价不及预期，将对业绩产生较大影响；

（2）石墨烯导电剂、碳纳米管导电剂属于新兴导电剂类型，若技术上存在替代，将对公司业绩产生一定影响；

（3）新能源汽车动力电池装机量是拉动公司产品需求的关键因素，若新能源汽车动力电池装机量不及预期，将对公司业绩产生影响；

（4）截止2018年Q1，公司账面有4.65亿元商誉，若佳纳能源业绩不及预期，存在商誉减值风险；

（5）若锂云母综合开发利用产业化项目不及预期，虽对公司短期业绩无影响，但对公司长期发展或有较大影响；

（6）本次发行股份收购青岛昊鑫45%及佳纳能源49%少数股东权益需证监会审核，存在失败风险。

图 80 道氏技术历史估值 PE (ttm) Band (前复权)



数据来源：wind，东莞证券研究所

图 81 道氏技术历史估值 PB (LF) Band (前复权)



数据来源：wind，东莞证券研究所

图 82：公司盈利预测简表

| 百万元 | 2016A | 2017A | 2018E | 2019E | 2020E |
|-----------------|--------|---------|---------|---------|---------|
| 营业总收入 | 803.65 | 1695.62 | 4341.66 | 5240.00 | 5879.03 |
| 营业总成本 | 682.80 | 1472.34 | 3523.92 | 4151.54 | 4621.39 |
| 营业成本 | 479.12 | 1147.41 | 2734.35 | 3251.91 | 3636.52 |
| 税金及附加 | 6.34 | 12.98 | 8.07 | 9.74 | 10.93 |
| 销售费用 | 56.86 | 62.21 | 217.08 | 262.00 | 293.95 |
| 管理费用 | 122.59 | 193.48 | 434.17 | 471.60 | 499.72 |
| 财务费用 | 3.56 | 32.08 | 65.12 | 76.99 | 92.59 |
| 资产减值损失 | 14.33 | 24.18 | 65.12 | 79.30 | 87.68 |
| 其他经营收益 | 1.82 | 13.37 | 10.00 | 0.00 | 0.00 |
| 公允价值变动净收益 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 投资净收益 | 1.82 | 3.24 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 其他收益 | 0.00 | 10.13 | 10.00 | 0.00 | 0.00 |
| 营业利润 | 122.68 | 236.65 | 827.74 | 1088.46 | 1257.63 |
| 加：营业外收入 | 2.38 | 0.23 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 减：营业外支出 | 3.01 | 2.17 | 0.50 | 0.00 | 0.00 |
| 利润总额 | 122.05 | 234.72 | 728.85 | 957.84 | 1106.72 |
| 减：所得税 | 16.82 | 24.83 | 99.39 | 130.62 | 150.92 |
| 净利润 | 105.22 | 209.89 | 728.85 | 957.84 | 1106.72 |
| 减：少数股东损益 | 4.08 | 57.77 | 303.25 | 413.08 | 482.13 |
| 归属于母公司所有者的净利润 | 101.15 | 152.12 | 425.61 | 544.76 | 624.59 |
| 基本每股收益（不考虑本次重组） | 0.47 | 0.71 | 1.98 | 2.53 | 2.91 |
| PE(倍) | 110.77 | 73.65 | 26.32 | 20.57 | 17.94 |
| 备考每股收益（考虑本次重组） | 0.42 | 0.84 | 2.93 | 3.85 | 4.45 |
| 备考PE(倍)-考虑本次重组 | 123.29 | 61.81 | 17.80 | 13.54 | 11.72 |

资料来源：wind，东莞证券研究所

备注：基本每股收益以 2.15 亿股计算，不考虑可转债转股及本次收购资产增发；备考每股收益考虑本次重组，发行股份后备考股本 2.49 亿股，备考每股收益考虑合并青岛昊鑫（45%）、佳纳能源（49%）少数股东损益。

东莞证券研究报告评级体系：

| 公司投资评级 | |
|--------|----------------------------------|
| 推荐 | 预计未来 6 个月内，股价表现强于市场指数 15%以上 |
| 谨慎推荐 | 预计未来 6 个月内，股价表现强于市场指数 5%-15%之间 |
| 中性 | 预计未来 6 个月内，股价表现介于市场指数±5%之间 |
| 回避 | 预计未来 6 个月内，股价表现弱于市场指数 5%以上 |
| 行业投资评级 | |
| 推荐 | 预计未来 6 个月内，行业指数表现强于市场指数 10%以上 |
| 谨慎推荐 | 预计未来 6 个月内，行业指数表现强于市场指数 5%-10%之间 |
| 中性 | 预计未来 6 个月内，行业指数表现介于市场指数±5%之间 |
| 回避 | 预计未来 6 个月内，行业指数表现弱于市场指数 5%以上 |
| 风险等级评级 | |
| 低风险 | 宏观经济及政策、财经资讯、国债等方面的研究报告 |
| 中低风险 | 债券、货币市场基金、债券基金等方面的研究报告 |
| 中风险 | 可转债、股票、股票型基金等方面的研究报告 |
| 中高风险 | 新三板股票、权证、退市整理期股票、港股通股票等方面的研究报告 |
| 高风险 | 期货、期权等衍生品方面的研究报告 |

本评级体系“市场指数”参照标的为沪深 300 指数。

分析师承诺：

本人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，以勤勉的职业态度，独立、客观地在所知情的范围内出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点，不受本公司相关业务部门、证券发行人、上市公司、基金管理公司、资产管理公司等利益相关者的干涉和影响。本人保证与本报告所指的证券或投资标的无任何利害关系，没有利用发布本报告为自身及其利益相关者谋取不当利益，或者在发布证券研究报告前泄露证券研究报告的内容和观点。

声明：

东莞证券为全国性综合类证券公司，具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供东莞证券股份有限公司（以下简称“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。本报告所载资料及观点均为合规合法来源且被本公司认为可靠，但本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可随时更改。本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可跌可升。本公司可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与本公司其他业务部门或单位所给出的意见不同或者相反。在任何情况下，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，并不构成对任何人的投资建议。投资者需自主作出投资决策并自行承担投资风险，据此报告做出的任何投资决策与本公司和作者无关。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，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。本公司及其所属关联机构在法律许可的情况下可能会持有本报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、经纪、资产管理等服务。本报告版权归东莞证券股份有限公司及相关内容提供方所有，未经本公司事先书面许可，任何人不得以任何形式翻版、复制、刊登。如引用、刊发，需注明本报告的机构来源、作者和发布日期，并提示使用本报告的风险，不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本证券研究报告的，应当承担相应的法律责任。

东莞证券研究所

广东省东莞市可园南路 1 号金源中心 24 楼
 邮政编码：523000
 电话：(0769) 22119430
 传真：(0769) 22119430
 网址：www.dgzq.com.cn