



## 《数据结构》

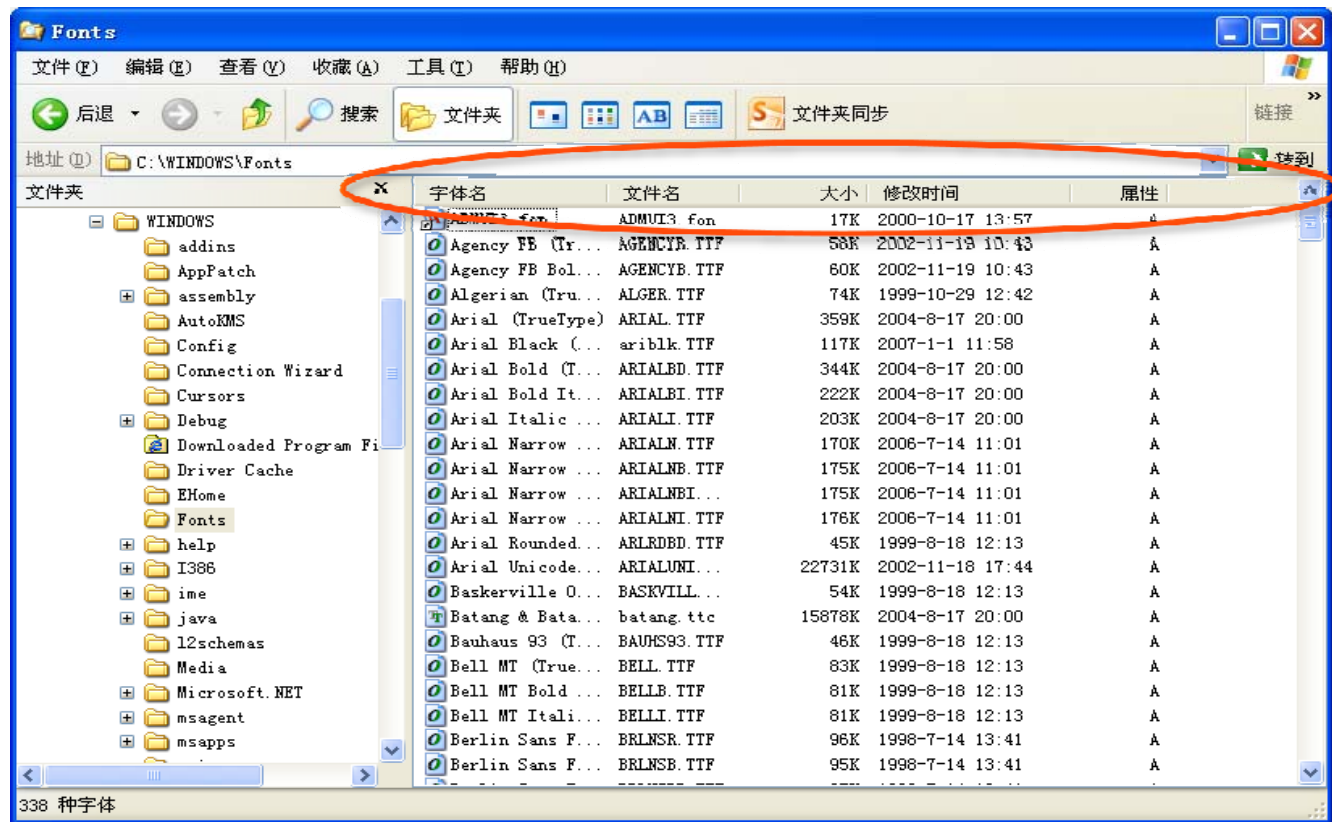
# 排序的基本概念

指院网络工程教研中心 陈卫卫

综合	人气	销量	信用	价格	所在地	列表	大图
将销量最高的前	3	页宝贝, 按	价格从低到高	排序	确定		
	卡可美 进口料408克臻萃松露巧克力 8口味 零食特价情人节礼盒包邮 天猫 Tmall.com 110.05元/500g 卡可美旗舰店 和我联系	¥ 29.90 运费: 0.00 信用卡	上海	最近53710人成交58111笔 151148条评论	七天退换 正品保障		
	蕉豆情人节礼物手工黑松露巧克力40 0g 进口料首送礼盒装特价零食 天猫 Tmall.com 121.32元/500g 蕉豆食品专营店 和我联系	¥ 19.90 运费: 0.00 信用卡	江苏 苏州	最近36069人成交36575笔 41845条评论	七天退换 正品保障		
	麦德好营养麦片巧克力500g低糖糖果 纯燕麦片巧克力零食2份包邮 天猫 Tmall.com 20.09元/500g 天成丰顺食品专营店 和我联系	¥ 12.80 运费: 0.00 信用卡	北京	最近28406人成交30364笔 142000条评论	七天退换 正品保障		
	一定红营养麦片燕麦巧克力 喜糖果特 产零食特价礼包500g年货 天猫 Tmall.com 29.80元/500g 蕉豆食品专营店 和我联系	¥ 9.90 运费: 0.00 信用卡	江苏 苏州	最近25785人成交28081笔 85156条评论	七天退换 正品保障		



# Windows的资源管理器





# Excel中的排序功能





# 预处理操作

❖ 二分查找算法

❖ **Kruskal**算法





# 什么是排序？

**排序（分类、整序）—— 将无序序列排成一个有序序列（由小到大或由大到小）的运算。**

如果参加排序的数据结点含**多个域**  
那么，排序往往是针对其中**某个域**  
而言的



# 排序方法的分类

- ❖ 按**数据存储介质**：内部排序和外部排序
- ❖ 按**比较器个数**：串行排序和并行排序
- ❖ 按**主要操作**：比较排序和基数排序
- ❖ 按**辅助空间**：原地排序和非原地排序
- ❖ 按**稳定性**：稳定排序和非稳定排序
- ❖ 按**自然性**：自然排序和非自然排序



# 排序方法的分类

❖ 按数据存储介质：内部排序和外部排序

数据量不大  
数据在内存

数据量较大  
数据在外存





# 排序方法的分类

❖ 按比较器个数：串行排序和并行排序



单处理机

多处理机



# 排序方法的分类

## ❖ 按主要操作：比较排序和基数排序

用比较的方法：

- 插入排序
- 交换排序
- 选择排序
- 合并排序

不比较元素的大小，  
仅仅根据元素本身的取值  
确定其有序位置

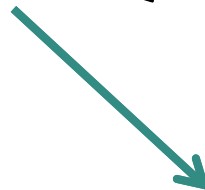


# 排序方法的分类

❖ 按辅助空间：原地排序和非原地排序



辅助空间用量为 $O(1)$



辅助空间用量超过 $O(1)$



# 排序方法的分类

❖ 按稳定性：**稳定**排序和**非稳定**排序



数值相等的元素，排序以后相对次序不变

示例1（直接插入排序法）

原始数据： 49 97 76 13 27 49'

排序结果： 13 27 49 49' 76 97

示例2（简单选择排序法）

原始数据： 49 97 76 13 27 49'

排序结果： 13 27 49' 49 76 97



# 排序方法的分类

❖ 按稳定性：**稳定**排序和**非稳定**排序



数值相等的元素，排序以后相对次序不变

例如：

n个 学生信息（学号、姓名、语文、数学、英语、总分）

要求：

- 1.编程统计每个人的总分，并按照总分从高到低排序。
- 2.总分相同的情况下，数学成绩高的排在前面。



# 排序方法的分类

❖ 按自然性：自然排序和非自然排序

待排数据越有序其排序时间越少



## 学习内容

- ❖ 按数据存储介质：**内部排序**和外部排序
- ❖ 按比较器个数：**串行排序**和并行排序
- ❖ 按主要操作：**比较排序**和基数排序