

# 我国科学家发现 新型高温超导体

超导体因巨大应用潜力备受关注,寻找新型高温超导体是科学界孜孜以求的目标。笔者7月18日从复旦大学获悉,该校物理学系赵俊教授团队利用高压光学浮区技术成功生长了三层镍氧化物,证实了镍氧化物中具有压力诱导的超导电性,其超导体积分数达到86%,这意味着又一新型高温超导体被发现。该研究成果于北京时间7月17日晚发表于最新一期《自然》。

“高温超导研究的突破大多由实验特别是新超导体的发现驱动,迄今为止还有很多现有理论无法完全解释的现象。”赵俊介绍,“镍氧化物单晶样品的生长条件十分苛刻,需要在特定的高压环境中,保持高温和尖锐的温度梯度,才能实现单晶样品的稳定生长。由于成相的氧压窗口很小,因此容易出现多种成分的镍氧化物层状共生的现象,且生长过程中极易出现大量顶点氧位置的缺陷,这可能是镍氧化物超导含量低的原因。”

该团队利用高压光学浮区技术生长了大批样品,最终成功合成了纯相三层镍氧化物单晶样品。团队还开展了一系列中子衍射和X射线衍射测量,精确测定了材料的晶格结构和氧原子坐标及含量,发现其中几乎没有顶点氧缺陷。

此外,该研究还发现,该类材料呈现出奇异金属和独特的层间耦合行为,为人们理解高温超导机理提供了新的视角和平台。(王春)

## 智能制造抢占市场



7月17日,滁州市南谯经开区,来自江苏南京的入驻企业安徽奥特佳科技发展有限公司智能化车间,工人正在赶制订单。近年来,南谯区紧抓长三角一体化发展机遇,主动加强与江浙沪地区的合作对接、融合发展,以科技创新引领产业创新,积极培育和发展新质生产力,推广应用新型设备、先进工艺,开展升级化改造,加快发展方式“智”造转型升级,全力推动制造业高端化、智能化、绿色化,助力企业高质量发展。董超 张如华 摄

## 关于AI技术对人类劳动力的冲击

**内容摘要:**第四次工业革命以AI技术为标志,将人类劳动力分成了旧式劳动力和新式劳动力。而以AI技术为基础的新式劳动力更是突出的表现在工业生产领域和人类的创作领域,一方面表现为智能化生产和生成式人工智能大模型对这两个领域的生产力产生了前所未有的提升;另一方面也对这两个领域的劳动者造成了空前绝后的冲击,即表现为一种“替代”的趋势。固然AI不能超越人脑的机能,但也会同时对现今的生产劳动产生影响,如今劳动者需要尽可能不断提升自身的技能来应对如今对创新型技术人才需求的社会现实。

**关键词:**旧式劳动力 新式劳动力 AI 机器大工业 生成式

**引言:**马克思曾在《资本论》第一卷中提到“机器不是使人摆脱劳动,而是使工人的劳动毫无内容”,而现如今进入工业4.0时代,且AI(人工智能,Artificial Intelligence)技术的出现更是使工厂逐渐不需要劳动力,由它产生的智能机器所引发的新一轮产业变革和科技革命空前绝后。如今AI技术盛行,不仅能够代替人类进行劳动,甚至能够在很大程度上代替人类去“创作”,它不单是像机器生产一样反过来操控劳动工人这么简单了。从AI技术代替人类进行某种劳动而言,它无疑使部分以出卖这种劳动为生的劳动者面临巨大的失业风险,劳动者拥有的原本可作为商品出卖的劳动力变得“没有价值”;而从AI技术可以进行一定程度的“创作”这方面而言,它无疑冲击着艺术领域如绘画和音乐、学术领域论文写作、计算机领域编程等多方面的人类创作活动,这无疑加剧了靠出卖劳动力为生的劳动者与AI技术所引发的新式生产活动的矛盾。

### 一、旧式劳动力与新式劳动力

工业4.0时代亦或是第四次工业革命以智能机器的使用为标志,“科学技术是第一生产力”这句话的内涵被无限延展和具象化,过去仅仅依靠出卖自身劳动力赚取酬劳维持生计的模式在当今社会愈发难以实现,科学技术的生产力无时无刻不在进一步迸发出来。而如今我们再谈劳动力就不能只谈人类劳动力了,部分以出卖劳动力为生的劳动者已经逐渐跟不上时代,故可称之为“旧式劳动力”;而以AI技术为代表的智能化生产以及“创作”,显然正逐渐成为当今主流,亦可称之为“新式劳动力”。正如资本主义过渡时期机器大工业取代工场手工业,成为资本主义国家形态形成的生产力基础一样,新式劳动力潜力无限,正在逐

步代替旧式劳动力的运行范畴。

旧式劳动力有两个明显的特点,一是劳动从劳动者自身出发,劳动者掌握技能操作工具及劳动资料,有着极强的参与感和成就感,这就是至今仍有一部分手工技艺能保留的重要原因;二是工人被机器支配,作为机器的附属物所存在,工人只需要不断重复某个简单的动作即可,并不需要过多的经验和技艺累计。新式劳动力与之有着本质的区别,其以机器大工业形成和发展为媒介,并且涉足人类的创作领域。在19世纪左右的机器大生产,其使用并不在于减轻劳动强度,“机器是生产剩余的手段”。而在20世纪中后期出现以AI技术为主导的新机器大生产,有着可代替人类进行特定活动的功能。譬如智能化的煤炭工业,传统的需要下井的劳动者数量大大减少,不必需要过多的单班下井人员,从很大程度上来说对社会都是非常有益的,人们不必再冒那么大的风险。再比如“文心一言”的智能生成文本,“豆包”的AI绘画等等,此类基于生成式大模型的工具已经直接进军了人类的创作领域。

### 二、新式劳动力的无限潜力

在传统的机器大工业中,以原料和劳动工具为载体的物化劳动已达到非常高的水平,但也仅仅表现为能够支配劳动而不是替代劳动,“生产过程的智力同体力劳动相分离,智力转化为资本支配劳动的权力”。而随着物化劳动程度的不断提高直到新式劳动力的出现,这种“支配”已经转化为了“替代”——当然这在机器大工业时代已经出现端倪,比如第一次工业革命时期珍妮机的出现。如今新式劳动力的“替代性”潜力主要表现在两个方面:一方面是智能化生产,代替掉一些人们的简单体力劳动或极具危害性的劳动;另一方面是“生成式”(后文中将对这一命题继续讨论)代替掉人们一些重复性的艺术性或者学术性等方面的无意义的重复劳动。

从第一方面来说,智能化生产对于生产和人体都是有益的。它能够节约大量的人力成本,比如曾经一条流水线的分工如今只需要一台全自动化的机器即可。这里的自动化区别于旧式劳动力中的自动式机器生产,这里的自动化涉及工业机器人的应用以及“AI技术对数据要素的依赖性和对人类劳动更深层次的替代上”。这不仅降低了人力成本,而且大大提高了生产效率。与此同时智能化生产代替人们进行劳动,从而让人们从那种工厂生产的不利方面中解放出来,“人为的高温,充满原料碎屑的空气,震耳欲聋的喧嚣等等”。

从第二方面来讲,它能够节约创作者的创作成本(如精力和时间等)。这里笔者就不得不提到AI技术的本质——人工智能智能技术的本质是对人的行为和思维的模仿,从而具有“创作”的功能。基于目前的生成式大模型,AI不仅能够绘画、生成文本,甚至能够生成音乐,我们在百度上搜索问题时也会有AI自动为我们生成答案。就学术研究方面来讲费尔克等人列举了AI的帮助:文本改进、文本摘要、文本分析、代码编写、想法生成、文本翻译。而就文艺领域来讲,它可辅助进行作词作曲,促进绘画的设计,要素的添加等。

总而言之,新式生产力具有无限的潜力,无论是在智能化生产还是创作领域都大大提高了生产力。新式劳动力一方面在工业领域表现为智能化生产,大大提高生产效率的同时也节约了大量的人力成本;另一方面在创作领域表现为一种辅助性作用,节约人们进行创作活动的时间和精力,提高了人类在创作领域的生产力。

### 三、关于AI技术对旧式劳动力的冲击

从新式劳动力影响的两大方面来讲,首先是工业生产领域,工业机器人的应用以及智能机器人的开发等直接使以前靠出卖劳动力为生的部分劳动者面临失业困境,对劳动力的需求也转向创新型技术人才。其次是创作领域,它能促进人们的创作,但也带来了AI技术能够代替人们“创作”的趋向。这里我们有必要提一下生成式人工智能大模型(Gemini,GPT-4,Sora)——其能够进行深度学习,创作能力与人类不相上下,并不同于此前只能简单输入输出指令的反应式或判别式人工智能。基于此技术产生的如“aimax”和“天工”,前者能够通过一些描述生成绘画作品,后者则能根据需要生成文本。

从第一方面来讲,对靠出卖劳动力为生的部分劳动者来讲,新式劳动力对其由冲击转向了“替代”。以AI技术为基础的新式劳动力能够直接代替人类劳动力进行某种特定活动,如无人机、自动驾驶汽车、工业机器人等,而那部分向来自以出卖劳动力为生的人们何去何从?人类劳动力须随着时代的变化而变化,劳动者要不断提高自己的技能以适应社会的发展,不能仅仅依靠出卖自身的体力为生。第二方面,AI对创作领域的劳动者造成的冲击是空前绝后的,在AI技术出现以前没有任何技术能够涉及人类的创作领域,毕竟这是人脑的独有功能。诚然,AI只是对人的行为重复和思维重复的替代,然而随着上述所提到的生成式人工智能大模型的不断发

展,其“替代”的程度正不断逼近真正意义上的“替代”,这就使得创作领域的劳动者愈发乏力。2024年漫威影业新剧《秘密入侵》引起轩然大波,原因是其由Method Studios使用AI制作的片头动画,大量观众认为漫威对A片头的尝试是一次“糟糕的示范”,故事艺术家Jon Lam称,“这无疑给了艺术家们和举行罢工的美国编剧协会一记耳光”。AI技术的普遍使用势必会造成创作领域的不满,内卷以及新生创作力量的减少。

对于解决质疑劳动的当代价值与对人工智能是否会“彻底替代”劳动的疑问,对AI本质的解释是必要的:首先,人工智能是人类意识能动性的特殊表现,是延伸意识器官功能的新阶段,究其本质,人工智能不过是当代作用于新的劳动对象的新的劳动资料;其次,人工智能不仅不等于人类意识,更不可能超过人类意识,它终究作为一种工具存在。

总而言之,以AI技术为基础的新式劳动力在如今第四次工业革命的背景下迸发出巨大的潜力,促使了劳动结构和劳动需求的更新。但我们要始终明确AI不是人的智能,也不会超越人的智能本身,而广大劳动者需要不断提升自己的技能,努力跟上这个时代,努力发挥自身的价值,用客观、严谨、开放的视野把握人工智能及其发展,将新的劳动资料作为我们认识世界,改造世界的工具。

### 参考文献:

- 1、《马克思恩格斯文集》第5卷,人民出版社2009年版,第427页
- 2、《资本论》第一卷,人民出版社2018年版,第487页
- 3、何宇,陈珍珍,盛三化,人工智能与全球价值链重构:理论机制与中国对策,西安财经大学学报第37卷第三期,2024年6月
- 4、《马克思恩格斯文集》第五卷,人民出版社2009年版,第490页
- 5、张建云,马克思劳动理论视域下人工智能的本质及价值分析,学术交流,2021(10):15-24+191
- 6、Benedikt Fecher,Marcel Hebing, Melissa Laufer,et al.,“Friend or Foe? Exploring the Implications of Large Language Models on the Science System”,AI&Society, 26 September 2023.
- 7、严驰,生成式人工智能大模型全球治理的理论证成与初步构想,中国科技论坛,2024年5月,第5期

(新疆师范大学 王梦阳 周瀚文)