

现实的引力与想象的边界

——一场关于“大模型时代的演进与文明坐标”的对话

米 磊^{1*} 刘慈欣² 周鸿祎³ 张双南^{4,5}

（中科创星科技投资有限公司，上海 201210）¹

（北京元宇科幻未来技术研究院，北京 100041）²

（三六零安全科技股份有限公司，北京 100015）³

（中国科学院高能物理研究所，北京 100049）⁴

（中国科学院大学，北京 100049）⁵

当 AI（人工智能）接管了绝大多数工作，人类的脑力“外包”是进化还是退化？人类是否会被自己创造的智能所淘汰？3月28日，在中国科普研究所主办的“科幻与技术融合创新”专题论坛上，中科创星创始合伙人米磊，科幻作家、北京元宇科幻未来技术研究院院长刘慈欣，360集团创始人、董事长周鸿祎，中国科学院高能物理研究所研究员张双南围绕“现实的引力与想象的边界——大模型时代的演进与文明坐标”展开对话。

一、人类未来是否会被 AI 淘汰？

米磊：现在，人工智能发展飞快，替代了很多工作，甚至开始替代部分科学家的工作，这使我们面临巨大挑战。最近，已有不少人把工作交给了“龙虾”（OpenClaw）。首先请问大刘老师（刘慈欣），当人类把脑力“外包”给 AI，这属于

进化还是退化？人类未来是否会被 AI 淘汰？

刘慈欣：现在确实显现出这种趋势。最初，可能是把一些重复性、相对不重要的工作和权力交给 AI，随着进程发展，AI 可能会逐渐渗透到更重要的权力和决策部分，最终接管人类相当一部分，甚至大部分的工作、决策和社会运转。

当这个进程发展的时候，我们发现很重要的一点，这是一条“不归路”，我们回不来。当我们把某些复杂的社会运行功能交给 AI 后，想收回权力，AI 或许会“还给”你，但我们可能既不愿意收回，收回后也做不了了。

所以，当那一天真的来临，追问这是“进化”还是“退化”，意义可能已经不大了。因为即便这算作一种“进化”，我们充满进取、开拓和创新精神，这种“进化”又有什么用呢？那时世界已不在我们的控制之中了，文明的主体已经变了。所以，当这件事情发生的时候，再问这个

*通信作者：米磊，中科创星创始合伙人，主要从事硬科技投资孵化。milei@casstar.com.cn。

问题已经意义不大了。

米磊：当前，碳基生命的进化可能已到瓶颈。因此，人类未来的进化可能是“碳基+硅基+科技”的共同演化。人类未来的形态可能发生根本改变，纯碳基生命可能不复存在，人机共存将成为这场演化的必然趋势。

第二个问题请教周总（周鸿祎）。您是技术专家，面对越来越聪明的 AI，普通人最终会不会沦为算法的附庸？

周鸿祎：这个问题特别敏感，是全世界所有社会学家、经济学家，包括很多政治家共同关心的问题。人类作为碳基生命面对硅基物种，这个问题很难有答案。从目前来看，人类可能出现分化：不会使用、管理 AI 的人，可能成为 AI 的附庸；而善于打造、管理和设计 AI 的人，依然能保持主动权。

举个例子，现在用 AI 一键生成小说或任何作品，这类作品可能没人看了，还是需要大刘这样富有想象力、审美和判断力的人指导 AI。因此，我认为人类的“Taste”（鉴赏力）应该是最终的核心技能。

米磊：张双南老师，您研究天体物理，也涉猎科学美学领域。从科学审美角度看，如果 AI 日益进化完美，那么，带有“缺陷”的人类意义何在？

张双南：我的业余爱好之一是做美学研究。我也提出了一套美学理论，核心就是审美。我们的审美过程是大脑在做两件事：一是价值观判断，是否符合我的价值观，如果符合就没问题。比如，真、善都属于符合我们的价值观。二是用我们的见识做常见或不常见的判断。比如，新奇，这件事情是不是给我们一种耳目一新的感觉？符合这两个条件，我们就会觉得是美的。

人类有诸多“缺陷”，我们所有的工业技术原则上都是弥补人类的缺陷。过去，我们力量的不足由机器弥补，跑得不够快由交通工具弥补。现在，我们的智力、记忆力、联想力不够，人工智能实际上是在弥补我们的缺陷。通过技术弥补缺陷，让人类生活得更“美”。

在这个过程中，人类与技术其实是一起在进化。从生物学看，人类作为碳基生命或许很久没有显著进化了，但我们的思维和认知一直在进化。前不久，我在香港大学参加研讨会，香港科技大学的副校长说他天天用 AI，他和 AI 一起进化，我非常同意。我现在天天用 AI，我也和 AI 一起进化。我“手搓”了一个“龙虾”，用 AI 做助教的工作，效果很好。这是我们现在用 AI 弥补人类的缺陷，让我们生活变得更好，我不觉得 AI 真的会取代人类，威胁人类。我觉得在 AI 时代，人类的生态位应该是好奇心、想象力及由此带来的创造力。当然 AI 可能给我们带来挑战，我们一旦认识到这些挑战和威胁，人类就会解决这些问题。

周鸿祎：我有些不同观点。我最早研究 AI 的时候也是信心满满，觉得 AI 是让每个人成为“超级个体”的工具。可是在实际使用过程中，我发现这个想法很美好，但是很难落实。习惯于向 AI 直接要答案的人，容易被 AI 控制；那些能与 AI 深度互动、讨论、激发灵感，让 AI 变成学习工具的人很少。有的人可能和 AI 讨论两次就觉得很满意了，有的人可能跟 AI 讨论两天，最后得出不一样的结果。所以 AI 会让人类产生分化，这个分化究竟是怎样的，我还没有想清楚。

其次，有人用蒸汽机、电力、互联网、信息革命类比这场智力革命，但其本质不同。过去人类发明的工具还得人用，但是 AI，特别是

“龙虾”的出现，告诉大家什么是智能体，智能体在很多领域可以取代人，如果不能取代，OPC（One Person Company，即一人公司）的概念就是空概念，因为它不需要雇很多人的团队。这样对人的取代肯定是大势所趋。

另一个问题是，我们现在研发 AI 的大多是理工男，都是注重推进技术的人，似乎容易忽视文科生的价值，认为文科生在 AI 研发中既不会编软件，也不会写程序，好像没有什么价值。但我觉得 AI 的发展需要文科生发挥作用，包括社会学家、经济学家加入，思考人类文明有没有准备好迎接这场大规模智力时代的冲击。马斯克（Elon Musk）有观点认为，人类迟早要进化成人工智能，与其反抗，不如推动。

米磊：周总提到，AI 首先冲击的可能是程序员等理工科岗位，而协作、沟通能力强的角色价值在上升。这或许意味着文科生在 AI 时代的作用会增强。

张双南：我好久没有自己编程了，最近我突然又开始编程了，是让 AI 给我编程。以往，我们的科研能力是在导师带领之下做研究，从基础实践中培养出来的。程序员“高手”也是从低级阶段训练出来的。现在好像不需要这些培养阶段了。如果不再需要做基础工作，未来的“高手”从哪里来？会不会出现人才断层？

周鸿祎：我也在学习 AI 编程。刚开始感觉很起劲儿，因为 AI 确实很优秀，它编程又快又好。但矛盾在于，你不能和它争着改程序，最后我委托给它来改。但是，它写的产量大，我自己来不及看。同时，我还在管理多个智能体程序员，发现自己的脑力不足，忙不过来。目前来看，AI 编程仍需要高级架构师，需要能够说得清要做什么的高层次人才。

但从发展趋势看，AI 的产出终将远超人类处理能力，人类不得不把代码的编写、构造、审查和维护都交给 AI。刚开始只是把部分委托出去，后来会在不知不觉中把所有工作都委托给 AI，最后丧失编写代码的能力，而 AI 会掌控人类的底层代码。

我有一个比较乐观的估计，AI 将在两年内对软件行业造成颠覆性的改变。过去编写软件代码很正规，现在智能体可以直接编写。“龙虾”很厉害的一点是，它为了完成主人交代的指令，可以寻找各种工具。当网上找不到对应工具的时候，可以现编一个工具的代码。因此，编写软件代码变得非常碎片化，可能是即用即编、即用即抛，软件行业会和现在不一样。这样一来，大量产生的软件维护和管理需求，最后只能寄希望于 AI 进行管理，人类可能失去对软件的控制。

二、AI 对人类文明有何意义？

米磊：大刘老师，您创作《三体》时，可能没预料到 AI 发展如此之快。《三体》的核心是宇宙社会学。AI 将对全球经济社会产生巨大的变革，您是怎么思考的？如果未来几十年 AI 变得异常强大，取代了绝大多数人的工作，社会会变成什么样？若将此变量加入《三体》，您会怎么创作？

刘慈欣：在我的作品里，“科幻 +AI”最典型的例子不是《三体》，而是《流浪地球》。当年写作时，人类只有两种选择：飞船逃亡或推动地球。如果现在让我重写，会有一个更明显的选项：我们可以把人上载到服务器里，用一种上载生存、虚拟生存的方式躲过太阳系的威胁。因为通过虚拟生存，整个人类可以压缩到一个体积很小的机器中，这样生存能力就十分强了，所以《流浪地球》和其他小说不一样，现在看来也是

一个很合理的选择。

关于 AI 替代未来大部分人的工作，我们似乎没有“好”的选择，只能适应这样的环境。现在最终的解决办法，可能需要从社会、经济、政治结构的底层逻辑做出一些改变，人类社会自古以来的最基础的社会分配制度，可能需要改变，“不劳动者不得食”的分配原则在人工智能时代可能不会再适用，我们或许要迎接一个只有少数人工作的时代。

但这样的时代可能会让人类面临前所未有的威胁或陷阱：当大多数人沉浸在技术构建的安乐环境中，整个人类的精神和文化会进入一个什么样的状态，这种情形现在很难想象。作为科幻作者，我觉得未来有两种可能：一是我们理不顺人和人工智能的关系，导致类似卢德运动^①的社会动荡；二是我们成功改造了社会底层的政治经济结构、分配制度，理顺了关系，适应了新形势。仔细想想，哪个是好的，哪个是危险的？还真不好判断。

米磊：这就像《流浪地球》的抉择：是带着地球流浪，还是通过硅基延续文明。这本质上是因为碳基生命的缺陷，使我们靠自己的能力无法单独面对复杂世界。最终必然是人与 AI 的共同演化。未来可能是碳硅融合的复杂智能体，作为人类文明的后代和技术出路，才能在星际文明中存在下去。

刘慈欣：这可能是人类给自己的安慰。我们不知道人工智能、硅基生命最后会发展到什么程度。有人比喻 AI 像一列不停站的高速列车，当它超越我们时，并不是我们想象的那样能有段时间慢慢追赶过去，可能并非平行追赶，而是一

瞬间就过去了，而且距离飞快增长。在这种现实下，所谓的“碳硅融合”对整体文明发展的意义可能不大，因为那时我们在智力上已远远落后，再融合一小部分加进去能有多大的意义？

张双南：大刘老师，我们上次对话还是《三体》电视剧时期。您当时谈到，人类的未来应当是星际文明。现在您还是这个观点吗？

刘慈欣：是的。我认为人类未来是两极分化的，不存在一个中间的可能性。就像英国科幻作家赫伯特·乔治·威尔斯（Herbert George Wells）所说：“人类要么遍布宇宙，要么彻底灭亡，没有中间点。”从长远的科幻时间角度来看，要是永远待在地球上，只有彻底灭亡。星际航行短期内确实不是必须的，特别是马斯克说的火星移民，逻辑上都说不通。但从长远的文明延续观点来看，是必须的。我一直坚定地认为，不管我们的未来有多么美好，一个没有星际航行的未来注定是黯淡的未来。

周鸿祎：一方面，AI 进化影响文明；另一方面，当前过分强调 AI 替代白领或蓝领工作，可能误导了大家。但人类若不发展 AI，文明也可能衰败。因为 AI 有一个重要方向是“AI for Science”，它能成为科学家的助手，帮助科学家取得基础科学突破。我们今天的互联网和 AI，都得益于百年前物理学、数学的基础突破。但是，人类已经很多年没有基础突破了，若没有新突破，光靠化学能，人类连走出太阳系都困难，更不要说光速旅行。文明的本质是能源消耗，我们需要在核聚变等能源领域取得突破，实现能源自由。因此，发展 AI 应尽快聚焦于帮助人类取得科学突破，这才是对文明有意义的推进，也才能让大刘幻想中的

^①卢德运动是第一次工业革命时期，机器生产逐渐排斥手工劳动使大批手工业者破产，工人失业，工资下跌，英国工人以破坏机器为手段反对工厂主压迫和剥削的自发工人运动。

等离子推进器、光速飞船成为可能。

米磊：几十亿年后，也许太阳系会毁灭，人类必须逃离。若技术进步速度追不上太阳毁灭的速度，人类就会灭亡。因此，我们需要“AI for Science”来加速所有技术研发，才能去找到人类逃生的可能性，这是一场生死时速的较量。世界和科学异常复杂，人类科学家的能力是有限的，需要人与 AI 共同研发未来。

张双南：我们也提出用 AI 帮助人类进一步理解宇宙的方案，未来可能在太空部署上百个天文卫星，远超人脑指挥极限。这些天文卫星之间能自主交流，未来有这样的智能星座交流、获取能源，我们直接接收结果即可。“AI for Science”已有不少渐进性进步，但还没有看到跳跃式发展，好像并没有想象力上的突破，如像爱因斯坦那样的“灵光一现”。不知未来 AI 在科学原理上能否实现这种突破。

三、AI 会带来怎样的科幻图景？

周鸿祎：我想问一个问题，您用 AI 时，感觉 AI 是比你聪明，还是比你笨呢？

张双南：比我笨，而且笨很多。

周鸿祎：我的观点是，如果你觉得 AI 比你笨，一定是你用的方法不对。方法得当，你会发现 AI 的能力已超过每个人。

张双南：我说它笨，是在我设计的问题范围内。我能判断它给出的答案好不好，从这一点来说，它不如我。但它比我的学生聪明，效率更高。在我懂的地方，AI 不如我；在我不懂的地方，AI 都比我强，所以 AI 对我知识面的拓展非常有帮助。

米磊：现在 AI 训练的都是公域数据，张双南老师做的核心数据包括最新的知识没有被 AI 训

练，所以说在这些领域肯定是不如张老师聪明。

周鸿祎：为什么说这个问题呢？大部分人有一个误解，以为“超级人工智能”就是人类造出了一个爱因斯坦或无所不知、无所不能的上帝。这在短期内不现实，若真正实现反而可能是人类的灾难。

实际上，今天“AI+ 智能体”（如“龙虾”）的能力已堪比一位研究生。但这些“龙虾”不应该被看成软件，而是一个新物种，能力跟人差不多。只要有算力，就能产生成千上万个智能体。未来全球可能有百亿个“龙虾”，它们通过互联网连接，产生能力、智力的涌现。从工具角度看，人一天读不了 100 篇论文，但“龙虾”可以，并能筛选重点。因此，我认为 AI 的能力已经足以成为很好的助手，可以帮我们解决很多工作和生活中的问题。

米磊：AI 就很像复杂科学讲的，单个蚂蚁很笨，但是无数个蚂蚁在一起会涌现出非常高级的智慧，而且这个智慧是上了一个数量级的。大家一开始为什么不看好大模型，是因为大模型从科学上没有什么先进性。但是，它符合复杂科学逻辑：只要数据越来越多、算力越来越大，就会产生智能的指数级上升。

请问大刘老师，未来 AI 越来越强，而人脑之间通过语言交流，信息的连接效率极低。如果结合脑机接口，实现光纤连接，形成“脑联网”，再与 AI 算力中心连接，这是否一个充满想象的科幻图景？

刘慈欣：这个图景强有力，很科幻，有一部分是技术愿景或属于科幻技术，一部分是技术现实。目前，脑机接口在很大程度上属于科幻技术。与其他技术相比，脑科学现在还处于非常初级的阶段。我们对大脑如何工作、产生意识，甚

至对记忆的形成都知之甚少。在这种情况下，如此高效的脑机接口、脑机通信，我觉得在技术方面大概是很难做到的，当然未来可能行。与人工智能相比，它可能还是有很大差距。

米磊：最近实验室进展已经越来越快了，最新的脑机接口公司已经可以控制行为、语言，甚至可以让失明的人“看到”一些东西。

刘慈欣：现在的脑机接口本质是解读脑电波模式并翻译为动作指令，这与直接进行大脑间的精确数据通信，把大脑中的记忆、意识进行通信，不是同一层次。如果我们对大脑的结构及其运作模式没有深刻了解，应该很难做到。

张双南：想问大刘，您对科技前沿了解很多，但我发现您基本不与学术界打交道，是怕我们限制您的想象力吗？

刘慈欣：是学术界不和我打交道，毕竟科幻和科学比起来，其实我是有一些自惭形秽的。首先，科幻的严格性、严密性不如科学，要走到前沿的位置，想象力都不如科学。你了解物理前沿的想象力达到什么样的程度，这种想象力在科幻里绝对不会出现，科幻的想象力会低很多层次。我想和学术界打交道，首先学术界得愿意和我打交道。

米磊：我们可以组织科幻作家走进实验室，交流一下最前沿的技术，互相的交流很有用。

刘慈欣：一般人们认为，科学的长处在于严密的推理、严谨的计算、研究，而科幻的长处在于天马行空的想象，这完全是个误解，科幻的想象力完全比不过科学。包括科幻小说，目前让人称道的想象力，都是科学在 100 年前“玩过”的东西，至少我作为科幻作者来说，心里很清楚科幻和科学的位置。

张双南：您用 AI 写作吗？

刘慈欣：我目前没有新作品发表，还没有

用 AI 写作。我写作的时候，AI 还没有达到可以写作的水平。我这代作者可能保有别人再也无法重复的荣誉：无论作品好坏，它是“人”写的。以后的作家想证明这点，可能就难了。

随着技术形式的发展，我认为未来文学会发生极深刻的变化，文学的表现不再只局限于文字，可能和影像的表现形式合为一体，也许以后作家本人就是影视制作人，甚至走到一个极端的场景：十年、二十年以后，把《三体》的电子版输入“龙虾”里，等半个小时或 15 分钟后，可能就制作成一部很完整、很完美的影视大片了，可能很快会实现这一步。

四、什么是未来最“科幻”的事情？

米磊：想问大家，不管是技术，还是其他任何方面，您认为未来最“科幻”的事情是什么？

刘慈欣：最科幻的事情，我认为是对世界本质、世界最深层、大自然最深层奥秘被发现的一瞬间，那是最科幻的事情。很可能当宇宙最基本的结构被发现的时候，我们会恍然大悟，原来我们都是由一行一行的代码组成的，我们本身就是一个程序。

周鸿祎：我的答案被大刘抢先了。当地球上有了 100 亿个智能体之后，就好像地球上多了 100 亿新物种，这些人每天构成一个新的“龙虾”互联网，构成了“龙虾”的社会，它们有自己的 ID、自己的沟通方式，它们可能聚在一起产生一个智力和能力的涌现，最后与人类达成一个和平共处的未来。

张双南：我觉得最科幻的就是将来我们真的和外星文明建立连接，和它们一起联袂。

（本文根据 2026 中国科幻大会“科幻与技术融合创新”专题论坛上的圆桌对话整理）

（编辑 / 邹 贞 张彩凤）