

组件化开发概述

北京理工大学计算机学院
金旭亮

当前我们这个时代……

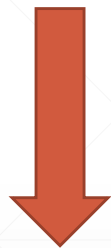
- 计算机在人类社会中已经“无孔不入”。
- 各行各业都需要编制相应的软件，使用计算机来处理各种数据和信息。
- 尽管这些年来，软件技术的进步飞快，但

开发一个能解决实际问题的软件系统，仍然费时费力……

技术的持续进步，并没有让软件开发变得容易和简单……

软件系统开发面临的困境

- 软件代码难以读懂和维护，业务逻辑分散在多个代码模块中
- 用户需求不断变化，再次开发一个新的软件成本高昂



突破尝试

我们应该“重用”，而不是每次都“从头开始”。

大量的软件系统中都存在着功能重复的情况，因而开发可重用的软件组件是可能的。

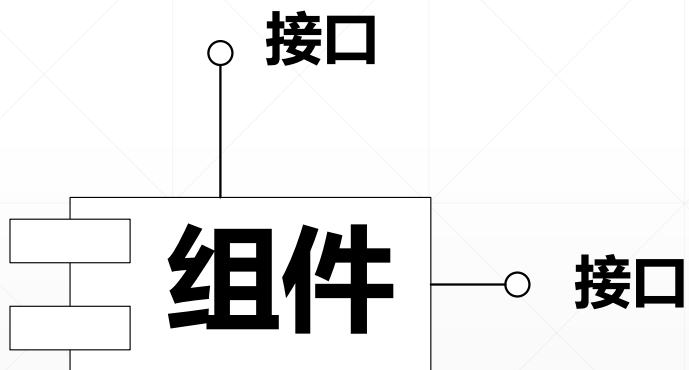
组件与组件化开发

“**组件 (Component)**”，是指可以用于代码重用、单独发布和独立部署的软件模块。

“**组件化开发 (CBD: Component – based Development)**”：就是以可重用的软件组件为基础“装配出”软件的过程。

用什么来描述组件实现的功能？

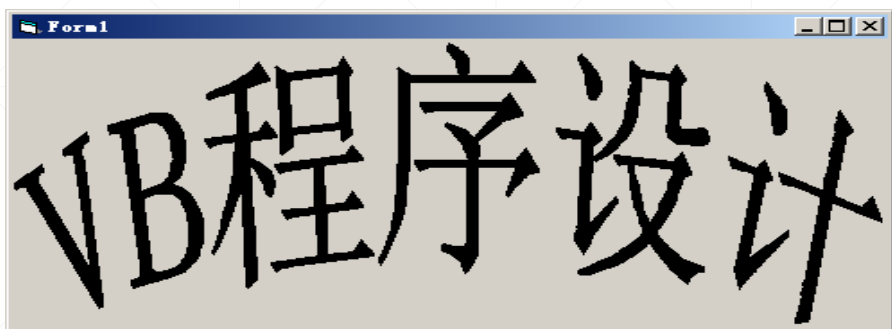
组件的功能通过其“**接口 (Interface)**”来表达。



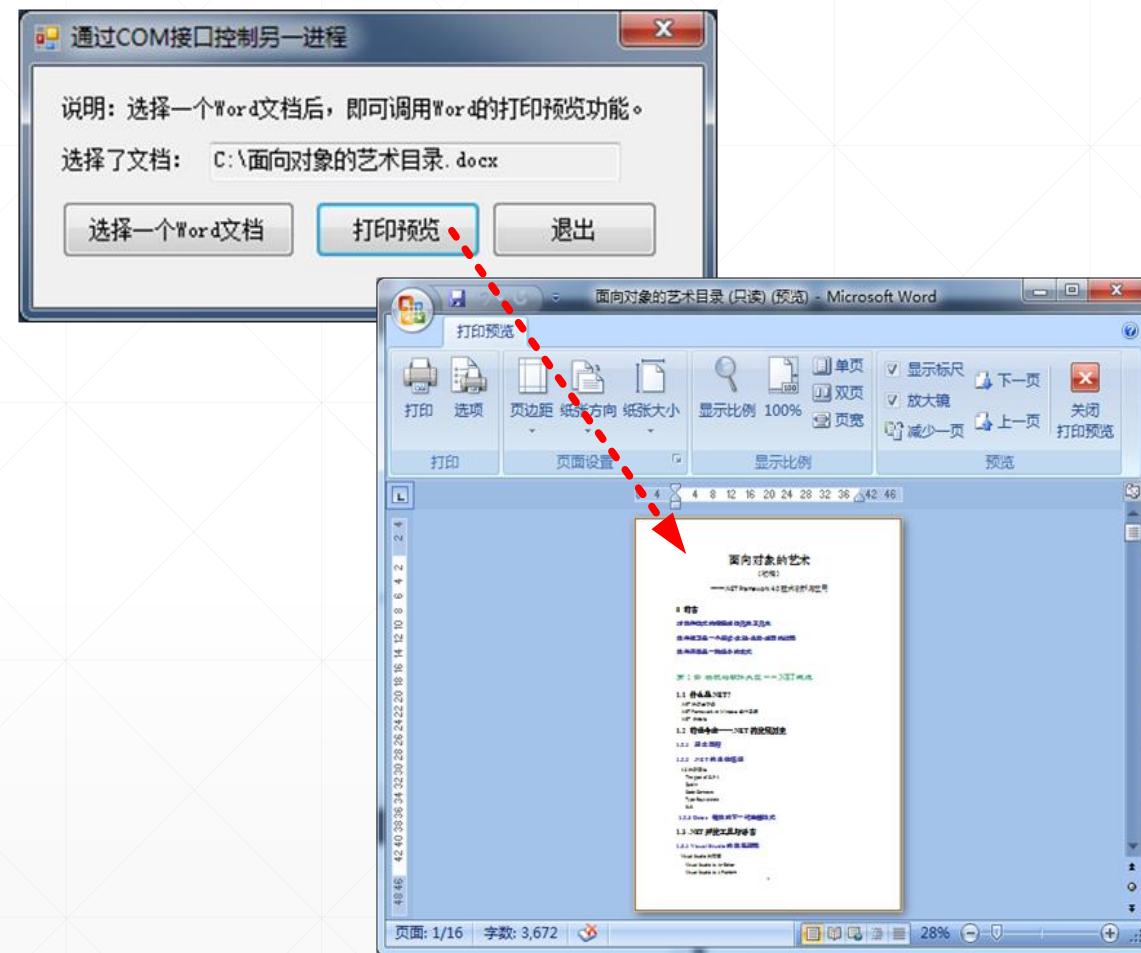
组件通常是一个**黑盒**，我们通过其接口访问它，但并不需要关心内部结构及技术实现细节。

组件通常具有一定的**独立性**和比较强的**可组合性**。

组件化程序示例



示例：VB调用艺术汉字



示例：UseCOMServer

创建可以当“积木”用的软件组件是组件化开发的核心工作之一

设计组件的基本原则

组件的设计首先是组件接口的设计，**每个组件都应有一个明确的职责**，体现为一个明确的组件接口。

组件的具体实现技术是第二步考虑的问题。

按照职责进行设计！

为实现复用而设计

用组件进行开发，需要精心设计组件接口，达到以下目的：

允许围绕该组件的应用自由改变而无需改变组件自身，除非组件自己的功能需要改变。

仔细考虑组件功能集合的大小

组件的粒度用于衡量组件所提供的功能集大小、所封装的代码量多少等与“规模”相关的特性：

1. **小组件**：一个只允许输入邮编的文本框。
2. **大组件**：一个预先构造的应用软件包，如一个用于生成复杂报表的组件，用于办公室文档处理的Office软件包。

粒度大小与灵活性通常成**反比**，与易用性成**正比**

组件化软件开发之“三板斧”

1. 重用已有组件；
2. 开发部分新组件；
3. 组合新旧组件搭建出新系统。



组件化软件开发的具体实施

