

# 北京超级云计算中心

BEIJING SUPER CLOUD COMPUTING CENTER



官方公众号

# 北京超级云计算中心

BEIJING SUPER CLOUD COMPUTING CENTER

190000<sup>+</sup> 科研用户的选择与信赖  
通用CPU算力第一

- ▶ 资源丰富
- ▶ 按需供应
- ▶ 计算不排队
- ▶ 7×24小时在线服务

北京超级云计算中心  
中国科学院计算机网络信息中心  
北京北龙超级云计算有限责任公司  
北京超级云计算有限公司

📍 地址：北京市海淀区中关村南四街四号2号楼（100190）  
 @ 网址：<http://www.blsc.cn>  
 📞 联系方式：400-660-2011    🗣️ 业务咨询：sales@blsc.cn

# CONTENT

|    |        |    |
|----|--------|----|
| 01 | 中心简介   | 02 |
| 02 | 获奖荣誉   | 03 |
| 03 | 计算服务   | 04 |
| 04 | 资源分布   | 05 |
| 05 | 资源列表   | 06 |
| 06 | 服务平台   | 07 |
| 07 | 平台功能   | 09 |
| 08 | 服务优势   | 10 |
| 09 | 应用场景   | 12 |
| 10 | 行业解决方案 | 13 |
| 11 | 合作与交流  | 17 |
| 12 | 荣誉资质   | 19 |
| 13 | 发展历程   | 20 |
| 14 | 合作伙伴   | 21 |

## I.中心简介



2011年 中心成立

通用CPU算力第一

190000<sup>+</sup> 服务用户数

北京超级云计算中心(简称“北京超算”),成立于2011年,是由北京市人民政府主导、院市共建的“北京超级云计算和国家重要信息化基础平台”,现坐落于北京怀柔综合性国家科学中心--怀柔科学城。由中科北龙科技有限公司、北京市长城伟业投资开发有限公司、北京并行科技股份有限公司(股票代码:839493)分别代表国家顶级科研机构、怀柔区人民政府、行业领军企业共同发起设立的北龙超级云计算有限责任公司(简称“北龙超云”)负责实体运营。为推进国家“东数西算”工程实施,北京超算已在北京、宁夏、内蒙等地前瞻性地布局了三个主算力枢纽,以构建跨区域资源协同调度体系,优化算力之间的统筹联动。在助力北京市加快建设全球数字经济标杆城市核心战略布署下,总投资10亿元的北京超算(二期)将于2022年盛大启幕。在2021年11月发布的中国高性能计算机性能TOP100排行榜中位居同构众核CPU性能第一名,在2021年度“AI PERF500”AI GPU算力系统上榜总量份额第一。

北京超级云计算中心以立足北京、辐射全国、构建国内领先、国际一流的信息化基础设施及公共服务平台为总目标,面向科学计算、工业仿真、气象海洋、新能源、生物医药、人工智能等重点行业应用领域,随需提供超级云计算服务。

未来,北京超级云计算中心在将持续扩容计算资源的同时,将上线计算性能达百PFLOPS的国产服务器资源,满足大规模并行计算需求,可根据用户的计算量、应用程序及业务场景,提供按需供应、不排队、省心省时的高品质VIP计算服务。超级云计算将作为公共科技创新信息服务模式,带动多个产业链的整体转型和升级,进一步推进北京市乃至全国科技与经济的高速发展!



## 2. 获奖荣誉

### 北京超算蝉联HPC TOP 100

北京超级云计算中心在2021中国高性能计算机性能TOP100排行榜中位居同构众核CPU性能第一名

**部署单位:** 北京超级云计算中心

**部署时间:** 2020年

**测试性能:** 3.74PFLOPS

**系统峰值:** 7.03PFLOPS

**主要参数:** 3000个计算节点

6000个AMD EPYC 7452 32C 2.350GHZ

192000核

LINPACK效率: 53.20%



**2021年国内HPC TOP100通用CPU算力第一名**

X86架构可直接兼容主流计算软件及程序

**工艺:** 14NM工艺

**CPU:** 96 核心

**内存:** 384 GB

**主频:** 2.30 GHZ

**服务器数量:** 2,680

**CPU核心数量:** 257,280

**计算峰值性能:** 10.83PFLOPS

**应用场景广泛:** 大幅度提升计算效率

(气象、材料、有限元分析、流体力学等)



## 3. 计算服务

**1,000,000+**

物理计算核心

**10,000+**

x86通用服务器

**30PB+**

高性能并行存储系统



**50PFlops**

通用超算算力

**100Gbps**

高速计算网络

**7×24小时**

技术服务支持

通用CPU算力第一

# 超级云计算

— 服务平台 —



## 4.资源分布



## 5.资源列表

- 北京超级云计算中心算力资源采用超算集群架构,可以提供超过10000台的物理服务器资源,累计超过50万CPU核心。
- 涵盖PB级大容量并行文件系统,全线速、无阻塞的专用计算网络环境,提升了计算的速度和扩展性。
- 配备有完整、高效、专业的基础软件,包括编译器、调试器、MPI并行开发环境及数学库等。
- 覆盖各种级别的任务队列管理和调度功能,根据用户需求及应用场景设置不同的优先级,从而保障关键业务的正常运行。
- 中心将继续扩容服务器数量,同期即将上线百PFlops以上的国产高性能计算资源,提升科研产出效率。

| 超算集群资源  | 计算资源配置 |                     |       |          |
|---|--------|---------------------|-------|----------|
| 北京超级云计算中心T6分区<br>2021年中国HPC性能TOP 7                      | 普通计算节点 | Intel Platinum CPU  | 96核心  | 384GB 内存 |
| 北京超级云计算中心A6分区<br>2021年中国HPC性能TOP 10                     | 普通计算节点 | AMD EPYC CPU        | 64核心  | 256GB 内存 |
| 北京超级云计算中心A分区<br>2020年中国HPC性能TOP 3<br>2021年中国HPC性能TOP 11 | 普通计算节点 | AMD EPYC CPU        | 64核心  | 256GB 内存 |
| 北京超级云计算中心M分区  | 普通计算节点 | AMD EPYC CPU        | 128核心 | 512GB 内存 |
| 中国科技云9区   | 普通计算节点 | Intel Xeon v3 CPU   | 24核心  | 128GB 内存 |
| 中国科技云13区  | 普通计算节点 | Intel Xeon GOLD CPU | 32核心  | 96GB 内存  |
| 中国科技云19区  | 普通计算节点 | Intel Xeon v4 CPU   | 36核心  | 256GB 内存 |
| “元”二期   | 普通计算节点 | Intel Xeon v3 CPU   | 24核心  | 256GB 内存 |

| 资源分区           | 计算资源配置   |   |  |                                  |
|----------------|----------|---|--|----------------------------------|
| 北京超级云计算中心N23分区 | GPU云主机   | AMD EPYC Rome CPU + NVIDIA Tesla A100<br>Intel Platinum CPU + NVIDIA Tesla V100<br>Intel Platinum CPU + NVIDIA Tesla T4 | 164 vCPU + 8 GPU<br>88 vCPU + 8 GPU<br>88 vCPU + 8 GPU | 948GB 内存<br>352GB 内存<br>352GB 内存 |
| 北京超级云计算中心N26分区 | GP裸金属服务器 | Intel Platinum CPU + NVIDIA Tesla V100  | 80 vCPU + 8 GPU  | 320GB 内存                         |

| 超算集群资源 | 计算资源配置 |                    |      |          |
|--------|--------|--------------------|------|----------|
| 国产超算资源 | 普通计算节点 | Hygon CPU + DCU加速卡 | 32核心 | 128GB 内存 |





## 7. 平台功能

### 应用中心



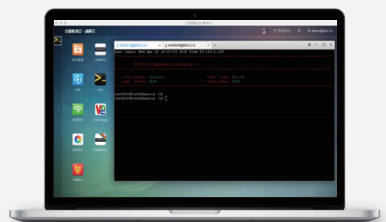
- SaaS化集成50多个应用领域的200+计算应用软件
- 作业模板方式完成作业的提交,降低超算使用难度

### 数据快传



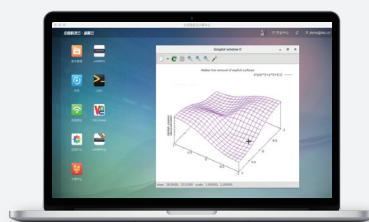
- “快传”图形工具,支持在PC与集群之间进行传输
- 非对称加密私有传输协议,保障数据安全
- 高速网络链路保障,支持IPv6网络环境

### 命令行工具



- 一个“账号”即享多个集群资源,无需记忆繁复的IP及账号信息
- 在线命令行操作,保持用户操作习惯,作业调度简洁易用

### 图形处理



- 二维/三维远程图形可视化,在线即可实现图形分析
- 支持远程桌面与应用窗口调用,适配多种图像编码格式
- 用户无需进行数据迁移,免除下载数据时间

## 8. 服务优势



### 统一

- 统一认证:单一账户登录,绑定多套集群资源
- 统一调度:自研“应用云”,跨集群智能调度
- 统一管理:图形化界面,任务与数据集中管理



### 便捷

- 使用便捷:在线访问门户,按需获取资源
- 安装便捷:在线客服协助用户编译安装软件程序



### 精准

- 精准匹配:多种资源配置,满足不同计算场景
- 精准计费:精准统计CPU、GPU、存储使用信息



### 高效

- 计算高效:集群与计算环境多重优化,效率高
- 沟通高效:在线客服全天候24小时响应客户需求

## 服务保障

7×24小时,线上+线下专家团队,为您保驾护航!

### 基础服务

- 微信一对一专属支持群
- 7×24小时在线服务
- 5分钟内快速响应

### 中级服务

- 应用软件支持
- 作业问题分析
- 确保运行更可靠

### VIP服务

- 资源不排队
- 应用性能评估
- 提升代码优化



## 9. 应用场景

### AI智算云 让GPU算力触手可及 性价比高 | 资源类型丰富 | 易用 | 专家团队7×24小时在线服务

基于GPU加速云服务,适用于AI深度学习、科学计算、HPC应用等多领域场景,为高校、科研院所、企事业单位,提供性价比较高的GPU云算力服务。

#### 云主机平台

面向AI深度学习开发的需求,预装AI框架,内置数据集,真正实现开机即用,随时随地开启你的深度学习之旅。

##### ·快速部署、专注AI开发

预置TensorFlow、PyTorch、Caffe2等深度学习框架、数据集、开发工具,可快速搭建开发环境,专注于算法模型的开发训练。

##### ·灵活选择算力服务

资源类型丰富(A100、V100、T4等),三种操作系统(Windows、Ubuntu、CentOS),灵活构建GPU云主机。

##### ·开发效率高

内置开发调试工具,一键启动,通过Jupyter、PyCharm可在线交互式开发和调试,提高生产力。

##### ·训练可视化

TensorBoard在线查看计算过程和训练成果,实时了解模型训练进度和趋势变化。

#### 用户收益

省钱:灵活租用、0建设成本、按需付费

省时省力:降低使用门槛和学习成本,提高工作效率

可靠省心:专家团队7×24小时在线服务

#### 裸金属云服务

基于HPC集群环境构建的GPU裸金属云服务,可从容应对大规模、跨节点的分布式并行计算场景,计算资源支持A100、V100等,为AI及HPC应用领域提供高性价比的计算服务。

##### ·高效的计算性能

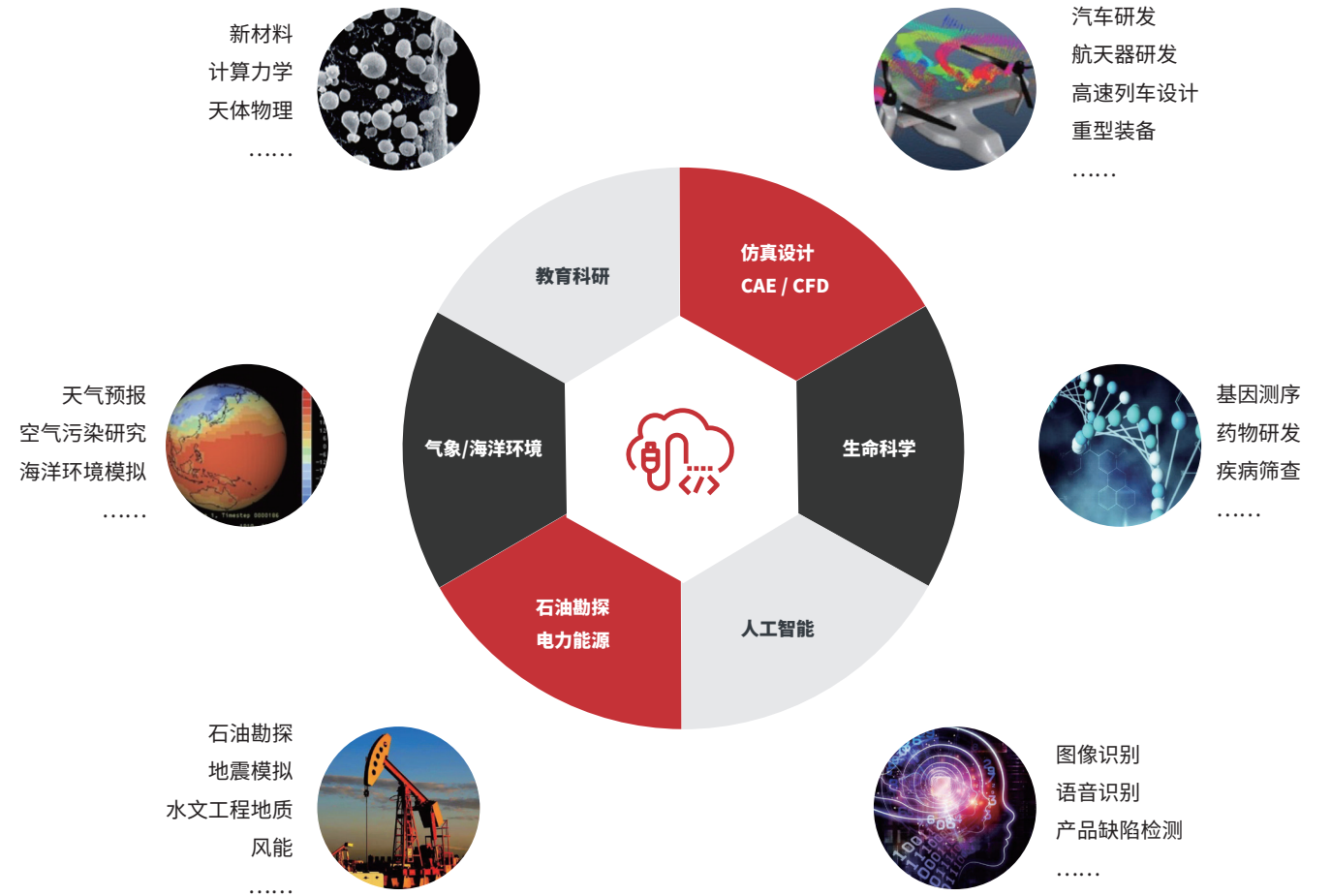
|  |  |
|--|--|
| GPU:300GB/s双向互联NVLink<br>32GB显存;900GB/s<br>NVIDIA V100 | CPU:2颗Intel Xeon CPU<br>80 CPU核心,2.5GHz主频<br>320GB内存 |
| 算力   | 网络存储   |
| 算例:双精度7.8TFlops<br>单精度15.7TFlops<br>深度学习125TFlops      | 存储网络:<br>分布式共享文件系统<br>100Gbs高速计算网络                   |

##### ·开放的计算环境

开放Internet网络,可联网下载数据文件,安装训练框架及工具软件

##### ·支持分布式计算

高性能集群架构,支持大规模、跨节点、多机多卡并行计算



# 10. 行业解决方案

## 教育科研领域

北京超级云计算中心专为有算力需求的教育科研用户提供一站式的超算解决方案。

### 方案特点

#### 1. 简单易用, 在线开展计算任务

面向化学计算、工程力学、AI等常见高算力场景, 提供在线计算平台, 优化应用效率, 智能调度云端资源, 用户可随时借助互联网开展计算业务, 资源按需供应, 保证科研顺利开展。

#### 2. 站式部署, 本地与云端算力资源按需供应

可为校级、院系级超算中心部署一站式超算服务平台, 具备访问本地及北京超级云计算中心云端的算力资源, 实现计算资源的在线扩展, 应对计算资源爆发式增长需求。

#### 3. 一站式交付, 定制化超算资源, 满足个性化需求

交付解决方案, 根据教育科研用户需求, 定制化提供标准的X86服务器集群资源, 预装平台工具及所需的应用软件, 用户在线直接访问, 减少集群管理与运维管理压力。

### 用户收益

- 弥补本地资源不足, 按需扩展使用
- 全新计算资源, 配置种类丰富
- 随时随地开展计算业务, 减少排队时间
- 优化计算环境及应用程序, 计算效率高
- 7×24小时专家服务, 用户精力聚焦科研攻关

## 工业制造领域

支持结构分析与流体分析, 为汽车、船舶、钢铁、航空航天、新能源等众多领域的不同企业提供简单、易用的工业仿真计算服务。

### 服务优势

将硬件资源与仿真应用进行整合, 打造面向于CAE仿真设计、CFD流体分析的云服务平台和云上仿真生态环境。

### 方案特点

#### 1. 仿真应用SaaS化封装

用户可以在WEB图形界面中下发计算任务, 用户无需苦记Linux命令行, 从而有效的降低仿真分析的门槛。

#### 2. 通过远程桌面方式进行建模和仿真分析

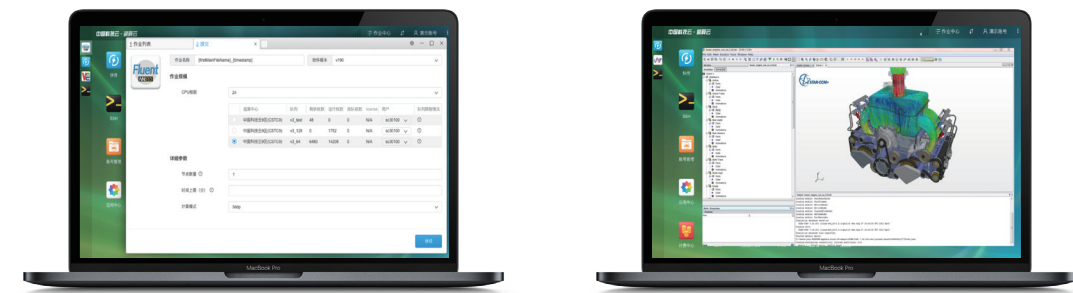
用户无需花费大量时间将计算结果数据下载到本地, 在线即可完成2D/3D远程可视化处理, 云端完成图形渲染。

#### 3. 支持自建+上云的混合云模式

充分利用本地计算资源的同时, 发挥云端资源优势, 提供统一的WEB访问入口, 采用云端新资源, 提升业务的随时响应能力, 减少建设资金压力。

### 用户收益

- 在线WEB服务平台, 简化仿真求解高性能计算
- 按实际使用资源付费, 按需供应
- 支持GPU计算渲染, 在线进行2D/3D图形建模、分析
- 无需反复迁移数据, 实现设计仿真数据的统一存储和管理





## 构建云上科研工作环境

### 气象海洋领域

面向气象海洋领域用户,提供百万至千万亿次以上的数值计算能力,深入用户业务流程,可实现复杂数值预报业务的自动化调度与执行。

#### 服务优势

满足气象海洋领域计算量大、通讯密集、对系统IO性能要求高等特点,实现数据同化处理、模式运行、模式后处理预测结果呈现。

##### 1.气象海洋资料的传输下载、数据同化

提供稳定、可靠的数据传输解决方案,保障数据传输的实时性,多种数据存储方案保障数据安全,可定制化高IOPS、读写带宽的存储设备,增强数据读写能力。

##### 2.提供稳定的模式计算环境

多套集群资源互备,支持如WRF、ROMS等常用的气象海洋模式的计算与运行,可优化业务系统性能,减少计算时间。

##### 3.实现业务的规范化、系统化集成

为业务系统定制自动化流程业务组件,提供自动化业务流程封装、异常报警、7×24小时全天候专家服务,保障业务系统稳定性与时效性。

#### 用户收益

- 超算资源互备,保障业务系统稳定运行,高可用
- 优化业务系统性能,减少计算时间,保障业务信息准时发布
- 更稳定的平台、更专业的服务、更高的性价比。

### 能源领域

面向电力能源、石油勘探领域,为用户提供线上计算环境,减少建设周期、降低投入成本,提升效率与产能。

#### 服务优势

紧密结合用户业务,以高性价比的计算资源,集成多种业务流程,实现地震资料处理/解释、油藏模拟、风资源评估等计算业务的在线开展。

##### 1.提供底层基础设置

根据业务系统需要,提供专线链路、安全的专有超级云计算基础设施,提供高性价比资源。

##### 2.提供PaaS API

提供多模式API、异步消息队列、智能区域调度等PaaS平台级开发接口,确保业务快速开发移植上超级云计算。

##### 3.提供业务组件定制开发支持

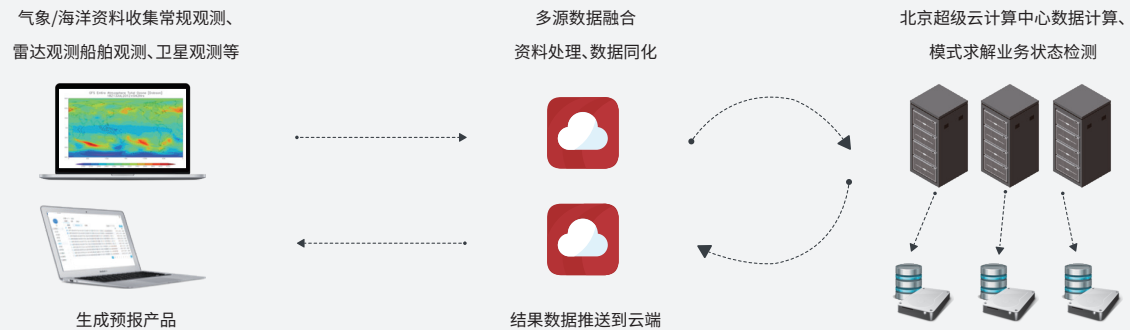
专有的研发资源为客户提供业务组件开发技术服务,满足业务系统上超级云计算定制需求。

##### 4.提供业务运营保障服务

三线专家团队7×24小时保障线上业务系统可靠稳定运行。

#### 用户收益

- 高性价比,降低整体成本
- 多集群,满足计算、存储、网络等
- 高稳定性,高可用,保证业务持续性
- VIP研发级支持,业务顺畅上超级云计算
- 7×24小时三线专家团队保障线上业务









# 14. 合作与用户

## 合作伙伴



## 行业用户

### 科研行业

中国科学院大气物理研究所大气科学和地球流体物理学数值模拟国家重点实验室  
 中国科学院大气物理研究所大气边界层物理和大气化学国家重点实验室  
 中国科学院大气物理研究所中层大气与全球环境探测重点实验室  
 中国科学院大气物理研究所国际气候与环境科学中心  
 中国科学院大气物理研究所竺可桢-南森国际研究中心  
 中国科学院上海天文台  
 中国科学院自动化研究所  
 中国科学院地质与地球物理研究所  
 中国科学院昆明动物研究所/植物研究所  
 中国科学院海洋研究所  
 中国科学院寒区旱区环境与工程研究所  
 中国科学院过程工程研究所  
 中国科学院力学研究所  
 中国科学院上海硅酸盐研究所  
 中国科学院上海高等研究院  
 中国科学院福建物质结构研究所  
 中国科学院电子学研究所/半导体研究所  
 中国科学院国家天文台  
 中国科学院电工研究所  
 中国科学院计算技术研究所  
 中国地震局地震预测研究所  
 中国科学院  
 河南省科学院  
 国家测绘局  
 中国林业科学研究院  
 广州中国科学院工业技术研究院  
 中国科学院深圳先进技术研究院  
 中国科学院青海盐湖研究所  
 中国科学院上海有机化学研究所  
 中国科学院地球环境研究所  
 中国科学院上海药物研究所  
 中国医学科学院  
 中科院金属研究所  
 国家纳米科学研究中心

### 气象海洋

中国海洋环境预报中心  
 国家海洋局南海预报中心  
 国家海洋局第一海洋研究所  
 中国科学院水生生物研究所  
 中科院南海海洋研究所  
 国家气象中心  
 国家卫星气象中心  
 国家气象信息中心  
 中国气象科学研究院  
 江西省气象局  
 南昌市气象局  
 河北省气象局  
 中国气象局武汉暴雨研究所  
 南京信息工程大学  
 广州海洋地质调查局  
 中科院大气物理研究所  
 无锡九方科技有限公司  
 南京创蓝科技有限公司  
 金风科技  
 南京浦蓝大气环境研究院有限公司  
 北京中科风云科技有限公司  
 北京清创美科环境科技有限公司

### 生命科学

深圳晶态科技有限公司  
 北京深势科技有限公司  
 星药科技(北京)有限公司  
 中美冠科生物技术有限公司  
 上海丽宇生物医药技术有限公司  
 武汉古奥基因科技有限公司  
 华西生物医学大数据中心  
 药明康德新药开发有限公司  
 煥一生物科技有限公司  
 燧坤智能科技有限公司

### 能源行业

中国石油东方地球物理勘探有限责任公司  
 中国石油吉林油田地球物理勘探研究院  
 中国石油塔里木油田勘探开发研究院  
 中国石油吐哈油田勘探开发研究院信息中心  
 中国石油天津大港油田公司  
 中国石油川庆物探研究中心  
 中国石油勘探开发研究院西北分院  
 中国石油集团测井有限公司  
 新疆油田勘探开发研究院地球物理研究所  
 华北油田物探研究院/勘探开发研究院  
 中国石化石油物探技术研究院  
 中国石化胜利油田物探研究院  
 中国石化胜利油田地质科学研究所  
 天津中海油服务物探数据处理解释中心  
 中海油(特普)地球物理研究所  
 中国电力科学研究院  
 中能电力科技开发有限公司  
 大庆油田勘探开发研究院-信息中心  
 大庆油田物探研究院  
 陕西延长石油(集团)有限责任公司  
 广州海洋地质调查局  
 中自环保科技股份有限公司  
 全球能源互联网研究院  
 中国华能集团清洁能源技术研究院有限公司  
 北京零一能源装备有限公司  
 有研资源环境技术研究院(北京)有限公司  
 北京纳米能源与系统研究所  
 江苏艾鑫科能源科技有限公司  
 全球能源互联网研究院有限公司  
 上海氢能新能源科技有限公司  
 山东省科学院能源研究所

### 制造行业

上海鸿仿汽车技术有限公司  
 山东船舶技术研究院  
 安徽长鸿科学仪器有限公司  
 上海瓦裕信息技术有限公司  
 中国汽车工程研究院股份有限公司  
 奇瑞汽车股份有限公司  
 美的集团股份有限公司  
 三一集团有限公司  
 重庆长安汽车股份有限公司  
 东风日产乘用车公司  
 东风小康汽车有限公司  
 宝能汽车集团有限公司  
 长城汽车股份有限公司  
 立讯精密工业股份有限公司  
 深圳市得润电子股份有限公司  
 中国铂研科技集团有限公司  
 一汽-大众汽车有限公司  
 广州汽车集团股份有限公司  
 北京凌空天行科技有限责任公司  
 蓝箭航天空间科技股份有限公司  
 北京海基嘉盛科技有限公司  
 慧勒汽车科技(上海)股份有限公司  
 中行通飞研究院有限公司  
 北京动力机械有限公司  
 武汉德云信科技有限公司