

改性塑料行业研究报告

(郑皓 天风证券股份有限公司)

(一) 行业概况

1、改性塑料简介

改性塑料是以合成树脂为基材，以能改善树脂在力学、流变、燃烧、电、热、光、磁等某方面性能的添加剂或其他树脂等为辅助成分，通过填充、增韧、增强、共混、合金化等技术手段，得到的具有均一外观的材料。随着塑料工业的发展，塑料行业内合理的分工产生了一个位于生产合成树脂的大型石化企业与生产具体塑料制品加工企业之间相对独立的行业，这个行业以生产多种用途和特性的中间粒子料为主要产品，即改性塑料行业。

与普通合成树脂相比，改性塑料一般能获得更加优越的性能，如阻燃、耐高温、抗冲击、高韧性、绝缘、易加工等。改性塑料基材以五大通用塑料（聚丙烯（PP）、氯乙烯（PVC）、聚乙烯（PE）、聚丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑料（ABS）、聚苯乙烯（PS））、五大通用工程塑料（聚酰胺（PA）、聚碳酸酯（PC）、聚对苯二甲酸乙二酯（PET）/聚对苯二甲酸丁二酯（PBT）、聚苯醚（PPO）、聚甲醛（POM））为主，还可以是特种工程塑料基材树脂，如聚苯硫醚（PPS）、聚酰亚胺（PI）等。改性剂是可以改善基材树脂性能的添加剂，包括阻燃剂、增韧剂、增塑剂、热稳定剂等，也可以是另外一种塑料。

2、行业监管体制、主要法律法规及产业政策

(1) 行业监管体制

改性塑料行业的主管部门包括国家发改委、工信部及各级地方政府相关主管部门。其中，国家发改委主要负责行业的宏观管理与调控、制定与发布行业政策、项目建设与技术改造指导；工信部主要负责研究提出工业发展战略、拟定产业政策、指导拟定行业技术法规和行业标准。

中国塑料加工工业协会承担了塑料行业的管理职能，由行业内的主要企业、事业单位、企业集团、区域性协会、专业委员会、科研院所和高等院校等单位自愿组成，协会主要负责企业与政府的沟通，协助编制、制定行业发展规划和经济

技术政策，参与制定和修订行业的产品标准，推动行业对外交流等。中国塑料加工工业协会又下设改性塑料专业委员会和塑料板片材专业委员会。

(2) 行业主要法律、法规及政策

近年来国家颁布了一系列与改性塑料行业直接配套的政策与法规对本行业进行支持，具体情况如下：

名称	内容
《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）	2013年2月，国家发改委对《产业结构调整指导目录（2011年本）》有关条目进行了调整，其中：“液晶聚合物（LCP）等工程塑料生产以及共混改性、合金化技术开发和应用，吸水性树脂、导电性树脂和可降解聚合物的开发与生产；轻量化材料应用：高强度钢、铝镁合金、复合塑料、粉末冶金、高强度复合纤维等”为鼓励类项目。
《2015原材料工作转型发展工作要点》	2015年3月，国务院发布《2015原材料工作转型发展工作要点》，其中明确：“强化新材料产业发展顶层设计。研究制定促进新材料产业健康发展的指导意见。结合深化科技体制改革的总体部署，推动重点新材料研发和应用重大工程实施方案的编制论证工作。配合有关部门落实关键材料升级换代工程实施方案。推动建立并支持各地探索建立新材料首批次应用风险补偿机制，努力形成上下游良性互动、产学研用紧密结合的协同创新体系”。
《中国制造2025》	2015年8月，国务院发布《中国制造2025》，其中明确：“以特种金属功能材料、高性能结构材料、功能性高分子材料、特种无机非金属材料 and 先进复合材料为发展重点，加快研发先进熔炼、凝固成型、气相沉积、型材加工、高效合成等新材料制备关键技术和装备，加强基础研究和体系建设，突破产业化制备瓶颈。高度关注颠覆性新材料对传统材料的影响，做好超导材料、纳米材料、石墨烯、生物基材料等战略前沿材料提前布局和研制。加快基础材料升级换代”。
《高新技术企业认定管理办法》	2016年1月，科技部、财政部和国家税务总局发布新修订的《高新技术企业认定管理办法》，其中，将“高强、耐高温、耐磨、超韧的高性能工程塑料和特种工程塑料分子的设计技术和改性技术；改性的工程塑料制备技术；具有特殊性能和用途的高附加值热塑性树脂制备技术；关键的聚合物单体制备技术等”列为国家重点支持的高新技术领域。
《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	2016年3月，十二届人大四次会议通过《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，其中明确：“加快突破新一代信息通信、新能源、新材料、航空航天、生物医药、智能制造等领域核心技术”、“实施工业强基工程，重点突破关键基础材料、核心基础零部件（元器件）、先进基础工艺、产业技术基础等“四基”瓶颈”。
《国家发展改革委、工业	2016年5月，国家发展改革委、工业和信息化部发布《国

和工业和信息化部关于实施制造业升级改造重大工程包的通知》	家发展改革委、工业和信息化部关于实施制造业升级改造重大工程包的通知》，其中明确，在 2016 年到 2018 年，“通过实施重大工程包，力争通过 3 年努力，规模以上制造业增加值年均增长 7%以上”。通过先进复合材料发展工程，重点发展“高性能玻璃纤维”及其“增强树脂基复合材料”。
《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	2016 年 11 月，国务院发布《“十三五”国家战略新兴产业发展规划》，其中明确：“打造增材制造产业链。突破……耐高温高强度工程塑料等增材制造专用材料”、“推进轨道交通装备产业……绿色化、轻量化……”、“提高新材料基础支撑能力。顺应新材料高性能化、多功能化、绿色化发展趋势……。扩大新材料产业提质增效。面向航空航天、轨道交通、电力电子、新能源汽车等产业发展需求，扩大……高性能纤维……等规模化应用范围”、“加强新材料产业上下游协作配套，在航空铝材、碳纤维复合材料、核电用钢等领域开展协同应用试点示范，搭建协同应用平台”。
《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》	2017 年 1 月，国家发展改革委公布了《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016 版），将《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》明确的五大领域 8 个产业，进一步细化到 40 个重点方向下 174 个子方向，其中“新型工程塑料与塑料合金、新型特种工程塑料、阻燃改性塑料、ABS 及其改性制品、HIPS 及其改性材料、汽车轻量化热塑性复合材料、高性能碳纤维及其复合材料、高强度玻璃纤维、阻燃功能复合材料等”为优先发展的重点领域。

3、行业壁垒

（1）技术壁垒

配方是改性塑料的核心。一方面，在配方设计中，原材料和改性助剂的品种、数量的轻微变化都会引起产品性能指标较大的波动，甚至会产生性能截然不同的产品。尽管一些通用品种的配方处于市场公开状态，但是高性能的专业型改性配方却被各细分领域内的领先企业所掌握。

同时，由于改性塑料产品更新换代速度较快，改性塑料企业需要持续开发出能够满足下游市场需求的产品，对改性塑料企业的研发创新能力要求较高。而自主研发改性塑料配方的能力不仅与企业人才技术实力紧密相关，更需要企业在行业内的长期经验积累。

（2）客户壁垒

改性塑料主要应用于汽车及家电产品制造，上述领域企业对其供应商在产品质量、研发能力等方面有着较高的要求，通常要求供应商建立完善的认证体系。一旦改性塑料企业进入其供应商体系，与其形成长期稳定的合作关系，则双方后

续稳定合作能够得到保障，从而为企业持续发展奠定基础，同时也为企业拓展其他客户提供经验支持。

由于汽车、家电等产品一般为工业化和批量化生产，下游企业在培育出品质和服务可靠的供应商后不会轻易更换，在研发设计下一批次产品时也会优先考虑具备一定合作基础和实力的供应商。可见，拥有稳定的客户群体对于行业内企业而言至关重要，新进入企业往往不具备规模较大、数量较多的客户资源，因此在其成立初期，难以与行业内较为成熟的企业进行竞争，从而不利于其快速发展。

（3）资金壁垒

为及时满足客户的订单需求，企业需要储备大量的原材料，以保障大规模产品的生产，因此需要企业拥有充足的资金用于原材料的采购；其次，企业需要建设高标准的生产车间、采购先进的设备，以增强企业的生产加工和检测能力、从事敏捷制造的柔性变化能力以及企业的持续研发能力，从而对资金产生较大需求；最后，本行业上游一般为国内或国外的大型石化企业，行业内处于领先地位，在原材料供应上具有一定的主导性，而下游产业多为汽车零部件和家电零部件领域，通常要求供应商提供一定的账期，因此也要求改性塑料企业需要拥有相对充裕的资金用于日常经营。由此看来，资金规模较小的企业难以进入本行业并获得持续发展。

（4）规模壁垒

规模化生产是改性塑料行业内企业参与竞争的重要手段，一方面，汽车、家电零部件企业通常对改性塑料需求较大，因此要求材料供应商具备规模化的产品生产能力，以保障其新产品迅速推广和优势产品的持续充足供应；另一方面，规模化经营有利于降低企业生产成本，实现规模效益，从而获得产品价格上的优势，有利于其在市场竞争中胜出。

4、行业上下游关系

（1）上游行业的发展对本行业的影响

改性塑料最主要的原材料为各类基材树脂，其均由原油提炼而来，因此隶属于石化行业，其产量及价格也与原油保持高度相关。产量方面，我国是原油产销量大国，石化产业也非常发达，因此对于各类基材树脂供应充足，能够充分满足改性塑料生产需求；价格方面，近年来受全球经济危机及新能源替代等影响，原

油需求不断放缓，导致近三年原油价格总体呈现下降趋势，从而使得各类基材树脂价格也处于相对低位，从而有效降低改性塑料企业材料成本，有利于行业的整体发展。

（2）下游行业的发展对本行业的影响

改性塑料产品主要应用于汽车零部件、家用电器、电子电器、办公设备等领域。近年来随着我国居民生活水平的不断提升，汽车、家电等消费品消费需求得到快速释放，推动改性塑料行业迅猛发展。另外，随着国内环保意识的提升，各领域对产品轻量化发展日益明显，推动改性塑料对钢铁材料替代不断扩大，而部分企业通过对改性塑料技术及配方的深入开发，促使改性塑料应用领域进一步扩大，并逐步应用于航天、高铁等高端领域，势必将进一步利好本行业发展。

（二）行业市场空间

目前，我国改性塑料产品已经广泛应用于汽车、家电、电子电器、办公设备、电动工具等行业，其中家电和汽车为份额最大的两个市场。

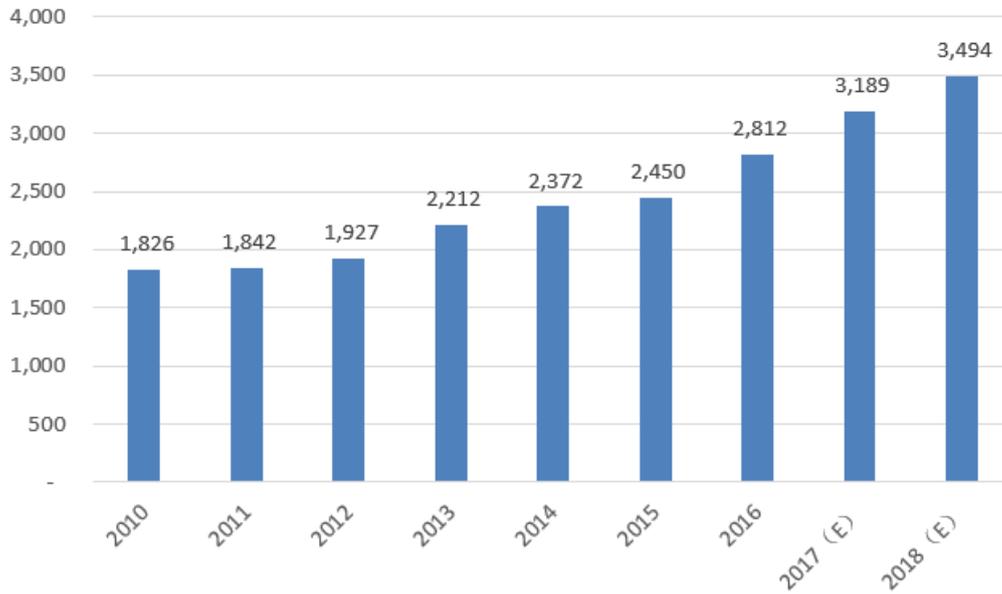
1、汽车行业

根据汽车工业协会数据显示，2010年我国汽车产量为1,826万辆，随后在居民汽车消费需求增强、城市公交配套完善及工程建筑用车释放等因素的带动下，我国汽车产量保持快速增长，到2016年国内汽车产量增长至2,812万辆，较2010年复合增长率达到7.46%，连续八年蝉联全球第一。

我国正处于城镇化快速发展阶段，国内居民收入水平不断提升，生活质量持续改善，人们对汽车购买需求逐步凸显，因此未来对汽车仍有较大需求空间。通常我国乘用车用户换车周期为3~7年，平均换车周期是5.37年，而随着汽车新产品更新速度的加快，人们在汽车没有达到相应报废年限时便提前购买新的汽车产品，导致汽车的更换周期不断缩短，从而将带动一部分的汽车改善需求；另外，国内汽车厂商的设计、制造等技术大幅提升，能够为市场提供高性价比的汽车产品，因此国产汽车愈发受到国际市场青睐。基于上述因素，未来我国汽车市场仍将保持稳定增长，根据期刊《汽车与配件》数据预测，到2018年我国汽车产量将达到3,494万辆。

2010-2018 年我国汽车产量及预测

单位：万辆



数据来源：中国汽车工业协会，期刊《汽车与配件》

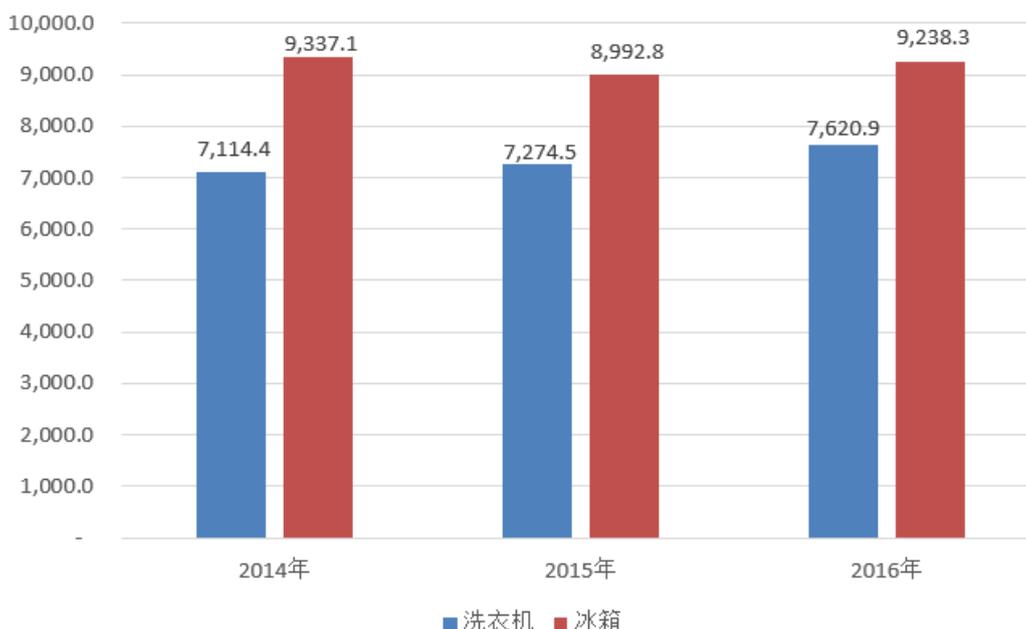
在汽车产业快速增长的拉动下形成了一个与汽车有关的产业群，改性塑料就是其中之一。作为汽车材料的重要品种，车用改性塑料产值正不断增长。汽车材料技术的发展方向是轻量化和环保化。据统计，在汽车产品的轻量化材料应用方面，汽车整车质量每减少 100 公斤，百公里油耗可降低 0.3-0.6 升，汽车重量降低 1%，油耗可降低 0.7%，碳排放可以降低 0.3%-0.5%。自 20 世纪 70 年代开始，占汽车自重的比例不断提高，改性塑料在汽车中的使用也从装饰件到结构件、功能件不断转变，其所占用塑料的比重也越来越大。进一步推动了改性塑料行业对的发展。

2、家电行业

洗衣机和冰箱是我国居民家庭最常见的两类家电产品，2008 年起，在“家电以旧换新”、“家电下乡”等扩大内需政策带动下，我国洗衣机和冰箱产品需求得到快速释放，尽管家电政策已经逐步退出，但仍使得上述产品产量保持在较高水平，2016 年我国洗衣机和冰箱产量分别为 7,620.9 万台和 9,238.3 万台。

2014-2016 年我国洗衣机及冰箱产量

单位：万台



数据来源：工信部

随着改性塑料产品性能优势逐步明显，其在家用电器产品中的用量不断扩大。目前，我国冰箱、洗衣机中塑料所占比例分别为 38%和 34%。其中，根据期刊《塑料制造》的数据，每台洗衣机的塑料用量为 7-12kg，均按照平均用量计算，2016 年我国洗衣机对改性塑料的需求约为 72.40 万吨。

（三）行业发展的有利因素

1、国内消费水平的提高推动行业蓬勃发展

进入 21 世纪后，我国经济保持快速发展，促使国内居民收入水平逐年提高，带动居民消费水平的持续提升；同时，随着生活条件的逐步改善，经济能力较强的居民对生活品质也提出更高要求，从而带动国内消费整体升级。一方面，汽车作为代步工具受到广大消费者的青睐，推动我国汽车产业快速发展；另一方面，洗衣机、空调等家用电器能够满足人们对家务及舒适等方面的需求，因此在我国消费升级的背景下，产品需求不断释放，而随着智能家电的不断发展，未来家电行业仍具有广阔的发展空间。

随着汽车及家电等领域向轻量、轻薄方向发展，塑料产品在上述领域的应用比例不断扩大，而改性塑料兼有塑料基材和助剂材料的综合性能，因此应用需求

更加旺盛，随着我国汽车和家电行业的蓬勃发展，为改性塑料产业发展提供充分的市场空间。

2、内资企业的发展推动国产改性塑料应用

改革开放后，我国通过引进外资方式推动国内汽车制造、家用电器等行业快速发展，而随着内资企业自主研发能力的逐步增强，国内品牌迅速崛起，在汽车制造领域，凭借贴近国内消费需求的便利，比亚迪、吉利、奇瑞、江淮等内资汽车整车厂商快速发展壮大，并通过持续的技术研发在行业内占有重要地位；在家用电器领域，海尔、美的、康佳、创维等国产品牌已经成为国内居民购买的重要选择。

国外的家电、汽车制造等行业继续向中国进行产业转移，国内的相关行业的内资企业生产能力逐步上升，带动中国国内市场成为世界上主要的改性塑料需求市场之一。随着内资汽车制造及家用电器厂商的逐步崛起，其更加倾向采用国产改性塑料产品，一方面，国内改性塑料行业经过多年发展，部分企业已经具备较强的配方设计能力，产品性能能够充分满足其材料需求；另一方面，国内改性塑料企业具有本地化服务优势，能够对下游客户需求作出快速响应，满足其产品较短周期的开发需求，同时国产改性塑料产品具有价格优势，能够持续为客户提供具有性价比优势的产品及快速响应的服务。

3、技术进步将拓宽改性塑料应用领域

我国改性塑料行业经过多年发展，在专用料、功能母料、纳米复合材料、无机粉体改性材料、无卤阻燃、改性助剂、废旧工程塑料回收利用以及改性塑料用机械设备等方面不断取得研究成果和技术进步，部分已经接近国际先进水平，部分产品综合性能超越钢铁等材料，逐步扩大改性塑料的适用范围。一方面，对于汽车制造、家用电器等对改性塑料用量较大的领域，通过对不同部件的性能要求分析，选择合适的塑料基材及助剂，使得改性塑料能够满足特定需求，从而促使改性塑料的应用领域进一步扩大；另一方面，部分企业对现有改性塑料产品配方的持续研究开发，有效提高产品阻燃性、强度、抗冲击性、韧性等方面的性能，实现其改性塑料在航天、高铁等高端领域的拓展应用。此外，与目前国家对汽车、家电产品的绿色节能环保鼓励政策相呼应，我国改性塑料行业持续的技术进步促使改性塑料更加具备环境友好性。可降解塑料、更轻更强的改性塑料产品不断被

研发生产出来。

随着改性塑料技术不断取得进步，使得改性塑料的各项性能可以满足下游行业不同种类且日益严格的要求，应用更加广泛，销路也更加广阔。

4、国家政策的大力支持

改性塑料作为新材料的一个重要组成部分，属国家战略新兴产业范畴，因此受到国家政策鼓励与支持，为行业的稳定发展建立了良好的政策环境，其中：《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）分别将能够实现轻量化的复合材料产品作为优先和鼓励发展的领域；《中国制造 2025》、《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》则为改性塑料技术发展确立方向。

在国家鼓励性政策的指引下，首先，包括改性塑料在内的复合材料研发、创新及人才培养将得到国家财政、税收和制度性的支持，国家鼓励自主创新和引进吸收的科研创新体制将有利于行业技术水平不断提升，缩短与国外进驻企业的技术差距；其次，国家鼓励改性塑料等新材料在下游行业的产业化应用，发挥复合材料在节能、环保等性能上的优势。在国家鼓励政策指引下，改性塑料产业将具备良好的发展潜力和应用前景。

5、节能环保要求的提高推动本行业发展

相关研究表明，汽车整车质量每减少 100 公斤，百公里油耗可降低 0.3-0.6 升，汽车重量降低 1%，油耗可降低 0.7%，碳排放可以降低 0.3%-0.5%。2005 年，我国第一个针对汽车燃油消耗的强制性国家标准《乘用车燃料消耗限值》正式实施；2014 年工信部、发改委、商务部、海关总署和质监总局联合发布了《关于加强乘用车企业平均燃料消耗量管理的通知》，对乘用车平均燃料消耗量不达标车企采取多项惩罚措施；新修订的《乘用车燃料消耗量限值》国家强制性标准于 2016 年 1 月 1 日起执行，每年将设置油耗达标值，直至到 2020 年乘用车平均油耗降至 5.0 升/100 公里。为达到《乘用车燃料消耗限值》的国家标准、加快节能汽车的推广应用，减轻整车重量，实现汽车的轻量化、节能化，用塑料替代部分金属件是大势所趋。

（四）行业竞争情况

我国改性塑料市场由外资企业和内资企业共同参与。目前，改性塑料行业竞争格局可分为三个层级，即：大型外资企业、规模内资企业、小型内资企业，各层级竞争情况如下：

大型外资企业方面，目前已经在国内设立改性塑料生产基地的外资企业包括美国杜邦、普立万、德国巴斯夫公司、韩国 LG 化学、锦湖石油化学株式会社、荷兰帝斯曼公司等，上述企业具有较强的资金和研发实力，产品在高端领域应用较为广泛。

规模内资企业方面，我国改性塑料产能超过万吨企业数量较少，与大型外资企业相比较，国内改性塑料生产企业在技术、规模等方面存在一定差距，但随着国家政策支持力度的不断增加，部分企业通过对自身研发能力的提升，逐步缩小与大型外资企业的技术差距，同时较外资企业具有成本控制、贴近客户、反应灵活等诸多优势，在国内也占据了重要的市场地位，部分企业通过对轻量化、高性能产品的研究与开发，逐步将产品渗透至高端应用领域。

小型内资企业方面，由于生产规模较小，通常难以进入大型汽车制造及家用电器等客户的供应商体系，其仅能通过与其他小型塑料制品企业合作或接受其他规模企业代加工等方式获得订单；另外，由于小型内资企业在资金和技术研发等方面实力有限，也一定程度限制其规模的快速发展，从而使其在竞争中处于劣势地位。

作者：郑皓

声明：该报告为新三板行业分析师对新三板相关行业发表的研究报告，不属于根据中国证监会《发布证券研究报告暂行规定》所撰写和发布的证券研究报告范畴。