

采访主题：“保护知识产权——我们在行动”

采访单位：中国科学院大连化学物理研究所

背景资料

自 1985 年我国的《专利法》实施以来，大连化学物理研究所高度重视知识产权保护和开发，2004 年专利申请量达到 198 件，当年专利授权量达到 129 件，二十年来申请总量达到 1260 件，授权总量达到 937 件，在全国科研院所中一直处于领先地位。

中国科学院大连化物所是国家高技术综合性研究机构。大连化物所紧密结合国家战略发展需求和国民经济市场需求，充分发挥多学科综合优势，通过国家政策引导，寻求与地方和企业的多种形式的合作，不断创造出具有市场前景的专利技术，并积极参与促进专利技术和成果的实施转化。

化物所形成了比较完善的知识产权保护和技术转化机制，建立了一系列促进技术开发的制度和规范，创造了有利于专利实施和成果转化的环境。其内容包括从技术合同的约束办法到激励机制，从知识产权保护到股份公司改造及参股，从项目的执行到项目的推广，都制订了一系列的规章制度和激励办法。这些制度和办法从“竞争、奖励、评价和约束”四个方面构成了研究室成果转化和高技术产业化的基本框架。

大连化物所在“九五”期间，与企业合作的“四技”合同 500 余项，有效地促进了研究所专利技术的产生、转移和成果转化，为国民经济建设做出了贡献。多年来，大连化物所从企业界得到的各项科研开发经费一直占总经费收入的 80% 以上。

一、制度规范化及组织机构建设

自 1985 年我国实施《专利法》以来，大连化物所经过二十年的发展，已经建立起了一套关于知识产权的管理规章制度，对专利申请、技术转移、成果实施、国际合作、专利资助以及业绩考评等方面都形成了一些具体规定。

化物所科技处设立专利专管员。由于化物所专利体量不断增加，所内所外对知识产权管理以及技术转让的管理职能和协调服务的需求也随之增加。2002 年，化物所专设了产权开发办公室来处理有关事宜。从目前情况来看，特别是国际合作方面，知识产权办公室已经越来越多地参与项目的技术经济评估、商业策划与谈判、合作合同签订以及国际专利合作和知识产权许可交易的活动。

二、鼓励专利申请及授权

为了鼓励广大科研人员在知识产权方面的工作热情，化物所以各种不同的形式对在专利方面有突出贡献的人员进行实质性激励和奖励。首先，在所内局域网上定期公布专利申请和专利授权的情况；其次，对提出专利申请和有专利得到授权的发明人进行奖励；此外，专利工作与各个部门的考评绩效挂钩。例如，在每年的业绩考评上，每

申请一件专利可以获得 2 分，每授权一件专利可以获得 4 分等。通过这些激励办法，对提高专利申请量和加速专利授权起到了积极的作用。

大连化物所已经把知识产权问题纳入国际合作合同谈判及审批的管理流程。在积极推进与国外的科研机构和知名企业的合作中，通过这些国际研发合作项目，不断形成了具有国际市场前景的知识产权清晰的专利技术申请和授权。

大连化物所在专利申请和委托专利代理工作方面也会同专利代理公司一起制定了一系列规范操作，以保证专利申请工作的正常进行。

三、对重大项目的设立开展专利战略的专题研究

大连化物所联合国家知识产权局专利局化学审查二部共同承担了国家知识产权局协调管理司和中国科学院综合计划局共同立项的“氢能的制备与利用专利战略研究”课题。该课题围绕氢能的制备和应用两个方面技术开展了专利战略研究，通过对检索到的 13868 篇专利文献的分析研究，并建立了规模制氢、移动制氢和燃料电池电极催化剂专利基础数据库。

对检索出的专利，按不同的类别进行了趋势和分布分析、核心专利技术特点分析、核心专利权利要求分析和主要申请人（竞争对手）专利及产业布局分析，从以专利为基础的产权和经济竞争的角度阐述了世界各国对氢能的制备和应用技术的关注程度、进展程度、产权保护程度和产业开发程度，并结合文献综述给出了在氢能的制备和应用技术方面技术及产权的关注要点，提供在研究开发和产业转化方面应

对措施的有益建议。

通过氢能专利战略研究，综合国内外研究现状和发展趋势，结合我国的实际情况和我国对氢能的需求预测，大连化物所提出了我国开展氢能研究的对策和建议。这些建议对国家氢能及相关领域的统一规划和协调，加强研发和示范，促进政府、科研部门和产业界的联合，建立我国氢能高技术自主知识产权保护体系和技术壁垒体系，从而获得新的发展契机起到了积极的作用。

四、推进专利成果实施和转化

大连化物所在中国科学院新时期办院方针的指引下，面向国家战略目标需求、国防安全和市场经济需求开展了行业合作，针对制约行业发展的关键技术难题展开专利技术为目标的研究工作，促进了企业的技术进步，同时也促进了我所相关学科的发展和建设。

(一). 加强行业合作，将创新技术向产业化转移

在石化行业领域，大连化物所利用在国内工业催化领域不可替代的技术优势，发展形成了与中石油、中石化两大石化公司的行业合作。依托大企业形成了较大的成果转化规模，产生了很大的影响，同时也为大连化物所催化和化工领域的技术发展奠定了重要的实践基础。

反应控制相转移催化体系是大连化物所自行开发的具有自主知识产权的技术，将这一理论与工业生产双氧水的过程耦合开发出了新的环境友好的环氧丙烷生产技术路线，环氧丙烷的选择性 90%，催化剂重量回收率 90%，该项研究在 2001 年《科学》期刊上发表，被称为是具有中国独立知识产权的环氧丙烷的清洁生产路线。该项技术在

2002 年取得新的进展，在中石化公司资助下，合成出新一代的廉价催化剂，使该技术的产业化进程向前迈进了一步。2002 年我所与山东高密化纤股份公司合作，完成了环己烯氧化合成环氧环己烷的技术转化，工业试生产结果转化率大于 47%，环氧化选择性大于 90%，催化剂回收率大于 85%。目前，1000 吨/年生产能力的环氧环己烷生产线已正式投产和运行。该技术解决了传统生产的严重污染问题，为环氧丙烷新技术的转化和应用，积累了经验。

“环己烷空气氧化合成环己酮技术研究”是由中国石油化工股份有限公司委托大连化物所研制开发的项目。该项目研究的催化剂经过中石化巴陵分公司的验证和验收，表明具有催化活性高，选择性好，反应条件温和等特点，展示了降低装置建设费用和生产成本的良好前景。2002 年 10 月 16 日，中石化总公司对该催化剂新材料和新工艺进行了评议鉴定，认为研制开发的环己烷氧化催化剂，未见国内外文献报道，具有原创性，已达到国际领先水平，已立项开始工业中试，列为中石化新“十条龙”项目之一。

(二). 发挥企业的工程转化及市场优势，加快专利技术实施进程和转化规模

大连化物所在化工、环保、生物技术等领域具有较强的创新能力，不断取得具有自主知识产权的创新成果，并以专利实施的形式，与企业签订技术转让合同，发挥企业在资金、工程转化及市场方面的优势，迅速将研究所掌握的专利技术和专有技术向产业化推进。

在精细化工合成领域，大连化物所研制开发的一系列符合高效、

低毒、无公害农药及其关键中间体专利技术已经在大连凯飞化学股份有限公司得到了大规模的实施转化，并向其它企业辐射。2002年，高效除草剂精稳杀得的关键中间体-2-氯-5-三氟甲基吡啶的合成、杀菌剂四氟苯菊酯的关键中间体-2,3,5,6-四氟苯甲酸的合成技术分别以专利实施许可、技术秘密转让的形式与江苏常隆化工有限公司签订技术转让合同，合同金额150万元。该项目由于具有自主知识产权，拥有较先进的生产技术，因此在国际竞争中不断发展。日本住友化学自2002年起向凯飞公司购买甲氰菊酯农药的关键中间体-甲氰菊酸。2003年8月8日，大连凯飞化工有限公司与日本住友集团联手，正式成立大连住化凯飞化学有限公司。

在环保领域，专利技术“一种天然矿物燃煤固硫剂”发明了一种催化燃烧与催化固硫一体化的DCL型燃煤SO₂固硫剂及技术，在保证不降低锅炉热工效率的条件下，为燃煤锅炉烟气SO₂治理找到了低设备投入、低运行成本的新技术，是一项适合国情的绿色环保新技术。该技术已与广州粤首实业公司签定合同实现产业化，在国内各地进行商业推广，进入环保市场。2001年6月，在广州石油化工总厂动力厂一台220吨/小时粉煤锅炉上建成了应用本技术的脱硫示范工程并开工运行，示范工程直接经济效益年产值2200万元，年纯利税194万元，间接经济效益固硫渣副产品制水泥年利税约1800万元，用以弥补固硫费用（100元/吨煤灰）。广州恒运热电厂、广州发电厂等多家电厂均采用了这项技术，国内多家企业在寻求技术合作与转让。2005年，基于一系列相关的专利技术，按现代企业模式设立了

有限责任公司进行更大规模的商业化操作。

血液免疫吸附治疗是国际上最近发展起来的治疗一些疑难病症的新技术，大连化物所采用高分子聚合技术和分子刻印技术，研制的高强度，高选择性，低成本的免疫吸附材料制备专利技术，转让给浙江省玉环县卫康医疗器械有限公司。技术转让后企业在南京军区和济南军区总医院已完成人体临床试验，2002年11月已通过国药局组织的评审，获得生产许可证，在杭州形成产业化基地进入规模化生产，产品在国内具有良好的推广使用前景。

在药物筛选平台的建立和新型药物及剂型研发方面，以我国的传统中医药技术为基础，结合现代的分析、分离纯化技术，引进目前国际上先进的药筛模型，建立起了具有我国自主知识产权的药筛平台，极大的提高了现有中药的药效。目前，已与国内多家制药企业建立了良好的合作开发关系。以人参皂甙为核心的一系列专利技术，已经同山东省天然药物工程技术研究中心签订了专利实施合同。2005年初，以血清免疫蛋白分离新技术为基础的专利技术，已经同山东威高集团签定产业化联合开发合同并因此在化物所设立化物所-威高集团联合实验室。

(三). 高新技术孵化器

生物技术是大连化物所当前和未来发展的重点学科之一，大连化物所的生物医用材料、生物信息、生物能源、生物催化、药物筛选等方面的研究工作极具特色，部分技术已处于国内外竞争的领先水平。为了在北方地区特别是辽宁省地区实现以高新技术促进和带动传统

产业的发展，大连化物所在中科院、省、市各级政府的大力支持下，决定在大连市高新技术园区双 D 港设立中国科学院北方生物技术研究发展中心。该中心将在体制上全面创新，依托大连化物所进行非法人独立单元管理，聚集和吸引省内外乃至国内外的生物技术核心力量，发挥大连双 D 港的产业群优势，以生物技术的中试孵化为主，解决生物技术实验室成果产业化时的共性问题、关键技术和瓶颈问题。

中国科学院北方生物技术研究发展中心的建立是大连化物所在专利实施方面的又一新的尝试，该项目的顺利进行对促进具有化物所生物技术知识产权的转化和实施起到积极的推动作用。

(四). 技术入股创立股份制公司

以技术入股的形式联合国内相关行业的骨干企业，创立股份制公司也是大连化物所实现产权转化的一条重要途径。

大连凯飞化学股份有限公司的前身是 1996 年成立了凯飞高技术发展中心，主要是开发本所的专利技术。经过多年的发展，凯飞公司目前已经发展成为一个在国内具有研发、生产和市场销售等综合配套能力的主要化学制品公司，并与很多跨国公司在研究开发、合作生产等方面建立了广泛的合作关系。

天邦膜技术国家工程研究中心有限责任公司(天邦公司)在 2000 年成立。它的前身是中国科学院大连化学物理研究所研究室规模的膜工程研究发展中心，它通过大连化物所和大连铁龙实业股份公司共同出资 6400 万元，按现代企业管理模式组建而成的。在气体膜分离技术

和液体膜分离技术方面，化物所以三十项多项专利技术为基础，经过国家权威部门的资产评估，取得了 1200 万无形资产的投资股权，所研发出来的多种适合于国内市场的膜分离及配套产品，产品水平在国内处于领先地位。目前，资产规模已达 1 个多亿的产业化基地已经在大连市高新技术园区建成，年销售收入每年都大幅度增加，打造出了更大规模的知识产权转化和商业化运作平台。

大连依利特分析仪器有限公司是一个多元化的投资实体，由大连化物所法人股东和 27 个自然人股东组成，是目前国内最大的色谱仪及其零配件供应商之一。目前，色谱柱的生产销售量占全国同类产品的近一半，并出口美国，在国内外具有举足轻重的影响。

大连新源动力股份有限公司是大连化物所于 2001 年 4 月发起成立的国内唯一一家具备燃料电池自主知识产权的股份制公司，以大连化物所的质子交换膜燃料电池技术为依托，以包括 26 项发明专利和 10 余项专有技术的自主知识产权为核心技术，目前是中国最大的致力于燃料电池产业化的股份制企业。

大连圣迈化学有限公司于 2004 年成立。该公司是由我所联合大连染化集团等企业法人和自然人，以化物所具有雄厚知识产权实力的国家催化工程技术研究中心为基础，发起设立的有限公司，主要致力于系列催化剂、脱氧剂、净化设备、高分子纳米阻燃及增强功能材料的研究、开发和生产。催化化学在化物所的科研工作中占有重要地位，圣迈公司的成立为今后化物所催化领域知识产权成果的转化提供了一个产业化平台，在未来的发展中预期会取得良好的业绩，给股东良

好的回报。

五、其它形式的知识产权保护

大连化物所是一个应用研究与基础研究并重、具有加强技术开发实力、以承担国家和企业重大项目为主的化学化工研究所。近年来，研制开发出多种具有自主知识产权的产品，并且已经形成一定的生产规模，对这些产品及其生产工艺除了申请发明专利保护之外，还制定了相应的企业标准，通过申请专利与制定标准的结合对其进行保护。

保健食品“奥利奇善”胶囊是以壳聚糖为原料，采用现代生物化工技术成功研制开发出具有调控植物生长、防治植物病害、调节人体免疫、抑制肿瘤等功能的寡糖产品。该产品的制备技术利用反应分离耦合技术制备壳寡糖，将纳米膜技术应用于壳寡糖的浓缩及纯化中，是一套具有我国自主知识产权的壳寡糖制备工艺技术。现已获国家卫生部保健食品证书(卫食健字 2001 第 0039 号)，并形成年产万瓶“奥利奇善”胶囊的生产能力，产值千万元。根据寡糖具有免疫调节的生物功能，又开发出了“派其安”胶囊、“好普”生物农药等多种产品，并将陆续投放市场。此外，内毒素去除器和干法脱硫剂也是有所独立研制开发并已经形成相当生产规模的产品。

六、知识产权成为国内外科技合作交流中的重要议题

化物所越来越多的专利技术也吸引了国际大企业的目光。近几年来，化物所和中国石油、中国石化、BP、Bayer、Honeywell、Samsung、UOP、Castrol 等大公司的科技合作都建立以专利技术知识产权的充分理解和约定基础之上。化物所科技人员普遍感到，没有专利技术，就

不能吸引大公司进行科技投入。因此，有好的想法和有了初步的实验室研究结果，化物所科技人员就会及时把这些内容付诸专利。去年，化物所在“合成气催化制备碳氧化合物”方面取得一项专利申请，立即吸引了国际大公司的研发投入，经过多轮次的知识产权谈判，最终签定了上千万元的科技合作合同。

经过自《专利法》实施以来的近二十年时间的发展，大连化物所已经形成了一支既懂技术又懂专利的科研人员队伍，在目前我国所面临的是一场激烈的专利战略“突围战”的形势下，在各个国家纷纷对我国贸易采取技术壁垒墙的情况下，更需要进一步提高广大科研人员的知识产权保护意识，并且积极开展专利战略的研究，完善专利战略部署。

大连化物所已经提出建立工业催化及精细化工专利数据库的计划，主要针对有机化工、环境化工、肥料化工、高分子化工、精细化工、生物化工等领域的技术创新和技术进步的核心催化剂技术，以及以医药和农药创制、生产为重点的精细化工相关技术，开展信息平台建设和战略分析方法建设。通过与国家知识产权局的共建，提供一个能源及化学化工类研究单位共同依据的专利技术信息平台，为我国能源及化学化工领域的可持续发展研究和开发提供专利战略分析的基础。

在知识经济日益发展的今天，建立完善的知识产权和技术转化管理与协调服务体系，加强知识产权保护的力度是关系到国家发展的大

事。大连化物所将以今天为起点，借鉴国内外先进的知识产权管理和
服务经验，并实现知识产权工作与国际接轨，不断地把知识创新工程
推向深入，把大连化物所建设成为世界一流研究所。

欢迎新闻媒体做深度分析报道。请通过电子邮件形式与化物所知
识产权开发办公室联系（Email: ipotto@dicp.ac.cn）。

2005-5-10 文稿

2005-8-15 修订