

索引在数据库中的应用分析 PDF转换可能丢失图片或格式，  
建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/289/2021\\_2022\\_\\_E7\\_B4\\_A2\\_E5\\_BC\\_95\\_E5\\_9C\\_A8\\_E6\\_c97\\_289698.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/289/2021_2022__E7_B4_A2_E5_BC_95_E5_9C_A8_E6_c97_289698.htm) 索引是提高数据查询最有效的方法，也是最难全面掌握的技术，因为正确的索引可能使效率提高10000倍，而无效的索引可能是浪费了数据库空间，甚至大大降低查询性能。索引的管理成本

- 1、 存储索引的磁盘空间
- 2、 执行数据修改操作（INSERT、UPDATE、DELETE）产生的索引维护
- 3、 在数据处理时回需额外的回退空间。

实际数据修改测试：一个表有字段A、B、C，同时进行插入10000行记录测试 在没有建索引时平均完成时间是2.9秒 在对A字段建索引后平均完成时间是6.7秒 在对A字段和B字段建索引后平均完成时间是10.3秒 在对A字段、B字段和C字段都建索引后平均完成时间是11.7秒 从以上测试结果可以明显看出索引对数据修改产生的影响 索引按存储方法分类

**B\*树索引** B\*树索引是最常用的索引，其存储结构类似书的索引结构，有分支和叶两种类型的存储数据块，分支块相当于书的大目录，叶块相当于索引到的具体的书页。一般索引及唯一约束索引都使用B\*树索引。

**位图索引** 位图索引储存主要用来节省空间，减少ORACLE对数据块的访问，它采用位图偏移方式来与表的行ID号对应，采用位图索引一般是重复值太多的表字段。位图索引在实际密集型OLTP（数据事务处理）中用得比较少，因为OLTP会对表进行大量的删除、修改、新建操作，ORACLE每次进行操作都会对要操作的数据块加锁，所以多人操作很容易产生数据块锁等待甚至死锁现象。在OLAP（数据分析处理）中应用位图有优势，因为OLAP中

大部分是对数据库的查询操作，而且一般采用数据仓库技术，所以大量数据采用位图索引节省空间比较明显。索引按功能分类

**唯一索引** 唯一索引有两个作用，一个是数据约束，一个是数据索引，其中数据约束主要用来保证数据的完整性，唯一索引产生的索引记录中每一条记录都对应一个唯一的ROWID。

**主关键字索引** 主关键字索引产生的索引同唯一索引，只不过它是在数据库建立主关键字时系统自动建立的。

**一般索引** 一般索引不产生数据约束作用，其功能主要是对字段建立索引表，以提高数据查询速度。

索引按索引对象分类

- 单列索引（表单个字段的索引）
- 多列索引（表多个字段的索引）
- 函数索引（对字段进行函数运算的索引）

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)