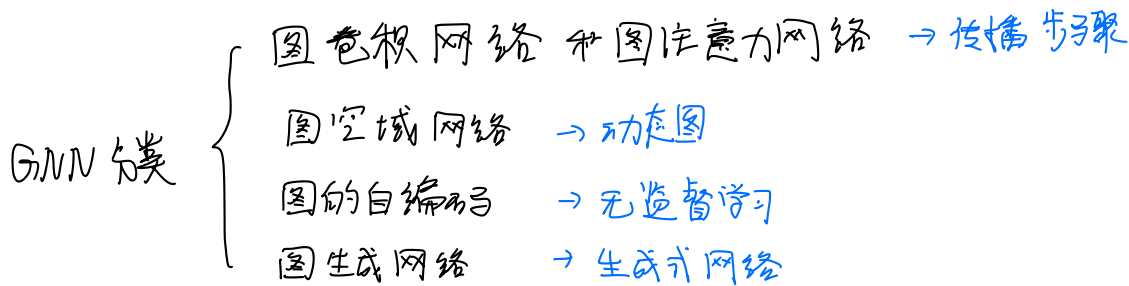
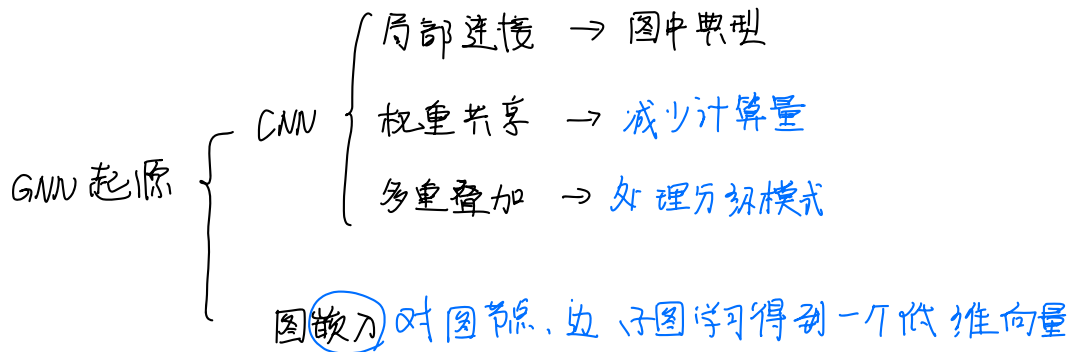


# GNN - Study

2024.5.5 GNN 综述

GNN: 节点 — 实体、边 — 实体之间的关系



GNN: 每个节点由它自身特征以及与其相连的节点特征来定义该节点

目标: 得到一个状态的特征向量

$$h_v (v \text{ 状态向量}) = f(\underbrace{x_v}_{\text{特征向量}}, \underbrace{x_{\text{ne}(v)}}_{\text{邻居节点的特征向量}}, \underbrace{h_{\text{ne}(v)}}_{\text{邻居节点的状态向量}})$$
$$o_v (\text{输出}) = g(h_v, x_v)$$

$\Rightarrow H = F(H, X)$  (矩阵)

$\Rightarrow O = G(H, X_N)$  (输出向量)

迭代:  $H^{t+1} = f(H^t, X)$

$$\text{loss} = \sum_{i=1}^p (t_i - o_i)$$

→ 变体

1. 有向图  $H^t = \sigma(\underbrace{D_p^{-1} A_p}_{\text{双归一化邻接}} \sigma(\underbrace{D_c^{-1} A_c}_{\text{归一化邻接}} H^{t-1} W_c) W_p)$

2. 异质图 多种不同节点种类

3. 带边信息的图 (权重/边类型)

#### 4. 动态图

⇒ 不同传播类型

汇集从邻居节点 和连接的边的信息