

标准空间

标准空间 (Canonical Space) 是一种在计算机图形学、计算机视觉和3D建模中常用的统一参考坐标系。它通常是一个固定的、没有变形的空间，用来表示物体的**原始形态或标准形态**，从而提供一致的参考。

特点

- 无变形**: 标准空间通常是一个不随时间变化的固定坐标系，它表示物体在“无变形”或“初始状态”下的形态。
- 一致性**: 标准空间为动态变化的物体提供了统一的参考点，使得后续的变化（如形变或运动）可以基于这一基础进行表示。
- 坐标映射**: 标准空间中的点可以通过某种变换（如通过变形场或运动场）映射到不同时间或视角下的动态空间中，从而生成时空动态效果。

应用

在**动态3D场景重建**中，标准空间通常与变形场结合使用，以描述物体在不同时间点的形态。例如，Yang等人提出的时空建模方法中，3D高斯分布在标准空间中学习，然后通过变形场来生成动态场景。在这种方法中，标准空间作为基准，捕捉了物体

的基础结构，而变形场则记录了物体在标准空间基础上如何随时间或空间发生变化。

优势

- **数据简化：**标准空间提供了统一的基础形态，使得模型只需学习物体的变化，而不必对每一时刻的形态进行独立建模。
- **对齐与配准：**通过标准空间，多个不同时间点的形态可以方便地对齐，有助于更高效地进行时空建模和重建。

在时空建模中，标准空间的引入能够显著简化模型的复杂度，提高重建的准确性和一致性。