

ICS 11.020
C 07

WS

中华人民共和国卫生行业标准

WS/T 548—2017

医学数字影像通信（DICOM）中文标准
符合性测试规范

Digital imaging of communication in medicine conformance testing specifications in
Chinese

2017 - 07 - 25 发布

2017 - 12 - 01 实施

中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会 发布

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 缩略语.....	1
4 DICOM 中文标准符合性测试方法.....	2
4.1 医学数字影像设备中文标准符合性测试测试方法.....	2
4.2 PACS 系统中文标准符合性测试测试方法.....	5
附录 A（资料性附录） DICOM 中文标准符合性测试工具说明.....	8

前 言

本标准按照 GB/T1.1—2009 给出的规则起草。

本标准负责起草单位：电子科技大学、医学数字影像与通讯（DICOM）标准国家地方联合工程实验室、中国医科大学附属第一医院、国家卫生计生委统计信息中心、中国卫生信息学会卫生信息标准专业委员会、国际DICOM标准中国委员会

本标准的主要起草人：蒲立新、孟群、汤学军、曲建明、邵尉、张黎黎、董方杰、高忠军、何明杰。

医学数字影像通信（DICOM）中文标准符合性测试规范

1 范围

本标准对DICOM标准中的输入与输出服务进行测试，规定了医学数字影像设备中文标准符合性测试测试方法和PACS系统中文标准符合性测试测试方法。

本标准适用于全国各级各类医疗卫生机构、医疗设备生产商、医学影像存储与归档系统（PACS）生产商和放射信息系统（RIS）生产商的软件开发。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 2312-1980 信息交换用汉字编码字符集 基本集

GB 18030-2005 信息技术 中文编码字符集

GBK 汉字内码扩展规范

WS 538 医学数字影像通信基本数据集

WS/T 544 医学数字影像中文封装与通信规范

DICOM（2014B NEMA）医学数字影像与通信（Digital imaging and communications in medicine）

3 缩略语

下列缩略语适用于本标准。

A-ASSOCIATE-AC 协商应答 (A-Associate- Answer Accept)

A-ASSOCIATE-RQ 协商请求 (A-Associate- Request)

A-RELEASE-RPS 连接释放结果返回 (A-Release-Reply)

A-RELEASE-RQ 连接释放请求 (A-release-Request)

C-FIND-RQ 查询请求 (Composite -Find- Request)

C-FIND-RSP 查询结果返回 (Composite -Find - Replay)

C-STORE-RQ 存储请求 (Composite -Store- Request)

C-STORE-AC 存储应答 (Composite -Store- Answer Back)

CStore 复杂对象影像存储服务 (Composite Storage Services)

DICOM 医学数字影像与通信 (Digital Imaging and Communications in Medicine)

ID 标识 (Identifier)

Modality WorkList 设备工作列表

PACS 医学影像存储与归档系统(Picture Archiving and Communication System)

PDU 协议数据单元 (Protocol Data Unit)

RIS 放射科信息系统 (Radio Information System)

SCP服务端 (Service Class Provider)

SCU 客户端(Service Class User)

4 DICOM 中文标准符合性测试方法

4.1 医学数字影像设备中文标准符合性测试测试方法

4.1.1 医学数字影像设备端输出请求信息测试流程及方法

测试系统Modality Worklist SCP中文标准符合性测试，参照图1所示流程，关键测试过程如下：

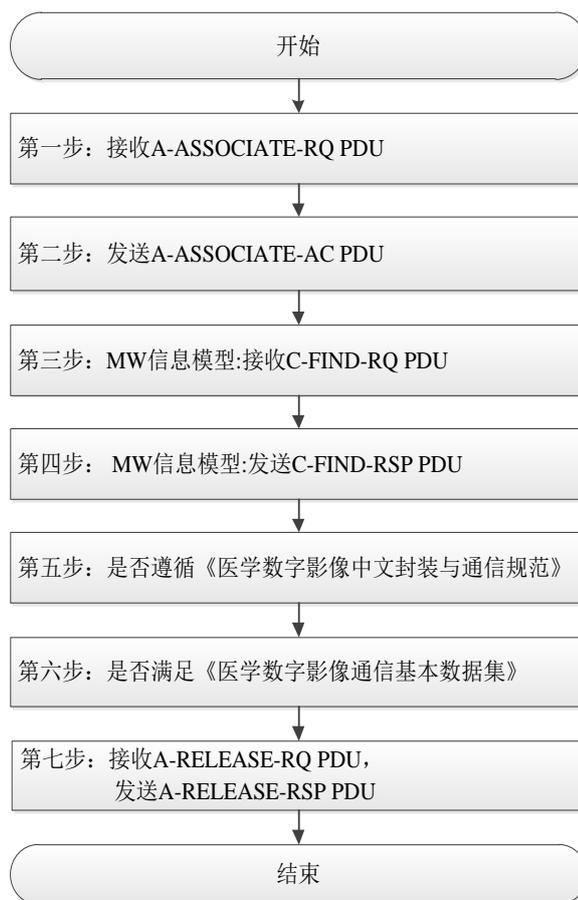


图1 测试系统 Modality Worklist SCP 中文标准符合性测试基本流程图

- a) 图 1 第三步，Modality Worklist SCU 在构建 C-FIND-RQ PDU 时，协议数据集中的字符集数据元（0008，0005）应符合 WS/T 544。
- b) Modality Worklist SCP 在接收到 SCU 端发送来的 C-FIND-RQ PDU 之后，测试系统应完成如下两项检测：
- c) 医学数字影像设备端要求协商特殊字符集是否遵循 WS/T 544；
- d) 医学数字影像设备端请求的数据集中的数据元是否覆盖 WST 538 中所有的数据元。
- e) 图 1 第四步 测试系统端根据医学数字影像设备端请求的数据集进行响应，将数据集包含的数据元值按 WS/T 544 进行封装并传送给设备端，设备端接收信息之后，与影像数据一起形成 DICOM 文件。

4.1.2 医学数字影像设备端输出影像测试流程及方法

测试系统CStore SCP中文标准符合性测试，参照图2所示流程，关键测试过程如下：



图2 测试系统 CStore SCP 中文标准符合性测试基本流程图

图2第八步测试端在接收完DICOM影像后，对DICOM影像中的数据及数据元进行解析，检测方法具体如下：

- 检测字符集数据元（0008,0005）、病人姓名数据元（0010,0010）、技师姓名数据元（0008,1050）、检查机构名称数据元（0008,0080）、设备制造厂商名称数据元（0008,0070）等是否遵循 WS/T 544；
- 解析的数据元是否完全覆盖 WS 538。

4.1.3 医学数字影像设备中文标准符合性测试结果判定准则

医学数字影像设备中文标准符合性测试结果判定准则如下：

- a) 遵循 WS/T 544 封装规则测试结果判定准则，测试结果分为“符合”和“不符合”。其判定原则为：设备在 Modality Worklist SCU 及 CStore SCU 测试过程中，PDU 包应遵循 WS/T 544 封装规则中的任一种方法，则结果判定为“符合”，否则判定为“不符合”。

- b) 遵循 WS 538 封装内容测试结果判定准则，测试结果分为“符合”和“不符合”。其判定原则为：设备在 Modality Worklist SCU 及 CStore SCU 测试过程中，PDU 包应遵循 WS 538，结果判定为“符合”，否则判定为“不符合”。在测试过程中如果出现如下异常情况之一，则结果判定为“不符合”：
- 数据元缺失；
 - 无法识别符合标准的数据元；
 - 当输入不符合标准的数据元，被测系统无法正确处理，或者出现异常；
 - 数据元数据类型不符合标准；
 - 数据元允许值不符合标准要求。
- c) 综合结果判定，同时满足本标准 4.1.3 中的第 a) 条及第 b) 条，测试结果均为“符合”，则判定医学数字影像设备通过“中文标准符合性测试”。

4.2 PACS 系统中文标准符合性测试测试方法

4.2.1 PACS 系统端输出信息测试流程及方法

测试系统 Modality Worklist SCU 中文标准符合性测试，参照图3所示流程，关键测试过程如下：

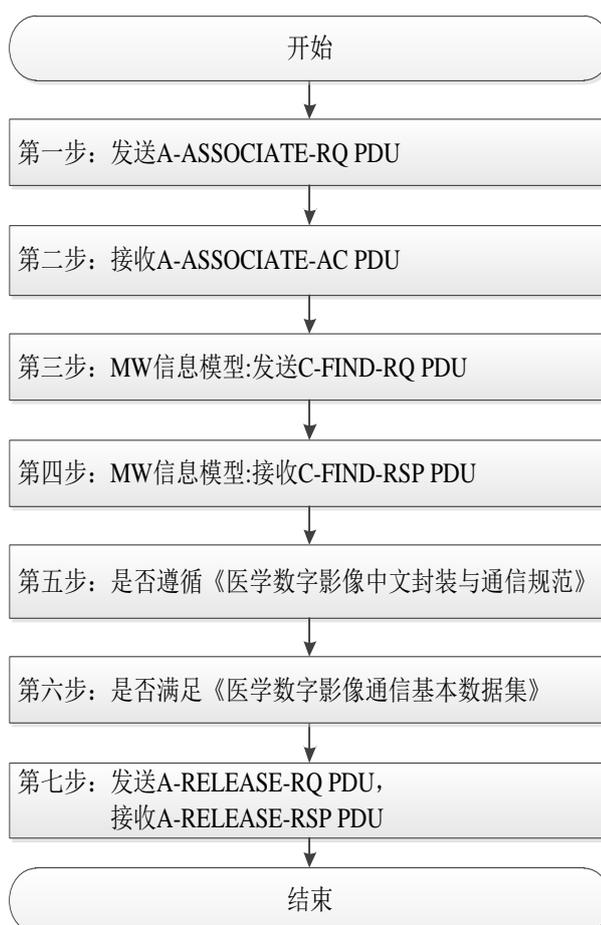


图3 测试系统 Modality Worklist SCU 中文标准符合性测试基本流程图

- a) 图3 第三步 PACS 系统在接收到测试系统端发送来的 C-FIND-RQ PDU 之后，在应答 PDU 包中的数据元应按 WS/T 544 进行封装。

- b) 图 3 第四步测试系统端在接收到 PACS 系统端发送 C-FIND-RSP PDU 时, 检测 PACS 系统端传输的数据集中数据元是否遵循 WS/T 544 及是否完全覆盖 WS 538 中的数据元。

4.2.2 PACS 系统中文标准符合性测试结果判定准则

PACS 系统中文标准符合性测试结果判定准则如下:

- a) 遵循 WS/T 544 封装规则测试结果判定准则, 测试结果分为“符合”和“不符合”。其判定原则为: PACS 系统在 Modality Worklist SCP 测试过程中, PDU 包只要遵循 WS/T 544 封装规则中的任一种方法, 则结果判定为“符合”, 否则判定为“不符合”。
- c) 遵循 WS 538 封装内容测试结果判定准则, 测试结果分为“符合”和“不符合”。其判定原则为: PACS 系统在 Modality Worklist SCP 测试过程中, PDU 包只要遵循 WS 538, 结果判定为“符合”, 否则判定为“不符合”。在测试过程中如果出现如下异常情况之一, 则结果判定为“不符合”:
- 数据元缺失;
 - 无法识别符合标准的数据元;
 - 当输入不符合标准的数据元, 被测系统无法正确处理, 或者出现异常;
 - 数据元数据类型不符合标准;
 - 数据元允许值不符合标准要求。
- d) 综合结果判定, 同时满足本标准 4.2.2 中的第 a) 条及第 b) 条, 测试结果均为“符合”, 则判定 PACS 系统通过“中文标准符合性测试”。

附 录 A

(资料性附录)

DICOM 中文标准符合性测试工具说明

DICOM标准本身是开发的标准,为了更好的促进DICOM标准本土化的应用及DICOM中文标准符合性测试工具的合理性与完善性, DICOM中文标准符合性测试工具应包含以下功能:

- 支持 DICOM Modality Worklist 及 DICOM CStore;
 - 支持 WS 538;
 - 支持 WS/T 544;
 - 支持 DICOM CP1234。
-