创新技术与企业服务研究中心

电子行业研究 买入 (维持评级)

行业点评

樊志远
分析师 SAC 执业编号：S1130518070003

邓小路
分析师 SAC 执业编号：S1130520080003

刘妍雪
分析师 SAC 执业编号：S1130520090004

导热填料必不可少，球形氧化铝市场值得关注

事件

11 月 24 日，“2020 全国导热粉体材料创新发展论坛”在广州市顺利召开，会议围绕导热材料自身出发对先进制备工艺的研究和下游产业应用等问题进行了深入且专业化的探讨，对全国导热粉体行业发展起到了推动作用。

评论

发热是电子产品急需解决的问题，终端迭代导致发热量成倍增长。根据美国空军航空电子整体研究项目，所有电子产品失效案例中有 55%的问题是由温度造成的，并且随着电子产品功能日趋复杂且有小型化趋势，电子产品发热问题日益突出，根据 Microscale Heat Transfer Lab 数据，7nm 工艺下芯片热点密度将不低于 $1.0\times10^6W/cm^2$，而 5nm 工艺下该数值将提高到 $1.5\times10^6W/cm^2$，增幅达到 50%，再根据 CNKI 的研究数据，5G AAU/RRU 发热量将达到 4G 的 2.5~3.8 倍，可见电子产品导热需求日趋明显。

导热材料已引起产业链重视，导热界面材料市场空间达到 11 亿美元。部分应用领域已经对导热散热提出了更高的要求，以 5G 手机为例，5G 之前厂商对手机导热材料的导热系数要求大约为 5~6W/(m·K)的水平，现阶段对 5G 手机来说，要求已经提升至 8~10 W/(m·K)，可见供应链已经开始重视导热问题。根据前瞻产业研究院数据，散热行业市场规模将在 2023 年达到 2199 亿元，相应配套的导热材料也会迎来增长空间。具体来看导热材料主要分为三种类型，即相变材料、金属材料和聚合物复合材料，根据 BBC Research，在 11 亿美元的导热材料市场中，聚合物复合材料占据了其中近 10 亿美元的市场空间，可见该类材料是最值得关注的导热材料。

导热填料是必不可少的成分，也是决定性能的关键。根据前文，当前导热材料主要采用聚合物复合材料，聚合物复合导热材料包括导热凝胶、导热垫片、导热硅脂等产品，而由于聚合物本身的导热系数较低（以树脂为例，树脂的导热系数仅 0.2W/(m·K)），因此需要加入导热率较高的填料在聚合物中形成热传导路径，从而实现通路传导，可以说导热填料是决定导热性能的关键。

导热填料存在多种方案，使用最广泛的是球形氧化铝。导热填料分为多个种类，包括传统导热填料（金属粉体、氧化物、碳化物、氮化物）、新型导热填料（纳米改性材料、石墨相变材料、碳纳米管、金刚石等）以及复合导热填料（各类导热填料混合），其中金属填料太重、介电性能较差且易氧化，氮化物的理论导热率高但价格较昂贵且实际上用在复合材料的导热系数没有明显优势，其他材料价格过于昂贵主要用在特殊领域，综合下来市场应用最普遍的产品为氧化铝，又由于球形填料有助于发挥导热填料的热传导功能，因此目前市场上用得较多的导热填料主要是球形氧化铝。根据产业链调研，目前球形氧化铝市场需求较为火热，明后年增长速度预计在 50%以上，可见球形氧化铝是导热填料中较确定的方向。

联瑞新材球形氧化铝发展快，借助资本市场扩大自身版图。联瑞新材目前主营产品为硅微粉，也是国内少有通过自主研发突破球形硅微粉材料的厂商，基于球形的技术，公司拓展了球形氧化铝产品，目前已经与全球知名的导热凝胶、导热硅脂的供应商建立了供应关系，下游应用已涉足新能源汽车领域，当前球形氧化铝的销售量已经达到 2000 吨/年，对应产值达到近 5000 万，成长较快。在势头正盛之际，公司借助上市的资本平台大力投入球形氧化铝产品，拟投资 2.3 亿元设立全资子公司联瑞新材（连云港）有限公司用于专线生产球形氧化铝及液体填料，设计产能为 9500 吨/年，规模扩大将有助于公司提升在球形氧化铝市场中的竞争力。

投资建议

我们维持行业“买入”评级，鉴于 5G、新能源汽车等高耗能领域大力发展，导热材料将成为关键材料，球形氧化铝作为主要填料方案，有望跟随导热市场的成长而需求爆发。

风险提示

估值偏高；需求不及预期；竞争激烈导致盈利性下降。

公司投资评级的说明：

买入：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 15%以上；
增持：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 5%—15%；
中性：预期未来 6—12 个月内变动幅度在 -5%—5%；
减持：预期未来 6—12 个月内下跌幅度在 5%以上。

行业投资评级的说明：

买入：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 15%以上；
增持：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 5%—15%；
中性：预期未来 3—6 个月内该行业变动幅度相对大盘在 -5%—5%；
减持：预期未来 3—6 个月内该行业下跌幅度超过大盘在 5%以上。

特别声明：

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

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

本报告中的信息、意见等均仅供参考，不作为或被视为出售及购买证券或其他投资标的邀请或要约。客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

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

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

根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于 C3 级（含 C3 级）的投资者使用；非国金证券 C3 级以上（含 C3 级）的投资者擅自使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

此报告仅限于中国大陆使用。

上海

电话：021-60753903

传真：021-61038200

邮箱：researchsh@gjzq.com.cn

邮编：201204

地址：上海浦东新区芳甸路 1088 号紫竹国际大厦 7 楼

北京

电话：010-66216979

传真：010-66216793

邮箱：researchbj@gjzq.com.cn

邮编：100053

地址：中国北京西城区长椿街 3 号 4 层

深圳

电话：0755-83831378

传真：0755-83830558

邮箱：researchsz@gjzq.com.cn

邮编：518000

地址：中国深圳福田区深南大道 4001 号时代金融中心 7GH