“TJUSPACE” —— 同济大学社群

数据库设计文档

1851201 周子龙

1850106 陈子杰

1750773 马天放

1851345 陆天一

1853549 黎 力

1851758 林 滏

1850951 李嘉睿

1853574 沈放之

1853928 王文政

1851634 张向龙

目录

[1. 社群平台数据需求 4](#_Toc46949216)

[1.1 用户注册功能数据需求 4](#_Toc46949217)

[1.2 用户登录功能数据需求 5](#_Toc46949218)

[1.3 用户信息更改功能数据需求 5](#_Toc46949219)

[1.4 查看用户信息功能数据需求 5](#_Toc46949220)

[1.5 查看课程评价功能数据需求 5](#_Toc46949221)

[1.6 查看帖子功能数据需求 5](#_Toc46949222)

[1.7 查看帖子回复数据需求 5](#_Toc46949223)

[1.8 查看历史评价数据需求 5](#_Toc46949224)

[1.9 查看历史回复数据需求 6](#_Toc46949225)

[1.10 查看历史发帖数据需求 6](#_Toc46949226)

[1.11 学生身份认证功能数据需求 6](#_Toc46949227)

[1.12 检索教师信息功能数据需求 6](#_Toc46949228)

[1.13 检索教师开设课程功能数据需求 6](#_Toc46949229)

[1.14 检索帖子功能数据需求 6](#_Toc46949230)

[1.15 检索课程功能数据需求 7](#_Toc46949231)

[1.16 课程评价功能数据需求 7](#_Toc46949232)

[1.17 对评价进行评价功能数据需求 7](#_Toc46949233)

[1.18 匿名评价功能数据需求 7](#_Toc46949234)

[1.19 发布帖子功能数据需求 7](#_Toc46949235)

[1.20 回复帖子功能数据需求 7](#_Toc46949236)

[1.21 提醒发帖者有回帖信息功能数据需求 7](#_Toc46949237)

[1.22 教师/课程信息管理功能数据需求 8](#_Toc46949238)

[1.23 用户管理功能数据需求 8](#_Toc46949239)

[1.24 评价管理功能数据需求 8](#_Toc46949240)

[1.25 组织结构 8](#_Toc46949241)

[2. 概念设计 9](#_Toc46949242)

[2.1 总体E-R图 9](#_Toc46949243)

[2.1.1 实体及其属性的介绍 9](#_Toc46949244)

[2.1.2 实体间联系的介绍 10](#_Toc46949245)

[**2.2** **用户管理模块E-R图** 12](#_Toc46949246)

[**2.3** **检索模块E-R图** 13](#_Toc46949247)

[**2.4** **查看模块E-R图** 13](#_Toc46949248)

[**2.5** **评价模块E-R图** 14](#_Toc46949249)

[**2.6** **论坛模块E-R图** 15](#_Toc46949250)

[**2.7** **系统交互模块E-R图** 15](#_Toc46949251)

[**2.8** **系统管理模块E-R** 16](#_Toc46949252)

[3. 逻辑设计 17](#_Toc46949253)

[3.1 表的设计 17](#_Toc46949254)

[3.1.1 账号表(account) 19](#_Toc46949255)

[3.1.2 用户表(user) 19](#_Toc46949256)

[3.1.3 专业表(major) 20](#_Toc46949257)

[3.1.4 课程代号 20](#_Toc46949258)

[3.1.5 课程开设详情 21](#_Toc46949259)

[3.1.6 教师表(teacher) 21](#_Toc46949260)

[3.1.7 评价表(comment) 21](#_Toc46949261)

[3.1.8 对课程评价的评价（credibility） 22](#_Toc46949262)

[3.1.9 帖子表(post) 22](#_Toc46949263)

[3.1.10 回复表(reply) 23](#_Toc46949264)

[3.1.11 对帖子的评论表（mark） 23](#_Toc46949265)

[3.1.12 授课表(teaches) 24](#_Toc46949266)

[3.1.13 选课表(takes) 24](#_Toc46949267)

[**3.1.14** **发布消息表(**send\_message**)** 24](#_Toc46949268)

[3.2数据库关系图 25](#_Toc46949269)

[附录A. 图表索引 26](#_Toc46949270)

# 社群平台数据需求

本社群平台的主要目的是给学生提供一个对教师、课程作出评价的平台，为学弟学妹们的选课提供参考建议，以帮助其选择最适合自己的课程与老师。同时给任课老师提出有建设性的意见，帮助老师提高课程质量。在本系统中，主要的数据需求如下：

**数据流1**：**用户信息**

来源：用户注册、用户完善个人信息

去向：录入系统、用户表。

组成：用户ID、登录状态、昵称、密码、手机号、（头像、性别、所在地、生日、邮箱）

**数据流2**：**学生身份认证**

来源：用户认证身份、学信网

去向：录入系统、学生身份认证表。

组成：用户身份证、所属大学、专业、年级、姓名、学号

**数据流3**：**评论信息**

来源：发表评论。

去向：录入系统，评论表。

组成：评论ID、评论发表人、评论内容、评论点赞量。

**数据流4**：**大学课程信息**

来源：大学教务系统。

去向：录入系统，大学课程信息表。

组成：课程ID、所属学院、所属专业、开设年级、课时、学分、课程名、教师列表

**数据流5**：**大学教师信息**

来源：大学教务系统。

去向：录入系统，大学教师信息表。

组成：教师ID、所属学院、开设课程列表、教师名、教师职称、教师联系方

## 用户注册功能数据需求

用户可在登陆注册界面进行个人账号的注册、登陆或注销功能；初始界面为注册登陆界面。在注册时，用户通过自定的不可重复的昵称和密码注册，之后跳转到个人兴趣选择和个人信息修改页面。

**所需数据**：用户手机号、所属大学、专业、年级（姓名、身份证号）、学号

## 用户登录功能数据需求

用户初次注册后可根据手机号和密码/短信验证码进行登录。登录后登录状态从离线状态切换为登录状态。退出网页后十分钟切换为离线状态。

**所需数据：**用户手机号、密码/短信验证码

## 用户信息更改功能数据需求

用户在登录状态下可以选择修改/补充个人信息。包括昵称、头像、性别、所在地、生日、邮箱等。在修改信息前需要确认登录密码以确保是本人操作。

**所需数据：**用户密码、要修改的信息（昵称、头像、性别、所在地、生日、邮箱等）

## 查看用户信息功能数据需求

用户可在本界面查看个人信息，以决定是否进行修改/补充。

**所需数据：**用户个人信息

## 查看课程评价功能数据需求

用户在对应课程界面点击“评价”可以查看其他认证用户对于该课程的评价

**所需数据：**所属大学、专业、课程。

## 查看帖子功能数据需求

用户在登录状态下，可以在对应学校、专业板块下可以查看帖子内容。

**所需数据：**所属大学、专业

## 查看帖子回复数据需求

用户在登录状态下，可以在对应帖子下方查看其他人对帖子对回复。

**所需数据：**所属大学、专业

## 查看历史评价数据需求

用户在登录状态下，可以在历史评价板块中查看自己过去作出的评价并进行管理

**所需数据：**历史评价ID

## 查看历史回复数据需求

用户在登录状态下，可以在历史回复板块中查看自己过去作出的回复并进行管理

**所需数据：**历史回复ID

## 查看历史发帖数据需求

用户在登录状态下，可以在历史发帖板块中查看自己过去发表的帖子并进行管理

**所需数据：**历史帖子ID

## 学生身份认证功能数据需求

用户在登录状态下随时可以认证学生身份。在给教师与课程进行打分或评价前强制要求学生身份认证。通过输入的个人信息与学信网信息进行对比以认证学生身份。

**所需数据：**所属大学、专业、年级、姓名、身份证号、学号

## 检索教师信息功能数据需求

用户可以在对应界面对感兴趣的教师进行信息检索。通过选择大学、专业以浏览教师列表，输入教师名称或点击对应列表元素以浏览教师详细信息

**所需数据：**所属大学、专业、教师姓名

## 检索教师开设课程功能数据需求

用户可以在对应界面对感兴趣的教师进行信息检索。通过选择大学、专业以浏览教师列表，输入教师名称或点击对应列表元素以浏览教师详细信息。在教师详细信息中，包括教师开设课程对列表，可以点击对应元素或输入课程名称进行检索。

**所需数据：**所属大学、专业、教师姓名、课程名

## 检索帖子功能数据需求

用户可以在对应界面对感兴趣的帖子进行信息检索。通过选择大学、专业以浏览帖子列表，输入帖子名称或点击对应列表元素以浏览帖子详细信息

**所需数据：**所属大学、专业、帖子名

## 检索课程功能数据需求

用户可以在对应界面对感兴趣的课程进行信息检索。通过选择大学、专业以浏览课程列表，输入课程名称或点击对应列表元素以浏览课程详细信息

**所需数据：**所属大学、专业、课程名

## 课程评价功能数据需求

通过1.6检索课程功能检索到对应课程后，经过学生身份认证的用户可以对自己学校、专业已经修完的课程进行评价。

**所需数据：**所属大学、专业、课程名、学生身份认证

## 对评价进行评价功能数据需求

经学生身份认证的用户可以对本学校、本专业的老师、课程下的评价进行评价，以补充或反驳该评价，或对该评价进行赞/踩。

**所需数据：**所属大学、专业、课程名/教师姓名、学生身份认证

## 匿名评价功能数据需求

如学生需要发送敏感信息，为确保学生隐私，可以采用匿名评价功能。该评价会经过人工审核后发布

**所需数据：**评价内容

## 发布帖子功能数据需求

经学生身份认证的用户可以在本学校、本专业的讨论区中进行发帖。

**所需数据：**所属大学、专业、学生身份认证、帖子发布内容

## 回复帖子功能数据需求

经学生身份认证的用户可以对本学校、本专业的讨论区中的帖子进行回复。

**所需数据：**所属大学、专业、学生身份认证、帖子发布内容、回帖内容

## 提醒发帖者有回帖信息功能数据需求

若在发帖人的帖子下有人进行回帖，将对其进行通知。

**所需数据：**所属大学、专业、学生身份认证、帖子发布内容、回帖内容、回帖人信息

## 教师/课程信息管理功能数据需求

系统管理员将定时向学校申请专业、教师、课程信息，并对数据库中内容进行更新，确保数据的时效性。

**所需数据：**对应学校专业、教师、课程信息

## 用户管理功能数据需求

系统管理员会将多次发送不实信息或违禁语句的用户进行封禁操作。

**所需数据：**用户ID，用户历史评价、用户历史帖子

## 评价管理功能数据需求

系统管理员会将涉及人身攻击或不实评价进行删除操作。

**所需数据：**评价ID，评价内容

## 组织结构

**第一章：数据需求分析部分。**对本项目社群平台系统的具体功能的描述以及各功能对应数据需求的展示。

**第二章：概念设计部分。**对本项目社群平台系统总体E-R图的设计描述，以及各模块E-R图的设计描述，包括实体，属性，相应的联系等等。

**第三章：逻辑设计部分。**详细说明了本项目社群平台系统中涉及到的各个表的相关信息，包括字段名，数据类型，长度，和具体存储信息内容描述等等。

# 概念设计

在该环节中，本小组在需求分析阶段的产生的需求说明书的基础上，按照特定的方法把它们抽象为一个不依赖于任何具体机器的设计模型，再根据本小组对系统所做的分析、系统设计，规划出本系统中使用的数据库实体。在此环节中，本小组将注意力从复杂的现实细节中解脱出来，只集中于最重要的信息的组织结构和处理模式上。

下面将介绍总体E-R图和几个关键实体的E-R图。

## 总体E-R图

### 实体及其属性的介绍

<entity>账户：用来记录用户账号信息，用户在注册时生成一个对应的实例，同时记录与该账户相关的信息，如账户ID、密码、账户状态等。属性包括：账户ID、用户ID、密码、账户状态。主码为账户ID。

<entity>用户：用来记录用户的账号以及个人信息，用户在注册账户时生成一个对应的用户实例，记录用户的个人信息。每一个用户对应唯一一个账户。属性包括：昵称、专业ID、绩点、邮箱、电话、性别、uni\_ID(?)。主码为昵称。

<entity>课程：用来记录所有课程的信息。每一门课程拥有一个相关实例，用以辨识不同课程。属性包括：课程ID、课程名、系名、学分。主码为课程ID。

<entity>教师：用来记录所有教师的信息。每一位教师拥有一个相关实例，用以辨识不同教师。属性名包括：教师ID、教师名、系名。主码为教师ID。

<entity>专业：用来记录所有专业的信息。每个专业拥有自己的ID，以区分不同的专业。属性名包括：专业ID、专业名。主码为专业ID。

<entity>帖子：用来记录用户发布的帖子以及帖子的相关信息。用户在发布帖子内容时创建一个帖子的实例，同时记录在帖子发布之后的部分动态信息，如点赞量、点踩量。属性包括：帖子ID、帖子内容、点赞量、点踩量。主码为帖子ID。

<entity>回复：用来记录用户发表的针对某一帖子的回复及其相关内容。用户在发表回复内容时创建一个回复的实例，同时记录在回复发布之后的动态信息，如点赞量、点踩量。属性包括：回复ID、回复内容、点赞量、点踩量。主码为回复ID。

<entity>标识：用来记录帖子和回复的匹配关系。用户帖子在发布帖子或者发表针对帖子的回复时生成一个标识实例，用以匹配不同的帖子和回复。属性包括：标识ID、标识种类。主码为标识ID、标识种类。

<entity>评价：用来记录用户针对课程某一班次的评价信息。用户在发表对于某一课程的评价时生成一个评价的实例，同时记录关于评价的相关信息和部分动态信息，如：有用。属性包括：评价ID、评价内容、推荐星级、“有用”评价数、“无用”评价数、课程工作量、平均绩点。主码为评价ID。

### 实体间联系的介绍

从E-R图中可以看出，各个实体类之间均有着极为密切的联系，接下来将一一说明：

账户和用户的**拥有账户**关系：用户每注册一个账户，需要记录用户和账户的对应关系。一个用户只能有一个账户，一个账户也只能对应一个用户，因此对应的联系集是一对一的。

用户和专业的**主修专业**关系：每一个用户的信息，都需要拥有其对应的学生的主修专业的信息。一个用户只能有一个主修的专业，一个专业可以对应多个不同的用户。因此对应的联系集是多对一的。

用户和课程的**修习课程**关系：对于每一个用户，需要拥有其修习课程的课程表信息。一个用户可以修习多门课程，而一门课程也能被多个用户所修习。因此对应的联系集是多对多的。

老师和课程的**教授课程**关系：每一位老师有其对应的教授的课程。一位老师可以教授多门课程，一门课程也能被不同的老师教授，每一门课程都需要有老师教授。因此对应的联系集是多对多的，且课程全部参与联系集。

用户和帖子的**发布帖子**关系：用户每发布一个帖子，就需要记录用户和帖子的对应关系，同时像帖子表中加入一条元组。一个用户可以发布多个帖子，而一条帖子只能由一个用户所发布。所以对应的联系集是多对一的。所有帖子都参与联系集。

用户和回复的**发表回复**关系:在用户对于帖子发表回复时，需要记录用户和回复的对应关系，同时像回复表中加入一条元组。一个用户可以发表多条回复，而一条回复只能由一个用户所发布。所以对应的联系集是多对一的。所有回复都参与联系集。

帖子与标识的**拥有标识**的关系：用户每发布一条帖子时，就需要记录帖子和其对应标识的对应关系。一个帖子对应一个标识，一个标识也唯一对应一条帖子。因此对应的联系集是一对一的。

回复与标识的**拥有标识**的关系：用户每发表一条回复时，就需要记录回复和其对应标识的对应关系。一条回复对应一个标识，一个标识也唯一对应一条回复。因此对应的联系集是一对一的。

评价与课程的**评估课程**关系：用户每发布一个对于课程的评价时，就需要记录两者的评估关系。一条评价对应一个课程，而一门课程可以对应多条评价。因此联系集是多对一的。所有评价都参与联系集。

**总体E-R图说明**

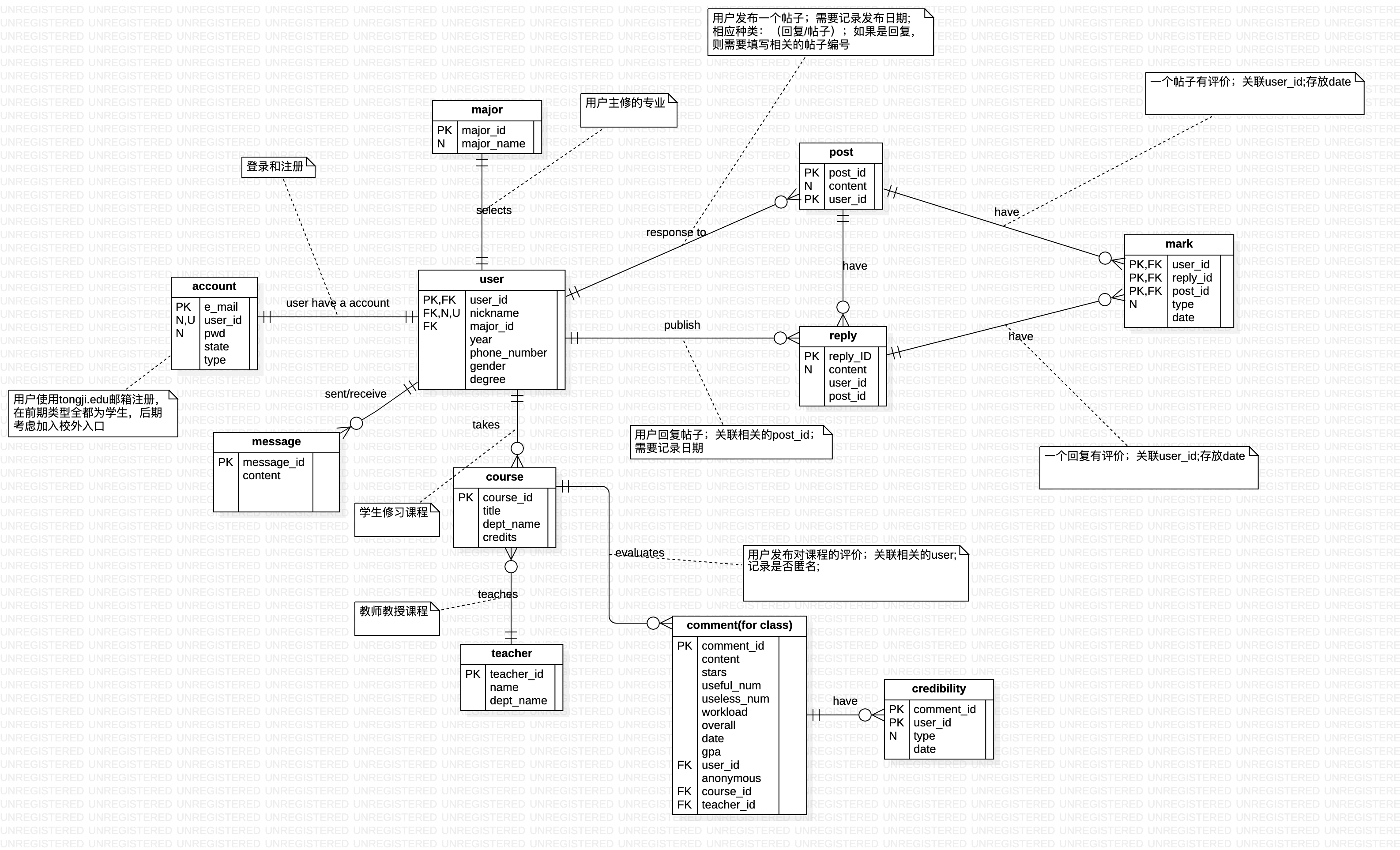
****

图 2‑1 总体E-R图

从E-R图上可以看出，本项目的重点在于用户和课程评价，用户处于整个评论的中心，同时联系了发帖、课程与课程评价、账户。而课程评价实现了该项目的主要功能，同样是最主要的部分。各部分的联系在E-R图中都有所标识。

所有实体，属性，功能极其联系叙述完毕。

* 1. **用户管理模块E-R图**

用户与账户之间用一个联系集拥有账户来连接：用户与账户之间是一对一的关系，每一个用户有且仅有一个账户；而一个账户必须对应一个用户。因此用户与账户都全部参与这个联系集。

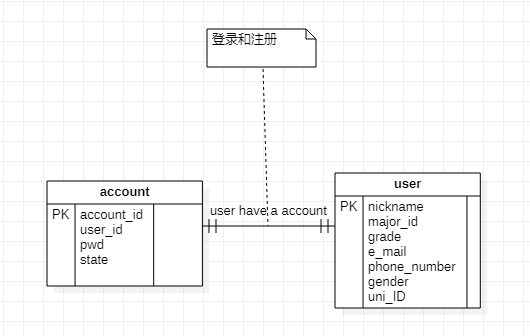


图 2‑2 用户管理模块E-R图

* 1. **检索模块E-R图**

授课关系建立在老师教授课程这个动作上。一位老师可以进行多门课程教学，而一门课程也能被多位老师教学，因此教师与课程的关系是多对多的。检索模块能够检索该板块中对应的教师信息、课程信息等内容。

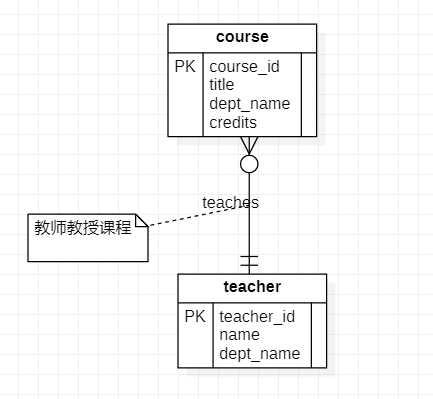
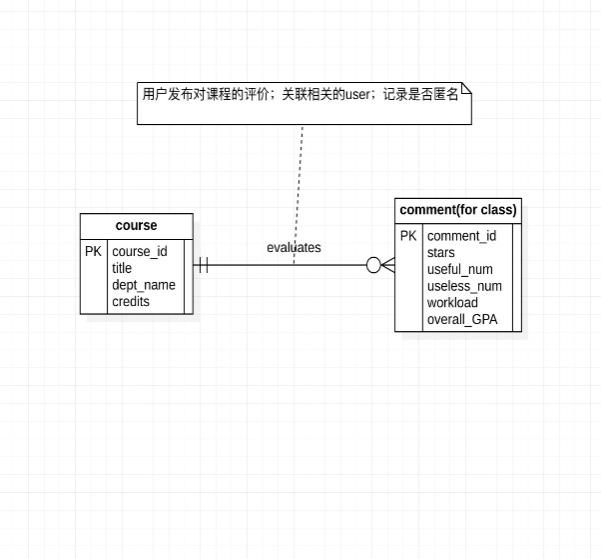
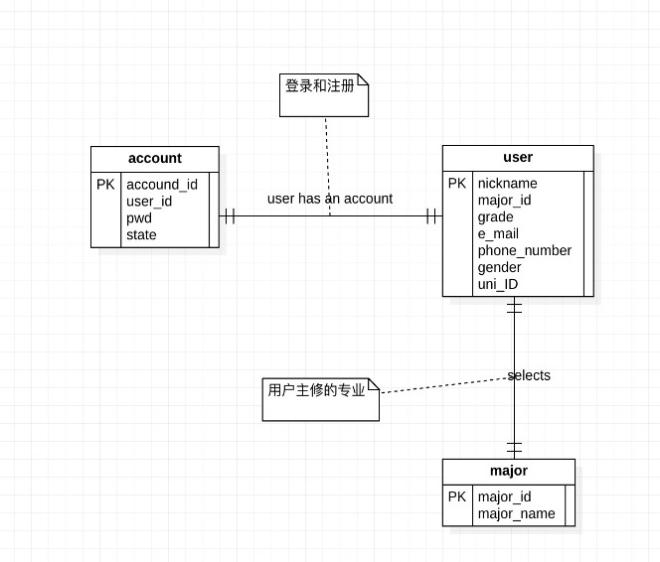


图 2‑3 检索模块E-R图

* 1. **查看模块E-R图**

查看模块中，用户和账户间依靠拥有账户连接，每一位用户具有相应的专业，因此两者用主修专业来连接。课程与评价之间依靠评估课程来连接，是多对一的关系。此外，教师与课程也是查看模块的一部分，之间有教授课程的联系。



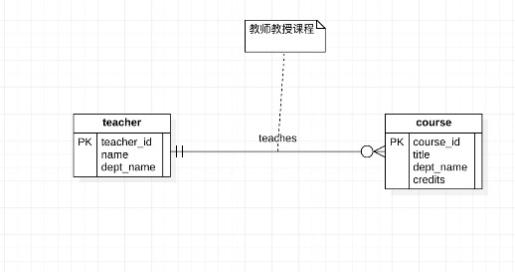


图 2‑4 查看模块E-R图

* 1. **评价模块E-R图**

课程与评价之间有着评估课程的联系集。一门课程可以有多个评价，而一个评价只能对应一门课程，因此两者之间对应关系为一对多。其中包含了评价的信息和课程信息。

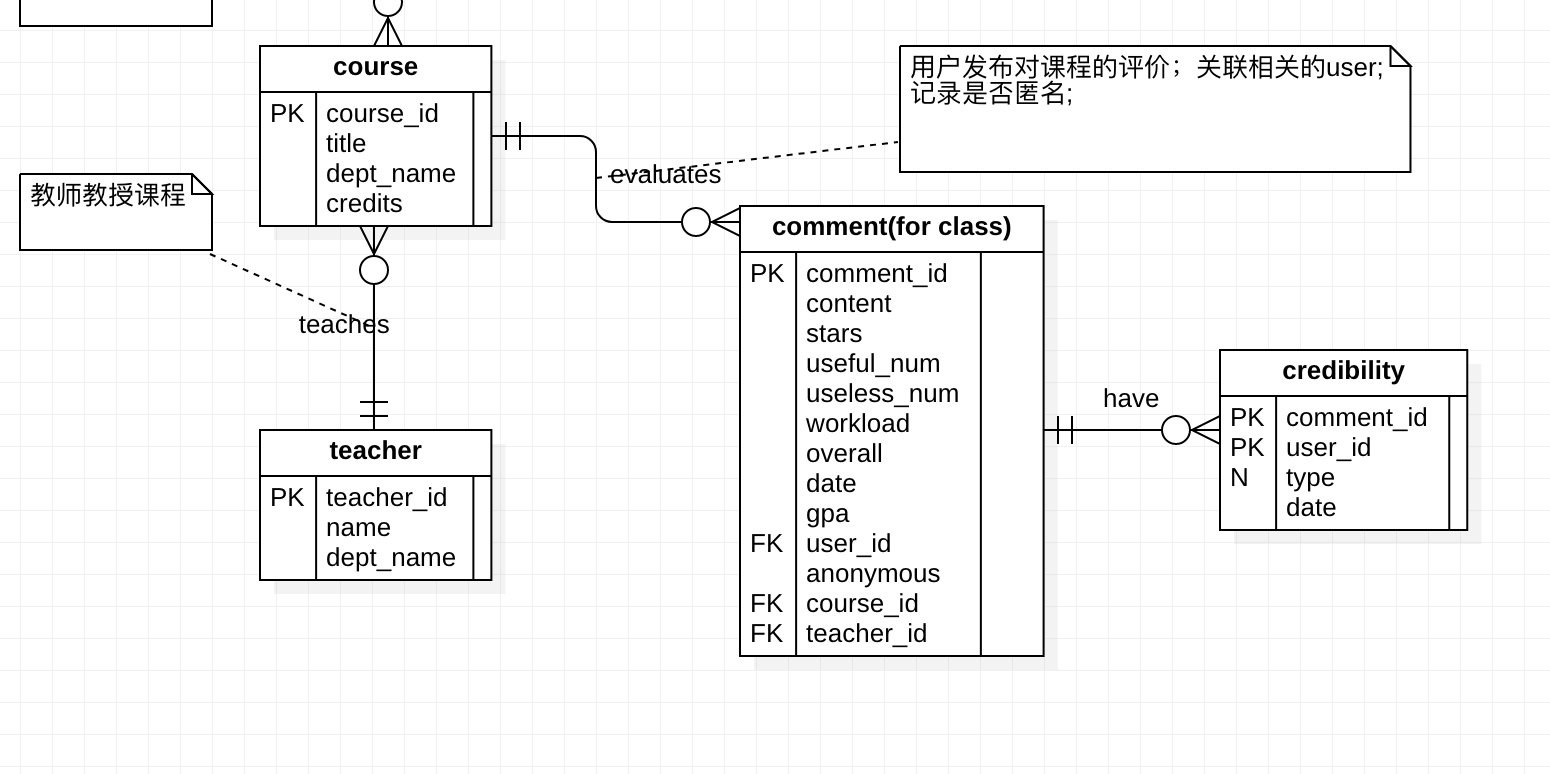


图 2‑5 评价模块E-R图

* 1. **论坛模块E-R图**

用户和帖子之间用一个联系集发布帖子来连接。用户与发布帖子之间是一对多的关系，即一位用户可以发布多个帖子；帖子这个实体全部参与发布帖子。同理，用户和回复之间用发表回复连接，且两者也为一对多的关系；回复全部参与发表回复的联系集。帖子和回复与标识都具有拥有标识的关系，且都为一对一关系，并且全部参与联系集。

此外，用户可以对帖子和评论发表评论，这也为一对多的关系，同时，考虑到一个用户只能给一个帖子或者回复进行评价，所以我们将用户id也设置为了主要码的一部分。

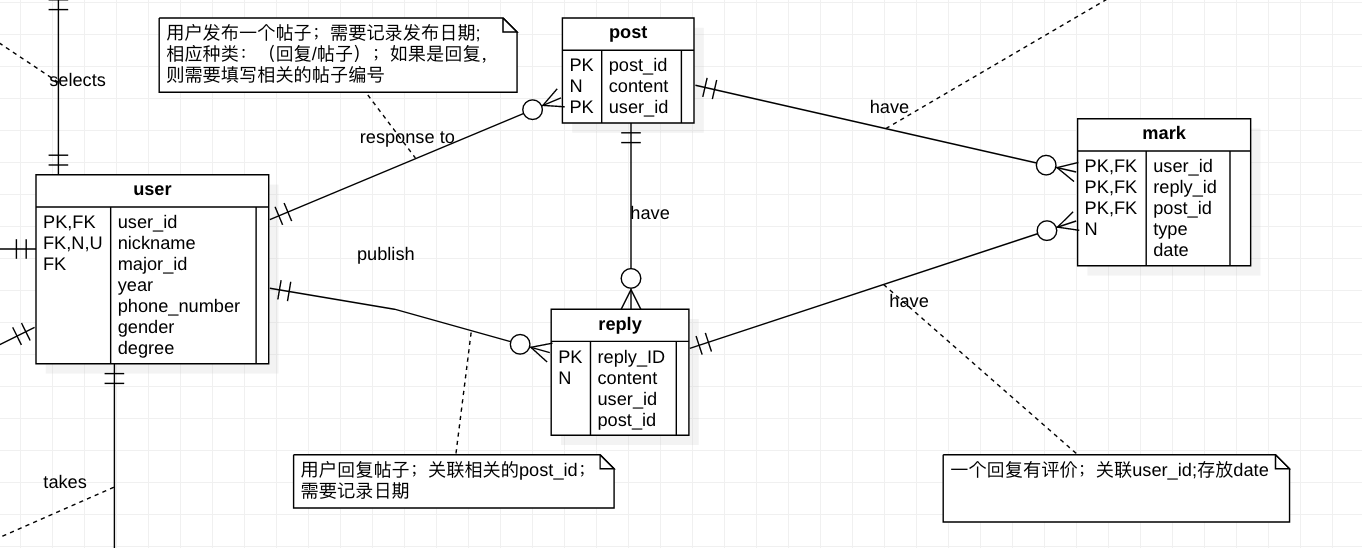


图 2‑6 论坛模块E-R图

* 1. **系统交互模块E-R图**

用户和帖子之间依靠发布帖子联系集连接。用户与发布帖子的对应关系是一对多；一个用户可以发布多个帖子，而帖子对应唯一一个用户。帖子拥有其唯一的标识，与标识依靠拥有标识联系集连接，对应关系为一对一。

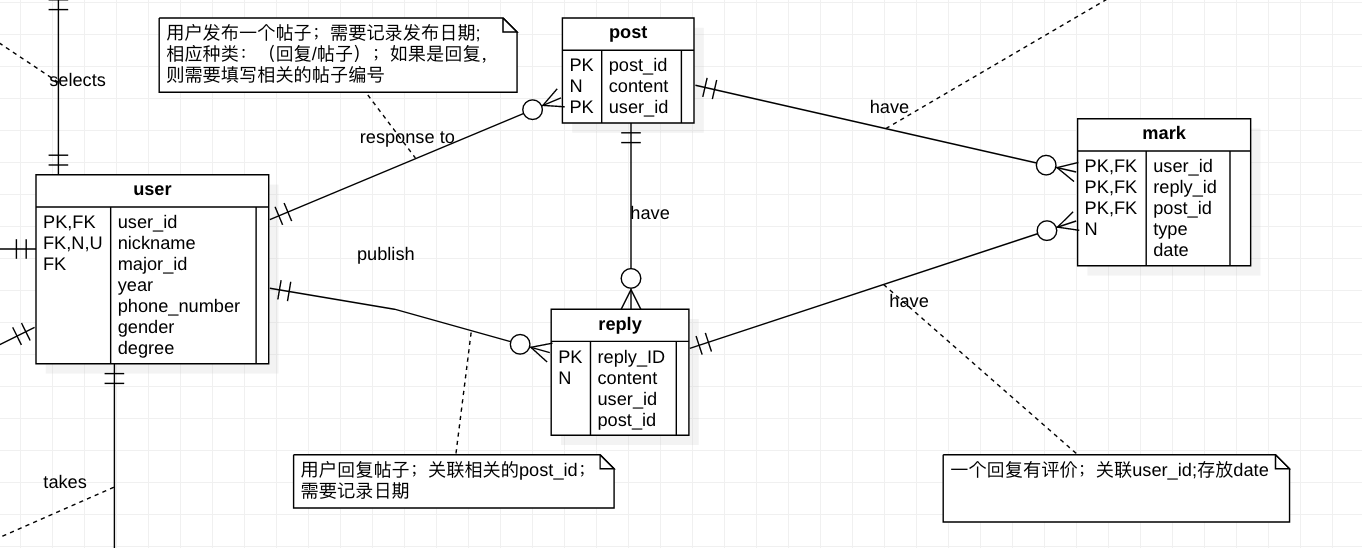


图 2‑7 论坛模块E-R图

* 1. **系统管理模块E-R**

用户与账户之间用一个联系集拥有账户来连接：用户与账户之间是一对一的关系，每一个用户有且仅有一个账户；而一个账户必须对应一个用户。因此用户与账户都全部参与这个联系集。每一位用户主修唯一一个专业，因此有主修专业这个联系集将用户和专业连接，对应关系为一对一。

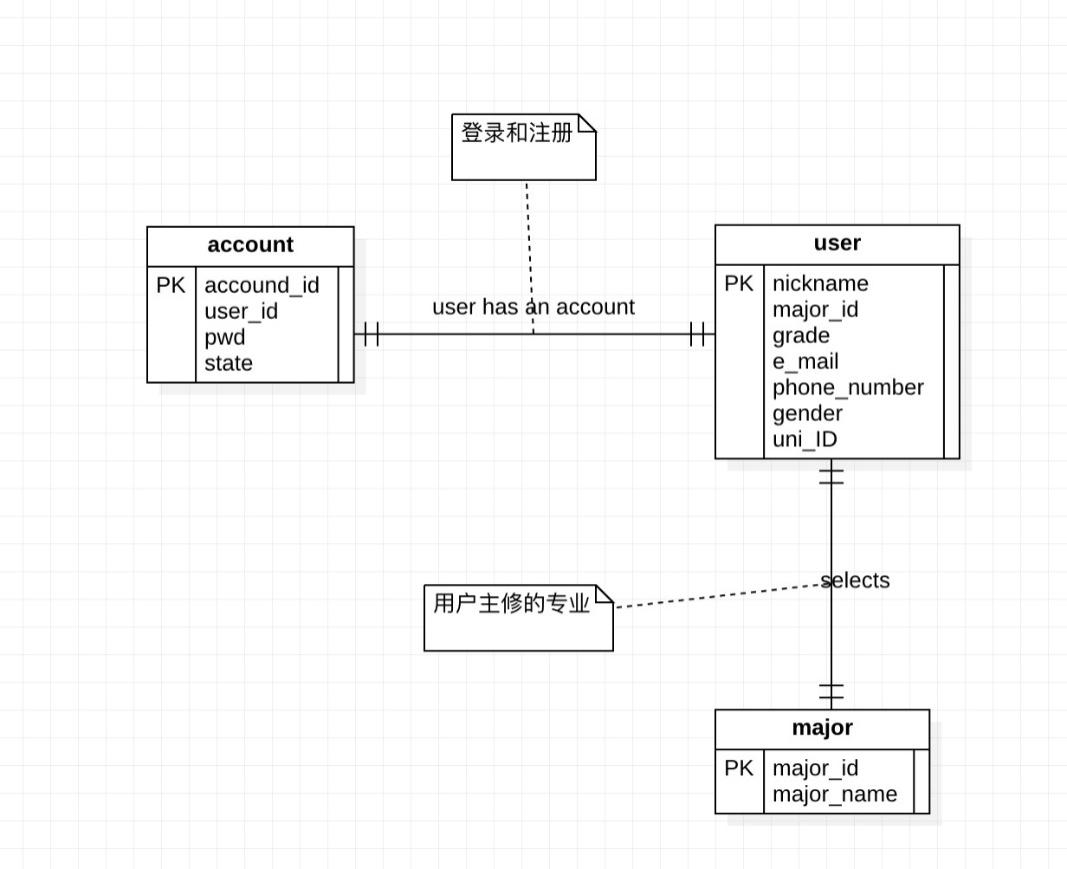


图 2‑8 系统管理模块E-R图

# 逻辑设计

E-R图向关系模型的转换

关系模型的逻辑结构是一组关系模式的集合。E-R图则是由实体，实体的属性和实体间的联系三个要素组成。所以将E-R图转换为关系模型实际上就是要将实体，实体的属性和实体间的联系转换为关系模式。转换原则如下。

1. 实体类型的转换:一个实体型转换成一个关系模式。实体的属性就是关系的属性，实体的码就是关系的码。

2．联系类型的转换，根据不同的情况做不同的处理。

⑴ 一个1：1的联系可以转换为一个独立的关系模式，也可以与任意一端对应的关系模式合并。如果转换为一个独立的关系模式，则与该联系相连的各实体的码以及联系本身的属性均转换为关系的属性，每个实体的码均是该关系的候选码。如果与某一端实体对应的关系模式合并，则需要在该关系模式的属性中加入另一个关系模式的码和联系本身的属性。

(2)一个1：N的联系可以转换为一个独立的关系模式，也可以与N端对应的关系模式合并。如果转换为一个独立的关系模式，则与该联系相连的各实体的码以及联系本身的属性均转换为关系的属性，而关系的码为N端实体的码。

(3)一个M：N联系转换为一个关系模式。与该联系相连的各实体的码为各实体码的组合。

(4)三个或三个以上实体间的一个多元联系可以转换成一个关系模式。与该多元联系相连的各实体的码以及联系本身的属性均转换为关系的属性，而关系的码为各实体码的组合。

(5)具有相同码的关系模式可合并。

此外，我们通过函数依赖的计算，确保我们得到的整个关系模式符合3NF，并在此基础上重新构建了之前的E-R逻辑图，得到了分解后符合3NF的E-R实体图，该图附与本文档最后。

## 表的设计

1. 账号： 记录TJUSPACE社群平台的登陆凭证——账号及相匹配的密码
2. 用户： 记录TJUSPACE社群的主要使用者——用户的昵称、专业和年级等个人信息
3. 专业： 记录大学中各个不同专业的专业编号（识别码）及专业名称
4. 课程： 记录大学中各课程的课程编号、课程名、开课学院及对应学分
5. 教师： 记录大学中进行授课的教师的教师编号、姓名、所属学院等信息
6. 评价： 记录用户对大学中某门课程的进行的评价相关内容，及对评价进行评价的相关内容
7. 帖子： 记录学生认证通过的用户在各专业、各课程论坛下，发表帖子的编号及内容
8. 回复： 记录学生认证通过的用户对论坛中帖子进行的回复的帖子编号及内容信息
9. 授课： 记录教师所进行授课的教师信息、课程信息及开课时间等
10. 用户评价： 记录用户对教师或课程进行评价，用户ID及评价ID以记录它们之间的关系
11. 评价课程： 记录用户对课程进行评价，评价ID及课程ID以记录评价与课程的对应关系
12. 用户发帖： 记录用户在论坛中发帖，用户ID及帖子ID以记录用户与帖子的发表关系
13. 用户回帖： 记录用户在论坛中对帖子进行回复，用户ID及回复ID以记录用户与回复的对应关系
14. 回复帖子： 记录用户在论坛中对帖子进行回复，帖子ID及回复ID以记录帖子与回复的对应关系
15. 用户账号： 记录了账号信息和用户昵称之间的一一对应关系
16. 管理员： 记录了管理员的登陆凭证——管理员ID及密码

### 账号表(account)

表格 3‑1 账号表(account)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| E\_MAIL | VARCHAR | 20 | 用户的账号，使用tongji.edu邮箱注册，确保学生身份 | PK  后期会考虑增加校外入口 |
| USER\_ID | VARCHAR | 20 | 系统中用户的唯一识码 | FK reference from user |
| PASSWORD | VARCHAR | 20 | 密码 |  |
| STATE | INT |  | 用户的状态：（正常/封禁） |  |
| TYPE | INT |  | 用户类型 | 前期只考虑学生用户 |

E\_MAIL->USER\_ID,USER\_PASSWORD,STATE,TYPE

### 用户表(user)

表格 3‑2 用户表(user)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| USER\_ID | VARCHAR | 20 | 系统内唯一识别码 | PK |
| NICKNAME | VARCHAR | 20 | 用户昵称，要求不同用户昵称不得重复 | NOT NULL |
| GENDER | INT |  | 用户的性别 | 考虑加入多元价值观 |
| PHONE\_NUMBER | VARCHAR | 20 | 用户的手机号码 | 在之后会考虑加入验证码机制 |
| MAJOR\_ID | INT |  | 用户所在专业 | FK reference from major |
| YEAR | INT |  | 用户入学年份 | 我们使用入学年份来表示用户的年级 |
| DEGREE | INT |  | 用户的学历等级 | 共包括：本科生、研究生、博士、博士后。在项目的初始阶段我们仅仅面向本科阶段 |

USER\_ID->NICKNAME,GENDER,PHONE\_NUMBER,MAJOR\_ID,YEAR,DEGREE

### 专业表(major)

表格 3‑3 专业表(major)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| MAJOR\_ID | INT | 20 | 专业的唯一识别码 | PK |
| MAJOR\_NAME | VARCHAR | 20 | 专业全称 | 与专业识别码对应，NOT NULL |

MAJOR\_ID->MAJOR\_NAME

### 课程代号

表格 3‑4课程代号

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| COURSE\_ID | VARCHAR | 10 | 课程编号 | PK |
| TITLE | VARCHAR | 16 | 课程名 |  |

COURSE\_ID->TITLE

### 课程开设详情

表格 3‑5课程开设详情

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| COURSE\_ID | VARCHAR | 10 | 课程编号 | PK |
| DEPT\_NAME | VARCHAR | 16 | 开课学院 | PK |
| CREDITS | INT | 1 | 课程学分 |  |

COURSE\_ID,DEPT\_NAME->CREDITS

### 教师表(teacher)

表格 3‑6 教师表(teacher)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| TEACHER\_ID | VARCHAR | 16 | 教师唯一编号 | PK |
| NAME | VARCHAR | 16 | 教师姓名 | 使用拼音姓名存储 |
| DEPT\_NAME | VARCHAR | 16 | 教师所属学院 |  |

### 评价表(comment)

表格 3‑7 评价表(comment)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| COMMENT\_ID | VARCHAR | 20 | 评论ID | PK |
| CONTENT | VARCHAR | 200 | 对课程的评价的文字内容 |  |
| DATE | DATE |  | 评论发布时间 |  |
| OVERALL | INT |  | 对课程的总体评分 |  |
| INSTRUCTOR | INT |  | 对课程相关教师的评分 | 对教师的评价（1-10分） |
| DIFFICULTY | INT |  | 对课程难易程度的评分 | 课程的难易程度量化评分（1-10分） |
| WORKLOAD | INT |  | 课程的工作量 | 工作量量化评分（1-10分） |
| USEFUL\_NUM | INT |  | 对评价的点赞数 | 其他人对该条评论的点赞数量，会做会排序的依据 |
| USELESS\_NUM | INT |  | 对评价的点踩数 | 其他人对该条评论的点踩数量 |
| USER\_ID | VARCHAR | 20 | 用户ID | FK reference from user |
| ANONYMOUS | INT |  | 是否匿名 | 0 匿名，1不匿名 |
| COURSE\_ID | VARCHAR | 20 | 课程ID | FK reference from course |
| TEACHER\_ID | VARCHAR | 16 | 授课教师编号 | FK reference from teacher |

COMMENT\_ID -> CONTENT, DATE, OVERALL, GPA, INSTRUCTOR, DIFFICULTY, WORKLOAD, USEFUL \_NUM, USELESS\_NUM,USER\_ID, ANONYMOUS,COURSE\_ID, TEACHER\_ID

### 对课程评价的评价（credibility）

表格 3‑8 对课程评价的评价表(credibility)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| COMMENT\_ID | VARCHAR | 10 | 评价编号 | PK，FK |
| USER\_ID | VARCHAR | 20 | 用户编号 | PK，FK |
| TYPE | INT | 1 | 评价的种类 | NOT NULL评价的种类，有用还是没用 |
| DATA | DATE |  | 日期 |  |

### 帖子表(post)

表格 3‑9 帖子表(post)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| POST\_ID | VARCHAR | 10 | 帖子编号 | PK |
| CONTENT | VARCHAR | 200 | 帖子内容 | NOT NULL |
| USER\_ID | VARCHAR | 20 | 用户ID | FK reference from user |

POST\_ID->CONTENT,USER\_ID

### 回复表(reply)

表格 3‑10 回复表(reply)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| REPLY\_ID | VARCHAR | 10 | 帖子编号 | PK |
| CONTENT | VARCHAR | 200 | 帖子内容 | NOT NULL |
| USER\_ID | VARCHAR | 20 | 用户ID | FK reference from user |
| POST\_ID | varchar | 16 | 帖子编号 | FK reference from post |

REPLY\_ID->USER\_ID,POST\_ID,CONTENT

### 对帖子的评论表（mark）

表格 3‑11 对帖子的评论表(mark)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| USRE\_ID | VARCHAR | 16 | 用户编号 | PK，FK reference from account |
| REPLY\_ID | VARCHAR | 10 | 回复编号 | PK，FK reference from reply |
| POST\_ID | INT | 1 | 帖子编号 | PK，FK reference from post |
| TYPE | INT | 2 | 评价的种类 | 正面/负面  NOT NYLL |
| DATE | DATE |  | 日期 |  |

REPLY\_ID 和 POST\_ID二者其中一个不为空

### 授课表(teaches)

表格 3‑12 授课表(teaches)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| TEACHER\_ID | VARCHAR | 16 | 授课教师编号 | PK，FK reference from teacher |
| COURSE\_ID | VARCHAR | 10 | 课程编号 | PK，FK reference from course |
| SEMESTER | INT | 1 | 开课学期 | PK，0为秋季学期，1为春季学期，3为小学期 |
| YEAR | INT | 2 | 开课年份 | PK |

### 选课表(takes)

表格 3‑13 选课表(takes)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| USER\_ID | VARCHAR | 16 | 用户唯一编号 | PK，FK reference from user |
| COURSE\_ID | VARCHAR | 10 | 课程编号 | PK，FK reference from course |
| SEMESTER | INT | 1 | 开课学期 | PK，0为秋季学期，1为春季学期，3为小学期 |
| YEAR | INT | 2 | 开课年份 | PK |
| GPA | INT |  | 对课程给分情况的评分 | 用户的得分情况（0-5分） |

* + 1. **发布消息表(**send\_message**)**

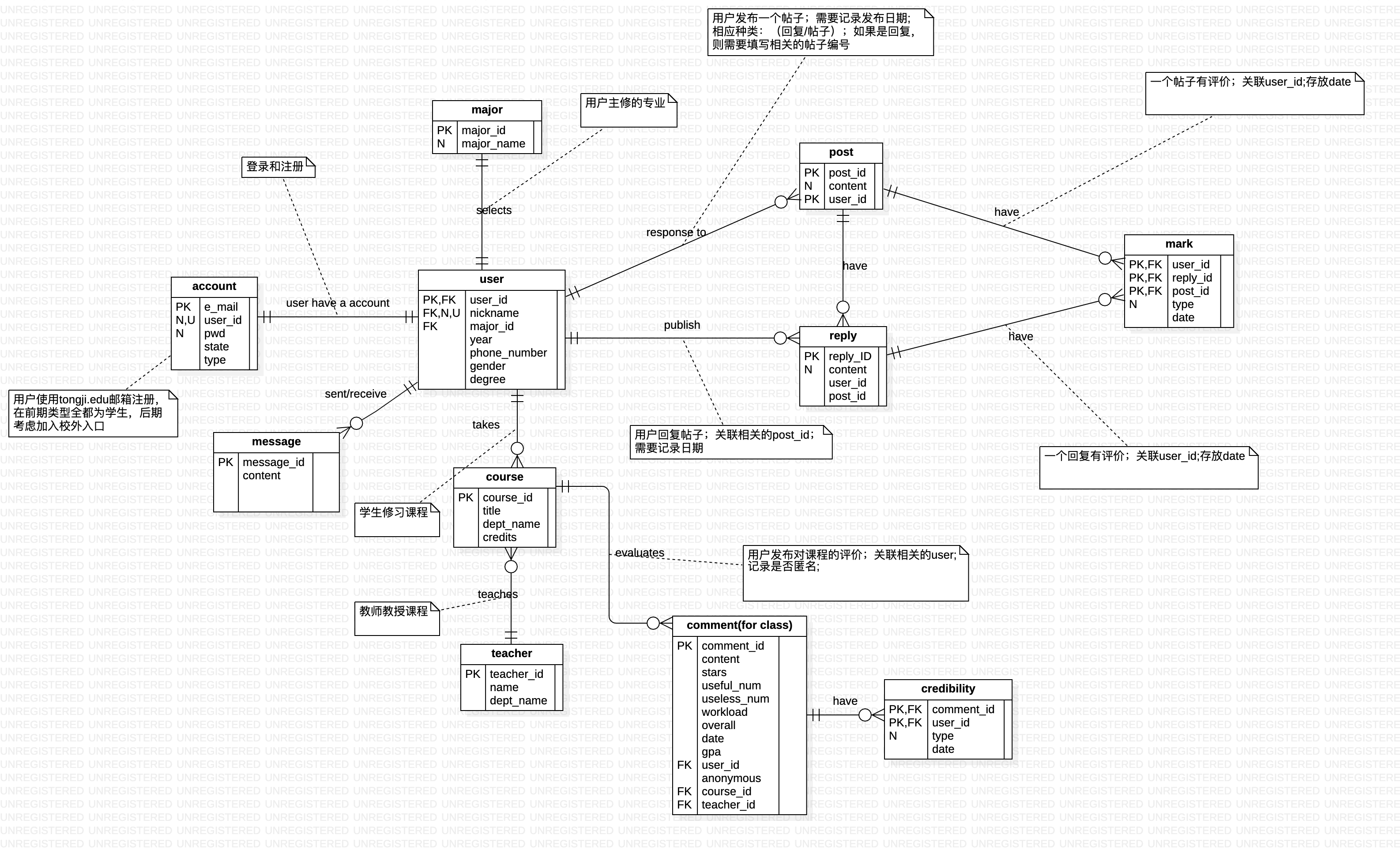
表格 3‑14 发布消息表(send\_message)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| MESSAGE\_ID | VARCHAR | 6 | 消息ID | PK |
| FROM | VARCHAR | 6 | 用户ID | FK reference from user |
| CONTENT | VARCHAR |  | 消息内容 | NOT NULL |
| TO | VARCHAR | 6 | 用户ID | FK reference from user |

MESSAGE\_ID->FROM, TO, CONTENT

## 3.2数据库关系图

图3-1经过3NF分解后的E-R图



1. 图表索引

[2. 概念设计 9](#_Toc46949112)

[2.1 总体E-R图 9](#_Toc46949113)

[2.1.1 实体及其属性的介绍 9](#_Toc46949114)

[2.1.2 实体间联系的介绍 10](#_Toc46949115)

[2.2 用户管理模块E-R图 12](#_Toc46949116)

[2.3 检索模块E-R图 13](#_Toc46949117)

[2.4 查看模块E-R图 13](#_Toc46949118)

[2.5 评价模块E-R图 14](#_Toc46949119)

[2.6 论坛模块E-R图 15](#_Toc46949120)

[2.7 系统交互模块E-R图 15](#_Toc46949121)

[2.8 系统管理模块E-R 16](#_Toc46949122)

[3. 逻辑设计 17](#_Toc46949123)

[3.1 表的设计 17](#_Toc46949124)

[3.1.1 账号表(account) 19](#_Toc46949125)

[3.1.2 用户表(user) 19](#_Toc46949126)

[3.1.3 专业表(major) 20](#_Toc46949127)

[3.1.4 课程代号 20](#_Toc46949128)

[3.1.5 课程开设详情 21](#_Toc46949129)

[3.1.6 教师表(teacher) 21](#_Toc46949130)

[3.1.7 评价表(comment) 21](#_Toc46949131)

[3.1.8 对课程评价的评价（credibility） 22](#_Toc46949132)

[3.1.9 帖子表(post) 22](#_Toc46949133)

[3.1.10 回复表(reply) 23](#_Toc46949134)

[3.1.11 对帖子的评论表（mark） 23](#_Toc46949135)

[3.1.12 授课表(teaches) 24](#_Toc46949136)

[3.1.13 选课表(takes) 24](#_Toc46949137)

[3.1.14 发布消息表(send\_message) 24](#_Toc46949138)

[3.2数据库关系图 25](#_Toc46949139)

[附录A. 图表索引 26](#_Toc46949140)