

入选先进制造业集群“国家队”

宁波磁性材料产业集群如何迎“风”起舞



科田磁业实现了全价值链的数字化打通，是行业内首家实现数字化深度应用的企业。（殷聪 摄）

记者 殷聪 通讯员 唐文俊 孙国先

今年年初，工信部公布了代表国内最高水准的25个先进制造业集群榜单，宁波磁性材料产业集群成功上榜。自从人类发现地球磁场以来，磁性材料就成为社会发展不可或缺的元素。11世纪，指南针的广泛使用开启了大航海时代。而当法拉第发现电磁感应现象后，磁性材料成为推进近代工业化、当代电气化进程的重要基石。如今，作为重要的功能性新材料，磁性材料在国防建设、智能制造、电子信息等关键领域具有不可替代的战略地位。根据BBC的研究调查，到2022年，磁性材料的市场规模将达到231亿美元，年复合增长率超过8%。面对这一巨大市场，宁波如何擦亮磁性材料国家先进制造业集群“金名片”？

超过全国总产量的40%

彰显宁波磁性材料硬核实力

“目前我们根本不愁订单，愁的是产能不足。”在宁波科宁达工业有限公司，总经办主任姚丽红正忙着招收一线员工。她告诉记者，随着风电、新能源汽车、消费电子等市场需求的不断增长，科宁达去年的产值已超过17亿元。为满足越来越多的订单需求，该企业去年再次启动了扩产项目。预计到2023年该项目完工后，科宁达的年产量可达到9000吨，与目前相比增长近20%。

翻看去年的数据，我们不难发现，在宁波，实现阔步发展的磁性

材料企业远不止科宁达一家。能从全国179个先进制造业集群中脱颖而出、“金榜题名”，也间接印证了宁波磁性材料产业集群雄厚的基础。

数据显示，去年，我市86家规上稀土磁性材料企业完成工业产值183.4亿元，同比增长26.4%；实现利润11.7亿元，同比增长34.9%，在国内外复杂多变的形势下，实现了产值、利润的双跃升。如果加上相关磁性材料应用企业，我市磁性材料产业集群去年完成工业总产值262.5亿元，同比增长

20.1%。

事实上，宁波磁性材料产量已超过全国总产量的40%，集聚了全国约22%的稀土永磁材料企业。不仅如此，宁波拥有全国最早的烧结钕铁硼磁材生产企业科宁达，最大的钕钴磁体生产企业宁港永磁，以及最大的钕磁体生产企业复能新材料。

去年，宁波磁性材料龙头企业韵升股份的磁性元器件入选国家级“单项冠军”产品；科田磁业的钕铁硼永磁材料成功入选工信部第五批绿色产品；宁港永磁、松科磁材、菲仕电机等企业入选国家专精特新“小巨人”企业。

在本地优质企业不断做大做强的同时，我市去年引进和孵化了扬帆科技、赛晟新材料、中科装备等

6家创新型企业，在磁悬浮电机、三维磁控喷射技术、磁材装备、弹性电子材料与器件等先进技术和装备的研发生产上已提前布局。同时，以科田磁业为代表的宁波企业，正在大力推动生产自动化、数字化转型，通过数字化深度应用提速智能化转型。

在研发创新方面，我市磁性材料产业同样动能强劲。去年，我市先后引进由钢铁研究总院李卫院士、中科院物理研究所沈保根院士领衔的国内磁性材料产业顶尖科学家团队。中科院宁波材料所与钢铁研究总院共建的稀土永磁联合创新中心，围绕高性能稀土永磁材料（器件）以及稀土资源的核心科学问题、关键技术问题开展全链条创新研究，同时推进科研成果的产业转化和实施。

资源原材料稀缺

行业老大面临“中年危机”

正如硬币有正反两面，如果说产业基础扎实是宁波磁性材料的A面，那么“链主型”企业领军能力不强、产业链共生发展的生态尚未形成和资源原材料稀缺，就是宁波磁性材料的B面。

宁波同创强磁材料有限公司总经理赵红良告诉记者，磁性材料的应用范围广，小到手机的无线充电器，大到风电设备，都需要用到磁性材料。由于磁性材料产品大多是非标件，扎实的制造业基础成为宁波磁性材料产业加速发展的重要利器。强大的后道加工能力，使得宁波磁性材料企业接到订单后能够实现更快的联动，进一步缩短交期。

与此同时，东阳的铁氧体、萧山的铝镍钴以及宁波的钕铁硼、钕钴形成的集聚效应，也成为宁波磁性材料产业加速发展的重要助力。“然而，这种优势正在慢慢丧失。”赵红良说，随着包头、赣州等稀土资源城市产业的加速崛起，宁波缺少稀土资源的劣势被进一步放大。

近年来，稀土资源城市的各类优惠政策也对宁波的行业地位发起了挑战。更低的电价、更优惠的政策、更便利的原材料供应，吸引了大批企业落户包头、赣州等城市，产能转移让宁波的行业地位有所松动。与此同时，由于缺少土地，环保政策日益趋紧，与磁材加工配套的电镀项目审批难等问题，也限制了宁波磁性材料产业的发展。

产业“十四五”规划加紧制定

2025年突破400亿元产值目标

谋定而后动，方能厚积薄发。今年是“十四五”的开局之年，宁波也正加紧制定磁性材料产业的“十四五”规划。在4月20日的推进会上，沈保根院士也为宁波磁性

材料产业发展提出了中肯的建议。首先，宁波应在保持一定企业数量、适度扩大产量的同时，进一步发展高端、高附加值的磁性材料产业，在全国范围内实现优势互

补；其次，宁波应选择成熟度较高的磁性材料应用技术，与本地现有企业尤其是大型企业对接，提升磁性材料技术水平，开拓新应用，完善产业链，提高产品附加值。

“产业集群，光有一两个领域强还不行，建议宁波加强软磁材料、高频磁性材料、磁制冷材料的研发，开发新材料，培育新兴产业，带动磁性材料与应用技术的全产业链发展。”沈保根院士说，与此同时，宁波应布局应用技术研发平台，引入与高性能永磁、高端电机、固态电池以及微电子、半导体产业等有关的重要器件。

诚如沈保根院士所言，如今的制造业竞争，已由企业间、行业间、产业链间的竞争，逐渐转变为产业集群、产业生态系统间的竞争。如何通过补链、强链、延链，做大做强产业集群，夯实产业发展基础，是宁波磁性材料产业集群迈向全球产业链中高端的关键。

按照计划，我市将根据《宁波市稀土磁性材料产业链培育方案》，依据产业链图谱，精准开展强链补链延链。

强链方面：重点从磁性能、温度稳定性、服役性能、毛坯制造技术、表面防护技术、成本等多方面巩固优势地位，提升磁体产品竞争力。重点支持永磁电机在注塑机、数控机床、电脑横机等智能装备及家电、新能源汽车等领域的应用，将永磁电机打造成未来引领磁性材料产业链发展的重要引擎。

补链方面：引进一批磁材制造关键装备、突破一批新型磁性材料产业化制造技术、提前布局一批前沿磁性材料及器件。

延链方面：深化磁性材料的本地应用推广，促进磁性材料制造业与下游应用产业协作配套，支持电动汽车、家电、注塑机、纺织机、日用品、电动工具等产业应用本地磁性材料产品。支持宁波磁性材料企业积极参与军品应用，抢占轨道交通列车永磁牵引电机、电动汽车动力电机、风力发电机、国内外汽车厂商等应用市场。

空间布局方面：我市将进一步完善全市磁性材料产业发展的产业布局和功能定位，形成各有所长、功能互补、统筹联动的“一盘棋”。

其中，北仑、鄞州、奉化、慈溪等区域作为稀土磁性中科院宁波材料产业化基地，重点发展钕铁硼永磁材料制造加工业，促进全市稀土永磁产业集聚发展；镇海区以中科院宁波材料所为产业创新源头，重点开展新型磁性材料制造技术研发与应用、产业公共服务活动、产业服务平台等，为产业发展提供技术、测试等服务支撑；杭州湾新区作为工程化基地，依托中科院宁波材料所杭州湾研究院，重点引进世界级顶尖人才团队引领的产业技术研究与工程化项目，形成新的增长极；其他区县（市）加强磁性材料的下游应用市场培育发展，为产业壮大创造广阔空间。

与此同时，我市将围绕磁性材料产业链上的“卡脖子”问题，选择突破一批标志性技术，补齐软磁材料和新型磁材、前沿磁材和磁性器件产业短板，强化科技硬核支撑；培育一批公共技术服务平台，打造高端创新载体；进一步开放合作，吸纳各方资源……到2025年，全市稀土磁性材料产业产值力争突破400亿元。

