



中国工程院院士、清华大学计算机科学与技术系教授郑伟民。

(王嘉彬 摄)

郑伟民：智算芯片很重要，核心基础软件也很重要

核心观点

- 布局智能制造领域的垂直领域大模型，宁波大有可为
- 宁波要关注人工智能产业链上下游的软件企业培育，在新赛道、新场景有所突破，有所作为
- 人才永远是第一位的。宁波要做的，就是引进优秀的团队，营造软件产业集聚发展的生态



宁波人工智能超算中心内景。(殷聪 摄)

“自主可控的智算芯片很重要，其核心基础软件也很重要。”9月21日，在第八届宁波市计算机大会上，中国工程院院士、清华大学计算机科学与技术系教授郑伟民以此为题，发表了对智算芯片、软件产业的新看法。

作为一名地道的宁波人，郑伟民院士时刻关注着家乡的变化。他也经常来宁波，与政府部门、高校院所及企业的相关负责人，一同探讨宁波产业转型的话题。

郑伟民院士对于宁波人工智能、软件等产业的发展有何建议？记者进行了专访。

记者 殷聪 王嘉彬

A 布局智造大模型，宁波大有可为

记者：郑院士，您知道传统产业在宁波的占比仍然较高。近年来，宁波始终在寻找产业转型的突破口。作为计算机领域的专家，您认为宁波在聚焦新型工业化、发展新质生产力的过程中，需要重点培育哪些产业？如何抢抓机遇？

郑伟民：近年来，宁波制造业发展出现了不少新变化。尤其是在智能制造领域，宁波已取得了不小的成果，成为全国的试点、示范。未来，在聚焦新型工业化、发展新质生产力的过程中，宁波仍然可以在智能制造领域持续发力。特别是在人工智能高速发展的当

下，宁波智能制造发展将拥有更广阔的舞台。

其中，布局智能制造领域的垂直大模型，我认为宁波大有可为。

一方面，大模型已进入多模态发展趋势，不仅有文本处理，还包括图像与视频内容的处理。

另一方面，大模型的应用领域正在不断拓展，加速向金融、医疗、汽车及智能制造等多个领域延伸。

当前，宁波新型基础设施建设不断发力，布局智造大模型将更具竞争力。

我很欣喜地看到，今年5月，宁波人工智能超算中心（二期）已完成200P智算算力资源扩容，正式投用，整体算力规模已达到300P智算算力+

5P超算算力，算力规模位居全省前列。

宁波人工智能超算中心的算力也已成功应用于气象、水利、港口等多个领域。

比如，由多位专家及宁波大学共同参与研发的“风华·苍鹭”视频场景理解大模型，通过宁波人工智能超算中心的算力服务，已在多个场景实现跨镜头的视频分析，解决了视频“盲人摸象”的问题，这也是全球首个基于升腾AI的视频场景理解大模型。

在气象领域，宁波市气象局通过宁波人工智能超算中心的超算算力，开展“百米级、分钟级”亚帆赛气象数值模式应用研究，使得亚帆赛模式预报的耗时

从原先的9小时降为4.5小时，分辨率从原先的200m×200m提升为150m×150m。这些数据的变化，能让气象预报更加精准。

在制造业领域，宁波制造业基础扎实，下游应用丰富，且智能制造发展走在全国前列，布局智能制造的垂直大模型具有先天的发展优势。

比如，为时尚纺织服装产业赋能时，大模型不仅能够应用于布料印染的质量检测，提升检测的效率与准确率，也能应用于设计环节，提升设计师的工作效率，为宁波时尚设计带来更多的可能性。

这样的应用宁波还有不少，关键在于勇敢地迈出第一步。

B 培育大模型生态，关键在软件

记者：在科技飞速发展的今天，人工智能正以前所未有的速度重塑各行各业，成为推动社会进步的重要引擎。然而，大模型的迅猛发展对算力及配套产业提出了前所未有的挑战，宁波应该如何布局，培育大模型发展生态？

郑伟民：在人工智能的浪潮中，大模型犹如璀璨星辰，照亮了医疗诊断、金融风控、自动驾驶等众多领域前行的道路，深刻改变着这些领域的发展历程。

然而，大模型在发展的过程中，对算力有着巨大的需求。它的发展历程就像一场马拉松，从模型训练的起跑线，历经微调的调整期，直至推理

阶段的冲刺终点，几乎每一个环节都对算力有着近乎苛刻的需求。这种需求的爆炸性增长，使得原本看似充足的国产算力面临着严峻考验。

尽管国产算力总量有望在未来几年内迅速提升，预计到2025年占比达到50%，2030年超过90%，但要实现这一目标，关键并不只是硬件方面的问题，更重要的是要构建一个与之相匹配、能充分发挥硬件潜力的软件生态系统。

国产智算芯片的崛起固然重要，但若缺乏与其适配的优秀系统软件，就如同拥有顶级跑车却没有优质的燃油与之相匹配，难以真正发挥其澎湃动力。

事实上，如何改善基于国产AI芯片的系统生态，这一问题其实并不“抽

象”，只需要做好并行系统、编辑框架、AI编辑器、内存管理、容错系统等十个核心基础软件。

当前，上述软件国内均有布局，但做得不够全，不够好。只有将这些软件系统与国产智算芯片深度适配，才能消除软硬件之间的“语言障碍”，让国产芯片真正“听懂”AI的语言，从而实现性能的最大化。

显然，未来的道路上既有机遇也有挑战。

一方面，随着国产算力占比的持续攀升，如何构建并维护一个健康、繁荣、可持续发展的软件生态，将成为决定我国能否在全球AI竞赛中占据主导地位的关键。

另一方面，随着应用场景的不断拓

展与深化，大模型对算力的需求将持续升级，这要求我们在提升硬件性能的同时，更要重视软件生态的同步优化与创新。

宁波目前正积极布局软件产业，基于扎实的产业基础，加快构建工业软件、嵌入式软件等产业发展蓝图。但在人工智能高速发展的当下，如何抢抓机遇？宁波仍然需要关注人工智能产业链上下游的软件企业培育，在新赛道、新场景有所突破，有所作为。

比如，如何解决网络传输速度问题、数据传输中的延迟时间问题、软件的兼容性与互联互通问题、大模型生态问题，这四条分赛道潜力巨大，只要能解决得更快、更好用、更安全，就有希望成为行业翘楚。

C 发展软件产业，要补上人才短板

记者：刚才您提到宁波软件产业的发展，要更加关注人工智能这条新赛道，您认为宁波在发展软件产业的过程中需要注意哪些环节？

郑伟民：人才，人才永远是第一位的。

宁波要做的就是引进优秀的团队，营造软件产业集聚发展的生态。

事实上，我曾经带过10多个宁波籍的学生，但他们最终都没有选择回到宁波，因为宁波缺少承载计算机人才的载体与环境。

从世界上第一台计算机出现，到现在还不到80年的时间，跟很多有

着几百上千年历史的学科相比，不足百年的计算机类专业还很年轻。

年轻就意味着更有活力。宁波要筑巢引凤，首先要营造适宜软件人才发展的环境、提供实际能够落地的岗位。

与此同时，宁波要搭建更多的平台，构建“产学研用”良性循环的体系。

比如，北京在教育、科技、人才等方面的资源优势明显。如何充分借助北京资源，助力家乡浙江高质量发展？是我们这些身在北京的宁波人始终在思考的。

以我们此前举办的“京浙英才百人会”活动为例。这场活动既为京浙人才

搭建了一个高层次、跨领域、可持续发展的交流合作平台和风采展示舞台，助力京浙两地在人才发展、科技创新、产业升级、文化传承等方面的战略协同，同时也鼓励人才展示最新研究成果和技术转移应用成果，推动科技成果加速转化，更重要的是推动人才、院校、企业和地方等主体进行精准有效的供需对接，实实在在地帮助供需各方解决发展中遇到的现实问题。

通过平台的搭建，高校院所才能真正了解企业需要怎样的技术，能够利用怎样的技术进行技术成果转化。

宁波一家企业因为技术难度大，一开始做得很累、很费劲。后来，企业负

责人找到了我们。经过深入探讨，我们最终做成了三台机器，分别帮这家企业解决了数据分析、大模型自动编程及真实性评测问题。现在，这家企业在行业内已经达到了世界先进水平。

除此之外，宁波还需要注重高校院所的培育与打造。

目前，宁波已拥有宁波东方理工大学（暂名）、浙江大学宁波软件学院、宁波大学、宁波工程学院等高校，在专业的设置上要与时俱进。

计算机类专业的知识更新非常快，学计算机类专业的人，真是要“活到老学到老”。只有这样，才能保证自己一直在掌握最新的知识和技术。



宁波人工智能超算中心。(通讯员供图)