

积雪对草甸草地温室气体排放的影响及其驱动机制

项目内容

针对季节性积雪生态系统积雪特征变化对温室气体（CO₂，CH₄，N₂O）通量的影响尚缺乏系统研究及其驱动机制不清的问题，以温带草甸草原为研究对象，设置对照、积雪厚度倍增、融雪延迟及二者叠加的控制实验，采用静态箱-气相色谱法测定积雪期及次年生长季温室气体通量，通过“气体通量-微生物-土壤-植被”关联分析，揭示积雪深度和融雪时间变化对草甸草原温室气体通量的综合影响机制。研究结果将加深人们对积雪变化生态后果的认知，为准确预测温室气体与气候变化之间的反馈关系提供重要科学依据。

亮点工作

- 1、该研究将关注季节性积雪生态系统，积雪深度和融雪时间对 CO₂ 和 CH₄ 等温室气体通量的影响，弥补冬季积雪变化对碳源汇过程影响缺乏观测数据的不足。
- 2、发挥多学科交叉优势，整合植物生态学、土壤化学、微生物生态学、分子生物学等多个学科，从植被、凋落物、土壤理化、土壤微生物等多个角度，深入分析积雪因子是如何通过影响生物和非生物因素进而影响温室气体排放的。
- 3、从微生物基因组学水平深入解析积雪变化对土壤微生物群落的影响及其介导的碳源汇过程。

研究团队

李慧、王汝振、刘贺永、马望、姜勇

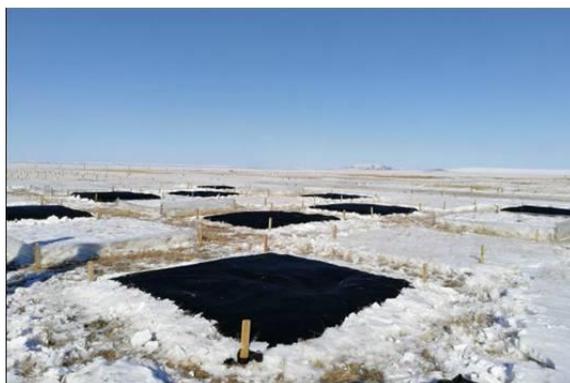


图 1. 覆网法延迟融雪处理



图 2. 冬季温室气体采集