

技术融合开启 智能制造新模式

中控技术成为 NAMUR 年会首家中国企业承办方——以“技术融合，创造流程工业新价值”为主题的 2022 年 NAMUR 中国年会于 10 月 26~27 日在上海成功举办，中控技术成为 NAMUR 年会首家中国企业承办方。作为本届年会的独家赞助商，中控技术与来自巴斯夫、拜耳、扬子石化—巴斯夫、科思创、赢创、瓦克、万华化学以及重庆邮电大学等 NAMUR 成员单位的技术人员，围绕“技术融合，创造流程工业新价值”这一主题，分享了 Ethernet/APL、NOA、MTP、新一代智能运行管理与控制系统、异构网络融合和 IT/OT 集成、工业信息安全、生产安全、设备资产管理以及智能设备等流程工业多项热点内容，让听众在两天的参会期间收获颇丰。

文 / 本刊记者 张圣洁

目前全球数字化转型为流程行业带来了新机遇，对产业升级和经济增长有非常明显的促进作用，越来越多的新兴技术融入到流程工业的目前生产当中，新技术是如何与流程工业深度结合的，能够为流程工业带来哪些新价值？中控技术围绕 5T 融合、新一代智能运行管理与控制系统、开放共享资产绩效管理、工业安全管控等保测评等方面的技术、产品、解决方案进行了分享，推进流程工业的智慧生产以及智能管理，为流程工业发展注入新动力。

国际过程工业自动化用户协会由拜耳、巴斯夫等 7 家公司于 1949 年在德国发起成立，如今约 170 家成员，致力于通过融合自动化技术用户的技能，为流程工业的设计安装、生产运行提供解决方案。NAMUR 中国区核心组负责人，扬子石化—巴斯夫有限责

任公司自动化职能中心首席经理戴小龙在开幕演讲中介绍了 2021 年 NAMUR 组织结构的调整及主要工作，以及本届年会的具体日程安排，并表示本届年会注册人数也再创历史新高，如图 1 所示。

来自科思创、巴斯夫以及赢创等 NAMUR 工作组成员专家分享了非授权频段无线网络及其应用、工厂能耗管理和能量管理系统、化工行业维修数字化、异构网络融合 IT/OT 集成、柴油发电机的选择与应用、分析小屋的防爆策略、应用于 SIS 的合格设备名录以及等保 2.0 等领域的应用分享，与行业专家共同探讨了数字化、智能化发展路径。

技术融合驱动流程工业智能化

流程工业企业大型化、集约化和一体化程度不断提升，迫使企业对大规模联合控制系统的灵

活性、开放性、可维护性等要求也越来越高，越来越多的企业开始思考如何通过技术和产业上的融合来实现突破，进而提升竞争力。

NAMUR 欧洲董事会成员、巴斯夫高级副总裁 Tobias Schlichtmann 博士为本次年会作了视频报告，表示 NAMUR 作为流程工业数字化建设的推动者，一直在积极推动自动化与数字化的融合，继续推进和完善 NOA 开放结构，使用数据来驱动分析洞察力，推动传统的运营技术（OT）与信息技术（IT）融合，同时也奠定了 APL 先进物理层实现现场级以太网通信的基础，如图 2 所示。巴斯夫自动化工程师 Emanuel Trunzer 博士通过线上的方式分享了 APL 的最新应用情况。

中控技术董事长兼总裁崔山指出，当前流程工业发展还面临着工厂运营效率不高；工厂建造周



图1 扬子石化-巴斯夫有限责任公司自动化职能中心首席经理戴小龙



图2 NAMUR 欧洲董事会成员、巴斯夫高级副总裁 Tobias Schlichtmann 博士

期长；规模经济与低碳经济、循环经济相互制约、疫情影响等诸多困境，如图3所示。为此，他重点强调：“技术融合和产业融合，已经成为我们流程工业发展的必然趋势。通过将不同领域、不同行业、不同专业的技术进行有机整合，可能会发生化学反应的深度融合，从而催生出新的具有革命性的技术”。

崔山还说道：“类似于汽车驾驶的演变过程，过程控制系统也在经历从最早的人工手动操作，到半自动控制、自动控制，再到如今可以一定程度实现的高度自主运行。我们希望通过我们的智能操作系统把工厂压缩成一部手机，这样工厂的一些核心技术可以通过操作系统融合到企业的生产运行中，进而实现真正的自动化，从而对流程工业整体生产力水平的提高产生革命性影响。”

5T 融合共创流程工业新价值

随着5G、人工智能等新技术的带来了很多新的应用场景，尤其目前是大数据爆炸时代，如何利用企业海量的过程数据资产，破除数据孤岛，进一步释放数据价值，实现降本增效，是流程企业普遍面临的课题。中控技术总裁助理兼5T技术部总裁吴玉成指出现中控技术将通过5T融合从设计、建造、运行、维护等阶段打造工业生命周期新形态，如图4所示。

尤其是在优化装置运行效率方面，中控技术有重大的探索，通过先进的工业网络、开发融合的技术架构，中控技术i-OMC系统能够将工厂工艺机理、专家经验等进行技术融合，从而实现工厂高度智能化的自主运行，在本届NAMUR大会上的现场中控技术展示了相关产品及方案，如图5所示。吴玉成说道：“我们要把经验留在软件上，操作留在系统上，让我们的工厂实现自主运行企业生产更加平稳有序，降低对人的依靠。”以丙烯酸5T工厂为例，他讲述了通过5T融合，对丙烯酸进行全流程模拟优化可以减少原料成本和二氧化碳排放，装置更加平稳运行。技术融合驱动流程工业智能化进程，中控技术的思考正是如何帮助客户将尽可能多的工作交给机器、设备、软件去完成，通过构建多元化的技术融合基座加快推进智能化进程，助力用户铸造更为灵活的

工艺流程、更高效的解决方案、更智能的集成装备。

技术融合共促流程工业新发展

后疫情时代，流程工业面临着更加复杂的外部挑战，供应链、产业链随时重塑，如何确保生产安全、降低能耗物耗，减少人力负荷等各类挑战成为工业企业必须面对的问题。中控技术董事长兼总裁崔山在本届NAMUR年会媒体专访环节里表示：“中控技术正在通过以‘5T技术’‘工厂操作系统+工业APP’‘5S店+S2B平台’为三大核心战略控制点，为工业企业客户提供全生命周期管理解决方案，打造工业一站式服务平台，助力流程工业实现上下游需求打通、生产效率提高、能源利用率提升、运营成本降低以及生产安全等。”

NAMUR 董事会主席、拜耳工业自动化负责人 Felix Hanisch 博士通过线上方式在媒体专访环



图3 中控技术董事长兼总裁崔山



图4 中控技术总裁助理兼5T技术部总裁吴玉成



图5 中控技术展出新一代智能运行管理与控制系统

节里说道：“企业的自主化运营是工厂进行优化、管理、监测和维护，提高生产效率的一个重要因素，并帮助工厂管理者达到更高的生

NAMUR 从用户立场出发，向技术提供商和自动化设备制造商们提出新设备、系统和技术的适用性、可操作性的要求，推动行业进步与发展。NOA 以更低的成本对工

产率水平，MTP（模块化封装）能够推进生产工厂的快速重组，减少工程工作量实现工厂卓越运营和效率提升。APL 可以支持所有高阶以太网通信协议，通过对物理层进行调整，满足工艺相关装置可靠运行所需的要求。” Felix Hanisch 博士还表示到，期待未来 NAMUR 和中控技术等中国企业能有更多的合作和交流。

关于 NAMUR

NAMUR 是国际过程工业自动化用户协会，由拜耳、巴斯夫等 7 家公司于 1949 年在德国发起成立。NAMUR 中国是 NAMUR 在欧洲以外最重要的区域性组织之一，在亚太地区建立了过程自动化工作网络，从用户立场出发向技术提供商和设备制造商

们提出新设备、系统和技术的适用性、可操作性的要求，推动行业进步。

目前在全球有 170 家成员单位。

NAMUR 的愿景是成为国际领先的自动化领域的用户协会，在自动化领域：

- 推动经验交流。
- 介入到标准制定，体现用户的利益。
- 起草并出版“NAMUR 推荐”（经验共享）。
- 关注并引导新技术应用，在新技术引进中考虑到用户在功能、效率、适用性等方面的需求。

NAMUR 致力于通过整合自动化技术用户的技能为流程工业的设计安装、生产运行在如下方面提供附加值：

- 效能的提高。
- 可持续性发展。
- 高可靠性的工艺过程。
- 自动化技术的进一步发展。

NAMUR 的十几个专业技术工作组关注及研究信号处理、阀门、驱动、工业通信、工程设计、



2022NAMUR 中国年会大合照

防爆和功能安全等自动化领域的热点课题。其出版的技术文件有“NAMUR 推荐”及“NAMUR 工作表”。著名的 NAMUR 接近开关，NAMUR 信号（4~20 mA 信号及变送器故障信号设定），NAMUR 阀门安装等均是依据其技术文件而来。

NAMUR 从用户需求出发，构建了 NOA-NAMUR 开放性架构，担负起过程工业“数字变革的推动者”这一重要角色。

每年在德国和中国都会开展一届年会，每年都由一家自动化厂商独家赞助，如西门子、万可、横河电机、菲尼克斯、E+H 以及科隆等。今年是首次由一家中国公司——中控技术负责中国年会的赞助。

NAMUR 的演讲者基本是资深的技术工程师，探讨生产过程中的一些具体的技术问题和前瞻趋势，这些演讲者来自于 NAMUR 的十几个专业技术工作组。

《流程工业》每年都会参加 NAMUR 年会，是 NAMUR 年会忠实媒体合作伙伴！