

福建古雷石化基地对台承接原因及其发展分析 Fujian Petrochemical Industry's Relations with Taiwan: A Case of Gulei Industrial Park

卢孔亮¹ 廖汶钊^{2*}
Kong-Liang Lu Wen-Zhao Liao

摘要

福建虽为贫油省，但正在大力借助承接台湾石化产业的合作契机、来大力发展当地石化产业。同时，福建石化产业的发展面临诸多挑战和机遇，位于漳州市的古雷石化基地担负着福建对台湾石化产业的承接和发展的重任。本文阐明福建省石化产业对台承接环境及优势，讨论古雷石化基地的区位优势和产业集聚意义，结合台湾岛内、外综合因素对其石化产业向外投资发展的原因进行归纳，最后探索福建石化产业发展潜在的制约因素和国际发展环境。

关键词：福建石化产业、闽台承接、古雷石化基地

Abstract

Fujian's petrochemical industry is actively seizing the opportunity of co-opting Taiwanese firms and vigorously developing the "poor-oil" province. As the industry faces various challenges and opportunities, the Gulei Industrial Park (located in Zhangzhou City) shoulders the important task of carrying Taiwanese investments and technology to Fujian. We study the environment and advantages of Fujian-Taiwan relations on petrochemical industry's carrying from Taiwan, and discuss the Gulei Industrial Park's advantage of location and industrial concentration. We summarize the contributing factors for Taiwan's outward investments of petrochemical industry, and explores the restrictive factors the Fujian petrochemical industry faces, and the industry's opportunity for developments and cooperations.

Keywords: Fujian Petrochemical Industry, Fujian-Taiwan Industrial Relations, Gulei Industrial Park

1. 引言

石化行业是国民经济的重要支柱之一，我们生活中的方方面面也都离不开四大类石化产品：基本原料、塑胶原料、橡胶原料、人纤原料（林子荣，2018）。然而，作为一个“贫油省”的福建，从前“不产一滴油”，现在其石化产业年产值已达数千亿（波士财经，2018）。于此同时，地处厦门和汕头两个经济特区之间的古雷石化基地，已经成为了海峡两岸深度合作的一个象征；经过开发和建设，古雷石化基地已经初步形

¹ 伦敦政经学院全球管理硕士在读学生

² 厦门大学嘉庚学院高级讲师 1952974642@qq.com*通讯作者

成了炼化一体化、产业园区化、发展集约化的格局，而且下游芳烃、烯烃等高附加值配套产业也在加速建设（吴倚天等，2018）。

福建省古雷石化产业园的古雷港区，于2010年被国家发改委明确为台湾石化产业园区，并被赋予台资项目特殊核准政策，建设意义重大。由于针对古雷石化基地承接与发展的多方面分析研究论文数量较少，因此，本文将致力于探究福建和台湾各自的石化业发展状况、分析闽台石化承接的客观准备因素，并对福建石化产业的未来发展的制约因素提出预警判断，同时指出闽台、中沙等区域和国际间合作带来的契机，最终提升相关业界人士对福建石化产业和古雷石化基地的了解，为其未来决策提供充分认知基础。

2. 福建石化产业对台承接优势

2.1 福建石化产业承接环境PEST分析

2.1.1 政治环境（Political Factors）

2009年，国务院印发了《关于支持福建省加快建设海峡西岸经济区的若干意见》，旨在完善沿海地区经济布局，推动地区经济发展。福建与台湾隔海相望，该政策作为加强两岸交流合作的一项战略部署，还致力于推动海峡西岸地区和台商投资相对集中地区的稳步发展，这为台商的投资提供了政策的基础保障，对于福建经济的健壮发展其意义重大。为了进一步贯彻和落实该《意见》的具体举措，国家发展和改革委员会紧接着提出了《海峡西岸经济区发展规划》。此发展规划指出，福建省在海峡西岸经济区中居主体地位，具有对台交往的独特优势；同时还进一步明确了建设海峡西岸经济区的具体目标、任务分工、建设布局和先行先试政策，旨在加快海峡西岸经济区建设，完善沿海地区经济布局，深化两岸交流。

2013年福建省人民政府印发了《关于全省石化等七类产业布局的指导意见》，针对福建省内的石化产业发展提出了基地化、大型化、集约化发展的布局原则，期望加快炼化一体化发展，延伸和完善石化产业链，致力于将福建建设成为石化强省、并建成全国举足轻重的临港石化产业基地。古雷石化基地作为集中布局建设的重点项目之一，包含了3套炼化一体化项目，承载着福建石化产业的发展期许。为了争取将该基地的炼油能力提升至5,000万吨/年、增加乙烯产能至500万吨/年，政府还在同期进行漳州古雷石化基地周边地区的组团承接建设，实现石化产业链的延伸来发展下游石化高附加值项目。总的来看，从国务院的地区经济发展战略、到省政府的具体发展举措与地方政府对石化业的发展指导，都在向台商和外资释放着友好信号。

2.1.2 经济环境（Economic Factors）

福建地区民营企业发达、经商环境好，民营力量在2019年实现了重大突破。根据福建省工商联发布的“2019年福建省100强民营企业”榜单显示，100强企业总营业收入总额超1.5万亿元，其中收入超过千亿的有4家，相比2018增加了3家；此外，在上榜企业不仅涉及传统产业、新兴产业企业，还涵盖制造业、服务业等众多企业（中融，2020）。这从侧面体现了福建的民营经济覆盖产业多，杰出拔尖企业强，形成了良好的商业榜样力量和区域经商氛围。

福建作为丝绸之路沿海重要省份，与其他地区的双边贸易网络较为发达。福建与东盟的贸易额近五年实现了持续高速增长；同时，近年福建与东盟的贸易中，民企和外企已经成为区域经济合作的主要成员，并占据着核心地位，体现了福建与其他地区贸易主体发展的多元化，呈现给外界不断开放和发展的信号。根据近年数据统计，

2018年福建已吸引来的直接投资项目高达4,167项，协议金额达145.2亿美元，实际利用外资金额达到了101.5亿美元（刘武强，2020）。随着福建区域民营经济的不断发展和壮大、与其他国家和地区的双边贸易额的持续增长，福建将充分发挥经济环境优势、为吸引外来投资和外资企业的进驻提供助力，最终创造多边共赢格局。

2.1.3 社会环境（Social Factors）

福建优质的生态环境状况和与台湾地区高度交融的文化习惯，为两地石化产业的深入合作提供了良好先行条件。相比于台湾严苛的环保要求，福建在石化产业的未来投资发展方面，占据着更大的环境优势和潜力。福建作为拥有丰富森林资源的省份，根据第九次全国森林资源清查结果显示，福建省内森林覆盖率达到66.8%，连续40年位居全国第一。福建省沿海并多山的地势特征，为其构建了良好的生态环境，良好的自然环境协调不断推进的国家生态建设，无疑为福建承接台湾石化产业的转移提供了优质的发展环境。因为较高的森林覆盖率意味着较强的环境自我净化能力，这在一定程度上，为福建省节能减排提供更大的碳排放空间。

闽台文化一脉相依，相互交融，同时，闽台文化交流的开展，是推动福建发展和海西建设的不竭动力（吴明刚，2014）。闽南文化广泛而深刻地影响着台湾社会、涵盖众多民俗和日常生活习惯（刘杰，2011）；福建部分地区和台湾人民同讲闽南语，相同的语言在商务合作中，能迅速拉近人与人之间的距离，促进商务谈判顺利进行。两地人民还共享相同的宗族意识，主要表现在离乡不离祖、认乡音、重乡情等意识上；此外，两地的宗教和民间信仰也都十分浓厚，使得两地人民更富有凝聚力。在家族企业中，价值观经常被认为是理解和克服当前危机的重要资源；闽台两地人民高度相似的宗族和信仰背景，使得两地在商业往来上，也秉持或多或少较为相似的价值观，这为两地友好洽谈和解决问题提供了基础保障。

2.1.4 技术环境（Technological Factors）

福建省近年在不断推进科技服务业的发展。《福建省统计年鉴》2017年数据显示，福建已在省内成立超过50个产业技术重大研发和公共服务平台，省级产业技术创新战略联盟已达到30个；在重点实验室方面，国家级的重点实验共有10个，国家级的工程技术研究中心有7个，此外还拥有省级重点实验室204个、工程技术研究中心521个、以及30家新型研发机构，累计科技服务业从业人数已超越30万。

福建省A股上市企业共有132家，这些企业中主要涉及计算机通信和其他电子设备、机械和器材制造业、以及软件和信息技术服务业等，可见技术型企业占据福建省企业总量较大数量比重。众多的技术型企业，意味着企业提供大量技术人才岗位，对技术人才的需求旺盛。福建省内共有本科院校26所，专科学校57所，独立高校9所，这些学校每年能为社会培养和输送大量技术人才；此外，福建地区人力资本一直呈现增长趋势，随着高校学生数量和教育质量的增长，未来将会提供更多高新科技人才。总的来说，福建总体的技术环境呈现强劲增长趋势，科技相关行业规模在不断壮大，这有利于满足规模大、技术、人才密集的石化产业发展需求。

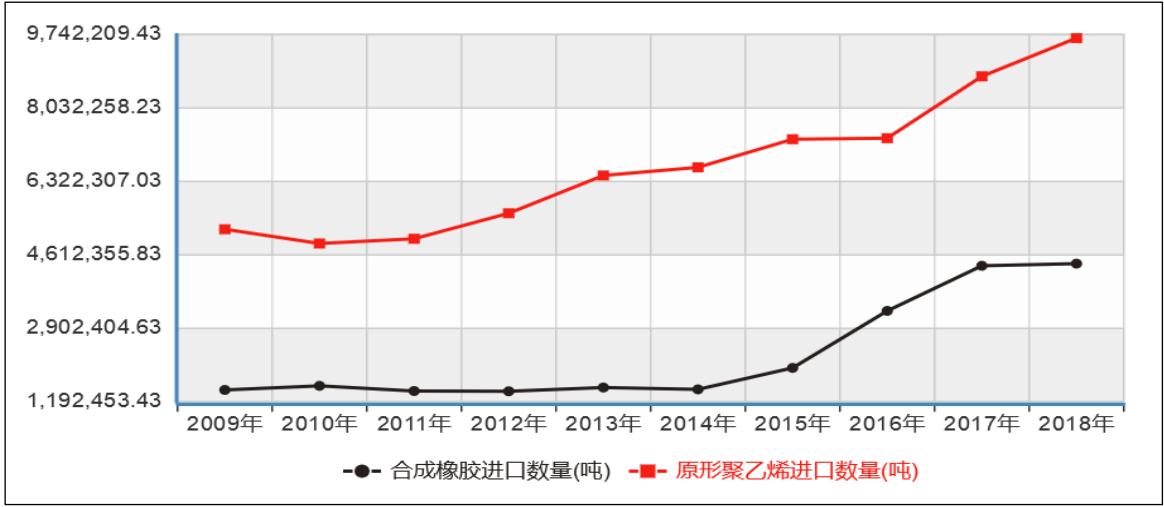
2.2 古雷石化基地优势分析

2.2.1 古雷石化基地

石化业是福建省3大主导产业之一，古雷石化基地作为与湄洲湾石化基地并列的两个福建省石化产业基地之一，对口承接台资企业，重点项目含古雷炼化一体化项目、福海创PX和PTA项目、中怡精细化工项目；同时《海峡西岸经济区发展规划》政

府文件中明确指出，要将古雷建成全国重要的七个临港石化基地之一，建设意义重大。

2017年12月，海峡两岸最大投资案“古雷炼化一体投资案”宣告合作成功，并且进入了动工阶段，同时预计2020将进行投产。该合资涉及众多台资企业：台聚、亚聚、荣化、和桐、联华实业、盛台石油和中华全球，并且台资企业持股共占50%，涉及金额约1,250亿新台币（约300亿人民币），投资主要集中在乙烯、丙烯、丁二烯这些石油化工原料以及下游相关衍生物（EVA/PP/SM/EO/EG等）的炼化生产；台聚集团在生产中采用先进的轻油裂解和甲醇制烯烃（MTO）双进料模式。值得注意的是，由于2015年台湾中油五轻工厂被迫关闭，导致了台湾岛内乙烯原料的供应不足，古雷石化基地的投资，还将极大稳定台湾橡胶塑料产业的原料供应。



资料来源：中国国家统计局

图1. 2009-2018中国大陆重要石化产品进口量

2009到2018年的合成橡胶和原形聚乙烯进口数量显示，中国大陆地区对石化相关产品的进口需求总体呈上升趋势，特别是2014年以后，进口量显著出现了较大增长。虽然合成橡胶需求量2018年与2017年持平，但是依然保持着历史最高数额；与此同时、特别是在2016年以后，聚乙烯的进口量增长十分显著，增长大约340万吨。古雷石化基地的建设，将在石化产品的生产上发挥重要作用，并且可以一定程度上满足中国大陆和台湾地区的需求；除此之外，古雷石化基地自被规划为承接台湾石化产业的主要基地之日起，就意味着它还享受众多国家、省、市级别的积极政策扶持。古雷若能充分利用自身区位优势，积极发展并引进石化上下游项目，进一步招商引资、实现石化产业的工业园集聚，将促使福建石化产业链的完善、并极大增强福建石化产品的竞争力。

2.2.2 区位优势

区位熵是分析产业布局和产业优势常用的工具。分析对福建石化产业各行业区位熵时空动态的变化后认为：福建沿海地区具有发展石油加工、炼化和部分化学产品制造的优势。位于漳州的古雷石化基地三面环海，扩散条件好，土地、淡水资源丰富，可供开发土地面积超过50平方公里，工业用水日供水量可达90万吨以上（雷金容、王晓文等，2015）；此外，古雷拥有天然深水避风良港，而且紧靠国际航线，已建成包

括30万吨液体化工泊位在内的万吨级以上泊位10个，这些港口和泊位为古雷的未来发展提供了极大的运输便利；古雷与台湾隔海相望，甚至还可实现与台湾之间的原料运输当日送达。

总的来说，台湾石化产业属于已经经过长期发展的较为成熟的市场，具备健全的生产体系，涵盖石化产业链上游的原料生产、到下游的产品加工；但是，台湾企业目前需要承担更高的人力成本，并且被短缺的劳动力资源困扰。位于福建省漳州市的古雷石化基地，能提供更廉价的劳动力从而减轻企业人力成本，这是台资企业来闽投资的一大吸引力。

古雷石化基地占据优势的地理位置为其带来了配套丰富土地以及淡水资源，同时能提供具有价格比较优势的劳动力，并且一定程度保障了古雷基地未来石化原料和完工产品的物流运送稳定。孙忠峰（2008）指出区位优势可以通过示范作用吸引、产业关联和社会关系移植等方式，吸引新的企业进入；由此看来，古雷石化基地还具备了在未来实现进一步深化发展的乐观前景、总体状况利好。

2.2.3 产业集聚

产业集聚可以促进企业在实际运营中通过合作与竞争来降低成本，并实现规模经济带来的效益逐渐最大化。房俞晓（2019）认为区域的经济增长和制造业的集聚，存在着显著的正相关关系。因此，古雷的石化产业的集聚效应，将引起古雷基地整体企业生产成本的下降、增长企业的利润，古雷石化基地的发展也有助于漳州市实现强劲的经济增长。

外部直接投资促进产业集聚的形成，而福建省政府为加快本地石化产业的发展，制定了许多吸引台资的政策和优惠措施，这会进一步助力古雷基地的石化产业实现更高层次的集聚。《福建省人民政府关于进一步促进台资企业发展的若干意见》要求各级政府加大财政扶持和金融支持等、来促进台商的投资和发展；在利好的政策扶持下，福建将吸引更多台资石化企业的投资，进一步完善和实现古雷的石化产业集聚，最终有助于降低生产成本，并为两岸的下游产业链延伸提供优质的原料。Mo等（2020）实证分析了中国286个城市的46个产业集群，证明了区域创新与产业集群专业化水平呈正相关关系。古雷基地作为石化产业发展的专业基地，专注于炼化加工石化产品，长期来看，会促进该区域的创新进步；而创新进步又能带来产品的升级和利润的提升，这使得古雷石化基地在台资企业投资设厂时更具吸引力。

3. 台湾石化产业状况

3.1 发展历程

台湾的石化产业每年产值约为新台币2万亿（约合人民币4,350亿），占台湾制造业产值的15%；其关联的产业多达40种，是台湾岛内的三大支柱产业之一。在1968年，第一座轻油裂解厂在台湾成功建成，标志着台湾石化产业发展的开端，此后几十年的发展过程中，台湾石化产业不断壮大，其下游加工业逆向整合了中、上游的石化原料产业。迄今，台湾已经有非常完整的石化工业体系，并成立众多石化公司，其中台湾中国石油公司（台湾中油）和台湾塑胶石化公司（台塑石化）是台湾石化业的巨头，掌握着台湾地区的橡胶原料产业上游主要厂商；而众多的橡胶原料来自于石油，奇美实业、李长荣化工、台橡公司、英全化工等厂商，在不同产品上分别也独有建树。近年来，台湾地区的这些产商也纷纷开始转变发展战略，台塑、长荣、台橡、奇美等企

业，陆续已经开始了在美国、大陆及印度等地开始投资（林子荣，2018），意味着台湾石化产业向外发展转移、开辟新市场的策略，已经成为大势所趋。

3.2 当下困境

3.2.1 岛内发展阻力大

3.2.1.1 台湾石化相关产业景气不佳

从台湾近年的产业景气评估状况来看，化学材料、制品、橡胶塑料等石化行业总体发展呈现下行不利趋势，2014和2015年，80%的行业呈现衰退情况，2018年图中涉及的产业全部呈现低迷状态，然而这已经是2014到2020年间的最佳情况。总的来说，台湾石化产业景气不佳，整体在衰退当中，或许这会成为长期态势。根据台湾经济研究院报告指出，在化学橡胶方面，由于近期大陆地区经济和制造业生产状况和需求情况都不容乐观，这影响了台湾省内下游塑、橡胶厂家对基础化石原料的进口需求下滑，使得产业景气状况在2020年也将依然低迷。

虽然台湾的石化业景气不佳，但是经过几十年的发展，台湾石化业已具备较大的规模和较全的供应链，也拥有较多具备国际竞争力的高端产品；即便如此，台湾的市场还是过小，这导致大部分产品主要销往亚洲市场和大陆地区。总的来说，台湾地区每年都要出口比重超过50%的石化产品，其中70%的合成树脂和合成橡胶原料等石化产品都会销往中国大陆。

表1. 2014-2020台湾产业景气评估

| 2014-2020台湾产业景气评估 | | | | | | | |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 产业类别 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| 化学材料业 | *-- | *-- | *-- | - | - | *-- | *-- |
| 化学制品业 | *-- | *-- | - | *-- | - | *-- | *-- |
| 石油及煤制品业 | *-- | *-- | - | - | - | *-- | - |
| 橡、塑料制品业 | *-- | *-- | - | - | - | - | - |
| 非金属矿物制品业 | - | - | *-- | - | - | - | - |

注：评估等级分为衰退*--、低迷-、持平=、提升+、繁荣*++

资料来源：根据台湾经济研究院资料整理所得

从台湾地区合成橡胶的供求关系表格中可以看出，多年来台湾地区的直接出口量占比生产量的50%以上，在2014和2015年，合成橡胶的出口量甚至都超过了岛内的需求量。尽管近年直接出口额有所下降，合成橡胶出口额占比岛内生产量比重依然较大，2018年的出口约占生产总值的58%。

为了实现台湾石化行业的持续发展，在大陆进行对口投资设厂显得十分诱人。其实，部分台资公司多年前就已在大陆有所投资。同时，台资企业在外设厂或许也是近年台湾地区合成橡胶出口量逐年下降的原因之一。在2008年的时候，台湾远东集团的子公司：东方联合化学公司，就已经在江苏扬州建立了一个生产基地。石化行业的巨头之一台塑集团，长期以来涉猎中国大陆市场，在浙江宁波设有工厂，近期在福建也大额投资了炼化一体的古雷石化基地。根据来自石化行业的消息判断，这种对外投资的趋势似乎将长期持续下去。

表2. 台湾地区合成橡胶的供求关系（单位：吨）

| | 年份 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|----|------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 供应 | 生产 | 233,806 | 189,476 | 185,583 | 200,375 | 181,492 |
| | 进口 | 65,653 | 72,504 | 66,730 | 88,400 | 74,960 |
| 需求 | 内部需求 | 146,305 | 129,258 | 135,089 | 172,925 | 149,586 |
| | 直接出口 | 153,154 | 132,722 | 118,279 | 115,850 | 106,866 |

资料来源：亚洲石化工业协会

3.2.1.2 环境评价制度制约

2011年因为环境评价问题，国光石化的开发项目被迫停止在台设厂，这显示出未来要在岛内兴建大型石化基地几乎是不可能的（林子荣，2018）。2014年的高雄气爆事件，加上台湾中油的五轻丁二烯工场也于2015年年底关闭，还有隶属于台塑集团的麦寮六轻从2010年至今多次传出工程安全事件，发生大小火灾十余次；最近的火灾则发生在2019年4月，突发事件引发了安监及环保政策督查全面开展，台湾的传统石化业似乎已经成为了一项不受欢迎的产业。

台湾实施的环境影响评估法，规定了环境影响评估机构具有独立裁量项目计划是否成立的权力；该制度在台湾石化企业实施扩建项目时造成了众多障碍，环评程序较为复杂并且苛刻，许多项目因此撤销，这带来了众多直接和间接的经济损失。台湾在石化行业进行重大新投资的可能性微乎其微，为了继续推动该行业的发展，政府和企业都在推动对研发的投资，以研发针对电子、光学和可再生能源行业的高价值“绿色”特种化学品，同时企业也在积极寻找对外投资设厂的机会。

3.2.2 岛外竞争施压

3.2.2.1 成本竞争

美国的页岩油气开采技术对全球石化产业都产生了一定程度的冲击。2018年美国页岩油产量达650万桶/天，贡献了美国原油总产量59%的份额；同样来自页岩的页岩气的主要构成成分是贮藏在其中的天然气，但是经过分离转化后，可以加工提炼出石化产业上游的乙烯和丙烯类原料。

台湾的石化产业基础原料主要为石脑油（Naphtha），台湾工业技术研究院的相关报告指出，其进料成本相比页岩气高出了百分之五十，可见页岩气原料成本远低于石脑油；与此同时，全球市场对于塑胶、橡胶及纤维等下游石化产品的需求量，呈现持续增长的势头，而且美国的生产商也正在打算大量扩充产能生产乙烯、丙烯等原料。然而，当下台湾尚未发现具备开采价值的页岩气，美国的页岩气的开采和加工出口无疑对台湾的石化产业造成了极大的竞争威胁；台湾岛内的石化原料资源十分有限，这些资源未来的分配和使用问题值得引起重视，同时台湾地区应当积极寻求出路。

3.2.2.2 关税障碍

虽然环保法规和社会的反对，一定程度上阻碍了石化行业在台湾岛内的扩张，这一定程度上也解释了为什么近年来，台湾地区对中国大陆市场的依赖性越来越大。即便台湾大宗石化产品依赖大陆市场，然而台湾地区与中国大陆地区之间缺乏自由贸

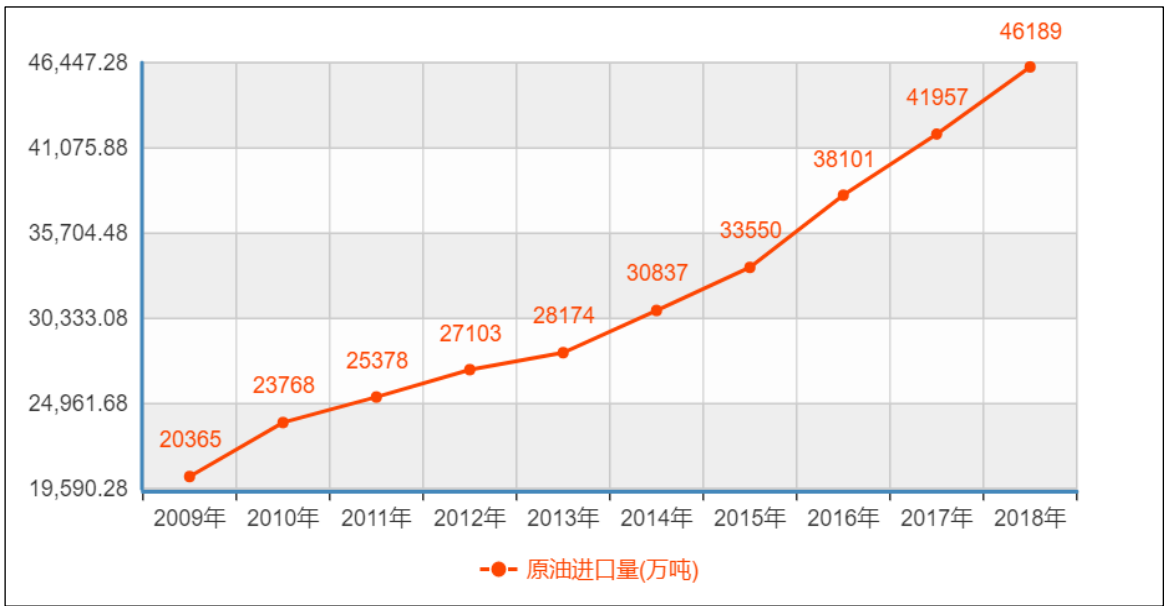
易协定，使得台湾石化行业在面临其他国家和地区的竞争时，处于一个十分不利的地位。Timothy Ferry在Industry Focus的报告中指出，台湾石化产品进入中国大陆时，一般至少要承担5.4%的进口关税，可以说关税在一定程度上，降低了台湾石化产品的价格竞争力，使得台湾地区的产品利润空间，受到竞争对手韩国和东盟国家的挤压。韩国在2015年与中国大陆签署了自由贸易协定，此协定逐步降低了韩国石化产品进入中国大陆的关税。而在此之前，中国与东盟的自由贸易区早于2010年1月宣告建成，标志着中国大陆和东盟已经步入了“零关税时代”，东盟的石化产业也正在稳步发展当中；与此同时，中国大陆对东盟国家的关税减让，在短期内将有利于国家的经济增长，进出口数量会增加，贸易顺差也会进一步扩大，制造业部门出口和产出都将进一步增加。从长期角度来看，关税的减让还会促进中国大陆进口和出口的商品结构的升级；若大陆地区完成了产业结构调整，并大量地以自主生产的产品替代进口，台湾岛内的石化企业必将面临更严峻的出口下滑，这就更不利于台湾岛内石化行业的发展。

4. 福建石化行业发展潜在制约因素

4.1 原油进口依赖

2009以来的十年原油进口量变化图（图2），展现了中国原油进口量的迅猛增长趋势。十年内，中国的原油进口已从2009年的20,365万吨翻了一倍多，达到了46,189万吨；根据折线图的数据显示，这种增长趋势似乎还将持续下去。中国原油进口量不仅增长迅猛，而且中国还是世界上原油进口量最大的国家。根据价值计算，表3所列十五个国家和地区在2018年购买进口了全球83.9%的出口原油，而中国单独占据了20.2%的比例，约四分之一，总金额约为2,392亿美元；此外，据相关研究报道，中国的原油进口量达到自主生产量的两倍以上，对外的原油依存度已超过70%。

中国对石油的巨大需求和依赖，将在一定程度上影响着中国石化业的原油供应稳定，因为对外的依赖意味着原油进口容易受国际局势、突发事件等的约束；与此同时，福建作为一个“不产一滴油”的省份，其石化业的发展也会存在较大的不确定性。



资料来源：中国国家统计局

图2. 2009-2018中国原油进口量变化图

表3. 2018全球原油进口额前十五国家及地区排名

| 排名 | 国家 | 占比 | 进口金额（亿美元） |
|-----|------|-------|-----------|
| 1. | 中国大陆 | 20.2% | 2,392 |
| 2. | 美国 | 13.8% | 1,631 |
| 3. | 印度 | 9.7% | 1,145 |
| 4. | 日本 | 6.8% | 806 |
| 5. | 韩国 | 6.8% | 804 |
| 6. | 荷兰 | 4.1% | 488 |
| 7. | 德国 | 3.8% | 451 |
| 8. | 西班牙 | 2.9% | 342 |
| 9. | 意大利 | 2.7% | 326 |
| 10. | 法国 | 2.4% | 285 |
| 11. | 泰国 | 2.4% | 284 |
| 12. | 新加坡 | 2.4% | 280 |
| 13. | 英国 | 2.2% | 260 |
| 14. | 台湾地区 | 2.0% | 234 |
| 15. | 比利时 | 1.7% | 195 |

资料来源：WorldsTopExports.com

4.2 重大事件影响

4.2.1 中美贸易战

2018年7月6日，美、中两国展开了贸易战，美国对340多亿美元的中国商品追加了25%的关税；然而这仅仅是开始，美国随后对中国又展开了多轮加税举动。同年7月10日，美国公布了2,000亿美元拟加征关税清单，涉及产品几乎覆盖了化工上下游全产业链。美国两轮之后的征税清单涉及了大约127.8亿美元的橡、塑产品，金额约占国内该类产品出口额的20.5%；对中国下游制品加征关税，间接对上游石油石化产品市场需求带来较大影响。因为中国下游石化产品对美国市场也具备一定依赖性，产业链内相互关联，虽然我国目前出口美国的化工产品主要为低附加值产品，但是长远来看，下游的产品生产和出口会影响产业链中上游的生产原料供应，最终对整体化工产业造成不利影响。若关税的影响持续下去，福建古雷刚刚起步的石化产业园区因为其炼化生产的烯烃类产品是生产众多橡、塑类下游产品的原料，所以在一定程度上也会受到整体局势的冲击。

4.2.2 新冠肺炎

新型冠状病毒肺炎（COVID-19）于2020年1月份在武汉大规模爆发，该病毒扩散至全国各地后，陆续在日本、韩国、意大利、美国等国家相继大规模爆发。新冠肺炎引发的疫情成为全球公共卫生事件，中国政府及时启动了应急响应；因为受疫情影响，全国假期延长，交通受限，企业节后复工计划也都相应延后，这也就导致了部分石化企业的生产无法全面展开和订单交付延迟问题。

新冠肺炎不仅影响企业的复工，还导致中国航空和交通运输业的燃油需求量大幅下降，并间接影响了油价。据英国BBC新闻2月4日报道，原油价格自1月份见顶以来下跌了20%，跌至一年来最低水平。石油输出国组织（OPEC）成员国早先计划进行减产行动来维持油价，然而协议破产；沙特为维持利益进行了增产，导致3月份国

际原油价格暴跌，中国成品油甚至重回“5元时代”。从表4布伦特原油期货价格的波动可看出，在新冠肺炎爆发的两个月里总体呈下降趋势，涨跌幅达到-56.82%。

表4. 2020年1月至3月中旬布伦特原油期货价格波动表

| 日期 | 收盘 | 开盘 | 高 | 低 | 交易量 | 涨跌幅 |
|------------|----------|----------|----------|------------|---------|---------|
| 2020年3月15日 | 26.98 | 35.82 | 35.84 | 24.52 | 1.60M | -20.30% |
| 2020年3月8日 | 33.85 | 38.28 | 39.70 | 31.02 | 2.64M | -25.23% |
| 2020年3月1日 | 45.27 | 48.95 | 53.90 | 45.18 | 2.19M | -10.39% |
| 2020年2月23日 | 50.52 | 57.85 | 57.86 | 50.05 | 750.62K | -13.64% |
| 2020年2月16日 | 58.50 | 57.29 | 60.00 | 56.30 | 1.13M | 2.06% |
| 2020年2月9日 | 57.32 | 54.20 | 57.53 | 53.11 | 1.44M | 5.23% |
| 2020年2月2日 | 54.47 | 56.16 | 56.77 | 53.69 | 1.95M | -6.34% |
| 2020年1月26日 | 58.16 | 60.23 | 60.62 | 57.71 | 775.28K | -4.17% |
| 2020年1月19日 | 60.69 | 65.98 | 66.00 | 60.25 | 1.30M | -6.41% |
| 2020年1月12日 | 64.85 | 65.13 | 65.60 | 63.55 | 1.22M | -0.20% |
| 2020年1月5日 | 64.98 | 69.35 | 71.75 | 64.56 | 1.82M | -5.28% |
| 最高:71.75 | 最低:29.23 | 差价:42.52 | 平均:52.57 | 涨跌幅:-56.82 | | |

资料来源：英为财经网站

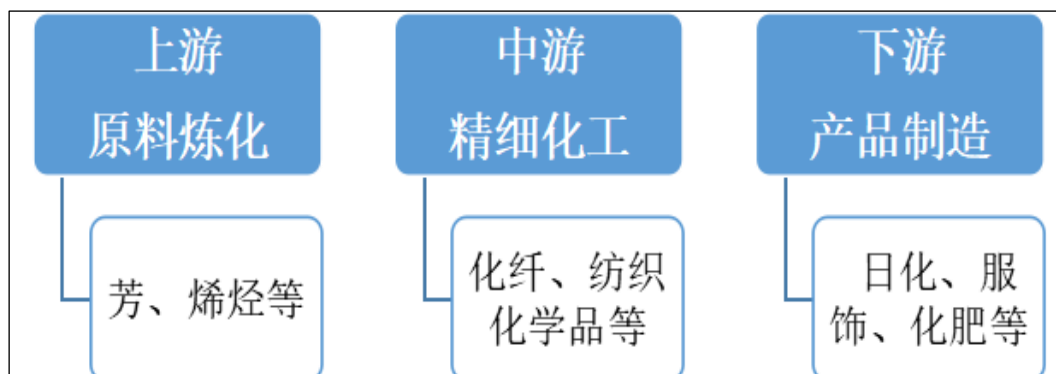
在低油价背景下，我国的石化企业应当有效规避“产能过剩”的问题，因为过高的产出会增加市场的供给，从而压低产品市场价格。此外，吕春江（2015）通过对过去原油价格短期下跌的影响分析后指出，芳烃、烯烃类产品处在产业链的上游，价格和利润受原油影响大，该类石化产品国内进口量大，受贸易商操作影响容易给市场价格带来较大不利影响；相反，石化部门在石油价格上涨时反而更能受益。因此，最后原油的下跌，实际上会导致芳烃、烯烃等基础化工原料的利润下降。古雷石化基地作为石化业供应链上游的生产企业聚集地，因为新冠肺炎引起的国内原油需求下降导致的国际油价价格的下跌，工厂建设若已完工并投产，可能会面临短期利润下跌的威胁。

4.3 福建石化产业链不完善

福建省石化业发展起步较晚，大致起步于上世纪90年代。2007年，福建炼化与埃克森美孚和沙特阿美合资设立了福建联合石化公司，对炼油工艺和石化产品结构都进行了大量投资升级，这标志着福建石化业的发展进入了新的阶段；然而，福建石化产业链多属片段链条，完整产业链尚未形成。福建石化产业梳理报告指出，福建石化业缺乏乙烯、丙烯、碳四、碳五以及芳烃产业链的部分化工用料。例如，乙烯产业链内缺失醋酸乙烯、环氧乙烷和乙二醇等，丙烯产业链主要缺失丙烯酸、丁辛醇等产品。产业内重要中间化工原料的缺失，导致化工产品的生产无法种类齐全；此外，因为发展较晚的限制，福建中下游企业规模也较小，并缺乏将石化产品深化加工的能力，而且龙头企业数量少，无法实现强有力的带动作用。

漳州古雷石化基地炼化一体化一期项目投产后，可以提供乙烯-醋酸乙烯酸共聚树脂、环氧乙烷、乙二醇等产品的生产，福建石化业一部分缺失的产业链条化工原料可以被填充补足；然而，由于石化产业链条长，在实现福建石化业全链条的炼化加工

生产配套之前，需要一段时间让下游生产企业还得到响应和发展。目前来讲，高附加值化工产品的深加工生产制造仍是问题。



资料来源：本文自行整理

图3. 石化产业链基础示意图

4.4 福建石化业的国际发展环境

4.4.1 合作带来发展

福建石化业的发展离不开与外资企业的合作。福建联合石化公司于2007年3月，由福建炼油化工有限公司与埃克森美孚和沙特阿美按50%、25%、25%的出资比例设立。同年，埃克森美孚和沙特阿美还与中国石油化工股份有限公司按照22.5%、22.5%、55%的比例出资，设立了中石化森美（福建）石油有限公司，成为中国第一家整合资的省级成品油销售企业。两年后，由中国、美国、沙特三方合作的石化产业标志性工程—福建炼油乙烯一体化项目在泉州市泉州港建成，总投资金额384亿人民币。该炼油化工一体化项目是中国首个集化工、千万吨炼油和成品油营销一体化的中外合资项目，它实现了石化业上中下游的全面覆盖，它的建成还意味着“不产一滴油”的福建省迈入了中国石化强省行列。

2016年，福建炼油化工有限公司和台湾旭腾投资有限公司，以各占50%股份的比例，投资成立了福建古雷石化有限公司，同时计划大力建设古雷炼化一体化项目。旭腾投资有限公司是由台湾多家石化公司，例如：台聚、荣化、联华实业、中鼎集团等联合设立的，因此，可以说福建古雷石化有限公司的成立和古雷石化园区的发展建设，离不开闽台合作的推动。从表5可看出，古雷炼化一体化项目经历变更后，将装备11套设备；该项目以蒸汽裂解装置为起点，沿碳2、碳3和碳4产品链延伸生产苯和烯烃类有机化合物，为下游化工生产提供化工原料。

2018年9月，国际石油巨头沙特基础工业公司（SABIC）与福建省政府签署了关于投资“世界规模”千万吨级石化项目的谅解备忘录。在政府的协作促进下，福建福海创石油化工有限公司和沙特基础工业公司（SABIC），合资计划在古雷石化基地新建福建石油化工联合体项目，该项目将建设年产量180万吨的乙烯装置和年产量60万吨的丙烷脱氢装置及下游共13套生产装置。福建石油化工联合体项目的建设，对石化供应链的延伸具备重要意义，因为新设备将大幅提升乙烯的炼化能力和下游石化产品的加工能力，以加快福建当地石化产业的结构升级和人才就业，最终带动石化相关行业的企业发展和地方经济的繁荣。自2007年中、美、沙特三方炼化一体项目的标志性合作开始，福建石化业实现了重大技术和结构的升级跨越，政府不断促进内外合作，先后在古雷石化基地成立了闽台合作的古雷炼化一体化项目和与沙特合作的福建石

油化工联合体项目。此类合作给福建石化业的发展带来众多先进生产经验和技術，有助于促进福建石化业的发展，巩固福建石化强省的地位。

表5. 古雷炼化一体化项目主体装置规模一览表

| 序号 | 装置名称 | 设计公称规模（万吨/年） |
|----|-------------------|--------------|
| 1 | 蒸汽裂解装置 | 80 |
| 2 | 裂解汽油加氢装置 | 55 |
| 3 | 芳烃抽提装置 | 35 |
| 4 | 丁二烯抽提装置 | 14 |
| 5 | 乙烯醋酸乙烯树脂（EVA）装置 | 30 |
| 6 | 环氧乙烷/乙二醇(EO/EG)装置 | 10/70 |
| 7 | 苯乙烯(SM)装置 | 60 |
| 8 | 聚丙烯(PP)装置 | 35 |
| 9 | 热塑性弹性体(SBS)装置 | 10 |
| 10 | 双氧水装置 | 26 |
| 11 | 环氧丙烷装置 | 20 |

资料来源：漳州古雷港经济开发区政府网站资料整理所得

4.4.2 “沙特愿景2030”与“一带一路”契合

在美国石油“页岩革命”和全球低油价背景下，2016年，一份由穆罕默德王储提出的具备勃勃雄心的沙特经济改革计划：“沙特愿景2030”，孕育而出。该愿景最重要目标之一是将沙特打造成为一个全球性投资强国，同时主张推进经济多元化、提升能源产业竞争力，并逐步减小国家经济发展对石油的高度依赖；此外，“沙特愿景2030”中的战略伙伴计划指出：致力于与全球经济伙伴合作并建立和本国“愿景”相适应的21世纪新型战略伙伴关系，将沙特打造成亚、非、欧三大洲的联结枢纽并增加国家出口。

总的来说，沙特“2030愿景”的目标设定和中国“一带一路”倡议的提出，给中沙两国创造了深化能源合作的契机。福建作为海上丝绸之路的起点，同时也是“21世纪海上丝绸之路核心区域”，应当把握好机会，利用良好的政策环境促进福建石化产业的国际合作与发展。2013年中国提出的“一带一路”战略，鼓励发展与沿线国家的经济合作伙伴关系。“一带一路”战略的实施，给中国能源对外合作带来了全新的机遇，使得我国在油气合作方面变得更加主动，模式更加丰富。利益上，中国与沙特阿拉伯两国没有历史遗产和政治的纠纷，且具有深化能源合作的优势，这对中沙合作提供了极大的便利，因为中国是世界最大的石油进口国，对石油的需求量极大；对于石油收入占财政收入约90%的沙特来说，中国是非常重要的合作伙伴。合作上，在海外投资开设石化工厂，是沙特石油安全战略的重要组成部分。中沙能源合作也由来已久，在福建省内，2007年就合作参与成立了中石化森美公司；2017年，中国与沙特建立了全面战略伙伴关系，双方愿进一步加强在能源领域的合作关系。近期在福建古雷投资的炼化项目，更像是“愿景2030”和“一带一路”的紧密对接。

5. 结论

福建省对台湾地区石化产业的承接活动，是闽台两地石化产业各自发展情况和所处环境所驱动的结果。台湾地区石化产业发展起步早，相对成熟，但面临岛内产业景

气低迷和环境评价制度的约束，岛外受同行的成本优势施压和出口大陆市场时的关税障碍的制约，需要在岛外进行投资以实现继续发展；与此同时，福建省石化行业的政策扶持力度大，经济增长状况好，生态、文化双和谐，技术人才供应足。此外，主要对口承接台资石化企业的古雷石化基地，对闽台两地的石化业发展都具备众多积极意义，其地理位置、资源等方面的区位优势，使古雷基地发展前景乐观，长远看，还可以享受产业集聚效应所带来的成本优势和创新增长，对承接台湾石化产业提供了良好的承接环境。

不可否认的是，福建石化行业的发展依然面临着众多制约因素和挑战，但是也存在令人欣喜的发展机遇。挑战方面，例如，对于进口原油的依赖引起石化原料供应的不确定性，以及贸易战、病毒肆虐等重大不可预料事件带来的经济活动影响，还有产业链缺节、配套企业发展不到位的问题；机遇方面，福建在与台湾、沙特等多方的合作投资设厂进程中，可以汲取到宝贵发展经验，福建也将在“沙特愿景2030”和“一带一路”的政策契机下，实现更多石化领域的深度合作。

参考文献

1. 林子荣（2018）。台湾地区石化产业发展概况。厦门科技，1，25-36。
2. 波士财经（2018）。“不产一滴油”的福建，怎么成就石化千亿产值？福建轻纺，2，35-37。
3. 吴倚天、黄举、张春倩（2018）。福建古雷：建设海峡两岸深度融合的石化产业基地。中国石化，11，29-31。
4. 中融（2020）。2019福建民营经济：大企业成风向。福建轻纺，2，3。
5. 刘武强（2020）。区域经济一体化下福建与东盟的贸易合作态势分析。对外经贸实务，1，28-31。
6. 吴明刚（2014）。闽台文化与两岸关系的发展。福建党史月刊，24，11-16。
7. 刘杰（2011）。闽南文化在闽台文化交流中的作用研究（未出版之硕士论文）。福建省：华侨大学。
8. 李婵、张恬瑜（2019）。福建省科技服务业发展现状及水平评价。改革与战略，35(7)，84-90。
9. 董怡漩、张向前（2019）。福建绿色经济高质量发展支持体系研究。发展研究，9，81-90。
10. 唐磊、曾国平（2005）。区位商分析方法在地区产业比较中的应用—以我国西南和西北地区为对象的实证分析。重庆：重庆工学院学报，4，55-58。
11. 雷金容、王晓文、陈志东、殷清眉（2015）。基于区位熵的福建省沿海地区石化产业发展优势分析。海南省：海南师范大学学报（自然科学版），28(4)，448-455。
12. 许晨烨（2017）。古雷石化基地对接台湾石化产业转移对策研究。福建省：闽南师范大学学报（哲学社会科学版），31(4)，7-12。
13. 中国发改产业（2014）。关于福建漳州古雷石化基地总体发展规划的批复。
14. 孙忠峰（2008）。基于区位优势的外资企业聚集及其实证分析。山东社会科学，12，61-64。
15. 黄彦绮（2018）。基于产业集聚理论的舟山油品全产业链发展研究（未出版之硕士论文）。浙江省：浙江大学。
16. 房俞晓（2019）。制造业集聚与区域经济增长的空间溢出效应研究（未出版之硕士论文）。江苏省：江南大学。

17. 李建华 (2019)。中国区域产业集聚与FDI的互动关系研究 (未出版之博士论文)。吉林省：吉林大学。
18. 康智强 (2015)。台湾石油化学制品业：压力四起。海峡科技与产业，10，82-83。
19. 林子荣 (2015)。探析台湾石化产业发展现状。发展研究，10，28-31。
20. 赵怡玫 (2010)。台湾石化产业分析。海峡科技与产业，1，46-49。
21. 李镜池 (2006)。减免东盟关税对中国宏观经济和产业的影响 (未出版之硕士论文)。湖南省：湖南大学。
22. 李文翎、朱昌海 (2018)。中美贸易摩擦对石油化工影响几何。中国石油企业，8，54-56。
23. 王基铭 (2019)。我国石化产业面临的挑战及对策建议。经济导刊，10，41-45。
24. 程丽娟 (2019)。低油价形势下中国石油石化企业应对市场挑战策略分析。中国市场，23，73-74。
25. 吕春江 (2015)。油价暴跌让石化行业很受伤。中国石化，2，24-27。
26. 杨晓燕 (2012)。基于区域合作的闽台石化产业深度对接研究 (未出版之硕士论文)。福建省：福建农林大学。
27. 李闻芝 (2015)。“一带一路”：石化产业升级新机遇。中国石油和化工，3，10-13。
28. 连鹏飞 (2019)。能源转型与中国-沙特能源安全合作研究 (未出版之硕士论文)。上海：华东师范大学。
29. Mo, C. W., He, C. H., & Yang, L. N. (2020). Structural characteristics of industrial clusters and regional innovation. *Economics Letters*, 188, 1-4.
30. Hu, Y. C., & Chen, S. C. (2012). Taiwan's chemical industry: Looking back and looking ahead. *Global Outlook*, April, 108(4), 41-46.
31. Thorbecke, W. (2019). How oil prices affect East and Southeast Asian economies: Evidence from financial markets and implications for energy security. *Energy Policy*, 128, 628-638.

收稿日期：2020-11-05
责任编辑、校对：庄斯淇、吴少婷