数字化和智能化是泵的未来

泵行业数字化转型推动数字泵的发展——最近的一项研究表明，在未来 10 年内，数字泵和网络泵的市场规模将几乎翻一番。究竟是哪些趋势和发展推动了泵行业市场，以及未来 10 年的预期是什么?

文 /Dominik Stephan

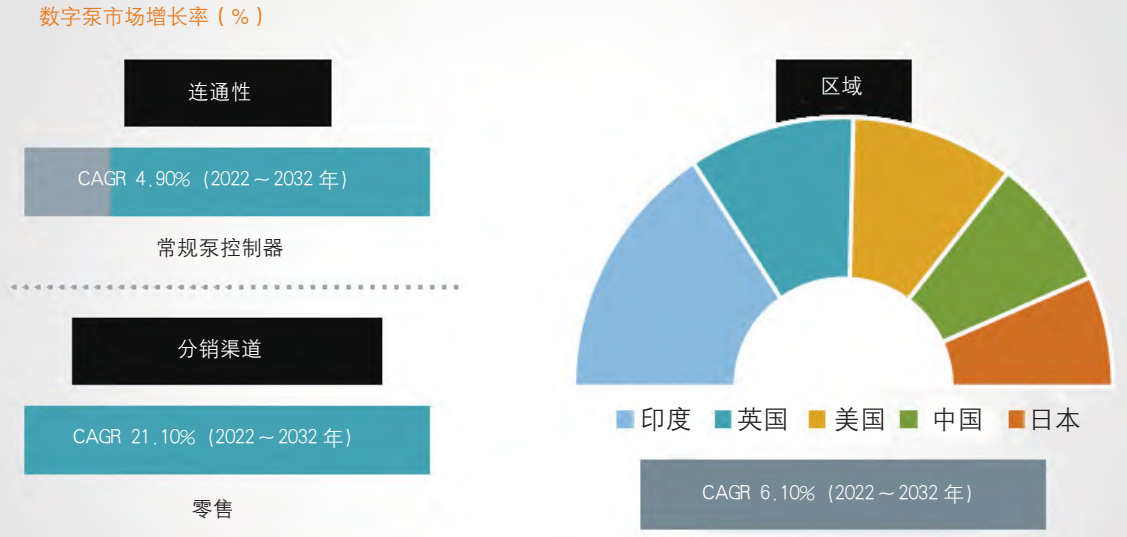
节约能源的愿望以及对互联自动化日益增长的需求最终促成了泵行业的发展：FMI 最近的一项研究预测，到 2032 年，将从 2022 年的 113 亿美元增长到 205 亿美元，年增长率超过 6.1%。其他研究数据则更为乐观：据未来市场研究 最近的一份报告预测，2022~2030 年间，年均增长率将达到 7.5%。然而，所有的预估都可以达成一致，那就是泵智能化才是出路。由于泵的运行可占典型工业运行能耗的 1/3 左右，由最新的数据显示，水泵消耗了欧洲 1/10 的发电量（3 300 TW · h），因此数字泵和智能泵的节能效益显而易见。

本文作者系德文版 PROCESS 编辑。

人们期待已久的数字泵和网络泵解决方案的突破可能真地即将到来，制造商们已经推出了智能泵解决方案、连接功能和相应的云解决方案相当长一段时间了，但仍有很多泵在没有变频器的情况下运行。

智能泵需求旺盛

然而，数字泵有很多需要考



注：市场份额未按实际规模描述，仅用于说明目的与趋势相反；
抑制能源支出和其他成本的需求正在推动数字泵市场

虑的问题：它们不仅为流体控制和自动化提供了独特的可能性，而且还提供了无与伦比的效率，以及有可能被纳入复杂的工业物联网（IIoT）应用中。该市场的主要参与者包括 ITT、Xylem、Wilo、Sulzer、Grundfos 和 Flowserve 等大公司，它们占据了相当大的数字泵市场份额。

因此，这些公司正积极尝试开拓新市场和客户群体。与此同时，中小型企业试图通过获得新合同、推动技术开发和产品创新来推动新的应用领域。

此外，市场分析人员预测，针对基础设施项目（包括水、废水和节能项目）的政府经济刺激计划和税收抵免也有望扩大数字水泵市场的范围。欧洲水泵行业协会认为，仅水泵就可以从目前的 137 TW · h 节约到 35 TW · h。泵专家解释说，这一点非常重要，因为仅通过优化泵，整个系统中隐藏的节能潜力只有一小部分得以提升。

FMI 的一位分析师表示：“数字泵可以节省能源和成本，在建筑、水处理厂、锅炉控制系统和自动化领域都有应用，这是推动市场增长的重要因素。”所以，难怪主要的工业和基础设施项目开始为智能泵解决方案投入巨额资金。

例如，2020 年 3 月，Framo 和挪威石油公司 Aker BP 宣布了一项基于挪威大陆架海上项目的海水提升泵智能泵维护合同。这项为期 6 年的合同是在 2018 年由泵供应商 Framo 和生产公司 Aker BP 发起的初始试点启动之后签订的，该合同得到了软件即服务（SaaS）形式的工业人工智能的支持。

由于智能泵可以收集和评估数据，因此它们可以用来评估系统的当前“健康状况”，并预测潜在的部件故障，这是工业项目中的典型问题，因为密封件或轴承等部件通常需要在实际使用寿命结束之前进行预防性更换。

这项工作的一个典型工具是振动控制单元，用于确定泵运行期间的任何异常情况。然而，传统的泵控制器占据了数字泵市场的大部分，年增长率为 4.9%。

美国数字泵占市场的 1/4

目前，数字泵的大部分产量流入美国，预计 2032 年的市场需求为 55 亿美元。像全球电力传输解决方案制造和工程领域的领导者 Regal Rexnord 这样的公司，已经将变速技术等解决方案添加到了在泳池泵等大众市场产品中。如今，全球数字泵市场的参与者专注于通过各种战略扩大其影响力，如合作伙伴关系、合作以及在研发方面的重大投资。

随着数字技术的发展，智能泵已经从传统的制造机械的角色发展到自动过程控制领域。智能泵可以实现更好的管理和改进过程控制，并能够帮助工厂降低总能耗。