

实验常见问题解答

实验 1: MySQL 工具的使用

1. 环境变量配置后，命令提示符中输入 `mysql --version` 提示“不是内部或外部命令”？

- 原因：环境变量中未正确添加 MySQL 的 bin 目录路径，或路径存在拼写错误。
- 解决：重新检查环境变量“Path”中的 MySQL 路径（如 `C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 8.0\bin`），确保路径正确且无多余空格；配置后重启命令提示符生效。

2. 登录时提示“Access denied for user 'root'@'localhost' (using password: YES)”？

- 原因：密码错误或未正确安装 MySQL 服务。
- 解决：确认密码正确性（区分大小写）；若忘记密码，可通过 MySQL 初始化重置密码（参考官方文档的“密码重置流程”）。

3. 从非官方渠道下载的 MySQL 安装包无法安装？

- 原因：安装包可能被篡改或损坏，存在安全风险。
- 解决：删除非官方安装包，从 MySQL 官网（<https://www.mysql.com/>）重新下载社区版安装包，确保文件完整性。

实验 2: MySQL 数据库管理

1. 创建数据库后出现数据乱码？

- 原因：创建数据库时未指定字符集（默认字符集可能不支持中文）。
- 解决：创建数据库时显式指定字符集，如 `CREATE DATABASE db_study CHARACTER SET utf8mb4;`（utf8mb4 支持生僻字和特殊符号）。

2. 执行 `DROP DATABASE db_study` 提示“Unknown database 'db_study’”？

- **原因：**数据库不存在或名称拼写错误。
- **解决：**使用 `SHOW DATABASES;` 确认数据库名称；删除时添加 `IF EXISTS` 避免报错：
`DROP DATABASE IF EXISTS db_study;`

3. 修改数据库字符集后，查询仍显示旧字符集？

- **原因：**`ALTER DATABASE` 语句未正确执行，或未刷新数据库信息。
- **解决：**重新执行 `ALTER DATABASE db_study CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_general_ci;`，并通过 `SHOW CREATE DATABASE db_study;` 验证；若仍无效，重启 MySQL 服务。

实验 3：MySQL 表结构管理

1. 创建表时提示 “Duplicate entry for key 'PRIMARY'”？

- **原因：**主键值重复（如自增主键手动插入重复值）。
- **解决：**确保主键字段（如 `login_id`）设置 `AUTO_INCREMENT` 后，不手动插入值，由系统自动生成；若需手动插入，需保证值唯一。

2. 添加字段后，使用 `DESC tb_login` 未显示新字段？

- **原因：**`ALTER TABLE ADD` 语句执行失败，或表名 / 字段名拼写错误。
- **解决：**检查语句语法（如 `ALTER TABLE tb_login ADD login_remark VARCHAR(255);`），确认表名和字段名正确；重新执行后用 `DESC` 验证。

3. 修改字段类型时提示 “Data too long for column”？

- **原因：**原字段中已有数据长度超过新类型的限制（如将 `VARCHAR(20)` 改为 `VARCHAR(10)`，但已有 longer 字符串）。
- **解决：**先清理或截断超长数据，再修改类型；若需保留数据，选择更大的类型（如 `TEXT`）。

实验 4：表记录的检索

1. 多表连接查询返回重复数据？

- **原因：**`JOIN` 时关联字段（如 `department_id`）存在一对多关系，或未正确设置连接条件。

- **解决:** 检查关联字段是否为唯一标识 (如 `tb_class.department_id` 与 `tb_department.department_id` 是否为一对一); 必要时使用 `DISTINCT` 去重。

2. 子查询返回 “Subquery returns more than 1 row”?

- **原因:** 子查询返回多条记录, 但外查询使用 `=` 而非 `IN` (如 `WHERE student_id = (SELECT ...)`)。
- **解决:** 将 `=` 改为 `IN`, 如 `WHERE student_id IN (SELECT student_id ...)`, 适配子查询的多结果场景。

3. `MAX(student_height)` 返回 `NULL`?

- **原因:** `student_height` 字段全为 `NULL`, 或表中无数据。
- **解决:** 检查表中是否有有效数据; 若需处理 `NULL`, 可结合 `IFNULL` 函数 (如 `MAX(IFNULL(student_height, 0))`)。

实验 5: 视图与索引

1. 创建视图时提示 “Access denied; you need (at least one of) the CREATE VIEW privilege (s) for this operation”?

- **原因:** 当前用户无创建视图的权限。
- **解决:** 使用 `GRANT CREATE VIEW ON db_study.* TO '用户名'@'localhost';` 授予权限, 再重新创建。

2. 唯一索引创建失败 (提示 “Duplicate entry”)?

- **原因:** 目标字段 (如 `course_name`) 存在重复值, 违反唯一约束。
- **解决:** 先删除重复数据 (如 `DELETE FROM tb_course WHERE course_name IN (SELECT ... GROUP BY course_name HAVING COUNT(*) > 1)`), 再创建唯一索引。

3. 删除索引后查询变慢?

- **原因:** 被删除的索引是查询常用的优化索引 (如 `student_name` 的普通索引)。
- **解决:** 通过 `EXPLAIN` 分析查询计划, 确认是否需要重新创建索引; 避免删除高频查询依赖的索引。

实验 6: 数据处理之增删改

1. `INSERT` 时提示 “Data too long for column 'course_name' at row 1”?

- **原因:** 插入的字符串长度超过字段定义 (如 `VARCHAR(20)` 插入 25 个字符)。
- **解决:** 缩短字符串长度, 或修改字段类型为更大的长度 (如 `VARCHAR(50)`)。

2. UPDATE 后全表数据被修改?

- **原因:** UPDATE 语句缺少 WHERE 子句, 导致所有记录被更新。
- **解决:** 执行 UPDATE 时必须添加 WHERE 条件 (如 `UPDATE tb_course SET ... WHERE course_id = 'K001'`); 操作前备份数据, 必要时用 ROLLBACK 回滚 (若开启事务)。

3. DELETE 后数据无法恢复?

- **原因:** DELETE 执行后未备份, 且未开启事务 (或已 COMMIT)。
- **解决:** 删除前必须备份数据; 重要操作前开启事务 (`BEGIN;`), 确认无误后再 COMMIT, 错误时可 ROLLBACK。

实验 7: 存储过程与游标

1. 创建存储过程提示 “ERROR 1064 (42000): You have an error in your SQL syntax”?

- **原因:** 未正确设置分隔符 (DELIMITER), 导致 MySQL 误解析;。
- **解决:** 创建前设置 DELIMITER //, 结束后重置 DELIMITER ;, 如:

```
DELIMITER //  
  
CREATE PROCEDURE s_while()  
  
BEGIN  
    -- 存储过程内容  
  
END //  
  
DELIMITER ;
```

2. 调用存储过程进入死循环?

- **原因:** 循环条件错误 (如 `WHILE num <= 100` 中 `num` 未递增, 或 LOOP 未设置 LEAVE 条件)。
- **解决:** 检查循环体内的变量更新逻辑 (如 `SET num = num + 1`), 确保循环能正常终止; 强制终止可关闭连接并重启服务。

3. 游标使用后未关闭导致资源泄漏?

- **原因:** 游标未执行 CLOSE 和 DEALLOCATE 释放资源。
- **解决:** 严格遵循游标生命周期: DECLARE→OPEN→FETCH→CLOSE→DEALLOCATE, 如:

```
DECLARE cur CURSOR FOR SELECT ...;

OPEN cur;

FETCH cur INTO ...;

CLOSE cur;

DEALLOCATE cur;
```

实验 8: 函数

1. 存储函数与存储过程混淆, 提示 “FUNCTION ... does not exist”?

- **原因:** 调用函数时用 CALL (应为 SELECT), 或函数未返回值。
- **解决:** 存储函数需用 SELECT 调用 (如 SELECT class_sum('20 计科 2 班');), 且必须定义 RETURNS 类型并返回值。

2. LEFT(student_name, 1)返回乱码?

- **原因:** 字符集不支持中文 (如字段用 latin1)。
- **解决:** 确保表字符集为 utf8mb4 (ALTER TABLE tb_student CHARACTER SET utf8mb4;), 再重新查询。

实验 9: 触发器

1. 触发器不生效?

- **原因:** 触发时机 (BEFORE/AFTER) 或事件 (INSERT/UPDATE/DELETE) 设置错误, 与操作不匹配。
- **解决:** 确认触发器定义与操作一致 (如插入数据时触发 AFTER INSERT); 用 SHOW TRIGGERS; 检查触发器状态。

2. 触发器导致 “Can't update table 'tb_department' in stored

function/trigger because it is already used by statement which invoked this stored function/trigger”?

- **原因:** 触发器中对触发表本身执行 UPDATE/DELETE (如 BEFORE UPDATE 时修改同表数据), 导致循环触发。

- **解决:** 避免在触发器中操作触发表本身; 若需校验, 用 SIGNAL 抛出错误 (如禁止修改特定记录)。

实验 10: 事务处理

1. 执行 ROLLBACK 后数据未回滚?

- **原因:** 事务已 COMMIT, 或未显式开启事务 (MySQL 默认自动提交)。
- **解决:** 操作前用 BEGIN; 或 START TRANSACTION; 开启事务, 确认错误后 ROLLBACK, 正确则 COMMIT; 关闭自动提交: SET autocommit = 0;。

2. 隔离级别设置后仍出现脏读?

- **原因:** 隔离级别未正确生效 (如设置为 READ UNCOMMITTED, 允许脏读)。
- **解决:** 根据需求设置合适的隔离级别, 如 SET SESSION TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED; (避免脏读), 并重启事务生效。

实验 11: 数据库安全

1. 用户无法访问 db_study 数据库?

- **原因:** 未授予用户该数据库的权限 (如仅授予 USAGE 权限)。
- **解决:** 执行授权语句: GRANT SELECT, INSERT ON db_study.* TO '用户名'@'localhost';, 并 FLUSH PRIVILEGES; 刷新权限。

2. 删除角色后提示 “ERROR 1141: There is no such grant defined for user”?

- **原因:** 删除角色前未收回其权限, 导致权限残留。
- **解决:** 先收回权限: REVOKE ALL ON db_study.tb_student FROM '学委';, 再删除角色: DROP ROLE '学委';。

实验 12: 数据库备份与恢复

1. mysqldump 命令提示 “'mysqldump' is not recognized as an internal or external command”?

- **原因:** mysqldump 所在的 bin 目录未添加到环境变量。

- **解决:** 将 MySQL 的 bin 目录(如 C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 8.0\bin) 添加到环境变量 “Path”, 重启命令提示符。

2. 恢复备份时提示 “Unknown table 'tb_class' in db_study”?

- **原因:** 目标数据库中无该表, 或备份文件中表定义缺失。
- **解决:** 恢复前确保数据库已创建 (CREATE DATABASE db_study;); 检查备份文件完整性, 重新导出完整数据。