



“神威太湖之光”超级计算机

算天、算地、算人……算命？

——科学家告诉你世界最快超级计算机有啥用

□ 据新华社

全球超算，唯快不破。但追逐超算的意义不仅仅是赢得速度之争，更重要的是要以超算“致用”，获得更多的科学发现。超算领域世界顶级的“戈登贝尔奖”(GORDON BELL PRIZE)设立30年以来，中国团队从未入围。此次，基于“神威·太湖之光”系统研发的三个课题入围该奖项，占入围总数一半。

超级计算机是科学家用来解决人类重要问题的工具。有效使用超级计算机，可在更短时间内完成重大研究。算天、算地、算人……嗯，你没看错，科学家说，超级计算机还能算命。

算天：风中哪朵雨做的云？

气象台的天气预报准确度一直在提升，这背后其实都是超级计算机的功劳。

北京师范大学全球变化与地球系统科学研究院王兰宁教授，是中科院软件所与清华大学、北师大合作的“全球大气非静力云分辨模拟”团队成员之一。他上世纪90年代从事气象预报员，到后来转型成为大气分析专家，预报天气的准头不断提升。

“下不下雨关键看云层运动，在没有超算之前，观测云层的精度是按照经纬度。有了超算之后，就可对云层运动进行精确模拟与观测。”王兰宁说。

为了提高观测精度，他十几年来追逐着超算发展的脚步。2011年，他在天津的“天河一号”上实现了观测精度10万公里的目标；随后，他又在“神威蓝光”实现了1万公里精度；今年，他在“神威·太湖之光”上实现了9公里精度。如今，他又在向着3公里精度努力。

“如果能够盯着每一朵云，天气预报就将万无一失。”王兰宁说，当然，这还需要更强的超算能力支撑。

算地：既能找飞机，也能抓偷排

寻找MH370，是世界科技角力的战场。大量的卫星雷达集中对准南印度洋，当这些高科技眼睛采集到信息后，一个必经的环节是数据处理，担当这一环节的角色即是超级计算机。“只要有足够精确的相关数据，超算就能找到失事飞机。”清华大学地球系统科学研究中心副教授黄小猛说。

除了找飞机，还有更多接地气的事情倚仗超级计算机来解决。

建一栋楼对周边的环境到底有什么影响？如何建设风道便于污染物扩散？中科院深圳先进技术研究院正在国家超算无锡中心进行的一项课题，就是深圳市污染物扩散的模拟。通过超算模拟，可以根据目前污染物的情况，

计算出未来一段时间的大气污染物浓度和分布，进行空气质量预报。从预报结果还可以计算出哪些污染源“贡献”最大，了解污染的来龙去脉，为污染防控提供决策指导。

“现在已经可以实现倒推排查究竟是哪个排放点导致了某次大气污染，未来将能够实现每个小区、每个居民点空气质量的准确预报。”中科院深圳先进技术研究院研究员陈荣亮说。

算人：医疗应用前景广

模拟血流、模拟心脏、模拟人体任何一个部分，有了超级计算机，这些都不再是梦想。

近期，美国科学家利用世界前十的超级计算机，选取一名真人扫描其血管系统，通过3D建模技术建立动脉系统模型，成功地再现了整个人的动脉系统。任何直径或宽度在1毫米以上的动脉血管都会出现在模型中，而且模型的分辨率达到了9微米。

只要运算核够多、速度够快，医疗工作者的诊断和治疗水平将大大提升，而科学的治疗手段更容易让患者接受。

陈荣亮近日也在利用“神威·太湖之光”对人体血流进行模拟与分析，例如可以及时有效地判定一个病人是否会发生脑梗塞的风险。

“过去，对一个可能发生脑梗塞病人，医院难以判断是否要进行支架手术，一般都会通过从大腿动脉处放进测压导线进行测量，这种方式既危险又痛苦。如今，经过模拟计算，只要血流储备分数小于0.8，就要做手术。”陈荣亮说。

科学解决医患关系，从超级计算机开始。

算命？算你和他人有什么不同

你对自己了解多少？好奇自己究竟是什么样的人？翻到星座运势时，半信半疑，但还是会瞄瞄和自己相关的那一页？人类最好奇的永远是自己本身。

超级计算机，在我们认识自己方面也能派上用场。

该功能的正式名称叫“个性特征服务”。美国的IBM超级计算机“沃森”近期宣布，通过对每个人2300条最新社交网络推文的解读，应用语言学分析方法归纳总结你的社交特性，然后将你与其他几十万甚至数百万用户进行比较，从而勾勒出你与众不同的个性。

“沃森”的分析程序如果由“神威·太湖之光”来做，是不是会更加准确？

“理论上是可以实现的，毕竟我国的超算已经达到了足够的分析能力。”长期从事超算应用的中科院计算机网络信息中心研究人员周纯葆说。只要科学家们的“脑洞”够大够好玩，设计礼服、设计创意食谱、设计任何你想得到或者想不到的玩意，超级计算机都有机会抢生意。

新闻分析

从超算500强榜单 我们看到了什么？

国际TOP500组织20日公布全球超级计算机500强排行榜最新榜单。透过这份榜单，可以看出全球超算系统发展的一些趋势，比如中国超算发展势头迅猛、中美企业在超算制造方面平分秋色、全球超算整体速度继续提升等等。

新榜单最为“抢眼”的，莫过于中国超算的“双星闪耀”。这份榜单每半年更新一次，但前五名排位已经有长达3年未变。这次，终于有新面孔出现并且一下子就占据头名：中国“神威太湖之光”的速度比第二名、同样来自中国的“天河二号”快出近两倍，效率也提高3倍。

更重要的是，这是中国最强大的超级计算机首次完全用上“中国芯”。3年来，从多次蝉联榜首的“天河二号”一枝独秀，到如今的“双星闪耀”，这再次证明中国超算系统的整体研制能力已处于国际领先水平。

同样反映出中国超算迅猛发展势头的是，在上榜总数上，中国首次把长期独占鳌头的美国“拉下马”。中国超算上榜总数从上一期的109台猛增至现在的167台，登上榜首；而美国从上一期的199台下降至现在的165台，500强榜单有史以来首次无缘总数第一。

此外，欧洲总数为105台，其中德国26台、法国18台、英国12台；在亚洲，日本位居中国之后排在第二，总数为29台。

从公司角度看，中美两国计算机企业在榜单前几名呈“交错”之势。美国惠普公司生产的超级计算机依然最多，为127台；其次是中国的联想，有84台，与上一期的25台相比大幅上升；美国克雷公司以60台位居第三；中科曙光以51台位居第四；美国国际商用机器公司(IBM)以38台位居第五；中国另一家厂商浪潮以20台位居第八。

全球超算的“整体提速”也是一大趋势。此次上榜的超算中有95台超算的浮点运算速度超过每秒千万亿次，比上一期多出十余台，比一年前多出近30台。

彩票开奖台

中国福利彩票“乐透型15选5”玩法 第2016165期
中奖号码:02,04,08,09,10

奖级	六省市中奖注数	安徽中奖注数(注)	每注金额(元)
特别奖	0	0	0
一等奖	89	23	1915
二等奖	6235	1071	10

六省市投注总额:546484元,安徽投注总额:96010元
奖池奖金:1417384元

“安徽风采”电脑福利彩票25选5玩法开奖公告
第2016165期
中奖号码:12,14,15,18,21

奖级	中奖注数(注)	每注金额(元)	各等奖奖金总额(元)
一等奖	0	0	0
二等奖	17	100	1700
三等奖	348	10	3480

本期投注总额:20888元,奖池奖金:19762元

全国联网电脑体育彩票“排列3”开奖公告
第16165期 中奖号码:571

奖级	全国中奖注数(注)	每注奖金(元)	本省中奖注数(注)
直选	/	1040	129
组选3	/	346	0
组选6	0	173	255

排列三本省投注总额:332320元

全国联网电脑体育彩票“排列5”开奖公告
第16165期 中奖号码:57137

奖级	全国中奖注数(注)	本省中奖注数(注)	每注奖金(元)
直选	47	/	100000

排列五全国投注总额:8526008元

中国福利彩票3D玩法
第2016165期 中奖号码:041

奖级	中奖注数(注)	每注金额(元)
单选	74	1040
组选三	0	346
组选六	333	173

本期投注总额:1018092元,奖池奖金:1523772元

全国联网电脑体育彩票“超级大乐透”
第16071期
中奖号码:基本号码08,15,19,20,33+07,12

奖等	全国中奖注数(注)	每注奖金(元)	本省中奖注数
一等奖	0	0	/
二等奖	85	90176	/
三等奖	(追加)35	54105	/
四等奖	655	4559	/
五等奖	(追加)267	2735	/
六等奖	25151	200	/
七等奖	(追加)9992	100	/
八等奖	453730	10	/
九等奖	(追加)177883	5	/
十等奖	4278980	5	/

全国投注总额:175417801元
下期奖池:3228188881.36元

中国福利彩票“东方6+1”玩法
第2016071期 中奖号码:基本号码960646生肖码:马

奖级	六省市中奖注数(注)	安徽中奖注数(注)	每注金额(元)
一等奖	0	0	0
二等奖	0	0	0
三等奖	0	0	10000
四等奖	46	2	500
五等奖	893	82	50
六等奖	17991	1650	5

六省市投注总额:645778元,安徽投注总额:61002元
奖池奖金:44738089元

中国福利彩票“七乐彩”玩法
第2016071期
中奖号码:基本号码07,10,13,17,24,26,30
特别号码08

奖等	中奖注数(注)	每注金额(元)	
一等奖	0	0	
二等奖	16	1	18770
三等奖	307	12	1956
四等奖	939	26	200
五等奖	11245	468	50
六等奖	19133	610	10
七等奖	125878	5476	5

全国投注总额:9334676元,安徽投注总额:343322元