

## 56\_技术挑战：如何解决高并发下首页教师列表的数据热点查询问题？

---

**儒猿架构官网上线**，内有石杉老师架构课最新大纲，儒猿云平台详细介绍，敬请浏览

官网：[www.ruyuan2020.com](http://www.ruyuan2020.com)（建议 PC 端访问）

---

### 1、开篇

上节课给大家简单介绍了教师模块的主要功能，同时带大家过了一遍教师模块的业务流程。这节课主要针对在高并发下教师列表的查询问题，提出解决思路和具体的解决方案。今天课程的内容包括以下几个部分：

- 教师数据热点查询问题
- 教师数据热点查询解决方案

### 2、教师数据热点查询问题

对于教师的数据会经常被查询，特别是微信小程序的“首页”功能，基本上所有使用者登陆以后都会点开。那么这个页面的使用频率是非常高的，特别是根据教师信息搜索教师列表的功能更是高频功能。

如图 1 所示，这样一个首页如果每次打开的时候都需要加载以下内容，或者说每次对需要搜索的教师返回教师列表对于系统来说都是一笔开销。一旦系统并发量上去以后，成千上万的用户都通过首页对教师进行查询，无疑会大大提升数据库的负载

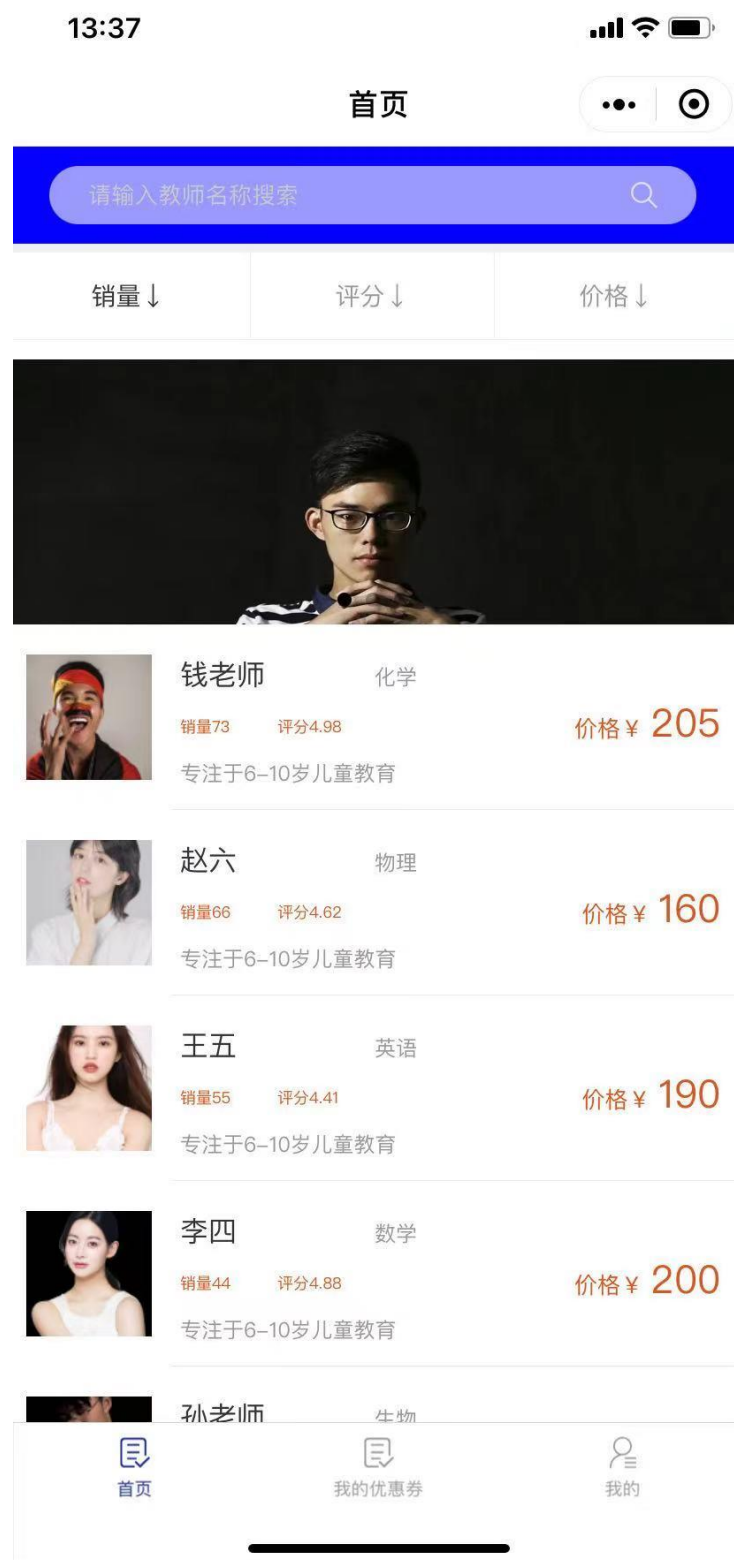


图 1 首页中的教师列表

再回头看看教师数据本身，这个数据的特点是改动不是特别频繁，特别是教师的基本信息，例如：姓名、课程、价格。诸如这类信息基本很少改动，如果每次从数据

库中获取是不是有点不划算，那么我们能否使用缓存的方式将这些数据放到 **Spring Cache** 中保存起来。当高并发来临的时候，消费者会从缓存中获取这些数据比起从数据库中获取效率是大大地提升了。

### 3、教师数据热点查询解决方案

有了上面的问题提出以及解决思路，我们似乎找到了解决高并发问题的办法就是利用 **Spring Cache** 缓存那些不是经常修改，但是会被经常读去的数据，这个数据就是教师列表。有了这个思路我们将上节课的教师数据查询的流程做了如下调整。

如图 2 所示，在消费者登陆微信小程序以后，通过“查看教师列表”向后台的 **TeacherService** 的教师服务发起请求。服务首先判断“是否有教师列表缓存”，第一次请求服务的时候一定是没有任何缓存的。于是就走向下的箭头，“从数据库获取教师列表”并且向消费者“返回教师列表”，于此同时会将教师列表的信息“写入缓存”到 **Spring Cache** 的服务中，也就是说现在已经将教师列表信息缓存了，下次访问的时候是可以直接使用该缓存中的信息的。到了第二次访问教师服务时，又判断“是否有教师列表缓存”，此时返回“是”，也就是有缓存信息，于是通过“读取缓存”将 **Spring Cache** 中的教师列表信息返回给消费者，跳过了“从数据库获取教师列表”的部分。从缓存读取信息就完成了，在高并发场景下，对于教师列表的数据热点查询的问题就得到了解决。

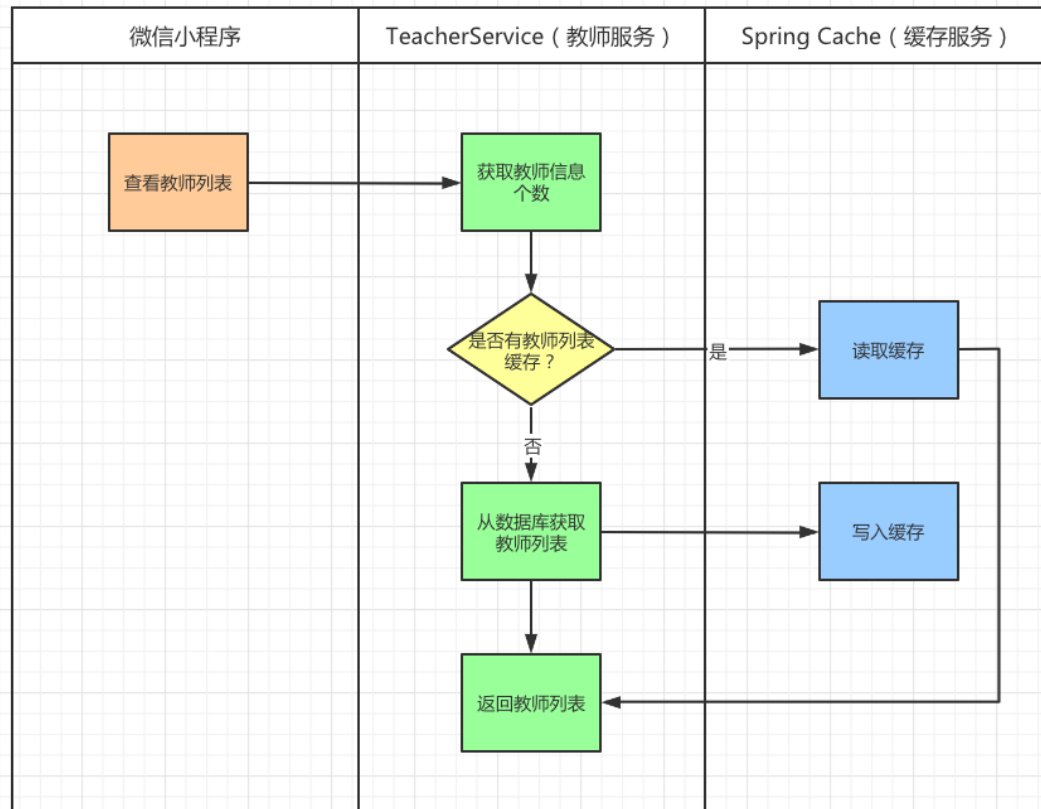


图 2 调整后的查看教师列表流程

#### 4、总结

本节课对高并发下首页教师列表的数据热点查询问题进行了分析，并且提出了解决的思路。对于不经常修改，有被经常查询的教师列表数据可以采取缓存的方式进行保存。于是，修改了上节课的业务流程，加入了缓存的部分，通过 **Spring Cache** 保存教师列表，在下次访问该信息的时候就可以从缓存中读取，提高系统性能。下节课会聊聊，如何解决高并发下首页教师列表的数据热点查询问题。下节课会通过代码实现 **Spring Cache** 优化首页教师列表数据的热点查询功能。下期见，拜拜。