

问题 A:生态博弈

在根据史诗奇幻小说《冰与火之歌》[1]改编的虚构电视剧《权力的游戏》中，三只龙被“龙之母”丹妮莉丝·坦格利安养大。，孵化出来的龙个头很小，大约 10 公斤，一年之后会长到 30-40 公斤左右。它们一生都会继续生长，这取决于它们所处的环境和食物的数量。

为了解决这个问题，假设这三条虚构的龙生活在今天。假设上面所描述的龙的基本生物学是准确的。你需要对龙做一些额外的假设，其中可能包括，例如，龙能够飞很远的距离，喷火，并抵抗巨大的创伤。当你处理问题需求时，你应该清楚你的假设是如何与功能、大小、饮食、变化或与动物相关的其他特征的物理限制相关联的。

你的团队被分配去分析龙的特征、行为、习惯、饮食，以及与环境互动。要做到这一点，你必须考虑很多问题。至少要解决以下问题:龙对生态的影响和要求是什么?龙的能量消耗是什么，它们的热量摄入要求是什么?支撑这三条龙需要多大的面积?支持一条龙需要多大的社区，才能为一条龙提供不同程度的援助?在解决这些问题时，要清楚自己考虑的因素是什么。

和其他迁徙的动物一样，龙可能会迁徙到世界上气候非常不同的不同地区。气候条件对你的分析有多重要?例如，在干旱地区、暖温带地区和北极地区之间移动一条龙，在维持和培育一条龙所需的资源上会有很大的不同吗?

当你的龙分析完成后，给《冰与火之歌》的作者乔治·R·R·马丁写一封两页的信，为如何维持故事的现实生态基础提供指导，特别是关于龙从干旱地区到温带地区和北极地区的运动。

虽然你的龙分析并不直接适用于真实的物理情况，但数学建模本身利用了许多用于建模的现实特征。除了建模活动本身，描述和讨论一个虚构的龙领域之外的情况，你的建模努力可能有助于告知和提供洞察?

您的提交内容应包括:

- 一页总结表，
- 两页信，
- 你的解决方案不超过 20 页，最多 23 页，包括你的摘要和信件。注意:参考文献列表和任何附录不计入 23 页的限制，应该出现

完成解决方案后。

注意:您不应使用未经授权的图像和材料，其使用受到版权法的限制。请注意如何使用和引用你的想法和报告中使用的材料的来源。

参考

1.企鹅兰登书屋(2018)。《冰与火之歌》系列。检索自
<https://www.penguinrandomhouse.com/series/SOO/a-song-of-ice-and-fire/>。