国外数字遗产保护项目的经验分析与启示

**摘要：**随着人类社会步入互联网时代，人们开始积累虚拟财产。当数据财产的拥有者去世后，便留下数字遗产。伴随信息时代的发展，越来越多的数字遗产的问题随之产生。数字遗产不仅是人类记忆的重要组成部分，还具有一定的经济价值。研究数字遗产，不仅能促进经济、历史等多个领域的发展，还能保持人类文化的长期连续。**本研究对国外各国对个人数字遗产在社交媒体中的保护情况进行分析和总结，以对我国个人数字遗产保护提供借鉴，促使数字遗产得到更好的保存。**最终得出结论应从完善法律法规、引入先进理论与技术、建立长效合作机制、加大对相关研究项目的支持力度与资金投入、创新数字遗产保存方法、加大宣传与教育力度等方面提高对个人数字遗产的保存能力。

**关键字：**数字遗产；数字遗产保护；个人数字遗产；社交媒体

**前言**

2003年，联合国教科文组织发布的《保存数字遗产宪章》中提出数字遗产的概念，即“数字遗产包括以数字方式生成的或从现有的模拟资源转换成数字形式的有关文化、教育、科学和行政管理的资源及有关技术、法律、医学及其他领域的信息。”并呼吁加强国际合作和互助，使所有国家都能创制、传播和保存自己的数字遗产并使其得到持续不断的利用。[1]简言之，数字遗产就是指以电子形式存储在虚拟环境中的一切数据资源。近几年，随着社交媒体的快速发展，人们的日常社交活动、办公、娱乐等逐渐由线下转移到线上，更促使海量个人数字信息和资产的生成。据We are social和Hootsuite2019年发布的数字报告显示，全球网民43.88亿人中有34.84亿人活跃在社交媒体上。[2]根据《中国互联发展报告（2019）》，2018年我国网民已达8.29亿，即时通讯用户达7.92亿。[3]随着时间推移，当数字信息主体消失时，很多问题将突显：个人遗留在互联网中的信息和资产该何去何从？怎样鉴别其是否有保存价值？它们怎样才能得到妥善的保存？在此背景下，数字遗产保护成为迫在眉睫的问题。

# 1 相关概念界定

联合国教科文组织在2003年的《保护数字遗产宪章》中提出：数字遗产的组成包括人类的知识以及表达方式的独特资源，它涉及到由数字方式产生出的或从现有的模拟资源转换成数字形式的关于文化、教育、科学和行政管理的资源及有关技术、法律、医学等以及其他领域的信息。[1]数字遗产的定义众说纷纭，有学者将其明确划分为个人数字遗产和公共数字遗产，也有学者用广义和狭义来区分数字遗产。广义的数字遗产涉及多个方面，狭义的数字遗产聚焦于个人视角。在网络环境中，“数字遗产”通常理解解为被继承人死亡时遗留下来的、个人所有的网络权益和财产,既包括精神层面又包含物质层面。[4]本研究对个人在社交媒体领域的数字遗产保护问题进行研究，将数字遗产定义为：个人生前在网络环境中生成的记录个人生活轨迹的数字信息以及具有延续性价值的原创数字作品，包括帐号及密码、文件、视频、个人网络相册、信函、虚拟货币、游戏装备、聊天记录、个人动态等。数字遗产处于文化遗产和数字媒体的交叉点上[5]，可将其理解为在数字媒体中产生的个人文化遗产。随着信息时代数字记录重要性的日益凸显以及人们将日常生活的重要部分渐进性地有规模地向网上迁移，数字遗产越来越受到关注。

# 2 我国数字遗产研究现状

数字遗产与档案具有共同属性——原始记录性。它是主体逝世后为后人留下的重要数字记忆，是人类记忆的重要组成部分。保护数字遗产，对当下和未来的经济、历史、文化等多个领域都具有重要的发展性意义，也是保持人类文化长期连续的重要手段。对数字遗产进行研究，不仅能够培养公民的数字遗产意识，使其认识到数字遗产的重要性，还能够厘清相关各部门对数字遗产的职责，促使数字遗产得到更好的保护与保存，从而避免“数字遗产之争”。

2003年，联合国教科文组织发布的《保护数字遗产宪章》，对数字遗产给予了高度关注，许多国家也颁布了相应的法律来规范数字遗产的继承问题并且在保护数字遗产方面作出了努力，国内亦是如此，但相比较来说，国内目前对数字遗产的关注度还远不足，尤其是关于与数字遗产密切相关的档案部门该如何保护的研究稀缺。

在CNKI中，以“题名=数字遗产”为检索条件，经过筛选后可以得出110篇相关文献，其主题词、年代分布情况见表1及图1。

表1国内数字遗产研究相关文献的主题词分布

|  |  |
| --- | --- |
| 主题词 | 频次 |
| 继承 | 55 |
| 处置 | 8 |
| 社交媒体 | 6 |
| 隐私权 | 1 |
| 法律保护 | 3 |
| 概念 | 5 |
| 研究评述 | 4 |
| 价值 | 2 |
| 图书馆 | 3 |
| 档案部门 | 5 |
| 长期保护 | 10 |

图1 国内数字遗产研究相关文献的时间分布

经过研究，发现国内研究大多从法律层面来探索数字遗产及其保护，对数字遗产的研究主要集中在其继承问题上，王国强在《我国数字遗产继承现状研究》[6]、《网络环境下数字遗产的继承问题研究》[7]中，耿伟杰在《数字遗产继承的必要性》[8]中，都对数字遗产的继承进行了重点探索。除此之外，研究表明90%以上的网民愿意将个人有意义的数字信息作为数字遗产并且更加倾向于选择自我管理和直接与他人对接[9]。数字遗产与档案的本质属性、知识属性、信息属性相契合，关于数字遗产保护，档案部门应作出多个方向的努力[10]。档案部门应采取措施摆脱在数字遗产保护方面处于边缘化的状态[11]。总体来看，国内对数字遗产的研究多停留在引出问题层面，且涉及的领域不广，大多集中在法学领域，档案部门和图书馆对数字遗产的相关探索较少且没有系统的方法。而国外对于数字遗产的研究，已经有了立法保护以及跨领域的合作，2014年，特拉华州通过《数字访问与数字账号委托访问法》，成为全美第一个对数字遗产有了确切全面立法的州；在英国，伦敦大学史密斯学院也与著名云计算中心Rackspace合作，调查探索了数字财产的继承问题；在德国，数字遗产采用与实物财产相同的管理方式进行管理，得到数字遗产价值认证机构后，拥有者身故后的十年内，其数字遗产将会受到法律保护。在具体研究方面，穆格里奇[12]通过探索威赫尔等推行的数字信息保存网络来探讨数字遗产保存的可能性和方法 ；学者保罗·F·马蒂[13]构建了用数字博物馆来保存和管理个人数字遗产的畅想;辛东禾[14]等学者则从档案馆和商业机构这两个不同的第三方入手，分析了其作为个人数字遗产管理主体的利弊并总结了经验。对于数字遗产，国外研究者主要侧重于管理途径及其模式的研究，探索保管的机制和介质，但也未具有全面系统的机制。立法方面值得借鉴，但仍需要更加全面系统，且需加强对档案部门保护数字遗产措施的体系构建。

通过研究对于数字遗产的国内外研究现状，发现对于数字遗产的探索已开启全球联动模式全球联动已经开始探索，例如世界数字遗产大会的举办。立法和管理机制的研究也成果显著。而如今社交媒体在人们生活中占比极大，人们在社交媒体中会留下各种账号与密码、个人生活记录例如照片文字视频、游戏装备、文件等等，当这些虚拟财产的所有者去世后，便会产生其在社交媒体中的数字遗产。由于数字文件存储平台或设备更新换代速度快，存储形式不同导致文件分散，以及个别人存档意识不强、管理不当等原因，个人数字文件存留量大大少于制作原量，长期保存和利用状况则更为严峻[15]。本研究将立足于国外对个人在社交媒体中数字遗产的保护实际情况，从所有权、保存和管理、利用和开发方面，对国外个人数字遗产保护情况做以梳理和总结，从而对国内数字遗产的保护做以借鉴与启迪。

# 3 国外数字遗产保护现状与经验分析

## 3.1 国外数字遗产保护项目介绍

对国外主要数字遗产项目进行研究后，总结各项目发起时间、主要目的、对象内容、涉及领域、现有成就等如表2所示。

表2 国外数字遗产保护项目介绍

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 发起时间 | 目的 | 内容 | 涉及领域 | 成就 |
| **澳大利亚网络档案馆（PANDORA）** | 1996年 | 为确保数字信息的安全提供一个有助于将来长期存取和访问的管理办法。 | 长期保存和访问澳大利亚的重要在线出版物，并提供查阅、检索等服务。 | 澳大利亚部分数字资源保存。 | 1.精选处澳大利亚在线出版物的世界级档案；2.收集和提供对档案中项目的长期访问的政策、程序和选择指南；3.一个数字存档系统（PANDAS）;4.用于持久命名存档中所有对象的方案以及对它们的解析服务；5.制定政策和进行在线出版物保存研究。 |
| **美国国会图书馆宣传运动** | 2010年起 | 使个人对数字存档的知识加深了解，加大重视力度。 | 设立“数字保存”主页，举办个人存档活动，与推特签订推文收藏协议。 | 个人数字存档。 | 使更多人意识到了存档的重要性和正确方法。 |
| **Digital Beyond博客** | 2009年 | 帮助人们更多地了解其数字遗产相关信息和服务。 | 提供数字遗产处理的各种服务软件或网站，以及法律信息支持。 | 数字遗产处理。 | 成长为数字来世信息的首选来源，保持了Google在“数字来世”方面的最高排名。其功能是互联网上最全面的数字来世服务列表。 |
| **MyLife-Bites项目** | 2001年11月2日 | 探索使用SQL存储在PC中发现的所有个人信息，并加以利用。 | 包含两个部分，分别是生命周期存储实验和软件研究工作。 | 个人信息保存和利用。 | 1、开发了相关软件。  2、整个微软研究团队领导2005年数字记忆（Memex）RFP，为14所大学提供支持。  3、在2004年至2006年建立了ACM CARPE研讨会。 |
| **美国国家数字信息基础设施与保存项目** | 2000年12月 | 统一全国的数字保存机构，建立全国性的数字保存合作关系网络，开展一个全国性数字信息长久保存的计划。 | 捕获、保留并提供重要的数字内容；建立和加强合作伙伴网络；开发工具和服务的技术基础架构。 | 数字资源保存。 | 保存了大量的濒危数字保存资源，同时在美国建立了初具规模的数字保存合作网络。 |
| **欧洲NEDLIB项目** | 1998年至2000年 | 使共同战略下的欧洲国家图书馆应对范围扩展到数字文档，主要是确保长期保存在线和离线的数字出版物。 | 提供了一个可以嵌入到现有的基础架构中的插件框架；形成了一个交流知识和最佳实践的论坛等。 | 数字资源保存。 | 为新兴的数字存款库基础设施做出贡献，提供了通用的架构框架和基本工具，为网络化的欧洲存款库奠定基础。 |
| **法国国家图书馆资源归档项目** | 90年代中后期 | 为了长久保存有价值的数字资源。 | 为机器人编程,使有效地对具有研究价值的资源进行归档。 | 归档有价值的数字资源。 | 有选择性地对数字信息进行归档，保证保存下来的数字资源具有价值。 |
| **北欧网络档案馆数字资源保存** | 1997年 | 通过跨国合作，保存北欧的数字资源，以便用户使用。 | 收集电子媒体和电子出版物，供研究和公众查阅。 | 北欧数字资源保存。 | 一定程度上加快了北欧地区的数字遗产保护进程，为保护数字遗产的工作提供了借鉴。 |
| **数字保护联盟** | 2001年8月DPC正式成立。2002年7月组建成为一个公司。 | 人类的数字资源长期保存。为了使其会员能够长期有效地访问数字内容和服务，以及从数字资产中获得持久的价值。 | 1、创建DPC技术观察报告系列。  2、维护和更新《数字保存手册》。  3、开发测试DPC快速评估模型（RAM)。  4、创建了DPC职业发展基金。 | 数字资源的长期保存。 | 1、提供了应对数字保存各种挑战的使用方法  2、使各组织免费对其数字保存能力进行快速基准测试。  3、形成了一个充满活力且相互支持的数字保存社区。 |
| **英国范式专案** | 2005年1月至2007年2月 | 使用当今的政客及其个人档案作为测试平台，旨在解决长期保存个人数字档案所涉及的问题。后期适用于大众。 | 创建[数字私人论文工作簿](http://www.paradigm.ac.uk/projectdocs/index.html)。项目团队调查与保存数字对象相关的各种工具，模型（OAIS模型），软件,标准，元数据，策略和过程。 | 数字私人文件、个人数字存档。 | 加强地方机构进行数字保存的能力,以新档案馆藏的形式为20世纪政治史提供研究资源,获得2007年数字保护奖提名。 |
| **德国NESTOR项目** | 2003年6月 | 旨在建立一个数字资源长期存档与有效利用的信息网络，确保德国数字遗产得到长期存档保存、有效保护与方便获取使用。 | 第一个阶段 | 数字资源长期存档、信息网络。 | 1、形成数字保存归档指南并传达给公众。  2、收集关于数字长期保存的政策、法律、技术信息，建立一个信息网络。 |
| **日本WARP项目** | 2002年实验，2006年正式启动 | 为了收集网络档案，供访问者搜索。 | 1. 收集公共机构网站的综合信息。在获得许可后选择性收集私人网站信息。 2. 每月根据特定主题介绍保存的网站。 3. 介绍独特的藏品，将一些遗址、遗产内容可视化。 | Internet资料收集和长期保存。 | 该项目可以长时间存储大容量档案，迄今为止，已经收集了超过11000个标题，并且累计数据量已超过800TB（截止至2016年11月）。 |
| **澳大利亚 PADI项目** | 20世纪90年代 | 收集信息资源，有效地保存和利用数字资源，促进用户对数字资源的利用。 | 1、试图汇集有关如何管理数字信息的最有用的建议和研究资源。  2、允许网站用户增加数字资源。  3、提供论坛供数字信息保存利用领域跨部门合作交流。 | 数字信息长期保存和利用。 | 促进了数字信息长期保存和利用。 |

### 3.1.1澳大利亚网络档案馆（PANDORA）

PANDORA[16]全称为 Preserving and Accessing Networked Documentary Resources of Australia，即保存和获取澳大利亚网络文献资源。它是澳大利亚的网络档案馆，是澳大利亚的网络出版物的集中地，于1996年由澳大利亚国家图书馆初步建立，现在在建的合作与其他九个澳大利亚图书馆和文化机构收集。收集范围主要是与澳大利亚和澳大利亚人有关的精选网络出版物和网站的集合，包括记录澳大利亚社区的文化、社会、政治生活和活动以及澳大利亚人的智力和表达活动的材料。全文索引和目录记录都可以通过图书馆的国家单一搜索发现服务（Trove）进行搜索。同时该馆项目人员开发了PANDORA数字归档系统（PANDAS），该系统的第1版于2001年6月发布，其版本2于2002年8月发布，该软件经过强化和完全重新设计的版本PANDAS 3已于2007年7月在国家图书馆投入生产。资金来源于所有参与者正在进行的业务预算中对PANDORA档案馆的捐款，其中包括国家图书馆，该图书馆承担管理档案，存储和保存档案以及开发和维护技术基础设施的费用，但并没有从政府那里获得额外的资金。同时参与建设的人员也在世界各地参加会议、发表演讲，扩大PANDORA的影响力。

### 3.1.2 美国国会图书馆“个人数字存档运动”

美国国会图书馆在其网站上专门划分出“数字保存”博客主页，为用户保存各项文件提供存档技巧；并发起“个人数字存档运动”，于2010年起每年举办“个人存档日”活动；与推特签订推文收藏协议，从2010年来收藏推特上的所有内容，至2018年开始有选择的收藏[17]。通过这些宣传普及，使更多人意识到了存档的重要性和正确方法。

### 3.1.3 Digital Beyond博客

Digital Beyond博客[18]，主要介绍个人的数字生活及其去世后的发生的一切，可为查看者提供关于档案、文化、法律和技术的相关信息。Digital Beyond由Evan Carroll和John Romano创立，博客内提供“在线服务清单”（据2020年3月14日此博客最新页面），其中有针对个人数字遗产处理问题的各项服务，例如AfterVault可存放用户认为重要的文件，在用户离世后传给用户指定的人。Digital Beyond已成长为数字来世信息的首选来源，它保持了Google在“数字来世”方面的最高排名，并且每月平均有10,000次浏览量，拥有互联网上最全面的数字来世服务功能。

### 3.1.4 MyLife-Bits项目

2001年11月2日，微软研究院成立了MyLife-Bits（我的比特人生）项目[19]，旨在探索使用SQL存储在PC中发现的所有个人信息，包含两个部分：生命周期存储实验和软件研究工作。个人数字存档实验即将一生中所有信息（包括音频、视频、图片、聊天记录、购物记录等）存入电脑，用专用软件进行分类管理，目的是将所有信息都存储下来，以提供全文检索、加标签等功能方便个人利用。软件研究即MyLifeBits软件支持超链接、注释、报告、保存的查询及数据透视、聚类和快速搜索，旨在简化注释。MyLifeBits屏幕保护程序支持注释和评级，探索诸如文档相似性排名和分类功能，是所有内容的终生存储，其中包括全文搜索、文本和音频注释以及超链接。该研究团队领导了2005年数字记忆（Memex），为14所大学提供了支持，并出版了令人印象深刻的出版物，且在2004年、2005年和2006年建立了ACM CARPE研讨会。

### 3.1.5 美国国家数字信息基础设施与保存项目（NDIIPP）

NDIIPP项目[20]指美国国家数字信息基础设施和保存项目，目的是在全国寻找数字信息资源保存所需要的技术组成以及技术标准，着重于三个领域[21]：1.捕获、保留并提供重要的数字内容；2.建立和加强合作伙伴网络；3.开发工具和服务的技术基础架构。NDIIPP及其合作伙伴生成了许多关于数字存档、数字遗产的出版物。

### 3.1.6 欧洲数字出版物保存项目（NEDLIB）

NEDLIB项目[22] 全称为Networked European Deposit Library，它已获得了如下成就：在电子出版物保管系统（DESP）的通用架构下，已经确定并正式化了流程模型，这些流程模型基本上涵盖了从通过访问权获取文档到长期存档的所有步骤。这些构件可以单独实现，也可以集成在完整的数字图书馆系统中，遵循OAIS标准进一步实现此功能。该项目主要目标是确保长期保存在线和离线数字出版物。在项目范围内还开发了一些工具，如Nedlib-Harvester，一种用于获取在线数据的机器人，赫尔辛基大学图书馆已实现这一目标。

### 3.1.7法国国家图书馆AI辅助数字信息存档项目

### 法国国家图书馆[23]自从90年代中后期便开始关注如何长久地保存有价值的数字资源。主要技术是为机器人编程,，其能够自动和有选择地对可能具有研究价值的资源进行归档。通过定义相关的自动计算的参数，让机器人只关注我们想要存档的那部分网络。这样有选择性地对数字信息进行归档，可保证保存下来的数字资源具有价值。

### 3.1.8北欧网络档案馆项目(NWA)

北欧网络档案馆[24]成立于1997年，通过北欧几个国家在技术上和方法上的合作，保存北欧的数字资源，以便现在和未来的用户使用。主要内容就是收集电子媒体和电子出版物，供研究和公众查阅。此项目对于相关资料的收集，为后人提供了有价值的信息，一定程度上加快了北欧地区的数字遗产保护进程，为保护数字遗产的工作提供了借鉴。

### 3.1.9数字保护联盟(DPC)系列项目

数字保护联盟[25]于2001年8月正式成立，2002年7月组建成为一个公司。主要目的是为了人类的数字资源长期保存，使他们的会员能够长期有效地访问数字内容和服务，帮助他们从数字资产中获得持久的价值，并提高人们对其所面临的战略，文化和技术挑战的认识。成立联盟以来，DPC开发测试了DPC快速评估模型（RAM)[26]，使各组织免费对组织的数字保存能力进行快速基准测试；创建了DPC职业发展基金，通过成员和盟友投入大量资源来创建和传播数字信息和用于开发软件和硬件产品。现已完成的项目[27]有“Jisc研究数据春季长期保存分析和建议”、“TIMBUS”、“留社交媒体保存”和“交易数据保存”等项目，效果显著。此外还编写了数字保存专题系列手册，这一系列的主题笔记成为非专业观众更好地解决数字保存的关键。

### 3.1.10英国范式专案（Paradigm)

英国Paradigm项目[28]发起于2005年1月，前期使用政治家的个人档案作为测试平台，旨在解决长期保存个人数字档案所涉及的问题，例如媒体降级，各种技术过时，分布式存储，数量充裕和结构不良等问题。项目研究侧重于特定类型的档案材料，即数字私人文件。项目团队调查了与保存数字对象相关的各种工具、模型（OAIS模型）、软件（DSpace和Fedora）、标准、元数据、策略和过程。此项目有助于加强地方机构进行数字保存的能力，以新档案馆藏的形式为馆藏开发、保留和处置提供了研究资源。

### 3.1.11德国数字信息长期归档保存项目（NESTOR）

德国Nestor项目[29]发起于2003年6月，旨在建立一个数字资源长期存档与有效利用的信息网络，确保德国数字遗产得到长期存档保存、有效保护与方便获取使用。该项目分为两个阶段，第一个阶段在2003-2006，其目标内容是建立一个论坛，以发展和协调数字资料的长期存档和提供的战略；支持和发展相关服务，技术和标准；与国家和国际伙伴（行业，研究机构等）发展战略联盟。第二个阶段在2006-2009，其目标是研究电子科学领域的网络化和数字资源的长期归档；促进长期归档领域的标准化；在德国提供培训和继续教育方面的报价，以及与德国和国际高等教育机构的更紧密合作；并成立进一步的工作组。随着项目的研究，已经出现了普遍理解的数字保存指南归档指南[30]，并将它传达给公众。战略联盟不断扩大，进一步扩大知识，经验和要求的交流。将这个网络项目贯彻到各地区的这些机构和个人，提高了社会对“数字长期归档和长期可用性”主题的问题和紧迫性的认识。

### 3.1.12 日本WARP项目

日本WARP项目[31]于2002年进行实验，直到2006年正式启动。该项目的主要目的就是Internet资料收集和长期保存。利用网络爬虫对网页进行收集，全面收集公共机构网站的综合信息、选择性收集私人网站信息，充分搜集到网络资源[32]。同时每月会根据特定主题介绍保存的网站，还介绍独特的藏品，将一些遗址、遗产内容可视化。该项目可以长时间存储大容量档案，迄今为止，已经收集了超过11000个标题，并且累计数据量已超过800TB（截止2016年11月）。此很好地履行了服务国会和大众的职责，也全面保存了国家文化遗产。

### 3.1.13 澳大利亚 PADI项目

PADI项目[33]发起于20世纪90年代，主要研究数字信息长期保存和利用。PADI是一个有关数字资源保护的主题门户网站，试图汇集有关如何管理数字信息的最有用的建议和研究资源。该项目允许网站用户增加数字资源，提供论坛供数字信息保存利用领域跨部门合作交流。项目的发展很好地促进了数字信息长期保存和利用。

## 3.2 国外数字遗产保护项目主要经验分析

基于上述对国外数字遗产保护项目的分析与总结，发现国外数字遗产保护项目有如下几点可借鉴之处。

### 3.2.1数字遗产收集策略多样化

基于对上述国外数字遗产保存项目的研究，发现很多国家在数字保存项目中关于数字信息的储存都采取了不同的收集策略，它们分别从不同的角度出发去思考如何使收集价值最大化。日本WARP项目采取全面收集和选择性收集相结合的策略，全面收集公共机构网站的综合信息，获取授权后选择性收集私人网站信息，同时每月采用特色主题进行收集；英国paradigm项目采用常规快照添加、托管后的方法和自存档的方法[34]，不仅可以尽可能获得完整的档案，同时可以确保档案创建者为其档案负；澳大利亚PADI项目允许网站用户自行增加数字资源；欧洲NEDLIB项目，建立论坛，可以对在知识交流和实践中产生的有价值的数字资源进行收集，还在项目范围内开发工具，如Nedlib-Harvester （一种用于获取在线数据的机器人）。

### 3.2.2数字遗产收集内容有侧重

从发起时间的角度来看，MyLife-Bits、NDIIPP、NEDLIB等项目属于早期的数字资源保存项目，发起时间均为2000年左右，因此收集内容多为偏向专业性和职业性以及具有明显广泛利用价值的数字资源；Digital Beyond博客等较为近期的项目以及近年美国国会图书馆的活动，则重视起网络用户在网上产生的各种数据，例如视频、聊天消息、推文、照片等，并为此提供指导，注重对民众的宣传。从发起方的特性来看，美国国会图书馆宣传运动、美国国家数字信息基础设施与保存项目、澳大利亚 PADI项目、日本WARP项目等由公共性机构发起的项目侧重于收集多领域、多来源的数字资源，看重的是数字资源本身；而像Digital Beyond博客、MyLife-Bites项目等由个人或者团队发起的项目就侧重于特定的数字资源收集，范围更小，更加注重于同参与到项目的提供人建立起联系。

### 3.2.3数字遗产采集技术多元化

关于项目资源储存能力和收集自动化方面，各国都展开了探索和研究、开发和测试相关技术，从而提高数字信息的保存水平。法国国家图书馆利用机器人编程技术、设计自动计算的参数来进行有选择性的收集，这样就可以做到只关注项目想要存档的内容。数字保护联盟开发测试了DPC快速评估模型（RAM)，可以对组织的数字保存能力进行快速基准测试，以激励组织提高自己的数字保存水平。英国paradigm项目团队调查了与保存数字对象相关的各种工具，模型（如OAIS模型）、标准、元数据和策略，完成了数字仓库软件DSpace和Fedora及相关工具的实际测试。

### 3.2.4重视数字遗产保护科普工作

数字遗产保护的主体是用户，用户可以是机构、组织或个人，所以为了发挥用户在数字遗产保护这一过程中的主观能动性，就需要重视数字遗产保护的科普工作且积极为用户设立数字保存指南，这显然也是很多项目的一大共同点。澳大利亚网络档案馆（PANDORA）专门在门户网站上建立了说明书这一分项页面，对如何使用该项目资源、上传资源、检索资源、利用系统工具都提供了指南方法，介绍详细，可以满足用户想快速解决自身需要的愿望。欧洲数字联盟DPC项目不断维护和更新《数字保存手册》，使用户进行数字保存操作时更简单快捷。英国paradigm项目关于个人数字遗产归档也创建了详细的指南[35]，介绍个人存档的意义以及使用方法。还有德国Nestor项目专门成立了AG数字保存组和个人数字归档工作组，两个工作组在这方面获得了卓有成效的结果，已经出现了可以得到普遍理解的数字保存指南以及归档指南，并将它传达给公众。

### 3.2.5数字遗产的版权与隐私

由于数字遗产由网上用户（用户包括机构、组织和个人）产生，在非用户者收集资源时最容易产生的问题就是版权与隐私问题，这包括资源的复制、利用、阅读、修改各项权益该如何规定界限、划分清明，这因为此问题非常重要，所以是各项目发展过程中不可避免要解决的问题象，于此他们做出了积极的探索。澳大利亚网络档案馆（PANDORA）每个实例至少保留三份副本（标题的重新收集副本）保持真实性和完整性，与上传方进行好事先的沟通，并且为了便于授权，把数字资源分类为 “全部限制”、“全部商业限制”、“部分商业限制 ”和“无限制”四种类型，采用不一样的授权方法，同时它还采用了从第三方获权的方式来解决版权问题，即出版商将数字资源存储在非营利的第三方数据库中，PANDORA用户通过检索第三方数据来获取服务[36]。美国国会图书馆通过与推特官方签订协议，从而通过直接转移获得推特的数字资源，并将其存档。澳大利亚的PADI项目在这方面进行了两个阶段的保护，对于信息保存启动了安全保管计划等。英国paradigm项目在最早进行任务时就起草了适当的存储协议，签定捐赠和存储协议明确档案本身的当前所有权、知识产权、数据保护和机密性、以及其他与访问有关的问题。

### 3.2.6数字遗产的价值评估规范化

除此之外，各项目均建立起存储标准，评估数字信息的价值。随着互联网的发展，个人在网络上发布的信息呈现井喷式增长，社会上个人数字遗产愈来愈多，还有国内档案部门对于个人数字遗产保存项目研究不够成熟，基于目前形势下，国内要对数字遗产建立价值评估制度和评估标准，从社会文化因素、政策因素以及经济因素分析数字遗产，按照一定的标准、技术和方法评估数字遗产，促使评估向规范化、标准化发展。国内可以学习国外先进经验，如英国的Paradigm项目团队在意识到仅采用传统方法有可能导致机构收集个人数字档案的质量下降后，建立个人档案资料评估[37]，从个人档案的内容是否包含具有长期历史意义的记录、到关于档案的背景和个体为什么创建记录，再到他们个人数字档案的结构是什么等等这些问题进行评估，最后再进行技术鉴定，鉴定依靠什么样的硬件和软件环境能够完整将数字遗产打包保存。评估标准不断规范发展，可以减少无价值个人数字遗产的保存，提高数字遗产档案的质量，同时降低管理成本和工作困难，方便档案部门的管理和利用。

### 3.2.7 数字遗产项目的专家库建设

针对数字遗产保护，各国及各组织应积极成立学术研究委员会或者专业性工作组，为数字遗产保护提供学术性建议和进行专业研究。如英国paradigm项目建立一个小型学术顾问委员会，组织专业人才来指导个人数字档案保存工作。为有关材料选择的政策提供建议，并指出不同材料的相对学术价值；澳大利亚的PADI项目成立了由图书馆、档案馆、博物馆、信息技术部门和学术研究界成员构成的学术组，同时还设有顾问团，为PADI项目提供专业咨询和指导服务。德国Nestor项目成立进一步的工作组，包括数字保存组、研究数据组、个人存档组、格式识别组等等，为项目各方面进行了完善。

以上有关的数字遗产保护项目主要扮演了以下三种角色：①第三方存档机构。第三方机构的存档主要靠使用者的自觉性，因此首先宣传存档网上信息的重要性，再宣传存档的各个机构渠道，尽可能做到存档的完善。但第三方存档的安全保障性还较为不足，因为第三方机构和其设备的生命是无法估测的。②信息资源的整合地。如The Digital Beyond网站专门有列一个分类来查看档案的各种相关信息，在对数字遗产服务的整合方面也十分先进，所有的服务都被整合在一个分类中，有相应的介绍和地址链接方便用户很快找到所需服务。③计算机领域翘楚。各项目主体在计算机领域都成绩卓越，自身在计算机领域的技术支撑和经验总结都己十分完备，因为技术是个人信息存档的发展前提。

## 3.3 国外数字遗产保护项目的运行模式分析

对国外数字遗产保护项目的保护主体、组织模式进行分析总结后得到如表3所示结论。

表3 国外数字遗产保护主体及其关系分析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目名称 | 发起机构（人） | 组织模式 |
| 澳大利亚网络档案馆（PANDORA） | 澳大利亚图书馆 | 澳大利亚图书馆和其他负责收集和保存澳大利亚文献遗产的馆藏机构合作。 |
| 美国国会图书馆宣传运动 | 美国国会图书馆 | 国会图书馆，做全民性运动，联系社交媒体。 |
| Digital Beyond博客 | Evan Carroll和John Romano及其团队 | 和其他提供个人数字遗产、个人数字存档服务的网站或软件方合作，共建一个平台进行集中展示。 |
| MyLife-Bites项目 | 微软研究院 | 微软研究院主导，并与其他国际组织合作，如WWMX团队、SenseCam团队。 |
| 美国国家数字信息基础设施与保存项目 | 美国国会图书馆 | 国会图书馆和各种组织机构相互协作。 |
| 欧洲NEDLIB项目 | 荷兰的Koninklijke Bibliotheek领导的法国、挪威、芬兰、德国、葡萄牙、瑞士和意大利等国的图书馆 | 属于一个洲的图书馆加三大出版商的联合。 |
| 法国国家图书馆数字资源归档项目 | 法国国家图书馆 | 由国家图书馆统一领导。 |
| 北欧网络档案馆 | 丹麦、挪威、芬兰、冰岛和瑞典五个国家的国家图书馆 | 北欧国家的图书馆负责软件开发和经费来源，并由挪威国家图书馆主要管理这个项目。 |
| 数字保护联盟 | 大不列颠图书馆、大学研究图书馆联盟、电子科学核心项目组、OCLC | 会员制组织，高度合作。合作在DPC的许多活动中起着核心作用,并且是[DPC当前战略计划](https://www.dpconline.org/about)的核心[目标之一](https://www.dpconline.org/about)。 |
| 英国范式专案 | 牛津大学图书馆和曼彻斯特大学图书馆 | 设立小型学术顾问委员会。 |
| 德国NESTOR项目 | 德国图书馆（DDB），巴伐利亚州立图书馆（BSB），下萨克森州和哥廷根大学图书馆（SUB），计算机和媒体服务/洪堡大学图书馆柏林大学（HUB），巴伐利亚州国家档案总局（GDAB）和博物馆科学基金会普鲁士文化遗产研究所（IFM） | 在机构和企业之间建立国家和国际战略联盟，目前有19个合作机构。 |
| 日本WARP项目 | 日本国立国会图书馆 | 定期与公共机构联系进行资料收集。 |
| 澳大利亚 PADI项目 | 澳大利亚图书馆 | 与DPC（数字保护联盟）和ERPANET（电子资源保护和接入网）合作。成立由图书馆、档案馆、博物馆、信息技术部门和学术研究界成员构成的工作组。还设有顾问团，为PADI项目提供专业咨询和指导服务。 |

### 3.3.1公共机构主导的数字遗产保护项目

目前国际上有名的数字资源保存项目大多数是由公共机构主导，获得了不少的成果。公共机构因其机构所带有的政府性质，加上数字资源保存项目研究对社会意义重大，所以公共机构在开展项目时有国家财政资金的支持，和人才队伍的保证，以及在收集个人数字资源时容易得到民众的信任和配合，所以其本身在开展项目有着强大的优势。在研究数字遗产保护项目期间，各国公共机构根据其自身情况形成了不同的运行模式，以合作为主，合作模式一般分为三种，即公共机构和公共机构之间、公共机构与社会组织之间以及公共机构和企业之间。公共机构和公共机构之间合作的居多，比如法国国家图书馆数字资源归档项目，由法国国家图书馆统一领导，与法国国立计算机科学和自动控制研究院[38]在采集技术上开展合作；北欧网络档案馆项目[24]是主要由挪威国家图书馆管理，和丹麦、芬兰、冰岛和瑞典四个国家的国家图书馆共同合作完成；日本WARP项目由日本国立国会图书馆开展，定期与公共机构合作进行资料收集。这种合作模式，不同公共机构可以发挥其资源上的优势，更好地开展项目。

第二种合作模式是公共机构和社会组织之间的合作，在社会组织中以非营利组织居多，一般是各类专业学术团体，像美国的国家数字信息基础设施与保存项目（NDIIPP）由美国国会图书馆牵头，并与各种社会组织相互协作；澳大利亚的PADI项目归澳大利亚图书馆所管，与数字保护联盟组织（DPC）合作[33]。这些组织一般有着专业的人才队伍和先进的技术以及稳定的受众，与其合作可以推动公共机构项目的进行。

第三种合作模式是公共机构与企业之间的合作，企业类型比较灵活，可以是社交媒体互联网公司，也可以是出版社公司，也可以是系统软件公司，如美国国会图书馆在数字遗产保存项目上组织全民性运动，联系推特等社交媒体进行宣传和推广；欧洲NEDLIB项目的发起主体是荷兰的国家图书馆以及法国、挪威、芬兰等国家的国家图书馆，合作伙伴是三大出版商公司，即Kluwer Academic，Elsevier Science和Springer-Verlag。这种模式利用企业在经营上没有太多限制的优势，可以创新数字遗产保护项目，根据受众开展特色个人数字遗产寄存服务，以及增强一定的受众对于数字遗产保护的意识。公共机构与企业的合作模式是比较符合时代趋势的，值得其他公共机构借鉴和学习。

### 3.3.2企业主导的数字遗产保护

除了公共机构主导的数字遗产保护外，也有一些数字遗产保护项目是以企业为发起方进行主导的。主要模式有企业与企业间合作，例如Digital Beyond博客就是Evan Carroll、John Romano及其团队发起，与其他提供个人数字遗产、个人数字存档服务的网站或软件方合作，共建一个平台进行保存。属于私人项目，合作的伙伴均是在领域内有名的的团队。在盈利的同时达到数字保存、普及宣传的目的，获取利润支持下一步的项目发展。这种合作模式为数字遗产保护提供了一个网站式平台，便于用户在企业提供的平台上直接进行信息上传与查找。除此之外还存在以公共机构为主导与企业进行合作的模式，如欧洲国家图书馆发起的NEDLIB项目，与三大出版商公司进行合作；由澳大利亚图书馆主导发起的PADI项目，设有顾问团提供专业咨询和指导服务。这种合作模式有利于广泛发挥社会力量，收集更全面的数字遗产，同时结合企业研究的一些创新性成果开拓视角。

由此可见，公共机构主导保存比企业主导更具优势，因为公共机构可收集到的数字遗产内容更全面，且具有权威性与全局性。与此同时，企业能为数字遗产保护提供方便用户存储的网络平台，便于吸引受众与获取用户反馈；同时企业可为公共机构的相关活动提供资金支持与专业性指导，有利于数字遗产保护能动发展。

### 3.3.3社会公益组织主导的数字遗产保护

以社会公益组织为主导的数字遗产保护项目也十分常见。第一种合作模式为公益组织与公益组织间进行合作。如MyLife-Bites项目以微软研究院主导，与其他国际组织合作。这种合作模式可以为数字遗产保护的研究人士提供交流平台，推动数字遗产保护相关理念进步。

第二种发展模式是公共机构与公益组织进行合作，其中以公共机构为主导，这种合作模式更为普遍。例如数字保护联盟是由大不列颠图书馆、大学研究图书馆联盟、电子科学核心项目组、OCLC共同合作发起的，且合作是[DPC当前战略计划](https://www.dpconline.org/about)的核心[目标之一](https://www.dpconline.org/about)；英国范式专案由牛津大学图书馆和曼彻斯特大学图书馆为主导发起，同时设立小型学术顾问委员会；德国NESTOR项目是由德国图书馆、巴伐利亚州立图书馆、下萨克森州和哥廷根大学图书馆、计算机和媒体服务/洪堡大学图书馆、巴伐利亚州国家档案总局，和博物馆科学基金会普鲁士文化遗产研究所（IFM）共同合作发起的，有效在公共机构与公益组织之间建立了国家和国际战略联盟；澳大利亚PADI项目由澳大利亚图书馆发起，包括由信息技术部门和学术研究界成员构成的工作组。这种合作模式应用较多，合作范围和对象广泛，既可以发挥公共机构强大的组织领导能力，又能够引进公益组织对于数字遗产的先进研究理论与交流平台，体现了数字存档的全球化趋势。

基于上述对国外数字遗产保护主体及其关系分析，可以发现合作是很多数字资源保存项目的共识。具体合作模式有公共机构+公共机构、公共机构+社会公益组织、公共机构+企业、企业+企业、公益组织+公益组织。大部分数字遗产保护项目以公共机构为主导，以企业与公益组织为辅共同合作发展。数字遗产保护是一个系统化社会化复杂的工程，单靠个人和一个机构是无法完成的，要高度与国内、国际合作，发挥图书馆机构、档案机构、博物馆机构等主体的设备、人才和长处，共同研究个人数字遗产项目。

## 3.4国外数字遗产保护人才教育与学术活动

除上述机构与组织对数字遗产的保护之外，国外也针对数字遗产开展了人才教育和学术活动，例如大学开展的针对数字遗产的人才培养计划，及组织机构召开的有关数字遗产的学术会议。

### 3.3.1英国约克大学考古系数字遗产理学硕士课程

英国约克大学考古系开设了数字遗产理学硕士课程[39]，为数字归档、可视化，博物馆和遗产部门等不断发展的领域提供专业培训。该课程汇集了考古学系在考古信息科学和文化遗产方面的优势，将遗产管理的理论和应用研究与新技术的实践培训相结合。师资皆为世界一流的技术先驱和计算机学者，他们在为全球遗产部门研究和开发解释性内容和数字应用程序方面发挥领导作用，是真正的创新者和前瞻性思想家。教学形式包括讲座、讲习班、实践、研讨会和教程。使学生能通过撰写论文并进行评估演讲来发展自己的研究和演讲技巧，并通过在专业遗产领域的学生实习获得宝贵的经验。

课程内容包括对考古和遗产领域采用的数字技术进行批判性分析，并结合实际的培训，进行研究和工作实习；探索如何使用数字技术来展示和整理遗产信息；积累使用数字和互联网技术传播、出版和存档遗产信息的经验，并发展在3D建模，GIS，CAD和其他遗产分析和可视化技术方面的实践技能。该课程包括四个核心模块：考古学数字知识生产、分析和可视化、文化遗产管理I：概念，原则和实践、文化遗产管理II：博物馆，观众和口译。及四个技能模块和一个独立学习模块：传统电影制作、数码影像、地理信息系统（GIS）、虚拟现实建模、遗产的用户设计体验。

培养目标包括使学生经过课程学习，能对数字遗产的学科知识应用有系统而深入的理解，并了解与其相关的学术、专业和社会经济背景；批判性地参与数字遗产中有关本地和国际研究与实践的辩论和高级学术研究，以评估实践领域；通过评估和应用高级专业的数字遗产理论和方法来解决各种问题或数据形式，从而在复杂且不可预测的情况下为决策提供信息；开发数字遗产领域中具有影响力的项目，从而满足各受众的需求；将数字遗产的前沿理论和方法学发展应用到遗产部门的工作中，与特定利益相关者联系起来等。该课程为与遗产相关的组织和其他部门提供以职业为重点的培训，能够培养档案管理、博物馆策展、社交媒体管理、高水平的数字素养包括数字存档和成像、数据收集与管理等方面的人才，为推动数字遗产保护提供越来越多的人才资源。

### 3.3.2 国际数字遗产大会Digital Heritage

Digital Heritage[40]（国际数字遗产会议）是一个有关数字遗产的国际大会，自2013年以来，已联合举办了多个研讨会和会议，旨在将数字遗产领域的科学研究应用于项目中。其中对“数字”方法的讨论包括六个方面：数字化、可视化与交互、分析和解释、政策和标准、保存和理论。“遗产”方法包括五个主题：从纪念碑到建筑遗产、从民俗到语言、博物馆和图书馆、存档文献遗产、新媒体艺术到创意数字和在线文化。2015年国际数字遗产会议将25个项目分为8类，每个部分围绕一个新兴的这个领域的问题展开讨论，例如我们怎么能使用/开发数字工具以更好地诠释我们的过去、我们如何才能高效地获取处于危险之中的遗产等。

2018年国际数字遗产会议在美国旧金山这个数字革命的中心地带举办，这场领先的全球数字技术盛会，目的在于记录、保护和共享数字遗产，内容包括数字先驱的主题演讲、技术博览会、研究演示、科学论文、实践案例研究、研讨会。来自4个传统领域的750多位领导人与业界一起探讨数字文化的潜力和陷阱。与会者包括文化遗产和数字专业人员，有教育者和技术专家，研究人员和政策制定者，档案管理员和科学家。会议历时5天，探讨了4个遗产领域的数字创新和挑战：建筑遗产、人工制品和馆藏、图书馆和档案馆、无形文化与传统；以及3大类数字技术：现实捕获（数字化、扫描、遥感）、现实计算（数据库和存储库、GIS、CAD、3DCG、档案等）、现实创建（VR，AR，MR，游戏，可视化，多媒体，3D打印等）。国际数字遗产会议为深入探讨数字遗产的发展方式与动力、创新解决问题方法和展望数字遗产应用的未来提供了良好平台。[41]

### 3.3.3 国际数字保存会议iPRES

国际数字保存会议iPRES[42](International Conference on Preservation of Digital Objects）起源于中欧数字保存研讨会，是关于数字保存的首要且运行时间最长的会议系列，已发展成为一个面向研究人员的国际论坛，为该领域的从业者交流思想和专业知识提供了同台。自2004年以来，全球每年举行一次iPRES会议，目前已在全球四大洲轮流举办了年度iPRES会议。iPRES 2019由荷兰数字遗产网络主办，它是一组领先的数字遗产机构，通过共同努力，有助于应对可靠获取数字资源的挑战，最终建立一个通用的设施、服务和知识库网络，以提高荷兰遗产机构数字馆藏的知名度、可用性和可持续性。

第17届国际数字保存会议iPRES2020将于2020年9月21日至24日在中国北京举行。中心主题是面对丰富的数字生态系统提高数字保护能力，及应对不断发展的数字内容类型的保存挑战。iPRES将研究人员、档案管理员、图书馆员、内容提供者、技术提供者以及其他专家和从业人员聚集在一起，分享他们最近的研究、开发项目、实施、实践经验，以及就国际和本地数字保存方面分享最新的发展和创新项目，并加强在该领域内以及跨相关领域的合作。每年iPRES进行的辩论和研究都将数字保存从技术驱动的专家领域转移向全球性挑战，为数字遗产保护提供了交流合作与发展的平台。[43]

# 4 我国数字遗产保护的相关建议

## 4.1 创建数字遗产保护的法律环境

基于上述国外数字遗产保护项目、教育、学术活动的经验，本研究通过调查国外数字遗产保护情况，发现建立关于数字资源保存法律法规能够为更好地开展数字资源长期保存项目提供法律保障。对于数字遗产的继承问题，我国还未有相关法律法规明确规定，原因之一在于当代网民的年龄还较为年轻，且《继承法》在制定之初，有关数字遗产的诸多数字概念还未产生。但随着网民的年龄增大，有关数字遗产的争议将会越来越多，因此我国应该尽快研究制定有关数字遗产继承与保护的相关法律法规，尤其应对有关数字遗产保护的范畴进行明确的规定，比如社交媒体记录与游戏装备等是否应纳入法律保护范围。同时，法律也应对社交媒体运营商的用户协议作出规定，监督运营商在用户协议中增添有关数字遗产继承的条例，为用户亲属索求已逝亲人在社交媒体中保存的数字遗产提供法律保障，防止社交媒体运营商含糊其辞、推诿的情况发生。与此同时，对于已逝用户数字遗产的继承者，也应参照相关法律决定其是否具有继承权。广大群众也应树立保护个人数字遗产的意识 ，在制定遗嘱时增添指定继承个人数字遗产的继承人，以为个人数字遗产的继承提供法律保障。再者，针对一些数字遗产托管机构，法律也应对其保密性进行一定监管与规定。

## 4.2 构建数字遗产保护的多元合作机制

且国外已建立了有效的合作机制，如档案馆与图书馆、博物馆进行合作，共同研究数字资源保存方面的难题，除此之外，各群体或组织合作也能够不断吸收更好的思路。

2000年美国国会为防止数字遗产的流失。立法颁布了国家数字信息基础设施和保护计划（NDIIPP），要求国会图书馆“与其他联邦和非联邦部门合作，确定由图书馆和其他组织构成的全国性网络, 负责收集可供存取的数字化资料并对其进行维护。在开发这项战略计划时, 应与版权办公室就政策、协议和长期保存这类资料的策略以及所需的技术基础设施进行商议。”《保护我们的数字遗产》计划概述了建立由致力于数字保护的实体组成的国家网络的方法，这些实体通过共享的技术框架进行链接。鉴于数字保存挑战的范围和规模，没有任何一个机构甚至是图书馆本身可以现实地希望独自应对挑战。相反，最有效的前进方式在于利用各个机构的集体才能和资源。合作是使合作伙伴关系发挥作用的关键,NDIIPP坚定地致力于共享信息，这些机构将建立合作伙伴关系，以识别、获取和保存用于社会科学研究的数据，以确保子孙后代能够使用这一至关重要的数字遗产，从而使后人能够了解他们的国家及其社会组织、政策和政治。[44]

合作是很多数字资源保存项目的共识，数字遗产保护是一个系统化社会化复杂的工程，单靠个人和一个机构是无法完成的，且数字内容本身在不断发展，我国缺少一种机制将管理数字资产的各种机构和其他实体链接成合作伙伴关系。虽然从大学到公司再到政府机构的实体都在迅速积累重要的数字内容，但对于这些利益相关者共同努力保存重要的数字遗产来说，我国还未建立起有效的合作机制。而国外召开的关于数字遗产的年度会议，能将研究人员、档案管理员、图书馆员、内容及技术提供者以及其他专家和从业人员聚集在一起，分享研究、最新发展、开发项目与实践经验，并加强各主体在该领域内以及跨相关领域的合作。例如国际数字遗产会议为深入探讨数字遗产的发展方式与动力、创新解决问题方法和展望数字遗产应用的未来提供了良好平台。而iPRES进行的辩论和研究将数字遗产保存推向全球视野内，为数字遗产保护提供了交流合作与发展的平台。因此我国应定义承担数字遗产保护的相关的主体和责任，建立以图书馆和档案馆为领导的多元合作机制，并通过建立例如学术委员会等机构来进一步商讨与联系数字遗产的各保护和实践主体。做到高度与国内、国际合作，发挥图书馆机构、档案机构、博物馆机构等主体的设备、人才长处，共同研究个人数字遗产项目。

## 4.3加强数字遗产保护的人才培育

基于对国外针对数字遗产开展的大量人才教育与学术活动的研究，本研究得出结论开展针对数字遗产的人才培养计划及组织机构召开有关数字遗产的学术会议能为数字遗产保护引入更多先进人才。例如英国约克大学考古系开设的数字遗产理学硕士课程，使学生能够获得专业遗产领域的宝贵经验，对数字遗产的学科知识理论与应用有系统而深入的理解，培养数字遗产收集与管理等方面的人才，为推动数字遗产保护提供越来越多的先进人才资源。

而国外的个人数字遗产存档意识培养重点在宣传和教育。宣传致力于描述个人数字遗产的重要性，将其与与更正式的记录保存项目分离。从历史来看，机构个人档案中的代表人物大多是著名作家、行政人员和政治人物，而缺乏社会其他阶层人民死亡后的数字遗产。教育则是对公众进行教育，并为他们配备自我存档的工具和系统实用的策略，使个人创作者可以收集、组织和管理存储在其权限范围内的数字遗产。在我国，图书馆与档案馆相关从事人员将个人纪录视为其机构中的历史资源，并付出巨大的努力来收集和保存具有永久性价值的个人纪录，却尚未对个人数字遗产基于同样的关注。因此，我国应提高传统图书馆员和档案管理员对于个人数字遗产归档的意识，增加关于数字遗产保存的相关知识和技能。同时高校应在相关学院主动开展数字遗产相关课程，为推动我国数字遗产收集与保护提供先进人才。各国及各组织也应积极成立学术研究委员会或者专业性工作组，为数字遗产保护提供学术性建议和进行专业研究。

## 4.4拓展数字遗产保护的视域与渠道

基于对国外数字遗产个人存档的研究，发现除社交媒体平台进行保存外，用户还可以使用手机、平板电脑和媒体播放器创建收藏集。每个设备和平台都有新的功能，可以在以前放置和保存个人档案的站点之间进行同步和转移。这些新的共享和收集方式也创造了新的记忆，为档案和数字遗产创造了新的可能性。

例如Digital Beyond和MyLife-Bits主要依靠用户自己传档，机构提供平台和储存地；美国国会图书馆则与推特签订推文收藏协议，直接从第三方机构收集全部原始数据，在图书馆内进行分类存档；英国paradigm项目提出3种机构收集个人数字档案的渠道方法：①常规快照添加：档案管理员定期捕获数字记录的快照，这些快照是创建者拥有数据的精细副本，并且会立即加入到托管的数字存储库中。这期间机构管理员可以与创建者建立积极关系获得高度信任，让创作者愿意转让更敏感的记录，使最终获得完整档案的可能性增大。并且通过定期访问给档案创建者及时提供建议。②托管后的方法：允许创建者保留档案的保管权，协助他们管理档案，以便在适当时机以良好的状态进行转移。这种方法可以确保创建者访问自己的记录并为其负责，并延迟了数字存储库的保存负担。③自存档：遗产机构向对个人档案感兴趣的个人提供数字服务，包括电子邮件和聊天、博客工具、网络办公设施。图书馆可以提供更基本的存储库服务，允许用户远程上传其个人数字馆藏；日本WARP项目建立了一个合理的收集机制，全面收集和选择性收集相结合，全面收集要有广度，选择性收集要有深度、有价值。关于私人机构的资料收集要考虑版权问题，要得到所有者允许。对于不同的目标要确立合适的收集频率，这样采集功能才能在效率中有质量的进行。还可将国家即将消逝的遗址设计成数字遗产网站，将内容可视化以供大众观看。每月制定一个特色主题活动，进行个人数字遗产归档进行宣传和教育，促使大众对于自己数字遗产的归档问题由被动转向主动。我国针对数字遗产保护可将常规快照添加与托管后方法相结合，并且全面收集与选择性收集相结合，确保数字遗产收集与保护的广度与深度。

## 4.5 促进数字遗产保护技术的研发

同时可以注意到，现阶段我国的数字遗产的存储仍然受到系统、硬件、软件的限制，国外数字遗产保护领先于我国的最大原因在于先进的技术。许多国家已经通过开展各种科研项目，不断研发出新的技术，从而在数字遗产的保存方面不断发展。

从收集技术来看，良好的收集技术，可以收集到有价值的数字遗产。法国图书馆利用编程技术自定义定义相关的自动计算的参数，很好地收集到想要存档的资源。日本图书馆利用网络爬虫对网页进行自动收集抓取Web网页、文档、图片、音频、视频等资源，提高数字遗产保护的质量和效率。从存储技术来看，国内要重视OAIS模型，从OAIS模型出发去思考数字遗产保存的需求。英国开展项目时根据OAIS原则实施存储选项（深色保管库/灰色保管库）和实施数据传输过程（从创建者到归档者），并开发METS软件包，进一步研究元数据的存储，使网站可以存储更多数字资源。NDIIPP项目的保存技术模型在成型以后根据相关反馈进行了一定的修订升级工作，并于2003年推出其最新的版本，即Version2.0 Architecture ，这个技术使被封装于异构系统内的概念领域之间建立互通的桥梁。从安全技术来看，聚焦最新的仿真和迁移保护技术，必须系统地、永久性地收集和维护软件，保证数据安全。国际上已在开展一些举措（如软件保护网络（SPN）、PERSIST、软件遗产基金会），德国NESTOR仿真工作组正在寻求与这些举措的合作。国内也要从数字收集、存储和安全两个方面去投入资金和人才，开发出与我国数字遗产状况相匹配的技术和工具，保证数字遗产保存的完整性和安全性。

## 4.6 拓宽数字遗产保护项目的资金渠道

基于对国外各数字遗产保护组织的资金投入研究，发现所有项目的研发都有大量资金投入的支撑。例如德国Nestor项目和英国paradigm项目得到了国家性质计划资助；数字保护联盟（DPC）通过引入大量成员与盟友来获得资金投入，以便创建和传播数字信息和开展数字遗产存档工作。接收个人捐款也是各项目资金来源之一。NDIIPP在数字保存研究、试保存体系结构以及建立协作收集和保存数字知识的新模型方面进行了数百万美元的投资，覆盖了广泛的社区，以发展致力于保存的国家机构网络的关键节点。[45]

由此可以得知，没有资金，则很难进行开发与研究项目。而我国从整体上对数字遗产保存的重视程度还较为低下，缺乏有效的资金投入渠道，从而对数字遗产收集及保护工作造成极大障碍。从国家层面来说，国家应对本国数字遗产保护工作给予充分支持，加大对各研究保护主体的资金投入。同时，各数字遗产保护主体还应积极寻求吸引资金的方式。例如在业界成立基金会以获取资金；引进盟友与投资者来获取资金投入；加大对个人数字遗产保存重要性的宣传活动，组织募捐活动来获取社会力量对个人数字遗产保存的支持程度。资金是一切研究活动的基础与前提，我国开展数字遗产研究首先要保证具有充足的资金。

# 总结

本研究通过对国外各国对个人数字遗产保存的实际情况进行总结与分析，对我国个人数字遗产的保护做出以下几点建议：①为数字遗产保护建立法律环境。个人数字遗产不仅仅具有人类记忆的价值，同样具有经济价值，因此对其的判定容易出现民事纠纷，制定明确的法律法规能够为数字遗产长期保存做出法律保障。②建立数字遗产保护的多元合作机制。与他国及各组织合作，建立论坛，收集先进理论与项目经验。③加强数字遗产保护的人才培育。积极开设关于数字遗产的课程教育，培养高端专业人才；并积极开展有关数字遗产的交流论坛会议与学术委员会。④拓展数字遗产保护的渠道，确保数字遗产收集与保护的深度和广度。⑤促进数字遗产保护技术的研发。创新数字遗产保存方法，提高公众保存个人数字资源的便捷度与可行性，确保数字遗产保存的安全性与完整性。⑥拓宽研究项目资金来源。关注并开展有关个人数字资源长期保存及利用的研究项目，加大对此类科研项目的支持力度与资金投入，为数字遗产保护的发展提供平台。

参考文献

1. 百度百科.保护数字遗产宪章[EB/OL].https://baike.baidu.com/item/%E4%BF%9D%E5%AD%98%E6%95%B0%E5%AD%97%E9%81%97%E4%BA%A7%E5%AE%AA%E7%AB%A0/16598404?fr=aladdin.
2. 博客中国.《中国互联网发展报告(2019)》发布[EB/OL].http://net.blogchina.com/blog/article/704601221,2019-07-12.
3. 科技报告与资讯.We Are Social&Hootsuite：2019全球数字报告[EB/OL].https://baijiahao.baidu.com/s?id=1625417735758826177&wfr=spider&for=pc,2019-02-14.
4. 聂云霞.国内外数字遗产长期保存实践与推进策略研究[J].信息资源管理学报,2013,3(01):38-45.
5. Galloway P K . Recoding the Museum: Digital Heritage and the Technologies of Change (Parry)[J]. Museum Anthropology Review, 2010.
6. 王国强,耿伟杰.我国数字遗产继承现状研究[J].情报科学,2012,30(01):44-48.
7. 王国强,耿伟杰.网络环境下数字遗产的继承问题研究[J].大学图书馆学报,2012,30(03):19-23.
8. 耿伟杰.数字遗产继承的必要性[J].兰台世界,2011(12):19-20.
9. 蒋银,吴倩.个人数字遗产的概念、管理与对策[J].图书情报工作,2014(8):11-18.
10. 周美玲.网络数字遗产保存：档案部门的责任与使命[J].云南档案，2015(5):41-44.
11. 聂云霞.数字遗产长期保存中档案部门边缘化研究[J].档案学通讯，2013(02)：55-58.
12. Mugridge, Rebecca, L. Networking for Digital Preservation: Current Practice in 15 National Libraries[J].Library Collections, Acquisitions, and Technical Services, 2007.
13. Marty P F.My lost museum: User expectations and motivations for creating personal digital collections on museum websites［J］.Library ＆ Information Science Research，2011，33( 3) : 211 －219．
14. Sinn D , Syn S Y , Kim S M.Personal records on the web: Who's in charge of archiving, Hotmail or archivists?［J］. Library ＆ Information Science Research，2011，33( 4) : 320 －330．
15. 王新才,徐欣欣.国外个人数字存档的实践经验及其启示[J].信息资源管理学报,2016,6(04):109-115.
16. Pandora Archive-Preserving and Accessing Networked Documentary Resources of Australia〔DB/OL〕,http://pandora.nla.gov.au/,2020-04-01.
17. 口述历史oralhistory,美国会图书馆不再收录所有的推特内容〔EB/OL〕,青岛职业技术学院,2018-01-18/2020-03-13.
18. Evan Carroll,John Romano,The Digital Beyond〔EB/OL〕,https://www.thedigitalbeyond.com/,2020-03-12.
19. 微软研究团队,MyLife-Bits-微软研究〔DB/OL〕,https://www.microsoft.com/en-us/research/project/mylifebits/,2020-03-12.
20. 美国国会图书馆，计划背景-数字保存〔DB/OL〕,http://www.digitalpreservation.gov/about/background.html,2020-03-
21. 宋甫, 张伟肖, 吴跃伟, et al. 美国NDIIPP的数字资源保存技术和工具研究[J]. 图书馆学研究, 2015(19):25-32.
22. 安德烈亚斯·阿申布伦纳 ,NEDLIB-网络欧洲存库〔DB/OL〕,http://www.ifs.tuwien.ac.at/~aola/publications/thesis-ando/NEDLIB.html,2020-03-12.
23. Phillips M E . What Should We Preserve? The Question for Heritage Libraries in a Digital World[J]. Library Trends, 2005, 54(1):57-71.
24. NORDIC WEB ARCHIVE-Introduction[EB/OL].[2014-02-18].http://www.kansalliskirjasto.fi/extra/tietolinja/0100/nwa.pdf.
25. About the Digital Preservation Coalition.[EB/OL].https://www.dpconline.org/about,2020-3-18.
26. DPC Rapid Assessment Model.[EB/OL].https://www.dpconline.org/our-work/dpc-ram,2020-3-18.
27. Completed projects.[EB/OL].https://www.dpconline.org/knowledge-base/completed-projects,2020-3-18.
28. Welcome to paradigm.[EB/OL].http://www.paradigm.ac.uk/,2008-10-1/2020-3-18.
29. Projektgeschichte.[EB/OL].https://www.langzeitarchivierung.de/Webs/nestor/DE/nestor/Ueber\_uns/projektartikel.html,2020-3-18.
30. Publikationen.[EB/OL].https://www.langzeitarchivierung.de/Webs/nestor/DE/Publikationen/publikationen\_node.html,2019-11-21/2020-3-18.
31. WARP (Web Archiving Project).[EB/OL].http://warp.da.ndl.go.jp/contents/reccommend/world\_wa/world\_wa08.html,2016-11-24/2020-3-18.
32. ウェブを収集する単位.[EB/OL].http://warp.da.ndl.go.jp/contents/reccommend/mechanism/mechanism04.html,2014-10-1/2020-3-18.
33. Hanley M. PADI (preserving access to digital information) and safekeeping[J]. High Energy Physics Libraries Webzine, 2004 (9/2004).
34. Paradigm project.Workbook on Digital Private Papers.[EB/OL]. http://www.paradigm.ac.uk/workbook,2005-07/2020-03-18.
35. Guidelines for creators of personal archives.[EB/OL].http://www.paradigm.ac.uk/workbook/appendices/guidelines.html,2008-1-2/2020-3-18.
36. 程伟杰. 澳大利亚数字档案PANDORA项目及其启示[J]. 档案, 2008(03):10-12.
37. Issues to consider when making appraisal decisions.[DB/OL].http://www.paradigm.ac.uk/workbook/appraisal/appraisal-issues.html,2008-1-2/2020-3-30Arbeitsgruppen.[EB/OL].https://www.langzeitarchivierung.de/Webs/nestor/DE/Arbeitsgruppen/arbeitsgruppen\_node.html,2020-2-12/2020-3-18.
38. 王烁. 法国国家图书馆网页归档项目发展状况研究[J]. 陕西档案, 2012 (3): 46-47.
39. Sofia Pescarin.Digitalheritage Into Practice[J].SCIentific RESearch and Information Technology，2016, 1-4.
40. Digital Heritage 2018 – 3rd International Congress & Expo[EB/OL].https://www.digitalmeetsculture.net/,2018.
41. Second Notice on Coronavirus and iPres2020[EB/OL].http://ipres2020.cn/dct/page/1,2020-03-06.
42. Tot ziens from iPRES 2019[EB/OL].https://ipres2019.org/,2020-03-06.
43. Lefurgy W G . Building Preservation Partnerships: The Library of Congress National Digital Information Infrastructure and Preservation Program[J]. Library Trends, 2005, 54(1):495-500.
44. Campbell L E , Tibbo H R , Leousis P . The NDIIPP preservation network: progress, problems, and promise[C]// Digital Libraries, 2006. JCDL '06. Proceedings of the 6th ACM/IEEE-CS Joint Conference on. ACM, 2006.