

# 2012 年数字资源长期保存专题进修报告

郑建程

中国科学院国家科学图书馆资源建设部

2013 年 3 月 29 日

**进修专题：**数字资源长期保存

**进修机构：**德国国家图书馆法兰克福馆

(德文: Deutsche Nationalbibliothek, 英文: German National Library)

**指导专家：**Reinhard Altenhöner (IT 部主任)

Sabine Schrimpf (DNB 项目管理)

**进修时间：**2012 年 9 月 1 日—2013 年 2 月 28 日

**进修方式：**

## (1) 听取专家、业务主管和项目骨干讲解、介绍，进行讨论

在张馆长的直接联系、推荐下，德国国家图书馆（以下简称为 DNB）方面对我到 DNB 学习、交流非常重视。根据其长期保存业务，研究、建设项目布局，为我在承担长期保存任务集中的 IT 部门安排办公室。DNB 法兰克福馆 Ute Schwens 馆长专门邀请我参加部门主任例会与各部门主任见面，以方便联系和安排各有关部门与我进行交流。IT 部门主任 Reinhard Altenhöner 先生亲自参与我的学习、交流计划的制订和审核，并指派负责 DNB 项目管理、熟悉长期保存项目的 Sabine Schrimpf 负责我的学习、交流安排。Sabine Schrimpf 根据商讨确定的学习、交流计划和我提出的感兴趣的数字保存问题，联络、安排相关部门和项目组中能用英语交流的专家和业务骨干，就有关数字保存的业务、管理和项目情况等进行专题讲解、介绍，指导查阅、了解有关数字保存的业务实践和项目研究、建设成果等，提出有关重点了解、分析、研究的题目和建议。学习交流期间安排面对面介绍、讨论、交流近 30 次。

## (2) 延伸查阅，分析思考，提出问题，深入交流

根据有关专家等介绍的情况和提供的信息，进一步自行延伸查找相关资料（文献、项目网站等）进行阅读和深入了解，提出需要进一步了解和讨论的问题，索取可能得到的内部资料。

## (3) 参加国际研讨会议，访问有关机构

学习交流期间，参加了 2012 年 12 月 11 日召开的 Data Seal of Approval 国际研讨会，2013 年 2 月访问了哥廷根大学图书馆和 DNB 莱比锡馆。

## 一、德国国家图书馆的数字长期保存

DNB) 从 2002 年开始有计划的、扎实推进的数字资源长期保存研究、探索和实践, 在取得一系列重要的研究和建设成果的同时, 数字长期保存已经成为 DNB 的正常业务并与采访、编目和服务流程相融合。2011 年 5 月 19 日 DNB 的数字长期保存通过了 Data Seal of Approval 可信赖保存认证, 获得认证标志<sup>1</sup>。

DNB 的数字资源长期保存基本采取合作开展有关研究和项目建设的策略, 并采取研究、探索、项目建设和业务发展相结合的发展模式。DNB 的数字资源长期保存很大程度上代表德国开展数字长期保存的状况。

### 1. DNB 数字长期保存的法律基础和权益

2006 年 6 月 22 日德国关于 DNB 的法律修订获得通过并生效, DNB 正式获得采集、编目和保存德国国内电子出版物的法律授权, DNB 据此扩展、修订了其《法定存缴规则》(Legal Deposit Regulation) 和《采集指南》(Collecting Guidelines) 并正式开始对其采集范围的电子出版物进行长期保存。目前 DNB 的数字保存对象包括通过法定存缴获得的电子图书、电子期刊和电子学位论文。除具有摄取、处理、保存等权利外, DNB 可以且仅限于在其电子阅览室提供其数字保存内容的检索和全文利用服务。

### 2. DNB 的数字长期保存政策

在多年研究、探索和实践的基础上, DNB 从 2010 年起开始酝酿和讨论制订数字长期保存政策。在讨论明确了制订数字保存政策的基本要求的前提下, 听取、汇总、概括了多方面的意见, DNB 于 2013 年 2 月 15 日在其网站上正式发布了数字长期保存政策 (Langzeitarchivierungs-Policy der Deutschen Nationalbibliothek<sup>2</sup>, Version 1.0)。这一政策文件阐明了 DNB 数字保存采取的原则。这些原则既反映了当前对数字保存的认识和观点, 并可持续地与现实相符合, 以反映数字保存领域的变化和发展; 也为 DNB 合理调整其决策和发展规划制定了所依据的标准。保存政策也指出, 在数字保存的各业务环节上执行这些原则需要制订特定、详细的工作流程并形成文件。但由于流程文件要适应特定的部门和过程, 因此, 可以定期地做出调整 and 变化。

### 3. DNB 的数字保存工作流程

以法定存缴方式获取电子图书、电子连续出版物和电子学位论文并进行长期保存是 DNB 目前主要的数字保存活动, 已成为 DNB 的正常业务, 形成包括摄

---

<sup>1</sup> [https://assessment.datasealofapproval.org/assessment\\_49/seal/html/](https://assessment.datasealofapproval.org/assessment_49/seal/html/)

<sup>2</sup> <http://d-nb.info/103157140X/34>, 英文文本 (Digital Preservation Policy of the DNB) 见本报告附录 1。

取（提交）、编目、保存和服务的实际运行的工作流程。虽然尚未最终形成系统化的工作流程规范文件，但在重要的摄取、检验、保存等环节和过程上已经形成了可遵照执行和进行检验的工作流程及其规范文件。在电子图书编目、学位论文组织、电子出版物服务等方面也都有相应的执行规范。

为了最大限度地保障通过法定存缴获取的电子出版物内容的规范和质量、提交过程的规范和高效，DNB对出版社和大学向DNB呈缴电子图书、连续出版物和学位论文的提交内容（包括全文、元数据）和技术要求<sup>3</sup>、提交程序<sup>4</sup>（注册、提交、确认）、提交途径和方式<sup>5</sup>（网上提交、自动收割）等都制订了相应规范和详细说明（德文文件）。对数字保存内容的摄入流程和检验制订了摄入规范说明（[Ingest-Spezifikation](#)）、摄入流程（[Ingest-Workflow](#)）和摄入等级与检验规范说明（[Ingest-Level-Spezifikation](#)）<sup>6</sup>（德文文件）。

#### 4. DNB 主持、参加的已完成和在研、在建数字长期保存（DLTP）项目

DNB 开展和参加的数字资源长期保存研究、建设项目，是 DNB 数字保存业务和服务的建立、拓展的重要基础，在德国的数字保存领域发挥着引领、示范和指导作用，所取得的成果和成就在欧洲乃至世界范围的数字资源长期保存领域有着突出的贡献和重要的影响。

##### （1）Long-term preservation of Digital Documents in Germany（2002 年）

2002 年在德国联邦教育与研究部（Federal Ministry of Education and Research，以下简称为 FMER）的支持下，DNB 首先开展了 Long-term preservation of Digital Documents in Germany 项目。项目主要通过召集图书馆专家集中研讨，争取就全国性数字文献保存和获取政策的制订达成初步共识。项目通过研讨发布了总结宣言，作为未来数字资源保存活动和有关研究和建设项目部署的基础框架，集中力量解决德国数字资源的长期保存和永久获取问题。具体目标包括：

- 1) 初步制定一个避免混乱和孤立提出解决方案的全国性数字文献保存政策；
- 2) 开展针对数字文献保存基本问题的广泛讨论；
- 3) 协调和规划全国性的数字文献保存行动，实现问题解决方案的共享；
- 4) 在参与长期保存的组织机构间建立交流协作网。

<sup>3</sup>[http://www.dnb.de/EN/Netzpublikationen/Ablieferung/TechnischeGrundlagen/technischegrundlagen\\_node.html;jsessionid=D3640119E83D77F6B4A1C346772D1C8E.prod-worker2](http://www.dnb.de/EN/Netzpublikationen/Ablieferung/TechnischeGrundlagen/technischegrundlagen_node.html;jsessionid=D3640119E83D77F6B4A1C346772D1C8E.prod-worker2)

<sup>4</sup><http://www.dnb.de/EN/Netzpublikationen/Ablieferung/Ablieferungsverfahren/ablieferungsverfahren.html;jsessionid=8B119BD8A210A52F4E8B7D8041E808B1.prod-worker2>

<sup>5</sup>[http://www.dnb.de/EN/Netzpublikationen/Ablieferung/ablieferung\\_node.html;jsessionid=8B119BD8A210A52F4E8B7D8041E808B1.prod-worker2](http://www.dnb.de/EN/Netzpublikationen/Ablieferung/ablieferung_node.html;jsessionid=8B119BD8A210A52F4E8B7D8041E808B1.prod-worker2)

<sup>6</sup> <http://d-nb.info/1027296343/34>

## (2) Kopal (Co-operative Development of a Long-Term Digital Information Archive<sup>7</sup>) (2004-2007 年)

由 FMER 支持, DNB、哥廷根大学图书馆 (SUB) 和 IBM 公司合作的 Kopal 项目, 实现了一种合作运行, 并可为其他保存机构重复采用的数字资源长期保存解决方案, 成功建立了一个协作运行的保存系统, 产生了一系列重要成果。

Kopal 项目提供的数字资源长期保存解决方案包括:

1) DIAS-Core—由 IBM 公司开发的数字信息存档系统 (Digital Information Archiving System, 符合 OAIS 标准) 核心构件, 用于管理存储的数据和为各种保存策略提供所需要的环境;

2) DIAS 接口说明—SIP (提交数据信息包) 接口说明、DIP (分发数据信息包) 接口说明, 由 IBM 提供;

3) KoLibRI—kopal Library for Retrieval and Ingest<sup>8</sup>, 由 DNB 和 SUB 合作开发的 Kopal 工具 (开源软件), 用于执行保存数据的摄入、设置格式迁移过程和提供保存内容的检索利用;

4) DB2 内容管理器 (Content Manager), 对原生数字文献、扫描的数字化文献、数码照片、数字音频/视频文件等进行存储和管理。

除上述解决方案所包括的系统和开源工具软件外, Kopal 项目成果还包括《通用对象格式—数字对象存档和交换格式》的规范文件: Universal Object Format—an archiving and exchange format for digital objects<sup>9</sup>。Kopal 项目制订的这一通用数字对象格式是以 METS (Metadata Encoding and Transmission Standard<sup>10</sup>) Version 1.4 和 LMER (Long-term preservation Metadata for Electronic Resources<sup>11</sup>) Version 1.2 为基础的, 文件对数字对象格式、METS 文件结构 (包括 METS 记录头标 (METS Header)、描述元数据、管理元数据、文件节和结构图等) 做了规定和执行说明, 并有应用实例<sup>12</sup>帮助理解。

Kopal 提供的解决方案中所采用、执行的有关标准包括:

- DC (Dublin Core)

<http://www.dublincore.org/>

<sup>7</sup> <http://kopal.langzeitarchivierung.de/index.php.en>

<sup>8</sup> [http://kopal.langzeitarchivierung.de/index\\_koLibRI.php.en](http://kopal.langzeitarchivierung.de/index_koLibRI.php.en)

<sup>9</sup> [http://kopal.langzeitarchivierung.de/downloads/kopal\\_Universal\\_Object\\_Format.pdf](http://kopal.langzeitarchivierung.de/downloads/kopal_Universal_Object_Format.pdf)

<sup>10</sup> METS 是由美国国会图书馆制订的数字对象描述元数据、管理元数据和结构元数据编码与传输标准 (<http://www.loc.gov/standards/mets/>)。

<sup>11</sup> 对于功能完备的数字文献保存策略而言, 制订保存元数据是必要的。Kopal 项目建设时尚没有一个完全适合的元数据方案标准 (特别是长期保存元数据), DNB 引入了 LMER—基于新西兰国家图书馆模式的元数据方案 (<http://www.d-nb.de/eng/standards/lmer/lmer.htm>)。

<sup>12</sup> [http://kopal.langzeitarchivierung.de/downloads/kopal\\_UOF\\_DDB\\_mets.xml](http://kopal.langzeitarchivierung.de/downloads/kopal_UOF_DDB_mets.xml)

- METS (Metadata Encoding & Transmission Standard)

<http://www.loc.gov/standards/mets/>

- LMER (Long-Term Archiving Meta-Data for Electronic Resources)

<http://www.d-nb.de/eng/standards/lmer/lmer.htm>

- OAI (Open Archival Information System)

- URN (Uniform Resource Name)

<http://www.ietf.org/rfc/rfc2141.txt>

<http://www.persistent-identifier.de/?lang=en>

### (3) DP4lib - Digital Preservation for Libraries<sup>13</sup> (2009-2012 年)

由于 Kopal 项目所提供的解决方案存在一定的复杂性和实现费用高等问题，使得很多有数字资源保存需求的潜在用户望而却步。因此，由德国研究基金会（Deutsche Forschungsgemeinschaft，以下简称为 DFG）支持，DNB 和 SUB 作为承担项目的合作方，同时联合包括 TIB 等在内的 6 个外围合作机构，开展了 DP4lib 项目。

DP4lib 项目是在 Kopal 项目成果的基础上，提供一个具有最大限度可用性和灵活性的数字资源长期保存基础设施（Infrastructure），以满足更多用户的保存需求。同时，要提出建立数字长期保存服务所需的技术架构、服务类型（内容）和运行方式等。该项目产生的规范文件包括：

- 保存需求的规范描述（[DP4lib-Anforderungskatalog](#)，文字，德文）
- 摄入规范说明（[Ingest-Spezifikation](#)，文字，德文）
- 摄入流程（[Ingest-Workflow](#)，图，德文）
- 摄入等级规范说明（[Ingest-Level-Spezifikation](#)文字，德文）
- 传输数据包规范说明（[Transferpakete-Spezifikation](#)，文字，德文）
- 长期保存服务的成本模型（A Cost Model for a Long-Term Preservation Service<sup>14</sup>）

DNB 通过 DP4lib 项目孕育出一个扩展项目—DP4lib-Engaged

### (4) DP4lib-Engaged<sup>15</sup> (2012-2014)

DNB 的目的是通过 DP4lib-Engaged 项目扩大其在数字资源长期保存领域开展服务的范围，建立并逐步扩大数字资源长期保存服务的综合投入，并开展向第三方机构提供数字资源长期保存服务。

<sup>13</sup> <http://dp4lib.langzeitarchivierung.de> (available only in German)

<sup>14</sup> 见本报告后附录 2。

<sup>15</sup> <http://www.dnb.de/EN/Wir/Projekte/Laufend/dp4libEngaged.html;jsessionid=35A8C57879E702A24AF5A88D6D13B83D.prod-worker2>

DP4lib-Engaged 项目首先将 Kopal 和 DP4lib 项目的成果及 DNB 已经形成的数字资源长期保存的组织管理、技术方法和工作流程等集成到拟对外提供数字保存服务的体系中来。同时，对数字保存需求和服务成本费用等进行分析，提出保存服务的运营模式。

早在 2010 年，大英图书馆、荷兰国家图书馆、德国国家图书馆和挪威国家图书馆就联合起草了一份文件：《Long-Term Preservation Services — A description of LTP Services in a Digital Library Environment》<sup>16</sup>，该文件将数字长期保存作为数字图书馆整体能力和图书馆内部工作流程的一个组成部分，从广泛意义上搜寻数字长期保存的有关信息，概括、归纳出数字长期保存所包含的各种服务，按照数字保存系统的三大核心功能（数字内容的摄入、保存、检索）要求，分析和描述保存服务如何满足各项功能，并详述了数字保存的各项服务。

DNB 已经向德国有关方面（研究基金会？）提交了进一步开展数字保存服务的研究和建设项目的申请（德文），正在等待结果。项目的主要考虑是在德国已具备提供数字保存服务能力的机构（国家图书馆、档案馆、数据中心等）和有数字保存需求的机构用户间成立一个组织，负责根据机构用户对数字保存的需求，协调可提供保存服务的机构为有保存需求的机构用户提供数字保存服务。项目将为此进行有关研究、制订相应规范、建立运行机制等。（项目尚无网站）

#### （5）nestor-Network of Expertise in Long-Term Storage of Digital Resources<sup>17</sup>（2003-2009 年）

nestor 最初是由 FMER 支持的项目，DNB 牵头，最初与 SUB 合作，到 2009 年项目的合作伙伴发展到 11 个。

项目第一阶段（2003-2006 年）的目标是为德国的数字长期保存（包括图书馆、档案馆、博物馆）提出一个合作框架，为数字长期保存的国家政策提出建议，为数字长期保存认证制订标准和提出认证机制建议，建立网络化的数字保存信息系统。

项目第二阶段（2006-2009 年）的目标为拓展覆盖数字长期保存系统的技术标准协调，数字保存的系统培训计划制订和在正规教育中的课程设计，数字长期保存专门知识的可持续组织与更新维护等。

2009 年经费支持的项目完成后，nestor 项目的合作伙伴利用各自的条件继续开展网络合作。Nestor 继续运作的新使命确定为共享数字保存专业知识，培育和促进数字保存信息交换机制，开展数字保存机构间的交流与联合。为此，

---

<sup>16</sup>[http://www.dnb.de/SharedDocs/Downloads/DE/DNB/netzpub/kbLongtermPreservation.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.dnb.de/SharedDocs/Downloads/DE/DNB/netzpub/kbLongtermPreservation.pdf?__blob=publicationFile)

<sup>17</sup> [http://www.langzeitarchivierung.de/Subsites/nestor/EN/Home/home\\_node.html](http://www.langzeitarchivierung.de/Subsites/nestor/EN/Home/home_node.html)

nestor 遵循跨机构的合作方式，联合图书馆、档案馆、博物馆、高等教育机构、研究机构 and 多媒体信息中心等。在组织方面，以目前 12 个 nestor 正式成员机构共同签署的合作协议为依据，协议对各成员机构的任务和职责做了分工，nestor 办公室设在 DNB。

### 1) nestor 的网络化合作

在网络化合作方面，nestor 设有数字保存、合作与网络化、认证、标准、法律、媒介、成本、可信赖保存、e-Science 与数字保存等工作组，组织相关主题的研讨会和有关活动。Nestor 成员机构和个人、对数字保存有兴趣的非 nestor 成员机构和个人均可参加 nestor 工作组。

### 2) nestor 在标准制订上的贡献

在数字保存的标准制订方面，nestor 项目与德国标准协会 (German Institute for Standardization, 德文简称为 DIN) 合作取得一系列重要成果。2009 年 nestor 向 DIN 提交的数字长期保存的三个建议标准，至 2012 年都已成为 DIN 正式标准颁布实行：

- 可信赖数字保存认证标准 (DIN31644<sup>18</sup>)；
- 数字保存信息传递指南 (DIN31645<sup>19</sup>)；
- 永久标识符系统可信赖性评估标准 (DIN31646<sup>20</sup>)。

DIN 的信息与文献标准委员会 (Information and Documentation Standards Committee 和其下属数字对象长期保存与记录管理分委员会 (Records Management and Long Term Preservation of Digital Information Objects Subcommittee) 共同代表德国参加数字长期保存的国际标准化进程 (对 ISO 的通过有投票权)。

### 3) nestor 对长期保存认证的贡献

数字保存系统认证标准的研究制订是 nestor 最引以为傲的成果贡献，这一成果不仅规范了数字保存可信赖认证的标准，而且能够依据标准建立相应的认证体系。2010 年以来，nestor 的认证工作组设计了基于 DIN31644 标准的认证程序。德国的数字长期保存认证活动需要协调两个国际认证计划，一个是 Data Seal of Approval<sup>21</sup>，这是适应研究数据存档特性的认证程序，并推广至适用于各种数字存档认证；另一个是 ISO 知识存储审计与认证工作组 (ISO Repository Audit and

<sup>18</sup><http://www.nabd.din.de/cmd?level=tpl-art-detailansicht&committeeid=54738855&artid=147058907&languageid=de&bcrumblevel=3&subcommitteeid=112656173>

<sup>19</sup><http://www.nabd.din.de/cmd?level=tpl-art-detailansicht&committeeid=54738855&artid=145158117&languageid=de&bcrumblevel=3&subcommitteeid=112656549>

<sup>20</sup><http://www.nabd.din.de/cmd?level=tpl-art-detailansicht&committeeid=54738855&artid=165444031&languageid=de&bcrumblevel=3&subcommitteeid=112656257>

<sup>21</sup> <http://www.datasealofapproval.org/>

Certification Working Group) 依据ISO 16363<sup>22</sup> (Audit and Certification of trustworthy digital repositories, 可信赖数字保存审计与认证) 制订的认证程序。ISO审计与认证工作组的出发点是OAIS参考模型, 最终形成的ISO 16363 更符合OAIS的功能要求, 而nestor则从本国的认证考虑, 最终形成的DIN 31644 更符合DINI-Certificate for Document and Publication Services<sup>23</sup>。2012年7月起, DIN 31644 已成为欧盟国家数字保存可信赖认证所依据的具有与ISO 16363 等效的认证标准。

#### 4) nestor 在长期保存培训方面的作用

数字长期保存对规划、政策、权益、管理、流程、技术、服务、财政等都有着客观的要求, 近年的研究、探索、建设、实践已逐步形成包括各种专门标准、规范在内的知识体系。开展数字长期保存, 也需要掌握并运用这些知识和技能的各方面的人员。为此, 在数字保存资质 (qualification) 方面, nestor 与 12 个德国高等院校合作, 签署发展数字保存培训、教育和教学理念并开发联合课程的合作备忘录, 联合组织年度 “nestor school”, 为相关学科的在校学生和相关机构的从业人员进行数字保存培训和开展专题研讨, 并编辑、发布、更新、维护 nestor 手册——德文版的数字保存百科全书。

#### (6) 参加 APASEN 合作项目

DNB 积极参加 APASEN (Alliance Permanent Access to the Records of Science in Europe Network) 的合作研究和建设项目, 在数字资源长期保存标准、数字对象永久标识、数字版权、值得信赖的数字保存认证、数字保存成本/效益模型、数字保存的商业模式等方面都有参加和贡献。在解决数字保存对象的版权保护 (DRM) 问题方面, DNB在努力争取成为有关项目的牵头单位。DNB目前是APASEN的 4C (Collaboration to Clarify the Costs of Curation<sup>24</sup>) 项目 (2013年2月1日-2015年1月31日) 的主要合作单位之一, 该项目与DNB的 DP4lib-Engaged项目和正在向德国有关方面申请的项目密切相关。

## 二、欧盟的数字长期保存

### 1. 整合数字保存审计与认证体系

2010年7月由CCSDS/ISO Repository Audit and Certification Working

---

<sup>22</sup> <http://www.iso16363.org/>

<sup>23</sup> Deutsche Initiative für Netzwerkinformation e.V.: DINI-Certificate for Document and Publication Services. Version 3.0, March 2011. URL: <http://edoc.hu-berlin.de/series/dini-schriften/2010-3-en/PDF/dini-zertifikat-2010-3-en.pdf>

<sup>24</sup> 4C 项目将有助于整个欧洲的各有关组织更有效地在数字管理和保存上的投入。4C 项目的研究包括“风险”、“价值”、“质量”和“可持续发展”等相关概念。懂得这些的组织将能够更有效地随着时间的推移控制和管理其数字资产, 也能为其他组织建立新的具有成本效益的解决方案和提供相应服务。 <http://4cproject.net>



Group (RAC)、Data Seal of Approval (DSA)和DIN Working Group "Trustworthy Archives—Certification" 签署的《建立数字保存审计与认证欧洲框架备忘》(Memorandum of Understanding to Create a European Framework for Audit and Certification of Digital Repositories<sup>25</sup>), 为欧盟国家的数字保存审计和认证确定了整合化框架, 该框架包括三个层次的认证:

第一层次, 基本认证, 依据 DSA 标准进行认证, 获得 DSA 认证标志;

第二层次, 扩展认证, 在通过基本认证后, 依据 ISO 16363 或 DIN 31644 执行有组织的、外部审查并公开的自我审计;

第三层次, 正式认证, 在基本认证的基础上, 依据 ISO 16363 或 DIN 31644 获得完整的外部审计和认证。

DSA被欧洲联盟作为第一层次的认证标准, 已建立了完备的认证机制<sup>26</sup>和制订了规范的认证程序<sup>27</sup>。截至 2013 年 2 月底, 欧洲已有包括DNB在内的 12 个保存机构通过DSA认证, 获得DSA认证标志<sup>28</sup>。

第二层次的自评估 (Self-Assessment) 认证机制和程序在由部分获得 DSA 认证的机构进行试验。

ISO16363 完全由保存机构外部组织的认证机制和程序也正在制订中<sup>29</sup>。

## 2. APARSEN联盟计划<sup>30</sup> (项目)

APARSEN (Alliance Permanent Access to the Records of Science in Europe Network) 是获得欧洲共同体第七框架计划 (FP7) 经费支持的关于数字资源永久保存和可永久利用的联盟组织。该联盟汇聚了欧洲各种各样开展数字资源保存研究和实践的活跃机构 (30 多个) 和研究人员, 针对数字资源实现可永久访问和利用所遇到的障碍和问题, 协同一致并持续地共同研究、解决问题, 通过建立卓越的数字保存虚拟中心来拓展和充分利用数字保存的多样性。APARSEN 联盟计划的目的是尝试将欧洲开展的多种多样出色的数字保存计划和项目, 在共同的愿景下汇聚起来。该项计划的成就将以一个国际认同的卓越的数字保存虚拟中心来呈现, 也将在后续的数字保存研究方向和一致性上所体现, 并以国际认可的评价方式得到评价。

为此, APARSEN 明确制订了实现最终愿景目标的路线图 (见下图)。

<sup>25</sup>[http://datasealofapproval.org/sites/default/files/20100709\\_020\\_signed%20MoU%20to%20create%20a%20European%20Framework%20for%20Audit%20and%20Certification%20of%20Digital%20Repositories.pdf](http://datasealofapproval.org/sites/default/files/20100709_020_signed%20MoU%20to%20create%20a%20European%20Framework%20for%20Audit%20and%20Certification%20of%20Digital%20Repositories.pdf)

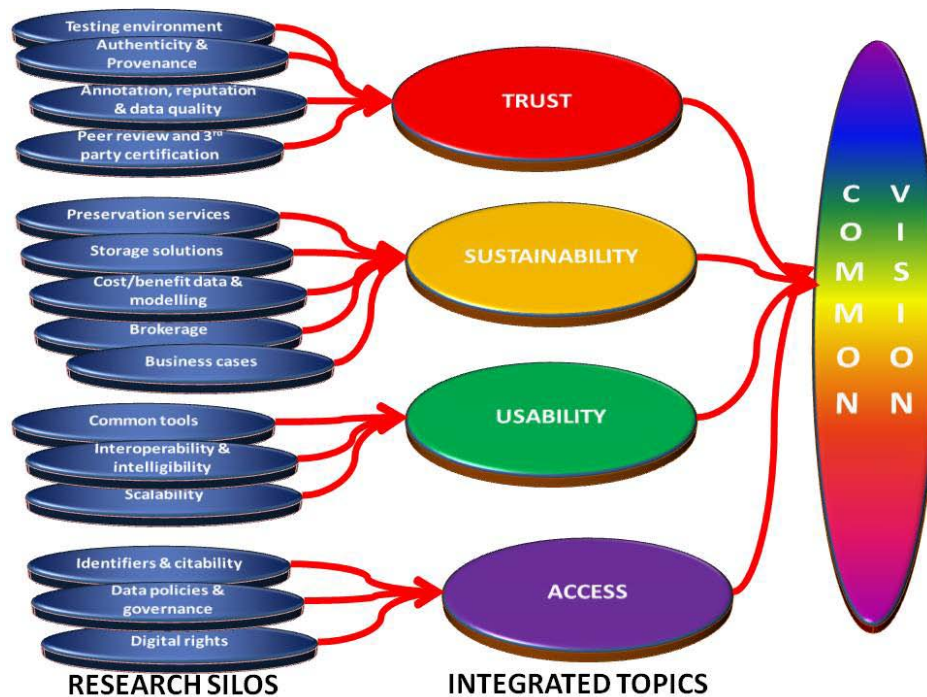
<sup>26</sup> <http://datasealofapproval.org/?q=node/12>

<sup>27</sup> [https://assessment.datasealofapproval.org/guidelines\\_1/html/](https://assessment.datasealofapproval.org/guidelines_1/html/)

<sup>28</sup> <https://assessment.datasealofapproval.org/seals/>

<sup>29</sup> <http://www.iso16363.org/preparing-for-an-audit/>

<sup>30</sup> <http://www.alliancepermanentaccess.org/index.php/aparsen/>



APARSEN按照路线图明确的4大方面，部署了相应的研究主题<sup>31</sup>：

1) 可信赖 (TRUST) 的研究主题

WP14: Testing, WP24: Authenticity, WP26: Reputation,  
WP33: Peer review

2) 可持续性 (SUSTAINABILITY) 的研究主题

WP21: Preservation services, WP23: Storage, WP32: Cost/benefit,  
WP34: Brokerage, WP36: Business cases

3) 可用性 (USABILITY) 的研究主题

WP27: Scalability, WP25: Interoperability and intelligibility

4) 可获取 (ACCESS) 的研究主题

WP22: Identifiers and citability, WP31: Data rights,  
WP35: Policies and governance

### 三、主要收获和启示

标准规范的制订、掌握和执行，在数字长期保存中非常重要，DNB 对此非常重视，DNB 在这方面的做法和取得的成绩很值得我们学习。

数字资源保存政策是保存机构及其各有关部门进行数字保存的政策依据，并对机构内外了解机构的数字保存职责和保存原则、获得保存权益、争取经费支持

<sup>31</sup> <http://www.alliancepermanentaccess.org/index.php/aparsen/>

等具有重要作用，对于承担数字保存职责的图书馆更是非常必要的。

根据数字保存政策和实践探索，建立科学合理、运行可靠、执行规范的数字保存管理机制和 workflow，是实现数字资源可信赖保存的重要保障。

**DNB** 拓展数字保存服务的理念、研究是对图书馆的业务发展和发挥社会职责的积极探索，为很有参考、借鉴意义。

普及数字资源长期保存知识，系统培训和有计划培养所需人才，对有效开展数字保存非常必要。

努力开展合作、积极参与合作、共享研究成果，是推进数字资源长期保存的重要途径。