

SUPPLEMENTARY MATERIAL 1. Abstract in Chinese.

灌丛会引起资源可利用性的异质性，然而灌丛的年龄和灌丛大小对半干旱生态系统中异质性的影响很大程度仍然是未知的。为了报道当前全球范围内遭受损害灌丛-草原生态系统的恢复和保护工作信息，我们评估了爱达荷州南部艾蒿(*Artemisia tridentata*)林中植物年龄和大小的关系，并调查了对林下和林间环境下个体植物大小对的土壤含水量(SWC)和土壤表面光合有效辐射(photosynthetically active radiation; PAR)两种资源的依赖性。主要结果包括灌木年龄和大小呈正相关，中位年龄为 19，灌丛量变化超过三个数量级(即  $0.001 \text{ m}^3$ – $1 \text{ m}^3$ )。在林分结构的这一广泛范围内，随着灌丛体积的增加，林下光合有效辐射(PAR)的下降幅度大于林间环境。与此类似，土壤含水量(SWC)也随着灌丛增大而降低，但林下和林间环境下土壤含水量没有差异。这些研究结果表明，生态系统中灌丛产生的资源异质性依赖于灌丛大小，林分结构的变化直接影响林下和林间的资源异质性。我们建议，对林分结构异质性的常规监测可以作为评估林地恢复活动适宜性的有效指标，并在不同地点之间进行定量比较，以确定保护工作的优先顺序。