

2022 ICM
问题E：用进行碳封存的林业



背景

正如我们所知，气候变化对生命构成了巨大的威胁。为了减轻气候变化的影响，我们需要采取严厉的行动，以减少大气中的温室气体的数量。仅仅是减少温室气体的排放是不够的。我们需要努力增加通过生物圈或机械手段隔离在大气中的二氧化碳储量。这个过程被称为碳封存。生物圈将植物（特别是像树木这样的大型植物）、土壤和水环境中隔离二氧化碳。因此，森林在任何减缓气候变化的努力中都是不可分割的组成部分。

森林将二氧化碳隔离在活的植物和由其树木产生的产品中，包括家具、木材、胶合板、纸张和其他木材产品。这些林产品可以隔离二氧化碳。有些产品的寿命较短，而其他产品的寿命可能超过了生产它们的树木。与根本不砍伐森林的碳封存好处相比，一些森林产品中的碳封存与由于年轻森林的再生而导致的碳封存相结合，有可能随着时间的推移允许更多的碳封存。

在全球一级，包括适当采伐在内的森林管理战略可以有利于固碳。然而，过度捕捞可以限制碳封存。森林管理人员必须在收获产生的林产品的价值和允许森林继续生长和隔离碳的价值之间找到平衡。在这样做时，他们必须考虑许多因素，如树木的年龄和类型、地理、地形以及林产品的效益和寿命。

森林管理者的关切并不限于碳固存和森林产品。他们必须根据对森林进行的多种评价方式作出森林管理决策。这些可能包括但不限于潜在的碳封存、保护和生物多样性方面、娱乐用途和文化考虑。

要求

国际碳管理(ICM)合作组织已经成立，为世界各地的森林管理者制定指导方针，试图弄清楚如何利用和管理他们的森林。由于世界各地的森林、气候、人口、兴趣和价值观的组成差异很大，一刀切的指导根本是不可能的。

开发一个碳封存模型，以确定森林及其产品可以封存多少二氧化碳。你的模型应该确定什么森林管理计划在隔离二氧化碳方面最有效。

考虑到重视森林的其他方式，对碳封存最好的森林管理计划并不一定是对社会最好的。开发一个决策模型，让森林管理者了解森林的最佳利用情况。你的模型应该确定一个森林管理计划，以平衡森林的各种价值方式（包括碳封存）。

为了更好地理解您的模型，请考虑以下一些问题，以及您自己的问题：

*你的决策模式可能建议的管理计划的范围是什么？*是否有任何条件会导致森林不被砍伐？*适用于所有森林的管理计划之间是否存在过渡点？*特定森林及其位置的特征如何用来确定管理计划之间的过渡点？

将您的模型应用于各种森林。确定您的决策模型将建议将收获纳入其管理计划的森林。

这片森林及其产品在100年后会吸收多少二氧化碳？

这个森林应该使用什么森林管理计划？为什么这是最好的方法呢？

假设最佳的管理计划包括一次收获之间的时间，比森林中目前的做法长10年。讨论如何以一种对森林管理人员和所有使用森林的人的需求很敏感的方式，讨论从现有的时间线过渡到新的时间线的战略。

有些人认为我们永远不应该砍伐任何树木，但你确定了一个森林应该包括收获的管理计划。写一篇两页的非技术性报纸文章，解释为什么你的分析包括在森林管理中收获，而不是它不被影响。最终，你的文章应该会让当地社区相信，这是对他们的森林做的最佳决定。

您的PDF解决方案总共不超过25页，应该包括：

当一页的摘要表。

表的内容。

在你完整的解决方案。

一篇两页的报纸文章。

引用列表。

注：ICM竞赛的篇幅限版为25页。您提交的所有方面都达到了25页的限制（摘要表、目录、参考列表和任何附录）。您必须引用您的想法、图像和您的报告中使用的任何其他材料的来源。

词汇表

生物圈：地球上你可以找到生命的部分区域。

碳封存：从大气中捕获和储存二氧化碳的过程。

森林管理器：一个控制和管理森林并决定如何使用它的实体。森林管理人员可以是个人、政府、公司或其他公共或私人组织。

林产品：由收获的木材制成的材料，包括家具、木材、胶合板、纸张和木球。

温室气体：大气中吸收热量并使地球变得温暖的气体。的例子

这些气体包括二氧化碳、水蒸气、甲烷和一氧化二氮。**采伐（树木）：**砍伐

树木以用作林产品的过程。

森林管理：管理森林的过程，包括确定应该砍伐哪些树木，哪些树木应该保留下来，收获树木的时间表，以及如何再生森林。