



## 《常见DCS系统选型与差异》

公开课老师：魏毅

时间：2023年12月22日

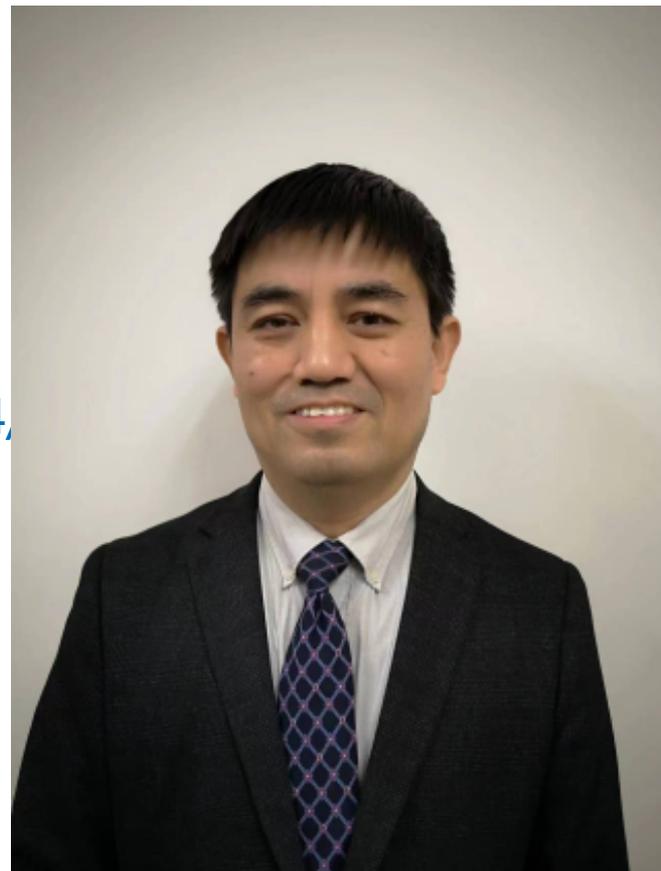
魏毅，高级工程师。

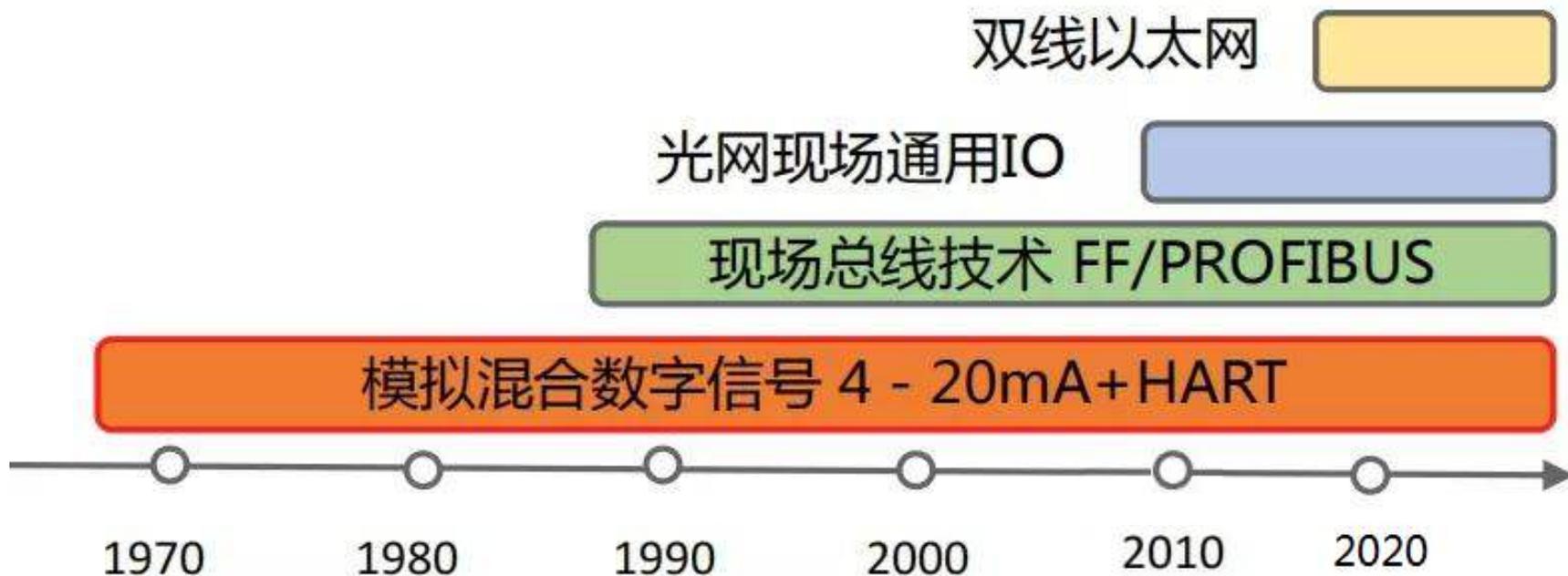
现任中国寰球工程公司北京分公司电控室主任工程师；

全国工业过程测量控制和自动化技术委员会边缘智能仪表标准化工作组（SAC/TC124, 1）联合组长；

中国石油和化工勘察设计协会自动控制设计专业委员会委员。

研究领域：流程工业仪表和控制系统





技术方案	技术特点	优缺点	代表厂商产品/技术
第1代技术	仪表信号以模拟电流信号为主	优点：简单、成熟、可靠 缺点：信息单一，资源消耗大，维护困难。	EMRSON DELTAV 霍尼韦尔 PKS 中控ECS 等等
第2代技术	仪表信号以现场总线为主	优点：终端初步数字化 缺点：技术要求高，用户体验差	FF PROFIBUS PA 等等
第2.5代技术	仪表信号以模拟电流信号为主，但是通用IO模组放在现场，用光纤传输信号到控制器	优点：降低成本，提高灵活性 缺点：没有解决最后100米的高速数字化传输问题	EMERSON CHARM I/O 和利时 OCS 中控 SMART EIO 等等
第3代技术	仪表支持双线以太网和IP传输，传输网络为交换机网络或者光总线网络	优点：光纤大幅度降低成本，终端实现数字化，并且以10M速度传输数据 缺点：生态不完善	ABB 中控 APL .....

终端仪表智能化

数据传输IP化

控制软件云端化

仪表数据价值化

# 问题一：

**不同厂家DCS区别，比如组态，人机界面，卡件、防腐、SIL等级？**

**回答：**

- 1. 软件（如组态软件、操作员HMI）有同质化的趋势，有差别，但是不大。**
- 2. 有的产品在软件云化和易用性上有特色，如：云组态、位号寻址、自动打点等功能。**
- 3. 卡件上差别不大，具体看各家规格。**
- 4. 防腐功能基本上都支持G3级别防腐；**
- 5. DCS不用支持SIL认证。**

## 问题二：

**因安全原因，机柜不让往车间内放，应如何解决。放在外面，电缆要超过150米，信号有衰减。**

**回答：**

- 1. 如果是传统IO或者接线机柜，确实不宜安装在车间里；**
- 2. 现在的通用IO单元，有的安全监督单位也认为是机柜，不允许安装在车间，这一点个人有不同意见；**
- 3. 屏蔽信号电缆（1.0mm<sup>2</sup>）可支持800米24VDC信号，为何150米的衰减不行？**
- 4. 这种情况可考虑16点数据传输单元，而不用传统机柜。**

**DCS系统选型时如何配置数智化内容，便于后期的管理？**

**回答：**

**1. 不清楚问题中的数智化内容包括哪些？**

**2. 目前DCS支持智能工厂的内容有：**

- OPC数据接口，为工厂管理、先进控制和优化等提供数据；**
- 仪表管理系统，采集仪表HART等数据，实现智能仪表管理。**

## 问题四：

**DCS系统选型采购定标过程中，在进行综合评比时，如何给技术打分？**

**回答：**

**各家有不同的打分标准，建议看各家的招标文件。**

# 与PLC选型，功能，组态，使用，不同相同点？

回答：

这是个好问题。

1. PLC与DCS都能实现工厂控制，相同点很多，而且有融合趋势。

2. 区别：

- PLC以控制器+IO为单位，软件组态的数据库限于控制器范围；DCS组态以域或者项目为单位，软件组态有全厂级数据库。因此，PLC多用于独立设备控制，DCS多用于工厂控制；

- PLC从单机逻辑控制发展而来，后加的模拟控制功能。DCS一开始就是用于工厂调节和控制。发展路径不同；

- DCS相对于PLC在大型工厂控制领域有优势。PLC对单机控制更有优势。

# DCS国产与进口品牌的差距？

回答：

国产DCS和进口DCS一样，都有高中低档，很难简单回答二者差距。

上个世纪80-90年代，国内外产品确实有差距。

目前的情况是在主流大型工厂用DCS领域，国内外DCS已经没有太大差距。国内DCS一样可以应用于大型炼油化工、大型火电核电等工厂控制。

在最新的光总线通用IO技术上，国内产品还有领先。APL技术国内外不分伯仲。

## 问题七：

**请问现在DCS上配置的工控机主流配置是什么，是不是大多数还用DELL的电脑？**

**回答：**

**个人遇到的情况确实DELL的比较多。**

**但是个人认为这是市场惯性。只要性能和可靠性数据（MTBF）达到要求的服务器和工作站都应该可以。**

## 问题八：

**DCS系统安全栅怎么配置，有规范吗？**

**回答：**

**没有明确规范，只要满足防爆认证，可以用于本安回路即可。**

**安全栅一般分为底板式安全栅和导轨安装安全栅，都可以选用。**

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/816203125052010110>