

附件 3:

合肥研究院研究生因公因公出国（境）事后公示表

姓 名	黄业园		部 门	安光所环境光学中心		
学 号	BA18168068	在 读 学 位	博士	出 访 国 家	澳门	
计划出 访任务	利用车载 DOAS 对澳门进行环境监测					
计划日程	2019 年 7 月 22 日，合肥启程到达珠海，晚上到达澳门； 2019 年 7 月 23 日至 2019 年 7 月 26 日，对仪器进行调试； 2019 年 7 月 27 日至 2019 年 8 月 4 日，参加为期 9 天的走航观测； 2019 年 8 月 5 日，澳门返回珠海，从珠海返回合肥。					
计划往 返路线	去程：合肥-珠海-澳门 返程：澳门-珠海-合肥					
邀请单位 介 绍	澳门特区政府环境保护局负责研究、规划、执行、统筹和推动澳门的环境政策，下设环境污染控制厅、环境规划评估厅、环境宣传教育合作厅、环保基建管理中心、行政财政处及组织信息处等单位。					
费用来源	课题支付 Y63H3j1591 (大气专项)					
预算经 费支出	国际旅费	交通费	住宿费	伙食费	其他	
	4500 元	12000 元	15816.60 元	6590.25 元	4454.15 元	

实际费用来源及支付金额	<input checked="" type="checkbox"/> 课题组 <u>15764.58 元</u> <input type="checkbox"/> 学校 _____ <input type="checkbox"/> 国外资助单位 _____ <input type="checkbox"/> 其他资助单位 _____				
实际开始日期	2019 年 7 月 24 日	实际结束日期	2019 年 8 月 1 日		
实际往返路线	去程：合肥-珠海-澳门 返程：澳门-珠海-合肥				
实际经费支出	国际旅费 1970 元	交通费 0 元	住宿费 7402.08 元	伙食费 3540 元	其他 2852.5 元
实际出访单位名称及主要日程安排： 2019 年 7 月 24 日由合肥前往珠海，晚上抵达澳门； 2019 年 7 月 25 日至 2019 年 7 月 31 日，参加澳门实验； 2019 年 8 月 1 日，由珠海返回合肥。					
出访总结					

澳门主要由澳门半岛和氹仔组成，北邻珠海，三面环海，经济支柱多为博彩业、旅游业等旅游业，以及少部分工业企业。相较于京津冀地区，澳门地区大气环境整体洁净，但近年随着澳门地区人口的增加以及汽车的增加，其人为 NO_2 排放呈现上升趋势，汽车是其 NO_2 排放重要来源。在其他污染物的综合作用下，澳门地区的 O_3 浓度也呈现上升趋势。

澳门特区政府环境保护局负责研究、规划、执行、统筹和推动澳门的环境政策，下设环境污染控制厅、环境规划评估厅、环境宣传教育合作厅、环保基建管理中心、行政财政处及组织信息处等单位。

针对澳门特别行政区以及粤港澳大湾区空气质量持续改善与监管需求，应澳门特区政府环境保护局邀请，中国科学院合肥物质科学研究院承担了“澳门大气环境流动监测研究”的课题，采用自主研发的大气颗粒物激光雷达、车载差分吸收光谱仪（车载 DOAS）等大气环境立体探测技术装备，以及 VOCs 走航系统，集成大气环境流动监测车，实地观测澳门大气污染的时空分布特征，判断污染的时间、程度及区域提供详实的实测数据，定性和定量识别城市污染重点来源，形成澳门大气环境立体分布特征研究分析报告，以制定更有针对性的污染防治政策提供技术支持，为进一步改善澳门的大气污染状况提供科学依据。

目前课题已经执行至第三阶段实验观测，应澳门环保局要求，实验初步安排在 2019 年 7 月 22 日至 8 月 5 日期间进行，由于夏季澳门地区多台风，实际实验日期调整为 2018 年 7 月 24 日至 8 月 1 日，在此期间进行了为期 7 天的观测实验。我具体负责了基于车载 DOAS 的走航观测获取 NO_2 和 SO_2 柱浓度、实验数据分析以及相关的报告撰写。

根据规划，期间车载 DOAS 观测实验有条不紊的进行着，获取了走航沿线的 NO_2 和 SO_2 柱浓度。实际观测结果表明，澳门地区 NO_2 和 SO_2 柱浓度特点是整体不高， SO_2 柱浓度极低，尽管澳门地区面积不大，其 NO_2 分布亦呈现区域性特征，即 NO_2 柱浓度在交通排放的影响下，在交通干道存在升高现象，但在交通流量小的地方均较低，该特征在澳门半岛更为显著。

为期的 7 天实验进一步加深了我对 DOAS 原理的理解，强化了我对车载 DOAS 操作。尽管车载 DOAS 经过了这么多年的发展，基于车载 DOAS 技术的大气环境研究仍有进一步挖掘的潜力，尤其是以 NO_x 为代表的汽车尾气排放研究。随着中国的城镇化推进，大型、特大型城市的交通污染问题正在进一步加剧，严重影响城镇居民的生活质量。基于现有的技术手段观测大气 NO_2 、 SO_2 污染气体，存在观测范围狭隘、观测结果不具备代表性的问题，而这正是基于车载走航方式的 DOAS 观测优势所在。针对高排放的污染气体研究，车载 DOAS 的既可以观测到近地面的污染气体，亦可观测到扩散至高空的污染气体，还可以通过走航的方式获取走航沿线的污染气体分布，有效弥补传统手段的不足。此次的澳门观测，将车载 DOAS 技术应用至城市等区域交通排放问题的研究，进一步推广了车载 DOAS 应用范围和领域，并初步取得了良好的效果。

公示情况：

签字：

日期：