



《青藏高原积雪图集》封面 汉藏文版

# 《青藏高原积雪图集》藏文版正式出版 他讲“透”了青藏高原的积雪

### 数十年如一日坚守 出版多部气象学术专著

除多，西藏白朗县人。17岁时，他从西藏江孜中学脱颖而出，成功考入南京气象学院，专攻大气探测专业，成为当年县里唯一一个大中专生。毕业后，他被分配到西藏自治区气象台工作。

20世纪90年代，除多积极参与了西藏自治区气象局与中国科学院遥感应用研究所共同开展的西藏“一江两河”地区遥感动态监测项目。这一经历不仅拓宽了他的专业视野，更激发了他对专业知识的深入追求。为此，他继续

“水塔”之称。在全球气候变暖背景下，积雪作为冰冻圈最为活跃和敏感因子以及重要的水资源，青藏高原积雪变化备受国内外关注。

为此，2013年开始，除多带领团队紧密围绕青藏高原积雪观测业务、服务和科研中的关键科学问题，深入开展系统研究。利用卫星遥感积雪数据和青藏高原地面面积雪观测资料系统分析了青藏高原积雪覆盖、积雪日数、降雪日数以及积雪深度等主要积雪要素的空间分布和时间变化特点，客观地揭示了青藏高原积雪的基本特征和变化事实，出版了《青藏高原积雪图集》一书，首次以地图的形式直观地展示了这些研究成果。近期，该书成功出版了藏文版，再次引起了人们广泛关注。

记者了解到，藏文版《青藏高原积雪图集》中对部分内容进行了增加和创新。目前，道路积雪和路面结冰成为冬春季影响高原道路通行的主要气象灾害。气象部门在青藏高原主要公路沿线高山垭口建立了交通气象站，为道路畅通提供保障服务。为此，图集中增加了青藏高原主要交通气象站和高山公路垭口的空间分布图，供业务和决策部门参考。此外，G318是青藏高原南部标志性的旅游路线之一，被称为“此生必驾318”。为此，图集中增加了G318川藏南线距离—高程地图，为旅行者提供参考。

“这次《青藏高原积雪图集》藏文版的出版，也是为青藏高原广大的基层气象台站业务人员和藏文爱好者提供一个有关青藏高原积雪及气候变化方面的工具性书籍。”除多说。

### 研究青藏高原近30年积雪 对应对气候变化具有重要意义

《青藏高原积雪图集》利用卫星遥感积雪数据和青藏高原地面面积雪观测资料，首次以地图的形式直观地展示了近30年来青藏高原积雪覆盖、积雪日数、降雪日数和积雪深度等主要积雪要素的时空分布状况和变化规律，客观地揭示了青藏高原积雪的基本特征和变化事实，对了解青藏高原积雪资源、全球变暖对青藏高原积雪资源的影响，以及开展积雪相关的防灾减灾工作和应对气候变化具有重要意义。

除多介绍，“青藏高原的主体部分在西藏自治区和青海省，同时也涵盖了四川的西部、云南的北部、新疆的南部以及甘肃的西部等部分地区。在写这本书时，我们的视野并不局限于西藏自治区，而是致力于整个青藏高原的积雪变化。”

青藏高原平均海拔在4000米，是欧亚大陆与印度板块碰撞后整体抬升形成的一个巨型地貌构造单元。无论是从地

形地貌，还是海拔高度和高原面，都是无法分割的，而且高原某一区域的积雪分布效应是有限的，无法对整个高原及其周围的天气气候系统以及水文效应产生深刻影响。所以，只有从青藏高原整体来考虑，才能完整阐释其积雪的分布特征和天气气候及水文效应。

### 季节变化和差异明显 冬春平均积雪覆盖面积最大

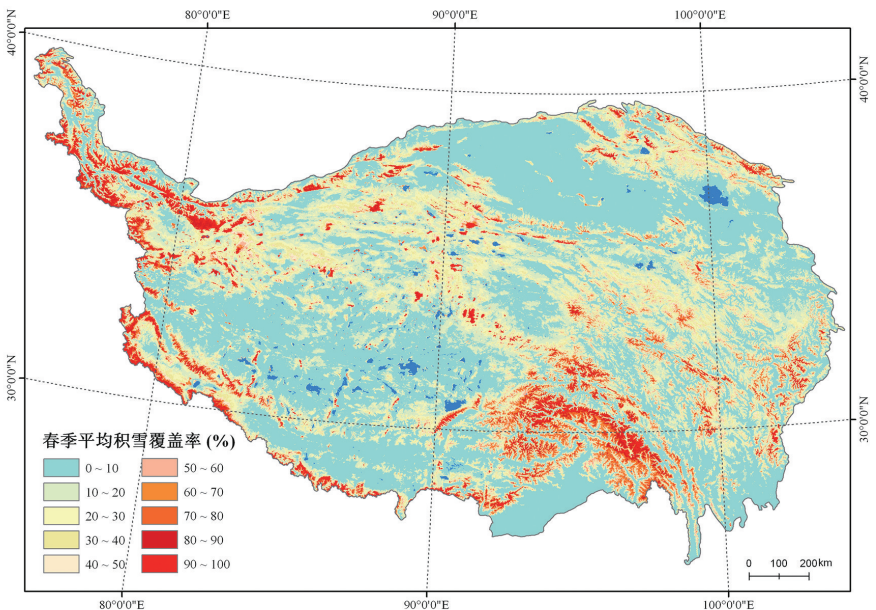
《青藏高原积雪图集》研究显示，青藏高原冬春两季积雪面积最大，平均覆盖高原总面积的21%，其次为秋季，为18%，夏季仅占5%。冬季是青藏高原积雪日数最多的季节，1981年至2010年平均占全年平均积雪日数的43%，夏季积雪日数最少，对高原年积雪日数的贡献仅为3%。降雪日数最多的季节是春季，占全年的45%，夏季最少，仅占5%，年内分布呈双峰型，峰值出现在冬夏大气环流的转换季节。

青藏高原大气环流的转换期与上升运动相联系的低值天气系统和高空温湿条件均有利于高原降雪。春季也是青藏高原平均积雪深度最大的季节，多数台站的最大雪深在10-30cm之间，雪深较大的台站基本分布在高原西南边缘和东南部，而雪深不足10cm的台站主要分布在高原南部河谷以及北部柴达木盆地。

### 积雪变化明显 受全球气候变暖影响显著

《青藏高原积雪图集》研究显示，近几十年来青藏高原积雪覆盖面积减少趋势不明显，但是季节差异很大，且受气温上升影响明显，尤其与最高气温的关系更为密切。

1981年至2010年，青藏高原92%的气象站年积雪日数呈减少趋势，且高寒内陆中东部和喜马拉雅山脉南麓等高原历年积雪日数高值区减少最为明显，平均每10年减幅达48天，其中冬季减幅最为明显，为24天/10年。青藏高原积雪日数的显著减少主要是气温的明显上升引起的，其中最高气温上升的影响尤为明显。1981年至2010年青藏高原平均年降雪日数同样呈明显减少趋势，减幅每10年达10.5天，其中，春季减幅最大，为每10年48天。降雪日数的明显减少与气温的显著上升之间具有非常显著的线性关系。在全球变暖和青藏高原气温上升趋势加速背景下，原来可能以降雪为形式的部分降水转为降雨，从而使高原的降雪日数出现了显著下降趋势。30年间高原平均最大雪深减少趋势同样显著，减幅每10年达0.6cm，其中春季减幅最大，为0.5cm/10年。



青藏高原春季平均积雪覆盖率。



除多在野外科考。

深造，成为西藏气象系统首位拥有博士学位的专家。

长期在西藏科研一线工作，除多不仅要直面低氧、严寒和强紫外线的极端环境挑战，还需克服交通、通讯和交流的诸多不便。然而，他从未退缩，30多年来一直坚守在卫星遥感应用的科研一线岗位上。除多先后主持了国家自然科学基金项目和西藏自治区重点科研课题，出版5部专著，发表80多篇论文，荣获西藏自治区科学技术奖一等奖2项、二等奖1项、三等奖3项。

### 全球变暖背景下 青藏高原积雪变化备受瞩目

青藏高原位于我国西南部，平均海拔4379米，是世界海拔最高，面积最大的高原，被喻为“世界屋脊”，素有“亚洲

西藏日报、西藏商报广告刊登咨询热线：

0891-6349996  
6322866

**出租**  
现有柳梧新区火车站旁邮政物流仓储场地出租，面积3000平米，叉车、地牛等仓储设备齐全。  
联系人：袁鹏 电话：13628902306

**声明**  
西藏云聚建筑工程有限公司经研究决定，已将公司法定代表人由“高秀秀”变更为“穷次仁”，公司地址由“西藏自治区日喀则市桑珠孜区那布查德路米日社区顿珠桂林21号一楼4号房”迁至“西藏自治区林芝市巴宜区八一镇幸福小区A区A1-1幢1层106室等4处”，现声明原公司公章(编号：54020210015971)作废。  
特此声明  
西藏云聚建筑工程有限公司  
2024年6月26日

**声明**  
由我公司承建的“曲水县曲水镇茶巴朗村‘美丽乡村·幸福家园’整村推进项目(一期)”施工项目现已全面完工，所有民工工资及材料费、运输费已全部结清，如有异议，请于本声明见报之日起30日内到本公司联系处理，逾期后果自负。  
联系电话：18908918473  
特此声明  
重庆旭凯建设集团有限公司  
2024年6月26日

**声明**  
西藏莱慕尼餐饮管理有限公司经研究决定，已将公司名称变更为“西藏城百商贸有限公司”，公司法定代表人由“卓林军”变更为“万哲昌”，现声明原公司公章(编号：54010210055272)、财务专用章(编号：54010210055578)作废。  
特此声明  
西藏城百商贸有限公司  
2024年6月26日

**声明**  
西藏博秀拍卖有限公司不慎，将公司公章(编号：54010210078179)、财务专用章(编号：54010210078180)、发票专用章(编号：54010210078181)、法人章(编号：54010210078182)丢失，声明作废。  
特此声明  
西藏博秀拍卖有限公司  
2024年6月26日

**声明**  
由我公司承建的“拉萨市林周县强嘎乡强嘎村人居环境提升改造项目”已完工，所有民工工资已全部结清。如有异议，请于本声明见报之日起30天内与我公司联系。  
联系人：段总 联系电话：18108905316  
联系人：李总 联系电话：13648968618  
特此声明  
西藏伟宏建筑工程有限公司  
2024年6月26日