

机电一体化

机电一体化构想优势明显

为了针对工业 4.0 简化工程过程并提高单个单元的重复利用率，设计者着眼于机器的模块化结构及其机电一体化应用，在此过程中控制起到十分重要的作用。

文 | Arndt Christ

革新速度和缩短开发时间在全球竞争中日益重要，企业开发新机器和设备时持机电一体化构想是其获得成功的一个重要因素。“机电一体化”概念反映了“机械”和“电子”两个领域的协作，机电一体化系统主要由模块组成，每个模块都配有感应器、执行器、信息处理（软件）和基础机械系统（液压或气动）。

从中长期来看，只有秉承持续的跨学科“模块思维”才能获得成功。支持这种设想的控制系统起着重要作用，但当前的系统有其局限性，一方面虽然可以

设置软件模块，但如果通过强大的中心控制系统实施，单个模块的验收就会变得复杂；另一方面区域性控制可用于模块自动化，这会在建立相互联系时提高成本，控制单元的数量和排列也应与机器的整体一体化构想匹配，因此设计前就应考虑这些要点，以免后期改造时增加成本。

自动化系统提供新的改造可能性

Pilz 的自动化系统 PSS 4000 在这方面提供了新的可能性，凭借其分散功能，选择设计必需的 SPS 和控制方案等决定可以推迟到设计阶段的后期完成，这样

设计者便可以集中精力规划过程所必需的部件，功率和结构问题退居第二位，传统自动化过程中只有一个中央控制对机器和设备进行监督并处理所有信号，而 PSS 4000 则可以分配控制功能。

自动化系统 PSS 4000 由硬件和软件部分以及实时以太网安全网 p 和用于不同领域的、带有特定功能基础的各种编程编辑器组成，硬件包括各种功率级别的控制装置，过程或控制数据、故障安全数据和诊断信息通过以太网交换和同步，安全和自动化功能的交融降低了通信领域的复杂性，同时还降低了成本。

此外，对于控制功能而言，相关程序部分在何处完成并不重要，使用者在一个整体项目中采用一个在运行时间内平均分配的用户程序，而不是中央控制。

在自动化系统 PSS 4000 中，Pilz 自动化套件 PAS 可编辑软件工具的中心是模块化：由基础功能形成元件，由元件形成模块，由模块形成机器和设备，通过基础件的分层嵌套完成。基础功能、元件和模块是软件开发的支柱，可在需要时作为所谓的软件组分（通过组装、根据对象）再次使用。

Pilz 通过额外提供一个包含常用基础功能、元件和模块的软件库对此进行支

自动化系统 PSS 4000 使人们能够在硬件和软件操作不会变得更复杂的情况下，利用分散控制结构的优势



持,从软件库中选择成品组件并不稀奇,特殊之处在于,PAS 4000 的这些组件具有“属性”,这样所需的功能可以轻松通过参数进行组合。

功能标准化时的优势

这在功能标准化时会产生明显的优势,以前使用者总是会面临一个问题:在保证一目了然的情况下,一个基础件中到底能够设置多少功能?在实际操作中,不是基础件太多就是基础件太少,而参数太多,PAS 4000 则不同,使用者自己确定优先选择的组件,并针对用途创建使用者平台,通过它选择各种功能,在此过程中只会看到作为参数的功能,组件掩饰了复杂性,用户操作方便。

使用组件还有一个优点:编程和硬件结构可以脱钩,可以平行完成,而无需像以前那样连续进行,常见的情况是,知道机器该是什么样子,并在拥有了第一批电路图后才开始开发软件,如果完成了设备机械部分的思考和设计,那么制造过程便可以分离并平行进行,因为只要通过建立组件库让机器的功能标准化之后,第一批待制造机器的信息对于建立整体结构已经足够。组件的具体功能可以通过个性化的特点后期确定,根据所有院系就项目最初设想所达成的一致意见,可以大体确定设备必需的组件,具体功能可以通过属性后期决定。

通过建立机器的数据网来维持所有参与者之间的交流意味着需要进行很多工作。如果认为机电一体化模块也是硬件模块,那么模块之间,更确切地说是模块控制部分之间的交流就是一个重要主题。

通过自动化系统 PSS 4000,交流不再是明确而是含蓄地进行,在第一种情况下,数据网的每一个参与者都能了解和接触所有信

息,而在第二种情况下,控制模块的交流途径(单个模块之间)只对整体项目来说是已知的,之后通过工具根据程序分配独立设置。

机电一体化构想对控制要求很高

机电一体化构想提高了对控制方案的要求,因为单个设备的改动会增加控制层面的复杂性,中心控制位置的程序结构必

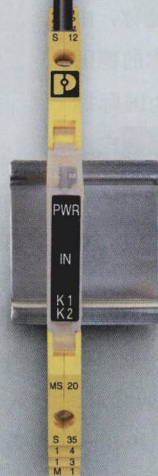
须改变。为了将来自动化的发展,人们需要这样一种方案,它一方面能够分配智能控制,另一方面又能确保多个控制的必要连接以方便用户操作。

观察一台设备的生命周期,机电一体化构想的优势就会更加明显,特别是在设计和验收阶段:根据设备复杂程度和机器规模等不同因素,可以节约 30% ~ 50% 的时间。MM

难以置信的厚度

——仅6mm的安全继电器诞生了！

Relay Technology
Designed by PHOENIX CONTACT



难以置信的超薄！

PSRmini, 仅6mm的安全继电器,已由菲尼克斯电气正式发布,其壳体厚度有6 mm 和12 mm二种规格。PSRmini采用菲尼克斯电气自主研发生产的符合EN 50205标准的触点机械联锁继电器,安全等级可达SIL3、PLe。超薄的壳体可节省70%的安装空间,常开触点容量高达6A。

菲尼克斯电气

Tel:025-52121888

www.phoenixcontact.com.cn

PHOENIX CONTACT
INSPIRING INNOVATIONS

ION 04-15.001.L1

© PHOENIX CONTACT 2015

▲反馈服务编码M2143