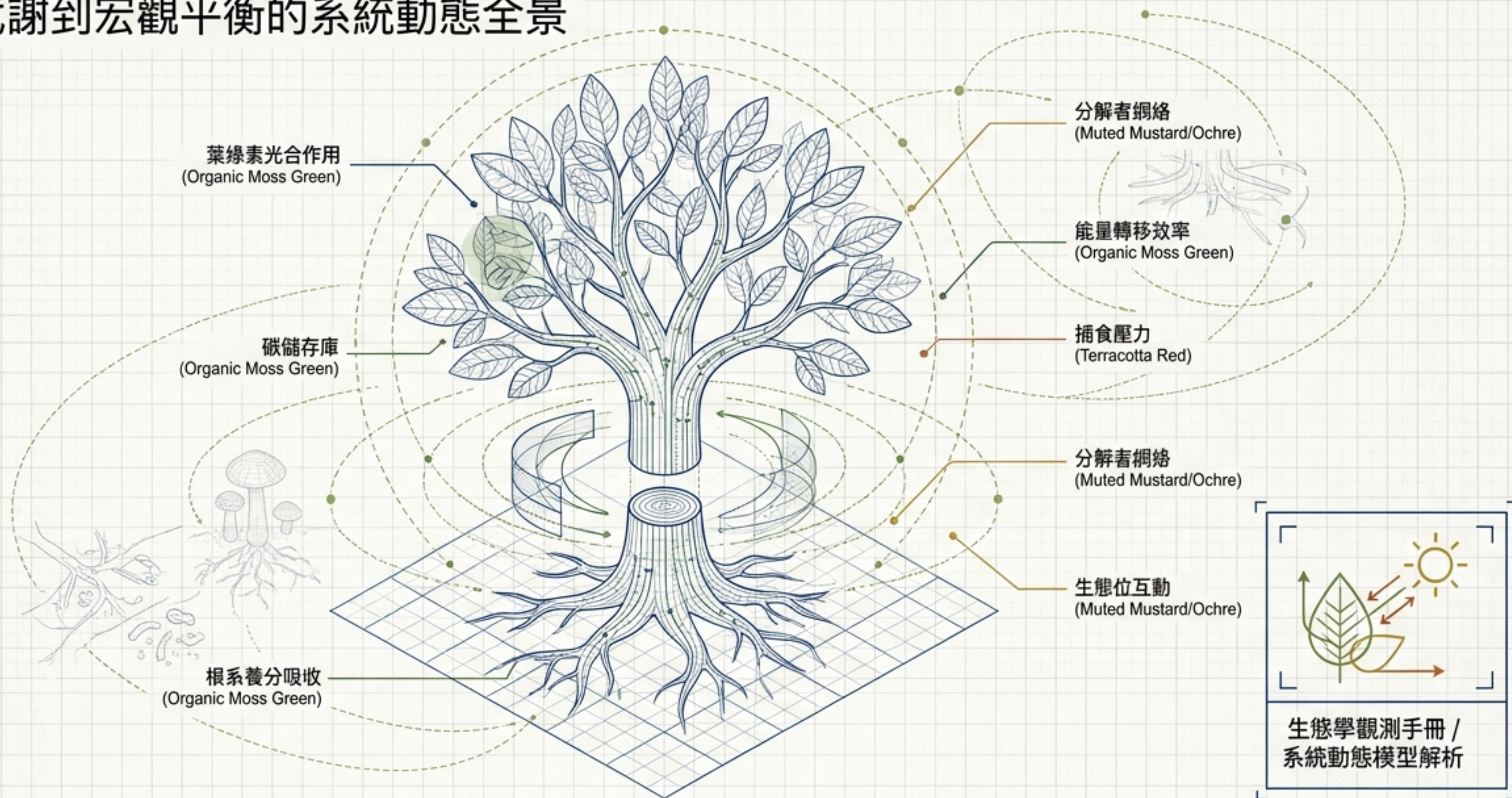
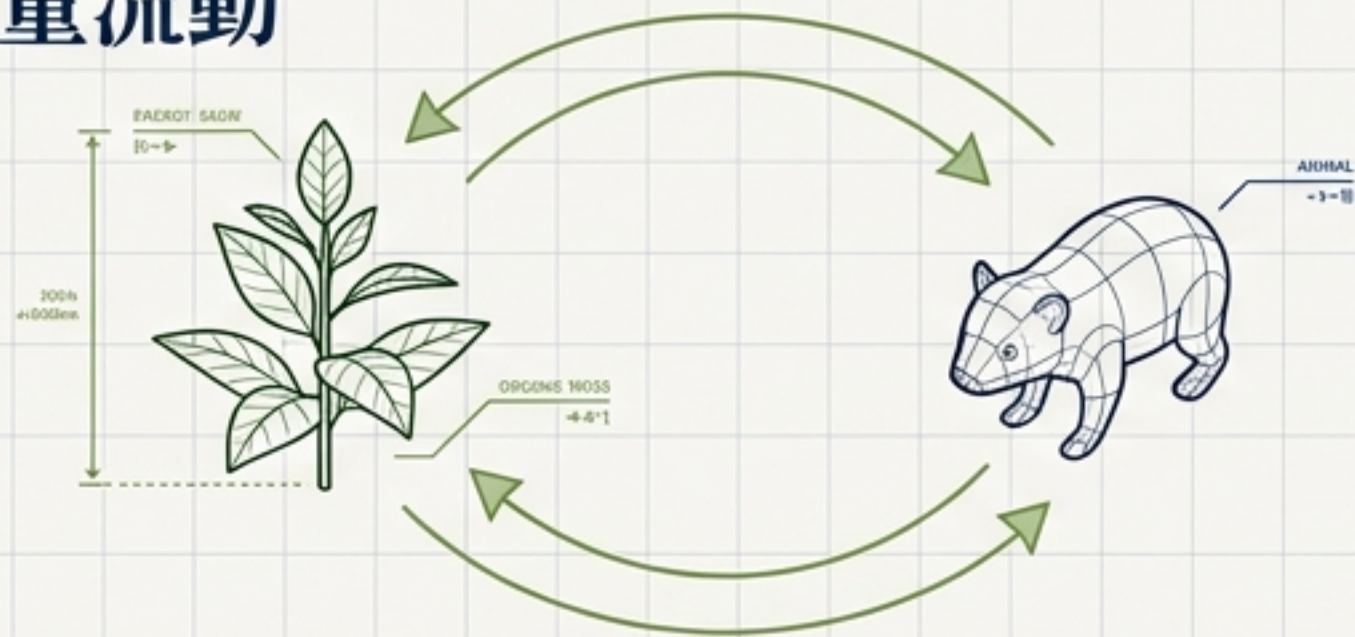


# 漫苗森林：線稿生態學模擬指南

從微觀代謝到宏觀平衡的系統動態全景

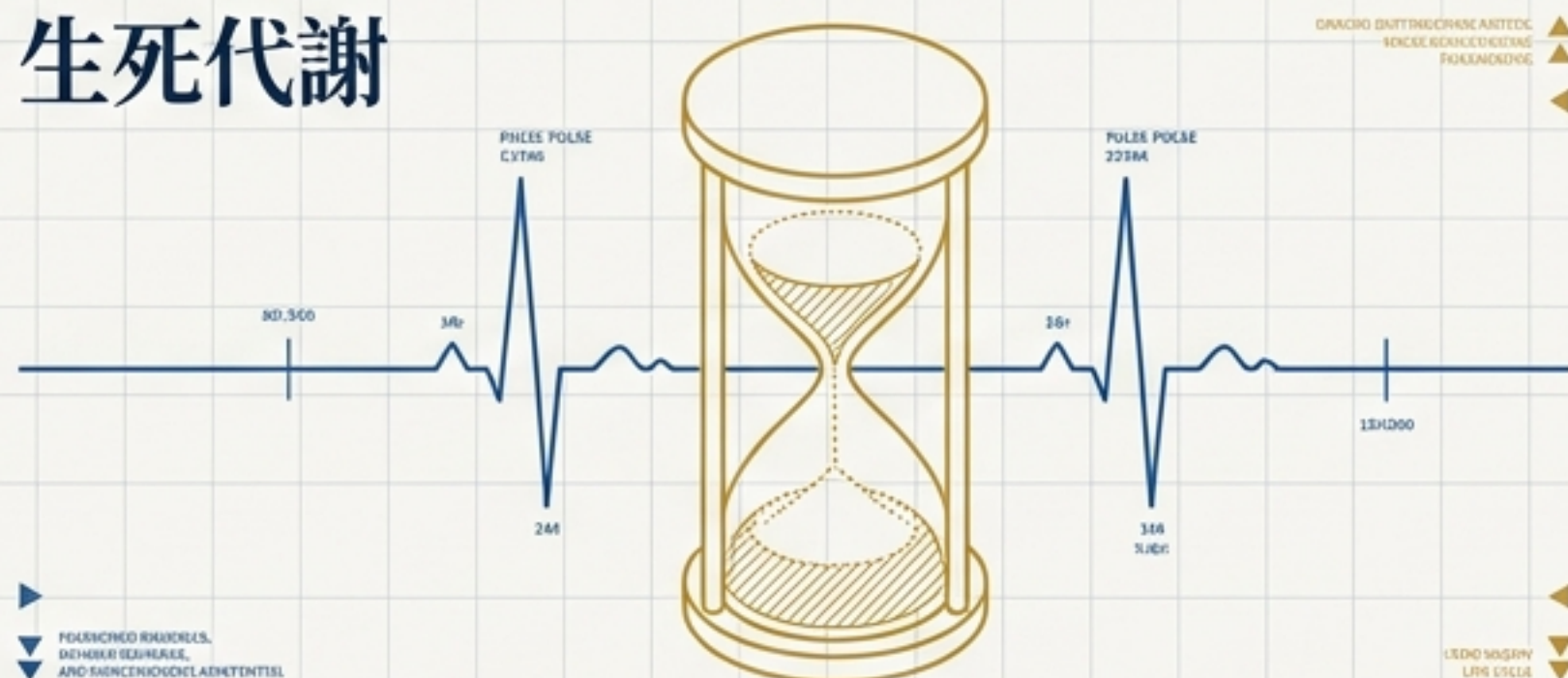


## 能量流動



追蹤生產者至三級消費者間的能量轉移。

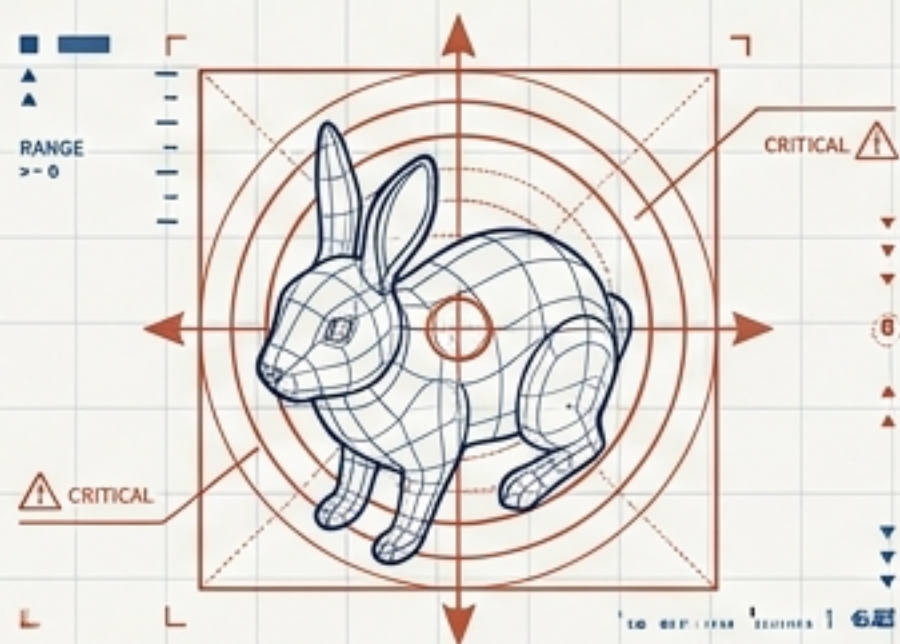
## 生死代謝



觀測個體的進食、飢餓、生殖潛能與生命週期。

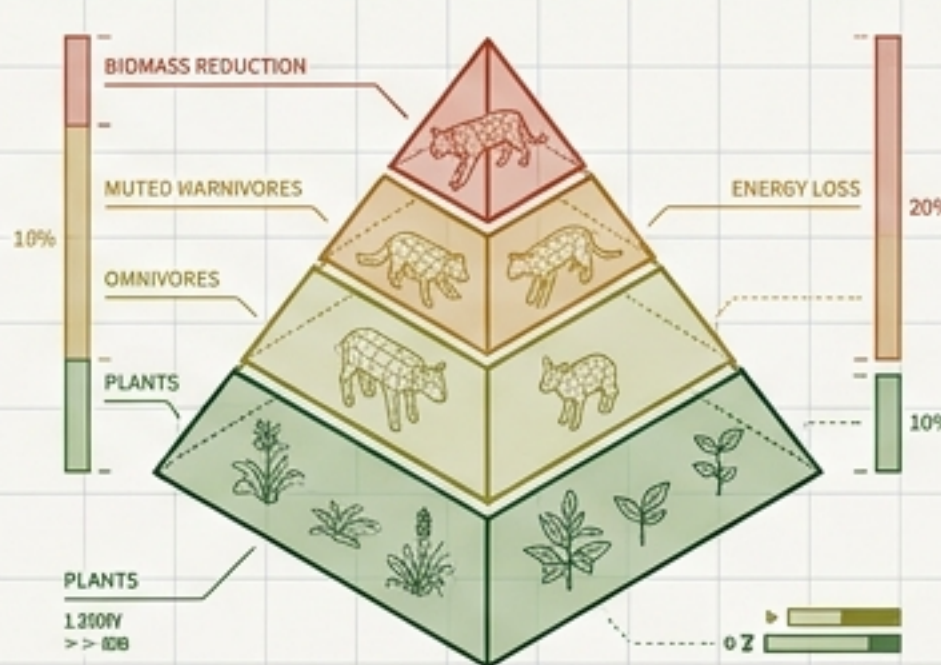
## 競爭與捕食

分析不同族群間的生存競爭與捕食者效應。



## 階層現象

驗證能量塔中『下層數量多、上層數量少』的動態平衡。

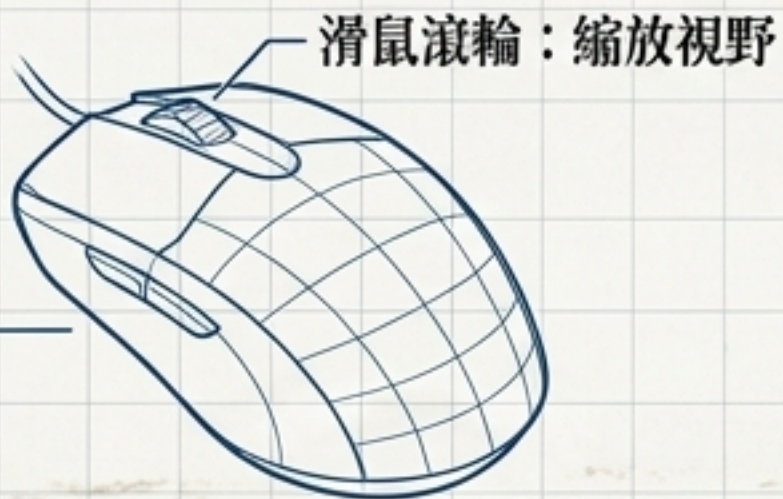


你的角色不是上帝，而是這座線稿森林的觀測者與生態變數的控制者。

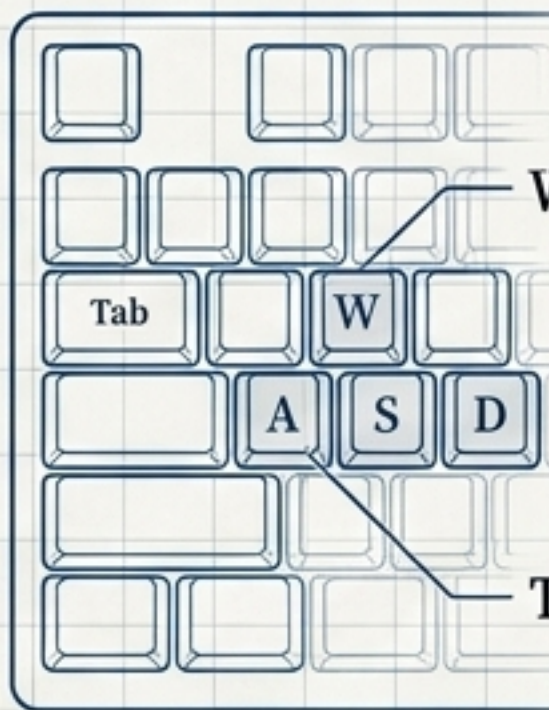
# 控制台映射圖：觀測與干預介面

## PC Controls

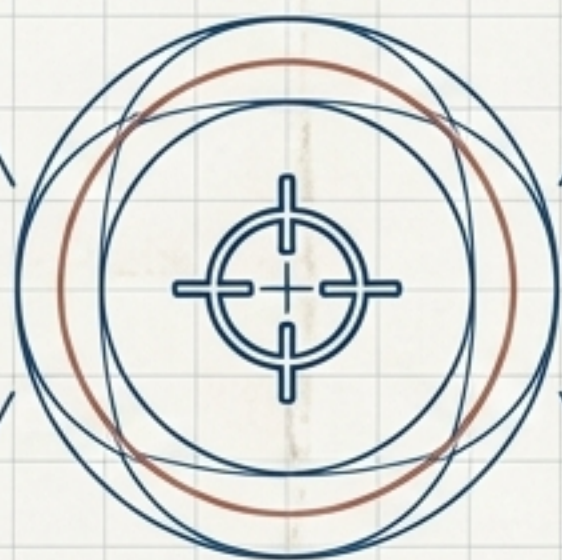
滑鼠：轉動視角  
(FPS模式)



W A S D：前後左右移動



Tab：切換滑鼠鎖定 / 解鎖



## 創造與毀滅的權力

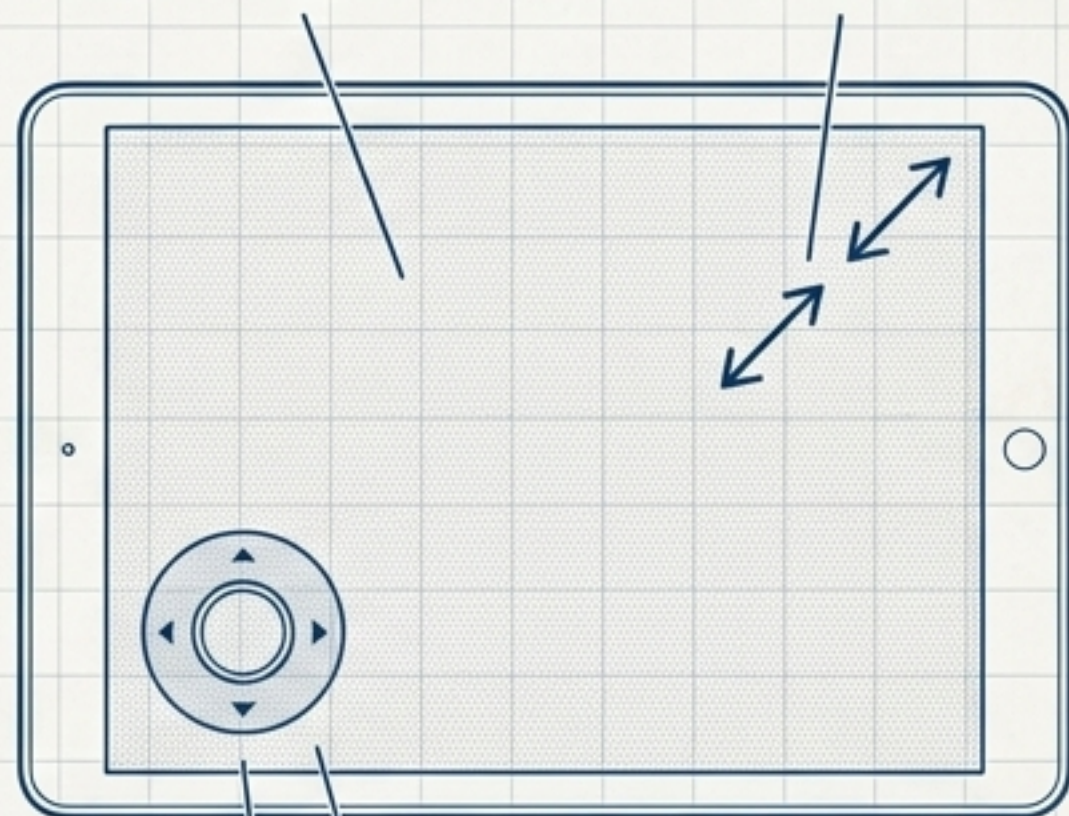
(滑鼠左鍵 / 行動端右下 × 鍵)

- 對準空地 → 放下果實
- 對準果實 → 移除果實
- \* 對準樹木 → 移除樹木
- ✖ 對準動物 → 消滅個體

## Mobile Controls

單指拖曳：旋轉視角

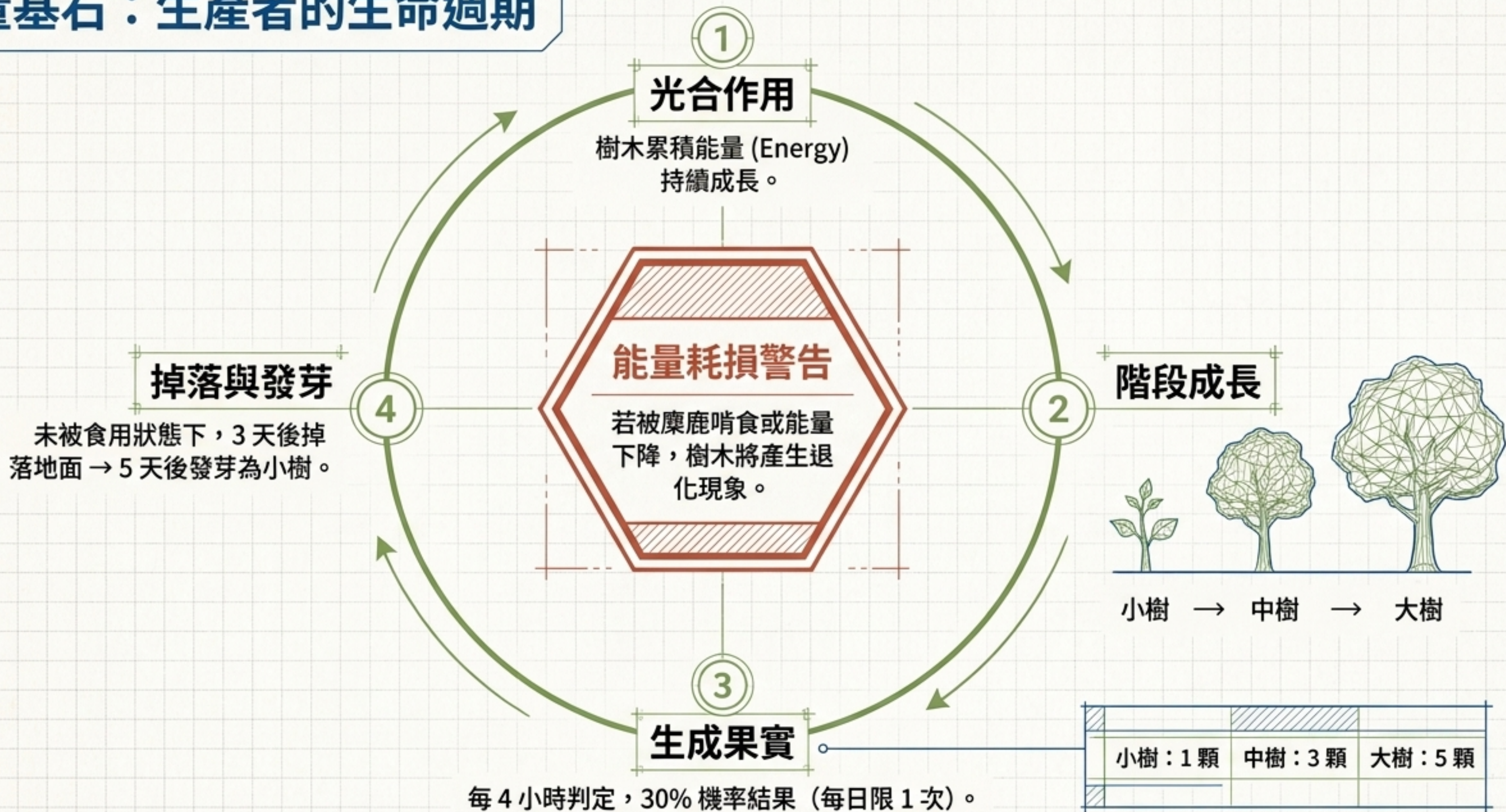
雙指縮放：縮放視野



雙指縮放：縮放視野

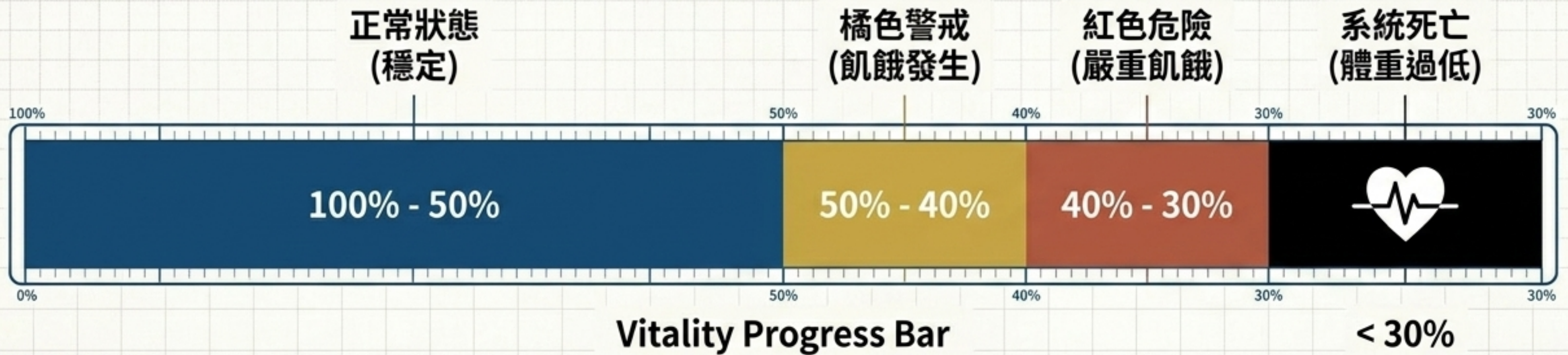
左下角虛擬搖桿：前後左右移動

# 能量基石：生產者的生命週期



# 生存與代謝法則：飢餓機制

每日生存挑戰 = (攝取食物) VS (每日需求 DailyNeed + 每日消耗 DailyLoss)



關鍵觀測：如果長時間未尋獲足夠食物，體重會持續下降，最終跨越 30% 的致命紅線，個體將被系統消滅。

# 生命繁衍的嚴苛條件：生殖邏輯闡



## ⚠ 生殖代價 (The Cost)

- 父母體重按比例下降
- 雙方生殖潛能減少

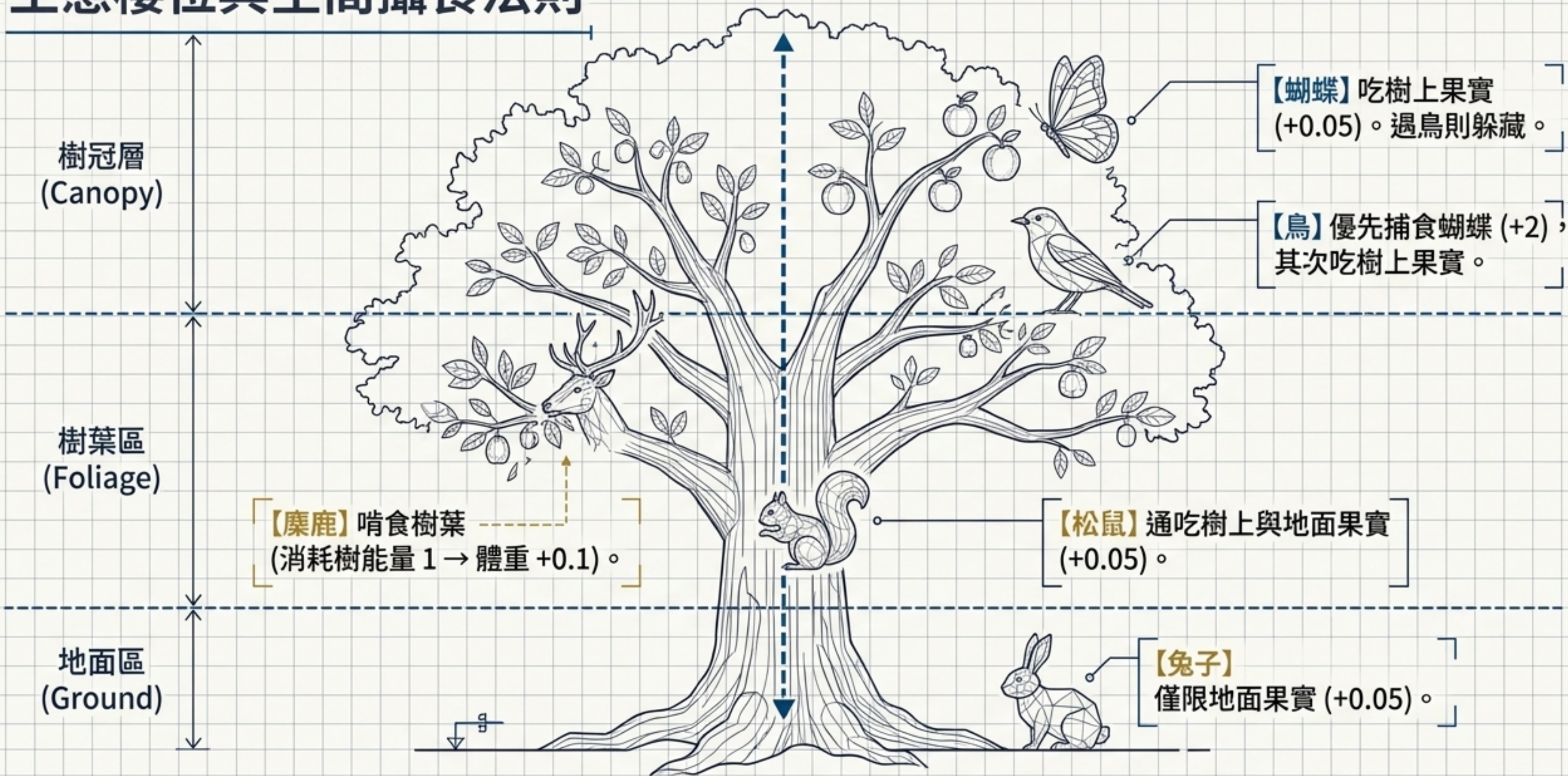
註：生殖潛能等同壽命概念，歸零時個體將迎來死亡。

# 物種屬性與代謝對照矩陣

物種	初始體重 (Weight)	每日需求 (Need)	每日消耗 (Loss)	生殖潛能 (Potential)	生殖代價與間隔
蝴蝶	2	1.6	1.5	 120	消耗 10% / 1天
松鼠	40	6	5	 18	消耗 20% / 1天
兔子	40	6	5	 40	消耗 20% / 1天
鳥	30	6.4	5	 12	消耗 15% / 1天
老鷹	100	12	11	 4	消耗 25% / 3天
麋鹿	200	17	15	 3	消耗 50% / 5天
棕熊	160	19	16	 2	消耗 30% / 6天

分析結論：體型越小的初級消費者，代謝快但潛能極高；高階消費者與巨型草食動物體積龐大，但生殖代價高昂且頻率低。

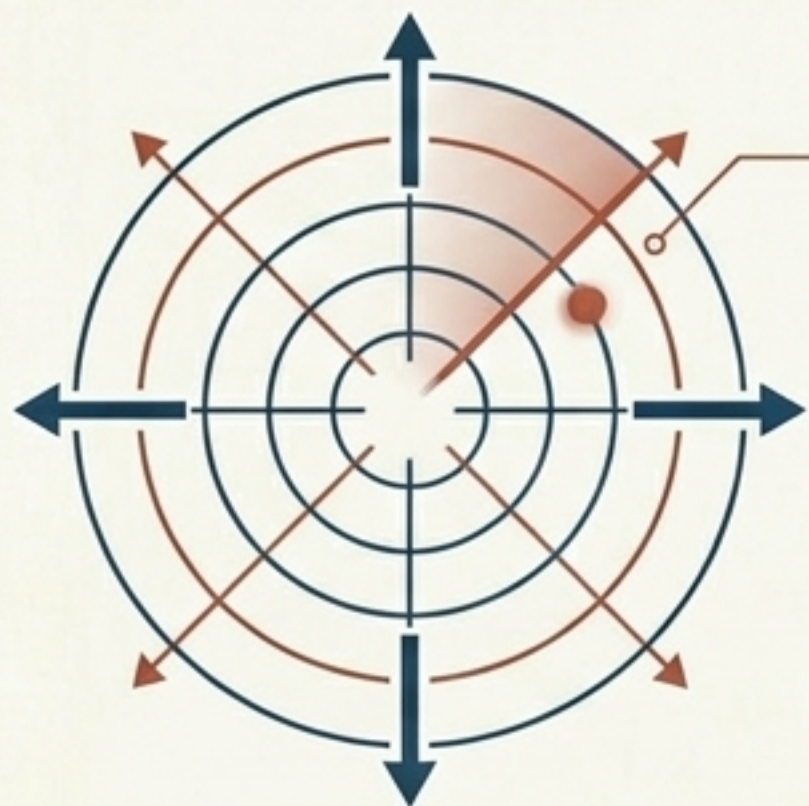
# 生態棲位與空間攝食法則



# 頂級消費者的捕食雷達

## 老鷹 (Eagle)

[ 狀態：需手動開啟 ]



1. 兔子 (+3.5 能量)
2. 地面松鼠 (+3.0 能量)
3. 鳥 (+2.5 能量)

## 棕熊 (Brown Bear)

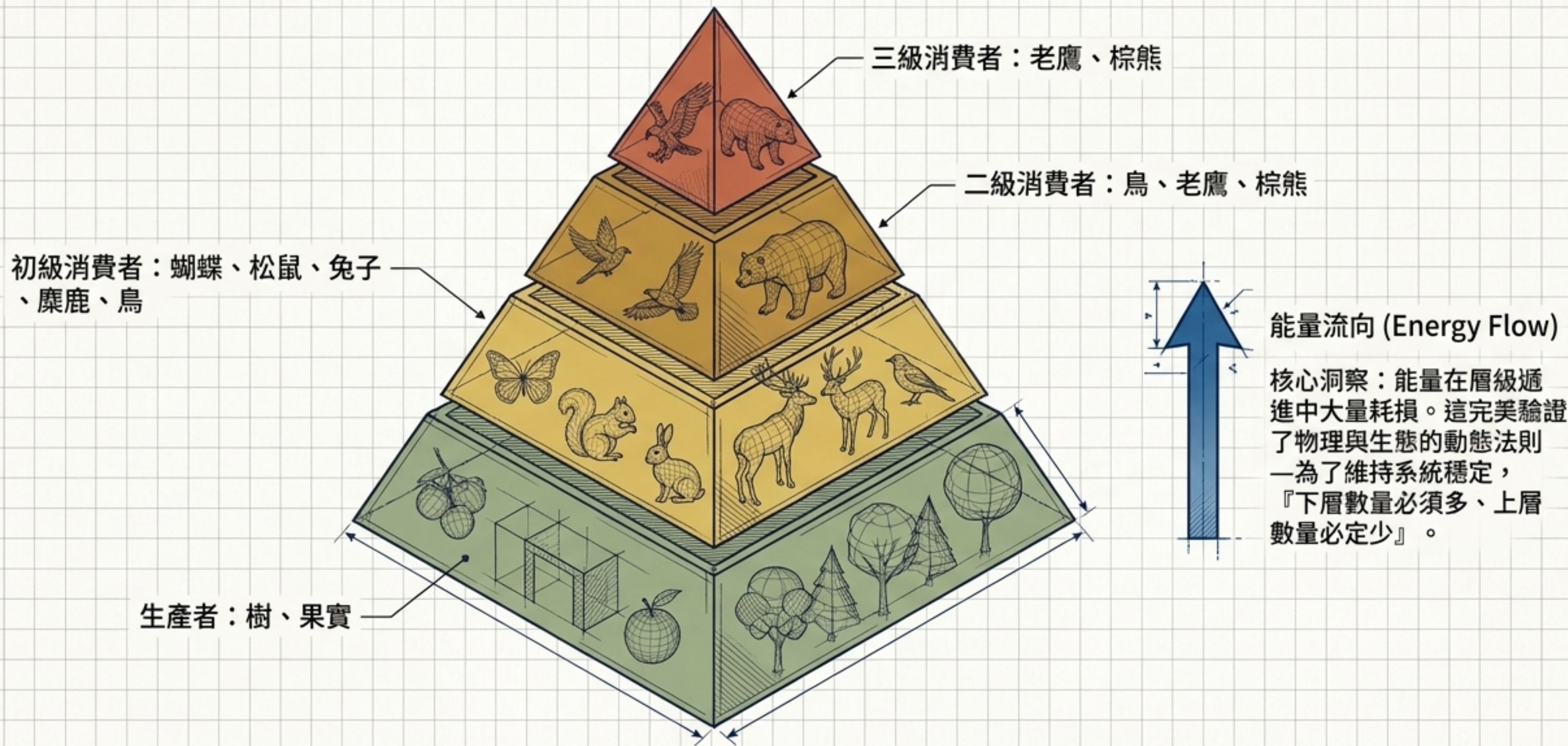
[ 狀態：需手動開啟 ]

食性階梯

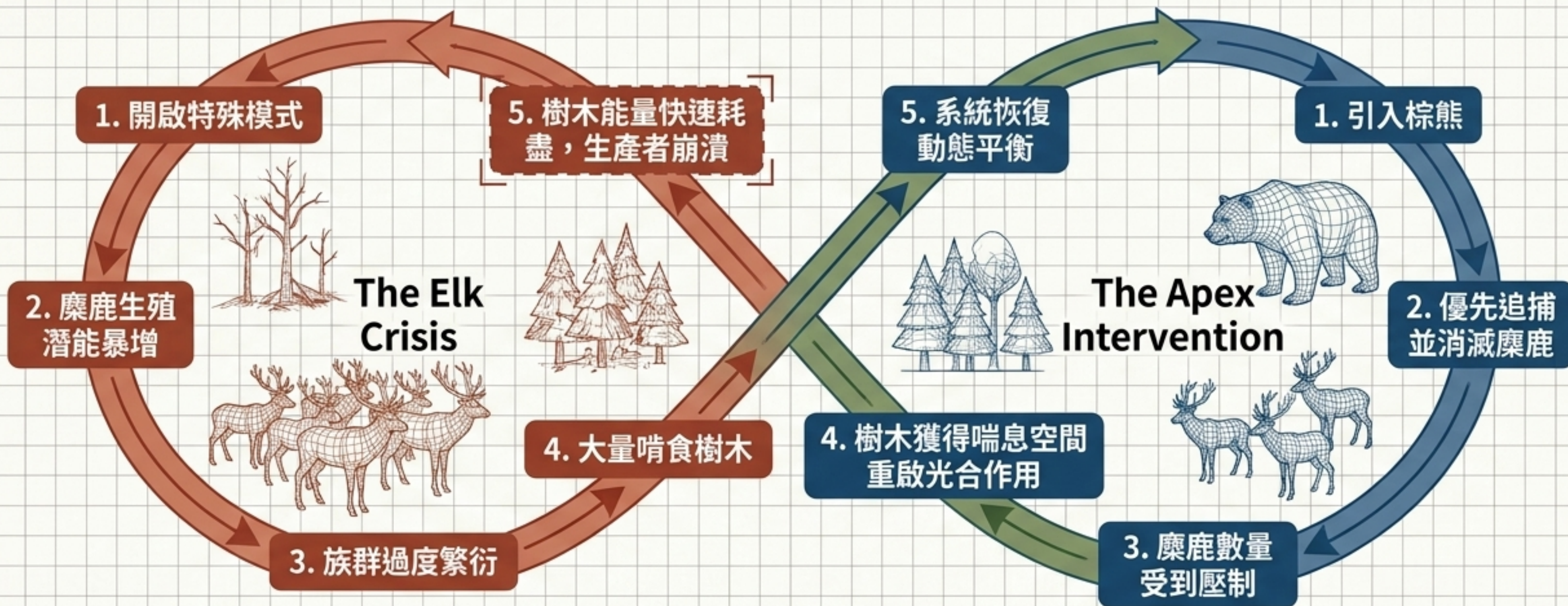
1. 麋鹿 (+18 能量) - 絕對優先目標
2. 果實 (+0.08)
3. 兔子
4. 松鼠
5. 蝴蝶
6. 鳥

核心行為準則：只要雷達範圍內偵測到麋鹿，棕熊將放棄其他目標，進入**絕對優先追捕模式**。

# 生態階層：3D 能量金字塔模型

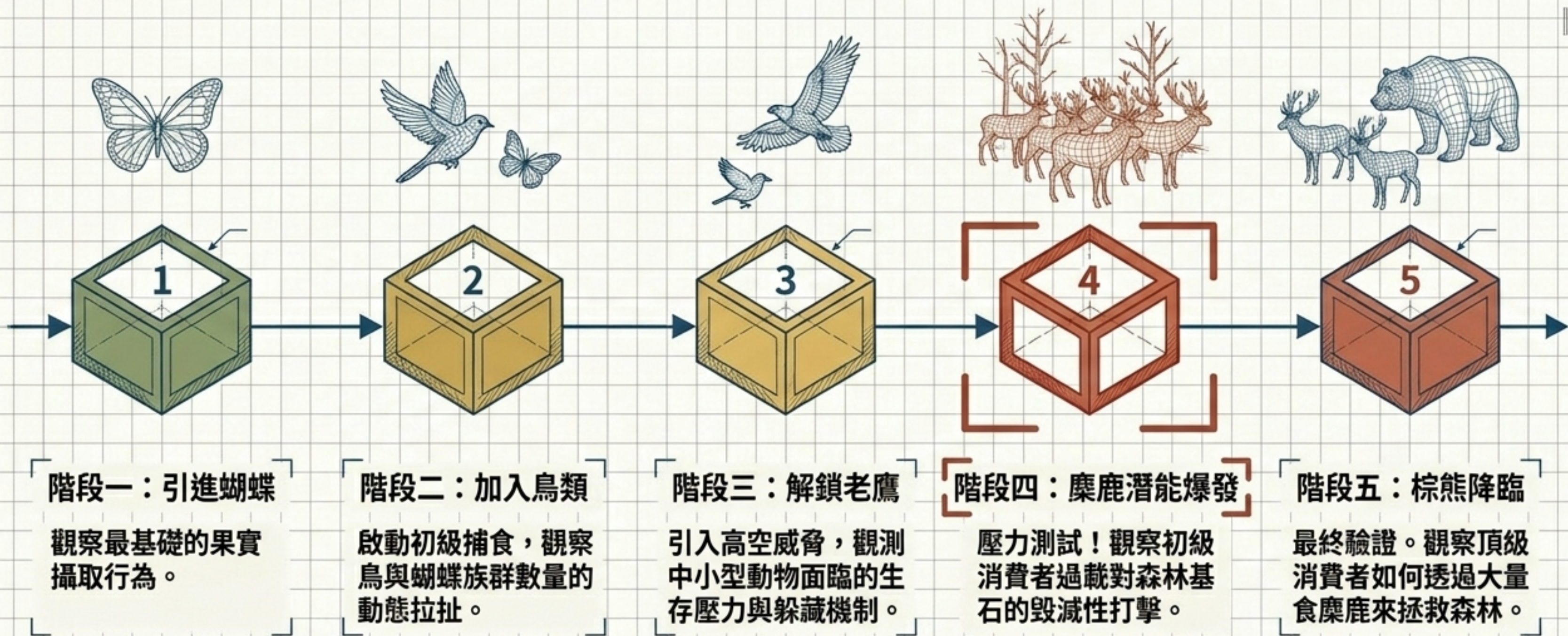


# 系統動態推演：失衡與維穩的因果迴圈

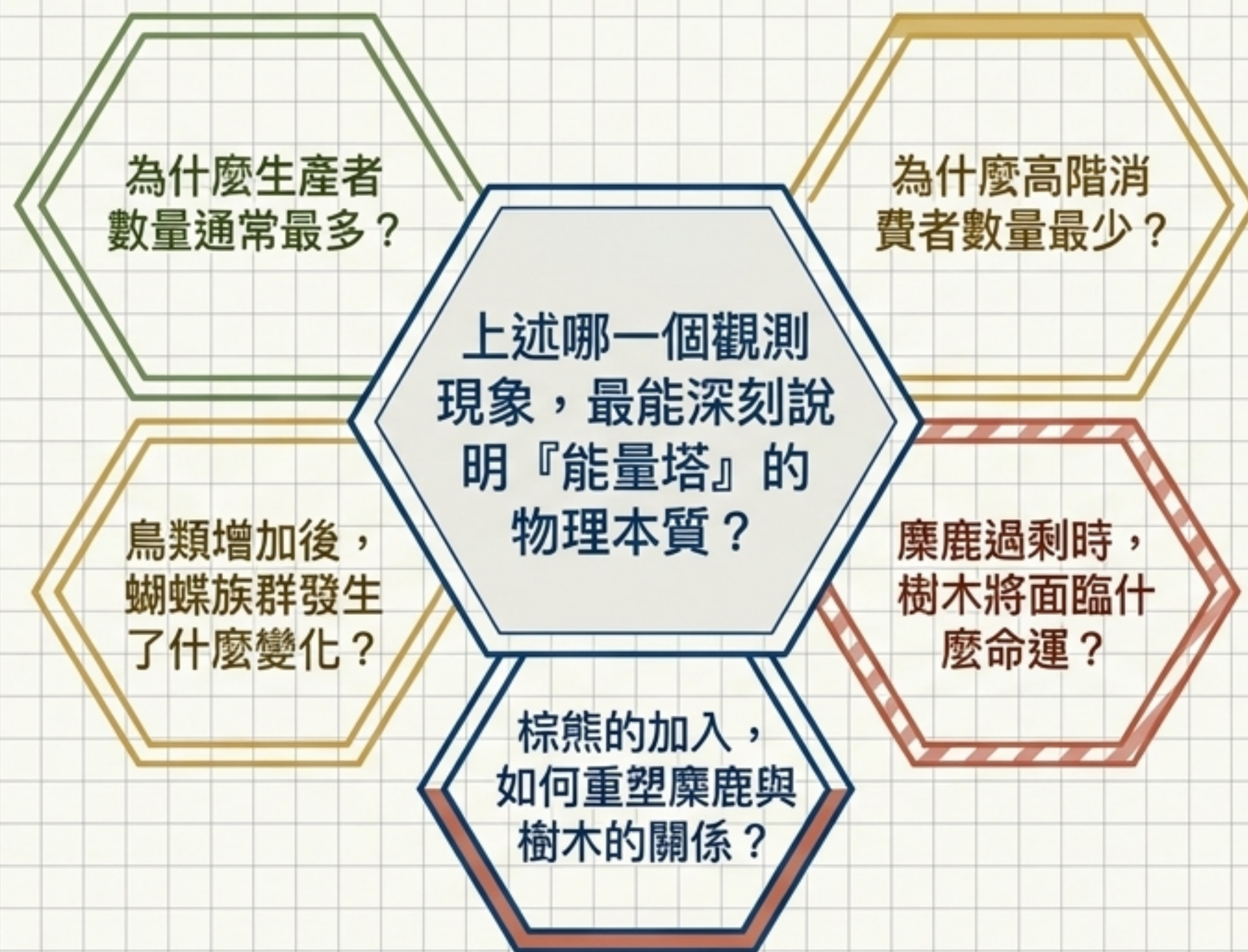


**推演結論：**此模式直觀證明，缺乏頂級掠食者將導致初級消費者暴增，最終反噬並摧毀整個生態系的能量基石。

# 實驗劇本：建議操作觀測時間軸



# 生態學反思：觀測現象與核心提問



每一次的參數調整，都在驗證大自然牽一髮而動全身的精巧平衡。歡迎進入漫苗森林進行你的觀測。