

第9章 使用PHP操作MySQL

在项目开发中，经常需要 PHP 程序对 MySQL 数据库进行操作，如增加一篇文章、修改一篇文章等，而 PHP 本身并不具备操作数据库的功能。

因此，需要利用 PHP 提供的数据库扩展，才能完成 PHP 应用和 MySQL 数据库之间的数据交互。接下来将对 PHP 中常用的数据库扩展进行详细讲解。

9.1数据库设计

目标：掌握新闻管理系统的数据库设计，能够独立完成项目中所有数据表的创建

需求分析：

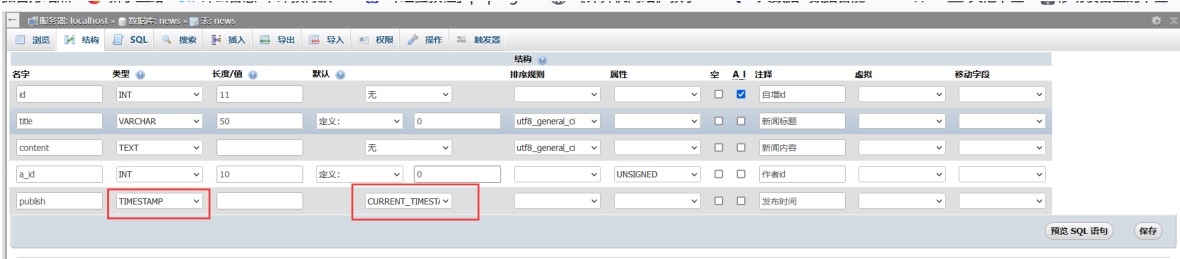


设计数据库：

- 创建新闻表（news），用来保存新闻的详细信息。
- 创建作者表（author），用来保存作者信息。

1、新闻表（news）数据结构：

字段	数据类型	说明
id	INT PRIMARY KEY AOTU_INCREMENT	自增id
title	VARCHER(50) NOT NULL DEFAULT "	新闻标题
content	TEXT NOT NULL	新闻内容
a_id	INT UNSIGNED NOT NULL DEFAULT 0	作者id
publish	INT UNSIGNED NOT NULL	发布时间



2、作者表（author）数据结构：

字段	数据类型	说明
id	INT PRIMARY KEY AOTU_INCREMENT	自增id
name	VARCHER(50) NOT NULL DEFAULT "	作者名称
platform	VARCHER(50) DEFAULT "	发布平台



3、插入数据：

id	title	content	a id	publish
1	phpmyadmin如何新建数据库表	phpmyadmin如何新建数据库表	1	2023-03-30 21:12:55
3	PHP语法规则	PHP标记: <?php ?>	2	2023-03-30 21:16:49
4	vscode的使用技巧	ctrl+shift+格式代码	3	2023-03-30 21:16:49

9.2PHP中的数据库扩展

目标：熟悉PHP中的数据库扩展，能够说出MySQL扩展、MySQLi扩展、PDO扩展的区别。

PHP常用数据扩展的特点：



MySQL扩展

针对MySQL 4.1.3或更早版本设计的，PHP与MySQL数据库交互的早期扩展，PHP 7中已经彻底淘汰。



MySQLi扩展

是MySQL扩展的增强版，该扩展只支持MySQL数据库，如果不考虑其他数据库，该扩展是一个非常好的选择。



PDO扩展

提供了一个统一的API接口，实现PHP应用与不同类型数据库之间的交互。提高了程序的可维护性和可移植性。

1、MySQL 扩展是针对 MySQL 4.1.3 或更早版本设计的，是 PHP 与 MySQL 数据库交互的早期扩展。由于其不支持 MySQL 数据库服务器的新特性，且安全性差，在项目开发中不推荐使用，可用 MySQLi 扩展代替。

2、MySQLi 扩展是 MySQL 扩展的**增强版**，它不仅包含了所有 MySQL 扩展的功能函数，还可以使用 MySQL 新版本中的高级特性。

例如，多语句执行和事务的支持，预处理方式完全解决了 SQL 注入问题等。

MySQLi 扩展只支持MySQL 数据库，如果不考虑其他数据库，该扩展是一个非常好的选择。

3、PDO 是 PHP Data Objects（数据对象）的简称，它提供了一个统一的 API接口，只要修改其中的 DSN (数据源)，就可以实现PHP应用与不同类型数据库服务器之间的**交互**。

9.3 MySQLi扩展的使用

目标：掌握MySQLi扩展的开启方法，能够独立完成MySQLi扩展的开启。

9.3.1 开启MySQLi扩展

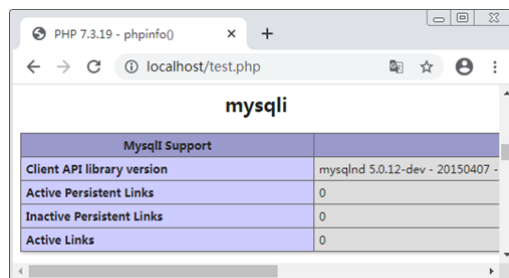
开启MySQLi扩展：在PHP的配置文件php.ini，找到

“; extension=mysqli”，去掉分号“;”。

```
extension=mysqli
```

查看开启结果：重启Apache使配置生效，通过

phpinfo()函数查看MySQLi库是否开启成功。



mysqli Support	
Client API library version	mysqlnd 5.0.12-dev - 20150407 -
Active Persistent Links	0
Inactive Persistent Links	0
Active Links	0

9.3.2 MySQLi扩展连接数据库

目标：掌握MySQLi连接数据库的方法，能够利用mysqli_connect()函数连接数据库

1、连接数据库：

语法格式

```
mysqli_connect(  
    host,           // 主机名或IP  
    username,       // 用户名  
    password,       // 密码  
    dbname,         // 数据库名  
    port,           // 端口号  
    socket           // socket通信  
)
```

省略参数时：使用php.ini中配置的默认值。

连接成功：返回表示数据库连接的对象。

连接失败：返回false，提示Warning错误。

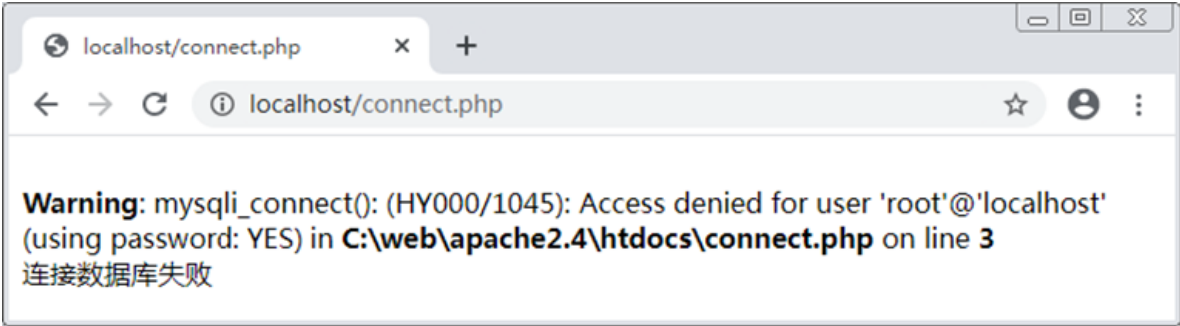
案例1：数据库的连接代码示例

```
<?php  
// 连接数据库  
$link = mysqli_connect('localhost', 'root', '123456', 'mydb', '3306');  
// 查看连接数据库是否正确  
echo $link ? '连接数据库成功' : '连接数据库失败';
```

案例运行结果：

连接成功：返回“连接数据库成功”的提示信息。

连接失败：将密码修改为“test”，则会出现连接失败的提示信息。



2、输出指定的错误信息并设置字符集：

案例2：

```
// 连接数据库
$link = @mysqli_connect('localhost', 'root', '123456', 'news', '3306');
if (!$link) {
    exit(mysqli_connect_error());
}
// 设置字符集
if (!mysqli_set_charset($link, 'utf8')) {
    exit(mysqli_error($link));
}
```

简洁的写法：

```
// 1、连接数据库
$link = @mysqli_connect('localhost', 'root', '123456', 'news', '3306') or
exit('数据库连接失败');
//2、设置字符集
mysqli_set_charset($link, 'utf8');
```

3、执行SQL语句

```
$sql='select * from `news`';
```

4、处理结果集

当通过 mysqli_query() 函数执行 SQL 语句后，返回的结果集并不能直接使用，需要使用函数从结果集中获取信息，保存为数组。

```
$result=mysqli_query($link,$sql);
```

基本步骤		MySQLi**扩展**
连接和选择数据库		mysqli_connect()
执行SQL语句		mysqli_query()
处理结果集		mysqli_fetch_array()
释放结果集		mysqli_free_result()
关闭连接		mysqli_close()

关闭连接 基本步骤		mysqli_close() MySQLi**扩展**
--------------	--	--------------------------------

关闭数据库连接：

```
// 关闭数据库连接
mysqli_close($link);
```

9.3.3 MySQLi常用函数

掌握MySQLi常用函数，能够说出MySQLi扩展中的常用函数的作用

函数	描述
mysqli_connect()	打开MySQL服务器连接，连接成功返回连接对象，失败则返回false
mysqli_connect_error()	获取连接时错误信息，返回带有错误描述的字符串
mysqli_select_db()	选择数据库，若成功返回true，若失败则返回false
mysqli_set_charset()	设置客户端字符集，若成功返回 true，若失败则返回 false
mysqli_query()	执行数据库查询，写操作返回true，读操作返回结果集对象，失败返回false
mysqli_insert_id()	获取上一次插入操作时产生的ID
mysqli_affected_rows()	获取上一次操作时受影响的行数

函数	描述
mysqli_num_rows()	获取结果中的行数
mysqli_fetch_assoc()	获取一行结果并以关联数组返回
mysqli_fetch_row()	获取一行结果并以索引数组返回
mysqli_fetch_all()	获取所有的结果，并以数组方式返回
mysqli_free_result()	释放结果集
mysqli_errno()	返回最近函数的错误编号
mysqli_error()	返回最近函数调用的错误信息
mysqli_close()	关闭数据库连接

9.4数据操作

9.4.1 查询数据

1、**mysqli_fetch_row()**，获取一行结果并以索引数组返回

(1)index.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
```

```

<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Document</title>
  <style>
    table{border-spacing: 0}
    table td,table th{ border: 1px solid #ccc; padding: 8px;}
  </style>
</head>

<body>
  <form action="index.php" method="GET">
    <table>
      <tr>
        <th>ID</th>
        <th>新闻标题</th>
        <th>新闻内容</th>
        <th>作者id</th>
        <th>发布时间</th>
        <th>操作</th>
      </tr>
      <?php if(!empty($news)){?>
      <?php foreach ($news as $row){?>
      <tr>
        <td>
          <?php echo $row[0];?>
        </td>
        <td>
          <?php echo $row[1];?>
        </td>
        <td>
          <?php echo $row[2];?>
        </td>
        <td>
          <?php echo $row[3];?>
        </td>
        <td>
          <?php echo $row[4];?>
        </td>
        <td>
          <div><span>编辑 删除</span></div>
        </td>
      </tr>
      <?php } ?>
      <?php }else{ ?>
      <tr>
        <td colspan="4">查询结果不存在! </td>
      </tr>
      <?php } ?>
    </table>
  </form>
</body>

</html>

```

(2)index.php

```
<?php
header('Content-type:text/html;charset=utf-8');
// 1、连接数据库
$link = @mysqli_connect('localhost', 'root', '123456', 'news', '3306') or
exit('数据库连接失败');
//2、设置字符集
mysqli_set_charset($link, 'utf8');
//3、执行SQL语句
$sql = 'select * from `news`';
//4、执行数据库查询，写操作返回true，读操作返回结果集对象，失败返回false
$result = mysqli_query($link, $sql);
//5、处理结果集,使用mysqli_fetch_row函数获取一行结果并以索引数组返回。
$news=array();
while ($row = mysqli_fetch_row($result)) {
    $news[]=$row;
}
//6、释放结果集
mysqli_free_result($result);
//7、关闭数据库连接
mysqli_close($link);
require './index.html';
```

2、mysqli_fetch_assoc() , 获取一行结果并以关联数组返回

```
.....
//5、处理结果集,使用mysqli_fetch_row函数获取一行结果并以索引数组返回。
while($row=mysqli_fetch_assoc($result)){
    $news[]=$row;
}
.....
```

(1)index.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">

<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>Document</title>
    <style>
        table{border-spacing: 0}
        table td,table th{ border: 1px solid #ccc; padding: 8px;}
    </style>
</head>

<body>
    <form action="index.php" method="GET">
        <table>
            <tr>
                <th>ID</th>
                <th>新闻标题</th>
                <th>新闻内容</th>
```

```

        <th>作者id</th>
        <th>发布时间</th>
        <th>操作</th>
    </tr>
    <?php if(!empty($news)){?>
    <?php foreach ($news as $row){?>
    <tr>
        <td>
            <?php echo $row['id'];?>
        </td>
        <td>
            <?php echo $row['title'];?>
        </td>
        <td>
            <?php echo $row['content'];?>
        </td>
        <td>
            <?php echo $row['a_id'];?>
        </td>
        <td>
            <?php echo $row['publish'];?>
        </td>
        <td>
            <div><span>编辑 删除</span></div>
        </td>
    </tr>
    <?php } ?>
    <?php }else{ ?>
    <tr>
        <td colspan="4">查询结果不存在! </td>
    </tr>
    <?php } ?>
    </table>
</form>
</body>

</html>

```

3、 **mysqli_fetch_array()** ， 获取一行结果并以数组方式返回，可以给第二个参数，如果为MYSQLI_ASSOC是关联数组返回，如果是MYSQLI_NUM是以索引数组返回。

```

while($row=mysqli_fetch_array($result,MYSQLI_ASSOC)){
    $news[]=$row;
}

```

4、 **mysqli_fetch_all()** ， 获取所有的结果，并以数组方式返回，可以给第二个参数，如果为MYSQLI_ASSOC是关联数组返回，如果是MYSQLI_NUM是以索引数组返回。

```

//5、处理结果集,使用mysqli_fetch_all函数获取所有行结果并以关联数组返回。
$news=mysqli_fetch_all($result,MYSQLI_ASSOC);

```

通过浏览器访问index.php

查询新闻信息

快速查询:

ID	新闻标题	新闻内容	作者id	发布时间	操作
1	phpmyadmin如何新建数据库表	phpmyadmin如何新建数据库表	1	2023-03-30 21:12:55	编辑 删除
3	PHP语法规则	PHP标记:	2	2023-03-30 21:16:49	编辑 删除
4	vscode的使用技巧	ctrl+shift+f格式化代码	3	2023-03-30 21:16:49	编辑 删除

作业：实现模糊查询

需求：在输入框按照指定条件搜索，比如按照新闻标题或新闻内容搜索。

查询新闻信息

快速查询:

ID	新闻标题	新闻内容	作者id	发布时间	操作
1	phpmyadmin如何新建数据库表	phpmyadmin如何新建数据库表	1	2023-03-30 21:12:55	编辑 删除
3	PHP语法规则	PHP标记:	2	2023-03-30 21:16:49	编辑 删除
4	vscode的使用技巧	ctrl+shift+f格式化代码	3	2023-03-30 21:16:49	编辑 删除

查询新闻信息

快速查询:

ID	新闻标题	新闻内容	作者id	发布时间	操作
3	PHP语法规则	PHP标记:	2	2023-03-30 21:16:49	编辑 删除