

① 绘制概念模型:

公司有多部门

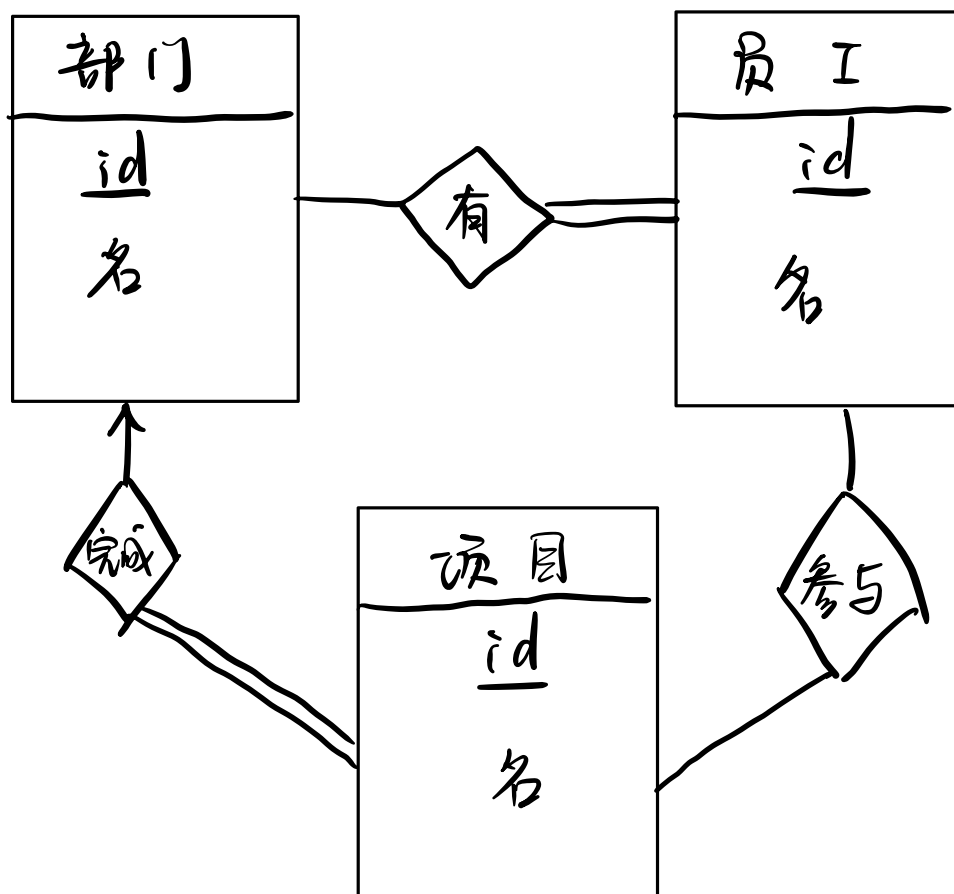
部门有多员工

部门完成多个项目, 每个项目仅1个部门完成

项目有多员工

员工参加多个项目

解:



② SQL 语句 (略)

③ $R(A, B, C, D, E, F)$

$$F = \{A \rightarrow C, C \rightarrow A, B \rightarrow AC, D \rightarrow AC\}$$

找出 R 的键, 是否符合 3NF, 若否, 分解

解: R 键为: $BDEF$

$\because A \rightarrow C$ 中,

A 不是 R 的键且

C 不属于 R 候选键

$\therefore R$ 不是 3NF

分解: 子则覆盖 $F_c = \{A \rightarrow C, C \rightarrow A, B \rightarrow A, D \rightarrow A\}$

(注: $A \rightarrow C \Rightarrow A \rightarrow AC$
 $\& B \rightarrow A, \therefore B \rightarrow AC, D \rightarrow A \xrightarrow{\text{同理}} D \rightarrow AC$, 因此等价)

根据 F_c 形成关系:

$$R_1(A, C) \quad F_1 = \{A \rightarrow C, C \rightarrow A\}$$

$$R_2(A, B) \quad F_2 = \{B \rightarrow A\}$$

$$R_3(A, D) \quad F_3 = \{D \rightarrow A\}$$

未出现候选键 $BDEF$, 故增加子模式

$$R_4(B, D, E, F) \quad F_4 = \emptyset$$

没有子模式包含其他子模式