

# 《知识管理方法和工具 第X部分：

## 设计理性知识建模》

### （征求意见稿）编制说明

#### 一、工作简况

##### 1 任务来源

本文件制修订计划项目是由全国知识管理标准化技术委员会提出，经国家标准化管理委员会批准，正式列入2020年国家标准制修订项目计划，标准计划号为：20193980-T-463。

##### 2 标准编制的背景、目的和意义

当代社会正在进入知识经济时代，知识是企业取得竞争优势的关键因素。近年来，我国制造业企业面临更为严峻的国内外市场竞争环境，生产效率低，能源和资源消耗高，产品附加值低，缺乏有效的产品创新研发能力和市场开拓能力。我国的企业，尤其是制造业企业，只有实现“从中国制造向中国创造转变，中国速度向中国质量转变、中国产品向中国品牌转变”，才能摆脱当前困境。为此，我国提出了中国制造2025战略和创新驱动发展战略，引导和促进企业的改造、转型和升级。知识含量、研发设计、产品附加值将成为三个转变的关键要素。

研发设计是知识和创新密集性的活动。研发设计是知识创造的重要环节，也是知识获取、应用的重要领域。设计是一种从设计需求出发，利用设计人员的知识和经验，在设计标准、制造工艺、成本预算等的约束下，朝着设计目标不断进行权衡、决策的迭代演进过程。在设计过程中的关键节点，设计人员会反复斟酌思考，也会组织设计团队进行技术研讨，征求相关方的意见或建议，从而产生多种设计方案。进而通过决策选择确定恰当的一种解决方案，作为下一阶段设计进一步研究的对象问题。设计思考与决策过程以及相关方的意见，无论赞成或反对意见，以及相关意见的理由或依据都应作为设计理性知识予以记录，具有重要的价值。

与设计对象知识描述设计对象是什么不同，设计理性知识解释设计思考以及

设计结果为什么如此。蕴含在设计过程中和设计结果背后的设计理性知识，解释了为什么要这样设计，做了哪些设计决策，设计决策的标准和依据是什么，还有哪些备选设计方案，做了哪些权衡。设计理性知识是研发设计过程“知其然，知其所以然”的关键知识，既是协同设计的基础，也是设计与制造、产品维护、售后支持等不同阶段进行协同的基础。但是，由于设计理性知识伴随较完整的设计过程，难以获取，其获取还会增加设计人员的工作量，一直以来没有得到足够的重视。

设计理性知识通常蕴含在设计人员的头脑中，也可能非正式地记录在个人设计人员的设计笔记中，或记录在设计说明书、产品档案等设计文档中。设计人员头脑中的隐性设计理性知识会随着设计人员的流动、离职、退休等而流失。而现有的设计档案、设计说明书往往并没有有意识、正式地突出设计理性知识内容，特别对设计的决策过程、设计备选方案权衡、各方意见等没有相应的要求。总之，设计理性知识实际上并没有被记录并管理起来。

此外，获取和表达设计理性知识是隐性设计知识的显性化过程，设计人员的积极性、主动性至关重要。设计理性知识的获取、存储和分享，有助于协同创新，知识重用。同时，对于流动人员高的行业或者企业来说，也是一种重要的知识保护的措施。可以有效避免或者减少，由于设计人员的离职、退休等原因造成的其他后来的设计人员看不懂以往的设计，对以前的设计知识更不知道如何修改甚至能不能改的情况。

### 3 编制工作过程

#### 1) 调研、立项阶段

本标准于2018年11月通过全国知识管理标准化技术委员会提交了国家标准立项申请建议书和标准草案；2019年7月30日开始在国家标准委平台进行公示，2019年8月13日完成公示，2020年1月下达国家标准计划（计划号：20193980-T-463）。

#### 2) 起草阶段

在2019年9月4日，中国标准化研究院在成都组织召开了知识管理国家标准制定研讨会，来自北京航空航天大学、金航数码、航天一院、深圳蓝领、东软集团

等多家单位的专家和代表参加了研讨，讨论标准的框架和内容，并对标准框架和草案提出了修改意见。

2020年9月9日，标准起草组在中国标准化研究院通过视频会议形式，与来自航天一院、金航数码、航天五院等单位的专家对标准征求意见稿进行讨论，继续完善标准的技术框架和内容。

2020年12月4日，与来自航天一院、金航数码、深圳蓝凌等单位的专家，对标准征求意见稿进行讨论，进一步修改完善。

2021年1月，北京航空航天大学、中国标准化研究院、航天五院等单位共同修改完善，形成了标准征求意见稿。

## 二、 国家标准编制原则和确定国家标准主要内容的论据

《知识管理方法和工具 第x部分：设计理性知识建模》的主要内容包括如下部分：

- (1) 范围：本文件规定了设计理性知识建模的通用方法和技术参考模型。  
本文件适用于设计理性知识的获取、存储、交换、共享和使用，也适用于设计理性知识加工软件系统开发等。
- (2) 规范性引用文件：给出了本文件的规范性引用文件。
- (3) 术语和定义：给出了本文件需要界定的术语和定义。
- (4) 设计理性知识识别：提出设计理性建模方法和模型。
- (5) 元数据：设计理性知识相关元数据描述。
- (6) 附录 A：资料性附录，给出了元数据的描述约定。
- (7) 附录 B：资料性附录，给出了设计理性知识的逻辑关系。
- (8) 附录 C：资料性附录，给出了设计理性知识的数据示例。
- (9) 参考文献：列出了标准编制参考的文件。

## 三、 采用国际标准和国外先进标准的程度

本标准为首自主制定，不涉及国际国外标准采标情况。

## 四、 与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

无。

## 五、 重大分歧意见的处理经过和依据

本标准在制定过程中未出现重大分歧意见。

## 六、 国家标准作为强制性国家标准或推荐性国家标准的建议

本标准为首次制定，建议作为推荐性标准发布实施。

## 七、 贯彻国家标准的要求和措施建议

本标准发布后将由其归口管理单位全国知识管理标准化技术委员会统一组织规划开展标准宣贯工作。

## 八、 废止现行有关标准的建议

本标准的实施不涉及对现行标准的废止情况。

## 九、 其它应予说明的事项

无。

《知识管理方法和工具 第x部分：设计理性知识建模》

标准编制起草组

2021年1月