**项目名：云豆平台**

**文档名：云豆平台—数据库设计**

**文档号：YB-YUN DOU-003-V1.0**

**编写者： 刘正涛**

**核审者：**

**批准者：**

**归档日期：**

**分 发 表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **单 位** | **姓 名** | **份数** | **备 注** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**修 订 表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **版本号** | **发布日期** | **修改页号** | **备 注** |
| 1.0 | 2015-6-12 |  | 始建 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

目录

[**1.** **概述** 5](#_Toc421896503)

[**1.1** **本文档的编写目的** 5](#_Toc421896504)

[**1.2** **文档标识** 5](#_Toc421896505)

[**1.3** **与其他文档关系** 5](#_Toc421896506)

[**2.** **项目简介** 5](#_Toc421896507)

[**3.** **数据库设计** 5](#_Toc421896508)

[**3.1** **E-R图** 5](#_Toc421896509)

[**3.1.1** **E-R图说明** 6](#_Toc421896510)

[**3.1.2** **补充说明** 8](#_Toc421896511)

[**3.2** **物理设计** 8](#_Toc421896512)

[**3.2.1** **物理设计说明** 8](#_Toc421896513)

[**3.2.2** **表清单** 8](#_Toc421896514)

[**3.2.3** **详细表属性** 8](#_Toc421896515)

1. **概述**
2. **本文档的编写目的**

本文档的适用对象：云豆平台的数据库设计

编写本文档的目的：明确云豆平台的数据库。

1. **文档标识**

文档被批准的标识号为：“YB-YUN DOU-001-V1.0”

文档的正式标题为：

云豆平台

云豆平台—数据库设计

1. **与其他文档关系**

本文档依据了以下文档：

云宝云豆系统需求说明书

本文档是以下文档的编制依据：

云豆平台—详细设计

1. **项目简介**

云豆系统旨在运用先进的在线练习，模拟考试的模式，建立具有现代化特点的学习方式。系统为准备进行建筑考试的人员提供全方位、多层次、有针对性的服务，满足学习者的建筑水平评估、一对一有针对性的学习与训练、智能化一对一的反馈。

该系统依托微信平台，后台使用PC应用管理。该平台将与相关政府协会、高校老师等合作，主要用户有大型建筑施工企业、建筑 8 大员相关岗位职业考试人员、高校学生、教育培训机构等。

1. **数据库设计**
2. **E-R图**

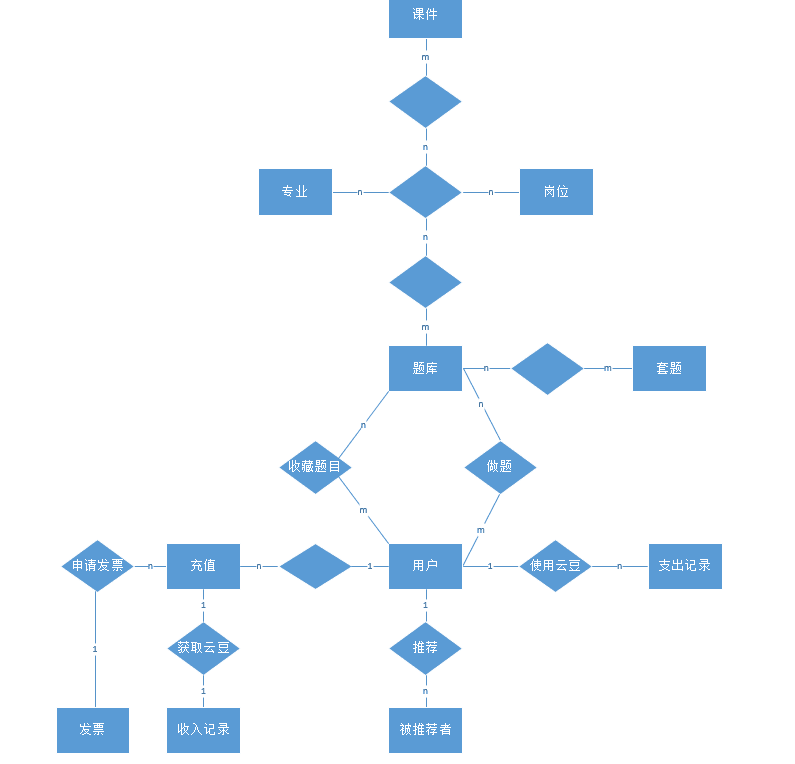


图 1 云豆平台E-R图

1. **E-R图说明**

**实体**

* **用户：**存储该平台所有的使用者的信息，以其中的role字段来区分用户的等级
* **专业：**存储专业号和专业名
* **岗位：**存储岗位号和岗位名
* **题库：**存储该平台所使用的所有题目
* **课件：**存储该平台上的所有课件
* **做题记录：**存储用户做题的记录，只存储该用户做过的题目信息，不存储练习的信息
* **收藏：**存储用户收藏的题目
* **套题：**存储真题、模拟题等套题
* **收入记录：**存储用户收入云豆的信息
* **支出记录：**存储用户支出云豆的信息
* **发票：**存储开给用户的发票的信息
* **被推荐者：**平台的用户

**关系**

* **专业与岗位多对多的关系：**一个专业可以有多个岗位，一个岗位可以属于多个专业，因此专业和岗位之间存在多对多的关系，需要另外建立一张表来实现他们之间的关系。
* **题库与专业和岗位多对多的关系：**一道题可以属于多个专业或者多个岗位，一个专业或者一个岗位可以有多道题，因此题库与专业和岗位是多对多关系，需要在专业与岗位之间建立联系后再与题库建立一张表来实现他们之间的关系。
* **课件与专业和岗位多对多的关系：**同上。
* **题库和套题多对多的关系：**一个题目可以属于多个套题，一个套题可以有多个题目，因此题库和套题是多对多的关系，需要另外建立一张表来实现他们之间的关系。
* **题库和用户多对多的关系：**一个用户可以做多个题目，一个题目可以被多个用户使用，因此题库和用户是多对多关系。他们在用户做题时生成一个做题记录的表；他们在用户收藏题目的时候生成一个收藏表。
* **用户和收入记录一对多的关系：**一个用户可以有多个收入记录，每个收入记录只属于一个用户，因此用户和收入记录是一对多的关系，不需要额外建表。
* **用户和支出记录一对多的关系：**同上。

1. **补充说明**

无

1. **物理设计**
2. **物理设计说明**

根据E-R图，每个实体设计一张表，每个多对多的关系设计一张表，其他由实体扩展开来需要记录设计成表，比如题型等等。

1. **表清单（是否考虑多省？）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 表名 | 说明 |
| 1 | users | 用户表 |
| 2 | province | 省份表 |
| 3 | city | 城市表 |
| 4 | testType | 题目类型表 |
| 5 | majorJob | 专业岗位表 |
| 6 | preType | 课程类型表 |
| 7 | testChapter | 题目章节表 |
| 8 | testLibrary | 题库表 |
| 9 | courseLibrary | 课件表 |
| 10 | examTemplate | 套题模板主表 |
| 11 | examTemplateDetail | 套题模板详细表 |
| 12 | errorQuestion | 错题记录表 |
| 13 | currentTestLibrary | 当前题目表 |
| 14 | collection | 收藏表 |
| 15 | pay | 充值表 |
| 16 | incomeConsume | 收入支出云豆记录表 |
| 17 | usageMode | 收入或支出方式表 |
| 18 | invoice | 发票表 |
| 19 | service | 咨询服务表 |
| 20 | userRecord | 用户记录表，记录用户的操作 |
| 21 | practiceRecord | 练习收费记录表，记录用户在线练习使用时间 |
| 22 | scheme | 方案，包括支付方案 |

1. **详细表属性**

* **users用户表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | NULL | 说明 | 备注 |
| userId | int | N | 用户编号 | 主键 |
| username | varchar(50) | N | 用户名 |  |
| password | varchar(50) |  | 密码 |  |
| userIcon | varchar(50) |  | 用户头像 |  |
| email | varchar(50) |  | email |  |
| cellphone | char(11) |  | 手机号 |  |
| weixin | varchar(50) |  | 微信号 |  |
| majorJobId | int |  | 专业岗位号 | 外键 |
| nickname | varchar(50) |  | 昵称 |  |
| realname | varchar(50) |  | 真实姓名 |  |
| introduce | varchar(100) |  | 自我简介 |  |
| bitcoin | int | N | 云豆数 | 默认0 |
| province | int |  | 省 | (是否考虑多省) |
| city | int |  | 市 |  |
| company | varchar(50) |  | 单位 |  |
| address | varchar(50) |  | 详细地址 |  |
| registerDate | datetime | N | 注册时间 |  |
| role | int | N | 角色 | 1. A级伙伴 2. AA级伙伴 3. AAA级伙伴   10.管理员  默认1 |
| recommendUserId | int |  | 推荐人 |  |
| remark | varchar(100) |  |  |  |

* **province省份表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | NULL | 说明 | 备注 |
| provinceId | int | N | 省份编号 | 主键 |
| name | varchar(50) | N | 省份名 |  |
| code | varchar(10) |  | 代号 | 邮编 |
| remark | varchar(100) |  |  |  |

* **city城市表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | NULL | 说明 | 备注 |
| cityId | int | N | 城市编号 | 主键 |
| name | varchar(50) | N | 城市名 |  |
| code | varchar(10) |  | 代号 | 邮编 |
| remark | varchar(100) |  |  |  |

* **testType题目类型表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | NULL | 说明 | 备注 |
| testTypeId | int | N |  | 主键 |
| name | varchar(50) | N | 题目类型名称 |  |
| code | char(3) |  | 题型代码 | T01、T02、T03…… |
| remark | varchar(100) |  |  |  |

* **majorJob专业岗位表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | NULL | 说明 | 备注 |
| majorJobId | int | N |  | 主键 |
| name | varchar(50) | N | 专业岗位名称 |  |
| code | char(1) |  | 专业岗位代号 | A、B、C…… |
| remark | varchar(100) |  |  |  |

* **preType课程类别表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | NULL | 说明 | 备注 |
| preTypeId | int | N |  | 主键 |
| name | varchar(50) | N | 课程类别名称 |  |
| code | char(1) |  | 课程类别代号 | A、B、C…… |
| remark | varchar(100) |  |  |  |

* **testChapter题目章节表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | NULL | 说明 | 备注 |
| testChapterId | int | N |  | 主键 |
| name | varchar(50) | N | 题目类型名称 |  |
| majorJobId | int | N | 专业岗位 | 外键 |
| preTypeId | int | N | 课程类别 | 外键 |
| code | char(4) |  | 题目章节代码 | C111（C代号、后面三位依次是第几部分第几章第几节） |
| remark | varchar(100) |  |  |  |

* **testLibrary题库表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | NULL | 说明 | 备注 |
| testLibraryId | int | N | 题目编号 | 主键 |
| provinceId | int | N | 所属省别 | 外键 |
| testTypeId | int | N | 题型 | 外键 |
| majorJobId | int | N | 专业岗位 | 外键 |
| preTypeId | int | N | 课程类别 | 外键 |
| testChapterId | int | N | 章节 | 外键 |
| problem | Varchar(400) |  | 题目主干 | 主要用在一个问题多次选择 |
| question | varchar(400) | N | 问题 |  |
| options | varchar(800) |  | 选项 | 以‘|’分隔 |
| answer | varchar(50) |  | 正确答案 | 多选答案直接存成如“ABC”，案例题以‘}’分割 |
| analysis | varchar(200) |  | 解析 |  |
| pictureSmall | varchar(200) |  | 小图片 | 多张图片以‘|’分割 |
| pictureBig | varchar(200) |  | 大图片 | 多张图片以‘|’分割 |
| score | varchar(20) |  | 每道题的分数 | 多个分数‘|’分割 |
| status | char(2) | N | 题目状态 | NA初始 OP正式 CL过时 |
| orderNo | int |  | 原排序 |  |
| createDate | datetime | N | 创建日期 |  |
| createUserId | int |  | 创建人 |  |
| remark | varchar(100) |  |  |  |

* **courseLibrary课件表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | NULL | 说明 | 备注 |
| courseLibraryId | int | N | 课件编号 | 主键 |
| provenceId | int | N | 所属省别 | 外键，为了支持多个省 |
| majorJobId | int | N | 所属专业岗位 | 外键 |
| tips | varchar(200) |  | 标签 |  |
| path | varchar(200) |  | 课件存储路径 |  |
| pic | varchar(200) |  | 课件缩略图 |  |
| createDate | datetime | N | 创建日期 |  |
| createUserID | Int |  | 创建人 |  |
| remark | varchar(100) |  |  |  |

* **examTemplate套题模板主表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | NULL | 说明 | 备注 |
| examTemplateId | int | N | 套题模板编号 | 主键 |
| provinceId | int | N | 所属省别 | 外键 |
| marjorJobId | int | N | 专业岗位 | 外键 |
| name | varchar(50) | N | 模板名称 |  |
| createDate | datetime | N | 创建时间 |  |
| createUserId | Int |  | 创建人 |  |
| state | char(1) | N | 状态 | F不可用，T可用 |
| pa1 | varchar(8) | N | 专业基础单选题。下同 | 存储方式为:2|20。  解释为2题总共20分。下同 |
| pa2 | varchar(8) | N |  |  |
| pa3 | varchar(8) | N |  |  |
| pa4 | varchar(8) | N |  |  |
| pb1 | varchar(8) | N |  |  |
| pb2 | varchar(8) | N |  |  |
| pb3 | varchar(8) | N |  |  |
| pb4 | varchar(8) | N |  |  |
| remark | varchar(100) |  |  |  |

* **examTemplateDetail套题模板详情表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | NULL | 说明 | 备注 |
| examTemplateDetailId | int | N | 套题模板详情编号 | 主键 |
| examTemplateId | int | N | 套题模板编号 | 外键 |
| testTypeId | int | N | 测试类型 | 外键 |
| preTypeId | char(1) | N | 专业基础或管理实务 | A代表专业基础  B代表管理实务 |
| testChapterId | int | N | 章节 | 外键 |
| testNumber | int | N | 出题数量 |  |
| remark | varchar(100) |  |  |  |

* **errorQuestion错题记录表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | NULL | 说明 | 备注 |
| errorQuestionId | int | N | 做题记录编号 | 主键 |
| userId | int | N | 用户编号 | 外键 |
| testLibraryId | int | N | 题目编号 | 外键 |
| userAnswer | varchar(50) | N | 用户答案 |  |
| createDate | datetime | N | 做题时间 |  |
| remark | varchar(100) |  |  |  |

备注：

1、如果需要增加查询速度，可能需要冗余有关题目的字段，例如：题目信息、答案信息等

2、如果作为错题本，当错题本中已有该题目时，则需要更新最近一次的时间与答案

* **currentTestLibrary当前题号**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | NULL | 说明 | 备注 |
| currentTestLibraryId | int | N |  | 主键 |
| userId | int | N | 用户编号 |  |
| testLibraryId | int | N | 当前题目编号 |  |
| testTypeId | int | N | 题目类型编号 |  |
| remark | varchar(100) |  |  |  |

* **collection收藏表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | NULL | 说明 | 备注 |
| collectionId | int | N | 收藏编号 | 主键 |
| userId | int | N | 用户编号 | 外键 |
| testLibraryId | int | N | 题目编号 | 外键 |
| createDate | datetime | N | 收藏时间 |  |
| remark | varchar(100) |  |  |  |

* **pay充值表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | NULL | 说明 | 备注 |
| payId | int | N |  | 主键 |
| userId | int | N | 用户编号 | 外键 |
| money | Numberic(8,2) | N | 充值的钱 | 缺省0 |
| bitcoin | int |  | 获取到的云豆数 |  |
| createDate | datetime | N | 创建日期 |  |
| remark | varchar(100) |  |  |  |

* **incomeConsume收入支出表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | NULL | 说明 | 备注 |
| incomeConsumeId | int | N |  | 主键 |
| userId | int | N | 用户编号 | 外键 |
| bitcoin | int | N | 云豆数 |  |
| usageModeId | int | N | 使用方式 | 外键 |
| fromUserId | int |  | 来自于哪个用户 |  |
| createDate | datetime | N | 创建日期 |  |
| type | char(1) | N | 收入为0，支出1 |  |
| remark | varchar(100) |  |  |  |

* **usageMode收入或支出方式表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | NULL | 说明 | 备注 |
| usageModeId | int | N |  | 主键 |
| usageModeName | varchar(50) | N | 收入或支出方式名称 |  |
| type | char(1) | N | 收入为0，支出1 |  |
| remark | varchar(100) |  |  |  |

* **invoice 发票表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | NULL | 说明 | 备注 |
| invoiceId | int | N |  | 主键 |
| userId | int | N | 用户 |  |
| money | Numberic(8,2) | N | 钱 |  |
| description | Varchar(50) |  | 发票说明 |  |
| address | Varchar(60) | N | 寄送地址 |  |
| createDate | datetime | N | 创建日期 |  |
| state | char(1) | N | 状态 | A：申请中  B：管理员允许  C：管理员拒绝  D：已完成配送 |
| replyUserId | int | N | 经手人 |  |
| replyContent | varchar(50) |  | 回复消息，可用在拒绝时 |  |
| orderNumber | varchar(30) |  | 订单号 |  |
| replyDate | datetime |  | 回复日期 |  |
| remark | varchar(100) |  |  |  |

* **service 咨询服务表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | NULL | 说明 | 备注 |
| serviceId | int | N |  | 主键 |
| userId | int | N | 用户 | 外键 |
| content | varchar(200) | N | 内容 |  |
| state | char(1) | N | 状态 | A：未回复  B:已回复  Z:发布 |
| reply | varchar(1000) |  | 回复 |  |
| replyUserId | int |  | 回复的用户id | 外键 |
| createDate | datetime |  | 创建日期 |  |
| replyDate | datetime |  | 回复日期 |  |
| remark | varchar(100) |  |  |  |

* **userRecord用户记录表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | NULL | 说明 | 备注 |
| userRecordId | int | N |  | 主键 |
| userId | int | N | 用户 | 外键 |
| recordType | int | N | 操作方式 | 1. 登录 2. （待补充） |
| recordDate | datetime | N | 操作时间 |  |
| remark | varchar(100) |  |  |  |

* **practiceRecord练习收费记录表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | NULL | 说明 | 备注 |
| practiceRecordId | int | N |  | 主键 |
| userId | int | N | 用户 | 外键 |
| bitcoin | int | N | 花费的云豆数 |  |
| startDate | datetime | N | 开始时间 |  |
| endDate | datetime | N | 结束时间 |  |
| remark | varchar(100) |  |  |  |

* **scheme方案表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | NULL | 说明 | 备注 |
| schemeId | int | N |  | 主键 |
| name | varchar(50) | N | 方案名称 |  |
| payBitcoin | int |  | 需要支付的云豆数 |  |
| day | int |  | 天数 |  |
| time | int |  | 次数 |  |
| payMoney | int |  | 支付的钱或其实支付的钱 |  |
| getBitcoin | int |  | 得到的云豆数 |  |
| rebate | numeric(6,2) |  | 返点 |  |
| startDate | dateTime |  | 方案开始时间 |  |
| endDate | datetime |  | 方案结束时间 |  |
| state | char(1) | N | 状态 | 默认F，F关闭，T开启 |
| usageModeId | int |  |  |  |
| level | int | N | 优先级 | 0表示优先级最低，不可更改  默认从1开始 |
| remark | varchar(100) |  |  |  |

备注：有关扣费方式可以自己设定表的结构