

# 第三节 地理信息工程的支撑技术



# 知识点



The diagram features a large, light blue semi-circle on the left side. A thin, light yellow curved line extends from the right edge of this semi-circle, passing through four circular nodes. Each node is a small circle with a metallic silver border and a colored center. The nodes are connected to four horizontal, light purple rounded rectangular boxes, each containing a text label. The nodes are colored yellow, green, light green, and orange from top to bottom.

**组件化与零码组装技术**

**面向服务架构技术**

**开源GIS技术**

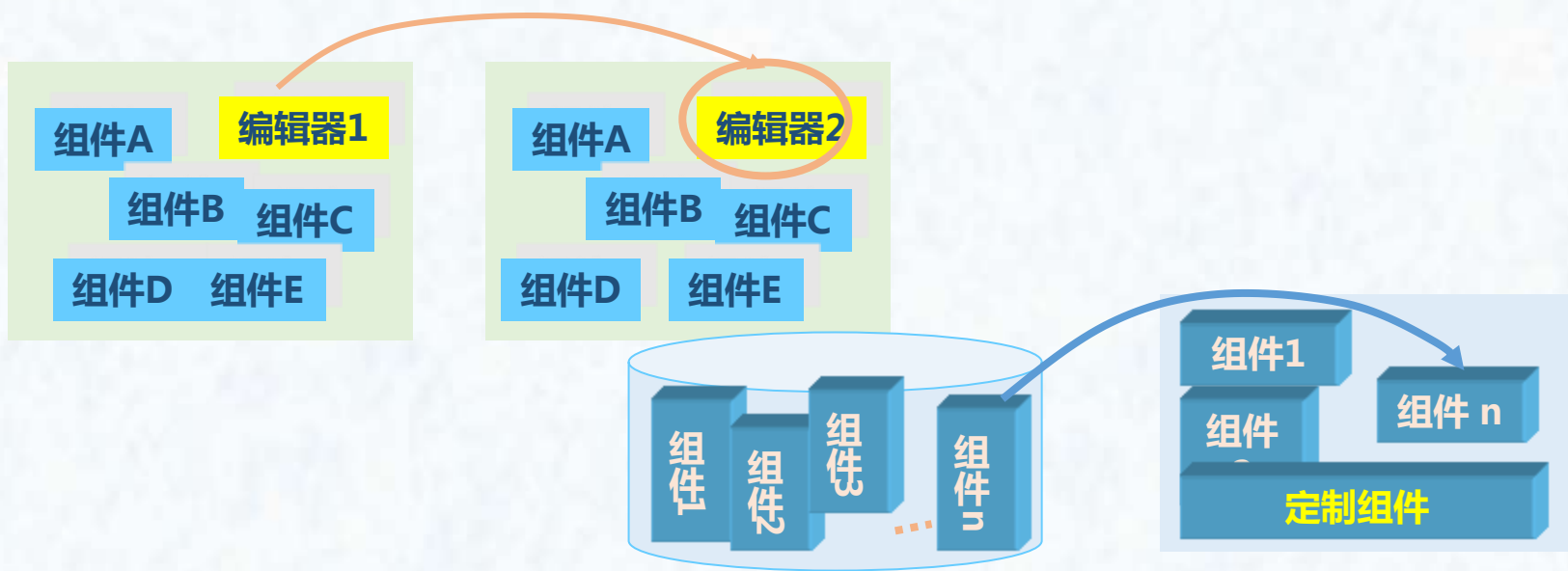
**地理信息工程技术发展趋势**

# 地理信息工程的支撑技术

## 组件化技术

### 组件化与零码组装技术

一个系统可以被视为由若干个相互协同工作的对象集合而成，每个对象都能提供特定的服务和功能，并且以标准、开放的形式公布出来，以便和其他对象通信和被调用。



- 目前，组件式平台主要有Microsoft的COM/DCOM和OMG的CORBA。
- 基于COM/DCOM，Microsoft推出了ActiveX技术。

# 地理信息工程的支撑技术

## 组件式GIS ( ComGIS )

组件化与零码组装技术

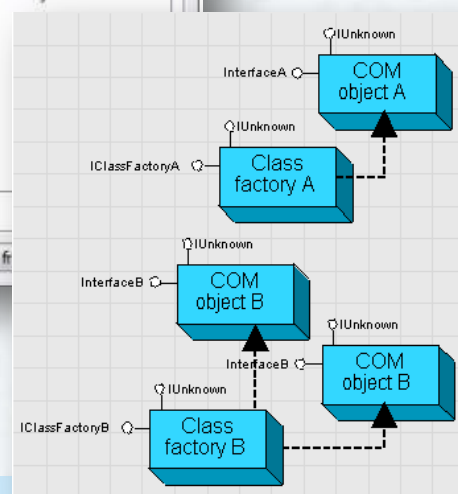
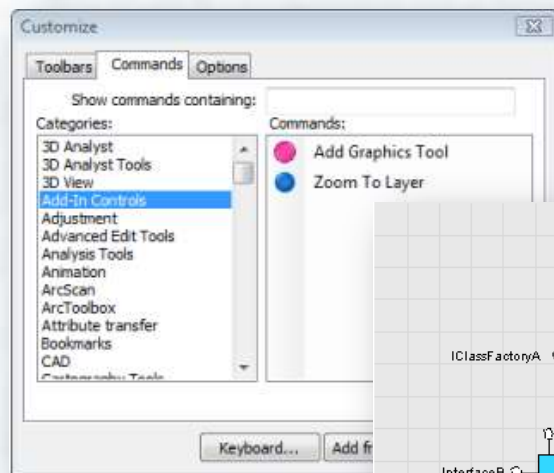
把GIS的功能封装到一系列组件对象中，每个组件完成不同的功能，各个GIS组件之间，以及GIS组件与其它非GIS组件之间，可以方便地通过可视化的软件开发工具集成起来。

高效无缝的系统集成

无需专门的GIS开发语言

开发周期短，效率高

功能强大，可扩展性强

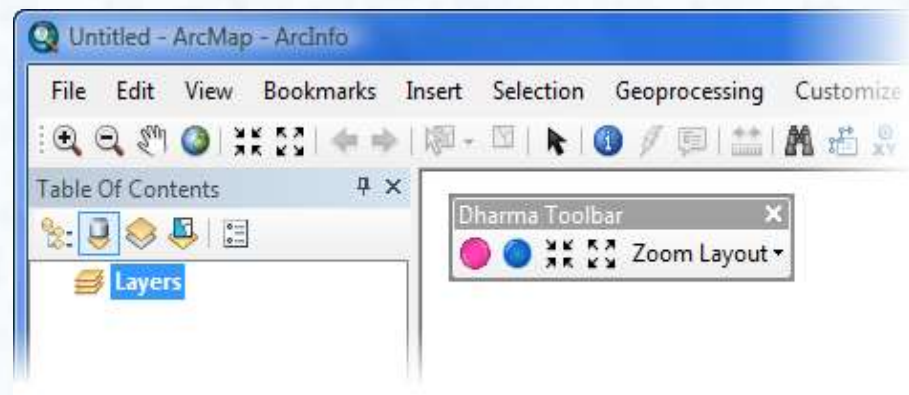
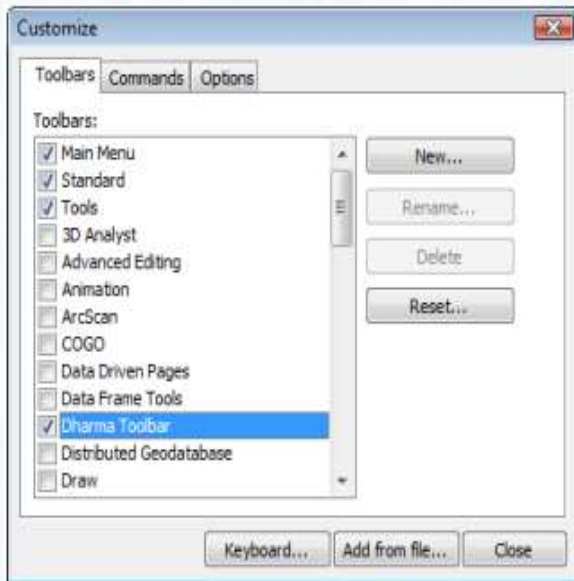


# 地理信息工程的支撑技术

## 零码组装

零码组装无须编程和代码调试，通过零码组装器完成可视化的定制个性化专题应用系统。

组件化与零码组装技术



- 无须开发程序代码
- 完全通用性
- 可视化定制
- 功能自由扩展
- 系统多架构、跨平台



# 地理信息工程的支撑技术

## 面向服务架构技术的概念与组成

### 面向服务架构技术

面向服务架构技术（SOA）是一个组件模型，目标是实现应用程序间交互的松耦合，它将应用程序的不同功能，通过服务间定义良好的接口和契约联系起来。



- 服务提供者 (Service Provider)
- 服务注册中心 (Register)
- 服务请求者 (Service Requester)
- 服务契约 (Contract)

# 地理信息工程的支撑技术

## 面向服务架构技术的特征

## 可实现异构服务的互连

## 松耦合

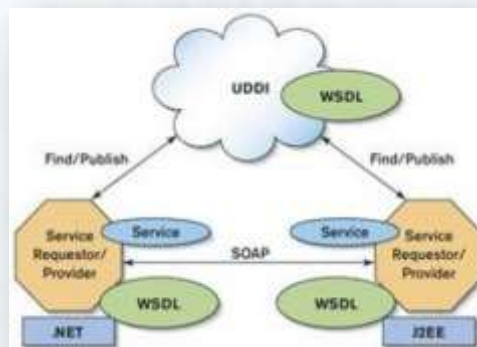
## 可重用的代码

## 服务粒度

## 实现SOA的主要技术



## ● 企业服务总线（ESB）



## ● Web Service



## ● XML语言

# 地理信息工程的支撑技术

## 地理信息工程中采用SOA的技术方法

### 基于SOA的地理信息公共服务平台

#### 面向服务架构技术



基于公共平台  
专题应用系统



公共平台



运行维护系统

平台服务管理系统

平台数据制作系统

平台数据管理系统

软件体系



客户端



互联网

SOA



缓存  
脚本



Web 服务器层



服务对象调度器

GIS 服务器层



服务对象工厂

文件



文件服务器

数据库



数据库服务器

数据库层

应用层



GeoOnline SDK



服务层

GeoOnline  
Resource Center  
GeoOnline Server



数据层

GeoOnline Builder

开发体系

逻辑结构



# 地理信息工程的支撑技术

## GIS工程当中采用SOA的技术方法

### 基于SOA的地理信息公共服务平台

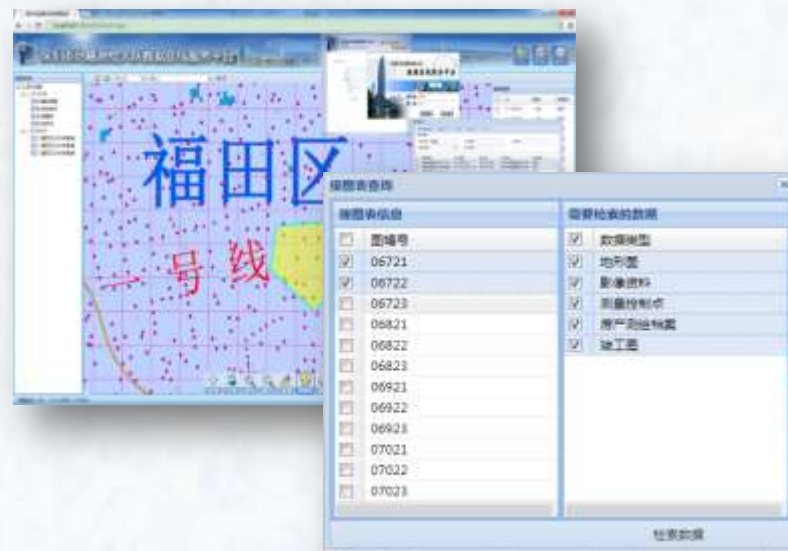
面向服务架构技术



### 基于SOA的空间数据网络共享



### 基于SOA的测绘信息化



## 开源技术

### 开源GIS软件技术

开源最显著的特点即是**源代码的开放性**，用户不仅可以免费安装软件，而且还可以获得软件的源代码。但是开源同样需要遵守相应的规则。

- 自由再散布 ( Free Distribution )
- 源代码 ( Source Code ) 共享
- 衍生著作 ( Derived Works )
- 原创作者程式源代码的完整性 ( Integrity of The Author' s Source Code )
- 不得对任何人或团体有差别待遇 ( No Discrimination Against Persons or Groups )
- 对程式在任何领域内的利用不得有差别待遇 ( No Discrimination Against Fields of Endeavor )



# 地理信息工程的支撑技术

## 开源GIS软件

开源对于GIS软件来说，是发展和创新难得的机遇。开源GIS产品大多都具有跨平台的能力，可以运行于Linux、Windows等系统。

### 开源GIS软件技术

#### 开源GIS桌面软件

- 开源GIS桌面软件主要有GRASS、QGIS、uDig、OSSIM和WorldWind等。

#### 开源GIS数据类库

- 典型的GIS基础数据类库有GDAL/OGR、GeoTools、PROJ.4等。

#### 开源Web GIS软件

- 典型的Web GIS有MapServer、MapGuide、OpenLayers和GeoServer等。





# 地理信息工程的支撑技术

## GIS、GPS、RS的集成

地理信息工程  
技术发展趋势





# 地理信息工程的支撑技术

## 三维虚拟现实

虚拟现实综合利用了计算机的立体视觉、触觉反馈、虚拟立体声等技术，高度逼真地模拟人在自然环境中的视、听、动等行为的人工模拟环境。

地理信息工程技术发展趋势

沉浸感

交互性

构想性



# 地理信息工程的支撑技术

## 三维虚拟现实与GIS工程

地理信息工程技术发展趋势



国土测绘



城市规划



交通管理



物流配送



突发事件应急



# 地理信息工程的支撑技术

## 实景三维GIS

地理信息工程技术发展趋势

实景三维GIS是在二维GIS的基础之上，增加了连续的**实景三维影像**，并实现与**GIS行业应用**的无缝集成，为用户提供了**实景可视化环境**。



移动测量系统



DMI实景三维空间



# 谢谢大家！

