

## 2019 MCM

### 问题A：生态博弈

在虚构的电视连续剧《权力的游戏》中，改编自史诗般的奇幻小说《冰之歌》*and Fire* [1]，“龙之母”Daenerys Targaryen提出了三条龙。孵化后，龙很小，大约10公斤，一年后长到大约30-40公斤。他们继续成长取决于他们的条件和食物供应量。

出于这个问题的目的，请考虑这三只虚构的巨龙今天都生活着。假设上述龙的基本生物学是准确的。您将需要进行一些其他假设关于龙可能包括，例如，龙能够飞行很远的距离，喷火，以及抵抗巨大的创伤。在解决问题要求时，应该清楚如何假设与功能，大小，饮食，变化或其他方面的物理约束有关与动物有关的特征。

您的团队被分配来分析龙的特征，行为，习惯，饮食以及与龙的相互作用环境。为此，您将不得不考虑许多问题。至少要解决以下问题：巨龙对生态的影响和要求是什么？能源消耗是多少？龙，它们的卡路里摄入量是多少？支持这三个区域需要多少面积？为龙提供不同级别的援助所需的社区数量有多大？提供给小龙？解决这些问题时，请明确考虑哪些因素问题。

与其他迁徙的动物一样，龙可能以不同的方式游历世界不同地区气候。气候条件对您的分析有多重要？例如，要移动一条龙干旱地区，温暖的温带地区和北极地区之间的资源差异很大需要维护和长出一条龙？

对龙的分析完成后，草拟两页的信给《冰与火之歌》的作者，乔治·RR·马丁（George RR Martin），提供有关如何保持森林的现实生态基础的指导故事，特别是关于龙从干旱地区向温带地区和北极地区。

尽管您的龙分析并不能直接应用于真实的物理情况，但数学建模本身利用了对情况进行建模时使用的许多现实特征。除了建模活动自己，描述和讨论您所建模的虚构龙领域之外的情况努力可能有助于提供信息并提供见解？

您提交的内容应包括：

- 一页摘要表,
- 两页的信件,
- 您的解决方案不超过20页, 最多带摘要和字母的23页。
- 注意: 参考文献列表和任何附录均不会计入23页的限制, 应显示完成解决方案后。

注意: 您不应使用未经版权保护的未经授权的图像和材料法律。请谨慎使用和引用想法来源以及您的材料。报告。

## 参考

- 1.企鹅随机屋 (2018) 。冰与火之歌系列。从...获得  
<https://www.penguinrandomhouse.com/series/SOO/a-song-of-ice-and-fire/>。