## 数据库设计书

数据库在一个信息管理系统中占有非常重要的地位，数据库结构的设计好坏将直接对应用系统的效率以及实现的效果产生影响。数据库设计一般包括以下四个部分：数据库需求分析、数据库概念结构设计、数据库逻辑结构设计、数据库物理结构实现。

#### 数据库需求分析

通过对广西煤矿安全监察局煤矿事故风险分析平台项目的需求分析以及程序流程图分析，设计如下面的数据项和数据结构。

1. 管理员信息，包括的数据项有：用户名、密码、登录失败次数、头像、状态、token、绑定的角色等。
2. 管理员日志信息，包括的数据项有：管理员id、管理员名字、操作页面、日志标题、内容、ip等。
3. 权限信息，包括的数据项有：规则名称、是否为菜单、状态、父权限等。
4. 角色信息，包括的数据项有：角色名、规则id组、父角色等。
5. 轮播图信息，包括的数据项有：图片路径、类型、点击链接、状态等。
6. 咨询信息，包括的数据项有：用户ip、咨询主题、姓名、联系方式、咨询内容、回复内容等。
7. 登录信息，包括的数据项有：登录ip、输入用户、密码是否正确等。
8. 意见征集结果信息，包括的数据项有：文章标题、文章id、用户ip、联系方式、意见内容等。
9. 问卷信息，包括的数据项有：标题、调研起始时间、调研结束时间、问卷类型、选项内容等。
10. 问卷调查结果信息，包括的数据项有：用户IP、用户答题项、用户所选项等。
11. 模型信息，包括的数据项有：模型名称、表名、字段列表等。
12. 单页信息，包括的数据项有：责任编辑、稿件来源、标题、内容、点击次数等。
13. 栏目信息，包括的数据项有：绑定的模型、父栏目、栏目名称、是否显示导航等。
14. 文章信息，包括的数据项有：绑定的栏目、绑定的模型、文章标题、共享栏目组、缩略图、责任编辑、稿件来源、浏览次数等。

#### 数据库概念结构设计

根据上面设计规划出的实体，我们对各个实体具体的描述E-R图如下：

**管理员信息E-R图**

用户名

登录失败次数

密码

管理员

状态

绑定角色

**管理员日志信息E-R图**

管理员id

操作IP

管理员名字

日志内容

管理员日志

操作页面

日志标题

**权限信息E-R图**

是否为菜单

规则名称

权限信息

状态

父权限

**角色信息E-R图**

规则id组

角色名

角色信息

父角色

**轮播图信息E-R图**

状态

图片路径

轮播图信息

点击链接

类型

**咨询信息E-R图**

回复内容

用户ip

联系方式

咨询主题

咨询信息

咨询内容

姓名

**登录信息E-R图**

输入用户

登录ip

咨询信息

密码是否正确

**意见征集结果信息E-R图**

文章id

文章标题

意见征集结果信息

用户ip

意见内容

联系方式

**问卷信息E-R图**

问卷标题

问卷类型

问卷信息

调研结束时间

调研起始时间

选项内容

**问卷调查结果信息E-R图**

用户ip

问卷题目

问卷调查结果信息

问卷用户所选项

**模型信息E-R图**

字段列表

模型名称

模型信息

绑定表名

**单页信息E-R图**

责任编辑

稿件来源

单页信息

内容

单页名称

点击次数

**栏目信息E-R图**

绑定模型

父栏目

单页信息

是否显示导航

栏目名称

**文章信息E-R图**

绑定的栏目

共享栏目组

绑定的模型

文章标题

稿件来源

文章信息

浏览次数

缩略图

责任编辑

#### 数据库逻辑结构设计

1. 管理员表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 列名 | 数据类型 | 默认值 | 说明 |
| username | VARCHAR | “” | 用户名 |
| nickname | VARCHAR | “” | 昵称 |
| password | VARCHAR | “” | 密码 |
| salt | VARCHAR | “” | 密码盐 |
| status | VARCHAR | Normal | 状态：normal=正常，hidden=隐藏 |
| createtime | INT | NULL | 该条数据创建时间 |
| updatetime | INT | NULL | 该条数据最后更新时间 |
| email | VARCHAR | “” | 电子邮箱 |
| Id | SMALLINT | AUTO\_INCREMENT | 主键 |
| loginfailure | TINYINT | 0 | 失败次数 |
| logintime | INT | NULL | 登录时间 |
| token | VARCHAR | “” | Session标识 |

1. 管理员日志表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 列名 | 数据类型 | 默认值 | 说明 |
| admin\_id | INT | 0 | 管理员ID |
| username | VARCHAR | “” | 管理员名字 |
| url | VARCHAR | “” | 操作页面 |
| title | VARCHAR | “” | 日志标题 |
| content | TEXT | No default | 内容 |
| ip | INT | NULL | 操作ip |
| createtime | INT | NULL | 操作时间 |
| Id | SMALLINT | AUTO\_INCREMENT | 主键 |

1. 权限表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 列名 | 数据类型 | 默认值 | 说明 |
| type | ENUM | file | menu为菜单,file为权限节点 |
| pid | INT | 0 | 父ID |
| name | VARCHAR | “” | 规则名称 |
| icon | VARCHAR | “” | 图标 |
| ismenu | TINYINT | 0 | 是否为菜单 |
| updatetime | INT | NULL | 更新时间 |
| createtime | INT | NULL | 操作时间 |
| Id | SMALLINT | AUTO\_INCREMENT | 主键 |
| status | VARCHAR | “” | 状态 |
| weigh | INT | 0 | 权重 |

1. 角色表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 列名 | 数据类型 | 默认值 | 说明 |
| pid | INT | 0 | 父ID |
| name | INT | 0 | 角色名 |
| rules | VARCHAR | “” | 权限ID组 |
| updatetime | INT | NULL | 更新时间 |
| createtime | INT | NULL | 操作时间 |
| Id | SMALLINT | AUTO\_INCREMENT | 主键 |
| status | VARCHAR | “” | 状态 |

1. 角色表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 列名 | 数据类型 | 默认值 | 说明 |
| image | VARCHAR | No default | 图片 |
| type | ENUM | 1 | 类型:1=背景轮播图,2=新闻轮播图 |
| src | VARCHAR | “” | 点击链接 |
| updatetime | INT | NULL | 更新时间 |
| createtime | INT | NULL | 操作时间 |
| Id | SMALLINT | AUTO\_INCREMENT | 主键 |
| status | VARCHAR | “” | 状态 |
| deletetime | INT | NULL | 删除时间 |

1. 咨询表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 列名 | 数据类型 | 默认值 | 说明 |
| name | VARCHAR | “” | 咨询主题 |
| username | VARCHAR | No default | 用户姓名 |
| ip | VARCHAR | “” | 用户ip |
| phone | VARCHAR | “” | 用户手机号码 |
| substance | TEXT | No defaultl | 咨询内容 |
| return\_substance | TEXT | No defaultl | 回复内容 |
| is\_show | ENUM | 1 | 是否在客户端显示:0=不显示,1=显示 |
| status | ENUM | 0 | 状态:0=未处理,1=已处理 |
| handletime | INT | NULL | 回复时间 |
| createtime | INT | NULL | 该条数据创建时间 |
| updatetime | INT | NULL | 该条数据最后更新时间 |
| deletetime | INT | NULL | 该条数据软删除时间 |
| Id | SMALLINT | AUTO\_INCREMENT | 主键 |

1. 登录日志表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 列名 | 数据类型 | 默认值 | 说明 |
| name | VARCHAR | “” | 输入用户 |
| ip | VARCHAR | “” | 用户ip |
| status | ENUM | No defaultl | 密码是否正确:1=正确,0=错误 |
| createtime | INT | NULL | 该条数据创建时间 |
| Id | SMALLINT | AUTO\_INCREMENT | 主键 |

1. 意见征集结果表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 列名 | 数据类型 | 默认值 | 说明 |
| name | VARCHAR | “” | 文章标题 |
| archives\_id | INT | No default | 文章id，对应cms\_archives表 |
| ip | VARCHAR | “” | 用户ip |
| phone | VARCHAR | “” | 用户手机号码 |
| substance | TEXT | No defaultl | 意见内容 |
| createtime | INT | NULL | 该条数据创建时间 |
| updatetime | INT | NULL | 该条数据最后更新时间 |
| deletetime | INT | NULL | 该条数据软删除时间 |
| Id | SMALLINT | AUTO\_INCREMENT | 主键 |

1. 问卷表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 列名 | 数据类型 | 默认值 | 说明 |
| name | VARCHAR | “” | 问卷标题 |
| start\_time | INT | No default | 调研起始时间 |
| end\_time | INT | No default | 调研结束时间 |
| status | ENUM | 0 | 状态:0=隐藏,1=普通,2=推荐,3=置顶 |
| type | ENUM | 1 | 类型:1=单选题,2=多选题 |
| createtime | INT | NULL | 该条数据创建时间 |
| updatetime | INT | NULL | 该条数据最后更新时间 |
| deletetime | INT | NULL | 该条数据软删除时间 |
| Id | SMALLINT | AUTO\_INCREMENT | 主键 |

1. 问卷选项表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 列名 | 数据类型 | 默认值 | 说明 |
| questionnaire\_id | INT | “” | 问卷表id |
| Id | INT | AUTO\_INCREMENT | 主键 |
| name | VARCHAR | No default | 选项内容 |

1. 问卷调查结果表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 列名 | 数据类型 | 默认值 | 说明 |
| ip | VARCHAR | No default | 用户ip |
| questionnaire\_id | INT | No default | 问卷表id |
| option\_id | INT | No default | 调研结束时间 |
| type | ENUM | 1 | 类型:1=单选题,2=多选题 |
| createtime | INT | NULL | 该条数据创建时间 |
| updatetime | INT | NULL | 该条数据最后更新时间 |
| deletetime | INT | NULL | 该条数据软删除时间 |
| Id | SMALLINT | AUTO\_INCREMENT | 主键 |

1. 模型表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 列名 | 数据类型 | 默认值 | 说明 |
| table | CHAR | “” | 绑定表名 |
| fields | TEXT | No default | 字段列表 |
| name | VARCHAR | “” | 模型名称 |
| createtime | INT | NULL | 该条数据创建时间 |
| updatetime | INT | NULL | 该条数据最后更新时间 |
| Id | SMALLINT | AUTO\_INCREMENT | 主键 |

1. 单页表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 列名 | 数据类型 | 默认值 | 说明 |
| title | VARCHAR | “” | 文章标题 |
| editor | VARCHAR | No default | 责任编辑 |
| source | VARCHAR | No default | 稿件来源 |
| views | INT | 0 | 浏览次数 |
| content | TEXT | No defaultl | 单页内容 |
| createtime | INT | NULL | 该条数据创建时间 |
| updatetime | INT | NULL | 该条数据最后更新时间 |
| Id | SMALLINT | AUTO\_INCREMENT | 主键 |

1. 栏目表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 列名 | 数据类型 | 默认值 | 说明 |
| type | ENUM | No default | 类型：channel=栏目，page=单页，link=外链，list=列表 |
| model\_id | INT | 0 | 模型ID，对应模型表id |
| parent\_id | INT | 0 | 父id，对应该表id |
| name | VARCHAR | “” | 栏目名称 |
| status | ENUM | Normal | 状态：normal=正常，hidden=隐藏 |
| createtime | INT | NULL | 该条数据创建时间 |
| updatetime | INT | NULL | 该条数据最后更新时间 |
| weigh | INT | “” | 权重，排序依据 |
| Id | SMALLINT | AUTO\_INCREMENT | 主键 |

1. 文章表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 列名 | 数据类型 | 默认值 | 说明 |
| channel\_id | INT | 0 | 栏目ID |
| model\_id | INT | 0 | 模型ID |
| title | VARCHAR | “” | 文章标题 |
| channel\_ids | INT | “” | 共享栏目ID组，id间用”，”号隔开 |
| flag | SET | “” | 标志:recommend=推荐 |
| image | VARCHAR | “” | 缩略图 |
| description | VARCHAR | “” | 描述 |
| editor | VARCHAR | No default | 责任编辑 |
| source | VARCHAR | No default | 稿件来源 |
| weigh | INT | 0 | 权重 |
| views | INT | 0 | 浏览次数 |
| status | ENUM | Normal | 状态：normal=正常，hidden=隐藏，rejected=拒绝，pulloff=下线 |
| memo | VARCHAR | “” | 备注 |
| createtime | INT | NULL | 该条数据创建时间 |
| updatetime | INT | NULL | 该条数据最后更新时间 |
| deletetime | INT | NULL | 该条数据软删除时间 |
| Id | SMALLINT | AUTO\_INCREMENT | 主键 |

#### 数据库物理结构实现

根据以上的逻辑分析所得表的关系，我们使用SQL寓言设计得到数据表。

1. **CREATE** **TABLE** `admin` (

`id` **INT**(10) **UNSIGNED** **NOT** **NULL** **AUTO\_INCREMENT** **COMMENT** 'ID',

`username` **VARCHAR**(20) **NOT** **NULL** **DEFAULT** '' **COMMENT** '用户名',

`nickname` **VARCHAR**(50) **NOT** **NULL** **DEFAULT** '' **COMMENT** '昵称',

`password` **VARCHAR**(32) **NOT** **NULL** **DEFAULT** '' **COMMENT** '密码',

`salt` **VARCHAR**(30) **NOT** **NULL** **DEFAULT** '' **COMMENT** '密码盐',

`avatar` **VARCHAR**(255) **NOT** **NULL** **DEFAULT** '' **COMMENT** '头像',

`email` **VARCHAR**(100) **NOT** **NULL** **DEFAULT** '' **COMMENT** '电子邮箱',

`loginfailure` **TINYINT**(1) **UNSIGNED** **NOT** **NULL** **DEFAULT** '0' **COMMENT** '失败次数',

`logintime` **INT**(10) **NULL** **DEFAULT** **NULL** **COMMENT** '登录时间',

`createtime` **INT**(10) **NULL** **DEFAULT** **NULL** **COMMENT** '创建时间',

`updatetime` **INT**(10) **NULL** **DEFAULT** **NULL** **COMMENT** '更新时间',

`token` **VARCHAR**(59) **NOT** **NULL** **DEFAULT** '' **COMMENT** 'Session标识',

`status` **VARCHAR**(30) **NOT** **NULL** **DEFAULT** 'normal' **COMMENT** '状态',

**PRIMARY** **KEY** (`id`),

**UNIQUE** **INDEX** `username` (`username`) **USING** **BTREE**

)

**COMMENT**='管理员表'

**COLLATE**='utf8\_general\_ci'

**ENGINE**=**InnoDB**

**ROW\_FORMAT**=**COMPACT**

;

1. **CREATE** **TABLE** `admin\_log` (

`id` **INT**(10) **UNSIGNED** **NOT** **NULL** **AUTO\_INCREMENT** **COMMENT** 'ID',

`admin\_id` **INT**(10) **UNSIGNED** **NOT** **NULL** **DEFAULT** '0' **COMMENT** '管理员ID',

`username` **VARCHAR**(30) **NOT** **NULL** **DEFAULT** '' **COMMENT** '管理员名字',

`url` **VARCHAR**(1500) **NOT** **NULL** **DEFAULT** '' **COMMENT** '操作页面',

`title` **VARCHAR**(100) **NOT** **NULL** **DEFAULT** '' **COMMENT** '日志标题',

`content` **TEXT** **NOT** **NULL** **COMMENT** '内容',

`ip` **VARCHAR**(50) **NOT** **NULL** **DEFAULT** '' **COMMENT** 'IP',

`useragent` **VARCHAR**(255) **NOT** **NULL** **DEFAULT** '' **COMMENT** 'User-Agent',

`createtime` **INT**(10) **NULL** **DEFAULT** **NULL** **COMMENT** '操作时间',

**PRIMARY** **KEY** (`id`),

**INDEX** `name` (`username`)

)

**COMMENT**='管理员日志表'

**COLLATE**='utf8\_general\_ci'

**ENGINE**=**InnoDB**

**ROW\_FORMAT**=**COMPACT**

;

1. **CREATE** **TABLE** `auth\_rule` (

`id` **INT**(10) **UNSIGNED** **NOT** **NULL** **AUTO\_INCREMENT**,

`type` **ENUM**('menu','file') **NOT** **NULL** **DEFAULT** 'file' **COMMENT** 'menu为菜单,file为权限节点',

`pid` **INT**(10) **UNSIGNED** **NOT** **NULL** **DEFAULT** '0' **COMMENT** '父ID',

`name` **VARCHAR**(100) **NOT** **NULL** **DEFAULT** '' **COMMENT** '规则名称',

`title` **VARCHAR**(50) **NOT** **NULL** **DEFAULT** '' **COMMENT** '规则名称',

`icon` **VARCHAR**(50) **NOT** **NULL** **DEFAULT** '' **COMMENT** '图标',

`condition` **VARCHAR**(255) **NOT** **NULL** **DEFAULT** '' **COMMENT** '条件',

`remark` **VARCHAR**(255) **NOT** **NULL** **DEFAULT** '' **COMMENT** '备注',

`ismenu` **TINYINT**(1) **UNSIGNED** **NOT** **NULL** **DEFAULT** '0' **COMMENT** '是否为菜单',

`createtime` **INT**(10) **NULL** **DEFAULT** **NULL** **COMMENT** '创建时间',

`updatetime` **INT**(10) **NULL** **DEFAULT** **NULL** **COMMENT** '更新时间',

`weigh` **INT**(10) **NOT** **NULL** **DEFAULT** '0' **COMMENT** '权重',

`status` **VARCHAR**(30) **NOT** **NULL** **DEFAULT** '' **COMMENT** '状态',

**PRIMARY** **KEY** (`id`),

**UNIQUE** **INDEX** `name` (`name`) **USING** **BTREE**,

**INDEX** `pid` (`pid`),

**INDEX** `weigh` (`weigh`)

)

**COMMENT**='权限表'

**COLLATE**='utf8\_general\_ci'

**ENGINE**=**InnoDB**

**ROW\_FORMAT**=**COMPACT**

;

1. **CREATE** **TABLE** `auth\_group` (

`id` **INT**(10) **UNSIGNED** **NOT** **NULL** **AUTO\_INCREMENT**,

`pid` **INT**(10) **UNSIGNED** **NOT** **NULL** **DEFAULT** '0' **COMMENT** '父角色',

`name` **VARCHAR**(100) **NOT** **NULL** **DEFAULT** '' **COMMENT** '组名',

`rules` **TEXT** **NOT** **NULL** **COMMENT** '规则ID',

`createtime` **INT**(10) **NULL** **DEFAULT** **NULL** **COMMENT** '创建时间',

`updatetime` **INT**(10) **NULL** **DEFAULT** **NULL** **COMMENT** '更新时间',

`status` **VARCHAR**(30) **NOT** **NULL** **DEFAULT** '' **COMMENT** '状态',

**PRIMARY** **KEY** (`id`)

)

**COMMENT**='分组表'

**COLLATE**='utf8\_general\_ci'

**ENGINE**=**InnoDB**

**ROW\_FORMAT**=**COMPACT**

;

等