

台湾石油化学工业的发展道路

THE DEVELOPING COURSE OF THE PETROCHEMISTRY INDUSTRY IN TAIWAN

王乃扬

一、当前台湾的经济形势

台湾是一个地狭人稠、资源贫乏的小岛。其经济发展的一个重要因素是利用地理位置和海上运输的独特优势。台湾长期以来采取积极利用各种形式的外资与大力促进出口相结合的政策,把对外贸易作为其经济发展的生命线,通过振兴出口带动经济取得了长足的发展。1951~1981的30年间,台湾进出口总额由3亿美元激增至438亿美元,增长145倍,年平均增长19%;其中出口增长170倍,年平均增长20.2%;进口增长105倍,年平均增长18.1%。1986年进出口总额达到639.54亿美元,顺差156.24亿美元,居亚洲“四小龙”之首。1987年台湾国民生产总值估计将突破800亿美元,年增长率超过10%,外贸顺差高达187亿美元。

台湾经济的特点是对外依赖程度愈来愈高,卷入世界资本主义市场愈来愈深。历次世界经济危机发生,都对台湾经济造成严重影响,特别是美国经济危机对台湾经济的损害尤重,这是台湾经济面临的一大难题。台美之间的贸易近几年出超数额不断增加,1986年高达136亿美元,占台湾总贸易盈余的90%,1987年估计突破160亿美元。台湾已成为美国贸易伙伴中第二大出超地区。为平衡台美双边贸易,台湾当局计划将对美出口年平均增长率在从1988开始的五年内,由过去的30%降至15%;进口年平均增长率从15%增至30%。在美国频施压力下,一年中台币升值了30%,汇率已经低于台币三十比一美元的底线,

台湾大部分厂商都将陷于外销价格竞争无力,市场萎缩的困境,预计许多台湾的出口订单将会丧失。面对台币升值的压力,台湾当局正在制订进一步开放本地市场以及降低进口关税的措施。

目前,资本过剩危机正笼罩着台湾,外贸长期出超和台币升值的结果,使得台湾的外汇储备已超过760亿美元,仅次于日本,居世界第二位。怎样消化如此巨大的外汇储备是台湾当局感到棘手的问题。为了寻找出路,台湾放松外汇管制,鼓励向海外投资,掀起一股对外投资热。许多有识的台湾企业家说:“台湾的前途在大陆”。联系到台湾正在掀起的“大陆探亲热”,这给我们提出一个值得注意的信息和动向。

二、台湾石油化学工业的现状

石化工业是台湾工业中的一个支柱行业,也是发展速度最高的一个行业。1986年它的产值达到84.5亿美元,占国民生产总值的11.64%。一般都以乙烯的生产能力来衡量一个国家或地区的石化工业发展水平。1986年台湾的乙烯生产能力达到95万吨,产量达到86.8万吨,石油化工产品总产量为423万吨,居资本主义世界第十二位。

目前台湾石油化工所需的原油基本全靠进口,本省年产原油仅10万吨、天然气10亿立方米。石化中间体及高聚物自给率超过70%,整个石化产品自给率达88.5%。三大合成材料则以出口为主,合成纤维产品的外销比率高达95%以上,塑料和合成橡胶也超过70%。

合成纤维的飞速发展是台湾石化工业的一大

王乃扬(Wang Naiyang),福建省石油化工技术情报规划咨询中心主任

成就, 1986年生产聚酯、晴纶、尼纶、人造丝等各种化纤(包括纤维和切片)共135.9万吨, 仅次于美、日, 居世界第三位。出口纺织品和服装达到69.48亿美元。1987年台湾涤纶业出口呈现前所未有的活跃, 数量激增, 价格上扬10~15%。据台湾人造纤维制造公司6月份统计, 涤纶棉出口1.64万吨、价值1 804万美元, 比上年同期增加一倍, 最引人注目的是其中有一半是对日本出口。涤纶纱出口6 100吨, 比上年同期增加1.15倍; 涤纶加工丝出口1.29万吨, 均达到历史最高水平。

塑料制品的原料、各种合成树脂的生产能力和产量都超过200万吨。现有将近5 000个塑料加工厂, 1986年产值接近82亿美元。

橡胶制品厂约500个, 生产轮胎、鞋、橡皮筏、气垫、橡胶海绵、高尔夫球等, 1986年产值15亿美元, 出口4.33亿美元。

三、台湾石化工业的发展过程

台湾石化工业的初创可以追溯到1956年建立的台湾塑料公司, 它现在已是世界上最大的生产聚氯乙烯的工厂之一, 年生产能力达到55万吨。但是很少有人知道, 在初建时它只是一个以电石为原料的生产1 200吨聚氯乙烯的小厂, 当时销售那么一点产品还遇到不少困难。它的大力展是在建立起自己的子公司并改变电石路线为乙烯路线之后。

台湾石油化工的起飞是从60年代末开始的。1968年台湾中国石油公司在高雄建成乙烯生产能力为5.4万吨的第一个石油裂解厂, 加工产品有聚乙烯和氯乙烯等。随后北部山区发现天然气, 中国石油公司于1973年6月在苗栗地区又建成投产了一个以天然气为原料的年产5.4万吨乙烯的裂解厂, 加工产品是高密度聚乙烯和氯乙烯。

由于对乙烯的需求急剧增长, 生产能力为23万吨的中国石油公司高雄第二套石油裂解装置于1975年9月投产, 从此台湾的石化工业进入高速发展时期。紧接着1978年3月, 中国石油公司在林园建成投产了一个规模同样为23万吨乙烯的第三套石油裂解装置。在十年的时间内, 建成投产的乙烯生产能力达到56.8万吨, 为80年代的进一步发展奠定了基础。

1984年4月, 乙烯生产能力为38.5万吨的第四套石油裂解装置在中国石油公司林园综合石化厂建成投产, 使台湾的乙烯生产能力一跃达到接近100万吨的水平, 从而为加工大量的石化中间产品和三大合成材料提供了必要的原料。

从开始起飞的1968年到1984年的15年间, 台湾石油化工增长约18倍, 虽然经历70年代两次石油危机和持续的世界范围的经济衰退, 台湾石化

工业总的来说处于健康发展状态, 乙烯产量逐年持续大幅度增长, 石油裂解的开工率一般都不低于80%, 下游产品更是处在加速运转状态, 如表1所示。

表1. 台湾乙烯生产增长情况 单位: 万吨/年

年份	能力	产量	开工率%
1982	56.80	46.40	81.70
1983	56.80	49.90	87.90
1984	85.70	65.70	77.00
1985	95.30	79.25	83.20
1986	95.30	86.81	91.10

为进一步发展石化工业, 台湾当局制订了雄心勃勃的计划。中国石油公司和台湾塑料公司都计划在1991年左右建成乙烯能力为45万吨的第五套和第六套石油裂解厂, 并准备淘汰陈旧的第一套和第二套裂解装置。上述计划如得以实现, 到90年代初台湾的石化工业将跨上一个新的台阶, 乙烯的生产能力将突破150万吨, 石化产品总生产能力将达到800万吨左右。

台湾石油化工的近期发展目标是, 1990年总产值提高到120亿美元, 年增长率为7.6%。发展的重点转向高技术的专用化学品, 主要是电子工业用化学品、汽车用塑料制品、聚酰胺工程塑料(如尼纶6、尼纶66等)、碱和氟化学品。专用化学品所占比重要求从目前的18%提高到30%。

四、台湾发展石油化工的策略

台湾当局对经济各个部门采取积极干预的政策。石化工业的迅速发展也与一系列配套的策略和措施有关。

1. 上、中、下游产品, 大、中、小企业合理分工, 协调发展。

石油化工范围很广, 包括石油裂解, 有机化工原料, 合成树脂和中间体, 三大合成材料(塑料、化纤、合成橡胶), 最终加工产品。在发展步骤上, 台湾采取从后加工搞起, 进行反向积累的办法。起初进口合成树脂, 利用本地丰富而廉价的劳动力资源, 建立起大量的劳动密集型的中小企业, 以国际市场为目标, 生产出品种繁多的化纤和塑料制品。随着省内和国际市场的不断扩大, 自己生产合成树脂、中间体以至基本有机化工原料就列入计划, 并逐步加以实现。当然, 各个阶段并不是截然分开的, 而是交叉地波浪式向前推进。

在经营管理上, 台湾当局举办的公司(如“中国石

油公司”以及它的分支“中国石油开发公司”)经营资金密集、回收期长的上游产品工厂(如石油裂解厂和基本有机化工原料厂)。私营企业以经营中、下游产品的加工为主。大型的上游产品企业重视对下游产品企业在技术上和资金上加以扶持,选择一些有开发市场能力的老用户作为自己的卫星厂,使双方都获得更大的利益。

在制订和实施建设计划时,强调有关联的上、中、下游工厂,以及公用工程、原辅材料配套和基础设施等的同步进行,以缩短间隔时间。

在不断发展的过程中,注意对企业及其产品结构进行合理的调整,以对付世界范围的不景气和周期性的经济衰退。在初期阶段,下游工厂大多生产单一产品,规模不大,增值不高,商品化的程度也较低,不能适应日益加剧的国际竞争。80年代初,石油资源丰富的国家和地区如加拿大、伊朗、中东等,迅速建立起石化联合企业,伴随着1982年开始的严重的世界范围不景气,开始威胁到台湾石化工业的生存。在这种情况下,政府和私营企业共同努力,采取紧急自救措施,合并一些企业以避免单一产品容易产生的经济危机,实现生产线多样化,重视发展技术密集、高附加产值的专用化学品;为保证中、下游产品工厂的效益,1982年及时调低乙烯价格,从每吨641美元降至518美元。这样,克服了经济风暴,继续保持高速发展的势头。

2. 进口部分原料, 保证加工出口需要, 积极参加国际市场。

台湾石化工业发展初期,原料几乎全部依赖进口,经过30多年努力,目前除了原油仍依靠进口外,石化中间体及高聚物自给率虽有很大提高,但仍不能满足需求。为了保证加工出口需要,不惜以巨额外汇进口不足的原料。1986年台湾外贸总顺差虽高达156.24亿美元,但化工仍有逆差31.74亿美元。

这个策略的成功在于从总体上实现了以进养出,因为同石化有关的产品出口额高达100亿美元,约占台湾出口总额的1/4,如合成材料的70~80%经加工后直接出口;化纤、服装、自行车胎和塑料制品一直畅销美国、西欧、日本和东南亚。仅塑胶鞋类一项,1986年出口就达4.72亿双。

3. 多渠道利用外资, 引进先进技术。

台湾利用外资可以分为三个时期。1959年以前为主要依靠美援摆脱经济困境的时期;1960~1972年为主要依靠侨、外资直接投资的时期,引进外资的目的也从替代进口向出口导向转变;1973年以后进入举债与引进侨、外资并重的时期,

特点是引进的对象力图从劳动密集型工业向资本技术密集型工业升级,石化工业是其重点之一。

台湾在利用外资方面虽然相当开放,但同时强调建立比较完备的经济立法和比较完整的权力机构,对引进采取奖励和限制兼施的政策,主要目的是利用外资促进出口,但又注意保护省内市场和工业。这种政策对石化工业的发展起了极大的推动作用。

1951~1982的31年间,台湾利用外资累计达127亿美元,但外资在省内资本形成毛额中所占比重并不高。虽然如此,外资对台湾经济发展却起到相当重要的作用。首先它弥补了建设初期省内资金的不足,加强基础设施,大大加速了工业发展的步伐。外资的引进伴随着较为先进的生产装置与技术的引进,更伴随着较为现代化的企业经营管理知识和经验的普及推广,对增强台湾工业的国际竞争能力,起到较大的推动作用。

台湾石化工业采用的技术大多自美国引进。有不少合资企业,技术较为先进,生产效率和产品质量均较高,加之工人工资较低、行政当局给予税收和价格方面的优惠条件等,因而台湾石化工业的生产成本较低,利润可观。如台湾苯乙烯公司,资本共10亿美元,资金利润率高达59%,为台湾工业公司之冠,其股票值节节上涨。

4. 抓住机遇, 大胆地参与争夺原料和市场的国际竞争。

对于本地市场十分有限的台湾石化工业,要想有大发展,唯一的出路在于参与国际竞争,不只限于扩大产品出口,到了70年代末,为了解决本地原料供应困难,利用国际的有利条件和机遇,大胆地采取在外国建厂的措施。例如,1978年台湾塑料公司依靠自己的技术力量,在美国建造一个能力为24万吨的聚氯乙烯工厂。80年代初,该公司利用美国经济萧条的机会,先后向美国联合(Allied)化学公司和斯道福(Stauffer)化学公司购买了能力为12万吨的聚氯乙烯厂各一个,使其在美国的聚氯乙烯生产能力达到48万吨,占该公司聚氯乙烯总能力的87.3%。为了扭亏为盈,对企业进行了整顿,如联合公司聚氯乙烯厂职工从原来的526人压缩为300人。1983年该公司又趁美国经济不景气,以1900万美元购买了美国J. M公司八个聚氯乙烯硬管厂,接管后改善经营管理,将职工从1200人减少至800人。J. M公司在接管前的1982年亏损1600万美元,接管的1983年就盈利600多万美元;接管前劳动生产率为每人每月18吨,接管后提高到25吨,1984年再跃至50吨。由于本地缺乏石油和天然气资源,台湾化肥公司和中国石油公司都削减合成氨和尿素

产量，到沙特阿拉伯投资建厂，运回尿素。由于掌握了大量的外汇储备，现正更大胆地考虑收买美国和加拿大的石油天然气公司。

石化工业的下游产品品种繁多，重视捕捉国际市场信息，发挥敏捷的应变能力，以极短时间把新产品投入市场是取胜的重要手段。台湾在这方面有不少成功的例子。例如近年艾滋病泛滥，台湾利用塑料和乳胶为原料，生产消毒手套，因此大发利市，欧美订单大量涌入，尽管现已全线开工，订单已排到一年以后。其他国家和地区，因为动手晚，现尚构不成对它的威胁。

五、存在的问题和制约因素

30多年来，台湾石化工业虽然取得令人瞩目的长足进展，但也存在不少问题和制约因素。从总体上看，台湾经济目前面临台币升值、资本过剩、出口受制的严峻局面，这对台湾的石化工业必然带来长期的影响。特别是在向高技术的专用化学品发展的将来时期，不论在技术、市场、社会环境以及工业家的识见和毅力等方面，都面临着新的考验。

1. 生产技术：近十几年来，台湾虽注意提高资金技术密集型企业的比重，但从总体上看，劳动密集型企业仍占很大比重。与美、日等工业发达国家相比，技术水平显逊一筹。台湾石化企业家认为，过去多数化工技术可以通过从工业化国家购买专利或许可证获得，但是当触及到专用化学品时就会遇到困难，因为这个领域的市场竞争更为敏感。这就迫使台湾不得不加强自己的科研和开发能力，但难以在短期内见效。

2. 市场：除了前面提到的由于台币升值、省外市场萎缩外，长期以来外商还对台湾的外销通路严加控制，以达到从销售产品中赚取利润的目的。

外商对台湾进行控制一般通过以下几方面：产品的销售途径、产品的牌号和商标、外销市场的调查工作、产品式样和规格的来源。随着竞争的加剧，控制势必升级。

3. 土地：台湾总面积仅3.6万平方公里，山地占2/3，耕地占40%。可划作工业区的土地越来越少，特别是对环境有一定影响的化学工业困难更多，被迫要填海造地以建立新的工业区。

4. 基础设施：石油化工的大量原料来自岛外，大部分产品却要出口，基础设施的发展落后于工业本身。港口和岛屿运输虽属方便但已显拥挤，工业区供水也不充足。亟待加快基础设施建设以改善投资环境。

5. 环境保护：在提高生活水平的时候，人民对环境条件更为敏感。台湾是人口最密集的地区之一，原先专门划出的工业区，周围逐渐住上了许多新居民，他们组织起来，反对工厂的污染。原拟定从美国杜邦公司引进的氯化法钛白厂，就是由于当地居民的强烈反对而搁置。这就迫使政府进一步健全环保机构和环保立法，在建厂前对环境效益进行周密的论证。

6. 人才：台湾中国石油公司认为他们在过去20多年迅速发展的过程中，没有遇到严重的人才问题，不论是技术人员还是管理人员。但是到了80年代初，由于种种原因，报考大学化工系的学生人数急剧下降，而政府和私营部门对石油化工又制订出雄心勃勃的发展计划，这就使人才短缺问题更为突出。台湾塑料公司不得不依靠南朝鲜和日本的技术人员完成某些工程建设。将来进入以专用化学品为重点的发展阶段，需要更大量的技术、管理和服务人才，为此，石化企业家呼吁政府加强化工人才的培养工作。

(上接第37页)

知识。尽管那对中国来说是过去的事，但对中国能够立足于世界起到了相当大的作用，我希望你们不要放弃这点。我还想建议，假如你们想使教育和知识在中国历史

上的重要地位继续保持下去，你们就一定要开放，因为没有什么比闭关锁国对教育的破坏、对经济发展的限制更厉害的了。

记者：我们已占用了您不少时间，我们可不想再影响您的研究工作了。谢谢！