



中国科学院  
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

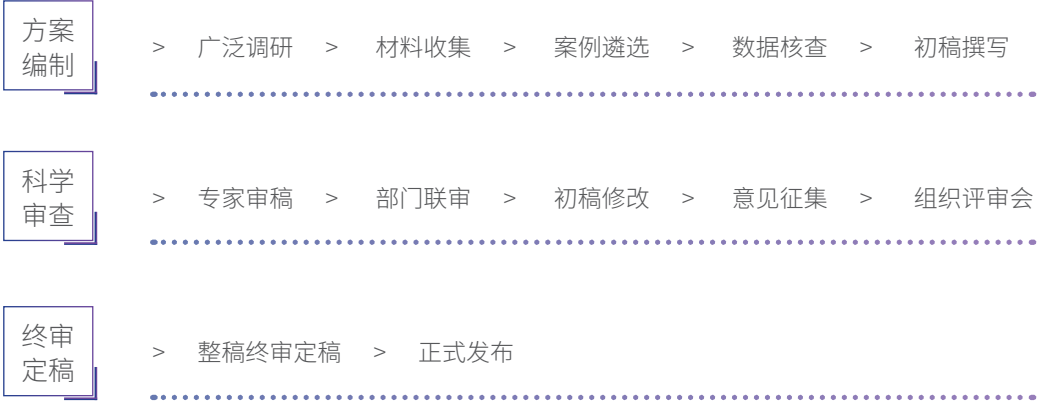
# 2022

## 中国科学院 信息化年度报告

INFORMATIZATION ANNUAL REPORT  
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES



编制流程



编制说明

报告目的：  
总结和展示 2022 年中国科学院信息化工作的进展和成果。阐述全院信息化的核心理念与实践成效。

时间范围：  
2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日。

发布周期：  
本报告为 2022 年年度报告，从 2018 年起，每年度发布一次。

报告获取：  
如需纸质版，请致电中国科学院网络安全和信息化领导小组办公室 010-68597555，010-68597556；  
如需网络版，请登录中国科学院网信工作网站 (www.ecas.cas.cn) 下载。

## 前言

2022年，中国共产党第二十次全国代表大会胜利召开，这一年是中国踏上全面建设社会主义现代化国家新征程、向第二个百年奋斗目标进军的开局之年。党的二十大报告指出，当今世界正经历百年未有之大变局，新一轮科技革命和产业变革深入发展，国际力量对比深刻调整，我国发展正面临新的战略机遇。在新的发展阶段，科技创新成为影响全球发展格局和竞争格局的关键变量。在中国科学院党组的坚强领导下，中国科学院信息化工作以习近平总书记关于网络强国的重要思想为指导，深入贯彻落实党中央、国务院关于网信工作的重大决策部署，持续加强中国科学院信息化建设，推进信息化应用，充分发挥信息技术对科技创新活动的支撑和驱动作用。

2022年，中国科学院正式印发《中国科学院“十四五”网络安全和信息化发展规划》，明确了“十四五”期间中国科学院网信工作的总体目标与重点任务，为中国科学院网信建设与发展指明了方向。

2022年，中国科学院持续提升信息化基础设施服务能力，着力打造国家级科研信息化基础设施。中国科技云助力FAST团队发现世界首例持续活跃的重复快速射电暴。中国科技网与欧洲科研网正式签约，启动我国首条100G中欧科研专网直连链路建设，共同构建开放科学信息基础设施全球合作生态。“东方”超级计算系统成功支持了材料、天文、海洋、生物医药、流体力学等诸多领域的大规模科学计算应用。“全球开放科学云”（GOSC）实验床上线运行，支撑国际间科研云基础设施互操作。

2022年，中国科学院持续完善科学数据资源体系建设，支撑科研范式变革。培育并打造了多个权威科学数据库，提升了我国科学数据资源开放水平和国际影响力。自主建设科技资源标识服务（CSTR）平台，已为2.6亿科技资源标识提供全球追踪。上线科学数据搜索引擎，助力多领域科学数据资源开放获取。同时，中国科学院进一步细化科学数据汇交管理政策，自主研发了中国科学院项目科学数据汇交管理平台，实现了院级科技专项项目数据汇交全过程的信息化管理。积极制定数据安全相关制度规范，保障数据安全工作稳步开展。

2022年，中国科学院持续推进“数字科学院”建设，提升管理效能，促进治理能力现代化。新一代ARP系统智能化升级，进一步提升用户便捷性和友好性，同时也提升了ARP决策支持能力。打造多个“ARP+”应用平台，包括上线院级科技专项管理平台和双查重服务平台，实现科技专项全过程数字化管理。推进数字研究所建设，构建开放融合环境，助力业务管理效能提升。数字化科教融合管理服务和继续教育体系不断完善，有力支撑了中国科学院教育与培训工作。打造大数据时代的融媒体科学传播环境，高效服务科学传播，持续强化国际传播能力。

2022年，中国科学院持续推动网信示范应用，在深化信息技术支撑科技创新和科研管理方面取得了积极成效。遴选支持了“大数据+人工智能”科研范式变革、权威数据库和特色数据库、数字研究所、先进技术4个方向共计79个网信专项应用示范项目，涉及基础、生命、资环、物质、海洋、空间等多个领域，充分利用现有科学数据、人工智能模型和网信基础设施，创新科研和管理活动流程，大幅提升工作效率，并取得了一系列国际先进科技成果，为相关领域发展路径起到了示范与借鉴作用。

2023年，中国科学院信息化工作继续以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻党的二十大精神，重点围绕院党组关于新时期我院加快改革创新发展的思路举措，系统推进中国科学院“十四五”信息化发展建设，为中国科学院加快全面实现“四个率先”和“两加快一努力”目标提供有力支撑和可靠保障，为助力实现高水平科技自立自强做出更大贡献。

中国科学院网络安全和信息化领导小组办公室

2023年7月

# Contents

## 目录

/ Part01	打造国家级科研信息化基础设施，支撑科技创新活动	推进“中国科技云”建设工程（三期）	/ 02
		构建新一代中国科技网	/ 04
		推进“全球开放科学云”计划	/ 06
		推动“东方”超级计算系统应用	/ 07
/ Part02	发展科学大数据，完善科学数据资源体系	加强中国科学院科学数据中心体系能力建设	/ 10
		推动中国科学院科技专项项目数据汇交	/ 13
		保障期刊论文关联数据汇交	/ 15
		发展权威科学数据库和特色科学数据库	/ 16
		科学数据中心支撑重大成果产出	/ 17
/ Part03	推进 " 数字科学院 " 建设，助力管理效能提升	开展新一代 ARP 系统智能化升级	/ 20
		构建“ARP+”应用体系	/ 22
		推进“数字研究所”示范建设	/ 24
		建设数字化科教融合管理体系	/ 26
		构建数字化继续教育体系	/ 27
		打造大数据时代融媒体科学传播体系	/ 28
		加强国际传播能力建设	/ 30
/ Part04	深化信息化创新应用，增强数智驱动能力	部署 2022-2023 年度网信专项应用示范项目	/ 32
		促进“大数据 + 人工智能”科研范式变革应用示范	/ 33
		探索先进信息化技术应用示范	/ 38
/ Part05	建设可管可控的网络空间环境，提升网络安全保障能力	提升网络安全保障能力	/ 42
		强化网络威胁检测与处置能力	/ 42
	附录	2021 年度院属单位信息化评估结果	/ 43
		2022 年度中国科学院网信工作十大进展	/ 44
		ARP 系统二十周年表彰活动评选结果	/ 49
		2022 年中国科学院网信大事记	/ 50



# 01

打造国家级科研信息化  
基础设施，支撑科技创  
新活动

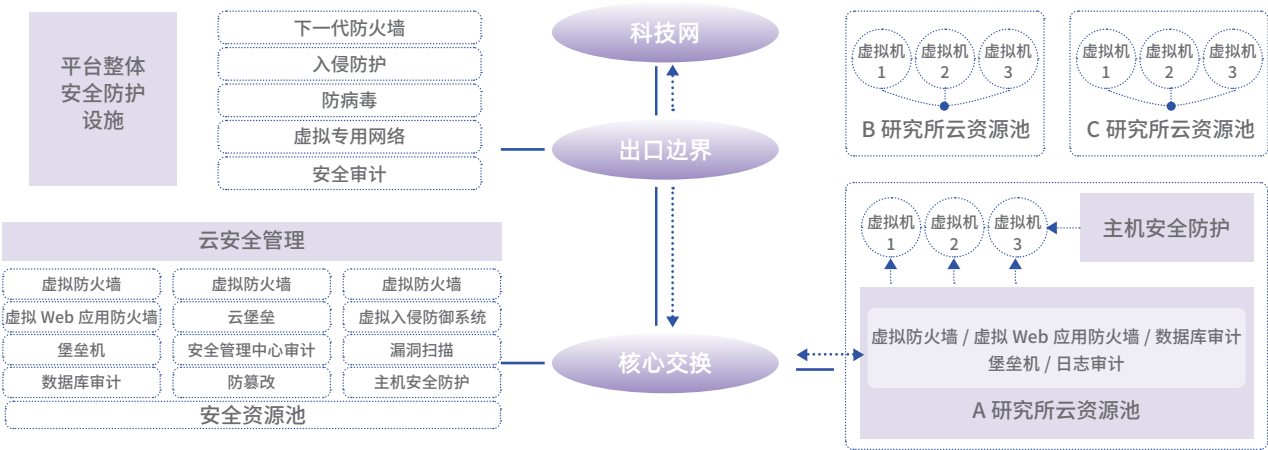


# 推进 " 中国科技云 " 建设工程（三期）

## 高安全等级云环境基本建成

面向我院等保二级 / 三级科研应用环境运行需求，基本建成高安全等级云环境：

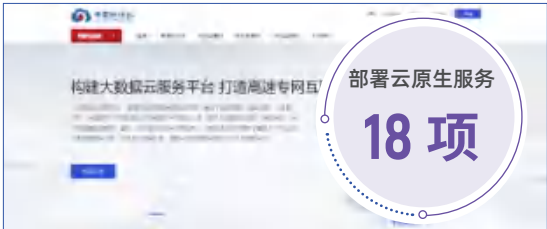
- 提供统一运维、统一安全防护、业务安全分区隔离，全面构建一体化安全防御体系
- 基于专业化系统，量身定制的公共服务云平台（aecs.cstcloud.cn）全新上线
- 形成满足等保 2.0 三级安全合规要求的集约云服务环境



公共服务云平台安全部署图

## 中国科技云新门户系统上线运行

中国科技云新门户（www.cstcloud.cn）在集成原有门户各类云服务的基础上，新增服务 24 项，并上线容器云平台，提供在线开发、测试、部署、迭代、监控、管理等一体化服务。



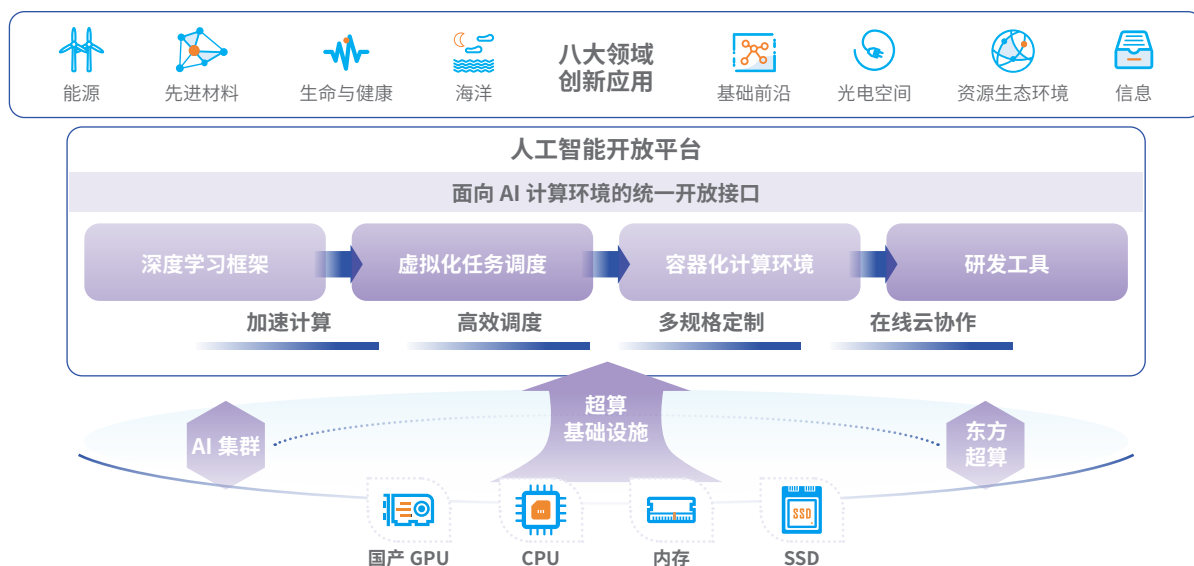
## 中国科技云一体化云服务平台上线运行

面向科研用户对云计算、大数据处理等周期性突发高资源需求，基于开放标准和开源技术，自主研发构建开放科学云联邦系统（1.0 版）。上线基于开放科学云联邦系统（1.0 版）建设的一体化云服务平台（service.cstcloud.cn），该系统具有统一身份认证、资源接入分配、用户自助使用、高效计量结算、智能运维监控等核心功能，可实现数百个数据中心，百万级别云主机的管理和调度。



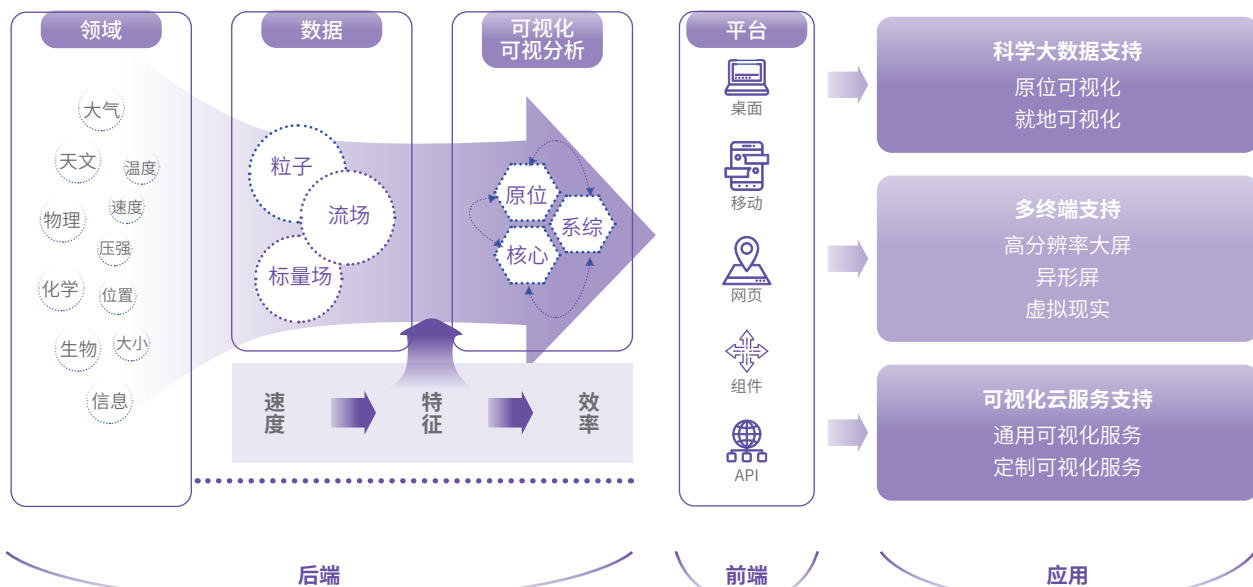
## 人工智能计算与数据应用服务平台新版本上线应用

人工智能计算与数据应用服务平台（data.aicnic.cn）2.0 版作为智能化科学计算的基础设施，简化并加速了人工智能模型和数据的迭代和流动，实现了跨域计算资源的协同调度和高效计算。平台深度整合了不同学科领域的数据、模型、算法和算力资源等，打造了即开即用的交互式云端开发环境；接入了海光、寒武纪和华为昇腾等多个跨域国产异构集群；提供了基础前沿交叉、先进材料和生命与健康等 8 大科研创新领域的 200 余种在线数据集及相应的模型和算法服务。



## 新一代可视化与交互分析平台（GPVis）发布

新一代可视化与交互分析平台（gpvis.cn）是面向科学数据的可视化平台，兼容 E 级超大规模高性能计算环境，支持多学科门类的的数据格式，集成多种可视分析方法与交互模型，为科研用户提供远程可视化服务。GPVis 平台在地球数值模拟、器官多模数据、网络安全时空追溯、跨域科学知识相关性、多终端异地沉浸式协同等领域扩展提供可视化科技支撑。



# 构建新一代中国科技网

## 新一代中国科技网创新平台设计

基于光传输、SDN、虚拟化和 IPv6+ 等技术,完成新一代中国科技网创新平台设计,实现重大科技基础设施、科学数据中心、超级计算中心、重点实验室和野外台站等创新要素的高速互联,提供高速、可靠、可定制化的切片组网和资源调度服务。

/ 高速骨干 100-400Gbps

/ IPv6+ SRv6

/ 国际互联 100Gbps

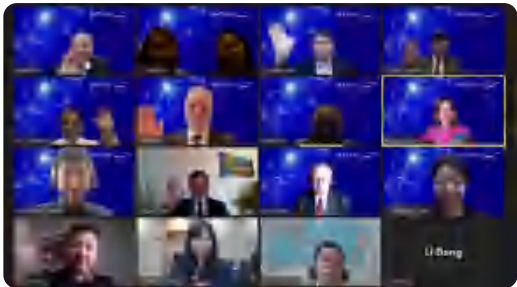
/ 切片组网, 数字空间动态构建

/ SDN 架构

/ 20 城市, 150+ 要素

## 中国科技网与欧洲科研网签约

5 月 11 日,中国科技网与欧洲科研网 GÉANT 通过视频方式举行中欧 100G 科研网络合作签约仪式。中欧双方启动我国首条 100G 中欧科研专网直连链路建设,并加入亚太欧洲 100G 科研环网 AER,实现 100G 资源互备。



中国科技网全球科研互联示意图

## 中国科技网 CSTNET 正式加入 MANRS

6 月,中国科技网正式通过国际互联网协会 ISOC 提出的 MANRS(Mutually Agreed Norms for Routing Security, 互联网路由安全规范) 准入规范评估,成为 MANRS 的正式成员。中国科技网是中国首个启动 RPKI 部署行动的互联网运营商,作为全球互联网社区重要成员将积极参与国际互联网安全治理,加强与国际互联网社群合作,共同促进 Internet 的持续包容、开放和安全稳定运行。

## 高质量运行与服务

2022 年,中国科技网继续保持高可用率。根据工信部每月《信息通信网络运行质量工作简报》数据,科技网的国际访问时延、丢包数据长期保持优质排名,且大幅优于国内主要运营商的平均质量。中国科技网继续保持高可用率,核心网可用率 100%、骨干网可用率 99.99%,国内国际出口可用率 100%。科技云通行证、DNS 系统、科技云盘、科技云会、邮件系统、eduroam 等均保持高可用率。

/ 中国科技云通行证: 用户数 132 万; 接入应用 1171 个

/ DNS 系统: 递归解析均值 1.7 万 QPS; 托管域名 9662 个

/ 科技云盘: 用户总量 4.1 万; 文件数 779 万个

/ 科技云会: 召开会议总数 2.1 万; 参会人数 12.38 万

/ 院邮件系统: 覆盖 134 家院属单位; 账户数量达 48 万

/ Eduroam: 中国区接入单位 406 家; 激活账号 11400 余个

## 中国科技云助力 FAST 巡天项目取得新突破

中国科技云团队与 FAST 科学团队采用 GPU 虚拟化提升 GPU 利用率，将非 GPU 计算模块调度到 CPU 资源上处理，共同研制了基于云环境的快速射电暴 FRB 自动化数据处理 Scalebox 流水线引擎，实现了不同算法模块的并行计算。与传统的 FRB 计算相比，Scalebox 流水线引擎针对单组参数的单月数据计算时间由 14 天缩短到 1.36 天，所需核心计算资源的 GPU 数量从 40 个减少到 10 个，支持计算过程自动容错。

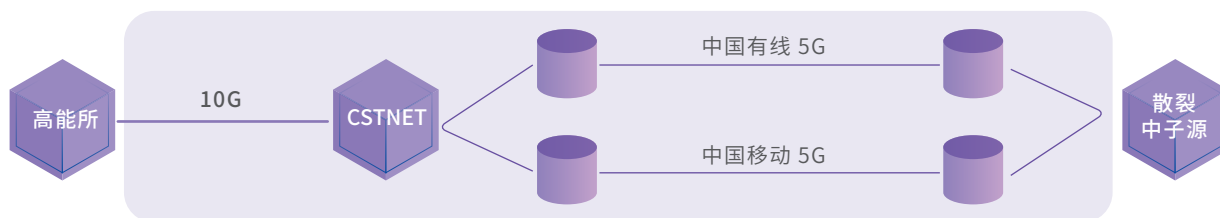
该项工作助力中国科学院国家天文台研究员、FAST 首席科学家李菂领导的国际团队通过 FAST 发现了世界首例持续活跃的重复快速射电暴 FRB 20190520B，相关成果发表于国际学术期刊《自然》（Nature）。



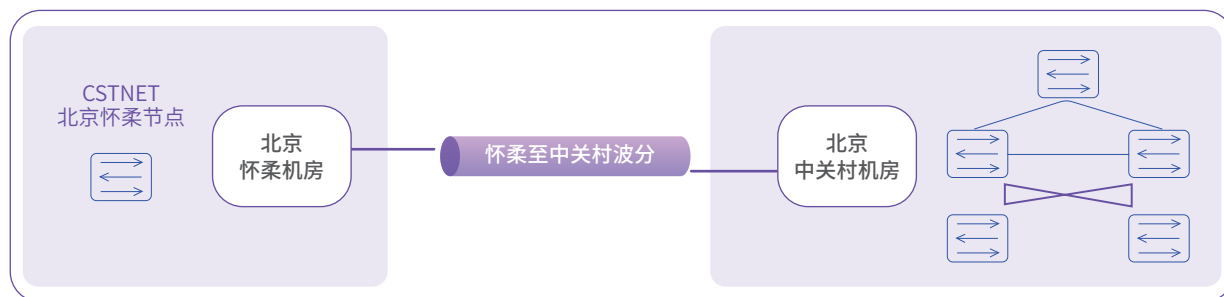
国际学术期刊 Nature 封面

## 中国科技网持续进行链路建设，满足大科学装置大数据、低延时传输需求

中国科技网为散裂中子源装置科研专线实施了升级，从之前的单条 5Gbps 线路，升级为双线灵活聚合的 10Gbps 线路，线路冗余性能、传输性能都进一步得到增强，助力散裂中子源成为高能所南方数据处理中心。



中国科技网完成了怀柔节点 100G 接入服务能力建设，可充分满足和保障怀柔科学城大带宽、高性能传输的接入需求，目前已经接入了物理所极端条件实验室，正在进行高能所北京光源装置的接入建设。





# 推进 " 全球开放科学云 " 计划

2022 年，“全球开放科学云”（Global Open Science Cloud, GOSC）计划在开放治理体系、关键技术研发、国际合作网络建设、学术交流与全球影响力提升等方面取得阶段性进展。

## GOSC 计划稳步推进，开放治理体系初步形成

“全球开放科学云”计划由来自 39 个国家和地区的 150 余位专家共同组成合作研究队伍，并形成定期交流机制，共同推进计划实施。GOSC 团队已与各大洲的代表机构、基础设施建立了对话机制；组建了包括执行委员会 (Steering Group, SG)、工作组 (Working Groups, WG)、学科应用案例组 (Case Studies, CS)、秘书处和国际项目办公室 (International Programme Office, IPO) 等在内的治理架构。

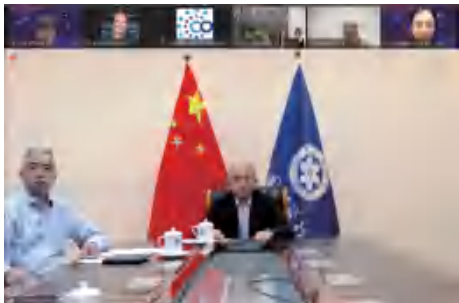
39 个国家和地区

150 余位专家



## GOSC 计划国际项目办公室落户北京

“全球开放科学云”计划国际项目办公室（GOSC IPO）正式落地运行。作为联合 CODATA 自 1966 年成立以来首个正式落地的国际化项目办公室，GOSC IPO 重点致力于扩大 GOSC 国际合作网络、密切成员联系、推进学术交流培训、能力建设与社群推广、管理 GOSC 倡议的日常运行与未来发展。



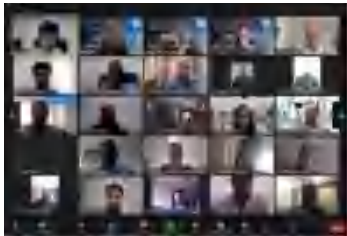
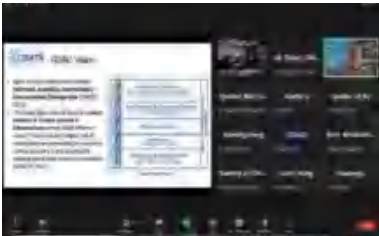
CODATA-CNIC 签署 GOSC IPO 合作协议及启动仪式现场（中国科学院副院长张亚平致开幕辞）

## 国际学术交流与影响力提升

2022 年 8 月 28 日至 9 月 8 日，GOSC IPO 成功举办了为期两周的“开放科学与可持续发展”国际培训班。本次线上培训班共有来自孟加拉国、巴西、埃塞俄比亚、印度、肯尼亚、尼泊尔等 35 个国家或地区的 104 名学员参加。此外，还主办了 GOSC 计划 2022 全会、国际数据周 GOSC 分会、第三届全球开放科学云年度研讨会等多个学术会议，全年总参会规模超 650 人次。

2022 总参会规模

650 人次

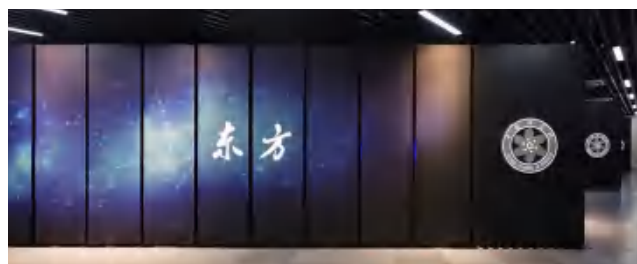


## 推动“东方”超级计算系统应用

中国科学院新一代国产异构超级计算系统——“东方”，拥有卓越的计算性能，作为新型科研信息化基础设施，致力于服务我国基础学科和前沿科学研究，支撑我国科技创新发展，已成功支持了材料、天文、海洋、生物医药、流体力学等诸多领域的大规模科学计算应用。

1. “东方”超级计算系统采用 X86 架构的国产通用处理器和加速卡，融合了计算机体系结构、高效制冷、高速网络、海量存储等方面的最新研究成果，拥有卓越的计算性能。

2. “东方”超级计算系统软件资源丰富，配备了高性能计算和人工智能领域常用的各类基础软件和学科应用软件。

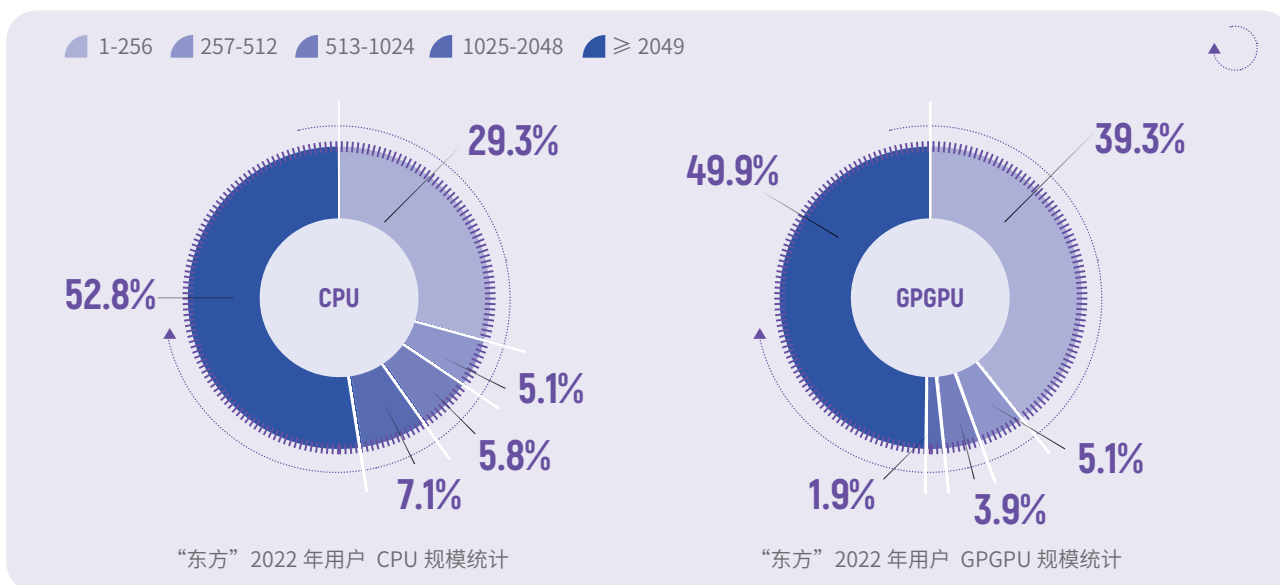


## 稳定运行与服务

2022 年，“东方”超级计算系统上共有 585 个用户提交并完成 173 余万个作业，累计使用机时 46012 万 CPU 核小时，4438 万 GPGPU 卡小时；系统整体利用率为 47.6%，最高利用率达 69.5%。



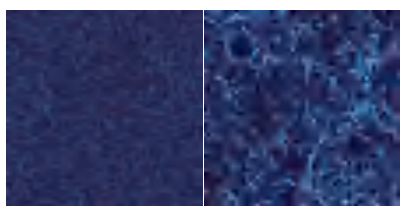
根据对已完成作业的统计，2022 年 1-12 月份 256CPU 及以下规模作业占用 29.3% 计算机时，2049CPU 及以上规模的作业占用 52.8% 计算机时。256GPGPU 及以下规模作业占用 39.3% 计算机时，2049GPGPU 及以上规模作业占用 49.9% 计算机时。



## "东方"超级计算系统服务大规模科学计算应用

### 案例 1

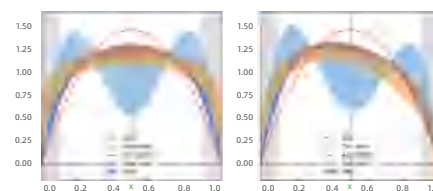
#### 宇宙高红移 暗物质数值 模拟



国家天文台在“东方”超级计算系统使用自主设计研发的软件 PhotoNs 运行了 2.1 万亿的粒子规模, 质量分辨能力达到 5 百万太阳质量, 是该领域当前规模最大、精度最高的黎明时期暗物质演化过程的模拟。

### 案例 2

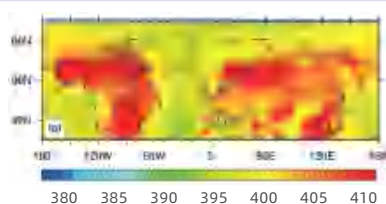
#### 上亿自由度 量子场论系 统的高精度 经典模拟



理论物理研究所依靠“东方”超级计算系统强大的算力, 完成了最大 3 亿格点数的大规模模拟计算, 证实结合 Wilson 圈的平方根与短距离强子矩阵元, 可以有效地消除准 TMD 算符中所有短程发散并在短程时与解析计算结果一致。

### 案例 3

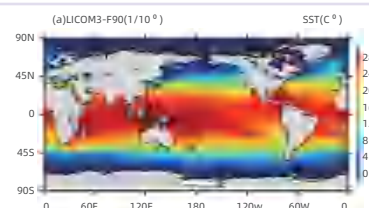
#### 地球系统模 式数值模拟 系统应用



大气物理研究所与计算机网络信息中心所研发的、具有自主知识产权的中国科学院地球系统模式 (CAS-ESM) 依托“东方”超级计算系统的超强性能, 实现了百万核心下计算速度达到 6.4 模式年 / 天, 模式分辨率, 进入国际领先行列。

### 案例 4

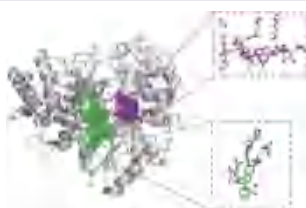
#### 异构混合精度 版海洋环流模 式 LICOM3 优 化应用



大气物理研究所升级研发的异构混合精度版海洋环流模式 LICOM3-Mix 部署在“东方”超算系统中, 实现了 32-1024 等多种卡数的模式运行, 并且计算速度最高可达 10 模式年 / 天, 在实用规模时可以达到 CPU 版计算速度的 78 倍。

### 案例 5

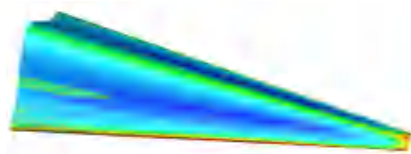
#### 超大规模药 物虚拟筛选



上海药物研究所与计算机网络信息中心开发了超大规模药物虚拟筛选并行分发系统 aweVS, 利用“东方”超算系统强大的 GPGPU 计算能力, 可实现对数十亿级别化合物进行高通量快速药物虚拟筛选, 大大加速了药物研发进程。

### 案例 6

#### 超大规模可 压缩湍流直 接数值模拟



力学研究所开发的开源流体力学软件 OpenCFD 部署于“东方”超算系统上, 性能提升超百倍, 进行了超大规模并行测试, 程序取得了 98.7% 的弱扩展并行效率, 首次完成了百亿规模高超声速飞行器等构型的计算。

### 案例 7

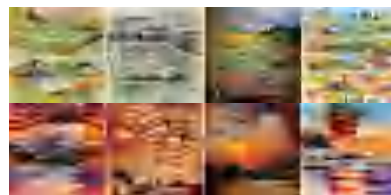
#### 高速列车延 寿优化全流 程仿真



力学研究所、计算机网络信息中心、大连理工大学以及中车青岛四方团队自主开发了高速列车延寿优化数值模拟软件, 该软件在“东方”超级计算系统完成了部署和测试, 实现了气动 / 结构耦合的百万核级并行计算, 提升了计算规模和效率。

### 案例 8

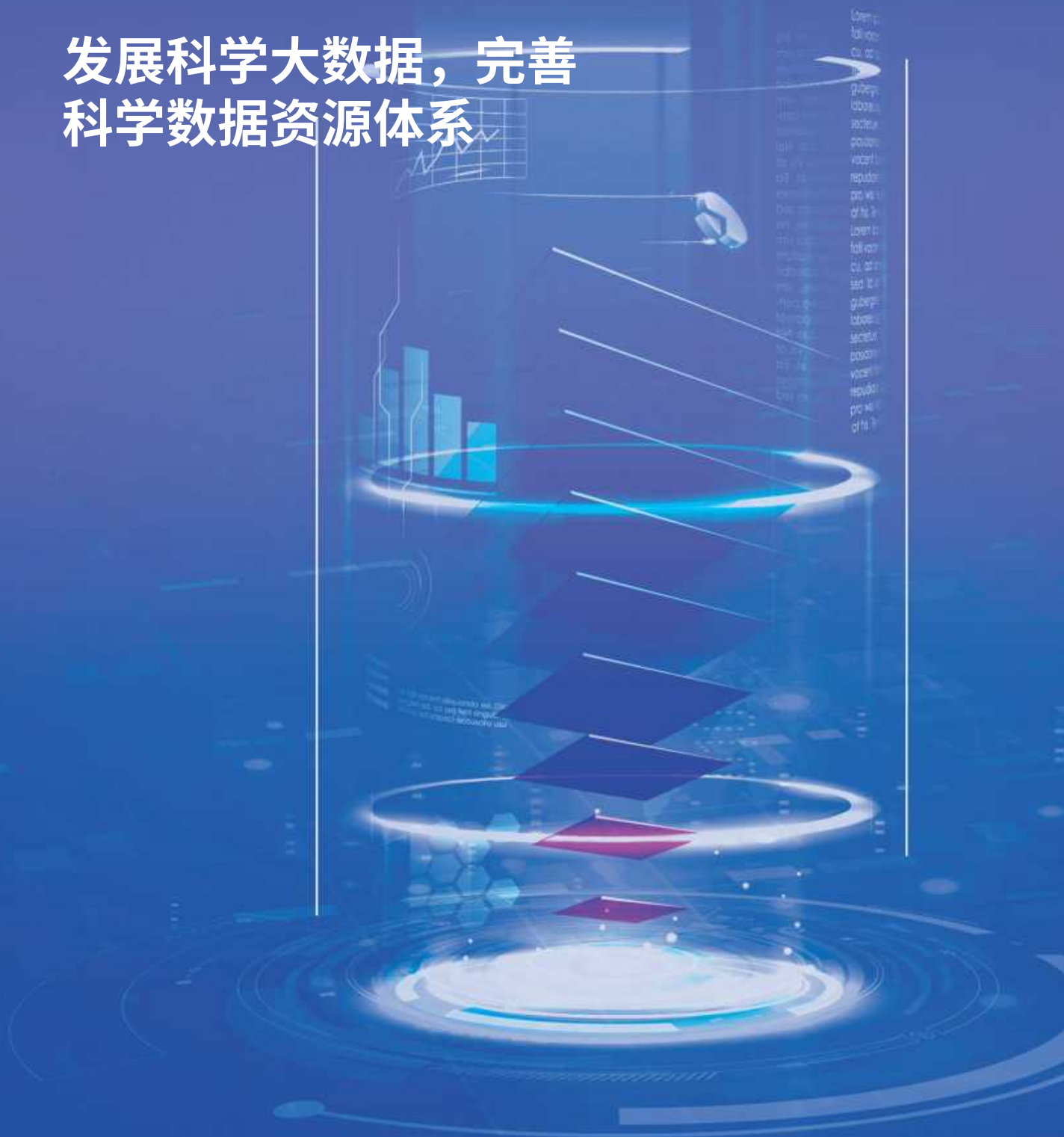
#### 紫东太素: 1.66 亿超大规模 高质量中文 多模态预训练 数据集



自动化研究所研究团队构建了当前最大规模的中文多模态数据集——紫东太素 (TaiSu)。在“东方”超级计算系统上“紫东太素”首次结合网络图文数据与生成的图像描述共同构建多模态数据集, 在多个下游任务上取得了优异的表现。

# 02

## 发展科学大数据，完善 科学数据资源体系

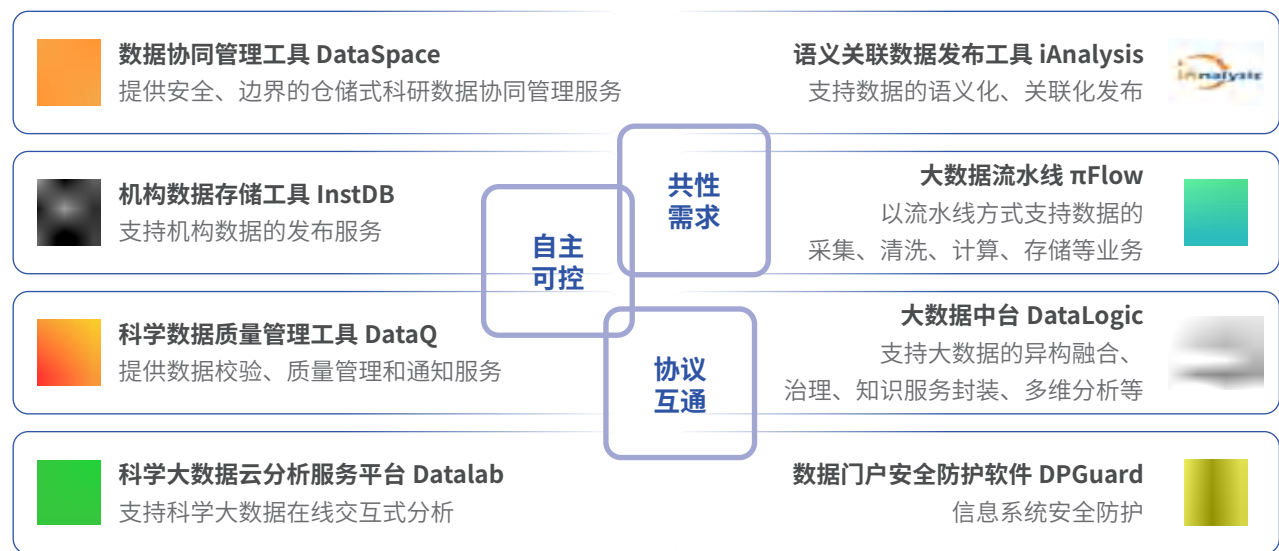




# 加强中国科学院科学数据中心体系能力建设

## 研发部署科学数据软件栈，有效提升科学数据中心自身服务能力

科学数据中心软件栈面向科研单位和科学数据中心在科学数据管理方面的共性需求，集成了数据协同管理工具 DataSpace、机构存储库工具 InstDB、数据质量管理工具 DataQ、数据门户安全防护软件 DPGuard 和数据分析工具 Datalab 等多款软件，提供科学数据汇聚管理、加工处理、分析挖掘、应用服务全流程的软件技术支撑。目前软件栈服务于二十余家科研单位和科学数据中心，存储管理生物、物理、化学、地理等多个领域超过 100TB 科学数据，为科研人员和团队深入挖掘数据价值，创造丰富应用生态，奠定坚实服务基础。



科学数据中心软件栈软件工具



## 科技资源标识服务平台建设取得显著成效

### 服务 2.6 亿科技资源提供全球 CSTR 追踪

由中国科学院建设的科技资源标识服务平台 (www.cstr.cn) 是基于我国国家标准 GB/T 32843—2016《科技资源标识》，面向科技资源提供统一唯一标识服务的全球通用基础服务平台。

截至 2022 年 12 月，科技资源标识服务平台已接入科学数据、种质资源、学术论文、科研机构、预印本、专利等 12 类超 2.6 亿科技资源，支持 8 类国内国际主流标识兼容解析，为 56 家国家科学数据中心、期刊、高校等机构提供资源总量、解析量、查询量、引用量等多维度数据分析，解决我国科技资源长期以来依赖国外主导的 DOI 等标识问题，成为我国科技资源重要的公共服务之一。



科技资源标识服务平台界面



全球 CSTR 追踪平台界面

### 立足服务全球科技资源打造国际影响力

科技资源标识服务平台立足于服务全球科技资源，积极推动国际互认。CSTR 已成为国际互联网数字分配机构 IANA (The Internet Assigned Numbers Authority) 认可的国际标准协议标识符之一，并在联合国粮食及农业组织 (Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO)、开放研究者与贡献者身份识别码 (Open Researcher and Contributor ID, ORCID)、Harvard Dataverse 等获初步应用。

国际标准采纳

联合国采纳

国际组织采纳

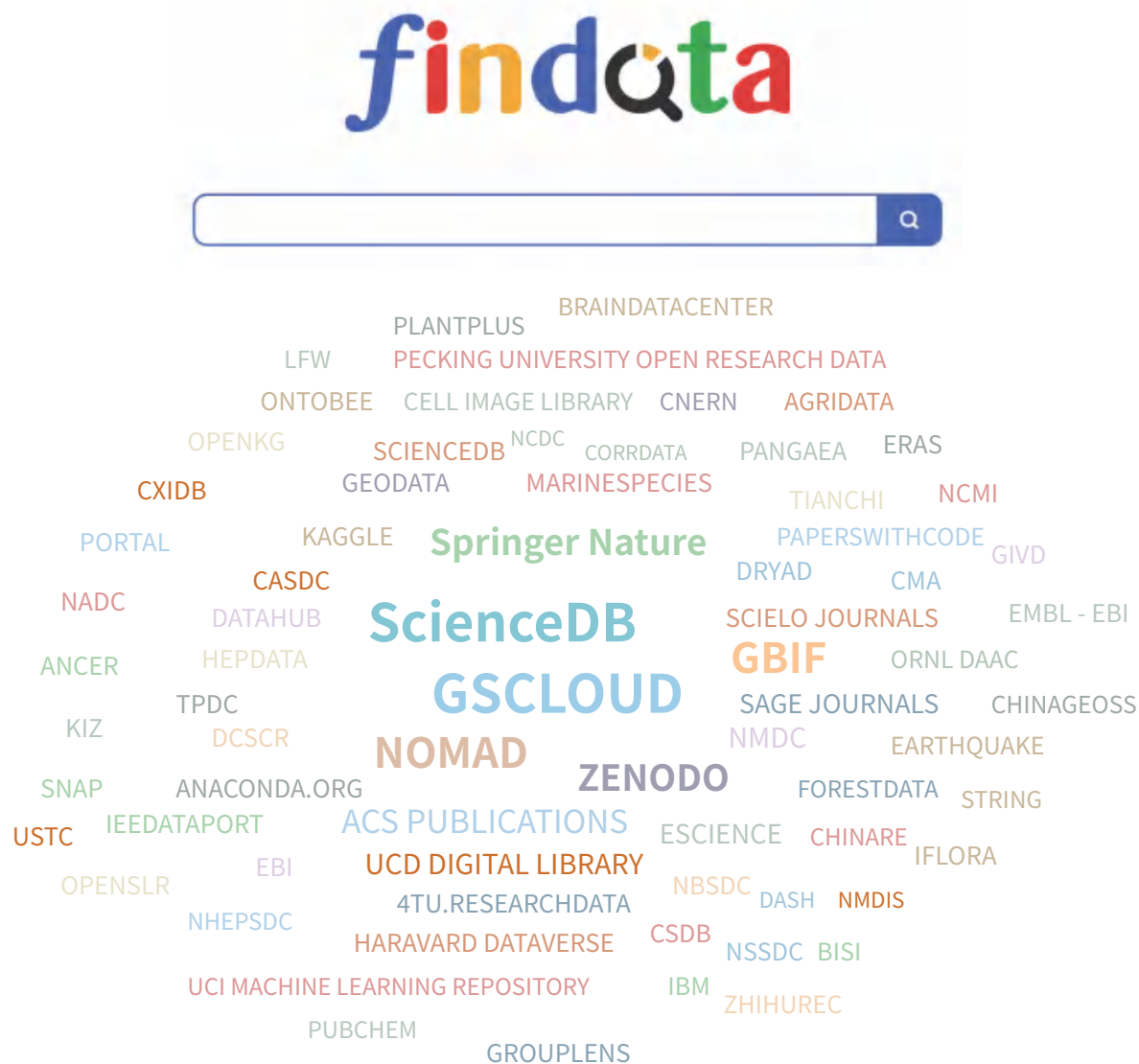
国际数据库支持



## 科学数据搜索引擎上线助力多领域科学数据资源开放获取

2022 年 12 月 1 日，中国科学院科学数据总中心正式发布 findata 科学数据搜索引擎（[www.findata.cn](http://www.findata.cn)），作为国内首个科学数据领域的搜索引擎已收录 79 个数据源，覆盖 3700 多万个国内外开放数据集，为科研人员提供统一的多学科领域国内外科学数据检索服务，解决科研人员“数据难发现、难获取”等问题，有力支持科学研究和国家科技创新能力。

findata 收录的数据涉及地理、生物、物理、生态环境等科研领域的核心数据存储库，包括 ScienceDB、GSCloud、NOMAD、Zenodo、Springer Nature、GBIF 等各领域的科学数据中心平台和资源库。findata 致力于为国内外各领域研发人员提供永久免费的开放数据资源搜索服务，为国家科技的创新发展提供坚实基础和驱动力。



收录院科学数据  
中心体系数据  
**>6.6 万条**

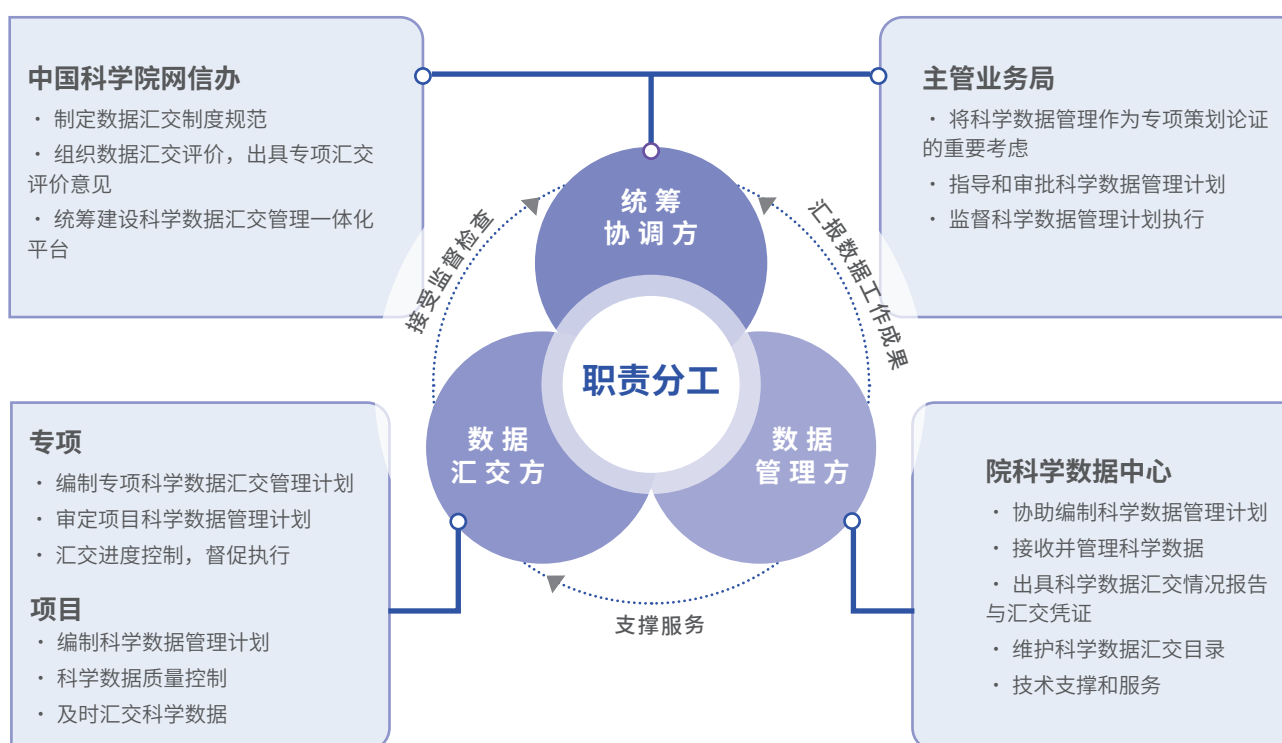
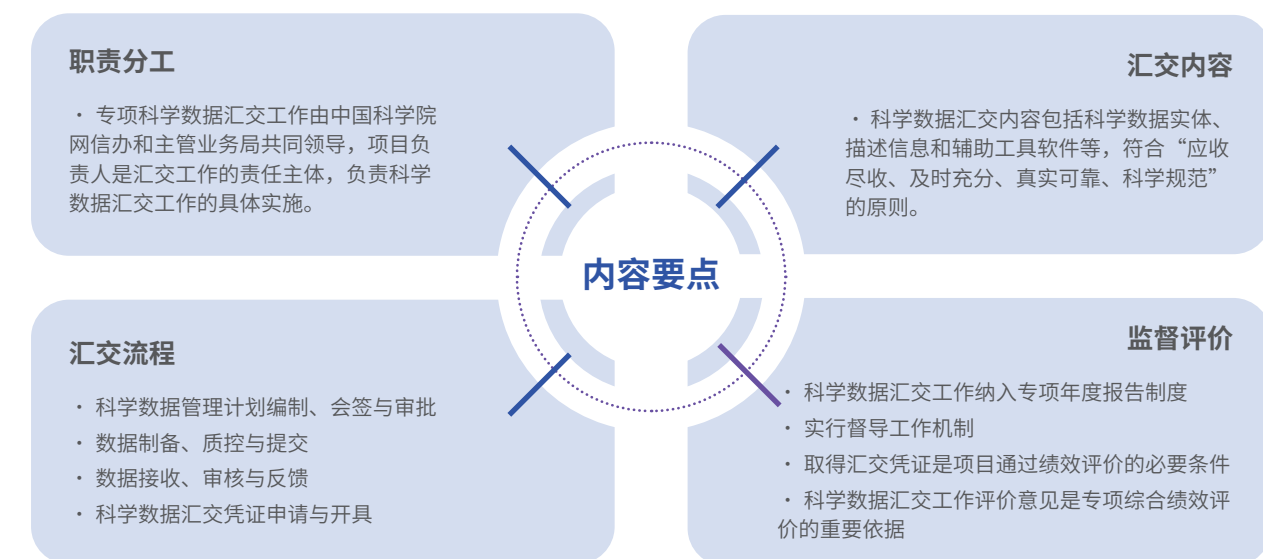
访问量  
**20 万次**

访问国家数  
**32 个**

# 推动中国科学院科技专项项目数据汇交

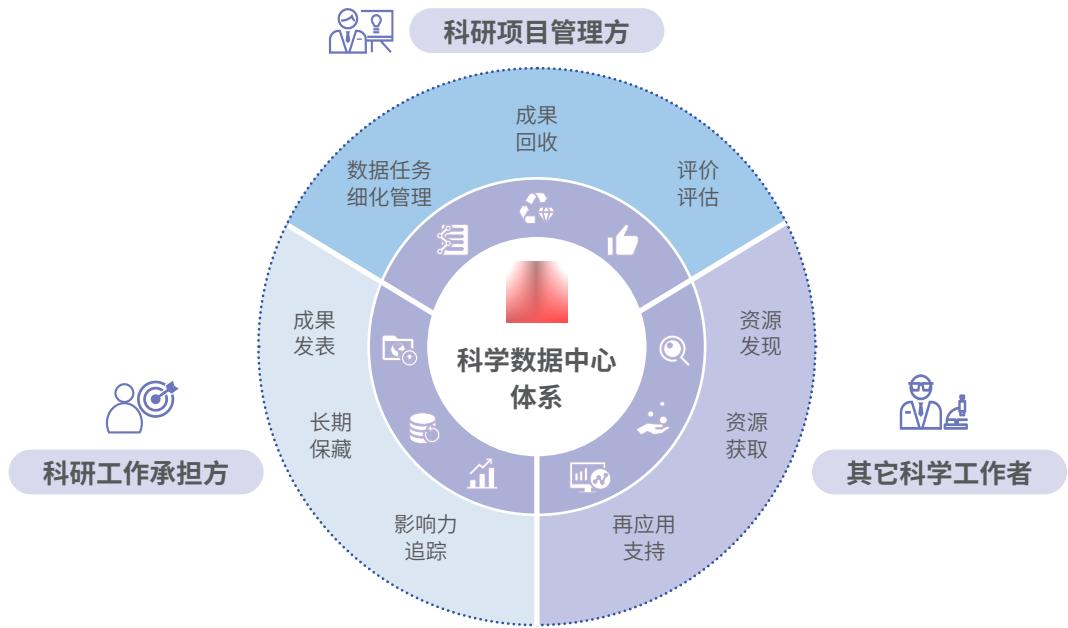
## 中国科学院战略性先导科技专项管理办法与科学数据汇交管理实施细则发布

2022年6月6日，中国科学院修订并印发《中国科学院战略性先导科技专项管理办法》，将科学数据管理纳入专项工作，并强调科学数据汇交是先导专项立项和综合评价的重要条件。为进一步推进汇交工作的落地实施，9月1日中国科学院编制并发布了《中国科学院战略性先导科技专项科学数据汇交管理实施细则（试行）》，该细则是科学数据汇交工作的具体规范与细化，也是院内首个指导科技专项落实项目数据汇交工作的实施细则。



## 依托中国科学院科学数据中心体系实施项目数据汇交

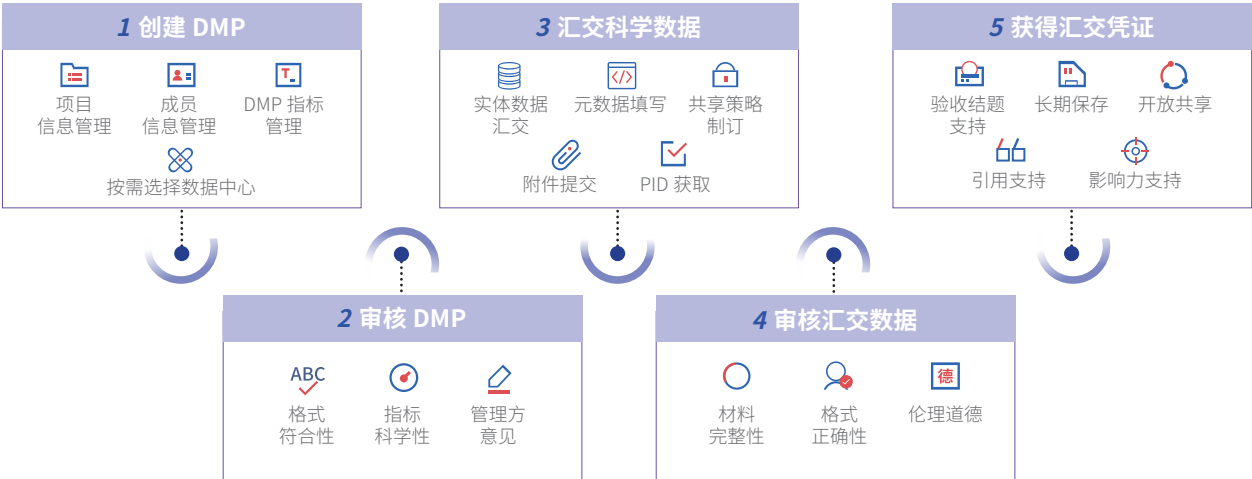
“1 家总中心 +18 家学科中心 +13 家所级中心”的中国科学院科学数据中心体系，是实施和推动科学数据管理与开放共享的重要载体。中国科学院科学数据中心积累了丰富的项目数据汇交与管理实践经验，作为接收科学数据的责任主体，充分发挥了各自学科领域的专业优势，有力支撑和服务了先导专项科学数据汇交工作，提高了科学数据管理和利用能力。



## 建设中国科学院项目科学数据汇交管理平台，提升汇交服务能力

中国科学院项目科学数据汇交管理平台（简称 CASDMP，dmp.casdc.cn）是院项目科学数据汇交的指定管理平台和统一入口，依托院数据中心实现了科学数据汇交全过程的信息化管理。平台支持研究团队创建项目数据管理计划，选择适合的院科学数据中心汇交数据，自动跟踪数据汇交进展，发布管理机构认可的汇交凭证，并持续追踪数据服务成效，为项目数据管理和影响力提升提供长效服务。

### 科学数据汇交流程



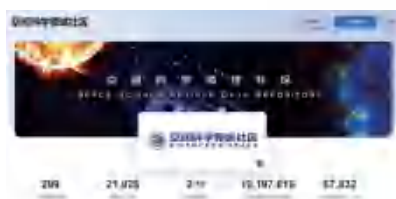
## 保障期刊论文关联数据汇交

2022 年，科学数据银行 (简称 ScienceDB, [www.scidb.cn](http://www.scidb.cn)) 推出了数据社区云服务模式；研发了在线期刊数据政策定制工具；无缝集成 SciEngine、方正等多个期刊出版投审稿系统；开展了期刊数据政策和数据社区建设培训和咨询答疑服务。11 月，在中国科协办公厅、中国科学院办公厅发布《关于组织开展期刊论文关联数据汇交工作的通知》中，科学数据银行成为依托建设与服务平台，为我国论文关联数据汇交提供了全面的支撑保障服务。目前，ScienceDB 已协助 200 余个期刊构建数据政策或数据社区，建设心理数据社区、脑网络组团队数据社区、彩巢计划数据社区等特色数据社区，汇聚我院论文关联数据 15000 个。ScienceDB 支持“彩巢计划”项目组共享的数据集，形成了多篇发表在《自然》《科学通报》《科学数据》的学术论文和数据论文，为全球化脑科学基础研究和转化应用提供开放式科学数据资源。

在国际合作方面，ScienceDB 加入 RDA TRUST Principles 列表；倡导科学数据共享与利用，成为 DataCite 会员；进入 OpenAIRE 全球开放科学生态；与 Figshare 达成资源镜像合作；被英国皇家化学会、BASE、Dimensions 数据库推荐和收录。目前，ScienceDB 已为全球 70 余个国家和地区的科研人员提供数据出版支撑服务，全球 180 余个国家和地区的科研人员从该平台获取使用了相关数据，助力了我院科学数据与国际开放科学生态的联通。



科学数据银行 (ScienceDB) 首页



ScienceDB 空间科学领域社区



ScienceDB 心理科学数据银行



ScienceDB 彩巢计划 - 中国人脑智毕生发展数据社区

## 出版社和学术期刊推荐





# 发展权威科学数据库和特色科学数据库

## 全球微生物资源目录体系

全球微生物资源目录体系对全球主要微生物资源保藏中心的目录进行标准化整理。截至 2022 年 12 月已有超过 52 万株微生物实物资源的信息汇集到该平台，并完成 4071 种模式菌株基因组测序。通过该计划的全球推广，在国际微生物数据领域产生良好的“虹吸效应”，使大量数据系统性地向我国建立的数据平台聚集，对全球微生物模式菌株资源进行了有效整合，有效促进了全球微生物资源的共享利用。

总用户 **5986** 个，2022 年新注册 **2461** 个，完成运行任务数 **5647** 个



## 衰老与再生特色科学数据库

衰老与再生特色科学数据库围绕深入研究谱系分化、维持和退变有助于全面了解器官发育、稳态、衰老和疾病等重要生物学过程，在前期衰老地图（Aging Atlas, AA）、再生路标（Regeneration Roadmap, RR）数据库的基础上，创建了国际首个谱系全景数据库——Lineage Landscape, 并于 2022 年 10 月在线发表于国际顶级数据库期刊《Nucleic Acids Research》。到目前为止，该数据库为十余项研究工作的顺利发表提供了数据平台支撑，受到来自 76 个国家的 18 万余人次的访问，为推动衰老和再生生物学的学科发展提供了宝贵的数据资源和分析平台。

数据库受到来自 **76** 个国家的 **18** 万余人次的访问，国际用户占比超过 **30%**



## LAMOST 天体光谱权威科学数据库

LAMOST 天体光谱权威科学数据库在 2022 年完成了从构建数据溯源模型、多波段数据融合、新数据产品生成到数据发布等多项工作，为用户提供多波段星表数据的在线异步处理系统。数据库联合欧洲空间局 ESASky 数据平台同步向全世界公开发布了 LAMOST DR8 数据。本次发布的数据包括 1660 万条光谱和 791 万组的恒星光谱参数星表。LAMOST 继续保持发布光谱数和恒星参数星表总数国际第一的地位。

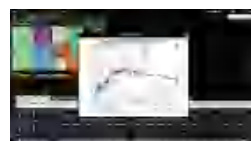
本次发布的数据包括 **1660** 万条光谱和 **791** 万组的恒星光谱参数星表

- 各版数据总和约 28TB，年度增量超过 5TB
- 总下载量 102TB，查询 320 万余次，授权用户 1467
- 发表 SCI 论文 239，Nature 3 篇，Nature Astronomy 2 篇

### 国际推广



LAMOST DR8 国际版发布首页



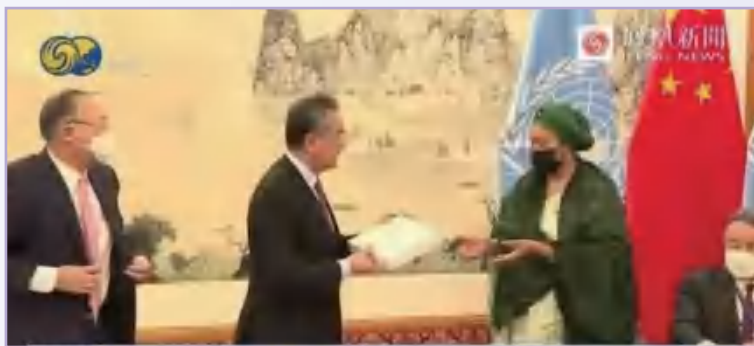
欧空局 ESASky 集成 LAMOST 数据

## 科学数据中心支撑重大成果产出

### 中国科学院《全球可持续发展数据产品》由时任国务委员兼外长王毅代表中方赠予联合国

2022 年 9 月 20 日，“全球发展倡议之友小组”部长级会议在纽约召开，国务委员兼外交部长王毅代表中国政府向联合国阿明娜常务副秘书长赠送 6 套涉粮食安全、气候变化、城镇化等领域《全球可持续发展数据产品》，希望为落实相关领域可持续发展目标提供科学决策支持。阿明娜常务副秘书长代表联合国方面感谢中方的贡献。这 6 套数据产品由可持续发展大数据国际研究中心、中国科学院“地球大数据科学工程”先导专项研制，由中国科学院地球大数据科学数据中心提供技术支持。

此次数据产品出境也是自《数据安全法》《数据出境安全评估办法》实施以来，中国科学院首例数据产品出境事件，中国科学院网信办会同科技促进发展局、中国科学院科学数据总中心及时迅速地组织了数据出境安全评估。



国务委员兼外长王毅向联合国赠送中国科学院《全球可持续发展数据产品》



《全球可持续发展数据产品》封面

## 高能物理科学数据中心和空间科学数据中心助力发现伴随快速射线暴的 X 射线暴

“怀柔一号”（中文昵称“极目”，英文简称 GECAM）卫星首席科学家科研团队利用高能物理科学数据中心和天文科学数据中心联合发布的 GECAM 卫星观测数据发现了一个跟神秘的快速射电暴相关联的 X 射线暴，并确认其来自银河系内的磁星 SGR J1935+2154。本次发现是人类第二次探测到快速射电暴的高能对应体，进一步证明磁星爆发过程可以产生快速射电暴，为深入理解快速射电暴的辐射机制和磁星的爆发机制提供了极为宝贵的数据。

该观测结果已发布在天文电报（Atel #15682），中国新闻网、腾讯新闻、科学网、中国青年报等多家媒体均有报道。



## 我国首个灾害应急数据区块链服务平台为国内外重大灾害应急响应提供数据服务

2022 年 9 月，由中国科学院研发的我国首个灾害应急数据区块链服务平台正式上线，标志着覆盖我国主要减灾机构的区块链可信联盟体系初步建成。该平台基于开放数据联盟链（ODC），率先解决了国家科学数据中心、国家重大科技基础设施、国家卫星中心和商业卫星公司等多方参与的灾害应急数据生产确权、使用授权和争议维权等核心问题，开辟了基于区块链共识信任机制的数据治理新模式。

该平台具有快速部署、智能合约、跨链协同等创新优势，已为联合国亚洲及太平洋经济社会委员会（UNESCAP）、联合国训练研究所（UNITAR）、地球观测组织（GEO）中国秘书处和应急管理部等开展的汤加火山爆发、巴基斯坦洪涝、四川泸定地震、印度尼西亚地震等 9 次重大灾害应急响应提供了包括原始数据、快速制图产品、灾损评估产品在内的确权认证、版本管理、可信共享和溯源追踪服务，连续四次成为联合国训练研究所灾情评估报告唯一使用的国产数据来源。





# 03

推进“数字科学院”建设，助力管理效能提升



# 开展新一代 ARP 系统智能化升级

2022 年，新一代 ARP 系统进行了一系列智能化服务升级，包括智能 UI 升级、智能引导、智能感知、智能对账、合同管理、电子会计预归档等，持续不断提升 ARP 系统操作便捷性与智能辅助能力。

共升级更新 19 个版本，累计优化完善 671 项



## 智能 UI 升级

实现不同业务系统、不同业务类型数据的汇聚展示，提高系统操作效率，持续为应用提效赋能。同时也为院属各单位提供共建共享的展示平台。



## 智能引导

人力资源系统和科研条件系统新增工作台，通过数据可视化、图示引导、报表查询等功能实现用户行为的智能引导，持续唤醒用户特定场景的操作体验，帮助用户快速了解当前业务处理情况及后续待处理业务情况。

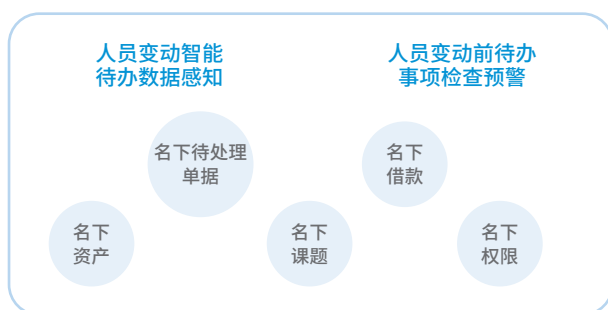




## 智能感知

人员变动智能感知——在人员信息发生变动时，系统自动感知相关业务并进行预警，减少数据调整的滞后性。

无效冻结资金感知——快速智能感知长期占用预算资金的无效单据，支持对此类单据批量处理和解冻，减少课题可用资金的非合理性占用。



## 智能对账

实现不同期间的资产财务数据核对校验及提示功能，支持凭证信息预览及对账数据可视化展示，便于用户快速定位问题，辅助快速排查资产财务历史数据及当月数据差异，大幅提升用户资产财务对账效率。



## 合同管理

构建合同管理应用服务平台，为一线科研人员、业务管理人员、决策者等不同角色的用户提供不同的功能服务，有效缓解目前研究所面临的合同管理分散、台账不完整、缺乏合同审核和合同电子版保存平台、查询不方便等痛点。该平台目前已在院内 32 家单位进行试点。



## 电子会计档案预归档

通过构建电子会计档案预归档系统，实现财务档案采集、整理、归档、保存、利用、鉴定销毁等全流程电子化。实现了电子会计凭证及票据的实时查看和下载，为日常项目验收审计结题、综合绩效评价财务审计等财务会计电子档案资料的查询提供便利。



## 新一代 ARP 系统保持安全稳定运行

新一代 ARP 系统保持安全、稳定运行，全年支持 160 余家单位、11 万余用户的在线应用。2022 年业务量达 1007 万余笔，累计访问逾 949 万人次，用户反馈良好，为促进研究所数字化转型、实现“一流管理”方面提供有力支撑。



# 构建 "ARP+" 应用体系

## 建设中国科学院院级科技专项信息管理服务平台

2022 年 8 月，院级科技专项信息管理服务平台第一阶段功能完成开发并上线运行，旨在实现我院各级科技专项全过程数字化管理，形成具有统一标准规范的项目库，有效促进我院科技专项和项目管理透明化、服务信息化、决策科学化。该平台实现了面向我院科研人员提供统一的选题建议提交和科技专项申报等服务，同时提供我院各类科技专项介绍和国家部委及国外的最新科研领域资讯。院级科技专项信息管理服务平台的上线，为促进我院科技专项资金、项目、人才、平台一体化配置提供了信息化支撑和保障。



截至 2022 年 12 月，  
平台累计访问量 **5** 万余人次，  
提交选题建议单位 **115** 家，  
提交选题建议数量 **1900** 余条，  
在线进行特聘研究岗位选聘及特别研究  
助力专项申报工作单位 **110** 余家

## 建设中国科学院双查重服务平台

中国科学院双查重服务平台采用新一代信息技术，实现项目申报过程中的人员及研究内容查重、结果反馈、信息查询的一体化服务，提升了项目查重效率，避免交叉重复立项，有效促进了我院资源合理化配置。平台已面向全院 136 家单位提供项目申报资格检查服务，为研究所项目申报、业务局立项审批、发展规划局查重及统计分析提供支撑。平台深度对接院级科技专项信息管理服务平台，为其提供查重相关接口支撑。



### 面向科研人员

根据项目管理要求，实现项目申报资格检查功能，面向科研人员提供服务



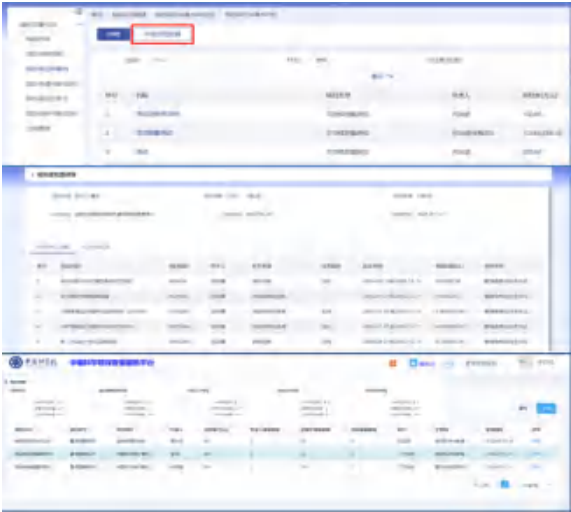
### 面向项目主管局

针对研究所申报的项目，根据项目负责人、项目名称进行重复检查，为项目主管局处立项审批提供信息支撑



### 面向规划局

提供全院项目负责人 / 项目名称查重结果查询及统计



## 建设中国科学院科技安全风险评估及信息化应用系统

中国科学院科技安全风险评估及信息化应用系统打通了院所安全信息通道，实现全院 158 家单位风险源信息汇总，包括疫情防控、安全生产大检查、安全稳定工作双周报和安全隐患排查等信息的上报，为安全风险预警和管控提供数据支撑，信息填报需求动态配置响应效率提升了 75%，自查填报效率提升 80%，有效支撑了双周报、督办函和通知的发布。推进信息技术与科研安全管理的深度融合，助力安全稳定科技创新发展环境的创建。

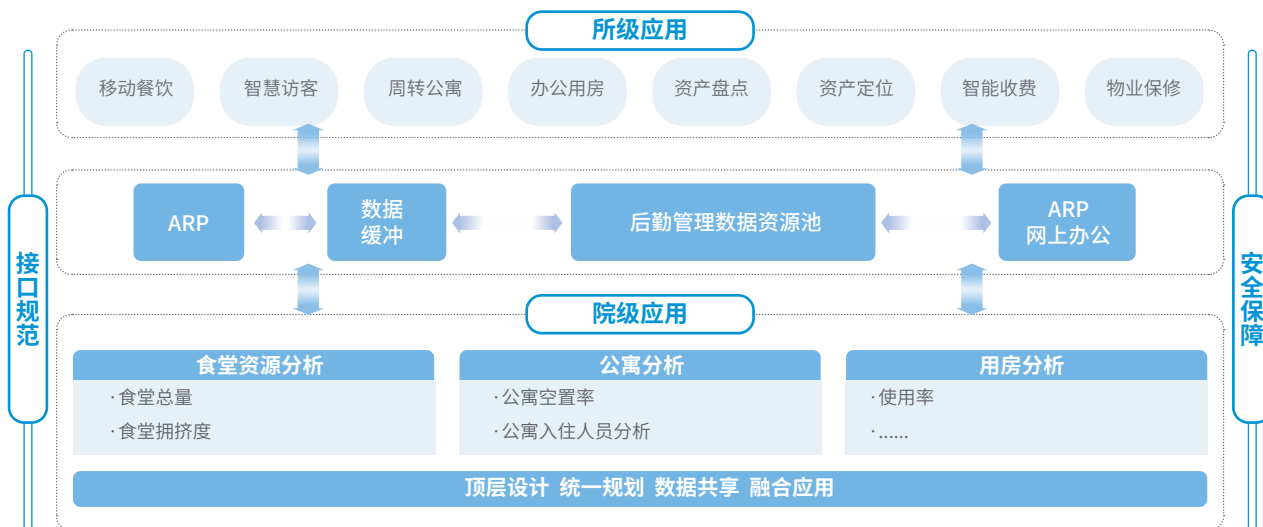
截至 2022 年 12 月，平台累计访问量 **2** 万余人次，  
系统用户 **2800** 余人，业务数据记录 **24** 万余条



## 扩展中国科学院后勤管理信息化服务平台

中国科学院后勤管理信息化服务平台在园区访客管理、移动餐饮、办公用房管理功能的基础上，扩展了在线点餐、访客电子凭证、出访报备、可视化面板等功能，支撑了疫情期间园区管理。平台为优化我院后勤创新应用生态环境提供了有力的信息化支撑服务。

截至 2022 年 12 月，正式上线单位 **46** 家，试用单位 **25** 家，  
平台累计访问量 **6** 万余人次，系统用户 **1** 万余人，各业务量总和 **21** 万余条



# 推进 " 数字研究所 " 示范建设

2022 年，为促进研究所管理业务数字化转型，打通各业务系统数据孤岛，逐步构建综合性数字研究所，提升科研管理水平和科学决策效率，支撑研究所治理体系与治理能力现代化建设，院网信专项部署了一批数字研究所示范项目。经过一年建设，各研究所从本单位应用需求、痛点难点出发，从不同业务方向凝练解决方案，为院属其他单位同领域或场景应用提供了较高的参考价值。

## 新一代 ARP——" 数字科学院 " 的核心系统和数据底座

新一代 ARP 作为“数字科学院”的核心系统和数据底座，提供 7 类 24 项通用接口、定制 5 类 49 个接口，写入功能提供数据缓冲区服务，为 114 家研究所提供开放接口 732 个，月均访问量 1000 余万次。



## 中国科学院上海微系统与信息技术研究所——基于科技成果数据的数字化管理体系

中国科学院上海微系统与信息技术研究所将科技成果数据与研究所科研业务管理深度融合，通过区块链架构、后台关联、诚信预警、身份识别等功能，简化流程打通各业务环节数据孤岛，保障了科研原始数据安全存储及可溯源，在 6 家单位形成示范应用，满足了研究所全流管理、数据汇交、数据安全和诚信监管的需求，提升了管理效能。



基于科技成果数据的数字化管理体系（中国科学院上海微系统与信息技术研究所）



## 中国科学院动物研究所——数据资源中心和数据可视化展示平台



中国科学院动物研究所建设数据资源中心和数据可视化展示平台，实现了科研绩效管理和科研活动线上审批流程，提升了管理效率，提供数据展示和决策支持服务。平台的统一门户支持使用通行证进行安全登录，提升了系统安全水平、可用性及便捷性。



数据资源中心和数据可视化展示平台（中国科学院动物研究所）

## 中国科学院大学——核心固定资产可视化管理及综合配置决策平台



中国科学院大学  
University of Chinese Academy of Sciences

在可视化校园门户基础上，实现房产、大型仪器设备、重要教学设施、公共服务设施等核心固定资产可视化应用，扩展综合配置决策服务等功能，提高了核心固定资产使用效率，辅助经费投入决策支持，提升员工保障服务质量，促进智慧校园建设。



核心固定资产可视化管理及综合配置决策平台（中国科学院大学）

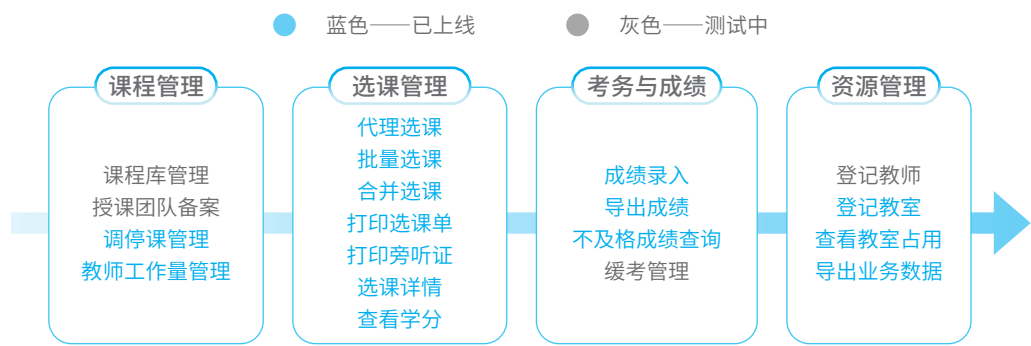


# 建设数字化科教融合管理服务体系



## 建设与应用

**新一代教学管理系统：**对课程管理、选课管理、考务与成绩、教学资源等模块进行流程与功能的重构与优化，19 个功能点已全部完成开发，其中上线 15 个，测试中 4 个。

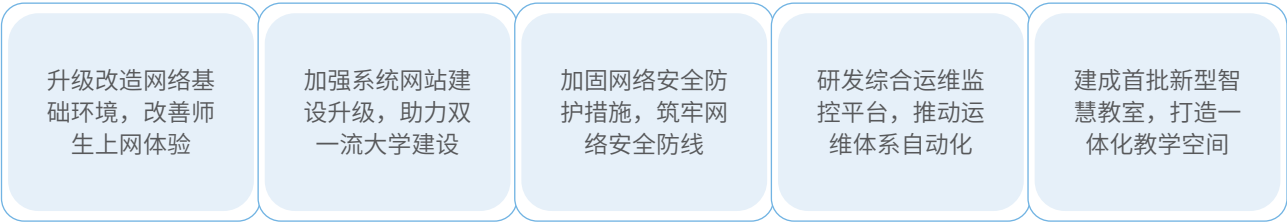


**教育数据智能分析系统：**选取人事域进行试点建设，已完成 5 个模块，26 项指标的建设，对接数据 90 个字段，初版仪表盘搭建完成。

**教育全流程服务移动端系统：**建立移动校园生态框架，完成招生、教务、学习、学籍、培养、学位、就业等移动端需求分析，共包含 7 个系统，138 个功能点。在线学习移动端 2022 年 2 月上线，全面支持了疫情期间线上教学工作，直播课程 4533 场，登录 31.2 万人次，实现了教师不停教、学生不停学，全力保障了教学工作的有序开展。

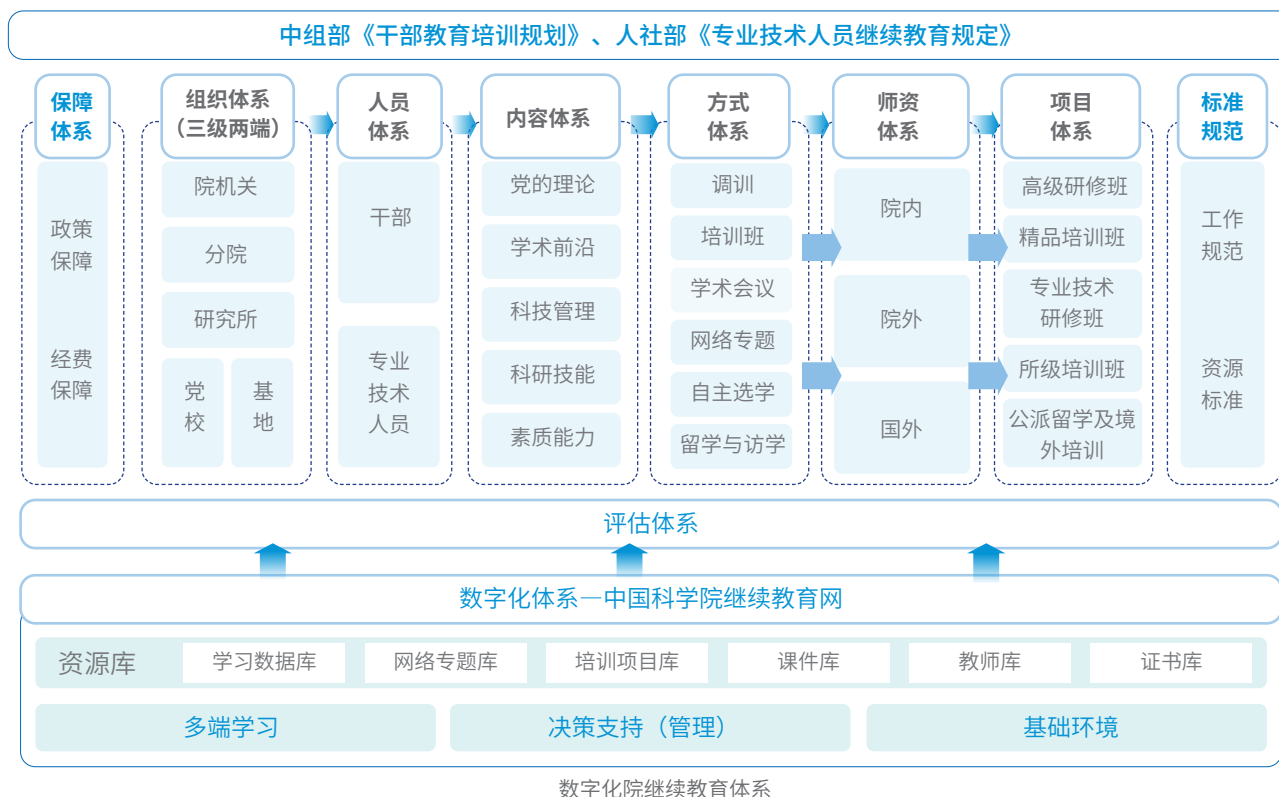
## 强化国科大信息化建设

多措并举开展信息化基础设施建设，夯实教育新基建“数字底座”。



## 构建数字化继续教育体系

2022 年，推进数字化院继续教育体系建设，支持培训组织数字化、培训内容数字化、培训项目数字化、创新培训方式，重构升级研究所培训系统，促进学习型院所建设。



## 2022 年全院继续教育情况

支持院属机构 137 个，用户人数 7.69 万人，全院职工累计 318.17 万小时在线学时，610.21 万小时线下学时。

- 以网络专题班方式支撑全院主题培训
- 2022 年度支持全院 9 个专题。累计汇聚课程资源：151 个，总时长 125.6 小时。

专题	总学时（小时）	学习人数
“学习贯彻党的二十大精神”网上专题班	88381.49	6667
2022 年上半年京区党员发展对象培训班	31108.89	1107
2022 年下半年京区党员发展对象培训班	18649.44	686
“双碳”战略专题培训班	34681.21	3920
保密工作专题培训班	18638.82	2361
青年人才成长课堂	11562.41	4105
“网络安全”专题班	3057.44	3910
“科研软件”专题培训班	20508.43	3291
企业分类清理工作专题培训	3330.45	1227

# 打造大数据时代融媒体科学传播体系

## 建设新一代院网站群系统

### 中国科学院网站群稳定运行与服务

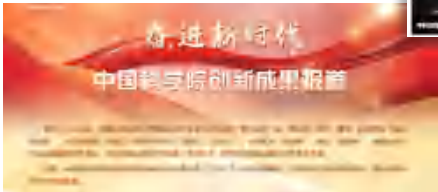
2022 年，中国科学院网站群为 10 多项院级专项活动提供专题网站建设支持，为 14 个院机关部门网站开展手机端自适应改造；为院属单位网站提供基础应用支持，支持院属单位网站建设改版 20 多家；为全院党的二十大精神学习宣传贯彻工作提供支持运行保障，为 70 多家院所单位建设相关专题专栏；平台稳定支撑全院和院党组部署新闻报道及时准确发布，发布各类新闻 5000 余篇。



2022 年 12 月 20 日，  
中国科学院中文网站获评中国  
信息化研究与促进网  
“2022 年度中国领先政务网站”

中国科学院网站群承载运行院内各类网站共 **979** 个，  
总访问量 **36** 亿，总访问人数 **5** 亿人次

院网站“奋进新时代中国科学院  
创新成果报道”专题展示我院  
二十大前系列重要科技成果



“弘扬科学家精神喜迎党的二十大”在线活动专题展示了我院科技工作者不忘初心、牢记使命、潜心科研的精神力量



“中国科学院深入学习贯彻党的二十大精神”专题全面呈现我院热烈深入学习贯彻宣传贯彻党的二十大精神工作情况

### 初步建成媒体融合的新一代网站群应用系统

完成网站群专有云环境初步建设，承载了 160 台主机运行；建设部署新一代中文网站群应用系统和 20 余项功能订制，开展院中文站群在新系统的试运行。新系统具备媒体渠道融合、信息资源共享、智能辅助采编、数据流程闭环、性能可按需扩展、架构安全可靠等特点，满足院所机构日常信息发布的功能应用需求。



## 打造网络空间科普云平台

完成“中国科普博览”核心应用系统全面升级，保障和支持全院重大重点科普活动的高效有序开展

升级“中国科普博览”科学直播平台，提供移动采集、多路接入、云导播、画中画、延时监管、全平台分发等多种功能和直播服务支持；升级科学活动平台，实现活动发布、在线报名、审核通知、签到和统计等全过程组织管理与服务。全面升级的“中国科普博览”，突出对院重点科普活动（品牌）、重大科研成果科普的展示和服务，有力支持和保障了公众科学日、中国科学院科学节、格致论道讲坛、科创大讲堂等全院重大科普活动和科普直播的有序高效开展。

支持 121 家院属单位开展了 300 余场科普活动，  
支持 40 余家院外机构开展了 134 场科普直播



2022 年 9 月 9 日，“天地共播一粒种——青少年与航天员一起种植物”活动启动仪式通过中国科普博览科学直播平台在北京举行。本次直播观看人数累计超过 300 万人次。

打造全媒体科普融合创作与传播系统，支撑和服务我院重大前沿科技成果的科普与传播

完成全媒体科普融合创作与传播系统（一期）建设，实现科普作品从选题、创作、审核到发布的基本业务流程，持续支撑和服务我院重大前沿科技成果的科普与传播。2022 年，该系统为 43 个科研院所的 60 项重大科研成果提供科普融合创作与传播支持。

支持科学家 500 余位，原创科普作品 1500 余个，全年发布内容 10000 余个，  
中国科普博览新媒体群总粉丝数 1182 万，全网年传播量 10.7 亿

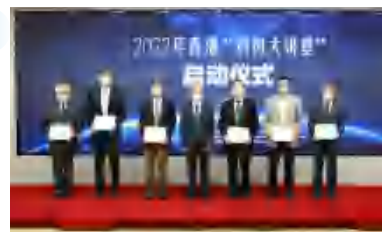


结合“问天实验舱”“梦天实验舱”的发射，采用 4K、三维等视频手段，策划、创作和传播了 4 个图文、9 个视频等主题式系列科普作品，总传播量超过 1200 万。

创新科学文化传播讲坛，推动非凡思想的跨界交流

“格致论道”讲坛作为中国科学院全力推出的科学文化演讲品牌在 2022 年成功举办 20 余场线下演讲活动，推动了近百位科学家走上舞台，围绕我院基础研究各领域的重要科技成果，举办了“创新之刃”、“使命之心”、“动力之源”、“‘碳’索之路”等基础科学专场活动，面向公众和媒体开展前沿科技深度解读，传递科学探索精神。

演讲活动 5 次登上微博热搜，话题量超过 4700 万，  
直播量超 1200 万，上万人参与话题讨论



2022 年 9 月 26 日，香港“科创大讲堂”启动，香港特别行政区行政长官李家超、中国科学院副院长张亚平出席了启动仪式，此次活动有 24 位院士担任了“香港学校科学教育荣誉讲师”与香港中小学校建立了一对一的沟通机制。

# 加强国际传播能力建设

## 建设运维中国科学院英文主站，有力支撑院科研成果的国际传播

作为中国科学院国际科技信息发布第一平台，院英文主站（english.cas.cn）2022 年全年共支持我院 1200 余项科研成果的国际传播，总页面浏览量近 2000 万，其中境外浏览量 930 万，占比 46.6%。



- 院英文主站相关科研报道得到包括美国有线电视新闻网（CNN）、英国广播公司（BBC）、英国《每日邮报》、美国新闻周刊、今日俄罗斯等在内的境外媒体转载和引用累计达 9000 余次，多次登上全球科技新闻平台优睿科（EurekaAlert）首页头条。

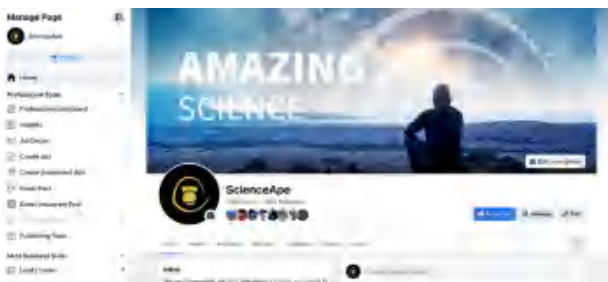


- 以院英文主站为依托，联合台湾媒体 TVBS 共同制作的科技治沙专题纪录片《沙漠变绿洲：中国的秘诀》荣获全球华文永续报道奖。

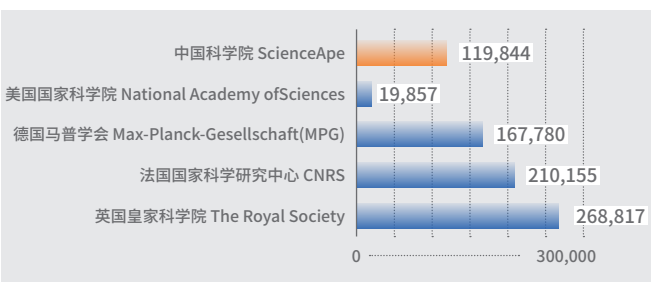
## 探索建立海外社交媒体群，高品质传播获得业内外认可

ScienceApe 作为我院海外社交媒体品牌已上线 Facebook 主页、YouTube 视频频道、WeChat 公众号，开通了主页网站（www.scienceape.com），发展初具规模，影响力稳步提升，持续产出多项高品质原创国际科学传播作品。

2022 年，ScienceApe Facebook 主号订阅量突破 **10** 万，阅读量 **220** 余万，所发布内容获得受众点赞 **11.5** 万余、互动 **15.8** 万余，视频作品观看时长 **8.9** 万分钟



国际传播海外社交媒体首页



海外社交媒体订阅量对比图



# 04

深化信息化创新应用，  
增强数智驱动能力



# 部署 2022-2023 年度网信专项应用示范项目

网信专项应用示范项目是以提升支撑科技创新和科研管理的信息化应用水平为目标，充分利用已有的网信基础设施、信息系统和平台，探索信息技术应用，开展试点示范。

2022 年，中国科学院网信办向全院征集并遴选支持了 4 个方向共计 79 个应用示范项目，其中促进“大数据 + 人工智能”科研范式变革方向 23 个、权威数据库和特色数据库方向 25 个、数字研究所方向 18 个、先进技术方向 13 个。各方向配备了监理专家组和工作推进组，定期组织项目监理指导和技术交流，取得良好效果。



# 促进 " 大数据 + 人工智能 " 科研范式变革应用示范

## 基于深度学习和大数据的蛋白质设计平台

承担  
单位



中国科学院  
微生物所



中国科学院计算  
机网络信息中心

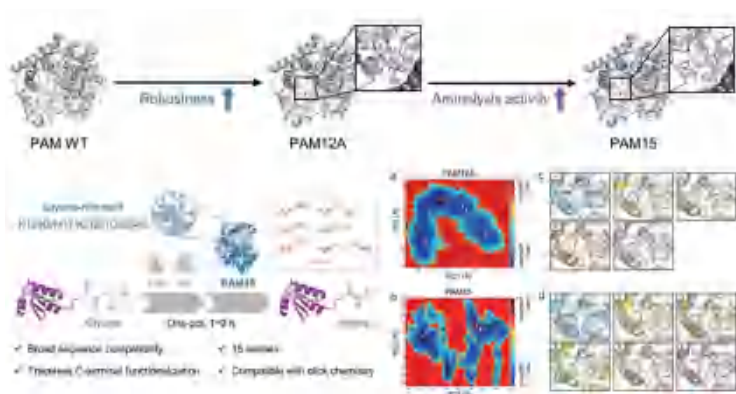
关键词

蛋白质计算、人工智能、数据驱动、在线服务

随着人工智能的发展和大量生物数据的获取，蛋白质设计方法经历了从传统实验到基于深度学习和大数据的范式转变。微生物研究所与计算机网络信息中心联合研发的基于深度学习和大数据的蛋白质设计平台是以算法创新和生物数据解析为核心，在易用、准确的前提下实现数据收集、知识发现并形成对重大项目的底层技术支撑。

该平台已完成 30000 余实验数据的收集、标注和校正，构建了 7 个专业数据集。通过融合蛋白质计算方法，将点突变设计成功率提高到 25% 以上。利用蛋白质大数据和人工智能算法，开发了自监督的单点突变预测模型，预测结果的相关系数为 0.6，达到了国际的最佳水平。通过改进国际领先的蛋白质序列设计模型开发了 CPDNet，实现了目前已有报道中最高序列恢复准确率（58%），结构预测结果显示 CPDNet 将成功率从先前的 51% 提高到了 65%。能量计算显示，CPDNet 设计的序列的每氨基酸平均能量与天然蛋白质的差距从先前的 14% 缩小到 2%。

基于以上数据和模型支撑的计算工具已开源并提供了在线服务和结果可视化，开源项目受到国内外研究团队广泛关注，在线服务 GRAPE-WEB 试运行期间已完成对三百余项微生物酶设计研究课题的计算支持。平台在结构预测、点突变预测、序列设计、计算扫描突变等多个蛋白质设计任务上提供了数字化解决方案，有力地促进了微生物资源信息化的发掘利用。



基于蛋白质设计平台成功改造的多肽酰胺酶 PAM

- 已完成 **30000** 余实验数据的收集、标注和校正，构建了 **7** 个专业数据集
- 支撑 **1** 个集成的物理模型和 **3** 个深度学习模型开发
- 蛋白质计算开源工具 **100** 余关注量，完成在线计算需求 **377** 次

### 铸造厂

基于知识的合成  
生物学元件发现

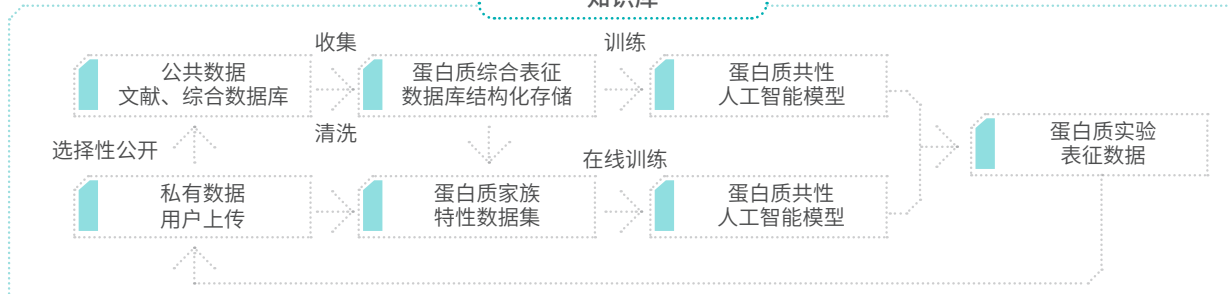
蛋白质精细结构  
特征预测、注释

蛋白质  
序列设计

蛋白质  
主链设计

蛋白质  
小分子相互作用设计

### 知识库



蛋白质计算预测与设计平台



## "大数据 + 人工智能" 推进凝聚态物质研究与应用



由物理研究所和计算机网络信息中心等组成的研究团队联合开展了基于“大数据 + 人工智能”的凝聚态物质应用研究，针对不同的研究领域建立多个子数据库，包括从晶体生长、表征测量到应用探索，数据构成贯穿了物质科学研究全过程；通过数据资源的整合与相关工具的提供，将理论计算数据和实验测量数据融会贯通，促进新物质、新材料的研制，满足对关键材料的需求。

研究团队以数据为中心，数据流为纽带，结合人工智能，融会贯通传统三大科学研究范式（实验、理论和计算），打破专业方向的阻隔，建立新的内在联系，探索材料的一般性规律，提升按需设计的材料创新能力，缩短材料研发进程，加速数据驱动下新材料和新性质的发现。团队已构建含 15 个子库的数据中心平台，并提供材料自动化模拟流程软件包、人工智能模型库等，推动了多项新科研范式研究，如预测材料和器件性质、发现新的可能的电池材料、新非晶材料及拓扑声子材料的预测等。



## "数字孪生海洋"信息模型应用

承担  
单位



中国科学院海洋研究所

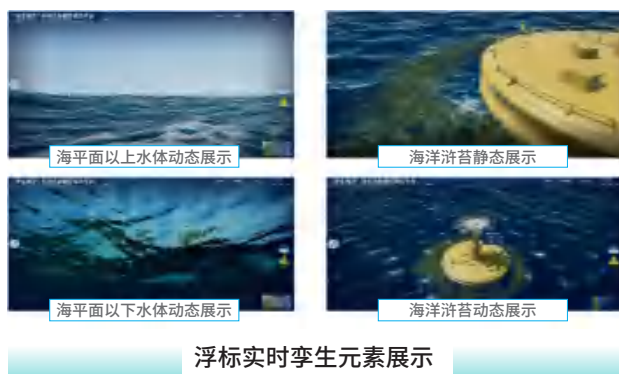
关键词

数字孪生、海洋科考、浮标观测、多维数据

基于典型海洋野外台站观测体系，开展“数字孪生海洋”信息模型应用研究是将数字孪生技术在海洋科研和科考领域进行迭代、融合的重要应用方向。海洋研究所在黄海、东海浮标观测站应用数字孪生技术研制了高精度的浮标装备模型，构建了海洋全空间信息模型孪生场景，建设了基于野外台站的“智慧海洋台站”样板工程，使科研人员、管理人员和技术人员能沉浸式地感知孪生海洋世界、认知信息空间的多维数据分布。

项目研究团队利用数字孪生技术复现了真实海洋情景，建立了面向不同服务对象的“数字孪生海洋”信息模型平台，实现了不同海洋场景在多页面的灵活互动与切换，多形态呈现海洋科学数据。该信息模型应用于海洋科研场景，能够提升管理效率、加强应急反应能力，同时大幅降低管理成本。此外，本项目相关成果还可应用于科普展览，并为陆地、海洋、河口、湿地等类型的野外台站数字孪生化应用提供示范。

### 搭建的浮标和传感器模型



- 1套高精度数字孪生海洋模型库
- 3种黄海、东海站孪生海洋应用示范场景
- 12种浮标传感器精细建模
- 13类基础状态数据
- 30余种海洋浮标观测数据



# 自研数据库加速新材料研发范式变革



中国科学院  
物理研究所



中国科学院计算  
机网络信息中心

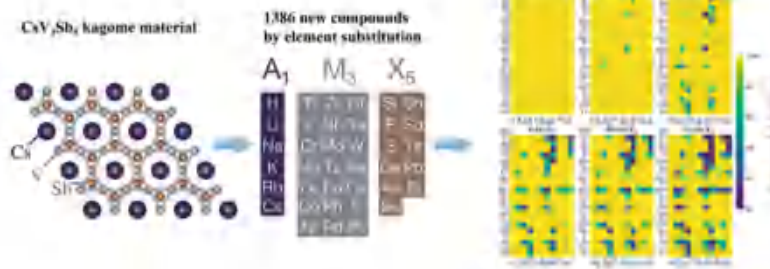
关键词

超导材料、新材料研发范式变革

超导材料是能源、医疗、交通、通讯及国防军工等领域的关键性材料。物理研究所和计算机网络信息中心的团队，以自主知识产权的材料科学数据库为出发点，借助高性能计算、高通量第一性原理计算和数据信息化技术，建立了 Atomly 材料数据库，获得了 30 余万个无机晶体材料的高质量数据，数据规模和质量已经跻身世界顶级水准。该数据库应用数据挖掘、人工智能等技术大幅加速了材料发现进程，提升了材料科研行业的生产效率。

研究团队依托海量数据，构建出无机晶体形成能的高精度、强泛化本领的物性预测人工智能模型，可快速预测化合物热力学稳定性，从而为业界提供了一种一种高效、低成本的新材料搜索工具。从数据、人工智能模型出发，研究团队针对量子材料、超导材料等体系开展了地毯式搜索，促成了若干的发现，打通了“理论计算 - 人工智能预测 - 实验证实”的闭环链条，大幅提升了材料研发效率，降低了材料研发成本。这种研发模式使得新材料发现过程变的更加“有的放矢”，更加高效，有效的示范了“科学范式变革”。该成果也受到了业界广泛关注，并登上了央媒纪录片《这十年·幸福中国》。

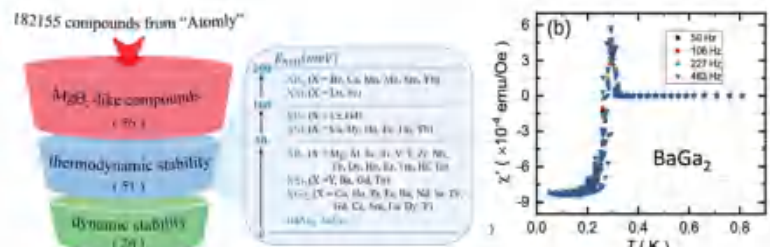
获得了 30 余万个无机晶体材料的高质量数据，数据规模和质量已经跻身世界顶级水准



“类  $\text{CsV}_3\text{Sb}_5$ ” 笼目材料高通量搜索



Atomly.net 材料数据库访问界面



“类  $\text{MgB}_2$ ” 超导材料高通量搜索

## "大数据 + 人工智能" 赋能空间天气研究

承担  
单位

NSSE

中国科学院国家  
空间科学中心

关键词

空间天气大数据, 人工智能创新应用, 领域科研范式变革

随着国内外探测数据的爆炸式增长和前沿科学问题的日益复杂, 空间天气领域的传统研究模式在空间天气大数据场景下遇到了新的挑战。国家空间科学中心研究团队聚焦空间天气全链条的关键环节, 以太阳活动、磁层扰动、极光活动和电离层扰动等典型物理事件为突破口, 探索利用“大数据 + 人工智能”技术解决传统研究模式瓶颈。

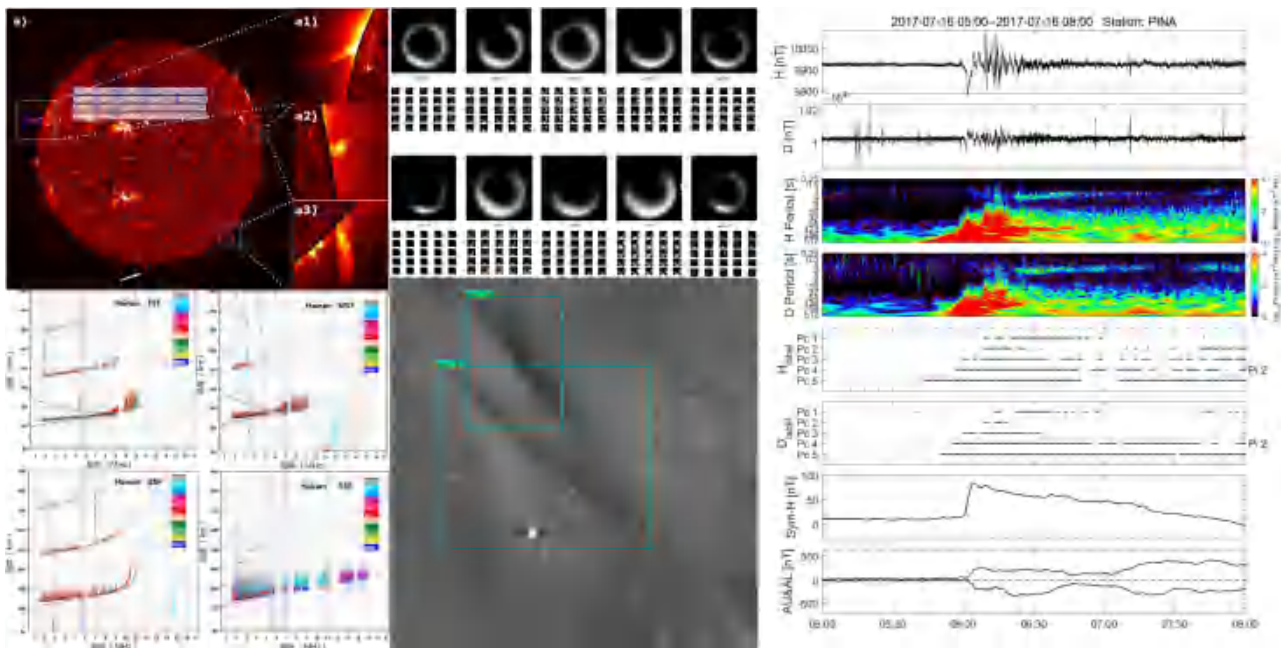
研究团队研发形成了 9 个空间天气典型事件智能识别与特征提取工具、2 个重构预测模型和 8 个空间天气典型事件标准数据集, 并在子午工程等重大任务中开展应用, 快速挖掘出一大批具有研究价值的空间天气事件, 支撑产生了太阳喷流能量幂律分布、辐射带径向扩散系数计算、汤加火山爆发引发超级等离子体泡等一批新的科学发现, 也为环日全景探测计划等新的空间天气探测任务规划提供了重要输入, 形成了具有影响力的示范效应。上述成果有效提升了空间天气科研效率, 改变了现有的研究方式, 也从中提炼形成了本领域科研范式变革的发展方向与可行路径, 对深入探索“大数据 + 人工智能”赋能空间天气研究具有重要意义。

### SDO 卫星 11 年太阳成像数据

- 1.5 万张图像
- 1200 余个精准识别太阳喷流事件

### 兴隆站 11 年全天空空气辉成像数据

- 76 万张图像
- 604 个精准识别电离层行进式扰动 (TID) 事件



识别得到的空间天气典型事件

# 探索先进信息化技术应用示范

## 基于人工智能的生物多样性监测

承担单位

中国科学院半导体研究所

关键词

人工智能、生物多样性、鸟类监测、多模态识别

生物多样性是维持人类生存和发展、实现人与自然和谐共生的重要基础，是我国新时代生态文明建设的重要内容之一。鸟类是生态系统的重要组成部分，也是衡量自然生态环境的重要指示物种。针对常规鸟类监测研究面临的“成本高、效率低、不全面”等问题和湿地鸟类全方位监测需求，半导体研究所设计开发了基于 AI 的智能鸟类监测识别系统，采用人工智能、物联网、大数据等新一代信息化技术，融合生态学专业知

识，实现对湿地鸟类的高效、实时、精准感知与识别，为掌握关键鸟类的时空分布规律及种类数量，进行鸟类多样性研究和生态系统评估提供了新的技术手段。该系统在黄河三角洲国家级自然保护区、北京翠湖国家城市湿地公园、北京生物多样性保护研究中心、云南滇池自然保护区等多地进行了应用示范，通过长期持续监测，支撑掌握指示物种的生境、数量、分布及动态变化，支撑我院“美丽中国”等重大科研任务实施，探索科研范式变革，为实施生态评估与修复、自然资源管理与保护、应对全球气候变化和实现可持续发展等宏观决策提供科学依据。



### 基于 AI 的鸟类声音监测识别设备

全天候采集

AI 降噪

物种识别

动态检测

麋鹿苑 鸿雁

黄河口 灰雁

## 基于区块链的科学数据治理示范应用



中国科学院信息  
工程研究所



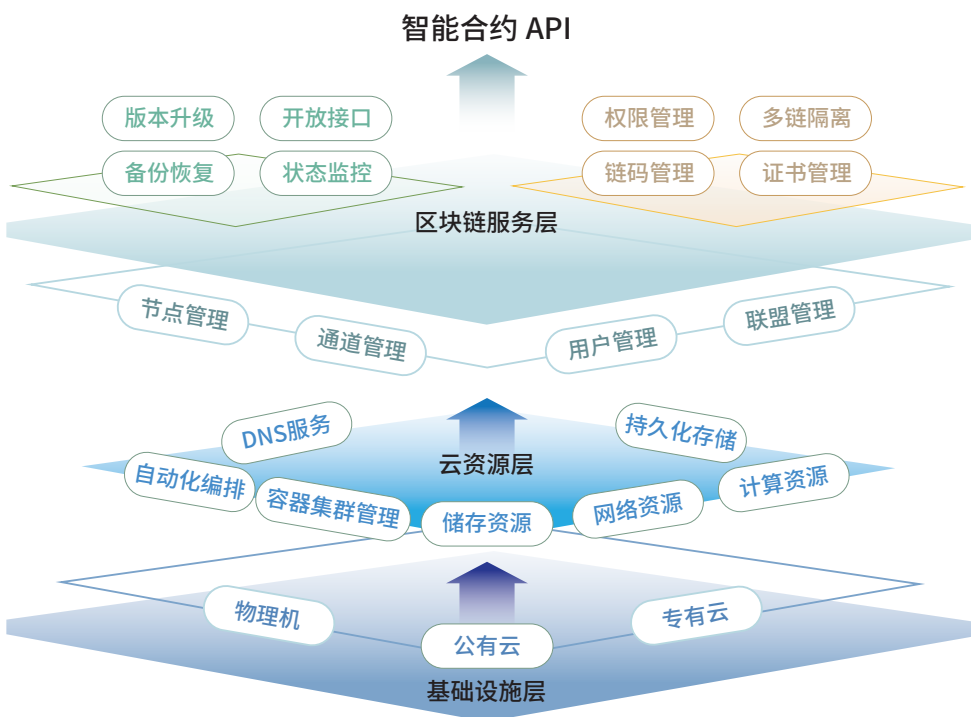
中国科学院高能  
物理研究所



凝聚态、新材料、大数据、人工智能

信息工程研究所与高能物理研究所联合通过将区块链技术应用于国家高能物理科学数据中心的中子科学数据治理场景，建设基于区块链的科学数据治理示范应用平台。研究团队利用区块链技术具有的公开透明、去中心、可追溯、防篡改、可审计的特性，实现了中国散裂中子源实验数据的可信备案、科学数据的可信使用以及中子科学数据科研成果的真实反馈，进一步提升了我院在高能物理领域的信息化服务能力 and 大型公共实验设施的应用水平。

该平台通过构建基于区块链的科学数据全生命周期治理体系，协助科学数据中心支撑中国散裂中子源完成 800 多项用户课题，服务了 3000 多实验用户。该平台与高能物理科学数据中心共同支撑了散裂中子源领域内新型锂离子电池材料结构、斯格明子的拓扑磁性、自旋霍尔磁性薄膜等原始科学数据的可信备案与上链，并完成了数据的质量认证工作。第三方用户使用该平台认证过的科学数据开展了航空材料、可燃冰、页岩、催化剂等研究工作。




- 数据资源服务总量超过 **16 PB**
- 支撑业务数据信息 **2** 万余条
- 支持数据集 **20347** 个



## 云网边端一体的信息技术创新与应用试验床

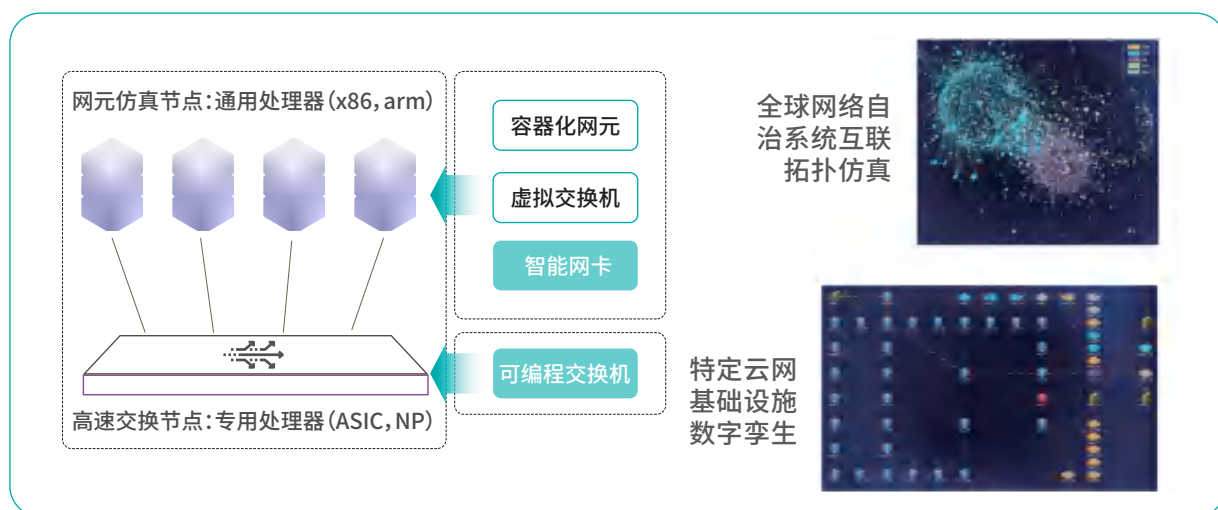
承担  
单位

 中国科学院计算  
机网络信息中心

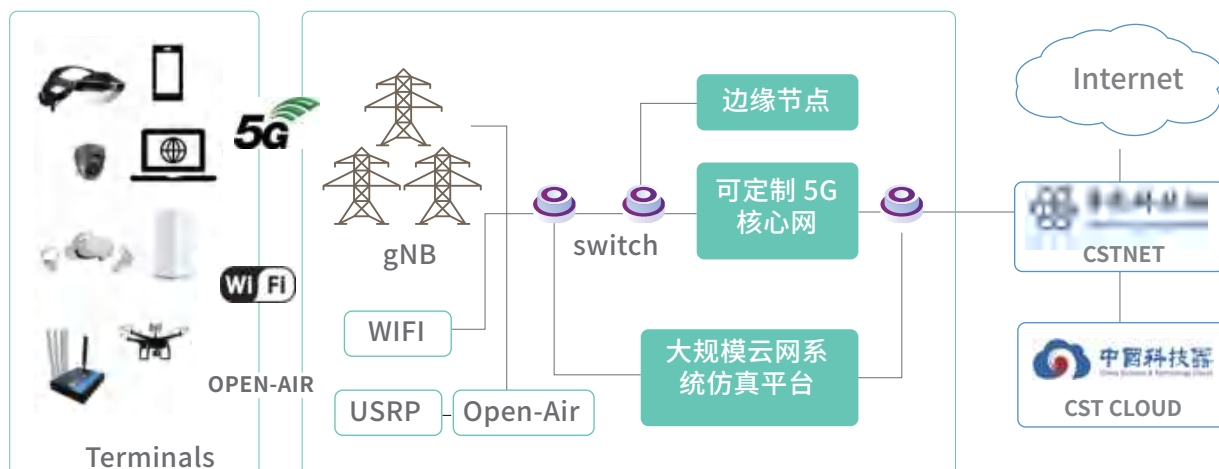
关键词

信息技术、网络体系结构、云网边端

新一代信息基础设施体系结构与关键技术创新，迫切需要为新型架构、先进算法、关键芯片和核心设备的研究研制提供集成测试与试验验证环境，加快推进新技术研发迭代与产业落地。针对这一需求，计算机网络信息中心依托中国科技云基础设施构建了云网边端一体的信息技术创新与应用试验平台。该试验平台基于高速可编程网络和算力条件，通过多接入边缘网试验平台、大规模云网系统仿真验证平台和典型应用试验支撑平台的研制部署，提升了信息技术的研发迭代和集成测试能力，保障了新型信息技术体系开展大规模、系统级、真实业务场景的联调测试，为我国解决信息领域“卡脖子”问题提供技术创新与应用试验平台。同时，平台还支持从网络体系结构和核心协议、算法等角度开展体系化创新，支撑网络整体升级演进走出发展新路，以应对人机物融合新机遇给信息基础设施带来的巨大挑战。该平台已面向中心研究团队和多所大学开放使用，已完成 5G 技术创新以及路由异常监测应对等多个试验，支持多项国家重点研发计划项目推进。



大规模云网系统仿真平台架构



云网边端一体的信息技术创新与应用试验平台



# 05

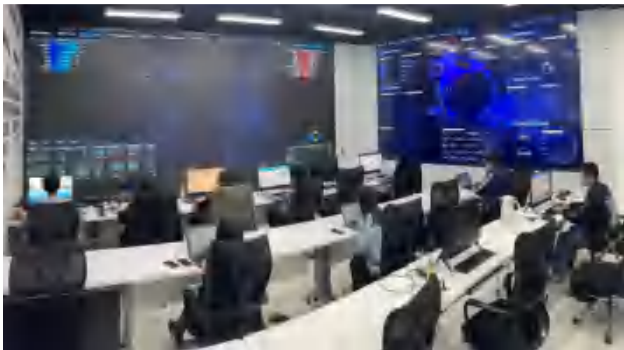
建设可管可控的网络空间环境，提升网络安全保障能力



# 提升网络安全保障能力

2022 年，开展冬奥会、全国两会、国庆、党的“二十大”等国家重大活动网络安全保障工作，确保重保期间我院信息系统安全，持续开展针对我院院属单位的“挖矿”活动专项监测工作，零事故完成全年重保任务。

在网络安全重保前，远程安全专项评估，提前发现安全威胁，修复安全漏洞，在党的“二十大”重保期间实行 7X24 小时现场值班，实时监测中国科技网骨干网流量、院重要信息系统日志等安全数据，及时封堵攻击源，开展应急响应工作，零事故圆满完成“二十大”重保工作。



重保值班监测现场



# 强化网络威胁检测与处置能力

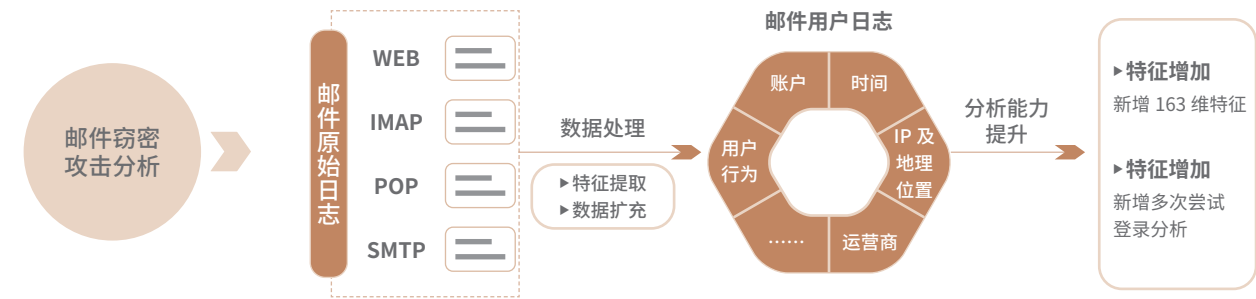
## 构建重要信息系统安全数据中心

2022 年，我院网络安全在基于大规模多维安全数据建设中，大幅提升了院所两级网络威胁检测与处置能力。建设了具有自动化采集、分布式存储、快速恢复、检索与展示等功能的重要信息系统安全数据中心。目前，实现对我院邮件、ARP、网站群等重要信息系统共计 36 种安全数据的采集与处理，累计量达 68.3TB。



## 应用前沿技术提高网络安全监测能力

面向使用传统安全设备难以检测到的高级隐蔽攻击，安全保障团队紧跟国内外先进技术，攻克相关难题。团队应用机器学习、超图理论等关键技术，解决了使用常规手段难以发现的降质攻击、恶意域名、隐蔽 Web 攻击、邮件窃密等问题。经过实际测试，采用以上方法进行异常检测精确率达到 90% 以上，误报率降低了 60%。

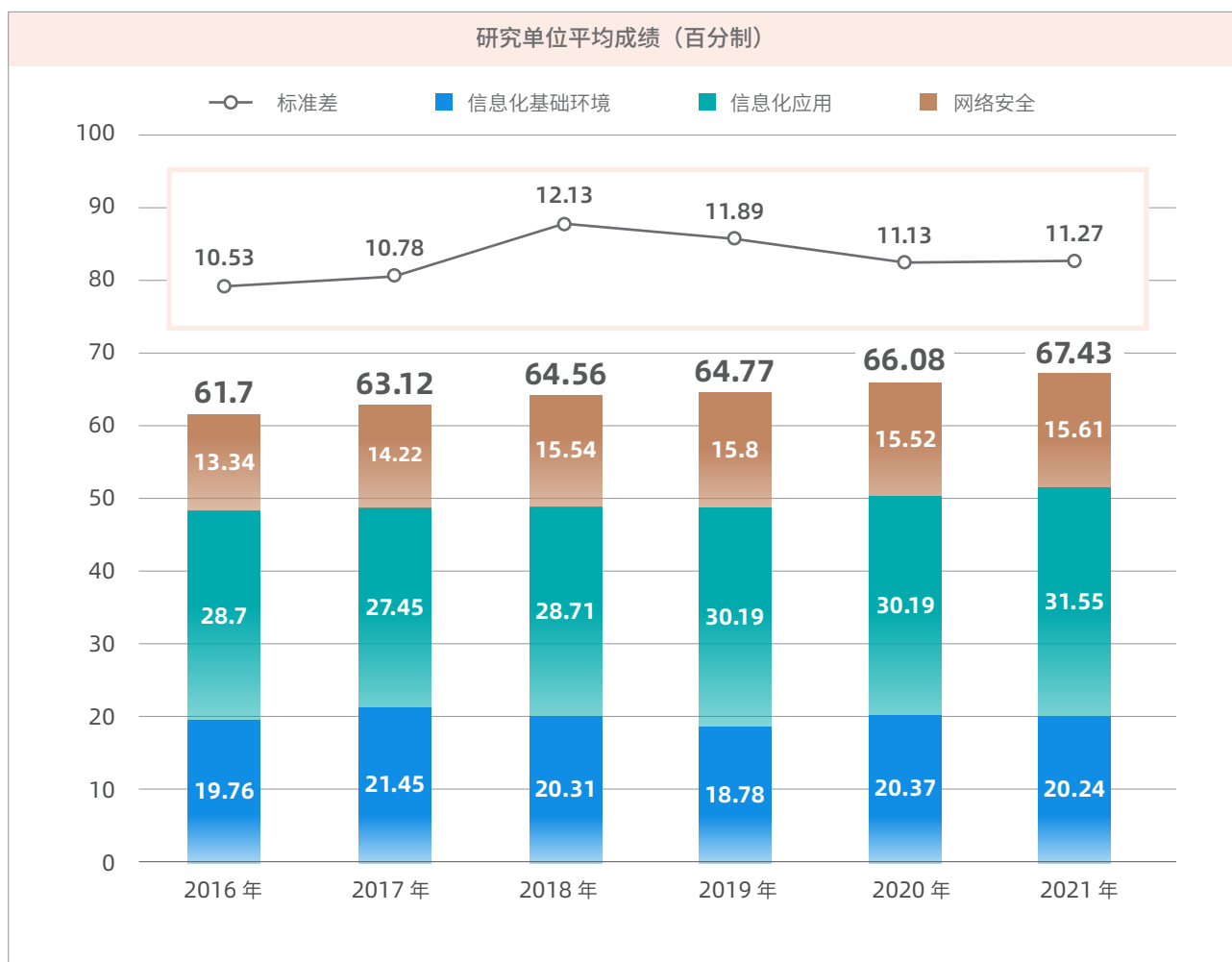
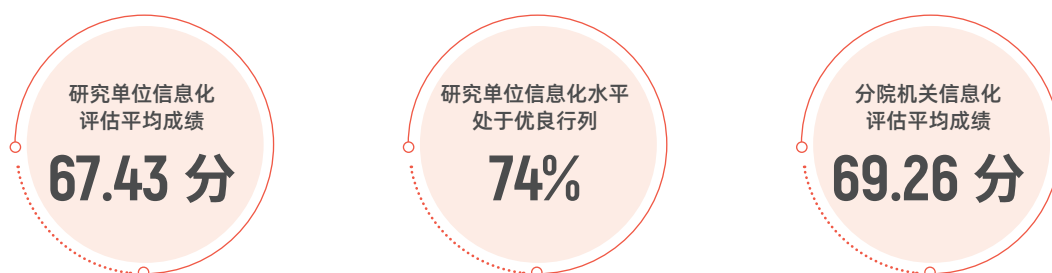


## 附录 1

## 2021 年度院属单位信息化评估结果

2022 年，院属单位信息化评估工作持续开展，围绕信息化基础环境、信息化应用和网络安全 3 个方面，对院属单位在信息化管理与运行、信息化基础设施、信息化资源、科研信息化应用、管理信息化应用、教育信息化应用、科学传播应用、网络安全管理、网络安全技术保障 9 个指标方向进行数据分析和评估。

本次评估对象覆盖了全院 11 家分院、104 家研究单位、2 所院属大学和 2 家公共支撑单位。从评估结果来看，我院信息化工作持续稳步发展，在信息化管理与运行、网络安全技术保障、信息化资源方面成绩提升幅度较大。



## 2022 年度中国科学院网信工作十大进展

为进一步彰显 2022 年度我院网络安全和信息化（以下简称“网信”）工作建设进展及应用成效，中国科学院网信领导小组办公室组织开展了 2022 年度院网信工作十大进展推荐工作。经单位推荐、专家评审等环节，并经中国科学院网信领导小组批准，“全球首个数据智能驱动的全流程机器化学家平台成功研制”等入选 2022 年度中国科学院网信工作十大进展。

### 1 全球首个数据智能驱动的全流程机器化学家平台成功研制

完成单位：中国科学技术大学

中国科学技术大学研发的机器化学家由化学数据库、算力大脑服务器、操作系统、精准操控的机器人与智能工作站组成。机器化学家覆盖设计、制备、表征、测试、优化等科研全流程，引领国际精准智能化学研究。



### 2 新型冠状病毒系列数据库平台助力全球科技抗疫

完成单位：微生物研究所、北京基因组研究所（国家生物信息中心）、昆明动物研究所

微生物所通过新冠病毒虚拟变异多维度风险评估系统，多次准确对奥密克戎等风险变异株发出预警。北京基因组所（国家生物信息中心）通过新冠病毒综合信息库 RCoV19，实时追踪病毒演化，预警高风险变异株，2022 年为全球 181 个国家和地区的 250 余万名访客提供数据服务。昆明动物所研发新冠病毒全球演化跟踪与动态监控预测平台，有效支撑新冠病毒分层次谱系划分。





### 3 科学数据银行 (ScienceDB) 被多个国际主流科学数据索引平台收录

完成单位：计算机网络信息中心

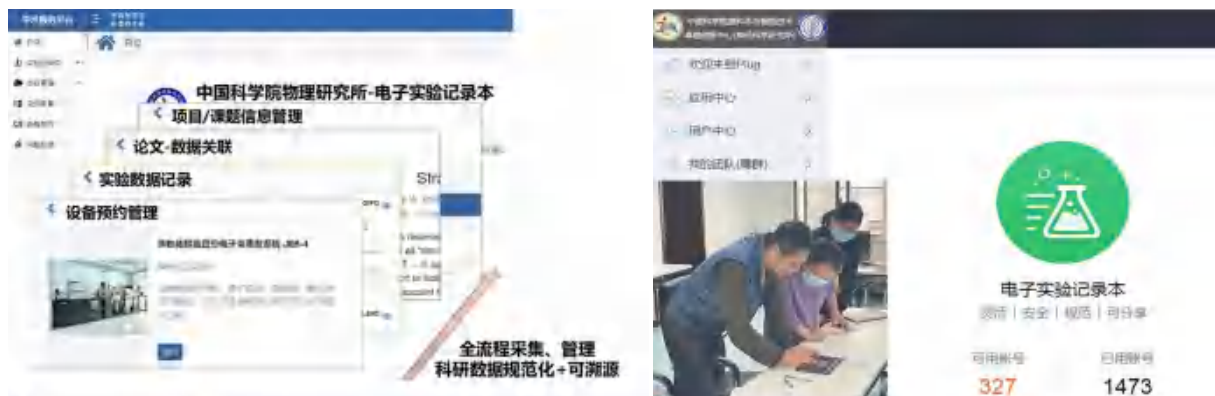
ScienceDB 是计算机网络信息中心自主研发的通用存储库，被科睿唯安等国际主流索引平台收录，成为国家新闻出版署、中国科协推荐的论文关联数据平台。2022 年，发布数据集 680 余万条，面向全球提供数据共享获取服务。



### 4 "电子实验记录本" 应用解决科学实验数据规范和溯源问题

完成单位：物理研究所、脑科学与智能技术卓越创新中心

物理所自主研发部署的“电子实验记录本”，解决了科研数据全流程、自动化采集和汇聚、规范和溯源难题，利用数据驱动科研取得显著成果。脑科学与智能技术卓越创新中心在全所部署实施“电子实验记录本”，提升了科研活动与管理的规范化 and 高效化，为科研诚信建设提供保障。





## 5 中国科学院院级科技专项信息管理服务平台上线，实现院级各类科技专项全流程规范化管理

完成单位：条件保障与财务局、计算机网络信息中心

中国科学院院级科技专项信息管理服务平台由条件保障与财务局牵头，计算机网络信息中心团队建设开发，实现了院级科技专项全过程数字化管理，为资金、项目、人才、平台一体化配置提供信息化支撑和保障。2022 年，平台累计访问量超 7 万人次，支撑了 115 家院属单位在线服务。



## 6 新一代中国科学院继续教育网上线，形成全覆盖全流程全终端的数字化继续教育体系

完成单位：人事局、计算机网络信息中心

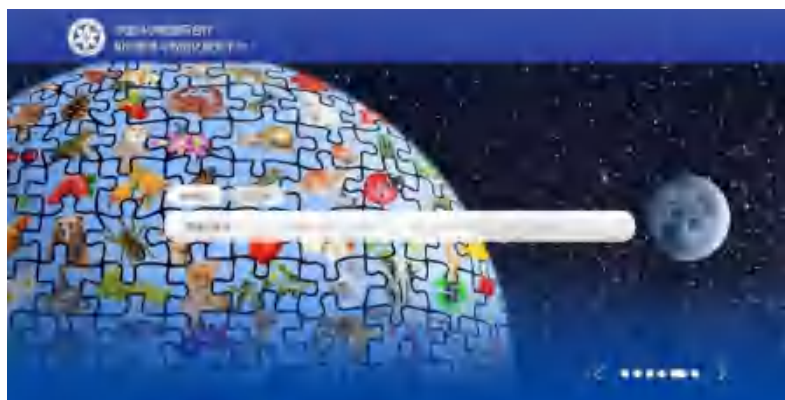
新一代中国科学院继续教育网由人事局牵头，计算机网络信息中心团队研发，支撑了院所单位和机关各局培训学习，通过免安装小程序提升学习体验。2022 年，累计支持全院职工学习 930 余万小时。



## 7 中国科学院国际合作知识管理与智能化服务平台上线，利用多源数据融合支撑国际科技合作高效精准决策

完成单位：国际合作局、计算机网络信息中心

中国科学院国际合作知识管理与智能化服务平台由国际合作局牵头，计算机网络信息中心建设，实现了 1500 万条国际合作数据融合与整合分析，为快速响应院级国际合作信息分析、满足规划战略研究支撑、服务国际伙伴遴选等提供了有力保障。



## 8 基于中国科技云建成快速射电暴数据共享环境，助力世界首例持续活跃的重复快速电暴发现

完成单位：国家天文台、计算机网络信息中心

国家天文台与计算机网络信息中心基于中国科技云构建快速射电暴数据处理环境，支持成果数据分享，搭建传输专网，研发自动化流水线。以算力服务支撑天文算法，显著提升计算效率，助力世界首例持续活跃、重复快速射电暴的发现。



## 9 "源图" 开源软件供应链基础设施平台建成，有效应对开源软件供应中的风险

完成单位：软件研究所等

软件所牵头研发“源图”开源软件供应链平台，实现对主流开源软件的智能分析、推理、预测及推荐。为国内关键设备、系统和产业提供高质量、低风险的开源软件，有效打破国外巨头的价值链垄断。



## 10 大连化物所建设系列平台探索数字化转型路径

完成单位：大连化学物理研究所

大连化物所搭建专有云与办公协同平台，实现五园区无纸化办公；建设智慧园区，实现主园区“一脸通行”；通过与 ARP 融合对接，构建数据驱动的管理框架；建设智能化平台，探索人工智能与能源化工融合发展的新科研范式。



## 附录 3

## ARP 项目二十周年表彰活动评选结果

我院自 2002 年启动实施 ARP 管理信息化建设工程，经过二十年的持续建设、迭代升级和应用推进，当前的新一代 ARP 系统已成为我院科研管理与决策的重要信息化支撑平台，实现了我院信息化管理赋能，迈入了数字化新时代。

值此 ARP 项目实施二十周年之际，为表彰全院有关同志对 ARP 工作作出的突出贡献，进一步推动院属单位管理信息化建设和应用，经中国科学院网络安全和信息化领导小组批准，授予刘一霖等 50 名同志“ARP 二十年创新实践奖”，丁二友等 20 名同志“ARP 二十年优秀组织奖”，并于 10 月 20 日召开的中国科学院网络安全和信息化领导小组 2022 年度工作会议上予以表彰和颁奖。



中国科学院副院长李树深为  
优秀组织奖获奖代表颁奖



中国科学院副秘书长李和凤为  
创新实践奖获奖代表颁奖

## “ARP 二十年优秀组织奖”获奖人员名单

丁二友   院机关	倪福弟   分子细胞科学卓越创新中心
吴 戎   院机关	谷孝鸿   南京地理与湖泊研究所
廖方宇   计算机网络信息中心	罗志强   精密测量科学与技术创新研究院
及俊川   计算机网络信息中心	陈广浩   广州分院
丛培民   计算机网络信息中心	王学定   成都分院
欧龙新   国家纳米科学中心	甘烦远   西双版纳热带植物园
华 军   自动化研究所	杨青春   西安分院
吴 江   理化技术研究所	谢 铭   兰州分院
徐 岩   金属研究所	魏立恒   新疆生态与地理研究所
甘建国   长春分院	吴四发   合肥物质科学研究院

## “ARP 二十年创新实践奖”获奖人员名单

刘一霖   高能物理研究所	蒋 婷   南京天文光学技术研究所
刘 琛   软件研究所	刘金铃   武汉文献情报中心
苏会民   计算机网络信息中心	邹紫韬   精密测量科学与技术创新研究院
吴 平   空天信息创新研究院	陈丽娜   武汉植物园
张 棣   半导体研究所	徐汇林   武汉分院
范文宇   计算技术研究所	卫 红   广州分院
易郁兰   天津工业生物技术研究所	罗为君   亚热带农业生态研究所
胡振邦   声学研究所	黄卡寰   南海海洋研究所
魏 敏   数学与系统科学研究院	谭辉同   华南植物园
丁 娜   青岛生物能源与过程研究所	魏大任   广州地球化学研究所
王 怡   大连化学物理研究所	朱 丹   成都生物研究所
刘 妍   沈阳分院	姜恩波   成都文献情报中心
梁艳芝   金属研究所	李黎明   西双版纳热带植物园
王梦迪   长春光学精密机械与物理研究所	张再红   昆明动物研究所
齐玉华   长春应用化学研究所	袁 红   昆明分院
孟凡一   长春分院	王永慧   西安光学精密机械研究所
高 静   东北地理与农业生态研究所	刘 铮   西安分院
王险峰   上海光学精密机械研究所	牟 华   国家授时中心
陈 栋   上海微系统与信息技术研究所	王 涛   兰州分院
陈 洁   上海高等研究院	牛 丽   西北生态环境资源研究院
程 芳   上海技术物理研究所	吴 颖   兰州化学物理研究所
李 颖   南京地质古生物研究所	王姗姗   新疆理化技术研究所
张 颢   紫金山天文台	井婷宁   新疆生态与地理研究所
陈亚芬   南京地理与湖泊研究所	李德君   合肥物质科学研究院
黄 瑞   苏州生物医学工程技术研究所	谭京运   合肥物质科学研究院

名单按地区排序，并按姓氏笔画排序

# 2022 年中国科学院网信大事记

第一季度

- 1月◆
  - 1月4日  
中国科学院网络安全和信息化领导小组人员调整，院长、党组书记侯建国任组长，副院长、党组成员李树深和副秘书长、党组成员李和风任副组长。
  - 1月4日  
中国科学院大学新一代教学管理系统上线。
  - 1月17日  
中国科学院计算机网络信息中心牵头申报的“十四五”科教基础设施“人机物融合信息基础设施创新与试验平台”项目顺利通过项目建议书评估。
  - 1月30日  
中国科学院网络安全和信息化领导小组办公室发布《中国科学院超级计算发展报告（2016-2020）》。
- 2月◆
  - 2月18日  
经中国科学院党组批准，中国科学院建立数据安全工作协调机制，着力推进数据安全工作。
  - 2月19日  
“国科大在线”APP正式上线应用。
- 3月◆
  - 3月1日  
中国科学院计算技术研究所支撑中央网信办等四部委出台《互联网信息服务算法推荐管理规定》。
  - 3月4日  
中国科学院“十四五”网络安全和信息化专项中国科技云、“数字科学院”、科学大数据等9大工程建设项目顺利通过实施方案评审。
  - 3月23日-31日  
中国科学院“十四五”网络安全和信息化专项“大数据+人工智能”科研范式变革、数字研究所、权威科学数据库和特色科学数据库、先进信息化技术应用等四个方向79个应用示范项目先后启动。

第二季度

- 4月◆
  - 4月21日  
中国科学院网络安全和信息化专项项目管理平台上线，率先实现网信专项项目的全流程数字化管理。



- 4月25日  
中国科学院网络安全和信息化领导小组办公室印发《中国科学院2022年网络安全和信息化工作要点》。
- 5月** ◆ 5月11日  
中国科技网 CSTNET 与欧洲科研网 GéANT 举行线上签约仪式，我国首条跨洲际 100G 科研网络直连链路启动建设。
- 5月21日-22日  
基于科普云平台（中国科普博览）打造“云上科学日”暨中国科学院第十八届公众科学日。
- 6月** ◆ 6月22日  
中国科学院网络安全和信息化领导小组办公室2022年会议在京召开。
- 6月30日  
中国科技网 CSTNET 正式加入路由安全相互协议规范 (Mutually Agreed Norms for Routing Security, MANRS)。
- 第三季度**
- 7月** ◆ 7月19日  
中国科技云助力 FAST 巡天项目取得新突破——发现了全球首例持续活跃的重复快速射电暴。
- 8月** ◆ 8月11日  
中国科学院印发《中国科学院网络安全和信息化专项项目管理办法（试行）》和《中国科学院网络安全和信息化专项经费管理办法（试行）》。
- 8月12日  
中国科学院计算所支撑中央网信办审核和发放第一批国内互联网算法备案清单，含微信、淘宝、抖音等30种平台的互联网信息服务算法名称及备案号。
- 8月29日  
由中央网信办、国家广播电视总局、中国科学院共同指导，中国科学院计算技术研究所承办的“算法治理论坛”在天津“2022年中国网络文明大会”上成功举办。
- 8月29日  
面向全院科研人员的中国科学院院级科技专项信息管理服务平台（PRP）正式上线，该平台实现了院级科技专项体系5类一级专项20类二级专项的透明化、规范化管理，是中国科学院深化经济资源配置改革的重要举措。

## 9月◆ 9月1日

中国科学院印发《中国科学院战略性先导科技专项科学数据汇交管理实施细则（试行）》，科学数据管理首次纳入先导专项管理体系，成为立项、综合绩效评价的必要环节。

## 9月2日

我国首个灾害应急数据区块链服务平台正式上线，平台由中国科学院空天信息创新研究院研发。

## 9月6日

中国科学院网络安全和信息化领导小组办公室组织召开中国科学院数据安全工作宣贯部署会，学习《数据安全法》，贯彻落实数据安全责任制，133家院属单位760余人参会。

## 9月20日

时任国务委员兼外长王毅代表中方赠予联合国6套全球可持续发展数据产品，该数据产品由可持续发展大数据国际研究中心、中国科学院“地球大数据科学工程”先导专项研制。

## 9月21日

中国科学院首个C类先导专项研制的国产异构高性能先进计算系统正式定名为“东方”，英文名为“ORISE”。

## 9月22日

第三届全球开放科学云年度研讨会在线召开，来自欧洲、非洲、东南亚、中国等近40位国内外专家、学者参会讨论，为全球背景下的开放科学合作提供了交流互动平台。

## 第四季度

## 10月◆ 10月8日

中国科学院网络安全和信息化领导小组办公室发布《2021年中国科学院信息化评估报告》。

## 10月8日

中国科学院自动化研究所采集发布国际上最大规模用于脑语言处理机制研究的多模态同步神经影像数据集。

## 10月12日

全球开放科学云国际项目办公室GOSC IPO落地中国科学院计算机网络信息中心，成为联合组建方CODATA成立以来全球首个正式落地的国际化项目办公室。

## 10月18日-26日

中国科学院“十四五”网络安全和信息化专项四个方向共计34个应用示范培育项目完成综合绩效评价，对其中10个优秀项目予以继续支持。

## 10月19日

中国科学院网络安全和信息化领导小组办公室发布《中国科学院信息化年度报告2021》。

## 11月

10月20日

中国科学院网络安全和信息化领导小组 2022 年度会议顺利召开，李树深副院长主持，会上颁发了“ARP 二十年创新实践奖”和“ARP 二十年优秀组织奖”。

11月2日

中国信息协会批准《科学数据安全标准体系》等 15 项团体标准正式发布。该团体标准由中国科学院计算机网络信息中心、六个国家科学数据中心及国家相关部门共同制定。

11月3日

中国科学院印发《中国科学院“十四五”网络安全和信息化发展规划》。

11月8日

中国科学院高能所、青藏高原所（ANSO）、西双版纳热带植物园等单位的三项成果入选 2022 世界互联网大会“携手构建网络空间命运共同体精品案例”，中国科学院荣获“卓越组织”奖。

11月9日

中国科学院计算所、沈阳自动化所、计算机网络信息中心、深圳先进研究院等单位的四项成果入选 2022 世界互联网大会“世界互联网领先科技成果”，中国科学院荣获“卓越组织”奖。

11月9日

由中国科学院主办的“数字技术论坛”（计算所承办）和“开源技术生态创新发展论坛”（软件所承办）在 2022 年世界互联网大会乌镇峰会成功举办。

11月19日-21日

以“科学数据治理与利用的前沿和热点”为主题的香山科学会议第 S69 次学术讨论会召开。

11月22日

中国科学院网络安全和信息化领导小组办公室组织召开 2022 年度网络安全和信息化工作宣贯部署会，中国科学院院属各单位分管网信、科研的所局级领导参加会议。

12月1日

中国科学院新一代 ARP 系统标准版 V3.5.0 正式上线。

## 12月

12月1日

中国科学院科学数据总中心正式发布国内首个科学数据领域的搜索引擎 findata (<http://findata.cn/>)，该项成果入选《中国科技资源导刊》组织评选的 2022 年度“中国科技资源管理领域十大事件”。

12月4日

中国科学院网络安全和信息化专项培育项目“数据及人工智能驱动的能源材料研发范式创新”成果登上央媒纪录片《这十年幸福中国》。

12月8日

中国科学院科学数据总中心承担国际关联开放数据项目组织发布的 LOD 云图中国镜像节点服务。

12月10日

国家高能物理科学数据中心和国家空间科学数据中心联合发布“怀柔一号”极目卫星首批伽马射线暴数据。

12月20日

在2022年中国优秀政务平台推荐及综合影响力评估活动中，“中国科学院门户网站”荣获“2022年度中国政务网站领先奖”，“中科院之声政务新媒体群”获评“2022年度中国最具影响力政务新媒体”。

12月22日

侯建国院长在《人民日报》发表署名文章《加强科技基础能力建设》，提出统筹发展科学数据是加强科技基础能力建设的重要举措。

12月26日

中国科技云推出论文多人协作平台 Overleaf。

12月29日

《中国科学数据（中英文网络版）》入选“中国科技核心期刊目录”。

12月30日

经中国科学院网络安全和信息化领导小组批准，中国科学院第二届网络安全和信息化专家咨询委正式成立，郭华东院士任主任。

12月30日

中国科学院网络安全和信息化领导小组办公室发布《中国科学院数据安全管理办法（试行）》。







扫描二维码  
阅读电子版报告

中国科学院网络安全和信息化领导小组办公室

地址：北京市三里河路 52 号

电话：010-68597555 / 010-68597556

邮编：100864

网址：[www.ecas.cas.cn](http://www.ecas.cas.cn)