胡联，吉路涵，盛迪，等. 人工智能促进了共同富裕吗［J］. 山西农业大学学报（社会科学版），2023，22（3）：27-37.
HU Lian，JI Luhan，SHENG Di，et al. Does artificial intelligence promote common prosperity［J］. Journal of Shanxi Agricultural University（Social Science Edition），2023，22（3）：27-37.
DOI：10.13842/j.cnki.issn1671-816X.2023.03.003

人工智能促进了共同富裕吗

胡联[1,2]，吉路涵[1]，盛迪[1]，方鑫威[1]
（1.安徽财经大学 经济学院，安徽 蚌埠 233030；2.安徽财经大学 城乡发展研究中心，安徽 蚌埠 233030）

摘 要：人工智能技术的深入应用，给百年变局下的共同富裕带来前所未有的机遇。基于2009－2017年的省级面板数据，构建固定效应模型，对人工智能产业化的共同富裕效应进行了分析。研究发现：2009－2017年人工智能的产业化发展显著推动了我国共同富裕进程，这一结论在经历了稳健性检验和内生性讨论后依旧成立；按照产业转型升级、城市转型升级、乡村转型升级的三重逻辑论证，人工智能产业化通过促进产业结构高级化、高质量城镇化和高质量乡村振兴，有力地推动了共同富裕。强化顶层设计，推进和落实产业化、工业化、城市化＋智慧化模式，加快AI人才培育和产学研合作是本研究提出的建议。本研究结论对我国推动共同富裕具有重要启示。

关键词：人工智能；产业结构高级化；新型城镇化；乡村振兴；共同富裕
中图分类号：F124；F126；F49 **文献标识码：**A 文章编号：1671-816X（2023）03-0027-11

党的二十大报告指出，中国式现代化是人口规模巨大的现代化，是全体人民共同富裕的现代化。扎实推动共同富裕，是我国在开启全面建设社会主义现代化国家新征程中的重要战略和长期的奋斗目标，关乎民生福祉。

怎么理解共同富裕？从共同富裕的内涵出发。共同富裕由“共同”和“富裕”组成，“富裕”即做大蛋糕，“共同”即分好蛋糕，所以，共同富裕其实就是站在新的历史阶段我国如何兼顾“效率”和“公平”的问题。

在今天这个时代，人工智能给我国带来了前所未有的发展机遇。第一次工业革命发源于英国，蒸汽机的发明和广泛应用使英国一跃成为世界经济霸主，第二次工业革命在欧美几乎同时发生，人类进入电气时代，新技术、新发明广泛应用于工业领域，西方发达国家的生产力得到了迅速发展，第三次科技革命发端于美国，这场信息技术革命不仅一举带领美国摆脱了“滞胀”困境，还带来了高新技术产业的飞速发展，使得美国的经济在几十年的时间里都保持着高度繁荣的发展状态，至今仍占据着世界经济霸主地位。历史可鉴工业革命或者说技术革命在提高社会生产力、改变人们的生产生活方式以及思维方式方面的巨大威力。可惜的是，前三次科技革命均发生在欧美等发达国家，我国错失了发展机遇导致我国的经济发展相对落后。第四次工业革命是在第三次工业革命的基础上，以5G、人工智能、量子通信等领域为突破口的技术革命，其重要性不言而喻。目前中国正在由“跟跑者”变为“并跑者”，甚至“领跑者”，中国势必要牢牢抓住这个发展机遇。同时，中国也正面临着老龄化、少子化、人口红利逐渐消失、产业链重组等带来的挑战，必须要通过发展数字化、智能化、自动化为代表的数字生产力，才能开辟出一片新的天地。而人工智能是第四次工业革命最重要的驱动者，将驱动产业结构、生活方式、科技格局和城市形态的颠覆式变革。机器人、无人驾驶、万物互联、智慧医疗、智能家居、智能物流等都是人工

收稿日期：2022-07-08 **修回日期：**2022-11-25
基金项目：安徽高校科学研究哲学社会科学重大项目“我国共同富裕实质性进展的统计监测及实现路径研究”（2022AH040083）；安徽省哲学社会科学孵化项目“共同富裕目标下农民土地财产性收入提高研究”（AHSKF2022D06）
作者简介：胡联，研究方向：贫困问题，城乡发展。

智能驱动的结果。人工智能技术的落地应用，是我国经济高质量发展的新引擎和新动力，是做大“共富”蛋糕强有力的物质支撑。

然而，随着人工智能产业化浪潮的不断发展，其是否会进一步加剧收入不平等和贫富分化等问题引起了社会和学术界的普遍关注。一些学者认为人工智能产业化会加速AI对劳动力的替代和劳动对资本的依赖，从而加剧收入不平等[1-3]。而另一些学者认为人工智能与各产业深度融合有利于持续释放科技创新、就业创造、经济增长等红利，在增加对高技能劳动者需求的同时也增加了对低技能劳动者的需求，从而改善了低技能劳动者的收入状况，在一定程度上降低了整个社会的收入不平等程度[2, 4-5]。除此之外，现实也表明，人工智能在教育、医疗、智慧农业、公共服务、社会保障等多个领域的深度应用有利于保障和改善民生，提高低收入人群的福利。2018年，百度教育大脑落地云南，向十所贫困地区学校免费开放基于百度人工智能技术以及百万级专业知识图谱打造的“百度智慧课堂”产品，赋能贫困地区的教育，开启人工智能教育扶贫新时代。2019年，支付宝公益基金会、阿里巴巴人工智能实验室联合中国妇女发展基金会启动“AI豆计划”，通过人工智能产业释放出的大量就业机会，探索“AI扶贫”的公益新模式。与传统扶贫模式相比，人工智能显示出无可比拟的优势。在这样的背景下，人工智能产业化是否能够促进共同富裕？其中的作用机制是什么？这是本研究的主要目的。

当前关于人工智能产业化与中国共同富裕的直接研究不足。从文献数量上看，笔者使用“人工智能/智能经济/产业智能化”和“共同”两个关键词检索文献，能够检索到的文献数量极其有限；从研究内容上看，现有的实证研究大多使用人工智能应用的某一分支（如工业机器人）或者只将人工智能作为一种技术进步，聚焦单一行业（如制造业或者服务业），研究人工智能应用对经济增长、劳动力市场和收入分配的影响，忽视了人工智能对各行各业的赋能作用以及我国的人工智能产业发展进入到各产业深度参与、向成熟期跨越阶段的事实，缺乏对人工智能作为我国经济高质量发展的新引擎在促进共同富裕方面发挥重要作用的探讨。

本研究可能的边际贡献有：（1）从理论和实证两个维度研究人工智能产业化的共同富裕效应，以人工智能技术深入应用能促进产业结构升级、城市转型升级、乡村转型升级的三重逻辑，对其影响共同富裕的作用机制进行理论分解和实证检验，厘清人工智能产业化促进共同富裕的作用机制，为我国实现共同富裕目标提供了更加科学的支撑和指导；（2）使用中国的实证数据，从人工智能与实体经济深度融合的视角研究人工智能的深入应用对促进共同富裕的作用，有效弥补了现有研究的不足；（3）采用能够反映人工智能应用程度的人工智能产业发展综合评价指标体系和综合性的共同富裕指标进行研究，为我国经济社会发展提供了更现实有效的指导。

后文结构如下：第二部分是理论分析与研究假说；第三部分是研究设计；第四部分是实证结果；第五部分是机制分析；第六部分是总结和政策建议。

一、理论分析和研究假说

（一）人工智能产业化有利于促进产业结构转型升级，进而推进共同富裕

历次工业革命的经验表明，每一次的技术进步都会引发重大的产业变革，颠覆人们以往的生产生活方式，进而影响人类社会的经济、社会、政治等各个领域。人工智能是引领新一轮科技革命和产业变革的重要驱动力，具有溢出带动性很强的“头雁效应”，加快发展新一代人工智能是我们赢得全球科技竞争主动权的重要战略抓手，是推动我国科技跨越发展、产业优化升级、生产力整体跃升的重要战略资源。笔者梳理相关文献后发现，现有研究主要从促进技术创新、加速人力资本积累、提高生产效率、催生新业态新模式等方面阐述和论证了人工智能对产业优化升级的引领带动作用。郭凯明等研究指出，人工智能、5G、物联网等作为新型基础设施，对其进行投资将同时在供需两侧拉动产业结构转型升级[6]。付文宇等基于2003—2018年中国30个省份的面板数据构建双重中介效应模型后发现，人工智能对制造业产业结构的合理化和高级化均有显著的促进作用，技术创新效应和人力资本积累效应是其

中的作用渠道[7]。师博、何玉长等认为，人工智能与实体经济深度融合，加速了三次产业智能化、数字化升级之路，有利于提高各产业的生产效率、优化各产业的要素配置、降低生产和运营成本、增加研发投资和改善服务质量，从而促进产业结构的升级优化[8-9]。根据国家工信部的数据，截至目前，我国人工智能核心产业规模超过4000亿元，企业数量超过3000家，智能芯片、开源框架等关键核心技术取得重要突破，建成5G基站170万个，培育大型工业互联网企业平台150家。伴随产业数字化带来数据基础的日趋成熟，我国的AI技术在学习能力、信息接收能力、分析信息能力方面均已成熟，如今正式转入实质应用的产业效益转化阶段，将在医疗、交通、零售、教育、工业、文旅等行业进一步广泛应用，不断创造出新业态新模式，如医疗机器人、智能医学影像、智慧交通、自动驾驶、精准营销、无人零售、智能客服、数字金融、在线教育、远程办公，由此推动各行各业的转型升级。

推进产业结构转型升级，有益于培育经济增长新动能，从而大力推动我国经济结构转型，实现高质量发展，进而在高质量发展中做大“共富”蛋糕，推动共同富裕。综上所述，本研究提出假说1。

假说1：人工智能产业化作为产业转型升级的重要引擎，能够有力推进共同富裕。

（二）从城市转型升级的视角来看，人工智能的广泛应用有利于促进新型城镇化，进而推进共同富裕

提到人工智能对城市的影响，往往会想到人工智能给城市生活带来的便利，比如医疗、支付、娱乐、智慧交通等等，而往往忽略了城市本身。新技术从理论研究、实验室研究到最终的产品化、产业化和实际应用，除了需要科研人员与企业家的结合，也需要社会提供应用场景和使用条件，城市便在其中承担着大部分职责。人工智能，正在为城市的高质量发展赋能。传统的城市管理方式难以有效应对快速城镇化带来的城市治理难题。通过城市规划管理信息化、基础设施智能化、公共服务便捷化、产业发展现代化、社会治理精细化，深入转变城市发展方式，大力提升城镇化质量，从而全面提升城市治理水平，切实保障民众利益。具体来看，人工智能可实现城市系统运行的自我评估。即通过对人口、产业、交通、能源、不动产价格等城市方方面面的实时监测，挖掘、评估并识别城市系统要素供给与需求间不平衡与不充分的矛盾。例如，通过手机信令数据，可以更精细准确地观察到不同年龄段城市居住人口的分布地，并基于深度算法对人口数量及分布进行精准预测。进一步将人口规模与城市公共服务设施的规模等级与位置进行空间关联后，精准地发现特定类型设施供给不足的区域，以及供给过剩需要进行功能转换的设施。人工智能可辅助资源配置的自动调优。即基于城市系统级的运行评估，有效挖掘子系统间的内在关联，结合潜在的可调配资源，通过资源的跨时空调度分配，实现资源配置的调整优化。例如，基于全国企业大数据与产业图谱算法，根据地方已有的资源禀赋、产业基础、人才技术和市场网络等方面，对地方的产业“性格”进行画像，实现产业优化升级的精准选择。人工智能可推进城市治理的智能化。即利用城市运行积累的大数据和成熟的学习算法，对城市治理过程中的投入与绩效进行精细化评估，进而实现城市空间使用与政策的优化。例如，人工智能服务“新基建”，英国帝国理工学院有一项人工智能项目，它使用政府统计数据和谷歌街景图片来训练模型，以检测伦敦、伯明翰、曼彻斯特和利兹等城市中存在的住房与基本服务不平等状况。有不少学者用数据和方法评估了智慧城市建设对城市高质量发展的影响，包括城市发展质量[10]、产业结构转型升级[11]、城乡收入差距[12]、环境污染[13]、经济高质量发展[14]、城市公共服务水平[15]、居民获得感[16]等方面，这些研究表明，人工智能借助智慧城市建设，能够有效推动以人为核心的新型城镇化建设。

城镇化，历来被我国政府和研究学者视为解决“三农”问题的重要路径。以人为核心的新型城镇化，重在促使城镇化质量提升、城镇建设更加优化、区域发展更加协调、城乡差距进一步缩小、基本公共服务更加均等，是实现共同富裕的必经之路。综上所述，本研究提出假说2。

假说2：从城市转型升级的视角来看，人工智能的广泛应用有利于促进新型城镇化，进而推

进共同富裕。

（三）人工智能产业化为农村的转型升级助力，有利于推动乡村振兴，进而推进共同富裕

随着以人工智能、5G、大数据等为代表的新一轮科技变革席卷全球，技术的创新应用为乡村的转型升级提供了更多更好的解决方案。新征程上，需要以崭新的思路解决农业农民农村问题，人工智能基于深度学习、算法、机器人、图像识别、语音识别、文字识别，广泛应用于各行各业，催生出了许多新业态新模式，彻底改变了人们以往的生产生活方式。正是看到了这一变革下蕴藏的巨大机遇，我国在实施乡村振兴战略的同时，提出要大力推进数字乡村建设，2022年中央一号文件发布，强调要加快数字乡村建设步伐并指明了建设方向。可见，以人工智能为代表的新兴技术是农业农村现代化和高质量发展的重要助力。笔者从以下三个主要方面分析了人工智能对农业农村的赋能作用：第一，人工智能技术渗透农业各环节，加快一二三产业的融合，原本割裂的产业链和价值链得以打通和延伸，农业生产的抗风险能力得以增强，农村的闲置资产也能利用起来了，从而为农村的产业发展注入新动能；第二，人工智能的应用有利于提升乡村的治理水平和公共服务的供给水平，从而能有效减小城乡差距、促进乡村建设；第三，人工智能的应用有利于减少人力、物力投入，提高农业的生产效率，促进农民增收。沈费伟等认为，数字乡村建设为乡村振兴提供了有效的路径支撑[17]。董志勇等分析指出，数字乡村建设通过发展智慧农业，提升基层治理水平、均等公共服务水平和提高文化自信等推动乡村振兴[18]。夏显力等分析指出，积极推进数字乡村建设有利于农业的高质量发展[19]。

实现共同富裕，重点在农村，难点也在农村。乡村振兴战略取得实质性成效，是缩小城乡差距、迈向共同富裕的重要一步。综上所述，本研究提出假说3。

假说3：人工智能技术的深入应用助力乡村振兴，进而推进共同富裕。

二、研究设计

（一）模型设计

为了考察人工智能产业化对共同富裕的影响，本研究建立以下模型：

$$P_{it}=\alpha+\beta X_{it}+\gamma D_{it}+\mu_i+\varepsilon_{it} \quad (1)$$

式（1）中P_{it}指的是i省t时期的共同富裕水平，X_{it}指的是i省t时期的人工智能产业化水平，D_{it}指的是一系列控制变量，μ_i指的是不随时间变化的省级固定效应，ε_{it}为扰动项。

（二）变量选取与数据说明

1. 共同富裕综合指数

本研究从“富裕”和“共同”两个角度，选取全体居民人均可支配收入、全体居民人均消费支出、人均拥有公共图书馆藏量、每十万人口高等学校平均在校生数、每万人拥有公共厕所数、每万人拥有卫生技术人员数、人均公园绿地面积、城乡医疗比、城乡教育比、城乡收入比、行业工资基尼系数、省基尼系数、城市基尼系数、农村基尼系数变量，用主成分分析法计算综合指标。城乡医疗比＝每万人拥有城市卫生技术人员数人/每万人拥有农村卫生技术人员数人；城乡教育比＝城市平均教育年限/农村平均教育年限；城乡收入比＝城镇居民人均可支配收入/农村居民人均可支配收入（纯收入）；行业工资基尼系数＝用19个行业平均工资计算；省基尼系数、城市基尼系数、农村基尼系数计算参照陈昌兵[20]。涉及中国大陆29个省级单位，除北京和新疆。数据来源于国家统计局、各省统计年鉴。

2. 人工智能产业化水平

人工智能产业化水平使用的是国家社会科学基金一般项目“我国人工智能产业发展评价及推进策略研究”（18BJY014）所计算的数据。该数据衡量了我国30个省（除港澳台和西藏）的人工智能产业的发展情况，具有合理性和科学性。

3. 控制变量

总抚养比。总抚养比＝总人口中非劳动年龄人口数/劳动年龄人口数，数据来源于国家统计局。一般来说，总抚养比上升会使得整个政府、社会和家庭面临更重的养儿、养老负担，不仅使得医疗卫生、教育等费用增加，还会占用大量劳动力和其他社会资源，从而影响经济增长。除此之外，总抚养比的变动还反映出人口结构的变动，总抚养比上升反映出人口老龄化趋势加剧、劳动年龄人口相对减少，因此是不利于经济增长的。“富裕”是共同富裕的物质基础，总抚养比

越高，越不利于经济增长，也就越不利于共同富裕的实现，反之，则有利。

政府干预。本研究将地方财政一般预算支出的教育支出占比纳入控制变量，数据来源于国家统计局。再分配主要依靠政府调节，主要是为了解决初次分配难以解决的“公平”问题。通过政府收入和支出纠正“市场失灵”对收入分配的影响，能进一步优化收入分配格局，从而推进共同富裕。

人力资本水平。本研究采用人均受教育年限衡量人力资本水平，数据来源于国家统计局。人力资本是创造财富、实现财富的核心能力，对于家庭和个人来说，人力资本提升是实现增收富裕的关键，对于整个国家来说，人力资本提升是实现持续发展的不竭动力。共同富裕旨在发展中缩小收入差距，短期内将借助多种改革措施提高中低收入者的收入水平和改善收入分配格局，长远之计是促进人力资本积累、提高人力资本水平。

对外开放程度。本研究使用进出口贸易额与国内生产总值的比值作为对外开放程度的代理变量，数据来源于国家统计局。总体来说，对外开放有助于一国的经济发展，同时二者存在长期均衡关系[21]。

4. 机制变量

产业结构高级化指标。参考《中国软科学》中刘荣增[22]的做法，用第三产业与第二产业产值之比测算得出产业结构高级化指标，数据来源于国家统计局。产业结构高级化是衡量产业结构优化升级的指标，反映产业结构由低级状态向高级状态演变的趋势和过程。

城市化水平。参考《中国工业经济》中汪伟等[23]的做法，用城镇人口占总人口的比重测算得出城市化率，数据来源于国家统计局。

乡村振兴—产业兴旺指标。参考《地理研究》中李志龙[24]的做法，选取地区生产总值、全社会固定资产投资、农业机械总动力，用熵权法计算综合指标，数据来源于国家统计局。产业发展是乡村发展的基础，乡村振兴的关键是产业振兴。

（三）描述性统计

省级面板数据的描述性统计如表1所示。2009—2017年，我国29个省的共同富裕综合指数最小值为－0.5717，最大值为1.2043，由负转正且变动较大，表明在此期间我国共同富裕进程取得较大进展；人工智能产业化水平最小值为0.0154，最大值为0.7808，人工智能在此期间也有着较大的发展。

表1 描述性统计

变量名	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
共同富裕综合指数	159	－0.0167	0.3807	－0.5717	1.2043
人工智能产业化	159	0.1196	0.1396	0.0154	0.7808
总抚养比	159	36.2087	6.4707	19.2700	49.8500
教育占比	159	1.8262	0.3408	1.1471	2.9530
人均受教育年限	159	8.4737	0.4100	7.5056	10.5275
对外开放程度	159	0.0480	0.0550	0.0048	0.2397
产业结构高级化	159	6.6807	0.2778	6.2169	7.6185
城市化率	159	0.5638	0.1219	0.3497	0.8961
乡村振兴产业兴旺指标	159	2669.4220	1789.6620	269.4939	9118.7780

三、实证结果

（一）基准回归

经过hausman检验，本研究采用固定效应模型进行估计，并使用逐步回归法逐步加入控制变量。基准回归结果如表2所示，其中，解释变量为共同富裕综合指数，核心被解释变量为人工智能产业化水平。从表2的结果来看，逐步加入控制变量后，显著性水平下为负，工具变量通过了不可识别检验且一阶段F值为9.322，拒绝弱工具变量，表明人工智能产业化发展有利于降低相对贫困的结论具有可靠性。

（二）稳健性与内生性讨论

1. 稳健性检验

使用测量共同富裕的不同指标替换被解释变量。表3结果显示，替换原被解释变量后，人工

智能产业化的系数在1%的水平下依旧显著为负。

上述检验结果表明，人工智能产业化有利于推动共同富裕的结论是稳健的。

2. 内生性讨论

为了缓解内生性问题，本研究使用工具变量法进行内生性处理。工具变量使用信息传输、计算机服务和软件业城镇单位就业人员平均工资。（1）相关性。人工智能产业化的发展与相关行业就业人员工资密切相关。人工智能的发展需要大量高科技人才，提高工资待遇是吸引人才的必要手段，因此相关行业就业人员平均工资高，当地人工智能产业通常会发展的更好。（2）外生性。信息传输、计算机服务和软件业城镇单位就业人员平均工资反映了某行业工资的平均水平，未能体现出与收入分配、行业收入差距的关系，即不存在直接影响相对贫困的间接渠道；此外，人工智能产业化指标计算中未涉及该行业就业人员工资情况，即不存在变量计算上的相关引起的内生性问题。内生性检验结果如表4所示，被解释变量为0.4标准的相对贫困发生率，在进行工具变量法处理内生性后，人工智能产业化的系数依旧在5%的显著性水平下为负，工具变量通过了不可识别检验且一阶段F值为9.322，拒绝弱工具变量，表明人工智能产业化发展有利于降低相对贫困的结论具有可靠性。

表2 基准回归

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
人工智能产业化	1.987***	1.226***	1.078***	1.118***	1.372***
	(0.704)	(0.432)	(0.382)	(0.378)	(0.301)
总抚养比		0.0281***	0.0250***	0.0246***	0.0292***
		(0.00599)	(0.00670)	(0.00676)	(0.00761)
教育支出占比			0.0785	0.115*	0.101
			(0.0773)	(0.0631)	(0.0595)
人均受教育年限				−0.0767	−0.0241
				(0.0768)	(0.0766)
对外开放程度					2.245*
					(1.183)
省级固定效应	Y	Y	Y	Y	Y
_cons	−0.254***	−1.182***	−1.194***	−0.600	−1.326*
	(0.0841)	(0.196)	(0.193)	(0.604)	(0.711)
N	159	159	159	159	159
r2_w	0.267	0.447	0.457	0.463	0.486

注：括号内的是稳健标准误；*表示对应的伴随概率$P<10\%$，**表示对应的伴随概率$P<5\%$，***表示对应的伴随概率$P<1\%$；r2_w指的是r2_within；以下各表同上

四、机制分析

（一）人工智能产业化有利于促进产业结构转型升级，进而推进共同富裕

为了验证假说1，本研究将产业结构高级化指标作为被解释变量，考察人工智能产业化对产业结构转型升级的影响，结果如表5所示。人工智能产业化水平在5%的显著性水平下为负，表明人工智能产业化有利于促进产业结构高级化，推动产业转型升级。产业转型升级是高质量发展的重要内容，是实现共同富裕的现实途径。十九届五中全会将“经济结构更加优化，创新能力显著提升，产业基础高级化”作为我国“十四五”时期经济社会发展的主要目标之一。中共中央、国务院在《关于支持浙江高质量发展建设共同富裕示范区的意见》中指出，要加快产业转型升级，推动传统产业高端化、智能化、绿色化发展，做优做强战略性新兴产业和未来产业，培育世界级先进制造业集群，以此塑造产业竞争新优势，巩固壮大实体经济根基，夯实共同富裕的产业基础。由此可验证假说1：人工智能产业化作为产业转型升级的重要引擎，能够有力推进共同

表3 稳健性检验

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
人工智能产业化	20.75***	22.79***	22.76***	23.69***	31.22***
	(4.531)	(6.068)	(5.850)	(6.220)	(8.576)
总抚养比		−0.101	−0.102	−0.117	−0.0312
		(0.157)	(0.167)	(0.186)	(0.116)
教育支出占比			0.0269	0.541	0.138
			(0.481)	(1.221)	(0.785)
人均受教育年限				−1.202	−0.265
				(2.014)	(1.259)
对外开放程度					51.91
					(33.46)
省级固定效应	Y	Y	Y	Y	Y
_cons	−0.156	3.368	3.361	13.02	−0.444
	(0.568)	(5.503)	(5.474)	(21.04)	(12.20)
N	110	110	110	110	110
r2_w	0.282	0.304	0.304	0.315	0.386

表4 内生性检验

变量名\被解释变量	共同富裕综合指数
人工智能产业化	4.598*
	(2.754)
总抚养比	0.0257
	(0.0178)
教育支出占比	−0.00287
	(0.0995)
人均受教育年限	0.0731
	(0.173)
对外开放程度	6.296*
	(3.756)
时间固定效应	Y
N	159
r2_w	0.0842
不可识别检验	4.592**
一阶段F值	9.322

富裕。

（二）从城市转型升级的视角来看，人工智能的广泛应用有利于促进新型城镇化，进而推进共同富裕

为了验证假说2，本研究将城市化率作为被解释变量，考察人工智能产业化对城市转型升级的影响，结果如表6所示。人工智能产业化水平在5%的显著性水平下为负，表明人工智能产业化有利于促进新型城镇化。胡联等研究发现，近年来我国共同富裕取得了显著性进展，城市化率越高的省份，区域共同富裕水平也越高[25]。城镇化或工业化带来了中国经济的迅速腾飞，但中国的收入差距却在急剧拉大，基于上述现象，万广华等分析了城镇化的分配效应和增长效应，研究结果表明，城镇化不仅能拉动经济增长，更能从根本上消除城乡差距、解决“三农”问题，得出了积极推进城镇化和市民化是实现共同富裕的必由之路这一重要结论[26]。新型城镇化是城镇化发展的高级阶段，其与传统城镇化的最大不同，在于新型城镇化是以人为核心的城镇化，注重保护农民利益，与农业现代化相辅相成，它不是简单的城市人口比例增加和规模扩张，而是强调在产业支撑、人居环境、社会保障、生活方式等方面实现由“乡”到“城”的转变，实现城乡统筹和可持续发展，最终实现“人的无差别发展”。刘培林等通过理论分析提出，我国城镇化率在未来现代化进程中还将进一步提升，因此提高城镇化质量，特别是在转移人口融入常住地方面，必须与实现共同富裕相统一，与此同时，推动高质量城镇化也将极大缩小区域差距[27]。孙学涛等基于中国281个城市的数据，采用SARAR模型测算了新型城镇化对共同富裕的影响后发现，新型城镇化和共同富裕存在着空间相关性，且新型城镇化对共同富裕及其各维度均有显著的促进作用，其中既包括了新型城镇化对共同富裕的直接作用，也包括了新型城镇化通过农民收入和公共服务发挥的间接作用[28]。由此可验证假说2：从城市转型升级的视角来看，人工智能的广泛应用有

利于促进新型城镇化，进而推进共同富裕。

表5 机制分析1——产业结构高级化

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
人工智能产业化	1.375***	0.592***	0.407**	0.328*	0.580***
	(0.458)	(0.166)	(0.151)	(0.177)	(0.182)
总抚养比		0.0289***	0.0250***	0.0259***	0.0305***
		(0.00407)	(0.00426)	(0.00440)	(0.00392)
教育占比			0.0983*	0.0249	0.0109
			(0.0548)	(0.0544)	(0.0508)
人均受教育年限				0.154**	0.206***
				(0.0646)	(0.0521)
对外开放程度					2.224***
					(0.650)
省级固定效应	Y	Y	Y	Y	Y
_cons	6.516***	5.562***	5.547***	4.357***	3.638***
	(0.0547)	(0.140)	(0.140)	(0.582)	(0.497)
N	159	159	159	159	159
r2_w	0.227	0.565	0.594	0.637	0.677

表6 机制分析2——城市化率

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
人工智能产业化	0.402**	0.263*	0.157	0.146	0.260***
	(0.172)	(0.134)	(0.102)	(0.107)	(0.0582)
总抚养比		0.00513**	0.00286	0.00298	0.00507***
		(0.00199)	(0.00194)	(0.00197)	(0.00129)
教育支出占比			0.0567***	0.0467***	0.0404***
			(0.0148)	(0.0128)	(0.0106)
人均受教育年限				0.0210	0.0446***
				(0.0152)	(0.00927)
对外开放程度					1.007***
					(0.150)
省级固定效应					
_cons	0.516***	0.347***	0.338***	0.175	−0.151
	(0.0206)	(0.0639)	(0.0586)	(0.154)	(0.0883)
N	159	159	159	159	159
r2_w	0.268	0.414	0.549	0.560	0.673

（三）人工智能产业化为农村的转型升级助力，有利于推动乡村振兴，进而推进共同富裕

为了验证假说3，本研究将乡村振兴－产业兴旺指标作为被解释变量，考察人工智能产业化对乡村转型升级的影响，结果如表7所示。人工智能产业化水平在5%的显著性水平下为负，表明人工智能产业化有利于促进乡村产业兴旺，推动乡村振兴。李实等分析指出，不断拉大的收入差距将使我国共同富裕的“共同”面临严峻挑战，其中城乡收入差距是主要方面[29]。缩小城乡差距对共同富裕目标的实现起着决定性作用，促进乡村振兴，缩小城乡差距是推动共同富裕的重要举措。唐任伍等从乡村振兴的“二十字”内涵方针出发，从五个层面分别论述了乡村振兴推动共同富裕的作用机理[30]。黄承伟基于促进乡村振兴所带来的影响，从理论上、历史上、实践上和国际经验借鉴上全面深刻地阐述了乡村振兴和共同富裕的关系[31]。由此可验证假说3：人工智能

技术的深入应用助力乡村振兴，进而推进共同富裕。

表7 机制分析3——乡村振兴产业兴旺

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
人工智能产业化	16070.7***	13665.3***	12808.6***	12712.1***	13326.4***
	(2786.6)	(1970.8)	(1887.2)	(1890.5)	(1579.8)
总抚养比		88.91***	70.69***	71.78***	83.01***
		(23.64)	(22.51)	(22.60)	(25.34)
教育支出占比			456.1**	366.1*	331.9*
			(196.7)	(187.9)	(173.5)
人均受教育年限				188.3	315.5*
				(180.3)	(175.9)
对外开放程度					5429.0
					(4006.9)
省级固定效应	Y	Y	Y	Y	Y
_cons	747.9**	−2183.7***	−2254.8***	−3713.8*	−5469.8**
	(333.2)	(765.3)	(770.5)	(1803.9)	(2090.3)
N	159	159	159	159	159
r2_w	0.708	0.781	0.795	0.796	0.802

五、结论与政策建议

本研究采用2009−2017年的省级面板数据，根据人工智能技术的深入应用能促进产业转型升级、城市转型升级、乡村转型升级的三重逻辑，探究了人工智能产业化对共同富裕的影响效果和作用机制。研究结果表明：(1) 人工智能产业化显著推动了我国的共同富裕进程，这一结论在经过稳健性检验和内生性讨论后依旧成立；(2) 人工智能产业化通过促进产业结构高级化、新型城镇化和乡村振兴，从而推动共同富裕。

当前，AI已走出技术爆发阶段，进入落地应用、创造价值的新时代。为了能牢牢抓住这个发展机遇，提出以下政策建议。

一是各级政府要强化人工智能产业发展的顶层设计，出台人工智能产业发展专项规划，从促进核心技术研发、打造落地应用场景、支持高新技术企业发展、强化平台支撑、优化产业生态体系等多方面提出发展内容，为人工智能的深度应用提供良好的政策框架和行动路线。

二是未来人工智能基建能否最大化释放应用价值，取决于开放共享和高效利用协同发展。要积极促进各领域海量和优质的应用场景的数据开放，实现数据跨行业跨部门共享共用，同时强化数据安全风险管控，提升数据使用的高效性，但也要注重伦理建设，保证数据的合理使用。政府、行业机构应该加强AI的立法、伦理的建设和行业标准的建设。

三是加快推进乡村产业的数字化转型。积极探索和发展农村产业链和人工智能相融合的新产业新业态，推动农业产业体系、生产经营体系、农资农机体系、农产品供销体系数字化变革，将人工智能技术应用到农产品加工、乡村休闲旅游、农村电商等特色多元化场景，以此促进农业的高质量发展，从而推动乡村振兴。

四是政府要完善智慧交通、智慧医疗、智慧泊车、智慧政务、智慧文旅等智慧化应用建设，提高城市的治理能力和现代化水平，积极打造互联互通、生产生活便捷、高效运行的先进数字城市。

五是加快人才培育和产学研合作。培养高水平的AI研发人才和高素质的AI技能人才，同时

加快引进人工智能领域创新创业的人才。支持企业、政府、高校开展产学研合作，可通过建设人工智能特色产业园，聚集一批创新研究机构和高新技术企业，营造产学研用融合发展的人工智能生态体系。

参 考 文 献

[1] Hémous David, Olsen Morten. The rise of the machines: automation, horizontal innovation, and income inequalit [J]. American Economic Journal: Macroeconomics, 2022, 14 (1): 179-223.

[2] Moore Phoebe V., Woodcock Jamie. *Augmented exploitation: artificial intelligence, automation and work* [M]. Pluto Press: 2021.

[3] 王林辉，胡晟明，董直庆. 人工智能技术会诱致劳动收入不平等吗——模型推演与分类评估[J]. 中国工业经济，2020（4）：97-115.

[4] Daron Acemoglu, Pascual Restrepo. Unpacking skill bias: automation and new tasks [J]. AEA Papers and Proceedings, 2020, 110: 356-361.

[5] Aghion P, Jones B F, Jones C I. Artificial intelligence and economic growth [J]. NBER Chapters, 2018: 237-282.

[6] 郭凯明，潘珊，颜色. 新型基础设施投资与产业结构转型升级[J]. 中国工业经济，2020（3）：63-80.

[7] 付文宇，李彦，赵景峰. 人工智能如何影响地区制造业优化升级？——基于双重中介效应的研究[J]. 经济体制改革，2020（4）：187-193.

[8] 师博. 人工智能促进新时代中国经济结构转型升级的路径选择[J]. 西北大学学报（哲学社会科学版），2019，49（5）：14-20.

[9] 何玉长，方坤. 人工智能与实体经济融合的理论阐释[J]. 学术月刊，2018，50（5）：56-67.

[10] 赵蔡晶，吴柏钧. 智慧城市建设促进了城市发展质量提升吗？——基于多期DID方法的政策效应评估[J]. 经济经纬，2020，37（6）：18-27.

[11] 赵建军，贾鑫晶. 智慧城市建设能否推动城市产业结构转型升级？——基于中国285个地级市的“准自然实验”[J]. 产经评论，2019，10（5）：46-60.

[12] 张万里，张澄，宣旸. 智慧城市减缓还是加剧城乡收入差距——来自数字普惠金融和城镇化的视角[J]. 经济问题探索，2022（5）：123-144.

[13] 石大千，丁海，卫平，等. 智慧城市建设能否降低环境污染[J]. 中国工业经济，2018（6）：117-135.

[14] 汤旖璎. 数字经济赋能城市高质量发展——基于智慧城市建设的准自然实验分析[J]. 价格理论与实践，2020（9）：156-159，180.

[15] 董宴廷，王洛忠. 智慧城市建设与城市公共服务水平——基于智慧城市试点的准自然试验[J]. 城市问题，2021（10）：56-64.

[16] 李烨. 智慧城市建设能提高居民获得感吗——基于中国居民的异质性分析[J]. 吉林大学社会科学学报，2019，59（6）：107-119，221.

[17] 沈费伟，叶温馨. 数字乡村建设：实现高质量乡村振兴的策略选择[J]. 南京农业大学学报(社会科学版)，2021，21（5）：41-53.

[18] 董志勇，李大铭，李成明. 数字乡村建设赋能乡村振兴：关键问题与优化路径[J]. 行政管理改革，2022（6）：39-46.

[19] 夏显力，陈哲，张慧利，等. 农业高质量发展：数字赋能与实现路径[J]. 中国农村经济，2019（12）：2-15.

[20] 陈昌兵. 各地区居民收入基尼系数计算及其非参数计量模型分析[J]. 数量经济技术经济研究，2007（1）：133-142.

[21] 康继军，张宗益，傅蘊英. 中国经济转型与增长[J]. 管理世界，2007（1）：7-17，171.

[22] 刘荣增，何春. 环境规制对城镇居民收入不平等的门槛效应研究[J]. 中国软科学，2021（8）：41-52.

[23] 汪伟，刘玉飞，彭冬冬. 人口老龄化的产业结构升级效应研究[J]. 中国工业经济，2015（11）：47-61.

[24] 李志龙. 乡村振兴-乡村旅游系统耦合机制与协调发展研究——以湖南凤凰县为例[J]. 地理研究，2019，38（3）：643-654.

[25] 胡联，王娜，汪三贵. 我国共同富裕实质性进展的评估及面临挑战[J]. 财经问题研究，2022（4）：3-14.

[26] 万广华，江葳蕤，赵梦雪. 城镇化的共同富裕效应[J]. 中国农村经济，2022（4）：2-22.

[27] 刘培林，钱滔，黄先海，等. 共同富裕的内涵、实现路径与测度方法[J]. 管理界，2021，37（8）：117-129.

[28] 孙学涛，于婷，于法稳. 新型城镇化对共同富裕的影响及其作用机制——基于中国281个城市的分析[J]. 广东财经大学学报，2022，37（2）：71-87.

[29] 李实，陈基平，滕阳川. 共同富裕路上的乡村振兴：问题、挑战与建议[J]. 兰州大学学报(社会科学版)，2021，49（3）：37-46.

[30] 唐任伍，许传通. 乡村振兴推动共同富裕实现的理论逻辑、内在机理和实施路径[J]. 中国流通经济，2022，36（6）：10-17.

[31] 黄承伟. 论乡村振兴与共同富裕的内在逻辑及理论议题[J]. 南京农业大学学报(社会科学版)，2021，21（6）：1-9.

Does artificial intelligence promote common prosperity

HU Lian[1,2], JI Luhan[1], SHENG Di[1], FANG Xinwei[1]

(1. *School of Economics, Anhui University of Finance and Economics, Bengbu* 233030, *China*; 2. *Urban and Rural Development Research Center, Anhui University of Finance and Economics, Bengbu* 233030, *China*)

Abstract: The in-depth application of artificial intelligence technology has brought unprecedented opportunities for common prosperity under a century of changes. Based on the provincial panel data from 2009 to 2017, this paper constructs a fixed effect model to analyze the common prosperity effect of artificial intelligence industrialization. The results show that the development of artificial intelligence during 2009-2017 significantly promoted the process of common prosperity in China. This conclusion is still valid after robustness test and endogenous discussion. According to the triple logical demonstration of industrial transformation and upgrading, urban transformation and upgrading, and rural transformation and upgrading, the industrialization of AI has effectively promoted common prosperity by promoting the upgrading of industrial structure, high-quality urbanization, and high-quality rural revitalization. Strengthening top-level design, promoting and implementing the model of industrialization, industrialization, urbanization+intelligence, accelerating AI talent cultivation and industry-university-research cooperation are the suggestions put forward in this paper. The conclusion of this paper has important implications for promoting common prosperity in China.

Keywords: Artificial intelligence; Advanced industrial structure; New urbanization; Rural revitalization; Common prosperity

(编辑：牛晓霞)