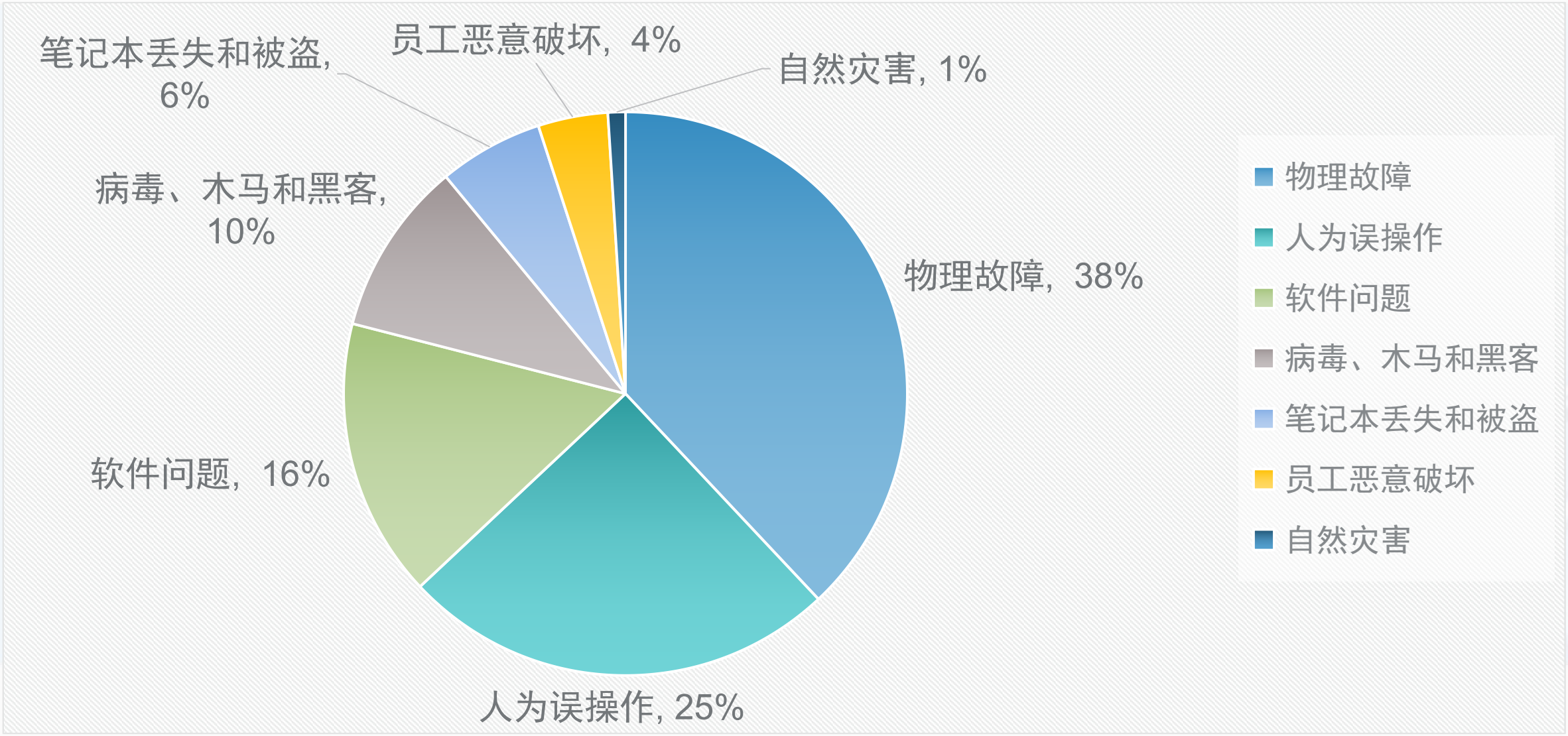
数据库原理及应用

Principle and Application of Database

华东交通大学
喻佳

10.4 数据库的恢复技术

数据故障的几大原因


笔记本丢失和被盗, 6%
员工恶意破坏, 4%
自然灾害, 1%
病毒、木马和黑客, 10%
物理故障, 38%
软件问题, 16%
人为误操作, 25%
物理故障
人为误操作
软件问题
病毒、木马和黑客
笔记本丢失和被盗
员工恶意破坏
自然灾害

数据库恢复技术

1 数据库恢复概述

2 恢复的实现技术

一、数据库的恢复概述

〉数据库恢复

把数据库从错误状态恢复到某一已知的正确状态（亦称一致状态或完整状态）的功能。

〉恢复操作的基本原理：冗余

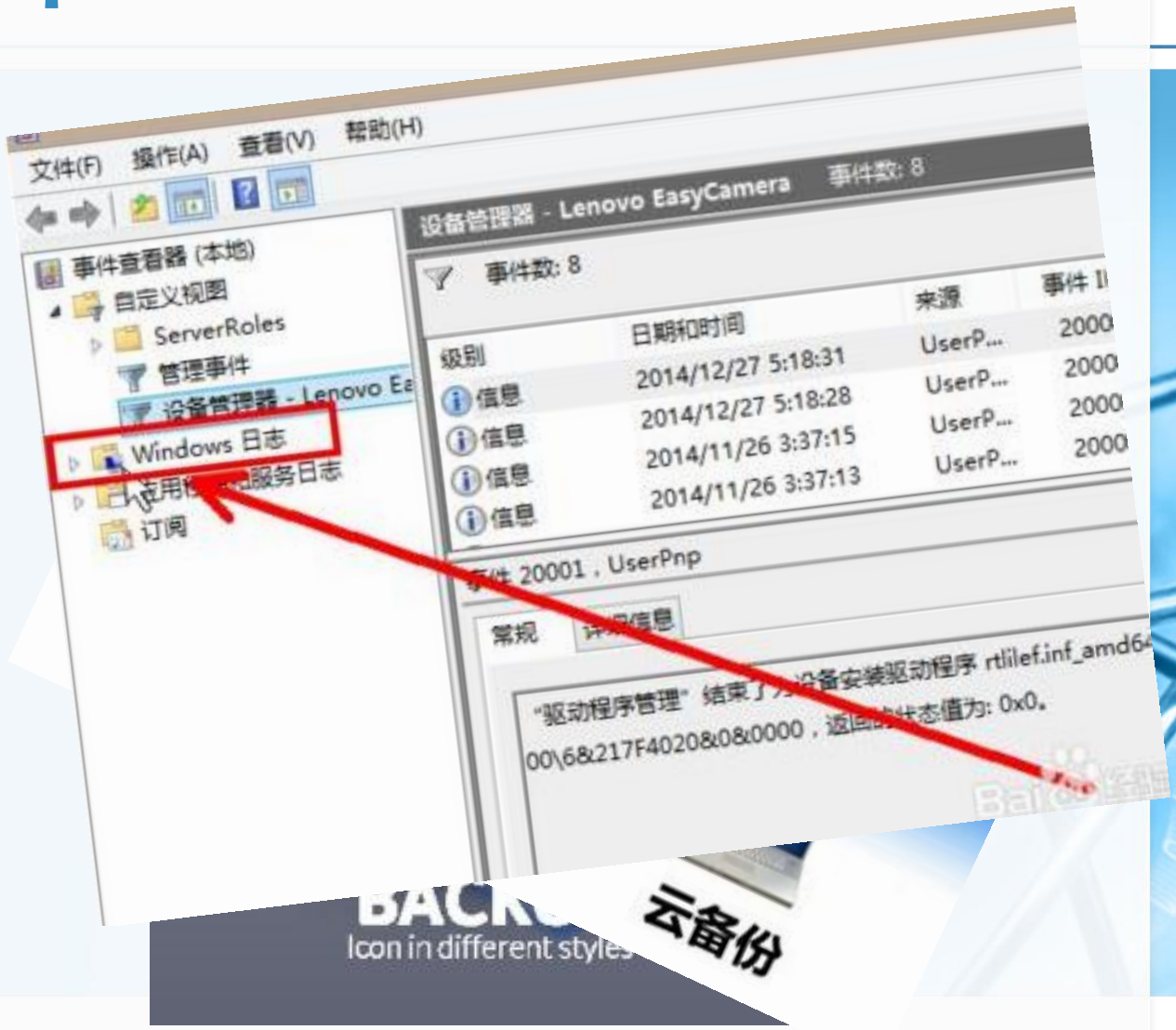
利用存储在系统其它地方的冗余数据来重建数据库中已被破坏或不正确的那部分数据

二、数据库的恢复技术

〉恢复机制涉及的关键问题

1.如何建立冗余数据

- 数据转储（backup）
- 登录日志文件（logging）



1、数据转储



一、什么是数据转储

转储是指DBA将整个数据库
呆
存起来的过程，备用的数据称为

二、如何操作

数据库遭到破坏后可以将后备副本重新装入

重装后备副本只能将数据库恢复到转储时的状态

转储方法

静态转储 A

动态转储 B

海量转储 C

增量转储 D

转储方法分类

		转储状态	
		动态转储	静态转储
转储方式	海量转储	动态海量转储	静态海量转储
	增量转储	动态增量转储	静态增量转储

恢复的实现技术

1、数据转储

2、 登记日志文件

恢复的实现技术----登记日志文件

日志文件(log)是用来记录事务对数据库的更新操作的文件

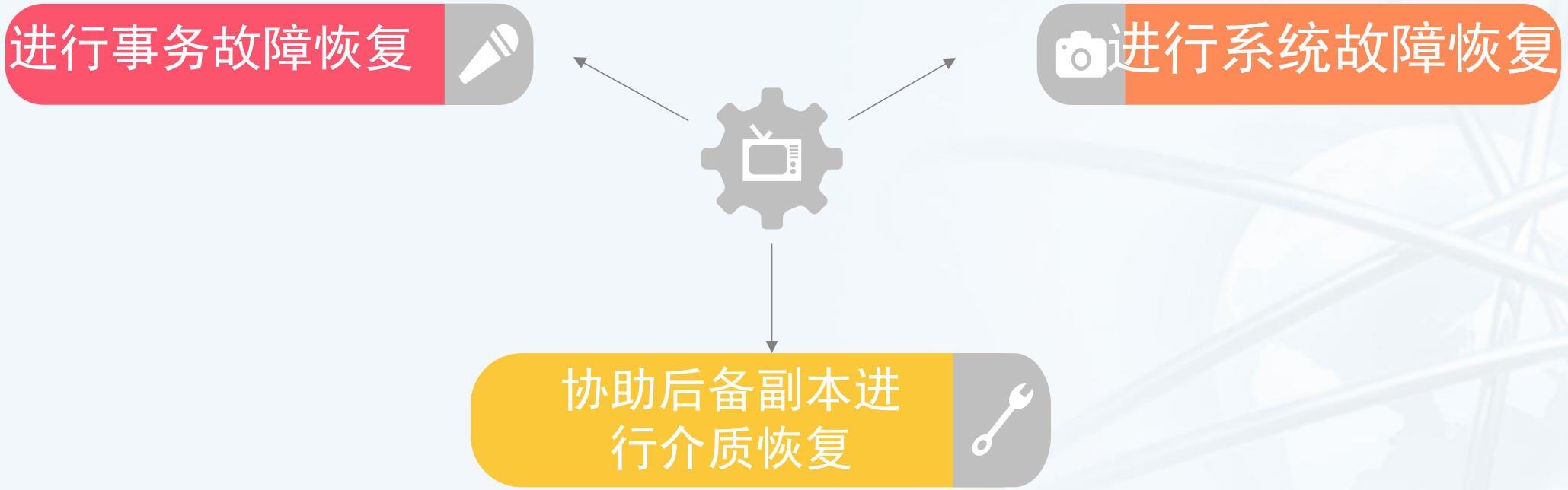


登记日志文件

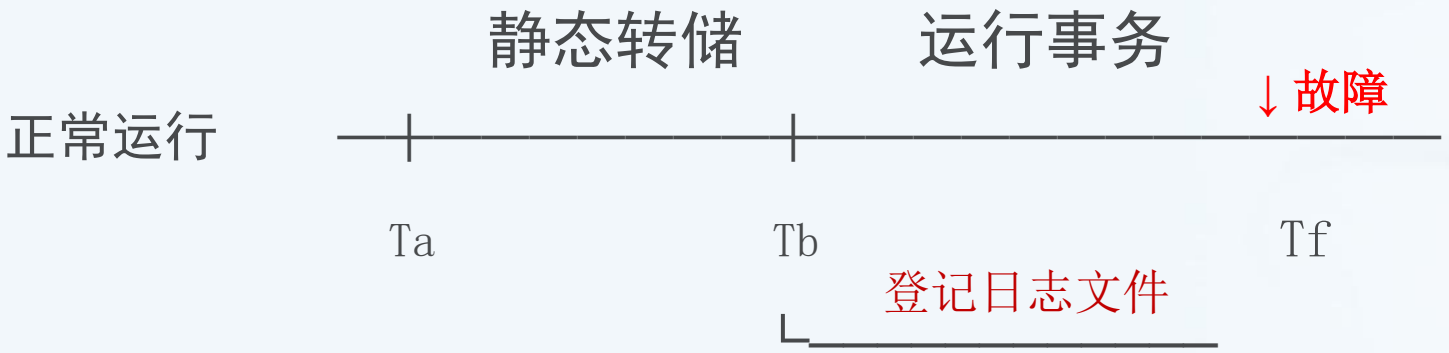
〉日志文件的格式

- 以记录为单位的日志文件
  - 各个事务的开始标记(BEGIN TRANSACTION)
  - 各个事务的结束标记(COMMIT或ROLLBACK)
  - 各个事务的所有更新操作
- 以数据块为单位的日志文件
  - 事务标识（标明是那个事务）
  - 被更新的数据块

日志文件的作用



利用静态转储副本和日志文件进行恢复



登记日志？
修改数据库？

1、重装后备副本 2、利用日志文件恢复



登记日志文件

〉基本原则

- 登记的次序严格按并行事务执行的时间次序
- 必须**先写日志**文件，**后写数据库**
  - 写日志文件操作：把表示这个修改的日志记写到日志文件
  - 写数据库操作：把对数据的修改写到数据库中

总　　结

2 数据库恢复概述

冗余

3 恢复的实现技术

- 备份
- 登记日志

THANKS

谢　　谢　　聆　　听