

国 际 电 信 联 盟

ITU-T

国际电信联盟
电信标准化部门

T.808

修正1
(05/2006)

T系列：远程信息处理业务终端

信息技术 — JPEG 2000图像编码系统：交互式工具、
API和协议

修正1： 应用程序编程接口（API）、元数据和编辑

ITU-T T.808建议书（2005年） — 修正1



国际电信联盟

**信息技术 – JPEG 2000图像编码系统：
交互式工具、API和协议**

修正 1

应用程序编程接口（API）、元数据和编辑

摘要

ITU-T T.808建议书 (01/2005) | ISO/IEC 15444-9 :2005为在安全的HTTP协议（HTTPS）上使用的JPEG 2000交互协议（JPIP）提供了更多支持，以便为在JPIP使用的JMP（15444-6）文档以及在JPIP使用的Motion JPEG 2000（15444-6）提供服务。

DICOM（医学数字成像和通信）医学成像团体要求使用在HTTPS 使用的JPIP。他们正处于采用JPIP进行图像数据传送的过程中，但往往需要通过安全通道进行传送，因此，HTTPS是将JPIP纳入DICOM标准的必要条件。其它两项仅确定了用于通过网络连接方式有效浏览Motion JPEG 2000和JMP文档所需的附加JPIP语法和参数。

来源

ITU-T第16研究组（2005-2008年）根据ITU-TA.8建议书规定的程序，于2006年5月29日批准了ITU-T T.808建议书 (2005年)修正1。ISO/IEC 15444-9 修正1也公布了与此相同的案文。

前 言

国际电信联盟（ITU）是从事电信领域工作的联合国专门机构。ITU-T（国际电信联盟电信标准化部门）是国际电信联盟的常设机构，负责研究技术、操作和资费问题，并且为在世界范围内实现电信标准化，发表有关上述研究项目的建议书。

每四年一届的世界电信标准化全会（WTSA）确定 ITU-T 各研究组的研究课题，再由各研究组制定有关这些课题的建议书。

WTSA 第 1 号决议规定了批准建议书须遵循的程序。

属 ITU-T 研究范围的某些信息技术领域的必要标准，是与国际标准化组织（ISO）和国际电工技术委员会（IEC）合作制定的。

注

本建议书为简明扼要起见而使用的“主管部门”一词，既指电信主管部门，又指经认可的运营机构。

遵守本建议书的规定是以自愿为基础的，但建议书可能包含某些强制性条款（以确保例如互操作性或适用性等），只有满足所有强制性条款的规定，才能达到遵守建议书的目的。“应该”或“必须”等其它一些强制性用语及其否定形式被用于表达特定要求。使用此类用语不表示要求任何一方遵守本建议书。

知识产权

国际电联提请注意：本建议书的应用或实施可能涉及使用已申报的知识产权。国际电联对无论是其成员还是建议书制定程序之外的其它机构提出的有关已申报的知识产权的证据、有效性或适用性不表示意见。

至本建议书批准之日止，国际电联尚未收到实施本建议书可能需要的受专利保护的知识产权的通知。但需要提醒实施者注意的是，这可能并非最新信息，因此特大力提倡他们通过下列网址查询电信标准化局（TSB）的专利数据库：<http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>。

© 国际电联2006

版权所有。未经国际电联事先书面许可，不得以任何手段复制本出版物的任何部分。

目 录

页码

1)	5.1 款	1
2)	附件 C.5.1	1
3)	附件 C.2.1	2
4)	附件 C.3.3	2
5)	附件 C.4.7	2
6)	附件 F.1	4
7)	附件 F.3	4

国际标准 ISO/IEC 15444-9
ITU-T T.808建议书

信息技术 – JPEG 2000图像编码系统：
交互式工具、API和协议

修 正 1

应用程序编程接口（API）、元数据和编辑

1) 5.1款

在TOKEN的定义后增加：

TEXT – LABEL = DQUOTE TOKEN DQUOTE

2) 附件C.5.1

将最后一句话：

本建议书|国际标准没有提出关于什么组成视窗请求中隐性的MJ2元数据的建议，但这可能在将来的标准中定义。

替换为：

对于JP2和JPX文件，应认为以下元数据要素是随着视窗一起被请求的：

- JP2标签 (“jP ”)
- 文件类型 (“ftyp”)
- “mvhd”
- 与视窗请求相关的轨迹使用的有：
 - “tkhd”
 - edts[10]。只有TBox区域可用，而占位符（Placeholder）表示未提供访问框内原有内容的可能。
 - “mdhd”
 - “图像头（ihdr）”
 - “vmhd”，如果存在于原有MJ2文档中的话。
 - “stsd”
 - “stts”
 - 或者：
 - 一个用于“stco”和“stco64”（视这两者当中哪个存在于原有MJ2文档中而定）的占位符说明，框中内容是由一个或多个增量码流提供的；
 - 或“stsc”、“stsz”和“stco”或“stco64”框的总和。

3) 附件C.2.1

按如下方式改写第3段的第3句话（修改处以下划线标出）：

如果未定义对象域，且请求承载在HTTP（或HTTPS）上，JPIP请求应指向JPIP的请求URL中路径分量所规定的资源。

4) 附件C.3.3

按如下方式改写第2段的第1句话（下划线处为修改部分）：

串值表示客户端想要接受的一个或多个传输协议的名字。本建议书|国际标准仅定义了"http"、"https"和"http-tcp"传输协议名，尽管预计在其它地方还可能定义“udp”等其它传输协议。

5) 附件C.4.7

a) 按下述方式改写第2行（下划线处为新增部分）：

context-range = jpxl-context-range / mj2t-context / jpm-context / reserved-context

b) 在以“reserved-context”起首的一行后增加以下内容：

```
jpm-context = "jpm" "<" jpm-pages ">" [ jpm-objects ]
jpm-pages = [ jpm-page-collection ":" ] jpm-sampled-range
jpm-objects = "[" jpm-object-range "]"
jpm-page-collection = object-id
jpm-sampled-range = page-object-range [ ":" sampling-factor ]
page-object-range = 1#(object-id [ "-" [ object-id ] ])
jpm-object-range = UINT-RANGE ":" jpm-object-type / UINT-RANGE
                        / ":" jpm-object-type
jpm-object-type = "mask" / "image" / "nostrm"
object-id = UINT / TEXT-LABEL
```

c) 按下述方式改写第4段第1行（下划线处为修改部分）：

本建议书|国际标准定义了三种具体类型的context-range，用以满足JPX、MJ2和JPM文件格式的需要。

d) 在以“注2”起首的段落后增加以下内容：

本建议书|国际标准介绍的三类context-range，即jpm-context，使客户端可以从JMP文件中请求具体的设计目标。最简单的使用方法能够对形成单页所需的所有项目只提出一个请求。更复杂的使用只能请求部分设计目标或仅限于请求一类目标。jpm-context总包含一个针对具体页面的请求。它也可能包括页面收集的规格、设计目标清单和目标类型。

如果jpm-context不具有jpm-page-collection项，就将假设它具有主页面收集项。如果-page-collection项对TEXT-LABLE做了详细说明，TEXT-LABLE必须与目标JMP文件中的页面收集框的标签一致。倘若jpm-page-collection项详细介绍了UNIT，就说明页面收集框位于文件的那一位置，其中的页面收集框的编号从零开始。

页面范围是jpm-context的必要部分，可表示为“0-”，从而说明页面收集当中的所有页面。页面是根据JMP文件中的页面收集和页面编号的，并赋予深度优先树径中的首页0的编号。如果请求当中不包括任何JMP页面收集，则由JMP页面收集或主页面收集给出该树径的根。必须检测出页面收集树中的环并回报差错状态。

如果“抽样因子”被用作JMP目标范围（jpm-object-range）的一部分，客户端希望页面以各范围的第一个编号起首，并小于或等于该范围以及抽样因子及初始页编号的所有整数倍中的最后一个编号。因

此在这两种抽样范围中，可以通过以奇数或偶数打开各范围的方式，利用2的抽样因子请求奇数或偶数页面。

不具有jpm-object-range的jpm-context会被认为是“1-”，从而符合除Thumbnail以外的所有页面目标。假如页面需要thumbnail图像，jpm-object-range项目则包括零，并说明在所有jpm-object-range页面之中请求了哪些设计目标。

当jpm-context不具有jpm-object-type(JMP目标类型)时，将使用所有类型。假如jpm-object-type是“遮罩(mask)”，那么请求只关注遮罩目标。如果jpm-object-type是“图像”，关注点则仅为图像目标。假设jpm-object-type是“nostrm”，那么遮罩和图像框都会受到关注。

如果请求中出现的jpm-context参数没有“fsiz(帧尺寸)”，帧尺寸的fx和fy值则与页面的宽度和高度相对应。如果请求中出现的jpm-context参数没有“rsiz(区域尺寸)”，区域尺寸的rx和ry值则与帧尺寸的fx和fy值相对应（在按需要根据页面的宽度和高度设置fx和fy之后）。

在采用jpm-context参数时，被请求的参数与分别适用于各页面的视窗相一致。根据JMP标准ISO/IEC 15444-6的页头框中“Pwidth”和“Pheight”部分的规定，帧尺寸的fx和fy值按页面宽度和高度进行映射。

如果和也只有在具备了以下所有条件时，才可认为页面中的设计目标是请求的一部分：

$$\begin{aligned} ox' &\leq LHoff + Lwidth & ox' + sx' &\geq LHoff \\ oy' &\leq LVoff + Lheight & oy' + sy' &\geq LVoff \end{aligned}$$

其中：

$$\begin{aligned} ox' &= ox * Pwidth / fx \\ oy' &= oy * Pheight / fy \\ sx' &= sx * Pwidth / fx \\ sy' &= sy * Pheight / fy \end{aligned}$$

而且fx、fy、ox、oy、sx和sy来自于视窗请求，而LHoff、LVoff、Lheight和Lwidth则来自于15444-6的设计目标头框。

设计目标0被预留给了页面的thumbnail图像。如果和也只有在0被纳入jpm-object-range之中时，设计目标0才能在不考虑视窗的情况下被认为是请求的一部分。

除了jpm-object-type是“nostrm”的情况外，可以认为客户端请求了所有与贯穿视窗的遮罩的图像相关的码流。如果未使用JPEG对码流进行压缩，那么请求便是针对整个码流的。如果用JPEG压缩了码流，便可通过将页面请求视窗映射到目标请求视窗的下述方式，为具体码流确定相应视窗：

$$\begin{aligned} fx' &= fx * Lwidth / Pwidth \\ fy' &= fy * Lheight / Pheight \\ ox' &= \text{MAX}(ox - LHoff * fx / Pwidth, 0) \\ oy' &= \text{MAX}(oy - LVoff * fy / Pheight, 0) \\ sx' &= \text{MIN}(ox + sx - LHoff * fx / Pwidth, Lwidth * fx / Pwidth) - ox' \\ sy' &= \text{MIN}(oy + sy - LVoff * fy / Pheight, Lheight * fy / Pheight) - oy' \end{aligned}$$

应当注意的是，发出的帧尺寸请求的数值应高于页面的宽度和高度，以便在JPEG 2000文档包含较页面更高清晰度的数据时，使JPEG 2000码流的清晰度得到充分发挥。反之，客户端可以确定码流编号，并通过选择适当视窗对该码流直接发出请求。

e) 在例2后增加：

例3：“context=jmp<0-10,21-30:2>[1-3:mask]”

ISO/IEC.15444-9:2005/Amd.1:2006 (C)

在这种情况下，将要求服务器退回符合第0、2、4、6、8、10、21、23、25、27和29页头三个设计目标中的遮罩目标的所有数据。这项请求包括实现理想区域所需的全部框，如页面框、设计目标框以及这些目标与之建立关系所有码流。

f) 增加以下内容：

对JMP文档而言，应认为以下元数据要素是同视窗一道请求的：

- JP2 标签("jP")
- 文件类型("ftyp")
- 综合图像头("mhdr")
- 页面收集框("pcol")
- 页表框("pagt")
- 页框("page")
- 对于与视窗相关的页面：
 - 页头框("phdr")
 - 设计目标框("lobj")
 - 设计目标头框("lhdr")
 - 目标框("objc")
 - 目标头框("ohdr")
 - 目标比例框("scal")
 - 基色框("bclr")

6) 附件 F.1

按如下方式改写第2段的第2句话（修改处以下划线标出）：

注意本附件中的文本和实例描述的是在HTTP上使用JPIP。相同的绑定将用于安全的HTTP（或HTTPS）上。

7) 附件 F.3

按如下方式改写以下部分（修改处以下划线标出）：

一个基于会话的HTTP（或“HTTPS”）会话是通过在新建通道域中用“http”（或“HTTPS”）的值建立的，即“cnew=http”（或“cnew=https”）为请求的一部分。这个请求通常由HTTP（或“HTTPS”）传送。该请求中可能包含一个视窗请求，成为新的通道中的第一个请求。对该请求的响应在请求相同的连接上被返回。

客户端可能会打开一个HTTP（或“HTTPS”）连接并发送一个包含HTTP（或“HTTPS”）头为“Connection: keep-alive.”的请求。这对有效的会话来说是有用的，但它并不是建立一个会话的必要和充分条件。单个HTTP（或“HTTPS”）连接可能用于不同对象、不同通道的流量，甚至是非JPIP流量，如，HTML文件的请求。作为会话的一部分，JPIP请求可能在不是用于请求和发送新通道的HTTP（或“HTTPS”）连接上到达HTTP（或“HTTPS”），尽管并不鼓励这样。

ITU-T 系列建议书

A系列	ITU-T工作的组织
D系列	一般资费原则
E系列	综合网络运行、电话业务、业务运行和人为因素
F系列	非话电信业务
G系列	传输系统和媒质、数字系统和网络
H系列	视听和多媒体系统
I系列	综合业务数字网
J系列	有线网和电视、声音节目及其他多媒体信号的传输
K系列	干扰的防护
L系列	线缆的构成、安装和保护及外部设备的其他组件
M系列	电信管理，包括TMN和网络维护
N系列	维护：国际声音节目和电视传输电路
O系列	测量设备技术规程
P系列	电话传输质量、电话装置、本地线路网络
Q系列	交换和信令
R系列	电报传输
S系列	电报业务终端设备
T系列	远程信息处理业务的终端设备
U系列	电报交换
V系列	电话网上的数据通信
X系列	数据网和开放系统通信及安全
Y系列	全球信息基础设施、互联网的协议问题和下一代网络
Z系列	用于电信系统的语言和一般软件问题