

问题A：资源可用性和性别比例



虽然一些动物物种存在于通常的雄性或雌性性别之外，但大多数物种实质上是雄性或雌性。虽然许多物种在出生时的性别比例为1:1，但其他物种的性别比例并不均匀。这被称为适应性性别比例的变化。例如，美洲短吻鳄孵化卵的巢穴的温度会影响其出生时的性别比例。

**七鳃鳗的作用是复杂的。**在一些湖泊栖息地，它们被视为对生态系统有重大影响的寄生虫，而七鳃鳗在世界的一些地区也是食物来源，如斯堪的纳维亚，波罗的海，以及太平洋西北部的一些土著民族的北美。

海洋七鳃鳗的性别比例可能因外部环境而异。海七鳃鳗变成雄性或雌性取决于它们在幼虫阶段的生长速度。这些幼虫的生长速度受到食物供应的影响。在食物供应率较低的环境中，增长率将会较低，雄性的比例可达到约占人口的78%。在食物更容易获得的环境中，男性的比例约占人口的56%。

我们关注的问题是性别比例及其对当地条件的依赖性，特别是对海洋七鳃鳗。海七鳃鳗生活在湖泊或海洋的栖息地，并迁移到河流上产卵。其任务是检查一个物种根据资源可用性而改变其性别比例的能力的优缺点。您的团队应该开发并检查一个模型，以深入了解生态系统中由此产生的相互作用。

要检查的问题包括以下问题：

当七鳃鳗的数量可以改变其性别比例时，对更大的生态系统有什么影响？

七鳃鳗种群的优点和缺点是什么？

鉴于七鳃鳗性别比例的变化，对生态系统的稳定性有什么影响？

一个在七鳃鳗种群中性别比例不同的生态系统是否能为生态系统中的其他物种提供优势，比如寄生虫？

您的PDF解决方案总共不超过25页，应该包括：

Subab一页总结表。

《沙桂教堂目录》。

你的解决方案。

沙痴的参考文献列表。

[沙痴人工智能 使用 报告（如果使用，则不计入25页的限制。）](#)

注意：完整的MCM提交没有特定的最小页面长度。您可以使用多达25页的所有解决方案工作和您想要包含的任何附加信息（例如：图纸、图表、计算、表）。部分解决方案被接受。我们允许仔细使用AI，如ChatGPT，尽管没有必要为这个问题创建一个解决方案。如果您选择使用生成式AI，则必须遵循COMAP AI的使用政策。这将导致一个额外的AI使用报告，您必须添加到您的PDF解决方案文件的末尾，并且不计入您的解决方案的总25页限制。

## 词汇表

**七鳃鳗：**七鳃鳗（有时不准确地称为七鳃鳗）是岩石动物目无颚鱼的一个古老谱系。成年七鳃鳗的特征是有齿的，漏斗状的吸嘴。七鳃鳗主要生活在沿海和淡水水域，并发现在大多数温带地区。

## 在COMAP竞赛中使用大型语言模型和生成的AI工具

这一政策的动机是大型语言模型（LLM）和生成式人工智能辅助技术的兴起。该政策旨在为团队、顾问和法官提供更大的透明度和指导。本政策适用于学生工作的所有方面，从模型的研究和开发（包括代码创建）到书面报告。由于这些新兴技术正在快速发展，COMAP将适当地完善这一政策。

团队必须对人工智能工具的所有使用情况保持开放和诚实。一个团队及其提交的文件越透明，他们的工作就越有可能被他人完全信任、欣赏和正确地使用。这些披露有助于理解智力工作的发展和对贡献的适当承认。如果没有对人工智能工具的作用的公开和明确的引用和参考文献，有问题的段落和作品更有可能被认定为剽窃并被取消资格。

解决这些问题并不需要使用人工智能工具，尽管允许负责任地使用这些工具。COMAP认识到LLM和生成式人工智能作为生产力工具的价值，可以帮助团队准备提交；例如，生成结构的初始想法，或在总结、释义、语言抛光等时。在模型开发的许多任务中，人类的创造力和团队合作是至关重要的，而依赖人工智能工具会带来风险。因此，我们建议在使用这些技术时要谨慎，如模型选择和构建、协助创建代码、解释模型的数据和结果，以及得出科学结论。

值得注意的是，LLM和生成式人工智能有局限性，无法取代人类的创造力和批判性思维。COMAP建议团队如果选择使用LLM，请注意这些风险：

**客观性：**以前发表的包含种族主义、性别歧视或其他偏见的内容可能会出现在LLM生成的文本中，而一些重要的观点可能不会被代表出来。

**准确性：**LLM可以“产生幻觉” i. e. 生成虚假内容，特别是在其域之外使用或处理复杂或不明确的主题时。它们可以产生语言上但在科学上不可信的内容，它们可以误解事实，而且它们已经被证明会产生不存在的引用。一些LLM只对特定日期之前发布的内容进行培训，因此呈现出不完整的图片。

**上下文理解：**LLM不能将人类的理解应用到一篇文本的上下文中，特别是在处理习惯性表达、讽刺、幽默或隐喻性语言时。这可能会导致所生成的内容中的错误或误解。

**训练数据：**LLM需要大量高质量的训练数据才能达到最佳性能。然而，在某些领域或语言中，这类数据可能并不容易获得，因此限制了任何输出的有用性。

## 团队指导

团队需要：

1. 在其报告中明确指出11m或其他人工智能工具的使用情况，包括使用了哪个模型以及用于什么目的。请使用内联引用和参考文献部分。同时附加报告 在…上使用的AI（下面的描述）在你的25页的解决方案之后。
2. 验证内容和由语言模型产生的任何引用的准确性、有效性和适当性，并纠正任何错误或不一致。
3. 按照这里提供的指导方针，提供引用和参考文献。反复检查引用，以确保其准确并被正确引用。
4. 要意识到抄袭的可能性，因为11m可能会从其他来源复制大量的文本。查看原始资料，确保你没有抄袭别人的作品。

COMAP将采取适当的行动  
当我们确定提交可能准备与  
未公开使用此类工具。

## 引用和引用的方向

仔细考虑如何记录和引用团队可能选择使用的任何工具。各种风格指南已经开始纳入了引用和引用AI工具的策略。使用内联引用，并列在25页解决方案的参考部分中使用的所有AI工具。

无论团队是否选择使用人工智能工具，主要解决方案报告仍然限制在25页。如果团队选择使用人工智能，请在报告结束后，添加一个名为“报告”的新部分 在…上使用的AI。这个新的部分没有页面限制，也不会被计算为25页的解决方案的一部分。

例子（这不是详尽的例子）：

### 报告在…上使用的 人工智能

1. OpenAI ChatGPT（2023年11月5日版本，ChatGPT-4）  
查询1：<将您输入的确切措辞插入到AI工具>输出：<插入来自AI工具>的完整输出
2. OpenAI Ernie（2023年11月5日版本，Ernie 4.0）  
查询1：<将任何后续输入的准确措辞插入到AI工具>中  
输出：<插入来自第二个查询>的完整输出
3. Github 副驾驶（2024年2月3日版）  
查询1：<将您输入的确切措辞插入到AI工具>中  
输出：<插入来自AI工具>的完整输出
4. 谷歌 Bard（2024年2月2日版）  
查询：<插入查询>的确切措辞  
输出：<插入来自AI工具>的完整输出