

Hwadee

华迪

IT 教育服务

产教深度融合
校企协同育人

安监总局综合信息管理平台
项目需求

中国·成都

四川华迪信息技术有限公司
Sichuan huadi information technology Co.,Ltd.

（一）、项目概述

1、项目背景

现应急管理部安监总局数字信息院共有 15 个行政与业务部门，通过调研可知，信息院在用信息系统合计 17 个、网站 11 个、公众号 7 个、微博 5 个。其中，信息系统基本为单机模式，分为信息技术研究所托管和外部供应商运维两种方式；公众号、微博及网站均为所属业务部门自行使用与管理。现有系统可分为两大类：信息系统和公众平台。

信息系统已建内容包括综合办公系统和业务系统。综合办公系统从 2015 年使用通达 OA 办公系统，该系统分为网页版、手机版和精灵版三个版本，并依据实际业务情况对系统进行两次升级。从整体使用角度，现有信息系统基本满足各行政与业务部门综合办公要求方面的申请与查询需求。但考勤、报销、绩效报送等仍采用纸质形式，尚未实现数字化管理与报送。当前信息院在用业务系统共计 16 个，分布在人事处（9 个）、财务处（1 个）、科技处（1 个）、物业开发部（1 个）、北京安信苑物业管理有限公司（1 个）、基建（1 个）、出版社（1 个）、矿山安全研究所（1 个）等部门。各业务部门依据实际工作情况均已建设相应的信息化管理系统，基本实现业务流程与业务需求的数字化管理，但各系统之间尚未进行数据交互与整合。信息院尚未建立综合展示系统，无法对零散分布在各业务部门和综合管理部门的信息系统进行统一集成与展示。此外，当前并未建立系统或模型，无法对与重点项目或核心业务相关的历史及业务数据进行智能化关联，不利于领导层对核心经营数据与重点项目的整体把控。

公众平台已建内容包括 11 个网站，其中，正常运行的网站共计 8 个（院网站 1 个、新闻中心 3 个、信息资源部 1 个、出版社 3 个），因技术原因停止更新的 2 个（分别为中煤信息网和国家安全生产成果推广网），已建立但并未对外发布的 1 个（法律所）。信息院尚未建立官方微博和公众号，对外宣传基本仅依靠院网站。各业务部门依据业务与项目开展情况，共建有公众号 7 个（含已停用 1 个）、微博 5 个，但各公众号之间尚未建立联系或相关信息推送机制，仍呈现烟囱式分布。

目前，信息院数字中心位于中煤信息大厦二层 208 室，机房总面积约为 44.25 平方米（7.5*5.9 米），共有机柜 16 个，采用 2 排 8 列方式摆放，并配备服务器、交换机、网络安全设备、气体灭火、空调及 UPS 等，为整个信息院的日常办公和科研工作提供基础的网络服务、数据存储服务、应用系统硬件支撑服务等。但由于机房建设时间较早（2011 年）、运行时间较长（常年不间断运行），逐步出现机房基础环境设施及设备老化、零件破损、部分设备达到报废期限且超负荷运转等问题，无法达到强有力支撑数字信息院建设的目的。因此，机房基础设施升级与更新改造工作迫在眉睫。

2、 建设目标

数字信息院的建设将适应互联网、大数据的发展变化，通过不断开拓创新，实现集约共享。同时结合信息院业务实际，突出以用户为中心，构建更人性化、更智能的、更集约化的门户网站群平台。通过数字信息院的建设，做到统一标准体系、统一技术平台、统一安全防护、统一运维监管，集中管理信息数据，集中提供内容服务，实现政府网站资源优化融合、平台整合安全、数据互认共享、管理统筹规范、服务便捷高效，建立功能齐全的信息化管理平台，实现互联互通、信息共享，提升信息院管理水平，加大信息院宣传力度，全方位、多层次展现信息院科技形象。

（1）、应用基础支撑平台。应用基础支撑平台是平台集约化的具体表现形式和载体，它的作用是保证整个网站群众多创新功能得以实现，防止出现一群网站的简单拼凑。同时能够将政府门户网站与信息系统、公共平台和移动开放平台整合共享的成果进行真正的互联互通，形成数字信息院的整体效果。

（2）、建立集约化网站群。在数字信息院网络信息资源的迅速膨胀和增加下，网站建设从“一群网站”走向“网站群”已成为趋势。网站群即可实现独立站点的站群模式，又可实现每个站点自主快速建站，站群应用内容丰富，具备后续扩展能力，有强健的权限管理体系，系统架构全面可靠、系统运行安全稳定，以解决信息院网站建设存在的问题和困难，创新网站建设管理体系，促进部门和局丰富和优化自身网站，促进建设功能强大、资源丰富的政府平台，为政府和群众提供更高质量的信息服务。

(3)、新建业务系统及整合。各业务部门依据实际工作情况均已建设相应的信息化管理系统，基本实现业务流程与业务需求的数字化管理，但各系统之间尚未进行数据交互与整合。因此在已有的业务系统基础上，根据各业务部门需求，新建和扩展业务系统：办公管理、人事管理、财务管理、合同管理、项目管理、资产管理、党建管理、供应商管理、资质管理和公共知识库。

(4)、大数据综合分析系统。大数据综合分析系统通过对综合业务系统和业务系统的数据进行统计和分析，能够从宏观、全局把控全院运行、管理、生产、考核、资产等各个方面的整体情况，可以预测全院的发展趋势并且给出决策建议。

(5)、移动开放平台。移动政务应用开放平台是指通过统一的技术架构体系，把分散在网站、移动 APP、微信、微博的各类移动政务应用汇聚起来，形成一个整合的移动应用生态系统，实现用户统一、功能统一、体验统一、运维统一、推广统一的整体对外提供服务。

3、 建设内容

建设主要包括：应用基础支撑平台、集约化网站群系统、业务系统、大数据综合分析系统、数据中心和移动开放平台。

序号	平台建设模块和内容	单位	数量
1	应用基础支撑平台	套	1
2	集约化网站群系统	套	1
3	业务系统及整合	套	1
4	大数据综合分析系统	套	1
5	移动开放平台	套	1

4、 建设原则

在数字信息院建设过程中遵循如下原则：

(1) . 先进性原则：平台在设计上应采用 B/S 架构，基于 Internet 的 Web 方式，底层技术采用 J2EE 开源标准技术，在局部可采用 Flex 技术。平台技术基础应采用开源技术框架且该框架应具备多年技术领先性，扩展接口构建技术上尽

量采用 Web Service 技术。从而使平台在选用技术构建框架、技术选型上具有先进性和前瞻性，保证建成的平台具有良好的稳定性、可扩展性和安全性。

（2）. 兼容性原则：平台应以 Web 应用为基础，能够全面支持 IE、Firefox、Chrome、Safari 等多种不同内核的浏览器，所有操作均通过浏览器进行，并提供个性化的操作及可视化模板编辑功能。

（3）. 实用性原则：平台设计上应实现统一组织机构管理、统一用户管理、统一角色权限管理、统一身份认证、统一检索、统一报表管理、统一内容发布和管理的同时，又能展现个性化界面，实现内容定制等实用性要求。

（4）. 开放性原则：在系统构架、技术选用、模块设计方面都应具备的开放性。系统应全面支持 XML、SOAP、Web Service、LDAP、UDDI 等当前受到普遍支持的开放标准，保证系统能够与其它平台的应用系统、数据库等相互交换数据并进行应用级的互操作性和互连性。为信息采集、聚合提供多种信息接口标准，为第三方系统信息导入提供支持；提供组件化的数据接口，保证多平台数据交换与应用整合，为第三方应用系统提供统一的标准接口。

（5）. 可维护性原则：平台设计应从标准化、规范化角度出发，遵循分层设计，软件构件化的思想。同时应实现业务逻辑、数据操作分离，创建统一、开放、标准的平台服务接口规范，以便降低平台在运行维护工作成本。

（6）. 可扩展性原则：考虑到平台建设是一个循序渐进、不断扩充的过程，平台应采用构件化、结构化设计，充分考虑可移植性和可扩展性。应通过模块化设计，实现模块重用。同时应以参数化配置的方式实现平台模块功能的扩展。应采用通用平台设计标准，能够集成第三方应用或模块。

（7）. 安全性原则：平台建设应遵循国际安全设计规范，对关键数据信息实现加密保存，实现数据安全的管理，防止非法修改。建立完善的权限框架，实现完整的用户权限管理。通过日志系统记录跟踪用户操作详细信息。

(二)、 需求分析

1、 功能需求概况

数字信息院项目建设主要包括应用基础支撑平台、集约化网站群系统、业务系统及整合、大数据综合分析系统、数据中心和移动开放平台。

2、 业务数据分析

2.1 用户量数据

用户量数据指预估平台使用用户数量及用户相关基础数据量。分析该指标对系统承载量预估起到关键作用，最终直接影响平台上线投入成本。

个人信息基础数据的主要数据项包括：姓名、性别、年龄、身高、体重、视力、民族、身份证号、婚姻状况、户口所在地、户口性质、政治面貌、现居住地、联系电话、健康状况、以往病史等。紧急联系人姓名、与本人关系、联系电话、现居住地等。

工作基础信息主要数据项包括：姓名、性别、年龄、学历部门、岗位、职级、编制、教育信息、工作信息、培训信息、获奖信息、处分信息、联系方式、联系地址等。

2.2 服务量数据

服务事项数据是指平台用户使用平台办理业务的记录信息。

服务事项数据的主要数据项包括：基本编码、实施编码、事项名称、事项类型、设定依据、行使层级、权限划分、行使内容、实施机构、实施主体性质、法定办结时限、受理条件、申请材料、服务机构、中介服务、办理流程、数量限制、结果名称、结果样本、是否收费、收费标准、收费依据、服务对象、办件类型、承诺办结时限、通办范围、办理形式、是否支持预约办理、是否支持网上支付、是否支持物流快递、运行系统、办理地点、办理时间、咨询电话、常见问题、监督电话、受理条件、内部流程描述、权力更新类型、版本号、版本生效时间、权力状态等。

3、 信息量需求分析

3.1 信息量测算说明

数字信息院项目信息量分析，采用对主要业务数据的信息总量分析来代表，通过对信息总量增长趋势的预测来代表项目信息量的预测。

本项目的业务数据，是指数字信息院运行过程中采集、产生和存储的主要业务数据，包括静态数据和动态数据；通过独立测算主要业务支撑领域的静态/动态业务数据，再进行累加得出整个项目的数据总量。然后，根据业务数据在线保存年限，加上一定比率的存储冗余，得出数字信息院的数据存储量，按这种思路进行测算和预估。

3.2 信息总量预测

数字信息院主要服务于本院员工和办事人员，实现员工办公和服务等；因此，系统业务量由这几部分的基础数据构成。

以下数据仅为估算，具体需要调研。

3.2.1 用户基础信息存储量

用户基础信息从数据存储统计为 70 项，预留 20 个数据项，总计 90 个数据项，一条用户数据不超过 150K（含照片影像，不含影像约 10K），信息院按员工 1000 人计算，共约 $1000 \times 150K \approx 150M$ 。

信息院员工数据增量主要取决于用户新增和用户数据变化两个因素，对于新增数据每年约 10%，用户数据变化产生的数据约 10Kb，因此可以推算出每年数据新增量大约在 $15 + 0.1 = 15.1M$ 左右。

外来办事人员每天 200 人，数据量共约 30M

每日新增外来办事人员 20 人，一年新增数据共 1G。

综上所述，用户基础信息的存储为首年 180M，每年增量 1G 左右。

3.2.2 业务信息量

考虑外来办事人员一年内很少在平台办理相关业务，用常住人口作为平台业务量的估算基数。根据信息院员工 1000 人计算，每天办事人员 200 人计算，平均一个业务的总信息量为 2304KB（其中图片 2048KB，数据 256KB），则 1 年业务

信息服务总存储容量为 $1200 \times 2304 \text{K} \approx 2.7 \text{G}$ 。信息总量按照每年增加 10% 计算，则增量数据约为 0.27G。

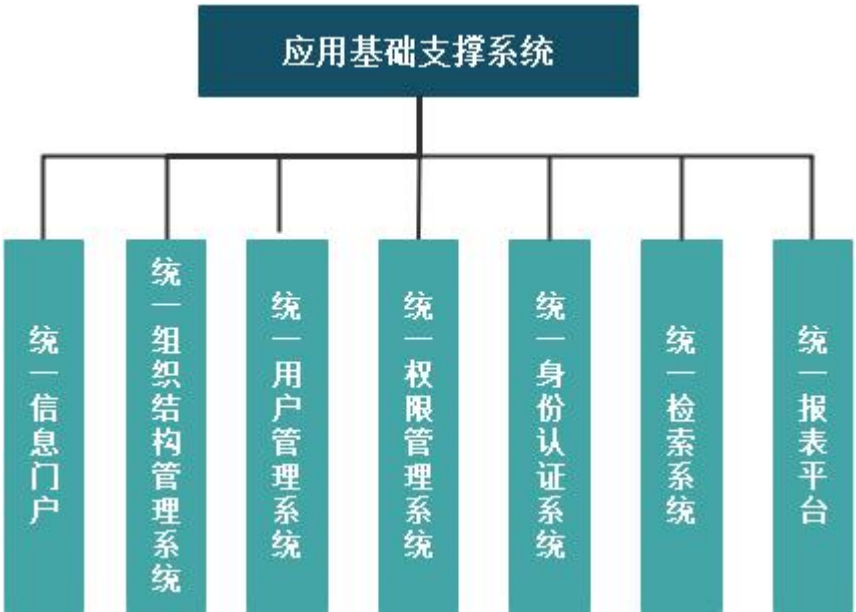
3.2.3 信息量统计表

统计项	首年业务存储量(GB)	每年增量 (GB)
用户基础信息量	0.18	1
业务信息量	2.7	0.27
平台应用	7.5	1.53
合计	10.38	2.8

4、 功能需求分析

4.1 应用基础支撑功能

应用基础支撑系统建设，是一个统一的、集成的、开放的、基于移动互联网技术的应用基础管理平台。为信息公开服务监管平台应用子系统提供统一信息门户、统一组织机构管理系统、统一用户管理系统、统一权限管理系统、统一身份认证系统、统一检索系统和统一报表平台功能。功能结构图如下图：



4.1.1 统一信息门户

统一信息门户为门户网站各类用户（非注册用户、注册用户、领导用户和管

理员用户）提供个性化的展现。

功能包括：门户支撑框架、门户安全管理、门户配置管理、个性化定制、应用集成管理、信息门户访问统计管理、即时消息、公共服务管理等。

4.1.2 统一组织机构管理系统

将系统中的所有组织机构统一管理起来，实现组织机构的属性管理，能够通过统一的界面方便的创建、合并、冻结组织机构。

4.1.3 统一用户管理系统

将系统中的所有用户统一管理起来，实现用户的属性管理，并将用户与组织机构相关联，能够通过统一的界面方便的注册、激活和冻结用户。

这样有利于发挥门户网站的作用，让用户一次注册，全网终生有效，既可以访问所有需要注册访问的办事查询、咨询投诉等功能，也有利于后期通过平台间的互相授权，访问各类业务系统中的服务。同时对于有用户信息注册的访问者，可以提供分层级精准服务。

4.1.4 统一权限管理系统

统一的权限管理体系采用基于角色的访问控制模型，将系统资源及权限信息统一存储，能够进行分级授权。

4.1.5 统一身份认证系统

以用户信息、系统权限为核心，集成各业务系统的认证信息，为部门用户、社会公众、企业用户提供一个高度集成且统一的认证系统。

4.2 集约化网站群系统

集约化网站群系统能解决管理难（站点多，信息来源多，报送不及时，栏目为空或长期不更新）、运维难（页面调整难，更改风格难）的问题，信息一次发布，多处呈现（跨站点呈现，多屏幕呈现），提升信息利用率。

系统能及时展现信息院宣传信息，支持发布内容在线提交、审核后自动发布，将信息发布日常化、流程化。能管理包括信息院主站点和 15 个部门子站点。

4.2.1 信息集中

通过接口对接进行内容共享，避免二次录入，简化维护工作，有效提高行政效能。

4.2.2 先进的页面布局管理

页面采用模块化的架构方式，众多的展示功能模块可灵活布局和无缝拼接，后台链接实现方式简单，实现动态化管理。

4.2.3 按需应变的体系架构，适应业务和机构变化

采用先进的“按需应变”的体系架构，可快速实现网站系统的建设与实施，具有良好的稳定性与扩展性。

4.2.4 内容一次发布、多处呈现

使用统一后台发布，实现一次发布多处（PC、APP、微博、微信、微网）呈现，提高信息发布统一性，降低工作量。

4.2.5 定制化、全过程的发布审核体系

网站栏目与管理可以自由配置，同时拥有适合政府新闻发布的定制化、全过程发布审核体系。

4.2.6 数据挖掘分析引擎

自主的数据采集技术，页面内容解析；垃圾信息过滤，智能分词；信息自动聚类、分类。

4.3 业务系统及整合

4.3.1 办公管理

整合办公管理系统，和办公管理系统做对接。

实现会议室投影仪、电子屏无线连接功能。实现一层大屏幕在线使用申请，在线提交投放内容和时间，获批后自动投放，过期后自动下线并投放默认内容。

实现在线申请院内证件，获批后自动生成带用途水印的图片供下载使用。

增加会议室使用情况一览表。

实现周报在线报送，支持自动汇总，并可按日期、按部门进行查询。

4.3.2 人事管理

新建人事管理系统，完善员工个人身份统一认证。

完善员工人事档案信息，支持在线提交考核表、支持员工更新个人信息，由人事处验证后归入人事档案，将人员历年考核、获奖情况、科研情况纳入电子档案。（由人事处来统一维护）

支持员工信息筛选查询，自动根据条件显示符合条件的员工清单。

职称在线申报，自动生成员工职称申报材料；考勤信息自动发送，支持部门考勤员根据考勤信息在线报送实际考勤状况，实现考勤自动汇总统计。

月绩效工资在线报送，由部门发起流程，人事处审核后自动到财务处。支持按部门、按时间、按人员进行工资全项信息统计。

年度部门和员工考核，考核表可自定义，并针对固定对象进行分发。

4.3.3 财务管理

门户网站与院内部预算控制系统对接。

整合财务管理系统，和财务系统对接，实现在线报销审批、项目开票申请、支出申请。

人事系统可实现工资汇总、计税后发放，和已有人员薪资查询对接。财务数据和人事系统对接，支持按部门、按时间、按项目进行营收情况统计。

4.3.4 合同管理

合同审批后自动归档，支持合同和项目、房屋租赁及其他服务进行关联。

支持对合同执行情况的收支统计。实现合同分类查询数据统计。

4.3.5 项目管理

建立项目档案，实现从立项、签约、执行、完成到成果的全过程管理，项目信息和参与员工信息、合同信息、项目财务信息关联，支持从项目、类别、时间、人员等各维度进行查询、统计。

项目、论文、获奖信息自动纳入员工个人档案。

目前科研管理模块已实现以上功能，但需和合同、财务对接后提供综合一体化查询。

另增加一项：历史项目成果（结题报告）归档上报功能，由科研人员建一条基本信息然后把成果报告上传即入库，新走流程的一旦结题也入库。可供大家查询历史项目成果。

4.3.6 资产管理

建立房屋的电子化档案，包含房屋电子图纸数字化、修缮情况记录等。

建立房屋租赁管理系统，和合同管理系统关联，支持到期提醒功能。

实现固定资产管理，在线申购、入库、领用、流转、报废管理。员工可查看

自己名下的固定资产，部门资产管理员可查看部门固定资产情况，并定期对部门固定资产提出报废申请，临近报废期限自动提醒功能。支持在线提交采购计划，采购计划汇总和计划和执行情况比对。支持按日期、按分类按部门查询和导出资产清单。

实现标签自动生成和手持设备自动资产盘点。

支持对实验室日常管理和资产管理。

4.3.7 党建管理

建立党员管理系统，实现对党员基本信息的维护、查询、导出；人事变化在线提醒调整支部功能。三会一课计划在线提交，执行情况，每个时间节点在线汇报完成情况；新党员发展进度提醒；党费自动计算；党建稿件存档，支持按日期、按报送对象查询和内容检索。

4.3.8 供应商管理

结合合同管理系统，建立服务供应商库，支持各部门对供应商进行评价。

4.3.9 资质管理

对信息院资质进行维护，支持到期提醒、资质原件、复印件借阅等功能。

4.3.10 公共知识库

构建信息院公共知识库，并提供导航和综合查询功能。采用积分制度，鼓励员工提交业务相关知识资源，建立信息院知识库。

知识库包括：规章制度、法律法规、技术标准、科研成果、及其他资料等。

（1）法律法规查询

实现对法律法规查询，可以分为国家法律，行政法规，部门规章，地方法规，地方规章和规范性文件等类型。实现依据法规颁布时间、颁布机构、效力级别、关键字等条件按章节或逐条查看。

（2）技术标准查询

实现依据标准颁布时间、颁布机构、标准级别、标准行业类型、关键字等条件，按章节或逐条查看安全生产相关国家标准、行业标准和地方标准的功能。

（3）非涉密成果知识库查询。

（4）院内规章制度查询。

（5）其他学术资料及业务知识查询。

4.4 大数据综合分析系统

对领导关注的经营数据如部门收支、科研项目等情况提供特定数据的占比、环比、同比、排名比、预警值比和趋势比等信息，实现在线统计、决策仪表盘、专题分析、变化趋势预测等应用功能，呈现出领导视角“一张图”同时，支持生成灵活的不同的图表展现功能。从而为领导决策提供依据。综合分析系统建设内容包括：

（1）报表展示

报表展示能够提供丰富的图形显示，可以显示饼图、线图、散点图、直方图，以及图、表、文的混排功能，所见即所得的打印功能，所有的分析表、图形都可以保存为 EXCEL 电子表格文件供二次分析使用。

（2）多角度的输出

报表展示数据输出能够以多种形式进行输出，包括 WEB 方式、各种表、图形，同时提供所见即所得的打印功能，提供向 EXCEL、HTML、XML、Text 等格式的转换输出和保存。

（3）预警提醒

展示能够提供主题指标告警、报表告警的功能、计算告警、等级告警、完整的告警方案定制以及告警发送及提醒。

5、 安全性需求分析

5.1 对数据库和应用服务器的安全要求

5.1.1 身份鉴定

对登录操作系统和数据库系统的用户进行身份标识和鉴别；采用两种或两种以上组合的鉴别技术对管理用户进行身份鉴别。

5.1.2 访问控制

依据安全策略控制用户对资源的访问；依据安全策略严格控制用户对有敏感标记重要信息资源的操作。

5.1.3 安全审计

审计范围覆盖到服务器和重要客户端上的每个操作系统用户和数据库用户；

审计内容包括重要用户行为、系统资源的异常使用和重要系统命令的使用等系统内重要的安全相关事件。

5.1.4 恶意代码防范

安装防恶意代码软件，并及时更新防恶意代码软件版本和恶意代码库。

5.1.5 资源控制

通过设定终端接入方式、网络地址范围等条件限制终端登录；根据安全策略设置登录终端的操作超时锁定。

5.2 对应用系统安全性要求

5.2.1 建立统一的权限管理机制

系统提供基于个人、单位、部门、群组、角色、岗位、级别的多维度权限控制，系统可以针对以上属性进行灵活的权限设定，确保信息安全的可定义性和可执行性。

系统权限需要包含应用操作权限和数据操作权限，实现对用户使用功能的控制，以及保证各个系统使用人员只能看到和自己相关的系统数据，以及对系统的增删改查。

5.2.2 提供适度的可溯功能

在业务模块中记录各种相应的关键信息，如对每笔数据均记录录入人和修改人信息，使在需要时可以进行回溯，实现关键数据的向前跟踪功能。

5.2.3 保证数据库级的一致性和完整性

充分利用大型关系数据库的优势，使用数据库一级的安全机制，例如使用缺省、规则、空与非空、完整性约束、生命性约束、唯一性约束、主键约束等，以避免绕过系统的非法性数据录入或更改，应用系统所有的业务将作为数据库系统的事务进行处理，以保证数据的一致性。

5.2.4 充分考虑系统的容错能力

指系统的抗干扰能力或系统的健壮性：对进入系统的数据进行合法检查。系统中应包含异常情况处理模块。提供一定的静态审计功能，使易于查找系统产生的错误数据和从外部进入的错误数据。

5.2.5 提供一定的责任追踪功能

操作人员进入系统之后，系统自动记录其名称，权限级别、进入日期时间、退出日期时间等，以便于事后进行责任追踪。

5.3 防止网站数据泄露或内容被修改的安全要求

防止 SQL 注入：防止通过 SQL 注入修改数据和非法获取数据。

防止命令注入攻击：防止 CSRF 攻击。

网页防篡改：政府行业 BS 架构应用系统是黑客攻击的重要目标。近年来，网页防篡改问题以及网站应用安全问题受到了全国所有政府网站的高度重视。互联网+政务服务应确保网页防篡改。网页防篡改需支持对所有网页元素（包括静态页面、动态脚本、图像文件、多媒体文件以及所有能以 URL 形式访问的实体）在发布时进行 128 位密钥的 HMAC-MD5（RFC2104）计算，生成唯一的、不可逆转的和不可伪造的数字水印。支持任何通信实体（包括发布服务器和 Web 服务器、控制台和发布服务器）之间采用工业标准的 SSL3.0/TLS1.0 安全通讯协议（RFC2246），确保网页元素文件和（特别是）数字水印数据流在通信过程中不被黑客窃取和分析。

数据交换过程的安全保障：数据交换过程的安全保障主要指信息在交换过程中不能被非法篡改、不能被非法访问、数据交换后不能抵赖等功能。