

大连化物所因公出访事后公示表

出访人团组成员基本信息：		
姓名	部门	职务
宋宪根	DNL0805 组	DNL0812 研究组长
<p>实际执行情况：</p> <p>2019-8-31~9-1 在途，大连-北京-苏黎世-维利根（PSI）</p> <p>2019-9-2 和瑞士光源的 Safonova Olga 教授讨论确定实验方案</p> <p>2019-9-3 搭建原位反应装置</p> <p>2019-9-4 和瑞士光源的 Safonova Olga 教授一起调试和改进原位反应装置</p> <p>2019-9-5 学习制样流程，软件分析，非原位样品制样</p> <p>2019-9-6 非原位样品制样，原位样品制样</p> <p>2019-9-7 学习EXAFS软件数据采集，调试和数据初步处理，晚上原位活性炭负载纳米颗粒的原位EXAFS单原子级分散实验，实验一：Rh/AC CO/CH₃I处理;实验二：Rh/AC-S CO/CH₃I处理</p> <p>2019-9-8 非原位样品EXAFS数据采集，原位EXAFS实验问题分析，方案改进，活性炭负载的单金属位点催化剂的原位EXAFS甲醇羰基化实验，实验三：Rh/AC H₂+CO+CH₃OH+CH₃I, Rh/AC;实验四：H₂+CO+H₂S+CH₃OH+CH₃I, Rh/AC。</p> <p>2019-9-9 活性炭负载的单金属位点催化剂的原位EXAFS甲醇羰基化实验，实验五：Rh/AC H₂+CO+H₂S+CH₃OH+CH₃I, Rh/AC-S;实验六H₂+CO+H₂S+CH₃OH+CH₃I,实验七：Rh/AC; CO+CH₃I Rh/PIPs。</p> <p>2019-9-10 维利根（PSI）-苏黎世-北京-大连（2019-9-11 到大连）</p>		
<p>经费开支情况：</p> <p>国内国际机票费：23519 元；</p> <p>国内差旅费用：810 元；</p> <p>境外开支费用：14352.71 元（住宿费+伙食补助+公杂费+城市间交通费）</p> <p>保险费：120 元</p> <p>合计：38801.71 元</p>		

出访总结：

瑞士保罗谢尔研究所 (Paul Scherrer Institute , 简称 PSI) 拥有世界上仅有的连续中子源 SINQ、第三代同步辐射光源 SLS、能够深入观察各种物质和材料内部的演变过程。

在瑞士光源，可以进行原位 X 射线吸收精细结构谱 (EXAFS) 实验，经提前在线申请，PSI 研究所审核通过，并发出邀请，我们室宋宪根副研究员以及博士后母佳利和冯四全博士研究生于 2019 年 9 月 1 日出发至 2019 年 9 月 10 日赴瑞士保罗谢尔研究所商讨，并开展了活性炭负载 Rh 纳米颗粒的原位 EXAFS 分散实验，及活性炭负载的单金属位点催化剂的原位 EXAFS 甲醇羰基化实验。测试了活性炭负载金属铑纳米颗粒的单原子级分散过程中的金属原子配位和金属态变化，并测试了负载型单金属点催化剂在原位甲醇羰基化反应中的中心原子的配位和金属态变化，同时测试了其他非原位催化剂样品。

此次出访，顺利地完成了预期目的，拿到了大量的原位分散和原位羰基化实验数据，尽管后期还有大量的拟合工作跟进，但是通过初步的原位 EXAFS 实验数据分析，提高了我们对活性炭负载铑金属纳米颗粒单分散过程的理解，此过程为非均相单金属位点催化剂的制备和负载型单金属位点催化剂烧失活再生提供了很好的借鉴意义；同时通过原位的羰基化实验，增强了我们对多相甲醇羰基化反应机理与均相反应相似和不同之处的认识。此外，我们还研究了抗硫单原子催化剂的分散过程和原位羰基化抗硫实验。通过本次出访和交流，取得了很多重大数据，加深了我们和瑞士保罗谢尔研究所的合作关系。