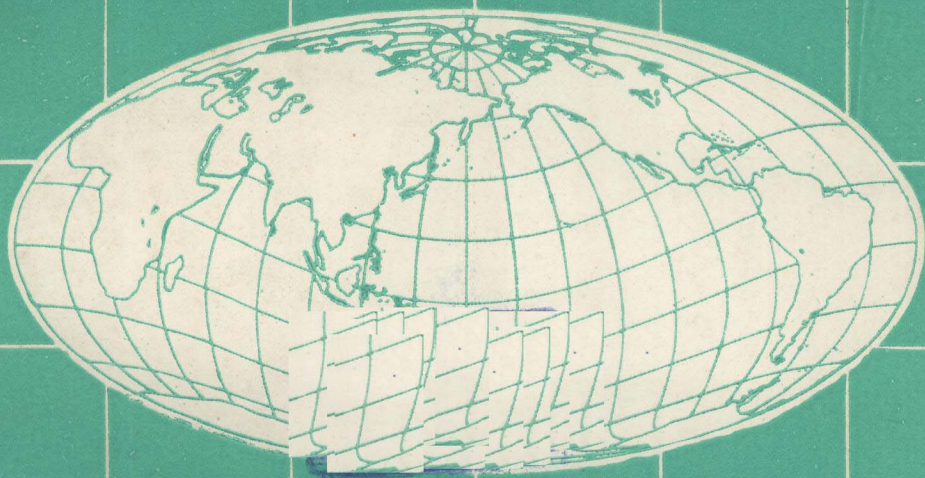


福建省高等院校 國際學術交流資料

1977—1982



福建省高等教育厅

一九八三．五．

福建高校国际学术交流活动简表

(1977—1982)

名	称	地	点	参	加	者	内	容
教育部美国高等教育考察团 (1977.11.—12.)		美	国	厦	大	蔡启瑞教授	带化学模拟生物固氮和络合催化方面的论文进行交流。	
中国海洋科学代表团赴美考察团 (1978.4.)		美	加	厦	大	李法西教授	在考察基础上洽谈有关海洋科技协作问题,厦大已参加中美合作的海洋沉积调查工作。	
第三届国际固氮会议 (1978.6.)		美	国	厦	大	蔡启瑞教授	论文《固氮酶活性中心模型的演进和酶催化机理》	
国际电化学会第29届年会 (1978.8.—9.) 第九次国际光化学会议 (1978.8.—9.) 第二次国际太阳能利用和转化会议 (1978.8.—9.) 第十一次国际能源会议 (1978.8.—9.)		匈	牙	厦	大	田昭武教授 同 上 同 上 同 上	宣读论文《气体扩散多孔电极内部的传输特征电	流》,由大会分发单行本。参加四个会议,并在英、匈参观考察,较全面地了解本学科发展的现况和动向,与国际上最主要的电化学研究中心建立联系,并上最主要的电化学研究中心建立联系。
第五届国际海洋开发会议 (1978.9.)		日	本	厦	大	刘光讲师	会后代表团到东京、大阪、京都、长崎等18个从事海洋科学研究的单位进行考察。	
河口河流输入海洋物质会议 (1979.3.)		意	大	厦	大	李法西教授	宣读论文《河口硅酸盐转移机理研究》、《河口形成水合氧化铁对铜的吸附》提出用物理化学研究海洋规律的新建议和初次应用在硅酸盐过程的结果,引起国际重视。	
太平洋天国史学术讨论会 (1979.5.)		中	国	师	大	范启龙讲师 林庆元讲师	由北京、南京太平洋天国研究会组织,中、日、英、加拿大等国近300名学者参加。范、林分别在会上宣读论文,编入《太平天国史讨论会论文集》。	

名 称	地 点	参 加 者	内 容
第十届植物生长物质国际会议 (1979.7.7.)	美国威斯康辛州	厦大 郭奇珍付教授	论文《月光花叶中一种生理活性物质的分离及其结构测定》引起有关学者的兴趣。
省 渔 业 考 察 团 (1979.7.7.—8.)	日 本	师 大 张健讲师	考察日本河鳗养殖和渔业加工、海洋捕捞。
农业部赴美生物防治代表团 (1979.8.—9.)	美 国	农 学 院 赵修复教授	应美国农业部邀请赴美考察害虫生物防治
美国电化学会第156次会议 (1979.10.)	美 国 洛 杉 矶	厦 大 田昭武教授 厦 大 林祖康付教授	论文《多孔气体扩散电极模型的理论分析》(田、林等)《研究腐蚀的电位控制脉冲电流技术》(田、胡)宣读后引起重视与好评。田教授应邀在凯斯大学和布鲁克赫文国家实验室作报告。
中国教育考察代表团 (1979.11.—12.)	泰 国、 尼泊尔、 科威特	厦 大 潘茂元教授	应三国教育部或大学部邀请前往考察访问
国际大地测量与地球物理协会、 国际海洋物理科学协会 (1979.12.) 美国化学海洋学Gordon会议 (1980.1.)	澳大利亚 堪 培 拉 美 国 福 尼 亚 州 加 里 福 尼 亚 州	厦 大 李法西教授 同 上	了解国际当前化学海洋学发展重点、新成就,与有关专家建立联系,交流资料,为派遣留学生、进修生参加国际学术会议打通渠道。 《河水混成自生硅酸盐矿物实验模拟研究》首次模拟产生硅酸盐矿,受普遍重视。
粒子物理理论讨论会 (1980.1.)	中 国 广 州	厦 大 林仲全讲师	由中国科学院主办
欧洲地区生物生化及分析仪器展览会 (1980.4.—5.)	西 德 慕 尼 黑	厦 大 黄贤智讲师	会上交流两年来有关生物生化方面的科技成就,参加世界(主要为欧洲)各主要公司的分析仪器展览
第157次美国电化学会 (1980.5.)	美 国 圣 路 易 斯	厦 大 周绍民教授	宣读论文《钼铁蛋白的电化学研究》《酸性镀铜的一些光亮剂和氯离子的作用研究》受到重视。
世界油脂及美国油脂化学等协会 联合年会 (1980.5.)	美 国 纽 约	师 大 甘景镐教授	参加论文《乌柏仁油化学》、《中国产植物油食用染料》,会议认为乌柏仁是一种新的干性油源(可以顶替桐油)。对食用染料很感兴趣,几个大学、公司、研究机构等主动来洽谈。
国 际 激 光 会 议 (1980.5.)	中 国 上 海	厦 大 陈书潮讲师	由国家科委主办

名 称	地 点	参 加 者	内 容
第七届国际催化会议 (1980.6.)	日本 东京	厦 大 蔡启瑞教授 黄开辉付教授	会上蔡报告《化学吸附与配位络合—从原子簇的观点研讨氨合成铁催化剂的活性中心和化学吸附模型》,黄宣读《氨合成铁催化剂活性中心模型动力学及机理》均得到好评。黄的论文全文刊在会议论文集。
中、日、美三国金属有机化学讨论会 (1980.6.)	中国 北京	厦 大 蔡启瑞教授 林硕田付教授 许志文、 丁马太讲师	会上宣读论文三篇,文章会后正式发表。
第二届国际红树林生物群落生态学和管理及热带浅海群落学术会 (1980.7.)	巴布亚新几内亚 莫尔兹比港	厦 大 林 鹏付教授	论文《福建亚热带红树林生态学研究报告》宣读后,澳大利亚悉尼大学G.Wells博士会上递纸条:我们都很赞赏你的报告,会上放映中国红树林种类的幻灯片,受到重视。
国际水稻研究所“遗传评价和利利用训练班”和参加该所的杂交水稻研究 (1980.1.一8.)	菲律宾 马尼拉	农 学 院 杨仁崔讲师	同该所的杂交水稻研究主持人和育种系主任合写两篇论文:《具有若干影响异性的优良花器性状的水稻品种》、《热带条件下胞质雄性不育系的自然杂交研究》,该所对其学习、工作评语“完全满意”。
围隔式海洋实验生态系统学术讨论会 (1980.8.)	加 拿 大 维多利亚岛	厦 大 吴瑜端付教授 李少菁付教授	加海洋所海化室主任华裔黄志成博士主动和我们商谈科研协作的可能性,提供该室五年规划材料、论文、幻灯片、仪器采购资料等,欢迎派人学习。
赴 新 西 兰 考 察 组 (1980.8.一9.)	新 西 兰	农 学 院 名誉院长 李来荣教授	考察园艺植物
第二届国际细胞生物学会 (1980.8.一9.) 参 观 访 问 法 国 (1980.9.)	柏 林 法 国 等 巴黎	厦 大 汪德耀教授	参加论文三篇《北京鸭精子发生过程中的电子显微镜观察—超微结构的研究》、《家鸭精子的超微结构研究》得到同行的称赞。会后由法国邀请访问巴黎、马赛及斯特拉斯堡等,会见留学时代故旧,结识学术界新友,获得资料500件共25公斤。
日本化学会第42秋季年会 (1980.9.)	日本 仙台	师 大 张景榴讲师	张在日进修期间参加该年会,论文《N—氯亚胺的新合成法及若干反应》。

名 称	地 点	参 加 者	内 容
第31届国际电化学会 (1980.9.)	意大利 威尼斯	厦大 张赢洲讲师	论文《 S_{12} , H_2 和 Cl^- 离子对铜电沉积过程的影响》 参加分组交流后选入论文摘要汇编。分组主席日本山梨大学Motoo教授称:你们工作做得好。
国际机床设计与研究学术会议 (1980.9.)	美国 斯温西市	华大 刘培德教授	机械制造学术讨论
国际微分几何及偏微分方程学术会议 (1980.8—9.)	中国 北京	厦大 辜联昆付教授 钟同德付教授	事论文 Asymptotic Properties of the Solutions of multiphase Stefan's problems, 钟论文《光滑流形上具B—M核的奇异积分方程》宣读后均选登在会议论文集。
高等学校海洋科学赴日考察团 (1980.10.)	日本	厦大 郑重教授 张其永付教授	考察有关海洋科学十余单位
国际水稻土讨论会 (1980.10.)	中国 南京	厦大 朱鹤健付教授	宣读论文《福建高产水稻土地理分布特点》。列入会议论文集(英文版),向国际发行。
应西德科学交流中心 DAAD邀请 中国图书馆大学代表团 (1980.10.)	柏林等地	厦大 陈仁栋教授	共参观了十六个单位,对西德图书馆的协调和协作,藏书建设和目录工作,为读者服务,图书馆教育学等等有了全面的考察了解。带回图书284册,图书目录建筑设备简介等51本。
第二届国际二氧化锰学术会议 (1980.10.—11.)	日本 东京	厦大 张其昕教授 赵崇涛讲师等	张教授被邀担任大会执行主席之一,论文《纤维态电解二氧化锰某些特性的研究及其在阳极析出纤维态电解二氧化锰的同时在阴极析出金属锰的试验》宣读完及答辩后均受到热烈鼓掌。日本《每日新闻》(英文)作报导介绍。
第四届国际固氮会议 (1980.11.)	澳大利亚 堪培拉市	厦大 蔡启瑞教授 曾定付教授	论文:蔡《固氮酶作用机理和化学模拟的研究》,曾《固氮酶模型化合物的性能表征》。
中国大学化工教授赴西德考察团 (1980.12—12.)	西 德	华大 杨翔翔付教授	考察西德大学有关化工或工业化学方面的教学及科研情况。

名	称	地	点	参 加 者	内	容
催化科学和化学模拟生物固氮考察团 (1981.2.—4.)		日 本 美 国		厦大: 蔡启瑞、刘士毅、张乾二等教授, 赖伍江讲师, 曾德聪 (党委办公室主任)	带催化、固氮和量子化学等方面论文著作进行学术交流, 加强学术联系, 获得大量交换资料。	
第一届亚洲与太平洋化学会议 (1981.4.)		新 加 坡		厦 大 周绍民教授	因办入境手续错过宣读论文时间, 交论文《铁—钼体系电催化还原乙炔为乙烯的活性研究》。	
第61次国际海平面学术讨论会 (1981.4.)		美 国 哥伦比亚市		师 大 林观得教授	以个人名义参加宣读论文《福建第四纪海平面升降运动》(见《科学通报》1980年第24期), 第一次在国际上提出中国海平面研究情况。	
国际水稻研究讨论会 (1981.4.)		菲 律 宾 马尼拉		农 学 院 谢联辉付教授	由国际水稻研究所主持讨论水稻生产问题, 着重研讨土肥、病虫害及品种的抗性问题。论文《水稻簇矮病, 一种新的病毒病》。	
福州工艺美术展销代表团 (1981.5.)		日 本 长 崎		师 大 杨启兴讲师	工艺美术交流	
赴 菲 甘 蔗 考 察 组 (1981.6.)		菲 律 宾		农 学 院 周可涌教授	周任组长, 根据中国和菲律宾科学文化协定, 赴菲考察甘蔗的科研、生产和蔗糖生产关系等。	
畜禽饲料与营养学术讨论会 (1981.6.)		泰 国 曼谷		农 学 院 罗万安讲师	交《仔猪营养研究的进展》(文献综述) 一篇	
泰国热带作物考察组 (1981.5.—7.)		泰 国		农 学 院 陈振光付教授 陈启舟 (院试验总场场长)	考察泰国橡胶、果树、花卉等生产、科研和教学情况。	
赴泰水产科学技术考察组 (1981.5.—7.)		泰 国		水产学院 洪惠馨讲师	水产科学技术考察	

名 称	地 点	参 加 者	内 容
第182次美国化学会 (1981.8.)	美国 纽约	厦 大 黄开辉付教授	会上宣读论文《从升温吸附谱证实氮合成催化剂上作用新机理》、《定性判断过渡金属原子簇上吸附模型的EHMO计算、参考选择新方法》共一小时得到好评,并由波士顿学院等邀请短期讲学。
第八届国际自动控制联合会 (1981.8.)	日本 京都	福 大 项国波付教授	论文《柴油机发电机组并联运行的非线性共振》宣读后,分组主席J.Somlo(匈牙利)教授总结时认为:目前很多人不重视谐波线性化方法,尤其是不重视应用的研究,这篇文章在应用方面表现得很突出,有很大的价值,是一篇很好的文章。
中日电镜学术讨论会 (1981.8.)	中国 大连	医 学 院 梁平付教授 师 大 黄翰卿讲师	梁论文《慢性萎缩性胃炎超微结构研究》,黄论文《Effect of Laser Beam on The Fine Structures of Wheat Emleryonic Bud Cells》均在会上宣读并编入论文集。
国际电化学学会第32届年会 (1981.9.)	南斯拉夫	厦 大 田昭武教授	论文《计算机模拟半导体光电化学电池》、《气体扩散多孔电极新模型的普遍化数学处理》、《气体扩散氧电极的极化曲线直线段研究》在会上讨论较热烈,被邀请参加专题圆桌讨论。
多元复变函数论国际讨论会 (1981.9.)	中 国 杭 州	厦 大 钟同德付教授	担任讨论委员会委员,宣读论文《多复变函数的奇异积分和奇异积分方程》《B—M积分表示的一些应用》受到与会代表的欢迎。
开展合作研究 (1981.9.—1982.5.)	美国 波多黎各	农 学 院 谢仙环讲师	应美国波多黎各大学农学院甘蔗育种专家宋德琳教授邀请前往进行合作研究。
第二届国际齿轮与动力传动学术 讨论会 (1981.8.—9.)	日本 东京	华 大 余大伟付教授	会上宣读论文《KHV行星齿轮转动优化程序设计》受到专家们的好评。英国执行主席总结时说,“报告作的很好,若是作生意的话一定成功”。
日本化学会第44秋季年会 (1981.10.)	日本 冈山市	师 大 张景耀讲师	张在日进修期间参加该年会,论文:《二苯基硫亚胺和醛反应生成腈的反应机理》。
中国大学教务长访英代表团 (1981.10.—11.)	英 国	福 大 洪教枢付教授	考察英国高等教育状况、高校的教务行政工作和科学研究等情况。
省 赴 澳 考 察 组 (1981.11.)	澳大利亚	农 学 院 周承圣讲师	应澳大利亚西尔斯公司邀请赴澳考察蔗糖生产技术。

名	称	地	点	参	加	者	内	容
中美藻类学术讨论会 (1981.1.1.)		中	国	厦	大	厦 金德祥教授 周贞英教授 陈灼华讲师	论文《硅藻分类系统的再探讨》宣读后,引起有关学者的热烈讨论。 周、陈报告论文《中国乳节藻的研究》,受到与会代表的欢迎。	
中国生物化学教授赴意大利考察组 (1981.1.1.—1.2.)		意	大	厦	大	厦 丘书院校教授	到罗马、那不勒斯、帕多瓦、威尼斯、热那亚等地考察意大利各大学生物学教学与科研情况。	
美国金属学会——美国矿冶学会 第111届年会 (1982.2.)		美	国	福	大	福 钱匡武讲师	论文《铜锡合金中动态应变时效的动力学》	
国际第十二届污染分析化学学术 讨论会 (1982.4.)		荷	兰	福	大	福 安镜如付教授	论文《海水及环境水样中超痕量砷的分析方法》	
交通部海运教育代表团 (1982.5.)		埃	及	集	集	集 航专 卢根乾付校长	访问考察埃及阿拉伯海运学院	
第四届国际量子化学会议 (1982.6.)		瑞	典	厦	大	厦 张乾二教授	论文《对称性轨道与群重叠》	
第十一届国际植物生长物质会议 (1982.7.)		英	国	厦	大	厦 王再生付教授	论文: 1.月光花素生理活性研究初探 2.三十烷醇对玉米、花生的增产效应及其原因分析	
国际工业成形过程的数值方法会议 (1982.7.)		英	国	福	大	福 李国基讲师	大会宣读论文《用刚塑性有限元法计算轧制的宽展》	
定量金相实际应用会议 (1982.7.)		美	国	福	大	福 钱匡武讲师	论文《形变弯晶对于具有低堆积层错能的体心立方合金的应力——应变曲线的作用》(由美国材料试验学会召开)	

名 称	地 点	参 加 者	内 容
联合海洋学大会 (J.O.A) (1982.8.)	加拿大 Halifax市	厦大 李法西教授 丘书院教授	李的论文:《从溶解态物质形成自生硅酸盐矿物的地球化学过程及其与重金属在海中运移的关系》 丘的论文: 1.《印度西太平洋鲱科鱼类的地理分布》 2.《On the morphology and development of the Ctenophore Plenrobrachia globosa (Moser)》
国际有限元会议 (1982.8.)	中国上海	福大 彭大文 (研究生毕业)	由中国力学学会等与香港大学联合举办, 30多个国家学者参加。
第一届国际藻类会议 (1982.8.) 第七届国际硅藻会议 (1982.8.)	加拿大 圣约翰城 美国费城	厦大 金德祥教授	论文《东海几个柱样硅藻》
第六届国际国际蠕大会 (1982.9.)	英国爱丁堡	医学院 王敦清付主任技师	论文《纤恙蠕亚属分种团的尝试》
热处理学术报告会 (1982.10.—11.)	中国上海	福大 陈士仁讲师	由中国热处理学会举办, 中、美、日等国学者参加。
食品技术交流会 (1982.11.)	中国北京	福大 黄国琼讲师	由中国食品学会与瑞典合办
中美桥梁与结构技术交流会 (1982.11.)	中国北京	福大 赵根铭讲师	由交通部举办

名 称	地 点	参 加 者	内 容
大陆台胞参加旅日恳亲会代表团 (1980.7.—8.)	日 本 东 京 等 地	厦 大 朱天顺付教授	受日本东京、横滨、京都、大阪、神户、广岛等地旅日台胞接待,在恳亲活动中向他们介绍祖国大陆情况和对台的方针政策。
中国社会科学学院访菲代表团 (1981.2.)	菲 律 宾 国立大学等	厦 大 韩振华教授	在菲的国立大学、亚特略大学、德拉萨大学等处参观访问。
市 场 学 讲 座 活 动 (1981.10.—11.)	罗马尼亚 布加勒斯特	厦 大 林克明付教授	参加布加勒斯特的斯特凡研究院国际中心“市场学讲座”活动。
厦 门 市 经 济 特 区 考 察 团 (1982.1.)	新 加 坡	厦 大 何启拔教授	考察访问
日本东方学会27回国际学术会议 (1982.4.—7.)	日 本 本 都	厦 大 傅衣凌教授	在日本京都大学人文科学研究所讲授明清社会经济史,在学术会议上作《我对中国封建社会的再认识》学术报告。
首 届 国 际 统 计 教 学 会 议 (1982.8.)	英 国 德 设 非 尔	厦 大 钱伯海付教授	宣读论文《加强社会经济统计与数理统计结合,促进统计教育的发展》博得与会者的好评。
厦 大 赴 法 代 表 团 (1982.10.)	法 国 巴 黎、尼 斯	厦 大 校长田昭武教授 葛家澍教授等	访问法国尼斯大学,厦大与尼斯大学签订合作协议书。
中 国 赴 法 财 经 教 育 考 察 团 (1982.10.—11.)	法 国 巴 黎、卢 昂 等	厦 大 邓子基付教授	考察法国的财经教育,同十余所高等学校的知名专家教授座谈。
中 国 赴 加 管 理 教 育 代 表 团 (1982.10.—11.)	加 拿 大	厦 大 吴宣恭付教授 石景云付教授	访问二十七所大学,同三所大学草签了为期四年的经济管理人才交流培训等协议。
中 国 赴 菲 教 育 代 表 团 (1982.11.)	菲 律 宾 马 尼 拉 等	厦 大 潘茂元教授	访问八所高等学校、九所普通学校,参观工厂居民区、研究单位。

《福建高校国际学术交流资料》

(1977—1981)

目 录

福建高校国际学术交流活动简表	(1)
参加第七届国际催化会议(日本)报告	(1)
美国、日本催化科学与固氮科研考察报告(摘要)	(4)
参加第四届国际量子化学会议总结	(10)
关于 182次美国化学会及访问美国西北大学化学系的汇报	(11)
参加美国电化学学会 157次会议情况	(15)
美国生物电化学研究概况	(17)
参加国际电化学学会第二十九届年会情况	(18)
中国化工教授代表团赴西德考察报告(初稿)	(21)
参加第二届国际二氧化锰学术会议的综合报告	(35)
参加第12届污染分析化学学术会议的情况	(41)
在法国参观访问大学及研究机构的汇报	(42)
参加第一届国际藻类学会议和第七届国际生存硅藻和化石硅藻会议的汇报	(52)
第十届国际植物生长物质会议简介	(57)
参加第11届国际植物生长物质会议情况及体会	(58)
到加拿大参加“联合海洋学大会”的汇报	(62)
赴加拿大参加国际学术会议汇报	(65)
中国生物学教授赴意大利考察概况	(66)
参加第六届蜚螭大会情况	(68)
对日本海洋教育、科学考察简况	(70)
参加第五届国际海洋开发会议及考察的感想	(71)
关于赴加拿大参加“围隔式海洋实验生态系统”学术讨论会的汇报	(71)
参加“国际第二届红树林生物学和管理以及热带浅水群落学术讨论会”简要汇报	(74)
泰国高等农业科技教育概况	(79)
泰国的配合饲料工业	(83)
泰国高等水产教育与水产研究机构	(91)
赴澳大利亚考察蔗糖生产技术的情况报告(简报)	(94)
参加国际海平面学术会议情况	(97)
访问阿拉伯海运学院汇报提纲	(98)
英国大学机械系简况	(102)
国际齿轮会议及齿轮发展概况	(105)
日本东京大学机械工程系情况简介	(109)
参加“国际工业成形过程的数值方法会议”情况	(115)
英国高等教育简介与借鉴	(116)
中国大学图书馆代表团赴西德参观访问报告	(126)

参加第七届国际催化会议(日本)报告

教育部代表团 蔡启瑞、孙承谔教授等

I、会议概况

国际催化会议每四年举行一次。第七届国际催化会议于1980年6月30日至7月4日在日本东京新宿区京王旅馆举行。来自世界三十六个国家一千多名专家参加这次会议，其中教授221人、博士354人。除东道国外、出席人数较多的是：美国149人，法国42人，中国29名（包括台湾6名、香港1名、留学3名），西德28名。这是在东方举行的第一次国际性的催化会议。这次会议规模大、会议筹备工作充分，分别组织秘书组、论文评送委员会、出版委员会……等九个机构。征文约在二年前就开始，会议筹备处共发表三次会议筹备情况公告。本届会议以多相催化作用的新境界（New Horizons）为主要宗旨。除组织35篇大会专题讲座而外，论文评送委员会在会议前约一年或半年前，从收到的五千多篇论文中评选出论文104篇（分基础理论组与工业组两组，在四天内宣读完），研究简报64篇（分四小组在一天内宣读完）。大会执行主席Ozaki教授开幕词说：“我们评选出的170篇论文是从收到的近乎这数目的三十一倍的论文数目选出的，因此我们遇到了非常艰巨的评选工作”。我国被评选为全文刊登的论文有二篇，一篇是厦门大学黄开辉的论文，另一篇是台湾成功大学温教授等的论文。我国被评选为研究简报的有大连化物所一篇。

会议后，7月5日至7月10日分别在东京、大板、九州、名古屋、北海道、东京举行五个小型专题讨论会。即“固氮”、“催化进展”、“固体催化剂的研究的现在和将来”、“催化——从基础研究到设计”、“多相催化剂的制备及表征的新进展”、“C₁化学的新进展及展望”。在“固氮”“催化进展”“固体催化剂的研究”三个专题讨论会上，厦门大学、大连化物所、北京大学的同志分别作了一个专题报告。

会议在开会前一个月，就已将“讲座全文”“论文全文”、“研究简报摘要”及会议日程、专题讨论会主要报告项目的预印本，送到申请参加会议的手中（共四本及一小册），供所有与会者提供建议、评论或提问题。按惯例会后拟专书出版，并附答辩记录。会议决定下届会议于四年后在西德举行。

II、大会学术活动主要内容及催化研究进展动向

本届国际催化会议的五个讲座，提出了最近催化进展的重要方面。它们是：（1）美国P.B.Weisz博士所作的“分子择形催化作用”的报告，这报告总结了近年来分子筛催化剂在科学实验、生产实践与理论方面的重要新进展。（2）德国G.Ertl教授作了“表面科学与催化作用”的报告，他以氨合成催化反应为主要例子，说明了表面科学的检验技术对了解多相催化作用微观机理的作用。（3）美国E.L.Muetterties教授作了“金属表面与金属络合物的配位络合化学”的报告，以异乙腈和乙腈在镍金属与镍金属络合物上的吸附与反应的相似性，说

明了配位化学基本原理可以同时应用于金属催化剂。(4) 日本田九谦二 (Tamaru) 教授作了“简明多相催化作用机理的新进展”的报告, 说明了在反应条件下的催化剂表面结构与吸附态, 往往不同于反应前纯净催化剂结构状态以及反应物或产物单独存在下的吸附。(5) 苏联 Yu. I. Yermakov 教授作了“在催化基础研究中的错定络合物”的报告, 说明应用单核或多核络合物错定在载体上, 有利于研究反应机理与活性中心本质, 为新型催化剂的制备指出了新途径。

根据104 篇论文的初步统计, 下列研究方法在论文中的出现次数为: 同位素方法(13), 红外光谱 (13), 升温脱附 (13), X光衍射 (11), XPS (X光电子能谱) (12), 微型反应技术 (包括瞬时响应法) (7), 化学吸附 (7), 电子显微镜 (包括扫描电子显微镜) (7), 顺磁共振 (6), 紫外可见光谱 (6), AES (Auger 电子能谱) (5), 核磁 (3), 热金 (3), EXAFS (2), LEED (2), Raman 光谱 (2), ISP (2), SIMS (2), 微型量热 (2), 磁化率 (2), Mossbauol 谱 (1), 脉冲激光 (1), 分子束松弛时谱 (1)。

根据不完全统计, 在 104 篇论文中催化研究重点集中在: 小分子活化 (N_2 , H_2 , O_2 , CO , NO) 共21篇; 金属或双金属烃类催化反应或催化剂性能研究 (烯烃变构化 9, 双金属催化剂性质 7, 烷烃氢解 8) 共24篇; 复氧化物催化剂氢类选择氧化的研究共16篇; C_1 催化转化 (包括费托合成) 12篇; 合成氨5篇; 光助催化4篇; 其它16篇。

从上述初步统计数字, 我们可以看出, 现在催化研究的特点:

(1) 由于近代测试技术的进展, 催化作用机理已进展到分子、原子水平。要深入研究催化作用机理, 必须使用各种现代研究手段。

(2) 催化作用是一个错综复杂现象, 阐明它的作用, 必须强调综合使用各种方法。尤其不能忽视的是, 它是动态行为。表面科学所获得的数据必须与从工作状态下的行为进行综合考虑, 这是同位素方法与其他动力学方法大量使用的原因。厦门大学氨合成反应机理的提出, 其特点是综合分析各种实验事实。

(3) 由于催化反应的复杂性, 因而在某些工业上重要类型催化剂上小分子活化 (N_2 , H_2 , O_2 , CO , NO) 机理的研究, 是当前催化基础研究的重点之一。这是氨合成反应 (N_2 和 H_2 的活化) 的研究至今仍为国际上第一流催化专家所共同关心的一个原因。

(4) 由于催化科学在现代炼油工业、化学工业乃至能源的开发与环境污染的消除中的重要性, 催化研究对象也比较集中在这些领域内。这是 C_1 催化转化的研究在这次会议上引人注目的原因, 因为它对能源由石油转到煤及天然气有关; 由 CO 和 H_2 合成甲醇低温 $cu-zno$ 催化剂的工业化, 尤其是由甲醇在 ZSM-5 型分子筛催化剂上合成高辛烷值的汽油的报导, 是很值得注意的新发展。

(5) 催化研究已进展到分子水平, 由于分子筛的结构及分子在分子筛孔道传原规律的了解, 已成功地合成了筛 ZSM-5 型一类的新型催化剂, 应用于裂化, 选择重萘、脱脂、歧化、异构化等催化过程, 据 Weisz 的看法, 这一门分子工程学有很好的发展前景, 现在还仅仅是个开头。此外, 利用配位化学的知识, 应用单核或多核络合物错定法制备催化剂 (包括金属催化剂), 看来是一个非常值得注意的研究动向。

Ⅲ、学术交流与国外对我们工作的评价

我国参加第七届国际催化会议的代表共29名（包括台湾6名、香港1名、留学生3名）。教育部代表团由五人组成：厦门大学：蔡启瑞教授、黄开辉付教授；北京大学：张承谔教授、杨惠星讲师；吉林大学：甄开吉讲师。下面主要对教育部代表团的工作进行汇报：

这届大会论文评选委员会，从五千多篇送交大会论文中评选出104篇全文刊登论文，中国占二篇；64篇研究简报，中国占一篇，它们是：

厦门大学黄开辉付教授的论文：“在铁催化剂上氨合成反应的活性中心模型、反应动力学和机理”。台湾成功大学温教授（Weng Hung—shan）等的论文：“具有非均一活性纵面的催化剂的工作特性 I · 等温反应的理论分析”。大连化物所林励吾研究员等的研究简报：“Pt—Sn双金属催化剂的结构与反应性能”。

七月五日在东京的“固氮”专题讨论会上，蔡启瑞教授接受本届大会执行主席尾崎 萃（Ozaki）教授的邀请作了“从原子簇的观点探讨氨合成催化剂上的化学吸附和催化作用”的论文报告。七月七日在大板的“催化进展”的专题的讨论会上，大连化物所研究员郭燮贤被邀请作“中国若干研究所在催化作用的研究和现况”的报告。七月九日在九州的“固体催化剂的研究的现在和将来”的专题讨论会上，北京大学孙承谔教授、杨惠星同志被邀请作“在银催化剂上乙烯环氧化动力学”的论文报告，由杨代表发言。吉林大学甄开吉同志在北海道的专题讨论会上，也将它们的论文“在钨钼催化剂上乙烯氧化取代制乙醛的研究”，交给讨论会主席田部浩三教授，作了学术交流。

蔡启瑞教授在固氮讨论会上的论文报告，讨论了金属催化剂上与金属酶催化剂上的配位络合与催化作用的关系，着重举出氨合成催化剂与固氮酶的原子簇催化的多核络合催化作用为例，进行了理论的阐述。参加这个讨论会并作报告的还有Ozaki, Ertl, Boudart, Tamaru等国际著名催化专家，也是长期搞氨合成机理的专家。蔡启瑞教授的论文得到大会付主席，大会讲座报告人TTamaru教授，美国Dowdan教授及其他专家的好评。

黄开辉在国际催化会议上全文刊载的论文，提出氨合成活性中心模型、氮的斜交吸附、氢的诱导吸附、同位素 $^{25}\text{N}_2$ — $^{28}\text{N}_2$ 交换机理、氨合成反应机理及动力学方程等新见解，并在提问中利用幻灯片进行答辨（答辨记录也将随原文发表），在“固氮”讨论会上，国际著名催化专家，上届大会讲座报告人美国Boudart教授，曾用幻灯片将他表明：黄开辉所提的模型，可以作为他们用现代新技术所得到的实验结果的一种解释，当时他没有提出对实验的另一种解释。他的论文还得到北海道大学化学系主任著名催化专家田部浩三来函的赞许，也得到北海道触媒研究所Toyoshima教授来函的好评。

北京大学孙承谔、杨惠星在九州专题讨论会的报告，也引起有关方面的好评。

教育部的代表们，在分别参加日本各地举行的专题讨论会中，积极进行学术交流，得到一些资料，既交流了学术又增进了友谊，还参观了东京大学、东工大、北海道大学、北海道能触研究所等有关催化实验室，他们的现代化实验手段，给我们留下了深刻印象，还获得了我们所需要的一些设备的技术资料。

厦门大学通过这次国际会议所获得新的实验结果，返国后即撰写论文论述他们的见解。蔡启瑞及同事万惠霖等整理了他们的论文。黄开辉根据国际上新实验结果及针对国际上合成氨机理的学术争论，充实了尚未发表的另一篇论文，在《中国科学》1981年第二期发

通过这次国际会议，打开了催化方面国际学术交流的局面。例如，蔡启瑞教授和黄开辉付教授都结识了许多专家，为今后派员到国外学习创造有利条件。孙承谔教授在催化会议上遇到许多老同学或老同学的学生，他关心下一代成长，积极向有关专家推荐派员出国学习问题。其他同志也得到大批国外来函或寄来论文。

美国、日本催化科学与固氮科研考察报告(摘要)

厦门大学 蔡启瑞教授等

一、概况：

为执行我国政府和联合国开发计划署“关于加强厦门大学催化科学和固氮的人才培养和研究”的合作项目。厦门大学以蔡启瑞、曾德聪、赖伍江、刘士毅和张乾二共五位同志组成的催化—固氮考察团于1981年2月26日至4月2日在日本、美国进行考察。在日本考察了一个星期。先后访问了大板大学、京都大学、东京大学、东京工业大学和筑波中央化工技术研究所；在美国考察了28天，先后访问了加州大学伯克利分校、史坦福大学、加州理工学院、南加州大学、爱荷华州立大学、凯斯—西部后备大学、麻省理工学院和贝尔实验室。以上共11所高校和2个工业研究所，历时36天。与本项目有关的考察内容为如下三个方面：(1)科学研究新成就和发展动向，以及实验室新技术运用情况；(2)多科性边缘科学研究的组织管理经验；和(3)研究生及青年科研干部的培养制度和有效措施。考察过程中还进行了催化、固氮和量子化学等方面的学术交流。这次考察和学术交流取得了较好效果，到处受到热情的接待，与美、日同行加强了联系，取得了许多极为宝贵的第一手资料。现摘要简介如下：

二、研究特点、最新成就和发展动向

美、日催化科学研究实用目标重点突出

美、日两国都把催化科学研究作为生产斗争的一种重要手段。工业研究单位一般不容易进去作详细参观。但就是在高等院校，催化科研的实用目标重点也相当突出。现阶段首先是针对能源开发的问题；其次是为可燃性矿物资源的利用提供新的、或下一代的技术基础；再次是为制药等精细有机合成发展新的催化剂，主要是金属有机络合催化剂；此外还有环境保护方面消除“三龙”污染的某些余留的催化问题。

大搞以煤炭、天然气为基础的一碳化学

世界石油资源只能再支持几十年，将来解决能源危机和有机化工资源需要的最现实的途径显然是充分利用贮藏量尚可支持几百年的煤炭资源。因此煤化学又受到重视。其中一条新的技术路线特别引人注目，这就是，以煤炭、天然气为基础，通过水煤气(CO/H_2)催化合成，生产甲醇、乙醇(合成酒精)、乙二醇和其他醇类以及醋酸；由甲醇进一步利用美国飞马石油公司(Mobil oil co.)新发明的高效的ZSM—5型分子筛催化剂以生产高辛烷值的合

成汽油。日本对于这方面的新技术苗头特别感兴趣，东京大学、东京工业大学和筑波大学化工技术研究所看来都在大力进行这方面的研究。他们除了研究ZSM—5型的分子筛催化剂而外，还在研究一种杂多酸催化剂， $\text{H}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{MoO}_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$ 或 $\text{H}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{WO}_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$ 。据东京大学工学院Y.Yoneda教授介绍，这种杂多酸催化剂也具有分子筛的择形催化特性：甲醇转化为二甲醚和合成汽油的反应只在催化剂晶胞孔外和通道外的表面进行，而甲醇转化为乙烯和丙烯的反应则是在晶胞孔内进行的。显然的，这种催化剂将来一旦开发成功，就可使以乙烯、丙烯为主要原料的重有机合成工业建立在煤炭、天然气资源的基础上，而不必再依赖日渐短缺的石油资源，又如果由水煤气一步直接合成高辛烷值的汽油的双功能混合型催化剂开发成功，将来这种合成汽油在生产成本上就会与石油炼制的汽油有一定的竞争能力。

由水煤气合成醇类也是重要的新技术苗头，日本、美国也有不少人在研究。据闻日本相模中央化学研究所市川胜博士在这方面的研究颇有进展。所用的催化剂体系是第八族贵金属负载在碱性载体上。东京大学工业化学系有人在研究由甲醇和水煤气生产乙醇的催化过程，使用羰基钴或羰基铑络合催化剂体系， $\text{CO}_2(\text{CO})_8 - \text{I}_2 - \text{PR}_3$ 。据干颯真信博士介绍，少量有机磷(PR_3)的加入可使生成乙醇的选择性从80%提高到90%，但转化率降到10—20%。这种催化剂体系的作用机理大概与美国孟山道公司(Monsanto Co.)由甲醇制醋酸的铑系催化剂作用机理相似。美国也有人在进行由甲醇制乙醇的研究。乙醇(合成酒精)既是重要的化工产品，又可与汽油混合使用为动力燃料。

电催化、光助催化分解水制氢正在加快研究

这方面美国人研究得比较起劲。廿一世纪很可能是核能和太阳能利用的大发展时代；用电催化、光助催化方法分解水制氢，可使核能和太阳能转化为化学能、以氢的形式大量贮存下来，作为无污染的动力燃料或燃料电池的燃料。这里关键科学技术问题之一是如何研制出效率比铂、钯高而价格又较低廉的氧电极、氢电极催化剂，和能高效地利用可见光的光电极催化剂。生物体内的氢化酶和细胞色素氧化酶功能分别相当于氢电极催化剂和氧电极催化剂，而效率比钯、铂高。这次了解到，氢化酶可能含 $3\text{Fe}-3\text{S}^*$ 和 $4\text{Fe}-4\text{S}^*$ 两种原子簇络合物。细胞色素氧化酶则已知是含卟啉铁的金属酶。因此有人在模拟这些金属酶，设计合成氧电极和氢电极的催化剂。据加州理工学院安森(Anson)教授介绍，他们和史坦福大学的柯尔门教授(J.P.Collman)等合作设计合成出来的鼓型“面对面”双卟啉钴是迄今为止氧电极已知的最有效的合成催化剂，能使 O_2 一直还原为 H_2O 而不停留在 H_2O_2 。可惜活性很快衰退，寿命太短。光助催化分解水制氢(氢)及氧，研究的人更多；但工作都处在探索阶段。加州理工学院格累教授(H.B.Gray)在研究一种含双铑(2Rh)的异腈络合物作为光解水放氢的催化剂。加州大学(伯克利)希尔教授(Hill)等在研究光合作用放氧中心的性质和作用机制及其化学模拟，据介绍，该校Klein博士用外延X—光谱精细结构法(EXAFS)研究植物光合作用放氧中心，结果表明，这种放氧中心可能含2个锰离子，距离约为2.7 Å(埃)。该校肖尔(Sauer)教授认为，这两个锰离子很可能是以两个氧桥联起来的。这就给模拟工作提供了重要参考。更多的人在研究半导体光助催化电极(如酞酸铟—氧化镍光电极)

和半导体“修饰”光电催化电极，后者是在具有适当的禁带宽度的n—型或P—型半导体盖上层分子层或几个分子层的络合催化剂或者敏化剂，这里有催化、电化学、光化学、半导体物理和仿生化学等方面的问题。美国麻省理工学院M. Wrighton 教授在化学修饰半导体光电极方面的研究和日本京都大学Tabushi 教授在仿生化学的研究看来都很有成效，学术思想很活跃。

为可燃性矿物资源利用提供下一代的催化剂

这方面除了研究以煤炭、天然气为基础的一碳化学的催化剂而外，还在不断研究石油化学的新催化剂，实际上，后者在当前更有现实性。例如，据东京工业大学T. Keii教授的研究室介绍，第三代的丙烯等规聚合高效催化剂已实现工业化，用研磨和化学处理负载法使钛系的齐格勒—纳塔催化剂负载在无水氯化镁载体上做成负载型催化剂，每公斤钛能生产聚丙烯好几百吨，等规度最高可达到95%，为了进一步提高，研究工作仍在进行中。又如，大板大学Terenishi教授的研究室介绍，用聚苯乙烯化学负载的氯化钨催化剂与四氟硼酸银(AgBF_4)联合使用能使乙烯和苯乙烯在常温常压下共聚，产率可达95%。从几个方面的研究工作看来，负载型络合催化剂正在迅速得到发展。

精细有机合成中越来越多地使用金属有机络合催化剂

精细有机合成的这一个重要的发展动向，从这次考察的美、日十来所大学的研究工作（例如加州理工学院Grubbs教授的工作和东京工业大学资源化学研究所山本明夫教授的工作）也可以明显地看出来，近年来在这方面的一个重要突破是，旋光异性体的络合催化合成已能达到很高的选择性，这在制药学和络合催化原理都具有重要的意义。不少具有旋光性的药物只有左旋结构的有生理活性，即药效；例如，疗治痉挛症的特效药左旋多巴，而右旋结构的基本没有活性。但左旋的化合物与右旋的化合物化学结构完全相同，只是空间结构有微小的差异，如象人的左右掌形；或者说，如同一个人与他在镜中的对映体那样相象。以前用化学方法只能合成出两种对映体的等量混合物，而且要从这种消旋混合物分离出对映体是非常困难的。只有生物体内的生物催化剂—酶能以百分之百的选择性催化合成出一种左旋的、或右旋的对映体，到了本世纪七十年代，美国W. S. Kuowles等发明了带有不对称膦配位体的铑系络合催化剂用于均相络合催化加氢，才使左旋多巴的合成达到很高（~95%）的旋光选择性，接近生物催化剂的水平。后来美、日等国的研究工作者又进一步研究其原理，发展这类催化剂并用于制药工业，现在已有三四种左旋结构的合成药物投入工业生产。据这次京都大学熊田诚教授的介绍，他的研究室研制出一种特殊的不对称络合催化均相加氢催化剂，(S) — (R) BPPFA。或(S) — (R) BPPFOH（含二茂铁的双膦及胺或醇衍生物，作为 Rh^I 的一个不对称的螯形配位体），也能达到很高的旋光选择性。

环境保护、清除“三龙”污染的催化剂的改进提高

六十年代、七十年代美、日等国都曾大力研制用于消除“黑龙”（汽车、工厂烟囱排出的含碳废气）、“黄龙”（含氮氧化物、 NO_x ）、“白龙”（二氧化硫）污染的催化剂，取得显著成效，现在这类催化剂生产工艺的改进主要大概是在生产厂的实验室进行。高等学校