



NINGCOSMOS

智慧气象赋能行业发展

九方科技

本资料版权归无锡九方科技有限公司所有

气象服务领域

2C: 基础气象服务

向普通民众

免费提供一般精度的预报/气象数据



2B: 商业气象服务

向企业、科研机构等

有偿提供高精度及特定场景下的气象数据预报、分析、应用



“德尔菲气象定律”

气象投入与产出比为1: 98, 即: 在气象信息上每投资1元, 便可以得到98元的经济回报

2020年是中国商业气象服务元年，同发达国家相比潜力巨大



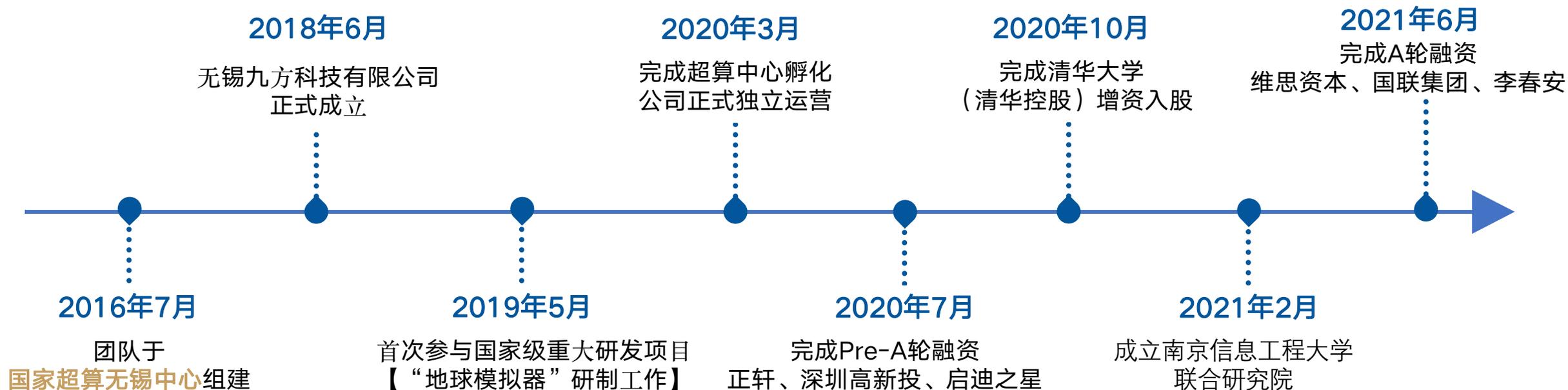
市场规模	2,000亿美元	2,600亿美元	100亿美元	刚刚起步
民用化起步时期	20世纪40年代	20世纪40年代	20世纪50年代	20世纪80年代
商业化起步时期	20世纪70年代	20世纪80年代	20世纪80年代	2015年初步开放 2020年全面开放-商业化元年
民营商业气象服务企业	300+	400+	50+	少且都刚起步
代表企业	 2015年 IBM 20亿美元收购	 THE CLIMATE CORPORATION 2014年 孟山都9.3亿美元收购	  	 

商业气象服务对综合跨学科能力要求极高



商业气象服务技术投入大、研发周期长，需要大量人才与资本投入

九方科技发展历程



国家超算无锡中心

- 中国七大**国家级超级计算中心**之首
- 拥有**世界排名第四、中国排名第一**的超级计算机——“神威·太湖之光”，峰值运算性能超过**每秒十亿亿次浮点**
- 承接国家、省部等重大科技或工程项目，面向**气候气象、海洋科学**、生物医药、油气勘探等领域提供计算和技术支持服务

九方目前已覆盖 空气质量、海洋、港口、气象导航、ENSO、台风、风暴潮 等多个预报领域
涉及气象、环保、航运、交通、能源、防灾减灾、智慧城市、保险 等多个行业

模式开发与调优技术

全球 / 区域海气耦合预报系统的搭建
模式的数据同化与参数方案优化
自研气象预报数值模式

计算优化技术

程序并行优化改造，屏蔽计算平台差异，优化计算与I/O效率，充分发挥 计算资源优势。

人工智能技术

利用智能技术对数值模拟数据进行质量控制与准确度订正，提供更精准的气象预报。

云计算与虚拟化技术

协调海量计算机资源，向用户提供不受时间和空间限制的、透明化、无限制的 计算与存储资源。

多模式流程控制技术

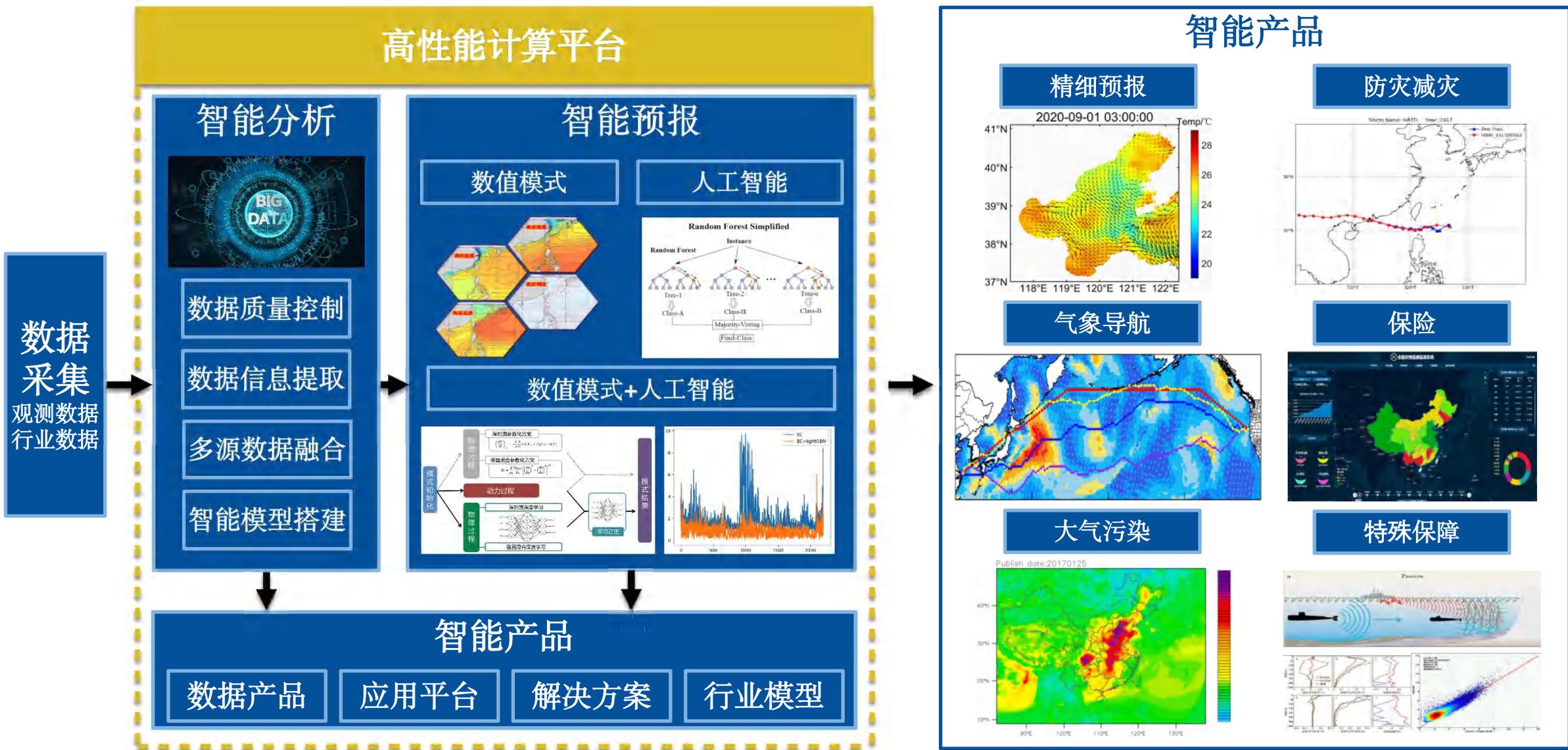
对多模式、多系统进行统一管控，提高系统整体运行效率，全面增强可靠性与稳定性。

气象数据可视化技术

利用vue、geojson、符合国家标准的瓦片地图数据，自行研制气象数据可视化框架。

计算资源运维技术

整合多方超级计算资源，融合并行优化与计算加速技术，为科学计算提供有力支撑。



1.0阶段进展与成就

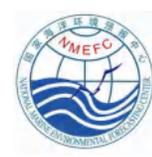
部分重大研发成果

天气预报模式	三维盐度/温度场/温盐场智能重构系统
海洋预报模式	海表高度/温盐场/台风生成/智能降雨智能预报系统
空气污染模式	
地球系统模式模式	风场预报/气温预报智能订正系统
海气模式耦合器	
污染源排放清单模型	ENSO智能预报系统
DART资料同化模块	基于深度学习的云微物理参数化方案
GSI资料同化模块	基于深度学习的同化方案
船舶响应模型	卫星图像目标智能检测识别算法
船舶寻路算法	遥感图像智能处理系统
数据下载模块	通用计算图
NHGOMO非静力海洋模式	通信隐藏技术
GOMO风暴潮预警预报系统	海洋数值模式算子库
COSINE海洋生态模式	数值模式IO库
海洋生化模拟系统	并行计算框架
海洋模式同化系统	
九方预报平台	

收入增长



合作伙伴与客户



九方确定的商业化及产品化路径

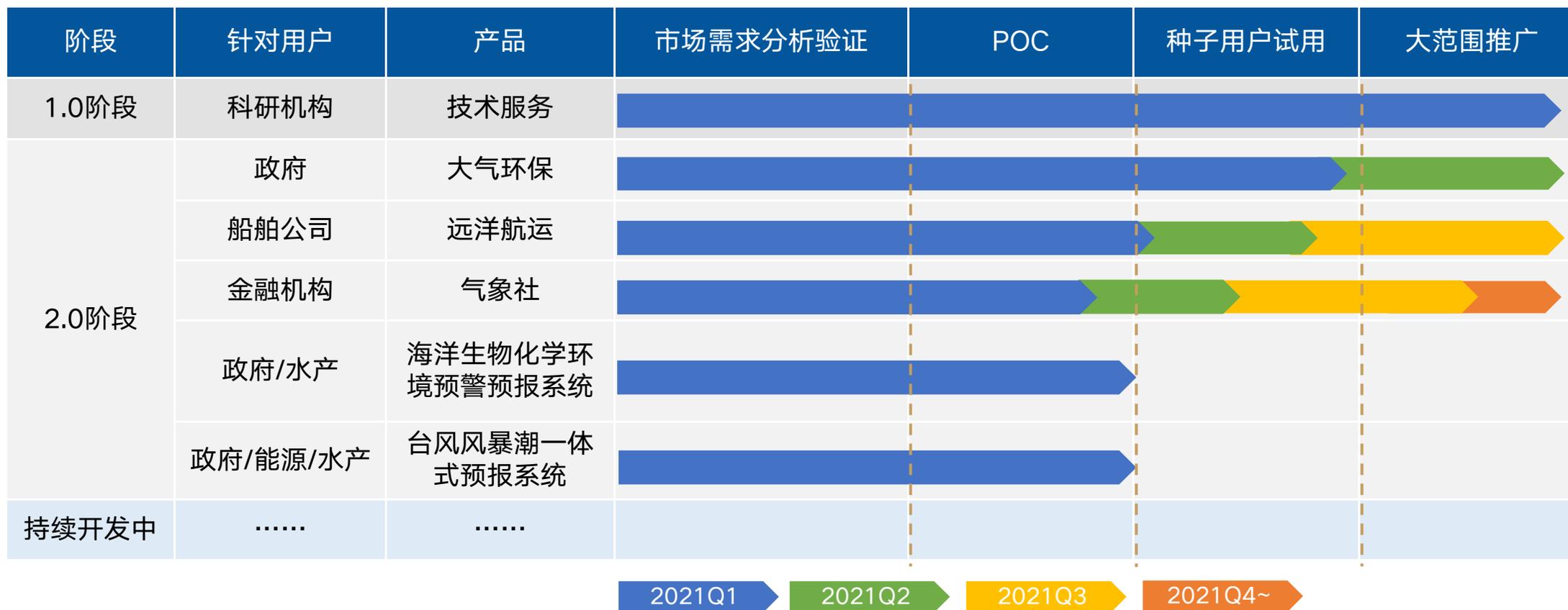
1.0阶段：商业气象前沿技术提供商

主要针对科研客户
用盈利的方式研发各个底层技术和模式

产品化

2.0阶段：商业气象服务产品提供商

针对企业和政府客户
销售标准化产品



产品1：大气环保—基于SaaS服务的空气质量数值模拟云平台

以SaaS方式，提供分辨率27KM，9KM，3KM的三层嵌套网格高精度计算，模拟准确度88%，行业领跑

污染预报

精准预测未来1-7天的空气质量

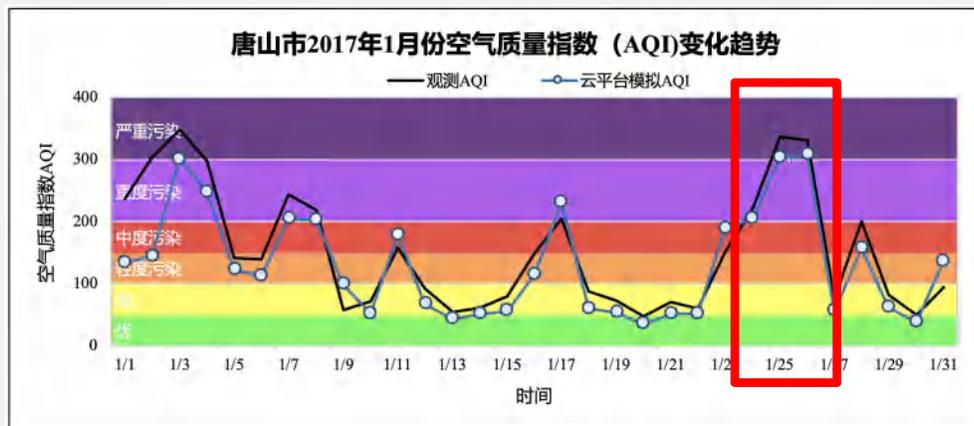
模拟推演

制定治霾攻略，推演空气质量

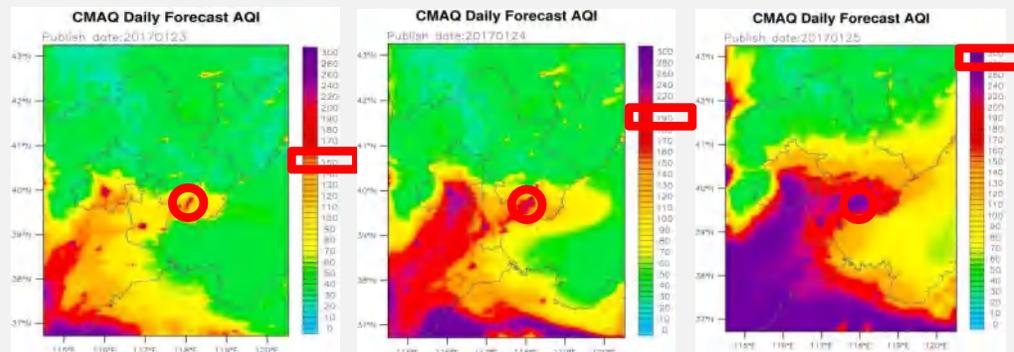
成因分析

复盘历史状态，溯源污染成因

案例



2017.1.23-26，唐山市出现一次重污染报告



九方科技通过模拟精准还原了这次大气污染过程



山东省生态环境厅



中国环境监测总站
China National Environmental Monitoring Centre



生态环境部
Ministry of Ecology and Environment



北京市生态环境监测中心
Beijing Municipal Ecological and Environmental Monitoring Center



江苏省环境科学研究院
JIANGSU PROVINCIAL ACADEMY OF ENVIRONMENTAL SCIENCE

大气环保—大气污染物溯源与扩散分析系统

为工业园区、住宅区、风景区等提供**200米超高分辨率**的**污染物溯源与扩散**的空气质量预报服务

预报模式

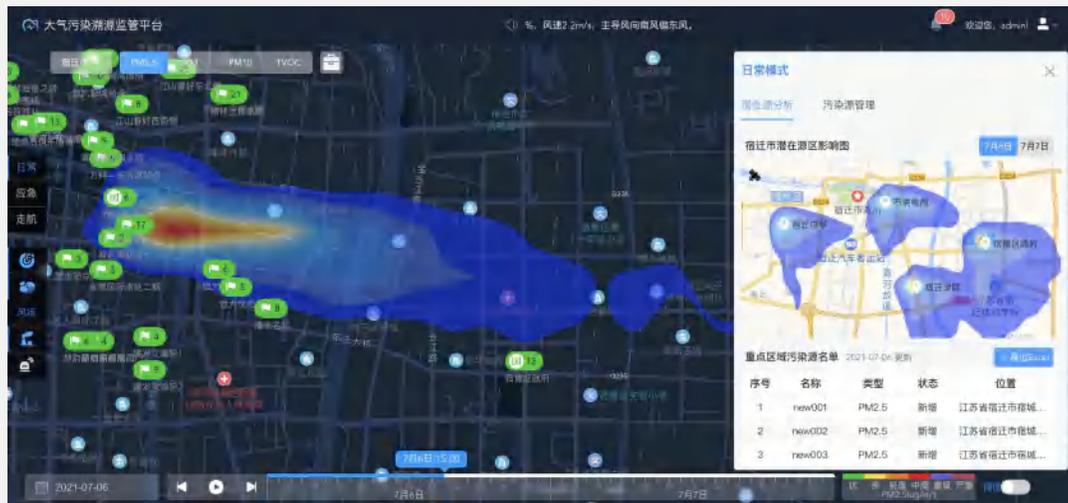
支撑日常污染源管控评估

应急模式

支撑突发污染源影响评估

走航模式

支撑动态污染源影响评估



污染物精准溯源分析

通过污染物溯源模拟，与站点数据联动，满足实时、动态、精准溯源，结合排放源清单，输出需要管控的污染企业名单。



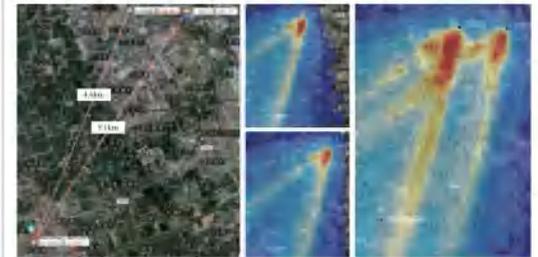
污染物扩散影响评估

通过污染物扩散模拟，科学、实时、快速地刻画污染物传输与扩散过程，为污染源管控、环境规划布局、应急灾害评估提供科学支撑。

12日09时



12日20时



宿迁市环保局

合肥市环保局

海南昌江环保局

祝塘镇

产品2：远洋导航—智能化远洋航运气象导航系统

传统
远洋
导航



日本上市气象服务公司

日本、挪威两家公司 **垄断** 世界远洋导航服务市场
市场价：**10天**航运气象服务，**1500-2500美金/次**

StormGeo

挪威气象服务公司

九方
科技

结合气象学、海洋学、造船学、计算机技术与航海技术等

打破西方垄断，国产**自主研发**，导航范围覆盖**全球**，应用场景丰富，算法先进，预报结果**准确度高**

气象预报指导

动态更新气象趋势



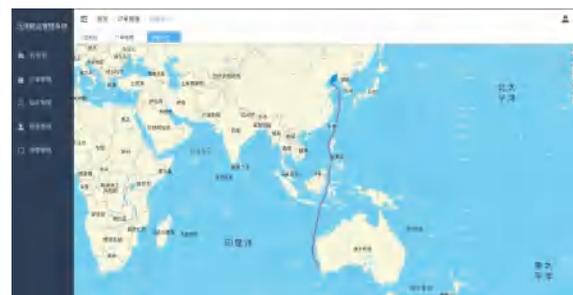
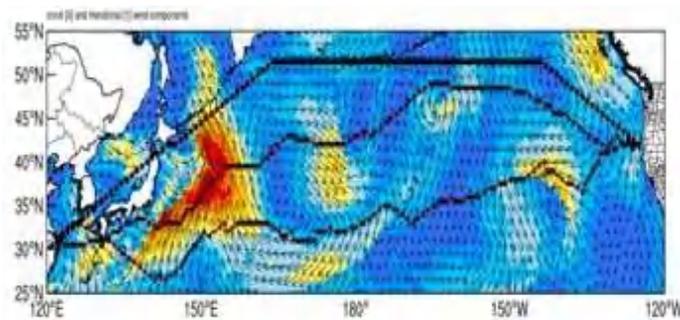
航线规划分析

最短/最省油耗/耗时最少航线



航次评估报告

为航速索赔提供第三方报告



产品3：九方气象社，目标客户：金融机构



应用
场景
示例



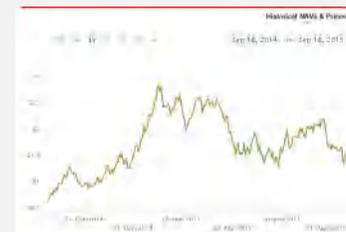
期货
大宗商品交易



保险
巨灾、农险风险量化



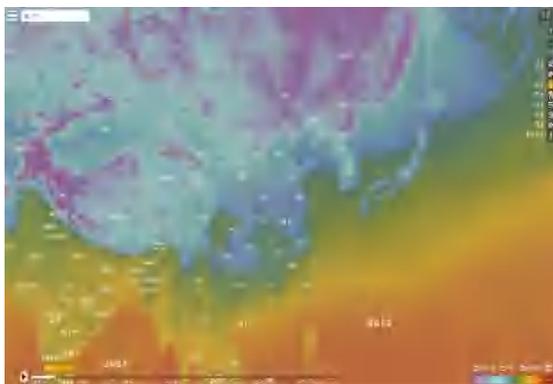
银行
农村金融



基金
夜光策略债券指数

智能网格预报

数值模式技术和人工智能技术相结合
的智能网格预报系统



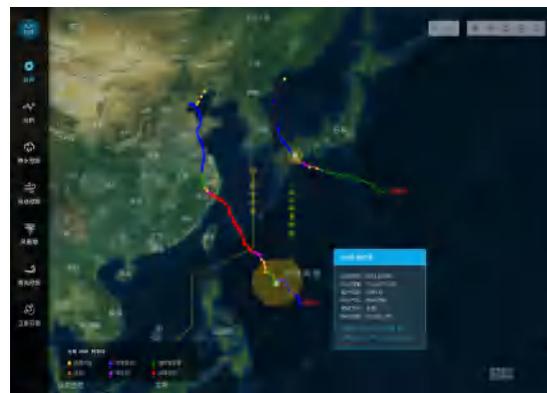
新能源气象保障

风光资源评估与预测
功率预测
气象灾害预警



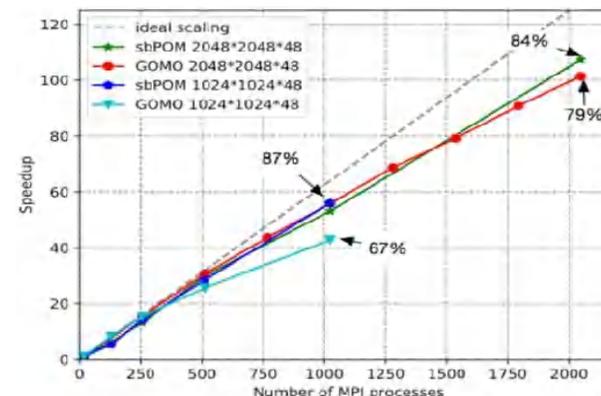
防灾减灾

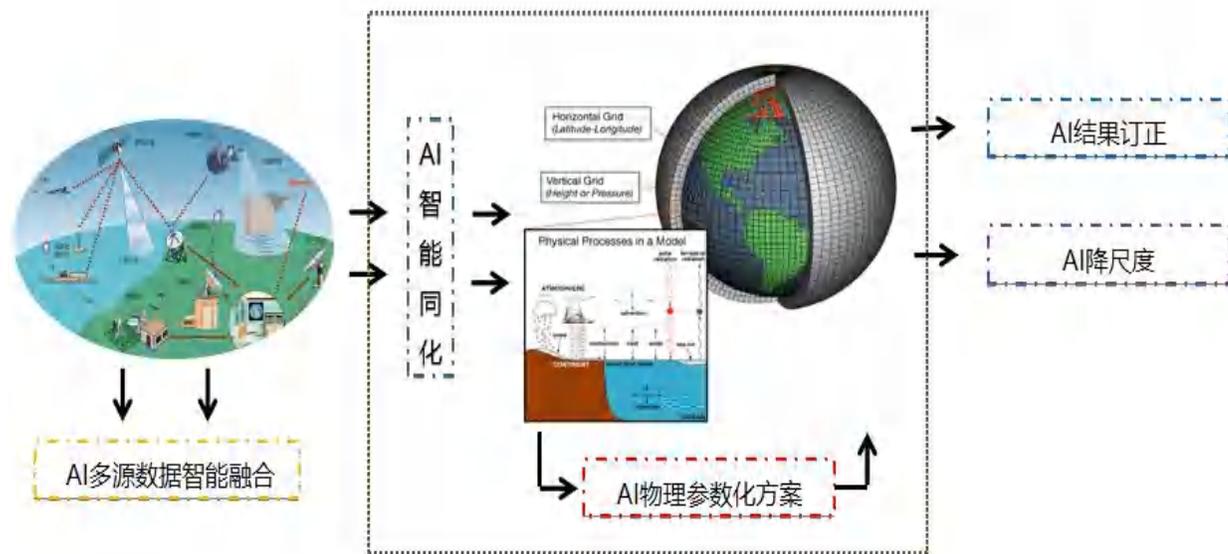
台风-风暴潮等灾害性
天气预报预警



高性能计算

基于高性能计算技术的
软件并行优化与改造





九方将人工智能技术深度融合到气象数值预报中，构建了全方位的人工智能创新数值的预报的方案架构。

方案架构中每个智能环节均需要采用大量的高维数据进行模型训练。

方案研发初期大部分的机器学习模型训练任务基于通用CPU平台，机器学习模型的训练时间通常需要10天乃至上月。受算力不足的影响，产品的研发进度严重滞后，大幅增加了产品研发成本。

2020年九方对气象创新实验室的计算平台进行升级，搭建了以NVIDIA GPU为主的AI集群平台，计算速度提升近百倍，大大缩短了产品研发周期。

在NVIDIA GPU强大的AI算力加持下，九方在气象预报与服务领域处于业内领先水平，在同行业竞争中占得先机。

九方目前已承担国家级科研项目**10+**项，横向研发项目**30+**个、获科研经费**5000+**万元，专利及软著**26**项



荣誉与称号

- 质量体系ISO9001资质
- CMMI level 3认证
- 中国气象服务协会会员单位
- 国家海洋信息产业发展联盟成员
- 百度、隆基、浪潮战略伙伴
- 2020“5G”防灾减灾大赛一等奖
- 2019中国智慧海洋高端论坛一等奖
- 2019中国数字博览会新技术一等奖
- 2019苏南全球创客年度创新奖
- 苏南全球创客战略联盟成员



谢谢!



王馨：18626302879