

文章编号: 1008 - 3723(2019)05 - 001 - 03 doi: 10.3969/j.issn.1008 - 3723.2019.05.001

新时代辽宁省新材料产业的发展思考

刘研, 陈韧, 黄妍, 曹艺, 李晓亮, 张作良, 李玲玲, 王艳, 赵岩

(辽宁科技学院 辽宁省本溪低品位非伴生铁矿优化应用重点实验室, 辽宁 本溪 117004)

摘要: 新材料是我国七大战略新兴产业和“中国制造 2025”重点发展的十大领域之一, 是整个制造业转型升级的产业基础。而我国新材料领域整体仍处于培育发展阶段, 存在极大的机遇。辽宁省地理位置优越, 自然资源丰富, 工业基础雄厚, 为新材料尤其是先进基础材料产业的发展奠定了雄厚的基础。文章利用 SWOT 分析方法对辽宁省新材料产业发展的优势、劣势、机会、威胁进行梳理, 提出建议, 为辽宁省加快新材料产业发展提供借鉴。

关键词: 新材料; 先进基础材料; SWOT 分析; 产业发展

中图分类号: F401

文献标识码: A

新材料是指新近发展或正在发展的具有优异性能的结构材料和有特殊性质的功能材料^[1]。材料行业是一国工业体系的基础, 进入 21 世纪以来, 世界范围内以知识技术密集、绿色低碳增长为主要特征的新兴产业逐渐崛起, 新材料作为国民经济先导产业和高端制造及国防工业的重要保障, 正成为未来经济社会发展的重要力量, 与信息技术、生物技术、能源技术并称为 21 世纪支柱性高新技术^[2]。

《新材料产业发展指南》明确了先进基础材料、关键战略材料和前沿新材料是我国未来新材料发展的三大方向。辽宁省具有良好的金属材料生产基础, 现代工业在新中国建设中打下了坚实的基础^[3], 既有造船业、汽车工业、海洋工程、高铁轨道等很多与新材料产业相关联的产业, 同时也拥有非常丰富的原材料和专业人才储备等。因此, 辽宁省要实现老工业基地的振兴发展, 就必须结合省情, 重视新材料产业发展, 充分发挥资源和工业基础优势, 在原有工业基础上发掘新的经济增长点, 引导传统产业向创新驱动型产业升级, 以促进辽宁省经济的跨越式发展。

1 国内外新材料产业发展现状分析

2010 年以来, 全球新材料市场规模平均每年以 10% 以上的速度增长, 有资料显示^[4], 2015 年全球新材料的市场规模是 10 万亿元, 到 2020 年能够达

收稿日期: 2019 - 08 - 28

基金项目: 辽宁省智库项目“辽宁省新材料(先进基础材料)产业现状及未来发展趋势研究”(LNKX2018 - 2019C20); 辽宁省教育厅一般项目“冶金资源变化对本溪地区经济转型影响的研究及对策”(201710281); 辽宁省自然科学基金项目“铁素体不锈钢盐酸基溶液酸洗机理的研究”(2019 - ZD - 0519)。

作者简介: 刘研(1979 -), 女, 吉林市人, 辽宁科技学院冶金工程学院副教授, 工学博士。研究方向: 激光表面处理技术, 仿生材料。

到16万亿元。越来越多的国家把发展新材料产业作为国家发展战略,迄今为止,已有20多个发达国家和新兴国家制定了与新材料相关的新兴产业发展战略,启动了100余项专门计划。

我国自“九五”开始就将新材料作为发展重点。自从“十二五”以来,国内的新材料技术发展取得了很大的进步,自主创新能力越来越强,创新成果越来越多。国内新材料的龙头企业和领军人才的整体实力也得到大幅度的提升。以企业为主体、市场为导向、产学研用相结合的新材料创新体系逐渐完善,并且国家的新材料实验室、企业技术中心以及科研院所实力也得到大幅度的提升,促进了许多重大技术研发及成果转化。新材料产业总产值在2010年到2015年这五年之间年均增速保持在25%左右;而2012年到2016年,产业总值年均增速达到

27.6%;到2018年中国新材料产业市场规模达到了

3.79万亿元;有资料显示,到2022年,国内新材料市场规模将达7.53万亿元,如图1所示。

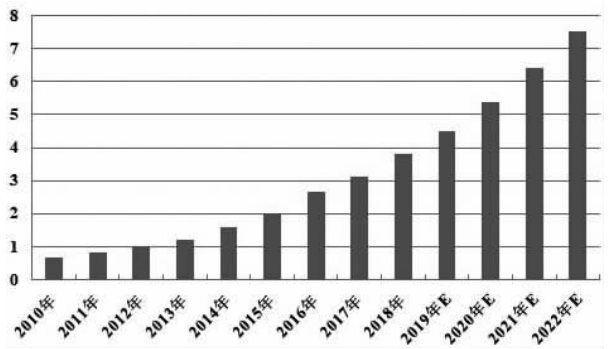


图1 2010年—2018年中国新材料产业规模及预测(单位:亿元)

数据来源:九次方大数据、前沿材料网

但是,与发达国家相比,中国新材料产业在产业规模、技术装备、创新能力和开发技术上还存在差距。有资料认为^{〔5〕},我国新材料产业的研发水平比发达国家落后5年,大部分处于追赶国际领先水平的状态,仅有10%左右实现了与国际先进水平“并

跑“领跑”；而有 20% ~ 30% 与国际领先水平具有较大差距。

2 辽宁省新材料产业发展现状的 SWOT 分析

2.1 优势分析

我国新材料产业结构如图 2 所示，特种金属功能材料和高端金属结构材料共占比约 51%，可以说金属材料占据了我国新材料产业的半壁江山。根据辽宁省的传统产业结构特点，发展以高端金属材料为代表的新材料具有明显优势。

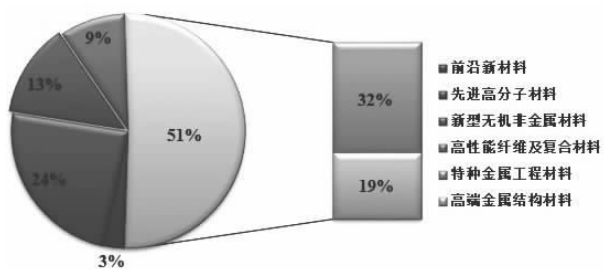


图 2 中国新材料产业结构(数据来源:九次方大数据)

(1) 工业基础雄厚。辽宁省一直是工业大省，在钢铁生产方面有雄厚的工业基础和资源优势，机械制造、造船业、汽车工业、高铁轨道等与先进基础材料产业相关联的下游产业也非常发达，为新材料产业的发展奠定了良好的产业基础。

(2) 区位优势突出。辽宁省钢铁产业分布比较集中，主要分布在鞍山、大连、本溪等市，产能主要由鞍山钢铁集团、本溪钢铁集团等大型钢企输出，形成空间集聚的格局，集聚发展的区位优势突出。

(3) 技术创新有基础。辽宁省拥有东北大学、大连理工大学等科研力量雄厚、人才准备丰富的高等学校，在高性能不锈钢、高品质电工钢等高强度、高韧性、长寿命钢铁材料的研究与开发方面具有明显的优势。产业集聚也促进了行业的技术进步，保障了产业集聚区的创新能力。

2.2 劣势分析

辽宁省是一个钢铁大省，但不是一个钢铁强省。虽然有鞍山钢铁集团、本溪钢铁集团等七个特大型钢铁集团，但存在产业结构不合理，同质化严重，资源重复配置等问题。能够生产高端产品的企业不多，钢铁行业下游行业低端产品需求薄弱，所以造成了高端产品供不应求的情况。在自主创新方面，由于大型企业往往具备较完整的研发体系，易获得科研成果。而其他的中小型企业，没有足够的资金去支撑科研活动，自主创新热情不高，最终形成大型企业自主研发，小型企业“搭便车”的创新模式，难以促进行业快速持久的技术进步^[6]。

2.3 机遇分析

2010 年国务院发布了《国务院关于加强培育和发展战略性新兴产业的决定》，提出重点发展高性能复合材料、先进结构材料、新型功能材料；2011 年和 2012 年又相继出台了《国家“十二五”科学和技术发展规划》和《新材料产业“十二五”发展规划》，把发展重点放在特种金属功能材料、高端金属结构材料等领域。2015 年《中国制造 2025》出台，成为新材料产业发展的纲领性文件。2016 年，国家首次成立新材料产业发展领导小组，体现出国家大力振兴新材料产业的决心；又出台了《关于加快新材料产业创新发展的指导意见》，明确了先进基础材料、关键战略材料、前沿材料的范畴；同年，国务院印发

《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》，提出了先进基础材料总体实现稳定供给、关键战略材料保障能力超过 70%、前沿新材料取得一批核心技术专利的目标。2017 年工信部、发改委、科技部、财政部四部委联合发布了《新材料产业发展指南》。从 2010 年至今的一系列的政策文件中不难看出，以基础零部件用钢、高性能海工用钢、高强铝合金等为代表的先进基础材料在战略新兴产业中的重要地位。“十九大”也明确提出我国要由制造大国向制造强国迈进，促进我国产业迈向全球价值链中高端，培育若干世界级先进制造业集群。辽宁省以发展先进基础材料为切入点实现实体经济的转型升级能够争取到国家政策红利的支持，必定大有可为。

2.4 威胁分析

高质量发展离不开人才。长期以来，人才外迁、尤其是高端人才流失，是东北地区转型升级、实现高质量发展的一个关键难题。辽宁省由于受到产业转型升级进度缓慢等因素的影响，经济发展速度曾一度出现停滞，与北上广等经济发达地区拉开了差距，在吸引、留住高技术人才方面有很大压力。相对的，人才流失又加剧了经济增长的困境，形成了恶性循环。另外，辽宁省新材料产业合理发展的主要模式应是在原有工业基础上通过转型升级实现，资金投入应当因地制宜，避免出现产业同构化现象，加剧省内的恶性竞争。

3 促进辽宁省新材料产业发展的对策建议

根据国家出台的各种关于新材料产业的政策，辽宁省新材料产业发展应正视劣势与威胁，发挥自身优势，抓住机遇积极推动已形成竞争优势的新材料产业的发展。

3.1 政策引领

产业的发展离不开政策的扶持和引导，“十三五”

以来,辽宁省紧跟国家政策,依托金属新材料等方面的产业基础,重点发展高品质特殊钢、新型轻合

金属材料等新材料,虽然在2019年制定并出台了《辽宁省建设国家新型原材料基地工程框架实施方案》,但是没有根据省情单独制定全面的新材料产业规划,如安徽省发布的《安徽省新材料产业规划(2018-2025)》,对本省的新材料产业的近期、中远期发展目标做出规划,设计路径,提出措施。另外,政府应合理分配资源,为拥有高科技含量、广阔市场潜力的新材料企业(项目)提供资金及政策支持,并加快建立稳定的知识产权交易、法律服务、技术咨询的服务平台。

3.2 先导技术支持

首先,应充分发挥我省高校和科研院所的技术聚集优势,以市场为导向鼓励科研院所、高等院校、企业建立三位一体的横向联合,重点关注已经取得领先地位和将有可能取得突破的领域,产生一批具有国际国内领先水平的先导技术,优先发展具有显著优势的产业,重点扶持一批龙头企业,使研究成果更有效的转化为企业的经济效益,不断提升我省新材料产业的国际影响力和竞争力。其次,应积极开展国内、国际交流合作,进行联合研发,从而引进关键技术,逐步缩小我省新材料产业与国内发达地区及发达国家之间的差距。第三,支持科研人员

持科研成果创立新材料产业企业,提高成果转化率。

3.3 高层次人才保障

有学者对引起辽宁省高层次人才流失的企业内部因素、社会环境因素、个人因素等进行了分析,发现企业内部和社会环境因素影响较大,个人因素影响相对较小^[7]。因此,要防止人才流失,就要建立高层次人才的科学管理机制,如建立多层次的高层次人才薪资待遇体系,制定符合高层次人才成长规律的绩效考核体系等。另外,也要从省内整体环境入手改善高层次人才的就业和生活环境。

4 结论

新材料产业已成为当今世界最活跃的产业之一,不论是发达国家还是发展中国家都在大力进行新材料产业的研究与发展。辽宁省在新材料产业发展上既有优势、机遇,也有劣势、威胁。辽宁省新材料产业发展应正视劣势与威胁,发挥自身优势,抓住机遇,加大政策扶持与引导,借助产学研合作产生一批具有国际国内领先水平的先导技术,以人才支撑位保障,营造良好的发展环境,培育和发展辽宁省的新材料产业。

参考文献

- (1) 吴关芹. 吉林省新材料产业发展水平评价 (D). 长春: 长春理工大学, 2015.
- (2) 李强, 周少雄, 曾宏. 全球新材料产业发展态势 (J). 中国经济报告, 2018, (7): 67 - 70.
- (3) 黄巍. 突破与回归: 辽宁三线建设述论 (J). 开放时代, 2018, (02): 30 - 49.
- (4) 中国报告大厅, 新材料行业发展现状 (Z/OL), <http://www.chinabgao.com/k/xincailiao/40469.html> (2018-10-08).
- (5) 九次方大数据, 中国新材料产业发展报告 (R/OL), <https://wenku.baidu.com/view/7e8b0411551810a6f4248685.html> (2016-10-14).
- (6) 颜灵芝. 辽宁钢铁产业集聚的网络特征及技术进步效应研究 (D). 湖南: 湖南大学, 2016.
- (7) 陈再兴. 辽宁省高新技术产业高层次人才流失影响因素及对策研究 (D). 沈阳: 辽宁大学, 2018.

An opinion for Development of New Material Industrial in Liaoning for New Era

LIU Yan, CHEN Ren, HUANG Yuan, CAO Yi, LI Xiao-liang, ZHANG Zuo-liang, LI Ling-ling, WANG Yan, ZHAO Yan

(Liaoning Key Laboratory of Optimized Utilization for Non-associated Lean Iron Ore, Liaoning Institute of Science and Technology, Benxi Liaoning 117004 China)

Abstract: Industrial of new material is one of seven strategic engineering industrial in China and one of ten key areas for development of 'Made in China 2025', and is the industrial basis for transformation and upgrade of the entire manufacturing industry. Furthermore, the status of new material in China is still in the stage of cultivation and development, and there is a great opportunity. Liaoning provincial has development superiority in geographical location, there are abundant natural resources and industrial foundation. In this paper, the development of new material industry in Liaoning is analyzed by SWOT analysis, and proposes some suggests in view of analyzed results.

Key words: New material; Advanced basic material; SWOT analysis; Industrial development