

关系型数据库有四种常用的范式：第一范式1NF、第二范式2NF、第三范式3NF、第四范式4NF

第一范式：

数据库表中的字段都是单一属性的，不可再分。意思是关系中所有属性不可以再分割，即数据库表的一列不能再分成两列或者多列。

第二范式：

第二范式是在第一范式的基础上建立起来的，即满足第二范式必须先满足第一范式。

如果关系模型R为第一范式，并且R中的每一个非主属性完全函数依赖于R的某个候选键，则称R为第二范式模型（如果A是关系模式R的候选键的一个属性，则称A是R的主属性，否则称A是R的非主属性）。

例如：在选课关系表（学号、课程号、成绩、学分），关键字为组合关键字（学号、课程号），但由于非主属性学分仅依赖于课程号，对关键字（学号、课程号）只是部分依赖，而不是完全依赖，因此此种方式会导致数据冗余以及更新异常等问题，解决方法是将其分为两个关系模式：学生表（学号、课程号、分数）和课程表（课程号、学分），新关系通过学生表中的外关键字课程号联系，在需要时进行连接。

第三范式：

如果关系模型R是第二范式，且每个非主属性都不传递依赖于R的候选键，则称R是第三范式的模式。

反例关系：学号、姓名、系名、系主任

其中，学号是主码，其他所有非主属性都完全依赖于主码，满足2NF

但是，存在学号→系名→系主任，非主属性（系名）存在对主码的传递函数依赖，所以不满足3NF

BCNF：

BCNF是构建在第三范式的基础上，如果关系模型R是第一范式，且每个属性都不传递依赖于R的候选键，那么称R为BCNF的模型。（其实BCNF主要强调的是主属性对码没有部分函数依赖或者传递依赖）

反例关系：仓库名 管理员 物品名 数量（每个仓库具有唯一的管理员）

存在依赖：（仓库名 物品名）→数量 （管理员 物品名）→数量

其中，仓库名 物品名 管理员 都是主属性，数量是非主属性，在主属性中，存在仓库名→管理员和管理员→仓库名，所以存在主属性对码的部分函数依赖，所以不符合BCNF