

信息技术和工业技术深度融合指南

（征求意见稿）

联系人：白国亮

联系电话：15114688000

邮箱：2644647117@qq.com

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 总则 1

5 组织保障 1

6 制度保障 2

7 评估与诊断 2

8 规划与实施 2

9 运行与维护 4

10 持续改进 4

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由黑龙江省工业和信息化厅提出并归口。

本文件起草单位：黑龙江工程学院

本文件主要起草人：白国亮

信息技术和工业技术深度融合指南

1 范围

本文件规定了信息技术和工业技术深度融合的术语和定义、总则、组织保障、制度保障、评估与诊断、规划与实施、运行与维护、持续改进。

本文件适用于任何规模、类型和性质的组织实施信息技术和工业技术深度融合，也可开展信息技术和工业技术融合服务的机构和人员提供参考。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 23000-2017 信息化和工业化融合管理体系 基础和术语

GB/T 23020-2013 工业企业信息化和工业化融合评估规范

3 术语和定义

GB/T 23000-2017 界定的术语和定义适用于本文件。

4 总则

立足新发展阶段，基于不断变化的内外部环境因素，分析自身的优势、劣势、机遇和挑战，运用新技术，以智能制造为主攻方向，以数字化转型为主要抓手，从全员、全要素、全过程、全方位实施信息技术和工业技术深度融合，从而实现互动创新和持续优化，不断提升融合水平，打造数据驱动、软件定义、平台支撑、服务增值、智能主导的现代化产业体系。

注1：外部环境因素可包括但不限于：国内外文化、法律法规、政策、市场情况、竞争对手情况等内容。

注2：内部环境因素可包括但不限于：组织的愿景、使命、价值观、现状等内容。

5 组织保障

5.1 成立信息技术和工业技术融合管理工作机构，统筹协调部署与实施。

5.2 开展员工任职资格能力分析，为岗位配置适合的员工，明确各部门职责及岗位技能要求，当现有人员不能满足岗位要求时，可采取定向培养、人才引进或聘请外部专家等措施。

5.3 组织开展信息技术和工业技术融合的教育和培训，搭建适宜的学习和交流平台，采取交叉培养、轮岗锻炼等措施，持续提升人员岗位技能，持续提升全员融合创新发展的意识。

5.4 组织以实现个人和组织发展为宗旨，明确人员的信息技术和工业技术融合相关职责，创新应用新技术、新方法、新理念，不断加强人员赋能和绩效激励。

5.5 确保整体运行规范、高效，并通过信息技术手段为人员评估诊断、规划设计、部署实施工作及沟通提供便利。

6 制度保障

6.1 积极推进顶层设计战略实施，依托互联网等新兴信息技术的发展，促进工业技术的智能化发展，为实现信息技术和工业技术融合提供多重路径选择。

6.2 深入实施工业互联网创新发展战略，鼓励企业积极推进工厂智能化改造与建设，依托先进的信息技术、智能设备和数据资源共享平台，实现工业技术模式改变，推动数字化转型发展。

7 评估与诊断

7.1 现状评估

组织宜从内外部环境、信息技术和工业技术融合水平、四要素（包括数据、技术、业务流程、组织结构）、支持条件和资源现状等方面进行现状调研与评估。

7.1.1 内外部环境

组织基于内外部环境因素，可运用宏观环境分析模型(PEST)、态势分析法(SWOT)、波特五力模型等分析方法，评估自身现有的优势、劣势、机遇和挑战，以及自动化、数字化、网络化和智能化所带来的影响。

7.1.2 信息技术和工业技术融合水平

组织可依据 GB/T 23020-2013 的规定，通过两化融合服务平台(<http://www.csptii.com>)或自建评估诊断模型进行自评；评估内容包括水平与能力、效能与效益两个部分，识别组织信息技术与工业技术融合所处的发展阶段、关键环节、重点、切入点和发展方向，以及相关关键指标与行业水平的对比情况。

7.1.3 四要素

组织运用业务流程再造(BPR)、精益管理等方法，综合评估数据、技术、业务流程、组织结构开发利用的现状，并评估新技术(如云计算、大数据、移动互联、虚拟现实、人工智能、工业机器人、3D 打印、生产设备数字化与智能化、新一代通讯技术)的应用所带来的影响。

7.1.4 支持条件和资源现状

组织识别信息技术和工业技术融合实施过程所需的内外部支持条件和资源，评估资金投入、人才保障、设备设施、信息资源、信息安全等现状。

7.2 需求诊断

组织根据评估诊断的结果，基于四要素的互动创新和持续优化进行需求诊断，并形成需求诊断报告。

8 规划与实施

8.1 规划

8.1.1 制定明确的信息技术和工业技术融合的战略和规划。根据评估诊断的结果，对组织发展战略及战略目标进行优化调整，明确融合的目标和重点领域，制定相应的计划和时间表。同时，需要考虑到实际情况和发展需求，制定合适的融合路线图，最终形成核心能力总体规划。

8.1.2 进行组织变革和人才培养，建立跨部门的协作机制，打破信息孤岛，促进技术交流和共享。同时，培养具备信息技术和工业技术背景的跨领域人才，推动融合的实施。

8.1.3 建设相应的数字化基础设施，包括网络、云计算平台、传感器和物联网设备等，为数据的采集、传输和处理提供基础，支持融合的实施。

8.1.4 数据共享与分析。通过建立数据平台和共享机制，实现不同系统和部门之间的数据交互和整合。同时，利用大数据分析和人工智能技术，对数据进行深度挖掘，提取有价值的信息和洞察。

8.1.5 融合信息技术和工业技术是推动智能制造和数字化转型的关键。相关组织可以通过应用信息技术，实现生产过程的智能化和自动化，提高生产效率和质量。同时，利用信息技术和工业技术融合，推动企业从传统制造向智能制造的转型。

8.1.6 加强合作与创新。组织可以与技术供应商、科研机构等进行合作，共同开展技术研发和创新项目，推动新技术和应用的落地和推广。

8.2 实施

8.2.1 部署计划

按照“整体规划、分步实施”的原则明确任务目标和范围，确认关键过程和重要节点，对信息技术和工业技术融合整体工作进行策划并制定实施计划。实施计划变更时，组织按变更流程进行评审并保留文件化信息。

8.2.2 系统策划

在现有业务流程调研和需求分析的基础上，进行系统策划，包括调研提纲、调研报告、需求分析说明书、实施计划、验收标准、实施质量控制计划，编写系统实施方案，对未来业务流程优化。系统策划变更时，组织按变更流程进行评审并保留文件化信息。

8.2.3 系统部署

根据自身实际情况确定系统部署方式，对组织结构及人员进行配置，涉及到任何关于业务需求的变更时，及时提出需求变更申请。

8.2.4 验收

组织根据策划方案规定的内容及技术要求，对部署实施的过程及成果进行评估验证。验收内容包括但不限于：

- a) 确定验收标准；
- b) 成立验收小组；
- c) 编写验收方案；
- d) 收集实施成果；
- e) 组织验收活动；
- f) 编制和批准验收报告。

9 运行与维护

9.1 制定明确的责任分工和流程，设立专门的团队或部门负责信息技术与工业技术融合计划的运行与维护。定期召开会议进行沟通，便于及时解决问题和调整方向，确保计划的顺利推进。

9.2 定期对信息技术与工业技术融合计划进行评估和优化。应用物联网、人工智能、云计算、大数据等新技术，通过收集和分析关键指标和数据，评估计划实施的进展和效果。根据评估结果，及时调整计划的目标和方法，以保持计划的持续改进和适应性。

9.3 建立稳定可靠的技术支持机制，及时进行系统维护和更新，确保信息系统和工业设备的正常运行。同时，提供技术支持和培训，提高员工对融合系统和技术的使用能力。

9.4 建立健全的数据管理和安全保障机制。确保数据的完整性、可访问性和机密性，防止数据泄露和恶意攻击。同时，制定数据备份和灾备方案以应对意外事件和故障，确保数据的可靠性和可恢复性。

9.5 相关组织与技术供应商和合作伙伴保持紧密合作，共同解决技术问题和挑战。建立长期稳定的合作关系，共同推动融合计划的成功实施。

10 持续改进

10.1 持续进行创新和改进。信息技术与工业技术融合是一个不断发展和变化的过程，鼓励员工提出改进建议和创新思路，引入新技术和方法，推动融合计划的不断升级和优化。

10.2 利用物联网、人工智能、云计算、大数据等新技术，通过数据分析，快速发现存在的问题，找到原因与得出规律，并采取相应的措施。

10.3 建立有效的持续改进机制，推动数据、技术、业务流程、组织结构的技术互动创新和持续优化，持续改进信息技术与工业技术融合实施水平。