

# 化工新材料产业发展现状和趋势

李宴鹏<sup>1</sup> 胡於勇<sup>2\*</sup>

1 汇智工程科技股份有限公司河南分公司 河南辉县 450000; 2 河南景泰科技集团有限公司 河南新乡 450000

**摘要:** 随着科技水平的提高和经济社会的不断发展,国家的综合实力日益增强,政府相关部门对新材料的研究和开发给予特别关注,化工新材料产业的得到持续快速发展。本文探讨了化工新材料产业在有机硅、氟化工以及工程塑料中的应用现状,并对其未来发展趋势提出相关建议。

**关键词:** 化工新材料; 产业发展; 建议

## Current Situation and Trends of the Development of Chemical New Materials Industry

Li Yanpeng, 1 Hu Yuyong, 2\*

(1: Huizhi Engineering Technology Co., Ltd. Henan Branch Henan Huixian Postal Code 450000 2: Henan Jingtai Technology Group Co., Ltd. Henan Xinxian Postal Code 450000)

**Abstract:** With the improvement of technological level and the continuous development of the economy and society, the comprehensive strength of the country is increasingly strengthening. Relevant government departments have given special attention to the research and development of new materials, and the chemical new material industry has been continuously and rapidly developing. This article explores the current application status of new chemical materials industry in organic silicon, fluorine chemical industry, and engineering plastics, and puts forward relevant suggestions for its future development trend.

**Keywords:** new chemical materials; Industrial development; proposal

### 一、化工新材料产业发展现状

为了实现化工新材料产业的发展,帮助国家实现技术突破,解决各种技术问题,提高我国在国际市场上的地位,减少国外垄断的负面影响,化工新材料产业必须全面分析未来发展的基本形势,解决发展过程中出现的主要问题,明确发展趋势和目标有必要全面分析当前未来发展的基本形势,解决发展过程中出现的主要问题,明确发展趋势和目标。在化工新材料产业方面,与国外发达国家相比,我国的化工新材料产业仍有一些不足之处。该领域缺乏知识产权保护技术,企业全球规模小,产业整合程度低,导致市场竞争力普遍不高。具体而言,这体现在以下几个方面:

#### 1. 不同层次企业的主要区别

一般来说,企业可以分为三个层次:①一些外商投资企业以综合产业基础为基本特征,以高标准的技术、大规模的工厂和强大的销售队伍为基本保障,这些企业通过高质量的优化产品和新产品的开发,占据了中国市场的中、高端领域和新产品的开发。②国有企业如中石化、中化集团及其下属的中小企业有比较丰富的市场经验,工厂规模比较齐全,技术积累比较雄厚。但这些企业的管理结构相对僵化,产品规格参差不齐,所得利润上下波动较大。③大量中小型民营化工企业的产业基础相对薄弱,技术水平较低,员工规模相对较小。但这些企业管理灵活,对市场变化敏感,能够快速反应。

#### 2. 产业组织相对落后的企业,配套设施支撑能力弱

中国企业在化工新材料产业领域的发展,受到国外长期的限制和垄断。国外长期的垄断和限制,国外企业开始向中国转移低水平的设备和技术从而获取产业利润。许多中国企业的产业组织相对落后,对产品的支持能力相对较弱。许多化工原料企业规模相对较小,无法形成完整的内部营销网络,这就会导致产品链的中断。此外,这种落后的产业组织结构增加了企业的成本,阻碍了技术进步和转让。由于市场的快速扩张,新的化工行业由于市场需求不断增长,回报率很高,而相对于石油化工项目,新的化工项目的投资规模与石化项目相比要小得多,即进入门槛很低,所以很多企业尝试进入新的化工原料,其结果是除部分产品外,大多数原料的生产集中度很低,相应的企业产量也很低。在低端市场,生产规模趋于小而密集,难以形成规模经济和技术升级,容易形成恶性竞争。由于许多

企业准备进入市场,而已经退出的企业也愿意扩大产能,以至于许多新的化学品,如有机硅和环氧树脂等存在短期的盲目投资而面临产能过剩的风险。

#### 3. 企业创新能力不足

创新是企业长期发展的技术保障,虽然我国政府非常重视对化工新材料产业发展的支持,与机构合作解决技术问题,但仍难以突破瓶颈,这是制约我国化工新材料产业发展的又一重要因素。一般来说,中小企业在研发方面比较薄弱,往往依靠进口来解决问题,尤其是高价值产品。而我国国内很多产品存在类型单一、整体程度不高的问题,缺乏一些特殊的高性能产品,这就可能导致企业体制性产能过剩,低端产品过剩。化工新材料产业的利润很高,因为它与市场的快速扩张和市场的不断需求保持同步。然而,进攻化工新材料产业的公司数量众多且缺乏规模,这意味着大家都集中在低端市场,未能提高其技术水平。这导致众多公司盲目投资,造成有机硅和环氧树脂等新型化学品的产能过剩。

#### 4. 规模不断扩大

新型化学材料是指具有传统化学材料所没有的不同性能和特殊功能的新型化学材料。与传统的化学材料相比,新型化学材料更轻,具有优越的性能特点和更高的功能。在材料领域,它们已经成为研究和开发的热门新技术,是全球材料行业重点研究和开发的新技术领域。全球化工新材料产业的整体发展特点是高科技驱动、产品快速迭代、需求不断增长、规模不断扩大。未来,随着全球经济的发展,先进的生产和价值链的扩大,对化工新材料的创新和需求将继续增加,从而使全球企业和金融资本开发化工新材料的动力更强。根据中国石化联合会的数据,到2025年,全球化工新材料的市场消费预计将达到4800亿美元,其中对高品质聚烯烃、特种工程塑料、电子化学品和碳纤维的需求预计将继续增加,但西强东弱区域的模式在短期内仍然较难改变。全球化工新材料生产能力和技术因地区而异,主要是因为工业化程度不同,但北美、欧洲和其他西方发达国家是全球化工新材料市场的主要地区。

### 二、化工新材料产业发展趋势

化工新材料产业不仅是一个重要的战略产业,而且有助于新能源发电和传统产业等战略性和创新性产业的发展,也是发展新能源

发电等战略性新兴产业和传统产业转型升级的重要基础材料。新型化工产业是中国传统化工体系中最有潜力的领域。自“十二五”以来,中国新型化学工业中的建筑材料逐步取得进展,氟化硅材料、聚氨酯材料、建筑塑料和高性能橡胶的生产能力有所提高。化工新材料可以用来寻找能源、水和土地资源短缺的解决方案,并减少环境污染问题。新材料有广泛的应用,并有可能渗透到国民经济的各个部门。新材料的应用范围很广,并有可能渗透到国民经济的几乎每个部门,包括医药、环境和电子。在医药、环境、电子和信息、建筑和化学品等领域对新材料的需求非常大。但是,中国新材料产业的整体发展与发达国家相比仍有差距,产业发展面临着亟待解决的问题。主要问题是:新材料自主开发能力弱;缺乏新型关键材料、高性能材料和原材料;产业发展模式不完善,研发投入小而分散,基础管理任务相对薄弱。中国化工新材料产业的发展需要解决中国经济发展的突出问题,未来产业的发展,促进产业发展。

### 1.有机硅产业

中国是世界上最大的工业有机硅原料基地,工业有机硅占所有有机硅单体产品总原料成本的1.5%以上。在克服了技术壁垒后,在各国反倾销措施的强化下,中国的有机硅单体产品进入了爆发式发展阶段。全球有机硅单体的生产正日益向国内市场转移。除中国外,很少有国家和城市没有扩大有机硅单体生产规模的计划,世界上大多数制造商都在国内投资有机硅单体。提高国内外市场的自给率,重点发展苯、乙烯和特种建筑单体,重点发展针对不同细分市场的特种有机硅材料,提升有机硅产业的出口地位。工业有机硅的出口是一种能源和稀缺资源的隐性出口,通过推动工业有机硅从新型建筑材料向大宗材料转变和实施国家新兴产业战略计划,将培育国家若干战略性、创新性产业,形成产业发展新的战略布局。

### 2.氟化工产业

中国萤石资源利用研究面临的主要问题:中国研究的最大问题是萤石资源的利用问题。中国的萤石储量只占世界的四分之一,可勘探储量占世界的十分之一,出口量占世界的一半,萤石资源的问题已经很严重。许多小规模矿山不进行浮选,只采用人工分选,相关的萤石矿效率太低,资源密集。氢氟酸、氟化铝、冰晶石和碱式氟化物的生产是世界上最强的碱式氟化物生产基地和主要出口国;进入21世纪以来,世界上目前主要的商品氟化工产品,如HFC-134a和聚四氟乙烯等,已经完全实现了工业化,并在大范围内进行出口,中国成为世界主要的商品氟化物出口国。这对全球氟化工生产的影响是巨大的,产业结构面临着既得利益者的强烈反对。例如,中国的氟产品出口曾多次遭到反倾销。中国是世界上先进的氟化工产品的重要市场,中国同时也是世界上最大的氟化工产品生产国。产品结构优化方案:需要开发的新领域高性能聚四氟乙烯产品,包括可溶性聚四氟乙烯,仍然依赖进口,而汽车行业的氟化弹性体则受到市场爆炸性增长的推动。聚四氟乙烯丙烯在室温下固化,应用范围更广。F22,出口率较高。在中国,为限制F22的出口,国内市场受F134a市场需求和汽车行业下滑的影响,对于传统的氟化物中间体如氟苯系和氟氯酰胺系等,传统的含氟医药、农用化学品和染料中间体逐渐生产过剩,三种废品的数量和排放量高,市场竞争加剧,效益低下。

### 3.工程塑料

由于工程塑料在机械性能、耐用性、耐腐蚀性、耐热性和高功能性方面优于钢材,因此被采用,并被用于电子能源、汽车、建筑材料、办公设备、工程、航天和航空等行业。用塑料取代原木是一种国际趋势。工程塑料是全球塑料行业中增长最快的部分,未来几年,通用塑料技术、高性能和低成本工程塑料产品将成为主导趋势。其中,可变形工程塑料的发展预计将由混合基金引领。高性能工程塑料厂也将积极开发高温、耐磨、导电和电磁屏蔽产品。

## 三、发展建议

### 1.分析和探究机采井智能采油技术未来的展望以及发展方式

机械采油井智能采油技术目前在中国大部分地区正在进行深化研究,在成本和费用方面加大了力度和投入。公司也加大了创新力度,

很多互联网方向的人才也逐渐加入到机采井的智能采油行业中。面对日益加剧的行业变革和人才短缺,未来油井智能化开采将成为新的发展趋势。目前国家的需求是建立一个自然资源的内部循环,确保自给自足,实现产业升级。其目的是提高石油和天然气产品的附加值,并遵循总体发展趋势,采取工业和具体措施,以适应发展趋势,增加石油和天然气产品的附加值,改善生产要素,实现结构现代化,提高生产效率,以满足机械要求。基于碳中和的目标,也期望在2060年实现全面的升级,在自然资源消耗极低的情况下,实现极高的价值创造和效率。收益和成本之间的平衡是通过前期成本的投资来实现的。出于这个原因,国家为智能汽车提供大量的财政支持。因此,国家目前正在为走向低碳和环保的智能石油和天然气开发提供大量的财政支持。目前,智能井技术在油田开发的数字化转型中发挥着重要作用。智能技术在油田开发中的应用是未来数字化转型的关键,掌握基本的智能机器是保持能力和技术在未来发展中的必要条件。随着国家扩大对高科技产业的投资,大规模投资正在发生。高科技产业和大规模产业需要摆脱传统的、全方位的在智能登陆点,对接人工智能和大数据技术不仅是企业转型和发展的根本途径,也是未来工厂发展的基础,企业只有提高技术水平,才能实现可持续发展。

### 2.加快中国新型化工产业健康发展的措施

加强化工新材料产业基础产品的工业化生产,如先进工程塑料、工程塑料、高性能纤维等一些重要产品的稳定、持续生产。同时,要重点抓好高价值量产品的研发和产业化生产,促进电子化学品、氟硅材料、高性能膜材料等下游产品的开发和生产。同时要注重高附加值产品的研发和产业化生产,推动电子化学品、氟化硅材料、硅基材料等下游产品的开发和生产,其次必须重视新型化学品的研究和开发技术,整合学校、企业和科研人员合作,使企业着眼于市场的实际需求,合理经营,满足市场发展需要。国内企业要学习先进外资企业的技术和经验,争取让外资企业“进得来”,而国内企业要结合“一带一路”国家政策的实施积极“进得来”,充分利用各种有效资源,包括全球技术资源、矿产资源、人力资源和市场资源等。要不断优化产能格局,推动企业向一体化健康发展。企业可以通过整合化工企业,有效降低运输成本,提高市场竞争力来实现。由于化工新材料产业是典型的资本和技术密集型产业,而我国整体技术能力相对落后,资本密集,政府应相应加大政策支持和财政投入,建立专项技术项目体系。例如,新兴的氟聚合物材料、硅胶和有机硅植被都是加强氟化学工业的特殊项目。氧化植被直接支持有机硅单体等重要领域,一些龙头企业也应给予更多的支持和推动,加强对化工新材料研发的管理。

### 3.中国化工新材料产业发展的政策建议

公司从单个工厂的分散研发转向集团总部的集中研发。在集团总部进行集中研发。一旦内部资源得到整合,建立了多层次的研发结构,研发效率可以得到明显提高。二是整合全社会资源,加强产学研合作。需要强调的是,在产学研合作中,一定要加强联系。在产学研合作中,要从企业出发,围绕企业提出的需求进行研究开发。行为主体是企业,研发活动应以企业提出的市场需求为中心,研发成果应以其对市场的影响为标准进行评估。

### 参考文献:

- [1]武军伟. 化工新材料产业发展现状和趋势[J]. 化学工程与装备,2022,(03):220-221+109.
- [2]卜新平. 化工新材料产业发展建议[J]. 中国石油和化工经济分析,2018,(11):36-38.
- [3]王会东. 化工新材料产业的现状及发展技术瓶颈[J]. 化工管理,2018,(30):165.

### 作者简介:

- 1.李宴鹏,(1984.01-),男,汉族,河南省辉县市,大学本科,中级工程师,研究方向化学工程与工艺
- 2.通讯作者 胡於勇 (1982.12-),男,汉族,河南省新乡市原阳县人,本科学历,工程师,研究方向化工安全。通讯地址河南省郑州市桐柏路220号,邮编:4500002