

“沙尘暴分级技术指标体系构建”项目

——获新疆维吾尔自治区科学技术进步二等奖

2008年2月23日,由新疆维吾尔自治区科技厅组织专家对中国气象局乌鲁木齐沙漠气象研究所在2002年立项开展研究、已完成的“沙尘暴分级技术指标体系构建”项目进行成果鉴定。鉴定委员会认为,“该项目涉及学科多,规模、工作量和难度大,整体研究属国内首创,总体达到国际先进水平,项目成果应用价值特别重大。与会专家一致同意通过鉴定”。

“沙尘暴分级技术指标体系构建”项目,获2007年度新疆科学技术进步二等奖。

参加项目研究的主要成员:袁玉江、魏文寿、张广兴、何清、李红军、杨青、李霞、崔彩霞、杨莲梅、艾力、霍文。

沙尘暴是强灾害性天气,给经济建设、生态环境和人民生命财产安全造成严重的损失和极大的危害,引起国内外科学家和社会的广泛关注。根据国内外对沙尘暴研究与工作的不足,特别是缺少将多种新的沙尘气溶胶监测仪器(水平能见度仪、浊度计、大流量TSP采样器、PM₁₀和太阳光度计)观测结果应用到沙尘暴强度分级技术指标体系之中的相关研究工作,在此背景下,沙漠气象研究所立项对沙尘暴分级问题展开深入研究,并得到国家科技部科技基础性工作专项的支持。

经过科研人员几年的艰苦努力,潜心钻研,研究工作取得多项创新性成果和显著的社会经济效益。突出表现在:

关键技术和创新点

1.首次建立了水平能见度人工观测值与器测值间的关系,并分析两者的差异性。相对比,得出转换方程,有利于两种测值的合并使用。这是目前国内外研究与业务中面临的亟待解决的大问题,促进了国内外沙尘暴学科研究的学术发展。

2.首次构建了基于多种器测资料的沙尘暴强度分级技术指标体系,既打破了国内外目前使用的传统作法,又符合国内外基于沙尘天气仪器观测的预警预报业务发展新趋势,具有前瞻性和原始创新性。

3.首次将气溶胶光学厚度与能见度比值用作划分沙尘暴强度的技术指标。使用两种仪器的观测值,建立沙尘天气强度分级指标,属于综合性的创新,具有很好的学术研究及实用价值。

4.新颖的总体研究思路和技术线路,在目前国内外研究中未见报道,对未来沙尘暴强度分级技术指标体系的深入研究与全国推广具有重要的借鉴意义。

显著的社会经济效益

1.本项目的成果和数据已在中华人民共和国国际标准《沙尘暴天气监测规范》中被参考和使用。

2.研究成果和数据在阿克苏、和田、巴州地区的沙尘天气预报和个例分析研究中得到应用,被认为具有较好的使用和参考价值,为当地业务水平的提高、防御风沙灾害做出了贡献。

3.发表研究论文24篇,其中在国家核心一级期刊发表17篇,其中有9篇被他人引用53次。多篇论文在国际、国内会议上交流,促进和推动了有关研究的深入开展,起到了重要的作用。

该项目的研究思路和所构建的沙尘暴强度分级技术指标体系,对中国或其他区域的沙尘天气强度分级的进一步研究和未来中国基于器测的国家沙尘天气强度分级标准的形成,具有重要的借鉴价值和广阔的应用前景。

万方数据



加强沙尘暴观测



新型沙尘气溶胶监测仪器