

## 中国北方半干旱区能承载多少森林和草原覆盖？

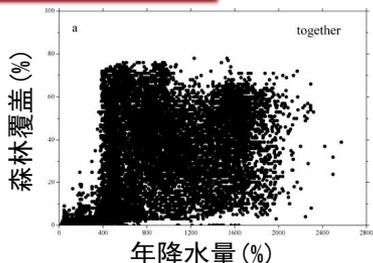
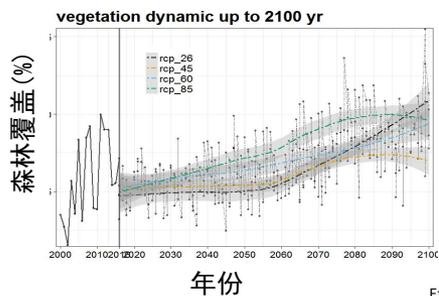
刘鸿雁课题组

## 科学问题

- 历史时期中国北方半干旱区的森林覆盖发生了什么变化？
- 决定林草植被覆盖变化的主导因子是什么？
- 林草覆盖变化是什么关系？

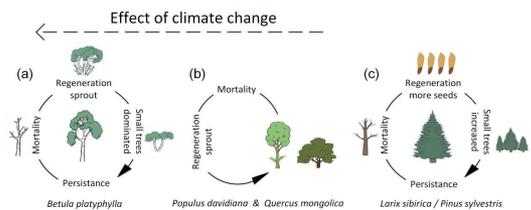
## 基于遥感和地面调查的结果

- 受地形(山地)影响，中国北方半干旱区森林覆盖与年降水量不存在线性关系；

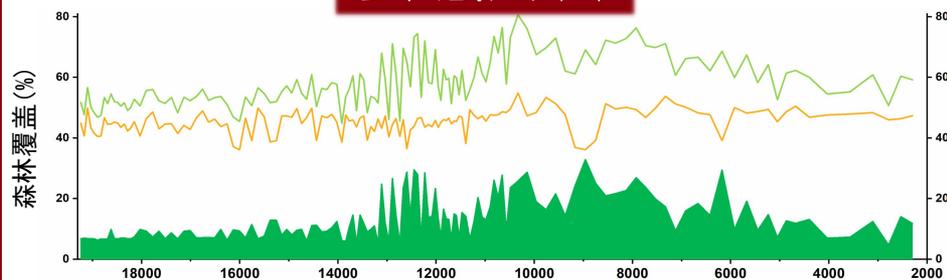


- 基于本世纪以来森林覆盖及其气候驱动的模式模拟表明，未来森林覆盖变化为~1%；

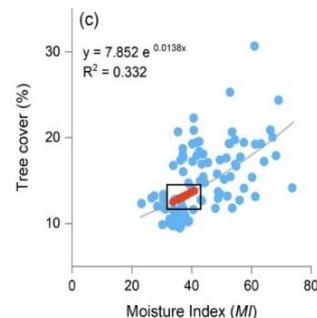
- 在气候干旱化的背景下，森林死亡加速，更新也加速，表现为快速流转。



## 基于孢粉的结果



- 距今18000年以来，森林覆盖先增加后减少，在距今10000-9000年达到~30%，此后逐渐下降，距今2000年以来维持在10%左右；
- 草原覆盖一直维持在~45%波动；
- 在高森林覆盖时林草覆盖存在反向位关系，森林覆盖13.8%以上可能二者竞争；
- 基于气候干燥度变化预测未来森林覆盖变化~1%。



## 主要结论

- 过去18000年以来森林覆盖最高为30%，过去2000年以来在10%，未来变化幅度为1%左右；
- 促进森林更新可以更好地应对未来气候变化。

## 成果及发表

韩玥，北京大学博士学位论文，2019；蒋鹏，北京大学博士学位论文，2019；许重阳，北京大学博士学位论文，2018；柳絮，北京大学博士学位论文，2018；徐晓天，北京大学博士学位论文，2015. 邱爽，北京大学硕士学位论文，2017. Han Y., Liu H.\* et al., Quaternary Science Reviews, 2020; Jiang P, Liu H\*, Nature Communications, 2019; Xu C., Liu H\* et al., Global Change Biology, 2017. Liu X., Liu H.\*, Remote Sensing, 2017; Liu H., Science China Earth Science, 2019.