

<《软件工程实践》互动评价系统>

数据库设计说明书

作 者：软工实践评价小组

完成日期：2020.04.12

目录

- 1.引言3
 - 1.1 编写目的.....3
 - 1.2 背景3
 - 1.3 参考资料.....3
- 2.外部设计.....3
 - 2.1 标识符和状态.....3
 - 2.2 使用它的程序.....3
 - 2.3 约定3
 - 2.4 支持软件.....4
- 3.结构设计.....4
 - 3.1 概念结构设计.....4
 - 3.2 逻辑结构设计.....8
 - 3.2.1 数据库设计规范.....8
- 4.运用设计.....12
 - 4.1 数据字典设计.....12
 - 4.2 安全保密设计.....13

1.引言

1.1 编写目的

数据库的设计是为了构造最优的数据库模式，建立数据库及其应用系统，使之能够有效地存储数据，满足各种用户的应用需求。同时让参与本项目的数据库系统开发人员和测试人员了解本系统的数据库设计思路，数据库的详细架构以及各种详细信息。方便日后的测试以及维护，也为了让以后的相关项目可以参与借鉴。

预期的读者：系统开发人员、系统测试人员和系统维护人员。

1.2 背景

由于软工实践课程需要小组合作以及组间和组内的评价，每次提交评价表格对数据的收集和处理比较缺乏一定的效率，会浪费不必要的时间，因此设计专门针对这门课的《软件工程实践》互动评价系统，方便老师和助教能够对同学们这门课的评价得到较快较统一的反馈。

软件名称：《软件工程实践》互动评价系统

项目任务提出者：单红老师

项目开发者：软工实践评价小组（第 8 小组）

主要用户：软工老师、助教和学生

1.3 参考资料

[1]王珊，萨师煊编著.《数据库系统概论》

[2]邹欣 著.《现代软件工程——构建之法》

[3]CSDN,博客园，百度等

2.外部设计

2.1 标识符和状态

数据库软件名称：MySQL

数据库名称：

字符集采用 utf-8，注意字符的转换。

2.2 使用它的程序

PC 端：《软件工程实践》互动评价系统

2.3 约定

数据库里所有表属性的命名都是的英文单词组成，可以统一规范数据库表的命名，也有了更

好的可读性,每张表的不同数据在进行数据测试时，要注意数据的类型，进行正确的输入格式。

所有表和表之间的关联根据 E-R 图设计，将系统设计和数据库设计有机结合起来，方便修改和完善。

非严格遵守 3NF，通过业务字段冗余来减少表关联。

2.4 支持软件

操作系统：Windows

管理员工具：IntelliJ IDEA

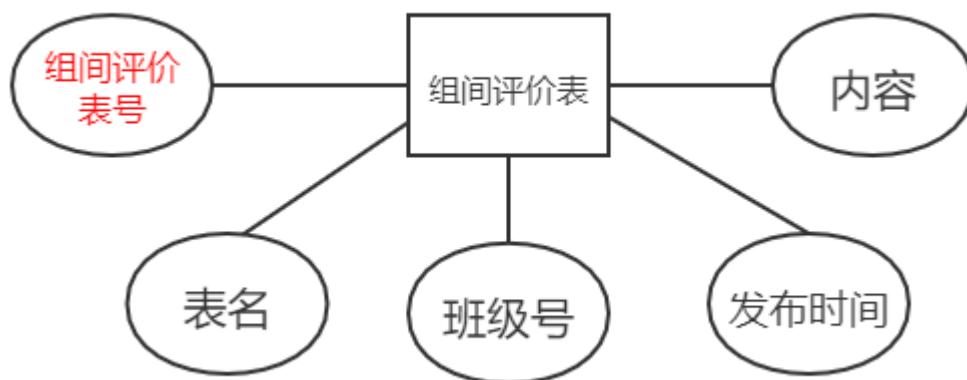
开发客户端：MYSQL（version.5.7 以上）

3.结构设计

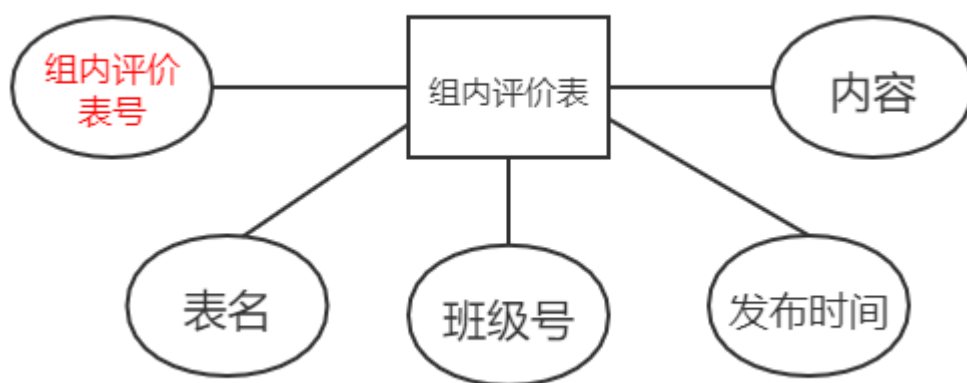
3.1 概念结构设计

说明本数据库将反映的现实世界中的实体、属性和它们之间的关系等的原始数据形式，包括各数据项、记录、系、文卷的标识符、定义、类型、度量单位和值域，建立本数据库的每一幅用户视图。说明把上述原始数据进行分解、合并后重新组织起来的数据库全局逻辑结构，包括所确定的关键字和属性、重新确定的记录结构和文卷结构、所建立的各个文卷之间的相互关系，形成本数据库的数据库管理员视图，其中红色为主键。

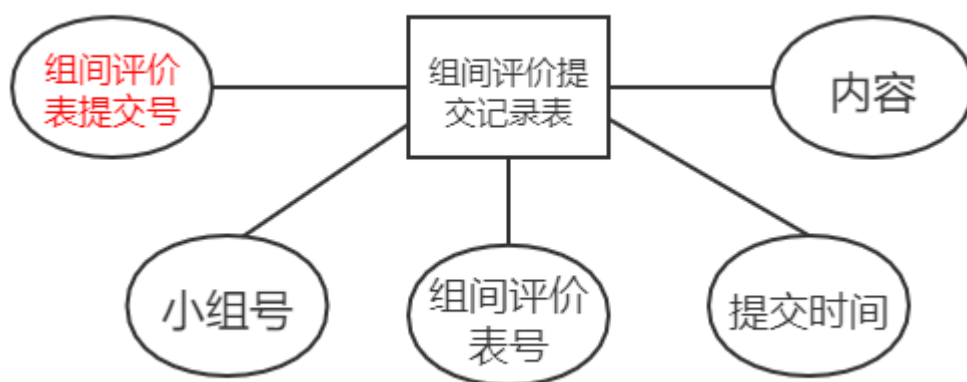
组间评价：



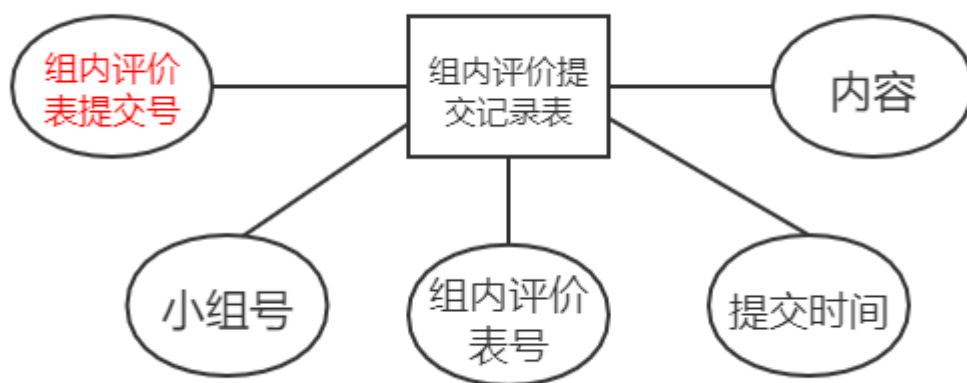
组内评价：



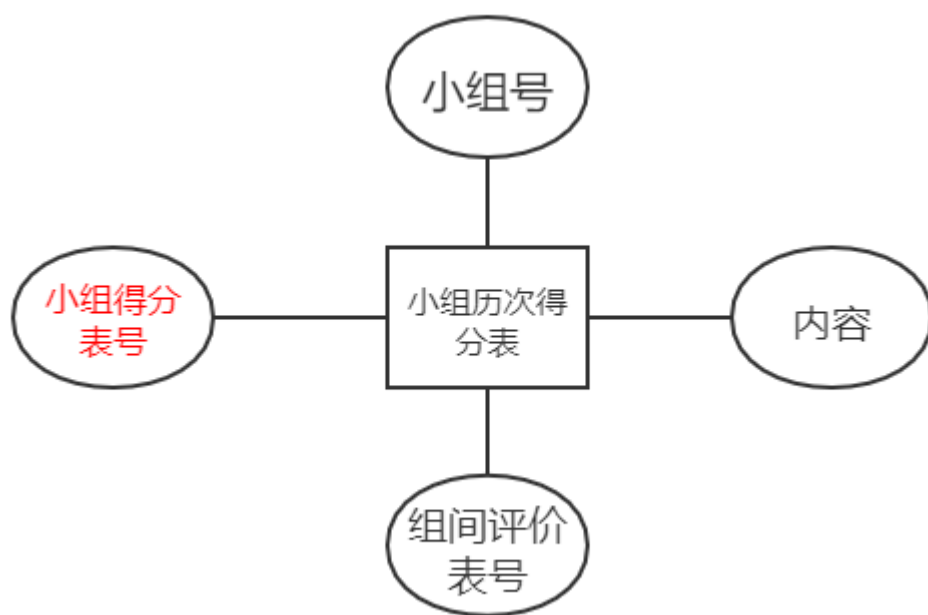
组间评价记录:



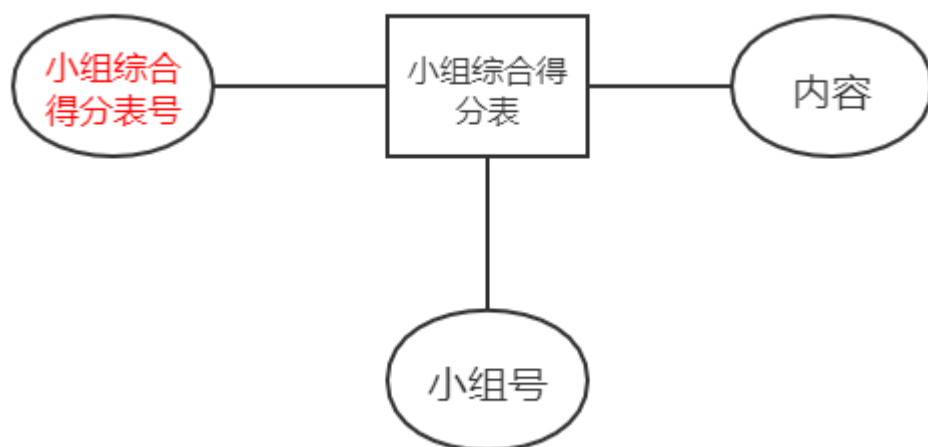
组内评价记录:



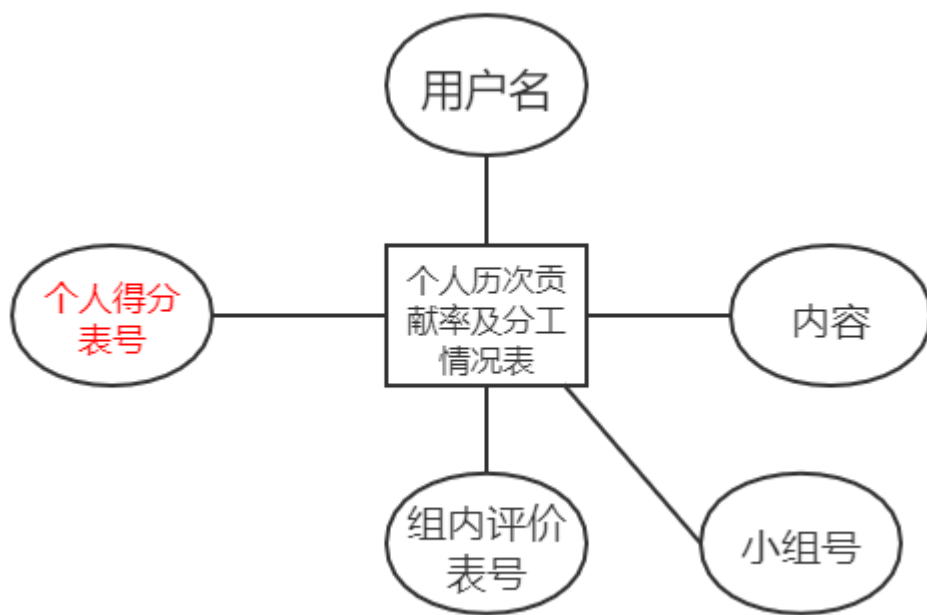
小组历次得分:



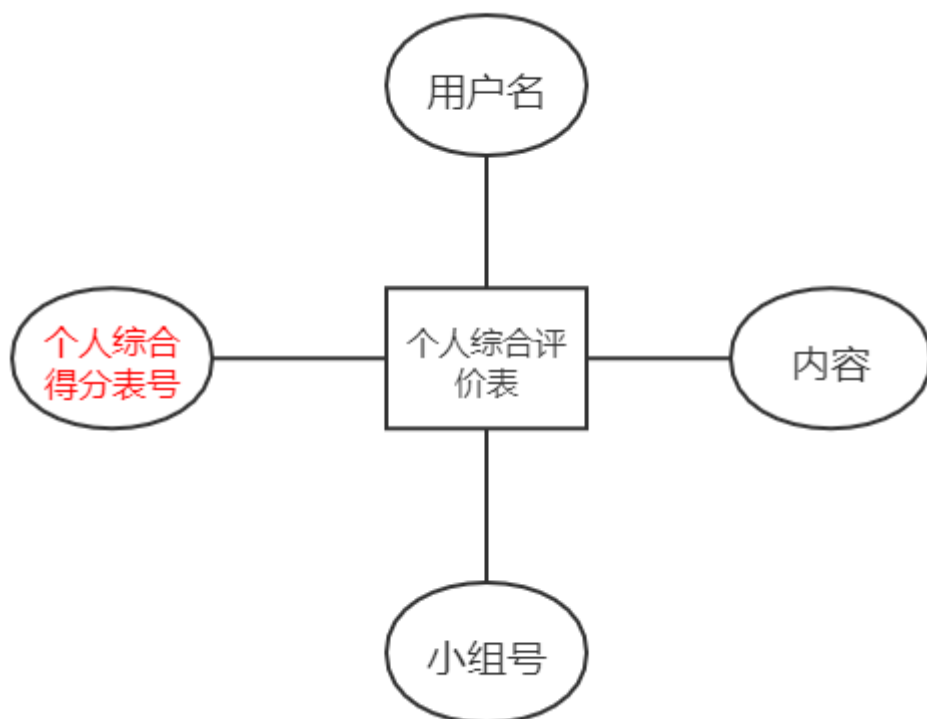
小组综合得分：



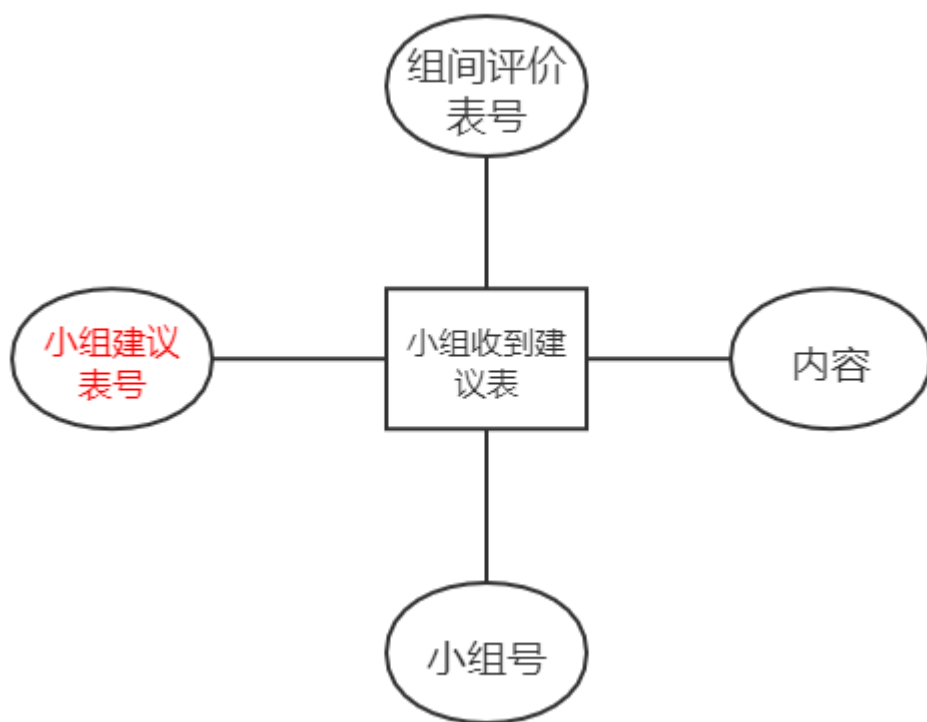
个人历次贡献率及分工情况：



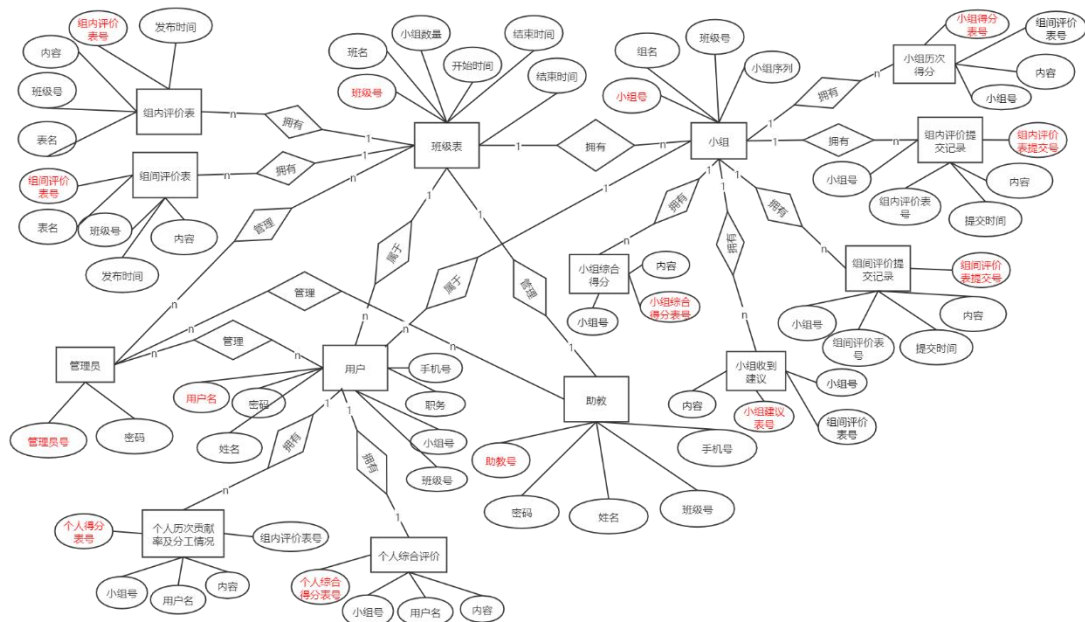
个人综合评价：



小组收到的建议：



完整的 ER 图:



3.2 逻辑结构设计

3.2.1 数据库设计规范

1. 用户表

中文名	字段名	数据类型	长度	描述
-----	-----	------	----	----

用户名	user_id	CHAR	9	学号，主键
密码	password	VARCHAR	16	登录用的密码
姓名	name	VARCHAR	20	
班级号	class_id	INT	45	外键，对应班级表的主键
小组号	group_id	INT	45	外键，对应小组表的主键
职务	status	VARCHAR	10	助教、学生
手机号	telephone	VARCHAR	15	

2.管理员表

中文名	字段名	数据类型	长度	描述
管理员号	assistant_id	VARCHAR	16	主键
密码	password	VARCHAR	16	登录用的密码

3.助教表

中文名	字段名	数据类型	长度	描述
助教号	assistant_id	CHAR	9	学号，主键
密码	password	VARCHAR	16	登录用的密码
姓名	name	VARCHAR	20	
班级号	class_id	INT	45	外键，对应班级表的主键
手机号	telephone	VARCHAR	15	

4.班级表

中文名	字段名	数据类型	长度	描述
班级号	class_id	INT	45	主键
班名	name	VARCHAR	100	
小组数量	group_num	INT	45	
开始时间	start_time	DATE		
结束时间	end_time	DATE		
状态	status	VARCHAR	10	进行中、已结束

5.小组表

中文名	字段名	数据类型	长度	描述
小组号	group_id	INT	45	主键
组名	name	VARCHAR	100	
班级号	class_id	INT	45	外键，对应班级表的主键
小组序列	group_num	INT	45	表示班级中的第几组

6.组间评价表列表

中文名	字段名	数据类型	长度	描述
组间评价表号	evaluation_outer_id	INT	45	主键
表名	name	VARCHAR	100	
班级号	class_id	INT	45	外键，对应班级表的主键
发布时间	release_time	DATE		
结束时间	end_time	DATE		
内容	content	JSON		存放表的内容

7.组内评价表列表

中文名	字段名	数据类型	长度	描述
组内评价表号	evaluation_inner_id	INT	45	主键
表名	name	VARCHAR	100	
班级号	class_id	INT	45	外键，对应班级表的主键
发布时间	release_time	DATE		
结束时间	end_time	DATE		
内容	content	JSON		存放表的内容

8.组间评价提交记录表

中文名	字段名	数据类型	长度	描述
组间评价表提交号	submit_outer_id	INT	45	主键
小组号	group_id	INT	45	外键，对应小组表的主键
组间评价表号	evaluation_outer_id	INT	45	外键，对应组间评价表列表的主键
提交时间	submit_time	DATE		
内容	content	JSON		存放表的内容

9.组内评价提交记录表

中文名	字段名	数据类型	长度	描述
组内评价表提交号	submit_inner_id	INT	45	主键
小组号	group_id	INT	45	外键，对应小组表的主键
组内评价表号	evaluation_outer_id	INT	45	外键，对应组内评价表列表的主键
提交时间	submit_time	DATE		
内容	content	JSON		存放表的内容

10.小组历次得分表

中文名	字段名	数据类型	长度	描述
小组得分表号	group_score_id	INT	45	主键
小组号	group_id	INT	45	外键,对应小组表的主键
组间评价表号	evaluation_outer_id	INT	45	外键,对应组间评价表列表的主键
内容	content	JSON		存放表的内容

11.个人历次贡献率及分工情况表

中文名	字段名	数据类型	长度	描述
个人得分表号	person_score_id	INT	45	主键
小组号	group_id	INT	45	外键,对应小组表的主键
组内评价表号	evaluation_inner_id	INT	45	外键,对应组内评价表列表的主键
用户名	user_id	CHAR	9	外键,对应用户表的主键
内容	content	JSON		存放表的内容

12.小组综合得分表

中文名	字段名	数据类型	长度	描述
小组综合得分表号	group_composite_score_id	INT	45	主键
小组号	group_id	INT	45	外键,对应小组表的主键
内容	content	JSON		存放表的内容

13.个人综合评价表

中文名	字段名	数据类型	长度	描述
个人综合得分表号	person_composite_score_id	INT	45	主键
小组号	group_id	INT	45	外键,对应小组表的主键
用户名	user_id	CHAR	9	外键,对应用户表的主键
内容	content	JSON		存放表的内容

14.小组收到建议表

中文名	字段名	数据类型	长度	描述
小组建议表号	group_suggestion_id	INT	45	主键
小组号	group_id	INT	45	外键, 对应小组表的主键
组间评价表号	evaluation_outer_id	INT	45	外键, 对应组间评价表列表的主键
内容	content	JSON		存放表的内容

4.运用设计

4.1 数据字典设计

(1)数据项：是不可再分割的数据单位
如用户表

数据项条目
数据项名称：用户名
别名：user_id
类型长度：CHAR(9)

数据项条目
数据项名称：密码
别名：password
类型长度：VARCHAR(16)

数据项条目
数据项名称：姓名
别名：name
类型长度：VARCHAR(20)

数据项条目
数据项名称:班级号
别名：class_id
类型长度：INT(45)

数据项条目
数据项名称：小组号
别名：class_id
类型长度：INT(45)

数据项条目
数据项名称：职务
别名：status
类型长度：VARCHAR(10)

数据项条目
数据项名称：手机号
别名：telephone
类型长度：VARCHAR(15)

数据结构：反应数据之间的组合关系
如用户表

数据结构条目
数据结构名称：用户信息
含义说明：定义了有关学生相关信息
组成：用户名账号密码班级姓名小组等

数据流：是数据结构在系统内的传输路径
例：

数据流条目
数据流名称：小组的得分情况
简述：汇总了小组的历次得分情况
数据来源：其他表的内容
数据流向：小组历次得分表

数据存储：是数据结构停留或保存的地方，也是数据流的来源和去向。
例：

数据存储条目
数据存储名称：小组历次得分表
描述：在每次发布评分表收回产生
组成：小组每次得分情况

4.2 安全保密设计

对用户的密码使用 MD5 加密：因为 MD5 是不可逆的，所以在数据库里面看到的密码是无用的，使用 MD5 加密，可以起到防止破解或被人任意查看的目的，MD5 不是检验用户的密码，而是检验用户输入的密码经 MD5 加密以后和数据库内的是否相符,起到一定保密效果。