

工业机柜

从工业机柜升级探数字化转型

文 | 威图电子机械技术（上海）有限公司



更多精彩请扫描二维码

电气柜应用广泛，保障了设备与维护人员的安全。就像居家衣柜一样，除了存放物品的基本功能外，还要满足不同人群的各种需要，并兼顾美观和耐用等需求。

电气柜应用如此普遍，按照应用的场合，一般可分为户内柜和户外柜，户外柜的防尘防水等级、耐腐蚀性等要求更高。根据应用的行业，有民用机柜（路灯控制柜、交通控制箱及消防控制箱等）、工业机柜和 IT 机柜等。

工业机柜可用于几乎所有工业细分行业，以前普遍是工程师根据设备控制和需求，先画好图纸，然后交给厂家定做电气柜。这样生产出非标准化的机柜效率低，质量管控难度大。威图的创始人 Rudolf Loh 先生在 1961 年革新了这个业务模式，第一批生产了 300 个标准小箱子供西门子等公司试用，反响非常好，这也是今天威图 AE 箱的雏形。直到今天半个多世纪过去了，AE 系列的小箱体仍然是全球畅销和知名的产品。标准化机柜被客户接受后，规模化及专业化生产、销售机柜产品成为现实，威图也从此开始逐渐发展成为了行业创新的领先者。

威图以机柜业务为基础，不断变革，逐渐形成了包括机柜系统、配电



图 1 自动线缆加工中心

系统、温控系统和 IT 基础设施的全系列产品体系，在业内名誉卓著，通常只要提到机柜，大家首先都想到威图，威图也成为了机柜的代名词，已然成

为了行业的标准。那么威图柜产品的优势在哪里？

● 产品：机柜虽然主要用于存放电气设备和元件，但它是一个平台产品，

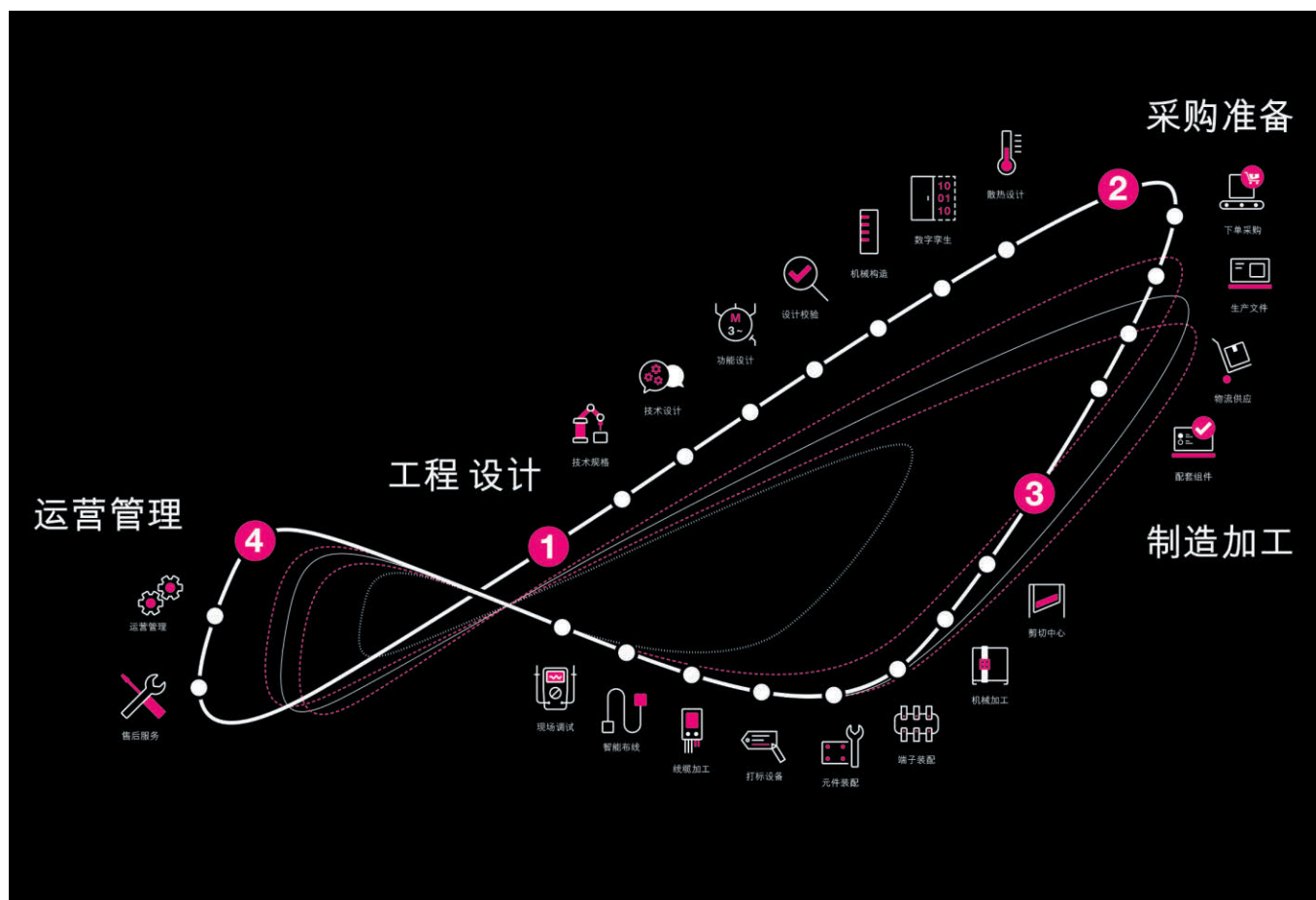


图2 威图为用户提供全价值链体系的系统化解决方案

不仅仅只是一个壳体，还需要配合温控产品以及其他各种附件。因此产品设计基于标准化平台，满足不同行业的应用；其次，工业机柜的附件众多，需要尽可能地兼容不同应用，如门锁、安装板、底座和灯等有成千上万种料号，便于提高效率及降低成本；

- **生产工艺：**正规化生产机柜的工艺与流程与生产汽车的生产过程一样，冲焊涂装四大工艺一样不少。这些工艺技术壁垒高，加上设备投资大和环保要求高，如机柜的电泳喷涂工艺：从框架到平板件，威图产品的表面处理工艺包括油脂清洗、纳米陶瓷磷化、电泳底漆和粉末喷涂，这一切都是为了保证机柜拥有完善的防腐蚀效果。

- **生产设备：**高性能的设备更容易生产出高质量和一致性的产品。威图

产线上焊接用的是 Kuka 的机器人，平板件处理用萨瓦尼尼的剪板机，涂装线采用艾森曼的设备，这些设备具有高品质，因此规范化、规模化生产机柜是需要重资产投入的。不同的设备效率产出也完全不一样，如果仅靠人工来制作、焊接和组装生产机柜，对工人的稳定性和熟练度要求高，也不可能达到如此高的效率。

- **质量管控：**要保证机柜的良好品质，需要机柜原材料可靠，用知名品牌的冷轧板或小厂的冷轧板，机柜质量就有很大区别；生产过程中的质量控制，机柜的质量依靠严格的控制流程，并严格管控工人的生产环节；机柜的交付质量，包括机柜的运输、安装和售后等环节都需要质量管控。

从 1970 年代开始，德国汽车、机床和化工等优势行业就逐渐走向全球，

威图也跟随着这些行业的终端客户一起走向全球，被全球认可并成为诸多行业的标配。进入中国市场耕耘二十余载后，威图得到了中国市场的高度认可，也与高速发展的中国制造业一桶持续创新与变革。不断创新是威图成功秘诀之一。

机柜发展到今天，从系统化产品已经开始向数字化转变，威图作为行业的先行者，可以提供控制柜集成的整个价值链解决方案。威图也正在通过数字孪生技术，打造数字化的全价值链，无论是建造工业 4.0 理念的小机柜智能工厂，还是设计与工程环节 EPLAN 的数字仿真与 smart wiring 自动布线软件，从数字化平台产品选型到全自动机柜激光开孔设备及 WT 自动线缆处理设备等，威图正在给自动化集成行业带来颠覆性的变化与革新。MM