

PublicBoard 数据库设计文档

PublicBoard

Database Design Specification

项目名称：PublicBoard

摘要：本文档系统阐述信息共享平台 PublicBoard 的数据库设计。

相关文档：publicboard.sql

版权所有：（除特别允许否则只在项目组内部使用）

修改记录：

日期	版本	说明	作者
2021-11-05	V1.0	数据库设计草稿	吴滢锋
2021-11-21	V2.0	增加帖子、话题类型	吴滢锋
2021-12-1	V3.0	增加图像信息表	吴滢锋
2021-12-14	V4.0	增加点赞信息表，帖子表、帖子评论表、帖子回复表添加匿名状态	吴滢锋

目 录

1	简介	3
1.1	目的	3
1.2	范围	3
2	数据库设计	3
2.1	概念模型	3
2.2	逻辑模型	3
2.3	物理模型	4
2.4	数据库类型	5
3	数据库表	5
3.1	用户表	5
3.1.1	表说明	5
3.1.2	表结构	5
3.1.3	表约束	5

1 简介

PublicBoard 项目主要是针对 Windows 平台开发的一款用于管理中小数据规模的数据管理软件，其依据用户定义的表单属性对表单与数据进行管理。

1.1 目的

作为软件设计文档的重要组成部分，本文档主要对该软件后台数据库的概念模型设计、逻辑模型设计和物理模型设计做出了统一的规定，同时确定了每个表的数据字典结构。它是开发人员、测试人员编码及测试的重要参考依据。

1.2 范围

本数据库设计文档提供给系统设计开发人员，包括详细设计人员和项目组成员，不得提供给项目组外人员。

2 数据库设计

2.1 概念模型

下图为 PublicBoard 项目数据库概念模型设计图。

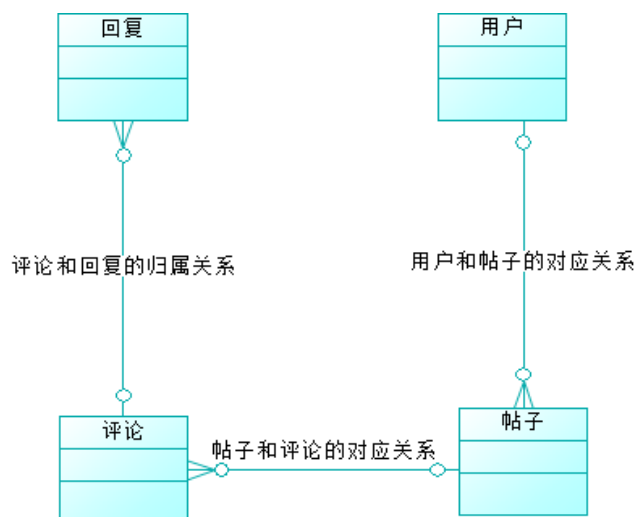


图 1 数据库概念模型设计图

2.2 逻辑模型

下图为 PublicBoard 项目数据库逻辑模型设计图。

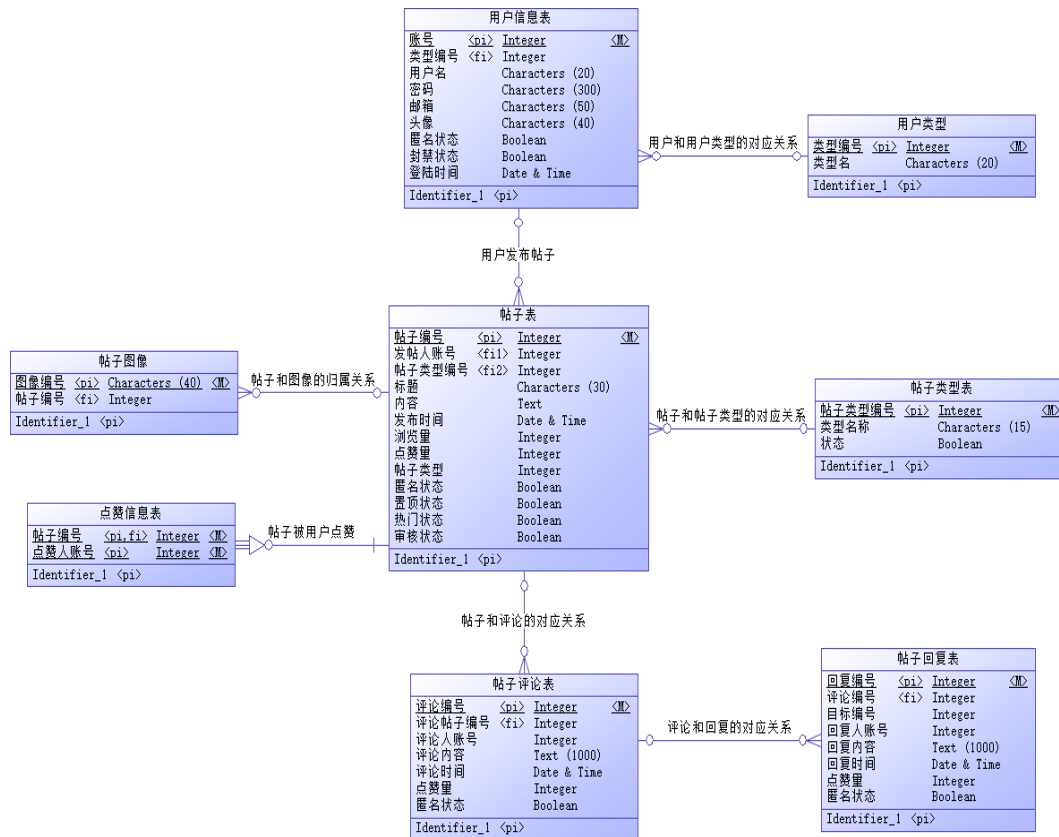


图 2 数据库概念模型设计图

2.3 物理模型

下图为 PublicBoard 项目数据库物理模型设计图。

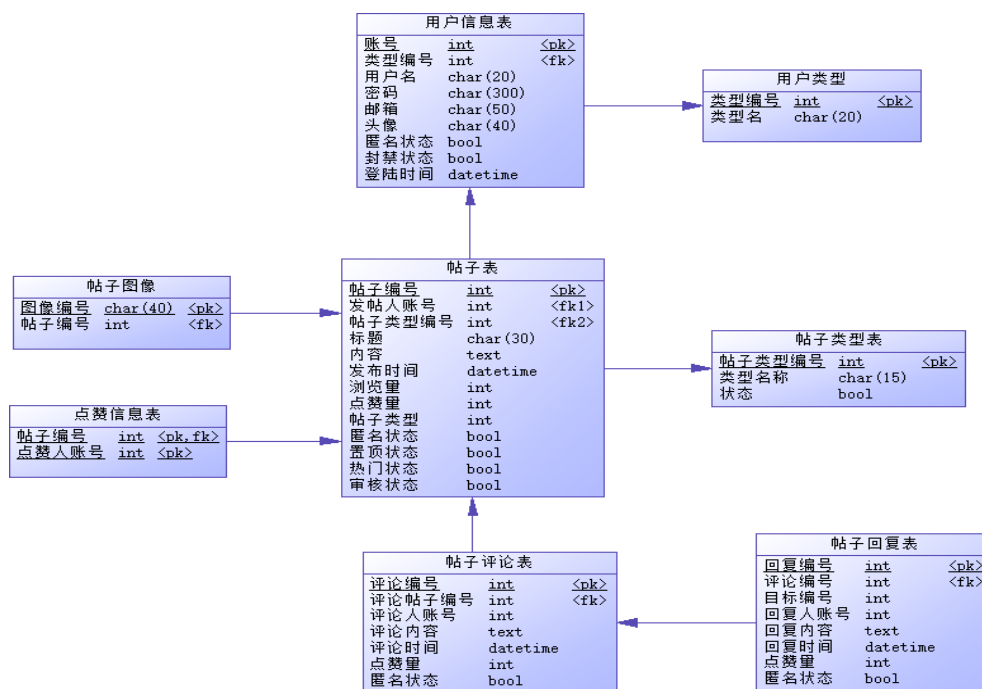


图 3 数据库物理模型设计图

2.4 数据库环境说明

数据库采用 MySQL（版本 8.0.27）建立并维护。数据库设计过程采用 PowerDesigner（版本 16.0）创建概念模型和逻辑模型，通过逻辑模型生成物理模型。其中，MySQL 登陆模式为混合身份验证，超级用户的用户名为：root，密码为：dlsdwwrg666，服务端口号为：3307。

3 数据库表

3.1 用户表

3.1.1 表说明

用户表用于储存用户信息，共有 9 个字段，分别为账号（unsigned int），用户名（varchar(20)），密码（varchar（300）），邮箱（varchar（50）），头像（varchar（40）），匿名状态（boolean），封禁状态（boolean），用户类型（boolean），登陆时间（datetime）。匿名状态为 0 时是正常状态，为 1 时是匿名状态；封禁状态为 0 时是正常，为 1 时是封禁。

3.1.2 表结构

表名		用户信息表				
主键		user ID				
其他排序字段		userName, password, email, headImage, anonymousState, banState, userType, loginTime				
序号	字段名称	Code	数据类型 (精度范围)	允许为 空 Y/N	唯一 Y/N	默认值
1	账号	user ID	int unsigned	N	Y	
2	用户名	userName	varchar (20)	N	N	
3	密码	password	varchar (300)	N	N	
4	邮箱	email	varchar (50)	N	N	
5	头像	headImage	varchar (40)	Y	N	defaultImage
6	匿名状态	anonymousState	boolean	N	N	false
7	封禁状态	banState	boolean	N	N	false
8	用户类型	userType	int	N	N	1
9	登录时间	loginTime	datetime	Y	N	

3.1.3 表约束

- (1) 主键为账号
- (2) 表中 9 个字段都不为空
- (2) 头像地址默认为“05fe71557e164b32b503708271365dfd.png”

- (3) 匿名状态、封禁状态默认值为 0
- (4) 用户类型为用户类型表外键，默认为 1

3.2 用户类型表

3.2.1 表说明

用户类型表用于储存用户类型信息，共有 2 个字段，分别为类型编号（unsigned int），类型名（varchar（20））

3.2.2 表结构

表名		用户类型表				
主键		typeID				
其他排序字段		typeName				
序号	字段名称	Code	数据类型 (精度范围)	允许为 空 Y/N	唯一 Y/N	默认值
1	类型编号	userID	int unsigned	N	Y	
2	类型名	userName	char (20)	N	N	

3.2.3 表约束

- (1) 表中 2 个字段都不为空
- (2) 头像地址默认为 “E://pb//image//headimage//headimage.png”
- (3) 匿名状态、封禁状态默认值为 0
- (4) 用户类型为外键，默认为 1

3.3 帖子信息表

3.3.1 表说明

帖子信息表用来储存帖子相关信息，包含 11 个字段，分别为帖子编号（int unsigned），发帖人账号（int unsigned），标题（varchar（30）），内容（text（1000）），发布时间（datetime），浏览量（int），点赞量（int），帖子类型编号（int），置顶状态（boolean），热门状态（boolean），审核状态（boolean），匿名状态（boolean）。置顶状态为 0 时是非置顶状态，为 1 时是置顶状态；热门状态为 0 时是非热门状态，为 1 时是置顶状态；审核状态为 0 时是审核中，为 1 时是审核通过。

3.3.2 表结构

表名	帖子信息表
主键	news ID

其他排序字段		userID, newsTitle, content, sendTime, viewNum, likeNum, newsTypeID, topState, hotState, examineState, anonymousState				
序号	字段名称	Code	数据类型 (精度范围)	允许为 空 Y/N	唯一 Y/N	默认值
1	帖子编号	newsID	int unsigned	N	Y	
2	发帖人 账号	userID	int unsigned	N	Y	
3	标题	newsTitle	char (30)	N	N	
4	内容	content	text (1000)	N	N	
5	发布时间	sendTime	datetime	N	N	
6	浏览量	viewNum	int	Y	N	0
7	点赞量	likeNum	int	N	N	0
8	帖子类型 编号	newsTypeID	int unsigned	N	N	
9	置顶状态	topState	boolean	N	N	false
10	热门状态	hotState	boolean	N	N	false
11	审核状态	examineState	boolean	N	N	false
12	匿名状态	anonymousState	boolean	N	N	false

3.3.3 表约束

- (1) 表中 12 个字段都不为空，帖子编号为主键，发帖人账号为用户信息表外键，帖子类型为帖子类型表外键。
- (2) 帖子标题最大长度限制为 30，内容最大长度限制为 1000。
- (3) 浏览量，点赞量默认值都为 0。
- (4) 置顶状态、热门状态、审核状态和匿名状态默认值都为 0

3.4 帖子类型表

3.4.1 表说明

帖子类型表用于储存帖子类型信息，共有 3 个字段，分别为帖子类型编号（int unsigned），类型名称（varchar (20)），状态（boolean）。状态为 1 时是正常状态，为 0 时是禁用状态。

3.4.2 表结构

表名		帖子类型表				
主键		newsTypeID				
其他排序字段		typeName, typeState				
序号	字段名称	Code	数据类型 (精度范围)	允许为 空 Y/N	唯一 Y/N	默认值
1	帖子类型	newsTypeID	int	N	Y	

	编号					
2	类型名称	typeName	varchar (20)	N	Y	
3	状态	typeState	boolean	N	N	1

3.4.3 表约束

- (1) 表中 3 个字段都不为空，主键为帖子类型编号
- (2) 状态默认值为 1

3.5 帖子图像表

3.5.1 表说明

帖子图像表用于储存每篇帖子附加的图像信息，共三个字段，分别是图像编号（char (40)），帖子编号（int unsigned）。

3.5.2 表结构

表名		帖子图像表				
主键		imageUUID				
其他排序字段		newsID				
序号	字段名称	Code	数据类型 (精度范围)	允许为 空 Y/N	唯一 Y/N	默认值
1	图像编号	imageUUID	char (40)	N	Y	
2	帖子编号	newsID	int unsigned	N	N	

3.5.3 表约束

- (1) 表中 2 个字段都不为空，主键为图像编号
- (2) 图像编号为 UUID，具有唯一性

3.6 帖子评论表

3.6.1 表说明

帖子评论表用于储存每篇帖子下方的评论信息，共 7 个字段，分别是评论编号（int unsigned），评论帖子编号（int unsigned），评论人账号（int unsigned），评论内容（text），时间（datetime），点赞量（int），匿名状态（boolean）。

3.6.2 表结构

表名		帖子评论表				
主键		commentID				
其他排序字段		newsID, userID, content, commentTime, likeNum, anonymousState				
序号	字段名称	Code	数据类型 (精度范围)	允许为 空 Y/N	唯一 Y/N	默认值
1	评论编号	commentID	int unsigned	N	Y	
2	评论帖子 编号	newsID	int unsigned	N	Y	
3	评论人 账号	userID	int unsigned	N	N	
4	评论内容	content	text	N	N	
5	时间	commentTime	datetime	N	N	
6	点赞量	likeNum	int	N	N	0
7	匿名状态	anonymousState	boolean	N	N	false

3.6.3 表约束

(1) 表中 7 个字段都不为空，主键为评论编号，评论帖子编号为帖子信息表外键，评论人账号为用户信息表外键。

(2) 评论编号设置为自增

(3) 点赞量默认值为 0，匿名状态默认值为 false

3.7 帖子回复表

3.7.1 表说明

帖子回复表用于储存每篇帖子下方的评论对应的回复，共 8 个字段，分别是回复编号 (int unsigned)，目标编号 (int unsigned)，评论编号 (int unsigned)，回复人账号 (int unsigned)，内容 (text (1000))，回复时间 (datetime)，点赞量 (int)，匿名状态 (boolean)。

3.7.2 表结构

表名		帖子回复表				
主键		replyID				
其他排序字段		targetID, commentID, userID, content, commentTime, likeNum, anonymousState				
序号	字段名称	Code	数据类型 (精度范围)	允许为 空 Y/N	唯一 Y/N	默认值
1	回复编号	replyID	int unsigned	N	Y	
2	目标编号	targetID	int unsigned	N	N	

3	评论编号	commentID	int unsigned	N	N	
4	回复人账号	userID	int unsigned	N	N	
5	内容	content	text (1000)	N	N	
6	回复时间	commentTime	datetime	N	N	
7	点赞量	likeNum	int	N	N	0
8	匿名状态	anonymousState	boolean	N	N	false

3.7.3 表约束

(1) 表中 7 个字段都不为空，主键为回复编号，评论编号为帖子评论信息表外键，回复人账号为用户信息表外键。

(2) 回复编号设置为自增

(3) 目标编号为 0，表示对评论编号对应评论的回复，目标编号大于 0 表示对回复编号等于目标编号对应回复的回复。

(3) 点赞量默认值为 0，匿名状态默认值为 false

3.8 帖子点赞表

3.8.1 表说明

帖子点赞表用于储存每篇帖子下点赞用户，共 2 个字段，分别是帖子编号（int unsigned）和点赞用户账号（int unsigned）。

3.8.2 表结构

表名		帖子回复表				
主键		newsID, userID				
其他排序字段						
序号	字段名称	Code	数据类型 (精度范围)	允许为 空 Y/N	唯一 Y/N	默认值
1	帖子编号	newsID	int unsigned	N	N	
2	点赞用户账号	userID	int unsigned	N	N	

3.8.3 表约束

(1) 表中 2 个字段都不为空，主键为帖子编号和点赞用户账号形成的联合主键，并且帖子编号为帖子信息表外键，点赞用户账号为用户信息表外键。

3.9 日志表

3.9.1 表说明

日志表用于储存管理员对数据库各表的操作信息，共 5 个字段，分别是日志编号（int unsigned），目标编号（int），操作类型（char（20）），操作信息（char（500）），操作时间。

3.9.2 表结构

表名		帖子回复表				
主键		logsID				
其他排序字段		targetID, operateType, operateInfo, operateTime				
序号	字段名称	Code	数据类型 (精度范围)	允许为 空 Y/N	唯一 Y/N	默认值
1	日志编号	logsID	int unsigned	N	Y	
2	目标编号	targetID	int	N	N	
3	操作类型	operateType	char（20）	N	N	
4	操作信息	operateInfo	char（500）	N	N	
5	操作时间	operateTime	datetime	N	N	

3.9.3 表约束

- （1）表中 5 个字段都不为空，主键为日志编号。
- （2）日志编号设置为自增
- （3）目标编号可以表示操作的用户账号、帖子编号、评论编号、回复编号、点赞编号。
- （3）操作类型的值可以为“insert”，“update”，“delete”之一。
- （4）如果操作类型为 insert，则操作信息为插入信息压缩信息；如果操作类型为 update，则操作信息为更改前字段值与更改后字段值信息；如果操作类型为 delete，则操作信息为删除记录的压缩信息。