第一问:

**破题：**根据生物分布学概念，把题目中的分布情况分解为人口数量和植株地理位置。前者通过折线图表示，后者通过热力图表示。

**加入变量：**

**一级变量：**找一些文献支持 证明气候对蒲公英传播的影响要比其他因素的影响大 所以气候类型作为一级变量

**二级变量：**湿度 植物竞争 动物竞争

**细化二级变量：**

**湿度：**

低湿度：在干旱条件下，蒲公英可能会减缓生长速度，并降低种子的发芽率

中等湿度：理想的湿度条件下，蒲公英的生长和种子发芽都能得到充分的支持

高湿度：过高的湿度可能会导致土壤过湿，影响根部呼吸，提高病害的风险，从而降低生长率和种子存活率

**植物竞争：**

促进蒲公英生长的物种

抑制蒲公英生长的物种

**动物竞争：**

促进种子传播的动物

阻止种子传播的动物

植物竞争和动物竞争下面的细化都随便扯扯就行了，找一些文献来支持我们的假设。促进和抑制生长只是为了解释公式里系数的变化。

一级和二级变量在公式里不直接体现权重，把气候分为一级纯粹是因为这样好出图，先通过气候把图分成三个（温带，热带，寒带）

**变量表：**

|  |  |
| --- | --- |
|  | 当前月份人口 |
|  | 下个月份人口 |
|  | 内在增长率 |
|  | 环境承载力 |
|  | 一颗蒲公英一个月产的种子数量 |
|  | 种子生产增长函数 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**公式：**

由于此题神似去年A题，所以使用logistic生长模型，考虑所有的一级和二级变量