

# 国家标准《信息技术 流式文档互操作的度量》(征求意见稿)

## 编制说明

### 一、工作简况

#### 1. 任务来源:

根据国家标准化管理委员会2014年国家标准制定、修订项目计划,计划项目《信息技术 流式文档互操作性的度量》由北京信息科技大学主办,计划代号为20141222-T-469。

#### 2. 协作单位:

根据计划任务,本标准由北京信息科技大学牵头,联合中国电子技术标准化研究院,北京金山办公软件有限公司,无锡永中软件有限公司,中标软件有限公司,航天福昕软件(北京)有限公司等单位成立了标准编制组。

#### 3. 主要工作过程:

本标准的技术内容最初由北京信息科技大学和中国电子技术标准化研究院以口头报告的形式在ISO/IEC JTC 1/SC 34的全会上提出,获得了各国与会专家的认可。回国后经过一段时间的深入研究和多次国内国际技术交流与讨论,对技术方案及内容进行完善,并提出国家标准的立项申请,于2014年被批准立项。

2014年10月-2015年10月,从专业技术角度确定本标准的参编单位,成立了标准编制组。标准编制组通过邮件、会议等形式多次召集参与单位共同讨论标准草案的内容,主要从技术和用户需求角度,考虑标准的适用性、紧迫性和实用性等方面;最终由北京信息科技大学汇总讨论形成结论,起草形成初步的草案内容。

2015年11月-2016年3月,完成标准草案《信息技术-流式文档互操作性的度量》的主体内容,面向参与单位多次通过邮件征求意见,根据所征求的意见结果对草案进行多次修改。

2016年4月-2016年11月完成《信息技术 流式文档互操作性的度量》附录部分的内容,完成了标准草案的编制工作。

2016年12月-2017年12月,开发原型系统对标准中所提的互操作度量模型及方法进行了验证和结果分析,并对草案的细节进行修改。

2018年1月-2018年9月,提交中国电子技术标准化研究院,之后根据反馈对标准进行修改,完成了标准征求意见稿的编制工作。

#### 4. 标准起草人：

本标准主要起草人为：侯霞、李宁、方春燕、张展新、冯辉，王耀、荣明军，史周波。

### 二、标准编制原则和确定主要内容的论据及解决的主要问题

#### 1. 标准编制原则

本标准编制的原则是：先进性、实用性及可扩展性。

**先进性：**本标准在编制中采用国际标准Topic Map构建流式文档互操作度量模型，并基于国际标准OOXML、ODF和我国标准UOF进行流式文档的互操作分析，使本标准建立在国际国内先进标准的基础之上，并应用于具体的流式文档互操作度量领域。

**实用性：**本标准在充分调研现有国际、国内流式文档格式的基础上起草制定。对目前多种流式文档共存带来的互操作问题做了深入分析，对互操作度量的需求进行总结，进而提出本标准，使之能满足互操作度量的实际需要。

**可扩展性：**本规范提出了互操作度量模型的构造原理，及其最小属性集合。可在此基础之上，根据实际需求进行扩展。

#### 2. 标准内容确定依据

正确、客观地评价文档的互操作性，对于找到并解决文档互操作问题是至关重要的。文档互操作测试的关键是构建一个文档互操作度量模型。该模型应该能全面描述影响互操作性的诸多因素，例如功能点的转换难度，功能点的使用频度或重要程度等。度量文档互操作性时应将这些因素综合考虑。

本标准的目的是提供一个通用模型，用于评估和比较文档系统的互操作性。基于该模型，可获得量化结果用于对文档格式之间、文档实例在不同格式之间的互操作性进行度量。这些结果可作为互操作性评估和测试的基础。

在起草本标准时，主要参考了以下规范性文件：

GB/T AAAA-XXXX 电子文件存储与交换格式 流式文档

ISO/IEC 29166:2011 信息技术 -- 文档描述与处理语言 -- ISO/IEC 26300  
和 ISO/IEC 29500 文档格式间的转换指南

ISO/IEC13250-1 信息技术 -- 文档描述与处理语言 -- 主题图 -- 概述

ISO/IEC13250-2 信息技术 -- 文档描述与处理语言 -- 主题图 -- 数据模型

ISO/IEC13250-3 信息技术 -- 文档描述与处理语言 -- 主题图 -- XML 语法  
ISO/IEC 29500-1 信息技术 -- 文件描述和处理语言 -- 办公开放 XML 文件格式 -- 第 1 部分：基本原理和标记语言参考  
ISO/IEC 26300, 信息技术 -- 适合办公应用的开放文档格式(OpenDocument) v1.0.

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

### 3. 标准拟解决的主要问题

本标准描述如何创建一个互操作度量模型, 并说明如何基于该模型来获得用于度量文档系统互操作性的量化结果。标准的、量化的互操作性度量能给互操作性评价和测试提供客观的依据。通过客观的测评结果可用于解决很多文档互操作性的重要问题。例如:

- a) 在众多的产品中选择互操作性更好的文档格式。例如在电子政务等关键应用领域, 为政府采购等提供决策依据。
- b) 比较多种方案, 设计出互操作性最好的文档格式。例如软件公司可对特定功能点和格式进行互操作性度量, 通过量化的评估结果来决定产品设计。电子政务领域可通过设计互操作性高的文档模板来引导用户编辑, 以解决互操作性问题。
- c) 查找现有系统中影响互操作性的瓶颈, 加以改进, 获得更好的互操作性能。

文档互操作性的改善有利于信息共享与交换, 有利于促进信息化社会的和谐发展。标准的文档互操作性度量方法能用于客观地评价文档格式和文档实例。因此, 本标准对于文档标准化和文档产业的发展是至关重要的。

### 三、主要试验[或验证]情况分析

本标准编制组的相关成员为了验证本标准技术内容的可行性, 已完成技术验证工作, 包括:

#### 1. 构建模型

构建了部分流式文档字处理部分的文档互操作性度量模型, 概念层中根据常用流式文档功能点及其关系构建了功能树, 资源层中针对 OOXML、ODF、UOF、HTML 进行了度量参数的设置;

## 2. 实现原型系统

用 Java 语言搭建并实现了一个原型系统,可以自动地检测文档实例中的功能点集合,并基于文档互操作性度量模型对文档实例在某两种格式之间的互操作性进行度量,最后展示量化的度量结果。

## 3. 互操作性评价

通过原型系统的度量结果,可客观评价文档的互操作性。通过验证,说明本标准的技术内容可行,基于文档互操作性度量模型的度量结果有利于客观评价文档的互操作性,有利于自动化地实现互操作性度量从而大幅提高工作效率。

## 四、知识产权情况说明

无。

## 五、产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效果

为了大力保护本国的知识产权,我国已经并正在制定多项文档相关的标准,如 UOF, 电子文件标准等。国内文档厂商也在积极开发支持本国文档标准的相应软件产品。文档互操作性度量的提案将对我国的文档产业产生积极的推动作用,例如体现在以下几方面:

- 1) 在我国文档标准的制定和修订过程中,借助互操作度量模型对其进行客观的互操作性测评,可有助于找出现有标准中影响互操作性的瓶颈,加以改进,以获得更好的互操作性能。
- 2) 在我国自主产权的文档处理软件的开发过程中,借助互操作度量模型进行客观的互操作测评,有助于检测系统与标准的符合性和兼容性,为产品的测试提供依据。
- 3) 面对众多的文档格式和文档系统,客观的互操作测评结果可以为政府采购等提供决策依据。
- 4) 同时,对于庞大的、并存的多种文档格式标准而言,全面实现互操作是不可能。借助互操作度量模型,对多种可选文档方案进行互操作测评,设计出互操作性最好的文档模板,用于引导用户的文档编辑,这将是保证文档信息顺利交换和使用、改善文档领域互操作性的有效途径之一。
- 5) 此外,本提案中构建互操作度量模型时将尽可能多地采纳“标文通”2.0 的功能点体系,将我国文档格式国家标准的基本功能和扩展功能反映在未来文档

互操作度量的国际标准之中，为“标文通”文档格式与其它格式及软件的互操作创造有利条件，并使其在国际标准制定中发挥更多的影响力。

本提案中互操作度量模型是根据多种文档的公共语义构建的，该模型不仅可以用于度量文档互操作，还可以为格式间的映射和转换、测试用例文档的生成等工作提供知识库和自动化实现机制，以提高工作效率和知识的重用性。

由此可见，文档互操作模型提案内容有助于改善文档领域的互操作性，更好地实现文档信息的互联互通，将成为我国文档标准化进行、文档产业的快速发展和特定行业文档互操作性提高等领域的一个重要支撑平台，有助于推动文档产业的健康发展。

#### **六、采用国际标准和国外先进标准情况**

目前国际上没有类似的标准。

#### **七、与现行相关法律、法规、规章及相关标准的协调性**

无。

#### **八、重大分歧意见的处理经过和依据**

无。

#### **九、标准性质的建议**

建议作为推荐性国家标准。

#### **十、贯彻标准的要求和措施建议**

无。

#### **十一、替代或废止现行相关标准的建议**

无。

#### **十二、其它应予说明的事项**

无。