

基于政务云的统一政务数据和电子文件归档体系

(2023年度国家档案局优秀科技成果二等奖)

一、成果简介：

课题项目成果主要包括系统开发、标准建设、体制机制创新三个方面。

1.系统开发方面

系统开发的整体架构为“两个网域、两种电子文件、三类对接接口、九个子系统”。

两个网域指山东省电子政务外网行政服务域和公共服务域。

按照山东省政务外网规划，行政服务域为全省各级政务部门非涉密的内部办公、信息传递等提供专用网络支持，各单位办公自动化系统、全省非涉密电子公文交换系统部署于该网域。

公共服务域，为全省各级政务部门开展社会管理、公共服务等非涉密业务应用提供跨层级、跨地域、跨部门的专用网络支持，山东省一体化政务服务平台和各单位专有行政审批系统部署于该网域。

两种电子文件，即电子公文和政务服务电子文件，分别由各单位办公自动化系统和办理行政审批与公共服务事项的政务信息系统产生。

因各单位各类系统归档功能建设水平参差不齐，本项目根据可能存在的情况预设了三种对接方式。

一是对于未开发系统归档功能的单位，设计了“预归档”接口进行对接，接收相关系统推送的未经归档整理的预归档信息包。

二是对于具备系统归档功能的单位，设计了“归档”接口进行对接，接收相关系统推送的经归档整理后符合归档标准的归档信息包。

三是对于不但系统具有完备的归档功能，还自建数字档案室系统的单位，设计了“移交接收”接口进行对接，接收单位数字档案室系统满5年，达到进馆要求的电子档案及其元数据。

九个独立的子系统指电子文件归档处理系统、虚拟档案室系统、电子档案移交接收系统、政务网馆藏档案综合管理系统、档案业务监督指导系统、电子档案证据保全系统、档案智能挖掘服务系统、山东省档案馆机关数字档案室系统、电子档案长期安全保存系统。

前七个系统一式两套分别部署在我省政务外网公共服务域和政务服务域。分别面向政务服务电子文件和电子公文，实现预归档、归档、数字档案室管理、移交、接收、智能利用、可靠性认证、业务指导等功能和流程的在线运行。

2.标准建设方面

本项目研究共涉及接口规范、数据规范、长期保存规范三个方面的标准研究。

接口规范结合国家相关标准和山东省电子政务领域关于数据接口的统一性要求，面向山东省省直单位电子公文归档和电子档案移交活动提出了相应的接口要求和安全要求。

数据规范面向山东省省直单位电子公文和政务服务两种电子文件的归档提出了数据组织、归档格式、表现形式等要求。

以上两项标准按我省标准化项目评审专家的要求进行整合精简后，与省大数据局联合向山东省市场监管局申报地方标准制定项目并获批准。

长期保存规范目前主要以省档案馆本馆制度规范的形式体现，从电子档案封装、存储、检测、备份等方面做出了相应要求。

3.体制机制创新方面

一是融入数字强省建设工作机制。积极与省政府办公厅、省大数据局联系，依托两家单位负责全省一体化政务服务平台和通用办公自动化系统建设运维的职能优势，推进政务服务电子文件和电子公文归档工作。例如，2021年9月23日，山东省大数据局印发《关于推进省直部门（单位）办公系统建设应用工作的通知》，规定建有办公系统的省直单位，要按照《党政机关电子公文归档规范》要求，完成电子文件归档功能标准化改造，实现电子文件全流程归档。

二是融入电子政务发展技术体系。统一数字档案管理系统与全省综合业务协同平台“山东通”相对接，各机关工作人员通过“山东通”平台即可实现在线办公、档案管理、即时通讯、文件传输等各业务系统和移动应用的单点登录，依托全省统一机构组织和用户体系获取个人在档案管理系统中的权限，避免了系统建设方维护多个用户体系、系统使用方需多个在不同系统间反复切换账户的麻烦。

二、成果详细内容：

项目成果主要包括系统开发、标准建设、体制机制创新三个方面，成果详细指标可见《研究报告》第2、3部分。

1.系统开发方面

系统开发的整体架构为“两个网域、两种电子文件、三类对接接口、九个子系统”。

两个网域指山东省电子政务外网行政服务域和公共服务域。

按照山东省政务外网规划，行政服务域为全省各级政务部门非涉密的内部办公、信息传递等提供专用网络支持，各单位办公自动化系统、全省非涉密电子公文交换系统部署于该网域。

公共服务域，为全省各级政务部门开展社会管理、公共服务等非涉密业务应用提供跨层级、跨地域、跨部门的专用网络支持，山东省一体化政务服务平台和各单位专有行政审批系统部署于该网域。

两种电子文件，即电子公文和政务服务电子文件，分别由各单位办公自动化系统和办理行政审批与公共服务事项的政务信息系统产生。

因各单位各类系统归档功能建设水平参差不齐，本项目根据可能存在的情况预设了三种对接方式。

一是对于未开发系统归档功能的单位，设计了“预归档”接口进行对接，接收相关系统推送的未经归档整理的预归档信息包。

二是对于具备系统归档功能的单位，设计了“归档”接口进行对接，接收相关系统推送的经归档整理后符合归档标准的归档信息包。

三是对于不但系统具有完备的归档功能，还自建数字档案室系统的单位，设计了“移交接收”接口进行对接，接收单位数字档案室系统满5年，达到进馆要求的电子档案及其元数据。

九个独立的子系统指电子文件归档处理系统、虚拟档案室系统、电子档案移交接收系统、政务网馆藏档案综合管理系统、档案业务监督指导系统、电子档案证据保全系统、档案智能挖掘服务系统、山东省档案馆机关数字档案室系统、电子档案长期安全保存系统。

前七个系统一式两套分别部署在我省政务外网公共服务域和行政服务域。分别面向政务服务电子文件和电子公文，实现预归档、归档、

数字档案室管理、移交、接收、智能利用、可靠性认证、业务指导等功能和流程的在线运行。

各系统的基本功能包括：

电子文件归档处理系统对接不具备归档功能的立档单位办公自动化或其他业务系统，可接收预归档信息包。系统可以内嵌立档单位电子文件分类方案、归档范围与保管期限表，实现自动或半自动整理与归档。

虚拟档案室系统即集中式档案室系统，对接具备归档功能的立档单位办公自动化或其他业务系统和电子文件归档处理系统。可接收规范的归档信息包，并具备一般档案室运行所需的基本功能。在实际工作中发现，这两个系统的功能可以进行整合。

电子档案移交接收系统对接进馆单位自建的数字档案室系统和虚拟档案室系统。可将各进馆单位机关档案室保管的达到进馆年限的电子档案在线接收到数字档案馆系统内。

政务网馆藏档案综合管理系统对接电子档案移交接收系统。即在政务外网上部署了一套数字档案馆系统，该系统功能与山东省档案馆目前局域网上部署的数字档案馆系统功能一致，建设目的是，如果将来国家政策发生变动且安全性能得到充分保障的情况下，为省档案馆局域网档案数据向政务网迁移作技术准备。

电子档案证据保全系统借助区块链技术实现电子文件归档、电子档案移交接收和馆藏电子档案管理的全流程真实性验证。

档案业务监督指导系统可实现对各进馆单位电子文件归档、档案整理的齐全性和完整性等业务流程进行在线检查指导。

档案智能挖掘服务系统将数据挖掘技术引入档案馆日常基础业务工作中，本项目研究不涉及该系统功能。

山东省档案馆机关数字档案室系统部署在政务外网行政服务域，属专门面向省档案馆机关档案室使用的系统。

电子档案长期安全保存系统部署在省档案馆局域网，具备打包、存储、组盘、备份、检测、恢复、转换、迁移等电子档案长期安全保存的全部功能。

2.标准建设方面

本项目研究共涉及接口规范、数据规范、长期保存规范三个方面的标准研究。

接口规范结合国家相关标准和山东省电子政务领域关于数据接口的统一性要求，面向山东省省直单位电子公文归档和电子档案移交活动提出了相应的接口要求和安全要求。

数据规范面向山东省省直单位电子公文和政务服务两种电子文件的归档提出了数据组织、归档格式、表现形式等要求。

以上两项标准按我省标准化项目评审专家的要求进行整合精简后，与省大数据局联合向山东省市场监管局申报地方标准制定项目并获批准。

长期保存规范目前主要以省档案馆本馆制度规范的形式体现，从电子档案封装、存储、检测、备份等方面做出了相应要求。

3.体制机制创新方面

一是**融入数字强省建设工作机制**。积极与省政府办公厅、省大数据局联系，依托两家单位负责全省一体化政务服务平台和通用办公自动化

系统建设运维的职能优势，推进政务服务电子文件和电子公文归档工作。例如，2021年9月23日，山东省大数据局印发《关于推进省直部门（单位）办公系统建设应用工作的通知》，规定建有办公系统的省直单位，要按照《党政机关电子公文归档规范》要求，完成电子文件归档功能标准化改造，实现电子文件全流程归档。

二是融入电子政务发展技术体系。统一数字档案管理系统与全省综合业务协同平台“山东通”相对接，各机关工作人员通过“山东通”平台即可实现在线办公、档案管理、即时通讯、文件传输等各业务系统和移动应用的单点登录，依托全省统一机构组织和用户体系获取个人在档案管理系统中的权限，避免了系统建设方维护多个用户体系、系统使用方需多个在不同系统间反复切换账户的麻烦。

4. 研究技术路线

1. 资源方案

建成基于政务云的统一数字档案管理系统，一方面实现对各省直单位形成的各类电子文件的规范归档，形成标准的电子档案；另一方面，实现各省直单位电子档案向山东省数字档案馆系统的可信移交接收，并最终通过山东省数字档案馆系统达到长期保存、有效管理和共享利用的目标。

2. 部署方案

系统根据电子文件来源的不同，一式两套分别部署在省政务外网公共服务域和行政服务域。其中，部署在政务外网公共服务域的系统面向省政务服务网上各类“一次办好”行政事项形成的政务数据和电子文件；

部署在政务外网行政服务域的系统面向各省直单位 OA 系统形成的，可通过省业务协同平台交换的电子公文。

三、成果的创新点：

1.分网域实现数字档案馆、室一体化管理

山东省基于政务云的统一数字档案管理系统，根据需要在政务外网（公共服务域）、政务外网（行政服务域）、局域网分别部署。基于山东省政务云环境，在山东省数字档案馆与省级立档单位数字档案室之间通过遵守共同协议，搭建互联互通的一体化数字档案信息资源网络。其中，电子文件归档处理系统、虚拟档案室系统、电子档案移交接收系统、政务网馆藏档案综合管理系统、电子档案证据保全系统，在政务外网（公共服务域）、政务外网（行政服务域）各部署一套系统。

项目针对不同网络域中的行政审批类电子文件和电子公文数据分别提供了电子文件归档处理系统和虚拟档案室系统进行电子文件归档。具备归档功能的业务系统将产生的电子文件直接归档到虚拟档案室系统中，不具备归档功能的业务系统将产生的电子文件归档到电子文件归档处理系统，经过整理后再归档到虚拟档案室系统中。对不同网络、不同业务系统、不同数据规范的电子文件，做到统一、规范的进行归档。山东省档案馆机关数字档案室系统率先投入使用，实现了党政机关公文可仅以电子形式拟制、成文、流转、办理、归档的目标，达到了电子公文各要素齐全、防篡改认证、全过程留痕的技术标准

2.打通电子公文在线归档和电子档案移交、接收、管理全流程并实现真实性验证

本项目探索升级改造的 OA 系统公文归档功能，以及开发的电子文件归档处理系统、虚拟档案室系统、电子档案移交接收系统、政务网馆藏档案综合管理系统覆盖了电子公文在线归档和电子档案移交、接收、管理全流程，在研究中全部打通，实现了全流程在线管理。

采用有效技术手段实现电子公文的“四性”保证。电子公文生成过程中使用了手工签名与数字签名相结合的方法确保电子文件的真实性。同时打通了山东省档案馆 OA 系统与山东省统一电子印章系统接口，可调用山东省统一电子印章系统的电子公章确保电子公文的真实性。同时，还依托山东省统一电子印章系统制作了文书类电子档案归档电子章，通过“一套认证体系、两次加盖印章”的电子印章使用模式，进一步确保归档后形成电子档案的真实性。山东省档案馆机关数字档案室系统可调用验章接口，通过接口在系统中进行电子印章的验证；可按照《党政机关电子公文处理工作办法》要求，支持在保留印章图元信息的情况下删除电子印章数字信息的功能，同时在元数据中记录相应操作，记录电子档案真实性验证的技术手段和实现过程，便于在删除电子印章数字信息后佐证电子档案真实性。

3.应用区块链技术进一步保障电子档案的真实性

本项目运用区块链技术在电子档案归档、移交接收、查询利用、长期保存等环节，对电子档案进行摘要并加密，而后将其上链存证。后期通过提取电子档案的摘要并上链进行验证，从而保障电子档案全生命周期的真实性。项目内开发了电子档案证据保全系统，基于区块链的电子档案证据保全，利用私有链建立电子档案证据保全服务，建立区块链网

络的准入机制，在加入私有链的系统之间实现信息的认证和可追溯。在电子文件归档和电子档案移交接收环节，移交方首先将电子档案的档号和题名进行摘要并加密，并将其上链存证，各参与节点根据共识机制同步确认并保存该电子档案的上链区块副本，当接收方收到电子档案后，可提取电子档案摘要并上链进行验证，验证一致即可证明接收方收到的电子档案确由发送方发送且内容未被篡改。同时，上链存储的并不是电子档案的全文内容而只是摘要，不会导致电子档案内容的泄露，不会导致区块存储压力过大。在馆藏档案管理环节，采用哈希函数对电子档案内容进行哈希运算，形成电子档案内容证据即哈希值，存在区块链中，避免档案信息内容的泄漏的同时保证电子档案的真实性。区块链平台可基于区块链记录提供数据验证、历史记录查询、数据查验等真实性保障功能，以便于对电子档案证据价值的查验。档案数据脱离馆藏系统时，对相应数据进行脱链处理，处理后的数据需确保档案的可用性，脱链时，以图像等非加密手段保留区块链认证信息。

本项目为非涉密项目，除系统代码涉及知识产权外，不涉及保密要点。