

远程专家之间的无缝协作，大幅提升了设备维护和故障处理的效率。通过这些融合创新实践，该企业实现了运行效率和产品品质的“双提升”，综合竞争力和盈利能力显著增强。由此可见，推进信息技术与工业技术的深度融合，是石油化工企业实施智能制造的题中应有之义。企业要立足生产工艺和业务特点，系统规划、分步实施，将先进的信息技术与核心工业装备、关键业务流程进行深度整合和优化再造，以形成融合创新的核心能力，夯实智能制造的发展根基。

4. 开放创新，构建智能制造产业生态圈

石油化工企业要充分把握智能制造的发展机遇，加速转型升级，要树立开放创新理念，着力构建智能制造产业生态圈。智能制造是一项复杂的系统工程，涉及技术、标准、人才、市场等诸多要素，任何一家企业都难以独立完成。因此，石油化工企业要主动开放，与上下游企业、科研院所、高校、行业组织等建立广泛的合作关系，形成优势互补、资源共享、互利共赢的产业生态体系。一方面，企业要积极参与和推动行业标准、技术规范的制定，加强与行业组织和科研机构的互动交流，共同推进关键共性技术研发和成果转化，为智能制造的规模化应用奠定基础；另一方面，企业要发挥产业链龙头的引领作用，带动上下游企业协同推进智能制造，打通数据壁垒，实现业务流程和价值链的全面贯通，提升产业链整体效率和竞争力。同时，企业还应积极拥抱外部力量，引入智能制造服务商、科技创新企业等参与到智能制造生态的构建中来，借助外部专业资源，加速技术创新和应用落地。

结束语

综上所述，智能制造是引领石油化工企业实现转型升级、提质增效的必由之路。面对日趋激烈的市场竞争和日益严苛的安全环保要求，石油化工企业唯有全面实施智能制造战略，以信息技术与工业技术深度融合为主线，以数据资源开发利用为核心，全面推进工艺流程、产品研发、管理模式、商业模式等领域的系统性变革和协同创新，才能在智能时代的浪潮中抢占先机、赢得未来。这需要石油化工企业审时度势、统筹谋划，加强顶层设计，夯实发展基础，强化融合创新，构建开放生态，坚定不移地走好智能制造之路，加速培育发展新动能，从而推动行业高质量、可持续发展。🌀

（作者单位：集团公司科技部）