

MycoSense 菌息

装置艺术

建筑设计

交互设计

新媒体艺术

当生命的终结被视为一件平庸的事情，这是否意味着我们正在无意识地失去对生命价值的感知？

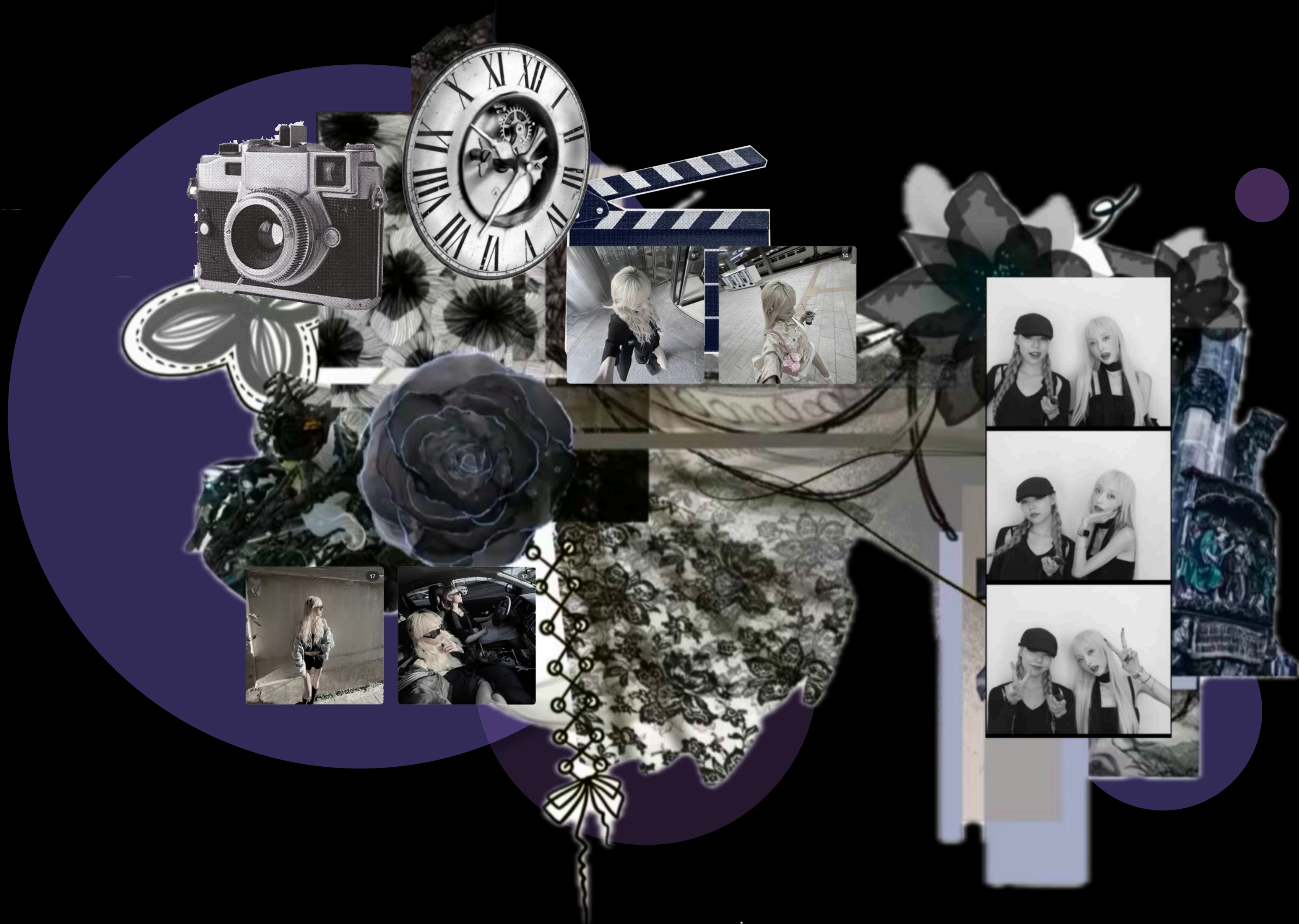
本项目探索人类死亡与菌丝网络之间的深刻联系，象征生命的循环本质。装置受菌丝在分解和滋养生态系统中的作用启发，结合了菌丝生长的动态视觉、模拟其质感的触觉反馈，以及对分解与更新过程的投影。通过调动视觉与触觉，它将死亡从孤立重新诠释为连接，强调死亡在生态循环中的作用。这一沉浸式体验将对死亡的恐惧转化为对其维系生命延续和更大生态系统所作贡献的欣赏。

项目背景

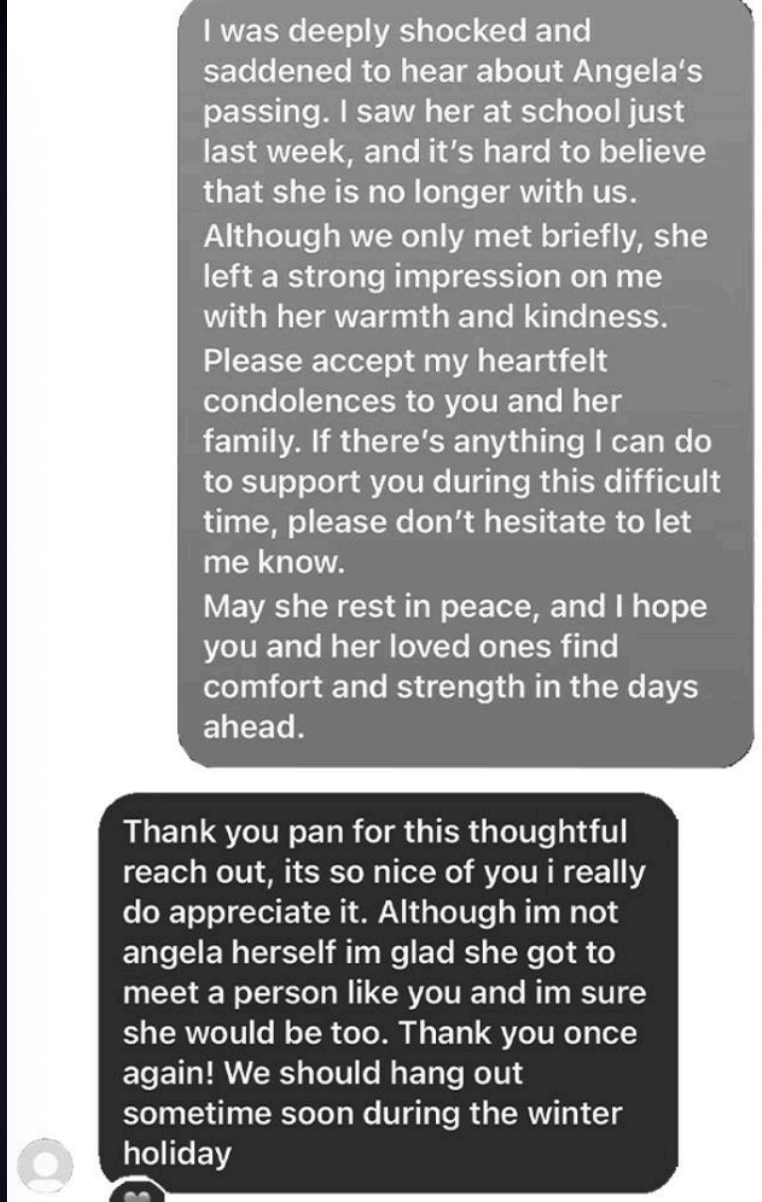
关于朋友的死亡

她是一个充满活力、热爱生活并热衷旅行的女孩。她常常分享自己的经历和对未来的梦想。就在一周前，我们还随意聊过天，她微笑着谈起自己的计划。

今天，一位含泪的老师告诉我们，她突然自杀了。想到这样一个充满活力的人会悄然结束生命，令人震惊。她的遗体无人发现地躺了五天多，直到家人无法联系到她才被发现。这凸显了她的社交网络中严重缺乏联系与支持。



■ 她去世后



访谈

他人对死亡的态度：平静与冷漠
人们如何看待死亡？



张晨，28岁，中国
我感到震惊和悲伤，尤其是因为就在之前我们还在聊天、一起消磨时间。死亡让我意识到时间真的很有限，也让我开始重新思考人生目标，以及如何珍惜身边的人。



Ahmed Al-Farsi，30岁，阿联酋
我并不真正相信轮回，但我相信一个人的能量不会消失。我认为每个人的生命都会以某种方式延续于自然之中，无论是通过自然的循环，还是通过我们留下的记忆与影响。



Sofia Rossi，22岁，意大利
死亡让生命更加珍贵而脆弱，因为它提醒我们珍惜每一刻。我认为，正是因为死亡，生命才获得了意义。我们的时间有限，所以我们会更加努力地追求自己认为重要的事。



Carlos Morales，29岁，墨西哥
我不确定我们是否应该与死亡抗争。人类自然希望躲避死亡，但我认为死亡是自然的一部分。如果生物设计能够延长生命，我希望它带来对生命与自然更深的理解，而不是忽视生命真正的意义。



Emma Johnson，25岁，美国
我认为死亡是终点，也是新的开始。也许我们看不见那个开始，但我相信生命的能量会以某种形式延续，无论是轮回，还是其他可能。

总结

同学们的反应出乎意料地冷漠。他们看起来平静，几乎无动于衷，仿佛这个消息只是一条普通信息。几个人低声说了句“真遗憾”，便回到各自的任务中。这种对待死亡的态度——把死亡视为寻常之事——反映出现代社会日益加剧的麻木。

这种缺乏情感反应可能源于关于死亡的新闻过度饱和，但也揭示了更深层的问题：现代社会对死亡概念的理解流于表面且功利。

项目调研

她是一个充满活力、热爱生活并热衷旅行的女孩。她常常分享自己的经历和对未来的梦想。就在一周前，我们还随意聊过天，她微笑着谈起自己的计划。今天，一位含泪的老师告诉我们，她突然自杀了。想到这样一个充满活力的人会悄然结束生命，令人震惊。她的遗体无人发现地躺了五天多，直到家人无法联系到她才被发现。这凸显了她的社交网络中严重缺乏联系与支持。

生态学



Suzanne Simard

关键洞察

Suzanne Simard 的研究揭示了树木如何通过地下菌根网络进行交流。这些网络在植物之间传递养分和警告，即使树木已经死亡也仍然如此。



森林互联网

与死亡的连接

一棵树的死亡为其他树木提供资源，象征着更新与相互依存。

艺术灵感

菌丝网络是人类连接与情感交流的隐喻。互动装置可以模拟生与死之间能量的流动。

建筑设计



建筑中的蘑菇

关键洞察

这件建筑装置将菌丝作为可持续的建筑材料。菌丝结构可生物降解，并能生长成具有功能性的形态。



生长中的展亭

与死亡的连接

材料的生命周期反映了人类结构与生命的无常。

艺术灵感

使用菌丝基材料构建会随时间腐朽的沉浸式空间，象征存在的短暂性。

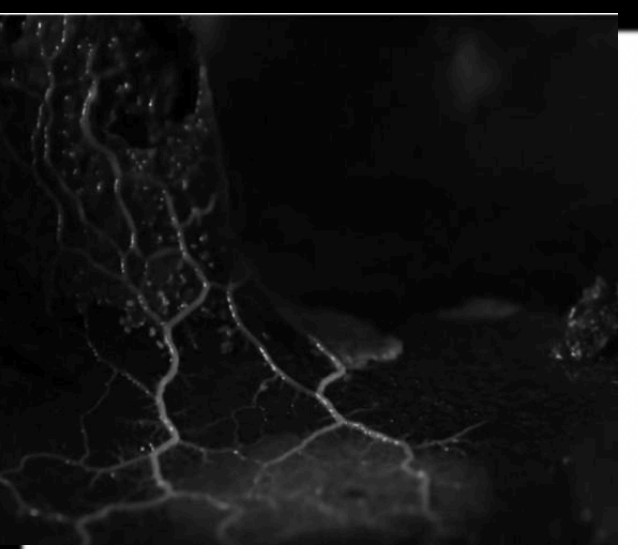
生物艺术



Films by Heather Barnett
working with the slime mould *Physarum polycephalum*

关键洞察

Barnett 与菌丝和黏菌合作，探索它们的行为与网络构建。她的作品将非人类智能与决策过程可视化。



与死亡的连接

菌丝的适应性映照了从分解到再生的转化。

艺术灵感

利用延时摄影记录菌丝生长，以呈现生命循环。菌丝的自然纹理启发了抽象的建筑形态。

行为艺术



关键洞察

Abramović 通过极简主义表演探索情感脆弱性与人类连接。她的作品强调存在、失落与坚持。



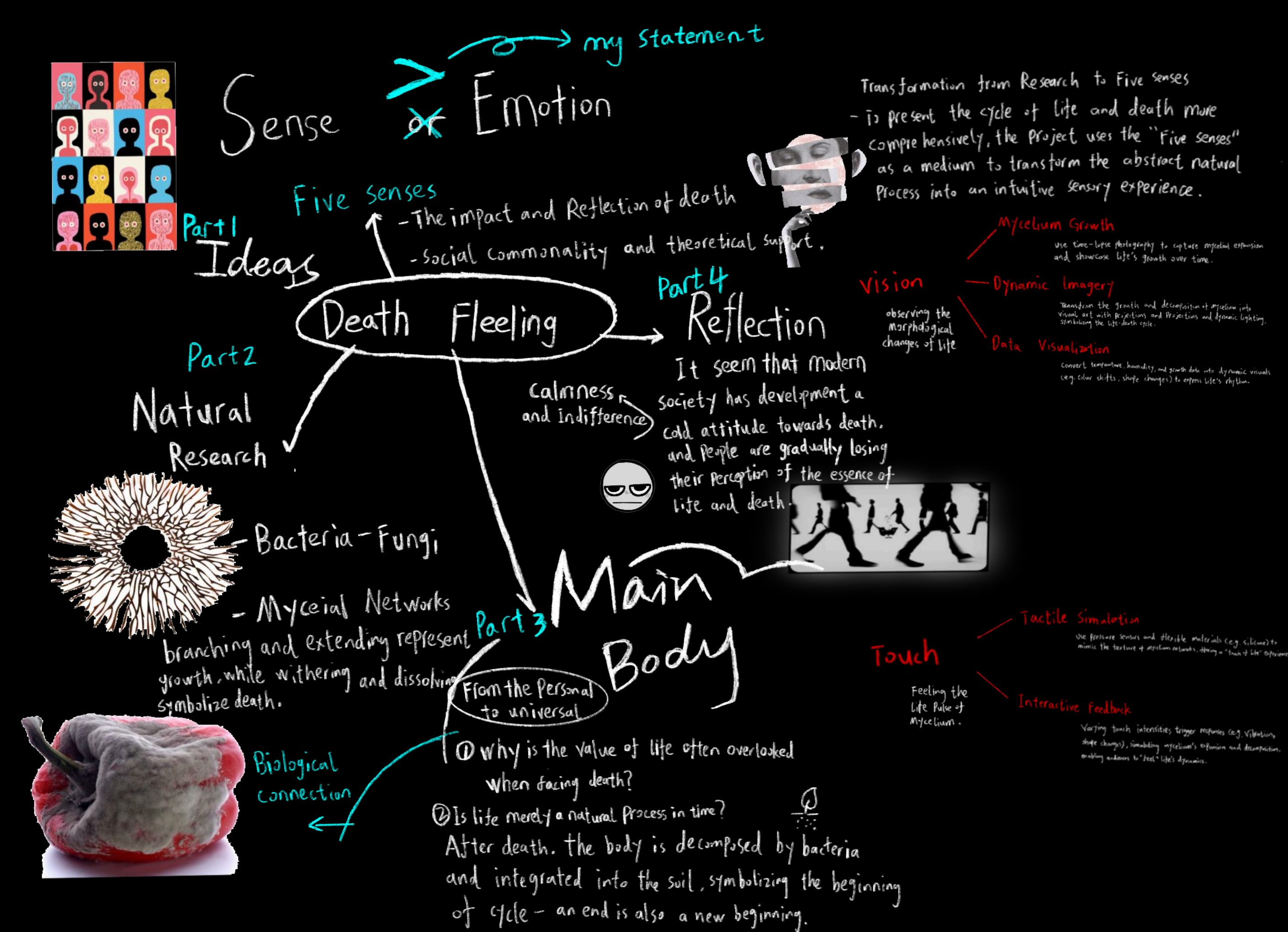
与死亡的连接

她的表演中的沉默与静止，引发了对死亡和人类脆弱性的反思。

艺术灵感

在项目中融入无声互动或沉浸式静止，让观众直面自己对死亡的情绪。

思维导图

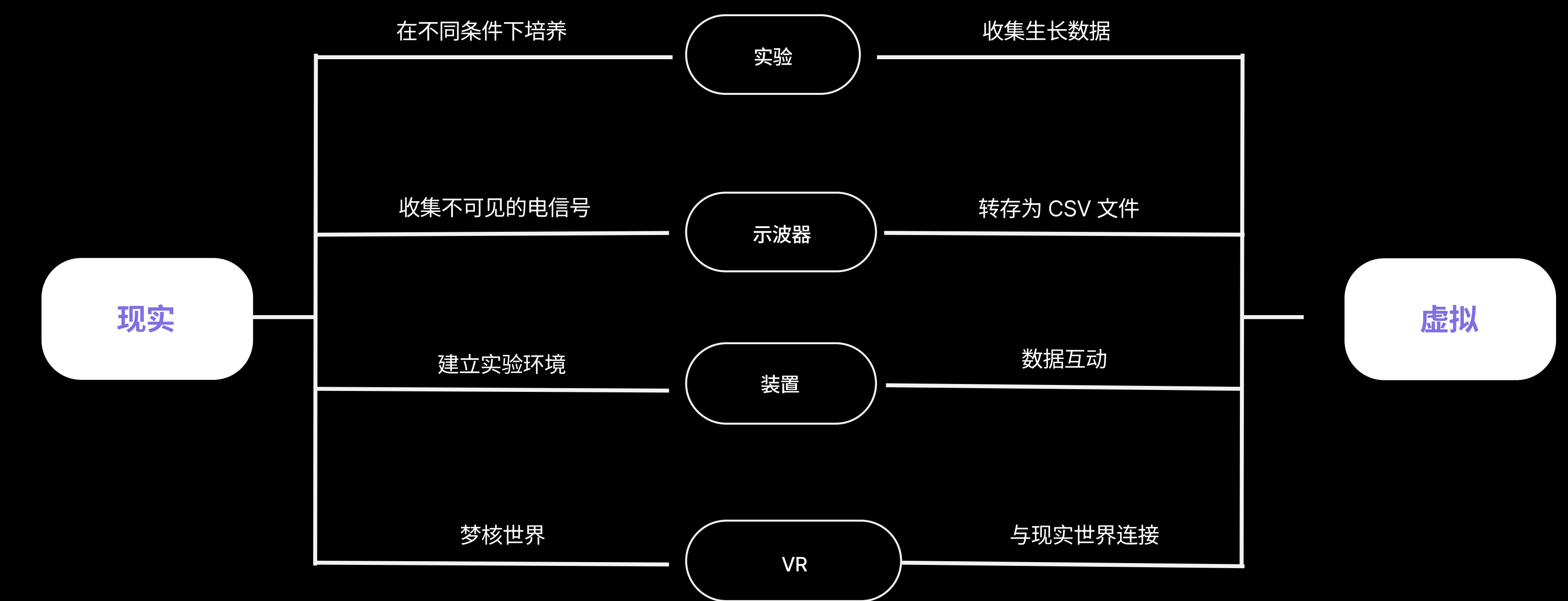


概念

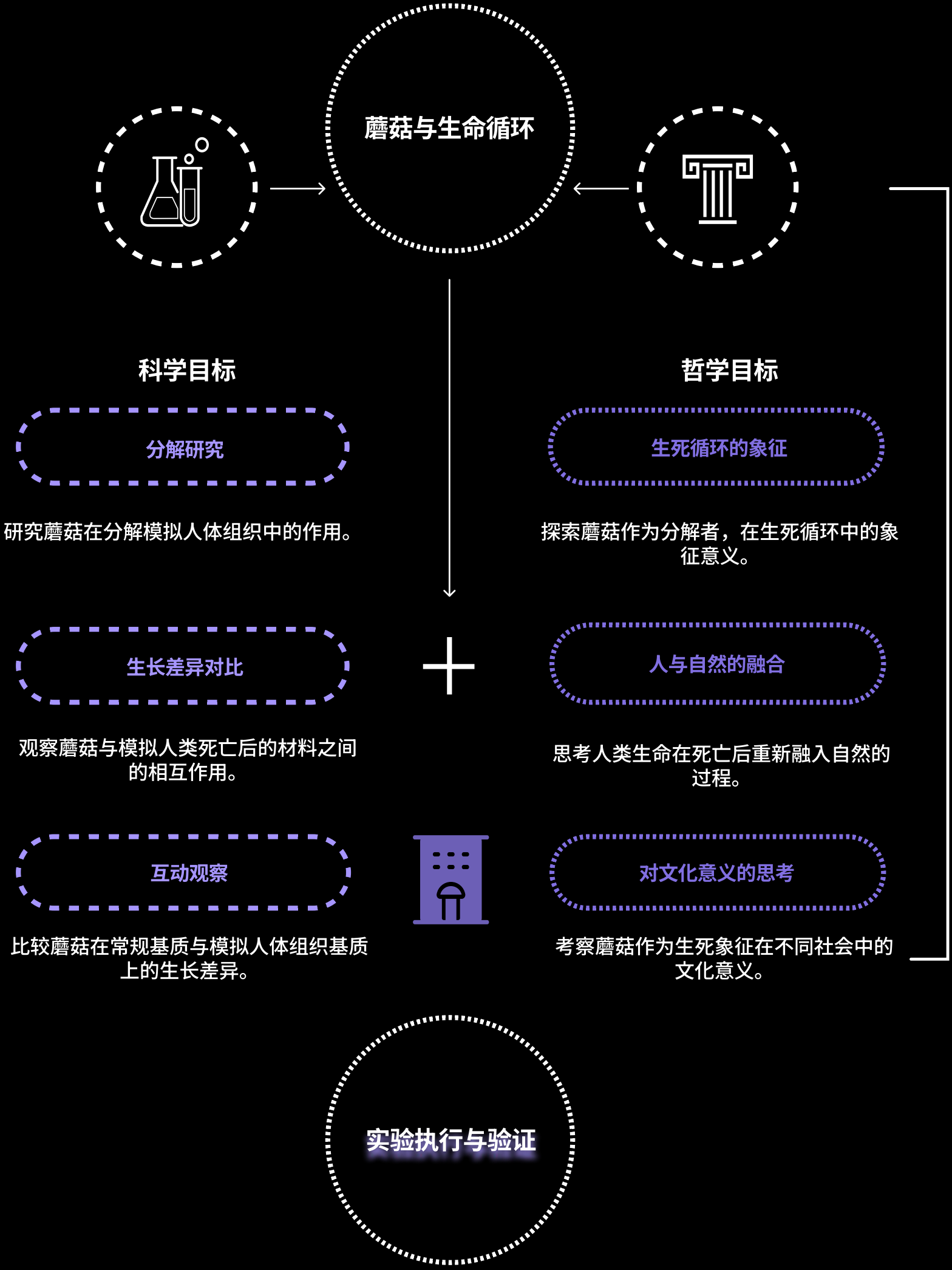
基于我的研究，我发现菌丝网络（尤其是地下菌根网络）连接着植物根系，促进养分的传递与共享，因此被称为“森林互联网”。这一现象可以与人类社会中情感、记忆和文化遗产的传递相比较。

受此启发，我设计了一项实验，在不同条件下培养蘑菇，并记录其直至死亡的生命周期。实验记录菌丝生长过程中随时间产生的电压信号，并将数据呈现为图形波形。这种方法把不可见的电信号转化为可见的结果。

此外，我构建了一个梦核 VR 世界，通过与现实世界的连接来控制蘑菇的生与死。



实验计划



材料

1. 使用的生物为平菇。

2. 对照组使用锯末、稻草和麸皮组成的标准基质；实验组则补充明胶、动物脂肪或毛发。

3. 透明培养容器可对生长与分解过程进行可视化监测。

组别	基质类型	描述
对照组	常规基质（锯末、稻草、麸皮）	在标准条件下生长
实验组1	明胶（模拟皮肤）	模拟软组织分解
实验组2	动物脂肪或肌肉组织	模拟脂肪或肌肉组织分解
实验组3	毛发（角蛋白）	模拟角蛋白组织分解

设备

1. 无菌接种工具和精密秤确保了受控设置与准确测量。

2. 气候控制室在整个实验过程中维持了最佳温度（20—25°C）和湿度。

1. 本研究包含四组基质（对照组、明胶、脂肪、毛发），每组设置三个重复样本。

2. 对基质进行营养标准化，以隔离材料类型对真菌活动的影响。

3. 系统记录生长指标和分解速率，以比较不同条件下的表现。

实验时间线与关键步骤

准备阶段

观察阶段

基质准备

接种

培养设置

每日检查

每两周称重

成像记录

显微观察

准备对照组与实验组基质

在无菌条件下接种

保持20—25°C 湿度70—80%，无光照

记录菌丝生长和子实体形成

测量基质重量变化

每日拍照并以刻度为参照

每2天取样进行显微分析

实验材料与设备

平菇非常适合这项研究，因为它具有卓越的分解能力，尤其能够处理脂肪和角蛋白等具有挑战性的基质。其快速的生长周期便于高效观察，而它将腐朽转化为新生命的象征性变化，也直接体现了本实验对自然循环的探索。



实验设备



实验环境

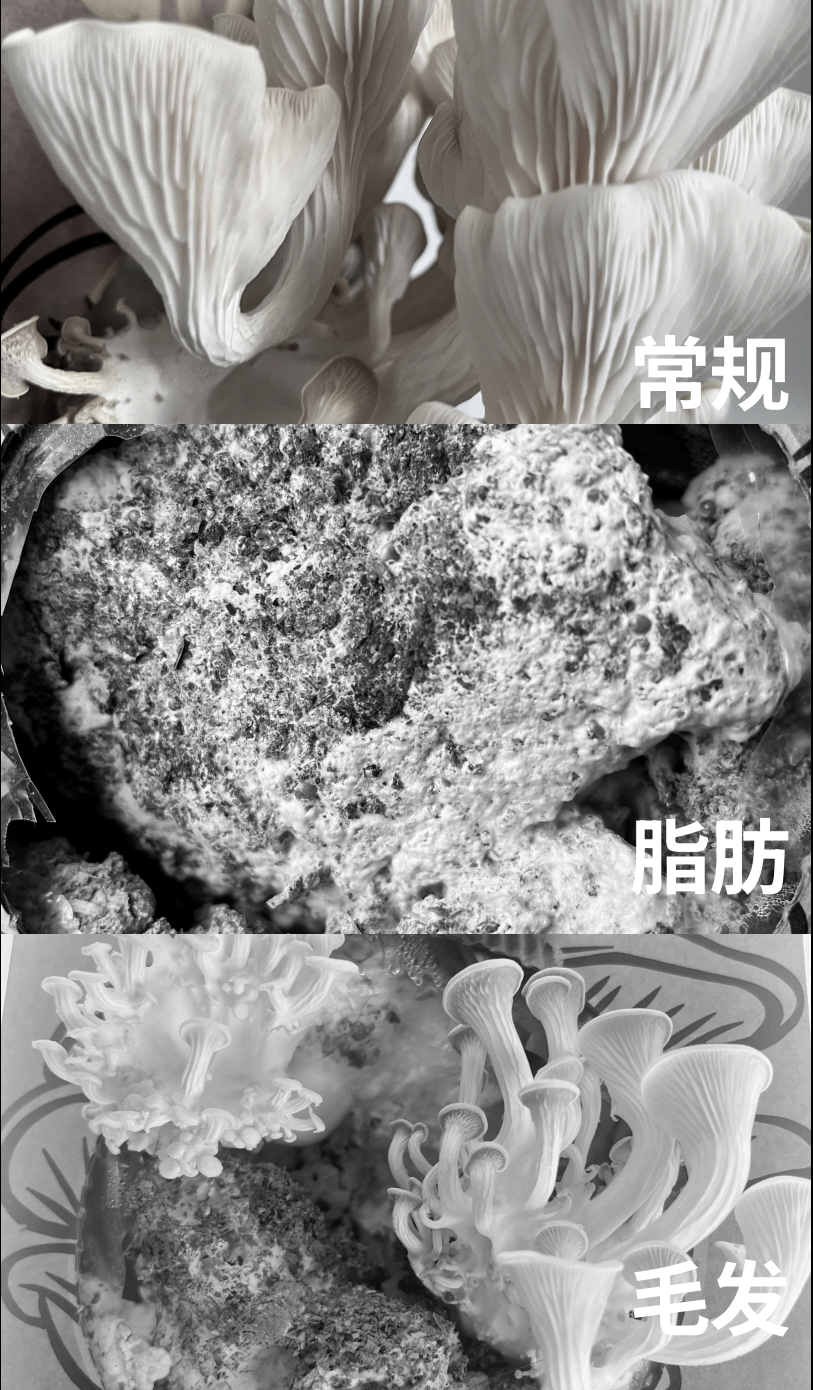
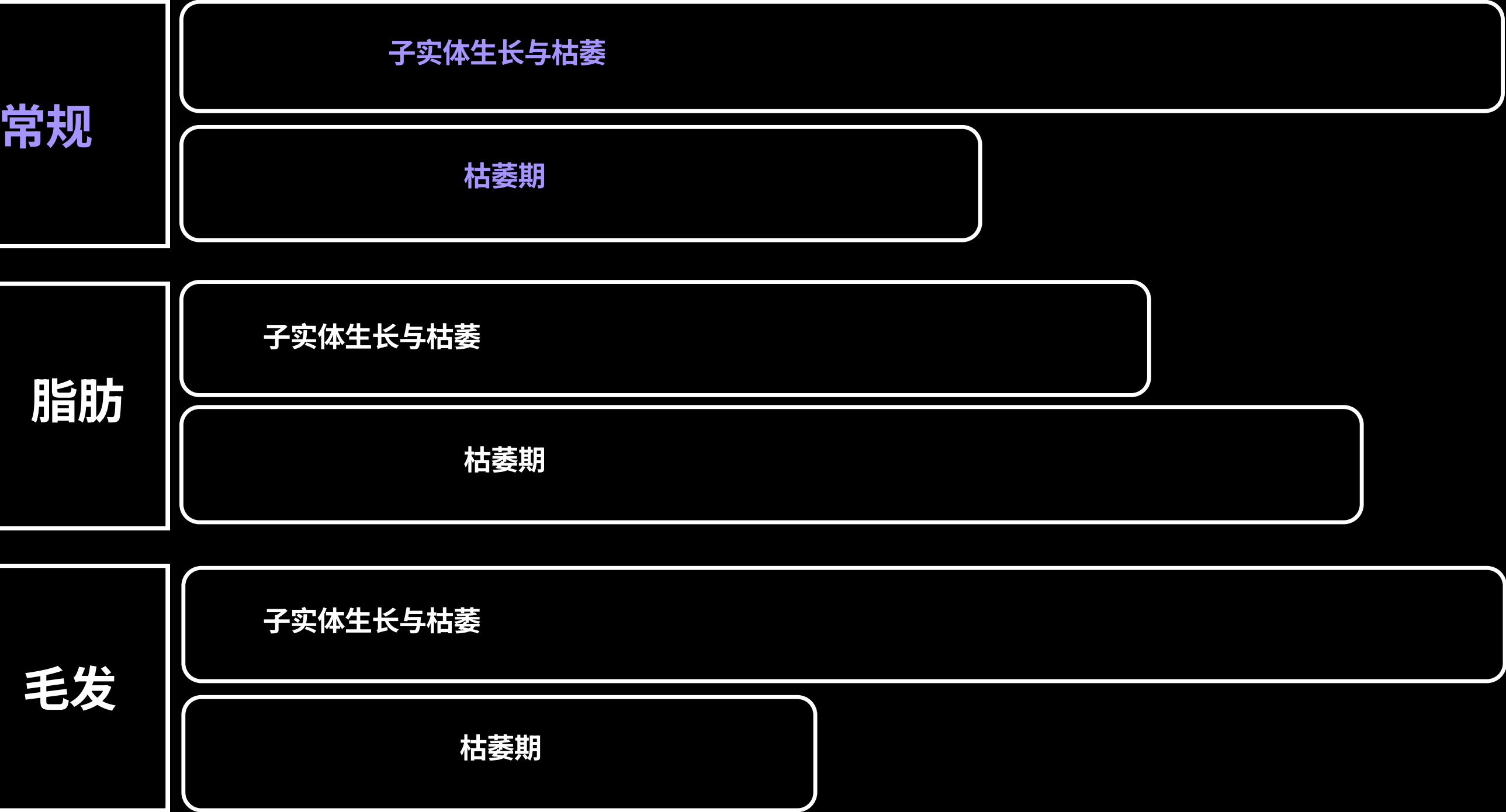


实验过程

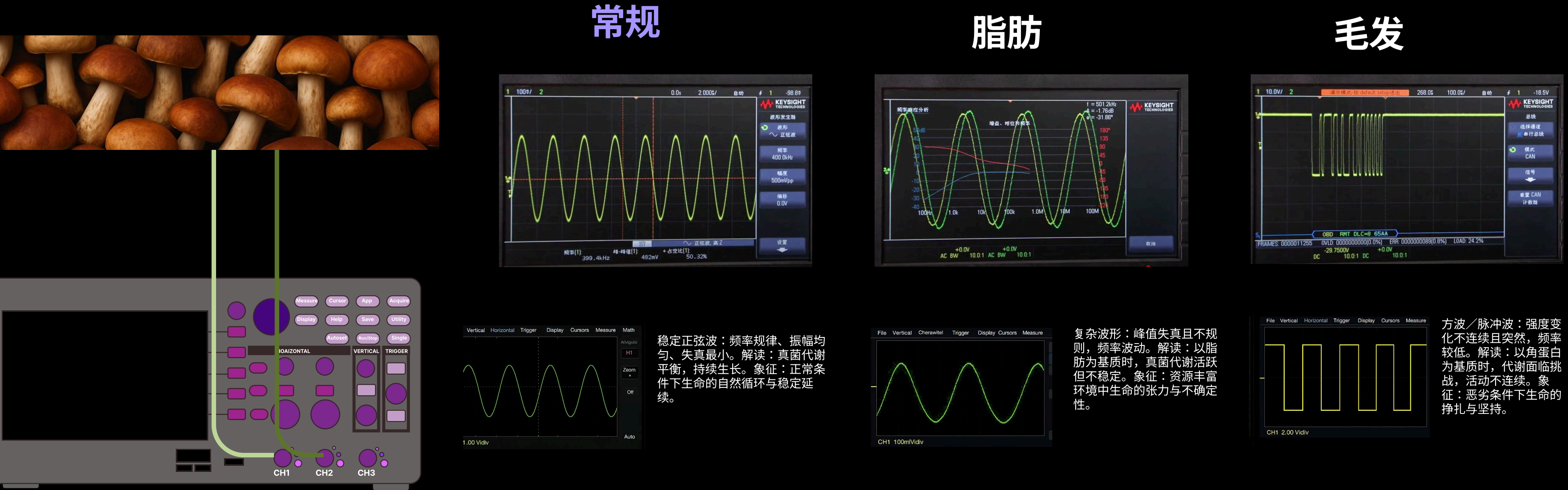
本实验旨在科学比较平菇在常规基质与模拟人体组织（如动物脂肪、毛发）中的生长和分解效率，阐明其在有机物转化中的作用，并探索其在生态葬和可持续废弃物管理中的潜在应用。



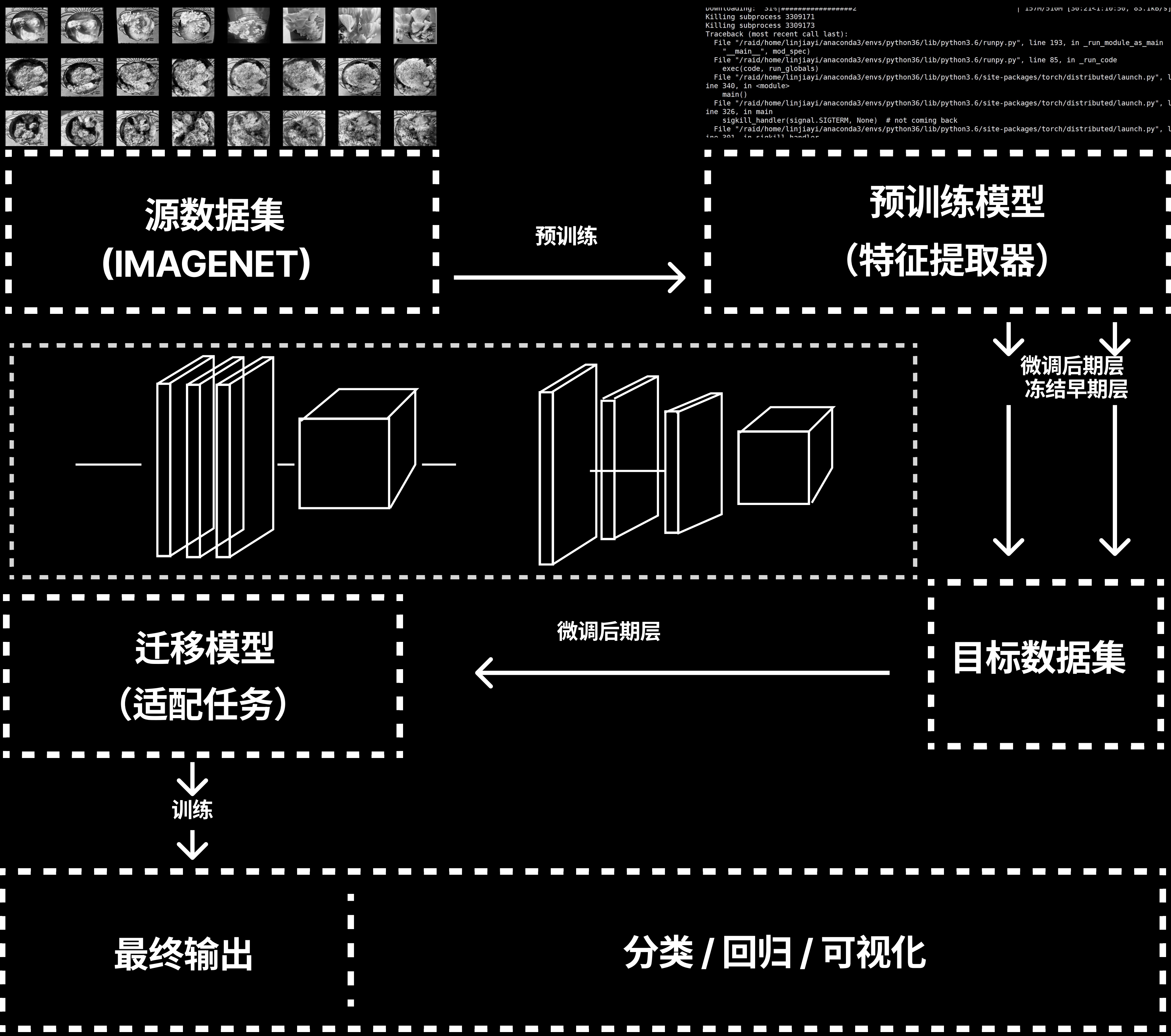
平菇生长实验时间线（第1—16天）



示波器连续观测实验



系统图表



我们构建了一个迁移学习模型，用于解读菌丝生长与电活动中的模式。预训练 CNN（ResNet-50、ImageNet）使用来自不同基质蘑菇的显微图像和电压信号进行微调。模型提取视觉—时间特征，识别生长阶段，并将生物电变化映射为实时的视觉与触觉输出。
这一计算层将不可见的生物敏感性转化为可感知的模式，连接自然认知与数字认知。

代码

```
import argparse, os, json, time, math, random, pathlib
from typing import Optional, Dict
import numpy as np
from PIL import Image
import torch
import torch.nn as nn
from torch.utils.data import Dataset, DataLoader
import torchvision.transforms as T
import torchvision.models as models
from sklearn.metrics import confusion_matrix, classification_report
import matplotlib.pyplot as plt
```

加载用于数据处理、神经网络、可视化和评估指标的基础软件包。

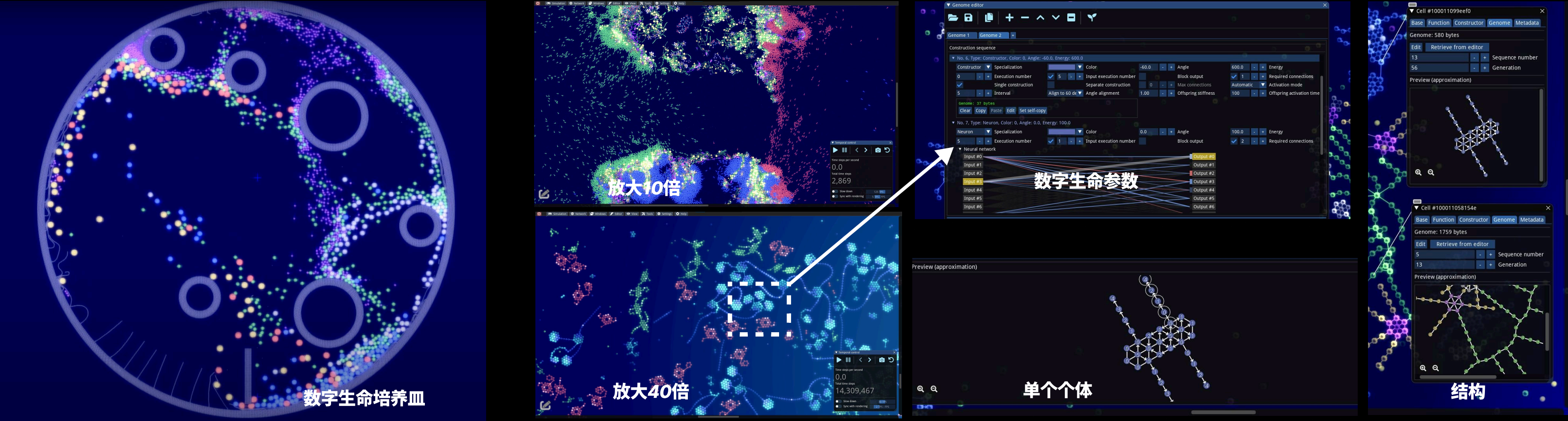
```
212 self.backbone = models.resnet50(weights=models.ResNet50_Weights.IMAGENET1K_V2)
213 if freeze_early:
214     for name, p in self.backbone.named_parameters():
215         if not any(k in name for k in ["layer3", "layer4", "fc"]):
216             p.requires_grad = False
```

构建迁移学习骨干网络

```
241 fusion_in = in_dim + num_feat if num_feat > 0 else in_dim
242 self.head = nn.Sequential(
243     nn.Linear(fusion_in, 512),
244     nn.ReLU(inplace=True),
245     nn.Dropout(0.3),
246     nn.Linear(512, num_classes))
```

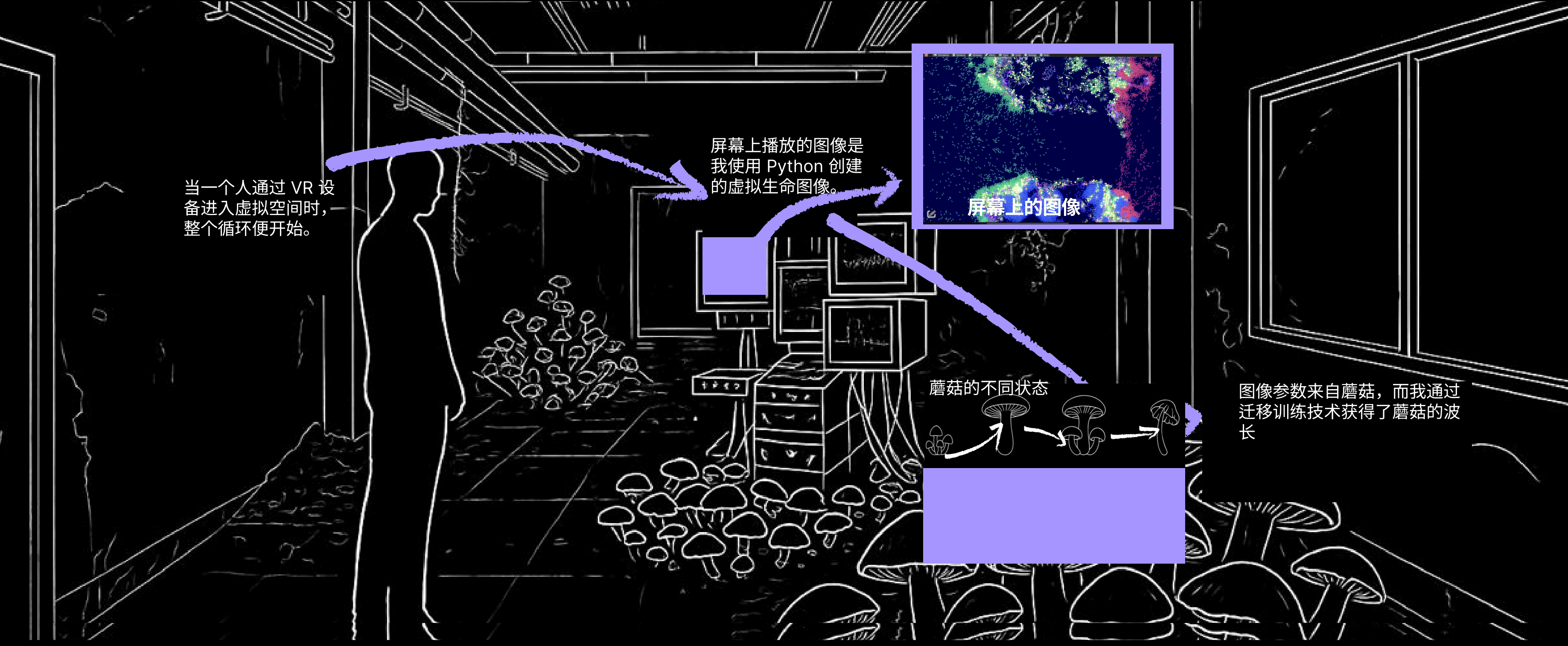
特征融合与输出头

数字菌丝构建

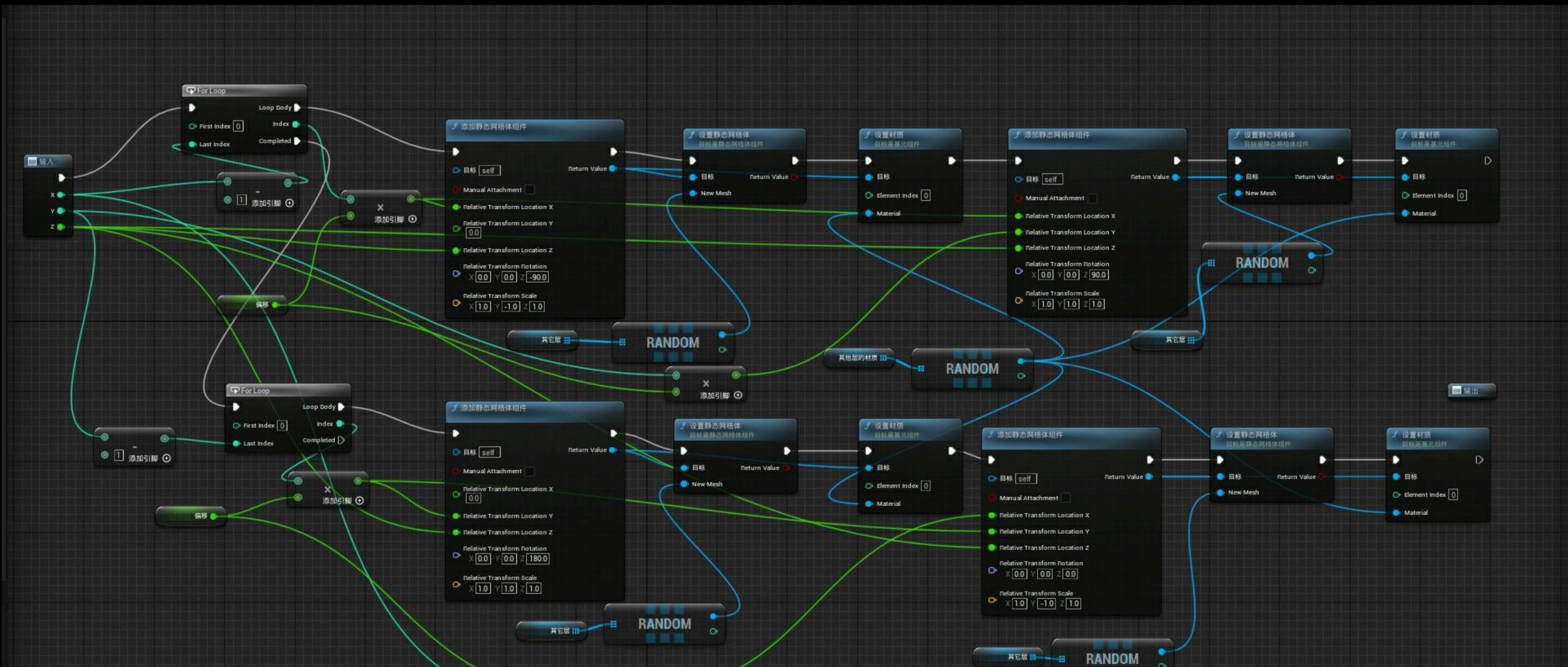
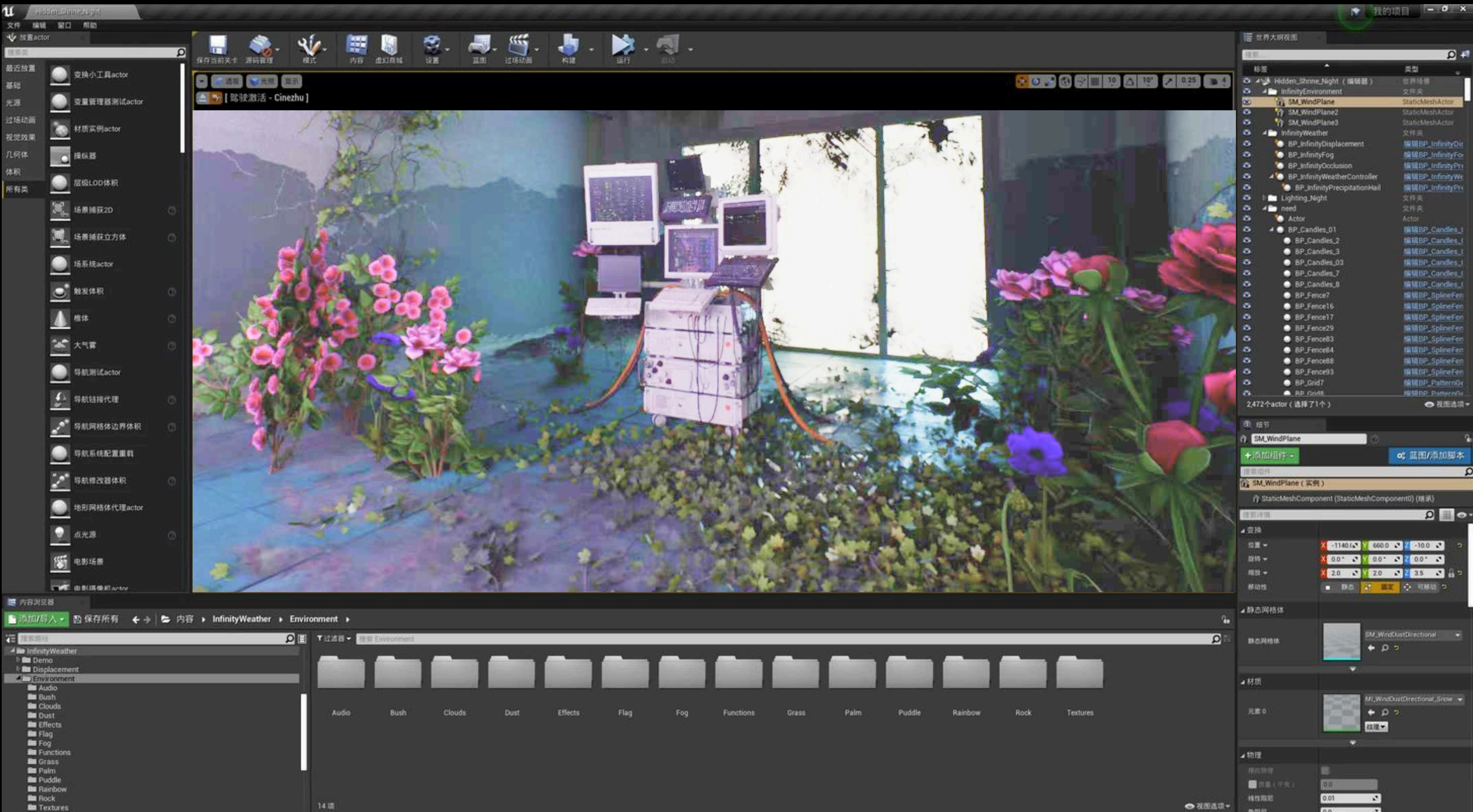


正如真实菌丝通过生物电信号延伸，其数字对应物也在模拟环境中生长。
每个参数——能量、角度、连接——都像塑造其虚拟生命的遗传代码。
放大后，神经结构和分支模式逐渐显现，映照出显微镜下有机生长的回声。

草图与功能



过程与场景建模



场景使用 Unreal Engine 及 Blueprint 系统构建，用于控制环境光照、植被动态和设备交互。AI 生成的生物电数据被整合进虚拟世界，驱动灯光和材质变化，以映照真实菌丝实验的感官行为。

梦核世界

