

数字化转型是否促进了企业内共同富裕?

——来自中国 A 股上市公司的证据

方明月 林佳妮 聂辉华*

摘要: 发展数字经济被认为是推进共同富裕的新动能,但是已有文献形成了正反两方面的结论。为此,本文从实证角度研究数字化转型对企业内部收入分配的影响。使用 2003—2019 年中国 A 股上市公司数据,通过文本分析法构造企业的数字化转型指标,我们得到了以下结论。第一,数字化转型总体上提高了企业的营业总收入和劳动收入份额,即同时实现了“做大蛋糕”和“分好蛋糕”的功能。第二,在资本技术密集型企业,数字化转型同时提高了劳动收入份额和降低了劳动收入差距;在国有企业中,数字化转型提高了劳动收入份额。第三,不同的数字技术对收入分配具有异质性影响。大数据、智能制造、信息化技术提高了劳动收入份额,而互联网商业模式则降低了劳动收入份额。在借助信息消费示范城市政策冲击进行有匹配的三重差分检验(PSM-DDD),以及使用工具变量法等一系列稳健性检验后,本文的主要结论仍然成立。进一步的分析表明,数字化转型改善收入分配的机制包括:数字化转型具有生产率效应,从而提高了营业总收入;就业创造效应超过了替代效应,从而提高了劳动收入及其份额;数字化转型提高了普通员工自主权,从而缩小了劳动收入差距。本文的研究为促进共同富裕和实现高质量发展提供了重要政策启示。

关键词: 数字经济 数字化转型 共同富裕 收入差距

中图分类号: F49 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-3894(2022)11-0050-21

一、引言

法国经济学家皮凯蒂在其风靡世界的著作《21 世纪资本论》中发现,根据过去大约三百年的收入数据,全球各个国家的贫富差距总体上是在扩大的(Piketty, 2014)。这一发现令人震惊,因为人们以为随着全球化和技术进步的发展,贫富差距应该缩小才对。很不幸的是,数据不断地验证了这一结论。2018 年,美国最富的 10% 人群的平均收入是其余人平均收入的 9 倍,而最富的 1% 人群的平均收入是其余人平均收入的 39 倍(Saez, 2018)。此外,经济合作与发展组织的研究报告也揭示了欧洲国家内部贫富差距扩大的事实(OECD,

* 方明月,副教授,中国农业大学经济管理学院,电子邮箱: fmingyue@163.com; 林佳妮,中国人民大学经济学院博士生; 聂辉华(通讯作者),教授,中国人民大学经济学院,电子邮箱: niehuihua@vip.163.com。本文得到国家自然科学基金青年项目(72002213)、北京市社会科学基金一般项目(20JJB006)、中央高校基本科研业务费专项资金(2022TC065)和教育部分重大课题攻关项目(18JZD048)的资助。作者感谢匿名审稿专家的宝贵意见,感谢冯帅、罗楚亮、宋志刚、郑江淮以及来自第一届南京大学发展经济学研讨会、第八届香樟经济学年会的有益评论,文责自负。

2011)。毫不夸张地说，几乎所有发达国家都出现了劳动报酬份额下降，个人收入差距扩大，收入分配不平等程度上升的特征事实（李实，2020）。根据皮凯蒂的分析，贫富差距扩大的直接原因是，资本收益率的增长超过了劳动收益率的增长，因此资本所有者和普通劳动者的收入差距会逐渐扩大。之所以资本收益率超过了劳动收益率，是因为技术进步通常都是资本偏向型（Hicks，1963）。在传统经济形态下，技术进步主要表现为资本所有者投入了更多的机器设备、交通工具和管理工具。因此，伴随技术的不断进步，资本所有者和劳动者之间的收入差距很可能会越来越大，收入分配会倾向于恶化。既要追求技术进步，又要缩小收入差距，在传统经济形态下似乎是一个无解的难题。

幸运的是，数字经济时代的来临有望为上述难题提供一个解决方案。数字经济是以人工智能、区块链、云计算、大数据为代表的数字技术推动的新经济形态（戚聿东和肖旭，2020）。在数字经济时代，企业运用数字技术改造自身的生产经营系统、管理模式与核心业务流程，形成破坏性创新和变革的过程，这就是数字化转型（Siebel，2019）。与传统经济形态不同，在数字经济形态下，数字技术不再只是资本所有者的生产工具和管理手段，它也可以为广大普通劳动者赋能。第一，数字技术促使企业的组织结构从集权向分权、从金字塔状向扁平化发展（戚聿东和肖旭，2020），这有助于提高普通劳动者的地位和收入。第二，数字技术，特别是信息技术（IT）的进步，使得基层员工可以更加便捷地收集和处理信息，这提高了他们拥有技能的含金量和劳动报酬（Bloom 等，2014）。第三，数字技术将一些执行常规任务的工作岗位解放出来，对执行非常规任务的技术工人产生了更多的需求并且提高了他们的收入（Autor 等，2003）。因此，理论上，数字经济应该有助于提高企业内部普通工人的收入份额，改善企业内部的收入分配，推进企业内部的共同富裕。

然而，已有研究表明，企业的数字化转型并不必然带来收入分配的改善。例如，Acemoglu 和 Restrepo（2020）利用美国过去三十年劳动力市场的证据发现，数字技术赋能的工业机器人会导致更多失业和更低的劳动收入分配。一些国内学者的研究也发现，机器人的大规模应用对企业的劳动力需求产生了一定的替代效应（王永钦和董雯，2020），并且减少了劳动收入份额（余玲铮等，2021b）。不过，Acemoglu 和 Restrepo（2019）指出，工业机器人并不一定更倾向于替代劳动，这取决于负向的替代效应与正向的生产率效应和就业创造效应之间的权衡。因此，数字技术或数字化转型能否改善企业内部的收入分配，在理论上是一个模棱两可的问题，有待于更加细致和全面的实证检验。在实践上，数字经济与共同富裕问题尤其具有重大意义。中国作为一个发展中国家，已经在数字经济领域取得了后发优势。如果数字经济可以改善收入分配，促进共同富裕，那么中国有望通过发展数字经济走出一条不同于发达国家的新发展道路，并且这一宝贵经验将成为“中国之治”的重要部分，推广到更多发展中国家，为全球收入平等做出重大贡献。

为此，本文从企业层面研究数字化转型对企业内部收入分配的影响。我们使用 2003 ~ 2019 年 A 股上市公司数据，通过文本分析法构造了企业的数字化转型指标，采取计量经济学方法得到了以下结论。第一，数字化转型总体上提高了企业的营业总收入和劳动收入份额，即同时实现了“做大蛋糕”和“分好蛋糕”的功能。为了解决内生性问题，我们先后利用信息消费示范城市作为政策冲击，进行了有匹配的三重差分检验（PSM-DDD），以及使用两种工具变量进行了稳健性检验，主要结果仍然成立。第二，分行业来看，相对于劳动密集型行业，资本技术密集型行业的企业数字化转型提高了企业的劳动收入份额，并缩小了管理层与普通员工之间的劳动收入差距。这说明，企业的数字化转型能够同时促进产业高质量

发展和推动共同富裕。分所有制来看，相对于非国有企业，国有企业的数字化转型提高了劳动收入份额。第三，不同数字技术对企业收入分配具有异质性影响。大数据、智能制造、信息化技术能够提高劳动收入份额，互联网商业模式则降低了劳动收入份额。进一步的研究表明，数字化转型改善收入分配的机制有三个：一是数字化转型具有生产率效应，从而提高了营业收入；二是就业创造效应超过了替代效应，即数字化转型创造了技术岗位和销售岗位的就业，替代了劳动密集型行业的生产岗位就业，且前者的影响超过了后者，从而提高了劳动收入及其份额；三是数字化转型提高了员工自主权，通过提高基层员工的相对收入缩小了企业内部的劳动收入差距。

近年来，学者们逐渐关注到数字技术赋能的自动化对收入分配的影响。Autor 等（2003）开创性地将工作任务区分为常规任务和非常规任务，并结合技术和劳动力在不同任务中的比较优势提出任务偏向型技术变革的解释框架，为研究自动化技术对收入分配的影响提供了分析基准。沿着这一框架，大量文献讨论了自动化技术对劳动力市场就业和收入分配的影响（Acemoglu 和 Autor, 2011；Acemoglu 和 Restrepo, 2018）。与已有文献相比，本文的贡献主要表现为以下三个方面。

第一，本文全面分析了不同数字技术对劳动收入分配的总体影响和异质性影响。本文根据不同的数字技术将企业的数字化转型分解为四种类型：大数据、智能制造（自动化或机器人）、信息化和互联网商业模式。近几年国内学者关于数字技术对劳动力市场的影响的研究通常聚焦于工业机器人（Cheng 等, 2019；郭凯明, 2019；孔高文等, 2020；王林辉等, 2020；李磊等, 2021；余玲铮等, 2021b），而对于信息化、大数据等其他数字技术的影响，现有文献较少关注。但数字化转型的内涵远不止于工业机器人在生产方面的应用，它还涉及企业组织结构、内部管理、业务流程等多方面的变革（戚聿东和肖旭, 2020；Siebel, 2019）。Brynjolfsson 和 Mitchell（2017）指出，以计算机为载体的信息技术（IT）和以工业机器人为代表的人工智能技术（AI）具有显著差异，前者更注重软件理论或基础设施方面的突破，后者更强调“自动化”在大规模工业生产中的具体应用。本文发现，包括大数据、智能制造、信息化和互联网在内的数字化转型总体提高了企业的劳动收入份额，但不同数字技术的影响方向和大小具有异质性。这表明，将不同类型的数字技术纳入分析是非常有必要的，否则可能会产生与预期相反的政策效果。

第二，本文揭示了数字化转型对企业内劳动收入差距的影响。已有文献通常关注数字技术是否提高了劳动收入在总收入中的份额（例如，申广军和刘超, 2018；余玲铮等, 2021a），几乎没有关注劳动收入中管理层收入和普通员工收入之间的差距。而管理层与普通员工之间的收入差距，往往是富有人群与普通人群之间收入差距的典型代表（张克中等, 2021），是扩大收入分配差距的重要原因，因此受到政府的高度关注^①。本文发现，数字化转型提高总体劳动收入份额以及减小管理层与普通员工薪酬差距的作用，主要体现于资本技术密集型行业。而现有文献只是发现数字技术提高了劳动密集型行业的劳动收入份额（金陈飞等, 2020），这与本文的发现不同。本文的结论表明，改善收入分配状况和实现经济高质量发展可以并行不悖，因此这一发现具有非常积极的政策含义。

第三，在机制方面，本文刻画了数字化转型对劳动力市场的不同效应及其起作用的条

^① 中国曾多次发布国有企业高管薪酬限制政策，如《关于进一步规范中央企业负责人薪酬管理的指导意见》（2009年）、《中央管理企业负责人薪酬制度改革方案》（2014年）。

件。现有文献更多关注数字技术对就业的总体影响和对不同学历劳动力的影响（王永钦和董雯，2020；李磊等，2021），而没有分岗位进行探究^①。但是，根据 Autor 等（2003）、Acemoglu 和 Restrepo（2019），自动化技术与劳动力之间究竟是替代关系还是互补关系，取决于工作岗位类型。循此思路，本文发现就业创造效应体现在全样本的技术岗位和销售岗位，替代效应仅体现在劳动密集型行业的生产岗位，而且前者的影响超过了后者。在此基础上，本文进一步区分了不同行业中技术、生产、销售等岗位受到的替代或促进作用，这丰富了我们对数字化转型如何影响劳动力市场分工结构的认识。

二、理论分析和假说

本节将从理论上分析数字化转型与企业内部共同富裕之间的关系。我们首先对企业层面的共同富裕内涵进行界定，接着阐述数字化转型影响共同富裕的机理。

（一）企业层面的共同富裕内涵

推进共同富裕已经成为中国最重要的经济社会发展目标。在宏观上，共同富裕包括两个维度：一是经济实现高质量发展，全体人民实现总体富裕，即“做大蛋糕”；二是发展成果为人民所共享，即“分好蛋糕”（李实和朱梦冰，2022）。企业是初次分配的主要载体，也是收入差距扩大的重要来源。因此，本文在企业层面从“做大蛋糕”和“分好蛋糕”两个方面讨论共同富裕问题。在“做大蛋糕”方面，企业的营业总收入是否提高？在“分好蛋糕”方面，企业内部的收入差距是否缩小？对于企业内部的收入差距，主要从两个方面进行度量：首先是劳动收入份额，即劳动收入和资本收入的差距（Caselli 和 Manning，2017；Agrawal 等，2018），其次是劳动收入的内部差距，即不同的劳动主体（管理者和普通员工）之间的收入差距（Lankisch 等，2017）。

（二）理论假说

从经济学角度讲，企业使用各种数字技术改善生产和经营管理过程的数字化转型是一个生产技术进步和要素配置优化的过程，因此必然对总产出和收入分配产生显著的影响。

首先，我们分析数字化转型能否提高企业的营业总收入，发挥“做大蛋糕”的作用？我们认为，数字化转型具有生产率效应，即它能够通过提高生产效率来提高企业的总收入。大量的研究表明，数字化转型能够提高企业的生产效率和财务绩效（Syverson，2011；Brynjolfsson 和 McAfee，2014；杨德明和刘泳文，2018；黄群慧等，2019；赵宸宇，2021）。这主要是源于两个方面的原因。一方面，数字化转型使用新的生产技术替代传统生产技术，有效降低了生产成本。肖静华等（2021）对美的集团智能制造变革的案例研究，形象地证明了数字化转型在降低生产成本上的作用。美的智能系统重构了企业试错学习的方式，从依靠经验的少量方案筛选转向大规模的测试模拟，使得原材料和在制品库存降低 92%，物料提前期缩短 61%，物料损失工时减少 58%，整体制造效率提高 50%。

另一方面，数字化转型能够提高组织内部和组织之间的信息传播效率，减少信息不对称和交易费用。根据经典的企业理论，企业能取代市场成为一种有效率的资源配置方式，关键在于降低交易费用（Coase，1937；Williamson，1985）。很多交易费用其实是因为信息不对称导致的，而数字化转型的一大优势就是减少信息不对称。例如，林清轩化妆品公司依靠阿里巴

^① 余玲铮等（2021b）发现，机器人更多体现的是任务偏向型技术进步，而非仅以教育衡量的技能偏向型技术进步。

巴的大数据平台赋能，将线下门店以及线上平台的商品数据、库存数据、订单数据以及会员数据等统一存储于企业中台，形成了企业的核心数据资产，大大减少了部门之间、上下层级之间以及公司和客户之间的信息不对称（单宇等，2021）。得益于数字化转型，林清轩公司在新冠肺炎疫情期间逆势反弹，整体业绩增长了20%。此外，袁淳等（2021）发现，数字化转型促进了企业专业化分工，提升了企业全要素生产率。基于上述分析，我们得到假说1。

假说1：数字化转型会提高企业的营业总收入。

其次，我们分析数字化转型能否减小企业内部收入差距，发挥“分好蛋糕”的作用。我们从劳动收入份额、劳动收入内部差距两个层面进行探讨。我们先分析数字化转型能否缩小劳动所有者和资本所有者的收入差距，提高劳动收入份额。在Autor等（2003）的任务模型框架下，计算机化对执行常规任务的工人产生替代效应，而与执行非常规任务的工人形成互补效应。常规任务是指通过遵循明确、重复、程式化的惯例来完成任务，例如流水线上的粗装、记账等。根据定义，我们将劳动密集型行业的生产岗位视为常规任务岗位。非常规任务是指需要通过问题解决、认知判断或复杂的人际交往来完成任务，例如理论研究、医疗诊断、销售等。据此，我们可以将各行业的技术岗位、销售岗位视为非常规任务岗位。Acemoglu和Restrepo（2019）拓展了任务模型，将生产视为一系列任务的组合，生产要素通过执行任务对产出做出贡献。他们推断，自动化具有要素增强型特征，任务之间的替代性或自动化技术对劳动和资本的相对替代性取决于劳动和资本之间的替代弹性。我们应用这一任务模型框架理解数字化转型对就业和劳动收入份额的影响。在理论上，数字技术对就业和劳动收入份额的影响方向不确定，取决于正向的就业促进效应和负向的替代效应孰占主导。

一方面，数字化转型具有就业创造效应，会催生新模式、新业态，从而创造新的就业机会，特别是非常规任务岗位。Akerman等（2015）、Hjort和Poulsen（2019）分别以挪威和非洲为例，发现宽带和互联网等数字技术的发展有助于改善当地的劳动力就业。清华经管学院和领英于2017年联合发布的《中国经济的数字化转型：人才与就业》报告指出，我国数字技术的迅猛发展带来了对数字人才的需求，包括对软件开发工程师、技术工程师、信息技术顾问、数据分析师、电子商务专员、用户体验设计师的需求等^①。数字技术带动的这些新增岗位需求，正是非常规任务岗位（Autor等，2003）。当就业创造效应占主导时，数字化转型将在总体上增加就业，提高劳动收入份额。由此，我们提出假说2a。

假说2a：数字化转型会提高劳动收入份额。

另一方面，当数字技术相对于劳动力更具有比较优势时，劳动力就会被数字技术取代，即产生替代效应。替代效应通常作用于常规任务岗位。这类任务中，劳动力与数字技术之间形成替代关系，劳动力容易被智能制造、大数据等数字技术所取代。Adachi（2021）运用日本机器人应用和美国劳动力市场的匹配数据，估计了不同劳动职业类型中机器人与劳动力之间的替代弹性。他发现，常规类的生产和运输职业中，机器人和劳动力之间具有高度替代关系，而在抽象类和服务类职业中二者不构成替代关系。除了智能制造之外，大数据、信息化技术可能替代简单的数据查验类岗位，互联网商业模式可能替代线下岗位等。当一个部门的劳动力结构以常规任务类型为主时，替代效应便会发挥主导作用，从而数字化转型会恶化就业、降低劳动收入份额。除了减少就业外，数字技术也有可能通过增加数字资本投入，提高

^① 清华经管学院互联网发展与治理研究中心、LinkedIn（领英）：《中国经济的数字化转型：人才与就业》[R]，清华经管学院互联网发展与治理研究中心研究报告，2017。

资本收入。当劳动收入上升幅度小于资本收入上升幅度时，劳动收入占总收入的份额也会降低（Caselli 和 Manning, 2017）。由此，我们得到一个竞争性假说 2b。

假说 2b：数字化转型会降低劳动收入份额。

接下来，我们进一步探讨数字化转型如何影响劳动收入差距。劳动收入差距是指不同劳动主体之间的薪酬差距。由于我们只能获取管理层与普通员工的薪酬信息，而无法获取不同类型员工的工资数据，所以本文所探讨的劳动收入差距，只包括管理层与普通员工之间的薪酬差距。从员工管理的角度讲，数字化转型所依赖的信息技术主要表现为两种功能：一种是提高信息收集和处理水平，另一种是提高信息传达效率（Bloom 等，2014）。理论上，数字化转型对劳动收入差距的影响存在两个相反的方向。

一方面，数字化转型通过提高信息收集和处理水平，能够提高普通员工自主处理问题的能力，从而提高普通员工相对于管理层的自主权和地位，缩小二者之间的收入差距。根据 Bloom 等（2014），员工自主权是指员工在企业事务决策、问题解决过程中自由作出决定的权力^①。在面临生产、销售等方面的问题时，数字技术为员工提供相应信息，使员工能够据此作出自主决策，而不再需要依靠管理层的经验和知识，从而提高员工相对于管理层的价值和报酬。对于非常规任务而言，它依赖于更多的隐性知识或“地方性知识”（Hayek, 1945），而这部分知识很难通过计算机编码语言传输给管理层，因此隐性知识的存在提高了员工的自主权和相对地位。刘政等（2019）使用世界银行中国投资调查的企业级数据，发现企业数字化削弱了高管的信息垄断优势，从而削弱了高管权力、增强了基层权力，诱使组织向下赋权。这说明，普通员工自主权的提高，会带来普通员工相对于管理层的价值和报酬的提高，由此我们得出假说 3a。

假说 3a：数字化转型会缩小管理层与普通员工的劳动收入差距。

另一方面，数字化转型也可能提高管理层的信息传达效率，提高管理层的决策地位，从而扩大管理层与普通员工之间的收入差距。Bloom 等（2014）指出，通信技术能够降低管理者与普通员工之间的沟通成本，提高管理层的协调能力，并削弱员工知识的价值。组织经济学文献（Laffont 和 Martimort, 1998）指出，信息畅通有利于协调，会导致集权增加，分权减少，也会提高管理层的相对收入。例如，企业内部网（Intranet）的应用将促进企业总部意图向工厂及时传达，降低了工厂经理和员工的自主决策权。此外，大数据和机器学习等数字技术减少了员工依靠经验作出判断和决策的机会（肖静华等，2021）。在这个意义上，普通员工的自主权降低了，管理层的地位和报酬提高了，由此得到一个竞争性假说 3b。

假说 3b：数字化转型会扩大管理层与普通员工的劳动收入差距。

三、计量分析

（一）数据来源

本文研究样本是中国 A 股上市公司，公司基本信息和主要财务数据来自 CSMAR 数据库。参照多数文献使用该数据库的惯例，剔除了金融类公司和经营状况异常（ST）的公司，并对连续变量的上下 1% 进行缩尾处理，以缓解极端值的影响。此外，由于本文主要关注非计算机企业的数字化转型，参照 Adachi（2021），剔除了计算机、通信和其他电子设备制造

^① Bloom 等（2014）提供了一系列场景，例如，雇佣新员工、引入新产品等决策是由企业总部还是工厂作出的？工厂的工作节奏是由经理还是工人决定的？

业企业。样本时间区间为 2003 ~ 2019 年^①，基准回归共包含 2601 家企业的 25364 个观测值。

(二) 计量模型与变量定义

为了探究数字化转型对企业收入分配的影响，本文估计了如下计量模型：

$$y_{it} = \beta Digi_{it} + \gamma X_{it} + \delta_i + \eta_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中，下标 i 表示企业， t 表示年份。被解释变量 y_{it} 为企业的营业总收入和收入分配情况，后者包括劳动收入份额和劳动收入差距；关键解释变量 $Digi_{it}$ 为企业的数字化转型水平。参考已有文献的做法（例如，沈国兵和袁征宇，2020；吴非等，2021），控制变量 X_{it} 包括企业规模、杠杆率、净资产收益率、企业年龄、产权性质、前十大股东持股比例、两权分离率。此外，控制了企业固定效应 δ_i 和年份固定效应 η_t ，使用了企业层面聚类的稳健标准误。

关键的被解释变量是企业的劳动收入份额。我们参照现有文献的做法（王雄元和黄玉菁，2017；施新政等，2019），以现金流量表中“支付给职工以及为职工支付的现金”^② 除以利润表中的“营业总收入”来计算劳动收入份额。在稳健性检验中，本文还使用要素成本增加值估算方法（白重恩等，2008；方军雄，2011）、劳动报酬与总资产的比值（胡奕明和买买提依明·祖农，2013）衡量劳动收入份额。此外，为更加全面地分析企业收入分配受到的影响，我们也使用企业的营业总收入和劳动收入差距作为被解释变量。当被解释变量为企业的营业总收入时，为使数据平滑化，我们对其取自然对数。当被解释变量为企业的劳动收入差距时，我们参照张克中等（2021），用监管层平均薪酬和普通员工平均薪酬的比值来衡量管理层与普通员工之间的收入差距^③。

核心解释变量为企业的数字化转型水平。数字化转型涉及企业组织结构、内部管理、业务流程等方方面面的变革（戚聿东和肖旭，2020；Siebel，2019），这些变革难以在财务指标中完整显示。而数字化转型是上市公司的业绩亮点，上市公司有强烈的意愿在年报中披露，以获得资本市场的青睐，因此文献中通常使用年报的文本分析法来衡量数字化转型水平。我们采取如下步骤构建数字化转型指标。第一步，参考学术论文和关于数字经济的政策文件^④，构建数字化转型关键词词库，总共包含约 100 个关键词^⑤。进一步，参考赵宸宇等（2021）和吴非等（2021），根据数字技术的类型和应用部门将数字技术分为四类：大数据技术，包含关键词“大数据”“云计算”等；智能制造，包含关键词“人工智能”“集成控制”等；互联网商业模式，包含关键词“电子商务”“移动互联网”等；信息化技术，包含关键词“信息化”“工业通信”等。第二步，收集上市公司年报文本，使用正则表达式提取

① 之所以选择这一样本期间，是因为我国数字经济发展和相关政策的起源可以追溯到 21 世纪初。我国最早从 1997 年开始提出信息化，并在 2000 年召开十五届五中全会，将信息化提到国家战略的高度。因此从 21 世纪初开始，上市公司年报中便包含了信息技术的发展应用等相关描述。在数据可得性方面，本文所用产权性质变量从 2003 年开始可获得。因此本文将研究起始年份设置为 2003 年。

② 支付给职工以及为职工支付的现金包括给职工支付的工资、奖金、津贴补贴、养老保险、待业保险、补充养老保险、住房公积金和支付给职工的住房困难补助等。

③ 其中，监管层平均薪酬的计算方式为“监管层年薪总额”除以“监管层人数 - 独立董事人数 - 未领取薪酬监管层人数”；普通员工平均薪酬的计算方式为“支付给职工以及为职工支付的现金 - 监管层年薪总额”除以“员工人数 - 监管层人数”。

④ 例如，《关于大力推进信息化发展和切实保障信息安全的若干意见》（2012）、《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》（2015）、《关于深化新一代信息技术与制造业融合发展的指导意见》（2020）。

⑤ 详见《数量经济技术经济研究》杂志网站的论文附录。

“管理层讨论与分析”的内容，剔除数字、英文字母和除句号以外的标点符号或特殊符号。第三步，以中文句号为分隔符把文本分割为句子，并使用 Python 软件调用 jieba 分词模块进行分词，同时剔除停用词（如语气助词、副词、介词、连接词等）。第四步，根据数字化转型词库，计算关键词占所有词语的比重。为检验结果的稳健性，本文还参照刘飞和田高良（2019）的做法，使用软件投资占比和数字硬件投资占比衡量数字化转型水平。其中，软件投资占比为无形资产中的软件资产净值除以总资产净值，数字硬件投资占比为固定资产中的办公电子设备和自助设备净值除以总资产净值^①。

对主要变量进行描述性统计，可以发现不同企业的收入分配情况和数字化转型水平差异较大。我们还计算了所有样本企业数字化转型水平的分年度均值，发现每年平均的数字化转型水平呈现出上升趋势，这一趋势与埃森哲基于大约 400 家中国企业的数字化转型调研所得到的总体结果一致。^② 其中，用文本分析法和软件投资衡量的数字化转型水平指标上升趋势明显，从 2010 年起逐年上升；而数字硬件投资指标变化趋势较为平缓，这与办公电子设备的应用较早有关。在后文的回归分析中，我们主要关注文本分析指标和软件投资指标。

（三）基准回归

我们首先分析数字化转型对企业营业总收入及劳动收入份额的影响，结果如表 1 所示。以文本分析法衡量数字化转型水平（关键解释变量为“数字化转型_文本”），回归表格的第（1）列报告了数字化转型水平对营业总收入的影响，结果显示数字化转型在 1% 的水平上显著提高了营业总收入。这验证了假说 1，说明数字化转型具有“做大蛋糕”的作用。第（2）列衡量数字化转型水平对劳动收入的影响，结果显示数字化转型显著地提高了劳动收入，再次说明了数字化转型“做大蛋糕”的作用。

第（3）~（8）列检验数字化转型对劳动收入份额的影响。其中，第（3）列仍然用文本分析法衡量数字化转型水平，结果显示数字化转型的系数为正且在 5% 的水平上显著，即企业数字化转型显著提高了劳动收入份额，起到“分好蛋糕”的作用。从经济显著性看，数字化转型水平每提高 1 个标准差，劳动收入份额会提高 0.243 个百分点（ 0.178×1.365 ），相当于劳动收入份额均值的 2.27%。可见，假说 2a 得到验证，即企业数字化转型显著提高了劳动收入份额，而假说 2b 不成立。有意思的是，基于国家和行业层面的国外文献多数认为数字化会降低劳动收入份额（Karabarbounis 和 Neiman, 2014; Agrawal 等, 2018），劳动收入份额的下降已经成为一种全球普遍的趋势（Ramaswamy, 2018）。本文基于企业层面的结论提供了不一样的证据，这可能体现了中国数字经济的阶段性规律和收入分配格局的特殊性。

第（4）~（8）列对数字化转型指标进行了稳健性检验。其中，第（4）和（5）列分别将数字化转型水平指标替换为软件投资占总资产的比重、数字硬件投资占总资产的比重。第（6）~（8）列分别将以上三个数字化转型指标滞后一期，以缓解可能的内生性问题。结果显示，不论用哪种方式衡量企业数字化转型程度，其系数都显著为正。

^① 本文附录详见《数量经济技术经济研究》杂志网站，下同。

^② 参考埃森哲中国、国家工业信息安全发展研究中心：《强韧·创新·突破——2020 年中国企业数字转型指数研究》[R]，埃森哲中国与国家工业信息安全发展研究中心联合研究报告，2020。

表 1 基准回归：数字化转型对企业收入的影响

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Ln (营业总收入)	Ln (劳动收入)	劳动收入份额	劳动收入份额	劳动收入份额	劳动收入份额	劳动收入份额	劳动收入份额
数字化转型_文本	0.158*** (0.047)	0.154*** (0.049)	1.365** (0.671)					
数字化转型_软件投资				1.670*** (0.508)				
数字化转型_硬件投资					1.210*** (0.396)			
数字化转型_文本 (滞后一期)						1.712** (0.758)		
数字化转型_软件投资 (滞后一期)							1.802*** (0.471)	
数字化转型_硬件投资 (滞后一期)								1.124*** (0.356)
企业规模	0.822*** (0.015)	0.692*** (0.015)	-1.618*** (0.176)	-1.442*** (0.231)	-1.426*** (0.233)	-1.641*** (0.187)	-1.436*** (0.246)	-1.414*** (0.247)
净资产收益率	0.651*** (0.041)	0.043 (0.035)	-6.877*** (0.537)	-7.890*** (0.666)	-7.873*** (0.666)	-7.079*** (0.557)	-7.778*** (0.682)	-7.805*** (0.686)
企业年龄	0.029 (0.018)	0.021 (0.024)	0.112 (0.264)	-0.055 (0.207)	-0.075 (0.212)	0.182 (0.301)	-0.045 (0.228)	-0.053 (0.232)
杠杆率	0.296*** (0.057)	0.054 (0.059)	-1.556** (0.705)	-0.637 (0.831)	-0.635 (0.824)	-1.613** (0.763)	-0.624 (0.889)	-0.660 (0.884)
产权性质	0.028 (0.046)	0.146*** (0.044)	1.243** (0.491)	0.882 (0.779)	0.832 (0.777)	1.239** (0.507)	0.826 (0.782)	0.822 (0.782)
两权分离率	0.003** (0.001)	0.002 (0.001)	-0.008 (0.015)	0.024 (0.018)	0.021 (0.018)	-0.011 (0.016)	0.023 (0.019)	0.021 (0.019)
前十大股东持股比例	0.001 (0.001)	-0.001 (0.001)	-0.012 (0.008)	-0.013 (0.009)	-0.014 (0.009)	-0.009 (0.008)	-0.012 (0.010)	-0.014 (0.010)
企业固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
样本量	25378	25363	25364	19262	19262	24033	18198	18198
R ² 值	0.941	0.941	0.725	0.795	0.795	0.721	0.791	0.791

注：*、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 的水平下显著，括号内为企业层面聚类的稳健标准误。

(四) 内生性问题

数字经济下劳动收入份额的变动是劳动经济学和收入分配文献关注的核心问题。本文发现企业数字化转型显著提高了劳动收入份额，这是本文的主要结论。尽管在解释变量滞后一期和替换衡量指标之后这一结果依然稳健，但是理论上仍然存在两种内生性问题：第一是遗漏变量问题，即基准模型可能遗漏了一些同时影响企业数字化转型和收入分配的因素，例如

对外贸易；第二是反向因果问题，即劳动收入份额高的企业可能是经济效益好的企业，而经济效益更好的企业，可能更有能力投资于数字化转型。毕竟，数字化转型需要很高的前期投入资金。我们尝试通过以下方法来缓解内生性问题。

1. PSM-DDD 分析

企业的数字化转型会受到当地数字经济发展水平的影响。为了缓解遗漏变量和反向因果问题，我们利用地区数字化政策冲击作为自然实验进行基于倾向得分匹配的三重差分 (PSM-DDD) 估计。为了促进国家信息消费，工信部于 2015 年 12 月在全国确定了 25 个国家信息消费示范城市^①，并于 2016 年发布了《2016 年国家信息消费示范城市建设指南》。指南提出，这些城市要加快信息基础设施升级改造、加快技术创新和促进信息产业转型升级、提升公共服务网络化水平等。我们认为这一政策能够促进当地企业的数字化转型，提高劳动收入份额。因此，我们将这些城市当作处理组，而将其它城市当作对照组。

首先，为克服处理组城市和其他城市企业初始条件差异引发的偏差，我们运用倾向得分匹配法 (PSM)，对处在处理组城市 and 对照组城市的企业进行一对一有放回的卡尺内最近邻匹配。匹配的协变量为基准回归中的所有控制变量。平衡性检验结果显示，匹配前处理组和控制组协变量存在较明显的差异，而匹配后协变量均不存在显著差异，这保证了处理组和控制组之间的相似性。

接着，我们从信息消费示范城市建设推动数字化转型，进而可能提升企业劳动收入份额的角度，构造包含城市、行业和年份三个维度的三重差分模型来识别数字化转型与企业劳动收入份额的因果关系。具体来说，在对比政策前后处理组城市 and 对照组城市差异的双重差分的基础上，引入行业属性进行第三重差分。引入行业因素进行第三重差分的做法，在近年来的研究中得到了较多的应用 (Cai 等, 2016; 齐绍洲等, 2018; 张明昂等, 2021)。

引入行业作为城市、年份之外的第三个维度的原因如下。第一，不同城市的行业结构不同，有些城市在政策实施前就具有较好的数字化产业基础，使得平行趋势不成立。引入行业因素可以克服不同地区由于行业结构差异而导致的时间趋势差异，使平行趋势得到满足。第二，信息消费示范城市建设政策具有一定的行业偏向性，例如鼓励智能终端产业、集成电路产业、软件和信息服务业的发展，大力发展动漫、数字图书、网络出版等数字文化内容消费等。可见，不同行业受到政策的影响程度不同。我们区分数字化行业和其他行业受到的影响，有利于精确识别这一政策效应。第三，企业层面的数字化可能受公司治理和财务绩效等自身特征的影响，而行业层面的数字化有助于缓解企业的这一自选择效应。第四，相较于只能控制企业和年份两个维度固定效应的双重差分法，三重差分法能够控制城市 \times 年份固定效应、行业 \times 年份固定效应，排除城市层面和行业层面随时间变化的遗漏变量的影响，有助于排除其他针对城市或行业实施的政策冲击的干扰 (张明昂等, 2021)^②。三重差分模型设定如下：

^① 国家信息消费示范城市包括北京市、天津市、大连市、上海市、南京市、徐州市、苏州市、杭州市、合肥市、马鞍山市、芜湖市、福州市、厦门市、淄博市、郑州市、武汉市、株洲市、深圳市、佛山市、南宁市、重庆市、成都市、兰州市、银川市、克拉玛依市。

^② 例如，在信息消费示范城市建设同年，国家确定北京市、天津市、大连市、上海市等 14 个城市为海绵城市建设试点城市，与信息消费示范城市有所重合；同年也将建筑业、房地产业、金融业、生活服务业纳入营改增试点范围，与当前样本也有所重合。我们通过三重差分模型，识别数字化行业和其他行业受到的影响差异，能够确保回归结果是由数字化建设驱动，并通过城市 \times 年份固定效应、行业 \times 年份固定效应削弱其他政策的干扰，从而提供更加干净可信的因果识别。

$$Labor_Share_{ijt} = \beta_1 TreatCity_p \times Post_t \times Digi_j + \beta_2 TreatCity_p \times Digi_j + \gamma X_{ijt} + \delta_i + \delta_{jt} + \delta_{pt} + \varepsilon_{ijt} \quad (2)$$

模型中下标 i 表示企业, j 表示行业, p 表示城市, t 表示年份。被解释变量 $Labor_Share_{ijt}$ 为企业层面的劳动收入份额。关键解释变量为 $TreatCity_p \times Post_t \times Digi_j$, 其中, $TreatCity_p$ 为信息消费示范城市哑变量, 当企业所属城市为信息消费示范城市时取值为 1, 否则为 0; $Post_t$ 为政策年份哑变量, 年份处在 2015 年之后时取值为 1, 否则为 0; $Digi_j$ 为数字化行业哑变量, 以《2016 年国家信息消费示范城市建设指南》发布前一年 (2015 年) 所有行业的数字化程度均值为分界, 企业所在行业数字化程度均值超过所有行业均值, 则 $Digi_j$ 取值为 1, 否则为 0。系数 β_1 为三重差分估计量, 表示信息消费示范城市建设对数字化行业的企业劳动收入份额的影响。控制变量 X_{ijt} 与基准回归一致, δ_i 是企业固定效应。回归中还控制了 $TreatCity_p$ 与 $Digi_j$ 的交互项、城市 \times 年份固定效应 δ_{pt} 和行业 \times 年份固定效应 δ_{jt} 。在交互固定效应下, $TreatCity_p$ 、 $Digi_j$ 和 $Post_t$ 这三个变量的单独项及 $TreatCity_p$ 、 $Digi_j$ 分别与 $Post_t$ 的交互项会被固定效应所吸收, 不需要控制。此外, 回归中采用城市层面的聚类稳健标准误。

表 2 展示了 PSM-DDD 估计结果。第 (1) 列为基本结果, 三重差分估计系数在 5% 的水平上显著为正, 表明信息消费示范城市的建设带来了数字化行业企业劳动收入份额的提升, 这肯定了数字化建设改善收入分配的作用。第 (2) ~ (4) 列为稳健性检验结果。在信息

表 2 PSM-DDD 回归

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	劳动收入份额	劳动收入份额	劳动收入份额	劳动收入份额
信息消费示范城市哑变量 $\times Post \times$ 数字化行业哑变量	1.733 ** (0.789)	2.097 *** (0.763)		
试点或示范城市哑变量 ($TreatCity_{pt}$) \times 数字化行业哑变量			1.371 ** (0.628)	
安慰剂城市哑变量 $\times Post \times$ 数字化行业哑变量				0.673 (0.777)
控制变量	是	是	是	是
城市哑变量 \times 行业哑变量	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是
城市 \times 年份固定效应	是	是	是	是
行业 \times 年份固定效应	是	是	是	是
剔除前期试点城市	否	是	否	否
样本量	25815	23229	25815	24800
R ² 值	0.885	0.886	0.885	0.856

注: *、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 的水平下显著, 括号内为城市层面聚类的稳健标准误。

消费示范城市确立前，工信部分别于 2013 年 12 月、2015 年 1 月确立了两批信息消费试点市（县、区）。2015 年 12 月确立的信息消费示范城市名单由这两批试点市（县、区）评审筛选而得。为了排除确立示范城市前的试点对结论的影响，第（2）列剔除了处在试点城市名单而不处在最终确立的示范城市名单的样本，估计结果保持稳定；第（3）列将试点城市也视为处理组城市，将首批试点（2014~2015 年）、第二批试点（2015 年）、最终确立信息消费示范城市（2015 年之后）视为三期政策，进行多期 DDD 估计，三重差分估计系数仍然显著为正。第（4）列为安慰剂检验，随机抽取一组城市作为安慰剂处理组，此时三重差分估计系数不再显著，说明前述结论是由政策驱动而非随机出现的结果。

2. 工具变量法

为了进一步缓解内生性问题，我们还使用了工具变量法。首先，使用企业所在行业的其他企业数字化转型程度的平均值来作为数字化转型的工具变量。这一工具变量满足相关性和排除性标准。在相关性方面，同行业其他企业的数字化转型程度与该企业的数字化转型是相关的。一是因为企业的数字化转型程度与所处行业特征相关，例如机械、设备制造行业的数字化转型程度高于食品行业。二是因为企业的数字化转型具有同群效应（陈庆江等，2021）。行业间企业存在竞争，促使企业在数字化转型方面相互模仿。因而，我们预期同行业其他企业的数字化水平与该企业的数字化水平正相关。在排除性方面，同行业其他企业的数字化转型应该不会直接影响本企业的劳动收入分配。

此外，我们还参照 Bartik 工具变量法的构建思想（Goldsmith-Pinkham 等，2020；沈国兵和袁征宇，2020），用分析单元的初始份额（外生变量）和总体的增长率（共同冲击）的乘积来模拟出历年的估计值，该估计值与实际值高度相关，但与残差项不相关。具体来说，我们使用样本前一年（2002 年）企业所在二位数行业其他企业的数字化转型程度均值与全国（除去企业所在省份）互联网上网人数增长率的乘积来作为数字化转型的工具变量。在相关性标准上，与第一个工具变量类似，企业的数字化转型程度与所处行业相关。在排除性标准上，我们使用样本前一年而非样本期间的行业数据增强了排除性，并用剔除了本省数据的全国互联网上网人数增长率与之相乘，使工具变量随年份变化。

表 3 报告了工具变量的两阶段最小二乘法（2SLS）回归结果。第（1）、（2）列为采用第一个工具变量进行回归的结果，第（3）、（4）列为采用第二个工具变量进行回归的结果，第（5）列为将两个工具变量同时放入回归的结果。第（1）、（3）、（5）列显示，引入两个工具变量分别或同时进行回归后，数字化转型的系数仍然显著为正^①。第（2）、（4）列为稳健性检验，将解释变量和工具变量滞后一期，估计系数依然显著为正^②。这表明在缓解可能的内生性问题后，数字化转型仍然显著地提高了企业的劳动收入份额。

^① 注意到，IV 回归的系数与基准回归系数差异较大。Jiang（2017）认为，由于工具变量法只捕捉了样本中一部分个体的平均处理效应，而非全部样本的平均处理效应，因此有时会出现 IV 回归系数与 OLS 回归系数差异较大的现象。为此，读者需要谨慎解读使用 IV 后的系数含义。

^② 此外，为检验工具变量的外生性，我们进行了工具变量过度识别的 Hansen J 检验，结果显示过度识别检验通过（ $p=0.344 > 0.05$ ），接受所有工具变量外生的原假设。

表 3 工具变量回归

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
工具变量	IV1	IV1_ 滞后	IV2	IV2_ 滞后	IV1 + IV2
变量	劳动收入份额	劳动收入份额	劳动收入份额	劳动收入份额	劳动收入份额
数字化转型_ 文本	5. 815 ^{***} (2. 240)		10. 267 [*] (5. 580)		6. 074 [*] (3. 122)
数字化转型_ 文本 (滞后一期)		6. 831 ^{***} (2. 320)		13. 583 ^{**} (5. 891)	
控制变量	是	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是
样本量	25312	23981	11141	11358	11125
第一阶段 F 值	173. 41	167. 84	22. 89	23. 60	35. 88
R ² 值	0. 063	0. 065	0. 055	0. 040	0. 069

注：同表 1。

3. 其他稳健性检验

为缓解同期遗漏变量和因果互逆问题的担忧，我们将解释变量滞后两期，回归系数依然显著。一种潜在的干扰是，数字化转型企业和未进行数字化转型的企业可能存在某种系统性差异，使二者劳动收入份额显现出差异。对此，我们剔除了未进行数字化转型的企业样本，关键系数依然显著为正。另一种担忧是，从年报提取的数字化转型词频可能受到企业策略性信息披露行为的影响，例如企业可能在年报中夸大自身的数字化转型程度，导致数字化转型指标不准确。对此，我们利用深圳证券交易所对深市上市公司的信息披露考核评级，剔除曾经被评级为不合格的公司，回归结果仍然稳健。此外，2006 年企业会计准则发生变动，为了隔绝可能的财务数值差异的影响，我们将样本限定在 2007 年及之后，结果仍然保持稳健。另外，我们还变换了因变量劳动收入份额的衡量方式，例如分别按要素收入增加值法和劳动收入与总资产的比值计算劳动收入份额。总之，在尝试各种稳健性检验之后，我们发现数字化转型确实显著提升了劳动收入份额。

(五) 异质性分析：数字化转型、高质量发展与收入分配

1. 行业异质性

行业异质性分析有助于我们讨论一个重要问题：数字化转型、高质量发展与共同富裕能否兼容？在行业分类上，鲁桐和党印（2014）根据固定资产比重和研发支出比重这两个分类指标，采用聚类分析方法将上市公司行业分为劳动密集型、资本密集型和技术密集型三类。本文参照鲁桐和党印（2014）的分类和证监会 2012 年修订的《上市公司行业分类指引》，将行业分为劳动密集型行业 and 资本技术密集型行业。通常认为，资源从劳动密集型行业向资本技术密集型行业的流动，代表了高质量发展方向（杨汝岱和姚洋，2006）。

当我们以劳动收入份额为因变量进行异质性分析时，结果显示，在劳动密集型行业中，数字化转型显著地降低了劳动收入份额，而在资本技术密集型行业中，数字化转型显著地提高了劳动收入份额。给定企业数字化转型提高了劳动收入份额，接下来值得探讨的问题是数字化转型是否改善了劳动收入内部的分配。当我们以劳动收入差距为因变量进行异质性分析时，结果显示数字化转型能够显著降低资本技术密集型行业中管理层与普通员工的劳动收入

差距。这表明，假说 3a 在资本技术密集型行业成立。综合两个因变量的结果来看，数字化转型对收入分配的改善作用在资本技术密集型行业更为明显，它不仅提高了资本技术密集型行业的劳动收入及其占总收入的份额，还降低了劳动收入内部差距。

2. 所有制异质性

考虑到中国的国有企业作为公有制经济的主体，相对于非国有企业，在收入分配方面受到更多政策约束，并且可能有不同的企业目标函数，因此有必要根据企业所有制类型进行异质性分析。这里说的非国有企业主要包括民营企业和外资企业。对国企样本进行回归，结果显示数字化转型提高了国企的劳动收入份额，但是没有显著减少劳动收入差距。原因是，在进行数字化转型之前，政府部门对国有企业就实施了各种限薪政策^①。对非国企样本进行回归，结果显示在非国企中，数字化转型没有对劳动收入份额产生显著影响，但显著减小了劳动收入差距。这说明，数字化转型在国企中主要发挥了提高劳动收入的作用，而在非国企中主要发挥了提高非劳动收入、营业总收入的作用。

3. 数字技术异质性

不同类型的数字技术对收入分配的影响可能是不同的，而以往的文献往往忽略了其中的差异。参照赵宸宇（2021）和吴非等（2021），我们按照不同关键词将企业使用的数字技术分为大数据、智能制造、互联网商业模式、信息化四类，分别探讨它们对劳动收入份额的影响。结果显示，大数据、智能制造、信息化技术显著提高了企业的劳动收入份额，而互联网商业模式则降低了企业的劳动收入份额。原因是，大数据、智能制造、信息化能够创造技术岗位的就业，提高劳动收入；而互联网商业模式对技术人员的需求较低，就业创造效应不显著，从而劳动收入没有显著变化。尽管互联网商业模式并没有降低劳动收入，但它带来了更多数字资本投入的增加，从而提高了非劳动收入，降低了劳动收入在总收入中的份额。

四、机制分析

本节讨论数字化转型究竟是通过什么机制改善了企业内部收入分配和促进了共同富裕。我们将从生产率效应、就业创造效应与替代效应和员工自主权三个方面深入分析。

（一）生产率效应

根据理论假说，我们认为数字化转型存在生产率效应，从而能够提高企业的营业总收入。考虑到样本选择和联立性问题，采用 OP 方法（Olley 和 Pakes, 1996）估计全要素生产率（TFP）。表 4 第（1）~（3）列显示，数字化转型提高了全样本和劳动密集型行业中的 TFP，而在资本技术密集型行业中其影响不显著^②。第（4）列验证了生产率对营业总收入的影响。当我们以 TFP 为解释变量、营业总收入为被解释变量时，回归结果显示 TFP 能够显著提高营业总收入。从而，数字化转型提高 TFP、进而提高营业总收入的生产率效应得到验证。

^① 例如，2009 年人力资源和社会保障部会同中央组织部、监察部、财政部、审计署、国务院国资委等单位联合下发了《关于进一步规范中央企业负责人薪酬管理的指导意见》，明确提出企业主要负责人的基本年薪与上年度中央企业在岗职工平均工资相联系，即管理层薪酬与普通员工薪酬差距不能太大。

^② 学者们发现，以人工智能为代表的数字技术，并没有显著地提高 IT 技术先进的发达经济体的 TFP。这就是著名的“生产率悖论”（参考 Brynjolfsson 等，2017）。某种程度上，我们的发现与此一致。

表 4 数字化转型对生产率的影响

	(1)	(2)	(3)	(4)
样本	全样本	劳动密集型行业	资本技术密集型行业	全样本
变量	TFP	TFP	TFP	营业总收入
数字化转型_ 文本	0.145 ** (0.061)	0.436 *** (0.101)	-0.036 (0.055)	
TFP				0.559 *** (0.017)
控制变量	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是
样本量	24664	9038	15570	26662
R ² 值	0.811	0.857	0.813	0.965

注：同表 1。

(二) 就业创造效应与替代效应

1. 增加就业

就业是影响劳动收入份额的重要因素。为了识别数字化转型对就业的总体影响，表 5 以员工人数对数为因变量进行回归。结果显示，数字化转型能够增加全样本和资本技术密集型行业的就业。这说明，总体上就业创造效应超过了替代效应。这与 Akerman 等（2015）、Hjort 和 Poulsen（2019）基于欧洲和非洲的数字化转型实证结果是类似的。

表 5 数字化转型对就业的影响

	(1)	(2)	(3)
样本	全样本	劳动密集型行业	资本技术密集型行业
变量	员工人数对数	员工人数对数	员工人数对数
数字化转型_ 文本	0.132 * (0.068)	-0.080 (0.147)	0.190 *** (0.068)
控制变量	是	是	是
企业固定效应	是	是	是
年份固定效应	是	是	是
样本量	24668	9038	15574
R ² 值	0.875	0.894	0.895

注：同表 1。

2. 就业创造效应、替代效应与岗位类型

数字化转型的就业创造效应和替代效应在哪种岗位上更加明显？根据 Autor 等（2003），数字化转型能够增加与数字技术互补的非常规任务岗位，这类任务涉及复杂的认知判断或人际交往过程，包括技术任务、销售任务等；同时数字化转型会替代常规任务岗位，例如粗放型生产任务。我们整理了按岗位分类的员工数据，并根据常规任务和非常规任务的定义，将技术类和销售类岗位归类为非常规任务岗位、劳动密集型行业的生产类岗位归类为常规任务岗位。表 6 展示了数字化转型对这些岗位的不同影响。结果表明，在就

业创造效应方面，数字化转型在全样本中增加了技术人员和销售人员数量。在替代效应方面，数字化转型只显著减少了劳动密集型行业的生产人员数量，而对资本技术密集型行业的生产人员数量没有显著影响。这验证了我们的预期，即数字化转型能够创造非常规任务岗位的就业，替代常规岗位的就业。并且，综合所有岗位来看，创造效应超过了替代效应，净效应为正。

表 6 数字化转型对不同岗位就业的影响

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
行业	全样本	劳动密集型	资本技术密集型	全样本	劳动密集型	资本技术密集型	全样本	劳动密集型	资本技术密集型
变量	技术人员数量	技术人员数量	技术人员数量	生产人员数量	生产人员数量	生产人员数量	销售人员数量	销售人员数量	销售人员数量
数字化转型_文本	0.268*** (0.064)	0.200 (0.149)	0.235*** (0.069)	-0.132 (0.081)	-0.458** (0.214)	-0.051 (0.076)	0.343*** (0.076)	0.315** (0.149)	0.260*** (0.082)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是	是
样本量	20783	7206	13506	18527	6151	12305	19711	6413	13228
R ² 值	0.857	0.853	0.878	0.891	0.898	0.912	0.882	0.901	0.887

注：同表 1。

(三) 提高员工自主权

前文中我们发现，数字化转型能够缩小资本技术密集型行业管理层与普通员工之间的收入差距。理论上我们认为这是由于数字化转型能够提高普通员工的自主权，从而提高员工相对于管理层的价值。我们使用员工股权激励强度作为员工自主权的代理变量，这是因为，当员工拥有更多自主权时，企业应该会给予员工更多股权激励，以鼓励员工为企业利益而努力工作。具体来说，我们用员工在激励有效期内每年可解锁的限制性股票或行权的股票期权数量与公司总股数的比值衡量员工股权激励强度（姜英兵和于雅萍，2017）。表 7 因变量为员工股权激励强度。为了将员工激励受到的影响从整体股权激励计划中分离出来，在控制基准回归所有控制变量的基础上，控制了高管股权激励强度。

表 7 第 (1) ~ (3) 列显示，数字化转型提高了全样本和资本技术密集型行业的员工股权激励强度，这意味着员工自主权得到提高，符合我们的预期。这种效应之所以只在资本技术密集型行业显著，原因可能是，在数字化转型背景下，与劳动密集型行业相比，资本技术密集型行业中的普通员工具备更强的专业知识和技术，这提高了他们相对于管理层的相对地位。进一步地，第 (4) 列验证员工自主权对管理层与普通员工的收入差距^①的影响。结果显示，员工股权激励显著地减小了收入差距。由此，假说 3a 得到验证。

^① 为了排除股权激励作为一种激励方式对薪酬激励的影响（即采用更多股权激励后，公司可能相应减少薪酬激励），本回归中对因变量“管理层与普通员工的收入差距”按照双方持有的股权数量进行加权。

表 7 数字化转型对员工自主权的影响

	(1)	(2)	(3)	(4)
行业	全样本	劳动密集型行业	资本技术密集型行业	全样本
变量	员工股权激励强度	员工股权激励强度	员工股权激励强度	收入差距
数字化转型_文本	0.017** (0.007)	0.012 (0.010)	0.017* (0.009)	
员工股权激励强度				-9.005*** (0.464)
控制变量	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是
样本量	25379	9318	16006	15978
R ² 值	0.711	0.636	0.741	0.746

注：同表 1。

五、结论和政策建议

当前，全球范围内不断扩大的收入差距现象，引发了诸多群体性事件，加剧了社会各阶层的分裂，影响了国家的政治和社会稳定。这已经成为世界各国面临的共同挑战。数字经济时代的来临，为减少贫富差距、改善收入分配、推进共同富裕带来了新的曙光。作为一个发展中国家，中国通过发展数字经济改善收入分配的经验一旦被证实，将为全球发展中国家和发达国家提供一条“包容性”发展的新道路。而中国学者对这一重大发展经验的总结和提炼，也将为构建“中国特色、中国风格、中国气派”的经济学贡献宝贵的素材和内容。

在此背景下，本文从企业层面研究了数字化转型对收入分配的影响。本文的主要结论是：数字化转型提高了企业的营业总收入和劳动收入份额，即数字化转型既能“做大蛋糕”，又有利于“分好蛋糕”。我们还发现，不同数字技术对企业收入分配具有异质性影响。大数据、智能制造、信息化技术能够提高企业劳动收入份额，互联网商业模式则降低了企业劳动收入份额。数字化转型改善收入分配的机制包括：数字化转型具有生产率效应，从而提高了营业收入；就业创造效应超过了替代效应，从而提高了劳动收入及其份额；数字化转型提高了员工自主权，从而缩小劳动收入差距。

本文的研究为促进共同富裕、发展数字经济和实现高质量发展提供了重要的政策启示。

第一，从推进共同富裕的角度讲，应该大力促进企业的数字化转型。实现共同富裕的关键，是市场上的初次分配，而企业内的分配又是最重要的市场分配机制。因此，改善企业内部的劳动收入分配份额，对减少贫富差距具有关键性的意义。中国在发展数字经济方面后来居上，完全可以利用这一制度优势和经济优势，在改善收入分配方面成为全球典范。这同时有利于中国在数字经济领域掌握更多国际主导权，巩固产业链供应链安全，可谓一举两得。

第二，高质量发展和共同富裕并不冲突。学术界和政策界一直有一种担心，发展资本技术密集型产业可能会加剧资本所有者和劳动者的收入差距。但本文的研究恰恰表明，资本技术密集型行业能够显著扩大劳动收入的份额，因为它做大了就业蛋糕。

第三，改善收入分配和推进共同富裕需要对症下药。我们的研究表明，要提高劳动收入分配，现阶段应大力发展大数据、智能制造、信息化技术，比如给予税收优惠和财政补贴。

相反,互联网商业模式降低了企业劳动收入份额。因此,应该慎重考虑对电子商务和网络销售的税收优惠政策,以免增加失业压力。

参 考 文 献

- [1] 白重恩、钱震杰、武康平:《中国工业部门要素分配份额决定因素研究》[J],《经济研究》2008 年第 8 期。
- [2] 陈庆江、王彦萌、万茂丰:《企业数字化转型的同群效应及其影响因素研究》[J],《管理学报》2021 年第 5 期。
- [3] 单宇、许晖、周连喜、周琪:《数智赋能:危机情境下,组织韧性如何形成?——基于林清轩转危为机的探索性案例研究》[J],《管理世界》2021 年第 3 期。
- [4] 方军雄:《劳动收入比重,真的一致下降吗?——来自中国上市公司的发现》[J],《管理世界》2011 年第 7 期。
- [5] 郭凯明:《人工智能发展、产业结构转型升级与劳动收入份额变动》[J],《管理世界》2019 年第 7 期。
- [6] 胡奕明、买买提依明·祖农:《关于税、资本收益与劳动所得的收入分配实证研究》[J],《经济研究》2013 年第 8 期。
- [7] 黄群慧、余泳泽、张松林:《互联网发展与制造业生产率提升:内在机制与中国经验》[J],《中国工业经济》2019 年第 8 期。
- [8] 姜英兵、于雅萍:《谁是更直接的创新者?——核心员工股权激励与企业创新》[J],《经济管理》2017 年第 3 期。
- [9] 金陈飞、吴杨、池仁勇、吴宝:《人工智能提升企业劳动收入份额了吗?》[J],《科学学研究》2020 年第 1 期。
- [10] 孔高文、刘莎莎、孔东民:《机器人与就业——基于行业与地区异质性的探索性分析》[J],《中国工业经济》2020 年第 8 期。
- [11] 李磊、王小霞、包群:《机器人的就业效应:机制与中国经验》[J],《管理世界》2021 年第 9 期。
- [12] 李实:《全球化中的财富分配不平等:事实、根源与启示》[J],《探索与争鸣》2020 年第 8 期。
- [13] 李实、朱梦冰:《推进收入分配制度改革,促进共同富裕实现》[J],《管理世界》2022 年第 1 期。
- [14] 刘飞、田高良:《信息技术是否替代了就业——基于中国上市公司的证据》[J],《财经科学》2019 年第 7 期。
- [15] 刘政、姚雨秀、张国胜、匡慧姝:《企业数字化、专用知识与组织授权》[J],《中国工业经济》2020 年第 9 期。
- [16] 鲁桐、党印:《公司治理与技术创新:分行业比较》[J],《经济研究》2014 年第 6 期。
- [17] 戚聿东、肖旭:《数字经济时代的企业管理变革》[J],《管理世界》2020 年第 6 期。
- [18] 齐绍洲、林岫、崔静波:《环境权益交易市场能否诱发绿色创新?——基于我国上市公司绿色专利数据的证据》[J],《经济研究》2018 年第 12 期。
- [19] 申广军、刘超:《信息技术的分配效应——论“互联网+”对劳动收入份额的影响》[J],《经济理论与经济管理》2018 年第 1 期。
- [20] 沈国兵、袁征宇:《企业互联网化对中国企业创新及出口的影响》[J],《经济研究》2020 年第 1 期。
- [21] 施新政、高文静、陆瑶、李蒙蒙:《资本市场配置效率与劳动收入份额——来自股权分置改革的证据》[J],《经济研究》2019 年第 12 期。
- [22] 王雄元、黄玉菁:《外商直接投资与上市公司职工劳动收入份额:趁火打劫抑或锦上添花》[J],《中国工业经济》2017 年第 4 期。
- [23] 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 年第 4 期。
- [24] 王永钦、董雯:《机器人的兴起如何影响中国劳动力市场?——来自制造业上市公司的证据》

[J],《经济研究》2020年第10期。

[25] 吴非、胡慧芷、林慧妍、任晓怡：《企业数字化转型与资本市场表现——来自股票流动性的经验证据》[J],《管理世界》2021年第7期。

[26] 肖静华、吴小龙、谢康、吴瑶：《信息技术驱动中国制造转型升级——美的智能制造跨越式战略变革纵向案例研究》[J],《管理世界》2021年第3期。

[27] 杨德明、刘泳文：《“互联网+”为什么加出了业绩》[J],《中国工业经济》2018年第5期。

[28] 杨汝岱、姚洋：《有限赶超和大国经济发展》[J],《国际经济评论》2006年第4期。

[29] 余玲铮、魏下海、万江滔：《信息技术、性别红利与要素收入分配》[J],《学术月刊》2021a年第3期。

[30] 余玲铮、魏下海、孙中伟、吴春秀：《工业机器人、工作任务与非常规能力溢价——来自制造业“企业—工人”匹配调查的证据》[J],《管理世界》2021b年第1期。

[31] 袁淳、肖土盛、耿春晓、盛誉：《数字化转型与企业分工：专业化还是纵向一体化》[J],《中国工业经济》2021年第9期。

[32] 张克中、何凡、黄永颖、崔小勇：《税收优惠、租金分享与公司内部收入不平等》[J],《经济研究》2021年第6期。

[33] 张明昂、施新政、纪珽：《人力资本积累与劳动收入份额：来自中国大学扩招的证据》[J],《世界经济》2021年第2期。

[34] 赵宸宇：《数字化发展与服务化转型——来自制造业上市公司的经验证据》[J],《南开管理评论》2021年第2期。

[35] Acemoglu D., Autor D., 2011, *Skills, Tasks and Technologies: Implications for Employment and Earnings* [J], *Handbook of Labor Economics*, 4, 1043 ~ 1171.

[36] Acemoglu D., Restrepo P., 2018, *The Race between Man and Machine: Implications of Technology for Growth, Factor Shares and Employment* [J], *American Economic Review*, 108 (6), 1488 ~ 1542.

[37] Acemoglu D., Restrepo P., 2019, *Automation and New Tasks: How Technology Displaces and Reinstates Labor* [J], *Journal of Economic Perspectives*, 33 (2), 3 ~ 30.

[38] Acemoglu D., Restrepo P., 2020, *Robots and Jobs: Evidence from US Labor Markets* [J], *Journal of Political Economy*, 128 (6), 2188 ~ 2244.

[39] Adachi D., 2021, *Robots and Wage Polarization: The Effects of Robot Capital by Occupations* [J/OL], https://daisukeadachi.github.io/assets/papers/draft_JMP_adachi_latest.pdf.

[40] Agrawal A., Gans J., Goldfarb A., 2018, *Prediction Machines: The Simple Economics of Artificial Intelligence* [M], Boston, MA: Harvard Business Review Press.

[41] Akerman A., Gaarder I., Mogstad M., 2015, *The Skill Complementarity of Broadband Internet* [J], *Quarterly Journal of Economics*, 130 (4), 1781 ~ 1824.

[42] Autor D. H., Levy F., Murnane R. J., 2003, *The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Exploration* [J], *Quarterly Journal of Economics*, 118 (4), 1279 ~ 1333.

[43] Bloom N., Garicano L., Sadun R., Reenen J. V., 2014, *The Distinct Effects of Information Technology and Communication Technology on Firm Organization* [J], *Management Science*, 60 (12), 2859 ~ 2885.

[44] Brynjolfsson E., McAfee A., 2014, *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies* [M], New York, NY: W. W. Norton & Company.

[45] Brynjolfsson E., Mitchell T., 2017, *What Can Machine Learning Do? Workforce Implications* [J], *Science*, 358 (6370), 1530 ~ 1534.

[46] Brynjolfsson E., Rock D., Syverson C., 2017, *Artificial Intelligence and the Modern Productivity Paradox: A Clash of Expectations and Statistics* [R], NBER Working Paper, No. 24001.

[47] Cai X., Lu Y., Wu M., Yu L., 2016, *Does Environmental Regulation Drive away Inbound Foreign Direct Investment? Evidence from a Quasi-natural Experiment in China* [J], *Journal of Development Economics*, 123, 73 ~ 85.

[48] Caselli F., Manning A., 2017, *Robot Arithmetic: Can New Technology Harm All Workers or the Average*

Worker? [R], CEP Discussion Paper, No. 1497.

[49] Cheng H. , Jia R. , Li D. , Li H. , 2019, *The Rise of Robots in China* [J], *Journal of Economic Perspectives*, 33 (2) , 71 ~ 88.

[50] Coase R. , 1937, *The Nature of the Firm* [J], *Economica*, 4 (16) , 386 ~ 405.

[51] Goldsmith-Pinkham P. , Sorkin I. , Swift H. , 2020, *Bartik Instruments: What, When, Why, and How* [J], *American Economic Review*, 110 (8) , 2586 ~ 2624.

[52] Hayek F. , 1945, *The Use of Knowledge in Society* [J], *American Economic Review*, 35 (4) , 519 ~ 530.

[53] Hicks J. , 1963, *The Theory of Wages* [M], London: Palgrave Macmillan.

[54] Hjort J. , Poulsen J. , 2019, *The Arrival of Fast Internet and Employment in Africa* [J], *American Economic Review*, 109 (3) , 1032 ~ 1079.

[55] Jiang W. , 2017, *Have Instrumental Variables Brought Us Closer to the Truth* [J], *Review of Corporate Finance Studies*, 6 (2) , 127 ~ 140.

[56] Karabarbounis L. , Neiman B. , 2014, *The Global Decline of the Labor Share* [J], *Quarterly Journal of Economics*, 129 (1) , 61 ~ 103.

[57] Laffont J. J. , Martimort D. , 1998, *Collusion and Delegation* [J], *Rand Journal of Economics*, 29 (2) , 280 ~ 305.

[58] Lankisch C. , Prettner K. , Prskawetz A. , 2017, *Robots and the skill premium: An automation-based explanation of wage inequality* [R], *Hohenheim Discussion Papers in Business, Economics and Social Sciences*, No. 29.

[59] OECD, 2011, *Divided We Stand: Why Inequality Keeps Rising* [R/OL], <https://www.oecd.org/els/social/inequality>.

[60] Olley S. , Pakes A. , 1996, *The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Equipment Industry* [J], *Econometrica*, 64 (6) , 1263 ~ 1297.

[61] Piketty T. , 2014, *Capital in the Twenty-First Century* [M], Cambridge, MA: Belknap Press of Harvard University Press.

[62] Ramaswamy K. , 2018, *Technological Change, Automation and Employment: A Short Review of Theory and Evidence* [R], *Indira Gandhi Institute of Development Research, Mumbai Working Paper*, No. 2018 ~ 002.

[63] Saez E. , 2018, *Striking it Richer: The Evolution of Top Incomes in the United States* [A], in Grusky D. B. , Hill J. eds. , *Inequality in the 21st Century* [C], London: Routledge.

[64] Siebel T. , 2019, *Digital Transformation: Survive and Thrive in an Era of Mass Extinction* [M], New York, NY: RosettaBooks.

[65] Syverson C. , 2011, *What Determines Productivity?* [J], *Journal of Economic Literature*, 49 (2) , 326 ~ 365.

[66] Williamson O. , 1985, *The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting* [M], New York, NY: Free Press.

Does Digital Transformation Promote Common Prosperity within Firms? Evidence from Chinese A-share Listed Firms

FANG Mingyue¹ LIN Jiani² NIE Huihua²

(1. College of Economics and Management, China Agricultural University;

2. School of Economics, Renmin University of China)

Summary: Nowadays, income gap is widening all over the world. The advent of the digital economy era brings hope for improving income distribution and promoting common prosperity. However, the existing literature has formed positive and negative conclusions about the impacts of digital technology. Therefore, this paper examines the effects of digital transformation on income distribution

within firms empirically. We construct the digital transformation indicators of firms through textual analysis, and obtain the following conclusions by using the sample of A-share listed firms from 2003 to 2019. First, digital transformation generally increases the gross income and the labor share of income in firms. Specifically, digital transformation improves the labor income and non labor income of firms, that is, it realizes the function of “enlarging the pie”. Relatively, digital transformation increases labor income more, thus increasing the labor share of income, that is, it realizes the function of “fairly sharing the pie”. To mitigate the endogeneity concerns, we carry out Difference-in-Difference-in-Differences specification (DDD), instrumental methods, and other robustness checks, and find main results hold. Second, from the perspective of industries, compared with labor-intensive industries, the digital transformation of firms in capital and technology intensive industries increases the labor share of firms and narrows the labor income gap between management and ordinary employees. This shows that firms’ digital transformation can promote high-quality industrial development and common prosperity. From the perspective of ownership, compared with non-state-owned firms, the digital transformation of state-owned firms increases the labor share of income. Third, different digital technologies have heterogeneous effects on firms’ income distribution. Big data, intelligent manufacturing and information technology can increase the labor share of income, while the Internet business model reduces the labor share of income. This is because big data, intelligent manufacturing and information technology can create employment for technical posts, thus improving labor income. In contrast, internet business model mainly increases non labor income, and its employment creation effect is insignificant.

Further research documents that there exist three mechanisms for digital transformation to improve income distribution within firms. First, digital transformation has a productivity effect, which increases the gross income. Second, the employment creation effect exceeds the substitution effect. Specifically, digital transformation creates the employment of technical posts and sales posts, replaces the employment of production posts in labor-intensive industries, and the former exceeds the latter, thus increasing the labor income and its share. Third, digital transformation improves the autonomy of ordinary employees and narrows the labor income gap by increasing the relative income of ordinary employees.

This paper contributes to the existing literature in the following three respects. First, this study comprehensively analyzes the overall and heterogeneous effects of different digital technologies on labor income distribution. Second, this study reveals the impact of digital transformation on labor income gap within firms. Third, in terms of mechanisms, we describe different effects of digital transformation on the labor market and the conditions under which it works.

This study provides important policy implications for promoting common prosperity, developing digital economy and achieving high-quality development. First, from the perspective of promoting common prosperity, we should vigorously promote the digital transformation of enterprises. Second, there is no conflict between high-quality development and common prosperity. Third, policies to promote common prosperity should be accurate, such as preferential tax policies for e-commerce should be carefully considered.

Keywords: Digital Economy; Digital Transformation; Common Prosperity; Income Gap

JEL Classification: J30; O33; L23

(责任编辑：李兆辰)