* 上手：用控制台创建我的第一个集合，插入我的第一条数据
* 数据类型：了解数据库提供的数据类型
* 权限控制：控制集合与记录的读写权限
* 初始化：初始化数据库 API
* 插入数据
* 读取数据：读取数据
* 构建查询条件：构建简单或复杂的查询条件
* 更新数据：数据的局部更新与替换更新
* 删除数据
* 索引管理：为字段添加索引实现高效读写

数据库的权限分为小程序端和管理端，管理端包括云函数端和控制台。小程序端运行在小程序中，读写数据库受权限控制限制，管理端运行在云函数上，拥有所有读写数据库的权限。云控制台的权限同管理端，拥有所有权限。小程序端操作数据库应有严格的安全规则限制。

初期我们对操作数据库开放以下几种权限配置，每个集合可以拥有一种权限配置，权限配置的规则是作用在集合的每个记录上的。出于易用性和安全性的考虑，云开发为云数据库做了小程序深度整合，在小程序中创建的每个数据库记录都会带有该记录创建者（即小程序用户）的信息，以 \_openid 字段保存用户的 openid 在每个相应用户创建的记录中。因此，权限控制也相应围绕着一个用户是否应该拥有权限操作其他用户创建的数据展开。

## **数据库导出**

云开发控制台支持导出集合已有的数据。目前仅支持导出 CSV、JSON 格式的文件数据。

要导出数据，需打开云开发控制台，切换到 “数据库” 标签页，并选择要导出数据的集合，点击 “导出” 链接。

小程序·云开发提供了丰富的数据库操作 API，此处是数据库小程序端的 API 参考文档。

数据库 API 都是懒执行的，这意味着只有真实需要网络请求的 API 调用才会发起网络请求，其余如获取数据库、集合、记录的引用、在集合上构造查询条件等都是不会触发网络请求的。触发网络请求的 API 有如下几个：

| **API** | **说明** |
| --- | --- |
| [get](https://www.w3cschool.cn/weixinapp/weixinapp-5eiy2zew.html" \t "https://www.w3cschool.cn/weixinapp/_blank) | 获取集合 / 记录数据 |
| [add](https://www.w3cschool.cn/weixinapp/weixinapp-doku2zeb.html" \t "https://www.w3cschool.cn/weixinapp/_blank) | 在集合上新增记录 |
| [update](https://www.w3cschool.cn/weixinapp/weixinapp-79eu2zec.html" \t "https://www.w3cschool.cn/weixinapp/_blank) | 更新集合 / 记录数据 |
| [set](https://www.w3cschool.cn/weixinapp/weixinapp-d3ae2zed.html" \t "https://www.w3cschool.cn/weixinapp/_blank) | 替换更新一个记录 |
| [remove](https://www.w3cschool.cn/weixinapp/weixinapp-39sw2zee.html" \t "https://www.w3cschool.cn/weixinapp/_blank) | 删除记录 |
| [count](https://www.w3cschool.cn/weixinapp/weixinapp-pr792zef.html" \t "https://www.w3cschool.cn/weixinapp/_blank) | 统计查询语句对应的记录条数 |

获取引用的 API 有如下几个：

| **API** | **说明** |
| --- | --- |
| database | 获取数据库引用，返回 Database 对象 |
| collection | 获取集合引用，返回 Collection 对象 |
| doc | 获取对一个记录的引用，返回 Document 对象 |

在数据库 (Database) 对象上有如下字段：

| **字段** | **说明** |
| --- | --- |
| command | 获取数据库查询及更新指令，返回 Command |
| serverDate | 构造服务端时间 |
| Geo | 获取地理位置操作对象，返回 Geo 对象 |

在集合 (Collection) 对象上有如下 API：

| **API** | **说明** |
| --- | --- |
| doc | 获取对一个记录的引用，返回 Document 对象 |
| add | 在集合上新增记录 |
| where | 构建一个在当前集合上的查询条件，返回 Query，查询条件中可使用查询指令 |
| orderBy | 指定查询数据的排序方式 |
| limit | 指定返回数据的数量上限 |
| skip | 指定查询时从命中的记录列表中的第几项之后开始返回 |
| field | 指定返回结果中每条记录应包含的字段 |

在记录 (Document) 对象上有如下 API：

| **API** | **说明** |
| --- | --- |
| get | 获取记录数据 |
| update | 局部更新数据 |
| set | 替换更新记录 |
| remove | 删除记录 |
| field | 指定返回结果中记录应包含的字段 |

Command (db.command) 对象上有如下查询指令：

| **API** | **说明** |
| --- | --- |
| eq | 字段是否等于指定值 |
| neq | 字段是否不等于指定值 |
| lt | 字段是否小于指定值 |
| lte | 字段是否小于或等于指定值 |
| gt | 字段是否大于指定值 |
| gte | 字段是否大于或等于指定值 |
| in | 字段值是否在指定数组中 |
| nin | 字段值是否不在指定数组中 |
| and | 条件与，表示需同时满足另一个条件 |
| or | 条件或，表示如果满足另一个条件也匹配 |

Command (db.command) 对象上有如下更新指令：

| **API** | **说明** |
| --- | --- |
| set | 设置字段为指定值 |
| remove | 删除字段 |
| inc | 原子自增字段值 |
| mul | 原子自乘字段值 |
| push | 如字段值为数组，往数组尾部增加指定值 |
| pop | 如字段值为数组，从数组尾部删除一个元素 |
| shift | 如字段值为数组，从数组头部删除一个元素 |
| unshift | 如字段值为数组，往数组头部增加指定值 |