

中国科学院：与时俱进戮力创新，打造一体化科学传播平台

——中国科学院网站群平台

中国科学院网站是中科院在互联网上的官方形象和展示中科院、传播科学的重要窗口。中国科学院网站群平台是承载院主站、院机关部门及院属各单位相关网站建设运行的系统与环境统称，覆盖中科院所有研究单位、大部分创新单元和实验室。网站群平台于 2009 年建成上线，采用“集中建设、分级管理、统一保障”方式，服务于院信息宣传、政务公开、国际传播工作，是传播中国科学院改革创新举措和成就的重要平台。

“十二五”期间，中科院实施了网络化科学传播服务工程，以“发布、传播、分享、交流、服务”为宗旨，构建了满足信息发布、科学普及、学术交流需求的网络化科学传播体系，使中科院网络科学传播服务能力得到了显著提升，在社会的广泛关注中树立了中科院科学传播的品牌影响力，期间网站群平台进一步扩充，建设网络化信息发布平台 V2.0 版、运行数据分析平台 2.0 版，建设“中科院在线”平台、院资源导航服务平台，推进站群建设及应用，支持院属单位二级子站建设。



近年来中国科学院网站群依托中国科技云升级重构平台架构，推进新媒体环境下多渠道的一体化传播平台建设。网站群平台演进遵循智慧中国科学院总体设计和统一规范，充分利用新一代信息技术，提升新媒体环境下的科学传播融合创作、聚合服务、智慧应用能力，打造“网站+社会化媒体”一体化的信息宣传、科学普及应用与服务，为科学传播资源和内容组织生产、发布传播、分享交流和评估评价提供全生命周期的信息化支撑和服务，实现全院科学传播基础资源的集成化管理与智能化应用，提升中科院信息宣传和科学传播工作的效率和效益，在互联网上打造中科院科学传播的阵地和品牌。



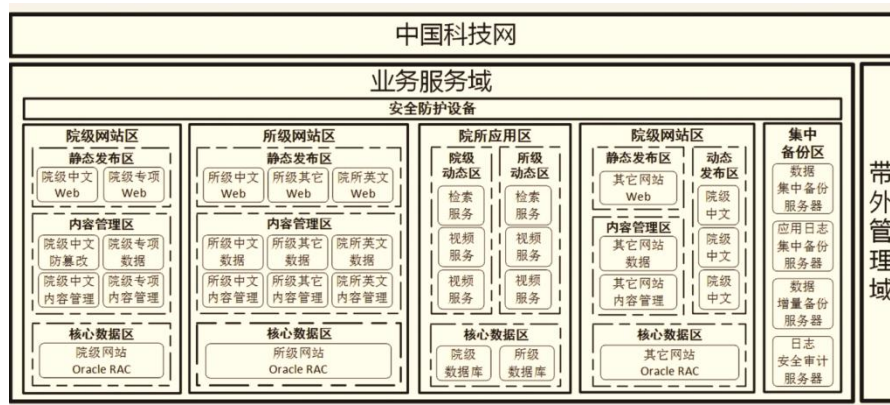
（一）功能特点

1. 升级重构专有服务环境，按国家要求分级建设安全域

中国科技云以中科院优势科技基础设施为基础，利用新一代信息技术，汇聚全国乃至全球信息化优质资源，建设国际一流的云服务环境，形成可信可控、开放融合、智能调度的中国科技云服务体系，面向中科院乃至中国科技界提供科技资源和信息服务，是支撑科技创新、驱动科学发现的战略性、基础性、通用性的重大信息化基础设施环境。

网站群平台依托中国科技云的基础设施、网络运行环境，全新规划和单独建设中科院网站群专有服务环境。该环境与其它网络应用完全隔离，严格参照国家信息系统安全等级保护的要求标准进行设计、建设和管理，部署 Web 应用防火墙(WAF)，日志审计系统，入侵监测系统和堡垒机等安全防护设备，部署设备监控系统、深度安全监测设备（设备和应用日志分析系统），在各个分区单独部署使用 VPN 设备，在院级发布区和院所应用区分别部署网页防篡改改系统；在院级发布区针对部署主机及恶意代码防护软件、数据库安全审计系统等方面的安全设备，并按需部署和升级基础软件系统，综合应用多种措施提升平台安全性和承载力，满足“应用集中、数据集中、管理集中、安全可靠”的集约化要求，综合不同传播应用的重要程度、实现方式、安全防护等特点，实现平台安全、可靠、长远发展的总体目标。

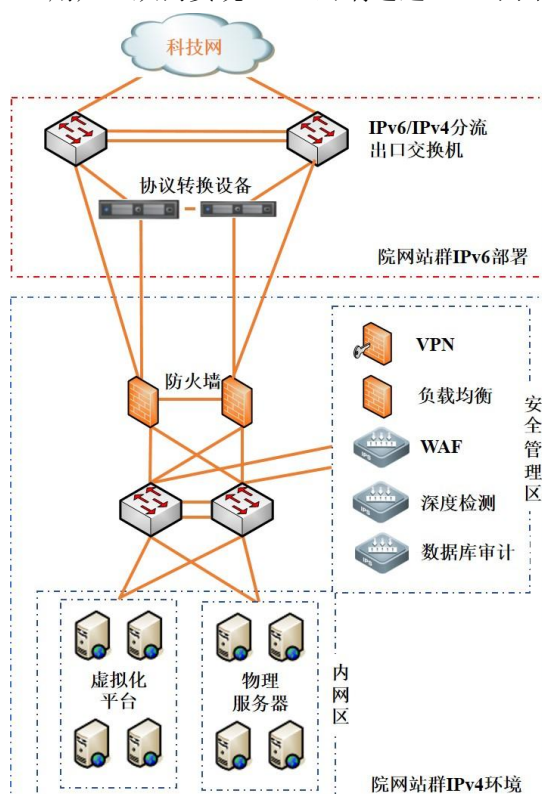
网站群平台根据等保 2.0 中“集中管控”要求，结合以往安全防护经验，自上而下从网站群“平台运营层面”、“业务安全管理”、“业务属性”、“应用种类”四个层面对平台安全区域进行重新划分，构建“院级网站区”、“所级网站区”、“院所应用区”、“其它网站区”业务区。各区域间通过路由控制建立安全访问路径，并将网关设置在高性能防火墙上，区域间通信通过防火墙实现隔离、控制，实现“纵向”（内外网之间）、“横向”（内部子网之间）的立体监控，有效控制网络安全事件的联动，保障网站群平台安全。



2. 落实站群 IPv6 升级部署，初步实现双协议访问

为贯彻落实党中央、国务院关于建设网络强国的战略部署，加快推进基于互联网协议第六版（IPv6）的下一代互联网规模部署，根据中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《推进互联网协议第六版（IPv6）规模部署行动计划》（厅字〔2017〕47号）精神要求，中国科学院积极推进网站群平台基础设施 IPv6 改造，强化网络安全保障、落实配套保障措施，助推网络强国战略部署。

网站群平台基于 IPv6 安全、技术成熟度、时间等方面考量，采用“协议转换”方案为技术主线，进行 IPv6 升级改造。在现有院网站群结构外部，部署协议转换设备，通过权威 DNS 把 IPv6 用户的访问请求，解析到转换设备地址。转换设备再从 IPv4 源站读取数据，经过协议转换后返回给 IPv6 用户，从而实现 IPv6 终端通过 IPv6 网络访问中科院网站。



3. 建设一体化传播系统，实现多渠道融合管理

落实党中央关于传统媒体和新兴媒体融合发展的要求，贯彻习总书记利用新技术、新应用创新媒体传播方式的指示精神，网站群平台针对网站、微博、微信、手机报、电子杂志、

第三方新闻公号（如今日头条）、其他场景化传播等多渠道科学传播特点和需求，集成和开发一体化新媒体网站群平台的核心系。包括：建设用户统一身份认证系统，实现网站、微博、微信等媒体渠道内容发布与管理的统一登录认证；改造和升级院网站群内容管理系统，重点实现与其他媒体渠道内容资源集成接口；建设由组织结构、稿件素材、分发信息、传播数据等组成的全局的公用资源池，开发相应的管理功能和服务接口，打通不同媒体渠道所采编素材和资源的共享管理；构建微信公众号管理系统、微博管理系统等，实现对微博、微信等的新媒体传播内容的集成管理，实现一次采编、多样加工、定制化分发、多渠道传播。



4. 整合科学传播基础资源，实现网站群数据集成展现

制定科学传播基础资源数据规范标准，构建科学传播基础资源数据库，建立科学传播基础资源目录与导航系统，依据智慧中科院规范和要求提供科学传播资源统一访问接口，汇聚网站群所有网站、栏目、文档等信息，实现全院科学传播基础资源的集成展示和应用服务。



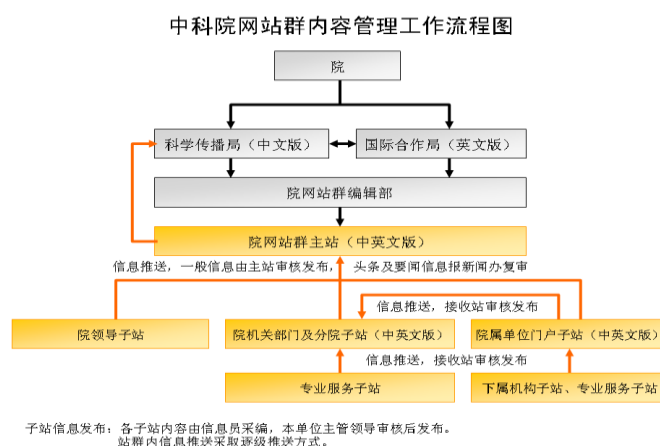
5. 建设共性服务插件系统，提升网站建设效率

网站群平台集成有网站常用功能的统一服务插件系统，有效支撑解决早期页面功能仅为单一展示，对于涉及异步加载、各类互动功能、特殊页面效果等不支持或实现困难、技术要求高的问题。系统收录或定制开发网站所需各种插件，涉及基础类插件（焦点图、导航菜单、日历、文字动画、文字高亮显示、飘窗、弹窗等）、互动类插件（点赞、浏览量、投票、移动端翻页、站内检索、所长信箱、依申请公开-在线申请等），以及常用的在线工具软件等，达到降低使用门槛、节省系统资源、提升建站效率、丰富网站的效果。



（二）制度机制

依据《中华人民共和国政府信息公开条例》、国务院办公厅《关于加强政府网站建设和管理工作的意见》及国务院颁布的《互联网信息服务管理办法》等相关政策、法规，制定《中国科学院网站群管理办法》。主管部门是院网络安全与信息化工作办公室，负责系统规划与平台建设指导及信息系统安全监管；业务主管部门是科学传播局（中文）和国际合作局（英文），科学传播局负责国内新闻宣传、政务信息、网络宣传、信息公开、舆情应对、科学普及、科技出版工作的组织、协调、指导和监督，国际合作局负责境外新闻宣传、院网站群英文版的组织、协调、指导和监督。支撑服务机构是计算机网络信息中心，下设科学新闻中心、新媒体技术与应用部、网络空间安全技术与应用部、中国科技云技术与应用部，负责内容编辑与信息管理、系统建设、安全运维与服务。



子站信息发布：各子站内容由信息员采编，本单位主管领导审核后发布。
站群内信息推送采取逐级推送方式。

近两年来站群管理方面具体工作有：

1. 建立网站分级运营管理机制，推进站群综合管理

对网站群近千个各类站点进行梳理和分类，重新明确安全管理级别。将被纳入政府网站管理网站规划为“院级”网站，参照等保三级要求进行安全管理，包括院主站、院领导网站、院机关部门网站及各局主管专题网站等；将与院级网站有直接信息推送关系的院属单位机构网站规划为“所级”网站，参照等保二级要求运营；将国家重点实验室、中科院重点实验室、

国家工程研究中心、国家工程实验室等网站规划为“二级子站”网站，参照等保二级管理。

2. 建立保障联动协调机制和管理制度，保障运维安全

为明确平台运营边界和主体、强化安全意识，建立设备、应用、网络的监控管理机制与规范，由计算机网络信息中心各部门，共同组建中国科学院网站群平台运维保障小组，建立网络、主机、机房环境、操作系统、数据库、中间件和业务系统一体化运维流程规范，形成《院网站群运行保障工作方案》。

依照国家法规、标准，细化《中国科学院网站群平台维护升级规范》、《中国科学院网站群平台日常巡检手册》等运维规范，制定岗位值班办法等运维相关制度，落实安全等级保护条例相关要求，指导日常网站群平台安全运维工作。

3. 加强网站上线审查，强化网站建设审批管理

重新梳理和制订《网站建设流程》，指导和规范网站群中的站点建设流程；调研制订《科学传播平台院内外网站机构代码编制规范》，为网站群平台的统一管理提供支撑；总结制订《中科院网站群接听电话服务规范》，规范用语，提升站群运维支撑工作的用户体验。切实执行《中国科学院计算机网络信息中心信息系统安全管理办法》、《中国科学院计算机网络信息中心关于进一步加强信息系统安全设计与测评的通知》等规章制度。

4. 落实国家相关要求，规范账号、域名管理

进一步落实《政务网站发展指引》、《关于加强政务网站域名管理的通知》相关文件，中科院网站群按要求修订《院网站群 VPN 帐号管理办法》，规范系统账号申请流程，建立网站群实名认证机制；修订《CAS.CN 域名变更申请表》、《CAS.CN 子域名 MX 解析应用备案表》等域名管理办法，规范 CAS.CN 域名备案管理。

（三）安全保障

中国科学院贯彻落实政府网站发展指引要求，严格执行安全等级保护制度。在网站群平台现有基础上，根据等级保护 2.0 标准新增相关要求和《关键信息基础设施安全保护条例（征求意见稿）》，结合中科院“十三五”信息化发展规划的总体要求，通过改进安全技术和加强部署关键设备，从管理规范、日常运维、安全防护等方面，按照分级、分步、分类的整体建设思路，加强安全防护能力和运行保障水平，进一步完善健全安全支撑体系建设。

1. 落实安全等保制度，提升平台防护能力

排查平台风险，加固业务安全。遵照系统等级保护指南要求，从设备和计算安全、应用和数据安全两方面，排查风险项并加固平台业务安全性。通过严格执行主机安全基线、限定主机访问权限、优化账号审计、部署防护系统及检测脚本、定期排查评估风险、及时更新应用版本等安全策略，确保站群业务和环境得到最大防护，实现站群零安全事故。

2. 开展平台审计工作，推进站群综合治理

对网站群所属网站、域名、运维账号进行全面核查清理，集中多批次进行处理，各账号均采用实名制，对账号信息进行变更备案，对站点、域名等开通流程进行梳理，核实网站建设管理单位信息、明确安全主体责任。累计对 300 余个网站进行备案信息变更，关闭僵尸网站 70 余个，暂停开通（未收到反馈）相关网站 134 个，关停长期未使用及弱口令的应用系统账号、VPN 账号 144 个，基本消除了因无效账号信息泄露对站群安全造成的影响。

3. 固化日常运维机制，建立多维度监测矩阵

定期对平台进行漏洞扫描、攻击、渗透等方面的测试，及时安装各类系统、应用安全补

丁，确保核心设备、核心系统安全稳定，切实执行《中国科学院计算机网络信息中心信息系统安全管理办法》、《中国科学院计算机网络信息中心关于进一步加强信息系统安全设计与测评的通知》等规章制度。

执行多维度监控，有效预警网站异常。基于互联网上实时监控平台，7*24 监控站群网站状态。附加上日常人工巡检服务器状态、流量情况及审计抽查站群核心日志，及时检测异常行为和安全隐患，多维度对站群进行整体监测，有效预警并严控安全事态，避免安全事件发生。

4. 建立联动安保机制，及时处置安全事件

明确网站群平台运营边界和主体、强化安全意识，协同多运维部门组建中国科学院网站群平台运维保障小组，建立网络、主机、机房环境、操作系统、数据库、中间件和业务系统一体化运维、应急处置流程，并特设立安全突发事件应急处置专用热线，及时处理、控制网站群安全事态发展。

（四）社会效益

新媒体环境下科学传播一体化应用平台，适应新一代信息技术发展和传播模式变化，全面提升中科院科学传播工作的信息化水平，提升中科院科技信息发布、科研资源科普化服务能力，服务智慧中科院建设的总体需要，打造新媒体环境下的中科院科学传播阵地和品牌。

1. 网站群规模不断扩大，有力支撑全院网络宣传传播工作

截至目前，网站群平台已承载有 140 个单位（部门）共 300 个门户（机构）网站（中、英文、移动版）和 600 多个院所其他网站的建设运行（不含已按清理整合的站点），形成了以中科院网站为主站、院属单位门户网站、二级子网站为子站的层级化网站群及子站群体系结构。

网站群平台整合信息发布、科学普及等资源。目前，平台专享科技网网络带宽 300Mb，部署有网络及安全设备 40 多个，上线云主机 160 余台，存储容量达到 150T，集成有 34 套应用系统，承载 2200 万个页面、978 万张图片、1.4 万余个视频，站群日均访问量达到（PV）760 多万，有力支持了全院政务宣传、科学传播、国际交流工作。



2. 提供统一技术支持服务，保障站群日常信息发布与运行

中科院网站群平台通过“业务服务网站系统”为全院 5000 多名网站系统管理员、网站

信息员提供使用帮助和技术服务，以不到 6 个人年的技术力量高效支撑了全院 900 多个站点的运维支持工作。通过此平台，不仅满足院内外站群用户对运维工单提交、客服电话接入、运维流程跟踪管理、服务质量动态评测、知识库资源智能推送等应用支持需求，还通过运用短彩信、微信等新媒体交互技术，提升用户应用体验。

2018 年，通过业务服务平台、电话、邮件、QQ 群等方式对院属单位网站进行技术支持各类工单、问题共计 6500 多个，其中处理提交工单 1900 个、电话 2000 多个、邮件 2107 封、QQ 群 600 多个，分别涉及个性应用、内容编发、统计分析、网站监管、页面修改、用户权限等 6 大类 25 小类，5 星评价达到 99.82%。编写知识库 137 个，有效对院属各单位网站建设进行了指导，保障中科院网站群日常的信息发布和正常运行。



3. 强化集约化安防管理，确保站群符合国家安全等保要求

截至目前，中国科学院网站群平台运行稳定，网站前台正常服务率大于 99.99%，网站系统后台的安全服务率大于 99.9%，未发生任何安全事故。严格落实网络安全和关键信息基础设施防护主体责任，对中科院网站群进一步综合治理，有效提升网站群平台基础环境、网络结构、边界安全、集中管控、数据备份、个人信息保护等方面的安全防护能力，拓展和延伸网站群相关安全管理制度和策略，打造网站群安防生态，形成从检测、防护到响应、恢复的全面保障体系框架，为新时期信息安全工作奠定基础。



4. 推动多渠道融合发布，形成新媒体传播矩阵

中科院科学网站群平台一体化传播系统具备多渠道新媒体融合管理功能，除全院网站外，还支持对院属各机构微信公众号、微博公众号、今日头条号、电子期刊等的管理。截止目前，

已承载全院各单位开通机构微信号 100 余个、微博号 40 多个。

其中，“中科院之声”已经成为涵盖微博、微信、客户端、手机报、电子杂志的新媒体品牌。至此，以官方网站为基础，微博、微信、手机报、电子杂志、客户端等多渠道的科学传播体系逐步形成，协同共建，多渠道发布。截至目前，“中科院之声”微博粉丝量突破 380 万，微信阅读量日均 3 万人、订阅用户超过 20 万人，其它各客户端平台粉丝数累计超过 30 万人，已基本覆盖主要的手机客户端。此外，累计发送 “中科院之声”电子杂志 172 期，“中科院之声”手机报 649 期。



5. 围绕中科院中心工作，院主站不断推陈出新

应用高效稳定的网站群平台，中国科学院新闻中心能专注于院主站的内容建设。2018 年为院中英文主站结合国家、院重大活动顺利开展、重要工作进展或成果发布，新建各类专题共 17 个，涉及科技、时事、人物、会议等 4 类，如“中国科学院 2018 年工作会议”、“2017 年度国家科技奖励大会”、“中科院 2017 年年度两类亮点工作筛选结果”、“第十九届院士大会”、“十四届公众科学日”、“一所一人一事 先进事迹展”、“2018 诺贝尔奖”、“Belt of Science, Road for Cooperation”等，极大丰富了院主站的内容，为中科院各项工作、科技成果等宣传和推广起到了很好的传播作用。截至目前，网站群平台累计发布信息 193012 篇，比去年同期增加 10%，站群日均访问量达到（PV）760 多万。



6. 引入新技术引理念，院属单位网站大量升级改造

院属单位各类网站除数量增加、质量提高外，还通过利用新媒体科学传播平台的示范站点和示范模板，大量实现前端的升级改造。站群建设管理技术人员按照新的设计理念和技术标准，结合不同类型院属单位官方网站的定位和功能，设计制作数套功能完整的示范模板，推进改造院属各单位网站，解决大量网站因建设较早，前端技术落后、用户体验差、分享功能弱、对移动端不友好、没有融合新兴媒体拓宽传播渠道等问题，推动全院研究所中文主站的移动化应用。截至目前 120 个研究所门户网站中，中文采用可响应式设计（自适应 PC、Pad、手机等）改版 50 多个。





示范建设同时包含符合英文编发习惯和境外宣传需要的英文网站，建设若干在页面效果、内容功能、技术实现上具有标杆作用的研究所英文网站，引领其它研究所学习应用，逐步以提升英文站群整体水平。2018 年又有 10 多个院属单位英文采用可响应式设计实现。

