

数据库课设一抽卡模拟器

162020120 赵智健

数据库课设一抽卡模拟器

1. 数据库表设计

- 用户表格 (User)
- 卡片表格 (Card)
- 用户卡片表格 (UserCard)
- 抽卡记录表格 (DrawRecord)

2. 数据库的建立 (DDL)

- 数据库表的索引建立
- 数据库的视图建立

3. 数据库的数据填充 (DML)

- 向 User 表中添加用户
- 向 Card 表中添加卡片
- 模拟抽卡过程

4. 数据的查询 (DQL)

- 简单查询
- 连接查询
- 嵌套查询
- 多表查询

5. 数据的维护 (DCL)

- 创建一个新用户
- 权限控制
- 删除用户
- 删除模拟过程中除 Card 表中所有的数据

6. 抽卡模拟器前端的实现

- 目录结构
- 文件内容

- app.py
- config.py
- cardrecord.html
- draw.html
- index.html
- login.html
- mycard.html
- register.html
- welcome.html

截图

- 欢迎界面
- 登陆页面
- 登陆失败
- 注册页面
- 注册失败 (重名)
- 主页
- 抽卡页面
- 抽卡

1. 数据库表设计

用户表格 (User)

| 名称 | 含义 | 数据类型 | 约束 |
|----------|-------------|-------------|-------------|
| UserID | 用户ID (自动递增) | int | Primary Key |
| Username | 用户名称 | varchar(50) | Unique |
| Password | 用户密码 (MD5) | varchar(32) | Not null |

卡片表格 (Card)

| 名称 | 含义 | 数据类型 | 约束 |
|-------------|-------------|--------------|-------------|
| CardID | 卡片ID (自动递增) | int | Primary Key |
| Cardname | 卡片名称 | varchar(10) | Not null |
| Rarity | 稀有度 | int | Not null |
| Attribute | 卡片属性 | varchar(10) | Not null |
| Destiny | 卡片命途 | varchar(10) | Not null |
| Description | 卡片描述 | varchar(500) | |

用户卡片表格 (UserCard)

| 名称 | 含义 | 数据类型 | 约束 |
|-----------------|---------------|----------|-----------------------------|
| UserCardID | 用户卡片ID (自动递增) | int | Primary Key |
| UserID | 用户ID | int | Foreign key to User(UserID) |
| CardID | 卡片ID | int | Foreign key to Card(CardID) |
| Level | 卡片等级 | int | Level >= 1 AND Level <= 80 |
| AcquisitionTime | 获取时间 | datetime | Not null |

抽卡记录表格 (DrawRecord)

| 名称 | 含义 | 数据类型 | 约束 |
|----------|-------------|------|-----------------------------|
| RecordID | 记录ID (自动递增) | int | Primary Key |
| UserID | 用户ID | int | Foreign key to User(UserID) |
| DrawTime | 抽卡时间 | date | Not null |
| CardID | 卡片ID | int | Foreign key to Card(CardID) |

2. 数据库的建立 (DDL)

DDL全称是Data Definition Language，即数据定义语言，定义语言就是定义关系模式、删除关系、修改关系模式以及创建数据库中的各种对象，比如表、聚簇、索引、视图、函数、存储过程和触发器等等。

数据定义语言是由SQL语言集中负责数据结构定义与数据库对象定义的语言，并且由CREATE、ALTER、DROP和TRUNCATE四个语法组成。

数据库表的建立

```
# 建立数据库 CardDraw
drop database if exists CardDraw;
create database CardDraw;
SET NAMES utf8mb4;
SET FOREIGN_KEY_CHECKS = 0;

use CardDraw;

# 创建 User 表
drop table if exists User;
create table User (
    UserID int PRIMARY KEY,
    Username varchar(50) UNIQUE,
    Password varchar(32)
);

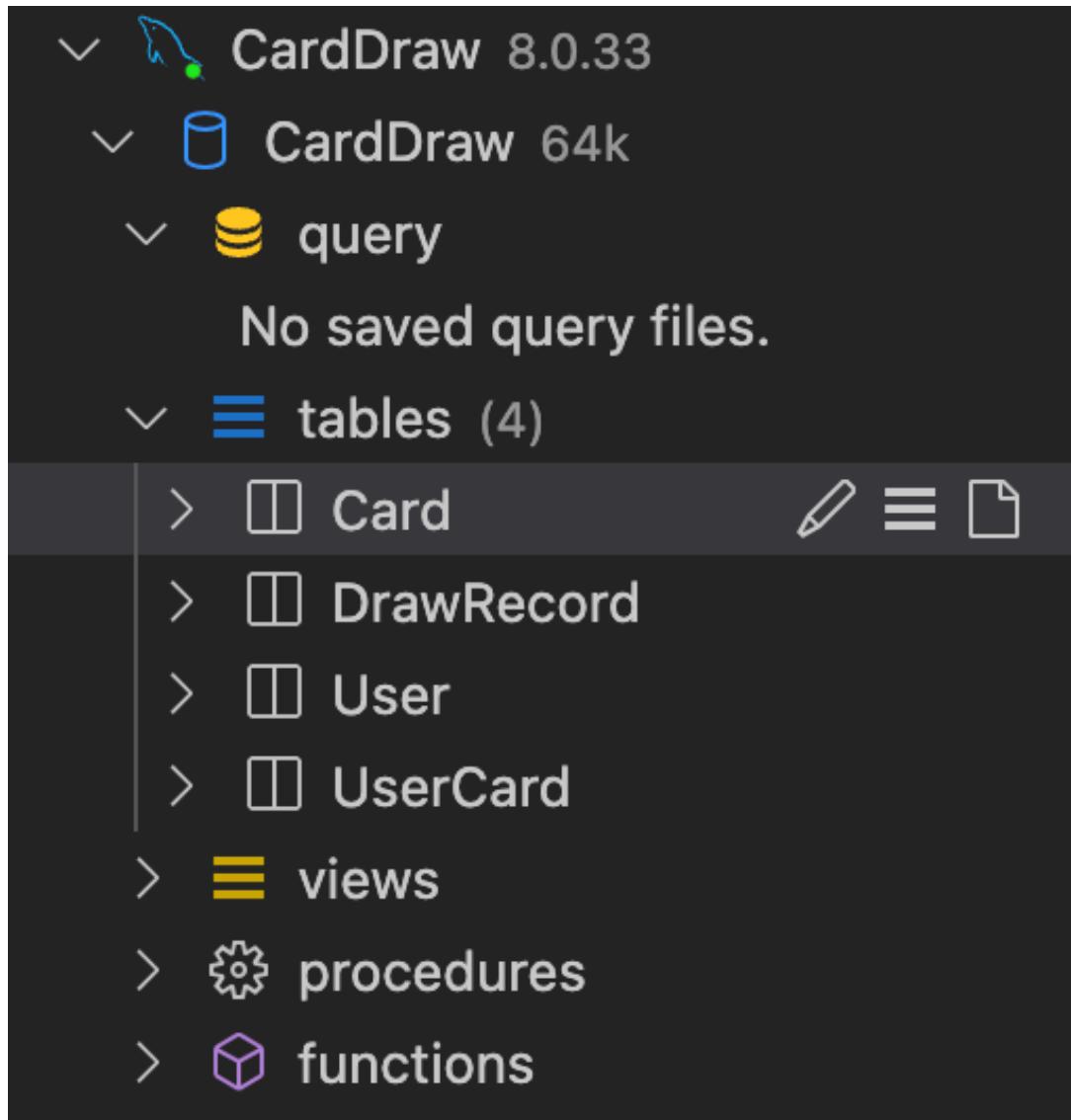
# 创建 Card 表
drop table if exists Card;
create table Card (
    CardID int PRIMARY KEY,
    Cardname varchar(10),
    Rarity int,
    Attribute varchar(10),
    Destiny varchar(10),
    Description varchar(500)
);

# 创建 UserCard 表
```

```
drop table if exists UserCard;
create table UserCard (
    UserCardID int PRIMARY KEY,
    UserID int,
    CardID int,
    Level int,
    AcquisitionTime datetime,
    foreign key (UserID) references User(UserID),
    foreign key (CardID) references Card(CardID)
);

# 创建 DrawRecord 表
drop table if exists DrawRecord;
create table DrawRecord (
    RecordID int PRIMARY KEY,
    UserID int,
    CardID int,
    DrawTime datetime,
    foreign key (UserID) references User(UserID),
    foreign key (CardID) references Card(CardID)
);
```

随后即可看到我们想要的数据库表已经成功建立



数据库表的索引建立

由于在建立数据库表的时候已经添加了 PRIMARY KEY，所以我们不需要另外再次设置索引。

如果在建立时没有添加，也可以使用如下语句手动添加或修改主键。

```
ALTER TABLE User ADD PRIMARY KEY (UserID);
ALTER TABLE Card ADD PRIMARY KEY (CardID);
ALTER TABLE UserCard ADD PRIMARY KEY (UserCardID);
ALTER TABLE DrawRecord ADD PRIMARY KEY (RecordID);

# 删除 DrawRecord 表的主键
ALTER TABLE DrawRecord DROP PRIMARY KEY;

# 确保 User 表中的 Password 列中的值一定是一个MD5
ALTER TABLE User
ADD CONSTRAINT CHK_PasswordMD5 CHECK (Password REGEXP '^[0-9a-fA-F]{32}$');

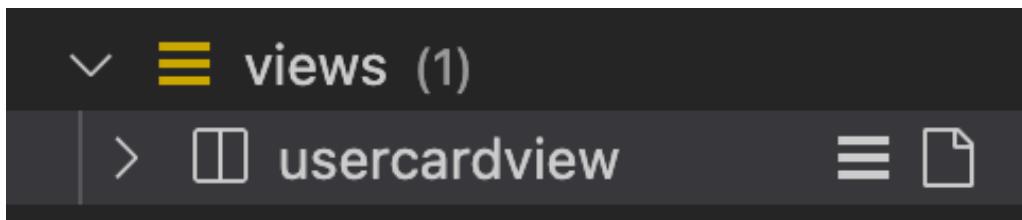
# 确保 UserCard 表中的 Level 列中的值在1至80之间
ALTER TABLE UserCard
```

```
ADD CONSTRAINT CHK_LevelRange CHECK (Level >= 1 AND Level <= 80);
```

数据库的视图建立

可以创建一个名为 UserCardView 的视图，用于展示用户拥有的卡片信息。

```
CREATE VIEW UserCardView AS
SELECT UC.UserCardID, U.Username, C.CardName, C.Rarity, C.Attribute
FROM UserCard UC
JOIN User U ON UC.UserID = U.UserID
JOIN Card C ON UC.CardID = C.CardID
WHERE UC.IsOwned = true;
```



可以发现建立成功

3. 数据库的数据填充（DML）

数据操纵语言全程是Data Manipulation Language，主要是进行插入元组、删除元组、修改元组的操作。主要有 insert、update、delete 语法组成。

向 User 表中添加用户

```
insert into User (UserID, Username, Password)
value (1, 'Dawn_whisper', 'e10adc3949ba59abbe56e057f20f883e');
```

向 Card 表中添加卡片

首先利用爬虫将相关信息进行爬取，然后批量生成 payload，最后输出如下

```
INSERT INTO
Card (CardID, Cardname, Rarity, Attribute, Destiny, Description)
VALUES
(1, '希儿', 5, '量子', '巡猎', '地底反抗组织「地火」的骨干，别号「蝴蝶」。性格率真直爽，内心隐藏着细腻敏锐的一面。'),
(2, '阿兰', 4, '雷', '毁灭', '空间站「黑塔」的防卫科负责人。不善言辞，希望保护珍视研究的人们顺利完成他们的研究。'),
(3, '艾丝姐', 4, '火', '同谐', '空间站「黑塔」的站长，出身名门的大小姐。好奇心旺盛的天文研究者，擅长管理空间站各抒己见的科员。'),
(4, '白露', 5, '雷', '丰饶', '仙舟「罗浮」持明族的尊长，有「衔药龙女」之称的医士。以独门医理和唯有龙脉方可施行的「医疗手段」救死扶伤。'),
(5, '布洛妮娅', 5, '风', '同谐', '贝洛伯格「大守护者」的继承人。兼有公主的高傲和军人的坚贞。'),
```

- (6, '丹恒', 4, '风', '巡猎', '对自己的过去讳莫如深, 清冷寡言的青年。为了躲避血裔同族, 选择与星穹列车同行。'),
- (7, '黑塔', 4, '冰', '智识', '「天才俱乐部」#83号会员, 空间站的真正主人。智慧过人却毫无同理心的大科学家。'),
- (8, '虎克', 4, '火', '毁灭', '地底冒险团队「鼹鼠党」的老大(自封)。热爱自由, 将生活视为一场又一场冒险。'),
- (9, '姬子', 5, '火', '智识', '星穹列车的修复者。为了见证广阔的星空, 选择与星穹列车同行。爱好是制作手调咖啡。'),
- (10, '杰帕德', 5, '冰', '存护', '银鬃铁卫的戍卫官, 贝洛伯格数一数二的战士。表里如一, 一丝不苟, 从不懈怠。'),
- (11, '景元', 5, '雷', '智识', '仙舟联盟的六位将军之一, 节制仙舟「罗浮」的云骑军。师从前代「罗浮」剑首, 但并不显名于武力。'),
- (12, '卡芙卡', 5, '雷', '虚无', '星核猎手'的成员, 潇洒从容的职业装丽人—卡芙卡在星际和平公司的通缉档案里, 除了留下名字和爱好的记录外, 再无其他。人们对她的想象始终停留在优雅, 得体, 追求美的事物...即使战斗时, 也是如此。'),
- (13, '克拉拉', 5, '物理', '毁灭', '与机械生活在一起的流浪少女。内向、温柔, 有一颗纯粹的心。渴望下层区的大家都能成为彼此的「家人」。'),
- (14, '罗刹', 5, '虚数', '丰饶', '现身于仙舟, 随身携带着巨大棺椁的金发年轻人—罗刹自称为天之外海而来的化外行商。凭借一手精湛医术, 罗刹总能救人于危难之际。'),
- (15, '娜塔莎', 4, '物理', '丰饶', '贝洛伯格下层区的医生, 也是孩子们的照料者。性格温柔可亲、又藏着危险的一面。'),
- (16, '佩拉', 4, '冰', '虚无', '银鬃铁卫的书记官。性格认真, 深受铁卫成员们敬畏。'),
- (17, '青雀', 4, '量子', '智识', '仙舟「罗浮」太卜司的卜者, 兼书库管理员。因工作一再偷闲摸鱼, 即将贬无可贬成为「掌门人」。'),
- (18, '三月七', 4, '冰', '存护', '一度沉睡于恒冰, 对过去一无所知的少女。为了寻找身世的真相, 选择与星穹列车同行。目前为自己准备了约六十七种「身世故事」。'),
- (19, '桑博', 4, '风', '虚无', '地表和地底之间来去自如的行商。自来熟, 热情幽默, 习惯插科打诨。'),
- (20, '素裳', 4, '物理', '巡猎', '出生于仙舟「曜青」, 前往「罗浮」云骑军接受历练的新兵。身佩母亲赠予的家传剑器, 憧憬着自己即将书写的未来。'),
- (21, '停云', 4, '雷', '同谐', '仙舟「罗浮」天舶司的接渡使。随商团出使过众多世界, 缔结贸易与盟谊。'),
- (22, '瓦尔特', 5, '虚数', '虚无', '老成持重的列车组前辈。享受着久违的冒险奇遇, 心底埋藏的热血再度燃烧。偶尔还会将经历的冒险旅程画在本子里。'),
- (23, '希露瓦', 4, '雷', '智识', '贝洛伯格的机械师, 曾任筑城者技术部研究员。身为杰帕德·朗道的姐姐, 性格却与弟弟截然不同。钟爱大寒潮前一种名为「摇滚」的古老音乐艺术。'),
- (24, '彦卿', 5, '冰', '巡猎', '将军景元的侍卫, 不过垂髫之年的御剑天才。手中握剑, 即立于不败之地。'),
- (25, '银狼', 5, '量子', '虚无', '星核猎手'的成员, 骇客高手—银狼掌握着能够修改现实数据的战斗方式「以太编辑」。因此她始终将宇宙视为大型沉浸式模拟游戏, 并对前方亟待攻破的关卡跃跃欲试。'),
- (26, '拂晓之前', 5, '光锥', '智识', '使装备者暴击伤害提高32%/40%/48%/56%/64%。使装备者战技和终结技造成的伤害提高20%/25%/30%/35%/40%。当装备者施放战技或终结技后, 获得【梦身】效果。触发追加攻击时, 消耗【梦身】, 使追加攻击造成的伤害提高48%/60%/72%/84%/96%。*该效果仅对【智识】命途角色生效。'),
- (27, '于夜色中', 5, '光锥', '巡猎', '使装备者的暴击率提高18%/21%/24%/27%/30%。当装备者在战斗中速度达到大于100时, 每超过10点, 普攻和战技造成的伤害提高6%/7%/8%/9%/10%, 同时终结技的暴击伤害提高12%/14%/16%/18%/20%, 该效果可叠加6层。*该效果仅对【巡猎】命途角色生效。'),
- (28, '但战斗还未结束', 5, '光锥', '同谐', '使装备者的能量回复效率提高10%/12%/14%/16%/18%, 并在对我方目标施放终结技时恢复1个战技点。该效果每释放2次终结技可触发一次。当装备者施放战技后, 使下1个行动的我方其他目标造成的伤害提高30%/35%/40%/45%/50%, 持续1回合。*该效果仅对【同谐】命途角色生效。'),

- (29, '时节不居', 5, '光锥', '丰饶', '使装备者生命上限提高12%/15%/18%/21%/24%, 治疗量提高12%/15%/18%/21%/24%。当装备者对我方目标提供治疗时, 记录治疗量。当任意我方目标施放攻击后, 根据记录治疗量的50%/62%/75%/87%/100%, 对随机1个受到攻击的敌方目标造成基于装备者属性的附加伤害。该伤害不受加成影响, 每回合最多结算1次。*该效果仅对【丰饶】命途角色生效。'),
- (30, '银河铁道之夜', 5, '光锥', '智识', '当场上每有1个敌方目标, 使装备者的攻击力提高9.0%/10.5%/12.0%/13.5%/15.0%, 该效果最多叠加5层。当有敌方目标的弱点被击破时, 装备者造成的伤害提高30%/35%/40%/45%/50%, 持续1回合。*该效果仅对【智识】命途角色生效。'),
- (31, '以世界之名', 5, '光锥', '虚无', '使装备者对陷入负面效果的敌方目标造成的伤害提高20%/25%/30%/35%/40%。当装备者施放战技时, 装备者此次攻击的效果命中提高20%/25%/30%/35%/40%, 攻击力提高20%/25%/30%/35%/40%。*该效果仅对【虚无】命途角色生效。'),
- (32, '如泥酣眠', 5, '光锥', '巡猎', '使装备者的暴击伤害提高32%/40%/48%/56%/64%。当装备者施放的普攻或战技伤害未造成暴击时, 使自身暴击率提高40%/45%/50%/55%/60%持续1回合。该效果每3回合可以触发1次。*该效果仅对【巡猎】命途角色生效。'),
- (33, '无可取代的东西', 5, '光锥', '毁灭', '使装备者的攻击力提高24%/28%/32%/36%/40%。当装备者消灭敌方目标或受到攻击后, 立即回复等同于装备者攻击力8%/9%/10%/11%/12%的生命值, 同时造成的伤害提高24%/28%/32%/36%/40%, 持续到自身下个回合结束。该效果不可叠加, 每回合只可触发1次。*该效果仅对【毁灭】命途角色生效。'),
- (34, '制胜的瞬间', 5, '光锥', '存护', '使装备者的防御力提高24%/30%/36%/42%/48%, 施放攻击时的效果命中提高20%/25%/30%/35%/40%, 同时自身受到敌方攻击的概率提高。装备者受到攻击后, 防御力额外提高24%/30%/36%/42%/48%, 持续到自身回合结束。*该效果仅对【存护】命途角色生效。'),
- (35, '星海巡航', 5, '光锥', '同谐', '使装备者的暴击率提高8%/10%/12%/14%/16%, 装备者对生命值百分比小于等于50%的敌方目标暴击率额外提高8%/10%/12%/14%/16%。当装备者消灭敌方目标后, 攻击力提高20%/25%/30%/35%/40%, 持续2回合。*该效果仅对【巡猎】命途角色生效。'),
- (36, '记忆的质料', 5, '光锥', '同谐', '使装备者的效果抵抗提高8%/10%/12%/14%/16%, 当装备者受到攻击后, 如果自身未持有护盾, 则获得1个等同于装备者16%/20%/24%/28%/32%生命上限的护盾, 持续2回合。该效果每3回合只能触发1次。如果装备者持有护盾, 则使自身受到的伤害降低12%/15%/18%/21%/24%。*该效果仅对【存护】命途角色生效。'),
- (37, '记一位星神的陨落', 5, '光锥', '毁灭', '当装备者释放攻击时, 使装备者本场战斗中的攻击力提升8%/10%/12%/14%/16%, 该效果最多叠加4层。当装备者击破敌方弱点后, 造成的伤害提高12%/15%/18%/21%/24%, 持续2回合。*该效果仅对【毁灭】命途角色生效。'),
- (38, 「我」的诞生, 4, '光锥', '智识', '使装备者追加攻击造成的伤害提高24%/30%/36%/42%/48%。若该敌方目标当前生命值百分比小于等于50%, 则追加攻击造成的伤害额外提高24%/30%/36%/42%/48%。*该效果仅对【智识】命途角色生效。'),
- (39, '记忆中的模样', 4, '光锥', '同谐', '使装备者的击破特攻提高28%/35%/42%/49%/56%。装备者施放攻击后, 额外恢复4/5/6/7/8点能量, 该效果单个回合内不可重复触发。*该效果仅对【同谐】命途角色生效。'),
- (40, '点个关注吧!', 4, '光锥', '巡猎', '使装备者普攻和战技造成的伤害提高24%/30%/36%/42%/48%, 当装备者的当前能量值等于其能量上限时, 该效果额外提高24%/30%/36%/42%/48%。*该效果仅对【巡猎】命途角色生效。'),
- (41, '别让世界静下来', 4, '光锥', '智识', '使装备者进入战斗时立即恢复20/23/26/29/32点能量, 同时使其终结技造成的伤害提高32%/40%/48%/56%/64%。*该效果仅对【智识】命途角色生效。'),
- (42, '同一种心情', 4, '光锥', '丰饶', '使装备者的治疗量提高10%/12.5%/15%/17.5%/20%, 并在施放战技时为我方全体恢复2/2/3/3/4点能量。*该效果仅对【丰饶】命途角色生效。'),
- (43, '舞! 舞! 舞!', 4, '光锥', '同谐', '当装备者施放终结技后, 我方全体行动提前16%/18%/20%/22%/24%。*该效果仅对【同谐】命途角色生效。'),
- (44, '一场术后对话', 4, '光锥', '丰饶', '使装备者的能量恢复效率提高8%/10%/12%/14%/16%, 并在施放终结技时治疗量提高12%/15%/18%/21%/24%。*该效果仅对【丰饶】命途角色生效。'),
- (45, '猎物的视线', 4, '光锥', '虚无', '使装备者的效果命中提高20%/25%/30%/35%/40%, 同时造成的持续伤害提高24%/30%/36%/42%/48%。*该效果仅对【虚无】命途角色生效。'),

- (46, '在蓝天下', 4, '光锥', '毁灭', '使装备者攻击力提高16%/20%/24%/28%/32%, 当装备者消灭敌方目标后, 暴击率提高12%/15%/18%/21%/24%, 持续3回合。*该效果仅对【毁灭】命途角色生效。'),
- (47, '秘密誓心', 4, '光锥', '毁灭', '使装备者造成的伤害提高20%/25%/30%/35%/40%, 同时对当前生命值百分比高于装备者自身当前生命值百分比的敌方目标造成的伤害额外提高20%/25%/30%/35%/40%。*该效果仅对【毁灭】命途角色生效。'),
- (48, '晚安与睡颜', 4, '光锥', '虚无', '敌方目标每承受一个负面状态, 装备者对其造成的伤害提高12%/15%/18%/21%/24%, 最多叠加3次。该效果对持续伤害也会生效。*该效果仅对【虚无】命途角色生效。'),
- (49, '此时恰好', 4, '光锥', '丰饶', '使装备者的效果抵抗提高16%/20%/24%/28%/32%, 并使装备者的治疗量提高, 提高数值等同于效果抵抗的33%/36%/39%/42%/45%, 最多使治疗量提高15%/18%/21%/24%/27%。*该效果仅对【丰饶】命途角色生效。'),
- (50, '朗道的选择', 4, '光锥', '存护', '使装备者受到攻击的概率提高, 同时受到的伤害降低16%/18%/20%/22%/24%。*该效果仅对【存护】命途角色生效。'),
- (51, '天才们的休憩', 4, '光锥', '智识', '使装备者攻击力提高16%/20%/24%/28%/32%, 当装备者消灭敌方目标后, 暴击伤害提高24%/30%/36%/42%/48%, 持续3回合。*该效果仅对【智识】命途角色生效。'),
- (52, '与行星相会', 4, '光锥', '同谐', '进入战斗后, 当我方全体造成与装备者相同属性的伤害时, 造成的伤害提高12%/15%/18%/21%/24%。*该效果仅对【同谐】命途角色生效。'),
- (53, '余生的第一天', 4, '光锥', '存护', '使装备者的防御力提高16%/18%/20%/22%/24%。进入战斗后, 使我方全体的伤害抗性提高8%/9%/10%/11%/12%。同类技能无法重复生效。*该效果仅对【存护】命途角色生效。'),
- (54, '决心如汗珠般闪耀', 4, '光锥', '虚无', '当装备者击中敌方目标时, 如果该目标不处于【攻陷】状态, 则有60%/70%/80%/90%/100%的基础概率使其陷入【攻陷】状态。【攻陷】状态下的敌方目标防御力降低12%/13%/14%/15%/16%, 持续1回合。*该效果仅对【虚无】命途角色生效。'),
- (55, '论剑', 4, '光锥', '巡猎', '当装备者多次击中同一敌方目标时, 每次造成的伤害提高8%/10%/12%/14%/16%, 最多叠加5次。若攻击目标发生变化, 立即解除当前的增益状态。*该效果仅对【巡猎】命途角色生效。'),
- (56, '鼹鼠党欢迎你', 4, '光锥', '毁灭', '装备者施放普攻、战技或终结技攻击敌方目标后, 分别获取一层【淘气值】。每层使装备者的攻击力提高12%/15%/18%/21%/24%。*该效果仅对【毁灭】命途角色生效。'),
- (57, '唯有沉默', 4, '光锥', '同谐', '使装备者的攻击力提高16%/20%/24%/28%/32%, 当场上的敌方目标数量小于等于2时, 装备者的暴击率提高12%/15%/18%/21%/24%。*该效果仅对【巡猎】命途角色生效。'),
- (58, '宇宙市场趋势', 4, '光锥', '同谐', '使装备者的防御力提高16%/20%/24%/28%/32%。当装备者受到攻击后, 有100%/105%/110%/115%/120%的基础概率使敌方目标陷入灼烧状态, 每回合造成等同于装备者40%/50%/60%/70%/80%防御力的持续伤害, 持续2回合。*该效果仅对【存护】命途角色生效。'),
- (59, '春水初生', 4, '光锥', '同谐', '进入战斗后, 使装备者速度提高8%/9%/10%/11%/12%, 造成的伤害提高12%/15%/18%/21%/24%。当装备者受到伤害后该效果失效, 下个回合结束时该效果恢复。*该效果仅对【巡猎】命途角色生效。'),
- (60, '我们是地火', 4, '光锥', '同谐', '战斗开始时, 使我方全体伤害承受降低8%/10%/12%/14%/16%, 持续5回合。同时立即为我方全体回复等同于各自已损失生命值30%/35%/40%/45%/50%的生命值*该效果仅对【存护】命途角色生效。'),
- (61, '等价交换', 4, '光锥', '丰饶', '当装备者的回合开始时, 随机为1个当前能量百分比小于50%的我方其他目标恢复8/10/12/14/16点能量。*该效果仅对【丰饶】命途角色生效。'),
- (62, '早餐的仪式感', 4, '光锥', '智识', '使装备者造成伤害提高12%/15%/18%/21%/24%。每消灭1个敌方目标, 装备者的攻击力提高4%/5%/6%/7%/8%, 该效果最多叠加3层。*该效果仅对【智识】命途角色生效。'),
- (63, '过往未来', 4, '光锥', '同谐', '当装备者施放战技后, 使下一个行动的我方其他目标造成的伤害提高16%/20%/24%/28%/32%, 持续1回合。*该效果仅对【同谐】命途角色生效。'),
- (64, '延长记号', 4, '光锥', '虚无', '使装备者的击破特攻提高16%/20%/24%/28%/32%, 对处于触电或风化状态的敌方目标造成的伤害提高16%/20%/24%/28%/32%, 该效果对持续伤害也会生效。*该效果仅对【虚无】命途角色生效。'),
- (65, '汪! 散步时间!', 4, '光锥', '同谐', '使装备者的攻击力提高10%/12%/15%/17%/20%, 对处于灼烧或裂伤状态的敌方目标造成的伤害提高16%/20%/24%/28%/32%, 该效果对持续伤害也会生效。*该效果仅对【毁灭】命途角色生效。'),

(66, '无处可逃', 4, '光锥', '毁灭', '使装备者的攻击力提高24%/30%/36%/42%/48%。当装备者消灭敌方目标时,回复等同于自身12%/15%/18%/21%/24%攻击力的生命值。*该效果仅对【毁灭】命途角色生效。'),
(67, '重返幽冥', 4, '光锥', '同谐', '使装备者暴击率提高12%/15%/18%/21%/24%。暴击后有16%/20%/24%/28%/32%的固定概率解除被攻击敌方目标所持有的1个增益状态,该效果每次攻击只可触发1次。*该效果仅对【巡猎】命途角色生效。'),
(68, '这就是我啦!', 4, '光锥', '存护', '使装备者防御力提高16%/20%/24%/28%/32%。使装备者施放终结技时造成的伤害值提高,提高数值等同于装备者防御力的60%/75%/90%/105%/120%,该效果对每个敌方目标仅生效1次。*该效果仅对【存护】命途角色生效。'),
(69, '镂月裁云之意', 4, '光锥', '同谐', '在战斗开始时以及当装备者回合开始时,随机生效1个效果。该效果生效时,替换上次的效果且本次不会与上次重复。效果包含:使我方全体攻击力提高10%/12%/15%/17%/20%;使我方全体暴击伤害提高12%/15%/18%/21%/24%;使我方全体能量恢复效率提高6%/7%/9%/10%/12%。同类效果无法叠加,在装备者陷入无法战斗状态时解除。*该效果仅对【同谐】命途角色生效。'),
(70, '后会有期', 4, '光锥', '虚无', '装备者施放普攻或战技后,对随机1个受到技能攻击的敌方目标造成等同于自身48%/60%/72%/84%/96%攻击力的附加伤害。*该效果仅对【虚无】命途角色生效。'),
(71, '今天亦是和平的一日', 4, '光锥', '智识', '进入战斗后,根据装备者的能量上限,提高装备者造成的伤害:每点能量提高0.20%/0.25%/0.30%/0.35%/0.40%,最多计入160点。*该效果仅对【智识】命途角色生效。'),
(72, '暖夜不会漫长', 4, '光锥', '丰饶', '使装备者的生命上限提高16%/20%/24%/28%/32%。施放普攻或战技后,为我方全体回复等同于各自生命上限2.0%/2.5%/3.0%/3.5%/4.0%的生命值。*该效果仅对【丰饶】命途角色生效。'),
(73, '嘉果', 3, '光锥', '丰饶', '战斗开始时,立即为我方全体恢复6/7/9/10/12点能量。*该效果仅对【丰饶】命途角色生效。'),
(74, '轮契', 3, '光锥', '同谐', '使装备者施放攻击或受到攻击后,额外恢复4/5/6/7/8点能量,该效果单个回合内不可重复触发。*该效果仅对【同谐】命途角色生效。'),
(75, '俱歿', 3, '光锥', '毁灭', '装备者当前生命值百分比小于80%时,暴击率提高12%/15%/18%/21%/24%。*该效果仅对【毁灭】命途角色生效。'),
(76, '齐颂', 3, '光锥', '同谐', '进入战斗后,使我方全体的攻击力提高8%/9%/10%/11%/12%。同类技能无法重复生效。*该效果仅对【同谐】命途角色生效。'),
(77, '锋镝', 3, '光锥', '巡猎', '战斗开始时,使装备者的暴击率提高12%/15%/18%/21%/24%,持续3回合。*该效果仅对【巡猎】命途角色生效。'),
(78, '蕃息', 3, '光锥', '丰饶', '施放普攻后,使装备者的下1次行动提前12%/14%/16%/18%/20%。*该效果仅对【丰饶】命途角色生效。'),
(79, '调和', 3, '光锥', '同谐', '进入战斗时,我方全体速度提高12/14/16/18/20,持续1回合。*该效果仅对【同谐】命途角色生效。'),
(80, '离弦', 3, '光锥', '巡猎', '使装备者消灭敌方目标后,攻击力提高24%/30%/36%/42%/48%,持续3回合。*该效果仅对【巡猎】命途角色生效。'),
(81, '智库', 3, '光锥', '智识', '使装备者施放终结技时造成的伤害提高28%/35%/42%/49%/56%。*该效果仅对【智识】命途角色生效。'),
(82, '物穰', 3, '光锥', '丰饶', '装备者施放战技和终结技时,治疗量提高12%/15%/18%/21%/24%。*该效果仅对【丰饶】命途角色生效。'),
(83, '匿影', 3, '光锥', '虚无', '施放战技后,使装备者的下1次普攻对敌方目标造成等同于自身60%/75%/90%/105%/120%攻击力的附加伤害。*该效果仅对【虚无】命途角色生效。'),
(84, '相抗', 3, '光锥', '巡猎', '使装备者在消灭敌方目标后,速度提高10%/12%/14%/16%/18%,持续2回合。*该效果仅对【巡猎】命途角色生效。'),
(85, '天倾', 3, '光锥', '毁灭', '使装备者施放普攻和战技时造成的伤害提高20%/25%/30%/35%/40%。*该效果仅对【毁灭】命途角色生效。'),
(86, '戍御', 3, '光锥', '存护', '使装备者施放终结技时,回复等同于自身生命上限18%/21%/24%/27%/30%的生命值。*该效果仅对【存护】命途角色生效。'),
(87, '灵钥', 3, '光锥', '智识', '使装备者施放战技后额外恢复8/9/10/11/12点能量,该效果单个回合内不可重复触发。*该效果仅对【智识】命途角色生效。')

```
(88, '渊环', 3, '光锥', '虚无', '使装备者对减速状态下的敌方目标造成的伤害提高  
24%/30%/36%/42%/48%。*该效果仅对【虚无】命途角色生效。'),  
(89, '琥珀', 3, '光锥', '存护', '使装备者的防御力提高16%/20%/24%/28%/32%。当装备者当前生命值低于  
自身生命上限的50%时，其防御力额外提高16%/20%/24%/28%/32%。*该效果仅对【存护】命途角色生效。'),  
(90, '开疆', 3, '光锥', '存护', '当装备者击破敌方目标的弱点时，回复等同于自身生命上限  
12%/14%/16%/18%/20%的生命值。*该效果仅对【存护】命途角色生效。'),  
(91, '睿见', 3, '光锥', '智识', '当装备者施放终结技时，攻击力提高24%/30%/36%/42%/48%，持续2回合。  
*该效果仅对【智识】命途角色生效。'),  
(92, '乐圮', 3, '光锥', '毁灭', '使装备者对当前生命值在其生命上限50%以上的敌方目标造成的伤害提高  
20%/25%/30%/35%/40%。*该效果仅对【毁灭】命途角色生效。'),  
(93, '幽邃', 3, '光锥', '虚无', '战斗开始时，使装备者的效果命中提高20%/25%/30%/35%/40%，持续3回  
合。*该效果仅对【虚无】命途角色生效。);
```

模拟抽卡过程

```
INSERT INTO  
UserCard (UserCardID, UserID, CardID, Level, AcquisitionTime)  
VALUES  
(1, 1, 18, 1, '2023-05-17 19:00:00'),  
(2, 1, 78, 1, '2023-05-17 19:00:00'),  
(3, 1, 76, 1, '2023-05-17 19:00:00'),  
(4, 1, 25, 1, '2023-05-17 19:00:00'),  
(5, 1, 85, 1, '2023-05-17 19:00:00'),  
(6, 1, 89, 1, '2023-05-17 19:00:00'),  
(7, 1, 93, 1, '2023-05-17 19:00:00'),  
(8, 1, 1, 1, '2023-05-17 19:00:00'),  
(9, 1, 27, 1, '2023-05-17 19:00:00'),  
(10, 1, 13, 1, '2023-05-17 19:00:00');
```

```
INSERT INTO  
DrawRecord (RecordID, UserID, CardID, DrawTime)  
VALUES  
(1, 1, 18, '2023-05-17 19:00:00'),  
(2, 1, 78, '2023-05-17 19:00:00'),  
(3, 1, 76, '2023-05-17 19:00:00'),  
(4, 1, 25, '2023-05-17 19:00:00'),  
(5, 1, 85, '2023-05-17 19:00:00'),  
(6, 1, 89, '2023-05-17 19:00:00'),  
(7, 1, 93, '2023-05-17 19:00:00'),  
(8, 1, 1, '2023-05-17 19:00:00'),  
(9, 1, 27, '2023-05-17 19:00:00'),  
(10, 1, 13, '2023-05-17 19:00:00');
```

此时各个表和视图中的数据分别如下所示

- User表

搜索结果集

Free 1 耗时: 6ms < 1 > 共 1 条

| | UserID int | Username varchar(50) | Password varchar(32) |
|--|---------------|-------------------------|----------------------------------|
| | 1 | Dawn_whisper | e10adc3949ba59abbe56e057f20f883e |
| | | | |

- Card表

搜索结果集

Free 1 耗时: 3ms < 1 > 共 93 条

| | CardID int | Cardname varchar(10) | Rarity int | Attribute varchar(1c) | Destiny varchar(1c) | Description varchar(500) |
|----|---------------|-------------------------|---------------|--------------------------|------------------------|--|
| 1 | 1 | 希儿 | 5 | 量子 | 巡猎 | 地底反抗组织「地火」的骨干，别号「蝴蝶」。性格率真直爽，内心隐藏着细腻敏锐的一面。 |
| 2 | 2 | 阿兰 | 4 | 雷 | 毁灭 | 空间站「黑塔」的防卫科负责人。不善言辞，希望保护珍视研究的人们顺利完成他们的研究。 |
| 3 | 3 | 艾丝姐 | 4 | 火 | 同谐 | 空间站「黑塔」的站长，出身名门的大小姐。好奇心旺盛的天文研究者，擅长管理空间站各抒己见的科员。 |
| 4 | 4 | 白露 | 5 | 雷 | 丰饶 | 仙舟「罗浮」持明族的尊长，有「衍药龙女」之称的医士。以独门医理和唯有龙脉方可施行的「医疗手段」救死扶伤。 |
| 5 | 5 | 布洛妮娅 | 5 | 风 | 同谐 | 贝洛伯格「大守护者」的继承人。兼有公主的高傲和军人的坚贞。 |
| 6 | 6 | 丹恒 | 4 | 风 | 巡猎 | 对自己的过去讳莫如深，清冷寡言的青年。为了躲避血裔同族，选择与星穹列车同行。 |
| 7 | 7 | 黑塔 | 4 | 冰 | 智识 | 「天才俱乐部」#83号会员，空间站的真正主人。智慧过人却毫无同理心的大科学家。 |
| 8 | 8 | 虎克 | 4 | 火 | 毁灭 | 地底冒险团队「鼹鼠党」的老大（自封）。热爱自由，将生活视为一场又一场冒险。 |
| 9 | 9 | 姬子 | 5 | 火 | 智识 | 星穹列车的修复者。为了见证广阔的星空，选择与星穹列车同行。爱好是制作手调咖啡。 |
| 10 | 10 | 杰帕德 | 5 | 冰 | 存护 | 银鬃铁卫的戍卫官，贝洛伯格数一数二的战士。表里如一，一丝不苟，从不懈怠。 |
| 11 | 11 | 景元 | 5 | 雷 | 智识 | 仙舟联盟的六位将军之一，节制仙舟「罗浮」的云骑军。师从前代「罗浮」剑首，但并不显名于武力。 |
| 12 | 12 | 卡芙卡 | 5 | 雷 | 虚无 | 「星核猎手」的成员，潇洒从容的职业装丽人——卡芙卡在星际和平公司的通缉档案里，除了留下名字和爱好的记录外，再与机械生活在一起的流浪少女。内向、温柔，有一颗纯粹的心。渴望下层区的大家都能成为彼此的「家人」。 |
| 13 | 13 | 克拉拉 | 5 | 物理 | 毁灭 | 现身于仙舟，随身携带着巨大棺椁的金发年轻人——罗刹自称天之外海而来的化外行商。凭借一手精湛医术，罗刹总能救 |
| 14 | 14 | 罗刹 | 5 | 虚数 | 丰饶 | 贝洛伯格下层区的医生，也是孩子们的照料者。性格温柔可亲、又藏着危险的一面。 |
| 15 | 15 | 娜塔莎 | 4 | 物理 | 丰饶 | 银鬃铁卫的书记官。性格认真，深受铁卫成员们敬畏。 |
| 16 | 16 | 佩拉 | 4 | 冰 | 虚无 | 仙舟「罗浮」太卜司的卜者，兼书库管理员。因工作一再偷闲摸鱼，即将贬无可贬成为「掌门人」。 |
| 17 | 17 | 青雀 | 4 | 量子 | 智识 | 一度沉睡于恒冰，对过去一无所知的少女。为了寻找身世的真相，选择与星穹列车同行。目前为自己准备了约六十七种「身 |
| 18 | 18 | 三月七 | 4 | 冰 | 存护 | 地表和地底之间来去自如的行商。自来熟，热情幽默，习惯插科打诨。 |
| 19 | 19 | 桑博 | 4 | 风 | 虚无 | 出生于仙舟「曜青」，前往「罗浮」云骑军接受历练的新兵。身佩母亲赠予的家传剑器，憧憬着自己即将书写的未来。 |
| 20 | 20 | 素蒙 | 4 | 物理 | 巡猎 | 仙舟「罗浮」天船司的接渡使。随商团出使过众多世界，缔结贸易与盟谊。 |
| 21 | 21 | 停云 | 4 | 雷 | 同谐 | 老成持重的列车组前辈。享受着久违的冒险奇遇，心底埋藏的热血再度燃烧。偶尔还会将经历的冒险旅程画在本子里。 |
| 22 | 22 | 瓦尔特 | 5 | 虚数 | 虚无 | 贝洛伯格的机械师，曾任筑城者技术部研究员。身为杰帕德·朗道的姐姐，性格却与弟弟截然不同。钟爱大寒潮前一种名为 |
| 23 | 23 | 希露瓦 | 4 | 雷 | 智识 | 将军景元的侍卫，不过垂髫之年的御剑天才。手中握剑，即立于不败之地。 |
| 24 | 24 | 彦卿 | 5 | 冰 | 巡猎 | 「星核猎手」的成员，骇客高手——银狼掌握着能够修改现实数据的战斗方式「以太编辑」。因此她始终将宇宙视为大型沉 |
| 25 | 25 | 银狼 | 5 | 量子 | 虚无 | 使装备者暴击伤害提高32%/40%/48%/56%/64%。使装备者战技和终结技造成的伤害提高20%/25%/30%/35%/40%。当 |
| 26 | 26 | 拂晓之前 | 5 | 光锥 | 智识 | |

- UserCard表

搜索结果集

Free 1

耗时: 3ms < 1 > 共 10 条

| | UserCardID | UserID | CardID | Level | AcquisitionTime |
|----|------------|--------|--------|-------|---------------------|
| 1 | 1 | 1 | 18 | 1 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 2 | 2 | 1 | 78 | 1 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 3 | 3 | 1 | 76 | 1 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 4 | 4 | 1 | 25 | 1 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 5 | 5 | 1 | 85 | 1 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 6 | 6 | 1 | 89 | 1 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 7 | 7 | 1 | 93 | 1 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 8 | 8 | 1 | 1 | 1 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 9 | 9 | 1 | 27 | 1 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 10 | 10 | 1 | 13 | 1 | 2023-05-17 19:00:00 |

- DrawRecord表

搜索结果集

Free 1

耗时: 2ms < 1 > 共 10 条

| | RecordID | UserID | CardID | DrawTime |
|----|----------|--------|--------|---------------------|
| 1 | 1 | 1 | 18 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 2 | 2 | 1 | 78 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 3 | 3 | 1 | 76 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 4 | 4 | 1 | 25 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 5 | 5 | 1 | 85 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 6 | 6 | 1 | 89 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 7 | 7 | 1 | 93 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 8 | 8 | 1 | 1 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 9 | 9 | 1 | 27 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 10 | 10 | 1 | 13 | 2023-05-17 19:00:00 |

- usercardview视图

The screenshot shows a MySQL query results page with the following data:

| | UserCardID | Username | CardName | Level | Rarity | Destiny | Attribute |
|----|------------|--------------|----------|-------|--------|---------|-----------|
| 1 | 1 | Dawn_whisper | 三月七 | 1 | 4 | 存护 | 冰 |
| 2 | 2 | Dawn_whisper | 蕃息 | 1 | 3 | 丰饶 | 光锥 |
| 3 | 3 | Dawn_whisper | 齐颂 | 1 | 3 | 同谐 | 光锥 |
| 4 | 4 | Dawn_whisper | 银狼 | 1 | 5 | 虚无 | 量子 |
| 5 | 5 | Dawn_whisper | 天倾 | 1 | 3 | 毁灭 | 光锥 |
| 6 | 6 | Dawn_whisper | 琥珀 | 1 | 3 | 存护 | 光锥 |
| 7 | 7 | Dawn_whisper | 幽邃 | 1 | 3 | 虚无 | 光锥 |
| 8 | 8 | Dawn_whisper | 希儿 | 1 | 5 | 巡猎 | 量子 |
| 9 | 9 | Dawn_whisper | 于夜色中 | 1 | 5 | 巡猎 | 光锥 |
| 10 | 10 | Dawn_whisper | 克拉拉 | 1 | 5 | 毁灭 | 物理 |

4. 数据的查询 (DQL)

数据查询语言全称是Data Query Language，所以是用来进行数据库中数据的查询的，即最常用的select语句。

简单查询

```
select *
from Card
where CardID<=10 and CardID!=3 and CardID!=4
order by Rarity desc;
```

The screenshot shows the MySQL command-line interface with the following query and its results:

```
mysql> select *
-> from Card
-> where CardID<=10 and CardID!=3 and CardID!=4
-> order by Rarity desc;
```

| CardID | Cardname | Rarity | Attribute | Destiny | Description |
|--------|----------|--------|-----------|---------|---|
| 1 | 希儿 | 5 | 量子 | 巡猎 | 地底反抗组织「地火」的骨干，别号「蝴蝶」。性格率真直爽，内心隐藏着细腻敏锐的一面。 |
| 5 | 布洛妮娅 | 5 | 风 | 同谐 | 贝洛伯格「大守护者」的继承人，兼有公主的高傲和军人的坚贞。 |
| 9 | 姬子 | 5 | 火 | 智识 | 星穹列车的修复者，为了见证广阔的星空，选择与星穹列车同行。爱好是制作手调咖啡。 |
| 10 | 杰帕德 | 5 | 冰 | 存护 | 银鬃铁卫的成员，贝洛伯格数一数二的战士。表里如一，一丝不苟，从不懈怠。 |
| 2 | 阿兰 | 4 | 雷 | 毁灭 | 空间站「黑塔」的防卫科负责人。不善言辞，希望保护珍视研究的人们顺利完成他们的研究。 |
| 6 | 丹恒 | 4 | 风 | 巡猎 | 对自己的过去讳莫如深，清冷寡言的青年。为了躲避血裔同族，选择与星穹列车同行。 |
| 7 | 黑塔 | 4 | 冰 | 智识 | 「天才俱乐部」#83号会员，空间站的真正主人。睿智过人却毫无同理心的大科学家。 |
| 8 | 虎克 | 4 | 火 | 毁灭 | 地底冒险团队「鼹鼠党」的老大（自封）。热爱自由，将生活视为一场又一场冒险。 |

8 rows in set (0.00 sec)

连接查询

```
select U.Username, C.Rarity, C.Cardname, UC.Level
from UserCard as UC, Card as C, User as U
where UC.UserID = U.UserID and UC.CardID = C.CardID and U.UserID=1
order by Rarity desc;
```

```

mysql> select U.Username, C.Rarity, C.Cardname, UC.Level
-> from UserCard as UC, Card as C, User as U
-> where UC.UserID = U.UserID and UC.CardID = C.CardID and U.UserID=1
-> order by Rarity desc;
+-----+-----+-----+-----+
| Username | Rarity | Cardname | Level |
+-----+-----+-----+-----+
| Dawn_whisper | 5 | 银狼 | 1 |
| Dawn_whisper | 5 | 希儿 | 1 |
| Dawn_whisper | 5 | 于夜色中 | 1 |
| Dawn_whisper | 5 | 克拉拉 | 1 |
| Dawn_whisper | 4 | 三月七 | 1 |
| Dawn_whisper | 3 | 蕃息 | 1 |
| Dawn_whisper | 3 | 齐颂 | 1 |
| Dawn_whisper | 3 | 天倾 | 1 |
| Dawn_whisper | 3 | 琥珀 | 1 |
| Dawn_whisper | 3 | 幽邃 | 1 |
+-----+-----+-----+-----+
10 rows in set (0.00 sec)

```

嵌套查询

```

select Cardname, Rarity
from Card
where CardID in (
    select CardID
    from UserCard
    where UserID in (
        select UserID
        from User
        where Username='Dawn_whisper'
    )
)
order by Rarity desc;

```

```
mysql> select Cardname, Rarity
-> from Card
-> where CardID in (
->   select CardID
->   from UserCard
->   where UserID in (
->     select UserID
->     from User
->     where Username='Dawn_whisper'
->   )
-> )
-> order by Rarity desc;
+-----+-----+
| Cardname      | Rarity |
+-----+-----+
| 银狼          |      5 |
| 希儿          |      5 |
| 于夜色中      |      5 |
| 克拉拉        |      5 |
| 三月七        |      4 |
| 蕃息          |      3 |
| 齐颂          |      3 |
| 天倾          |      3 |
| 琥珀          |      3 |
| 幽邃          |      3 |
+-----+-----+
10 rows in set (0.00 sec)
```

多表查询

```
select UC.UserID, C.Cardname  
from Card as C inner join UserCard as UC  
on UC.CardID = C.CardID;
```

```
mysql> select UC.UserID, C.Cardname  
-> from Card as C inner join UserCard as UC  
-> on UC.CardID = C.CardID;  
+-----+-----+  
| UserID | Cardname |  
+-----+-----+  
| 1     | 三月七   |  
| 1     | 蕃息    |  
| 1     | 齐颂    |  
| 1     | 银狼    |  
| 1     | 天倾    |  
| 1     | 琥珀    |  
| 1     | 幽邃    |  
| 1     | 希儿    |  
| 1     | 于夜色中 |  
| 1     | 克拉拉  |  
+-----+-----+  
10 rows in set (0.01 sec)
```

5. 数据的维护 (DCL)

数据控制语言：Data Control Language。用来授权或收回访问数据库的某种特权，并控制数据库操纵事务发生的时间及效果，能够对数据库进行监视。比如常见的授权、取消授权、回滚、提交等等操作。

创建一个新用户

先切换到mysql库中

```
use mysql;
```

添加新的用户 `DarwUser`，并设置密码为 `123456`

```
CREATE USER 'DrawUser'@'localhost' IDENTIFIED BY '123456';
```

```
mysql> use mysql;
Database changed
mysql> CREATE USER 'DrawUser'@'localhost' IDENTIFIED BY '123456';
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
```

权限控制

给予该用户对于 CardDraw 库中 UserCard 表的查询、更新、删除的权限

```
GRANT select, update, delete ON CardDraw.UserCard TO 'DrawUser'@'localhost';
```

```
mysql> GRANT select, update, delete ON CardDraw.UserCard TO 'DrawUser'@'localhost';
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
```

这时切换用户 DrawUser，发现我们只能看到 UserCard 表

```
mysql> use CardDraw;
Reading table information for completion of table and column names
You can turn off this feature to get a quicker startup with -A

Database changed
mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_carddraw |
+-----+
| UserCard           |
+-----+
1 row in set (0.01 sec)
```

然后尝试插入一条数据

```
INSERT INTO
UserCard (UserCardID, UserID, CardID, Level, AcquisitionTime)
VALUES (1, 1, 1, 1, '2023-05-17 20:00:00');
```

发现没有权限

```
mysql> INSERT INTO
-> UserCard (UserCardID, UserID, CardID, Level, AcquisitionTime)
-> VALUES (1, 1, 1, 1, '2023-05-17 20:00:00');
ERROR 1142 (42000): INSERT command denied to user 'DrawUser'@'localhost' for table 'usercard'
```

然后尝试修改数据

```
update UserCard set Level=2 where CardID=93;
```

发现修改成功

```
mysql> select * from UserCard;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| UserCardID | UserID | CardID | Level | AcquisitionTime |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | 1 | 18 | 1 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 2 | 1 | 78 | 1 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 3 | 1 | 76 | 1 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 4 | 1 | 25 | 1 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 5 | 1 | 85 | 1 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 6 | 1 | 89 | 1 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 7 | 1 | 93 | 1 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 8 | 1 | 1 | 1 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 9 | 1 | 27 | 1 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 10 | 1 | 13 | 1 | 2023-05-17 19:00:00 |
+-----+-----+-----+-----+
10 rows in set (0.00 sec)
```

```
mysql> update UserCard set Level=2 where CardID=93;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)
Rows matched: 1  Changed: 1  Warnings: 0
```

```
mysql> select * from UserCard;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| UserCardID | UserID | CardID | Level | AcquisitionTime |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | 1 | 18 | 1 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 2 | 1 | 78 | 1 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 3 | 1 | 76 | 1 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 4 | 1 | 25 | 1 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 5 | 1 | 85 | 1 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 6 | 1 | 89 | 1 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 7 | 1 | 93 | 2 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 8 | 1 | 1 | 1 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 9 | 1 | 27 | 1 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 10 | 1 | 13 | 1 | 2023-05-17 19:00:00 |
+-----+-----+-----+-----+
10 rows in set (0.00 sec)
```

删除用户

```
DROP USER 'DarwUser'@'localhost';
```

删除模拟过程中除 Card 表中所有的数据

```
truncate table User;
truncate table UserCard;
truncate table DrawRecord;
```

6. 抽卡模拟器前后端的实现

采取了 flask + html + mysql 的三层结构来实现，具体实现过程如下

目录结构

```
src
├── app.py
├── assets
│   └── js
│       └── echarts.min.js
├── config.py
└── templates
    ├── cardrecord.html
    ├── demo.html
    ├── draw.html
    ├── index.html
    ├── login.html
    ├── mycard.html
    ├── register.html
    └── welcome.html
```

文件内容

app.py

```
from flask import Flask, render_template, request, session, redirect, url_for, jsonify
from urllib.parse import unquote
from config import PASSWORD
from hashlib import md5
import datetime
import pymysql
import random

app = Flask(__name__, static_url_path='', static_folder='./',
template_folder='templates')
app.secret_key = 'your_secret_key'
black_name_list = [ ';', 'union', 'select', '|', '#', '\'', '\"', '--' ]

db = pymysql.connect(
    host='localhost',
```

```

        user='root',
        password=PASSWORD,
        database='CardDraw',
        cursorclass=pymysql.cursors.DictCursor
    )

@app.route('/')
def index():
    if 'username' in session:
        return render_template('index.html', username=session['username'])
    else:
        return render_template('welcome.html')

@app.route('/login', methods=['GET', 'POST'])
def login():
    if request.method == 'POST':
        username = request.form['username']
        password = request.form['password']
        password = md5(password.encode()).hexdigest()
        for i in black_name_list:
            if i in username:
                return render_template('login.html', error='Hacker!')
        cursor = db.cursor()
        query = "SELECT * FROM User WHERE username = %s AND password = %s"
        cursor.execute(query, (username, password))
        result = cursor.fetchone()
        cursor.close()
        # print(result)
        if result:
            session['username'] = username
            session['userid'] = result['UserID']
            return redirect(url_for('index'))
        else:
            return render_template('login.html', error='Invalid username or password')
    else:
        return render_template('login.html')

@app.route('/register', methods=['GET', 'POST'])
def register():
    if request.method == 'POST':
        username = request.form['username']
        password = request.form['password']
        password = md5(password.encode()).hexdigest()
        for i in black_name_list:
            if i in username:
                return render_template('register.html', error='Hacker!')
        cursor = db.cursor()
        query = "SELECT * FROM User WHERE username = %s"
        cursor.execute(query, username)

```

```

        result = cursor.fetchone()
        cursor.close()
        if result:
            return render_template('register.html', error='Username has been used')
        else:
            cursor = db.cursor()
            query = "select max(userID) from User"
            cursor.execute(query)
            userid = cursor.fetchone()['max(userID)'] + 1
            cursor.close()

            cursor = db.cursor()
            query = f"insert into User (UserID, Username, Password) value ({userid}, "
            query += '{username}', '{password});'
            print(query)
            cursor.execute(query)
            data = cursor.fetchone()
            db.commit()
            cursor.close()
            session['username'] = username
            session['userid'] = userid
            return render_template('login.html', error='Register successfully')
    else:
        return render_template('register.html')

@app.route('/logout')
def logout():
    session.pop('username', None)
    return redirect(url_for('index'))

@app.route('/mycard')
def mycard():
    cursor = db.cursor()
    query = "select UC.UserCardID, C.Cardname, C.Rarity, C.Attribute, C.Destiny, "
    query += "UC.Level, C.Description from UserCard as UC, Card as C, User as U where UC.UserID = "
    query += "U.UserID and UC.CardID = C.CardID and U.UserID=%s order by Rarity desc"
    cursor.execute(query, (session['userid']))
    data = cursor.fetchall()
    cursor.close()
    # print(data)
    return render_template('mycard.html', data=data, username=session['username'])

@app.route("/upgrade-card", methods=[ "POST"])
def upgrade_card():
    user_card_id = request.json.get("user_card_id")
    sql = "UPDATE UserCard SET Level = Level + 1 WHERE UserCardID = %s"
    try:
        cursor = db.cursor()
        cursor.execute(sql, user_card_id)

```

```

        cursor.fetchone()
        db.commit()
        cursor.close()
        return "升级成功"
    except Exception as e:
        return str(e), 500

@app.route("/delete-card", methods=[ "POST" ])
def delete_card():
    user_card_id = request.json.get("user_card_id")
    sql = "DELETE FROM UserCard WHERE UserCardID = %s"
    try:
        cursor = db.cursor()
        cursor.execute(sql, user_card_id)
        cursor.fetchone()
        db.commit()
        cursor.close()
        return "删除成功"
    except Exception as e:
        return str(e), 500

@app.route('/cardrecord', methods=[ "GET" ])
def cardrecord():
    cursor = db.cursor()
    query = "select C.Cardname, C.Rarity, C.Attribute, C.Destiny, DR.DrawTime from Card as C, User as U, DrawRecord as DR where DR.UserID = U.UserID and DR.CardID = C.CardID and U.UserID=%s order by DrawTime asc"
    cursor.execute(query, (session['userid']))
    data = cursor.fetchall()
    cursor.close()
    # print(data)
    return render_template('cardrecord.html', data=data, username=session['username'])

def getCardData(page):
    cursor = db.cursor()
    query = "select Cardname, Rarity, Attribute, Destiny, Description from Card where CardID>=10*%s+1 and CardID<=10*%s+10;"
    cursor.execute(query, (page, page))
    data = cursor.fetchall()
    cursor.close()
    # print(data)
    return data

@app.route('/draw', methods=[ "GET" ])
def draw():
    pagenum = request.args.get("page")
    pagenum = pagenum if pagenum else 1
    data = getCardData(int(pagenum)-1)

```

```

    return render_template('draw.html', data=data, username=session['username'],
page=pagenum)

def Random_choice(seq, prob):
    p = random.random()
    for i in range(len(seq)):
        if sum(prob[:i]) < p <= sum(prob[:i+1]):
            return seq[i]

def GetAllCardID(Rary):
    cursor = db.cursor()
    cursor.execute(f"SELECT CardID FROM Card where Rarity={Rary};")
    data = cursor.fetchall()
    cursor.close()
    res = [i['CardID'] for i in data]
    return res

def Solve(userid, ids):
    names = []
    cursor = db.cursor()
    query = "select count(RecordID) from DrawRecord;"
    cursor.execute(query)
    maxnum = cursor.fetchone()['count(RecordID)']
    cursor.close()
    time = datetime.datetime.now().strftime('%Y-%m-%d %H:%M:%S')

    for id in ids:
        cursor = db.cursor()
        query = f"insert into UserCard (UserCardID, UserID, CardID, Level,
AcquisitionTime) VALUES ({maxnum+1}, {userid}, {id}, 1, '{time}'"
        # print(query)
        cursor.execute(query)
        cursor.fetchone()
        db.commit()
        cursor.close()

        cursor = db.cursor()
        query = f"INSERT INTO DrawRecord (RecordID, UserID, CardID, DrawTime) VALUES
({maxnum+1}, {userid}, {id}, '{time}'"
        # print(query)
        cursor.execute(query)
        cursor.fetchone()
        db.commit()
        cursor.close()

    maxnum += 1

    return names

```

```

@app.route('/drawcard', methods=["POST"])
def drawcard():
    res = []
    # print(request.json)
    num = int(request.json['num'])
    for i in range(num):
        rary = Random_choice([5,4,3], [0.006, 0.051, 0.943])
        res.append(random.choice(GetAllCardID(rary)))
    Solve(session['userid'], res)
    names = []
    for id in res:
        cursor = db.cursor()
        cursor.execute(f"SELECT Cardname FROM Card where CardID={id};")
        data = cursor.fetchone()
        cursor.close()
        names.append(data['Cardname'])
    # print(names)
    return jsonify(names)

if __name__ == '__main__':
    app.run(debug=True, port=8080)

```

config.py

```
PASSWORD = '123456'
```

cardrecord.html

```

<!DOCTYPE html>

<meta charset="utf-8">
<script src="https://cdn.staticfile.org/jquery/2.1.1/jquery.min.js"></script>
<!-- <script
src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/@popperjs/core@2.11.6/dist/umd/popper.min.js" >
</script> -->
<!-- <script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0-
alpha1/dist/js/bootstrap.min.js"></script> -->
<link rel="stylesheet" href="https://cdn.staticfile.org/twitter-
bootstrap/3.3.7/css/bootstrap.min.css">
<script src="https://cdn.staticfile.org/twitter-bootstrap/3.3.7/js/bootstrap.min.js">
</script>
<script src="https://code.jquery.com/jquery-2.1.1.min.js"></script>
<style>
    body {
        background-image: url('https://images8.alphacoders.com/130/1308491.jpg');
        background-repeat: no-repeat;

```

```

        background-attachment: fixed;
        background-size: 100% 100%;
    }

```

```

</style>

<html>
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>抽卡记录</title>
</head>
<body>
    <ul class="nav nav-tabs">
        <li class="nav-item">
            <a class="nav-link active" href="/" style="color: black">首页</a>
        </li>
        <li class="nav-item">
            <a class="nav-link" href="/draw" style="color: black">抽卡</a>
        </li>
        <li class="nav-item">
            <a class="nav-link" href="/mycard" style="color: black">我的卡片</a>
        </li>
        <li class="nav-item">
            <a class="nav-link" href="/cardrecord" style="color: black">抽卡记录</a>
        </li>
        <li class="nav-item">
            <a class="nav-link" href="/logout" style="color: black">登出</a>
        </li>
    </ul>

    <p class="h1" style="color: lightgray; display: inline;">Welcome, {{ username }}, 你
    一共抽了</p>
    <div id="result" class="h1" style="color: lightgray; display: inline;"></div>
    <p class="h1" style="color: lightgray; display: inline;">发</p>
    <div class="pie-container" style="width: 30%; height: 37%; position:fixed; z-index:
    1; background-color: #fff; opacity: 0.7; right: 50px; bottom: 30px;">
        <div id="pie" style="width: 100%;height: 400px;"></div>
    </div>

    <div class="container" style="width: 100%; ">
        <table class="table table-hover table-striped" style="background-color: white;
        opacity: 0.8;">
            <thead>
                <tr>
                    <th scope="col">卡片名称</th>
                    <th scope="col">稀有度</th>
                    <th scope="col">属性</th>
                    <th scope="col">命途</th>
                    <th scope="col">获取时间</th>
                </tr>

```

```

        </thead>
        <tbody>
            {% for card in data %}
                <tr>
                    <td>{{ card['Cardname'] }}</td>
                    <td>{{ card['Rarity'] }}</td>
                    <td>{{ card['Attribute'] }}</td>
                    <td>{{ card['Destiny'] }}</td>
                    <td>{{ card['DrawTime'] }}</td>
                    <td class="desc">{{ card['Description'] }}</td>
                </tr>
            {% endfor %}
        </tbody>
    </table>
</div>

<blockquote class="blockquote text-center">
    <p class="mb-0">Star Rail CardDraw Simulator</p>
    <footer class="blockquote-footer">NUAA 数据库实验@<cite title="https://dawn-whisper.hack.best/">Dawn_whisper</cite></footer>
</blockquote>

<script type="text/javascript" src="../assets/js/echarts.min.js" ></script>

<script>
    (function(){

        var mydata = JSON.parse('{{ data|tojson }}');
        var resultElement = document.getElementById("result");
        resultElement.textContent = mydata.length;
        var star5 = 0, star4 = 0, star3 = 0;
        var weapon = 0, person = 0;
        var fr = 0, tx = 0, xw = 0, hm = 0, ch = 0, xl = 0, zs = 0;
        for (i in mydata)
        {
            var card = mydata[i]
            // console.log(card);
            if (card['Rarity'] == '5') star5++;
            else if (card['Rarity'] == '4') star4++;
            else if (card['Rarity'] == '3') star3++;

            if (card['Attribute'] == '光锥') weapon++;
            else person++;

            if (card['Destiny'] == '丰饶') fr++;
            else if (card['Destiny'] == '同谐') tx++;
            else if (card['Destiny'] == '虚无') xw++;
            else if (card['Destiny'] == '毁灭') hm++;
            else if (card['Destiny'] == '存护') ch++;
        }
    })
</script>

```

```
        else if (card['Destiny'] == '巡猎') xl++;
        else if (card['Destiny'] == '智识') zs++;
    }

var pie = echarts.init(document.getElementById("pie"));

option = {
    title : {
        text: "抽卡分析图",
        x: 'center'
    },
    tooltip: {
        trigger: 'item',
        formatter: "{a} <br/>{b}: {c} ({d}%)"
    },
    legend: {
        orient: 'vertical',
        x: 'left',
        data:[ '5星', '4星', '3星', '人物', '光锥', '丰饶', '同谐', '虚无', '毁灭', '存
护', '巡猎', '智识' ]
    },
    series: [
        {
            name:'卡片属性',
            type:'pie',
            selectedMode: 'single',
            radius: [ '0%', '20%' ],
            label: {
                normal: {
                    position: 'inner'
                }
            },
            labelLine: {
                normal: {
                    show: true
                }
            },
            data:[
                {value:person, name:'人物', selected: true},
                {value:weapon, name:'光锥'}
            ]
        },
        {
            name:'卡片稀有度',
            type:'pie',
            radius: [ '30%', '45%' ],
            label: {
                normal: {
                    position: 'inner'
                }
            }
        }
    ]
}
```

```

        }
    },
    data:[
        {value:star5, name:'5星'},
        {value:star4, name:'4星'},
        {value:star3, name:'3星'}
    ]
},
{
    name:'卡片命途',
    type:'pie',
    radius: ['55%', '65%'],

    data:[
        {value:fr, name:'丰饶'},
        {value:tx, name:'同谐'},
        {value:xw, name:'虚无'},
        {value:hm, name:'毁灭'},
        {value:ch, name:'存护'},
        {value:xw, name:'虚无'},
        {value:xl, name:'巡猎'},
        {value:zs, name:'智识'}
    ]
}
]
};

pie.setOption(option);
})();
</script>
</body>
</html>

```

draw.html

```

<!DOCTYPE html>
<html>

<meta charset="utf-8">
<link rel="stylesheet" href="https://cdn.staticfile.org/twitter-
bootstrap/3.3.7/css/bootstrap.min.css">
<script src="https://cdn.staticfile.org/jquery/2.1.1/jquery.min.js"></script>
<script src="https://cdn.staticfile.org/twitter-bootstrap/3.3.7/js/bootstrap.min.js">
</script>
<style>
    body {
        background-image: url('https://images8.alphacoders.com/130/1308491.jpg');
        background-repeat: no-repeat;
        background-attachment: fixed;
    }

```



```

        </tr>
    </thead>
    <tbody>
        {% for card in data %}
            <tr>
                <td>{{ card['Cardname'] }}</td>
                <td>{{ card['Rarity'] }}</td>
                <td>{{ card['Attribute'] }}</td>
                <td>{{ card['Destiny'] }}</td>
                <td class="desc">{{ card['Description'] }}</td>
            </tr>
        {% endfor %}
    </tbody>
</table>

</div>


<button type="button" class="btn btn-secondary" onclick="GoPage({{ page }}-1)">
上一页</button>
    <h4>当前第{{ page }}页</h4>
    <button type="button" class="btn btn-secondary" onclick="GoPage({{ page }}+1)">
下一页</button>


```

```

</script>

<blockquote class="blockquote text-center">
    <p class="mb-0">Star Rail CardDraw Simulator</p>
    <footer class="blockquote-footer">NUAA 数据库实验@<cite title="https://dawn-whisper.hack.best/">Dawn_whisper</cite></footer>
</blockquote>
</body>
</html>

```

index.html

```

<!doctype html>
<html lang="en">
<head>
<meta charset="utf-8">
<title>星穹铁道抽卡模拟器</title>

<!-- CSS only -->
<link rel="stylesheet" href="https://cdn.staticfile.org/twitter-bootstrap/3.3.7/css/bootstrap.min.css">
<script src="https://cdn.staticfile.org/jquery/2.1.1/jquery.min.js"></script>
<script src="https://cdn.staticfile.org/twitter-bootstrap/3.3.7/js/bootstrap.min.js">
</script>
<style>
    body {
        background-image: url('https://images8.alphacoders.com/130/1308491.jpg');
        background-repeat: no-repeat;
        background-attachment: fixed;
        background-size: 100% 100%;
    }
</style>

</head>
<body>
    <!-- Image and text -->
    <ul class="nav nav-tabs">
        <li class="nav-item">
            <a class="nav-link active" href="/" style="color: black">首页</a>
        </li>
        <li class="nav-item">
            <a class="nav-link" href="/draw" style="color: black">抽卡</a>
        </li>
        <li class="nav-item">
            <a class="nav-link" href="/mycard" style="color: black">我的卡片</a>
        </li>
        <li class="nav-item">
            <a class="nav-link" href="/cardrecord" style="color: black">抽卡记录</a>
        </li>
    </ul>
</body>

```



```
<p class="h1">瓦尔特·杨</p>
<p>老成持重的列车组前辈。享受着久违的冒险奇遇，心底埋藏的热血再度燃烧。偶尔
还会将经历的冒险旅程画在本子里。</p>
</div>
</div>
<div class="item">
    
    <div class="carousel-caption">
        <p class="h1">姬子</p>
        <p>星穹列车的修复者。为了见证广阔的星空，选择与星穹列车同行。爱好是制作手调
咖啡。</p>
        </div>
    </div>
    <div class="item">
        
        <div class="carousel-caption">
            <p class="h1">艾丝姐</p>
            <p>空间站「黑塔」的站长，出身名门的大小姐。好奇心旺盛的天文研究者，擅长管理
空间站各抒己见的科员。</p>
            </div>
        </div>
        <div class="item">
            
            <div class="carousel-caption">
                <p class="h1">停云</p>
                <p>仙舟「罗浮」天舶司的接渡使。随商团出使过众多世界，缔结贸易与盟谊。</p>
            </div>
        </div>
        <!-- 轮播 (Carousel) 导航 -->
        <a class="carousel-control left" href="#myCarousel" data-slide="prev">
            <span _ngcontent-c3="" aria-hidden="true" class="glyphicon glyphicon-
chevron-left"></span>
        </a>
        <a class="carousel-control right" href="#myCarousel" data-slide="next">
            <span _ngcontent-c3="" aria-hidden="true" class="glyphicon glyphicon-
chevron-right"></span>
        </a>
    </div>
</div>
</main>

<blockquote class="blockquote text-center">
```

```
<p class="mb-0">Star Rail CardDraw Simulator</p>
<footer class="blockquote-footer">NUAA 数据库实验@<cite title="https://dawn-
whisper.hack.best/">Dawn_whisper</cite></footer>
</blockquote>

</body>
</html>
```

login.html

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<meta charset="utf-8">
<link rel="stylesheet" href="https://cdn.staticfile.org/twitter-
bootstrap/3.3.7/css/bootstrap.min.css">
<script src="https://cdn.staticfile.org/jquery/2.1.1/jquery.min.js"></script>
<script src="https://cdn.staticfile.org/twitter-bootstrap/3.3.7/js/bootstrap.min.js">
</script>
<head>
    <title>登录</title>
    <style>
        body {
            background-image: url('https://images8.alphacoders.com/130/1308491.jpg');
            background-repeat: no-repeat;
            background-attachment: fixed;
            background-size: 100% 100%;
            padding: 20px;
        }
        .container {
            max-width: 500px;
            margin: 0 auto;
            background-color: #ffffff;
            padding: 30px;
            border-radius: 4px;
            box-shadow: 0 0 10px rgba(0, 0, 0, 0.1);
        }
        .error {
            color: red;
            font-weight: bold;
            font-size: 16px;
        }
    </style>
</head>
<body>
    <div class="container">
        <h2>登录</h2>
        <form action="/login" method="POST">
            <div class="form-group">
                <label for="username">用户名</label>

```

```

        <input type="text" class="form-control" id="username" name="username"
required>
    </div>
    <div class="form-group">
        <label for="password">密码</label>
        <input type="password" class="form-control" id="password"
name="password" required>
    </div>
    <p class="error">{{ error }}</p>
    <button type="submit" class="btn btn-primary">登陆</button>
    <button type="button" class="btn btn-primary"
onclick="location.href='/register'">注册</button>
</form>
</div>

<blockquote class="blockquote text-center">
    <p class="mb-0">Star Rail CardDraw Simulator</p>
    <footer class="blockquote-footer">NUAA 数据库实验@<cite title="https://dawn-whisper.hack.best/">Dawn_whisper</cite></footer>
</blockquote>
</body>
</html>

```

mycard.html

```

<!DOCTYPE html>

<meta charset="utf-8">
<link rel="stylesheet" href="https://cdn.staticfile.org/twitter-
bootstrap/3.3.7/css/bootstrap.min.css">
<script src="https://cdn.staticfile.org/jquery/2.1.1/jquery.min.js"></script>
<script src="https://cdn.staticfile.org/twitter-bootstrap/3.3.7/js/bootstrap.min.js">
</script>
<style>
    body {
        background-image: url('https://images8.alphacoders.com/130/1308491.jpg');
        background-repeat: no-repeat;
        background-attachment: fixed;
        background-size: 100% 100%;
        -webkit-filter: grayscale(100%);
        filter: grayscale(100%);
    }
</style>

<html>
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>我的卡片</title>
</head>

```

```

<body>
    <ul class="nav nav-tabs">
        <li class="nav-item">
            <a class="nav-link active" href="/" style="color: black">首页</a>
        </li>
        <li class="nav-item">
            <a class="nav-link" href="/draw" style="color: black">抽卡</a>
        </li>
        <li class="nav-item">
            <a class="nav-link" href="/mycard" style="color: black">我的卡片</a>
        </li>
        <li class="nav-item">
            <a class="nav-link" href="/cardrecord" style="color: black">抽卡记录</a>
        </li>
        <li class="nav-item">
            <a class="nav-link" href="/logout" style="color: black">登出</a>
        </li>
    </ul>

    <p class="h1" style="color: lightgray; display: inline;">Welcome, {{ username }}</p>

    <div class="container" style="width: 100%;">
        <table class="table table-striped table-hover" style="background-color: white; opacity: 0.8;">
            <thead class="thead-dark">
                <tr>
                    <th scope="col" class="text-nowrap">卡片名称</th>
                    <th scope="col" class="text-nowrap">稀有度</th>
                    <th scope="col" class="text-nowrap">属性</th>
                    <th scope="col" class="text-nowrap">命途</th>
                    <th scope="col" class="text-nowrap">等级</th>
                    <th scope="col">描述</th>
                    <th scope="col" class="text-nowrap">操作</th>
                </tr>
            </thead>
            <tbody>
                {% for card in data %}
                    <tr>
                        <td>{{ card['Cardname'] }}</td>
                        <td>{{ card['Rarity'] }}</td>
                        <td>{{ card['Attribute'] }}</td>
                        <td>{{ card['Destiny'] }}</td>
                        <td>{{ card['Level'] }}</td>
                        <td>{{ card['Description'] }}</td>
                        <td class="text-nowrap">
                            <button onclick="upgradeCard('{{ card['UserCardID'] }})">升级
                        </button>
                    </tr>
                {% endfor %}
            </tbody>
        </table>
    </div>

```

```

                <button onclick="deleteCard({{ card['UserCardID'] }})">删
除</button>
            </td>
        </tr>
    {% endfor %}
</tbody>
</table>
</div>

<script>
    function upgradeCard(userCardID) {
        var xhr = new XMLHttpRequest();
        xhr.open("POST", "/upgrade-card", true);
        xhr.setRequestHeader("Content-Type", "application/json");
        xhr.onreadystatechange = function() {
            if (xhr.readyState === XMLHttpRequest.DONE) {
                if (xhr.status === 200) location.reload();
                else alert("升级失败");
            }
        };
        xhr.send(JSON.stringify({ 'user_card_id': userCardID }));
    }

    function deleteCard(userCardID) {
        var xhr = new XMLHttpRequest();
        xhr.open("POST", "/delete-card", true);
        xhr.setRequestHeader("Content-Type", "application/json");
        xhr.onreadystatechange = function() {
            if (xhr.readyState === XMLHttpRequest.DONE) {
                if (xhr.status === 200) location.reload();
                else alert("删除失败");
            }
        };
        xhr.send(JSON.stringify({ 'user_card_id': userCardID }));
    }
</script>

<blockquote class="blockquote text-center">
    <p class="mb-0">Star Rail CardDraw Simulator</p>
    <footer class="blockquote-footer">NUAA 数据库实验@<cite title="https://dawn-whisper.hack.best/">Dawn_whisper</cite></footer>
</blockquote>
</body>
</html>
```

register.html

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<meta charset="utf-8">
<link rel="stylesheet" href="https://cdn.staticfile.org/twitter-
bootstrap/3.3.7/css/bootstrap.min.css">
<script src="https://cdn.staticfile.org/jquery/2.1.1/jquery.min.js"></script>
<script src="https://cdn.staticfile.org/twitter-bootstrap/3.3.7/js/bootstrap.min.js">
</script>

<head>
    <title>注册</title>
    <style>
        body {
            background-image: url('https://images8.alphacoders.com/130/1308491.jpg');
            background-repeat: no-repeat;
            background-attachment: fixed;
            background-size: 100% 100%;
            padding: 20px;
        }
        .container {
            max-width: 500px;
            margin: 0 auto;
            background-color: #ffffff;
            padding: 30px;
            border-radius: 4px;
            box-shadow: 0 0 10px rgba(0, 0, 0, 0.1);
        }
        .error {
            color: red;
            font-weight: bold;
            font-size: 16px;
        }
    </style>
</head>
<body>
    <div class="container">
        <h2>注册</h2>
        <form action="/register" method="POST">
            <div class="form-group">
                <label for="username">用户名</label>
                <input type="text" class="form-control" id="username" name="username" required>
            </div>
            <div class="form-group">
                <label for="password">密码</label>
                <input type="password" class="form-control" id="password" name="password" required>
            </div>
        </form>
    </div>
</body>
```

```

        </div>
        <p class="error">{{ error }}</p>
        <button type="submit" class="btn btn-primary">注册</button>
    </form>
</div>

<blockquote class="blockquote text-center">
    <p class="mb-0">Star Rail CardDraw Simulator</p>
    <footer class="blockquote-footer">NUAA 数据库实验@<cite title="https://dawn-whisper.hack.best/">Dawn_whisper</cite></footer>
</blockquote>
</body>
</html>

```

welcome.html

```

<!DOCTYPE html>
<meta charset="utf-8">
<link rel="stylesheet" href="https://cdn.staticfile.org/twitter-bootstrap/3.3.7/css/bootstrap.min.css">
<script src="https://cdn.staticfile.org/jquery/2.1.1/jquery.min.js"></script>
<script src="https://cdn.staticfile.org/twitter-bootstrap/3.3.7/js/bootstrap.min.js"></script>
<style>
    body {
        background-image: url('https://images8.alphacoders.com/130/1308491.jpg');
        background-repeat: no-repeat;
        background-attachment: fixed;
        background-size: 100% 100%;
    }
</style>
<html>
<head>
    <title>首页</title>
    <style>
        body {
            font-family: Arial, sans-serif;
            text-align: center;
        }
        h1 {
            margin-top: 50px;
        }
        .footer {
            margin-top: 100px;
            color: #999;
        }
        .login-button {
            background-color: #ff9800;
            padding: 10px 20px;
        }
    </style>
</head>
<body>
    <h1>欢迎来到我的网站</h1>
    <div class="text-center">
        
        <h2>Star Rail CardDraw Simulator</h2>
        <p>这是一个简单的卡牌模拟器，帮助你练习数据库操作。</p>
        <div class="login-button">注册</div>
    </div>
    <div class="text-center" style="margin-top: 100px;">
        
        <small>NUAA 数据库实验@<code>https://dawn-whisper.hack.best/</code></small>
    </div>
</body>

```

```
        color: #fff;
        text-decoration: none;
        border-radius: 4px;
    }

```

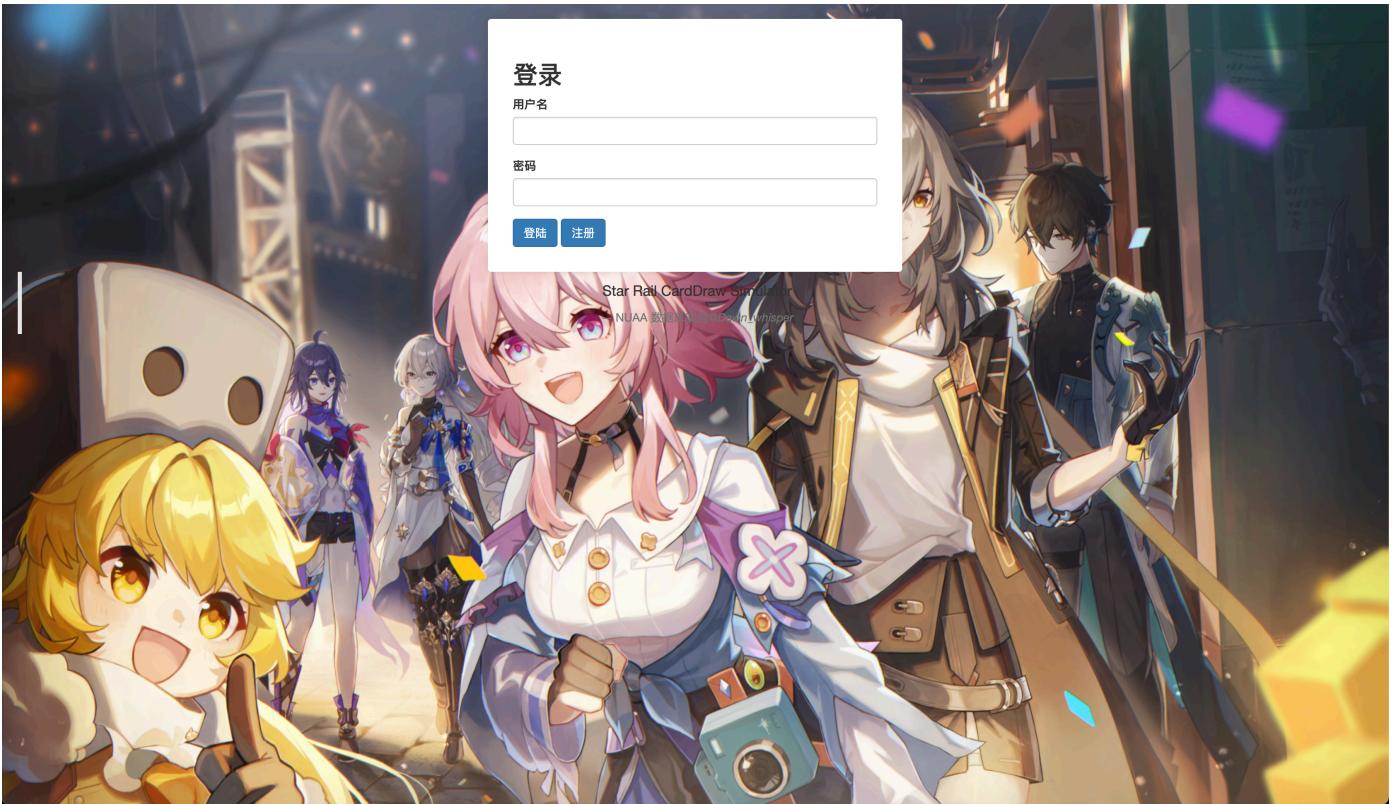
```
</style>
</head>
<body>
    <h1 style="color: lightgray;">星穹铁道抽卡模拟器</h1>
    <button type="button" class="btn btn-primary btn-lg" onclick="Gologin()">开启你的抽卡之旅</button>
    <blockquote class="blockquote text-center">
        <p class="mb-0">Star Rail CardDraw Simulator</p>
        <footer class="blockquote-footer">NUAA 数据库实验@<cite title="https://dawn-whisper.hack.best/">Dawn_whisper</cite></footer>
    </blockquote>
    <script>
        function Gologin() {
            window.location.href = '/login';
        }
    </script>
</body>
</html>
```

截图

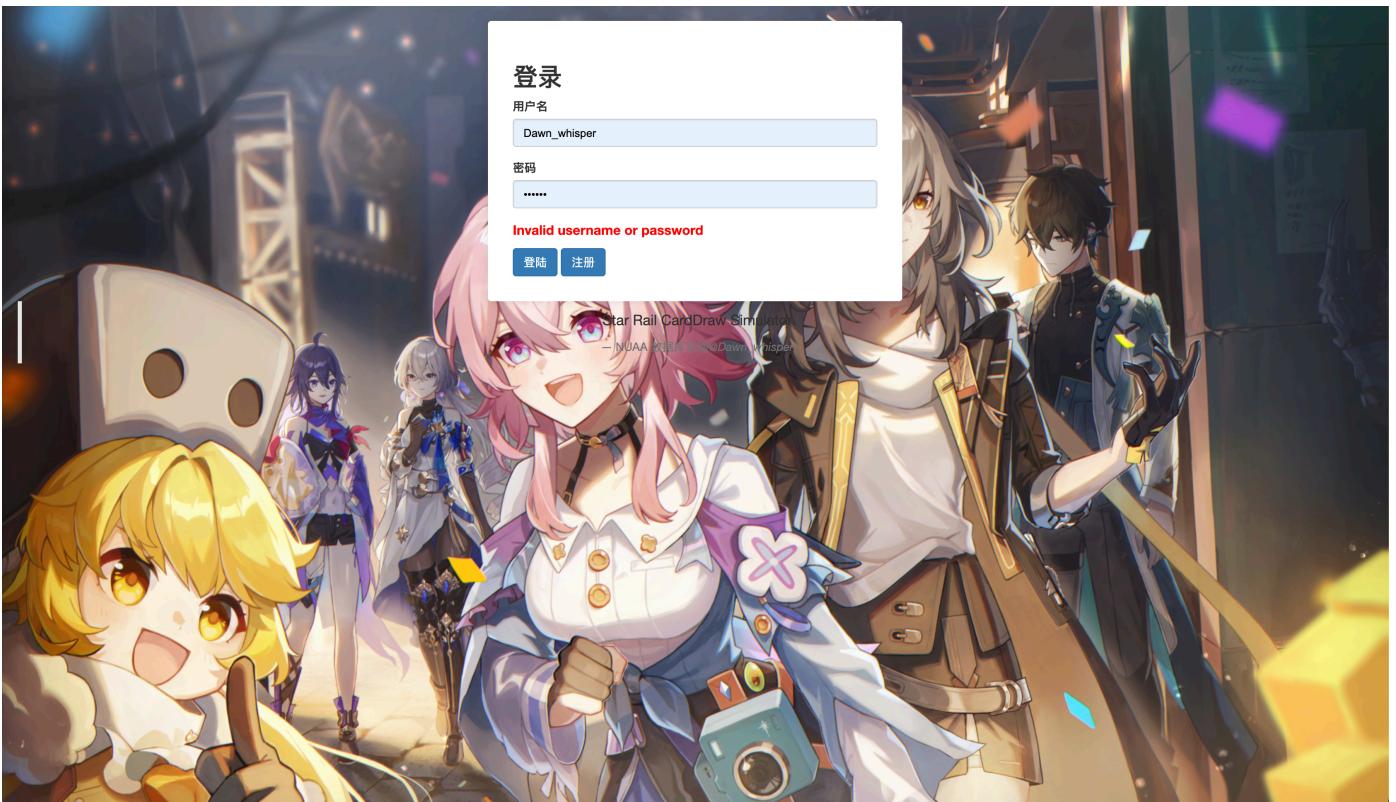
欢迎界面



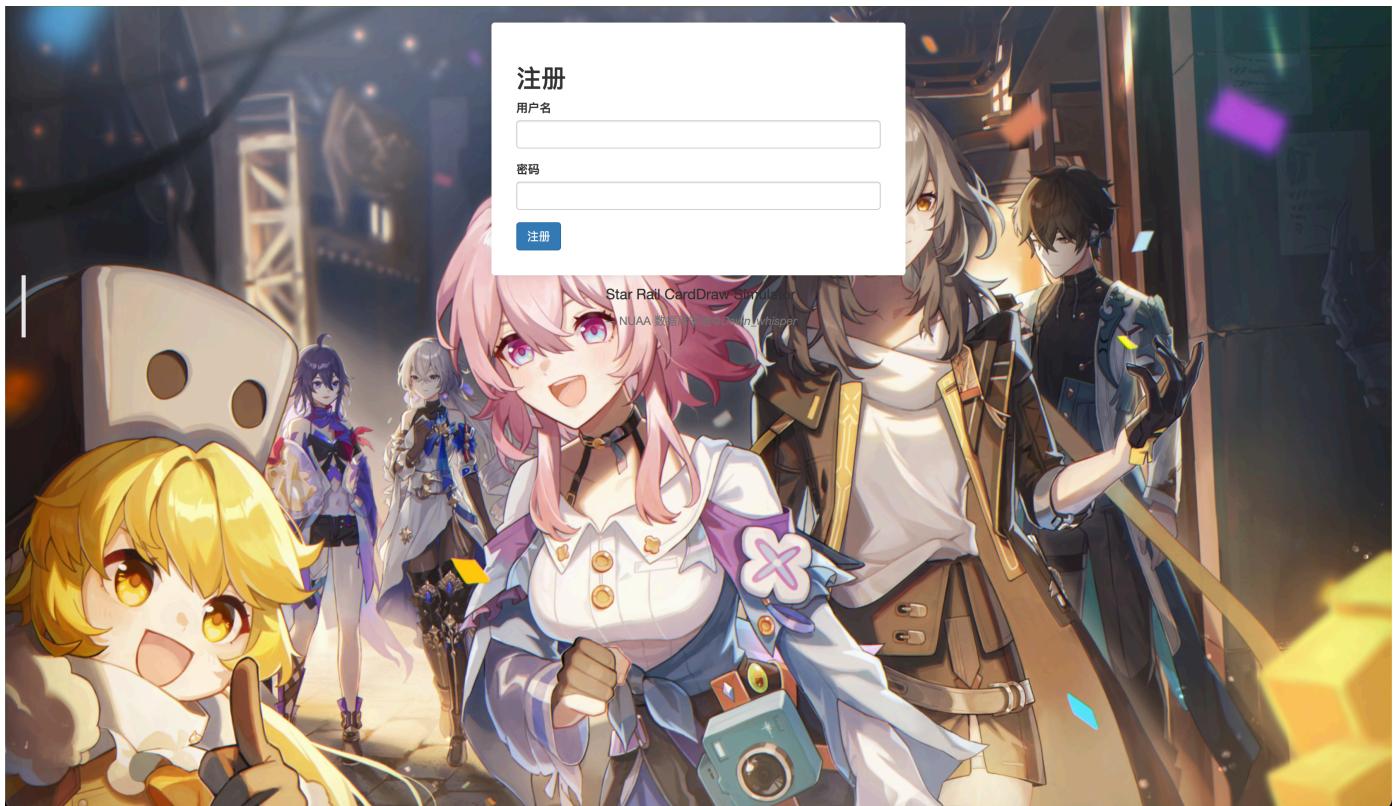
登陆页面



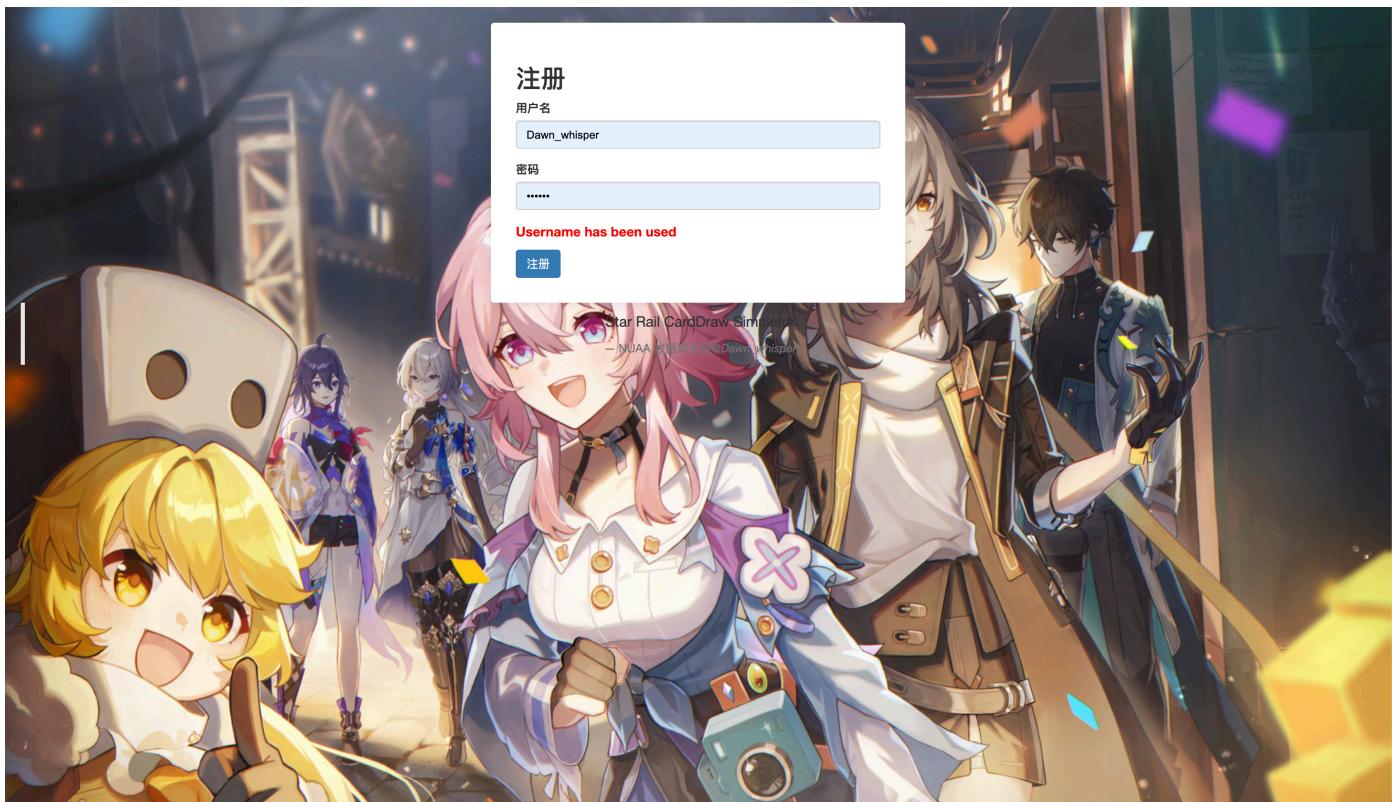
登陆失败



注册页面



注册失败（重名）



主页

首页 抽卡 我的卡片 抽卡记录 登出

你说的对，但是

《崩坏：星穹铁道》是由米哈游自主研发的一款全新回合制游戏。游戏发生在一个「星神」所创造的宇宙，在这里，他们创造现实磨削星辰，在无数【世界】留下他们痕迹，在这里，你将扮演一位名为特殊的旅客，将与继承【开拓】意识的伙伴们，和他们一起沿着某个【星神】曾经所行之旅前进，乘坐星空列车穿越银河，在无数光怪陆离【世界】与【世界】之间展开新的冒险探索新的文明同时逐步发掘「星神秘密」的真相。



希儿
地底反抗组织「地火」的骨干，别号「蝴蝶」。性格率真直爽，内心隐藏着细腻敏锐的一面。

Star Rail CardDraw Simulator
— NUAA 数据库实验@Dawn_whisper —



Star Rail CardDraw Simulator
— NUAA 数据库实验@Dawn_whisper —

抽卡页面

首页 抽卡 我的卡片 抽卡记录 登出

Welcome, Dawn_whisper

一发入魂 十连保命

卡池信息

| 卡片名称 | 稀有度 | 属性 | 命途 | 描述 |
|------|-----|----|----|--|
| 希儿 | 5 | 量子 | 巡猎 | 地底反抗组织「地火」的骨干，别号「蝴蝶」。性格率真直爽，内心隐藏着细腻敏锐的一面。 |
| 阿兰 | 4 | 雷 | 毁灭 | 空间站「黑塔」的防卫科负责人。不善言辞，希望保护珍视研究的人们顺利完成他们的研究。 |
| 艾丝妲 | 4 | 火 | 同谐 | 空间站「黑塔」的站长，出身名门的大小姐。好奇心旺盛的天文研究者，擅长管理空间站各抒己见的科员。 |
| 白露 | 5 | 雷 | 丰饶 | 仙舟「罗浮」持明族的尊长，有「街药龙女」之称的医士。以独门医理和唯有龙脉方可施行的「医疗手段」救死扶伤。 |
| 布洛妮娅 | 5 | 风 | 同谐 | 贝洛伯格「大守护者」的继承人。兼有公主的高傲和军人的坚贞。 |
| 丹恒 | 4 | 风 | 巡猎 | 对自己的过去讳莫如深，清冷寡言的青年。为了躲避血裔同族，选择与星穹列车同行。 |
| 黑塔 | 4 | 冰 | 智识 | 「天才俱乐部」#83号会员，空间站的真正主人。智慧过人却毫无同理心的大科学家。 |
| 虎克 | 4 | 火 | 毁灭 | 地底冒险团队「震颤党」的老大（自封）。热爱自由，将生活视为一场又一场冒险。 |
| 姬子 | 5 | 火 | 智识 | 星穹列车的修复者。为了见证广阔的星空，选择与星穹列车同行。爱好是制作手调咖啡。 |
| 杰帕德 | 5 | 冰 | 存护 | 银髮铁卫的戍卫官，贝洛伯格数一数二的战士。表里如一，一丝不苟，从不懈怠。 |



上一页 当前第1页 下一页
Star Rail CardDraw Simulator
— NUAA 数据库实验@Dawn_whisper —

抽卡

首页 抽卡 我的卡片 抽卡记录 登出

Welcome, Dawn_whisper

恭喜！你抽到了 希儿,晚安与睡颜,开疆,匿影,智库,乐圮,睿见,齐颂,俱歿,开疆

一发入魂 十连保命

卡池信息

| 卡片名称 | 稀有度 | 属性 | 命途 | 描述 |
|------|-----|----|----|--|
| 希儿 | 5 | 量子 | 巡猎 | 地底反抗组织「地火」的骨干，别号「蝴蝶」。性格率真直爽，内心隐藏着细腻敏锐的一面。 |
| 阿兰 | 4 | 雷 | 毁灭 | 空间站「黑塔」的防卫科负责人。不善言辞，希望保护珍视研究的人们顺利完成他们的研究。 |
| 艾丝妲 | 4 | 火 | 同谐 | 空间站「黑塔」的站长，出身名门的大小姐。好奇心旺盛的天文研究者，擅长管理空间站各抒己见的科员。 |
| 白露 | 5 | 雷 | 丰饶 | 仙舟「罗浮」持明族的尊长，有「街药龙女」之称的医士。以独门医理和唯有龙脉方可施行的「医疗手段」救死扶伤。 |
| 布洛妮娅 | 5 | 风 | 同谐 | 贝洛伯格「大守护者」的继承人。兼有公主的高傲和军人的坚贞。 |
| 丹恒 | 4 | 风 | 巡猎 | 对自己的过去讳莫如深，清冷寡言的青年。为了躲避血裔同族，选择与星穹列车同行。 |
| 黑塔 | 4 | 冰 | 智识 | 「天才俱乐部」#83号会员，空间站的真正主人。智慧过人却毫无同理心的大科学家。 |
| 虎克 | 4 | 火 | 毁灭 | 地底冒险团队「覆鼠党」的老大（自封）。热爱自由，将生活视为一场又一场冒险。 |
| 姬子 | 5 | 火 | 智识 | 星穹列车的修复者。为了见证广阔的星空，选择与星穹列车同行。爱好是制作手调咖啡。 |
| 杰帕德 | 5 | 冰 | 存护 | 银鬃铁卫的戍卫官，贝洛伯格数一数二的战士。表里如一，一丝不苟，从不懈怠。 |

上一页 当前第1页 下一页
Star Rail CardDraw Simulator
- NUAA 软件园 - www.wisdomsoft.org

用户卡片页面

首页 抽卡 我的卡片 抽卡记录 登出

Welcome, Dawn_whisper

| 卡片名称 | 稀有度 | 属性 | 命途 | 等级 | 描述 | 操作 |
|--------|-----|----|----|----|--|---|
| 银狼 | 5 | 量子 | 虚无 | 10 | 「星核猎手」的成员，骇客高手——银狼掌握着能够修改现实数据的战斗方式「以太编辑」。因此她始终将宇宙视为大型沉浸式模拟游戏，并对前方亟待攻破的关卡跃跃欲试。 | <button>升级</button> <button>删除</button> |
| 希儿 | 5 | 量子 | 巡猎 | 1 | 地底反抗组织「地火」的骨干，别号「蝴蝶」。性格率真直爽，内心隐藏着细腻敏锐的一面。 | <button>升级</button> <button>删除</button> |
| 于夜色中 | 5 | 光锥 | 毁灭 | 1 | 使装备者的暴击率提高18%/21%/24%/27%/30%。当装备者在战斗中速度达到大于100时，每超过10点，普攻和战技造成的伤害提高6%/7%/8%/9%/10%，同时终结技的暴击伤害提高12%/14%/16%/18%/20%，该效果可叠加6层。 <small>*该效果仅对【巡猎】命途角色生效。</small> | <button>升级</button> <button>删除</button> |
| 克拉拉 | 5 | 物理 | 毁灭 | 1 | 与机械生活在一起的流浪少女。内向、温柔，有一颗纯粹的心。渴望下层区的大家都能够成为彼此的「家人」。 | <button>升级</button> <button>删除</button> |
| 银河铁道之夜 | 5 | 光锥 | 智识 | 1 | 当场上每有1个敌方目标，使装备者的攻击力提高9.0%/10.5%/12.0%/13.5%/15.0%，该效果最多叠加5层。当有敌方目标的弱点被击破时，装备者造成的伤害提高30%/35%/40%/45%/50%，持续1回合。 <small>*该效果仅对【智识】命途角色生效。</small> | <button>升级</button> <button>删除</button> |
| 三月七 | 4 | 冰 | 存护 | 1 | 一度沉睡于恒冰，对过去一无所知的少女。为了寻找身世的真相，选择与星穹列车同行。目前为自己准备了约六十七种「身世故事」。 | <button>升级</button> <button>删除</button> |
| 希露瓦 | 4 | 雷 | 智识 | 1 | 贝洛伯格的机械师，曾任筑城者技术部研究员。身为杰帕德·朗道的姐姐，性格却与弟弟截然不同。钟爱大塞潮前一种名为「摇滚」的古老音乐艺术。 | <button>升级</button> <button>删除</button> |
| 黑塔 | 4 | 冰 | 智识 | 1 | 「天才俱乐部」#83号会员，空间站的真正主人。智慧过人却毫无同理心的大科学家。 | <button>升级</button> <button>删除</button> |
| 晚安与睡颜 | 4 | 光锥 | 虚无 | 1 | 敌方目标每承受一个负面状态，装备者对其造成的伤害提高12%/15%/18%/21%/24%，最多叠加3次。该效果对持续伤害也会生效。 <small>*该效果仅对【虚无】命途角色生效。</small> | <button>升级</button> <button>删除</button> |
| 余生的第一天 | 4 | 光锥 | 存护 | 1 | 使装备者的防御力提高16%/18%/20%/22%/24%。进入战斗后，使我方全体的伤害抗性提高8%/9%/10%/11%/12%。同类技能无法重复生效。 <small>*该效果仅对【存护】命途角色生效。</small> | <button>升级</button> <button>删除</button> |
| 素裳 | 4 | 物理 | 巡猎 | 1 | 出生于仙舟「曜青」，前往「罗浮」云骑军接受历练的新兵。身佩母亲赠予的家传神器，憧憬着自己即将书写的未来。 | <button>升级</button> <button>删除</button> |
| 无处可逃 | 4 | 光锥 | 毁灭 | 1 | 使装备者的攻击力提高24%/30%/36%/42%/48%。当装备者消灭敌方目标时，回复等同于自身12%/15%/18%/21%/24%攻击力的生命值。 <small>*该效果仅对【毁灭】命途角色生效。</small> | <button>升级</button> <button>删除</button> |
| 论剑 | 4 | 光锥 | 巡猎 | 1 | 当装备者多次击中同一敌方目标时，每次造成的伤害提高8%/10%/12%/14%/16%，最多叠加5次。若攻击目标发生变化，立即解除当前的增益状态。 <small>*该效果仅对【巡猎】命途角色生效。</small> | <button>升级</button> <button>删除</button> |
| 重返幽冥 | 4 | 光锥 | 同谐 | 1 | 使装备者暴击率提高12%/15%/18%/21%/24%。暴击后有16%/20%/24%/28%/32%的固定概率解除被击破敌方目标所持有的1个增益状态，该效果每次攻击只可触发1次。 <small>*该效果仅对【巡猎】命途角色生效。</small> | <button>升级</button> <button>删除</button> |
| 离弦 | 3 | 光锥 | 巡猎 | 1 | 使装备者消灭敌方目标后，攻击力提高24%/30%/36%/42%/48%，持续3回合。 <small>*该效果仅对【巡猎】命途角色生效。</small> | <button>升级</button> <button>删除</button> |
| 嘉果 | 3 | 光锥 | 丰饶 | 1 | 战斗开始时，立即为我方全体恢复6/7/9/10/12点能量。 <small>*该效果仅对【丰饶】命途角色生效。</small> | <button>升级</button> <button>删除</button> |
| 灵钥 | 3 | 光锥 | 智识 | 1 | 使装备者施放战技后额外恢复8/9/10/11/12点能量，该效果单个回合内不可重复触发。 <small>*该效果仅对【智识】命途角色生效。</small> | <button>升级</button> <button>删除</button> |
| 相抗 | 3 | 光锥 | 巡猎 | 1 | 使装备者在消灭敌方目标后，速度提高10%/12%/14%/16%/18%，持续2回合。 <small>*该效果仅对【巡猎】命途角色生效。</small> | <button>升级</button> <button>删除</button> |

抽卡记录页面

首页 抽卡 我的卡片 抽卡记录 登出

Welcome, Dawn_whisper

| 卡片名称 | 稀有度 | 属性 | 命途 | 获取时间 |
|------|-----|----|----|---------------------|
| 三月七 | 4 | 冰 | 存护 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 蕃息 | 3 | 光锥 | 丰饶 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 齐颂 | 3 | 光锥 | 同谐 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 银狼 | 5 | 量子 | 虚无 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 天倾 | 3 | 光锥 | 毁灭 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 琥珀 | 3 | 光锥 | 存护 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 幽邃 | 3 | 光锥 | 虚无 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 希儿 | 5 | 量子 | 巡猎 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 于夜色中 | 5 | 光锥 | 巡猎 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 克拉拉 | 5 | 物理 | 毁灭 | 2023-05-17 19:00:00 |
| 三月七 | 4 | 冰 | 存护 | 2023-05-18 19:00:00 |
| 天倾 | 3 | 光锥 | 毁灭 | 2023-05-26 19:48:50 |
| 戌御 | 3 | 光锥 | 存护 | 2023-05-26 19:48:50 |
| 锋镝 | 3 | 光锥 | 巡猎 | 2023-05-26 19:48:50 |
| 智库 | 3 | 光锥 | 智识 | 2023-05-26 19:48:50 |
| 灵钥 | 3 | 光锥 | 智识 | 2023-05-26 19:48:50 |
| 天倾 | 3 | 光锥 | 毁灭 | 2023-05-26 19:48:50 |
| 希露瓦 | 4 | 雷 | 智识 | 2023-05-26 19:48:50 |
| 物穰 | 3 | 光锥 | 丰饶 | 2023-05-26 19:48:50 |
| 离弦 | 3 | 光锥 | 巡猎 | 2023-05-26 19:48:50 |
| 天倾 | 3 | 光锥 | 毁灭 | 2023-05-26 19:48:50 |
| 物穰 | 3 | 光锥 | 丰饶 | 2023-05-26 19:53:30 |



抽卡分析图

该图是一个环形饼图，展示了抽卡结果的分布。中心点为“光锥”，外圈由内向外依次为“3星”、“4星”、“5星”。图中包含以下数据：

- 5星：4星（蓝色）
- 4星：3星（绿色）
- 3星：人物（红色）、光锥（浅绿色）、丰饶（深绿色）、同谐（黄色）、毁灭（深灰色）、存护（深灰色）、巡猎（深灰色）、智识（深灰色）。