



国家重点基础研究发展计划“平流层大气基本过程及其在东亚气候与天气变化中的作用”2012年度总结会在京召开

2013-01-14 | 【小 中 大】 【关闭】

2013年1月3日至5日,国家重点基础研究发展计划(973计划)项目“平流层大气基本过程及其在东亚气候与天气变化中的作用”2012年度总结会议在北京召开,出席会议的专家和领导有:王明星研究员、毛节泰教授、许东禹研究员、国家自然科学基金委员会地学部张朝林处长,中国科学院资源与环境局任小波处长。来自中科院大气物理研究所、中国气象科学研究院、兰州大学、北京大学、中国科学技术大学等单位的60余名代表参加了会议。此次会议旨在检查项目2012年的工作情况、总结研究工作进展,研讨下一步工作计划,加强各课题组之间的交流,分析存在问题,以及时提出改进措施,推动项目有序执行,确保完成预期目标。

会议由项目首席科学家吕达仁院士主持,六个课题负责人分别就各课题的完成情况做了详细汇报并接受了专家组的提问。第一课题“东亚地区平流层过程与结构的探测”,组长吕达仁院士介绍了2012年的工作进展,主要包括:(1)2012年野外实验介绍;(2)香河MST雷达探测数据概况与可靠性分析;(3)东亚典型天气过程与平流层温湿及大气成分变化研究。在2012年,第一课题成功组织了两次实验,东北冷涡长春观测实验(2012年6月9日-7月15日),并对东北冷涡实验资料进行处理;夏季昆明水汽-臭氧-粒子探空观测(2012年8月11日-9月6日)。课题组对香河MST雷达测风资料进行了分析,并与探空资料进行了对比,认为MST雷达效果达到了预定目标。傅云飞教授等对探空资料以及星载测雨雷达资料进行融合,揭示了降水结构与大气结构以及风场之间的关系、深对流活动与对流层顶厚度的关系。宣越健研究员还就大气所自行研制双池臭氧探空仪的进展情况进行了简短汇报,臭氧探空仪已达到预期目标,并接近国外先进水平。

第二课题“上对流层/下平流层大气过程及其对大气成分分布的影响”,组长卞建春研究员介绍了第二课题的研究进展:该课题的特色创新是抓住平流层-对流层之间交换过程多尺度特征,聚焦于青藏高原、东北低涡等典型地区交换过程,揭示东亚地区在全球大气成分收支中的作用。主要研究进展有:

(1)深对流对大气成分输送的模拟研究;(2)东北低涡平流层-对流层交换过程的分析;(3)夏季亚洲季风区平流层-对流层交换的研究。下一步研究重点为:夏季亚洲季风区UTLS区域微物理特征的分析、夏季亚洲季风区强对流输送个例的深入分析、分析亚洲排放进入全球平流层的路径以及贡献、对东北冷涡平流层下侵过程进行分析。

第三课题“平流层-对流层动力耦合过程与机理”,组长陈文研究员汇报了第三课题开展的主要研究工作:该课题组关注了以下两个关键科学问题(1)重力波和行星波上传和破碎及其对平流层大气环流的作用;(2)平流层环流异常下传影响对流层环流的过程和机理。该课题组在2012年的主要进展有(1)对平流层重力波活动的特征及其产生机理进行了研究,并对台风重力波及其动量通量谱进行了研究;(2)平流层行星波活动的变化特征及其与平流层大气环流关系、行星波传播与平流层极涡异常的研究。(3)平流层大气环流异常对对流层天气和气候的影响及其机理研究,包括太阳活动对S-T耦合的影响研究;平流层极涡异常对对流层的影响过程;平流层环流异常与东亚季风基本模态关系;东亚寒潮发生过程以及一次西亚寒潮对MJO的激发。(4)中层大气环流模式模拟分析:评估了国内大气环流模式对平流层环流的模拟能力,CMIP5模拟的平流层环流长期变化的特征,WACCM模式模拟强弱极涡对对流层天气和气候影响的差异。

第四课题“化学-气候耦合以及东亚区域大气过程和人类活动的作用”,组长田文寿教授针对第四课题计划书的要求,对2012年的研究工作进行了总结:(1)东亚大槽在向北发展过程中会在其边缘引起显著平流层物质向对流层的传输;(2)平流层甲烷分布的双峰结构与QBO和重力波活动差异造成的SAO的不同有密切关系;(3)分析北京地区2002到2012年地面臭氧的上升趋势;(4)分析了下平流层臭氧和温度对外部强迫(气溶胶)变化的响应以及化学成分(氮氧化物)变化之间的关系;(4)第一次将BD环流的长期变化趋势分成三个分支来讨论。

第五课题“臭氧层恢复及其对气候变化的影响”,组长刘煜研究员介绍了课题计划的完成情况:包括臭氧层的恢复情况以及检验和调试WACCM模式,再现过去30年气候和臭氧的变化。课题的突出进展有以下几点:(1)气溶胶的直接气候效应对平流层气候的影响;(2)对东亚地区大气臭氧总量以及对流层、平流层臭氧的变化趋势进行了较为详细的对比研究;(3)对1979-2011年来北半球4个关键去(北极、东亚、北美、西欧)臭氧的变化趋势也进行了详细的分析研究;(4)对台风活动、副热带高雅活动、东亚大槽以及大型森林火灾事件对大气臭氧变化的影响也进行了研究分析。

第六课题“平流层异常过程与东亚区域天气气候的关系”,组长胡永云教授指出与国内外同类研究工作相比,该课题的创新性在于:十分系统和全面地研究了平流层-对流层相互作用,尤其是针对平流层环流异常影响东亚和我国对流层天气和气候。2012年研究进展包括:(1)分析了北极强极涡和臭氧严重损耗;(2)乌拉尔阻塞高压与AO关系的合成分析,分析了冬季早晚期NAM下传特征及与地面温度的关系,平流层上层和中间层NAM的传播特征,平流层NAM信号在冬季短期气候预测中的应用;(3)2010-2011冬季北极极涡与La Nina的关系;(4)开始CMIP5模拟结果的分析研究;(5)AO和MJO的联系及其不同位相配置对我国冬季温度的影响,北极平流层极涡分裂和偏移与塞高压的关系,北极平流层极涡与北大西洋天气尺度波破碎、北太平洋急流和风暴轴的联系。

课题评估专家组全面聆听了各课题负责人的总结汇报,并从计划任务完成情况、研究水平及创新性、实施效果、人才培养、合作交流、数据共享、等方面对各课题进行了评价。与会专家一致认为,该项目涉及的领域是目前国际研究的热点方向,在项目首席科学家的带领下,经过项目成员的努力,各课题已

经圆满完成了项目预定任务，取得了多项创新性成果，培养了一大批青年科研队伍，为以后的科学发展提供了人才储备，提高了中国在国际上这一研究领域的发言权，并对该项目在今后两年内的前景给予了充分肯定。（LAGEO供稿）

附件下载:



Copyright © 2012 中国科学院大气物理研究所 All Rights Reserved 京公网安备: 110402500041
地址: 中国北京市朝阳区德胜门外祁家豁子 邮政编码: 100029
联系电话: 010-82995275 Email: iap@mail.iap.ac.cn