

第一章 组态软件概述

一、组态软件含义

组态软件是指一些**数据采集与过程控制**的专用软件，属于自动控制层的一级软件平台和开发环境。

使用灵活的**组态方式**，为用户提供开发界面。

支持计算机和I/O产品

► 工控组态软件的发展

- 国外:1990年
- 国内:1998年
- 20世纪80年代中期在国外出现
- 80年代末国外组态软件进入中国（开始不是很接纳）
- 90年代国内开始研究，并开发，各个国内组态公司开始成立。
- **应用领域**:化工、石油、采矿、造纸、纺织、水利、电力、环保、建筑、智能楼宇、机械加工等行业。

► 目前主流的几种组态软件：

- **组态王** 北京亚控科技发展有限公司
- **力控** 北京三维力控科技有限公司
- **世纪星** 北京世纪佳诺科技有限公司
- **MCGS** 北京昆仑通态科技有限公司
- **inTouch** 美国Wonderware 世界第一个工控软件
- **Ifix** 美国GE INTELLUTION 公司
- **WINCC** 西门子公司
- 目前世界上的组态软件有几十种之多，总装机量有近千万套。

▶ 二、组态软件的功能及特点：

- 强大的界面显示组态功能
- 良好的开放性
- 丰富的功能模块
- 强大的数据库
- 可编程的命令语言
- 周密的系统安全防范
- 系统仿真功能

▶ 二、组态软件的性能要求：

- 实时多任务
- 高可靠性
- 标准化

▶ 三、组态软件的构成及组态方式：

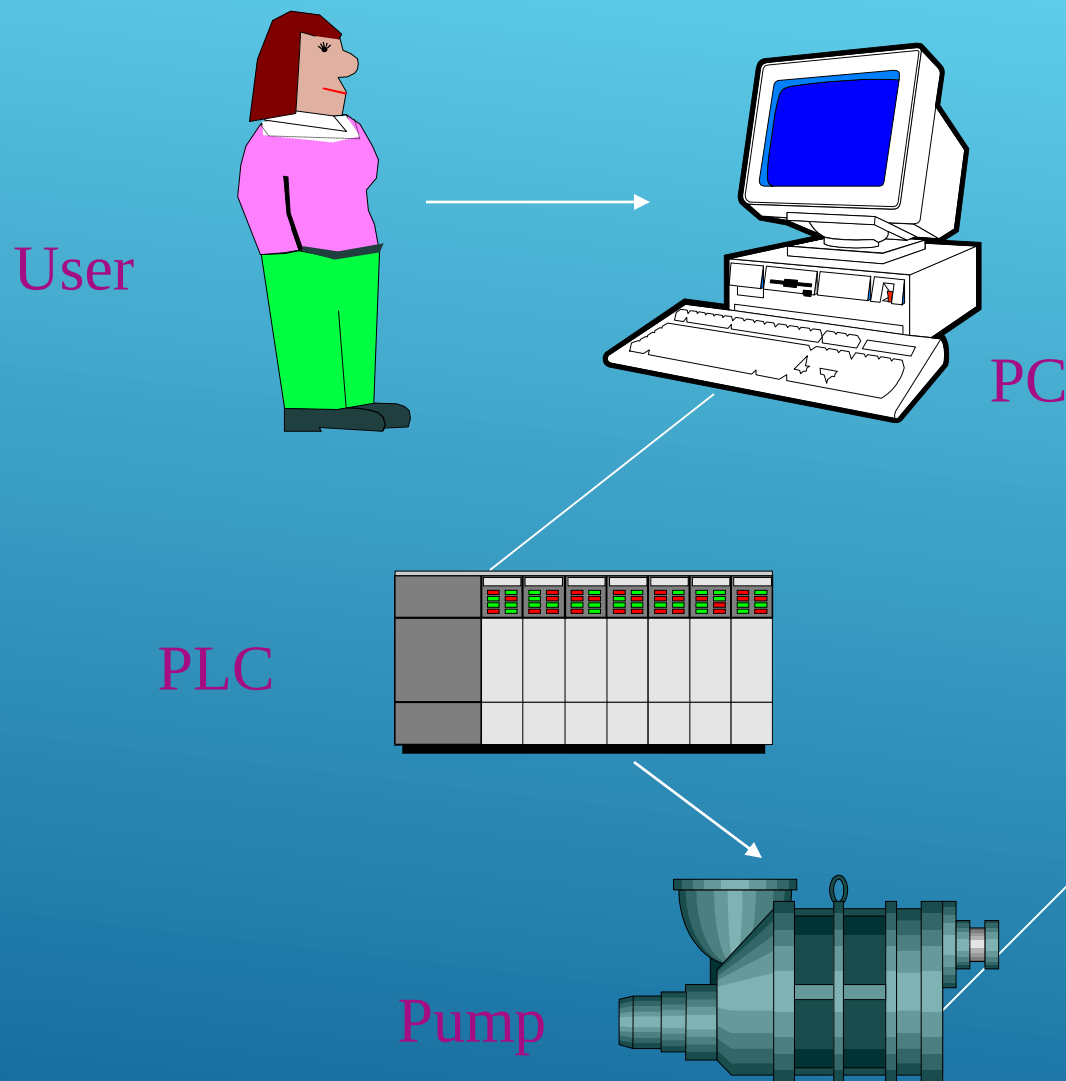
3.1 分为开发环境和运行环境

3.2 功能组件：

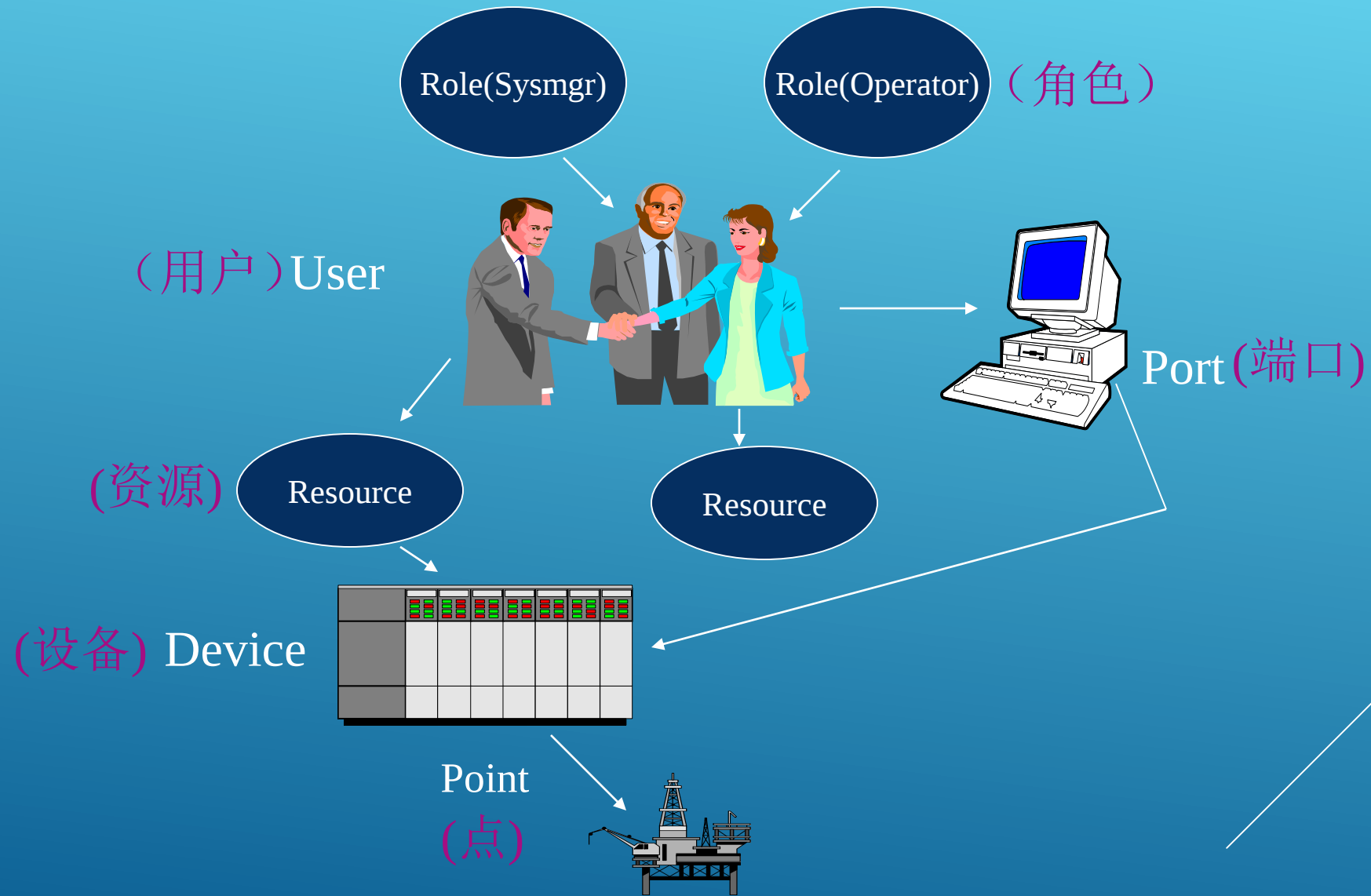
- 应用程序管理器
- 图形界面开发、运行程序
- 实时数据库系统程序
- I/O驱动程序

人机监控界面系统的构成

- ❖ 一般人机界面监控系统的构成如右
- ❖ 操作员(User)面对PC机
- ❖ PC机利用各种通讯手段与PLC建立通讯
- ❖ PC从PLC中获得数据，并利用PC的强大图形功能动态显示这些数据
- ❖ PLC完成对生产设备的控制



角色-用户-资源



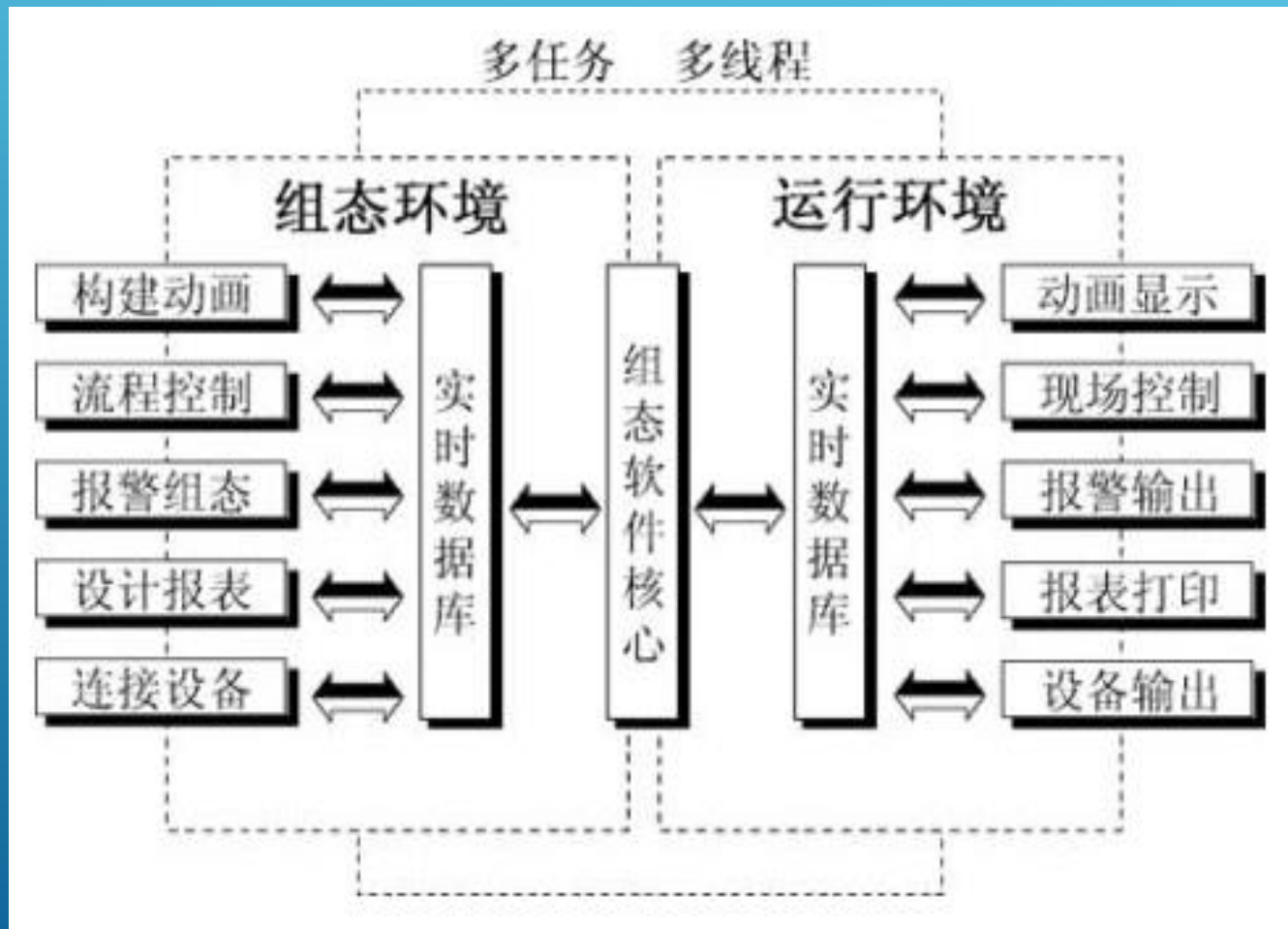
► 四、MCGS组态软件

MCGS即“监视与控制通用系统”，英文全称为
Monitor and Control Generated System

MCGS是为工业过程控制和实时监测领域服务的通用计算机系统软件，具有功能完善、操作简便、可视性好、可维护性强的突出特点。

五、MCGS组态软件的系统构成

1.MCGS组态软件的整体结构

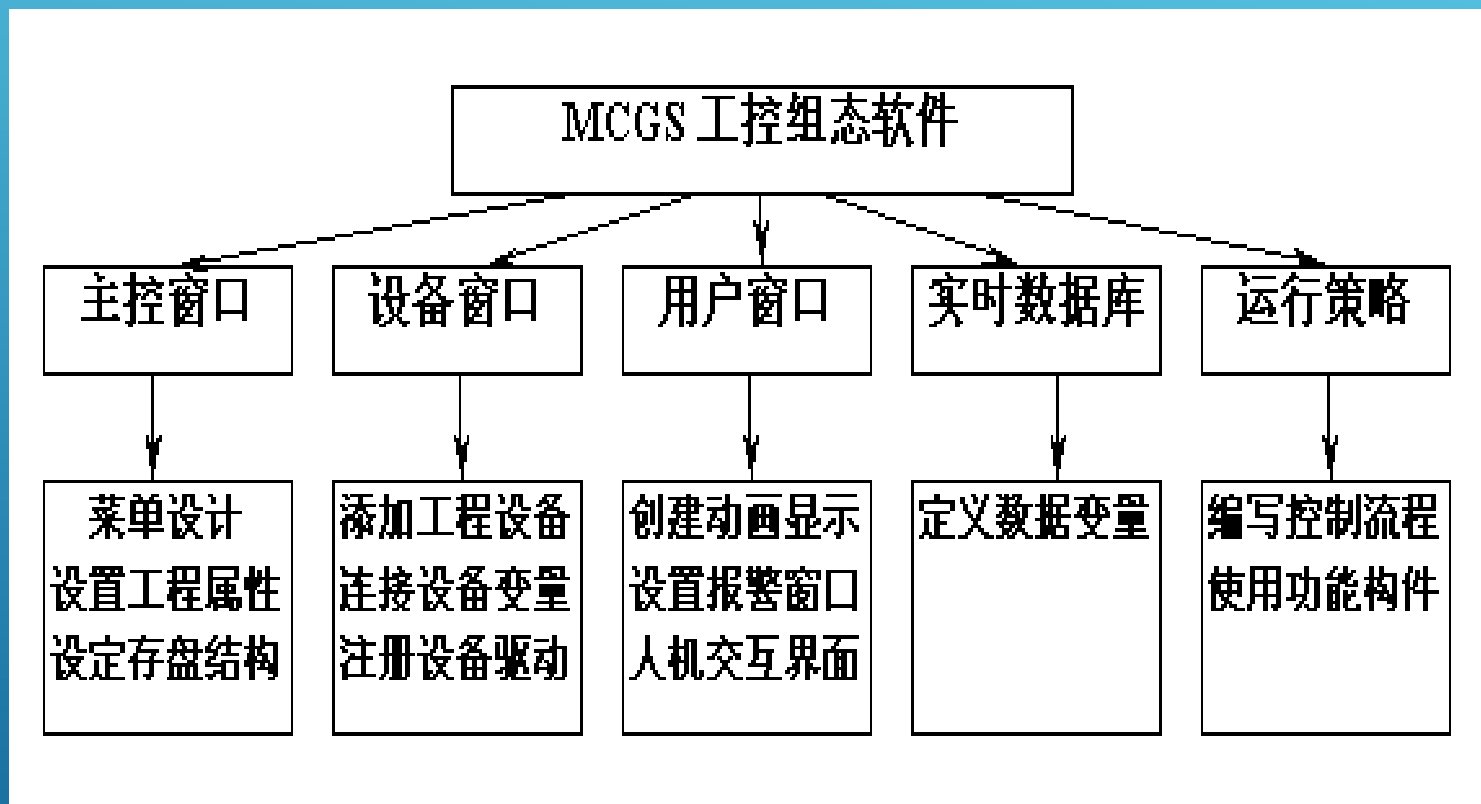


MCGS组态软件（以下简称MCGS）由“**MCGS组态环境**”和“**MCGS运行环境**”两个系统组成。两部分互相独立，又紧密相关。

① MCGS组态环境是生成用户应用系统的工作环境，用户在MCGS组态环境中完成全部组态工作。

② MCGS运行环境是用户应用系统的运行环境，在运行环境中完成对工程的控制工作。

2. MCGS工控组态软件



MCGS组态软件所建立的工程由**主控窗口、设备窗口、用户窗口、实时数据库和运行策略**五部分构成，每一部分分别进行组态操作，完成不同的工作，具有不同的特性。

①**主控窗口**：是工程的主窗口或主框架。主要的组态操作包括：定义工程的名称，编制工程菜单，设计封面图形，确定自动启动的窗口，设定动画刷新周期，指定数据库存盘文件名称及存盘时间等。

②**设备窗口**：是连接和驱动外部设备的工作环境。
在本窗口内配置数据采集与控制输出设备，注册设备驱动程序，定义连接与驱动设备用的数据变量。

③**用户窗口**：本窗口主要用于设置工程中人机交互的界面。诸如：生成各种动画显示画面、报警输出、数据与曲线图表等。

④**实时数据库**：是工程各个部分的数据交换与处理中心，它将MCGS工程的各个部分连接成有机的整体。在本窗口内定义不同类型和名称的变量，作为数据采集、处理、输出控制、动画连接及设备驱动的对象。

⑤**运行策略**：本窗口主要完成工程运行流程的控制。包括编写控制程序（if...then脚本程序），选用各种功能构件，如：数据提取、历史曲线、定时器、配方操作、多媒体输出等。