数据库设计文档

QuePAT:专利检索与管理平台

1753307 蔡方俊妍

1850013 颜泽皓

1850250 赵浠明

1850955 陈晓雯

1851343 季潇熠

1851348 李添一

1851400 郑雨晴

1852137 张艺腾

1853287 彭 颖

1853829 杨雨辰

**目录**

[1 占位符 1](#_Toc46871499)

[1.1 占位符 1](#_Toc46871500)

[1.1.1 占位符 1](#_Toc46871501)

[1.2 组织结构 1](#_Toc46871502)

[2 占位符 2](#_Toc46871503)

[2.1 占位符 2](#_Toc46871504)

[3 逻辑设计 3](#_Toc46871505)

[3.1 表的设计 3](#_Toc46871506)

[3.1.1 用户表usr 3](#_Toc46871507)

[3.1.2 信息表message 4](#_Toc46871508)

[3.1.3 反馈表feedback 5](#_Toc46871509)

[3.1.4 议题表discussion 5](#_Toc46871510)

[3.1.5 议题相关领域表related\_filed 5](#_Toc46871511)

[3.1.6 评论表cmnt 5](#_Toc46871512)

[3.1.7 分类表classification 6](#_Toc46871513)

[3.1.8 公司表company 6](#_Toc46871514)

[3.1.9 自然人表person 6](#_Toc46871515)

[3.1.10 省市表province 7](#_Toc46871516)

[3.1.11 专利表patent 7](#_Toc46871517)

[3.1.12 同族专利表family 8](#_Toc46871518)

[3.1.13 加入队伍表 9](#_Toc46871519)

[3.1.14 引用专利表cite 9](#_Toc46871520)

[3.1.15 发布广播表 10](#_Toc46871521)

[3.1.16 班级表 10](#_Toc46871522)

[3.1.17 开课时段表 11](#_Toc46871523)

[3.1.18 课程信息表 11](#_Toc46871524)

[3.1.19 课件信息表 11](#_Toc46871525)

[3.1.20 动态表 12](#_Toc46871526)

[3.1.21 关注表 12](#_Toc46871527)

[3.1.22 讨论表 13](#_Toc46871528)

[3.2 数据库关系图 14](#_Toc46871529)

[附录A：图表索引 15](#_Toc46871530)

1. 占位符

占位符

* 1. 占位符

占位符

占位符

占位符

* 1. 组织结构

本设计文档分为四部分：包括三个章节和一个附录

* 第一章：按照不同功能阐述本系统的数据需求；
* 第二章：概念设计部分，对于本系统中的不同概念和模块，通过E-R图的形式进行设计；
* 第三章：逻辑设计部分，根据E-R图设计对应数据表和数据库关系图，并提供对应说明。
* 附录A：本文档的图表索引。

1. 占位符

占位符

* 1. 占位符

1. 逻辑设计

根据第二节画出的E-R图，我们抽象并刻画了项目中的实体，以及实体间的联系。通过由关系向关系模式的转换的一半方法，可以初步得到关系模式。再根据第一范式和第三范式，分解关系模式，剔除冗余项目，最终得到了以下的关系模式：

* 1. 表的设计

根据系统分析E-R图，共设计15张表：

1. 用户表usr：记录用户的基本信息。
2. 信息表 message：记录用户之间传递的信息。
3. 反馈表 feedback：记录反馈信息。
4. 议题表discussion：记录议题的基本信息。
5. 议题相关领域表related\_filed：记录议题的相关领域信息。
6. 评论表cmnt：记录议题中的评论信息。
7. 分类表classification：记录专利分类号的分类信息。
8. 公司表company：记录公司法人的基本信息。
9. 自然人表person：记录自然人的基本信息。
10. 省市表province：记录省市的行政区划代码和名称。
11. 专利表patent：记录专利的基本信息。
12. 同族专利表family：记录同族专利的信息。
13. 法律状态表law\_status：记录专利不同时间点的法律状态信息。
14. 引用专利表cite：记录专利的引用信息。
15. 代理表proxy：记录专利的代理信息。

用户表usr

表格3‑1 用户表usr

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| usr\_id | INTEGER |  | 用户 ID | PK |
| login\_name | VARCHAR | 20 | 用户名 |  |
| password | VARCHAR | 20 | 密码 | 非空 |
| reg\_time | TIMESTAMP |  | 创建时间 | 非空 |
| phone | VARCHAR | 20 | 电话 |  |
| email | VARCHAR | 255 | 邮箱 |  |
| company | VARCHAR | 255 | 公司 | [[1]](#footnote-1) |
| address | VARCHAR | 255 | 地址 |  |

信息表message

表格3‑2 信息表message

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| msg\_id | INTEGER |  | 信息 ID | PK |
| sender\_id | INTEGER |  | 发送者 | FK，参照usr的usr\_id属性；非空 |
| receiver\_id | INTEGER |  | 接收者 | FK，参照usr的usr\_id属性；非空 |
| title | VARCHAR | 20 | 信息标题 | 非空 |
| content | VARCHAR | 255 | 信息正文 | 非空 |
| msg\_type | VARCHAR | 20 | 信息类型 |  |
| send\_time | TIMESTAMP |  | 发送时间 | 非空 |
| is\_read | BOOLEAN[[2]](#footnote-2) |  | 是否已读 | 非空 |
| is\_delete | BOOLEAN |  | 是否已删除 | 非空 |

反馈表feedback

表格3‑3 反馈表feedback

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| fb\_id | INTEGER |  | 反馈 ID | PK |
| usr\_id | INTEGER |  | 用户ID | FK，参照usr的usr\_id属性；非空 |
| fb\_time | TIMESTAMP |  | 反馈时间 | 非空 |
| content | VARCHAR | 255 | 正文 | 非空 |

议题表discussion

表格3‑4 议题表discussion

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| disc\_id | INTEGER |  | 议题 ID | PK |
| put\_up\_usr\_id | INTEGER |  | 发起者 ID | FK，参照usr的usr\_id属性；非空 |
| topic | VARCHAR | 20 | 主题 | 非空 |
| content | VARCHAR | 255 | 议题正文 | 非空 |
| init\_time | TIMESTAMP |  | 发起时间 | 非空 |

议题相关领域表related\_filed

表格3‑5 议题相关领域表related\_filed

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| disc\_id | INTEGER |  | 议题 ID | PK；FK，参照discussion的disc\_id属性 |
| rela\_field | VARCHAR | 20 | 相关领域 | PK |

评论表cmnt

表格3‑6 评论表cmnt

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| disc\_id | INTEGER |  | 议题 ID | PK；FK，参照discussion的disc\_id属性 |
| usr\_id | INTEGER |  | 用户 ID | PK；FK，参照usr的usr\_id属性；非空 |
| cmnt\_time | TIMESTAMP |  | 评论时间 | PK |
| content | VARCHAR | 255 | 正文 | 非空 |

分类表classification

表格3‑7 分类表classification

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| code | VARCHAR | 12 | 分类号 | PK，保留空格和斜杠 |
| sec\_title | VARCHAR | 50 | 部名称 | 非空 |
| class\_title | VARCHAR | 50 | 大类名称 | 非空 |
| subclass\_title | VARCHAR | 255 | 小类名称 | 非空 |
| group\_title | VARCHAR | 255 | 大组名称 | 非空 |
| subgroup\_title | VARCHAR | 255 | 小组名称 | 非空 |

公司表company

表格3‑8 公司表company

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| name | VARCHAR | 20 | 公司名 | PK |
| address | VARCHAR | 255 | 地址 | 非空 |
| abstract | VARCHAR | 255 | 公司简介 |  |

自然人表person

表格3‑9 自然人表person

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| id | VARCHAR | 20 | 证件号码 | PK |
| name | VARCHAR | 20 | 姓名 | 非空 |
| address | VARCHAR | 255 | 住址 |  |
| phone\_num | CHAR | 11 | 联系电话 |  |
| email | VARCHAR | 255 | 电子邮箱 |  |

省市表province

表格3‑10 省市表province

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| code | CHAR | 6 | 行政区划代码 | PK |
| name | VARCHAR | 20 | 省市名称 | 非空 |
| chapter | varchar | 20 | 题目所属的章节 |  |
| content |  |  | 题目的内容 |  |
| answer | varchar | 20 | 题目的答案 |  |

专利表patent

表格3‑11 专利表patent

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| app\_num | VARCHAR[[3]](#footnote-3) | 20 | 申请号 | PK；  中国专利"ZL88201465.X" 存储为 "CN88201465" |
| name | VARCHAR | 255 | 专利名称 | 非空 |
| patent\_type | SMALLINT |  | 专利类型 | 非空；  0: 发明  1: 实用新型  2: 外观 |
| class\_code | VARCHAR | 12 | 专利分类号 | FK，参照classification的class\_code属性；非空 |
| designer\_id | VARCHAR | 20 | 发明人 ID | FK，参照person的id属性；非空 |
| patentee\_name | VARCHAR | 20 | 专利权人 | FK，参照company的name属性；非空 |
| proposer\_name | VARCHAR | 20 | 申请机构 | FK，参照company的name属性；非空 |
| place\_code | CHAR | 6 | 所在行政区划代码 | FK，参照province的code属性；非空 |
| app\_date | DATE |  | 申请日 | 非空 |
| public\_num | CHAR | 12 | 公开号 | 非空；  格式如 "CN 100378906 A"（保留空格） |
| public\_date | DATE |  | 公开日 | 非空 |
| abstract | VARCHAR | 255 | 摘要 |  |
| main\_cliam | VARCHAR | 255 | 主权利要求 |  |
| claim | VARCHAR | 255 | 权利要求 |  |
| age | SMALLINT |  | 专利年龄 | 非空 |
| is\_valid | BOOLEAN |  | 有效位 | 非空 |

同族专利表family

表格3‑12 同族专利表family

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| basic\_app\_num | VARCHAR | 20 | 基本专利申请号 | PK，保留空格和横杠[[4]](#footnote-4) |
| app\_num | VARCHAR | 20 | 同族专利申请号 | PK，保留空格和横杠 |

法律状态表law\_status

表格3‑13 法律状态表law\_status

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| app\_num | VARCHAR | 20 | 申请号 | PK；FK，参照patent的app\_num属性 |
| announce\_date | DATE |  | 公告日 | PK |
| due\_date | DATE |  | 到期日 |  |
| status | SMALLINT |  | 法律状态 | 非空；  0: 申请  1: 受理  2: 初审合格  3: 实审  4: 公布  5: 审查意见  6: 授权  7: 下证 |
| msg | VARCHAR | 20 | 法律状态信息 |  |
| detail | VARCHAR | 255 | 详细信息 |  |

引用专利表cite

表格3‑14 引用专利表cite

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| citing\_app\_num | VARCHAR | 20 | 引用专利申请号 | PK；FK，参照patent的app\_num属性 |
| cited\_app\_num | VARCHAR | 20 | 被引专利申请号 | PK[[5]](#footnote-5) |

代理表proxy

表格3‑15 代理表proxy

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| app\_num | VARCHAR | 20 | 专利申请号 | PK；FK，参照patent的app\_num属性 |
| agent\_id | VARCHAR | 20 | 代理人 ID | PK；FK，参照person的id属性 |
| agency | VARCHAR | 255 | 代理机构名称 | FK，参照company的name属性；非空 |

* 1. 数据库关系图

占位符

占位符

图3-1 数据库关系图[[6]](#footnote-6)

附录A：图表索引

[表格3‑1 用户表usr 4](#_Toc46871531)

[表格3‑2 信息表message 4](#_Toc46871532)

[表格3‑3 反馈表feedback 5](#_Toc46871533)

[表格3‑4 议题表discussion 5](#_Toc46871534)

[表格3‑5 议题相关领域表related\_filed 5](#_Toc46871535)

[表格3‑6 评论表cmnt 5](#_Toc46871536)

[表格3‑7 分类表classification 6](#_Toc46871537)

[表格3‑8 公司表company 6](#_Toc46871538)

[表格3‑9 自然人表person 6](#_Toc46871539)

[表格3‑10 省市表province 7](#_Toc46871540)

[表格3‑11 专利表patent 7](#_Toc46871541)

[表格3‑12 同族专利表family 8](#_Toc46871542)

[表格3‑13 加入队伍表 9](#_Toc46871543)

[表格3‑14 引用专利表cite 9](#_Toc46871544)

[表格3‑15 发布广播表 10](#_Toc46871545)

[表格3‑16 班级表 10](#_Toc46871546)

[表格3‑17 开课时段表 11](#_Toc46871547)

[表格3‑18 课程信息表 11](#_Toc46871548)

[表格3‑19 课件信息表 11](#_Toc46871549)

[表格3‑20 动态表 12](#_Toc46871550)

[表格3‑21 关注表 13](#_Toc46871551)

[表格3‑22 讨论表 13](#_Toc46871552)

[图3-1 数据库关系图 14](#_Toc46871553)

1. 这个属性不是参照company表的外键。 [↑](#footnote-ref-1)
2. 受Oracle数据库限制，实际使用CHAR(1) NOT NULL 来代替BOOLEAN类型，下同。 [↑](#footnote-ref-2)
3. 考虑不同国家的公开号长度不一样，下同。 [↑](#footnote-ref-3)
4. 考虑没有被收录的国外专利，故不为FK，下同。 [↑](#footnote-ref-4)
5. 考虑没有被收录的被引专利，故不为FK。 [↑](#footnote-ref-5)
6. 故family表中无来自其他表的FK。考虑基本专利可能是国外专利，可能是国内专利。由于不能断言“所有基本专利都在数据库中”或“所有同族专利都在数据库中”，只能以“每个元组中基本专利与同族专利只能由一个在元组中”约束，而这要靠触发器实现。 [↑](#footnote-ref-6)