

# 科技部科技基础性工作专项资金重大项目 研究成果

项目名称：我国数字图书馆标准规范建设

子项目名称：基本数字对象描述元数据规范

项目编号：2002DEA20018

研究成果类型：研究报告

成果名称：基本数字对象描述元数据现状与发展

成果编号：CDLS-S04-001

成果版本：总项目组推荐稿

成果提交日期：2003年3月

撰写人：姜爱蓉、牛金芳、郑小惠（清华大学图书馆）

## 项目版权声明

本报告研究工作属于科技部科技基础性工作专项资金重大项目《我国数字图书馆标准规范建设》的一部分，得到科技部科技基础性工作专项资金资助，项目编号为 2002DEA20018。按照有关规定，国家和《我国数字图书馆标准规范建设》课题组拥有本报告的版权，依照《中华人民共和国著作权法》享有著作权。

本报告可以复制、转载、或在电子信息系统上做镜像，但在复制、转载或镜像时须注明真实作者和完整出处，并在明显地方标明“科技部科技基础性工作专项资金重大项目《我国数字图书馆标准规范建设》资助”的字样。

报告版权人不承担用户在使用本作品内容时可能造成的任何实际或预计的损失。

## 作者声明

本报告作者谨保证本作品中出现的文字、图片、声音、剪辑和文后参考文献等内容的真实性和可靠性，愿按照《中华人民共和国著作权法》，承担本作品发布过程中的责任和义务。科技部有关管理机构对于本作品内容所引发的版权、署名权的异议、纠纷不承担任何责任。

《我国数字图书馆标准规范建设》课题组网站 (<http://cdls.nstl.gov.cn>) 作为本报告的第一发表单位，并可向其他媒体推荐此作品。在不发生重复授权的前提下报告撰写人保留将经过修改的项目成果向正式学术媒体直接投稿的权利。

# 基本数字对象描述元数据现状与发展

## 目 录

|  |    |
|--|----|
| 1. 前言 .....                              | 1  |
| 2. DC元数据 .....                           | 1  |
| 2.1 DC的扩展机制.....                         | 2  |
| 2.2 AGENT元素修饰词的深入研究.....                 | 4  |
| 2.3 DC的管理元数据.....                        | 4  |
| 2.4 开放登记机制 .....                         | 5  |
| 2.5 DC的互操作性.....                         | 6  |
| 2.6 DC向专门领域的扩展.....                      | 7  |
| 2.6.1 DC—Education.....                  | 7  |
| 2.6.2 DC – Government .....              | 9  |
| 2.6.3 DC—Library .....                   | 9  |
| 3. 若干领域主要元数据 .....                       | 11 |
| 3.1 图书馆和档案馆领域 .....                      | 11 |
| 3.2 教育界 .....                            | 14 |
| 3.3 政府部门 .....                           | 14 |
| 3.4 出版发行领域 .....                         | 15 |
| 3.5 电子商务领域 .....                         | 15 |
| 3.6 各领域主要元数据发展趋势分析 .....                 | 16 |
| 4. 结论 .....                              | 17 |
| 参考文献 .....                               | 18 |
| 附录 1 DC元素和修饰词 .....                      | 21 |
| 附录 2 澳大利亚国家图书馆的AGENT元素集.....             | 25 |
| 附录 3 A-CORE的基本元素 .....                   | 26 |
| 附录 4: DC ADMINISTRATIVE COMPONENTS ..... | 27 |
| 附录 5: DC-GOVERNMENT增加的修饰词 .....          | 29 |
| 附录 6 LOM的基本元素 .....                      | 31 |
| 附录 7 简单DC 与LOM对应表.....                   | 34 |
| 附录 8 ONIX的主要元素组.....                     | 35 |
| 附录 9 缩略语表 .....                          | 36 |

## 1. 前言

我国数字资源元数据规范的建设已从研究探索进入实际应用与发展阶段。部分数字图书馆建设单位已经提出了相应的元数据规范，例如国家图书馆的中文元数据规范、北京大学的拓片元数据规范、清华大学的建筑元数据规范、上海图书馆的数字图书馆元数据方案、国家科学数字图书馆学科信息门户系统的资源导航元数据规范等。但是，在我国整个数字图书馆建设领域仍然缺乏一个能够满足资源发现与确认基本需要，可以广泛和低成本应用，可以灵活和规范地扩展的基本元数据规范。因此，各个数字图书馆系统仍然采用各自开发的模式确定元数据格式，造成各种专门元数据格式难以在一个共同的基础上进行定义和扩展的局面，以至于我国的数字图书馆系统与其他国家的数字图书馆系统的互操作也难以有效实现。为此，我们迫切需要改变这个现状，尽快建立符合我国数字图书馆建设需要的基本元数据规范<sup>[1]</sup>。

基本元数据，是指按照数字信息资源服务的共同需要建立起来的一种元数据格式，它可以支持数字对象的检索、确认和调度，同时它可以作为核心元数据集，各个领域可以根据特殊需要或者按照各个应用系统的特点依照标准方法进行扩展，形成各个领域的专门元数据格式或具体应用系统的元数据应用格式。由于基本核心集在语义和语法表示上一致，在跨系统互操作中可以通过共通的核心元素支持各类数字对象的检索、确认和调度，同时由于专门元数据的格式或具体应用元数据的格式都是在核心元素集基础上通过标准方法进行扩展，语义定义兼容，语法表示一致，能够有效提高元数据转换的效率和准确性。更进一步，由于在核心集基础上进行扩展时可以直接复用各个领域已有的元数据元素，因此也有利于充分利用现有元数据格式和元数据资源<sup>[2]</sup>。

发达国家在元数据的研究和实施方面有着较长的历史和更多的经验，充分借鉴国外的成功经验可以使我们少走弯路、事半功倍。为此，本报告不仅介绍了国际上著名的基本元数据DC的现状和发展趋势，而且还将介绍了国外图书馆和档案馆领域、出版发行、教育领域、电子商务环境下的知识产权管理等相关领域中主要元数据的研究、应用和发展情况，希望能对我国基本数字对象描述元数据的制定起到一定的借鉴作用。

## 2. DC 元数据

Dublin Core一经产生就显示出了旺盛的生命力，现正在逐步被接受为主要的跨领域和跨学科的基本元数据格式。1998年9月，IETF正式接收了DC网络资源的描述方式，将其作为一个正式标准发布（RFC2413）<sup>[5][3]</sup>。DC1.1已经成为美国和芬兰的国家标准，欧洲的准标准（CWA13874）<sup>[4]</sup>，并且美国NISO已提议将DC1.1

作为国际标准，国际标准化组织情报文献工作标准技术委员会（ISOTC46）已经就这一提议开始投票，投票将于2003年1月22日截至，届时Dublin Core将成为国际标准—ISO DIS（Draft International Standard）15836<sup>[5]</sup>。目前DC已经被翻译成为30种语言，广泛应用在多个国家的多种学科领域<sup>[6]</sup>。

对DC元数据的最初研究可以追溯到1994年10月在芝加哥召开的WWW会议。会议期间几个代表的一次非正式讨论导致了1995年3月在俄亥俄州的Dublin召开的第一次元数据研讨会。会上讨论了怎样制定出一个核心的元数据集用于网络资源的发现，并以会议的地点将这个核心集命名为Dublin Core metadata。此后陆续召开了10次会议，每次会议都对DC的发展起到了重要的推动<sup>[7]</sup>。目前DC已经从最初的13个简单元素发展成为一个具有规范的语义定义和内容编码体系(schemes)，既实用又相对稳定的15个元素的集合。下面从几个方面介绍DC的发展动向。

## 2.1 DC 的扩展机制

从1995年都柏林会议上提出的13个简单元素开始，DC一直在不断的发展和完善。DC的基本扩展方式有两种：增加元素和增加修饰词。1996年DC的第3次会议，在13个元素的基础上新增2个元素<sup>[8]</sup>；DC的图书馆工作组、教育工作组和政府工作组都根据本领域的特征增加了元素。从1997年澳大利亚堪培拉会议开始，DC开始给基本元素增加修饰词<sup>[9]</sup>。DC的修饰词分为2类：元素修饰词和值修饰词。元素修饰词是对元素的语义进行修饰，提高元素的专指性和精确性的修饰词。例如temporal（时间范围）和spacial（空间范围）就是coverage（覆盖范围）的两个修饰词。DC元素修饰词的制定遵循dump-down（向上兼容）的原则，即修饰词的语义应包含于基本元素中。在范围上，对基本元素的语义进行限定，在深度上，对基本元素的语义进行延伸<sup>[10]</sup>。DC目前只有一级修饰词，在其它的元数据格式，例如LOM中，允许在修饰词的基础上进一步限定，增加二级、三级甚至更多级次的修饰词，最终形成一个数据元素树<sup>[11]</sup>。值修饰词是对元素或修饰词的取值进行限定的方案，更准确地应该称为编码方案。它可以分为两种情况：分类体系和控制词表，例如：可以指定DDC和LCSH作为subject元素的编码方案，指定IMT作为format元素的编码方案，指定type的取值只能使用DCMIType列表里的值，这种编码方案提供了某个元素所有可能的或允许的取值，使用时从中选择一个或多个值；第二种编码方案不提供具体的值，而只规定取值的形式，例如指定ISO639-2作为language元素的编码方案，英语就应采用eng而不能用en作为代码；指定W3CDTF作为date元素的编码方案，那么1997年7月16日就只能写为1997-07-16，而不能写成07-16-1997的形式。确定标准的修饰词和确定标准的元素一样可以提高元数据的互操作性，因此2000年10月DC第8次会议上提出了DC的修饰词标准<sup>[12]</sup>。

目前对DC元数据的应用和扩展基本上都采用了上述两种方式，只不过表现形

式各异。有时是增加新的元素和修饰词；有时是在DC的基础上，借用其它元数据方案的元素和修饰词；有时为了特定需要，将DC的一个元素扩充为一组元素，或者增加一组具有相同功能和目的的元素和修饰词，这些具有相同功能和目的元素组可以叫做元数据组件（component）或元数据模块（module），例如：清华大学图书馆保存元数据框架将DC的source元素扩充为来源元数据模块，将DC的rights元素扩充为权限管理元数据模块；DC的管理元数据工作组，为DC增加了Administrative component用于对元数据记录进行管理；更为复杂的扩展方式是将DC元素集作为一个组件，例如：OAIS保存元数据框架，反映了资源的整个生命周期并满足长期保存数字资源的需要，它除了采用DC基本元素，增加新的修饰词以外，还增加了多个元数据组件，例如：起源史、原始技术环境等，使DC成为其中很小的一个部分；一种很特殊的修饰方式是单独制定一个修饰词集合，并通过将修饰词记录和基本元数据记录联系起来的方式达到修饰的目的，这种方式将会在后面有关agent元素修饰词的部分详细介绍。当一个元数据方案里的元素数量庞大，并且其中的元素分别服务于不同的目的、适用于不同的资源层次时，要有效地使用这些元素，就需要对元素按照一定的标准分组，并确定元素与资源结合的方式，这样就出现了元数据结构和元数据模型的问题。元数据可以按照目的和功能分组，例如DC的15个元素就可以分为3组：对资源内容的描述、对知识产权的描述和对物理和技术特征的描述<sup>[13]</sup>；也可按照资源的生命周期来分组，例如OAIS保存元数据，分别描述数字化前资源的物理特征、数字化时的技术环境、数字化后的技术特征和内容特征等；也可能按照资源的结构来分组，例如：清华大学图书馆的保存元数据框架，除了按照资源的生命周期分组以外，还按照资源的等级结构分组，区分整个资源对象、资源对象的各个组成部分所适用的元数据。元数据分组和元数据模型的问题在若干领域主要元数据部分详细介绍。

我们通常所说的DC元数据包括简单DCMES（Dublin Core Metadata Element Set）和限定DCq（Dublin Core Qualifiers）两种，前者相对稳定在15个基本元素，后者在基本元素的基础上进行了扩展。根据DCMI 2002年10月4日发布的最新元素列表，在1999年发布的DC1.1版本的基础上增加了一个元素Audience及其修饰词：Mediator和Educationlevel；Relation元素增加了一个修饰词：ConformsTo，Date元素新增3个修饰词：Accepted、Copyrighted和Submitted<sup>[14]</sup>。这些新增的元素和修饰词来源于DCMI的图书馆工作组、教育工作组和政府工作组等工作组对DC在专门领域里应用扩展的研究和探讨。这些专门领域的工作组调研了各专业领域里对DC的实施情况，总结出各项目在DC基础上扩充出来的元素和修饰词，选择较为通用的增加到DC的元素集中，并制定出DC在专门领域里的扩展方案。如果这些扩展的元素具有跨领域的普遍意义，则提请DCMI应用委员会讨论，讨论通过后就可以成为DC的正式元素。例如：DC-Library，DC-Government和DC-Education都将

Audience作为自己的扩展元素，这可能就是DCMES最新版增加Audience元素的原因。附录1是最新版的DC元素和修饰词，其中标有待确认字样的，严格意义上还不是DC的正式限定，有待DCMI的进一步讨论。DC元素的定义采取ISO/IEC11179的标准元素定义格式。

## 2.2 Agent 元素修饰词的深入研究

DC的Creator、Contributor和Publisher元素都是对资源的产生有贡献并负有一定责任的元素，统称为CCP元素，或Agent元素。在很多应用DC的项目中，都需要给这三个元素增加修饰词以提供更详细的信息，例如Agent的名称、联系方式等。DCMI早就注意到这一点，并调查了DC的实施项目中Agent修饰词的情况，试图从中发现一些具有广泛适用性的修饰词。但是，在1999年法兰克福的会议上，有些DCMI成员强烈反对将描述Agent的元素集当作DC的一部分，他们认为DC是描述资源的，而Agent元素是描述人、组织等责任实体的，二者属于完全不同的领域。因此，2000年4月，DCMI的应用委员会决定将确定独立的Agent元素集和确定DC的Agent元素的修饰词作为两项不同的工作，并且在单独的Agent元素集确定之后才开始DC的Agent元素的修饰词的工作。

vCard是一种著名的描述Agent的元素集，但它不能完全满足DC的需要。因为：1) vCard只描述人，而DC的Agent不仅可能是人，还可能是组织，甚至是计算机程序等任何可能作为责任者的实体；2) vCard缺少一些必要的元素，例如：Scheme、Jurisdiction、Daterange和Relation。澳大利亚国家图书馆针对vCard的上述不足开发了一个包括10个元素的Agent元素集。参见附录2。2002年10月在佛罗伦萨的DC会议上，一些代表建议使用MARC的Relator词汇(大概185个词，例如Actor、Adaptor、Author、Binder、Calligrapher等)作为DC Agent元素的修饰词。会议还决定调查是否有必要开发Agent核心元素集。

给DC的Agent元素增加修饰词和使用独立的Agent元素集可以起到同样的功能，但前者是在DC记录内部提供Agent信息，而后者将形成单独的Agent记录，然后将Agent记录和DC记录关联起来，这是从外部提供Agent信息的方式。2002年10月的佛罗伦萨会议上专门讨论了这两种方式，具体应该采用哪种方式有待进一步深入研究<sup>[15]</sup>。

## 2.3 DC的管理元数据

DC的管理元数据不直接描述资源，而是描述和管理元数据记录的元数据，所以也可以称为元数据的元数据。元数据是随着资源量的增加，为了方便资源的查找而出现的，而元数据的元数据是随着元数据记录的大量增加，为了对元数据记录进行管理和描述而出现的。清华大学建筑数字图书馆元数据里的Management

元素就一个管理元数据的例子，它包括下列信息：

记录编制机构

主要创编者

内容标引：元数据记录的创建者

标引指导：对元数据记录的创建进行指导的人

数据审核：对元数据记录进行审校的人

质量控制：最终保证元数据记录正确性的人

另外IEEE的学习对象元数据LOM、数字地理空间元数据FGDC、中国国家基础地理信息系统和加拿大地震元数据（multi-channel seismic data of low to medium resolution, covering the Canadian atlantic provinces）的”元数据参考信息”部分等元数据标准中都有类似的管理元数据<sup>[16]</sup>。

A-Core（administrative core metadata）是一种比较成型的、自成体系的管理元数据。它是IETF（Internet Engineering Task Force）1999年制定的一种元数据方案，有8个核心元素。见附录3。A-Core的特点是：1）作为管理元数据，它不能单独使用，必须和描述性元数据共同使用才有意义，否则它将是无本之末；2）和DC一样是一个核心集，允许为了满足特定需要进行扩展<sup>[17]</sup>。正是由于认识到了管理元数据的重要性和A-Core的优点，DCMI于2000年10月成立了专门的管理元数据工作组，目标是在A-Core的基础上制定出一个管理元数据的元素集。2002年6月他们宣布将A-Core改名为Administrative Components，表明他们不是要提出一个核心集，而是要制定一个可以从中选择元素的元素集，重点解决在不同的系统间交换元数据记录的问题。2002年10月7日，丹麦国家书目中心和丹麦国家图书馆规范中心提交了Dublin Core DCMI Administrative Metadata的建议书，见附录4。Administrative Components的所有元素分为3类：有关整条元数据记录的元数据；描述记录更新和变动的元数据和有关在系统之间交换数据的元素。所有元素可选可重复，在具体实施时可以规定细则<sup>[18]</sup>。

## 2.4 开放登记机制（Open Registry）

简单来讲，开放登记机制就是建立一个公开的网站，提供各种元数据格式的权威定义和用法等信息，其它用户可以申请注册新的元数据格式，增加或修改元素的定义，注册新的规范词表，编码方案等，逐渐使元数据格式更加规范和成熟，并且提供元数据格式、元素、修饰词的检索机制。这里登记的每一种元数据格式、规范词表和编码方案都可以称为一个namespace。各实施单位可以使用Registry里登记的一个或多个namespace，并根据本地需要增减、组合元素和修饰词，调整元素的定义和用法，从而制定出本地的元数据Application profile。这样不仅避免了从头开发元数据方案的重复劳动，而且由于大家的Application Profile都基于相同的元数

据方案，还便于元数据的互操作。因此，Registry是元数据共建共享的一种重要机制。目前已经建立的、著名的开放登记机制有英国UKOLN建立的DESIRE Metadata Registry<sup>[19]</sup>和 Schemas Registry<sup>[20]</sup>，澳大利亚DSTC建立的metadata.net，哥廷根大学图书馆建立的MetaForm<sup>[21]</sup>等。

为了提供一个有关DC的权威信息源，包括DC元素及修饰词的含义、用法以及各元素间的关系等，同时为了促进DC的开放式发展和进一步的推广应用，DCMI于1999年12月15日成立了专门的工作组，负责登记体系的筹划和建立工作。目前已经开发出了DC Registry I<sup>[22]</sup>，这个Registry包括由国际化与本地化工作组提供的23种文字的DC和18种文字的用户界面，提供了检索Schema、元素、修饰词、规范词和编码方案（scheme）的工具。DCMI计划到2003年9月底完成第2阶段的Metadata Registry，届时将增加DC的词汇管理工具、Scheme和规范词表注册工具，对已注册Scheme的检索功能以及与其它Registry的关联。

## 2.5 DC的互操作性

元数据的互操作性，简言之，就是在由不同的组织制定与管理且技术不尽相同的元数据环境下，能够做到对用户保持一致性的服务，也就是说对一个应用或用户来说，能够保证一个统一的数据界面，保证一致性与对用户的透明<sup>[23]</sup>。人们尝试过的元数据互操作的途径大概有下列几种：1）开发一种能够满足各方面需要的统一的标准元数据格式；2）建立元数据格式间的映射机制；3）采用统一的语法和结构实现元数据格式的开放描述，例如基于XML、RDF、METS的描述。第一种方式在各种信息资源和应用环境之间存在复杂差异的现实环境下不可能真正适应变化多样的应用；第二种方法虽然能充分利用现有的多种元数据格式，但面对日益增加的元数据格式和丰富的元素语义，实现成本居高不下，转换准确性难以保证<sup>[24]</sup>。第三种只是从结构和编码方式上保证各种元数据格式有统一的表达方式，不能真正实现面向用户的一致性服务。DC发展起来以后，不仅它自身建立了与其它多种元数据格式间的映射关系，例如DC已经与MARC、MPEG-7、INDECS、LOM建立了映射关系，而且由于它的简单性和通用性，它还被逐渐作为实现各种元数据格式间互操作的媒介和基石，例如OAI就采用了简单DC作为各种元数据格式互相映射的媒介来实现互操作；以DC作为基本元数据格式，并在此基础上扩展建立自己的应用格式已经日益成为一种有效的保证元数据互操作的方式。例如美国NSDL<sup>[25]</sup>、加拿大CCOP<sup>[26]</sup>、美国DLESE<sup>[27]</sup>、英国e-GMF<sup>[28]</sup>、澳大利亚AGLS<sup>[29]</sup>、欧盟MIReG<sup>[30]</sup>等许多数字图书馆项目都通过对于DC进行扩展来建立了自己的专门格式，GEM<sup>[31]</sup>、MusicBrainz<sup>[32]</sup>、RSLP<sup>[33]</sup>等元数据格式分别是在DC基础上扩展而成的教育资源、音乐资料和资源集合的专门元数据格式。DCMI注意到这一趋势，专门成立了教育工作组<sup>[34]</sup>、政府工作组<sup>[35]</sup>和图书馆工作组<sup>[36]</sup>负

责建立DC在各专门领域的扩展方案，以DC作为基本元数据，包括DC在各领域扩展的元数据格式体系正在逐步形成。基于DC扩展出来的各种元数据格式，不仅可以满足复杂深入的特殊需求，又在核心元素上具有一致的语义和编码方式，因而具有较高的灵活性和互操作性。

## 2.6 DC 向专门领域的扩展

DC 的产生是一个特殊到一般的过程，它是在各专业领域专家共同讨论的基础上产生的一个通用核心元素集，DC 的发展也是各领域共同努力的结果，迄今为止 DC 的每次会议都有多个领域专家参加，例如 1995 年 DC 第一次会议的代表来自图书馆界、档案界、人文学界和地理学界，以及来自因特网标准的制定、Z39.50 和 SGML 组织的代表；第 2 次会议出席的有计算机专家，图书馆项目的代表，MARC 标准制定团体，第 3 次会议还增加了地理信息系统、博物馆、医学图像等领域的代表。作为一种通用核心元素集，DC 在多个领域得到了广泛的应用，每个具体的实施项目都在 DC 的基础上根据资源特色和特殊需求增加了元素或修饰词。DCMI 逐渐认识到：在 DC 的基础上增加在专业领域里应用广泛的元素，扩展 DC 成为某个专业领域基本元数据的重要性。因此在 DC 自身发展趋向成熟的同时，它还进行着一般到特殊的发展过程，即向各专门领域的扩展。目前已经制定出了图书馆领域的 DC-Library、教育领域的 DC-Education 和政府领域的 DC-Government 等，下面分别介绍这些专门领域的元数据标准。

### 2.6.1 DC—Education<sup>[37]</sup>

DC在教育领域里得到了广泛且重要的应用。例如：在欧盟（EC）支持下由欧洲 20 多个国家的教育部参加的EUropeaN Schoolnet<sup>[38]</sup>，在美国教育部支持下的 GEM 的元数据集都基于DC。1999 年 8 月 9 日，DCMI成立了教育元数据工作组（DCEd），专门研究使用DC描述教育资源的问题。DCEd于 2000 年 2 月提出了 DC-Education草案。DCMI与教育领域著名的元数据方案IEEE LTSC LOM<sup>[39]</sup>（学习对象元数据模型）的合作也促进了DC-Education的发展，2001 年 12 月两个组织共同发布了谅解备忘录。DCEd认识到DC.TYPE元素的词汇表不能满足教育领域的需要，下一步的目标是：1) 收集比较已有的和正在开发的教育资源项目使用的type 词汇，然后从中筛选出一个可接受的最小集，到 2003 年 6 月，为audience、type 元素的值制定规范词表；2) 到 2003 年 7 月，开发出基于DC和LOM两种元数据的 application profile。

DC-education在DC的基础上做了如下扩展：1) 增加Audience元素及其修饰词 Mediator、educationlevel；2) 增加Standard元素及其修饰词Identifier和Version；3) 为relation 元素增加了一个修饰词conforms to；4) 按照与IEEE LTSC达成谅解备忘录的规定，DCEd采用了LOM的 3 个元素InteractivityType、InteractivityLevel和

TypicalLearningTime。

Audience元素及其修饰词Mediator、educationlevel的定义见附录 1。

### **DC-education 增加的主要元素：**

(1) 名称: standards

标识: Standards

定义: 教育资源所遵循的标准

注释: 在教育领域里, 很多教育资源是遵循一定的教育标准和教育目标而编写的, 用户也经常从教育目标或教育标准的角度去检索资源, 因此指明与教育资源相关的标准是很重要的。例如: 美国的NCTM (National Council of Teachers of Mathematics)、英国的NVQ (National Vocational Qualification) 和澳大利亚的Australian Qualifications Framework。

编码方案: 建议使用 URI, 如果没有 URI, 可以使用文本指明编码方案。

(2) Standard 元素的修饰词

名称: identifier

标识: Identifier

定义: 与资源相关的教育标准的标识符。

(3) 名称: version

标识: Version

定义: 标准的版本 (例如: 出版年、版本号等)

注释: 通常需要根据标识符和版本来共同确定一个标准, 因为常常有标准的标识符不变, 但内容已经发生变化了的情况。给relation元素增加conformsto修饰词和使用standard元素具有同样的作用, 两种方案可以选择使用。但使用conformsto会引起一些问题, 例如, 它要求指向标准里的精确位置, 这对于印刷本的标准来说不太困难, 但对于数字格式的标准就不是太容易。Conformsto的定义见附录 1。

(4) 名称: interactivitytype

标识: InteractivityType

定义: 资源与用户间的交互类型

推荐使用的编码方案: IEEE 的限定词

(5) 名称: interactivitylevel

标识: InteractivityLevel

定义: 用户与资源间交互的程度

推荐使用的编码方案: IEEE 的限定词

(6) 名称: typicalLearningTime

标识: TypicalLearningTime

定义：使用资源的典型时间

推荐使用的编码方案：ISO8601

### 2.6.2 DC – Government<sup>[40]</sup>

DC已经被澳大利亚、加拿大、丹麦、芬兰、爱尔兰、新西兰、英国等国家的政府部门使用。由于DC不能完全满足政府部门的特殊需求，例如它没有关于信息安全、信息稽核和文件管理的元素，各国政府部门在使用DC时都对它进行了必要的扩展，例如：澳大利亚在DC的基础上扩充成为具有 19 个元素的AGLS，加拿大扩充成为Government On-Line Metadata Standard<sup>[41]</sup>，爱尔兰扩充成为IPSMS<sup>[42]</sup>，新西兰扩充成为NZGLS<sup>[43]</sup>，英国扩充成为e-GMS<sup>[44]</sup>。

1999 年 10 月 25 日，DCMI 成立了政府工作组，该组调研了政府部门应用 DC 的现状和共同点，为 DC 应用于政府部门应增加的元素和修饰词提出了建议。2001 年 6 月，很多欧洲国家以及澳大利亚、加拿大和新西兰政府部门的代表在布鲁塞尔召开了名为“Managing information resources for e-government (MIReG)”的研讨会，成立了 MIReG 工作组。2001 年 9 月，DC-government 工作组和 MIReG 工作组联合发布了 DC-government application profile 的建议草案，此草案在 DC 的基础上增加了一个 Audience 元素，参见附录 1: DC 的元素和修饰词及附录 5: DC-government 增加的修饰词。

### 2.6.3 DC—Library<sup>[45]</sup>

根据DCMI图书馆工作组 2001 年 2 月—3 月的调查结果，图书馆领域主要使用 DC来作为主题指南、电子出版物、学位论文的元数据，多数（73%）的图书馆没有严格地使用简单DC或限定DC，而是在DC的基础上根据需要做了扩展。在实施 DC的过程中遇到的最大问题是元素和修饰词太少<sup>[46]</sup>。2001 年 8 月 9 日，图书馆工作组在调查结果和各方讨论的基础上提出了一个将DC应用于图书馆的application profile，经过数次修改，目前最新版本于 2002 年 9 月发布。最新版的DC-library application profile包括 18 个元素，其中包括来自MODS的若干元素。

#### **DC--Library 增加的主要元素：**

(1) 名称：audience

标识：Audience

定义：资源面向的对象

(2) 名称：edition

标识：Edition

定义：作品的版本

注释：版本常常是资源发现和确定两个资源是否相同的关键。物理格式不同不能视为不同版本，如 PDF 格式不能视为其印刷本的另一个版本。

此元素来自 MODS，DCMI 应用委员会 2002 年 5 月决定采用此元素。

(3) 名称: location

标识: Location

定义: 拥有资源或可以提供资源的组织

注释: 应该是一个物理位置。当不适合用 URI 时, 例如没有电子形式时, 能根据此物理位置获取资源。如果除了组织名还有更详细的标识符, 如索书号等, 应该加上标识符。此元素来自 MODS, DCMI 应用委员会 2002 年 5 月决定采用此元素。

编码方案: MARC 的组织代码表

### 增加的修饰词

名称: dateCaptured

标识: Date Captured

定义: 资源被获取的日期

注释: 如果资源获取时和资源产生时的资源不同(例如动态资源), 就用这个元素来表示获取日期。此元素来自 MODS, DCMI 应用委员会 2002 年 5 月决定采用它。

除了增加元素和修饰词外, DC Library 在编码体系方面的变动较大。主要包括: 1) 将 MARC 的来源代码表(例如: 建筑艺术词表、音像资料词表等规范词表)作为 TYPE 的编码方案; 2) 将 MARC 的组织代码表作为 Location 元素的编码方案; 3) 将 SICI (Serial Item and Contribution Identifier)、ISBN、ISSN 和 DOI 作为 Identifier 和 Relation 的编码方案。图书馆工作组还认识到: 需要给 Contributor, Creator 和 Publisher 加修饰词, 在 2001 年 10 月和 2002 年 4 月的方案中都给了修饰词, 但在 2002 年 9 月的版本中又删去了, 因为他们在等待 DCMI 和 Agent 工作组制定一个加修饰词的机制。

虽然 DC 是一种被广泛认可和接收的基本元数据方案, 但在国外, 它的发展和其它各专门领域的元数据基本同步, 甚至更晚。因此当 DC 发展成熟开始向各专业领域扩展时, 各专业领域已经有成熟的而且应用广泛的元数据方案了。这种情况下, 以 DC 为核心形成的各个领域的元数据方案就很难在各领域占据主导地位。例如: DC Education 与 IEEE LTSC LOM 的关系。我国的元数据规范建设还处于起步阶段, 不像发达国家那样已经有多种成熟但互不兼容的元数据格式, 我们可以通过制定基本元数据标准规范, 迅速建立一个全国范围内各个领域和各个应用系统间共通的元数据描述基础, 同时通过基于基本元数据格式的规范扩展形成一个开放、兼容的专门元数据规范体系, 促进元数据互操作的高效实现。如此的局面对于我国的元数据研究和发展是一个难得的机遇。

### 3. 若干领域主要元数据

国外图书馆、档案馆、政府部门、电子商务领域、出版领域等各个领域都出现了很多的元数据格式。近年来，元数据格式呈融合趋势，有些领域里出现了占统治地位的元数据格式，在某领域获得了广泛的认同和应用。这些元数据格式虽然不像 DC 一样具有跨学科和跨领域的适用性，但他们揭示资源更详细、深入，功能更加强大，反映了各领域元数据的需求和特点，因此可以作为我们制定基本元数据的重要参考。

#### 3.1 图书馆和档案馆领域

该领域有较长的开发和实施元数据的历史，曾经在描述性元数据标准如 MARC、ISAD (G) 和控制词表的开发上起着领导作用。近些年来，随着网络技术的进步，不仅原有的标准发生了新变化，还出现了一些新的标准。

##### (1) MARC<sup>[47]</sup>

MARC 起源于 1966 年由美国国会图书馆牵头组织的一个项目。20 世纪 80 年代在 MARC 的基础上出现了 USMARC；90 年代末，USMARC 和加拿大的 CAN/MARC 融合成为一种格式，并以 MARC21 的名字发布了新的版本。现在世界上已经出现了 IFLA 的 UNIMARC、中国的 CNMARC、日本的 JMARC 等，MARC 的数据元素已经成为了当今世界上大多数图书馆目录的基础。MARC21 已经和下列元数据标准建立了映射关系：DC、DGM、GILS、MODS、ONIX 等。

##### (2) MODS<sup>[48]</sup>

国会图书馆网络发展与 MARC 标准办公室联合其它感兴趣的专家，为书目元素开发了一个 XML schema “MODS”，MODS 选取了 MARC 21 的主要元素，有些地方对 MARC21 的元素进行了重新组合，MARC 几个元素的内容在 MODS 里可能被合在一个元素里，字段名不再用数字式的，而是改为文字式的。对图书馆来讲，MODS 有下列好处：元素比 DC 多，比 MARC 简单，比 MARC 更面向用户，比 ONIX 更适合图书馆。现在已经开发出了 MODS 与 MARC 间的映射表。我们认为，MODS 顺应社会的发展潮流，采用文字式的元素名，简化 MARC 元素的优点，可能会使它将来代替 MARC 成为图书馆界主流的书目格式。DC-library 可能会在图书馆的非书资料领域例如学位论文、网络资源指南等方面逐渐占据主导地位。

##### (3) IFLA FRBR Model<sup>[49]</sup>

FRBR model 是 1998 年国际图联和一些国家图书馆（国会图书馆、加拿大国家图书馆等）共同开发的一个概念模型，是图书馆编目领域的最新成果。FRBR model 最主要的特点是区分元数据记录的等级结构和层次，而不像传统的编目记录一样是平面的。FRBR Model 针对资源的不同层次定义了四个实体 Work（知识创

造)、Expression (知识创造的实现)、Manifestation (知识创造的实现的物理形式) 和 Item (manifestation 的单个实例)。举个例子, 贝多芬的第 5 交响乐是一种知识创造 (Work), 纽约爱乐乐团对这部作品的演奏是该 Work 的一个 Expression, 为这次演奏发行的 CD 是 Work 的一个 Manifestation, 如果某图书馆买了两张 CD, 那么每张 CD 都是这个 Manifestation 的一个 Item。

FRBR model 为每个层次规定了属性元素 (即元数据元素), 以及查找、识别、选择和获取每个层次资源所需要的元素, 这些元素主要来自 ISBD (International Standard Bibliographic Description)、GARE、GSARE、UNIMARC 等。如果使用 FRBR model 进行编目, 图书馆员在著录同一 Work 的不同 Expression 或 Manifestation 时就不需要重新著录上一层次的信息, 只需要著录本层次的信息。然后通过链接指向以前已经著录过的 Work。目前已经有些图书馆自动化系统采用了 FRBR model, 例如: 美国的 VTLS Inc 公司。使用这个公司的产品不需要对传统的目录模式进行转换, 传统的目录模式和 FRBR 模式的记录可以共存于同一个数据库里, 这就使得图书馆由原来的模式转向使用 FRBR model 的过程变的非常容易<sup>[50]</sup>。OCLC 也正在研究是否可以在 WorldCat 里采用 FRBR<sup>[51]</sup>。FRBR model 虽然是图书馆界开发的, 但它不仅适用于传统的图书, 还可以应用在音像、多媒体等多种资源中。例如欧盟 (EC) 支持的 ECHO<sup>[52]</sup> 项目将它用于胶卷资源的网上提供, 葡萄牙国家图书馆将它用在多媒体资源管理系统中<sup>[53]</sup>。

#### (4) METS<sup>[54]</sup>

METS 是由美国数字图书馆联盟 (DLF) 开发, 由国会图书馆的网络发展与 MARC 标准办公室维护的。METS 不是一个元数据方案, 而是对元数据进行编码 (使用 XML) 和表达文献结构的标准。METS 还处在发展中, 目前主要包括 5 个部分: 1) METS 头标, 包括 METS 文档的一些信息, 可以看作是元数据的元数据; 2) DmdSec (描述性元数据) 部分; 3) AmdSec (管理性元数据) 部分, AmdSec 包括知识产权元数据、来源元数据、技术元数据等, METS 自身不规定具体的元数据元素, 而是借用其它元数据标准的元素, 借用的元素一律通过内嵌或外连的方式放在 DmdSec 和 AmdSec 两部分; 4) FileGrp (文件组) 存放资源对象所包含的数字文件, 可以通过文件名或其它标识符链接外部文件, 也可以将文件内容以 BASE64 码的编码方式存在 FileGroup 里; 5) StructMap (结构图) 存放资源对象的结构信息, 并将元数据信息和资源的结构关联起来。

#### (5) EAD<sup>[55]</sup>

EAD 是美国档案界开发的一个元数据编码标准, 最初的研制始于 1993 年美国加州大学伯克利分校图书馆的一个项目, 现在已经在世界各地得到了非常广泛的应用。目前 EAD 的维护机构是美国档案学会和美国国会图书馆的网络发展与 MARC 标准办公室。

EAD最初采用SGML,从1998年的EAD1.0开始就同时适用于XML和SGML。它基于国际档案描述标准ISAD(G)的元素和描述机制,强调资源的等级结构特征和元数据信息在层次间的继承关系。首先是对最上层集合的整体描述,然后描述第二层,第三层,一直到最底层。在对每层进行描述时,都只描述本层特定的信息,同时继承上层的描述信息,而不重复上层已经著录的信息。

EAD DTD的最高层包括3个部分:eadheader(类似于METS的头标)、frontmatter(出版信息)和archdesc(档案描述信息)。Archdesc包括几个高层的描述性元素,每个元素又向下嵌套元素。Archdesc最重要的高层描述性元素是did,did元素的功能是帮助用户确定资源是不是它所需要的资源以及资源的重要性。did包括题名、创作日期、创作者和馆藏地,以及创作者的简要介绍、文摘等;dsc元素是有关资源组成部分的,它包含一个c组件,c组件包含Archdesc的所有元素,可以嵌套在资源所有的层次中,这样每一层的组成部分都可以详细的揭示出来;Archdesc其它的高层元素是有关管理性信息的,例如:资源的使用限制、作者的详细介绍、相关资源等。除了可以提供标准的描述信息以外,EAD可以通过链接指向外部的描述信息或资源本身。

#### (6) EAC<sup>[56]</sup>

EAC也是档案界开发的一个基于XML的元数据标准,是EAD的扩展和补充。EAC是用来描述档案资料产生和使用环境的,这里的环境是指作为档案资源的作者、用户或主题的人、组织和家族的特征和识别信息,例如他们的名称、职能、活动,他们活动的时间地点以及他们之间的关系。在名称规范方面,EAC使用图书馆界的规范档,例如UNIMARC的规范档。目前国际档案理事会描述标准委员会正在审查“公司团体、个人和家族的档案规范国际标准ISAAR(CPF)”,有人建议使ISAAR(CPF)能够兼容EAC的结构。EAC除了可以用于档案领域以外,还可以用在图书馆和博物馆,个人传记、组织历史以及大的家谱数据库里。

EAC的记录结构包括两个大的部分:头标(有关维护历史、语言、规则、来源的元素)和环境描述(Condesc)。环境描述又包括:

**Identity 信息:** 用于确定人、团体或家族的信息,例如名称和名称附加信息。

**相关记录(EAC relation):** 链接EAC记录或说明记录间关系的元素。

**相关资源(Resources relations):** 指向相关资源的链接。

指向受控词表和有关人或团体的功能、活动的描述。

对实体和环境的系统描述。

短文或编年表形式的传记和管理历史。

其它环境信息。

## 3.2 教育界

LOM是由IEEE的学习技术标准委员会(LTSC)开发的,标准产生于ARIADNE和IMS项目的研究开发工作。已于2002年6月成为IEEE的正式标准。它是一个基本元数据方案,允许根据实际需要扩展。LOMv1.0的元素分如下9类:

**General:** 整体上描述学习对象的一般信息;

**Lifecycle:** 与学习对象的历史与现状相关的特征,以及在其演化过程中产生影响的信息;

**Meta-Metadata:** 有关元数据记录本身而不是学习对象的信息;

**Technical:** 学习对象的技术特征和技术需求;

**Educational:** 学习对象教育方面的特征;

**Rights:** 学习对象的知识产权和使用条件信息;

**Relation:** 此学习对象与其它学习对象间的关系;

**Annotation:** 对学习对象的教育用途的说明,以及说明产生的时间和人;

**Classification:** 此学习对象在某个特定分类体系中的位置,例如类号。

每个类又包括多个元素、子元素,详细元素参见附录6

LOM已经应用在了美国的MILO和ADL项目、欧洲的ARIADNE等很多与教育相关的项目中。有些商业组织也积极参与了这个标准的制定,并且已经在其产品中应用了LOM。欧洲标准化委员会和欧洲电工标准化委员会(CEN/CENELEC)的学习技术工作组负责LOM的国际化与本地化工作,目前LOM已经有几种欧洲语言的版本。LOM工作组与DCMI的合作正在增加,两个组织已于2001年12月发布了谅解备忘录,DC-Education已采用了LOM的3个元素,LOM在某些方面也使用了DC的成果,例如它的Relation类元数据就采用了DC的关系类型,它的Coverage元素定义也来自DC,LOM工作组已经制作出了简单DC和LOM的对应表。参见附录7。

## 3.3 政府部门

政府信息定位服务(GILS)项目是为公众提供可以方便地检索、定位以及获取政府公开信息资源的分布式服务体系。GILS的元数据包括GILS Core、Z39.50里的部分元素及本地自定义元素。根据第2版的GILS文档资料,GILS core包括28个元素和若干修饰词,用于描述来自政府的公用信息资源,其中包括内容、位置、服务方式、存取方法等。GILS最初由美国政府提出并实施,现在已经在澳大利亚和加拿大等国得到应用<sup>[57]</sup>。DCMI正在考虑是否提交一份有关DC和GILS的关系的报告,预计在不久的将来可以看到这项成果<sup>[58]</sup>。

### 3.4 出版发行领域

近些年，随着网上书店的出现和普及，人们采购图书时可以通过网络获取相关信息或者直接通过网络采购，因此需要书商或出版社提供关于图书的详细信息。过去出版社向书商提供的信息没有统一的标准，导致图书信息交换的困难。1999年7月，在美国出版商协会（AAP）组织的一次会议上，60多个出版商、互联网书商及其它参加者决定开发一个标准的元数据格式，2000年1月份，AAP发布了国际图书数据交换码标准ONIX1.0(ONline Information eXchange)。2000年7月，ONIX1.0结合欧洲EDItEUR（负责图书和期刊领域电子商务标准开发的国际组织）的EPICS数据字典和英国Book Industry Communication的BIC Basic，形成了ONIX2.0<sup>[60]</sup>。

ONIX2.0包括200多个元素，分为4种，分别是信息头标元素、产品（Product）记录元素、MainSeries记录元素和SubSeries记录元素。一条ONIX信息可以包括信息头标和Product（单个产品）记录、MainSeries（一套连续出版物）和Subseries（连续出版物子集）三种记录。实际上，Product记录里有关于连续出版物的元素，但有时连续出版物的信息需要单独作为另外的记录传送，这时候就需要使用后两种记录。后两种记录是专门针对德国用户群的需要设计的，对于一般用户，不推荐使用后两种记录。ONIX最大的特征就是考虑了资源的等级结构，例如Product记录里的元素Series（连续出版物）、Set（集合）、Content Item就是表达等级结构的元素。其中集合可以嵌套下层集合，Content Item对目次的揭示也不限于一层，例如对于一本书，它不仅可以揭示第一层目次，还可以再嵌套章下面的节等；增加的MainSeries和SubSeries记录也是为了表达上下层的嵌套关系，MainSeries和SubSeries里都有“下层记录的数量（Number of subordinate entries）”元素用来嵌套下层对象，Subseries理论上可以嵌套下层的Subseries。Product记录的元数据主要有25组，每组都包含若干元素<sup>[61]</sup>。参见附录9。

ONIX在图书出版领域得到了广泛的使用，主要的网络图书经销商如Amazon，BN.com，Borders和Fatbrain都在准备采用ONIX作为传送图书信息的唯一标准。主要的批发商和目录出版商如Ingram 和R.R. Bowker也在准备采用ONIX<sup>[62]</sup>。目前已经出现了ONIX和UNIMARC<sup>[63]</sup>、MARC21<sup>[64]</sup>的映射表。

### 3.5 电子商务领域

INDECS（Interoperability of Data in E-Commerce Systems）是电子商务环境下知识产权管理的元数据框架，是EC和IDF等几家商业公司支持下的INDECS项目的成果，此项目开始于1998年底，参与者包括来自美国、欧洲、澳大利亚多个领域的版权拥有者以及数据库管理公司等。INDECS的元数据框架包括一个元数据模型、一个元数据字典以及与其它元数据方案的映射和人的唯一性标识机制。其中

核心部分是元数据模型<sup>[65]</sup>。

INDECS的元数据元素包括描述性元数据、商业元数据和知识产权元数据，这里的知识产权包括版权、专利权、商标权等法律所保护的权利。其中前两种元数据包括近 200 个元素。INDECS就知识产权元数据和世界知识产权组织WIPO进行了初步的讨论，但目前还没有完全开发出来知识产权元数据<sup>[66]</sup>。

INDECS的元数据模型是按实体一属性的结构组织的，从三个角度透视了电子商务环境下知识产权交易可能会涉及到的实体，从一般角度来看，实体分为可以通过感官感觉到的外部实体（Percepts）、存在于思维中的概念实体（Concepts）和实体间的关系Relation。其中Percepts又可分为有生命的being和无生命的thing，Relation又分为动态的Event和静态的Situation。从商业角度看，实体是按照下列关系组织起来的：人（Party）制造资源（Creations），人使用资源，人针对资源做交易（transactions）。因此从商业角度，实体就包括Party，Creations，Transactions三类。从知识产权角度，实体按下列关系组织起来，人（Person）制造和使用知识产权（Intellectual Property），知识产权包括各种有关知识产权的权利（Rights），因此实体分为Person，Intellectual Property和Intellectual Property Rights<sup>[67]</sup>。

所有的实体都有5类通用属性：Labels、Quantities、Qualities、Types和Roles，每类属性下分更低层的属性子类或属性。例如：Quantities下包括Dimension、Duration、Force、Count、Rate、Evaluation属性，Roles属性类又包括四个子类：Agent、Input、Output、Context，其中每个子类又可以嵌套更低层的属性子类，例如：Context包括Time和Place。如此层层细分下去，形成一个包括实体和属性的等级结构，这个等级结构中每一个实体和属性都是一个元数据元素，这就形成了INDECS的元数据模型<sup>[68]</sup>。

INDECS是一个参考模型，它定义的是一种通用的结构，它不针对任何一个特定应用范围或任何一种特定资源，因此它可以在一个较高的层次上支持任何类型的应用和资源。INDECS已经与下列元数据方案的全部或部分元素建立了映射关系：CIS、DC、FRBR、DCMS、SMPTE数据字典和EPICS/ONIX<sup>[69]</sup>。

### 3.6 各领域主要元数据发展趋势分析

综观近年来各领域主要元数据的发展动态，几个较为明显的趋势如下：

趋势一：合作和互操作的增加

1) 各种元数据之间的相互吸纳。例如：DC 与 LOM 工作组达成谅解备忘录，准备开发实现二者互操作的机制，DC-Education 吸收了 LOM 的元素，DC-Library 吸收了 MODS 的元素。

2) 各种元数据格式之间映射关系的建立。例如：LOM 与 DC 的映射表，MODS 与 MARC，ONIX 和 UNIMARC、MARC21 间的映射表等。

3) 几个元数据组织共同开发一种元数据格式, 例如: ONIX 和 DOI 都参与了 INDECS2 的开发。

4) 开放登记机制 Registry 也是合作趋势的一个重要表现。

趋势二: 元数据的工作重点正在从单纯的元素选取逐渐转移到元数据建模方案的设计上

随着实践的发展, 人们对元数据的要求不再局限于提供检索点和确认资源了, 对资源与资源间、同一资源内部各组成部分间的复杂关系、以及资源的等级结构的揭示, 逐渐成了人们关注的重点。一个非常典型的元数据建模方案的例子是 IFLA FRBR model, 它基本上没有提出新的元素, 而是使用已有的元素, 提出的一种元数据与资源的结合模式。另外 ONIX 和 INDECS, 国内清华大学图书馆的数学资源元数据方案也都是元数据建模的例子。

趋势三: XML 正在成为元数据编码的主流技术

都柏林核心元数据向导计划 (DCMI) 2002 年 10 月 25 日发布了用 RDF/XML 对简单 DC 进行编码的建议书, 并计划到 2003 年 3 月完成用 RDF/XML、HTML/XHTML 对限定 DC 进行编码的建议书, 以及用 XML 实施 DC 的指南。EAD 也已经从 SGML 转向 XML, ONIX 从一开始就是采用 XML 的。METS 更是提供了一个通用的使用 XML 对元数据进行编码的标准, 不仅可以嵌套和引用元数据元素, 甚至可以对资源的结构进行 XML 编码。这主要是因为 XML 具有可以表达数字对象间的复杂关系, 便于系统间的信息交换和传输, 既方便机读处理又便于人读, 价格低廉等优点。

## 4. 结论

根据以上对于国际上跨领域基本元数据和各领域主要元数据方案的调查分析, 对制定我国的基本元数据方案的建议如下:

紧跟国际上元数据发展的最新趋势, 本着促进互操作和避免重复劳动的宗旨, 充分借鉴和吸收国内外已有的成果和经验;

重点考虑通用性和可扩展性两个方面, 一方面使基本元数据具有跨领域和跨学科的通用性; 另一方面还可以在需要时对基本元数据进行扩展, 以满足不同资源对象和应用环境下多样化的需求;

基本元数据应作为其它专门领域元数据的基础和核心;

元素和子元素的定义采取 ISO/IEC11179 元数据标准模式;

确定元素取值的控制词表和编码方案 (Scheme);

确定便于信息交换的编码标准 (encoding method), 例如 XML;

确定基本元数据的扩展规则;

考虑是否要通过开放登记机制实现基本元数据标准的共建共享;

考虑是否建立元数据模型使制定出的元数据格式能更好地揭示资源。

## 参考文献

- [1]基本数字对象元数据规范研究可行性报告, p3
- [2]基本数字对象元数据规范研究可行性报告, p2
- [3] 吴建中. DC 元数据. 上海科学技术文献出版社, 2000.10. P19
- [4]Standardisation of Dublin Core - Additional initiatives?  
<http://dublincore.org/groups/standards/standardisation.html> (检索日期: 2003-01-15)
- [5] Report of DCMI Standard Working Group.  
<http://dublincore.org/groups/standards/reports-20020916.html> (检索日期: 2003-01-15)
- [6] DCMI Localization and Internationalization Special Interest Group.  
<http://dublincore.org/groups/languages/> (检索日期: 2003-01-16)
- [7] History of the Dublin Core Metadata Initiative.  
<http://dublincore.org/about/history/> (检索日期: 2003-01-15)
- [8]吴建中. DC 元数据. 上海科学技术文献出版社, 2000.10. P6
- [9]吴建中. DC 元数据. 上海科学技术文献出版社, 2000.10. P7
- [10]吴建中. DC 元数据. 上海科学技术文献出版社, 2000.10. P16
- [11] Learning Technology Standards Committee of the IEEE.Draft Standard for Learning Object Metadata, 15 July 2002
- [12]吴建中. DC 元数据. 上海科学技术文献出版社, 2000.10. P19
- [13]吴建中. DC 元数据. 上海科学技术文献出版社, 2000.10. P11
- [14] DCMI Elements and Qualifiers. <http://dublincore.org/usage/terms/dc/> (检索日期: 2003-01-15)
- [15] DCMI Agents Working Group. <http://dublincore.org/groups/agents> (检索日期: 2003-01-18)
- [16] 牛金芳, 吴开华.AC 元数据研究. 津图学刊, 2001. (8) . P40
- [17] 牛金芳, 吴开华.AC 元数据研究. 津图学刊, 2001. (8) . P39
- [18] AC - Administrative Components.  
<http://dublincore.org/groups/admin/proposals-20021007.shtml>. (检索日期: 2003-01-15)
- [19] DESIRE Metadata Registry. <http://desire.ukoln.ac.uk/registry/> (检索日期: 2003-02-25)
- [20] Forum for Metadata Schema Implementor <http://www.schemas-forum.org/> (检索日期: 2003-01-15)
- [21] Meta Form <http://www2.sub.uni-goettingen.de/metaform/> (检索日期: 2003-02-26)
- [22] The Dublin Core Metadata Registry. <http://dublincore.org/dcregistry/index.html> (检索日期: 2003-02-25)
- [23] 吴建中. DC 元数据. 上海科学技术文献出版社, 2000.10. P65.
- [24] 基本数字对象元数据规范研究可行性报告, p3.
- [25] Educational resources for science, technology, engineering and mathematics.  
<http://nsdl.org/render.userLayoutRootNode.uP> (检索日期: 2003-02-25)
- [26] Canada Culture Online <http://www.pch.gc.ca/ccop-pcpe/> (检索日期: 2003-02-25)
- [27] Digital Library for Earth System Education <http://www.dlese.org> (检索日期: 2003-02-25)
- [28] UKGovTalk <http://www.govtalk.gov.uk/interoperability/metadata.asp?order=title> (检索日期: 2003-01-15)
- [29] The National Archives of Australia.  
[http://www.naa.gov.au/recordkeeping/gov\\_online/agls/summary.html](http://www.naa.gov.au/recordkeeping/gov_online/agls/summary.html) (检索日期: 2003-01-18)
- [30] Managing information resources for e-government.

- <http://mondeca-publishing.com/s/anonymous/title11643.html> (检索日期: 2003-02-26)
- [31] The Gateway to Education Materials <http://www.thegateway.org/> (检索日期: 2003-02-25)
- [32] MusicBrainz Metadata Initiative 2.1 <http://www.musicbrainz.org/MM/> (检索日期: 2003-02-25)
- [33] RSLP Collection Description <http://www.ukoln.ac.uk/metadata/rslp/> (检索日期: 2003-02-25)
- [34] DCMI Education Working Group. <http://dublincore.org/groups/education/> (检索日期: 2003-01-18)
- [35] DCMI Government Working Group. <http://dublincore.org/groups/government/> (检索日期: 2003-01-18)
- [36] DCMI Libraries Working Group. <http://dublincore.org/groups/libraries/> (检索日期: 2003-01-18)
- [37] Education Working Group: Report of Deliberations.  
[http://www.ischool.washington.edu/sasutton/dc-ed/Dc-ac/DC-Education\\_Report.html](http://www.ischool.washington.edu/sasutton/dc-ed/Dc-ac/DC-Education_Report.html) (检索日期: 2003-01-15)
- [38] European Schoolnet. <http://www.eun.org/> (检索日期: 2003-02-25)
- [39] IEEE Learning Technology Standards Committee (LTSC). <http://ltsc.ieee.org/wg12/> (检索日期: 2003-01-18)
- [40] Government Application Profile. <http://dublincore.org/documents/gov-application-profile/> (检索日期: 2003-01-18)
- [41] TBITS 39: Treasury Board Information Management Standard, Part 1: Government On-Line Metadata Standard. [http://www.cio-dpi.gc.ca/its-nit/standards/tbits39/crit391\\_e.asp](http://www.cio-dpi.gc.ca/its-nit/standards/tbits39/crit391_e.asp) (检索日期: 2003-01-18)
- [42] The Irish Public Service Metadata Standard.  
<http://www.gov.ie/webstandards/metastandards/index.html> (检索日期: 2003-01-18)
- [43] The New Zealand Government Locator Service (NZGLS) Metadata Standard and Reference Manual. <http://www.e-government.govt.nz/docs/nzglsv2/> (检索日期: 2003-01-15)
- [44] E-Government Metadata Standard.  
[http://www.govtalk.gov.uk/documents/e-Government\\_Metadata\\_Standard\\_v1.pdf](http://www.govtalk.gov.uk/documents/e-Government_Metadata_Standard_v1.pdf). 2002.4. (检索日期: 2003-01-18)
- [45] Library Application Profile.  
<http://dublincore.org/documents/2002/04/16/library-application-profile/> (检索日期: 2003-01-15)
- [46] Carolyn Guinchard. Summary of DC-Libraries Questionnaire Responses, April 2001.
- [47] The MARC 21 Formats: Background and Principles. <http://lcweb.loc.gov/marc/96princip1.html> (检索日期: 2003-01-13)
- [48] <http://www.loc.gov/standards/mods/> (检索日期: 2003-01-10)
- [49] IFLA Study Group on the Functional Requirements for Bibliographic Records. FUNCTIONAL REQUIREMENTS FOR BIBLIOGRAPHIC RECORDS, Final Report, September 1997.
- [50] VTLS Inc. Announces FRBR Implementation.  
<http://www.vtls.com/Corporate/Releases/2002/20020514b.shtml> (检索日期: 2003-02-25)
- [51] Latest News - WiLS OCLC Message Board. <http://www.wils.wisc.edu/oclc/oclcnews.html> (检索日期: 2003-01-18)
- [52] Searching Documentary Films on Line: the ECHO Digital Library.  
[http://faure.iei.pi.cnr.it/~gennaro/download/ags\\_ichim01.pdf](http://faure.iei.pi.cnr.it/~gennaro/download/ags_ichim01.pdf) (检索日期: 2003-01-18)
- [53] Forum for Metadata Schema Implementers.

- <http://www.schemas-forum.org/metadata-watch/d29/d29.htm> (检索日期: 2003-01-18)
- [54] Metadata Encoding and Transmission Standard. <http://www.loc.gov/standards/mets/> (检索日期: 2003-01-18)
- [55] Daniel V. Pitti. Encoded Archival Description: An Introduction and Overview. D-Lib Magazine V5. No.11. <http://www.dlib.org/dlib/november99/11pitti.html> (检索日期: 2003-01-18)
- [56] Encoded Archival Context (EAC) - Recent Developments. [http://www.crxnet.com/leaf/news\\_online.html#eac2](http://www.crxnet.com/leaf/news_online.html#eac2) (检索于 2003 年 2 月 25 日)
- [57] GILS: 结构、元数据、应用. 赵志荣、张晓林. 情报科学, 2000 年 9 月.
- [58] DCMI Government Working Group. <http://dublincore.org/groups/government/> (检索日期: 2003-01-16)
- [60] Frequently asked questions about ONIX. <http://www.editeur.org/> (检索日期: 2003-02-25)
- [61] ONIX Product Information Guidelines Release 2.0. <http://www.editeur.org/onixfiles2.0/ONIXProductRecord2.0.pdf> EDITEUR Limited. 2001. (检索日期: 2003-01-18)
- [62] Frequently asked questions about ONIX. <http://www.editeur.org/> (检索日期: 2003-02-25)
- [63] Alan Danskin. Report on an ONIX UNIMARC crosswalk. <http://www.editeur.org/> (检索日期: 2003-01-18)
- [64] Network Development and MARC Standards Office, Library of Congress. ONIX to MARC 21 Mapping, December 2000.
- [65] Indecs Putting Metadata to Rights. <http://www.indecs.org/pdf/SummaryReport.pdf> 2000. (检索日期: 2003-01-10)
- [66] Indecs Putting Metadata to Rights. <http://www.indecs.org/pdf/SummaryReport.pdf> 2000. (检索日期: 2003-01-10)
- [67] Godfrey Rust, Mark Bide, The <indecs> metadata framework Principles, model and data dictionary. <http://www.indecs.org/pdf/framework.pdf> 2000. 6. (检索日期: 2003-01-11)
- [68] The <indecs> metadata framework Principles, model and data dictionary. <http://www.indecs.org/pdf/framework.pdf> 2000. 6. (检索日期: 2003-01-11)
- [69] Indecs Putting Metadata to Rights. <http://www.indecs.org/pdf/SummaryReport.pdf> 2000. (检索日期: 2003-01-10)

## 附录 1 DC 元素和修饰词

| 元素          | 修饰词             | 定义                 | 注释  |
|-------------|-----------------|--------------------|---|
| Title       |                 | 资源的名称              | 一般应该是正式名称   |
|             | Alternative     | 任何形式的其它可以替代正式题名的题名 | 可以是缩略题名或翻译题名  |
| Creator     |                 | 对资源内容负首要责任的实体      | 例如个人、组织或服务，一般用责任实体的名称来表示  |
| Subject     |                 | 资源内容的主题            | 一般是关键词、关键短语或分类号，建议使用规范词表或正式分类体系。  |
| Description |                 | 对资源内容的描述           | 可以是但不限于是：文摘、目次、自由文本式的内容描述，或指向内容的图形表现方式。已注册编码方案：UDC、LCC、DDC、MeSH、LCSH                          |
|             | TableOfContents | 资源的目次              |   |
|             | Abstract        | 资源内容的概括            |   |
| Publisher   |                 | 使资源可获得的实体          | 例如个人、组织或服务，一般用实体的名称来表示  |
| Contributor |                 | 对资源内容有贡献的实体        | 例如个人、组织或服务，一般用实体的名称来表示  |
| Date        |                 | 与资源生命周期中某个事件相关联的日期 | 一般是与资源的产生和获取相关的日期，建议最好使用 ISO 8601[W3CDTF] 和 YYYY-MM-DD 的格式。已注册编码方案：W3CDTF、RFC3066、DCMI Period |
|             | Created         | 资源的产生日期            |   |
|             | Valid           | 资源的有效日期（通常是一段期间）   |   |
|             | Available       | 资源可获得的日期（通常是一段期间）  |   |
|             | Issued          | 资源的正式发布（例如出版）日期    |   |
|             | Modified        | 资源被改动的日期           |   |

|            |             |                                  |   |
|------------|-------------|----------------------------------|---|
|            | Accepted    | 接收资源的日期（例如系里接收学位论文的日期，期刊接收投稿的日期等 | 待确认   |
|            | Copyrighted | 版权说明的日期。                         | 待确认   |
|            | Submitted   | 资源的提交日期（如学位论文，投稿日期等）             | 待确认   |
| Type       |             | 资源内容的类型                          | 建议使用规范词表例如 DCMI 的类型词表 DCMITYPE。描述资源的物理或数字的表现形式，用 Format 元素，已注册编码方案：DCMIType   |
| Format     |             | 资源的物理或数字的表现形式<br>(manifestation) | 一般 Format 是指媒体类型或资源的大小，用于确定播放或运行资源的硬件、软件或其它的设备。例如播放时间、字节大小等。建议使用规范词表例如互联网媒体类型词表 MIME。已注册编码方案：IMT                    |
|            | Extent      | 资源的大小或时间长度                       |   |
|            | Medium      | 资源的材料或物理载体                       |   |
| Identifier |             | 资源在某个环境中明确唯一的标识符                 | 建议使用正式的标识符系统,例如URI（包括 URL）、DOI 和 ISBN。已注册编码方案：URI   |
| Source     |             | 当前资源的来源                          | 当前资源来源于 source 资源的全部或一部分，建议使用正式的标识符系统。已注册编码方案：URI   |
| Language   |             | 资源内容的语种                          | 建议使用 RFC3066，与 ISO639 一起，用 2-3 个字母(有时再附带一个标识)表示语种。例如英语用“en”或“eng”，阿卡得语用“akk”，英国英语用“en-GB”已注册编码方案：RFC 1766、ISO 639-2 |
| Relation   |             | 与相关资源的关联                         | 建议使用正式的标识符系统。已注册编码方案：URI  |

|                       |  |  |
|-----------------------|--|--|
| <b>IsVersionOf</b>    | 被描述的资源是被关联的资源的一个版本或改编本。版本的改变意味着内容而不是格式的改变。 |  |
| <b>HasVersion</b>     | 被关联的资源是被描述的资源的一个版本或改写                      |  |
| <b>IsReplaced By</b>  | 被描述的资源被关联资源取代了                             |  |
| <b>Replaces</b>       | 被描述的资源取代了关联到的资源                            |  |
| <b>IsRequiredBy</b>   | 关联资源物理上或逻辑上需要被描述的资源                        |  |
| <b>Requires</b>       | 被描述的资源需要关联资源支持其功能或保证其内容的连贯性                |  |
| <b>IsPartOf</b>       | 被描述的资源是关联资源物理上或逻辑上的一部分                     |  |
| <b>HasPart</b>        | 被描述的资源物理上或逻辑上包含关联到的资源                      |  |
| <b>IsReferencedBy</b> | 被描述的资源被关联的资源参考、引用或指向                       |  |
| <b>References</b>     | 被描述的资源参考、引用或指向关联的资源                        |  |
| <b>IsFormatOf</b>     | 被描述的资源与关联到的资源内容相同，但格式不同                    |  |

|          |                |                                 |  |
|----------|----------------|---------------------------------|--|
|          | HasFormat      | 被描述的资源在关联到的资源前出现，两种资源内容相同，但格式不同 |  |
|          | ConformsTo     | 资源遵循的标准                         |  |
| Coverage |                | 资源内容的范围                         | 一般包括空间位置（地名或地理坐标），时间范围或行政区域（行政区名）。建议使用规范词表，例如地理主题词表（Thesaurus of Geographic Names [TGN]）           |
|          | Spatial        | 资源内容的空间特征                       | 已注册编码方案：TGN（Getty Thesaurus of Geographic Names）、DCMI Box、ISO 3166、DCMI Point                      |
|          | Temporal       | 资源内容的时间特征                       | 已注册编码方案：DCMI Period  |
| Rights   |                | 资源的权限信息                         | 一般是一个权限管理声明，或指向权限管理声明的链接，权限信息包括知识产权、版权或各种所有权（Property Rights），如果没有使用 Rights 元素，不能假定有关资源的任何权限信息和状态。 |
| Audience |                | 资源面向的对象                         | 可由 creator、publisher 或第三方来确定资源面向的对象  |
|          | Mediator       | 利用资源的中介                         | 教育资源的对象分为两类：（1）资源的最终受益人，通常是学生或受训者，（2）利用资源的中介，例如老师，他们常常指引学生去使用哪些资源。mediator 指的是第二类                  |
|          | EducationLevel | 资源对象的教育水平                       | 待确认  |

## 附录 2 澳大利亚国家图书馆的 Agent 元素集

| 元素                  | 定义                                  | 注释  |
|---------------------|-------------------------------------|---|
| Agent name          | agent 的规范名或常用名                      | 对于人名, vCard 的 MIME Directory Profile (RFC 2426) 规定了两种形式 FN (formatted name) 和 N (name components)。N 类形式的名称依次包括下列部分姓; 名; 附加名称; 称号前缀; 称号后缀, 中间用分号隔开。  |
| Agent scheme        | Agent NAME 的编码方案                    | 建议从控制词表里选词, 例如: AACR2, LC 名称规范档   |
| Aternative name     | 规范名或常用名以外的其它形式的名称                   | 例如, Name 是“George Orwell”, 其 Synonym 为 Eric Arthur Blair  |
| Agent type          | Agent 的类型                           | 建议从规范词表里选词, 例如: 个人、团体、器具。   |
| Jurisdiction        | Agent 为团体时, 它隶属于的当地、省级、国家级或超国家级的机构。 | 例如, Name 是 “ Department of Finance and Administration”, Jurisdiction 为 “Australia”  |
| Description         | 对 agent 的自由文本式的描述                   | 描述可以是历史的、环境的或有助于确认 agent 的信息  |
| Date range          | 存在的时间范围                             | 个人的生卒年, 团体存在的时间范围。对没有死亡的人和还存在的团体, 只有一个日期就够了。建议使用 ISO8601 的编码方案和 YYYY-MM-DD 的格式。   |
| Contact information | agent 的邮政或电子的联系信息                   | 一般是邮政地址或 email 地址, VCard 的 MIME Directory Profile (RFC2426) 规定了几中联系方式 ADR (邮政地址), TEL (电话号码), TITLE (职衔), ORG (组织名及下属单位)。ADR 的组成方式: 信箱, Extended Address, Street Address, Locality, 地区, 邮政编码和国家名, 中间用分号隔开 |
| Related agents      | 指向相关的 agent                         | 一般指向此 AGENT 的前身, 后继, 下属和上属的 AGENT, 建议采用正规的标识符系统, 如 DOI 等  |
| Agent identifier    | agent 在某个特定范围内的唯一标识                 | 建议采用正规的标识符系统, 例如 DOI 等  |

### 附录 3 A-Core 的基本元素

| 元素        | 定义             | 说明   |
|-----------|----------------|--|
| Name      | 责任者            | 可以是个人或团体的名称  |
| Email     | 责任者的电子邮件地址。    | 电子邮件地址必须按照 RFC822 的标准编码。                                   |
| Contact   | 责任者的联系方式       | 邮政地址、电话、传真等物理或电子联系方式的一种或多种。                                |
| Activity  | 责任者对内容元数据施加的行为 | 例如：“created”，“modified”，“expired”等                         |
| Date      | 责任者施加行为的日期。    | 要按照 W3C 的 ISO 8601 的日期标准编码。                                |
| Datarange | 内容元数据的有效期。     |  |
| Location  | 内容元数据的来源信息     | 内容元数据和 A-Core 元数据位置不同时需要这一项。建议使用 URI（包括 URL）、DOI 等标准的识别系统。 |
| Rights    | 内容元数据的版权信息     | 一般是一个版权管理声明。   |

## 附录 4: DC Administrative components

| 名称                     | 定义                   | 注释   |
|------------------------|----------------------|--|
| <b>有关整条记录的元数据</b>      |                      |  |
| Identifier             | 元数据记录的标识符, 可以是字符串或数字 | 可以是数据库里的内部号码   |
| Scope                  | 应用范围                 |  |
| Comment                | 对管理元数据的说明 a          |  |
| Metadata Location      | 内容元数据的位置             | 内容元数据和管理元数据位置不同时使用这个元素。 建议使用正式的标识符系统, 例如 URI 和 DOI, 也可以使用本地数据库的指针等   |
| Language               | 元数据的语种               | 采用 ISO 8601 ISO 639-2 编码方案   |
| Rights Ownership       | 元数据的拥有者              |  |
| Valid Date Range       | 有效期, 包括开始和结束日期       | 内容元数据在有效期之外为无效, 采用 ISO8601 编码, 用 “/” 隔开始和结束日期。   |
| Handling specification | 管理性元数据和整条元数据记录的处理说明  | 参见元素: Activity   |
| <b>描述记录更新和变动的元数据</b>   |                      |  |
| Activity               | 对元数据施加的行为            | 从非完全列表中选择, 列表中包含: created, submitted, modified, checked, link collected, resource harvested, expired, mail sent 和 3 个与删除有关的值: delete_error_record, delete_disappearance 和 delete_out_of_scope, 这个列表反映了行为的发展过程。(参见元素: Handling)。 可以采用其它的值例如 USMARC 的 Relator 列表 |

|                        |                     |            |   |
|------------------------|---------------------|------------|---|
|                        | Name                | 行为人的名称     | 可以包括人名、组织或服务的名称，当这个人属于某个组织时，可以包括组织名。人名应倒置，即姓在前，名在后，中间用逗号隔开        |
|                        | Email address       | 行为人的电子邮件地址 | email 地址应按照 Internet 地址标准 RFC822 编码                               |
|                        | Contact information | 行为人的联系信息   | 联系信息应是下列联系方式的一种或多种：邮政地址、电话、传真号、互联网地址或其它物理或电子的联系信息。也可以包括对责任者的详细描述。 |
|                        | Date                | 行为的日期      | 日前应按照 ISO8601 编码。这个日期应与某个行为联系起来，例如“submitted”                     |
|                        | Affiliation         | 行为人隶属的组织   | 隶属的组织常常是正式的责任者  |
| <b>有关交换记录的元数据</b>      |                     |            |   |
| Database               | 数据库的代码              |            | 批处理文件被送往的数据库的代码，与 Metadata Location 相关                            |
| Transmitter            | transmitter 的名称或代码  |            | 与之建立正式数据交换关系的组织的名称或代码(例如一个图书馆的代码)，可能会包括的类型：公共图书馆，研究图书馆，出版社        |
| Filename               | 批处理文件的名称            |            |   |
| Technical format       | 数据交换的技术格式           |            | 格式从非完全列表中选择，列表中包括:ISO2709, XML, HTML                              |
| Character set          | 使用的字符集的名称           |            | 字符集必须与相关标准相关  |
| Bibliographic format   | 数据交换的目录格式           |            | 从非完全列表中选择，列表包括:MARC21, danMARC2, DC                               |
| Address of result file | 最终文件的位置             |            | 例如 transmitter 的 EMAIL 地址   |

## 附录 5: DC-Government 增加的修饰词

| 修饰词                        | 定义                                  | 注释  |
|----------------------------|-------------------------------------|---|
| <b>Date</b>                |                                     |   |
| Acquired                   | 资源被接收日期                             |   |
| <b>Relation</b>            |                                     |   |
| IsBasedOn                  | 被描述的资源是另一资源的翻译或解释, 基于另一资源           | IsVersionOf 显示了资源纵向的从一个阶段到另一个阶段的演化过程, IsBasedOn 显示的是资源横向间的联系, 包括另一种语言的内容相同或相似的版本, 或者在这个基础上产生, 或此资源的产生使用了另一资源。 例如: 一个法案 'IsBasedOn' 一个立法建议书。 一个出版物 IsBasedOn 一本研究论文。 |
| IsBasisFor                 | 被描述的资源被另一资源翻译或解释, 是另一资源的基础          |   |
| Access marking             | 规定资源被使用的条款                          | 资源的安全或公开等级, 例如: 保密、内部使用、公开  |
| Previous Access marking    | Access marking 被改动时的 Access marking |   |
| Access marking change date | Access marking 被改动的日期               |   |
| AccessRights               | 使用资源的限制                             |   |
| Copyright                  | 资源的版权状态                             |   |
| Security Classification    | 资源的密级, 显示它的官方保密状态和别的获得限制            | 此修饰词的目的是促进适当地管理敏感和保密的文件。例如: 绝密、保密、机密等。  |
| <b>Subject</b>             |                                     |   |
| Category                   | 按照既定的分类系统确定的比较宽泛的主题分类               | 与 SubjectKeyword 不同, 它是宽泛的分类, 而不是特定的关键词。 可以用在主题指南里。   |
| Keyword                    | 针对性地描述特定资源主题的词                      | 规范词表或主题词表里最低层的词   |

| <b>Type</b>              |                       |  |
|--------------------------|-----------------------|--|
| <b>Aggregation level</b> | 集合的层次，一种资源可能是另一些资源的集合 | 这个元素使检索可以限定到某个层次，也控制着对文件的管理行为，应和 <b>Relation:HasPart</b> 一起使用。它描述了资源在一个等级体系中的位置， <b>relation</b> 可以描述这个等级体系中是否有其它的资源 |
| <b>Dossier type</b>      | 资源集合的目的或作用            | 如，英国使用的控制词表： <b>Policy, Case, Parliamentary Question, Ministers Case</b>   |
| <b>Item type</b>         | 单个资源的目的或作用            |  |

## 附录 6 LOM 的基本元素

|   |                    |            |                     |   |                |  |
|---|--------------------|------------|---------------------|---|----------------|--|
| <b>General:</b> 整体上描述学习对象的一般信息                        |                    |            |                     |   |                |  |
| Identifier  | 学习对象的全球唯一标识符       |            | Keyword             | 描述学习对象主题的关键词或短语   |                |  |
|   | Catalog            | 标识符类型      |                     |   |                |  |
|   | Entry              | 标识符        |                     |   |                |  |
| Title   | 学习对象的名称            |            | Coverage            | 学习对象内容的时间、地理和行政区划覆盖范围，建议使用规范词表，例如 TGN，名称比数字优先使用，例如地名优先与经纬度。 |                |  |
| Language  | 学习对象使用的语言          |            | Structure           | 学习对象的组织结构   |                |  |
| Description   | 对学习对象内容的文字描述       |            | Aggregation Level   | 学习对象的集合层  |                |  |
| <b>Lifecycle:</b> 与学习对象的历史与现状相关的特征，以及那些在其演化过程中产生影响的信息 |                    |            |                     |   |                |  |
| Version   | 学习对象的版本            | Contribute | 对学习对象有所贡献的实体（人、组织等） |   |                |  |
| Status  | 学习对象的状态，例如草稿、最终稿等  |            | Role                | 贡献的类型，例如作者、编者等  |                |  |
|   |                    |            | Entity              | 有贡献的实体，按重要程度排序  |                |  |
|   |                    |            | Date                | 贡献的日期   |                |  |
| <b>Meta-Metadata:</b> 有关元数据记录本身而不是学习对象的信息             |                    |            |                     |   |                |  |
| Identifier  | 元数据记录的全球唯一标识符      |            | Contribute          | 对元数据记录有所贡献的实体（人、组织等）  |                |  |
|   | Catalog            | 标识符类型      |                     | Role  | 贡献的类型，例如作者，编者等 |  |
|   | Entry              | 标识符        |                     | Entity  | 有贡献的实体，按重要程度排序 |  |
|   |                    |            |                     | Date  | 贡献的日期          |  |
| Metadata Schema                                       | 产生此元数据记录所遵循的Schema |            | Language            | 元数据记录的语言  |                |  |

| Technical: 学习对象的技术特征和技术需求   |                                    |                       |                              |                           |
|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------|------------------------------|---------------------------|
| Format                      | 学习对象的格式, 用来确定学习对象需要的软件             | Duration              | 学习对象以某个速度播放需要的时间             |                           |
| Size                        | 学习对象的字节大小                          | Requirement           | 使用学习对象需要的技术, 超过一项时, 操作符为 and |                           |
| Location                    | 学习对象的位置                            |                       | OrComp                       | 一组技术需求, 操作符为 OR。          |
|                             |                                    |                       | Type                         | 使用学习对象需要的技术类型, 如硬件、软件、网络等 |
|                             |                                    |                       | Name                         | 需要的技术名称                   |
|                             |                                    |                       | Minimum Version              | 使用学习对象的技术的可能最低版本          |
| Installation Remarks        | 安装此学习对象的说明                         | Maximum Version       | 使用学习对象的技术的可能最高版本             |                           |
| Other Platform Requirements | 使用学习对象的其它软硬件需求信息, 对Requirements的补充 |                       |                              |                           |
| Educational: 学习对象教育方面的特征    |                                    |                       |                              |                           |
| Interactivity Type          | 学习对象支持的主要学习模式: 主动学习、被动学习和混合模式学习等。  | Typical Age Range     | 用户的年龄段                       |                           |
| Learning Resource Type      | 学习对象的类型: 练习、实验、讲座等                 | Difficulty            | 学习对象的就对象而言的困难程度              |                           |
| Interactivity Level         | 交互的层次, 学习者影响学习对象的程度                | Typical Learning Time | 用户使用学习对象的典型时间                |                           |
| Semantic density            | 学习对象的简明程度                          | Description           | 学习对象的使用说明                    |                           |

|  |   |                                  |                    |                     |                             |     |
|--|---|----------------------------------|--------------------|---------------------|-----------------------------|-----|
| Intended End user Role                         | 学习对象针对的主要用户的职业                          |                                  | Language           | 学习对象的用户使用的语言        |                             |     |
| Context  | 学习对象的适用范围<br>如：小学、高等教育、培训等              |                                  |                    |                     |                             |     |
| <b>Rights:</b> 学习对象的知识产权和使用条件信息                |   |                                  |                    |                     |                             |     |
| Cost   | 使用此学习对象是否免费                             | Copyright and Other Restrictions | 使用此学习对象是否有版权或其它的限制 | Description         | 对使用此学习对象的条件的描述              |     |
| <b>Relation:</b> 此学习对象与其它学习对象间的关系              |   |                                  |                    |                     |                             |     |
| Kind   | 关系的类型，例如包含、被包含等采用DC的关系类型                |                                  |                    |                     |                             |     |
| Resource                                       | 关联的资源                                   |                                  |                    |                     |                             |     |
|  | Identifier                              | 关联对象的全球唯一标识符                     |                    |                     |                             |     |
|  |   | Catalog                          | 标识符类型              |                     |                             |     |
|  |   | Entry                            | 标识符                |                     |                             |     |
| Description                                    | 对关联对象的描述                                |                                  |                    |                     |                             |     |
| <b>Annotation:</b> 对学习对象的教育用途的说明，以及说明产生的时间和实体  |   |                                  |                    |                     |                             |     |
| Entity   | 产生说明的实体：人组<br>织等                        | Date                             | 说明产生的时间            | Description         | 说明的内容                       |     |
| <b>Classification:</b> 此学习对象在某个特定分类体系中的位置，例如类号 |   |                                  |                    |                     |                             |     |
| Purpose  | 为学习对象分类的目的                              |                                  | Taxon Path         | 分类路线，包括上位类和下位类的分类路线 |                             |     |
| Description                                    | 对分类目的的描述                                |                                  |                    | Source              | 分类体系的名称，如<br>LOC, UDC, DDC等 |     |
| Keyword  | 描述分类目的的关键词或短语，如accessibility, security等 |                                  |                    | Taxon               | Id                          | 标识符 |
|  |   |                                  |                    | Entry               | Taxon 的文字标识                 |     |

## 附录 7 简单 DC 与 LOM 对应表

| DC          | LOM  |
|-------------|--|
| Identifier  | General. Identifier. Entry   |
| Title       | General. Title   |
| Language    | General. Language  |
| Description | General. Description   |
| Subject     | General. Keyword 或 Classification, 当Classification. Purpose 为"Discipline" 或"Idea"时 |
| Coverage    | General. Coverage  |
| Type        | Educational. LearningResourceType  |
| Date        | LifeCycle. Contribute. Date, 当LifeCycle. Contribute. Role 的值为"Publisher" 时         |
| Creator     | LifeCycle. Contribute. Entity 当LifeCycle. Contribute. Role 的值为"Author" 时。          |
| Contributor | LifeCycle. Contribute. Entity  |
| Publisher   | LifeCycle. Contribute. Entity 当LifeCycle. Contribute. Role 的值为"Publisher" 时。       |
| Format      | Technical. Format  |
| Rights      | Rights. Description  |
| Relation    | Relation. Resource. Description  |
| Source      | Relation. Resource, 当Relation. Kind 的值为"IsBasedOn"时                                |

## 附录 8 ONIX 的主要元素组

|  |   |
|--|---|
| Record reference number, type and source | 记录标识符, 标识符类型, 记录来源                      |
| Product numbers                          | 产品号码, 例如ISBN、DOI等                       |
| Product form                             | 产品形式, 图书、地图、音频、缩微胶片等                    |
| Epublication detail                      | 当产品形式为电子图书是, 使用此组里的元素                   |
| Series                                   | 当产品属于连续出版物时, 连续出版物的特征, 如ISSN、题名、期数等     |
| Set                                      | 当产品属于一个集合时, 集合的特征, 如题名、ISBN、数量等, 可以嵌套下层 |
| Title                                    | 产品名称信息, 前题名、翻译题名、副题名等                   |
| Authorship                               | 产品的作者信息                                 |
| Conference                               | 与产品相关的会议信息                              |
| Edition                                  | 产品的版本信息                                 |
| Language                                 | 产品的语言                                   |
| Extents and other content                | 产品的数量、大小、长度等                            |
| Subject                                  | 主题                                      |
| Audience                                 | 对象                                      |
| Descriptions and other supporting text   | 描述、说明、注释等                               |
| Links to image/audio/video files         | 与相关文件的链接                                |
| Prizes                                   | 获奖情况                                    |
| Content items                            | 包含内容, 例如目次, 或一个产品包含两本书可以揭示多层            |
| Publisher                                | 出版商                                     |
| Publishing dates                         | 出版日期、版权日期等                              |
| Territorial rights                       | 权限的地理范围                                 |
| Dimensions                               | 面积、大小                                   |
| Related products                         | 相关产品                                    |
| Supplier, availability and prices        | 提供者、价格等                                 |
| Sales promotion information              | 促销信息                                    |

## 附录 9 缩略语表

|             |   |
|-------------|---|
| AAP         | American Association of Publishers  |
| A-Core      | administrative core metadata  |
| ADL         | Advanced Distributed Learning   |
| AGLS        | Australian Government Locator Service   |
| ARIADNE     | Alliance of Remote Instructional Authoring and Distribution Networks for Europe           |
| CCOP        | Canadian Culture Online Program   |
| CEN/CENELEC | Centre Europeen de Normalisation/ European Committee for Electrotechnical Standardization |
| CIS         | Common Information System   |
| CWA         | <b>CEN WORKSHOP AGREEMENT</b>   |
| DC          | Dublin Core   |
| DCMES       | Dublin Core Metadata Element Set  |
| DCMI        | Dublin Core Metadata Initiative   |
| DCq         | Dublin Core Qualifiers  |
| DDC         | Dewey Decimal Classification  |
| DESIRE      | Development of a European Service for Information on Research and Education               |
| DGM         | Digital Geospatial Metadata   |
| DIS         | Draft International Standard  |
| DLESE       | Digital Library Earth System Education  |
| DLF         | Digital Library Federation  |
| DOI         | Digital Object Identifier   |
| DSTC        | <b>DISTRIBUTED SYSTEMS TECHNOLOGY CENTRE</b>  |
| EAC         | Encoded Archival Context  |
| EAD         | Encoded Archival Description  |
| EC          | European Commission   |
| E-GMF       | E-Government Metadata Framework   |
| e-GMS       | e-Government Metadata Standard  |
| EPICS       | EDItEUR Product Information Communication Standards                                       |
| FGDC        | Federal Geographic Data Committee   |

|             |   |
|-------------|---|
| FRBR        | Functional Requirements for Bibliographic Records   |
| GARE        | Guidelines for Authority and Reference Entries  |
| GEM         | <b>GATEWAY TO EDUCATIONAL MATERIALS</b>   |
| GILS        | Government Information Locator Service  |
| GILS        | Government Information Locator Service  |
| GOMS        | Government Online Metadata Standard   |
| GSARE       | Guidelines for Subject Authority and Reference Entries  |
| IETF        | Internet Engineering Task Force   |
| IMS         | Instructional Management Systems  |
| indecs      | Interoperability of Data in E-Commerce Systems  |
| IPSMS       | Irish Public Service Metadata Standard  |
| ISAAR (CPF) | International Standard Archival Authority Record for Corporate Bodies, Persons and Families           |
| ISAD (G)    | General International Standard Archival Description   |
| ISBN        | International Standard Book Number  |
| ISOTC46     | <u>International Organization for Standardization Technical Committee</u>                             |
| ISSN        | International Standard Serial Number  |
| LCSH        | Subject headings of the Library of Congress   |
| LOM         | Standard for Information Technology --Education and Training Systems -- Learning Objects and Metadata |
| LTSC        | Learning Technology Standards Committee   |
| MARC        | Machine-Readable Cataloging   |
| METS        | Metadata Encoding and Transmission Standard)  |
| MILO        | Metadata and Information for Learning Opportunities   |
| MIReG       | Managing information resources for e-government   |
| MODS        | Metadata Object Description Schema  |
| NCTM        | National Council of Teachers of Mathematics   |
| NISO        | National Information Standards Organization   |
| NSDL        | National SMETE Digital Library  |
| NVQ         | National Vocational Qualification   |
| NZGLS       | New Zealand Government Locator Service  |
| ONIX        | ONline Information eXchange   |
| RDF         | Resource Description Framework  |
| RSLP        | The Research Support Libraries Programme  |

|       |   |
|-------|---|
| SGML  | Standard Generalized Markup Language                |
| SICI  | Serial Item and Contribution Identifier             |
| SMPTE | Society for Motion Picture and Television Engineers |
| UKOLN |   |
| URI   | Uniform Resource Identifiers                        |
| vCard | Virtual Card  |
| WIPO  | World Intellectual Property Organization            |