

## 数据库系统第三次作业

人工智能 2103601 班 2021112845 张智雄

1. 设有如下实体：

科研人员：职工号、姓名、性别、年龄、专业、研究方向、所在办公室

科研项目：研究项目编号、项目名称、项目经费、项目负责人

办公室：房间编号、面积、办公电话

上述实体存在如下联系：

- 1) 一个科研项目可以有多名研究人员参加，一个研究人员也可以参加多个科研项目
- 2) 每个项目由一个科研人员担任负责人
- 3) 一个办公室可以有多个科研人员办公，而一个科研人员只能在一个办公室里办公

设计该系统的 ER 图，并写出对应的关系模式，标明主键。

答：

1) 设计 ER 图如下：



图 1 第一题科研工作概念模型 ER 图

2) 对应的关系模式如下：

- 科研项目 (研究项目编号, 项目名称, 项目经费, 项目负责人, 负责人职工号)
- 科研人员 (职工号, 姓名, 性别, 年龄, 专业, 研究方向, 所在办公室, 房间编号)
- 办公室 (房间编号, 面积, 办公电话)
- 项目参与 (研究项目编号, 职工号)

2. 设有如下实体：

单位：单位名、电话

职工：职工号、姓名、性别

设备：设备号、设备名、产地

供应商：姓名、电话

工程：工程名、地名

上述实体存在如下联系：

- 1) 一个单位有多个职工，一个职工只属于一个单位
- 2) 一个职工只参与一个工程，一个工程中有多个职工参加工作
- 3) 有多个供应商为各个工程供应不同的设备

试完成如下工作：

- 1) 设计该 E-R 图；
- 2) 将该 E-R 图转换为等价的关系模式表示的数据库逻辑结构

答：

1) 设计 ER 图如下：

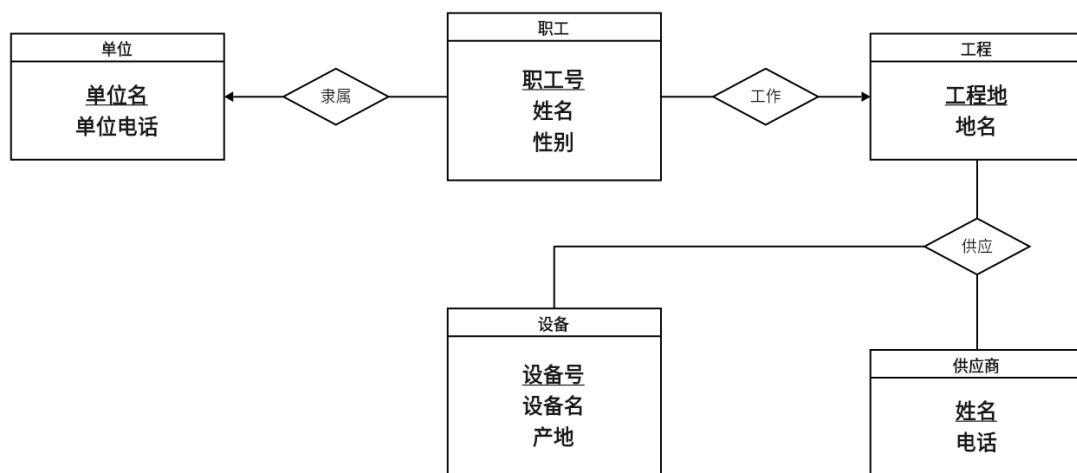


图 2 第二题工程物资管理概念模型 ER 图

2) 等价的关系模式表示的数据库逻辑结构如下：

职工(职工号, 姓名, 性别, 单位名, 工程地)

单位(单位名, 单位电话)

工程(工程地, 地名)

供应商(姓名, 电话)

设备(设备号, 设备名, 产地)

供应(供应商姓名, 设备号, 工程地)