

探索电子文件归档和电子档案 管理新模式

研 究 报 告

《探索电子文件归档和电子档案管理新模式》

课 题 组

目 录

一、电子文件归档和电子档案管理工作现状.....	4
（一）我国电子文件归档和电子档案管理基本情况.....	4
1、发展历程.....	4
2、经验总结.....	5
3、本市情况.....	5
（二）我国电子文件归档和电子档案管理主要问题.....	6
1、档案属性不明确.....	6
2、规范体系不健全.....	7
3、技术方案不成熟.....	7
（三）国外电子文件归档和电子档案管理主要情况.....	8
1、坚持项目带动.....	9
2、变革管理模式.....	9
3、建立相应法规标准体系.....	10
二、创新电子文件归档和电子档案管理模式.....	11
（一）依托法制保障和政策优势，开展电子文件归档和电子档案管理试点.....	11
（二）破解标准、技术瓶颈，研发电子文件归档和电子档案管理原型系统.....	13
1、优化业务流程.....	13
2、完善系统功能.....	14
3、确保真实可靠.....	15
（三）完善技术方案，设计电子文件归档和电子档案管理系统四大工具... ..	16
1、通用数据采集工具——解决电子文件接收难.....	16
2、电子档案文件格式转换工具——解决电子档案管理难.....	17
3、离线备份工具——解决电子档案长期保存难.....	20
4、电子档案通用浏览器——解决电子档案利用难.....	22
（四）建立制度配套，完善电子文件归档和电子档案管理规范.....	23
1、制定电子文件归档范围和保管期限表.....	23

2、制定电子文件归档整理规则.....	24
3、制定电子档案长期保存规范.....	29
三、电子文件归档和电子档案管理新模式的复制和推广.....	31
（一）电子文件归档和电子档案管理新模式试点复制推广的可行性探究...	31
1、模式创新，改革电子档案管理方式.....	31
2、制度配套，规范电子文件归档和电子档案管理业务.....	32
3、系统控制，开发电子文档集约管理平台.....	32
（二）电子文件归档和电子档案管理新模式在中国（上海）自贸区范围的复制应用.....	33
1、新模式管理对象拓展至各门类电子文件和电子档案.....	33
2、电子文件归档和电子档案管理新模式在中国（上海）自贸区范围的复制应用.....	35
（三）电子文件归档和电子档案管理新模式在自贸区以外的推广应用.....	35

电子文件归档和电子档案管理 新模式研究报告

电子文件是单位或个人在履行其法定职责或处理事务过程中，通过计算机等电子设备形成、办理、传输和存储的数字格式的各种信息记录。如同传统纸质文件一样，电子文件一经产生，就发挥着现实效用。其中一部分还将转化成电子档案，具有凭证、查考和保存价值。电子文件是形成单位的重要资产，需要得到妥善的管理和合理的使用。做好电子文件归档和电子档案管理工作，不仅是档案行政管理部门和各级各类档案馆的重点研究方向，也是各单位面临的重要课题。

近年来，本市智慧城市和信息化建设加快推进，各机关企事业单位办公自动化、电子政务普遍应用并不断发展，各类电子文件大量产生，并将进一步成为新生文件的主体，加之无纸化办公的大势所趋，更加突显了电子文件归档和电子档案管理理论、实践探索的重要性和紧迫性。本课题旨在梳理电子文件归档和电子档案管理工作现状和存在的问题，分析相关问题的成因和解决对策，立足《中国（上海）自由贸易试验区条例》相关规定，以及国内外现有电子文件归档和电子档案管理经验，通过试点，探索在自贸区建立与纸质档案具有同等法律效力的电子文件归档和电子档案管理新模式，并形成可复制推广的经验，服务自贸区建设，顺应信息

化条件下档案管理发展新要求。

一、电子文件归档和电子档案管理工作现状

（一）我国电子文件归档和电子档案管理基本情况

1、发展历程

我国电子文件归档和电子档案管理起步于对信息化发展的积极回应。1996 年，国家档案局成立电子文件归档与电子档案管理研究领导小组，集合有关力量进行相关研究，于 1999 年出台了档案管理领域的第一个国家标准《CAD 电子文件光盘存储、归档与档案管理要求》（GB/T 17678-1999），并于 2002 年颁布了《电子文件归档与管理规范》（GB/T 18894-2002）。2003 年，国家档案局颁发的《电子公文归档管理暂行办法》（国家档案局 6 号令），明确了电子公文形成单位必须将具有永久和长期保存价值的电子公文，制成纸质公文与原电子公文的存储载体一同归档，并使两者建立互联的“双套制”模式。随着信息化进程的深入，福建、广东、深圳、上海、浙江、天津等地，以及建筑、航天、测绘、核电等领域先后开展了相关工作实践，进而推动了一系列档案管理模式创新。2009 年，中共中央办公厅、国务院办公厅联合发布了《电子文件管理暂行办法》，国家电子文件管理部际联席会议制度随之建立，标志着我国电子文件归档和电子档案管理进入国家战略视野，开始了自上而下的顶层设计和整体推动的新阶段。其后，《电子文件管理系统通用功能要求》（GB/T 29194-2012）等一系列标准陆续颁布，相关配套政策、制度和国家级工程也在筹划建设中。

2、经验总结

我国经济社会发展尚不平衡，各地区、各行业信息化发展差异较大，但各地在电子文件归档和电子档案管理研究和实践中，基本形成了两方面的共识：**一是加强制度规范建设。**即从政府层面制订、出台一系列的规章制度和技术标准，推广带动电子文件归档和电子档案管理，同步推动电子档案移交接收工作，如：浙江省建立电子档案登记备份制度，将本地区电子政务系统各类文件、信息以及系统数据的容灾备份工作与电子文件归档、电子档案管理和接收工作相结合，建立统一的电子文件（档案）备份中心；天津市建立电子文件联席会议制度，档案局作为联席会议的成员单位之一，为推动全市的电子文件管理工作，颁发了电子文件管理的检查办法；**二是加强系统平台建设。**即利用统一的政务网和 OA 办公平台，借助统一建设的电子公文交换平台、电子签章系统、电子认证系统等基础平台，建设地区统一的电子文件归档、电子档案管理和电子档案接收系统，实现区域内电子文件的集中归档和电子档案的集中管理功能，如：福建省建立的电子证照（行政审批类电子文件）共享服务系统、福州市的“电子文档管理中心”系统、深圳市的“文件档案平台数据库（深圳市电子文件中心）项目。

3、本市情况

上海的电子文件归档和电子档案管理工作起步于上世纪 90 年代末。2005 年—2013 年间，上海市档案局制发了《上海市电子公文归档管理实施办法（暂行）》、《上海市电子档案

移交和接收管理试行办法》、《上海市电子档案和数字化档案备份办法》和《加强本市电子文件归档管理工作的实施意见》等制度规范，组织开展了 18 个市级机关的电子公文归档和电子档案管理工作试点，同时进行电子档案移交档案馆的工作研究。2012 年，上海市档案馆被国家档案局列为国家电子档案接收和长期保存系统的试点单位之一，并于 2014 年完成了电子档案离线和在线接收等相关试点工作。为了加快进度、规范建设、有效服务，市档案局组织研发了“上海市电子文件归档管理通用软件”、“电子文件（档案）移交接收系统”等信息系统，不断健全完善系统功能，深化系统应用和效果。近几年，上海逐步向更深层次、更多门类的电子文件归档管理和电子档案接收进馆工作推进，如：上海市档案馆重点接收了上海世博会事务协调局 OA 系统形成的电子文件和“全景世博会”等系统。

（二）我国电子文件归档和电子档案管理主要问题

我国的电子文件归档和电子档案管理工作有了长足进步，但由于种种原因，目前尚未建立起科学、高效的电子文件归档和电子档案管理体系，大量电子档案还没有得到妥善保管，存在失控、失存、失信、失用、失密的隐患，主要问题和成因如下：

1、档案属性不明确

档案的本质属性是原始记录性，具有重要的凭证依据作用。但是，电子文件特殊的生成环境，使得电子文件显现与传统纸质文件不同的技术特性。从信息的记录形式来看，电

电子文件是一种纯粹的数字化信息，具有易改、易逝和对计算机系统的依赖性等特点；从其载体特性来看，电子文件又具有载体与信息的可分离性、信息存储的不稳定性等特点。因此，电子档案是否具有传统意义上的档案属性，目前还没有完全统一的意见。而我国目前尚未制定适用于电子文件归档和电子档案管理的专门法规，现有的《档案法》也未将电子档案管理问题纳入其中，电子档案的凭证价值作用仍未得到法律法规层面的确认。

2、规范体系不健全

当前的电子文件归档和电子档案管理存在重技术研究，轻标准和制度配套的现象，技术与管理脱节，造成管理滞后。主要表现在：一是各项制度的系统性不足，各规范标准之间有待衔接和互补；二是规范体系结构上不完整，一些涉及电子文件归档和电子档案管理关键环节（如归档整理、长期保存）、核心技术（如电子签名、认证）和特殊格式（如网页、电子邮件）的标准不完备；三是现有规范应用不足，在实际工作中，现有的一些标准没有得到充分的推广应用，部分规范的权威性和认可度不高。这些问题的存在在一定程度上造成了电子文件归档和电子档案管理刚性不足、保障缺位、监管薄弱的现象。

3、技术方案不成熟

在电子环境中，传统的以载体保护、载体控制为中心的文件与档案管理方法失效，系统控制成为管理的中心。电子文件归档和电子档案管理工作对系统的依赖性较强，电子档

案较易被不留痕迹地改动而影响其真实性，较易因数量上和构成要素上的不齐全而影响其完整性，较易丢失、泄密造成安全风险，也较易随着计算机软硬件平台的升级而影响其可读性。而目前的系统建设方案，一些需要在系统设计时实现的功能被忽视，加剧了平台异构、数据异构和流程异构等问题，导致文、档系统难以有效衔接，电子文件和元数据采集、归档困难，电子文件归档格式和保存技术各异，电子文件归档和电子档案管理功能缺失等情况。

除此以外，传统工作状态下文档脱节、多头管理和档案管理人才等问题依然存在，在一定程度上加剧了电子文件归档和电子档案管理工作的复杂程度，主要表现为：一是文、档分段管理的运行机制，加上各业务部门、档案部门和信息技术部门多头负责的信息化系统建设模式，影响了文档一体化工作的顺利开展，易出现电子文件处置较随意的现象和信息易流失、易损毁、易泄密等安全风险，也较难确保电子文件完整、准确、系统和高质量归档，并得以长期有效保存；二是档案管理人员配备不到位、身兼数职、人员流动频繁、既懂档案又懂信息技术的复合型人才紧缺等问题，限制了电子文件归档和电子档案管理工作基础，使相关工作沿袭传统手工管理的工作方法或是相关管理信息系统的低水平重复开发与应用。

（三）国外电子文件归档和电子档案管理主要情况

20 世纪 90 年代中后期电子文件归档和电子档案管理成为全球范围性的问题。信息化走在世界前列的美国、加拿大、

澳大利亚和欧盟等国家加快了电子文件归档和电子档案管理的科学化、规范化进程，逐步形成了各具特色的管理模式。在电子文件归档和电子档案管理方面值得借鉴的经验主要有以下几点：

1、坚持项目带动

通过将电子文件归档和电子档案管理要求纳入信息系统,应用软件工具和网络平台为电子文件归档和电子档案管理提供技术保障。如：美国国家文件与档案管理署（NARA）为了应对联邦政府快速增长的电子文件带来的巨大挑战，投资 3.08 亿美元，于 1998 至 2011 年启动并基本建成了“电子文件档案馆”（ERA）系统。仅 2012 年就归档接收了 131TB 电子档案，包括：美国国防部海港战争网站、国家商标局的专利申请、众议院的选票数据库、互联网上的电子公务邮件和总统公务计算机记录等；再如澳大利亚遵照开放档案信息系统参考模型设计开发相关信息系统，推进国家档案馆“数字文件保存战略”项目，将数字文件转换为开放文件格式，并将电子文件及其元数据一起保存，以备在需要时重新生成结果。

2、变革管理模式

采用标准化、制度化的协调管理,通过跨界合作制定统一的标准、规范和工作模式,从而实现电子文件归档和电子档案管理规范化的目标。如：英国在 2003 年—2006 年间合并了英国公共文件管理局、历史手稿委员会、皇家出版局、公共机构信息办公室等四个机构，重组成为英国国家档案馆。

新成立的英国国家档案馆使电子文件管理职能合法化并得到拓展；法国由国家档案馆、法国国家标准化委员会、法国信息与文献专业协会建立工作小组引导电子文件归档和电子档案管理，采纳或引用欧盟《电子文件管理通用需求》（MoReq）和 ISO15489 等文件管理国际标准指导相关实践；澳大利亚和新西兰将文件管理（包括电子文件归档和电子档案管理）审计纳入政府责任和绩效评估体系，强调基于证据的政府治理和过程管理。

3、建立法规标准体系

通过制定和实施有关法律法规，确立电子档案证据属性，加强相关电子档案管理机构权威性和强制性。如：加拿大、英国的电子档案管理被纳入《统一电子证据法》、《个人信息保护和电子记录法》、《电子文件信息法律可采性行动规则》等电子证据管理法规体系，通过扩大文件内涵，结合非歧视原则、最佳证据原则和传闻例外规则确立了电子档案的证明力；美国实施《政府纸量减少法案》和《文件处置法》，以保证电子档案的控制力；韩国专门制定包含电子文件归档和电子档案管理的《公共文件管理法》，将电子档案纳入电子政府管理和机构事务管理；美国、加拿大、新西兰等多个国家还通过制定和实施数据保护法、信息自由法、新闻自由法、信息利用法（公共部门信息再利用法和政府信息开放法案）、电子数据交换法等，将电子档案的利用也纳入国家法律体系，充分发挥电子档案的服务效能。另外，欧盟制订实施了 MoReq，挪威制订实施了《电子文件档案馆移交暂行规定》、《挪威公

共管理机构电子文件管理系统功能要求》等等，这些都为电子文件归档和电子档案管理工作提供了制度保障。

二、创新电子文件归档和电子档案管理模式

在以往我国电子文件归档和电子档案管理的探索 and 实践中，主要是围绕电子与纸质“双套制”管理开展工作，其重点是电子档案与纸质档案保持同步。但在抛开传统档案载体和信息不可分离的观念，具备“原件形成、可信管理”的要求，实施“单套制”管理的研究论证中，仍然缺乏相关经验。另外，长期以来，国家和地方档案行政管理部门通过颁发制度规范或建立统一平台等措施，整体推动电子文件归档和电子档案管理，相关工作一直聚焦于宏观层面，相关要求比较粗旷和笼统，缺乏深层次和细节上的规定。因此，急待通过实践，从一个点上建立配套制度、健全系统（或技术）需求。

（一）依托法制保障和政策优势，开展电子文件归档和电子档案管理试点

2013 年，中国（上海）自贸试验区挂牌成立，规划面积为 28.78 平方公里。自挂牌后，以简政放权、放管结合的制度创新为核心，加快政府职能转变，探索体制机制创新，发挥着示范带动、服务全国的积极作用。

在制度创新、职能转变过程中，自贸区积极推行电子政务，大大提高了工作效率，方便了办事人员和企业。但在档案管理领域也面临新的问题：一方面电子文件生成、办理都在网络环境中运行，需要通过计算机系统实现电子文件归档

和电子档案管理功能。另一方面，按照目前的工作要求，电子与纸质文件要进行“双套归档”，而这种做法与推行无纸化办公提高行政效率、节约办公资源的目标有着较多的矛盾——“双套归档”必然导致电子与纸质档案的“双套保管”，不仅未能缓解纸质档案的“涨库”问题，还加速了档案管理的人力和资源消耗；“双套归档”的电子与纸质档案在内容上很难完全匹配，为确保一致而将纸质档案扫描形成数字副本，这其实是“重复数字化”，更加导致了纸质、电子信息重叠、冗余和管理上的混乱。

为了应对问题，破解矛盾，经过努力，自贸区在电子文件归档和电子档案管理的法制保障方面率先走出了一步：2014年《中国（上海）自由贸易试验区条例》正式颁布，其中第四十四条明确“自贸试验区推进电子政务建设，在行政管理领域推广电子签名和具有法律效力的电子公文，实行电子文件归档和电子档案管理。电子档案与纸质档案具有同等法律效力”。

为顺应自贸区电子文件归档和电子档案管理发展形势，解决市级层面的共性需求，上海市档案局因势利导、顺势而为，联合自贸区管委会及时开展“电子文件归档和电子档案管理新模式”课题研究，并将其作为年度重点工作加以推进。课题组利用自贸区法律保障和政策优势的有利条件，选择自贸区管委会保税区管理局作为试点单位，设想通过“制度+管理+技术”的方式整体推进电子文件归档和电子档案管理工作，有效保障电子档案的凭证价值，规范电子档案的长期

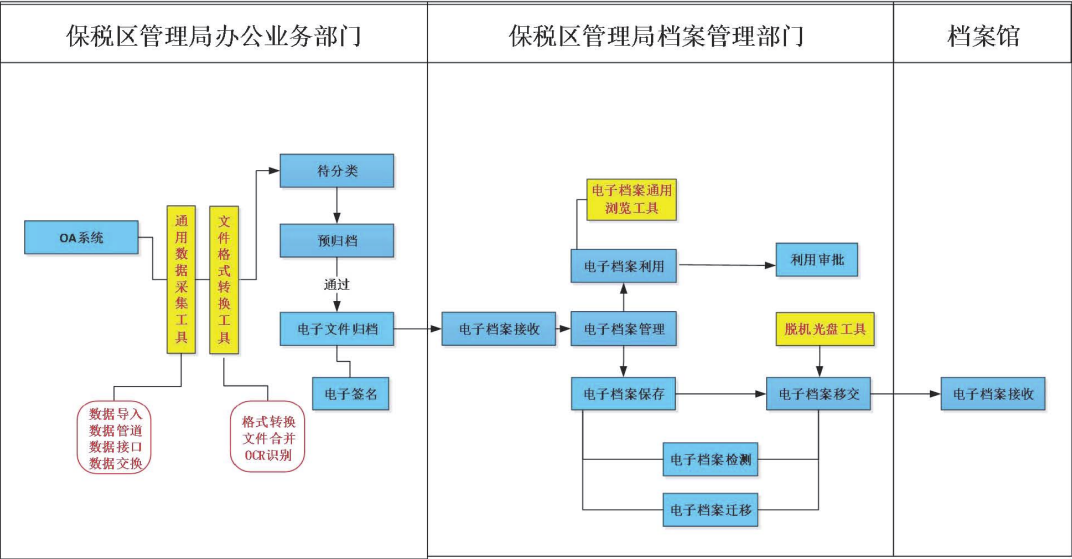
保存，打破纸质和电子文件“双套归档”的传统观念，积极探索和形成电子文件归档和电子档案管理新模式，实现制度和管理创新，也为节约公共资源、提升行政效率、实现无纸化办公奠定坚实的基础。

（二）破解标准、技术瓶颈，研发电子文件归档和电子档案管理原型系统

课题组全面梳理了当前国内电子文件归档和电子档案管理领域内的各种标准，采用“系统即标准”模式，将采标与原型系统建设同步，通过原型系统的使用规范电子文件归档和电子档案管理工作。并通过流程再造、功能再造和电子签名等手段，完善电子文件归档和电子档案管理的技术方案，有效解决电子文件归档和电子档案管理系统不同程度存在的平台异构、流程异构等问题。

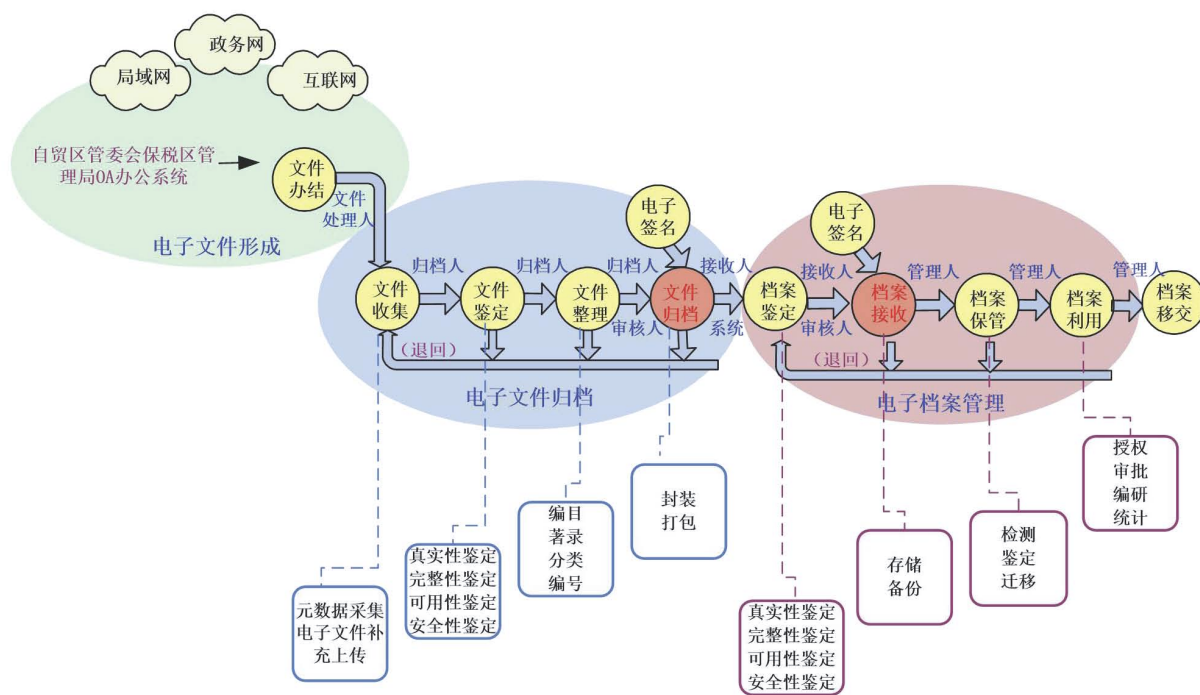
1、优化业务流程

保税区管理局电子政务平台建设在局域网上，连通了办公室、经发处等 10 个职能部门，实现了电子文件的形成、流转和办理。但原电子政务平台没有电子文件归档和电子档案管理功能，电子文件办结后通过归档接口导入单独的档案管理软件。原档案管理软件仅供档案部门使用，主要适用于电子文件集中归档和“双套制”管理模式，难以从源头上保障归档电子文件的真实性、完整性和有效性。课题组以电子文件全程管理为原则，对电子文件归档和电子档案管理工作进行了流程再造，新业务流程如下图所示：



2、完善系统功能

课题组在对电子文件归档和电子档案管理业务流程再造的基础上，对原档案管理系统进行了功能再造，按照《电子文件归档与管理规范》（GB/T 18894-2002）、《电子文件管理系统通用功能要求》（GB/T 29194-2012）等规范要求，研发了电子文件归档和电子档案管理原型系统，将检索方式从目录检索扩展为全文检索，提高系统管理智能化水平，增加了日志管理、审计跟踪、鉴定（检测）、元数据采集等功能，从而实现了电子档案管理的可控、可溯和可靠。电子文件归档和电子档案管理原型系统设计实现的相关功能如下：



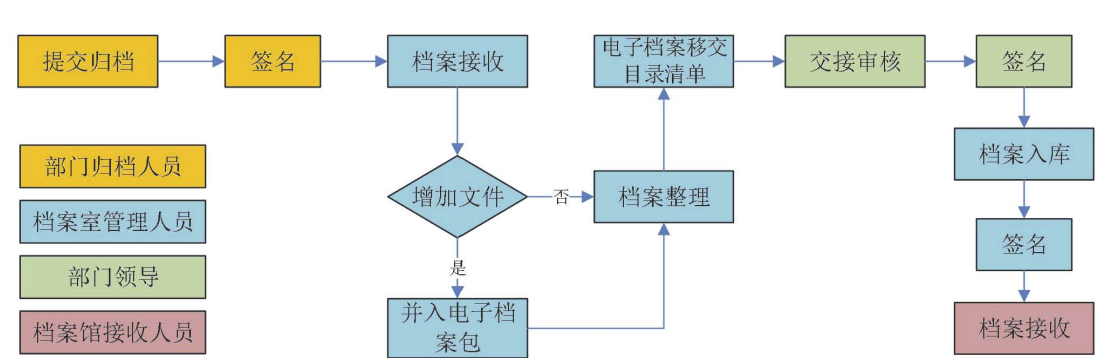
3、确保真实可靠

为了确保电子档案安全可靠，课题组以“单套制”归档为目标，加强与电子认证服务机构的合作，在新流程中加入了电子签名环节，从简化操作手续、保障电子档案真实性角度进行技术方案的设计。

目前，常用的身份认证、电子签名方式一般有“用户名+密码”、数字摘要、数字签名等。“用户名+密码”能够一定程度上保障归档电子文件来源可靠，但无法保障电子文件内容的真实性和完整性，对电子文件安全性的保障能力也较弱；数字摘要常用于验证电子文件的完整性，但是，难以对相关责任人进行身份认证；“数字签名”是目前电子商务、电子政务中应用最普遍、技术最成熟的、可操作性最强的一种电子签名方法。因此，课题组最终采用了数字签名，通过规范化的程序和科学化的方法，鉴定签名人的身份，强调签名人

对电子文件内容的认可，还能验证出文件的原文在传输过程中有无变动，从而确保了归档、接收和长期保存等关键环节电子档案内容的真实性、完整性和责任人的不可抵赖性。同时，将原文文件、签名串、数字证书三者作为一个完整的整体予以保存，便于今后随时验证数字签名的有效性和合法性。

结合原型系统建设要求，课题组设定了电子文件从“部门提交归档—部门领导审核—档案室长期保存”三个环节中的签名操作，确保电子文件归档和电子档案管理全过程的真实性、完整性和安全性。整个环节如下图所示：



（三）完善技术方案，设计电子文件归档和电子档案管理系统四大工具

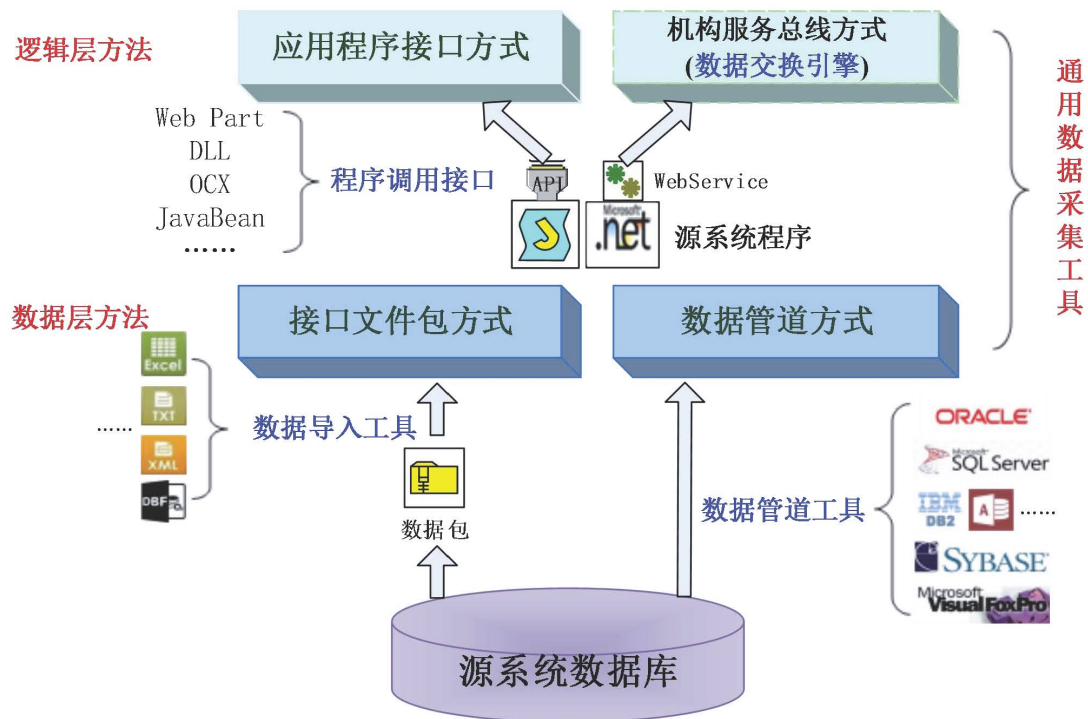
为了有效解决电子文件归档和电子档案管理中存在的数据异构问题所造成的电子文件接收难、电子档案管理难、利用难和长期保存难。课题组设计了电子档案收集、管理和利用过程的四大工具。

1、通用数据采集工具——解决电子文件接收难

通用数据采集工具可以根据需要对其他信息系统目录数据和全文数据进行采集，以满足电子文件收集和累的要求。数据采集工具提供基于数据层和逻辑层二种数据采集方法，

相辅相成，可以完成不同情况下的数据采集任务。

数据采集工具的架构示意如下图所示：



整个采集工具由四部分功能组成：一是数据导入功能：可实现各种格式电子文件和源系统各种数据包（XML、Excel、DBF、等）的匹配及导入；二是数据管道功能：可以连接各种常见数据库（如 Oracle、MS SQL Server 等），并可进行源系统和目标系统的字段匹配以及异构数据导入；三是程序调用接口功能：针对电子文件形成源系统提供的各种程序调用接口（Web Part、DLL、OCX、JavaBean 等），可实现封装和调用，并从中获取数据；四是数据交换引擎功能：规定了标准的数据交互方式，使构筑在数据交换引擎之上的信息系统可以遵循统一的数据交互标准，进行数据交互。

2、电子档案文件格式转换工具——解决电子档案管理

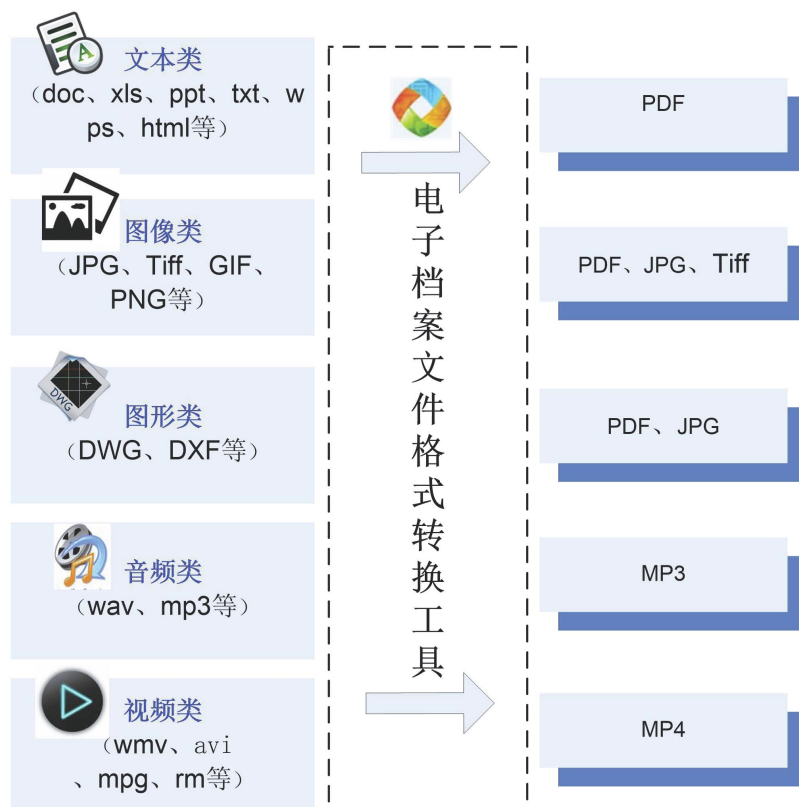
难

电子文件的类型主要可分为文本文件、图形文件、图像文件、音频文件和视频文件等五大类，各类文件又有不同的文件格式，如：文本文件就有 DOC、XLS、TXT、WPS、XML 等多种格式和多种版本。各种文件格式和版本一般都需要特定的阅读软件，可以想象，各类文件多达几百种的格式将对各单位电子档案的管理工作造成诸多困扰，随着格式的日益繁多，给电子文件的长期可读和有效利用带来严重威胁。

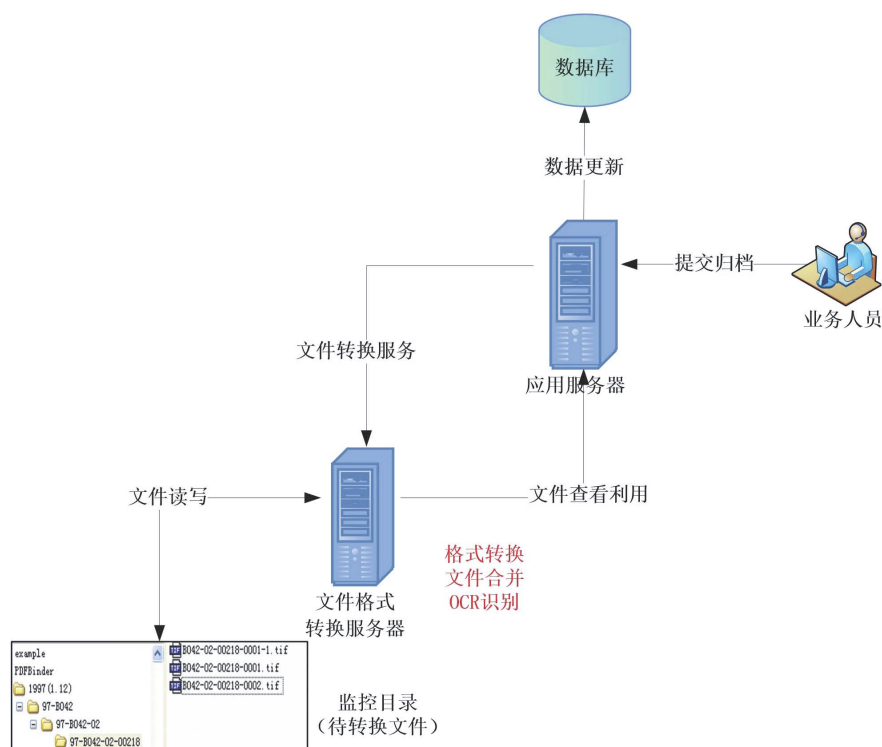
为了解决这一问题，通过集成电子档案文件格式转换工具，尽可能地将各种档案文件格式转换为适合管理、能够长期有效保存并且方便利用的格式，为电子文件的归档、电子档案的管理和长期有效利用提供方便。

按照《版式电子文件长期保存格式需求》(DA/T47-2009) 中的要求，电子档案文件长期保存格式的选型必须满足 10 项基本条件，经过对各种常见格式的选型，最终选择 PDF、JPG、Tiff、MP3、和 MP4 等 5 种格式作为档案文件格式转换的目标格式。五种类别的若干种文件格式，将通过格式转换工具被转换成相应的目标文件格式，转换对应关系如下图所示：

国家档案局官网
www.saac.gov.cn



在实际安装部署过程中，电子档案格式转换工具一般安装在一台独立的文件格式转换服务器中，以后台服务的方式运行。转换服务采用轮询机制监控指定目录，并将指定目录下的源文件（待转换文件）转换成目标文件，转换时根据要求同时完成文件合并、OCR 识别等操作，如下图所示：



3、离线备份工具——解决电子档案长期保存难

目前，影响电子档案长期保存的主要问题有自然灾害、人为原因、系统故障、保存载体寿命等，开展电子档案的离线备份、复制多套副本、进行异地保存将有效减少以上问题所带来的电子档案损失。但是，一般的系统备份工具较为专业，操作上需要一定的信息技能；备份数据对计算机软硬件环境的依赖性较高，难以适应电子档案的备份需求，为维护电子档案的真实性、完整性、有效性和安全性，课题组通过离线备份工具，利用物理组盘、文件加密、标签打印、脱机查询及只读光盘防数据删改等功能，为档案部门实施电子档案离线备份、封装和交换提供简单易行的工具，使电子档案的长期保存问题简单化。

该工具的主要功能如下：

(1) 物理组盘功能。将电子档案按照一定的规律自动

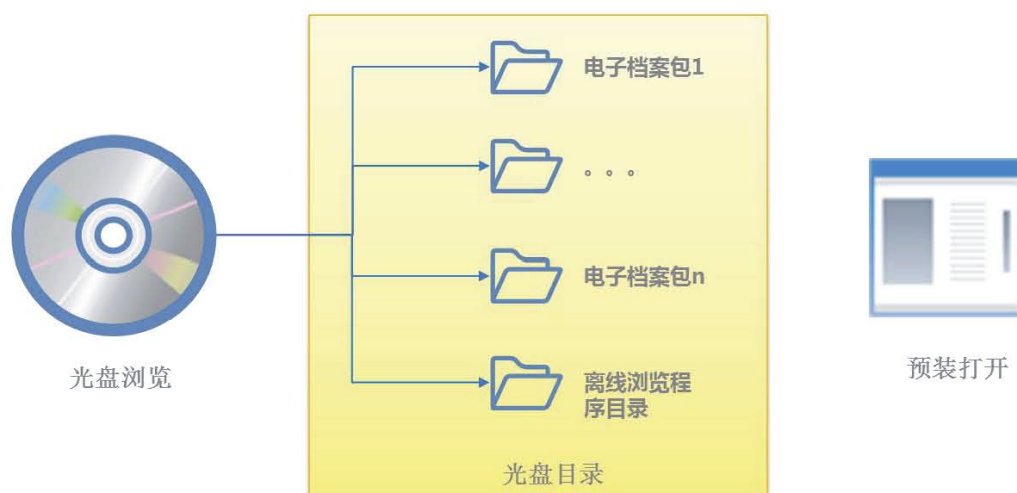
汇集，在文件服务器上生成一张指定载体（如光盘）大小容量的文件夹，该文件夹名称与生成的载体编号相对应，同时在文件夹下生成电子档案文件目录、载体标签，以便实现光盘刻录和载体备份。

（2）备份制作功能。工具内置 FTP 下载软件和光盘刻录软件，首先可以快速地从文件服务器中下载物理组盘形成的文件目录，同时可以方便的驱动客户机上的存储设备，如：光驱等，完成备份制作功能。

（3）标签打印功能。当客户机上安装了标签打印设备时，系统可以自动驱动设备完成存储载体表面的标签制作。

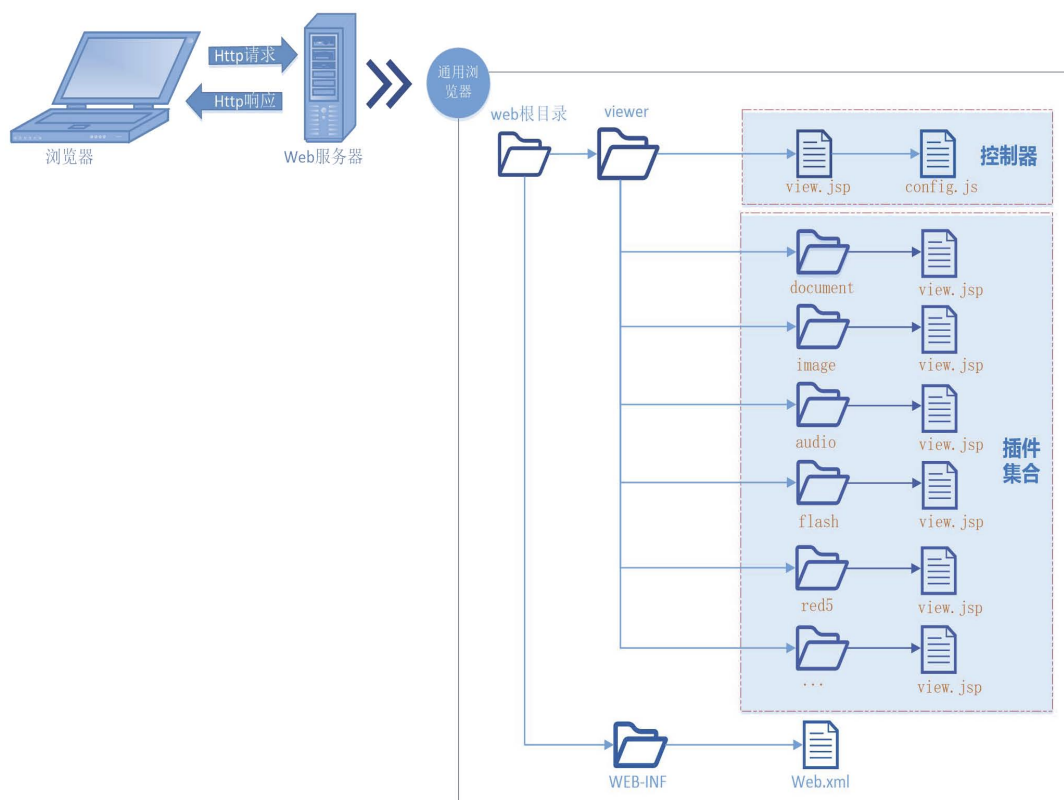
（4）脱机浏览功能。工具内置电子文件离线浏览功能，在备份制作的同时，将脱机浏览程序保存到载体中，这样管理人员在浏览电子档案时可以启动脱机浏览程序实现对存储载体中电子档案的查询和浏览，不需要文件形成源系统的支持，大大方便了用户操作。

电子档案离线浏览工具符合国家档案局《电子档案移交与接收办法》（档发[2012]7号）的结构要求，支持光盘浏览和预装打开两种浏览模式。其中，光盘浏览模式将有效实现内置光盘脱机浏览，而预装打开浏览模式需要采用手工选择电子档案包的方式浏览电子档案。



4、电子档案通用浏览器——解决电子档案利用难

转换后的五类电子档案仍需要8种文件格式浏览器才能利用。为了降低电子档案对特定格式浏览器的依赖，利用电子档案通用浏览器实现支持多种文件格式浏览的功能，将有效缓解电子档案利用难。电子档案通用浏览器的实质是针对每一种电子档案文件格式开发相应的浏览插件。当用户利用电子档案通用浏览器访问电子档案文件时，浏览器自动调用对应的文件浏览插件进行浏览。该工具还具有格式注册功能，如果在电子档案文件通用浏览器插件库中没有该插件，或者出现一种新的文件格式，则可增加新的浏览插件。通过集成电子档案通用浏览器，有效避免了浏览多格式电子档案时需要保存多种支撑软件的困扰，并在文件浏览时提供安全可靠的保障。该工具实现原理如下图所示：



(四) 建立制度配套，完善电子文件归档和电子档案管理规范

为科学规范做好电子文件归档和电子档案管理工作，避免工作随意性，课题组联合试点单位制定完善了相关配套制度，使电子文件归档和电子档案管理的制度建设与技术应用同步协调发展。

1、制定电子文件归档范围和保管期限表

由于电子文件归档和电子档案管理将实行“单套制”，因此，电子文件的归档范围必须全、准、精，可操作性强。根据保税区管理局档案管理的实际情况，课题组着重修订完善了文书类电子文件归档范围和电子档案保管期限表，明确电子文件的归档部门和类目设置，并将电子文件按生成方式分为原生电子文件和数字化副本，从制度层面确保应归档电

子文件的完整性和系统性。

课题组将《保税区管理局电子文件归档范围和电子档案保管期限表》嵌入原型系统，在预归档模块，该表起到的作用相当于传统立卷时的归卷类目。通过将该表与电子文件元数据的智能匹配技术，自动生成保管期限和开放意见的选项值，使电子文件归档工作简易化、智能化和规范化，有效降低了机构人员变化对电子文件归档和电子档案管理工作的影响，确保了相关工作的延续性。

在实际工作中，机构职能和工作重点并非一成不变，因此，记录履职过程的电子文件也会千差万别。原型系统中植入《电子文件归档范围和电子档案保管期限表》后，电子文件形成部门可以根据职能变化情况主动调整电子文件的归档类目，档案管理部门可判断确定调整后的归档类目是否生效，以便其他电子文件形成部门参考和借鉴。这将使得业务部门与档案管理部门的良性互动更加频繁和便捷。

2、制定电子文件归档整理规则

为使电子文件的归档整理工作更加规范有序，更具操作性和实用性，课题组制定了《保税区管理局电子文件归档整理规则》，对归档电子文件的著录、分类、排列、编目、编号等环节均作了较详细的规定，同时明确了有关归档质量等方面的具体要求。

（1）电子文件归档“件”的构成

与传统纸质档案不同，电子档案的“件”是一组记录的集合，根据电子档案的构成要素，“件”内文件主要分为两

大部分：

一是电子文件的办文单（发文稿）、正文、附件、修改稿（留痕稿）等，将每个文件作为一个子件，每件电子文件就包括了多个子件。

二是描述电子文件的内容、背景、结构及其形成与办理过程的元数据。采集这些元数据是为了便于对文件的理解、确保电子档案来源、交换、定位、查询、长期保存和真实性认证等信息可用。主要有以下几类：

①著录信息元数据（主要记录电子文件的主题、内容、来源、形式特征、编号等著录信息，将多件电子文件的著录信息存储在一个 XML 文件中。著录信息元数据元素包括：题名、主题词、关键词、文件编号、责任者、文件日期、文种、密级、全宗名称、全宗号、年度、保管期限、归档部门、类别号、室编件号、件数、子件数等）

②文件过程信息元数据（电子文件在形成、处理、归档等过程中记录的业务信息，对电子文件的处理每发生一次就记录一条过程信息，因此每件电子文件会对应多条过程信息，以件为单位，将多条过程信息存储在一个 XML 文件中。过程信息元数据元素包括：处理类型、处理人、处理时间、处理意见和处理结果等）

③电子属性元数据（描述电子文件的数字特性。这些信息在每件电子文件产生时与生俱来，不可更改，每个子件都有各自不同的电子属性，以子件为单位，将多个子件的电子属性元数据存储在一个 XML 文件中。电子属性元数据包括：

电子文件的格式信息、计算机文件名、计算机文件大小、创建时间、系统描述信息（包括系统软硬件名称、型号、版本等）、生成方式、在线存址、离线存址、电子档案号等）

④电子签名元数据（用以确认电子文件真实性和完整性，对每个电子文件签一次名就记录一条签名信息，因此每个电子文件会对应多条签名信息。以件为单位，将多个电子文件的多条签名信息存储在一个 XML 文件中。电子签名元数据元素包括：签名方式、签名人、签名时间、签名、证书、证书引证等）

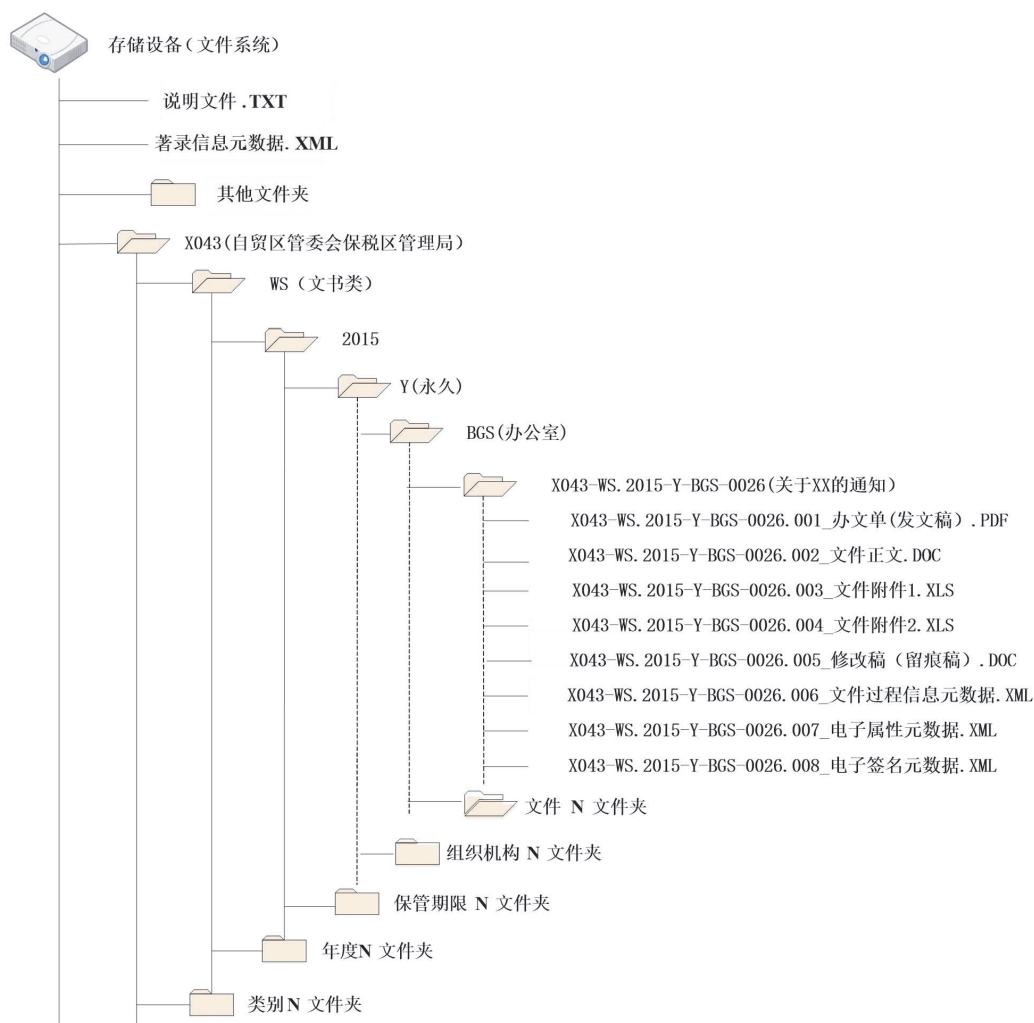
以上元数据在形成办理阶段产生，在归档环节补充，有些需重复、叠加记录，如硬件及软件环境描述（包括 OA 系统、电子文件归档和电子档案管理系统）、电子签名、处理状态、处理者、处理时间和处理结果等元数据。

（2）电子文件归档“件”的组织

传统纸质文件归档时，一般将单份文件的正文、附件、办文单（发文稿）与重要文件的起草过程稿等装订在一起作为一件，著录一次，编一条文件目录。而 OA 系统中具有生效标识的电子文件的正本、办文单（发文稿）、修改稿（留痕稿）等按照形成时间、形成者的不同分别存为是一件，电子文件的正文与附件也可能各存为是一件。在归档时，考虑到这些电子文件的计算机名称、文件大小和格式等电子属性不同，我们仍保持其分别存储的状态，但却将其关联到同一条文件目录。因此，一条归档电子文件记录（目录）往往关联着文件正文、附件、起草过程稿、办文单（发文稿）、修改稿（留

痕稿)等多个子件及其元数据,这些子件在计算机系统中独立存储而又密切相关,揭示了电子文件的形成办理过程和背景信息,具有档案保存价值,但文件格式、大小、名称、形成时间、形成者、电子签名等电子属性信息又各不相同。

为了将归档“件”整合在一起,维护文件之间的有机联系,便于长期保存,参考开放档案信息系统(OAIS)模型,课题组将归档“件”进行分类整理,将文件的目录与子件、元数据进行关联,以打包的方式进行组织。“归档文件包”只是一种形象的表达方式,可以是逻辑层面的,即通过网络信息系统在线展示,也可以是物理层面的,即通过脱机载体将归档电子文件打包刻盘。在具体实现过程中,各个组成部分既可以是松散的,也可以是紧密的,既可以采用封装方式打包,也可以组织成一个文件夹,甚至可以采用数据库条目和电子文件指针关联的方式。一件电子文件根据收文与发文两种类型,其排列规则如下:一是对于发文。按照文件发文稿、正文、文件附件、修改稿(留痕稿)形成办理过程信息和元数据的顺序进行排列;二是对于收文。按照办文单、文件正文、文件附件、形成办理过程信息和元数据的顺序进行排列。电子文件归档“件”的组织结构示意图如下图所示:



(3) 电子文件归档“件”的编号与命名

为了便于管理和利用，需要为每个子件赋予一组代码，用以唯一识别一个电子文件和固定电子文件排列顺序。课题组参照档号编制规则和数字档案室建设指南，利用计算机系统为每个归档电子文件自动生成一个电子文件号。电子文件号的生成规则按照“全宗号—档案类别代码·年度—保管期限—归档部门—件号·子件号”的编号规则，以子件为单位在分类的最低一级类目内进行顺序编号。如：“X043-WS·2015-Y-BGS-0026·001”。其中：X043是全宗号，WS是文书类电子文件的类别代码，2015为电子文件的形成

年度，Y 为电子档案的保管期限（永久）、BGS 为电子文件的归档部门（办公室），“0026”为件号，“001”为子件号。通过电子文件号与文件目录和机构人员、业务行为、处理时间等元数据进行关联。

系统按照语义性、唯一性、一致性和稳定性的原则自动设计生成电子文件的计算机文件名，命名规则是：电子文件号+“-”+文件名称，以确保电子档案的长期可用。如：将电子文件的子件命名为“X043-WS.2015-Y-BGS-0026.002_文件正文.DOC”，其中“X043-WS.2015-Y-BGS-0026.002”为电子文件号，“文件正文.DOC”为保税区管理局 OA 系统传输过来待归档电子文件的计算机文件名。

3、制定电子档案长期保存规范

电子档案的记录形式具有易改、易变和易逝等数字化特点，它的形成、保管和利用与传统的纸质档案有着本质的区别，作为档案管理部门在管理电子档案时必然涉及电子档案的载体寿命问题、电子档案所依赖的计算机软硬件技术更新问题、电子档案真实性维护等问题。为了确保电子档案长期可用，课题组通过检验、备份、复制、转换、封装、迁移等制度，应对载体有限寿命与存储技术频繁升级换代带来的电子档案存储风险。

（1）检验。电子档案载体存储的信息量大，但其寿命却远不如纸质，纸质档案的损坏很容易被发现，而电子档案信息的损毁丢失却不易被发现，只能由设备来检验。因此，对电子档案的长期保存就包含了对存储载体的保护和确保

载体上存储信息的安全两方面，其主要方法就是对磁性载体每满 2 年、光盘每满 4 年进行一次抽样机读检验，抽样率不低于 10%，如发现问题应及时采取恢复措施。

（2）备份。利用光盘刻录机等硬件设备和备份软件，将需要备份的电子档案集中拷贝至耐久性好的载体上，一式 3 套，一套封存保管，一套供查阅使用，一套异地保存。备份载体，按优先顺序依次为：只读光盘、一次写光盘、磁带、可擦写光盘、硬磁盘等。离线保存的备份载体和装具上应制作标签，标签上应注明载体序号、电子档案号、密级、保管期限、存储日期等。

（3）复制和转换。对磁性载体上保存的电子档案，每 4 年复制一次。原载体同时保留时间不少于 4 年。在相关软硬件系统更新和文件格式淘汰前，利用文件格式转换工具对电子档案进行格式转换，转换后应确认电子档案与新系统的兼容性。

（4）封装。利用脱机光盘工具，选择 XML 封装格式，将需要封装的电子档案内容与其必要的来源、签署、时间等元数据通过一定的结构组合在一起，确保长期保存的电子档案可以被有效利用，能够有效表现所载内容、结构、背景及形成、管理过程信息，可被随时调取查用。

（5）迁移。在电子档案的存储设备更新、系统扩充、应用软件升级、存储载体、文件格式淘汰等情况发生时，要对电子档案进行迁移操作。在原型系统中仅对迁移进行管理登记，如记录迁移的触发条件、操作计划、批次、审批、授

权等信息，具体的迁移操作要针对具体的情况采用专用技术在系统外实施。

电子档案的各种长期保存策略在实施时都会有一定的安全风险和投入，因此，在具体操作中还应当注意平衡成本与效益之间的需求，评估各种风险，综合采用检验、备份、复制、转换、封装和迁移等多种策略，制定严密的操作计划，形成操作前申请、登记、复核、批准，操作后检验、确认、登记等多环节相互制约的工作流程，建立审批、授权、操作等多人相互制约的机制。特别要确保电子档案长期保存的相关处置行为应在获得授权后进行，并对关键环节的具体行为实行监控和记录，确保相关行为可信、可控、可追溯。

三、电子文件归档和电子档案管理新模式的复制和推广

（一）电子文件归档和电子档案管理新模式试点复制推广的可行性探究

结合试点情况，本课题总结了以下研究和实践经验，似可解决或部分解决我国电子文件归档和电子档案管理的一些共性问题，并具备较良好的复制推广前景：

1、模式创新，改革电子档案管理方式

无纸化办公使传统档案的手工管理方式减效或失效，电子文件归档、电子档案管理工作实践，为档案业务从传统工作方式向现代管理模式转型带来了发展机遇。在自贸区开展的试点，建立全新的电子文件归档和电子档案管理模式，实现两个过渡、两个转变：一是电子文件归档模式从“双套制”向“单套制”过渡；二是电子档案管理方式从“实体管理”

向“信息管理”、“知识管理”过渡；三是档案管理手段从“计算机辅助管理”向“系统控制”、“智能管理”转变；四是档案管理人才储备从“单一型”向“复合型”转变。实践证明，科学的电子文件归档和电子档案管理方法能够确保“单套制”管理的电子档案真实、完整、可用和安全。该方法也推动无纸化办公条件下电子文件归档和电子档案管理工作的创新实践。

2、制度配套，规范电子文件归档和电子档案管理业务

规范是整合和共享的前提，电子文件归档和电子档案管理工作关键在于技术方案与管理制度配套互补。在试点中，我们坚持对电子文件归档和电子档案实施全过程管理，坚持以制度和标准为导向，进一步明确部门归档职责，研究梳理传统档案业务规范，制订电子文件归档范围和电子档案保管期限表，规范电子文件的分类、整理、归档和电子档案的鉴定、保管、利用等环节的业务需求。试点按照“电子档案规范生成、协同共享”原则，进一步完善标准、规范和制度，明确了电子文件形成、电子文件归档和电子档案管理各方责权，实现文、档制度和管理协同保障。

3、系统控制，开发电子文档集约管理平台

通过对试点单位原有的文档管理系统流程和功能再造，建设了一套业务规范、技术先进、性能优良、功能完善、界面友好、运行安全的电子文件归档和电子档案管理系统。实现了电子文件归档集约化，以及电子档案的集中管理，完善了基于电子政务的电子签章、电子认证技术应用，建立了量

化的电子文件归档质量监控体系，定期对电子文件归档的数量、种类和质量等各项指标进行技术监控；综合运用了自动采集、检测、数字签名和元数据采集等技术措施。这一系列举措，推动了各部门在统一的网络平台和互信、互认的软件系统上开展文档一体化管理，保证了电子档案真实完整、安全可靠、长期可用。

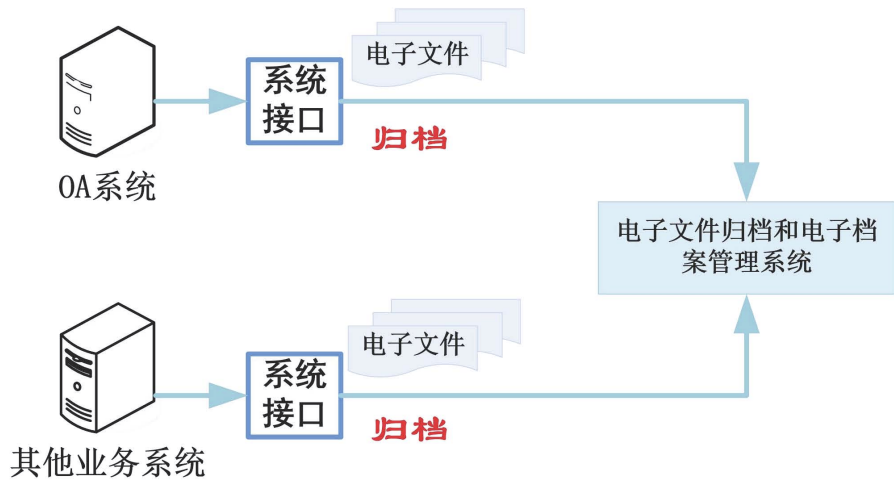
此外，针对传统工作状态下文档脱节、多头管理和档案管理人才等问题，我们一是加强机构内部档案部门与业务部门，信息化部门与系统开发部门的协调，做到文档工作管理和系统运行集约集成，业务需求与技术方案无缝链接；二是要求全员归档，强调文件的产生者就是档案的形成者，培养形成“全程管理、全员参与”的责任意识；三是建立以用促管机制，在加强电子档案管理的同时，积极贯彻主动服务的理念，适时开展档案信息资源的开发利用研究；四是及时对接政策配套，加强与档案行政管理部门、档案接收部门的沟通联系，确保电子档案的规范有序管理，并满足长期保存的需要。

（二）电子文件归档和电子档案管理新模式在中国（上海）自贸区范围的复制应用

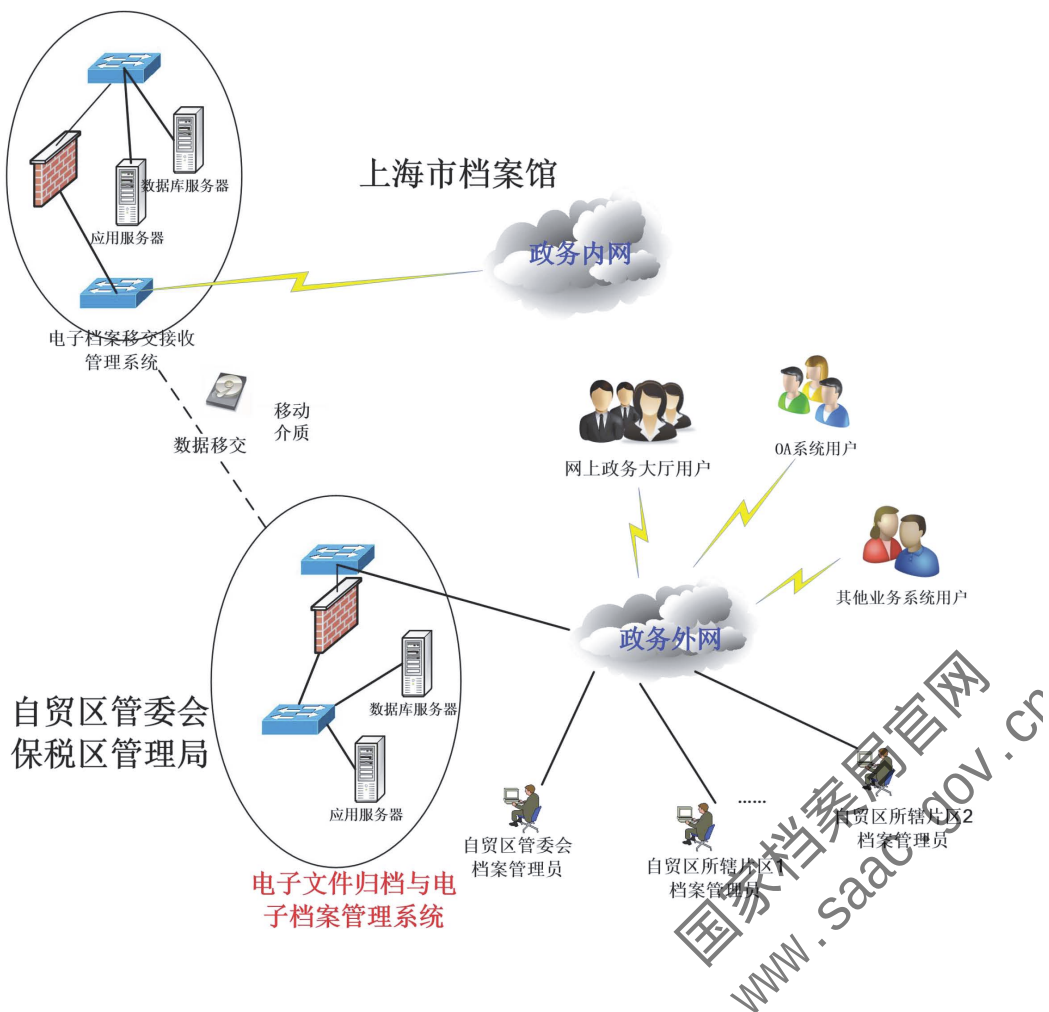
1、新模式管理对象拓展至各门类电子文件和电子档案

在文书类电子文件归档和电子档案管理新模式试点成熟的基础上，课题组将进一步推动此种模式在照片类、音像类和业务类电子文件归档管理方面的复制推广，通过数据接口调用各类办公业务系统中的归档数据，实现资源集约化管

理。数据接口调用如下图所示：



另外，为确保今后电子档案顺利移交进馆，下一步将不断完善和优化网络架构，实现局域网、政务网的系统对接，并预留接口，实现与国家综合档案馆电子档案移交接收系统的衔接。系统部署如下图所示：



2、电子文件归档和电子档案管理新模式在中国（上海） 自贸区范围的复制应用

目前，自贸区已扩区至 120.72 平方公里，除保税区管理局外，另设置了陆家嘴管理局、金桥管理局、张江管理局和世博管理局。电子文件归档和电子档案管理新模式在保税区管理局的试点工作完成后，将着手开展在另外四个片区的复制应用。拟在与自贸试验区管委会建立良好的联系沟通基础上，联合制发相关文件，全面调研其他各管理局的业务工作和文档管理情况，安装和运行成熟的电子文件归档和电子档案管理系统，争取用 2~3 年的时间在整个自贸区行政机关全面推行电子文件归档与电子档案管理单套制模式。

（三）电子文件归档和电子档案管理新模式在自贸区以外的推广应用

近年来，各区的档案信息化项目研发中，不仅重视电子文件归档和电子档案管理的功能研发，而且普遍将区域内电子文件的集中归档、实现集约化管理作为主要的建设任务。如：长宁区政务办公系统建设过程中始终贯穿四个统一：即由区档案局统一规划组建全区电子文件归档管理系统，统一制订文件管理与电子档案管理衔接兼容的业务规范和技术标准，在电子政务网络平台上统一开发电子文件形成、办理、归档与电子档案移交接收一体化的协同办公系统，并统一管理联网单位归档移交的电子档案；静安区规定各机关可以采用各自的 OA 系统及网络平台，但电子文件归档管理和电子档案报送接收工作必须使用统一的网络平台和由区档案局

统一研发的软件；虹口区规定各机关可以采用各自的 OA 系统及网络平台，可以自行研发合适的电子文件归档管理系统，但需上报、移交的电子档案必须按照档案局统一的格式和标准，并下载至脱机载体中离线移交档案馆。上述情况为电子文件归档和电子档案管理新模式在各区的推广创造了有利的条件。

鉴于扩区后的自贸试验区管委会已与浦东新区人民政府合署办公，且浦东新区电子文件中心系统经过多年运作已日趋成熟，并逐渐成为新区电子文件的数据中心、管理中心及对外利用中心，可以尝试在自贸试验区全面复制应用的基础上，首先在浦东新区推广电子文件归档和电子档案管理新模式，并逐步拓展到全市党政机关。

开展电子文件归档和电子档案管理新模式试点，不仅回应了自贸区的实际需求，也顺应了信息化发展的必然趋势，同时也是上海档案部门主动围绕中心、服务大局的切实举措，对于上海以推进自贸试验区建设为突破口，推进经济体制改革、政府职能转变，当好改革开放排头兵具有积极意义。

课题组认为，全面加强本市电子文件归档和电子档案管理工作，本市档案部门还应重点在以下几方面作进一步的努力：**一是建立宏观管理机制**，将全面开展电子文件归档和电子档案管理纳入本市推进智慧城市建设和本市信息化工作的顶层设计中，实现本市信息化发展规划与档案事业发展规划的顺利对接；**二是建立沟通协调机制**，研究和建设本市统一的电子政务平台，开发和使用通用的文档一体化办公系统，

从源头上确保各机关电子文件真实、完整、有效，归档及时、准确、规范，并进一步明确电子档案的归属流向和开发利用权限。**三是建立规范保障机制**，统一制定和发布相关规章制度、操作标准和管理办法，将电子文件归档和电子档案管理工作纳入本市电子政务绩效考核内容，同时对推进该项工作中所需要的经费保障、人才保障和技术保障等需求给予足够的重视和支持。