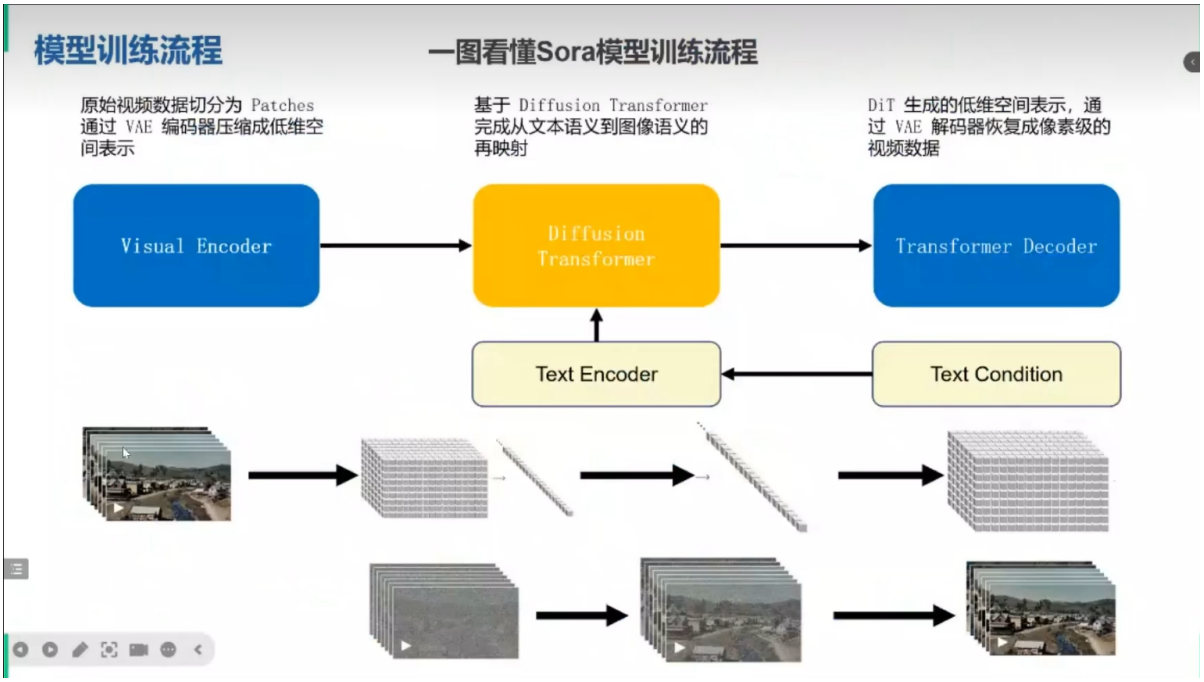
Sora技术路线详解

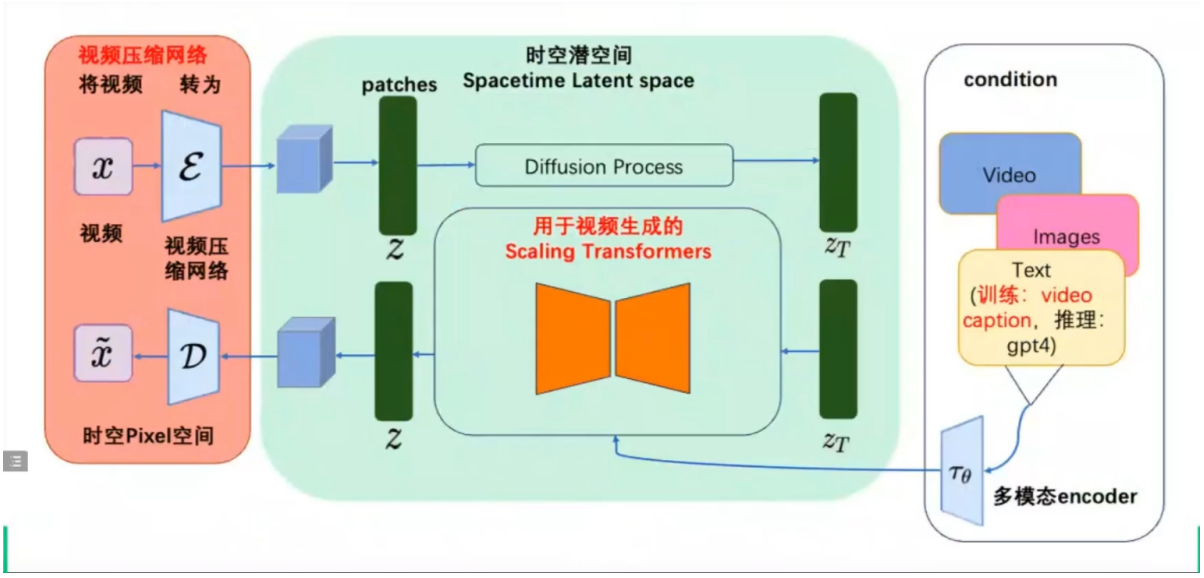
Sora模型不仅是一个视频生成模型，也算是一个世界模拟器。

模型训练流程



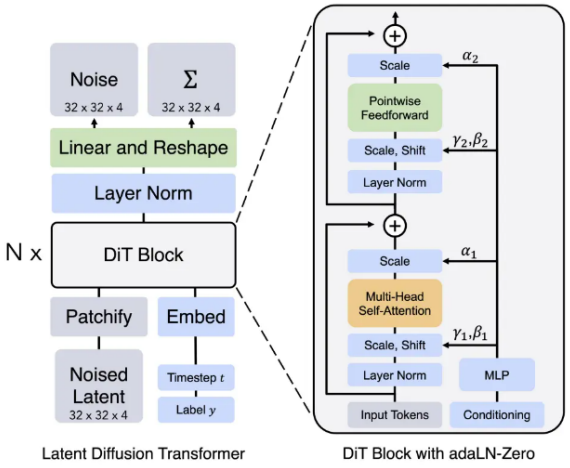
Sora是一个在不同时长、分辨率和宽高比的视频及图像上训练生成的**Diffusion模型**，同时采用了**transformer架构**。

其中Diffusion模型是基于非平衡热力学概念，通过马尔可夫链构建数据样本，示意图如下：

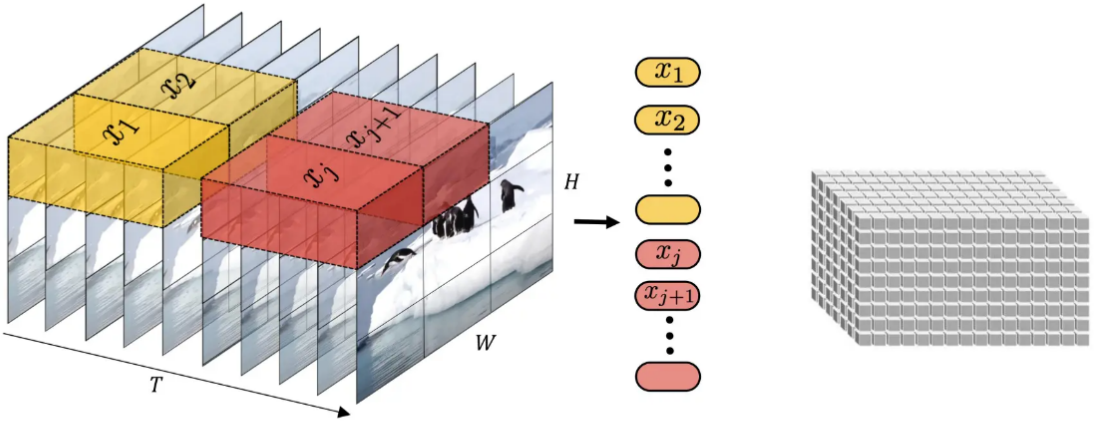


网络结构：Diffusion Transformer，DiT

- DiT 首先将将每个 patch 空间表示 Latent 输入到第一层网络，以此将空间输入转换为 tokens 序列。
- 将标准基于 ViT 的 Patch 和 Position Embedding 应用于所有输入 token，最后将输入 token 由 Transformer 处理。
- DiT 还会处理额外信息，e.g. 时间步长、类别标签、文本语义等。

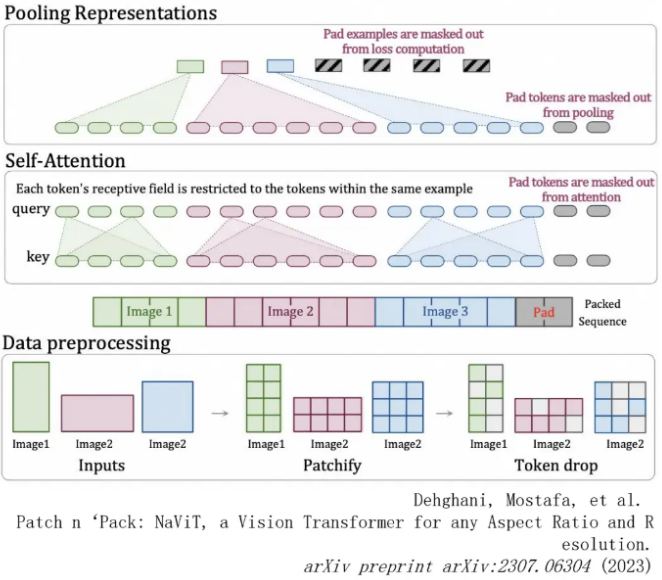


含时空编码的样本取样



将输入的视频划分为若干tuplet，每个tuplet会变成一个token
经过Spatial Temperal Attention进行空间/时间建模获得有效的视频表征token，即上图灰色block

Sora内部通过图上的切块法，使得采样能包含时间和空间信息。



Dehghani, Mostafa, et al. Patch n 'Pack: NaViT, a Vision Transformer for any Aspect Ratio and Resolution. *arXiv preprint arXiv:2307.06304* (2023)

同时使用了NaVit技术，可以降低计算量并支持动态输入。

（看的不是很懂，后面还会更新）