

我国人工智能应用的现状、成果和前景分析

李江涛

北京市社会科学院管理所 北京 100101

摘 要:人工智能和大模型是近年来比较火的现代科技词汇,代表着新质生产力和高科技的发展。因此,公众都比较关心人工智能和大模型的应用和发展,这是个重要的问题。我国在人工智能大模型领域,首先紧随国际发展的步伐;其次,充分利用丰富的人工智能应用场景,发展具有中国特色的人工智能技术。在这一过程中,我国的人工智能技术取得了哪些成果、在国际上的发展处于什么阶段、未来前景如何,都是备受关注的问题。本文主要研究以下几个问题:第一,我国人工智能应用的现状;第二,我国人工智能应用中取得的主要成果;第三,我国人工智能应用过程中面临的问题;第四,我国人工智能发展的前景;第五,针对人工智能发展的相关建议。

关键词:人工智能;大模型;应用成果

1 中国人工智能的应用的现状

众所周知,人工智能和大模型是当今科技前沿的热点话题。在本文中,我们将人工智能和大模型作为统一概念进行阐述。人工智能指的是一个广泛的领域,而大模型是人工智能领域中的一种重要应用方式。从国际视角来看,人工智能的发展经历了几个重要阶段。

早期的智能化阶段出现在六七十年代,随后在八十年代进入了专家系统阶段。到了2000年之后,人工智能进入了新的智能化时代。如今,人工智能已发展到第四阶段,即基于芯片算力和算法的新型人工智能时代。以OpenAI的GPT-4、谷歌Gemini、Meta的Llama等为代表的大语言模型(LLM)和多模态模型推动AI进入通用化(AGI)探索阶段。生成式AI在文本、图像、视频、代码生成等领域实现商业化落地。

国际上的人工智能仍处于不断发展的过程中,其发展的基础在于人工智能芯片的推出,解决了算力问题。一个成熟的大模型大约需要1万块人工智能芯片,比如英伟达的H100和H200芯片,耗资也比较巨大。这是人工智能在这个时代的特点。此外,诺贝尔物理学奖的获得者之一——谷歌人工智能之父——为大模型和神经网络反向传播理论的奠基者,他的研究为当代人工智能的发展提供了理论支持。

人工智能当前主要应用在问答、图像设计、文章撰写和编程等方面。但人工智能离真正稳定的应用场景还有一定的距离,人类目前仍将其作为一种工具来理解和使用。总体

而言,人工智能包含了算法、芯片和算力三大要素,未来的发展还需要电力等配套资源的进一步支撑。

根据预测,人工智能达到GPT-10的水平时,可能远远超越人类智能,能够解决疾病和重大计算问题,其并行计算能力是人类无法比拟的。实际上,人工智能可能在5.0阶段便开始超越人类智能,而到了8.0或9.0阶段,或许将完全超越人类。

关于我国人工智能的发展现状,目前主要表现在两个方面:一是人工智能的学习与应用,尤其是芯片、算法和算力的结合;二是华为、阿里等大型企业的人工智能产品和技术输出方面的代表性表现,尤其是华为在这一领域具有较大的市场号召力。

在大模型方面,美国有GPT-3.5、4.0、4.5等标志性技术,而中国的大模型则以DeepSeek、抖音豆包、百度文心一言和通义千问为代表。此外,像360、小米等企业也在积极开发大模型。尽管国有企业在这方面也有尝试,但具备广泛社会影响力的仍不多,大多局限于企业内部应用。

关于国内人工智能和大模型的现状,可以得出两个结论:第一,我国总体上是跟随式发展,业内专家认为我们与国外大约有两年的差距,而在先进芯片方面可能落后4到5年。与某些人所认为的20年以上的差距相比,这一实际差距要小得多。第二,在应用场景,尤其是中文场景以及工业人工智能和芯片应用方面,我们的进步相对较快。

沿着这一发展思路,国内的人工智能和大模型正处于

推广应用阶段。在此之前，企业界已经通过 ERP 系统、信息化系统、自动化系统等形式进行了初步的尝试。人工智能和大模型的应用虽然有一些案例，但离大规模普及还有较大的距离。这是我们对国内人工智能和大模型应用现状的观察和分析。

2 人工智能和大模型在我国的应用成果

前面提到，当人工智能和大模型推出时，我国表现出了极高的热情，无论是在学习、应用还是投资方面，热情都十分高涨。这使得中国成为仅次于美国的人工智能和大模型发展较快的国家之一，且投资规模也位居前列。在人工智能和大模型领域，我国的成果主要体现在以下两个方面：

首先，在硬件方面，我国部分使用的是英伟达阉割版的芯片。我们使用的是经过阉割的 H100，性能大约差了 4 至 5 倍，也就是说，英伟达提供给我们的芯片大约只有美国芯片性能的四分之一。虽然芯片性能有所降低，但依然使得我国的人工智能能够发展起来，这是我国人工智能硬件的特点。基于这些芯片，百度、阿里、京东、抖音、腾讯等民营企业纷纷尝试在人工智能和大模型领域进行应用和研发。其中，表现较为突出的包括华为的智驾系统，以及阿里在技术应用上的成果。

总体来说，我国的人工智能属于跟随型战略。在大模型领域，我国与国外的差异在于，国外的大模型是全语种的，包括英语、中文以及其他语种；而我国的大模型主要集中在中文领域。例如，百度的文心一言号称是中文大模型中表现最好的。当然，各个平台对自己的大模型评价都很高。目前国内统计的大模型种类有 200 多种，呈现出“遍地开花”的现象。但从长远来看，市场竞争必然会导致大模型数量缩减，最终可能只剩下六到七家，甚至三到四家。这在美国也有类似的情况，美国目前有影响力的大模型主要是 ChatGPT 和谷歌的大模型，其他大模型相对影响较小。

人工智能在我国的应用广泛，尤其是在芯片基础上的应用。比如，汽车的智能驾驶系统就属于人工智能的应用，工业领域中的自动化系统也是人工智能的体现。尽管这些应用的社会影响力相对较小，更多体现在产品研发和生产过程中，因此公众的了解并不多。

3 我国人工智能和大模型发展中存在的问题

我国的人工智能和大模型取得了显著的进步和成绩，但也确实存在一些问题。首先，芯片供应的限制是一个主要

问题。人工智能的发展需要依赖高端芯片，但我们无法从国外，特别是从英伟达和高通等公司，顺利购买这些高端芯片，国外对此进行了一定的限制。即便能够采购到的芯片也往往是经过阉割的版本，这直接制约了我国人工智能和大模型的发展。

其次，华为在不断推动芯片创新和光刻机的国产自主化。由于我国在该领域起步较晚，通过现有的 DUV 光刻机，我们可以制造出 7 纳米的芯片。这表明，虽然我国在光刻机方面的进展相对较慢，但已经实现了从 0 到 1 的突破。经过多次工业迭代，我国在芯片量产方面也有了长足进步，尽管良品率偏低，但华为已经推出了如麒麟 710、麒麟 9000 等能够在国际市场上竞争的芯片。因此，我们可以得出结论：尽管人工智能和大模型的发展受到硬件的制约，进展速度受影响，但我国已经在芯片和光刻机方面实现了从 0 到 1 的突破，为未来的发展奠定了良好的基础。如果给予 2 到 3 年的时间，预计我国光刻机将取得长足进步，芯片产业也将迈出更大的步伐。

在硬件之外，我国在应用场景方面具有显著优势。首先，我们拥有非常丰富的工业基础和大规模的制造业，为工业互联网、制造业的信息化、人工智能和大模型的应用提供了条件，并对提升效率产生了巨大影响。其次，我国拥有丰富的互联网应用场景和众多的互联网平台，这为人工智能在各类场景中的应用提供了可能性，也是我国人工智能下一步发展的优势之一。西方国家担忧的正是我国这些应用场景带来的大数据优势和由此产生的强大竞争力。例如，抖音等产品，都是基于大模型、数据算法和人工智能形成的极具竞争力的产品。

总的来说，我国在人工智能和大模型领域面临的主要问题有两点：第一，硬件发展相对较为滞后，并受外部制约；第二，虽然我们在应用场景方面有一定基础，但成熟的应用场景还需进一步加强。尽管如此，中国在人工智能场景应用方面在全球处于领先地位。相比之下，虽然美国拥有强大的大模型和人工智能技术，但将这些技术转化为稳定的商业产品并实现较好的商业价值，仍有较长的路要走。

4 我国人工智能和大模型未来的发展前景

我们已经介绍了人工智能和大模型的发展历史，以及我国在这些领域取得的成就和存在的问题。总体而言，我国已经逐步成为该领域的领先国家之一。

未来,我国的人工智能和大模型将拥有广阔的发展前景。首先,有两个有利条件值得关注。第一,人工智能的发展依赖于三大要素:芯片、算力和算法。在算力和算法方面,我国一直具有优势。算法依赖于我们强大的软件工程师队伍,而算力依赖于电力资源,而我国电力产量占全球的三分之一,这为我们提供了巨大的优势。尽管在芯片方面我们缺乏高端光刻机和芯片的支撑,但我国已经逐步实现了 65 纳米的量产化。未来我们将在 14 纳米和 7 纳米光刻机领域继续取得突破。我国已经在光刻机的原理上实现了技术突破,光刻机的三大要素——光学系统、光学器件和工作平台,我们已经基本掌握。因此,虽然目前我们只能制造 DUV 光刻机,但随着时间推移,EUV 光刻机的研发也在逐步推进,未来发展前景非常好。

其次,在大模型领域,我们与国外的技术差距并不大,尤其是在时间上。虽然国外在技术发展上起步较早,但我们在技术原理和应用场景上保持了同步。国外的大模型在迭代速度和投资规模上可能领先我们一到两代,时间差大约两年左右。某些领域如芯片方面可能差距在 4 到 5 年,但远没有一二十年那么大。随着我国在这些领域进步速度的加快,差距将逐渐缩小,这是我们可以预见的。

此外,我国具有雄厚的工业基础,这将为人工智能在工业应用和生活场景中的发展提供有力支撑。未来,我国在人工智能的商业化进程上将加快步伐,推动人工智能行业的全面发展。这些都是我国人工智能和大模型未来发展的有利条件。

5 关于人工智能和大模型的几点建议

在了解了人工智能和大模型的发展历程、现状、成果以及存在的问题后,我们可以得出两个结论。第一,我国在人工智能领域保持着“跟随性领先”。具体而言,与国际最高水平相比,我们处于紧随其后的地位,并且在全球排名中是仅有的两个领先国家之一。这使得我国在投资和应用方面保持了一定的优势。第二,我们在人工智能的关键部件上仍有相当大的不足,特别是在芯片和光刻机技术以及大模型的

迭代升级方面。因此,在这一过程中,我们需要尽可能保持高强度的投资、科技研发以及应用强度,确保我们能够逐步从跟随国际水平到并驾齐驱,最终实现超越。

为此,我们针对中国的人工智能和芯片行业提出两点建议:

首先,要加强对人工智能和大模型的支持力度,保持我国在人工智能领域的跟随与领先步伐。在支持力度方面,第一要在观念上统一认识,明确人工智能发展对中国未来的战略性价值。人工智能不仅仅是技术进步的代表,更是未来国家竞争力的关键领域。第二,要保持对人工智能的高强度投资。当前,美国通过技术封锁打压中国,因此我们必须保持足够的投资力度,持续强化人工智能技术研发,从而为大模型的发展提供技术保障。

其次,要加大人工智能和大模型的应用场景设计和推广。人工智能大模型有了应用场景,能形成良性循环。应用场景越丰富,技术进步的速度越快,商业价值也越大,进而能促使整个行业的快速发展。这是我们在全球竞争中的优势。因此,我们要进一步拓展人工智能和大模型在各行业中的应用,形成良性循环。

同时,我们要加强与美国等发达国家的学习交流,争取在合作开发方面取得进展,克服技术壁垒和其他困难,推动我国的人工智能取得长足进步。这是我们针对人工智能和大模型发展所提出的分析与建议。

参考文献:

- [1] 王万森,钟义信,韩力群,等.我国智能科学技术教育的现状与思考[J].计算机教育,2009(11):5.
- [2] 孙衍凯,刘承皓.人工智能产业科技成果转化现状,特征与建议[J].数字经济,2024(5):26-29.
- [3] 刘婉婉.人工智能时代计算机的现状与发展趋势分析[J].信息产业报道,2023(3):0073-0075.
- [4] 柴浩瑜.我国人工智能司法应用研究[D].西北民族大学,2019.