



粉末冶金

是以金属粉末为原料，经过成形和烧结，制造金属材料、复合材料以及各种类型制品的工艺技术，在新材料的发展中起着举足轻重的作用。

位于宁波的东睦新材料集团股份有限公司

（以下简称“东睦新材料”）是国内粉末冶金领域技术力量最雄厚、综合实力最强的企业之一。

近日，由东睦新材料董事、副总经理曹阳等人牵头完成的《高精度、复杂形状、大尺寸铁基粉末冶金零部件关键技术及产业化》项目获得了2021年度宁波市科学技术进步奖一等奖，该项目整体技术达到“国际先进水平”。

潜心技术研发，突破多项瓶颈

走进东睦新材料的生产车间，一台台自动化设备正一刻不停地运转。通过自动化设备的压制，金属粉末转眼就变成零件形状，再通过烧结和热处理等环节，一个个零件成品很快就“出炉”了。



图片：东睦新材料生产车间

“粉末冶金是把金属粉末在模具中压制成所需的形状，这个过程有点像捏雪花。与普通的机械加工方式相比，粉末冶金具有少切削或无切削的优势，材料利用率能达到95%以上，而通常的机械加工的材料利用率仅有50%左右。”

曹阳介绍道，除了材料利用率高，粉末冶金还具有**能耗低，适合大批量、连续制造复杂形状零件**等优势。

从2003年起，东睦新材料的研发团队就开始推进《高精度、复杂形状、大尺寸铁基粉末冶金零部件关键技术及产业化》项目研发。经过十多年潜心钻研，团队逐步攻克许多技术瓶颈，并在模具结构设计、零件热处理工艺、工装等方面取得了一系列创新成果。

“比如一些零件出于减震、降噪等设计要求，要在零件表面增加一层弹性体，也就是类似橡胶的东西。为此，

我们发明了高分子弹性体与铁基

零件复合技术，通过对工件表面致密化，结合喷丸、锌磷化以及连接结构的独特设计，显著提升了弹性体与铁基零件之间的结合强度。”



图片：曹阳向记者展示东睦新材料的产品

此外，项目还利用“选区致密化”、“生坯加工”等创新技术，进一步降低了模具、刀具的损耗度和生产成本，并大幅提高了生产效率。

经成果评

价专家组鉴定，项

目整体技术达到“国际先进水平”，

其中

高精度铁基粉末冶金表面致密化技术、铁基粉末冶金与高分子弹性体复合技术、新型粉末冶金零部件热处理技术处于“国际领先水平”。

坚持创新升级，赋能产业发展

《高精度、复杂形状、大尺寸铁基粉末冶金零部件关键技术及产业化》项目的成功，在其所获专利、制定行业标准、发表论文的数量上也有直观体现——项目获得授权发明专利

23项、实用新型专利8项，制定国家及行业标准7项，发表论文23篇。

在产业化方面，东睦新材料依托项目成果建成了

中国最大的铁基粉末冶金零件生产线

，引领了行业发展，并为中国

高端装备、汽车及通讯设备等产业的发展提供了有力支撑。

据统计，近三年来，项目助力新增零件数量7.11亿件，新增销售33.58亿元，新增利润3.64亿元，多种产品解决了国家支柱产业“卡脖子”问题，经济和社会效益显著。

目前，该项目

技术转化制造的高端铁基粉

末冶金零件已成功用于**特斯拉、本田、奥迪、宝马、捷豹、路虎**

等汽车品牌

的核心部件

中，采用该项目技术生

产的高精密零件也为国内品牌的**格力、美的、柳州五菱、长城和吉利**

等公司的核心产品进行配套，助力产业链技术水平和竞争力的提升。



图片：东睦新材料展厅展示的部分产品

尽管已经取得了不少先进成果，但项目团队“对标世界一流”的创新脚步从未停止。近年来，凭借持续的技术创新，东睦新材料在单向离合器环、铝合金进排气链轮等汽车零部件的量产技术上获得突破，后者还成为国内首个采用传统粉末冶金工艺实现量产的铝合金零件。

“目前，在生产自动化、智能化等方面，我们与国际上同行业的巨头还存在一定差距。不过，通过持续的数字化改造，我们应该很快就能迎头赶上。我相信，凭借自主研发的一系列核心技术，未来我们将继续稳居全球粉末冶金领域的第一梯队。”曹阳说。

————END————

东南财金全媒体平台

文字：吴正彬

一审：严瑾 二审：诸新民

三审：殷浩 终审：刘雄飞

一个共享财智的平台