



JH: 基于亚像元时空分解算法研发青藏高原0.05°逐日积雪深度产品

发布日期: 2021-12-03 来源: 浏览量: 975

字体: [大中小]

目前多数公开发布的积雪深度产品的空间分辨率不高($\sim 0.25^\circ$),限制了青藏高原区域积雪深度时空变化的准确认识。如何获得更高分辨率、更高精度的雪深资料,不仅是困扰学术界多年的技术难题,对探究复杂地形下第三极积雪时空格局与机理也尤为重要。

在国家重点研发计划“冰冻圈和极地环境变化关键参数观测与反演”第一课题“冰冻圈关键参数多尺度观测与数据产品研制”的资助下,中科院青藏高原研究所环境变化与多圈层过程团队张寅生研究员等从概率论角度,引入积雪覆盖概率作为积雪深度的降尺度因子,采用新发展的具有时空统计意义的亚像元时空分解算法,开展雪深产品的空间与时间降尺度研究。运用新算法降尺度处理原始的25 km雪深长时间序列数据集,得到的青藏高原0.05°逐日雪深产品的均方根误差,相较于原始产品减少28.37% (图1)。

新研制的0.05°积雪产品更清晰地揭示了青藏高原复杂地形条件下的雪深空间分布特征,其中藏东南和高原西部地带最明显(图2)。通过分析区域均值的线性趋势,2000-2018年,青藏高原积雪水文年的平均积雪深度的变化趋势并不显著,年均雪深的最小值和最大值分别在2017和2018积雪水文年出现;进一步分析像元尺度的线性趋势,发现该区域大部分像元的积雪深度变化趋势也不显著。

该项研究成果以“Development of a fine-resolution snow depth product based on the snow cover probability in the Tibetan Plateau: Validations and spatial-temporal analyses”为题,近期发表于国际学术期刊《Journal of Hydrology》,我所张寅生研究员为共同通讯作者。

论文链接: <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2021.127027>

新发展的“青藏高原0.05度逐日积雪深度数据集(2000-2018)” (“A daily, 0.05° Snow depth dataset for Tibetan Plateau (2000-2018)”)已在国家青藏高原科学数据中心公开发布。

数据集链接: <https://doi.org/10.11888/Snow.tpcd.271743>

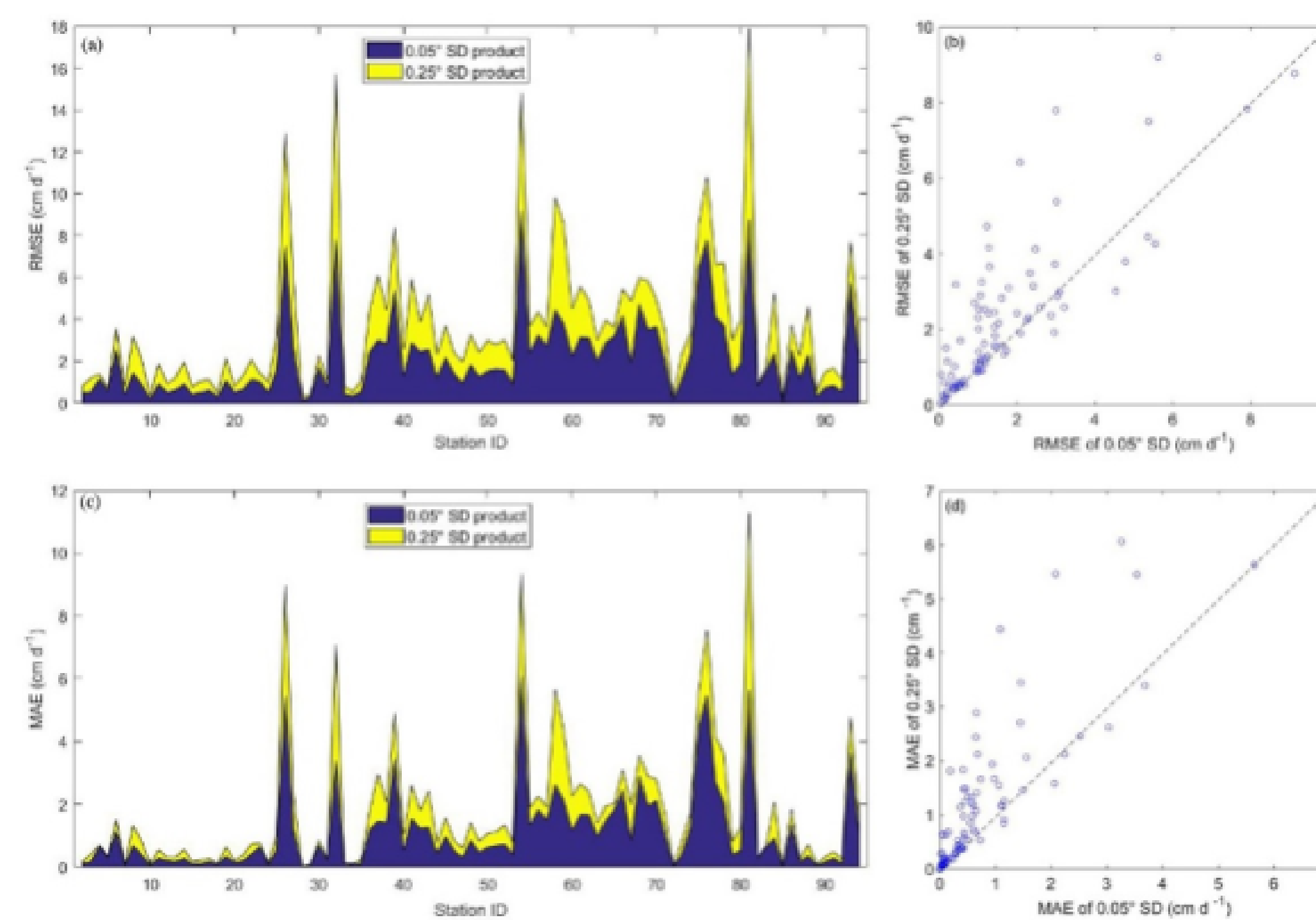


图1 降尺度前后,积雪深度产品精度评估对比图

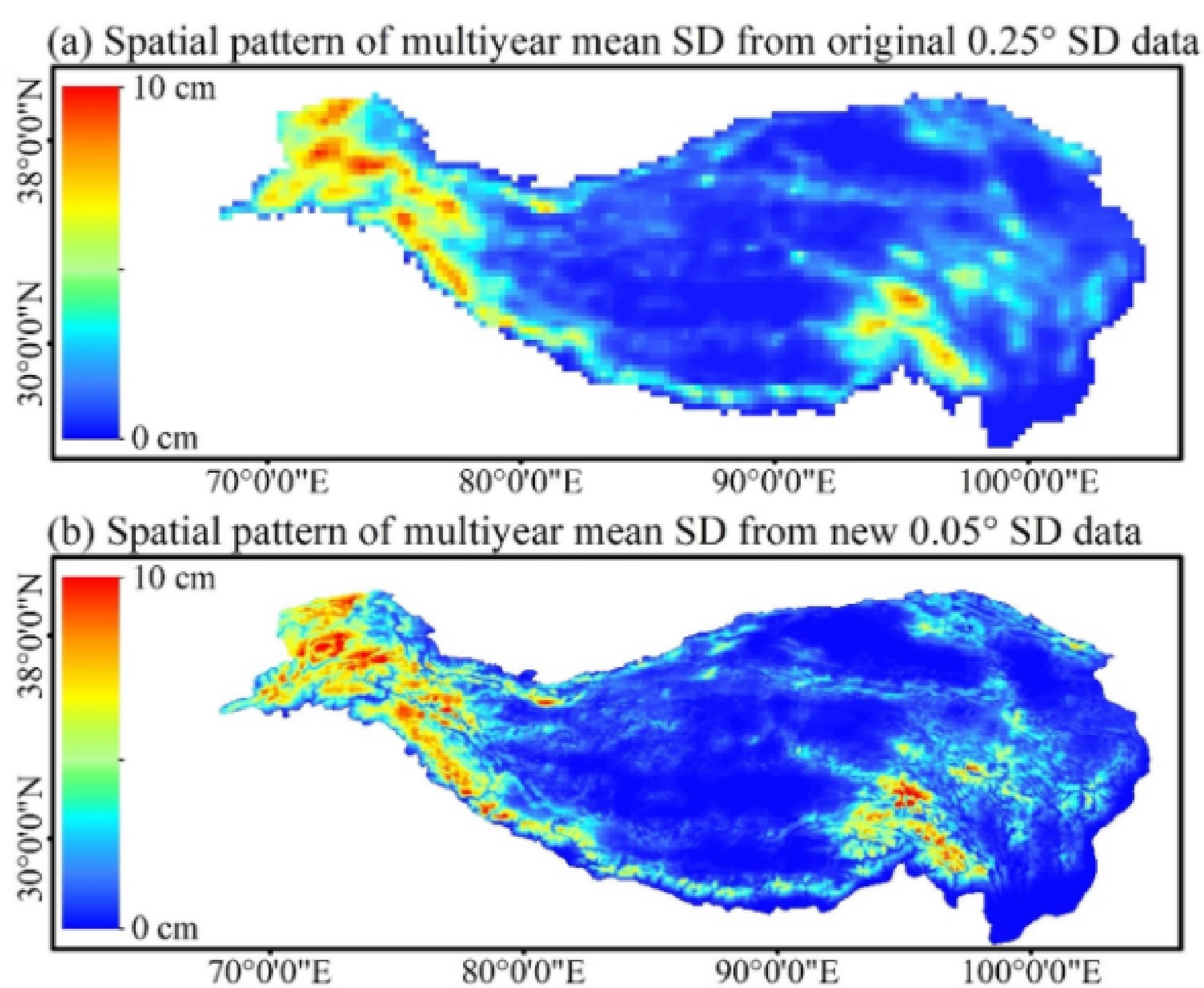


图2 原始0.25°雪深产品与新研制的0.05°雪深产品的空间分布图

