

社会保险缴费对企业资本劳动比的影响^{*}

——以 21 世纪初省级养老保险征收机构变更为例

唐 珏 封 进

内容提要: 企业资本劳动比提升是中国实现经济可持续发展和应对人口老龄化挑战的重要举措。本文探讨社会保险缴费对此的影响。利用规模以上工业企业数据库, 本文发现社会保险缴费会导致人均固定资产增加。机制分析表明, 社会保险缴费会使企业增加固定资产投资和减少劳动力雇佣。这说明社保缴费使劳动力相对价格上升, 导致企业用资本替代劳动力。进一步地, 伴随着社会保险缴费的上升, 人均薪酬会提高, 这意味着资本更多地是替代低技能劳动力, 并且替代效应在劳动密集度高或规模小的企业中显著存在。在当前就业压力较大的背景下, 本文的发现有助于政策制定者厘清社会保险费征缴、资本劳动比和就业之间的权衡关系。

关键词: 社会保险缴费 资本劳动比 企业投资 劳动力需求

一、引言

提升中国制造业的资本劳动比是提高劳动生产率和产品附加值的重要渠道, 也为经济增长提供了重要内生动力(周其仁, 2012)。企业可以通过增加投资或是在增加投资的同时减少劳动力雇佣实现资本劳动比的提升。在劳动力供给充裕的情况下, 若企业采取后一种方式提高资本劳动比, 将会对社会就业造成较大压力。那么, 税费负担是否会诱发这种情形的发生? 长期以来中国企业税费负担重一直是学界和政界关注的焦点。以基本养老保险为例, 2019 年前中国大部分地区的企业名义缴费率为 20%, ^①而美国则是 6.2%。^②因此, 在中国实施“就业优先”的政策背景下, 理清社保缴费对劳动力需求和企业投资的影响, 具有较强的现实意义和政策含义。

从劳动力需求的角度, 企业雇佣劳动力的数量是雇佣总成本的函数。当存在员工预期从企业

* 唐珏, 上海财经大学公共经济与管理学院, 邮政编码: 200433; 电子信箱: tlu8623@126.com; 封进(通讯作者), 复旦大学经济学院, 邮政编码: 200433, 电子信箱: jfeng@fudan.edu.cn。作者感谢自然科学基金项目(71573052)、教育部重大课题攻关项目(17JJD028)和上海市浦江人才项目(17PJC006)的资助, 感谢郑乐凯、冯博和申冠雄三位博士在数据处理方面给予的支持, 感谢陆铭、朱林可、李井奎和宋弘等老师在研究过程中的指导, 感谢第三届“社会保障经济学论坛”和第四届“全国社会保障青年学者论坛”参会者对本文的讨论, 感谢上海财经大学范子英、张熠、郭峰、刘志阔和田柳、程杰、王新梅、彭浩然、彭宅文的评论和建议。同时, 作者非常感谢两位审稿专家的建设性建议, 但文责自负。

① 社保缴费率是指企业所缴纳社会保险费占工资总额的比例。中国 1997 年颁布《国务院关于建立统一的企业职工基本养老保险制度的决定》, 规定企业缴纳养老保险费不超过工资总额的 20%, 员工以本人缴费工资的 8% 缴纳养老保险; 2005 年颁布《国务院关于完善企业职工基本养老保险制度的决定》, 规定城镇个体工商户和灵活就业人员参加基本养老保险的缴费基数为当地上年度在岗职工平均工资, 缴费比例为 20%; 2019 年出台的《降低社会保险费率综合方案》将企业养老保险缴费率降至 16%。劳动和社会保障部 2006 年颁发《关于规范社会保险缴费基数有关问题的通知》, 指出“参保单位缴纳基本养老保险费的基数可以为职工工资总额, 也可以为本单位职工个人缴费工资总额基数之和”。

② 在美国, 职工以其工资作为养老保险缴费基数, 企业缴费基数为员工缴费基数之和, 但在缴纳养老保险时单个员工缴费基数上限不超过 13.29 万美元。美国职工和企业的养老保险缴费率相同, 都是 6.2%。资料来源: https://www.ssa.gov/policy/docs/quickfacts/prog_highlights/index.html, https://www.irs.gov/publications/p51#en_US_2018_publink1000195530。

缴纳的社保中获得的收益等价于企业为缴纳社保而支付的成本、劳动力供给弹性为 0 或劳动力需求弹性无穷大三种情形时,企业可以通过降低工资,将社保成本完全转嫁给员工。此时,劳动力雇佣总成本不变,不会对劳动力需求造成影响。但如果上述三种情形无法满足或由于工资刚性无法有效调整工资时,企业只能部分转移社保成本。那么企业雇佣劳动力的总成本会上升,实际雇佣数量会减少(Kugler & Kugler, 2009)。实证文献对上述两种可能都有所支持,有学者发现社保缴费会减少企业劳动力雇佣数量或员工正式就业的概率(Iturbe-Ormaetxe, 2014; Kodama & Yokayama, 2015; Kugler & Kugler, 2009; 刘苓玲和慕欣芸, 2015; 马双等, 2014; 陶纪坤和张鹏飞, 2016),也有学者利用美国数据发现缴纳社保对雇员就业概率没有显著影响(Lubotsky & Olson, 2015)。

从企业投资的角度看,若将社保缴费成本完全转移给员工,则企业投资不受影响;若只能将部分成本转移给员工,则社会保险缴费对企业固定资产投资的影响,在理论上存在着正负两种效应。一方面,企业缴纳社会保险费会减少内部现金流,进而使投资下降(Phan & Hegde, 2013; Rauh, 2006; Sasaki, 2015)。另一方面,社会保险缴费使劳动力成本上升,这会改变劳动力和设备之间的相对价格,进而引致企业使用设备替代劳动力,此时企业投资会增加,即“替代效应”。

综上所述,社会保险缴费对企业资本劳动比的影响,理论上难以直接判断方向。总结表 1,存在如下几种情况:(1) 社会保险缴费对资本劳动力比不产生影响。当社会保险缴费成本完全转移给员工时,企业雇佣人数和投资不变;或是社保缴费成本部分转移给员工,劳动力雇佣成本上升导致企业减少雇佣人数,同时企业因现金流下降而减少投资,但投资 and 雇佣人数同比例下降,这两种情况下资本劳动比不变。(2) 在社保缴费成本部分转移下,当社会保险缴费导致投资下降的幅度大于雇佣人数下降的幅度时,资本劳动力比降低。(3) 社会保险缴费提高资本劳动比。在社保缴费成本部分转移条件下,当社会保险缴费导致投资下降的幅度小于雇佣人数下降的幅度,或因相对价格变动导致企业用设备去替代劳动力时,企业会增加投资和减少雇佣劳动力,在这两种情况下,资本劳动比都会上升。

表 1 社会保险缴费与资本劳动比

社保转移程度	固定资产投资	雇佣人数	资本劳动比
完全转移	不变	不变	资本劳动比不变
部分转移	减少	减少	同比例减少时,资本劳动比不变
	减少	减少	投资减少幅度更大,资本劳动比下降
	减少	减少	投资减少幅度更小,资本劳动比上升
	增加	减少	资本劳动比上升

在理论上存在数种可能性时,就需要借助实证进行判断。因此,本文使用工业企业数据库数据和工具变量法,对此进行了研究,有如下发现:(1) 社会保险缴费会导致人均固定资产增加,即提高了资本劳动比,在考虑聚类层级变动及替换度量指标等因素后结论依旧成立。(2) 资本劳动比提高背后的原因在于缴纳社会保险费用使劳动力相对成本上升,企业使用固定资产对劳动力进行了替代。(3) 这种用设备替代劳动力的效应只在劳动密集度高的企业或规模小的企业中显著存在。

本文可能的贡献如下:(1) 从政策含义看,随着老龄化程度的提高,需要通过提高资本劳动比以维持经济的可持续发展,社会保险缴费会加速资本替代劳动的进程;但是,作为世界上人口最多的国家,提供充足的就业岗位,仍是当前政府工作的重中之重。因此,本文发现缴纳社会保险费会引致企业用设备替代劳动力,造成就业人数下降。该结论有助于政策制定者厘清社会保险缴费、资本劳动比和就业之间的权衡关系。(2) 已有学者从融资约束和劳动市场规制等角度考察了资本劳动比(Hasan et al., 2013; Spaliara, 2009; Spaliara, 2010; 张杰等, 2016),本文则从社会保险缴费的视

角研究了资本劳动比,拓展了现有文献的视角。(3)从社会保险缴费对企业投资影响的文献看,仅有国外文献发现社会保险缴费通过减少现金流对企业投资造成负面影响(Phan & Hegde, 2013; Rauh, 2006; Sasaki, 2015)。本文则发现社会保险缴费还会通过改变劳动力和资本间的相对价格对投资产生促进作用,拓展了国内外文献的视角,同时也弥补了国内该领域实证文献的空白。(4)国内已有很多学者分别从我国税收改革、政治关联及融资约束等视角考察了企业投资行为(陈艳艳和罗党论, 2012; 陈烨等, 2010; 卢盛峰和陈思霞, 2017; 聂辉华等, 2009; 申广军等, 2016; 徐业坤等, 2013; 许伟和陈斌开, 2016)。本文则为这类文献增加了社会保险缴费这一新视角。

二、文献综述

(一) 资本劳动比影响因素

融资约束会影响企业投资和劳动力雇佣决策,进而对企业的资本劳动比产生影响,而企业的现金流、杠杆率及借贷利率等因素会在其中起交互作用(Spaliara, 2009)。除融资约束外,技术水平也是决定企业资本劳动比的重要因素(Spaliara, 2010)。上述两篇文献都是基于企业层面数据(Hasan et al., 2013)利用行业层面数据发现最低工资和劳动雇佣及解雇等方面的劳动保护制度会增加企业雇佣或调整劳动力的成本,进而对资本劳动比产生影响,这种作用在发展中国家和中等收入国家显著存在,且对于低技能劳动力占比较高的行业影响更大(张杰等, 2016)。利用中国微观数据,也发现融资约束对资本劳动比有负面影响,对规模小、新成立、未获得政府补贴及民营企业而言影响更加明显;而减少政府干预金融市场,推进金融体系深化改革可以缓解这种负面作用。

(二) 社会保险缴费与企业投资

当企业缴纳社会保险后,若员工预期从企业缴纳的社会保险费中获得的收益等价于企业为缴纳社会保险费而支付的成本时,企业可以在保持雇佣人数不变的情况下,通过降低工资将社会保险费用完全转嫁给员工(Kugler & Kugler, 2009)。这种情况下缴纳社会保险费不会对企业投资造成影响。然而,由于工资刚性存在,外加中国社会保险个人账户跨地区转移存在制度障碍等因素(赵静等, 2016; 赵耀辉和徐建国, 2001),企业无法将社会保险费用完全转嫁给员工。封进(2014)利用中国微观调查数据,发现企业通过降低工资的方式仅能将其缴纳社会保险费的10%—50%转嫁给员工。此时,企业缴纳社会保险费将会减少企业内部现金流,并改变劳动力和设备间的相对价格,进而对企业投资产生影响。

国外有文献发现缴纳社会保险费会通过现金流对企业投资造成负面影响。Rauh(2006)利用美国养老保险缴费非线性规则,研究发现缴纳养老保险费会减少内部现金流,进而导致资本支出、并购支出和研发支出下降,且这种负面影响在面临更强融资约束的企业内作用更明显。Phan & Hegde(2013)和Chaudhry et al.(2016)同样使用美国数据,发现当企业将养老金计划的种类从受益确定型(DB)变更为缴费确定型(DC)后,企业需要缴纳的养老保险会下降,此时企业流动性显著改善,并且投资会相应增加。Kodama & Yokayama(2015)和Sasaki(2015)则使用日本制造业数据,发现当企业养老基金出现亏损时,即使当期不用缴费,但企业预期未来缴费会上升,就会增加现金持有量和减少投资。

除现金流渠道外,理论上社会保险缴费还会通过改变资本和劳动力的相对价格对企业投资造成影响,目前还没有文献从这一渠道加以研究。但陈烨等(2010)和聂辉华等(2009)利用中国2004年开始的增值税试点改革,研究了类似问题。他们发现,增值税改革使购买设备的相对价格下降,企业固定资产投资因此显著上升,同时劳动力雇佣数量下降,即企业用更多的资本对劳动力进行了替代。此外,国内还有很多学者分别从税收政策、政治关联及融资约束等角度考察企业投资行为(陈艳艳和罗党论, 2012; 陈烨等, 2010; 卢盛峰和陈思霞, 2017; 聂辉华等, 2009; 申广军等,

2016; 徐业坤等, 2013; 许伟和陈斌开, 2016)。

(三) 社会保险缴费与劳动力需求

理论上, 企业劳动力需求是雇佣劳动力总成本的函数, 而社会保险缴费对劳动力需求的影响程度同社会保险缴费转嫁比例呈负相关。企业能否转嫁社保或是转嫁的幅度, 取决于劳动力需求弹性、供给弹性及员工对社保缴费收益的预期。当企业将社保缴费成本完全转嫁给员工时, 劳动力雇佣总成本不变, 劳动力需求也会保持不变; 但如果企业只能将部分成本转移给员工, 则会导致企业雇佣劳动力的总成本上升, 进而使劳动力需求下降。

从实证上看, 社保缴费对员工需求的影响未取得一致结论。Kugler & Kugler(2009) 利用哥伦比亚数据发现, 社会保险费用提高会导致正式就业概率下降, 且这种效应在制造业更明显。Iturbe-Ormaetxe(2014) 也发现了类似结论。Kodama & Yokayama(2015) 使用日本微观企业数据, 发现当需要缴纳的社会保险费用提高后, 企业会通过减少雇员数量和提高单个员工的平均工作时间作为应对劳动力成本会上升的措施。但也有文献利用美国数据, 发现缴纳医保对雇员就业概率和薪酬没有显著影响(Lubotsky & Olson, 2015)。

很多国内学者利用中国数据发现社会保险缴费对劳动力需求的挤出。本文使用工具变量也发现了相同的结论, 为这类文献进一步提供了证据。马双等(2014) 利用地区养老保险缴费率作为社会保险缴费的工具变量, 发现养老保险缴费率上升会减少企业雇佣人数, 并且低收入员工受到的冲击更大。陶纪坤和张鹏飞(2016) 利用省级数据和上市公司数据也发现了社会保险缴费对劳动力需求的“挤出效应”, 这种“挤出效应”只在东部地区和私有企业组别中存在。刘苓玲和慕欣芸(2015) 利用上市公司制造业企业数据也发现了“挤出效应”, 但却发现在民营企业中不存在挤出。李珍和王向红(1999) 和刘鑫宏(2009) 等也认为社会保险费会加重企业负担和增加劳动力成本, 进一步导致企业用资本替代劳动力。此外, 学者们还发现社会保险缴费率上升会降低员工的薪酬水平和福利待遇(封进, 2014; 马双等, 2014)。

三、识别策略与模型设定

(一) 识别策略

在识别社会保险费的影响时面临内生性问题。例如, 当预期需要进行投资时, 为满足投资所需资金, 企业会减少社会保险缴费, 或是企业投资导致可用于社会保险缴费的资金减少, 这便是反向因果问题。本文使用 2000 年左右中国部分省份将企业社保征收机构从社会保险部门变更为地方税务部门这一政策冲击, 作为工具变量解决内生性问题。在 2019 年医疗保险和生育保险合并前, 中国企业社会保险缴费包括养老保险、医疗保险、失业保险、生育保险和工伤保险。由于工企数据中养老保险有相对较为完整的数据, 且养老保险占企业应缴社会保险费的 2/3。因此, 在回归分析时, 本文使用养老保险缴费指代社会保险缴费。

20 世纪后期, 中国部分经济困难地区社会保险基金出现了收不抵支的情况。为缓解这一现象, 1998 年财政部联合其它三个部门印发《企业职工基本养老保险基金实行收支两条线管理暂行规定》(下称“暂行规定”), 规定各省或直辖市在征收企业职工养老保险时, 可在社会保险费经办机构 and 地方税务部门之间自行选择征收机构。该政策出台后, 部分省和直辖市先后将企业养老保险征收机构改为税务部门。

社保征收机构变动与否, 主要取决于地区社会保险费收支情况、社会保险部门和地方税务部门政治力量对比, 而非由企业投资和劳动力雇佣人数决定(刘军强, 2011), 具有较好排他性。刘军强(2011) 利用省级面板数据发现社会保险费征收机构变更为税务部门后, 会对社会保险基金收入产生显著影响; 唐珏和封进(2019) 基于企业数据发现税务部门能够对企业社保缴费行为产生显著影

响。因此,使用社会保险征收机构从社会保险部门变更为地方税务部门作为社会保险缴费的工具变量,满足相关性和排他性要求。

(二) 模型设定

工具变量法第一阶段回归方程如下:

$$\ln sbf_{pft} = \delta^* Did_{pt} + X_{pft}^* \beta + Z_{pt}^* \gamma + D_f + D_r^* D_y + Ptrend + \epsilon_{pft} \quad (1)$$

第二阶段回归模型如下:

$$Y_{pft} = \alpha^* \ln \widehat{sbf}_{pft} + X_{pft}^* \beta + Z_{pt}^* \gamma + D_f + D_r^* D_y + Ptrend + \epsilon_{pft} \quad (2)$$

其中 $\ln sbf_{pft}$ 表示 p 省企业 f 在 t 年缴纳的人均社会保险费。 Did_{pt} 为征收机构变动虚拟变量,若省份 p 在 t 年 7 月份之前将养老保险征收机构变更为税务部门,则该省 t 年及之后年份都取值为 1;若是在 7 月份之后变更,则 t 年之后取值为 1, t 年及之前年份取值为 0;一直由社会保险部门征收的省份取值为 0。借鉴 Hasan et al. (2013) 和张杰等(2016) 的做法,本文使用人均固定资产作为资本劳动比的度量指标。在基本回归中 Y 为企业 f 在 t 年的人均固定资产,在机制分析部分 Y 也表示固定资产投资和企业雇佣员工数量等。

X_{pft} 是一系列企业层面的控制变量,包括资产总和、现金流、融资成本、负债率、所有制及年龄。上述变量会同时影响企业的资本劳动比和社保缴纳水平,如果不加以控制会存在遗漏变量问题。例如,企业规模越大,相对而言人均固定资产水平越高,同时由于规模大的企业更容易受到社保征收机构的监管,缴纳社保水平越高,此时不控制规模将会导致结果高估;现金流、融资成本和负债率会通过投资渠道对资本劳动比产生影响,同时也会影响企业缴纳社会保险费的水平;所有制不同的企业在资本劳动比和社保缴纳水平上也存在系统性差异。 D_f 表示企业固定效应,消除企业文化、创始人特征等不随时间变化因素的影响。

地区经济发展水平、经济增速及养老金支出压力会同时影响企业资本劳动比和社会保险缴费行为,控制这些变量可以减少遗漏变量问题。所以,在模型中加入 Z_{pt} 表示上述宏观变量。样本期内中国加入了 WTO,经济对外开放程度对企业投资有影响,若东部、中部、西部地区受此影响的程度不同,会有遗漏变量问题。因此通过地区虚拟变量和年份虚拟变量相乘 $D_r^* D_y$ 予以控制,其中 r 表示东部、中部、西部地区。不同省份因变量变动趋势可能存在不同,本文通过省趋势项 $Ptrend$ 加以控制。

四、数据和变量定义

本文主要使用“中国工业企业数据库”1998—2005 年样本进行回归分析。由于国有企业在日常经营决策过程中会较多受到政府干预(吴联生,2009),所以本文仅使用非国有企业作为分析对象。Cai & Liu (2009) 和聂辉华等(2012) 指出工业企业数据库中部分指标存在异常。异常指标使得部分观察值无效,且会引入较大的度量误差,进而使回归产生偏误。因此,借鉴上述文献的做法,删除如下样本:(1) 总资产小于流动资产;(2) 总资产小于固定资产;(3) 累计折旧小于本年折旧;(4) 本年折旧小于 0;(5) 流动负债小于应付账款;(6) 负债总额小于长期负债;(7) 雇佣人数小于 10。另外,还对样本进行了上下 1% 截尾处理,进一步避免异常值对回归结果的影响。

表 2 变量定义

变量名		单位	构建方法
因变量	投资	万元	本期固定资产 - 上一期固定资产 + 本年折旧
	从业人数	人	企业雇员总数
	人均固定资产	万元	固定资产 / 从业人数
	人均薪酬	万元	应付薪酬总额 / 从业人数

续表 2

变量名		单位	构建方法
自变量	人均社保费	万元	社会保险费/从业人数
	缴费率	%	$100 \times \text{社会保险费} / \text{薪酬总额}$
	是否参保	虚拟变量	企业缴纳保险费取值为 1, 否则为 0
工具变量	征收机构变动	虚拟变量	一省 7 月份之前将养老保险征收机构从社会保险部门变更为地税部门, 则当年及以后年份取值为 1; 若 7 月份之后变更, 下一年及之后年份取值为 1; 未变则取值为 0
企业控制变量	资产总计	万元	总资产
	现金流	比值	$(\text{利润总额} + \text{本年折旧}) / \text{上一年固定资产合计}$
	融资成本	比值	财务费用/负债合计
	负债率	比值	负债总额/总资产
	是否出口	虚拟变量	有对外出口取值为 1, 否则为 0
	所有制	虚拟变量	依据出资占比, 划分所有制
省级控制变量	经济增速	比值	$\ln(\text{本年生产总值}) - \ln(\text{上一年生产总值})$
	人均总产出	万元	人均总产出
	养老金支出压力	比值	$100 \times (\text{行政事业单位离退休金} / \text{财政支出})$
	进出口占比	比值	进出口总额/生产总值

因本文使用部分省份转变养老保险征收机构作为企业人均社会保险缴费的工具变量, 属于双重差分框架。为识别征收机构对企业缴费行为的影响, 需要有机构变动前的观察值, 因此, 删除云南、重庆和内蒙古等 1998 年就转变社会保险费征收机构的省份。进一步地, 为使样本在政策变动前后对称和具有可比性, 保留征收机构变更前后至少各存一期的样本, 其中样本期内未变动征收机构的省份保留 2000 年前后至少各存一期的样本。另外, 本文从国泰安数据库收集了省级宏观经济指标, 包括国内生产总值、人均生产总值、进出口总额、行政事业单位离退休金、财政支出, 用于构建省级宏观经济指标。因进出口总额以美元计价, 我们又从《中国统计年鉴 2009》收集了人民币与美元之间的汇率年平均价。

表 2 给出了工具变量的具体构造方法, 表 2 和表 3 还给出了企业和省级层面的控制变量及基本统计信息。从表 3 可以看出, 样本期间人均固定资产为 7.46 万元, 方差为 10.79, 说明企业间人均固定资产差异较大。在机制分析部分, 本文使用企业雇员数量、固定资产投资和人均薪酬作为因变量, 表 3 显示企业平均雇员数为 283.25 人, 固定资产投资和人均薪酬分别为 198.95 万元和 1.09 万元。

表 3 主要变量统计描述

变量	单位	观察值	均值	方差	最小值	最大值
投资	万元	164420	198.95	579.37	-1163.10	4526.30
从业人数	人	178133	283.25	362.29	16.00	3000.00
人均固定资产	万元	180694	7.46	10.79	0.12	91.86
人均薪酬	万元	180694	1.09	0.93	0.06	6.50
社会保险费	万元	180694	21.51	62.80	0.00	680.90

续表 3

变量	单位	观察值	均值	方差	最小值	最大值
人均社保费	万元	178044	0.07	0.14	0.00	0.79
缴费率	%	179091	5.98	10.79	0.00	66.67
是否参保	虚拟变量	180694	0.48	0.50	0.00	1.00
征收机构变动	虚拟变量	180694	0.33	0.47	0.00	1.00
资产总计	万元	180694	6191.23	25625.73	3.00	4147243.00
现金流	比值	180694	0.48	0.91	-1.07	9.20
融资成本	比值	180694	0.04	0.08	-0.03	0.77
负债率	比值	180694	0.57	0.27	0.01	1.29
是否出口	虚拟变量	180694	0.33	0.47	0.00	1.00
经济增速	虚拟变量	180694	0.13	0.06	0.00	0.40
人均总产出	万元	179065	1.59	1.16	0.41	5.53
养老金支出压力	%	180694	4.11	1.78	0.26	11.55
进出口占比	比值	180694	0.62	0.58	0.03	1.66

注：本文所使用数据跨度为 1998—2005 年，但由于 2002 年和 2003 年没有养老保险费缴费数据，因此变量描述性统计未纳入这两年数据。回归中将人均社会保险费单位转换为元，然后加 1。人均固定资产直接取对数。

本文主要使用人均社保费（单位为元）加 1 后取对数作为核心解释变量。企业社会保险费构建方法如下：在 2001 年之前使用工业企业数据库中的“劳动保险费”变量，该变量主要由养老保险构成；2001 年、2004 年和 2005 年使用“养老保险费”；2002 年和 2003 年工业企业数据库中沒有报告与养老保险相关的数据，同时表 3 显示样本期内只有 48% 的企业参保。

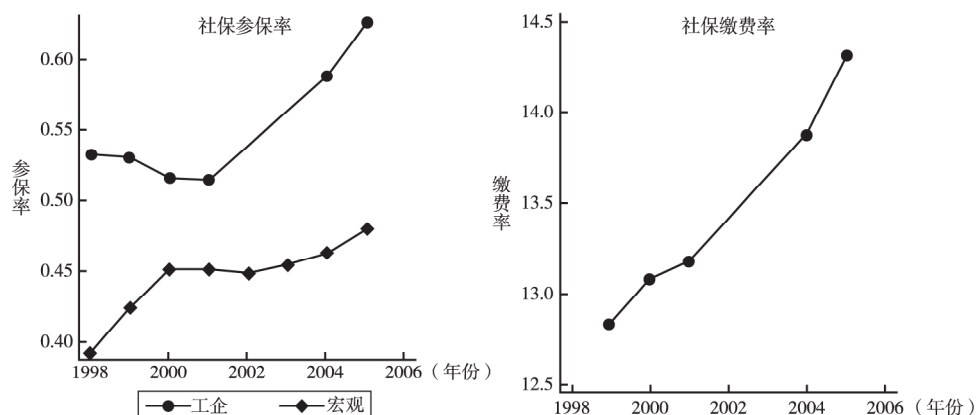


图 1 社会保险费参保率与缴费率

有一种担忧是工业企业数据库中社会保险费存在较大度量误差，一方面较多比例企业的社会保险费取值为 0，需要确定 0 是代表没有缴费还是缺失值；另一方面不同年份间可能存在社会保险费度量口径不同。为解决这一问题本文做了如下验证：（1）首先，从《中国统计年鉴 2006》获得各年城镇职工总数和城镇职工基本养老保险参保人数，用后者除以前者计算出养老保险“宏观参保率”。其次，使用工业企业数据库，当企业社会保险缴费大于 0 时，将该企业所有员工视为参保。按年分别计算所有企业的员工总数和参保员工总数，用后者除以前者获得“工企参保率”。最后，

比较“宏观参保率”和“工企参保率”。从图 1 左图可以看出“工企参保率”高于“宏观参保率”,且总体上二者保持了相同的变化趋势,说明社会保险费取值为 0 时表示企业未参保。(2) 使用工业企业数据库,保留社会保险费大于 0 的非国有企业,用社会保险费除以上一年员工薪酬总额,计算出每个企业缴费率,然后按年求平均。图 1 右图显示,缴费率逐年增长,处于 12.5 至 14.5 之间。1999—2001 年社会保险缴费率的增长率同 2004—2005 年增长率较为接近,说明不同年份度量口径较为一致。因此,图 1 能较好缓解社会保险费度量误差。

五、基本回归

表 4 中第(1)列和第(2)列为工具变量回归,区别在于后者加入了省级控制变量,二者与 $\ln$ 人均社保费回归的系数都显著为正且大小相近,这表明本文工具变量具有较好的外生性。第(1)列 $\ln$ 人均社保费的系数为 0.11,意味着人均社会保险缴费每增加 1%,企业人均固定资产会相应提高 0.11%。第(3)列为工具变量法中第一阶段的回归结果,可以看出当一个省份或直辖市将本地养老保险征收机构从社会保险部门转为地方税务部门后,企业人均社会保险缴费会显著提高 19%。结合第(1)列和第(2)列中 KP F-Stat 都大于 10,说明工具变量和内生变量与 $\ln$ 人均社保费间存在很强的相关性,满足工具变量相关性检验的要求。第(4)列直接采用双重差分方法,考察社会保险费征收机构变动这一政策冲击对企业人均固定资产的影响。简约型结果显示,相对于一直保持社会保险部门征收养老保险的企业而言,改为地税部门征收后人均固定资产会提高 2%。

表 4 基本回归

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	工具变量第二阶段		第一阶段	简约型
	$\ln$ 人均固定资产	$\ln$ 人均固定资产	$\ln$ 人均社保费	$\ln$ 人均固定资产
$\ln$ 人均社保费	0.11 *** (0.04)	0.12 *** (0.04)		
征收机构变动			0.19 *** (0.03)	0.02 *** (0.01)
$\ln$ 总资产	0.47 *** (0.01)	0.47 *** (0.01)	0.14 *** (0.02)	0.48 *** (0.01)
现金流	-0.06 *** (0.00)	-0.06 *** (0.00)	0.01 (0.01)	-0.06 *** (0.00)
融资成本	-0.31 *** (0.04)	-0.31 *** (0.04)	-0.08 (0.12)	-0.32 *** (0.04)
负债率	-0.32 *** (0.01)	-0.32 *** (0.01)	-0.05 (0.05)	-0.33 *** (0.01)
是否出口	-0.09 *** (0.01)	-0.09 *** (0.01)	0.26 *** (0.03)	-0.06 *** (0.01)
年龄	0.01 (0.03)	0.04 *** (0.01)	-0.09 (0.05)	0.06 *** (0.01)

续表 4

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	工具变量第二阶段		第一阶段	简约型
	ln 人均固定资产	ln 人均固定资产	ln 人均社保费	ln 人均固定资产
经济增速		-0.04 (0.04)	0.18 (0.18)	-0.01 (0.04)
人均 GDP		-0.09** (0.04)	0.87*** (0.06)	0.02** (0.01)
养老金支出 压力		0.02* (0.01)	-0.11*** (0.04)	0.01 (0.01)
KP F-Stat	39.18	37.91		
观测值	174439	172585	176266	172999
所有制	Yes	Yes	Yes	Yes
企业固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
省趋势项	Yes	Yes	Yes	Yes
地区 × 年份	Yes	Yes	Yes	Yes

注: 括号中为标准误, ***, **, * 分别表示 1%、5%、10% 的显著性水平, 所有回归都在企业层面聚类, 如无说明, 下表同。

六、机制分析

从文献综述部分可知, 社会保险缴费可以通过劳动力雇佣和企业投资两个渠道对人均固定资产造成影响, 而且还存在数种可能性。在基本回归部分, 本文发现社会保险缴费会提高人均固定资产, 通过影响劳动力雇佣人数还是企业投资, 抑或同时通过二者对人均固定资产产生影响, 需要进一步分析。

(一) 资本替代劳动力

为明确人均固定资产上升背后的具体机制, 使用企业固定资产投资、从业人数作为因变量进行回归。表 5 第(1)列显示, 人均社会保险费提高 1%, 企业固定资产投资会增加 1.08 万元, 同时第(2)列显示劳动力需求会下降 0.18%。这说明社会保险缴费提高了劳动力成本, 使资本相对价格下降, 此时企业通过增加固定资产投资对劳动力进行了替代, 进而导致人均固定资产上升。该结论同聂辉华等(2009)和陈烨等(2010)一致, 他们发现增值税改革使设备相对价格下降, 导致企业使用更多资本替代劳动力。进一步地, 表 5 模型(3)显示社会保险缴费会使员工平均薪酬上升, 这意味着企业更有可能使用设备替代了低技能劳动者。

(二) 劳动密集度分组

对于劳动密集度越高的企业而言, 劳动力成本占生产成本的比重越高。同劳动密集度低的企业相比, 劳动密集度高的企业对社会保险费用的变动更加敏感。为验证这一推论, 本文借鉴孔东民等(2017)的方法, 使用人均总资产度量劳动密集度, 人均总资产越低表示劳动密集度越高。同时借鉴 Zwick & Mahon(2017)的做法, 分省按照人均总资产将企业分成 10 等份, 将最低的 3 等份视为劳动密集高的组别, 最高 3 等份为劳动密集低的组别, 然后使用公式(2)进行分组回归。从表 6 可以看出, 对于劳动密集度高的企业, 人均社会保险费每增加 1%, 企业会增加投资 0.55 万元, 劳动

力需求会减少 0.52% ,而对劳动密集度低的企业而言则没有显著影响。这说明社会保险缴费上升所导致资本替代劳动的结果是由劳动密集度高的企业所驱动。

表 5 资本替代劳动力

变量	(1)	(2)	(3)
	投资	ln 从业人数	ln 人均薪酬
ln 人均社保费	108.46 ^{**} (47.54)	-0.18 ^{***} (0.04)	0.11 ^{***} (0.04)
KP F-Stat	23.92	35.56	36.53
观测值	159538	176266	172452
控制变量	Yes	Yes	Yes

注: 投资为水平值而未取对数, 因为根据现有文献计算出的固定资产投资存在负数, 取对数后会损失较多样本。为节约篇幅, 报告时省略了基本回归中已出现的控制变量的回归系数, 下同。

表 6 按劳动密集度分组

变量	劳动密集度高		劳动密集度低	
	(1)	(2)	(3)	(4)
	投资	ln 从业人数	投资	ln 从业人数
ln 人均社保费	55.43 [*] (33.67)	-0.52 ^{***} (0.12)	430.54 (797.75)	0.86 (1.02)
KP F-Stat	19.63	22.22	0.395	0.746
观测值	45688	48639	46120	52969
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes

注: 劳动密集度按人均总资产来分组, 下三分位数为高劳动密集型, 上三分位数为低劳动密集型。

(三) 按企业规模分组

企业规模大小影响其成本分担能力。那么社会保险费用提高所导致劳动力成本上升, 进而引起资本替代劳动力的效应, 是否会随企业规模不同而存在差异? 同样借鉴 Zwick & Mahon(2017)的方法, 按照总资产将企业分成 10 等份, 将最低的 3 等份视为规模小的组别, 最高 3 等份为规模大的组别, 然后使用公式(2)进行分组回归。表 7 中的回归结果表明, 社会保险费提高 1% , 会使规模小的企业投资增加 1.05 万元, 从业人数会减少 0.16%。对于规模大的企业而言, 社会保险费用增加对投资和劳动力需求没有显著影响。这说明规模小的企业对成本变动更敏感, 这同 Zwick & Mahon(2017)的发现类似, 即当调整固定资产的折旧办法间接减少企业所得税率, 会提高企业投资, 而这种刺激效果对规模小的企业更大。

表 7 按规模分组

变量	规模小		规模大	
	(1)	(2)	(3)	(4)
	投资	ln 从业人数	投资	ln 从业人数
ln 人均社保费	105.04 ^{***} (25.81)	-0.16 ^{***} (0.04)	132.58 (149.20)	-0.08 (0.07)

续表 7

变量	规模小		规模大	
	(1)	(2)	(3)	(4)
	投资	ln 从业人数	投资	ln 从业人数
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes
KP F-Stat	28	31.86	5.109	6.026
观测值	42623	45128	46845	55342
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes

注: 规模是按总资产来划分, 下三分位数为规模小企业, 上三分位数为规模大企业。

七、稳健性检验

(一) 工具变量排他性检验

征收机构是否变动主要取决于地区社会保险费收支情况、地方政治生态和部门影响力(刘军强 2011), 因此征收机构变动对企业投资而言是外生的。但还有如下可能性需要排除, 养老保险征收机构变更为地方税务部门后, 税务部门可能因工作量增大, 影响税收征收效率, 进而通过投资对资本劳动比产生影响。除中央企业和外资企业外, 2002 年之前成立的其他类型企业的所得税都由地方税务部门征收(范子英和田彬彬, 2013)。为检验工具变量的排他性, 本小节考察社会保险费征收机构变动为地方税务部门对这部分企业所得税率的影响。表 8 第(1)列显示, 征收机构变动的系数为 0.1, 但不显著, 即征收机构变为地方税务部门后, 对企业所得税率没有显著影响, 这进一步确认了本文所使用工具变量的排他性。

表 8 排他性、真实固定资产和省级二位码层面聚类

变量	(1)	(2)	(3)
	所得税率	ln 真实人均固定资产	ln 人均固定资产
征收机构改革	0.10 (0.08)		
ln 人均社保费		0.19*** (0.04)	0.12** (0.05)
KP F-Stat		35.81	15.43
观测值	255879	173283	171459
控制变量	Yes	Yes	Yes
聚类层级	企业	企业	省二位码行业

注: 公式(1)和(2)在企业层面聚类, 公式(3)在省行业层面聚类。

(二) 使用实际固定资产

本文基本回归中计算人均固定资产时, 使用的是名义固定资产而非调整后的真实固定资产存量。实际上真实固定资产需要依据一定假设才能推算出来, 也会存在一定的度量误差。当因变量存在度量误差时, 不会对所估计系数的有效性产生大的影响。为进一步确认基本结论的稳健性, 借鉴 Brandt et al. (2012) 的方法推算出企业真实固定资产, 求出真实人均固定资产, 然后进行回归。表 8 第(2)列结果表明, 此时 ln 社会保险费系数的估计结果在符号和显著性上同基本回归一致。

(三) 在省二位码行业聚类

在基本回归中, 误差项在企业层面聚类(cluster), 潜在假设是单个企业的误差项只在时间维度

上自相关,同其他企业的误差项不相关。现实中,同一省份相同行业内的企业间可能存在较多关联。因此,这里我们将回归时的聚类提升到省二位码行业层面,表8第(3)列显示,ln 社会保险费系数的显著性同基本回归相比未发生变化。

(四) 替换社会保险缴费度量指标

在实证分析中,经常会面临因变量度量误差导致的内生性问题,对估计结果无偏性造成负面影响。一方面,本文使用工具变量法进行回归,该方法本身就着眼于解决内生性问题。另一方面,基本回归表4模型(4)使用的是双重差分框架,核心解释变量为社会保险费征收机构是否变更虚拟变量,这也直接规避了社会保险费度量误差问题。出于严谨性考虑,本小节分别使用企业缴纳社会保险费总额的对数和水平值、缴费率、缴费率取对数作为核心解释变量,然后使用(2)式进行工具变量回归。

表9显示,ln 社会保险费、社会保险费、缴费率和ln 缴费率四种社会保险缴费的度量指标,对人均固定资产、投资和从业人数的回归系数,同基本回归和机制分析中的回归结果符号相同且都显著,进一步确认了结论的稳健性。以缴费率回归系数为例,当企业缴费率提高1个百分点,企业人均固定资产会上升6%,投资会相应增加61.38万元,从业人数会减少8%。

表9 替换度量指标

变量	(1)	(2)	(3)
	ln 人均固定资产	投资	ln 从业人数
ln 社会保险费	0.32 ^{***} (0.11)	259.49 ^{**} (0.12)	-0.46 ^{***} (0.10)
社会保险费	0.02 ^{**} (0.01)	11.98 ^{**} (5.83)	-0.03 ^{**} (0.01)
缴费率	0.06 ^{**} (0.02)	61.38 ^{**} (28.22)	-0.08 ^{***} (0.03)
ln 缴费率	0.31 ^{***} (0.11)	342.33 ^{**} (136.34)	-0.45 ^{***} (0.11)
控制变量	Yes	Yes	Yes

注:缴费率中有很多取值为0,因此对其先加1再取对数。

此外,本文还进行了如下三种稳健性检验:控制各省对外贸易程度、控制二位码行业乘以年份虚拟变量、将企业控制变量从当期值变更为滞后一期,此时核心解释变量的系数大小和显著性均未发生较大变化。

(五) 平行趋势检验

$$\ln cp_{pft} = \delta_h \sum_{h=-3}^4 Ty_h * Treat_p + X_{pft} * \beta + Z_{pt} * \gamma + D_f + D_r * D_y + Ptrend + \varepsilon_{pft} \quad (3)$$

本小节基于基本回归中的简约模型进行平行趋势检验,将公式(1)变更为公式(3)。其中, $\ln cp_{pft}$ 表示企业 f 在 t 年的资本劳动比, $Treat_p$ 表示一个省份是否进行了征收机构改革,是取值为1,否为0。 Ty_h 表示征收机构改革后第 h 年,其中实施后大于4年的归为第4年实施的组别,政策实施前1年作为比较基准未放入模型,其余变量的定义同文中公式(1)。从图2可以看出,同政策实施前第1年相比,在政策实施前第3年,征收机构改革省份和未改革省份在资本劳动比变动幅度上不存在显著差异,即B3不显著异于0;政策实施前第2年,两个组别变动幅度差异虽然显著,但改革组别显著小于未改革组别,且在系数大小上B3和B2较为接近;从改革当年A0开始,改革组别资本劳动比系数变动就显著高于未改革组别。因此,本文满足平行趋势检验。

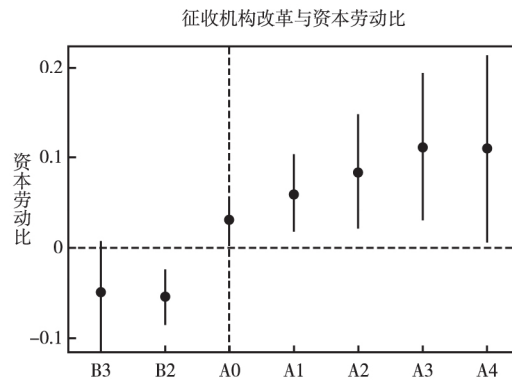


图 2 平行趋势检验

注: B 和 A 分别表示政策实施前和后, 数字表示第几年, 政策实施前 1 年 B1 作为基准年末放入模型。

八、结论和政策建议

在“就业优先”政策背景下, 理清社保缴费对劳动力需求、企业投资及资本劳动比的影响, 具有较强的现实意义。本文利用工业企业数据库发现社会保险缴费会导致人均固定资产增加。机制分析表明, 社会保险缴费会使企业增加固定资产投资和减少劳动力雇佣。这说明社会保险缴费使劳动力相对价格上升, 导致企业用资本替代劳动力。进一步地, 伴随着社会保险费的上升, 人均薪酬会提高, 这表明资本更多的是替代低技能劳动力, 并且替代效应在劳动密集度高或规模小的企业中显著存在。

从政策含义上看, 一方面, 提升中国制造业资本劳动比, 是提高劳动生产率和产品附加值的重要渠道, 也为经济增长提供了重要内生动力(周其仁, 2012)。另一方面, 作为世界上人口最多的国家, 提供充足的就业岗位, 仍是当前政府工作的重中之重。因此, 本文发现缴纳社会保险费会引致企业用设备替代劳动力, 造成就业人数下降, 该结论将有助于政策制定者厘清社会保险征收、资本劳动比和就业之间的权衡关系。

本文发现社会保险缴费通过改变劳动力和资本间的相对价格, 促进了投资增加; 而国外相关文献利用美国或日本数据, 发现缴纳社会保险费通过现金流会对投资造成负面影响(Phan & Hegde, 2013; Rauh, 2006; Sasaki, 2015)。本文结论和国外文献结论不一致, 可能是由如下原因造成: (1) 从资本替代劳动力的空间上看, 样本期内中国人均收入处于中低水平, 人均资本存量较低, 设备替代劳动力的空间较大; 而美国和日本作为当时世界最大的两个经济体, 早已进入高收入国家行列, 人均资本存量较高, 已经走过了资本替代劳动的转型期。(2) 从计量识别上看, 国外文献没有较好的处理社会保险缴费和投资之间的内生性问题。例如, Rauh (2006) 和 Sasaki (2015) 依据企业养老基金的市场价值缴纳养老保险, 而养老基金的市场价值同企业投资机会高度相关; Phan & Hegde (2012) 面临着自选择问题, 企业预期增加投资, 将养老保险类型从 DB 转为 DC, 以此减少养老保险缴费, 为增加投资积累现金。(3) 缴费规则不同, 中国企业需要每年按照法定比例缴纳社会保险费; 而在 Rauh (2006) 和 Sasaki (2015) 中使用的样本, 企业是否缴费取决于养老保险基金的收支状况, 只有未来需要支付养老金的贴现值高于养老保险资金的市场价值时, 企业才需要大量缴费。

参考文献

- 陈艳艳、罗党论 2012 《地方官员更替与企业投资》,《经济研究》第 2 期。
 陈烨、张欣、寇恩惠、刘明 2010 《增值税转型对就业负面影响的 CGE 模拟分析》,《经济研究》第 9 期。
 范子英、田彬彬 2013 《税收竞争、税收执法与企业避税》,《经济研究》第 9 期。

- 封进 2014 《社会保险对工资的影响——基于人力资本差异的视角》,《金融研究》第 7 期。
- 孔东民、项君怡、代昀昊 2017 《劳动投资效率、企业性质与资产收益率》,《金融研究》第 3 期。
- 刘军强 2011 《资源、激励与部门利益: 中国社会保险征缴体制的纵贯研究(1999—2008)》,《中国社会科学》第 3 期。
- 刘苓玲、慕欣芸 2015 《企业社会保险缴费的劳动力就业挤出效应研究——基于中国制造业上市公司数据的实证分析》,《保险研究》第 10 期。
- 卢盛峰、陈思霞 2017 《政府偏袒缓解了企业融资约束吗? ——来自中国的准自然实验》,《管理世界》第 5 期。
- 马双、孟宪芮、甘犁 2014 《养老保险企业缴费对员工工资、就业的影响分析》,《经济学(季刊)》第 3 期。
- 聂辉华、方明月、李涛 2009 《增值税转型对企业行为和绩效的影响——以东北地区为例》,《管理世界》第 5 期。
- 聂辉华、江艇、杨汝岱 2012 《中国工业企业数据库的使用现状和潜在问题》,《世界经济》第 5 期。
- 彭雪梅、刘阳、林辉 2015 《征收机构是否会影响社会保险费的征收效果? ——基于社保经办和地方税务征收效果的实证研究》,《管理世界》第 6 期。
- 申广军、陈斌开、杨汝岱 2016 《减税能否提振中国经济? ——基于中国增值税改革的实证研究》,《经济研究》第 11 期。
- 唐珏、封进 2019 《社会保险征收体制改革与社会保险基金收入——基于企业缴费行为的研究》,《经济学(季刊)》第 3 期。
- 陶纪坤、张鹏飞 2016 《社会保险缴费对劳动力需求的“挤出效应”》,《中国人口科学》第 6 期。
- 吴联生 2009 《国有股权、税收优惠与公司税负》,《经济研究》第 10 期。
- 徐业坤、钱先航、李维安 2013 《政治不确定性、政治关联与民营企业投资——来自市委书记更替的证据》,《管理世界》第 5 期。
- 许伟、陈斌开 2016 《税收激励和企业投资——基于 2004—2009 年增值税转型的自然实验》,《管理世界》第 5 期。
- 张杰、郑文平、翟福昕 2016 《融资约束影响企业资本劳动比吗? ——中国的经验证据》,《经济学(季刊)》第 2 期。
- 赵静、毛捷、张磊 2016 《社会保险缴费率、参保概率与缴费水平——对职工和企业逃避费行为的经验研究》,《经济学(季刊)》第 1 期。
- 赵耀辉、徐建国 2001 《我国城镇养老保险体制改革中的激励机制问题》,《经济学(季刊)》第 1 期。
- 周其仁 2012 《“中国制造”的转型前景》,《中国中小企业》第 5 期。
- Brandt, L., J. V. Biesebroeck, L. Wang, and Y. Zhang, 2012, “WTO Accession and Performance of Chinese Manufacturing Firms”, *Cepr Discussion Papers*, 107(9), 2784—2820.
- Cai, H., and Q. Liu, 2009, “Competition and Corporate Tax Avoidance: Evidence from Chinese Industrial Firms”, *Economic Journal*, 119(537), 764—795.
- Chaudhry, N., H. H. A. Yong, and V. Chris, 2016, “How does the Funding Status of Defined Benefit Pension Plans Affect Investment Decisions of Firms in the United States?”, *Journal of Business Finance & Accounting*, 141(23), 4513—4525.
- Hasan, R., D. Mitra, and A. Sundaram, 2013, “The Determinants of Capital Intensity in Manufacturing: The Role of Factor Market Imperfections”, *World Development*, 51(16), 91—103.
- Iturbe-Ormaetxe, I., 2014, “Salience of Social Security Contributions and Employment”, *International Tax & Public Finance*, 7(5), 1—19.
- Kodama, N., and I. Yokoyama., 2015, “How the 2003 Social Insurance Premium Reform Affects Firm Behavior”, *Cis Discussion Paper*.
- Kugler, A., and M. Kugler, 2009, “Labor Market Effects of Payroll Taxes in Developing Countries: Evidence from Colombia”, *Economic Development & Cultural Change*, 57(2), 335—358.
- Lubotsky, D., and C. A. Olson, 2015, “Premium Copayments and the Trade-Off Between Wages and Employer-Provided Health Insurance”, *Journal of Health Economics*, 44, 63—79.
- Phan, H. V., and S. P. Hegde, 2013, “Pension Contributions and Firm Performance: Evidence from Frozen Defined Benefit Plans”, *Financial Management*, 42(2), 373—411.
- Rauh, J. D., 2006, “Investment and Financing Constraints: Evidence from the Funding of Corporate Pension Plans”, *Journal of Finance*, 61(1), 33—71.
- Sasaki, T., 2015, “The Effects of Liquidity Shocks On Corporate Investments and Cash Holdings: Evidence From Actuarial Pension Gains/Losses”, *Financial Management*, 44(3), 685—707.
- Spaliara, M. E., 2009, “Do Financial Factors Affect the Capital-labour Ratio? Evidence From UK Firm-level Data”, *Journal of Banking & Finance*, 33(10), 1932—1947.
- Spaliara, M. E., 2010, “Financial Frictions and the K/L Ratio in UK Manufacturing”, *Discussion Paper*, 112(1), 23—25.
- Zwick, E., and J. Mahon, 2017, “Tax Policy and Heterogeneous Investment Behavior”, *James Mahon*, 107(1), 217—248.

Do Social Security Contributions Affect the Capital-labor Ratio: Evidence from China

TANG Jue^a and FENG Jin^b

(a: Shanghai University of Finance and Economics; b: Fudan University)

Summary: Increasing the capital-labor ratio is not only an important way to improve productivity and value added, but also a significant impetus for economic growth. However, the Chinese government faces a trade-off between the capital-labor ratio and employment. China remains the largest developing country in the world and has a large number of people looking for jobs. Creating enough new jobs is currently the main task of the government. Therefore, our findings have important implications for policy makers, who should consider the short-term and long-term effects when defining the social security contribution rate.

We examine the effects of social security contributions on the capital-labor ratio using the Chinese Annual Survey of Industrial Firms. Our main finding is that social security contributions can increase firms' capital-labor ratio. As social security contributions increase, firms invest more in fixed assets and hire fewer workers. This means that firms use fixed assets to replace labor, as social security contributions increase the cost of labor and change the relative price between fixed assets and labor. In addition, higher per capita income implies that low-skilled workers are more likely to be replaced by machines. Finally, the substitution effects exist only in labor-intensive firms or small firms.

The data used come from the Chinese Annual Survey of Industrial Firms, a data source used in many studies. When examining the effects of social security contributions, we encounter the endogeneity problem. For example, firms will reduce their contributions to accumulate cash when they plan to invest in the future, which is called reverse causality. Therefore, we use an instrumental variable to solve this endogeneity problem. A reform of the social security contribution collection system was implemented in China between 2000 and 2001. As a result, some provinces have changed their collection agency from social security departments to local taxation departments, while others have remained the same. Compared with social security departments, local taxation departments have more information on firms, which means that they have greater capacity when collecting social security contributions. In addition, whether a province changed its collection agency mainly depended on the situation of local social security funds rather than firms' investment and employment. As the policy was exogenous to firms' investment and employment, we use this policy as the instrumental variable of social security contributions. As a result, the instrumental variable satisfies exclusivity and relevance.

Our paper contributes to the capital-labor ratio literature. Spaliara (2009) finds that financial constraints can change capital intensity by affecting investment and hiring. In addition, Spaliara (2010) identifies the effect of technological factors on the capital-labor ratio. Moreover, Hasan et al. (2013) show that labor regulation, such as the minimum wage, can increase the hiring or labor adjustment costs and have a significant effect on capital intensity.

This paper is also related to the work of Rauh (2006), Sasaki (2015), and Phan & Hegde (2012). Using data from U. S. or Japanese firms, they find that mandatory contributions to pension plans can reduce internal resources and have a negative effect on investment. However, we show that social security contributions reduce the relative price of fixed assets and encourage firms to invest more to replace labor. Several reasons can explain the difference between our findings and those of Rauh (2006), Sasaki (2015), and Phan & Hegde (2012). First, China was a low-income country during the sampling period. Its capital intensity was very low and there was room for fixed assets to replace labor. In contrast, the U. S. and Japan are the most developed countries in the world. They completed their industrialization a long time ago. Second, the funding rules are different. In China, firms must pay social security contributions every year. Conversely, the amount of social security contributions paid by U. S. and Japanese firms depends on the pension fund status. Finally, the strategy adopted in these studies is a regression discontinuity approach, while we use instrumental variable regression.

Keywords: Social Security Contributions; Capital-labor Ratio; Investment; Employment

JEL Classification: E22, H32, J23

(责任编辑: 王利娜) (校对: 南山)