



善智者，动于九天之上

袁向阳

中国移动研究院

2023年11月



目 录

中国移动九天人工智能创新发展与实践

九天大模型开放合作生态

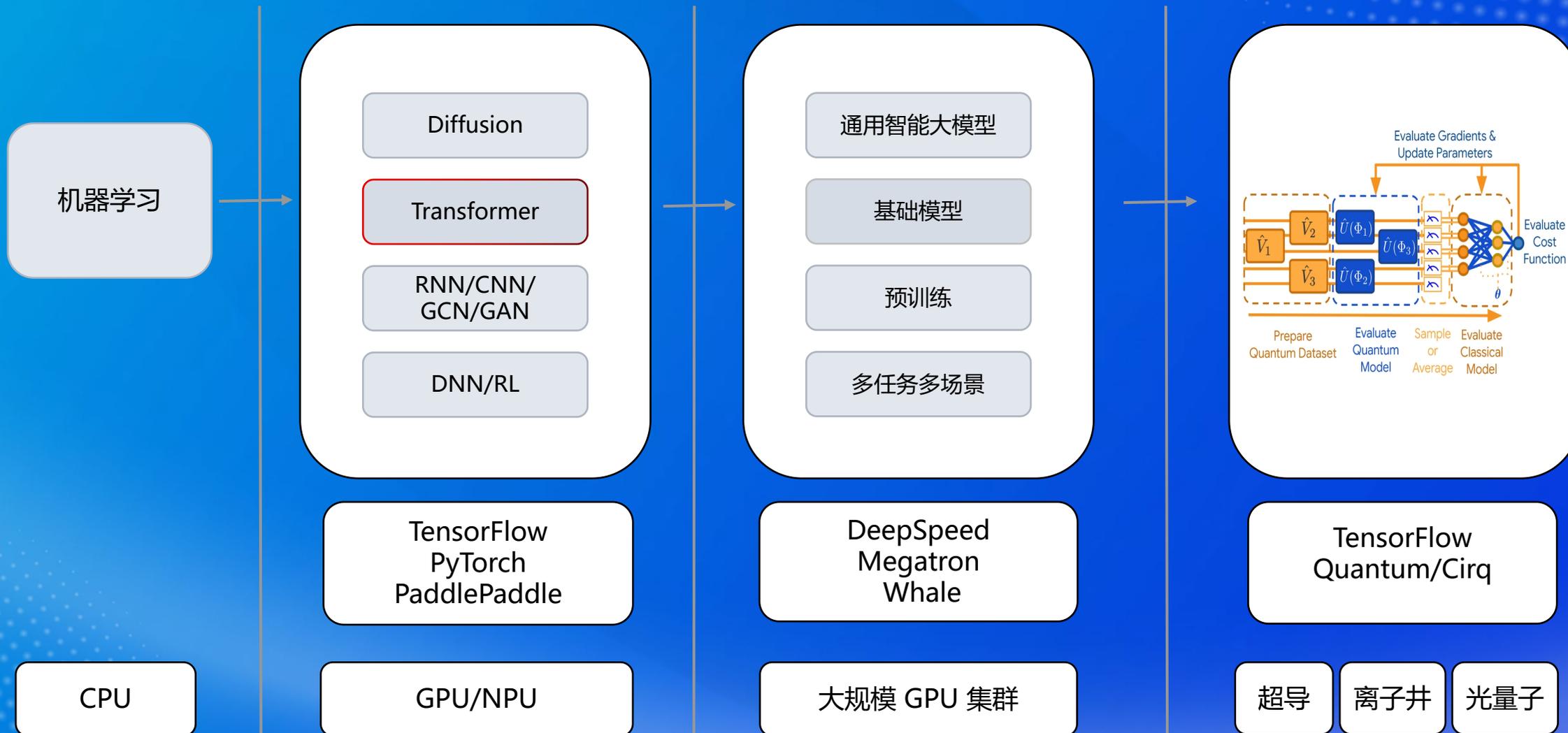
九天毕昇：服务通用智能时代AI人才培养

2000: 训练应用范式统一

2017: 模型结构统一

通用智能: 大模型

通用智能: AI 量子计算



人工智能是新一轮科技革命和产业变革的战略性技术，对经济社会发展具有渗透性、扩散性和颠覆性作用，既是大国综合国力竞争的战略高地，也是我国加快建设现代化产业体系的关键所在

布局早

在央企中超前布局人工智能



组建高水平研发团队

AI人才投入

- 中国移动集团AI人才超1500人
- 成立“九天”人工智能特区
- IEEE Fellow、中国移动集团级首席科学家 **冯俊兰** 博士领衔

全要素



有实力

科创国家队

建设“智慧网络国家新一代人工智能开放创新平台”

牵头组建“中央企业人工智能协同创新平台”

承担国家级科创项目



承担科技部、发改委、国资委、工信部、教育部共 16 项人工智能重大重点项目

央企领头羊

领先的技术水平

129 篇顶会顶刊论文

19 项国际竞赛 (DNS 2022、CIKM AnalytiCup等) TOP10

742 项发明专利

丰富的能力供给

研发大模型: 通用大模型+行业大模型

研发 全领域算法: 200+ 视觉、语音、NLP等算法 100+ 网络智能化算法

7.2万亿 能力调用次数

显著的赋能成效

300+ 家外部客户

27 大领域智能化应用

39亿 年赋能价值

规模应用

300+
单位

个人应用 (C)

家庭应用 (H)

10亿+
客户

政企应用 (B)

网络应用 (N)

39亿+
年赋能价值

管理应用 (M)



大算力

大平台

大模型

9.4 EFlops算力规模

算力网络前瞻布局

5.5 EFlops超大单体智算中心

训推一体九天人工智能平台

打造新型MaaS能力

汇聚700PB高质量数据

共建共享九天·众擎基座大模型

自主攻坚九天基础大模型

打造多类行业大模型

运营者

基于体系化人工智能的算、网、智一体化服务运营

智能编排

智能调度

模型部署

插件管理

知识向量化

汇聚者

入驻通用大模型

+

开源通用大模型

模型评测

大小模型协同

模型体验

数据汇聚

安全审核

供给者

九天基础大模型

+

九天行业大模型

人工智能训推技术服务平台

算力网络

大规模智算中心

体系化人工智能

中国移动自主构建语言、视觉、语音等多种类型大模型，具备供给侧增强、持续训练、异构软硬件灵活部署几大显著的技术特色，整体性能指标达到国内主流水平，能更好满足企业全场景部署的大模型落地需求

3B/7B/ 13.9B /57B/100B+

9B

2B

6B→13B

100B+→200B+

语言大模型

视觉大模型

语音大模型

结构化数据大模型

多模态大模型



在71%的中文测试集主流指标上，
超过业界同等参数规模模型

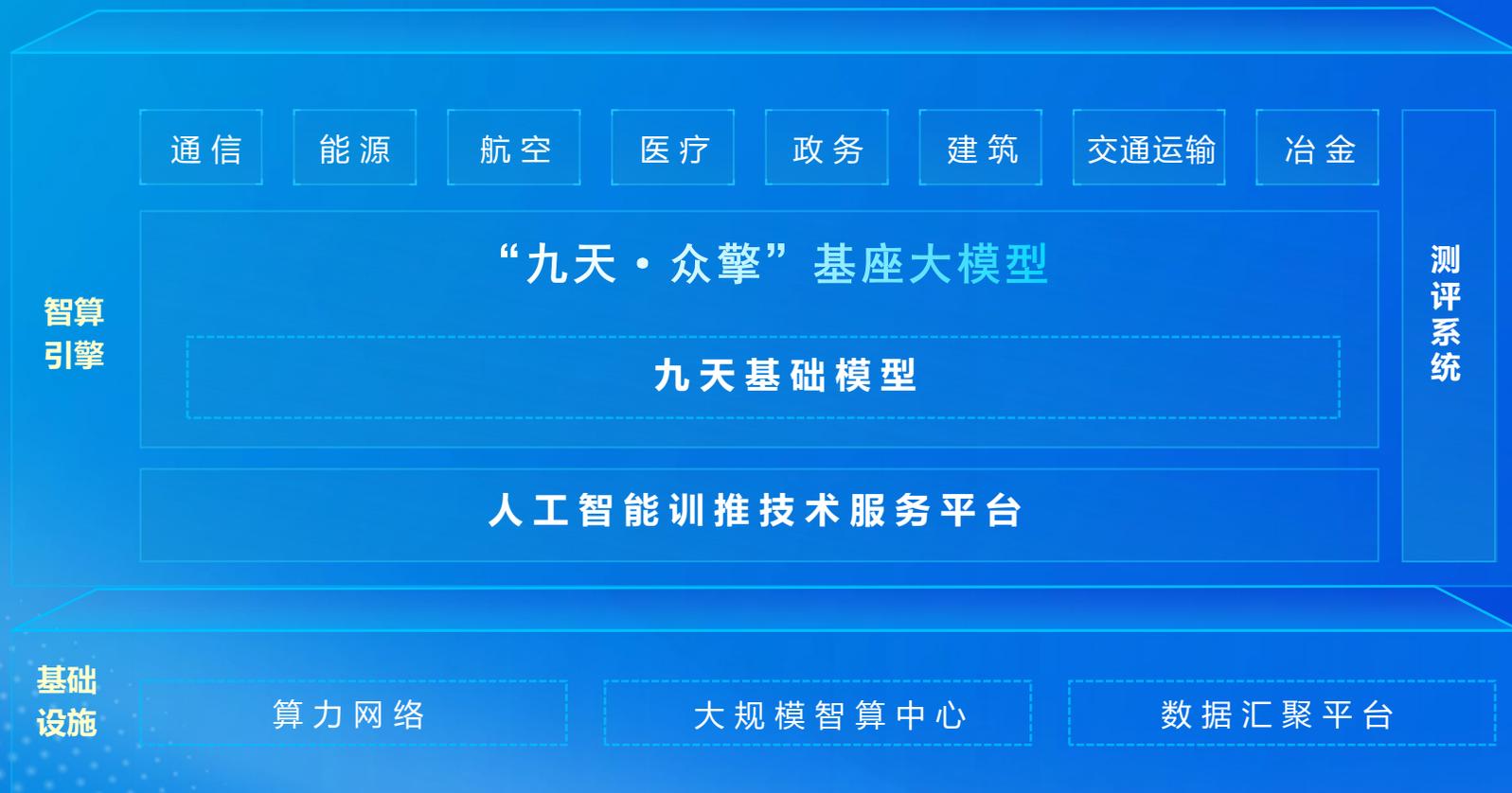
多种类型基础大模型

特色一
供给侧增强

特色二
持续训练

特色三
异构软硬件灵活部署

以九天基础模型为基础，联合通信、能源、航空等行业，共建共享“九天·众擎”基座大模型，加速国民经济主体行业的智能化转型升级，促进我国战略性新兴产业发展，带动我国整体生产力提升



01 自主技术攻坚

自主设计
自主开发
全链路核心技术掌控

两万亿Tokens
融入8大行业知识
专项训练和优化

02 行业定向增强

03 安全可信可控

完善安全保障机制
解决幻觉痛点

开放算力
基础模型
训推平台

04 普惠开放共享

05 专业高效服务

快速响应
持续支持
赋能全场景业务需求



“九天·众擎” 基座大模型发布

2023



10月中国移动合作伙伴大会发布九天网络大模型，升级客服、海算政务大模型

已服务
生产

网络大模型

客服大模型

海算政务大模型

- ⑩ 强稳健性，在业务稳健性和大模型多样性之间取得平衡
- ⑩ 高可控性，实现大模型和信息场的联动
- ⑩ 复杂AI系统强系统集成能力

合作
共建中

医疗大模型

司法大模型

能源大模型

交通大模型

航空大模型

... ..

九天·网络大模型于中国移动合作伙伴大会自智网络分论坛发布，优先服务四大场景，驱动向“AI+网络”全面演进





目 录

中国移动九天人工智能创新发展与实践

九天大模型开放合作生态

九天毕昇：服务通用智能时代AI人才培养

基于“九天揽月”人工智能产业合作计划，全新设立“九天”人工智能大模型开放合作生态。目前已有36家合作伙伴加入“九天”人工智能大模型开放合作生态，包括9家高校和新型研发机构、17家人工智能基础软硬件骨干企业、1家三甲医疗机构、5家中央企业、4家行业 and 标准化组织

大模型技术合作

关键技术联合攻关



大模型智算基础设施合作

构建先进智算基座



大模型共建合作

共建大模型，增强九天行业市场落地能力



大模型标准合作

共同制定AI标准，以开源带动产业技术发展



中国移动协同创新基地
“智慧网络”国家人工智能新一代开放创新平台



基于九天人工智能平台、网络智能化平台、智慧网络仿真平台共同支撑，初步完成竞赛、算力、数据、仿真、算子及智能化能力等的基础设施和开放服务建设

资源开放共享

- 10项智慧网络精品数据集，上亿条网络数据开放
- AI能力调用
- AutoX可视化建模训练

技术成果开放共享

- 200+网智核心能力
- 10场赛事命题支撑，服务10000+参赛选手
- 10+项科研院所研发支持

环境建设

3片网络环境孪生

30+端到端仿真能力建设

23种业务多云算力编排能力

数据集建设

10+套网络专项数据集

5省网络领域精品数据

5类用户行为、网络故障数据生成

智能算力资源

400+ GPU服务器

3000+ AI加速卡

16款国产化芯片适配

AI能力建设

135项通用AI能力

659项网络AI原子能力

3套网络+行业大模型

基础设施建设：1个协同创新基地 + N个现网试验区



算力服务硬件集群



网络设备资源



外场试验网



江西



河南



浙江



...

1: 中国移动协同创新基地

N: 多场景现网试验区

能力领域

感知

诊断

预测

决策

通用AI

算网异常检测及故障定位

网络运维 **60万条**

网络云化设备日志数据，154+异常类型，现网故障注入，异常种类丰富

无线小区多指标时空序列预测

网络运维 **上亿条**

网络性能时序数据，涵盖多场景6万小区2个月时长，性能特征维度丰富

CSI压缩反馈

智能网元 **60万条**

无线信道特征矩阵数据，视距+非视距信道环境，仿真与实测结合

首批开放

光网络哑资源合规检测

网络运维 **2万张**

光交箱、光缆、管井等五类真实场景图片数据，图片种类丰富

无线链路质量预测

服务质量 **2万条**

无线网络侧及用户业务下行速率数据，秒级时间精度，链路状态实时感知

无线侧故障根因分析

网络运维 **460万条**

无线网络告警+故障数据，秒级时间精度，130种告警23种故障类型

网络拓扑优化

网络优化 **10万条**

3城市网络拓扑及3000+网元节点数据，网元流量信息丰富

陆续开放

自有数据：无线多任务预训练、网络长期流量预测、上行干扰识别、基站隐患识别及挖掘、基站退服告警预测...

合作伙伴共享数据：安全态势感知 (H3C)、网络性能指标数据、6G信道、卫星通信等前沿技术数据



以3-4月为一个赛季，选取1-3个热门任务作为主题，鼓励优秀创新人才攻关打榜，且在赛季结束后持续开放打榜

活动规则

首赛季：2023/10/23 - 2024/2/27

承办平台：智慧网络国家新一代人工智能开放创新平台

活动机制：**赛季竞技**，单赛季/跨赛季优胜团队多元激励
常态化打榜，持续刷榜达成业界最优



打榜激励

- **参与奖**：参与即可获得**基础算力**
- **入围奖**：评测TOP 10，**更多算力激励、更多可用数据、通信大模型优先体验**
- **优胜奖**：成果评审TOP 3，排名认证并颁发奖牌，推荐成果**上线中国移动网络智能化平台孵化专区，现网试用推介**

依托开放创新平台建设开放社区，通过基础资源开放和大模型能力服务开放，促进网络领域大模型研发及服务化推广，加速产业智能化升级

大模型能力服务调用

大模型服务接口开放

网络视觉
大模型

网元基础
大模型

网络自然语言
大模型

九天众擎基座大模型

服务开放
赋能行业

反馈收集
迭代优化

基础资源开放

数据开放

无线信道、小区性能、业务质量、设备故障告警等数据，行业优质数据

应用代码开放

竞赛积累的故障检测、时序预测等优秀代码，优质论文配套代码

模型开放

优秀论文、项目、竞赛模型，九天基础大模型

优秀案例



数字孪生仿真
保障亚运

智能化仿真研发到应用，网络从不可见可见



网络数据开放
任务打榜

数据共建共享，推动新能力打榜榜突破



网络运维AI平台能力应用生态

汇聚60+研发单位的600+优秀能力和生产平台



网络大模型联合研发迭代

飞轮机制实现省公司、研发机构、集成商研发应用闭环

合作生态

关键技术合作



智算基础设施建设



大模型共建合作



网络+AI能力建设



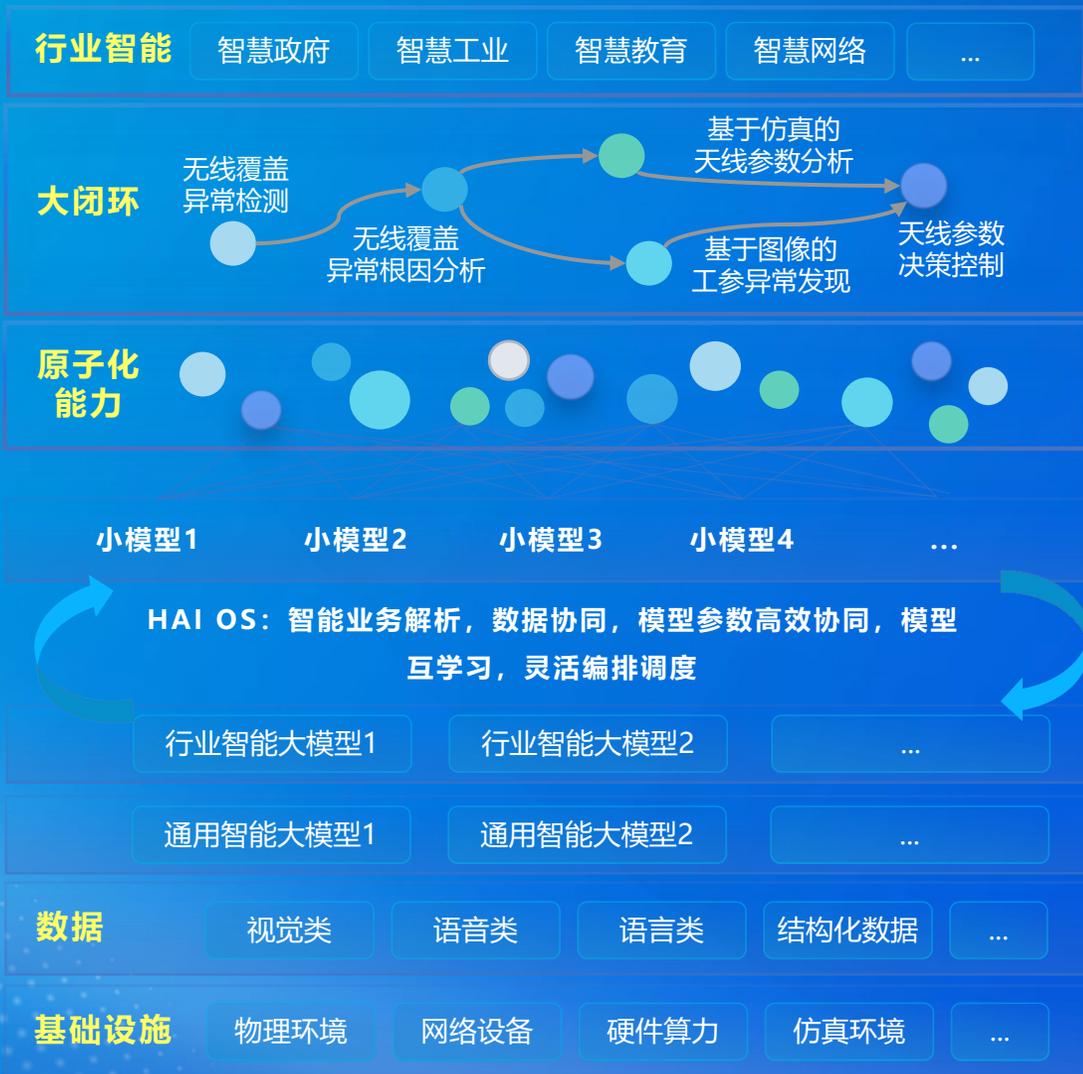
网智标准孵化



基础装置

中国移动协同创新基地

“智慧网络”国家新一代人工智能开放创新平台



原子化



大闭环



网络原生



安全可靠

智慧网络国家新一代人工智能开放创新平台



目 录

中国移动九天人工智能创新发展与实践

九天大模型开放合作生态

九天毕昇：服务通用智能时代AI人才培养



九天AI大赛：创新型AI人才发掘培养

2023



累计支持竞赛超过 **30** 场，服务选手超过 **13000** 人

▼2020年



工业质检赛



复杂网络建模赛



无线大数据竞赛



智慧城市专题赛



海洋目标挑战赛

▼2021年



无线大数据竞赛



智能网络AI建模赛



AI+创新创业大赛



辽宁AI创意赛



移动云API大赛

▼2022年



中国移动创马赛



互联网+大赛



兴智杯
人工智能专题赛



计算机设计大赛



CCF数据与
计算智能大赛



中国软件杯大赛

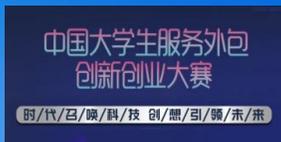


校内“九天杯”
AI打榜赛

▼2023年



校内“九天杯”
AI打榜赛



中国大学生
服务外包大赛



中国软件杯大赛



互联网+大赛



算网创新大赛



“九天”智慧网络
专题赛

- 国赛
- 行业赛
- 校内赛
- 练习赛

九天·毕昇平台全面赋能人工智能教学、实训、科研、双创、就业求职等全场景，开放并支持与高校共建人工智能人才培养新模式



教学实训

- 开设AI教学课程
- 可无缝对接实验
- 提供作业实践环境

创新活动

- 提供丰富AI竞赛
- 联合开设挑战赛
- 大创项目支撑平台

科学研究

- 提供丰富算力
- 预置主流算法框架
- 性能业界领先

实习就业

- 提供在线笔试环境
- 预置大量历年真题
- 实习岗位发布

随时在线的云端教学平台

授课/实验/作业/考试闭环

降低优质授课服务边际复制成本

高品质的产教融合课程资源

适配平台环境的实验代码

充沛的CPU/vGPU算力

依托九天人工智能，打造九天毕昇计划解决方案，在人工智能教学实训、创新活动及科学研究等领域应用，助力高校人工智能人才的培养及人工智能的科研创新



赛事发布

九天·毕昇 首页 学习 比赛 求职 教学 科研

2023中国移动创客马拉松大赛智慧网络建模专题赛-基于知识图谱的网络运维问答 **奖池 ¥100,000** 187人参赛

面向全国全社会的人工智能开发者，旨在通过专题赛吸引开发者智慧，推动5G和人工智能的融合进一步发展。

时间：2023/08/24 - 2023/10/27 标签：网络运维 算法赛 举办方：中国移动 | 九天

立即报名

2023中国移动创客马拉松大赛智慧网络专题赛

自动评测排行

九天·毕昇 首页 学习 比赛 求职 教学 科研

赛制介绍 赛题说明 提交结果 我的团队 **排行榜** 常见问题

2023中国移动创客马拉松大赛智慧网络建模专题赛-基于知识图谱的网络运维问答

排名	团队名	score	任务的得分	任务的F1值	提交时间
1	AI中心	58.2377	68.257	43.2086	2023-10-22 10:30:35
2	kbqa	57.8507	66.8454	44.3588	2023-10-20 15:56:38
3	德州赛列	51.6755	57.9859	42.2099	2023-10-20 09:20:23
4	coco	50.4825	56.9638	40.7605	2023-10-21 17:02:22
5	真的不舍	43.2164	52.5283	29.2486	2023-10-19 09:48:15
6	秋季第一赛	40.4741	55.0661	18.5861	2023-10-13 10:08:39
7	daxinlin	34.9747	42.531	23.6404	2023-10-12 16:00:34
8	xiaoe	33.69	56.15	0	2023-10-22 13:59:26

报名组队

九天·毕昇 首页 学习 比赛 求职 教学 科研

赛制介绍 赛题说明 提交结果 **我的团队** 排行榜 常见问题

我的团队

团队成员: 1/5 最新排名: 暂无

添加成员

邀请成员

邀请成员

在线模型训练

File Edit View Run Kernel Tabs Settings Help

Filter files by name

2023中国移动创客马拉松大赛智慧网络建模专题赛-基于知识图谱的网络运维问答

Notebook

- Python 3
- Caffe
- CNTK 2.7
- Federated Learning
- Flajo
- Julia 1.6.1
- MindSpore 1.8.1 CPU
- MindSpore 1.8.1 GPU
- MXNet 1.6
- Octave
- PaStiE 1.8
- Python 2.7
- PyTorch 1.5
- PyTorch 1.8
- R
- RAPIDS
- TensorFlow 1.14
- Tensorflow 2.1
- Tensorflow 2.4

Console

- Python 3
- Caffe
- CNTK 2.7
- Federated Learning
- Flajo
- Julia 1.6.1
- MindSpore 1.8.1 CPU
- MindSpore 1.8.1 GPU

“自由、弹性的 超强算力”

提供算力云服务
支撑智算中心建设

算力+数据+算法模型+环境工具



“广泛、深入的 项目合作”

20+ 项目合作

覆盖语音、图像、NLP、网络、推荐等
多方向

教育部、国自然等合作基金项目



“创新、融合的 产学研载体”

3+ 个产学研融合载体

清华大学-中国移动联合研究院
东南大学-中国移动研究院联合创新中心
北京邮电大学-中国移动研究院联合创新中
心



发挥产业链合作和开放优势

汇聚优秀国产AI芯片、框架

为国产AI技术创新提供土壤

适配16款国产AI芯片

* 资源套餐 请选择

* 运行镜像

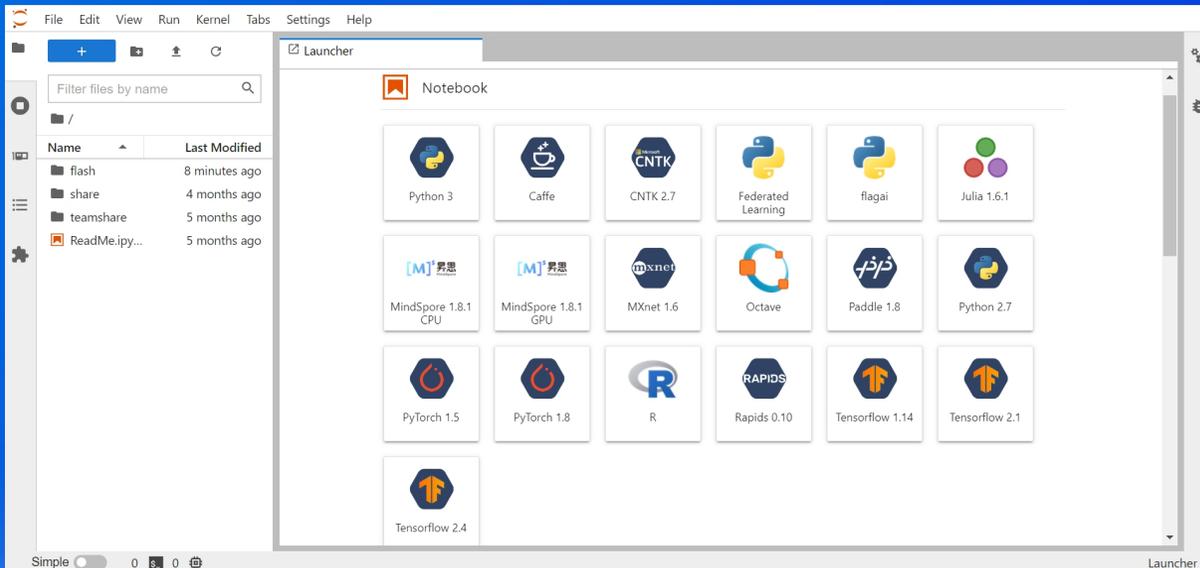
剩余可用存储

可用算力豆

- 昇腾910 1卡 CPU 12核 内存 64G (2算力豆/6分钟)
- 昇腾310 1卡 CPU 12核 内存 32G (1算力豆/6分钟)
- 天垓100 1卡 CPU 12核 内存 64G (2算力豆/6分钟)
- 寒武纪 MLU 370 X8 1卡 CPU 12核 内存 64G (2算力豆/6分钟)
- 寒武纪 MLU 370 X4 1卡 CPU 12核 内存 32G (1算力豆/6分钟)
- 寒武纪 MLU 590 H8 1卡 CPU 12核 内存 64G (2算力豆/6分钟)
- DCU Z100 1卡 CPU 12核 内存 64G (2算力豆/6分钟)
- 云燧T20 1卡 CPU 12核 内存64G (2算力豆/6分钟)



开放模型开发环境



Launcher

Notebook

Name	Last Modified
flash	8 minutes ago
share	4 months ago
teamshare	5 months ago
ReadMe.ipyn...	5 months ago

- Python 3
- Caffe
- CNTK 2.7
- Federated Learning
- flagai
- Julia 1.6.1
- MindSpore 1.8.1 CPU
- MindSpore 1.8.1 GPU
- MXnet 1.6
- Octave
- Paddle 1.8
- Python 2.7
- PyTorch 1.5
- PyTorch 1.8
- R
- RAPIDS
- Rapids 0.10
- Tensorflow 1.14
- Tensorflow 2.1
- Tensorflow 2.4



实习机会



- 实习基地
- 实习岗位
- 高职校企业
- 导师双指导

+

笔试环境



- 在线编程环境
- 即时验证结果
- 校招在线考试

+

模拟试题



- 历年笔试真题
- 大厂面经
- 模拟考试

=

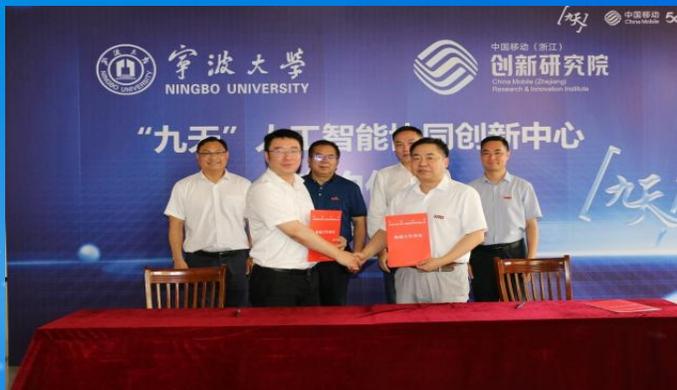
就业竞争力



与杭州电子科技大学共建协同创新中心



与中国计量大学共建实习实践基地



与宁波大学共建协同创新中心



与浙江工业大学共建实习实践基地

教学互动中心

技术实训中心

分组协同中心

行业应用中心

课题孵化中心



端侧视频分析
印章文字识别
机房行为检测

校企联合技术攻关

数智赋能多学科专业
的人工智能课程体系
研究与实践

联合开发AI实训课程

举办校内九天杯
举办浙江省九天杯
参与国赛及行业赛

支撑AI科技竞赛

前沿技术分享
AI命题式专业实习

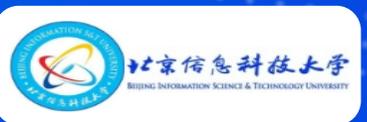
支撑学生学习实践

一站式人工智能
教学管理平台

5G+智慧教学解决方案



九天已服务高校300+所，为18万+用户提供服务



欢迎各界用户体验平台服务，建言献策！



开放创新平台服务门户



九天·毕昇平台



九天人工智能公众号