



软件体系结构风格（一）

清华大学软件学院 刘强



从“建筑风格”谈起

建筑风格等同于建筑体系结构的一种可分类的模式，通过诸如外形、技术和材料等形态上的特征加以区分。



法式建筑风格



中式园林建筑风格

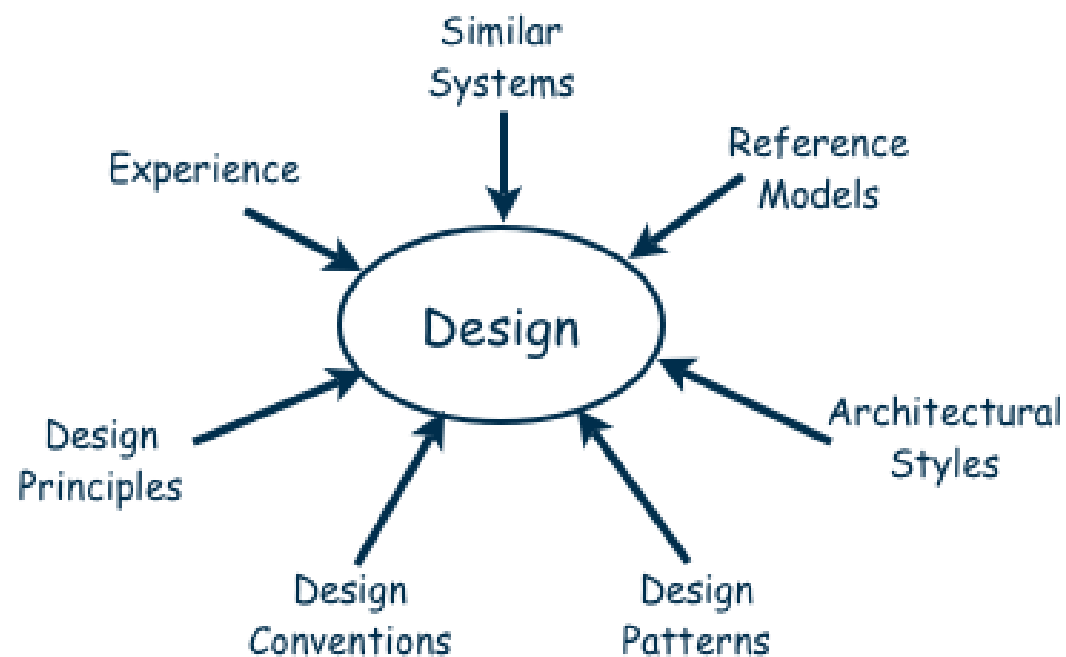


现代高层建筑风格

软件体系结构风格



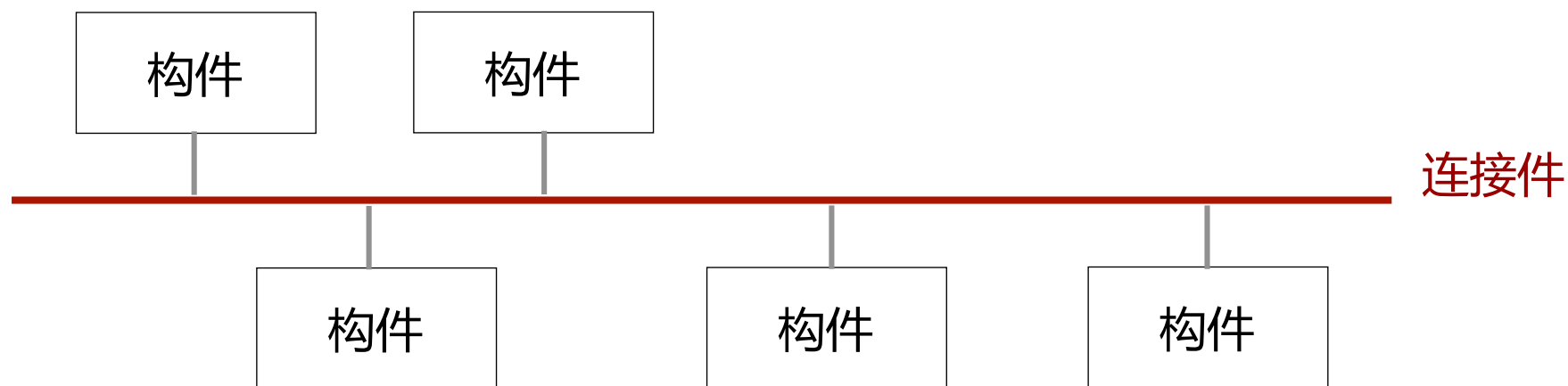
大部分的软件设计是例行设计，即有经验的软件开发人员经常会借鉴现有的解决方案，将其改造成新的设计。



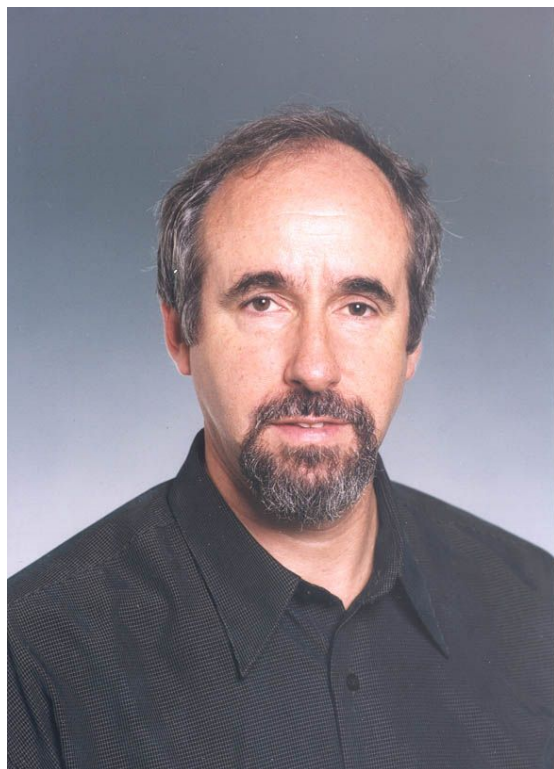
软件体系结构风格



软件体系结构风格（Architectural Styles）是描述特定系统组织方式的惯用范例，强调了软件系统中通用的组织结构。



常见的体系结构风格

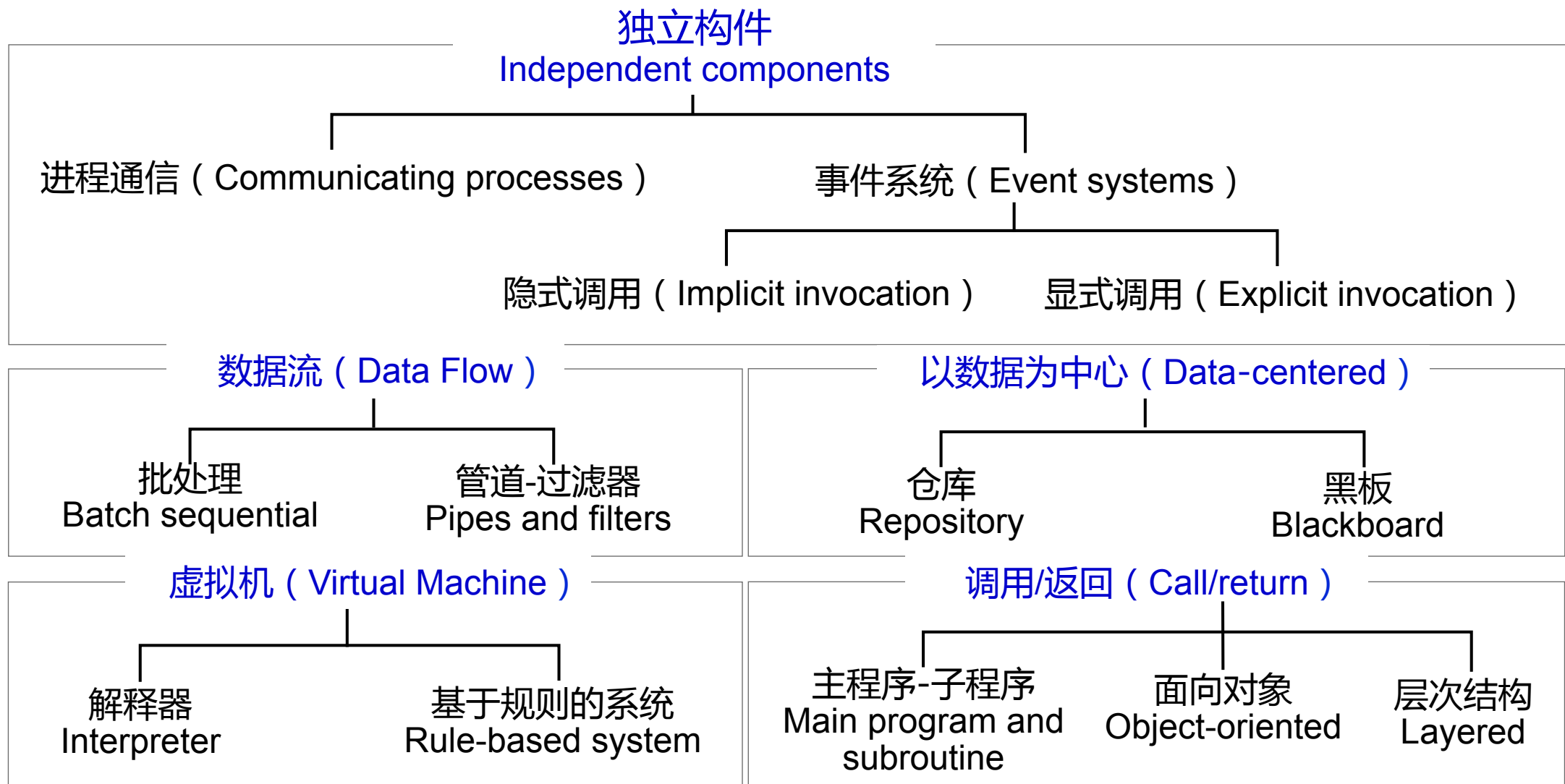


David Garlan教授



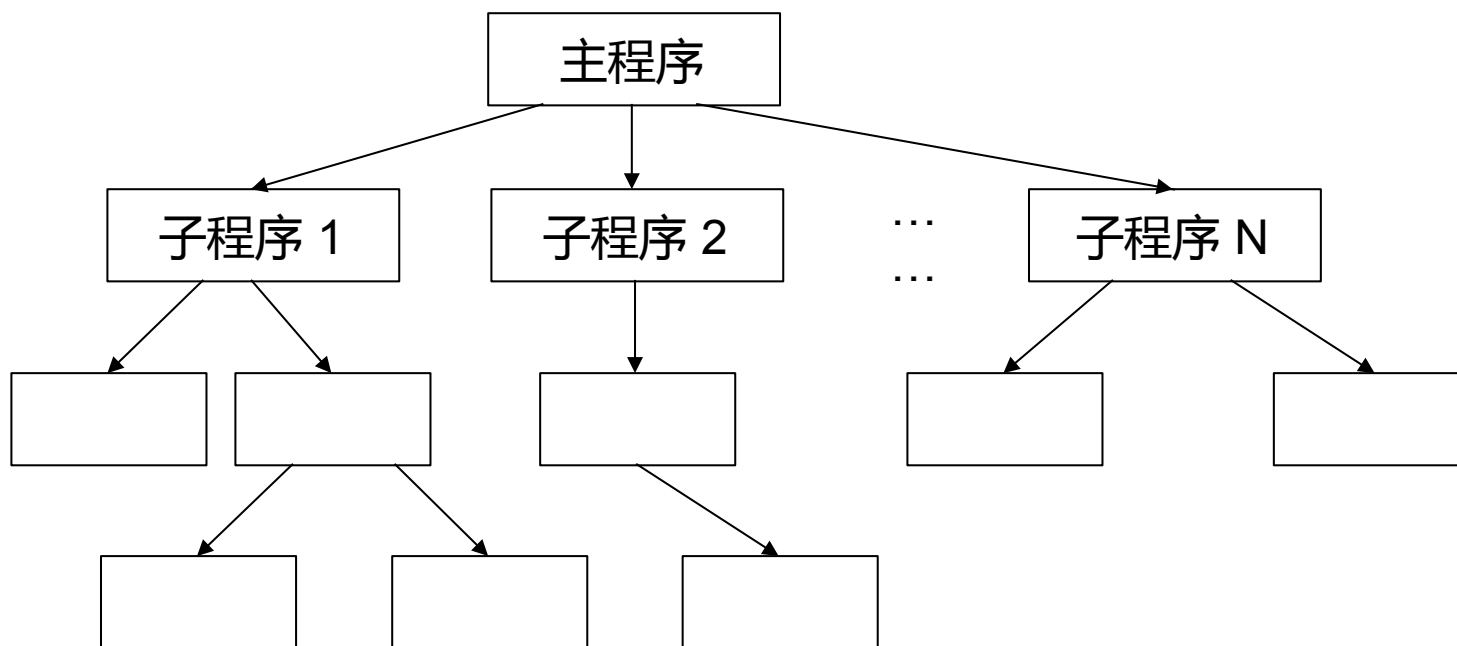
Mary Shaw教授

常见的体系结构风格



主程序-子程序

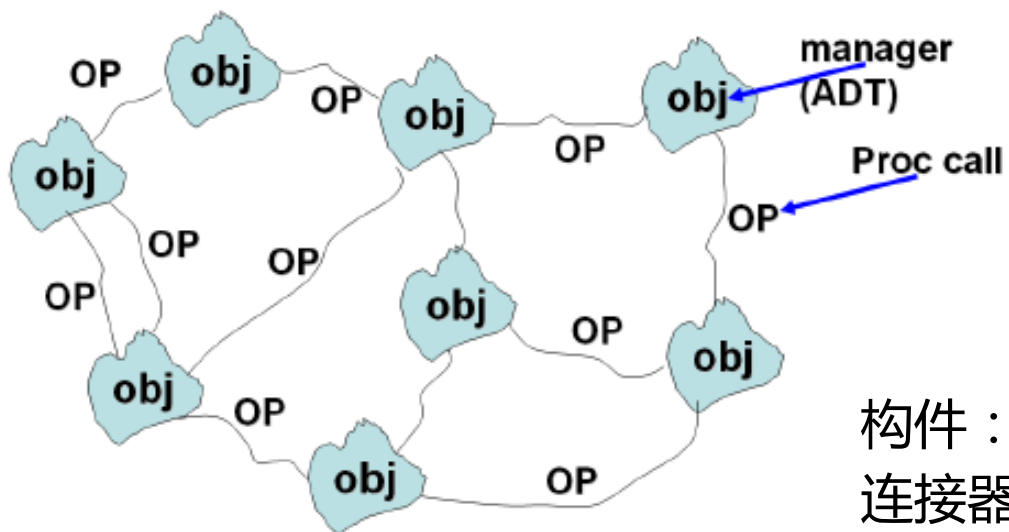
主程序-子程序风格是结构化程序设计的一种典型风格，从功能的观点设计系统，通过逐步分解和细化，形成整个系统的体系结构。



构件：主程序、子程序
连接器：调用-返回机制
拓扑结构：层次化结构

面向对象风格

- 系统被看作是对象的集合，每个对象都有一个它自己的功能集合；
- 数据及作用在数据上的操作被封装成抽象数据类型；
- 只通过接口与外界交互，内部的设计决策则被封装起来。

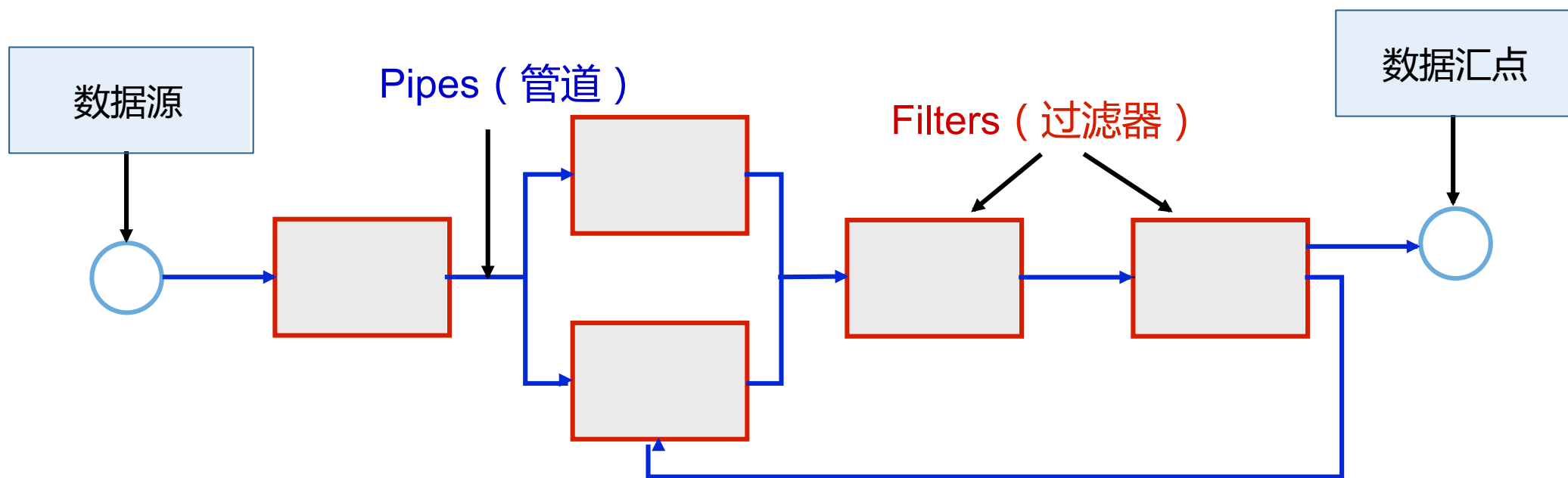


构件：类和对象

连接器：对象之间通过函数调用和消息传递实现交互

管道-过滤器风格

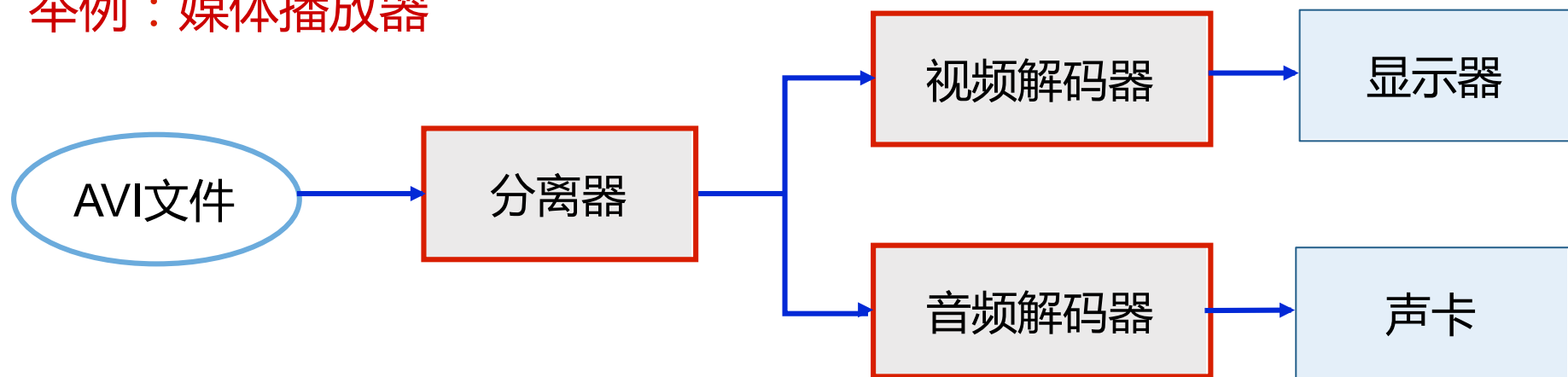
管道-过滤器风格把系统任务分成若干连续的处理步骤，这些步骤由通过系统的数据流连接，一个步骤的输出是下一个步骤的输入。



管道-过滤器风格

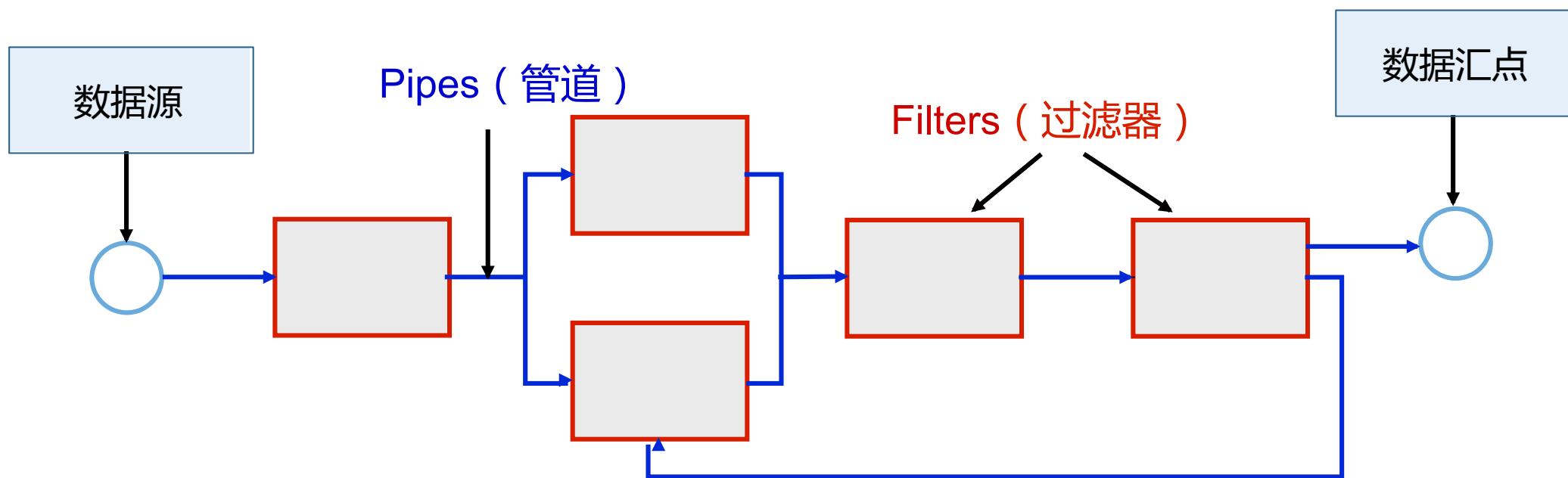
管道-过滤器风格把系统任务分成若干连续的处理步骤，这些步骤由通过系统的数据流连接，一个步骤的输出是下一个步骤的输入。

举例：媒体播放器



管道-过滤器风格

管道-过滤器风格把系统任务分成若干连续的处理步骤，这些步骤由通过系统的数据流连接，一个步骤的输出是下一个步骤的输入。



以数据为中心的风格



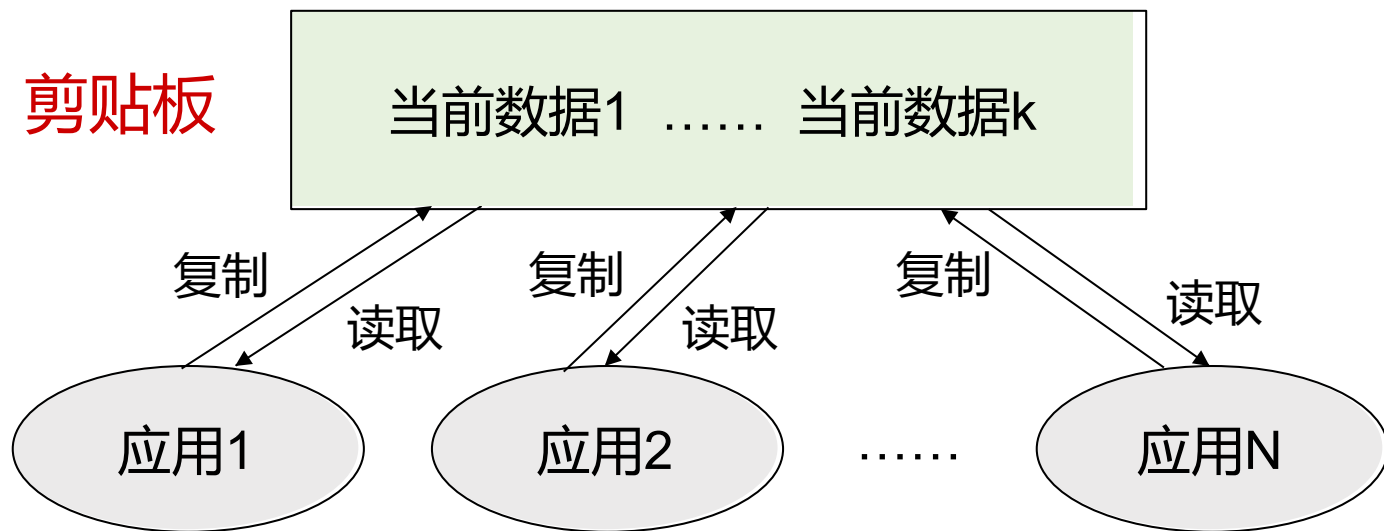
举例：剪贴板是一个用来进行短时间的数据存储，并在文档/应用之间进行数据传递和交换的软件程序。



以数据为中心的风格



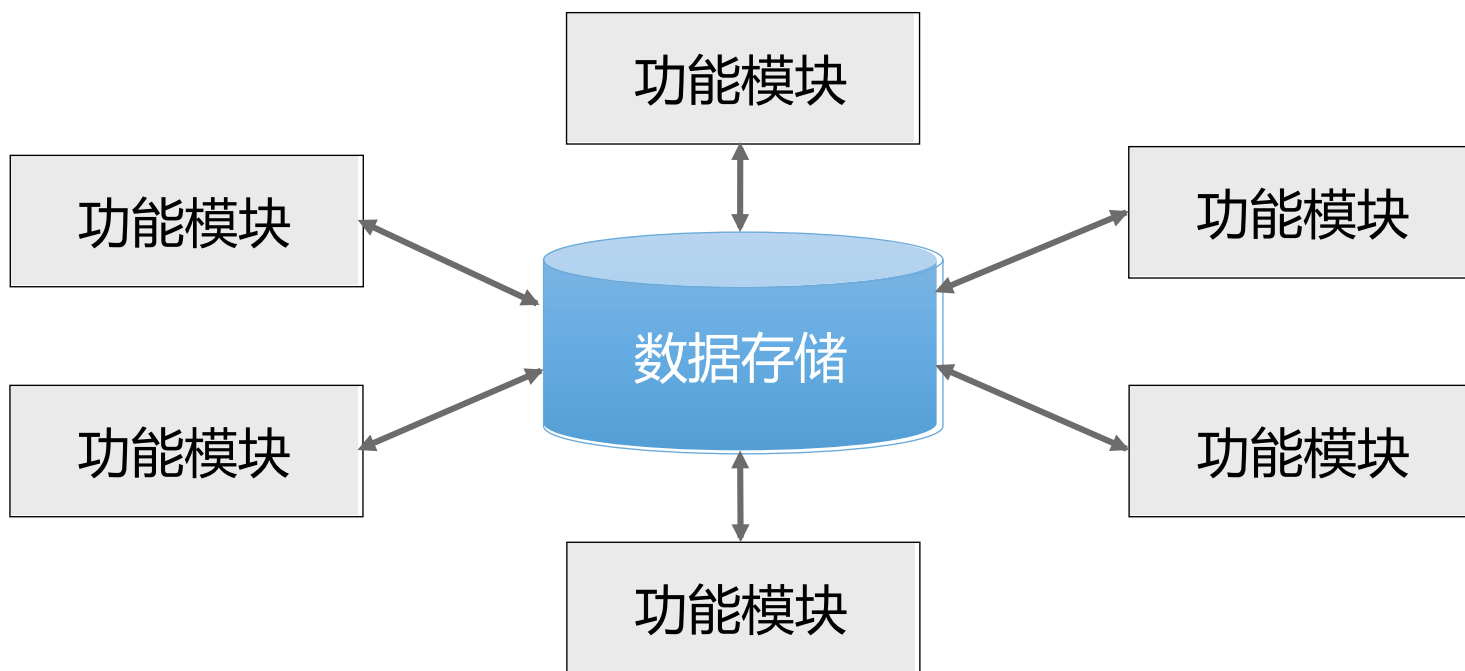
举例：剪贴板是一个用来进行短时间的数据存储，并在文档/应用之间进行数据传递和交换的软件程序。



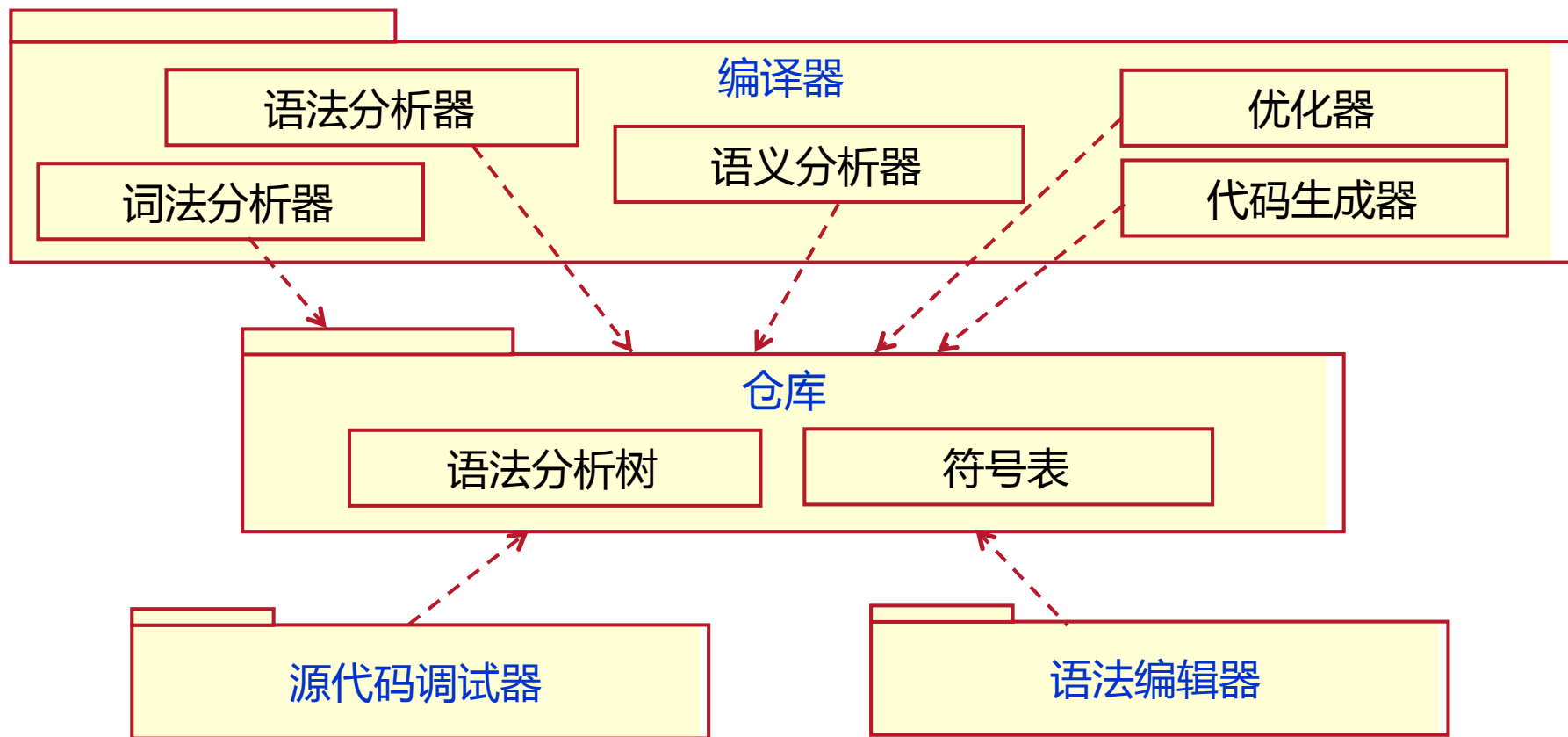
以数据为中心的风格



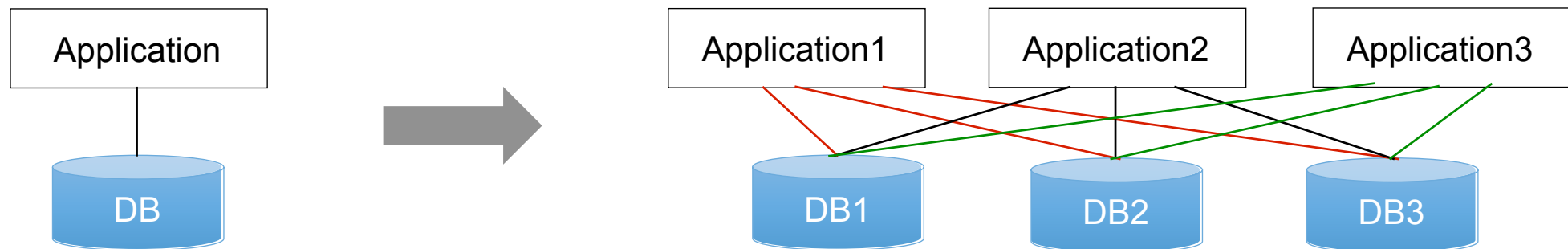
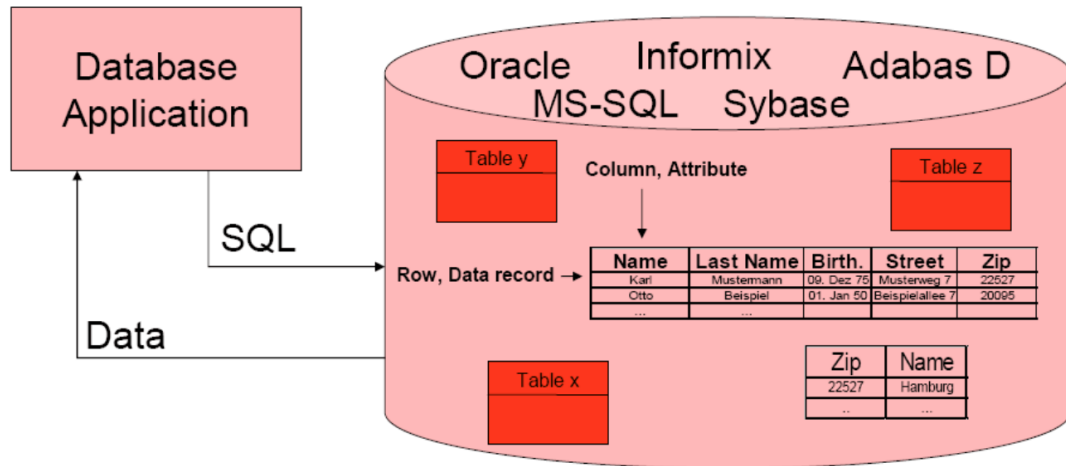
仓库体系结构（Repository Architecture）是一种以数据为中心的体系结构，适合于数据由一个模块产生而由其他模块使用的情形。



示例1：程序设计语言编译器



示例2：基于数据库的系统结构





谢谢大家！

THANKS

