

新材料监测快报

2020. 6

本期内容提要

美柔性混合电子打印获 1.54 亿美元投资

邦德在福鼎投资约 35 亿元建新材料项目

宁波市千亿级新材料产业集群发展规划蓝图

“全天候”自愈合材料的超级电子皮肤问世

韩 KIST 团队开发高透高导塑料新材料

中国新材料产业
技术创新联盟

中国科学院
武汉文献情报中心

本期目录

科技战略.....	1
美柔性混合电子打印获 1.54 亿美元投资.....	1
美拨款 2000 万美元设计 3D 打印的复杂合金和聚合物材料.....	2
名企快讯.....	3
邦德在福鼎投资约 35 亿元建新材料项目.....	3
益凯新材料世界首创化学炼胶 30 万吨项目建设启动.....	3
正威集团总投资 150 亿元在惠州建设新材料制造产业园.....	4
AREVO 公司建全球最大连续碳纤维复合材料增材制造厂	4
光控吴江创新基金重点关注新材料、新能源、高端装备等产业.....	5
智库报告.....	6
2020 软科世界一流学科排名发布：材料、冶金、化学学科.....	6
市场战略.....	8
5G 产业关键材料大有可为	8
陶瓷 3D 打印 2030 年有望达到 31 亿美元.....	9
2019-2025 全球航空航天材料市场有望实现 6.8% 的复合年增长	10
地方动态.....	11
材料科学姑苏实验室成立力争“世界一流”	11
567 亿元！珠海又引 3 大新材料项目.....	11

江西逆袭半导体，260 亿建 2 座晶圆厂..... 11

宁波市千亿级新材料产业集群发展规划蓝图..... 12

广东杏坛欲建成粤港澳大湾区制造业重镇 新材料企业产值近 100 亿元..... 16

前沿研究..... 18

俄罗斯新材料吸附清除土壤中油污..... 18

柔性电子皮肤可“自愈” 18

我国成功研发石墨烯柔性锂电池，商用指日可待..... 18

“全天候”自愈合材料的超级电子皮肤问世..... 19

韩 KIST 团队开发高透高导塑料新材料..... 19

印度开发高性能镁合金 可显著降低车辆碳排放..... 20

科技战略

美柔性混合电子打印获 1.54 亿美元投资

致力于推进柔性混合电子(FHE)3D 打印的美国联盟组织 Nextflex，已经与空军研究实验室(AFRL)签订了合作协议。美国国防部(DoD)在未来 7 年内，提供高达 1.54 亿美元（约 10 亿人民币）的资金，以资助开发能够支持军事行动和国防制造的 3D 打印电子产品。

Nextflex 推进 FHE 柔性混合电子的使命

Nextflex 联盟，是在 2015 年 8 月通过美国国防部和 FlexTech 联盟合作成立。该联盟包括公司、学术机构、非营利机构和州政府机构，共同目标是促进美国柔性混合电子（FHE）的制造。Nextflex 的研究重点是为医疗、机器人和通信市场设计一类新的轻质、低成本、可拉伸的 FHE 设备。通过在新材料中加入电子元件，并创造出符合要求的产品，目标是实现 "万物皆电子" electronics on everything 的状态，把 FHE 应用到日常生活的各个方面。

美国在 3D 打印领域有不少联盟组织，联合起来解决一些实际的技术问题，形成内部合作和分工；然后政府或国防部等部门，向这些联盟提供资金，有的还提供订单，孵化和推动技术的发展。这种形式，充分释放各成员单位的主观能动性，高效率、快速地进行技术攻关，同时为实际产业应用铺平道路！

Nextflex 联盟在 2015 年从 AFRL 获得了 7500 万美元的启动资金，然后将这笔投资重新分配给其成员，让他们致力于推进 FHE 技术的各个项目。例如在 2017 年 6 月，总部位于阿尔伯克基的 3D 打印公司 Optomec 获得了 300 万美元的项目资金，为加州圣何塞和纽约的 NextFlex 技术中心提供了 Aerosol Jet 5x 3D 打印

机。

之后，2018 年 7 月又为军事承包商洛克希德-马丁公司提供了支持，它是获得 Nextflex 1200 万美元现金的七家公司之一。对于洛克希德公司来说，获得的资金是为了编制一个 3D 打印天线和微波元件的数据库，并开发用于机器人外骨骼膝盖控制的表皮传感器，以帮助受伤的士兵。

此后他们不断加大对 FHE 项目的资金支持力度，2018 年 8 月又向研究项目提供了 1100 万美元的投资，并在 2019 年 6 月进行了项目提案征集。继 2020 年 5 月又向 12 个新项目提供了 1150 万美元的资金后，在推进 FHE 3D 打印技术方面的投资总额已超过 1 亿美元。目前，AFRL 已经承诺向 Nextflex 追加 1.54 亿美元，以便该组织能够继续努力实现其“万物皆电子”的目标。

柔性混合电子打印

现在可以将电子能力融入到新的消费和工业产品中，与快速发展的数据分析和人工智能相结合，实现实时判断。FHE 和印刷电子，也实现了以更高的产量和更低的成本制造电子产品。

"混合"是指同时拥有打印和基于 CMOS 先进元件的设计，使器件能够处理数据并利用最具成本效益的元件。下图说明了这一概念，一些器件被打印到柔性基板上，一些被嵌入。

虽然 FHE 已经取得了许多进步，但要将今天的概念变为现实，还需要新的材料、加工、设备和设计。有趣的是，有许多技术跨越了以前不相关的行业领域。例如，电子印刷油墨汇集了传统纸张印刷的技术、涂料行业的化学配方以及 IC 制造的微观甚至纳米级光刻技术。

柔性、混合和印刷电子器件，现在被设计成产品进入市场，包括消费和工业领域。这些产

品包括人体健康和性能监测系统、结构健康监测（道路、桥梁、建筑等）软机器人和阵列天线等。

（南极熊 3D 打印网）

其中包括暑期培训计划，以向社区大学的教师传授 3D 打印方法和软件，以便他们可以传授给学生。

（南极熊 3D 打印）

美拨款 2000 万美元设计 3D 打印的复杂合金和聚合物材料

6 月 28 日，据美联社消息，美国路易斯安那州的五所大学获得了 2000 万美元的联邦拨款，用于设计 3D 打印的复杂合金和聚合物材料，并在路易斯安那州建立可持续的研究和教育计划。

新的路易斯安那州材料设计联盟包括路易斯安那州立大学，路易斯安那州立理工大学，杜兰大学，南方大学和路易斯安那州拉斐特大学。

他们表示，需要新材料来生产具有更少缺陷和更长寿命的金属和塑料产品。

“这项具有改革性质的工作处于科学、工程和教育的前沿。我们致力于将研究发现与产业联系起来，以便对现实产生影响。”研究委员会副主任，路易斯安那州立大学（LSU）教授兼联盟项目总监 Michael Khonsari 说。

董事会将协调该项目，使用高级机器学习来研究新材料的特性，并测试新材料在 3D 打印制造过程中在压力和热力的反应。

“实验室中的任何反复试验都将花费数天甚至数年的时间。这就是为什么需要使用机器学习，来确定要使用哪种材料以及如何对其进行优化的原因。本质上，LAMDA 将开发一种以机器学习为指导的材料设计框架。” Khonsari 说。

路易斯安那州立大学在新闻稿中说，这笔赠款将资助这五所大学的 14 名新教员。

除研究外，学院还将开发新课程和学生主导的研究项目，以增加路易斯安那州的 STEM 职员。

益凯新材料世界首创化学炼胶 30 万吨项目建设启动

邦德在福鼎投资约 35 亿元建新材料项目

5 月 22 日，福鼎市举行 2020 年招商引资项目集中签约仪式。现场签约项目 12 个，总投资 115 亿元。

据了解，此次集中签约项目主要涉及工业、商贸、旅游和总部项目，其中总部项目多达 5 个。邦德此次在福鼎投资建设新材料项目，总投资约 35 亿元，建成后预计年产值达 100 亿元，合计税收约 6 亿元；同时，在福鼎创建邦德集团总部，并在福鼎注册申报主板上市。该项目预计年产 10 万吨 TPU、15 万吨可降解塑料、10 万吨聚氨酯鞋底原液等系列产品并成立绿色化工产品研发中心。

在转型升级传统产业项目上，此次签约的压铸产业小微园项目，将极大推动福鼎土地资源集约节约利用，破解化油器压铸类小微企业发展瓶颈、推动化油器产业优化升级。忠和紫菜产业园项目，将结合福鼎得天独厚的紫菜养殖优势，做强做大紫菜产业，力争建成全国最大紫菜产品生产交易中心。福鼎市人民政府相关负责人表示，12 个项目的签约，对该市产业转型升级，以及对接宁德四大主导产业，特别对推动福鼎铝电池产业发展、数字经济发展，做大做强相关主导产业有积极推动作用。

2020 年以来，福鼎有序推进复工复产，深入实施“工业立市、旅游兴市、海洋强市”发展战略，加快推进产业转型升级，促进新旧动能转换，着力引进一批智能制造、新能源、新材料、高新技术和战略新兴产业龙头企业。截至目前，共对接项目 24 个，总投资达 407.84 亿元。

（今日福鼎）

6 月 9 日，益凯新材料有限公司化学炼胶 30 万吨项目建设正式启动。这标志着世界首创的化学炼胶绿色新材料 EVE 胶产业化驶入快车道，有望极大提升橡胶轮胎产品性能，推动整个产业的快速迭代升级。

该项目落户青岛董家口经济区，由国家橡胶与轮胎工程技术研究中心主导规划，怡维怡橡胶研究院国际首创发明，益凯新材料有限公司承担工程化技术开发和产业化建设。项目采用自主研发、具有完全知识产权的新型化学炼胶技术，颠覆了橡胶行业百年以来一直沿用的橡胶与填料物理干法混炼方式，突破了橡胶材料领域传统的经典磨损理论，并彻底打破了困扰世界轮胎行业多年的“魔鬼三角”定律。化学炼胶 30 万吨项目全部达产后，预计可达到百亿级产值规模。

中国石油和化学工业联合会党委副书记、副会长傅向升，副会长李彬，党委委员、副秘书长胡迁林，青岛科技大学党委书记马连湘，校长陈克正，中国橡胶工业协会副会长徐文英，山东橡胶行业协会会长张洪民，青岛市委常委、副市长薛庆国，青岛市委常委、西海岸新区工委书记、区委书记孙永红，董家口经济区工委书记、管委主任封洪海等领导以及相关产业的企业嘉宾出席。

中国石油和化学工业联合会副会长傅向升表示，世界首创的化学炼胶技术的开发完全契合石化行业创新驱动和绿色发展的战略理念，化学炼胶产品制备的绿色轮胎在新能源汽车上的应用已表明其满足战略新兴产业发展要求。该技术的产业化建设和产能提升对提升石化行业尤其是化工新材料技术创新能力，助力行业高质量发展具有重大引领示范作用。

赛轮集团董事长袁仲雪表示，新型化学炼胶

项目是在无人区里探索和挣扎，是多种新技术、多种新装备、多种新材料、多种新工艺、多种新产品的集成创新，还将不断改良、优化、提升，进行产业链整合创新。

这一原始创新技术被业内被誉为橡胶轮胎领域的“第四个里程碑”式的技术。应用该技术生产的绿色新材料 EVE 胶被业界赞誉为“液体黄金”。采用该材料制备的高性能轮胎，抗湿滑性能等级均达到了欧盟标签法规 A 级标准，滚动阻力指标达到 B 级甚至以上，同时耐磨性指标也较传统轮胎提升了 20% 以上，综合性能达到世界领先水平。

目前，益凯新材料有限公司 EVE 胶已在橡胶轮胎行业内成功应用，并在国内外投放“液体黄金”半钢优质轮胎超过 20 万条，为多家主机厂供货。根据已完成的多款车型轮胎评价数据，多项主要性能指标超越其原配胎。此外，应用该技术开发的四季胎综合性能优异，其冰地性能甚至超越国际最高水平，且耐磨性提升 40% 以上、滚动阻力降低 30% 以上。

经过验证，在 80km/h 车速条件下，A 级轮胎刹车距离较低等级的 F 级轮胎可缩短 18 米，大大提升安全性；对乘用车来说，轮胎滚动阻力由 G 级提升至 B 级，则汽车行驶 10 万公里可减少油耗 560 升，按照每升油价 6 元计算，车主可节省约 3360 元的油费，平均每条轮胎节省 840 元油费。

（大众网）

正威集团总投资 150 亿元在惠州建设新材料制造产业园

6 月 16 日，惠州博罗县人民政府与深圳正威国际集团签订投资协议！正威国际集团将在博罗县智能装备产业园投资建设正威（惠州）新材料制造产业园项目，项目从事铜产品研发设计以及铜箔、精密铜线、低氧光亮铜杆、高

铁架空导线和硅晶圆片等产品深加工及供应链运营等业务。项目总占地面积 1500 亩，位于博罗智能装备产业园起步区，总投资金额 150 亿元人民币，全部建成投产后预计年产值 500 亿元人民币，年纳税额约 15 亿元人民币。

（惠州日报）

Arevo 公司建全球最大连续碳纤维复合材料增材制造厂

硅谷的 Arevo 公司通过数字化和自动化技术来转变复合材料的生产，目前该公司正在建设世界上最大的高速连续碳纤维增强聚合物（CFRP）复合增材制造工厂。

该工厂将以快速周转的制造及服务（MaaS）模式运行。该工厂将按时生产定制产品。连续 CFRP 复合材料的强度重量比可以是钢的 60 倍以上，可用于精英级别的自行车、一级方程式赛车和最新一代的战斗机等产品。

随着 Arevo 第二代复合材料沉积技术的完成，该技术比第一代技术快四倍以上，该公司计划在尚未宣布的亚洲城市中心托管数百个生产系统。这将使该公司有能力满足迅速增长的大型且几何形状复杂的 CFRP 产品的客户需求。

如今关键主管已入职以支持和扩展业务。桑尼·武（Sonny Vu）被任命为首席执行官。最近，Vu 成为了被 Fossil 收购的可穿戴公司 Misfit 的创始人，而 Tuan TranPham（在 3D 打印行业中任职 17 年、时间最长的退伍军人之一）已成为 CRO。

Hemant Bheda 表示：“新团队将成为我们进入新扩展阶段的成功关键。我们需要具备启动经验，扩展技术业务能力以及在增材制造方面具有深厚行业经验的人员。”Arevo 联合创始人兼董事长 TranPham 表示：“这将成为我在过去 20 年中在 3D 打印行业中看到的最雄心勃勃、

最有趣的机会之一，很令人兴奋。”Bheda 继续说：“我们现在正在积极招募更多的商业化和技术人才。”

（南极熊 3D 打印网）

光控吴江创新基金重点关注新材料、新能源、高端装备等产业

2020 年 6 月 30 日，中国光大控股有限公司（光大控股）联手多家苏州金融平台，发起设立“长三角一体化示范区光控吴江创新基金”，母子基金总规模计划 100 亿，首笔出资款已于今天到位。除光大控股外，出资人还包括：苏州市吴江东方国有资本投资经营有限公司（由苏州市吴江产业投资有限公司代表出资）、江苏乾融集团有限公司。

“长三角一体化示范区光控吴江创新基金”为母基金模式，由光大控股母基金团队管理。本基金将基于长三角一体化发展背景，重点关注信息技术、高端装备、新材料、新能源、节能环保以及生物医药等高新技术产业和战略性新兴产业，推动互联网、大数据、云计算、人工智能和制造业的深度融合，把握重大招商引资、重大并购重组、重大科技成果转化等机会。光大控股将充分利用跨境资产管理和产业培育优势，支持苏州打造一批创新发展的标杆型企业，助力形成苏州创新创业高峰。

长三角是我国经济发展最活跃、开放程度最高、创新能力最强的区域之一，在全国经济中具有举足轻重的地位，长三角一体化发展已上升为国家战略。基金的成功设立，是光大控股响应国家战略，服务长三角一体化发展的重要行动。

截至目前，光大控股母基金管理总规模超过人民币 200 亿元，在华东、华南和华中完成初步布局。光大控股母基金的发展模式已经获得了多个地方政府、金融机构和产业集团的支持

和认可。未来，光大控股将继续强化在京津冀、长三角、大湾区、中部地区等重点区域的布局，加强与中国各地方政府及机构的区域经济合作，致力实现地方经济发展和投资人收益的“双赢”。

光大控股母基金结合了光大控股多元化的融、投、管、退产业平台、大视野的央企背景战略投资和灵活跨境双平台优势，以及合作方强大的资金实力与丰富的资产管理经验，通过多元化、多产业、全方位资产配置，带来稳定收益，保障风险可控。母基金已投资红杉资本、高瓴资本、经纬创投、博裕资本、华登国际、凯雷亚洲、礼来亚洲、平安资本、达晨创投等机构，并投资银联商务、上海微电子、科美生物、博生生物等项目。投资领域覆盖 TMT、医疗健康、先进制造、消费及文化娱乐、新能源等产业。

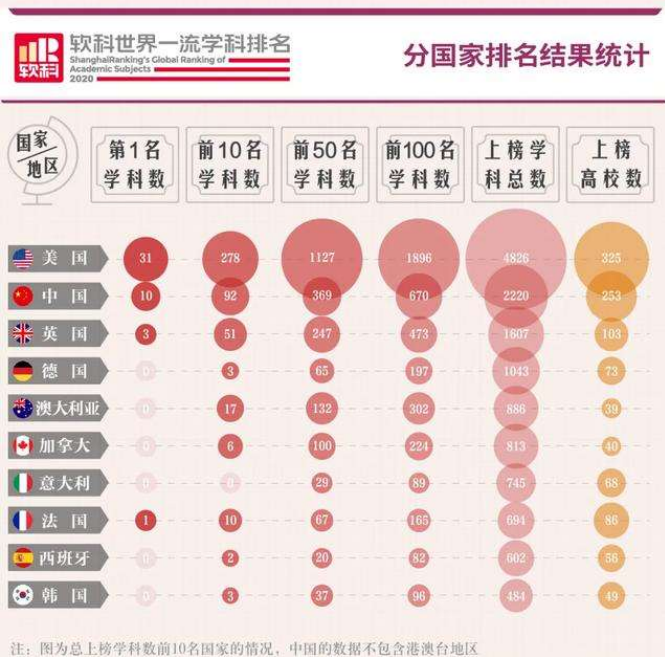
（光大控股）

2020 软科世界一流学科排名发布：材料、冶金、化学学科

6月28日，软科正式发布2020“软科世界一流学科排名”(ShanghaiRanking's Global Ranking of Academic Subjects)。2020年排名覆盖54个学科，涉及理学、工学、生命科学、医学和社会科学五大领域。

此次排名的对象为全球4000余所大学，共有来自90个国家和地区的1800余所高校最终出现在各个学科的榜单上。

2020 软科世界一流学科排名国家排名结果统计



美国大学在各学科排名上仍然占据绝对优势，在31个学科中夺冠，上榜总次数达到4826次。中国内地共有253所高校上榜，上榜总次数2220次，仅次于美国，位列全球第二。与去年相比，中国内地此次上榜高校数量和上榜总次数分别增加了9%和11%，均有一定提升。

如下是材料科学与工程、冶金工程、化学三大学科排名：

软科世界一流学科排名		材料科学与工程	
ShanghaiRanking's Global Ranking of Academic Subjects		(中国内地大学)	
2020			
中国排名	世界排名	学校名称	总分
1	9	清华大学	293.3
2	12	北京大学	279.9
3	14	中国科学技术大学	273.5
4	15	苏州大学	258.5
5	18	浙江大学	248.5
6	21	复旦大学	241.6
7	22	上海交通大学	241.2
8	32	吉林大学	230.4
9	33	华中科技大学	229.7
10	34	天津大学	229.4
11	35	北京航空航天大学	228.1
12	36	南京大学	228.0
13	37	华南理工大学	226.9
14	40	西安交通大学	224.6
15	44	哈尔滨工业大学	217.5
16	46	南开大学	216.3
17-22	51-75	北京化工大学	
17-22	51-75	南京工业大学	
17-22	51-75	中山大学	
17-22	51-75	北京科技大学	
17-22	51-75	武汉大学	
17-22	51-75	武汉理工大学	

 软科世界一流学科排名 ShanghaiRanking's Global Ranking of Academic Subjects 2020 冶金工程 (中国内地大学)			
中国排名	世界排名	学校名称	总分
1	1	北京科技大学	269.4
2	2	中南大学	237.7
3	3	西北工业大学	230.5
4	4	东北大学（沈阳）	230.0
5	5	上海交通大学	229.1
6	11	哈尔滨工业大学	211.7
7	12	重庆大学	205.5
8	17	清华大学	195.0
9	20	西安交通大学	191.9
10	26	上海大学	187.3
11	27	华中科技大学	186.8
12	28	北京航空航天大学	186.1
13	40	南京理工大学	179.3
14-17	51-75	大连理工大学	
14-17	51-75	天津大学	
14-17	51-75	中国科学技术大学	
14-17	51-75	浙江大学	
18-21	76-100	吉林大学	
18-21	76-100	四川大学	
18-21	76-100	华南理工大学	
18-21	76-100	燕山大学	
22-36	101-150	北京理工大学	

 软科世界一流学科排名 ShanghaiRanking's Global Ranking of Academic Subjects 2020 化学 (中国内地大学)			
中国排名	世界排名	学校名称	总分
1	11	中国科学技术大学	281.1
2	15	清华大学	274.3
3	18	北京大学	266.7
4	25	南京大学	245.2
5	26	南开大学	244.1
6	28	浙江大学	244.0
7	30	复旦大学	239.6
8	31	苏州大学	238.4
9	38	厦门大学	229.3
10	40	吉林大学	228.0
11	47	华南理工大学	223.1
12	50	上海交通大学	220.0
13-19	51-75	华东理工大学	
13-19	51-75	华中科技大学	
13-19	51-75	湖南大学	
13-19	51-75	四川大学	
13-19	51-75	中山大学	
13-19	51-75	天津大学	
13-19	51-75	武汉大学	
20-21	76-100	大连理工大学	
20-21	76-100	兰州大学	
22-32	101-150	北京航空航天大学	
22-32	101-150	北京理工大学	

（软科）

市场战略

5G 产业关键材料大有可为

全球主要国家都在加快推进 5G 商用步伐，2019 年 10 月 31 日，我国也正式宣布启动 5G 商用。5G 产业将带动数万亿元的直接经济产出，也将为相关关键材料带来巨大的市场。

微波介质陶瓷

滤波器是基站射频核心部件，其主要部件是使发送和接收信号中特定的频率成分通过，而极大地衰减其他频率成分。基站滤波器主要有金属同轴腔体、陶瓷介质谐振和陶瓷介质三类。随着 5G 技术的发展，陶瓷介质滤波器逐步替代金属腔体滤波器成为主流。

生产陶瓷介质滤波器的关键材料是微波介质陶瓷，全球微波介质陶瓷及粉体材料的生产主要集中在日本、美国等国家，主要生产企业有日本京瓷、TDK、村田制作所、德国 EPCOS、美国 TRANS-TECH 等。位居我国介电陶瓷材料的龙头企业国瓷材料，在国内市场占有率高达 80%，在国际市场上的占有率不断增大。

半导体材料

在 5G 通信技术中，需要大量的中高频器件，主要包含滤波器、功率放大器、低噪声放大器、射频开关等。化合物半导体材料是制备这些器件的核心关键材料。化合物基半导体材料主要包括砷化镓、氮化镓、碳化硅等化合物半导体，具备禁带宽度大、电子迁移率高、直接禁带等性能，可以实现高频谱效率、大频率波处理、低延时响应等性能。化合物半导体材料未来将在 5G 领域得到广泛应用。

据报道，随着 5G 市场的到来，GaAs，GaN 和 SiC 器件的市场需求估计到 2021 年市场规模将分别达到 130 亿美元、6 亿美元和 5.5 亿美元。目前 GaAs、GaN 和 SiC 三种材料的技术和

市场主要被美国、日本和欧洲等国家垄断。

光纤预制棒材料

伴随着 5G 通信 Massive MIMO 天线技术的应用和基站的密集化建设，将对光纤传输市场带来新的增长。光纤预制棒是制作光纤、光缆的重要基础材料。其中，制备光预制棒的核心材料是石英砂材料。

目前，光纤预制棒的制备技术主要为美国、欧洲和日本企业掌握。长飞、烽火、富通、亨通、中天等公司，通过与国外企业建立合作关系，采取技术引进等方式，实现了光纤预制棒国产化生产，但是核心技术及专利依然被国外企业控制，我国光纤预制棒主要来自日本和德国，从日本进口量较大。

封装基板材料

在 5G 通讯中，通讯器件向着微型化和集成化发展，通讯器材单位功耗和电磁辐射将显著增加，对设备的封装导热技术提出了新的要求，封装技术的不断提高，必然要求材料的性能不断提高。封装基板是芯片封装体的重要组成材料，可以分为有机、陶瓷和复合材料三种。有机封装基板，以聚酰亚胺(PI)、聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)和聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)等原材料为主。无机陶瓷基板原材料为高化学稳定性、高耐腐蚀性、气密性好、热导率高及热膨胀系数匹配的 Al₂O₃、AlN、SiC 和 BeO 等陶瓷材料。

目前全球封装基板行业基本由 UMTC、Ibiden、SEMCO、Shinko 等日本、韩国和中国台湾等地区所垄断，目前占据了全球封装基板 90% 的市场份额。目前我国大陆主流基板厂有深南电路、珠海越亚、兴森科技和丹邦科技，占据市场份额仅为 1% 左右。

手机外壳材料

由于 5G 采用大规模 MIMO 技术，使手机中需要新增大量天线，而金属材料会对信号产生

屏蔽和干扰，因此手机后盖去金属化将是 5G 时代的大趋势。手机后盖材质将由金属向玻璃、陶瓷和塑料转变。

目前，手机前后盖应用较为广泛的是 2.5D 玻璃，2D 玻璃的市场占比已经逐渐减小，性能更为优越的 3D 玻璃占比开始增大。3D 玻璃具有轻薄、透明度更高、抗指纹性强、防眩光、耐刮伤等优点。虽然未来手机前后盖都可能使用玻璃材料，但仍需采用金属中框。

陶瓷材料结合了玻璃的外形差异化、无信号屏蔽、硬度高等性能优势，同时拥有接近于金属材料的优异散热性。陶瓷作为手机外壳材料具有良好的质感、其耐磨性好、散热性能好，能够很好的满足 5G 通信和无线充电技术对机身材料的要求。

PMMA+PC 复合板材原材料成本低、且易于加工、耐摔不易碎不变形；通过纹理设计和 3D 高压成型可以实现 3D 玻璃效果，表面视觉质感大大增强；背板兼具良好的耐磨性和韧性。

电磁屏蔽材料

毫米波穿透力差、衰减大、覆盖能力会大大减弱，因此 5G 对信号的抗干扰能力要求很高，需要大量的电磁屏蔽器件。目前，广泛应用的电磁屏蔽材料包括导电浆料、导电胶、导电涂料、导电漆、导电橡胶、导电布、导电泡棉、金属丝网及透明导电膜等。

(搜狐网)

陶瓷 3D 打印 2030 年有望达到 31 亿美元

最新的调研报告《2020 年陶瓷增材制造》预测，到 2030 年，陶瓷的增材制造市场将增长到 31 亿美元，包括所有硬件、材料和相关零件收入。整个陶瓷市场，包括所有与传统陶瓷相关的收入，到同年可能达到 48 亿美元。

预计由于新冠病毒疫情而造成的生产中断，将产生重大而短暂的影响，这将使大多数陶瓷

增材制造细分市场在 2021 年底开始重新增长，并在 2024 年之前与之前的增长预测保持一致。当前的预测时间表显示，陶瓷增材制造技术的采用将在 2025 年后经历一个拐点，因为所有支持陶瓷最终零件生产的主要增材制造技术都已经成熟，并且在市场上拥有足够强大的实力以支持批量生产。

3DCeram-Sinto 和 Lithoz 成为当前陶瓷 AM 市场和技术的领导者，陶瓷立体光刻技术已成为当前陶瓷系列零件生产的主要可用工艺。其他例子包括用于粘合剂喷射技术的 ExOne 和 voxeljet，以及在陶瓷纳米颗粒 3D 打印中萌发的创新企业 XJet 和 Nanoe。在新推出的碳化硅 3D 打印领域，SGL Carbon 和 Schunck Carbon Technologies 是当前的领先者。



从 2020 年到 2030 年陶瓷 3D 打印市场预测

为了评估新冠病毒疫情对陶瓷增材制造市场的影响，该报告考虑了许多变量，并精心设计了一个附加模型，以考虑到全球经济在预计持续的时期内将放缓的影响。在短期内，某些细分市场将受到更大的影响；预计到 2024 年，其他细分市场的影响将不那么严重，并重新调整为先前的预测水平。

预计在 2025 年出现拐点之后，陶瓷增材制造应用市场的规模将增加三倍。届时市场有望从相关的经济放缓中完全恢复过来，陶瓷 3D 打印领域企业会重新焕发生机。

全球不同地区对新冠病毒疫情危机的应对，将对收入的整体地理分布产生重大影响，亚太

地区将因为实施更有效的业务和制造方法而成为赢家。亚太地区的国家，尤其是中国和日本已经采用陶瓷增材制造技术，其生产速度比大多数欧美国家都要快。

立体光刻技术仍然是当今用于工业陶瓷 3D 打印最广泛采用的技术。该领域的市场领导者，包括奥地利的 Lithoz 和法国的 3DCeram，展示了不同的技术并遵循了不同的商业模式。在 2019 年，两家公司都展示了专门为批量零件生产量身定制的系统和工作流程。

预测中首次包括针对 CIM（陶瓷注射成型）的新技术，可以使用开放式标准热塑性长丝挤出 3D 打印机对其进行处理，以生产可经过脱胶和烧结后处理的生坯。在过去两年中，至少有三家公司介绍了这些材料。

（南极熊 3D 打印）

2019-2025 全球航空航天材料市场有望实现 6.8%的复合年增长

6 月 20 日，BlueWeave 咨询机构发布《全球航空航天材料市场报告：2019-2025》。报告显示，到 2025 年，全球航空航天材料市场估值将达到 257.9 亿美元，2019-2025 年复合年增长率为 6.8%。

报告包含了对全球航空航天市场进行了划分，并分析了不同市场的特征，对各个市场中航空航天类产品的类型、应用范围、市场规模进行了统计，并基于市场情况，对近几年市场发展进行了预测。

报告认为，商业和通用航空部将是全球航空航天材料市场发展的主要动力。铝化合物材料由于优异的抗疲劳特性，也将得到快速发展。亚太地区可能成为发展最快的航空航天材料市场，并有望在未来一段时间内引领航空航天材料市场。

（航空工业信息网）

地方动态

材料科学姑苏实验室成立力争“世界一流”

6月30日，材料科学姑苏实验室正式成立，与一批高校、龙头企业签约合作。

材料科学姑苏实验室位于苏州工业园区独墅湖科教创新区，总投资200亿元，总部占地500亩，是苏州与在苏科研院所、高等院校、龙头企业协同建设的世界一流新型研发机构。

姑苏实验室将紧扣材料科学领域中的国家重大战略需求、江苏经济发展重大需求以及未来科技革命的前沿技术，通过五年左右的一期建设，建成具有国际一流水平的材料研发等公共平台，到2030年，力争跻身世界一流材料实验室行列，成为具有全球影响力的国际化科技创新策源地。

值得一提的是，姑苏实验室兼顾“顶天”和“立地”融合发展：

一方面瞄准世界和国家材料科学领域前沿的重大科学问题，致力于基础研究和应用基础研究，实现原始创新和战略技术突破并形成自主知识产权；

另一方面，面向国民经济主战场和地方制造业发展重大需求，突破核心关键共性技术，推动产业升级。

（苏州日报）

567亿元！珠海又引3大新材料项目

5月26日，珠海市举行重点产业项目集中签约仪式。涉及32个项目，总投资额567亿元。其中，高栏港区共有4个签约项目，包括1个投资50亿元的电子信息项目以及3个新材料项目。

值得一提的是，作为珠海市新材料产业发展重点区域，高栏港区刚获批“中国绿色新材料

（珠海）产业园”，又在此次珠海市4个新材料签约项目中占得3个席位。

此前的3月12日，高栏港区新材料产业园经中国石油和化学工业联合会审批，正式冠名为“中国绿色新材料（珠海）产业园”。此次冠名将进一步提高高栏港经济区新材料产业的科学化、集约化、专业化、国际化水平，促进区域经济可持续发展。

高栏港区相关负责人表示，将继续朝着特色、高端、绿色发展方向迈进，重点发展新材料产业，突出发展新能源锂电池材料、功能高分子材料、新一代电子信息材料三大类，大力建设以新材料为重要组成部分的区域创新集群，走园区化、集约化和一体化的发展路径，努力建成国内一流的新材料特色产业基地。

据悉，参与此次签约的还有景旺电子科技（珠海）有限公司产业化项目。该项目总投资约50亿元，将生产应用于5G、云储存等领域的电路板，预计今年投产。

“5G、大数据、人工智能为代表的新一代信息技术，带动高端电路板的需求上升。”景旺电子股份有限公司副总裁刘羽介绍，在高栏港区建设高多层和HDI产业化项目，正是制造应用于上述领域的电路板。

据介绍，该项目占地15.7万平方米，包括一座技术能力突破60层、平均14层的高多层工厂，以及一座HDI工厂，设计年产高密度印制电路板300万平方米，柔性线路板200万平方米。

（珠海高栏港区）

江西逆袭半导体，260亿建2座晶圆厂

5月30日上午，中车产业园项目正式落户赣州经开区，总投资达260亿元。该项目是赣州经开区单个项目历史投资最大的项目，也是赣州经开区成立以来第2个投资额超200亿元

的工业项目。

市委常委、赣州经开区党工委书记李明生致辞。市政府副市长胡聚文出席。赣州经开区党工委副书记、管委会主任陈水连，市国资委党委书记、主任高志坚，市商务局党组书记肖作信，市稀土集团董事长谢志宏，市工业和信息化局党组成员、副局长黄麟球，市发改委党组成员、副主任刘红敏，赣州海关副关长党建勋，赣州经开区领导郭声琪、宋鹏、刘群英、温荣喜、吴汉波等参加。赣州经开区领导傅小新主持签约仪式。

该项目主要从事 8 吋晶圆制造项目、年产 50 万片绝缘栅双极型晶体管(IGBT)功率芯片及集成封装、稀土永磁电机配套电控设备、汽车功率组件等产品生产和智轨列车合作。项目分两期建设，其中一期计划投资 80 亿元，建设 8 吋晶圆制造项目、年产 50 万片绝缘栅双极型晶体管(IGBT)功率芯片及集成封装生产线项目。

2018 年 3 月，中车集团和生一伦集团就在赣州经开区投资建设了中车生一伦电机项目，主要承接中车动力系统(新能源汽车、船舶等用途高端永磁电机)生产基地，为赣州经开区主导产业电子信息、高端装备制造(高端永磁电机)的重要承接载体，目前已完成近 70%的厂区建设。其中，小电机厂房预计 9 月份率先下线投产。此次签约是赣州经开区进一步延伸产业链，扩大合作的战略举措，为“六稳”“六保”注入了新动力。作为赣州工业发展龙头示范区、对外开放的“窗口”，赣州经开区将进一步深入贯彻落实习近平总书记视察江西和赣州重要讲话精神，加强项目对接沟通和服务帮扶，积极合理使用区域资源优势及国家政策支持的优势，为合作项目提供全方面的支持，推动项目早建成、早生效，助推赣州建设革命老区高质量发展示范区。

2019 年，6 月 6 日，赣州经开区与名芯有限

公司(香港)、电子科技大学广东电子信息工程研究院(简称“电研院”)签订三方合作框架协议，总投资 200 亿元的名芯半导体项目顺利落户赣州经开区。市委常委、赣州经开区党工委书记李明生出席并见证项目签约。赣州经开区党工委副书记、管委会主任陈水连代表赣州经开区管委会与电研院、名芯有限公司代表签约。赣州经开区领导傅小新主持。电研院院长、广东名芯半导体有限公司董事长陈雷霆，名芯有限公司董事、总经理刘明华，区领导宋鹏等参加。

据悉，该项目总投资规模 200 亿元，分为二期建设：一期投资 60 亿元，建设一条 8 英寸功率晶圆生产线;二期投资 120-140 亿元，规划建设第三代 6/8 英寸晶圆制造生产线或 12 英寸硅基晶圆制造生产线。两期项目达产达标后，预计实现年产值 100 亿元以上。项目涉及的产品类型包括 IGBT、功率 MOS、功率 IC、电源管理芯片等，覆盖全球功率器件领域全部类别中 80%品种。同时，项目规划建设与晶圆关联的封测工厂、IC 设计公司、微电子研究院等三个项目。

(赣州经济技术开发区)

宁波市千亿级新材料产业集群发展规划 蓝图

2020 年是“十三五”规划的收官之年，我国新材料产业历经多年的发展，实现了从无到有，从有到优的过程，目前我国新材料产业正不断发展壮大，在体系建设、产业规模、技术进步等方面均取得了明显成就，使我国具备了良好的产业发展基础。

新材料产业集群是我国新材料产业组织模式的重要着力点。目前，我国新材料产业逐渐形成集群式发展模式，形成以环渤海、长三角、珠三角为重点，东北、中西部特色突出的产业集群分布。环渤海、长三角和珠三角地区作为

目前国内三大综合性新材料产业聚集区，企业分布密集，高校及科研院所众多，并拥有资金、市场等优势，新材料产业的高端要素向这些区域聚集。

宁波作为长三角的代表城市，在推进千亿级新材料产业集群、特色产业基地及特色小镇建设等方面已初显成效，2018 年该市新材料产业工业总产值已达 2033.6 亿元，同比增长 13.5%。未来几年，在推进新材料产业集群建设规划方面，宁波市将重点围绕磁性材料、金属新材料、先进高分子材料、电子信息材料四大优势领域新材料做大做强。

（一）宁波市新材料产业发展现状

1.产业规模

新材料产业是我国七大战略性新兴产业和“中国制造 2025”重点发展的十大领域之一。作为中国新材料产业基地之一，宁波市近年来新材料产业发展迅猛。2018 年宁波市新材料产业规模首次突破 2 千亿元，占全市工业总产值的 12.1%，同比增速 13.5%，新材料产业位居全市战略性新兴产业第一（2018 年宁波市工业产值增速 10.3%）。



数据来源：宁波市经信局，赛瑞研究整理

2.产业优势

宁波市新材料产业经过多年不断培育，近年来已涌现出一批知名度高、竞争力强、行业影

响力大的龙头企业，对整个产业的发展起到了带动和支撑作用，尤其在稀土磁性材料、金属新材料、先进高分子材料、先进膜材料和石墨烯材料研发与应用等领域近年来取得了较快发展，为传统产业转型升级和战略性新兴产业的发展起到重要的推动作用。

其中，稀土永磁产业经过三十余年的发展，目前形成了较为雄厚的产业基础和完整的产业链，形成了以宁波韵升和科宁达为代表的磁性材料龙头企业，宁波韵升作为国内最主要的稀土永磁材料制造商之一，具有年产坯料 8000 吨的生产能力，是我国少数掌握稀土永磁材料全套装备制造技术的企业之一。目前，宁波市稀土永磁产能占据全国约 46% 的份额，是国际著名的钕铁硼生产基地和贸易中心，国内著名的“钕铁硼城”。

同样，金属新材料产业宁波拥有金田铜业、博威合金、兴业盛泰等龙头上市企业；先进膜材料产业则拥有激智科技、长阳科技等突破国际技术垄断的高技术领军企业，引领着国内光学基膜的生产和全球反射膜的生产；石墨烯产业拥有墨西科技、柔碳电子等技术国际领先的前驱型企业，使宁波成为全国较早开展石墨烯研发和产业化且取得一定成果的地区。

3.产业创新体系

产业创新体系是实现产业自主创新和产业升级的重要保障，对企业创新能力的形成和产业升级竞争力的提高具有重要的促进作用。新材料产业创新体系的主体主要是新材料企业，相关高校和科研机构、中介服务机构等，目前宁波市拥有中科院宁波材料所、北方材料科学与工程院 2 家国家级科研院所，5 家国家级重点实验室、工程实验室和工程研究中心，以及 7 家国家企业技术中心，60 余家省级企业研究开发中心，新材料联合研究院等一批产业孵化器。此外，在一些重点领域，如石墨烯、磁性材

料，宁波市拥有 2 个省级制造业创新中心，以及国家新材料产业测试评价平台区域中心。

（二）宁波市新材料产业发展目标

宁波市新材料产业的发展主要依托宁波大榭开发区、宁波石化经济技术开发区、宁波杭州湾新区、宁波国家高新区、宁波望春工业园区、浙江省镇海经济开发区等园区，根据宁波市新材料产业集群发展规划，宁波新材料产业将致力于把宁波建设成为具有较强国际影响力的新材料产业高地，目标是要突破一批关键核心技术和创新产品，着力提升核心竞争力，形成一批特色优势明显的新材料产业集群。

根据规划，到 2025 年宁波市新材料产业要形成创新体系完备、区域布局合理、上下游协同的发展格局，产值规模力争达到 5000 亿元，打造出新材料领域千亿龙头企业（1 家）和百亿优势企业（20 家）以及国家级单项冠军企业

（产品）10 家，并在石墨烯、3D 打印、新一代光电材料、生物医用材料、新能源材料等战略和前沿领域取得关键性突破，在大尺寸单晶硅片、超高纯电子材料、石墨烯、高品质电子化学品等细分领域达到国际先进水平。

在创新体系方面，将加大对中科院宁波材料所、兵科院宁波分院等科研院所的支持力度，推动北航宁波创新研究院、大连理工大学宁波研究院等落地，支持国科大宁波材料工程学院、中科院宁波材料所杭州湾研究院建设，加快创新资源集聚。加快推进石墨烯、磁性材料应用技术、金属新材料等制造业创新中心和国家新材料测试评价平台区域中心建设。到 2025 年，力争国家级制造业创新中心 1 家，省级制造业创新中心 5 家，国家级企业技术中心达到 12 家。

宁波市新材料产业集群发展目标（2019-2025 年）

发展目标	2020 年	2025 年
发展质量显著提高	● 百亿优势企业10家，国家级单项冠军企业（产品）5家 ● 规上企业亩均税收、全员劳动生产率等指标位居全市前列	● 千亿龙头企业1家，百亿优势企业20家，国家级单项冠军企业（产品）10家
创新体系更加完善	● 初步建成国家新材料测试评价平台区域中心 ● 省级制造业创新中心3家，国家企业技术中心8家 ● 5家以上科技创新和孵化载体	● 省级制造业创新中心5家，力争国家级制造业创新中心1家，国家级企业技术中心达到12家 ● 引进、创建科技创新和孵化载体10家以上
优势特色更加明显	● 企业研发投入占比超2% ● 先进高分子材料、稀土永磁材料、电子信息材料、金属新材料等领域集聚优势更加突出	● 企业研发经费投入占比超2.5% ● 大尺寸单晶硅片、超高纯电子材料、石墨烯、高品质电子化学品等细分领域达到国际先进水平

资料来源：宁波市经信局，赛瑞研究整理

（三）宁波市新材料产业发展重点

稀土磁性材料、金属新材料、先进高分子材料、先进膜材料和石墨烯材料等产业是宁波市目前的优势产业，未来 5 年，根据规划宁波市将重点围绕金属新材料、先进高分子材料、电子信息材料、磁性材料四大领域做大做强，在海洋新能源、新能源材料、生物医用材料、石墨烯材料则是作为宁波市新材料产业发展的重点提升领域，做大做强的四大领域和重点提升的四大领域涉及的具体新材料如下表所示。

宁波市新材料产业集群发展规划的重点发展领域一览

重点新材料细分		发展重点	承载地区
做大做强四大领域	金属新材料	✓ 高性能、高精度、高洁净环保、超耐蚀、耐腐蚀等新型合金材料 ✓ 特种钢、先进钢铁、高精不锈钢板 ✓ 超高温有色金属、高强度、耐腐蚀新型钛合金材料、无氧钛、3D打印金属材料以及金属基复合材料、高温合金材料 ✓ 大尺寸高性能、轻量化铝合金、镁合金材料	鄞州区、江北区
	先进高分子材料	✓ 发展聚丁烯等高性能工程塑料和特种工程塑料产品 ✓ 合成橡胶、热塑性弹性体、高性能纤维复合材料 ✓ 聚醚醚酮等工程塑料产品，加强改性、提高耐高温、高冲击、抗老化、高耐磨和易加工等性能 ✓ 功能性、高性能、高附加值聚氨酯原料和产品	石化区、大榭、北仑区
	电子信息材料	✓ 发展集成电路用硅片、蓝宝石、碳化硅衬底材料、引线框架、键合铜丝等辅助材料，CMP抛光材料、光刻胶、电子特种气体等电子化学品 ✓ 发展超高性能金属铜箔材料 ✓ 培育发展氮化硅、碳化硅、氧化锌、金刚石等宽禁带第三代半导体材料 ✓ 发展光学显示扩散膜、反射膜、增亮膜等光电子功能薄膜和OLED显示面板材料，形成系列产品	余姚市、江北区
	磁性材料	✓ 高性能钕铁硼永磁体、低重稀土永磁体 ✓ 高磁能积软磁材料及器件、金属软磁复合材料及器件、电磁波吸收材料等磁性材料及电子器件 ✓ 铁基非晶合金带材软磁材料、新型磁敏传感器、高密度存储磁电子自旋材料、柔性磁电子材料及可穿戴设备 ✓ 具有纳米结构的新型稀土永磁材料、近终成型的热压/热变形钕铁硼磁体制备和产业化技术，以及铜铁硅等其他新型稀土磁性材料	慈溪市、镇海区
重点提升四大领域	海洋新材料	✓ 九级钢、超级双相不锈钢、舰壳等船舶及海工用钢 ✓ 玻纤复合材料、泡沫夹芯复合材料、超纯水反渗透海水分离材料 ✓ 低毒和无毒防腐材料、海洋重防腐涂料等，开展重大工程应用 ✓ 海底电缆、孕镶式金刚石钻头、减阻降噪材料等新材料产品	象山、鄞州区
	新能源材料	✓ 高镍三元材料、磷酸铁锂等新型锂离子电池正极材料 ✓ 低成本晶硅及硅基薄膜太阳能电池材料、有机太阳能电池材料、导电银浆等材料 ✓ 新一代氢燃料电池电堆材料、碳化硅等核能相关材料、高性能超级电容器材料	余姚市、海曙区
	生物医用材料	✓ 聚酰胺类手术缝合线材料、环保医疗导管材料、聚多醚类材料等外用材料 ✓ 人工关节材料、组织诱导性生物医用材料等植入材料 ✓ 稀土闪烁晶体及高性能探测器器件、纳米药物靶向材料等诊断试剂材料 ✓ 生物衍生材料、可吸收固定材料、可降解皮肤组织工程材料等	宁海县
	石墨烯	✓ 千吨级石墨烯粉体低成本生产技术 ✓ 石墨烯改性材料与创新元器件 ✓ 终端产品领域形成示范应用	镇海区、慈溪市

资料来源：宁波市经信局，赛瑞研究整理

此外，在前沿领域方面，将重点培育智能材料领域的新材料，如形状记忆合金、应变电阻合金、磁致伸缩材料、智能高分子材料等，以及3D打印材料领域的新材料，如激光熔覆钛合金、高温合金、铝合金等增材制造专用合金粉体材料，高性能陶瓷材料、低成本光敏树脂材料、碳纤维增强尼龙复合材料等。

	重点培育的前沿领域	
	智能材料领域	3D打印材料领域
发展重点	形状记忆合金、应变电阻合金、磁致伸缩材料、智能高分子材料、纳米智能流体、纳米电致变色材料、柔性力敏材料、柔性智能探测材料等。	激光熔覆钛合金、高温合金、铝合金等增材制造专用合金粉体材料，低成本光敏树脂材料、高性能陶瓷材料、碳纤维增强尼龙复合材料，钴镍合金、聚醚醚酮、羟基磷灰石等医用3D打印材料。

宁波市新材料产业集群发展规划（2019-2025 年）重点培育的前沿领域新材料

资料来源：宁波市经信局，赛瑞研究整理

（四）宁波市新材料产业发展“十四五”展望
经过多年的部署及持续快速发展，我国新材料产业整体实力不断提升，实现了从材料弱国

到材料大国的历史性转变，陆续在全国建立了154 个新材料产业基地。以宁波市为代表的新材料产业基地，其新材料产业产值在 2013 年已突破千亿元，占宁波市高新技术产业产值 1/4。经过这些年的迅猛发展，宁波市目前正处于建设国家制造业高质量发展示范区的关键时期，新材料产业如何突破高端产品关键技术依赖进口、产学研合作不密切等短板，成为新一轮科技革命和产业变革制胜的关键。

面对“十四五”的来临，积极谋划未来 5 年宁波市新材料产业发展，谋划一批“十四五”新材料产业发展的重点领域、重点项目、重点产业链，实现新材料产业“十四五”期间的高质量发展，成为宁波市新材料产业规划顶层设计的重要一环。目前，宁波市已在《宁波市新材料产业集群发展规划（2019-2025 年）》中明确了未来将培育和完善的磁性材料、石墨烯、先进膜材料、金属新材料、先进高分子材料等相关产业链，推进膜产业生产基地和膜研发创新中心、晶圆/芯片、光电光刻胶材料、高性能钕铁硼磁钢、新一代动力锂电池材料、特殊合金带材等重大项目的建设为主要任务。

未来，围绕宁波市规划重点发展和重点提升的四大领域新材料重点产品，必将持续开展“卡脖子”技术攻关，通过生产企业、应用企业和科研院所的协同攻关，在“十四五”期间突破一批“卡脖子”技术。随着宁波市“246”万千亿级产业集群建设工作的深入推进，将打造出宁波市以磁性材料、先进膜材料等为代表的标志性产业链，高水平地建设宁波新材料科技城，这些将成为浙江省高起点谋划新材料科技创新高地建设的重要组成部分。

（赛瑞研究）

广东杏坛欲建成粤港澳大湾区制造业重镇 新材料企业产值近 100 亿元

6月29日，在顺德区十六届人大五次会议举行期间，顺德区人大代表、杏坛镇党委副书记、镇长谭灿荣接受记者采访，畅谈杏坛未来发展。

“新材料（产业）已成为杏坛的一张闪亮名片。”谭灿荣表示，杏坛将在电子薄膜、改性塑料等领域，发动企业制定企业标准、联盟标准，抢占新材料行业的制高点与话语权。

新模式：

政府收储开创顺德村改新模式

2020年，杏坛镇全力发起村级工业园改造总攻，完成拆除2640亩拆除目标；高标准谋划推进新发展理念千亩主题产业园，聚焦新材料与智慧家居产业，借助村改腾出的空间，强力推进现代主题产业园建设。为实现目标任务，谭灿荣表示要抓方向、抓规划、抓招商、抓建设、抓进度。

村级工业园改造是顺德区委区政府的“头号工程”，也是高质量发展的重要抓手。谭灿荣表示，杏坛从自身实际出发，坚持以政府收储为主的村改模式，以“工改工”为方向，政府掌握村改的主动权，“通过村改拓宽发展空间，增加集体收益，共促企业、政府、村集体、村民多方共赢，开创政府收储为主的顺德村改新模式。”谭灿荣说。

据了解，杏坛镇已完成产业规划的重新编制，明确新材料、智能装备、智能家居为主的产业发展方向，积极培育港口经济、文化旅游创意产业，淘汰落后产能，引导企业向新兴产业转型升级。

在编制现代产业集聚区规划上，杏坛镇谋划建设沿百安路打造临港产业聚集区，面积为1万亩，以顺德新港为核心，积极培育发展新材料、港口经济等；谋划建设沿二环路打造杏坛

高新技术产业聚集区，面积超4万亩，推动新兴产业从碎片化向现代产业集群迈进。

杏坛新材料和智慧家居产业园为杏坛镇主题产业园区，总面积3400亩，位于杏坛高新技术产业聚集区内，主要发展新材料、智慧家居产业，构建智能家居上下游产业服务，实现智能家居相关产业的关联聚集，争取成为一环南全面转型升级的示范区。

新引擎：

全镇新材料企业产值近 100 亿元

谭灿荣介绍，杏坛新材料企业已有100多家，产值近100亿元，涌现出了德冠、东立、莱尔等一批本地知名企业，“新材料已成为杏坛的一张闪亮名片。”他说，杏坛镇充分利用新材料产业聚集的优势，积极引入新材料企业及配套行业，不断强化新材料产业比重，做大做强优势产业。

为了扶持新产业的发展，谭灿荣表示，杏坛将出台扶持办法鼓励新材料产业发展，重点推进新材料产业联盟、新材料研发中心的建设，在电子薄膜、改性塑料等领域，发动企业制定企业标准、联盟标准，抢占新材料行业的制高点与话语权；鼓励龙头企业带动，完善新材料产业链，强化新材料产业聚集；启动产业园区的建设，积极引入智能制造企业，壮大杏坛智能装备、智能家居五金行业规模。值得关注的是，“杏坛智能装备小镇”特色小镇建设将启动，致力于打造高质量发展新增长点。

目前，杏坛镇主题产业园内有康宝·华腾厨电城、华建达改造项目、威和新材料科创工业园、东原厨具实业改造项目等多个子项目正全力推进，发挥企业产业链优势，推动配套企业、中小企业积极入驻杏坛。

杏坛还将推动本地企业增资扩产。谭灿荣表示，将预留5000亩村改出来的土地，优先考虑本地优质企业增资扩产，并积极引入重大项目

落地；同时，规划建设杏坛上市企业孵化产业园，引导企业股改上市。

新面貌：

投入超 10 亿元建 250 公里污水管网

据了解，杏坛将加大投入力度，加快城市中心建设。对标现代化城市，着眼长远、立足当前，开启城市建设新篇章。

在美化人居环境方面，谭灿荣表示，今年投入超过 10 亿元，完成 250 公里的污水管网建设，加快日处理量 4 万吨的城镇污水二期建设进度，完成 14 个村居分散式污水处理站建设。推进厕所革命和垃圾分类，完成 100 个农村公厕改造，继续实施“美城行动”和“美村行动”，推广垃圾分类，强化环卫保洁和垃圾收运，规范处理工业固体垃圾，实施新涌桥跨线桥景观美化等工程，保持良好生活环境。

“始终把农村发展作为杏坛高质量发展的重中之重，抓基层、打基础，解决困扰农村发展的问题，加快村居发展速度，形成城乡协调发展的良好态势。”谭灿荣表示，将加快村居发展。实施项目挂图作战，全部完成右滩精品村、甘竹滩（右滩）示范片建设，基本完成“山水永春”示范片建设，加快规划建设右滩区级乡村振兴示范村和马东市级乡村振兴示范村，积极争取社会各界支持，以点带面推动其他村居发展。

（广州日报）

前沿研究

俄罗斯新材料吸附清除土壤中油污

俄罗斯列舍特涅夫西伯利亚国立大学研发出一种独特的生物吸附剂，该生物吸附剂是具有高吸收力的聚合物多孔材料，可清除事故后土壤中的油污。

研究人员介绍称，吸附剂的组成含有能够分解石油的微生物，石油制品被吸附剂结合，之后微生物开始活跃繁殖。生物吸附剂的独特之处在于它不要求收集和回收处理，而是与石油一起分解，同时恢复了植被。在该吸附剂作用下，可以防止土壤受侵蚀，促进植物生长，整体上改善受破坏土地的植物状况。

列舍特涅夫西伯利亚国立大学林业技术学院院长谢尔盖·韦尔霍维茨称，在北极和泰梅尔地区，吸附剂的使用可以极大地减少生态损害，快速去除土壤和水表面的石油制品，从整体上拯救生态系统。

（科技日报）

柔性电子皮肤可“自愈”

以色列理工大学的研究人员开发出一种柔性高分子材料，它在遭受“伤害”（即刮擦、割伤或扭伤）时能够“自愈”。将其与传感器相结合，有望获得柔性具有自我修复能力的电子皮肤，未来可用于机器人、假肢和可穿戴设备上。

在霍斯山姆·哈伊克教授的指导下，穆罕默德·卡迪布博士在以色列理工大学沃尔夫逊化学工程学院成功研发出弹性高分子材料或弹性体后，目前正在研究将先进传感器集成到弹性体的电子皮肤上。研究项目得到比尔和梅琳达·盖茨基金会的部分资助，相关研究成果分别发表在《先进功能材料》和《先进材料》杂志上。

以色列理工大学表示，经过数百万年的进化，哺乳动物的皮肤发展成为传感平台，一方面对环境刺激具有高度敏感性，另一方面对温度、盐度、拉伸和折叠等外界作用具有极大的抵抗力。目前，人们在大力研发类似动物皮肤特性的人造电子材料和设备，相信它们在柔性机器人和人机界面等领域拥有巨大应用潜力。

以色列理工大学表示，受人体皮肤生物修复过程的启发，卡迪布决定研发与人体皮肤类似的自我修复系统，即自我修复电子皮肤。他首先研发出弹性体，其被拉伸至原长度的 11 倍也不会断裂。此外，弹性体具有的独特特性包括在自来水、海水或不同酸性溶液中能够自愈。这让它有望通过改造用来制作防水的柔性动态电子设备，该设备在水中遭到机械损伤时能够自我修复并防止漏电。

随后，卡迪布开始利用弹性体开发电子皮肤，将选择性感应、防水、自我监控和自我修复等多种功能融入电子皮肤。利用电子皮肤组成的传感系统能够监控环境变量，例如压力、温度和酸度。同时，该系统包含能监视系统电子部件损坏的类神经元组件，以及让受损部位加速自我修复过程的其他组件。

（科技日报）

我国成功研发石墨烯柔性锂电池，商用指日可待

北京石墨烯研究院院长、中科院院士刘忠范教授联合北京石墨烯研究院副院长魏迪教授研究团队采用柔性石墨烯膜作为集流体，氧化石墨烯改性材料作为凝胶电解质多孔支架，制备了高能量密度的全柔性锂离子电池。测试结果表明，该研究制备的全柔性锂离子电池具有优异的能量密度、功率密度、耐高温性、阻燃性和耐弯折性，在经过 100000 次弯折之后，比容量基本没有损失。

华创证券指出，这项研究使柔性锂离子电池的商业化应用变得指日可待，可以为未来可穿戴电子产品和其他极端条件下的应用提供能源。

（证券时报网）

“全天候”自愈合材料的超级电子皮肤问世

天津大学张雷、杨静团队成功研发“全天候自愈合材料”。该材料性能在严寒、深海和强酸碱等极限条件下快速自愈合，有望成为机器人、深海探测器和极端条件下各类高科技设备的“超级电子皮肤”。相关成果已经在国际权威期刊《自然·通讯》发表。

据介绍，自愈合材料采用先进的超分子技术合成。顾名思义，这类材料可以不借助外界能源，模仿人类皮肤组织进行自我修复，从而显著提高材料的使用寿命和安全性，因此在电子皮肤、海洋涂料、生物医药等领域具有广阔应用前景。长期以来，现有的自愈合材料一直在极地严寒、深海水下、强酸强碱等条件下表现不佳，如何在极端环境下快速自我修复成为自愈合材料难以逾越的技术瓶颈。

天津大学张雷、杨静团队利用不同性质的亲水基团与双硫基团，成功合成了可在多种极端条件下快速自愈合的弹性体材料。团队充分利用了不同动态键的协同相互作用，使材料在不借助任何外界能源的条件下，能够同时实现高弹性、高拉伸性和快速修复损伤的功能。根据实验结果显示，这种新型自愈合材料在室温下可实现 10 分钟内快速愈合，愈合后可承受超过自身重量 500 倍的重物。在零下 40 摄氏度低温、过冷高浓度盐水下甚至在强酸强碱性环境中都表现出了高效的自愈合性能，堪称一种优异的“全天候”自愈合材料。

“这种新型自愈合材料对海洋工程、极地、

高空、工业废水处理等极端环境作业具有重要意义。”据张雷教授介绍，“下一步我们计划将材料应用于电子皮肤传感器，让极限环境下的机器人能够感知体表的压力、水流、温度等，为先进电子设备打造真正的智能皮肤。

（中国粉体网）

韩 KIST 团队开发高透高导塑料新材料

韩国科学技术研究院(KIST)6月28日表示，成功研制出应用于透明电极的高导电和透明性的导电性高分子塑料新材料。

透明电极可以让光原封不动地透过，通电也畅通，是智能手机和电视等电子产品中常用的部件。为制作这种透明电极，主要使用的材料是导电高分子材料，具有灵活、生产成本低的特点。导电高分子是 2000 年获得诺贝尔化学奖的材料。

现有导电高分子材料存在随着厚度增加不透明度也增加的问题。主导此次研究的 Joo Youngho 博士为解决不透明度问题，开发出了与传统高分子材料具有不同化学结构的“自由基高分子”材料。现有材料由于聚合结构(2 个以上单量体结合合成高分子的反应)而具有较高的不透明度，而自由基高分子则利用了非聚合大分子合成。结果表明，由此制成的导电高分子膜厚度在 1 μm 时透明度达 96%，相比传统的 10% 透明度导电高分子(PEDOT:PSS)提升了 10 倍。

自由基高分子材料有望在未来新一代储能材料、透明显示材料、柔性电池、生物电化学等各个领域上应用。

Joo 博士表示：“自由基高分子材料的开发将有助于解决现有导电高分子的化学结构问题，从而提供新的范例。”为了能够在多领域上应用，希望能推动开发高性能有机电子材料，最大限度地提高导电性，柔性和透明度。“此次研究结果刊登在最新一期高分子领域国际期刊

《大分子(Macromolecules)》上。。

(韩媒每日经济)

印度开发高性能镁合金 可显著降低车辆碳排放

印度理工学院马德拉斯分校 (IITM)、北德克萨斯大学 (University of North Texas) 和美国陆军研究实验室 (US Army Research Laboratory) 的研究人员, 共同开发了一种工程镁合金。这种合金的性能得到显著改善, 可以替代钢和铝合金, 用于汽车和航空零部件。

变形镁合金的密度为铝的三分之二和钢的四分之一, 但是, 由于仅能达到中低强度、延展性差、抗屈强度不对称, 以及缺乏高应变速率超塑性, 目前这种合金在结构件上的工业应用非常有限。与此同时, 在全球的二氧化碳排放总量中, 汽车尾气排放占 27%, 世界各国都在努力减少碳排放, 其中重要关注点之一是, 通过使用轻质车体材料, 来降低汽车的碳排放。因为车辆重量轻, 消耗的燃料能源也少, 这是提高车辆能效的策略之一。

研究小组制备出一种抗屈不对称性几乎为零和高延展性的镁合金, 在解决这一具有挑战性的问题上取得了进展。这种新型工程合金强度高, 延展性好, 可在较高的应变速率下实现超塑性, 从总体上减少制造时间、精力和成本; 而且, 此类合金很轻, 有助于降低汽车的碳排放量, 因为轻型汽车需要的运行燃料较少, 更加节省燃料。

这一合作研究项目, 由印度理工学院马德拉斯分校机械工程系副教授 Sushanta Kumar Panigrahi 博士、美国北德克萨斯大学的杰出研究教授 Rajiv Mishra 博士和美国陆军研究实验室阿伯丁试验场 RC Brennan 博士和 K Cho 共同开展。Panigrahi 博士表示: “镁是结构领域中最轻的金属材料。作为最轻的节能型结构材料, 镁

合金具有强大的潜力, 可用于汽车和航空航天部件, 以取代钢和铝合金。对降低汽车排放来说, 减重起着重要作用。减少新汽车的平均重量, 不论是汽车、客车或卡车, 都可以立时提升净减排, 据美国能源部介绍, 车辆重量减少 10%, 可以使燃油经济性提高 6-8%。

另外, 他的研究小组还试图通过微观结构工程和金属加工, 提高金属和合金的承载能力。在实现这一目标后, 该团队准备将同样的加工策略应用于其他已知镁合金和金属合金, 用以制造更加高效、强度更高、性能更好的材料。在这项研究中, 科学家们使用一种含有钆、钇和锆等稀土元素的镁合金, 经过热机械加工技术 (严重塑性变形和老化处理), 得到这种镁合金的超晶粒版本。此后, 该团队在超细晶粒镁合金中设计了纳米沉淀物和热稳定的超细金属间化合物。该团队制备的镁合金, 在强度延性和高应变率超塑性的综合表现方面, 是所有镁合金中最好的。

Panigrahi 博士的研究小组, 名为“创新材料加工和特性研究小组” (IMPCRG), 他们通过微观结构工程和基于材料加工的制造方法, 使任何金属材料的结构效率达到最大化, 是这一领域的先驱者。他表示: “目前, 我们正在与汽车行业合作, 将我们开发的镁合金应用于汽车的结构部件和车身面板。”

(盖世汽车网)