骆永民，李奇原，张越. 国家高新区设立对城乡收入差距的影响研究［J］. 山西农业大学学报（社会科学版），2023，22（5）：63-75.
LUO Yongmin，LI Qiyuan，ZHANG Yue. On the impact of the establishment of national high-tech zones on the income gap between urban and rural areas［J］. Journal of Shanxi Agricultural University（Social Science Edition），2023，22（5）：63-75.
DOI：10.13842/j.cnki.issn1671-816X.2023.05.008

国家高新区设立对城乡收入差距的影响研究

骆永民[1]，李奇原[1]，张越[2]
（1.南京财经大学 财政与税务学院，江苏 南京 210023；2.宣城市苏皖合作示范区管理委员会，安徽 宣城 242099）

摘 要：乡村振兴和国家高新区建设是中央政府推进高质量发展的重要战略部署。但现有研究多关注于国家高新区政策对技术创新和经济增长的影响，尚未考察其对城乡收入差距的影响，也就不能为其如何与乡村振兴战略形成政策合力缩小城乡不平等提供有价值的学术信息。利用中国2005—2016年178个地级市的面板数据和双重差分法，实证研究国家高新区设立对城乡收入差距的影响，为多种政策协同推进共同富裕提供新思路。结果表明：国家高新区的设立能显著缩小城乡收入差距，该作用在中部地区最强、东部次之、西部最弱，在中小城市较强、大城市较弱。为此，强化中部地区和中小城市的国家高新区建设，并相对增强西部地区的乡村振兴建设力度，能够更好地缩小城乡收入差距。

关键词：国家高新区；城乡收入差距；双重差分法
中图分类号：F127.9 **文献标识码：**A 文章编号：1671-816X（2023）05-0063-13

一、研究背景

改革开放40多年来，我国实施的一系列农村改革措施、惠农支农政策显著提高了农村居民的人均可支配收入和生活水平。但在这一过程中，城市、工业的发展显然快于农村、农业的发展，不可避免地出现了城乡收入差距不断扩大的情形。1978—2020年，中国城镇居民人均可支配收入由343.4元提高到43 834元，农村居民可支配收入由133.6元提高到17 131元。近几年来，精准扶贫政策促使农村居民的可支配收入迅速增长，让城乡收入比由2018年的3.13下降至2020年的2.55，但与1978年的2.57相比仍相差不大，城乡收入差距仍十分显著。显著的城乡收入差距不仅与“扎实推进共同富裕”的发展理念相悖，也不利于宏观经济的高质量发展。习近平总书记指出，“促进共同富裕，最艰巨最繁重的任务仍然在农村”。目前，学术界已经开展了大量研究来探讨影响城乡收入差距的因素，这些研究多偏向于考察城市化、人力资本、金融发展等宏观要素，或直接考察涉农政策的效果，相对忽视了各种有关城市发展的政策。时至今日，农民增收已经更多地依赖于非农就业而非农业生产，城市和工业的发展也在很大程度上依赖于农村劳动力的广泛参与和充足的农产品供应，城乡之间已经形成相互依赖、相互促进的发展格局。为此，很多有关城市发展的重要战略安排，不仅会有利于城市和工业的发展，更有可能会直接影响农民收入并缩小城乡收入差距。

自党的十九大报告提出乡村振兴战略以来，各级政府密集出台了一系列有关发展农村、农业的政策，旨在促进农民增收、缩小城乡收入差距。已有研究表明，城乡收入差距的形成是诸多要素的综合结果，具有复杂的形成机制。所以，缩小城乡收入差距是一项艰巨且复杂的系统工程，需要多种政策的紧密合作、相互协调。事实上，在城乡联动发展、城市反哺农村的格局下，城市和工业的发展已经成为农民增收的重要源

收稿日期：2023-05-16 **修回日期：**2023-05-27
基金项目：江苏省高校“青蓝工程”（2021）；江苏省研究生科研与实践创新计划项目“国家高新区建设对乡村振兴的助推效应研究”（KYCX22_1677）
作者简介：骆永民，研究方向：城乡二元经济问题。

泉。为此，不仅要关注乡村振兴战略这种直接促进农村发展的政策安排，还应当关注面向城市和工业发展的政策安排，以尽可能地了解多种政策在缩小城乡收入差距中的作用，积极协调不同层面政策所产生的效果，最大限度地推进城乡均衡发展和共同富裕。在诸多推进城市高质量发展的政策安排中，国家高新区建设凭借其在经济发展中的卓越表现而举足轻重。由此，研究国家高新区设立对城乡收入差距的作用及机制，有利于探索如何聚合多种政策的实施效果，以最大限度地促进农民增收、推动城乡融合发展与缩小城乡收入差距，具有重大研究意义。

国家高新技术产业开发区，简称“国家高新区”，是探索具有中国特色创新发展道路的先行区和示范区，是新时代落实创新驱动发展战略、推动经济高质量发展的重要载体。自1988年以来，我国高新区经过30多年的建设与发展，已经从“一次创业”转入“三次创业”阶段，受重视程度日益上升，其政策地位已经上升到与经济特区、上海浦东区同等重要的水平。2019年，我国169家国家高新区实现生产总值12.2万亿元，上缴税费1.9万亿元，分别占国内生产总值的12.3%、税收收入的11.8%，正加速成为推动我国经济发展的重要力量。在全面建成小康社会的时代背景下，缩小贫富差距、实现共同富裕已成为经济发展的主要目标。考虑到城乡发展的联动特征，能够有效促进城市发展的高新区建设，是否也具有缩小城乡收入差距的重要作用呢？目前，学术界并未给出明确的答案。为此，本研究借助中国地市级面板数据讨论了国家高新区设立对城乡收入差距的影响，以期为进一步推动共同富裕提供新的、有价值的信息。

本研究的边际贡献在于如下几个方面：第一，首次在理论层面系统地分析了国家高新区设立对城乡收入差距的作用机制，并借助现实数据开展了实证研究；第二，有效拓展了有关国家高新区经济效应的研究，强调了国家高新区建设在缩小城乡收入差距中的重要作用，进一步凸显了国家高新区建设的重要性，为进一步强化高新区建设提供了新证据；第三，目前有关缩小城乡收入差距的政策效果研究多从“三农”或涉农政策的视角出发，本研究将研究视角转向城市发展战略，强调了城乡联动、政策协同的重要性，为进一步推动共同富裕提供了新思路；第四，借助时间跨度12年、地域跨度178个地级市的数据研究城乡收入差距问题，相对克服了省级数据信息量过少、微观数据样本选择偏差等不足。

本研究的其余部分内容安排如下：第二部分梳理了城乡收入差距与高新区建设的相关文献并开展理论分析；第三部分介绍了研究所采用的模型与变量；第四部分展示了基础实证结果并开展相应分析；第五部分是稳健性检验和异质性分析；最后一部分是结论与政策建议。

二、文献综述与理论框架

（一）国内外文献综述

在诸多有关城乡收入差距影响因素的研究中，对于城市化的关注最为广泛和集中。一方面，部分研究表明城市化发展有利于缩小城乡收入差距。Mulligan认为城市化的发展过程遵循一种“S曲线”，这种发展特征能够在一定程度上缩小城乡收入差距[1]。陈斌开等利用中国1978—2008年的省级面板数据进行实证检验，认为库兹涅茨“倒U型曲线”在中国不成立，城市化的发展滞后导致城乡收入差距居高不下[2]。另一方面，也有部分研究认为城市化能够扩大城乡收入差距。Hertz发现，相比于乡村地区，城市化使得城市地区的工资上涨速度更快，加剧了城乡工资不平等，由此扩大了城乡收入差距[3]。程开明等使用向量自回归模型和格兰杰检验方法进行研究后发现城市化对城乡收入差距具有正向促进作用[4]。除城市化外，相关研究还关注到金融发展[5]、人力资本[6]、税收结构[7]、国际贸易[8]、产业结构[9]、有关农村发展的各种政策[10]等多种要素的影响。整体来看，这些研究或者关注于宏观经济发展要素（城市化、人力资本、金融发展等）的影响，或者关注于有关农村发展的多种政策，相对忽视了各种城市发展政策所可能具有的缩小城乡收入差距的功效。

有关国家高新区建设方面的研究，多集中于讨论高新区对企业创新和经济增长的促进作用。在高新区建设促进企业创新方面，张国峰等发现开发区建设能够促进企业销售以及对劳动力的需求，为企业成长和创新提供了优质的外部环

境[11]；高照军等的研究表明企业创新绩效随着进入高新区的时间增加而上升，且企业进入高新区后的第2、第4和第6年会呈现出创新高峰[12]。在高新区促进经济增长方面，Wonglimpiyarat指出政府对高新区的干预政策可以促进贸易扩张以带动新兴经济体的成长[13]；刘瑞明等利用双重差分法进行实证研究发现国家高新区建设显著地促进了地区经济增长[14]。此外，高新区的设立还能推动产业结构转型升级[15]、降低城市发展的资源依赖[16]、提升城市创新水平[17]等。整体来看，现有研究并未关注到高新区建设所可能对农村、农民或农业这“三农”要素的任何影响。

（二）高新区设立影响城乡收入差距的理论分析

目前，我国正努力构建以国内大循环为主体、国内国际双循环互相促进的新发展格局。从进一步畅通国内大循环的角度来看，其关键环节在于缩小城乡收入差距、挖掘农村消费市场潜力，并进一步完善城市反哺农村的具体机制。为此，维持农业稳定发展、促进农民收入增加一直是乡村振兴战略的核心内容。而根据前文述及的文献可知，国家高新区建设是关乎城市和工业发展的重大战略安排，在城市反哺农村的过程中承担着城市发展的“力量之源”的重要作用。为此，本文认为国家高新区建设会在缩小城乡收入差距中发挥重要作用，并通过如下途径发挥这一作用。

第一，国家高新区建设能通过技术创新优化产业结构，以科技创新带动农村发展与农民增收，最终缩小城乡收入差距。中国是传统的农业大国，“自给自足”的小农经济在历史上长期占据主导，该模式抗风险能力差，逐渐不再适合经济发展的需要。改革开放以来，生产力水平得到大幅度提高，农产品的生产以及加工各环节基本实现了由手工向机械化的转变，农业现代化步伐不断加快。其中，大中型农业机械的使用不仅加快了农产品生产的抢收抢种，也有利于避免天气变化等因素对农产品质量的负面影响[18]。农业科技和农业机械的发展，离不开涉农企业创新能力的提升。根据农业农村部官方网站的消息，截至2020年底，全国涉农高新技术企业已有8920家，为农业科技发展做出了巨大贡献。在分布于各省的国家高新区中，大量涉农高新技术企业也分布其中。考虑到高新区企业强大的创新能力，即使是那些地处国家高新区之外的涉农高新技术企业，也必然会受到国家高新区内企业创新外溢作用的影响①。

第二，国家高新区能通过政策优势引致集聚效应，不仅催生了对农产品的更高需求，还能提供更多就业机会以促进非农就业，从而提高农民收入、缩小城乡收入差距。城市反哺农村的过程不仅表现为财政资源向农村倾斜，还表现为城市对农产品的更高需求和对农村劳动力的大量吸纳。在国家高新区的发展过程中，要素集聚和人才集聚是十分典型的发展特征。与之对应，产业园区的高速发展自然会创造大量的劳动力需求，这其中不仅包括高端人才需求，也同时会增加对从事低技术附加、基础服务性质劳动力的需求。当大量工作人员集聚于工业园区之后，自然会对农产品和各种服务产生新一轮需求，从而创造更多的农业收入和非农收入。

第三，国家高新区的地理位置一般位于城市郊区的城乡接合部，不可避免地需要征用城市周边的农业用地，这会促进农民增收并缩小城乡收入差距。目前，有关中国农村家庭获取财产性收入来源的研究文献中，普遍认为土地征用是农民获取财产性收入的重要来源[19]。而当农民失去土地之后，也会更积极地投入到非农就业之中并提升收入水平。据崔宝玉等开展的一项有关成都地区农户的调查研究表明，被征地农户比未被征地农户总收入和非农收入显著高出19.6%和9.1%[20]。为此，有关“土地征用对农民收入影响”的分析表明，土地征用存在促进农民增收的积极作用，其原因在于农户可以获取土地转让收入并更积极地从事非农就业。在高新区尤其是国家高新区的建设过程中，各级政府均高度重视农村土地征用和农民安置问题，加之高新区本身即

① 国家高新区作为创新驱动发展战略实施的主阵地，依靠税收激励、金融支持、土地和人才优惠政策等方式吸引了大量高新技术企业和高素质人才进驻，所形成的产业集聚效应和人才集聚效应能够推动区域内创新水平提升。据《2020年国家高新区综合发展与数据分析报告》，2020年国家高新区企业当年申请国内发明专利数40.3万件，占全国国内发明专利申请总量（134.5万件）的30.0%。

具有极强的劳动力吸纳能力，所以本研究认为因高新区建设而征用农户土地可以缩小城乡收入差距。

三、研究设计

（一）背景介绍

改革开放后，为进一步推动科技创新、促进经济发展，中国于1988年5月正式批准建立了中国第一个国家级高新区——北京市新技术开发实验区。自此，国家高新区的建设事业开启了新篇章，各地政府都积极谋划并创办国家高新区，力求以科技创新打造地区发展新格局。中国高新区的发展历程可分为三个阶段。第一阶段是1991—2001年，被称为“一次创业阶段”。这一时期是国家高新区建设的起步阶段，为此政府给予高新区辖区内企业大量的政策优惠和资金支持，大大加快了国家高新区的建设进程。但受限于建设初期经验不足及科技基础薄弱，其促进技术创新的效果并不突出，园区产业仍主要以加工制造为主，辖区企业只是国外高新技术企业的制造商、来料加工商，鲜有企业拥有属于自己的核心技术和创新产品。为了改变高新区创新能力薄弱的状况，中央政府进一步出台相关措施，促使高新区发展迈入了第二阶段，即“二次创业阶段”（2001—2011）。在这一阶段国家高新区的发展质量得到了大幅提升，逐渐成为经济发展的重要支撑和新的经济增长点，催生了诸如华为、腾讯、阿里、百度、大疆、科大讯飞等明星企业。2011年至今是国家高新区发展的第三阶段，又称“三次创业”。2019年，全国169家高新区共实现生产总值12.2万亿元，占国内生产总值的12.3%，实现营业总收入38.6万亿元。2020年虽然受到疫情影响，国家高新区仍实现营业收入41.8万亿元，较2019年增长了8.4%。这些数字表明国家高新区的“孵化器”效应明显，且具有非常优良的应对外部冲击的能力，已经成为稳定中国经济发展的“定海神针”。由此，结合高新区发展的积极态势，预期国家高新区也能够在新时期为农村劳动力提供更多非农就业机会、为农业发展提供新技术、为农产品提供更广阔的市场，从而进一步缩小城乡收入差距，助力共同富裕目标早日实现。

（二）模型设定

根据本研究的研究目的，借鉴刘瑞明等[14]的做法，将双重差分法的基准回归模型设定为如下形式：

$$Y_{it}=\beta_0+\beta_1 HTZ_{it}+\gamma X_{it}+\delta_i+\mu_t+\varepsilon_{it} \quad (1)$$

（1）式中，被解释变量Y_{it}为城乡收入差距，下标i和t分别表示第i个地级市和第t年；HTZ_{it}为地区内“是否存有设立的国家高新区”这一变量；X_{it}表示其他影响Y_{it}的控制变量，主要包括：产业结构（*tertiary*）、年末总人口（*population*）、全要素生产率（*tfp*）、环境（*env*）、交通设施水平（*traffic*）；δ_i表示城市固定效应；μ_t表示时间固定效应；ε_{it}代表随机扰动项。β_1是本研究的重点观测对象，表示国家高新区设立对城乡收入差距的作用，即若国家高新区设立有利于缩小城乡收入差距，则β_1显著为负；若国家高新区设立扩大了城乡收入差距，则β_1显著为正；若国家高新区设立对城乡收入差距无影响，则β_1不显著。

（三）数据说明和变量选取

本研究所采用的国家高新区设立数据来源于2018年国家发展改革委、科技部和原国土资源部等六部门联合发布的《中国开发区审核公告目录》，其中对各个国家高新区的名称、获批成立时间都进行了详细披露。数据显示，截至2018年2月底，我国共批复设立了168家国家高新技术产业开发区，但是这一设立过程采用的是分期批复方式，不同地区的国家高新区在建设时间上有先后之分。由于在2005年以前和2016年以后，地级市数据存在不同程度的缺失，尤其是城乡居民收入数据的缺失和统计口径不匹配问题较为严重，为了确保数据的可获得性和完整性，本研究并未考察数据缺失严重的地级市，同时还剔除了1988年在北京中关村设立的北京市新技术产业开发试验区、1991年在武汉等26个城市建立的国家高新区、1992年在苏州等25个城市建立的国家高新技术产业开发区、1997年的杨凌农业高新技术产业示范区，仅重点保留2007年以后设立的国家高新技术产业开发区，最终将2005—2016年分布在178个城市的93个国家级高新区作为样本研究对象。本研究的地级市数据主要来源于2005—2016年的《中国城市统计年鉴》《中国区域经济统计年鉴》、各省市统计年鉴、中华人民共和国

国家统计局官网等。最终获得共2136（178×12） 个样本点（见表1）。

表1 研究所涉变量的描述性统计

变量	观测数	均值	标准差	最小值	最大值
gap	2136	2.532	0.582	0.170	5.230
HTZ	2136	0.130	0.336	0	1.000
tertiary	2136	0.353	0.071	0.114	0.673
population	2136	418.791	239.597	17.220	1259.000
tfp	2136	1.452	0.751	0.040	2.920
env	2136	48.213	20.399	4.882	110.121
traffic	2136	8.835	0.827	6.377	13.226

本研究的被解释变量为城乡收入差距（*gap*），采用城市居民可支配收入与农村居民可支配收入之比表示。本研究的核心解释变量是国家高新区虚拟变量（HTZ）。其计算方式是*HTZ*=*policy***post*，其中：*policy*为政策虚拟变量，获批设立国家高新区的地级市*policy*赋值为1，否则为0；*post*为时间虚拟变量，某个地级市在获批设立国家高新区之前赋值为0，在获批设立当年及之后赋值为1。

除核心解释变量*HTZ*外，还选取了若干会对城乡收入差距产生重要影响的控制变量。（1）产业结构（*tertiary*）。按照文献的普遍做法，本研究采用第三产业产值与当地GDP之比测量该地区的产业结构。（2）年末总人口（*people*）。采用年末总人口数测量该地人口对于城乡收入差距的影响（单位：万人）。（3）全要素生产率（*tfp*）。借鉴王欢芳等的研究[21]，使用SFA方法测算。其中，产出设定为实际GDP，投入要素为从业人员数、固定资产（永续盘存法）。（4）环境（*env*）。采用与环境污染契合度较高的空气中可吸入颗粒物（PM2.5）浓度作为测算环境条件的指标（单位：微克/立方米）。（5）交通设施水平（*traffic*）。采用公路货运量来衡量当地的交通设施水平，并对其进行取对数处理（单位：万吨的对数）。

四、基准计量结果与检验

国家高新区设立对城乡收入差距影响的基础回归结果，如表2所示。结果显示，在仅考虑城乡收入差距与高新区设立二者之间的关系时，高新区虚拟变量*HTZ*系数为－0.279，且在1%的显著性水平下显著为正。在加入控制变量后，系数变为－0.121，仍在1%的显著性水平下显著为正。上述结果说明国家高新区设立对缩小城乡收入差距的作用是显著的，且在考虑和不考虑控制变量的情况下这一结论均稳健，但在未加入控制变量时高估了高新区对城乡收入差距的影响力。

表2 国家高新区设立对城乡收入差距的DID实证结果

被解释变量	城乡收入差距*gap*	
HTZ	－0.279***	－0.121***
	（0.028）	（0.036）
tertiary		－0.892***
		（0.256）
population		－0.002**
		（0.001）
tfp		0.014*
		（0.007）
env		0.009***
		（0.001）
traffic		－0.130***
		（0.031）
常数项	2.568***	4.228***
	（0.004）	（0.274）
时间固定效应	已控制	已控制
地区固定效应	已控制	已控制
观测值	2136	2136
R^2	0.049	0.164

注：***、**、*分别表示在0.01、0.05、0.1的水平上显著，括号内的数字为稳健标准误

通常来说，国家高新区在设立之初会考虑到地区优势，一般会选择在经济条件、人才条件较好的城市，因此本研究的计量分析会存在由“选择性偏差”导致的内生性问题。为了弥补这一缺陷，本研究还将进一步采用双重差分倾向得分匹配法（PSM—DID）检验国家高新区设立与城乡

收入差距的关系。

在进行倾向得分匹配（PSM）时，首先需将样本分为两组：一组为实验组，是在2005—2016年新设国家高新区的城市；另一组为对照组，是在2005年以前以及2005—2016年均未设立国家高新区的城市。采用基于*logit*模型的近邻匹配方式（距离设置为0.05）对实验组和对照组进行匹配，最终共有2023个样本成功匹配。表3报告了倾向得分匹配前后变量的平衡性检验结果。图1是匹配前后实验组和控制组倾向得分值的概率密度函数图，可以看到在匹配后实验组和控制组倾向得分值的概率密度已经比较接近，说明匹配效果较好，证明了运用PSM—DID的合理性和可行性。

表3 匹配前后各控制变量在实验组与控制组间的平衡性检验

变量名称	处理	均值		偏差比例	|标准偏差|减少幅度（%）	*t*统计量	*t*检验相对概率
		处理组	对照组				
tertiary	匹配前	0.373	0.350	34.8	95.1	5.19	0.000
	匹配后	0.373	0.374	−1.7		−0.20	0.843
population	匹配前	479.680	409.720	28.5	54.7	4.56	0.000
	匹配后	479.680	447.990	12.9		1.53	0.127
tfp	匹配前	1.480	1.448	4.3	−5.8	0.67	0.503
	匹配后	1.480	1.514	−4.6		−0.54	0.586
env	匹配前	49.445	48.029	7.2	65.4	1.08	0.281
	匹配后	49.445	48.955	2.5		0.30	0.765
traffic	匹配前	9.4197	8.748	90.9	97.5	13.12	0.000
	匹配后	9.4197	9.403	2.2		0.29	0.769

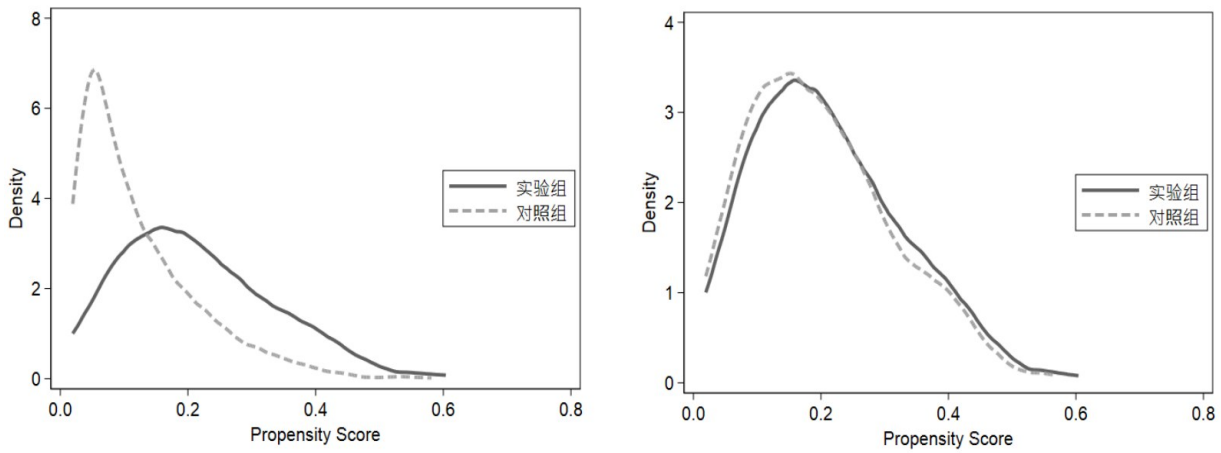


图1 匹配前后实验组和控制组倾向得分值的概率密度函数图

接下来，将未匹配上的样本删除，用匹配上的2023个样本（包括1746个控制组，277个实验组）再次进行双重差分检验，具体回归结果如表4所示。可以看到，基于PSM—DID得到的回归结果与前文基于普通双重差分法得到的回归结果基本保持一致，进一步验证了国家高新区设立对缩小城乡收入差距具有积极意义。

根据双重差分法的基本要求，只有实验组和对照组数据满足平行趋势假设才能保障分析的有效性。为了验证国家高新区设立之前各地级市的城乡收入差距是否满足共同趋势假设，参考Beck et al.的研究[22]，设定了如下估计方程：

$$Y_{it}=\alpha+s_1T_{it}^{-4}+s_2T_{it}^{-3}+\ldots+s_{10}T_{it}^{5}+\delta_t+\mu_i+\varepsilon_{it} \quad (2)$$

（2）式中，Y_{it}表示各地区的城乡收入差距，T_{it}是时间虚拟变量。依照本研究数据选取年份的时间跨度，以高新区设立时间作为参照点，探究高新区政策实施前1～4年的动态效果和实施后1～5年的动态效果，T^{-4}—T^{5}分别代表了每一年的动态效果。之所以如此设置，主要在于本研究

表4 匹配后高新区设立对城乡收入差距的影响结果

被解释变量	城乡收入差距*gap*	
HTZ	−0.278***	−0.104***
	(0.029)	(0.036)
tertiary		−0.930***
		(0.276)
population		−0.001**
		(0.001)
tfp		0.010
		(0.001)
env		0.009***
		(0.001)
traffic		−0.178***
		(0.030)
常数项	2.571***	4.545***
	(0.004)	(0.267)
时间固定效应	已控制	已控制
地区固定效应	已控制	已控制
观测值	2023	2023
R^2	0.051	0.200

注：***、**、*分别表示在0.01、0.05、0.1的水平上显著，括号内的数字为稳健标准误

所选择时间区间内高新区获批的时间各不相同。表5是平行趋势检验结果。为增强准确性，本研究也采用Beck et al. 的方法，去除了高新区设立前1年的数据，将政策前一期作为基准组。回归（1）和（2）分别是未包含控制变量的估计结果和加入控制变量后的估计结果，可以看到在政策实施的前4年，时间虚拟变量的回归系数基本不显著，说明实验组和控制组的变化趋势一致，满足双重差分法（DID）的使用前提——共同趋势假设。从政策实施的当年起到实施后的第5年，时间虚拟变量的回归系数均都显著为负[①]，说明国家高新区设立能有效推动城乡收入差距缩小且具有一定的延续性，这与前文的基准回归结果一致，进一步说明本研究的实证结果比较稳健。

五、扩展分析：稳健性与异质性

（一）稳健性检验

1. 缩尾检验

为进一步排除异常值的干扰，本部分将所用控制变量的数据进行了1%、5%和10%的缩尾处理，分别去除首位1%、5%和10%的离群值，将超出指定范围的数据分别替换为该百分位上的数值，从而使数据更加平稳。

表6汇报了将所有控制变量进行缩尾后国家高新区设立对城乡收入差距的影响。列（1）、列（2）和列（3）分别汇报了对控制变量数据进行1%、5%和10%缩尾处理的回归结果。对比表2的基准回归结果可以看出，缩尾处理后回归系数的绝对值变化不大，且显著性保持不变，即国家高新区设立对城乡收入差距的影响仍然显著为负向关系，表现为回归系数都通过了1%显著性水平检验。这说明，本研究的基准回归结果具有稳健性。

2. 替换被解释变量

前文得出了国家高新区设立会显著缩小城乡收入差距这一结论。这表明，高新区设立对城市居民收入的影响弱于对农村居民收入的影响。基于这个认识，如果实证结果表明国家高新区并无显著提升农民收入的作用，则表明国家高新区缩

① 此处特别说明，由于国家高新区的设立需要提前规划，故当地的相关优惠政策会在高新区设立得到批复后即开始出台，用以提前吸引投资、优化产业结构、汇聚劳动力和高素质人才以满足国家高新区建成后的需求。在实证上的结果体现在：以政策前一期为基准组，设立当年的回归结果显著。这体现了人们对国家高新区设立对当地发展的预见性，是满足经济学常识的。

表5 平行趋势检验结果

变量	(1)	(2)
设立前4年	0.028	−0.026
	(0.024)	(0.026)
设立前3年	0.071*	0.051
	(0.041)	(0.040)
设立前2年	−0.081	−0.088
	(0.071)	(0.071)
设立当年	−0.118***	−0.070**
	(0.037)	(0.032)
设立第1年	−0.193***	−0.123***
	(0.037)	(0.035)
设立第2年	−0.194***	−0.085**
	(0.042)	(0.042)
设立第3年	−0.290***	−0.154***
	(0.042)	(0.040)
设立第4年	−0.353***	−0.171***
	(0.043)	(0.041)
设立第5年	−0.360***	−0.151***
	(0.051)	(0.047)
常数项	2.559***	4.243***
	(0.006)	(0.269)
控制变量	否	是
固定效应	是	是
样本数	2136	2136
R^2	0.046	0.167

注：***、**、*分别表示在0.01、0.05、0.1的水平上显著，括号内的数字为稳健标准误

表6 缩尾检验

	(1)	(2)	(3)
被解释变量	城乡收入差距*gap*		
处理方法	缩尾1%	缩尾5%	缩尾10%
HTZ	−0.116***	−0.117***	−0.121***
	(0.035)	(0.035)	(0.035)
控制变量	是	是	是
时间固定效应	是	是	是
地区固定效应	是	是	是
观测值	2136	2136	2136
R^2	0.170	0.175	0.176

小城乡收入差距的作用是因为其对居民收入的提升没有任何作用甚至起反作用，或者是基于特殊数据或现象的特殊结果，并不符合经济学的理论认知。为此，只有证实国家高新区的设立能够显著促进农民增收，才能保证高新区缩小城乡收入差距的作用具有稳健性。为此，本研究进一步研究了国家高新区设立对农民增收的影响。考虑到不同城市的通胀情况并不相同，以2005年为基期，利用CPI指数对农民收入指标进行了平减，而后又进行取对数的处理，得到了实际农民收入对数*ln_coincome*（单位：元的对数）。之后，再次运用双重差分法（DID）和双重差分倾向得分

匹配法（PSM—DID）评估高新区设立对农民收入的影响。表7是采用两种研究方法的稳健性检验估计结果，该结果证实国家高新区的设立能够促进农民收入的增加，验证了高新区设立缩小城乡收入差距作用的稳健性。

表7　替换被解释变量后的DID检验及PSM—DID检验

被解释变量	*ln_coincome*			
研究方法	DID	DID	PSM—DID	PSM—DID
HTZ	0.169***	0.081***	0.168***	0.075***
	(0.002)	(0.009)	(0.002)	(0.009)
tertiary		0.650***		0.604***
		(0.089)		(0.095)
population		0.001**		0.001***
		(0.0003)		(0.0002)
tfp		−0.004**		−0.005***
		(0.002)		(0.001)
env		0.000 04		0.000 04
		(0.0005)		(0.0005)
traffic		0.099***		0.110***
		(0.010)		(0.009)
时间固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制
地区固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制
常数项	8.287***	6.882***	8.292***	6.783***
	(0.0003)	(0.098)	(0.0003)	(0.088)
观测值	2136	2136	2023	2023
R^2	0.099	0.288	0.198	0.561

注：***、**、*分别表示在0.01、0.05、0.1的水平上显著，括号内的数字为稳健标准误

3. 安慰剂检验

为了避免遗漏变量造成的估计偏差，借鉴周茂等的做法，随机化处理实验组和控制组进行安慰剂检验，让高新区政策对特定地区的冲击变得随机[23]。具体而言，本研究将从178个地级市样本中随机选择n个地级市，将它们作为新的实验组，剩余地级市样本作为控制组，然后利用新样本重新采用双重差分法进行基准回归，每回归一次即代表完成了一次安慰剂检验。本研究将检验次数设为1000次，最终得到1000个随机生成的实验组的估计系数。如图2所示，系数估计值接近于0，说明估计结果没有出现明显的遗漏变量偏误。这是因为，实验组是由系统随机生成的，新的国家高新区虚拟变量对被解释变量城乡收入差距不应产生显著影响，具体应表现为系数估计值为0。

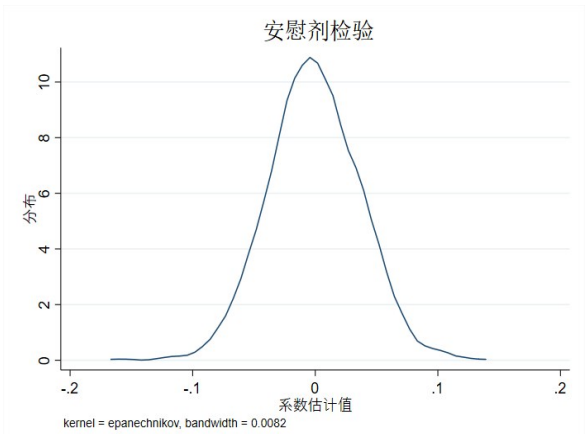


图2　安慰剂检验

（二）异质性分析

中国幅员辽阔，存在着地区和城市发展不均衡问题，因此分析高新区设立对城乡收入差距的异质性影响具有重要意义。本研究将探讨高新区是否存在区域异质性和城市等级异质性，设立如下方程：

$$Y_{it}=\alpha+p_1 HTZ_{it}\times position+\gamma X_{it}+\delta_t+\mu_i+\varepsilon_{it} \quad (3)$$

$$Y_{it}=\alpha+\theta_1 HTZ_{it}\times grade+\gamma X_{it}+\delta_t+\mu_i+\varepsilon_{it} \quad (4)$$

方程（3）是用来检验高新区设立的区域异质性影响，将所研究的178个城市按所处区位划分为东部城市、中部城市和西部城市，并设立城市区位虚拟变量*position*，构造其与国家高新区虚拟变量的交互项，通过观察系数p_1了解处于不同地区城市的高新区设立对城乡收入差距的影响；方程（4）是用来检验高新区设立的城市等级异质性影响，将所研究的178个城市按城市规模划分为大城市、中等城市、小城市，并设立城市规模虚拟变量*grade*，构造其与国家高新区虚拟变量的交互项，通过观察系数θ_1了解不同等级城市的国家高新区对城乡收入差距的影响[①]。

从表8可以看出，回归（1）—（5）的交互项系数均为负且至少在5%的显著性水平下通过了稳健性检验，这说明中国东中部地区的高新区设立对当地城乡收入差距的作用均显著为负。比较这些交互项的系数还可以发现，加入控制变量前后中部地区系数的绝对值均大于东部、西部地区。此外，回归（3）和（6）发现，西部地区交互项系数绝对值小于东中部地区，且加入控制变量后显著性降低。也即，国家高新区对城乡收入差距的影响在中部地区最强、东部一般、西部最弱。其原因在于：中部地区是中国城乡二元经济特征最为显著的地区，存有大量的农民工群体，且积极参与了农业新产品和新技术的开发和应用，农业生产的科技水平正在快速上升，同时东部地区的经济辐射和产业转移都对中部地区产生了足够强的影响；东部地区作为发达地区，其对区域内的农村、农业发展促进作用已经呈现出边际递减特征，农村劳动力的劳作模式（兼业、专业务农或非农就业）趋于稳定，故而高新区的作用比中部地区要弱；西部地区的工业化水平最低，农村人力资本也较低，农业吸收新技术的能力较弱，高新区对农业的促进作用有限，提供的非农就业机会也有限，所以在三大区域中作用最弱。也即，中部地区为国家高新区缩小城乡收入差距提供了最佳的外部环境，西部地区相对缺乏高新区发挥作用的外部环境。从这个角度而言，西部地区“以城带农”的政策效果会弱一些，更应关注直接提升农民收入的涉农政策。

表8 高新区设立缩小城乡收入差距的区域性差异

模型	被解释变量：城乡收入差距*gap*					
	（1）	（2）	（3）	（4）	（5）	（6）
*HTZ**东部地区	−0.249***			−0.097**		
	（0.039）			（0.045）		
*HTZ**中部地区		−0.346***			−0.168***	
		（0.039）			（0.052）	
*HTZ**西部地区			−0.209**			−0.015
			（0.096）			（0.107）
控制变量	否	否	否	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是	是	是
地区固定效应	是	是	是	是	是	是
样本数	2136	2136	2136	2136	2136	2136
R^2	0.021	0.027	0.003	0.159	0.162	0.156

注：***、**、*分别表示在0.01、0.05、0.1的水平上显著，括号内的数字为稳健标准误

从表9的回归结果可以看出，高新区设立对大城市、中等城市和小城市的城乡收入差距均具有显著缩小作用，只是在回归系数上存在差异。总结回归结果中的系数值大小，一个比较稳健的结论可以这样描述：大城市中高新区设立的影响较弱，中小城市的高新区建设效果更好。其原因在于：大城市的经济发展较为成熟，且高新区的设立时间较早，在边际作用递减的规律下其对城市周边农业、农民的帮扶作用正在日渐弱化，并

① 中国国务院在2014年11月发布了《关于调整城市规模划分标准的通知》，对城市规模分类作出如下划分：大城市：城区常住人口100至500万；中等城市：城区常住人口50至100万；小城市：城区常住人口50万以下。

且发达地区农业的技术应用能力较强，已经进行了较为深入的技术更新；中小城市正在经历经济快速成长、基础设施不断完善、营商环境日益优化等变化，且中小城市周边农民相对于大城市而言较为贫穷，其辖区内的高新区建设能够辅助城市实现更强的增长效应，促使城市对农产品、劳动力的需求快速增加，从而具有更强的促进农民增收的作用。

表9 高新区设立缩小城乡收入差距的城市等级差异

变量	城乡收入差距*gap*					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
*HTZ**大城市	−0.244***（0.039）			−0.070* (0.039)		
*HTZ**中等城市		−0.277*** (0.042)			−0.126** (0.050)	
*HTZ**小城市			−0.348***（0.038）			−0.121** (0.054)
控制变量	否	否	否	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是	是	是
地区固定效应	是	是	是	是	是	是
样本数	2136	2136	2136	2136	2136	2136
R^2	0.009	0.030	0.011	0.157	0.162	0.157

六、结论与政策建议

国家高新区是我国二十一世纪经济发展的新高地，在推动区域经济转型、实现经济高质量发展、改善民生等方面均发挥着重要作用。在城乡联动发展、城市反哺农村的发展格局下，旨在促进城市高质量发展的高新区建设也会对农业发展和农民增收产生重要影响，并极有可能在缩小城乡收入差距中发挥重要作用。为此，本研究首先在理论上梳理国家高新区建设可能会在缩小城乡收入差距中具有的作用，认为高新区建设能够通过带动农业科技进步、引致对农产品和农村劳动力的更多需求、征用土地并为农民提供财产性收入等途径促进农民增收、缩小城乡收入差距。为了进一步探索理论分析的结论是否具有现实依据，本研究进一步利用中国2005—2016年178个地级市的面板数据和双重差分法开展了实证研究。结果表明：国家高新区的设立能显著缩小城乡收入差距，该作用在中部地区最强、东部次之、西部最弱，在中小城市的作用较强、大城市较弱。结合上述结论，提出如下政策建议。

第一，为进一步推进共同富裕的实质性进展，不仅要重视乡村振兴战略等涉农政策对城乡收入差距的重要作用，还要高度重视国家高新区建设等城市发展策略。为此，可考虑在如下三个方面开展工作。首先，加快批准成熟的地方高新区升级为国家高新区，充分发挥国家高新区对农业的技术辐射能力。其次，不断完善高新区配套建设，充分发展高新区的服务业，完善园区各项基础设施和公共服务，创造更多就业岗位。最后，开启国家高新区“工业反哺农业”的模式建设，针对涉农技术订单、涉农高新企业设定特殊优惠政策，比如减免税收、提供补贴，以最大限度地发挥高新区建设对农业科技发展的帮扶作用。

第二，进一步强化中部地区、中小城市的高新区建设。研究表明，中部地区高新区建设对城乡收入差距的缩小作用最为明显。中部地区农业人口众多，拥有大量农村劳动力，地理位置又毗邻东部发达地区，能够在承接东部技术辐射、产业转移的同时有效满足高新区发展对劳动力的需求。从这个角度而言，国家高新区建设将势必在“中部崛起”中承担极其重要的角色，需要中部地区的地方政府高度重视，积极培育省级高新区并争取将其升级为国家高新区。从城市层级来看，国家高新区在中小城市中能够发挥更加重要

的缩小城乡收入差距的作用，这是因为中小城市周边的农村相对更为落后，高新区建设所可能给周边农村带来的好处会更加明显地表现在中小城市。为此，从中央层面而言，可以促使相关政策向中部地区、中小城市倾斜，适度增加中部省份和中小城市的国家高新区设立数量，同时不断提升高新区建设品质，从而在全国层面更加充分地发挥高新区建设的政策效果。

第三，西部地区“以城带乡”的作用相对有限，在推进共同富裕实质性进展的过程中，需要重点依赖乡村振兴战略等直接面向农民和农村的政策建设。设立国家高新区的政策若要充分发挥缩小城乡收入差距的作用，必须结合于当地农业发展状况、农村劳动力剩余情况以及高新区自身建设情况，即：需要一个保证高新区发挥功效的外部条件。西部地区地广人稀，农业生产技术相对落后，农村剩余劳动力也不如东中部地区充足，城乡之间的割裂程度较深，所以借助国家高新区建设来实现“以城带乡”的动力不足。为此，积极利用西部地区农村资源禀赋，采用具有个性化的发展方案，在乡村振兴战略的统筹安排下，巧妙地设计多种结合于当地农业发展需要的惠农措施，才能够最大限度地促进农民增收、缩小城乡收入差距。

参 考 文 献

[1] Mulligan G F. Revisiting the urbanization curve [J]. Cities，2013，32（4）：113-122.

[2] 陈斌开，林毅夫. 发展战略、城市化与中国城乡收入差距[J]. 中国社会科学，2013（4）：81-102，206.

[3] Hertz T，Silva A. Rurality and income inequality in the United States，1975—2015 [J]. Rural Sociology，2020，85（2）：436-467.

[4] 程开明，李金昌. 城市偏向、城市化与城乡收入差距的作用机制及动态分析[J]. 数量经济技术经济研究，2007（7）：116-125.

[5] 叶志强，陈习定，张顺明. 金融发展能减少城乡收入差距吗？——来自中国的证据[J]. 金融研究，2011（2）：42-56.

[6] 陈斌开，张鹏飞，杨汝岱. 政府教育投入、人力资本投资与中国城乡收入差距[J]. 管理世界，2010（1）：36-43.

[7] 骆永民，樊丽明. 宏观税负约束下的间接税比重与城乡收入差距[J]. 经济研究，2019，54（11）：37-53.

[8] Wei H，Yang S，Huang H J. Trade and rural-urban income inequality：evidence from China[J]. Frontiers of Economics in China，2012，7（4）：519-543.

[9] Hong M Y，Zhang W J. Industrial structure upgrading，urbanization and urban-rural income disparity：evidence from China[J]. Applied Economics Letters，2021，28（15）：1321-1326.

[10] Tang L，Sun S Y. Fiscal incentives，financial support for agriculture，and urban-rural inequality[J]. International Review of Financial Analysis，2022，80（3）：1-7.

[11] 张国峰，王永进，李坤望. 开发区与企业动态成长机制——基于企业进入、退出和增长的研究[J]. 财经研究，2016，42（12）：49-60.

[12] 高照军，武常岐. 制度理论视角下的企业创新行为研究——基于国家高新区企业的实证分析[J]. 科学学研究，2014，32（10）：1580-1592.

[13] Wonglimpiyarat J. New economics of innovation：strategies to support high-tech SMEs[J]. The Journal of High Technology Management Research，2015，26（2）：186-195.

[14] 刘瑞明，赵仁杰. 国家高新区推动了地区经济发展吗？——基于双重差分方法的验证[J]. 管理世界，2015（8）：30-38.

[15] 袁航，朱承亮. 国家高新区推动了中国产业结构转型升级吗[J]. 中国工业经济，2018（8）：60-77.

[16] 高安刚，张林. 国家高新区降低了资源型城市的资源依赖吗？——基于双重差分法的实证检验[J]. 经济问题探索，2018（5）：127-138.

[17] 熊波，金丽雯. 国家高新区提高了城市创新力吗[J]. 科技进步与对策，2019，36（4）：40-49.

[18] 杨义武，林万龙. 农机具购置补贴、农机社会化服务与农民增收[J]. 农业技术经济，2021（9）：16-35.

[19] 史红亮，张正华. 城市边缘区土地置换对农民财产性收入的影响分析[J]. 经济问题，2013（12）：84-89.

[20] 崔宝玉，谢煜，徐英婷. 土地征用的农户收入效应——基于倾向得分匹配（PSM）的反事实估计[J]. 中国人口·资源与环境，2016，26（2）：111-118.

[21] 王欢芳，张幸，贺正楚，等. 战略性新兴产业全要素生产率测度及影响因素研究[J]. 中国软科学，2020（11）：143-153.

[22] Beck T，Levine R，Levkov A. Big bad banks？ the winners and losers from bank deregulation in the Unit-

ed States [J]. The Journal of Finance, 2010, 65 (5): 1637-1667.

[23] 周茂，陆毅，杜艳，等. 开发区设立与地区制造业升级[J]. 中国工业经济，2018 (3)：62-79.

On the impact of the establishment of national high-tech zones on the income gap between urban and rural areas

LUO Yongmin[1], LI Qiyuan[1], ZHANG Yue[2]

(1. *Shool of Public Finance and Taxation, Nanjing University of Finance and Economics, Nanjing* 210023, *China*; 2. *Xuancheng City Suwan Cooperation Demonstration Zone Management Committee, Xuancheng* 242099, *China*)

Abstract: Rural revitalization and the construction of national high-tech zones are important strategy for the central government to promote high-quality development. However, existing studies mostly focus on the impact of the establishment of national high-tech zones on regional technological innovation and economic growth but have not yet investigated their impact on urban-rural income gap, which can not provide valuable acdemic information on how to combine it with the rural revitalization strategy to narrow urban-rural inequality Using panel data of 178 prefecture-level cities in China from 2005—2016 and double difference model, this paper empirically studies the effect of the establishment of national high-tech zones on the urban-rural income gap to provide new ideas for multiple policies to promote common prosperity. The results show that the establishment of national high-tech zones can significantly reduce the urban-rural income gap, which is the strongest in the central region, the second strongest in the east and the weakest in the west, and the stronger in small and medium-sized cities and weaker in large cities. Therefore, strengthening the construction of national high-tech zones in central regions and small and medium-sized cities and relatively enhancing the construction of rural revitalization in western regions can better reduce the urban-rural income gap.

Keywords: National high-tech zone; Urban-rural income gap; Double difference model

（编辑：牛晓霞）