

在复合材料应用研究方面，上海飞机制造有限公司等单位掌握了大型客机复合材料结构件优化设计、复合材料结构的无损检测、机翼扰流板接头三维编织-RTM成型、扰流板接头内置健康检测光纤的设计和制造等关键技术，制作的试验件在工程部门得到了应用验证。

### 先进结构材料

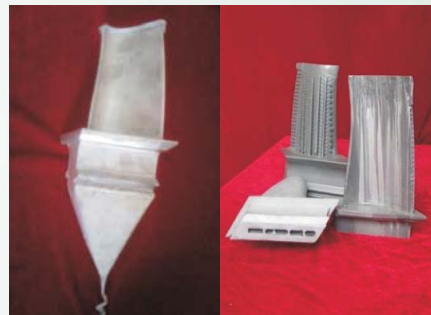
在合金材料制备方面，宝钢集团的一批重点新产品和技术研发取得突破：第3代先进高强度钢980兆帕级QP冷轧钢板实现全球首发；高硅高磁感取向硅钢（3.35%Si）实现批量生产；顶级无取向硅钢实现大生产试制；超超临界机组用材取得首台套业绩；汽车排气系统用不锈钢通过汽车制造商认证，成为国内迄今唯一的供应商；第3代氧化物冶金技术、复合轧制技术、新型除鳞及新一代节能高效连续热处理等关键技术研究均取得了显著进展。为了实现绿色设计和制造，宝钢坚持开展LCA研究工作，完成对95类钢铁产品、14类能源产品、6类不锈钢产品的LCA研究。按照民用客机产业对材料的需求，上海飞机设计研究院形成了国产材料合格鉴定程序和民机（不含发动机材料）用材体系，通过TC4钛合金大规格铸棒材熔炼和热加工工艺参数优化开发，研制出直径200—400毫米的棒材，其组织、性能和质量均满足AMS-T-9047标准和相关设计要求，并形成了质量稳定的批量生产能力。上海材料研究所采用钕钴合金液相引剂，改善Ni、Cr粘结剂相对碳化钨的润湿性能；经粘结相元素种类、组分配比及硬质合金粒度、形态及相互作用研究，调整烧结原料配比，辅以加压烧结工艺，提高合金材料的抗腐蚀和耐磨性能，制成的离心机转子耐蚀片，耐磨耐蚀性能良好，寿命提高20%以上。

上海石化和中国石化北京化工研究院合作研发的G树脂系列丙烯/丁烯-1无规共聚新产品走向市场，产品具有正己烷提取物低、刚性好等特点，符合国家关于《食品包装用聚丙烯树脂卫生标准》中的限量标准。

东华大学承担的“工业炉窑高温烟气除尘系列滤料（芳腈纶）产品的开发”项目采用后整理等新工艺，提高了滤料的耐酸碱性能，研制的芳腈纶纤维滤料长期使用温度可以达到260℃，热尺寸稳定性小于0.5%。

### 燃气轮机涡轮高温叶片研制成功

涡轮高温合金叶片是燃气轮机的核心部件之一，其结构复杂，制造难度大，对组织性能和加工质量要求极高。上海大学联合上海电气集团等单位在合金净化、精铸控制、工艺优化等领域取得突破性进展，成功试制出F级燃气轮机空心定向叶片和单晶叶片，编制了试制生产工艺规范，并建成高水平的高温叶片技术研究中心和研发平台，初步形成了燃气轮机等高温合金精密铸造热端部件的制造技术研究、工艺试验、产品测试和小批量生产能力。国产化燃气轮机涡轮高温叶片的成功研制为燃气轮机关键部件方面和航空发动机产业的发展奠定了基础，提升了我国在燃气轮机等领域的自主创新水平。



### 器件

在新型显示领域，上海中航光电子有限公司针对超薄型背光源高强度结构设计、高光效LED背光源结构光学设计、低功耗模组设计等关键技术进行攻关，完成超薄型19英寸、23.6英寸液晶电视模组用LED背光源模块的设计与开发。研究成果成功应用于19英寸超薄型液晶面板并实现量产。上海广电电子股份有限公司等单位对高显色性、低能耗OLED面光源模组技术等进行突破，组建了一条200毫米×200毫米的OLED面光源中试线，完成了7英寸OLED面光源灯具模组的研制。鉴于传统电光源不适宜应用于农业，上海孙桥现代农业联合发展有限公司研制出LED育苗补光灯，应用在高温、高湿的温室大棚以灵活调节棚内光照，解决了植物“缺光”的难题，加速植物健壮生长，研究成果在孙桥园区内形成示范应用。上海天马微电子有限公司完成了间接式平板数字X射线影像传感器产品设计和量产技术开发，掌握了该产品的设计、制造工艺、驱动集成等关键技术，并基于已有的TFT产线，进行设备改造和生产技术开发，实现了产品的产业化。

中科院上海微系统与信息技术研究所采用硅凸点和圆片级键合对MEMS谐振器进行三维封装，采用圆片级键合对器件进行真空封装，通过硅凸点进行焊盘引线转移实现了三维重布线，在减小器件尺寸的同时提高其性能，简化后续封装工艺，为片上集成的高性能MEMS谐振器提供了良好的制作方案。同时，建成月产25万只传感器的高性能低成本MEMS器件封装生产线，良率达85%以上，实现MEMS器件封装技术工程化。

上海微电子装备工程技术研究中心联合上海微电子装备有限公司推出面向半导体设备、超精密光学机械加工设