



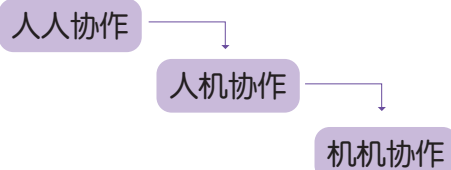
协作，才是 AI 时代的精髓

► 葛广

协作这个词太普通了，但是 AI 时代来临，需要重新定义它。

百度百科释义：“协作”是指在目标实施过程中，部门与部门之间、个人与个人之间的协调与配合。

百度百科的解释只涉及到图中的“人人协作”，也就是人跟人之间的协作，不涉及人跟机器之间的协作（简称“人机协作”），更不用说机器跟机器之间的协作（简称“机机协作”）了。



■ 作者简介

清华大学计算机系 1989-1996 本硕，连续创业者。在区块链行业研制生产了算力服务器并运行多年。2023 年成立了北京智侣科技有限公司并担任 CEO，在 AI 领域做智能体的构建和运营系统，让算法、算力、数据、设备等 AI 相关要素能够自动组合成智能体，完成各种复杂任务。

随着科技的进步，除了人之外，还有一大类能参与协作的主体，就是机器，尤其是计算机、互联网、AI 这些“机器”。现代社会的一个特点就是人机协作占据了经济活动的主导地位。

互联网出现后的这些年，尤其近年移动互联网及 AI 出现后，经济活动中人机协作很快占据了绝对主导地位。看近几年的美股，“七巨头”（Meta、苹果、亚马逊、谷歌、微软、特斯拉及英伟达）支撑起了整个市场。这七巨头的核心运作模式，都属于人机协作模式，其中五个是人跟平台互动模式，本质就是人机

协作，英伟达为人机协作提供算力，特斯拉的核心竞争力是自动驾驶、机器人等，也是人机协作。

而在去年（2023）大模型爆发之后，大规模的机机协作的技术条件就具备了，其进入经济活动主导地位的速度也会比互联网时代快得多。相对人类所有产生的文本内容，预计在 AI 时代下产生的文本信息，不到一年时间就会超越。而且，如果没有能充分发挥算法威力的全球范围的机机协作，就不能算真正进入了 AI 时代。可以说，机机协作是 AI 时代的原生逻辑，或者说是 AI 时代的底层逻辑。

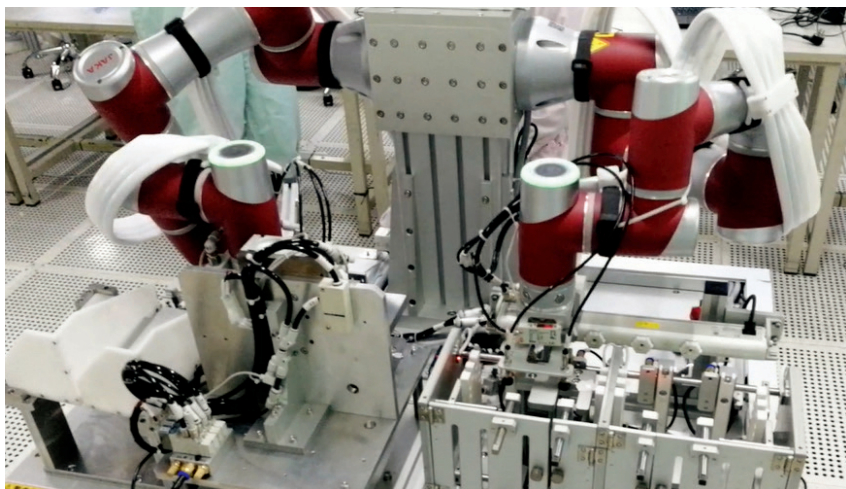
只是，现在绝大多数 AI 从业者都没有看到这点。包括 OpenAI 在内的几乎所有 AI 大平台，在做的都是属于人机协作性质的，还是上一代，也就是互联网的原生逻辑。

比如互联网出现后，早期的互联网公司，例如美国的雅虎，中国的新浪、搜狐，用的就是上一代的人人协作模式。如纸质报刊杂志，信息的生产和流动都是靠人，机器只起辅助作用，处于从属地位。雅虎、新浪、搜狐等只是把报刊杂志电子化，提升了信息生产流动的效率而已。

搜索算法和推荐算法才是互联网本身的原生逻辑。谷歌之所以是谷歌，



人机合作



双机协调应用

就是因为它抓住了搜索算法的原生逻辑；字节跳动之所以成就了抖音和 Tiktok，是因为它抓住了推荐算法的原生逻辑。张一鸣有超强的洞察力，他很早就看到了推荐算法，尤其是基于 AI 的推荐算法的威力，因而成就了字节跳动。

互联网的核心是信息共享，其原生逻辑的核心，是机器要成为信息服务的核心提供者，由机器为人提供服务，从而人机协作模式占据了主导地位。

而足够智能的大模型算法出现后，机器能更好地提炼分析、归纳演绎信息，更好地提供信息服务，因而 AI 在经济活动中会大面积取代人，大幅度提升机器的主导地位，从而大幅度提升人机协作模式的主导地位，这也是 2023 年以来“七巨头”市值大幅提升的关键因素。

如果只看到人机协作，而看不到 AI 时代的原生逻辑——机机协作，大概率是要被时代甩下车的。因为 AI 时代机器的工作成本会远低于人，工作效率会远高于人，因此机器会全面取代人，直接参与生产、流通、销售、服务等经济活动，而不仅仅只是提供更好的信息服务。AI 时代的成熟阶段将几乎没有人的位置，所有环节的供给方和需求方都会是机器，机器之间会形成大规模的协作网络。AI 时代的原生逻辑，则是机机协作。

那么，机机协作到底是什么样子？

举几个初级的协作例子。一个机器人 KOL（Key Opinion Leader，关键意见领袖）账号发文章后，就需要找各种类型的机器人 KOC（Key Opinion Consumer，关键意见消费者）账

号帮它进行传播。例如，需要找一批 KOC 来帮助转发文章，找一批 KOC 来评论点赞，找一批 KOC 去目标群组里边找到活跃的人向他推荐文章，找一批 KOC 去跟留言的人私聊，找一批 KOC 去跟特定目标大 V 的粉丝联系，等等。还可以实现转发的转发、评论的评论、多个机器拉一个真人等等操作。这些例子都是属于机机协作，通过成千上万机器大范围的协作，一个 KOL 账号可以通过一批 KOC 账号的帮助来快速增粉，从而让这个 KOL 账号能在不远的未来确定地成为大 V。

再高级一点的例子，就是实现数据层面的供需协作。一些机器会具备爬虫功能，能够在互联网上爬到具有爆款特质的文案，通过 AI 改写后的信息商品，就可以提供给需要这类信息的机器，甚至可以为一些机器专门定制信

息商品，从而实现供方能够靠信息商品赚钱，需方能够更高效更低成本获得所需信息商品。

更高级一些的例子，包括但不限于标签制作机器、提示词机器、各行业专家机器、算力机器等等。智倡科技的愿景是实现一个去中心化的机器协作网络，因此这些都会在未来一一实现。

去中心化值得专门讲讲。整个互联网正在迅速走向社群时代，这就是一个不可逆的去中心化趋势，而 AI 时代的到来会加速这个趋势。以前述的圈粉 KOL 和 KOC 账号为例，这些账号不仅仅可以是纯机器账号，也可以卖给真人，成为真人的 AI 分身或者 AI 助理，而且一个真人可以有不止一个助理，比如可以有 100 个。这些 AI 助理不仅仅可以只为主人服务，也可以去帮主人赚钱，绝大部分 AI 助理是成不了 KOL 的，但是很容易成为 KOC，就可以以 KOC 的身份去为主人赚钱。

如果一个 KOC 账号每天可以转发点赞评论 1000 次，平均每次赚 1 分钱，一天就可以赚 10 元。如果 300 元就可以买到并养出来一个这样的账号，那么养出来后 30 天就可以回本，之后就都是纯赚。

机器能替主人赚钱时，就会快速出现激烈的竞争，竞争会导致越来越细的分工。到竞争的成

熟期，分工会非常细，例如负责数据标签的机器，可能每类机器都会细分到只负责特别窄小的一个领域的数据标签制作分发。分工越细，这个机器协作网络就越复杂，效率也越高。

例如，让 AI 与无人机集成，就可以变成足够智能的空中飞行机器人。这样的机器人，就可以组成一个空中配送协作网络，外卖就可以从目前的几公里范围扩大到几十上百公里范围，配送速度也更快。一个外卖订单可能会由三五台无人机接力配送完成，完成后系统会第一时间为这几台无人机分账、记账和结算。每个人都可以购买这样的无人机来为自己赚钱，因此无人机之间也会形成激烈的竞争，竞争会演化出复杂的分工，例如有些无人机跟特定区域的供给端更熟悉，就会占据这个区域；有些无人机跟某小区每家都建立了微信联系，熟悉每一家具体的降落位置，就会占据这个小区；两头都没有竞争力的只能去做空中中继。目前国内不少地方都在大力促进低空经济发展，另外这个场景的机器协作也是相对简单的，因此在几年内就可能发展成熟，人类骑手可能在不远的未来就要被机器取代了。

最后举一个相对复杂的机器协作例子：自动驾驶。自动驾驶

现在还处在初级阶段，未来终极形态的自动驾驶，一定是一个完备且复杂的机器协作网络。现在只有车辆本身智能化了，但是其所处环境还是非智能的，未来不仅仅车辆是智能化的，周围环境也都会智能化，车辆在行驶过程中，会跟道路、周围的其他车辆、行人可穿戴智能设备、路灯、红绿灯、斑马线、环境摄像头及周边各种设施，以及人的机器助理等实时交互，这样才能达到最高级别的安全，也能达到最高效率的运营状态，为用户提供足够到位的服务。

人跟动物的最大区别，就是人之间能形成大规模的复杂协作网络，没有协作，单个的人再强都是不行的，这也是人类文明能够发展壮大的底层原因。而 AI 时代同样如此，机器之间大规模的复杂协作网络会带来人类文明的升级，会深刻改变我们每一个人的生活；没有机机协作，单个的 AI 算法再强也都是不行的，有了机机协作，大量不强但是专精特新算法也是有很大的生存空间的。

理解了机机协作，才算是真正理解了协作，这才是 AI 时代的精髓。同样，AI 创业者如果不能在机机协作上下功夫，机机协作的竞争力不够强，也很难有未来。