

# 现场总线具有的主要特点分析

**工控摘要：**机床尤其是数控机床作为工作母机，在各行各业中的作用众所周知，在机床的设计与制造中，设计师们一直在精益求精地提高机床的性能与产品外观，机床的艺术造型作为设计师们的必修课，困扰机床设计师的一个难题是机床的接线接管，不管设计师怎样精心设计机床外观，一旦将管线接上之后，大家就会发现眼前的机器就像一个插满了管子、牵满了电线的“重病人”。

还有一个难题就是点对点的控制线、动力线及信号线等线路之间的抗干扰和连接松动等情况，这更是令现场电气工程师们头疼的一个问题，现场总线技术的出现为有效解决这些问题提供了福音。

现场总线的主要特点：

## 系统的开放性

传统的控制系统是个自我封闭的系统，一般只能通过工作站的串口或并口对外通信。在现场总线技术中，用户可按自己的需要和对象，将来自不同供应商的产品组成大小随意的系统。

## 可操作性与可靠性

现场总线在选用相同的通信协议情况下，只要选择合适的总线网卡、插口与适配器即可实现互连设备间、系统间的信息传输与沟通，大大减少接线与查线的工作量，有效提高控制的可靠性。

## 现场设备的智能化与功能自治性

传统数控机床的信号传递是模拟信号的单向传递，信号在传递过程中产生的误差较大，系统难以迅速判断故障而带故障运行。而现场总线中采用双向数字通信，将传感测量、补偿计算、工程量处理与控制等功能分散到现场设备中完成，可随时诊断设备的运行状态。

## 对现场环境的适应性

现场总线是作为适应现场环境工作而设计的，可支持双绞线、同轴电缆、光缆、射频、红外线及电力线等，其具有较强的抗干扰能力，能采用两线制实现送电与通信，并可满足安全及防爆要求等。

## 现场总线使系统更灵活

总之，在数控机床中，各种控制器、执行器以及传感器之间通过现场总线连接，线缆少、易敷设、实现成本低，而且系统设计更加灵活，信号传输可靠性高且抗干扰能力强。数控机床基于现场总线的控制系统将逐渐取代原有控制系统，复杂的线束将被现场总线所代替。据资料介绍，目前国内已经成功开发出应用于高档数控机床的总线式数控系统，具备支持 轴 通道、 开关量控制，且支持用户二次开发。