

将价值观放在技术之上拥抱 AI（下）

——专访清华大学智能产业研究院（AIR） 院长张亚勤院士

▶ 本刊特约记者 钟秀斌

AI 时代的中国机会与挑战

在不确定性愈发加剧的今天，中国发展面临着更为复杂的国内外环境。自 2018 年中美贸易争端爆发以来，世界两大经济体展开了旷日持久的国力博弈，影响到社会经济各个领域，甚至出现“卡脖子”现象。作为中国高科技产业链上的明珠，AI 也未能幸免。

张亚勤清醒地认识到现实的严酷性，但他依然一如既往地乐观。这乐观的底气来源于他经历了中国互联网从无到有、从有到强的过程，来源于他洞悉中国改革开放几十年高速发展的要素积累，来源于他对中国融入世界，世界需要中国的人类命运共同体的历史自信。他认为中国的人才积累和产业基础，已为今后 AI 发展铺开路，只是现在逆风跑要比顺风跑时多费点力而已。

钟秀斌 在工业时代，通过工业革命，人类解放了手脚和体力，使人类可以扛得更重、走得更远，探索更广袤的物质世界。在信息时代，通过 AI，人类逐步解放和延伸了大脑，处理更为复杂的问题，瓦解之前的许多困惑，使人类抵达更加自由的精神世界。从哲学角度看，AI 让人类变得更加自由，进入更高的精神状态，这使人们可以乐观地拥抱 AI，造福人类。科学家、工程师和企业家已有共识，AI 风险在一定程度上是可控的。其实，AI 最大的风险还在作为 AI 主体的人类自身。如果人类是可控的，那么 AI 的风险必然大大降低。就像您一样，将 AI 定位在都与人的价值和福祉紧密相关的应用领域。如果人们



张亚勤，中国工程院院士，
清华大学讲席教授、智能
产业研究院（AIR）院长

都往人类的共同目标着力，那么结果应该增进福祉。AI 发展与人类命运紧密相联，因此它更值得人们关注。在中国当前环境下，AI 发展面临怎样的机会和挑战？

张亚勤 中美关系走势影响 AI 产业发展，中美关系面临三种可能。一是完全解耦或脱钩。这种情况下，AI 发展没什么捷径，要做芯片、光刻机，技术周期比较长，得坚持。但是我认为这种概很小，基本上不存在。美国大芯片公司想和中国做生意，一是中国的市场大，30%-50% 的需求都在中国，二是产业链已经互相咬合在一起。即使一些政客讲来讲去，也不会真正脱钩的。也许一些高端芯片暂时过来慢一点，需要费点时间等待。我们自己，比如百度在做芯片，芯片可能效率稍低一点，但是可用。

中国大语言模型公司可以整合一下，集中算力资源。当芯片不够时，大家自我调整，加强合作，整合芯片资源，共同做些研究。

虽然完全脱钩的可能性不大，但是要像过去 10 年前那样全球化已不大可能，需要时间来修复。今后四五年我们还能拿到芯片，可能芯片会有代差，

落后一两代。但我们仍能继续研究、创新、做产品。之前我们是顺风跑，现在就像逆风跑，需要克服的阻力大点，要多花点劲，相对要辛苦一些，但还是能跑。现在中国的人才积累不少，中国的产业已有基础。经过了PC互联、移动互联网之后，中国数字化程度高，数据量大，O2O线上线下连接能力，供应链体系、移动网络设施、数字支付等AI时代重要的基础设施都已建好。因此，我们没有什么借口做不好，在逆风中也是可以跑的。

早在PC时代，咱们什么都没有。经过二三十年的努力，已有了相当基础。在Windows时代，我们在应用层做了许多开发，取得不少成绩。当年国内有人致力做操作系统，其实通用操作系统既然已有，再要替代必然困难。即便在美国，也无法再做另一个操作系统。但在产业平台变更时，就有新的操作系统替代。比如移动互联网时代的安卓和iOS，操作系统换了，其上的应用生态也都要改变。现在AI是个机会，人们有机会开发出新的操作系统来匹配。如果我们这一代来不及，下一代还可以继续做。

做基础研究或者应用开发，要瞄向未来五年十年的发展趋势。这需要有一批人，能够看到更远的方向和机会。如果中美脱钩，有的东西就得我们自己做，比如云或者大模型，大模型是基于云上的应用。美国有多个云，中国也有多个云。两国的云各自独立，并不直接相互竞争。云在每个地区有它的特点，不同政策、不同用户、不同习惯、不同数据，包括我们的互联网也是如此，所以我觉得机会还是挺大的。

钟秀斌 大模型的训练，需要海量数据。中文数据比英文的数据量要小，那么是否会影响大模型功能开发？



9月7日，2023 Inclusion·外滩大会在上海黄浦世博园正式开幕。大会以“科技·创造可持续未来”为主题。图为市民在AI设备上了解信息。中新社记者殷立勤摄

张亚勤 当年互联网刚刚开始时，基本上没什么中文数据。经过这么多年发展之后，全球中文的数据量仅次于英文。不必担心数据不够，这不会成为咱们AI发展劣势。首先，许多公司所用的中文数据，并没有用全。百度、阿里也一样，数据量很多却未能充分利用。其次，咱们也能用英文数据。训练模型时可用英文数据，很多英文数据也是开放的。国外能用中文数据，我们也可以用英文数据。最后，目前大模型刚刚开始，以后多模态大模型，可以使用各种各样的数据，包括视频图像、物理数据、行车数据等等。未来这些数据很多，而每个垂直行业里，又有海量的行业数据。

当然数据选择很重要。ChatGPT有1/3时间花在数据清洗上。数据有许多问题，比如互联网数据里有大量假数据和有毒数据，许多人为制造的假数据假信息。社交网络上的评价数据，一些骂人或者暴力的内容，就是有毒数据。如果用这些数据去训练大模型，肯定会有问题。因此要筛选数据或清洗数据，确保数据尽量是真信息。大模型训练会自动过滤一些信息。一是数据本身的质量问题，二是人



杭州亚运村在第 19 届亚运会赛事期间为运动员提供食宿等服务。为保障运动员餐饮安全，运动员村“智能阳光厨房”内，已实现了远程控制物联网设备、AI 抓拍等功能，科技助力食品安全

类反馈强化学习，有很多人帮它和人对齐，特别是一些敏感词。

在美国，比如种族歧视、性别歧视、年龄禁忌等，十分敏感。我可以说不太会开车，但不能说女司机开车差，哪怕是开玩笑，这在国内人们不会太介意，但在美国肯定犯忌。不同地区不同时间不同文化，因此选择数据时要特别注意，要和人类价值观对齐。中国 AI 可以做得起来，尤其是应用开发，大模型在垂直领域的机会很多。当时我在微软做过分析，操作系统每赚 1 元，在操作系统生态上的合作伙伴赚 18 元，具有很强的产业辐射效应。移动时代，无论 to C 或 to B，Android 和 iOS 平台上面的应用机会更多了。

钟秀斌 因为操作系统不是我们自主研发，有无可能被关掉而导致不能使用大模型？

张亚勤 我们自己做的大模型，别人关不掉。就像我们的云一样，是独立的，没人能关掉而不可用。我们现在没有引进 ChatGPT，而是大家重做的大模型，百度做，阿里做，国内还有几十家公司也在做。今年 3 月百度发布文心一言后，现在还在测试，包括适应监管政策，估计还需要一些时间。



9 月 5 日，重庆市民通过 AI 变脸系统，体验对着屏幕表演川剧变脸。中新社记者 周毅 摄

我们中国公司，用自有数据，做自己的模型，大模型建在云端上，外界没法关掉你的云，这点不像 Windows。目前这些系统，包括服务器、芯片、云都在国内，因此，云端上的大模型不必担心脱钩的影响。即便在极端情况下，百度云、阿里云都可以用，大模型的训练方法，包括一些开源的算法，可能会受到点影响，但是大模型设施都在这里，一般应用没有问题。我认为不可能出现极端情况，基于过去 40 多年改革开放全球化进程的经验，我对此比较乐观。

保持好奇心，做永恒的学习者

如今进入人生 30 阶段的张亚勤，放下职场要务，转战清华教书育人，欲将学识、经验和智慧，传承给年轻人。6 月 25 日，他在清华大学经管学院 2023 届毕业典礼上致辞，提醒即将走出清华的莘莘学子，在 AI 时代，有些产业和工作或将消失。任何重复性和流程性的脑力和体力工作将被机器取代；任何可描述的、有固定规则的、有标准答案的问题，机器都会超过人类……他要求学子们保持对世界的好奇，做永恒的学习者。因为 AI 时代，机器在学习，人类更要学习！

钟秀斌 2019年您从百度退休后，为什么还来清华当教授？

张亚勤 这是我计划的人生3.0，退休后希望能做些科研和培养人才，做慈善做公益，能增强中国科技界和国外的交流，也能更多陪伴家人，来清华纯是机缘巧合。现在比预想的要忙得多，只是没有在企业时责任那么大。在学校的好处是自己考虑问题可以更长远，包括培养学生和研究课题。其次，时间相对自由。不过，这点我没做到令自己满意，前两天我还向朋友请教怎么管理时间？怎么高效行动？这几年受疫情影响，出行走动比较麻烦。在清华总体感觉挺好的。我现在带15个学生，每年5个博士生，3个学术博士，2个工程博士。我还带了3个硕士生，清华硕士生少，主要是国际硕士生。我平常不上课，只是给研究生开些讲座。

钟秀斌 当企业家和当教授，您更享受哪一种身份？

张亚勤 我都挺习惯的。可能不同阶段从事不同的角色，更能丰富人生。我博士刚毕业时，像现在这样做研究。之后在微软做企业研究院，后来又管研究、管技术、管产品、管市场，什么都管过。现阶段我还是希望做现在的事。不同的人生阶段做不同的事情，我都挺用心。由于过去我在公司做事，包括中美学习工作经历和管理大团队经验，因此，我对技术的看法会有一些新视角，思维方式也可能不一样。如果过去一直在学术界，一直做研究，没有产业经验，那么对产业发展的感觉就会不一样。无论做企业，还是现在做研究，我一直与技术 and 产业关联，从来没有远离过技术和产业。清华AIR也是围绕产业发展做研究，我们做的东西要对社会、对产业有用。做的时间可以三年五年甚至十年，但做的东西最终要应用而不是纯粹的理论研究。这是我对自己的一个定位。

无论是凭借好奇心驱动去探索，做象牙塔式的

基础研究，还是以解决现实问题为导向的技术应用，都是我们社会所需要的。基础研究和应用研究都有用，无用之用方为大用。这两种研究对学术和技术发展都重要。只是我们强调所做的研究最终要成为未来看得见的应用，能够产生社会效益或者带来产业机会。

钟秀斌 您12岁考上中科大少年班，是我们一代人的偶像。从少年学霸，到企业领导，最后成为学界领袖，这是成功人生的典范。您对刚刚参加完高考的孩子有什么人生建议？

张亚勤 我刚在清华经管学院毕业典礼做了一个演讲，谈到我上学、出国、做企业，然后又回到清华的经历。我很幸运，每一步都踏在大时代发展的节点上。AI时代我给即将毕业的学子几点建议：

要保持对世界的好奇，做永恒的学习者。因为机器在学习，人类更要学习。

要有独特的观点和伦理价值判断，不要随波逐流，不要失去个性和棱角，AI越来越强大，ChatGPT可以比任何人更圆滑和更全面，能够生成很多观点。但唯一无法生成的，就是你独特的观点。

要将伦理和人文精神放在心中，虽然技术是中立的，但创新者有使命。技术是工具，要为人类服务。要重新审视人类与AI的关系，让AI和人类价值和目标对齐，降低不确定性风险。

要培养自我选择的能力。在探索人生的过程中，要大胆尝试，找到适合自己的道路，做自己的选择。没有最好的选择，只有你的选择；没有最完美的人生，只有你的人生。

对于马上要上大学的孩子，上大学后别那么在乎分数，要学自己有兴趣的课程，要学到再学习的能力。现在信息噪声很多，大学要着重提高信噪比，去除噪声，培养找到有效信号源的能力。孩子要有辨别对错的判断力，清楚自己的想法，找到关键点，主动学习。