

## 为视听资源创建可持续的元数据工作流程： 伊利诺伊大学图书馆美杜莎数字化保存库

中文版译自“Building a Sustainable Metadata Workflow for Audio-visual Resources: University of Illinois Library’s Medusa Digital Preservation Repository”。由娄秀明 (Lou, Xiuming) 译, 同济大学图书馆, 上海, 中国

Translated by Lou Xiuming, Tongji University Library, Shanghai, China

### Ryan Edge

保存部, 大学图书馆, 伊利诺伊大学厄巴纳-香槟分校, 厄巴纳, 伊利诺伊州, 美国.

E-mail 地址: [edge2@illinois.edu](mailto:edge2@illinois.edu)

### Myung-Ja Han

内容获取管理部, 大学图书馆, 伊利诺伊大学厄巴纳-香槟分校, 厄巴纳, 伊利诺伊州, 美国.

E-mail 地址: [mhan3@illinois.edu](mailto:mhan3@illinois.edu)



这是“Building a Sustainable Metadata Workflow for Audio-visual Resources:

University of Illinois Library’s Medusa Digital Preservation Repository”的中文版, 版权© 2013 所归 Ryan Edge 和 & Myung-Ja Han 所有, 本作品遵循共享协议 3.0 条款, 授权证书见<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>

### 摘要:

在伊利诺伊大学图书馆开始开发数字化保存库系统---美杜莎 (Medusa) 时, 图书馆发现存在大量的视听资料尚未进行编目, 即说明用户无法获取这些资源。遵循开放档案信息系统 (OAIS) 参考模型, 使得资源可以呈现给最终用户, 图书馆开发了一个兼容性封装包, 包括描述性元数据。为保存项目 OAIS 建模效力的媒体文档工作组仔细研究了目前可用的最佳实践文档及视听资源编目推荐, 意在起草制定与之配套的音频提交信息包 (SIPs) 及描述性元数据。本文介绍了图书馆描述性元数据标准和元素集的具体决策过程, 包括音频 SIPs 及指定的文档格式、文档规范和目录结构。此外, 本文还讨论 PBCcore 和 MODS 的元素与元素间的比较, 及基于 XML 描述性元数据创建工作流程在最近试点项目中的应用。

**关键词:** 元数据, 视听资源, 保存, 数字化保存库, MODS.

## 引言

伊利诺伊大学厄巴纳-香槟分校(UIUC)的大学图书馆内的美杜莎数字化保存库<sup>1</sup>，意在为内容管理者及生产者挑选的数字化内容提供可以确保长期获取和使用的保存环境。随着美杜莎从计划转向实施，图书馆相关部门开始为该数字化项目的审查相关的工作流程和文档。到目前为止，项目的许多目录结构和元数据创建进行了有针对性地实施，并附有一致性声明或者说明。因为内部视听资源数字化项目与大型供应商的格式化工作具有相似性，所以需要采用必要的紧急的行动。

本文阐述了计划和实施的指南，包括收割信息及将无序信息集合转换成集成的描述性元数据记录过程中产生的挑战和解决方案。此外，还包括对构想音频对象封装包、文档规范、命名规则和目录结构的分析。本文还讨论了遵循上述指南，试点项目从基于 XML 描述性元数据创建工作流程应用中的受益情况。

## 背景

随着大学图书馆为内容存储开发实施数字化项目工作流程及元数据指南，在该框架内要好好考虑考虑数字化项目现在及过去情况。作为美杜莎数字化保存库的一个主要利益相关者，作为数字化内容格式化和生产的重要部门，保存部开始在美杜莎环境中探索在定义兼容性封装包实践及功能性项目结构时自己的需求及存在的挑战。

2012 年秋，保存部收集了媒体文档 OAIS 建模工作组<sup>2</sup>调查的视听资源格式化项目工作流程中定义的组织 and 描述方法，主要是媒体保存项目<sup>3</sup>和第三方供应商所使用的方法。鉴于此，最终产生了描述格式化音频资源基本的必备描述性元数据、文档规范和提交信息包 (SIP)。工作组在框架上根据信息的需求比较了 PBCore<sup>4</sup>和元数据对象描述体系 (MODS<sup>5</sup>)，最终决定采用 MODS 作为描述性元数据的标准。

保存社区中大家熟悉和广泛使用的是 WAV 音频格式。“保存主体”的品质是采样率为 24 位 96 千赫的 WAV 文档，被视为是模拟信号向数字化无损转换的标准 (国际声音和音像档案协会技术委员会, 2009)。音频是相对的线性流和简单的比特流，与之相关的元数据和保存问题远远没有视频繁琐。因为视频除了包含运动的图像还包含多个音频和字幕，具有各个各样的封装器及编解码格式，所以视频要复杂的多。出于这个原因，工作组早期关注的是数字化音频的初步研究和试点项目，如本文所述。

## 试点项目：WILL 磁盘集合的转换

工作组在关注音频对象的文档规范和描述性元数据体系的同时，可扩展性和可持续性引起了关注。显然，一个明确的调查性的应用对政策的制定和公布极为有利。因此，试点项目被用来衡量过去及未来格式化的数字音频集框架的成败及应用能力。幸运的是该试点项目的进行时迫在眉睫的。自 2011 年，媒体保存部就负责保管了第一次大批量格式化的成果：将伊利诺伊大学档案馆存储在 3000 多个电动转录磁盘<sup>6</sup>中的将近 6000 个当地公共广播录音记录数字化。考虑到 WILL 转录盘馆藏在美杜莎存储库中是一个稳定增长的数字化代理缓存，具有很高的价值，因此它会继续受到充分和及时的关注。

<sup>1</sup> <https://wiki.duraspace.org/display/hydra/Medusa>

<sup>2</sup> 工作组成员: Josh Harris (媒体保存协调者), Annette Morris (格式重定保存协调员), Tracy Popp (数字化保员), Kyle Rimkus (保存馆员), Ryan Edge (助管), Gary Maixner 助管), and Thomas Padilla (研究助理)。

<sup>3</sup> [http://www.library.illinois.edu/prescons/services/media\\_preservation/media\\_preservation.html](http://www.library.illinois.edu/prescons/services/media_preservation/media_preservation.html)

<sup>4</sup> <http://pbcore.org/>

<sup>5</sup> <http://www.loc.gov/standards/mods/>

<sup>6</sup> 转录磁盘是一种特殊的唱片记录，用于记录来自广播的信息，通常排在机构进行格式化资源的首位，因为他们非常脆弱，极易损坏。更多关于转录盘的管理、处理及保存信息，请参考：[http://www.theaudioarchive.com/TAA\\_Resources\\_Disc\\_Transcription.htm](http://www.theaudioarchive.com/TAA_Resources_Disc_Transcription.htm)

WILL 记录具有多样性和不一致性，但是信息量很丰富的集合，在回溯处理和描述过程中产生了大量潜在挑战和智力难题。项目信息本身就是从多年复杂信息源中抽取的，信息凌乱和不一致，并且具有很多遗漏及冗余信息。另一方面，图书馆在挖掘复杂的大容量的基于时间媒体集合时，面临着各个各样的实施障碍，特别是那些可疑关联的标引及多年来助管学生的编制的内容。在 1938 年至 1970 年产生的录音记录，随着时间的推移有不同的人员管理。仅在最后的十年中有内容的规范记录。那些规范记录仅作为一个 Microsoft Excel 电子表格存在，具有大量的数据单元共享记录，完全缺乏语法一致性：记录中海量的字符、字符串和数值，与分号、句号和空格交替使用。即使 A 和 B 面区别未标注或者模糊不清，但磁盘本身通过磁盘/条目号码编制条目清单。因为缺乏更优质数据的记录，所有大学档案电子表是作为元数据源及音频对象包和 MODS 记录的基础。这种危险性的依赖最终导致一些并发症，稍后会在元数据挖掘的限制章节介绍。

## 数字化保存库

### 设计原则：

采用 OAIS 信息封装包作为模型，工作组概述了附加封装包设计原则。那些核心目标强调各个层级目录结构的模块化和元数据的粒度。目前达成的共识是采用比较务实的方法，在音频文件名的命名规则应表达合理的技术性和描述性信息，同时，在保存库用唯一标识符标识也很重要，如果那时他们任然存在火灾任然相关，则采用原保存库的标示符规则。

### 目录结构：

在大学档案馆音频集合案例中，保存部努力遵循一些命名规则，另外也在为实现保存功能进行基本的修改。例如，"UIUC\_Archives\_[series]\_[item]\_[part]"是档案馆正在应用的通用模板。"UIUC\_Archives"表明原始出处保存库，接下来的条目根据应用情况，按照层级结构从系列到条目到分散的组成部分。媒体保存者及供应商可以为基本的文档名称增加标签，表明音频品质的进一步信息，“\_96.wav”或者“\_44.wav”分别为“Preservation”和“Mezzanine” WAV 文档的进一步说明。与品质及封装包结构相关的媒体保存的文档命名实践相关的信息可以查看音频 SIP 分级章节。

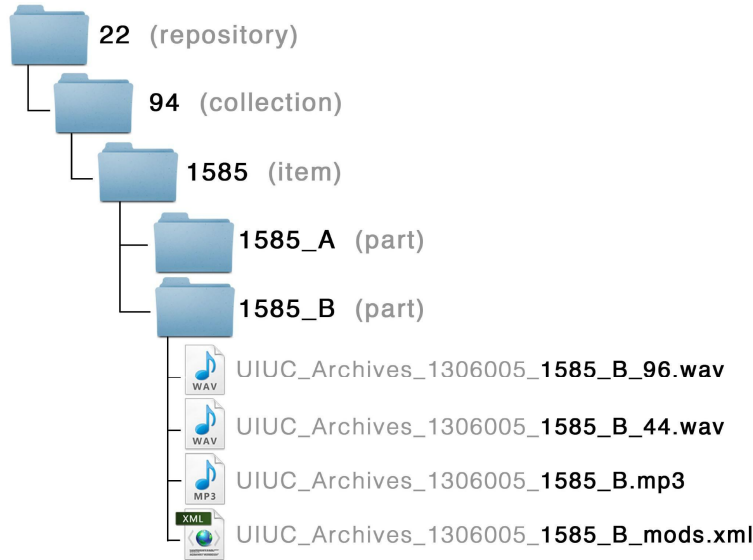
虽然美杜莎保存库的内部目录语义有分歧并且不直观，但正在应用中的媒体保存项目的档案目录结构试图遵循这一层级的语法。数字化音频缓存文档名称 "UIUC\_Archives\_1306005\_1060\_A\_96.wav"<sup>7</sup>，其位置如下：位于保存库 22，包含所有大学档案馆的馆藏集合，其包含馆藏 94，是一个来自老唱片的数字化音频文件目录。94 目录下，在这一特定的声音记录集中，每一个条目或者音频磁盘的封装信息包。例如条目 1060，包含两个子文件夹"1060\_A"和 "1060\_B"（读 A/B 两个面），每个数字化音频对象对应一个文件。这种组织关系如图 1 所示：

---

<sup>7</sup> 7 位数字编码 ID 1306005 是一个执行分类，根据###/###/###模式，前面常常带 0 打头。例如 1306005 来自记录组 13/6/5。更多信息参考大学档案馆：

<http://archives.library.illinois.edu/archon/index.php?p=collections/controlcard&id=1994>

图 1. 音频对象目录结构 (WILL 转录磁盘集合)



#### 音频提交信息包 (SIP) 分级:

对音频对象包最小级、中级及完整级的提交信息包 (SIP) 的明确需求, 不仅适用于保存部, 也适用于当前和未来的供应商, 有潜力扩展成为整个大学图书馆媒体项目的模板。基本的规范要求一个文档对应一个对象, 唯一标识符标识一个文档名称。标识符可以扩展成为目录中包含的其他条目的基本文档名称, 包含相应的描述性元数据文档和衍生的音频文档。

最小级, 必备 1 个或者多个 WAV 格式的音频文档。对于“Preservation Master”WAV 文档 (96kHz/24-bit), 文档名称的前缀和扩展必须显示“\_96.wav”, 表明 96KHZ 的采样率。对于“Mezzanine”生产的 WAV 文档品质 (44.1kHz/16-bit), 前缀和扩展名要显示“\_44.wav”, 表明采样频率是 44.1 kHz。此外, 在每个对象包里, 与上述 WAV 文档配套的还必须有至少一个衍生的 MP3 音频文档。这个可获取的复制的 MP3 (Access Copy MP3)可以简单地采用“.mp3”文档扩展名显示。

音频资源中级提交信息包 (SIP) 纲要除了包含上述最小级的规定外, 还包含基于 MODS XML 的描述性元数据。即使核心命名文档带有“\_mods.xml”前缀和扩展名, 元数据文档也要带有配套音频文档 (主体和衍生物) 的基本标识符。

完整级的 SIP 需求参考必备的 MODS 元数据字段 (在下面章节讨论) 的采用和合理使用, 肯定包含保存主体的 WAV 音频文档、图像记录文档 (如 JPEG 图像), 带有“\_pd.jpeg”前缀和扩展名的核心命名文档。

表 1.音频对象 SIP 纲要

属性	最小级	中级	完整级
字段	1 个或者多个音频文档	1 个或多个音频文档，XML 元数据字段	1 个或多个音频文档，XML 元数据字段，可选的图像记录文档
文档格式	WAV, MP3	WAV, XML, MP3	WAV, XML, MP3, JPEG
文档规范	44.1 kHz 采样率, 16-bit	44.1 kHz 采样率, 16-bit	96 kHz 采样率, 24-bit
描述性元数据格式	(最小级 SIP 没有规定元数据)	MODS (3.4 版)	MODS (3.4 版本)
必备的元数据字段	(不适用)	保存库, 创建者, 题名, 格式, 日期, ID, 运行时间	存库, 创建者, 题名, 格式, 日期, ID, 运行时间

### 选取元数据的标准

对于描述性元数据体系和编码的要求是相当普遍的。在规划阶段，可扩展性和专一性相比，可扩展性可以实现最大程度的互操作。通用的元数据标准可以实现不同媒体和内容的数字化格式转换的一致性。所有的音频提交信息包（SIPs）包含的描述性元数据，必须包含 7 个重要字段：保存库、创建者、题名、格式、日期、ID、运行时间。这些元素对于用户发现和检索资源尤为重要，几乎每个描述性元数据体系都以各种方式支持他们，这些元素来自都柏林核心（Dublin Core）。考虑到视听资源格式化及衍生的本质，显然，PBCore 和 MODS 是目前描述视听资源可用元数据标准中的两个主要竞争者(De Sutter, Notebaert, & Van de Walle, 2006)。

采用 PBCore，其可以实现对既定实体所有模拟和数字化的实例的表达。进一步说，PBCore 是使包罗万象的项目和系列彼此关联，关联的部分包括大学档案馆馆藏及其所属的各个子馆藏，所有的关联通过单一的元数据记录实现。PBCore 的体系和词汇是为媒体生产者特意定制的，作为数据模型用于媒体编目和财产管理系统。作为一种体系，可以实现媒体集合、系统和机构（公共广播公司等）之间的数据交换。然而 PBCore 媒体格式化工作流程部分的补充，语种和功能是针对公共广播社区及资源的，不是针对学术性图书馆的、文化机构、媒体保存服务。PBCore 擅长处理内容描述及技术性元数据，这决定了其能力远远高于必备的描述能力。

MODS 是图书馆中音频对象描述性元数据体系的新型体系。在美杜莎保存库中无需添加附加的技术性或者管理性元数据，因为其内置了保存性元数据：实施战略(PREMIS)功能。MODS 作为描述性元数据是个不错的选择，可以提供出处信息，提供多途径检索点。适合美杜莎视听项目的目的，能直接满足任何具有基本编目能力的图书馆的需求，MODS 体系为内部及与供应商之间合作提供了可定义的语言。此外 MODS 与 PBCore 元素与元素间的比较证明 MODS 拥有一套丰富的语义集，将来可以与其他元数据标准结合赋予新的利用（参见附录 I）。

表 2.最小必备的元数据字段

字段名称	注释	MODS 元素
保存库	保存资源的部门	<originInfo> <publisher>
创作者	与资源相关的主要个人/组织	<name> (role)
题名	资源的题名	<titleInfo> <title>
格式	资源的物理/文档格式	<physicalDescription> <internetMediaType>
日期	出版日期 – 项目最初的宣传日期	<originInfo> <dateIssued>
ID	资源唯一标识符	<relatedItem> <identifier>
运行时间	资源的长度或者整个系列资源的长度	<relatedItem> <physicalDescription> <extent>

### 进一步的观察：附加元数据的关注

元数据作为方便信息资源使用的一种策略；丰富的信息、良好的结构、粒度合适的元数据可以帮助图书馆专业人士高效地组织和关联馆藏集合(Cole & Han, 2013)。为视听资源创建和管理元数据的实践对很多图书馆来说是一个挑战，因为视听格式资源信息类型的抓取远远比文本对象、显性技术性信息的抓取难，通常有很多组成部分，这要求采用合适的元数据标准支持这种层级结构(O’Brien, 2012)。选取将 MODS 作为所有视听资源的一种描述性元数据标准后，摆在面前的问题是应该从 MODS 出现的元数据中抓取什么样的信息。答案相当的容易：美杜莎保存库依赖 PREMIS，其有能力处理诸多不同类型的信息，要么使用 PREMIS 的语义要么链接不同标准中创建的元数据。图书馆最近实践<sup>8</sup>中罗列的技术信息表明，通过软件在提交处理过程中自动抽取，如 JHOVE<sup>9</sup>。因此，MODS 元数据严格意义上是包含描述性部分，包含资源标识符，标识符作为资源与元数据的匹配点。然而，元数据的粒度及描述的级别仍然是一个需要进一步讨论的问题。

因为美杜莎数字化保存库致力于位级 (bit-level)<sup>10</sup>的保存，元数据创建的最初计划也是基于同一原则，如为每一个物理盘创建一条 MODS 记录。然而，在试点项目的进行过程中，小组意识到实现这一目的存在一个问题。当为每一个对象创建元数据时，盘面、题名、与项目名称之间关系的标识和抓取是元数据的一个重要部分。但是层级关系随着项目及名称的变化而变化。在大多数案例中，一个项目有很多广播节目组成，一个题名可能分布在多个音频盘（和面）上。很少案例里，一个盘面可能包含多个广播题名或者部分。最终，采取其他方法：MODS 需要创建题名层面的元数据，作为 SIP 的一个部分。MODS 可以很好地描述对象的组成部分，有关资源的相关信息可以添加在题名层面的元数据中(Dulock & Cronin, 2009)。元数据可以用多个<relatedItem>元素用于描述磁盘和上级节目的信息；条目（盘面）信息用“constituent”

8

[http://www.library.illinois.edu/dcc/bestpractices/chapter\\_10\\_technicalmetadata.html#10.2.3DigitalAudioFiles](http://www.library.illinois.edu/dcc/bestpractices/chapter_10_technicalmetadata.html#10.2.3DigitalAudioFiles)

<sup>9</sup> <http://jhove.sourceforge.net/>

<sup>10</sup> 数字化保存服务及方法的基本要求，位级 (bit-level) 保存，通常是保障数字化文档的安全和监管，更多关于数字化保存级别的信息，参考

[http://www.digitalpreservation.gov/ndsa/working\\_groups/documents/NDSA\\_Levels\\_Archiving\\_2013.pdf](http://www.digitalpreservation.gov/ndsa/working_groups/documents/NDSA_Levels_Archiving_2013.pdf)

属性描述，节目信息用“host”属性描述。与每个磁盘相关的信息也可以在<relatedItem>元素的子元素中抓取，如<titleInfo>、<name>、<part>、和<extension>，如图 2 所示：

图 2. 在 MODS 题名层级<relatedItem> 元素中抓取盘的特定信息

```
<relatedItem type="constituent" ID="disc2ID">
  <titleInfo>
    <title>title2</title>
  </titleInfo>
  <name type="personal">
    <namePart>name1</namePart>
    <role>
      <roleTerm type="text" authority="marcrelator">role</roleTerm>
    </role>
  </name>
  <physicalDescription>
    <extent>13 min.</extent>
  </physicalDescription>
  <identifier>disc2ID</identifier>
</relatedItem>
```

## 项目工作流程

### 从数据到元数据:

接受的电子表格是融入馆藏的唯一路径，采用可扩展样式表转换语言的(XSLT)创建 MODS 元数据是另外一个途径，可以同时实现第一步的命名标准化和信息封装包的成果。为了实现这一点，电子表数据必须仅提取绝对必要的值。除了 7 种基本的元素，补充的元素对于研究者有潜在价值，也应该包括在内；无用的数据在转移过程可以丢去。这一层面的顾虑需要实现编辑（转译、格式化、分区）时间和提高脚本规范化处理间的平衡。例如人工严格按照第一姓名，最后姓名语法处理不一致名称格式，随后 Ruby 脚本根据名称字段及角色处理字符串值，例如，“Trimble, Timothy (speaker).” 这使得字符串值和指定名称部分的类型分散时，可以实现 XSLT 的无缝转换，例如：<namePart type="given"> Timothy </namePart> <namePart type="family"> Trimble </namePart>。

因为广播序列及系列部分的分裂及多个实体存储在指定的盘面，这些决定了 MODS 题名层面的元数据产生。为唯一题名指定标识符而不是为每个盘的面/部分指定标识符。这些系统性的指定需要 Ruby 脚本帮助完成。该脚本分析题名、演讲者及节目目录在 15 个队列区间内建立精确的匹配。在每个节目的精确匹配案例中，推测那些条目描述的是某个广播分段，因此，关联他们要通过共同的标识符。当 XSLT 转换发生时，每个整体的连续组成部分都包含一个<relatedItem>组成部分，通过档案盘标识符区分，同所有可检索的主要描述性元数据一样，其拥有及共享着完整的 MODS 实体。

### 转换:

成功的 XSLT 转换需要严格一致的信息模型。从本质上讲，数据的转换从电子表转换成一个全面解析的 XML 记录开始。这时，该文档起到一个中介的功能。XML 格式，数据可以采用编辑器（如 oXygen）打开，可以配合自己研发的 Excel-to-MODS XSLT 文档，再利用卷期号码作为 MODS 元素创建的标识符，每一列的转换作为一个单独的 MODS 元数据产出，生成一个目录。在 XSLT 中，有一些约定成熟的句法和规范化的标记用以描述 WILL 广播记录。例如，<name type="personal">值被划分为第一名称和最后名称两个部分。除了 7 个必备的元素，需要额外添加一些属性用于描述当地馆藏的独特属性。例如默认“Urbana-Champaign, Illinois”本地属性值放在<originInfo> <place>字段。每个前面提到的描述 MODS 层级关系的需求，匹配实体题名和标识符被当做相关部分进行描述，而系列信息作为主级或者父级馆藏信息的一部分。

### 元数据挖掘的限制:

试点项目的目标是证明从原始及不成熟资源中挖掘数字化音频和老的目录数据的一种音频对象包指南的效能。从中获取重要的经验是，如何验证一条既定的记录实际上是基于时间媒体集合的最可信描述？在以往这些馆藏的编目中，往往不能肯定的是所有数字化替代不是他们本来想包含的内容，因此必须将就着使用。

过去媒体保存的馆藏品质的控制都是非正式的，数字化转换中的采用频率由供应商提供的分批数据随机分配。可能因为这是不合理的采样表，错误的揭示大学档案数据域供应商数据的一致性。在将元数据记录加入各自的提交信息包（SIPs）之前，在数据供应商提供的最早一批数据中发现一个显著的差异，即供应商提供的命名文档中存在档案标识符误识问题。看来，在早期的盘中存在着 A-和 B-面标签的不一致性区分。因此，在几十个案例中，档案馆记录和供应商技术人员分配的标识符（如，1082\_A）和替代命名文档/标识符产生了混乱。在馆藏的6000多个音频文档中确定和修改 A/B 不一致性的问题是不可能的。工作流程的监督促使那些错误早就解决，其实在这么多的集合中，几十个错误似乎是可以忽略不计的。

另一方面，成千上万条元数据记录若是基于一个错误的文档总归是有的风险的。然而，元数据的创建还在进行，没有解决存在的顽症。为了使这项馆藏可以提供给用户，最终做了一个艰难的决定，有损最佳实践的做法，采用星号处理。订阅 Greene 和 Meissner 的“更多产品，更少处理”（2005）采用高效的方法处理档案积压，放宽问题范围(盘 #1-200)中潜在不一致的对象目录。除非盘上包含一对一绑定的音频对象，否则所有的 MODS XML 文档都要从盘/条目层级描述，允许用户发现和解释这种不一致的案例。例如，盘目录“12”除了包含“12\_A” and “12\_B”对象包，还包含关于 A/B 题名的 MODS 元数据。最终达成的共识是在馆藏摘要注释中承认这一错误，并阐述相关信息封装包的解决办法。再者，虽然这种欠佳的最佳实践不值得广泛推荐，但是作为实现目标的手段值得承认。每个馆藏中都有例外，不同馆藏有不同的问题需要采用独特的有时是无规律可循的解决办法。

### 经验总结:

元数据已变成了图书馆馆藏生命管理周期中的一个组成部分，因为它可以帮助图书馆资源实现资源的获取和保存。在数字化保存库项目执行过程中，关于创建一个可扩展可持续的元数据工作流程，我们取得很多经验，笔者相信可以应用到类似的图书馆项目中：

#### 评估和识别元数据的需求:

为了使创建元数据在将来可以再利用，元数据需要得到广大社区及相关标准的支持。评估和识别元数据的需求可以帮助选取元数据标准，更好的配合项目的工作。对于伊利诺伊大学图书馆的数字化保存库项目，元数据需要提供可用于访问及资源的出处信息。基于这些需求，产生了7个描述性元数据的元素。虽然上述元素对于视听资源保存来说是必备的，但是通过 PREMIS 在保存库内提供技术性及管理性元数据也是可取的。在对比了两种广泛使用的元数据标准 MODS 和 PBCore 后，小组决定采用 MODS。出于具体的需求，这一偏好是基于其在描述资源间关系时具有丰富的语义及很大的灵活性。

#### 建立一个可持续可扩展的元数据工作流程:

图书馆如今必须要解决不同利益相关者创建的不同格式的元数据。在诸多案例中，元数据以一种方便本地系统使用的方式创建了某种格式，但是这种格式不符合任一标准。为了使不同类型和不同品质的元数据可以兼容，因此需要一个可持续可扩展的元数据工作流程。伊利诺伊大学图书馆是最早在其元数据工作流程中采用信息技术的，特别是采用了 XML 及相关技术。因为大多数元数据是由本地创建或供应商提供了，可以很容易的导出或者已经存在在 Microsoft Excel 电子表中，可以利用 XML 转换或者提高元数据。然而，为了使 XML 的优势更加突出，



人工干预是很重要的，即元数据的品质最好由了解馆藏的人把关，这样可以在清理和规范 Excel 电子表中数据时做出明智的决定。

#### 同相关利益者共享元数据创建和应用的决策：

因为图书馆管理和收集的资源来自多个不同的源头，包括学校机构、学者、供应商和出版商，所以元数据创建和执行的决策应该同这些利益相关者共享。依赖于产生资源的源头，元数据的需求、主要用户群体及资源存储和访问的方式可能都不一样。图书馆的编目记录不是对创建元数据和提供访问服务的唯一责任方。相反，要与其他需要元数据决策和指导的群体协商，提供对编目记录负责的可用元数据技术。

## 参考文献

Cole, T. W. & Han, M.J. (2013). *XML for Catalogers and Metadata Librarians*. Westport, Conn. : Libraries Unlimited.

Consultative Committee for Space Data Systems (CCSDS). (2012). Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS), Magenta Book. Available at <http://public.ccsds.org/publications/archive/650x0m2.pdf>

Corporation for Public Broadcasting. (n.d.). *PBCore: About PBCore*. Retrieved from <http://www.pbcore.org/about/>

De Sutter, R., Notebaert, S., & Van de Walle, R. (2006). Evaluation of Metadata Standards in the Context of Digital Audio-Visual Libraries. *Research and Advanced Technology for Digital Libraries Lecture Notes in Computer Science* (Volume 4172, 220-231). Berlin Heidelberg: Springer.

Dulock, M. & Cronin, C. (2009). Providing metadata for compound digital objects: Strategic planning for an institution's first use of METS, MODS, and MIX. *Journal of Library Metadata*, 9:3-4, 289-304.

Greene, Mark A., & Meissner, Dennis. (2005). More Product, Less Process: Revamping Traditional Archival Processing. *The American Archivist*, Volume 68:Fall/Winter 2005, 208-263. Available at <http://archivists.metapress.com/content/c741823776k65863/fulltext.pdf>

International Association of Sound and Audiovisual Archives Technical Committee. (2009). *Guidelines on the Production and Preservation of Digital Audio Objects*. Ed. by Kevin Bradley. Second edition 2009. (= Standards, Recommended Practices and Strategies, IASA-TC 04). Retrieved from [www.iasa-web.org/tc04/audio-preservation](http://www.iasa-web.org/tc04/audio-preservation)

O'Brien, J. R. (2012). Sound Bytes: Audio Metadata Standards in Slightly More Than Six Seconds. A Report of the ALCTS Metadata Interest Group Program, American Library Association Annual Conference, New Orleans, June 2011. *Technical Services Quarterly*, 29:3, 217-219.

附录 1. PBCore 和 MODS 比较

字段名	MODS	PB Core 2.0	注释
题名	<titleInfo> <title> <subTitle>	知识内容: <pbcoreTitle>	资源的题名—可以用作在作品层或者对象层
交替题名	<titleInfo> <title type="alternative"> <subTitle>	知识内容: <pbcoreTitle>	资源的交替题名
创作者	<name> <namePart> <displayForm> <affiliation> * <role> <description>	知识属性: <pbcoreCreator> <creator> <creatorRole>	创作者的名称
贡献者	<name> <namePart> <displayForm> <affiliation> * <role> <description>	知识属性: <pbcoreContributor> <contributor> <contributorRole>	贡献者的名称
出版商或工作室	<originInfo> <place> <publisher>	知识属性: <pbcorePublisher> <publisher> <publisherRole>	内容中记录的工作室名称、地理位置（出版地）
出版日期	<originInfo> <dateIssued> <dateIssued> <dateCreated> <dateCaptured>	知识内容: <pbcoreAssetDate>	日期
类型或媒体类型	<genre>	知识内容: <pbcoreGenre>	资源类型
载体描述	<extension>	实例化: <instantiationFileSize>	对象的尺寸
持续时间	<extension>	实例化: <instantiationDuration>	对象的长度
描述	<note>	知识内容: <pbcoreDescription>	不适合在其他字段描述的信息
主题	<subject> <topic> <geographic> <temporal>	知识内容: <pbcoreSubject>	资源的主题内容
权利	<accessCondition>	知识属性: <pbcoreRightsSummary> <rightsSummary> <rightsLink> <rightsEmbedded>	权利信息包括获取限制、权利说明等
相关资源	<relatedItem> <otherVersion> <otherFormat>	知识内容: <pbcoreRelation> <pbcoreRelationType> <pbcoreRelationIdentifier>	关于组成部分或者主体的信息: 对象所属的馆藏集合
标识符	<identifier>	知识内容: <pbcoreIdentifier>	对象的标识符—需要一个好的体系
馆藏集合题名	<relatedItem> <host>		馆藏集合名称