



国际专利攻坚上演“三国演义”

——记中科院大化所分子筛醇水分离膜专利技术的国际许可实践

作者：张巧玲 郑千里 来源：科学时报(<http://www.sciencenet.cn/>) 发布时间：2007-12-21 3:19:45

小号字 中号字 大号字

近日，由新加坡Hyflux公司首席技术官（CTO）Fong Chun Hoe先生亲自带队的一批工作人员，如期来到中国科学院大连化学物理研究所（以下简称大化所）接受为期三天的技术培训。

这一技术就是今年10月9日大连化物所与英国BP公司和新加坡Hyflux公司在新加坡签订的《分子筛醇水分离膜合作框架协议》中所涉及到的分子筛醇水分离膜专利技术。根据该协议，合作三方就该膜技术的深度技术集成、产业化和全球市场拓展进行国际合作。Hyflux公司CTO带队来到大连化物所，意味着三方国际合作项目进入实施阶段。

《科学时报》记者来到大化所了解其中的前因后果。记者感受到一场惊心动魄的国际专利攻坚战就像上演“三国演义”似的异彩纷呈。

寻找最佳合作伙伴

“我们经过十余年的努力，形成的分子筛膜载体大规模制备、A型分子筛放大合成、渗透汽化和蒸汽渗透膜组件的设计及分子筛膜专利技术，具有自主知识产权。”谈起这一专利技术，大化所国家重点实验室无机膜催化及催化新材料研究组负责人杨维慎研究员备感欣慰的，不仅仅是技术本身，而是这一技术背后隐藏的巨大市场前景，“它可以大幅降低生物乙醇的生产成本，在生物发酵制乙醇领域中具有十分重大的工业化前景”。

杨维慎介绍，近年来，生物乙醇作为可再生能源，已成为各国政府重点关注和应用推广的新型能源。生物乙醇可以通过含淀粉作物（如玉米、土豆）、含糖作物（如甜菜、甘蔗）和木质素或纤维质植物（如木材、麦秆、麦秸）的发酵获得。2006年，全球生物乙醇燃料开发的投资额达到180亿美元。据估计，到2020年，全球生物乙醇需求量将达到1200亿立升。

“决定生物乙醇价格的因素，关键就是发酵液的乙醇脱水技术。”杨维慎说，在国际原油价格居高不下、国内石油需求量日益激增的情况下，生物乙醇高效低能耗生产技术的开发及应用推广，对替代和缓解石油资源不足具有十分重要的意义。

目前，工业无水乙醇的生产方法主要包括恒沸精馏、萃取精馏和吸附分离等。“这些传统的乙醇脱水方式普遍存在工艺过程复杂、能耗较高及污染严重等问题。”杨维慎介绍，渗透汽化/蒸汽渗透膜分离工艺比起传统工艺，具有一次分离度高、操作简单、无污染和能耗低的特点，是解决生物乙醇提纯的关键技术。分子筛膜作为一种新型的无机分离膜材料，可以在苛刻条件（较高温度和有机溶剂）下使用，且具有高通量、高稳定性等特点，有着极强的竞争力和巨大的市场需求。他们研制的分子筛膜载体大规模制备、A型分子筛微波放大合成、渗透汽化和蒸汽渗透膜组件的设计及分子筛膜专利技术，正是“生而逢时”地迎合了这一市场需求。

这一技术诞生不久就引起了BP公司的注意，并产生了极大的兴趣。“BP公司是目前世界上三大石油公司之一，在能源相关领域和中科院开展了一系列科技合作。BP公司与大化所的‘面向未来的清洁能源’和‘能源创新实验室’合作项目就一直进行得非常顺利，也非常希望与我们就分子筛醇水分离

离膜这一技术进行合作。”大化所知识产权开发办公室主任吴鸣研究员说。

吴鸣介绍,2005年,BP公司聘请经济评估公司对整个项目进行了严格评估,特别是对采用这一技术产生的能耗、技术成本进行了详细评估,最终认为,这一技术能把精馏的能耗结余10%~30%。2006年,BP公司还资助大化所将这一技术进行了中试。中试发现,利用这一技术分离乙醇,能使乙醇的浓度达到99.6%以上。“更重要的是,我们的膜分离出来的水是不含乙醇的,也就是说其后的废水不需要处理就可以直接排放。”

但遗憾的是,作为一家能源公司,BP本身不做膜材料和相关设备的制造,大化所必须找到第三方进行合作,这个合作对象不仅要求有膜技术方面的工程力量,更要求有较强的国际市场开发能力。

“我们希望我们的专利核心技术能够在国际范围内整合优势资源,一开始就瞄准国际市场,因此必须通过国际合作。”吴鸣说。

经过一番调研后,他们找到了Hyflux公司。Hyflux公司是在膜分离领域快速发展起来的国际知名公司,在海水淡化、中水利用、油水分离回收利用等膜分离应用领域有出色的国际市场业绩,目前市值已逾百亿元人民币。“新加坡1/3的淡水都是由这家公司提供的,它在中国天津、葫芦岛等地也建了好几家海水处理厂。在业内有一定的口碑,应该是我们理想的合作伙伴。”吴鸣说。

一波三折的马拉松谈判

大化所终于找到了合适的合作伙伴,“分子筛醇水分离膜”项目也因此变成了三方的国际合作。

然而,他们接下来面临的却是一波三折、整整长达一年的马拉松式谈判。

市场嗅觉敏锐的Hyflux公司对与大化所和BP公司的国际合作非常看好。“我们两次去新加坡谈合作事宜,都是Hyflux公司董事长林爱莲亲自和我们谈。”杨维慎介绍。

但是,这位强势的女董事长的“胃口”远在他们意料之外。“最初,她想买断我们的技术。但我们不想这样,我们坚持要和BP这个老朋友、大客户合作,而且由于这个技术涉及了生物乙醇这一重大应用领域的核心生产环节技术,可能对我国未来能源成本和能源安全构成影响,我们必须在这项国际技术许可中,坚持对该专利技术在中国的完全的自主权利,我们要给中国的企业留下足够的空间,这是我们合作的原则。”杨维慎说。

由于“道不同”,大化所与Hyflux公司的谈判在最初几个回合后,因陷入僵局而暂时搁浅。

“我们也问过BP公司是否愿意自己制造产品,他们对此没有兴趣,但是他们也希望买断这个技术。我们的担心是,如果只和BP合作,它可能只是把技术放在口袋里而不是真正投入生产运用。”

本着“三方合作互惠”的原则,三方各作让步,开始了新一轮的谈判。

然而,接下来的事情让大化所和BP公司更加始料不及。

2007年1月,大化所和BP公司同时收到Hyflux公司发来的律师函,Hyflux公司购买了一个欧洲公司的专利,这个专利本身和大化所的分子筛醇水分离膜技术没有直接关系,但是该专利把膜的孔径范围覆盖了。

“掌握专利就掌握主动权,Hyflux公司要求主导谈判与三方的合作。”吴鸣说,“为了这个问题,我们开了一系列会议,还为此作了一系列评估,按照他们专利覆盖的范围,我们和BP公司几乎没

有任何发言权。”

杨维慎介绍，他们的项目总共有十几项专利，早在1999年他们就在国内申请了第一个分子筛醇水分离膜方面的发明专利——“微波合成A型分子筛膜”。但这一专利只是中国的专利，并没有进入国际。

“我们最大的遗憾就是没有国际专利。”杨维慎说。

BP公司为此也十分头疼。“我们特意飞到伦敦BP公司总部和他们商讨这个事情，讨论了整整两个上午都没有任何头绪。”吴鸣介绍，最后，BP总部专利方面的律师不得不检索BP所有关于无机膜的专利记录。后来，BP找到了他们在欧洲申请的一个国际专利，比Hyflux公司的欧洲专利早一年。

情况变得更加复杂，BP公司开始占据了主动权。“欧洲市场是BP的专利覆盖，美国市场是Hyflux公司的专利覆盖，我们的专利只能在中国市场覆盖。”吴鸣说。

谈判只能重新开始，因为三方的专利和技术诀窍覆盖了全世界可能应用的范围，谁都不想放弃合作。

“我们和Hyflux公司的谈判，甚至都吵了起来，还拍桌子瞪眼睛！”吴鸣对这段谈判经历记忆犹新。

“经过协商，我们希望合作三方充分发挥各自的专利和专有技术、工业设计和制造、市场网络和资金运作的优势，全力推进该技术的产业化和市场化拓展。”吴鸣说。

终于在今年9月份，三方达成了共识：大化所作为核心专利技术的许可方，通过一系列交叉许可（CROSS LICENSING）各自的专利技术，Hyflux公司作为主要生产方进行分子筛膜和膜组件的制造，BP作为主要用户并通过它的全球市场和资金运作能力共同开展工业化示范项目，从而实现该技术的全球产业化和市场化发展。

三方共赢 皆大欢喜

今年10月9日，大连化物所与BP公司和Hyflux公司就《分子筛醇水分离膜合作框架协议》在新加坡举行了签字仪式。这是包括科学家、银行家、风险投资机构在内共有300多人、30多家媒体参加的国际合作盛会。

“协议签订之后，Hyflux公司的股票涨了大约16%，这是我们回来后了解到的，把我们都吓住了！”吴鸣说。

这是一次三方共赢的国际专利合作。在三方合作框架中，BP公司成为该技术早期研发资金投入的直接受益者，将以优惠价格从Hyflux公司获得膜产品。Hyflux公司利用自身在膜分离行业的市场和技术组合优势，不仅可以通过这个高附加值创新膜产品获取高额利润，同时，也为该公司通过膜产品优化组合和企业资源重新配置使之进入高速发展通道提供了一次绝好的机会。

“我们则通过将分子筛醇水分离膜的制造技术许可给Hyflux公司，不仅获得了一笔技术门槛费，同时还将对膜产品的销售按照一定比例获取技术提成费，从而实现技术许可费收入。”杨维慎告诉记者。

重要不是放在嘴上说的

“我们本来可以做得更好！”记者在大连化物所采访期间，该所所长张涛不止一次对记者发出这样的感慨，对于这句话，吴鸣和杨维慎更深有感触。

“我们不仅是技术的拥有方，而且早在1999年就申请了专利，但是没有想到最后变成了一个妥协的结果。”杨维慎话中透露着些许的遗憾。

杨维慎1990年从大化所获得博士学位之前，曾在英国伯明翰大学进修过一年，毕业以后分别在美国南加州大学和德国生物界面研究所做过一年的访问学者。这些国外经历让他较早地认识到了知识产权的重要性，“但是我真正深有感触的，还是这次与BP和Hyflux公司的合作”。

杨维慎印象最深的就是新加坡法律条款的严谨，以及Hyflux公司的首席投资官Sam Ong先生和Hyflux律师对合同谈判的细致入微。

杨维慎说，Hyflux律师细致到所有文本的每一句话都会很仔细斟酌，每句话都会想出不同的组合，他会把所有的组合都列出来，所有的可能性或歧义都列出来，然后一个个推敲。

“Sam Ong先生对知识产权和专利问题是相当专业的，非常年轻，一看就是那种非常睿智的人，可以从他的冷静中看出他的锐利，他善于理解问题并设法主导谈判方向，最终达到推进的目的！”吴鸣说。

正是这位首席投资官，在三方谈判因国际专利的覆盖问题而陷入僵局时，打破了三方谈判的坚冰，而他本人也被公司从首席投资官提拔为首席财务官（公司二把手）兼首席投资官。

“在整个谈判中，BP公司也有3个专门的律师负责，而我们大化所从严格意义上讲，只有吴鸣在负责知识产权的工作，也是吴鸣在和他们谈判。我们和他们之间的差距显而易见。”杨维慎说。

对于此次谈判所留下的遗憾，杨维慎的感触是：“问题的症结就在大化所虽然有技术，但是早年没有申请国际专利。”当年，他们也意识到了国际专利的重要性，但是5000美元的专利申请费和每年高昂的专利维护费让他们最终望而却步。

吴鸣则认为，中国的创新科技成果应该面向全球科技产业化，需要集成世界优秀的技术资源，但问题在于，国内科研机构依然缺乏在国际上开展专利技术转移的相当经验，在国际间的合作中，与有关国际规则和国际惯例还有较大的距离。“在实际的国际交往过程中，无论从知识产权的法规体系、组织体系、知识体系和人力资源体系，我们还都处于相当明显的弱势。”

吴鸣认为，我国知识产权专业人才的极度缺乏，是制约研究所知识产权工作的一个重要瓶颈。

今年初，张涛出任大化所所长，将大化所的知识产权工作再提升了一个高度。张涛认为，应当加强知识产权的“运营”，应该将专利的申请、保护和转移与市场需求紧密结合。而这也将是未来大化所下一步知识产权工作的重点。

更多阅读

[科学时报：让知识产权运营更上层楼](#)

[打印](#)[发表评论](#)[查看留言](#)[论坛](#)[BLOG](#)[E-mail推荐](#)[go](#)[相关新闻](#)[当周新闻排行](#)

- 国际专利攻坚上演“三国演义”
- 走不同技术路径 实现国外专利制剂的...
- 圆斑星鲽增精及精子冷冻保存方法获国家发...
- 拥有发明专利的高中生有望直接进入华中科大
- 拥有发明专利的高中生有望直接读大学
- 黑鲟肿瘤坏死因子 α 基因的重组表达方法获...
- 养殖对虾家系的建立和良种选育方法获专利
- 紫菜无贝壳丝状体细胞育苗方法获专利
- 最新一期《科学》杂志刊出华南虎年画
- 12月13日《自然》杂志精选
- 白春礼获英国皇家化学会荣誉会士称号
- 丘成桐：中国数学前景宏大
- 《细胞》：精液自身物质能大大促进HIV...
- 李侠：华南虎照与怀疑主义时代的出路
- 95项工程获2007年度中国建筑工程鲁...
- 教育部公布2007年博士点基金批准项目

[关于我们](#) | [网站声明](#) | [服务条款](#) | [网站地图](#) | [联系方式](#) | [电子地图](#)

京ICP备07017567

Copyright © 2007 科学时报社 All Rights Reserved