

# 互联网使用与劳动力产业流动\*

## ——对低技能劳动者的考察

宁光杰 杨馥萍

**【摘要】**文章使用 2014~2018 年中国家庭追踪调查(CFPS)数据,考察个体互联网使用对受产业转型升级冲击的第一和第二产业低技能劳动力产业间流动的影响。研究表明:(1)互联网使用有利于低技能劳动力跨产业流动,促进了第一、第二产业劳动力流向第三产业,也促进第二产业劳动力流向第一产业,低技能劳动者能够利用互联网更好地适应产业结构转型升级和乡村振兴战略实施的需要。(2)互联网使用对第一、第二产业中男性群体和 45 岁以下年轻群体流向第三产业产生显著的正向影响,女性劳动者和年长劳动者需要进一步通过数字赋能拓展产业流动机遇。(3)互联网使用主要通过信息获取、技能转换等方式显著促进低技能劳动者流向第三产业,且对第二产业劳动力的影响更大,有必要提高农业劳动力的互联网利用效率,完善配套政策以降低产业流动成本。文章认为,需要从扩大网络覆盖范围、提升培训质量、发展对接平台等方面做出努力,以增强低技能劳动者产业流动的能力,通过劳动力产业间再配置助力中国经济体系优化升级。

**【关键词】**产业流动 互联网使用 低技能劳动者 就业

**【作者】**宁光杰 山东大学商学院,教授;杨馥萍 山东大学商学院,博士研究生。

### 一、引言

近年来,中国不断推动信息技术与传统产业融合发展,以通过信息技术推动产业结构优化升级、打造新的经济增长点。产业的数字化改造必然会持续带动第一、第二产业集约化、自动化发展。国家统计局的数据显示,中国第一、第二产业从业人员比重从 2010 年的 36.70%和 28.70%分别下降到 2019 年的 25.10%和 27.50%,在产业大规模信息化、人工智能化改造的背景下,资本替代劳动的“资本深化”现象仍将持续(罗浩轩,

\* 本文为国家自然科学基金面上项目“信息技术发展、技能转换与农村劳动力产业流向研究”(编号:71973081)的阶段性成果。

2013;陈汝影、余东华,2019)。而资本替代劳动主要影响低技能劳动力(Acemoglu 等,2018),严峻的就业形势压缩了该群体的生存空间。另一方面,虽然人工智能等技术应用降低了大规模商品生产活动对劳动力的需求,但非中性技术进步有可能提高对服务产品的需求,并最终增加服务性职业的就业和工资(Acemoglu 等,2018)。信息技术和产业的融合发展也将创造新的工作和职位,尤其是与生产自动化、机械化改造相关的配套服务业。因此,技术对劳动力需求的影响并不是简单增加或减少,而是需求增长点从传统农业和制造业转向服务业。需求的结构性调整对劳动力的供给,尤其是低技能劳动力的供给提出新的要求。

为了缓解自动化生产、产业升级对低技能群体的负面冲击,需要考虑运用何种方式帮助低技能劳动者主动调整供给结构、消除劳动力流动障碍,从而提高劳动者对市场变化的反应力与适应性。互联网是一个重要的渠道和手段。随着数字技术在各个领域的广泛应用,个体接触互联网及相关技术的机会越来越多,截至2020年12月,中国网民规模为9.89亿,互联网普及率已达70.4%<sup>①</sup>。虽然“数字鸿沟”仍未完全消除,但越来越多的低技能劳动者开始接触和使用互联网。互联网不仅丰富人们的娱乐、消费生活,也在就业促进方面发挥重要作用。在当前信息技术应用、劳动力产业转移的背景下,个体使用互联网能否有效推动第一、第二产业的低技能劳动力流向第三产业?如果可以,其作用大小和方向是否会因性别和年龄的不同而不同?互联网对劳动者产业间流动的影响机制是什么?以上问题的解决有助于充分利用互联网促进劳动力产业间流动,助力要素优化配置和产业转型升级。

关于劳动力产业间流动,现有研究大多在刘易斯二元经济理论框架下进行拓展。从微观角度看,流动是劳动者实现工资增长、提高就业质量的有效手段(刘林平等,2006;白南生、李靖,2008;毛宇飞等,2019)。影响流动的因素不仅限于收入和福利,个人和工作的适配性、职业发展路径等反映工作前景的因素越来越重要(江瀚,2013)。从宏观层面看,劳动力产业间流动主要取决于产业收入差异、产业发展速度、产业初始劳动力分布以及流动成本。有效的流动有助于缩小产业间及城乡间的收入差异(蒲艳萍、吴永球,2005)。虽然改革开放以来大量的农村劳动力通过城乡和区域流动流向第二或第三产业(蔡昉,2007),但近年来,城镇企业对劳动力的需求“拉力”不断减小,资本偏向型的产业发展战略严重降低了第二产业对农村劳动力的吸纳能力,这在一定程度上影响各地城市化进程(刘瑞明、石磊,2015)。在已有研究的基础上,有学者将信息技术引入劳动力非农就业问题中。互联网能够有效提高农村居民的信息获取能力,降低其对风险的厌恶程度,引致内因驱动的多样化就业(张世虎、顾海英,2020)。此外,互联网也能够缓解创业

<sup>①</sup> 第47次《中国互联网络发展状况统计报告》,中国互联网络信息中心([http://www.cac.gov.cn/2021-02/03/c\\_1613923423079314.htm](http://www.cac.gov.cn/2021-02/03/c_1613923423079314.htm)),2021年2月3日。

资金不足和社会关系缺乏对农村群体非农就业和创业的制约(何宗樾、宋旭光,2020;周广肃、樊纲,2018)。从作用对象看,互联网对非农就业的影响存在显著的群体差异。互联网的技能偏向型技术进步属性使其对高学历劳动者非农就业影响大于低学历劳动者(马俊龙、宁光杰,2017)。根据性别和年龄进行划分后发现,互联网对女性和壮年劳动力非农就业的影响更为突出(宋林、何洋,2020)。

在劳动力需求调整的背景下,低技能劳动力以其总量大、转移难而成为主要关注对象,尤其是受到产业信息化改造冲击的第一、第二产业低技能劳动力。已有关于互联网和低技能劳动力流动的研究多集中于笼统的非农就业和区域流动(王子敏,2019;赵建国、周德水,2019;张景娜、朱俊丰,2020),少有从三次产业流动方向探究互联网如何打破准入门槛、调整产业供需,相关的作用渠道和作用机理也未形成统一的研究框架,在群体的异质性影响上还有较大的拓展空间。借助互联网的普及和应用破除低技能劳动者流动障碍、实现供需高效匹配是解决劳动力结构性过剩、加快产业结构优化升级的关键举措,也是推动经济高质量发展的必然要求。因此,本文以低技能劳动者为研究对象,分析个体使用互联网能否有利于其实现顺畅的产业流动。

## 二、样本选择与研究设计

### (一) 数据来源与研究对象

本文使用的数据来自中国家庭追踪调查(CFPS)。该调查是一项涵盖了个体、家庭、社区3个层次,反映中国社会、经济、人口、教育和健康等方面的大规模跟踪调查项目。本文选取2014、2016、2018年家庭、儿童和成人3期调查数据,分别将2014年和2016年作为基期,构建由2014~2016年、2016~2018年两组数据组成的混合截面数据,研究被调查个体两年后的产业间流动情况。根据研究需求,本文选择16岁及以上<sup>①</sup>第一、第二产业低技能劳动力作为研究对象,有效样本共28 064个。第一产业低技能劳动力指初中及以下学历的务农劳动力,包含从事自家农业生产活动、农业打工两类群体,样本共22 033个。在该群体中,分别有3.88%和3.96%的劳动力在下一期流向第二产业和第三产业。第二产业低技能劳动力指当前主要工作属于第二产业且学历水平为初中及以下的劳动力,满足该条件的样本共6 031个。该群体中有14.74%的劳动力选择在下一期流入第三产业,14.89%流入第一产业。

### (二) 变量定义

1. 产业间流动。本文根据中国家庭追踪调查问卷中“您目前主要工作所在行业”这一问题及国家统计局三次产业划分标准,判断基期及下一期所在产业并确认是否进行

<sup>①</sup> 考虑到部分劳动者就业年龄不受现行法定退休年龄的影响,本研究没设置就业年龄上限。

过产业间流动。如果 2016 年和 2014 年所属产业不同,则认定劳动力有产业间流动行为,赋值为 1,否则赋值为 0。同时也可定义具体的产业流动方向,如从第一产业流动到第二产业、从第二产业流动到第三产业等。

2. 互联网使用。本文根据基期个体“是否上网”定义互联网使用情况,使用互联网赋值为 1,否则为 0。基期的互联网使用情况与下一期的产业间流动行为确立了合理的时间逻辑次序,避免产业流动后出于工作需要才使用互联网的情况,一定程度上保证互联网使用和产业转换之间的因果关系。

3. 个体、工作和家庭层面的控制变量。为控制其他可能影响个体产业转移的因素,本文从个体、工作、家庭 3 个层面引入下述变量。个体层面包含年龄、年龄的平方、性别(男性赋值为 1,女性为 0)、婚姻、健康、受教育年限、户籍(城市户籍赋值为 1,农村户籍为 0)、迁移经历等指标。婚姻指标是指当前婚姻状态,“同居”和“在婚”赋值为 1,“未婚”和“离婚”赋值为 0。健康指标来自受访者对当前身体状况的自我评价,“很健康”“比较健康”“非常健康”赋值为 1,“一般”“不健康”赋值为 0。关于迁移经历,个体在两年间发生过省际流动及城乡流动的分别定义为 1,否则赋值为 0。工作层面纳入工作收入和工作满意度两项反映流动意愿的指标。第一产业劳动者的收入来自根据家庭农业生产的总利润和家庭务农总人数推算的家庭中务农个体的人均年收入,第二产业劳动者的收入是指主要工作的年收入,使用 winsor 命令对原始数据进行上下 1%缩尾处理。高收入群体通常有较高的行业或企业专有人力资本,考虑到流动的高风险和高成本,高收入群体的流动意愿相对较低。工作满意度根据问卷中“您对工作有多满意”进行定义,回答共分为 5 个等级,分别用 1~5 表示,数值越大,满意度越高。工作满意度可以反向衡量当前工作对个体的负效用,对目前的工作越不满意,转换的意愿也就越强烈。家庭维度引入 6 岁及以下成员占比、60 岁及以上成员占比反映家庭经济和照料负担。已有研究证明育儿和养老问题是影响农村劳动力向非农产业流动的重要因素(周洋、华语音,2017)。控制变量均选用基期数据。

从表 1 给出的描述性统计可以看出,2014~2016 年有 11.57%的劳动者发生产业流动,2016~2018 年流动的比例略有下降,为 10.84%。使用互联网的劳动者比例从 2014 年的 12.54%提高到 2016 年的 20.38%,虽然与全国平均水平还存在差距,但已经取得一定的进步。

### (三) 模型设定

本文使用二元 Probit 模型研究互联网对第一、第二产业低技能劳动力产业间流动的影响,使用多元 Probit 模型研究互联网使用在具体产业流向上的作用。简化模型为:

$$\Pr(change_{ijt}=1)=\Phi(\beta_0+\beta_1 internet_{ijt}+\beta_2 X_{ijt}+\beta_3 P_j+\beta_4 Y_i+\mu)$$

其中,被解释变量  $change_{ijt}$  为虚拟变量,表示  $j$  省份  $i$  个体是否进行了产业间流动。



表 1 变量的描述性统计

变 量	2014~2016 年		2016~2018 年	
	均值	标准差	均值	标准差
产业间流动	0.1157	0.3199	0.1084	0.3109
互联网使用	0.1254	0.3312	0.2038	0.4028
年龄	47.5635	12.8546	49.9849	12.5245
性别	0.5199	0.4996	0.4947	0.5000
婚姻	0.9187	0.2732	0.9254	0.2628
健康	0.6817	0.4658	0.6171	0.4861
受教育年限	5.6356	3.5863	5.2173	3.7932
户籍	0.0664	0.2490	0.0637	0.2442
省际流动	0.0396	0.1951	0.0449	0.2071
城乡流动	0.0099	0.0992	0.0191	0.1367
工作收入(千元)	7.3148	12.4973	4.3957	9.6353
工作满意度	3.5020	0.9224	3.4490	0.8902
家庭 6 岁及以下成员占比	0.2142	0.2065	0.2025	0.2048
家庭 60 岁及以上成员占比	0.2171	0.3002	0.2526	0.3225
样本量	12283	12283	10598	10598

注:产业间流动、省际流动和城乡流动 3 项指标反映基期和下一期所在产业、省份及城乡的变化情况,涉及两个时点的数据,其余指标的统计均选用基期数据。

$X_{ijt}$  控制了个体、工作和家庭层面相关变量。 $P_i$  和  $Y_t$  分别为省份固定效应和年份固定效应。年份变量将 2016~2018 年组赋值为 1,对照组为 2014~2016 年组,赋值为 0。 $\mu$  为误差项。本文采用 Roodman 开发的条件混合过程(CMP)对二元 Probit 模型和多元 Probit 模型进行估计。该命令构建的多重、多级、递归方程组允许不同类型的因变量出现在同一回归中,能较好地解决内生变量为离散变量的情形。

当考虑特定产业的流动时, $change$  表示不同的流动方向。基期在第一产业的个体如果下一期流动到第二产业,赋值为 2;流动到第三产业,赋值为 3;对照组为仍在第一产业的不流动个体,赋值为 1。倘若个体基期位于第二产业,则将流动到第三产业的赋值为 2,流动到第一产业的赋值为 3,对照组依然为不流动的个体。主要解释变量  $internet_{ijt}$  为个体互联网使用情况。变量

三、实证结果分析

(一) 互联网使用对低技能劳动者产业流动的影响

本文使用两期混合截面数据考察互联网使用能否推动低技能劳动力顺应产业需求的变化,破除自身、家庭和工作的制约,实现产业间的自由流动。

表 2 给出了模型估计系数及相应的区县聚类标准误。全样本模型结果显示,使用互联网的 low 技能劳动力进行产业间流动的概率比对照组高 4.33%,说明互联网使用总体上提高了劳动力产业间的流动性,增强了劳动力市场活力和效率,但这是一个多方向流动的综合结果。从第一产业 low 技能劳动力流向第二或第三产业的结果看,掌握互联网技术的 low 技能劳动力离开当前产业流向第二、第三产业的可能性增加。与第二产业相比,劳动力流向第三产业的可能性更大。与留在当前产业相比,第二产业 low 技能劳动力流向

表 2 互联网使用对低技能劳动者产业流动的影响( Probit 回归 )

变 量	全样本	第一产业劳动者		第二产业劳动者	
		第一到 第二产业	第一到 第三产业	第二到 第三产业	第二到 第一产业
互联网使用	0.0433*** (0.0087)	0.0123*** (0.0040)	0.0200*** (0.0045)	0.0477*** (0.0155)	-0.0534*** (0.0162)
年龄	0.0008 (0.0017)	0.0011 (0.0009)	-0.0005 (0.0009)	-0.0106*** (0.0035)	-0.0049 (0.0036)
年龄平方	-0.0000** (0.0000)	-0.0000*** (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	0.0001*** (0.0000)	0.0001** (0.0000)
性别	0.0354*** (0.0058)	0.0162*** (0.0030)	0.0027 (0.0029)	-0.0274** (0.0128)	0.0204 (0.0129)
婚姻	-0.0228** (0.0094)	-0.0089* (0.0047)	-0.0045 (0.0048)	-0.0341* (0.0185)	-0.0112 (0.0204)
健康	0.0128** (0.0057)	0.0070** (0.0031)	-0.0002 (0.0028)	0.0139 (0.0154)	-0.0101 (0.0143)
受教育年限	0.0051*** (0.0011)	0.0011** (0.0005)	0.0019*** (0.0005)	0.0051* (0.0030)	-0.0085*** (0.0024)
户籍	0.0289*** (0.0087)	-0.0024 (0.0080)	0.0241*** (0.0052)	0.0452*** (0.0170)	-0.1819*** (0.0236)
省际流动	0.0885*** (0.0183)	0.0617*** (0.0101)	0.0400*** (0.0097)	-0.0245 (0.0361)	0.0146 (0.0330)
城乡流动	0.0558*** (0.0128)	0.0151** (0.0063)	0.0256*** (0.0068)	0.0715*** (0.0258)	-0.0103 (0.0250)
工作收入	0.0005** (0.0002)	-0.0003* (0.0002)	-0.0002 (0.0002)	-0.0007* (0.0004)	-0.0014*** (0.0004)
工作满意度	-0.0105*** (0.0027)	-0.0030** (0.0015)	-0.0037*** (0.0014)	-0.0019 (0.0077)	-0.0006 (0.0083)
家庭 6 岁及以下成员占比	-0.0095 (0.0119)	-0.0009 (0.0063)	-0.0131* (0.0069)	0.0295 (0.0270)	0.0051 (0.0235)
家庭 60 岁及以上成员占比	-0.0097 (0.0127)	0.0010 (0.0060)	-0.0036 (0.0071)	0.0040 (0.0270)	-0.0413 (0.0281)
常数项	-0.6790*** (0.2003)	-2.5631*** (0.6660)	-1.7129*** (0.5692)	0.2931 (0.4469)	0.2739 (0.5428)
样本量	22881	17884	17884	4997	4997

注：表中为边际效应结果；括号内的数据为区县层面的聚类标准误；控制了省份和年份。\*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 10%、5%、1%的水平上显著。

第三产业的可能性显著增加，流向第一产业的可能性显著减少。上述结果说明互联网使用有助于低技能劳动力顺应产业发展规律，从就业紧缩的第一、第二产业流动到需求不断扩大的第三产业。这也符合信息技术发展背景下的劳动力市场极化理论( Autor 等，

2013),即低技能劳动者在服务业中可以获得发展空间。面对信息技术带来的产业转型升级冲击,第一、第二产业的低技能劳动者可以利用互联网主动进行调整,流动到第三产业就业,因而提高低技能劳动者的互联网使用技能尤为重要。

当考察控制变量对流动的影响时,可以发现,男性更倾向于从第一产业流向第二产业,女性更倾向于从第二产业流向第三产业,这可能是由于不同产业的工作对劳动力的身体素质、技能要求不同。在第二产业中,男性群体比女性群体更具优势,而女性更适合在为生产、生活和科技发展服务的第三产业工作;已婚群体比未婚群体的流动性低,主要体现在第一产业到第二产业、第二产业到第三产业的流动上,这是因为与未婚群体相比,已婚群体的产业间流动不再是个人收益的抉择,还要考虑配偶、子女的因素,流动成本更高;健康对面向第二产业的流动有显著影响,这说明优秀的身体素质是第二产业绝大多数工作的基本要求;受教育年限对劳动力产业间流动的影响具有较强的方向性,受教育程度越高的个体越可能流向第三产业,其次是流入第二产业;户籍对劳动力产业间流动的影响也很明确,第一、第二产业中的城市户籍劳动力比农村户籍的劳动力流向第三产业的可能性高2%~5%;省际流动和城乡流动也显著增强了劳动力的产业间流动,主要是提高第一产业低技能劳动力流向第二、第三产业的可能性;工作收入和工作满意度对具体的产业流动有较显著的负向影响。

## (二) 内生性问题处理

互联网使用与否是一种自我选择行为,基于不可观察的偏好,互联网使用对流动决策的回归很可能受遗漏变量带来的自选择偏误的影响,如个体的能力和探索欲。虽然回归控制了受教育水平,但教育并不等同于能力,能力较强的个体更有可能掌握互联网技能,也更有可能是进行产业间流动,尤其当个体由于教育资历不足或者其他原因被限制在收入相对较低的第一、第二产业低技能工作时,具有较强能力的个体会积极发挥主观能动性,借助互联网积累的资源 and 信息进行产业间流动,实现个人价值的最大化。此外,个体有可能是出于产业流动的需要而学习互联网技术,反向因果的存在也在一定程度上造成估计偏误。虽然互联网使用和产业间流动时间次序设置能够在一定程度上缓解变量间的反向因果关系,但难以解决遗漏变量带来的内生性问题。因此,本文借鉴毛宇飞等(2019)的做法,使用基期区县层面平均互联网使用率作为工具变量,采用 stata16.0 中的 CMP 命令以极大似然法估计由工具变量回归和最终回归组成的联立方程组,最大限度地缓解遗漏变量和反向因果造成的偏误。区县互联网使用状况能够影响个体的互联网使用情况,但不会对个体劳动者产业间流动产生直接影响,其特征满足工具变量的基本要求。表3回归结果显示,区县层面平均互联网使用率对个体互联网使用有显著正向影响,系数均在1%的水平上显著,这说明区县层面平均互联网使用率能够作为个体互联网使用的工具变量。在互联网使用的外生性检验上,本文使用  $\text{atanhrho}$  值判断互联网使用是否外生(见表3)。

表 3 互联网使用对低技能劳动者产业流动的影响:工具变量回归

变 量	全样本	第一产业劳动者		第二产业劳动者	
		第一到 第二产业	第一到 第三产业	第二到 第三产业	第二到 第一产业
互联网使用	0.0661*** (0.0216)	-0.0204*** (0.0053)	0.0442*** (0.0155)	0.0733** (0.0345)	0.0815** (0.0163)
atanrho_12	-0.0887				
atanrho_13		-0.1917*		-0.1557	
atanrho_14			-0.3643***		0.5150***
区县层面平均互联网使用率	3.6412*** (0.2698)	3.0627*** (0.1717)	3.0627*** (0.1717)	3.0502*** (0.1704)	3.0502*** (0.1704)
样本量	22881	17884	17884	4997	4997

注:同表 2。

表 3 全样本回归结果表明,与 Probit 回归结果相比,克服内生性问题后,互联网使用对低技能劳动者产业流动的影响更大。互联网使用显著增加第一产业低技能劳动力流入第三产业的可能性。根据获得的人力资本的差异,一些劳动者具有更强的流动意愿。第一产业低技能劳动力的人力资本主要是世代相传的生产技能及累积的生产经验,在小农生产背景下,农业生产技能和经验的回报率很低,流动的机会成本很小。互联网的使用进一步降低流动的直接成本,并且流入第三产业的收益具有足够的吸引力,因此,只要低技能劳动力能够通过互联网获得足够的信息和必备的技能,他们就有很高的意愿从第一产业流向第三产业。不同于基础回归的是,与流向第二产业相比,使用互联网的第一产业低技能劳动力更多地选择留在当前产业。这说明使用互联网发展农业的吸引力不断增加,这也与近些年国家大力推行“互联网+农业”的发展模式相吻合。乡村振兴战略等政策利好、农村电商发展提高了农业从业人员的收益,使一部分农业劳动力不必转移到第二产业寻找发展机会。中国农业发展还相对落后,通过现有农业劳动力充分利用互联网提高自身技能建设智慧农业,符合中国国情和发展需要。

表 3 显示,使用互联网的第二产业低技能劳动力流向第三产业的概率增加 7.33%,这表明虽然专有人力资本和社会资本流失、预期收入的下降,以及较高的入职门槛的存在会阻碍劳动力流动,但对于那些缺乏核心人力资本的低技能劳动力而言,流动的收益大于成本。随着第二产业对资本和技术的依赖越来越强,低技能劳动力或早或晚都要面临被机器取代的风险(景跃军、张昀,2015),转移的心理成本进一步缩小。工作强度大、工作场所存在安全隐患也提高了第二产业低技能劳动者产业流动的意愿。对这类劳动者而言,及早把握时机,主动利用互联网的工具特征流向需求更大、前景更广阔的第三产业不失为明智的选择。至于使用互联网的第二产业低技能劳动力流向第一产业也是可以理解的,这说明乡村振兴战略的实施也吸引一部分在制造业打工的农民工返乡



从事农业生产,这部分劳动力通过互联网学习提升了农业生产技术,第二产业累积的收入也能为农业生产规模的扩大注入资本,提高农业生产效率,农业生产与互联网的结合能帮助劳动者多渠道提升收入。使用互联网的第三产业低技能劳动力分别流向第二产业和第一产业,反之说明留在第二产业的劳动者互联网技能不高,需要不断提升自身技能,促进制造业数字化、信息化改造和做大做强。此外,也要防止第二产业劳动力过度流失给产业发展带来不利影响。

对比不同流向,本文发现互联网对第二产业劳动力流动到第三产业的影响远高于对第一产业劳动力的影响,这可能因为第二产业劳动力平均人力资本储量更多,对互联网的利用率也更高,流动的阻力更小。第一产业的低技能劳动力可转移资本较少,他们要比第二产业的劳动力学习更多的知识、获取更多的技能才有可能进入第三产业,这意味着更高的直接成本和间接成本。第一、第三产业间的流动通常涉及城乡流动,户籍制度限制、配套政策不完善也增加了农业劳动力流动的难度。

(三) 异质性分析

本文将第一、第二产业低技能劳动力按照性别和年龄进行划分,分别研究互联网使用对不同群体产业间流动的影响。从表4的回归结果可以看出,互联网使用降低了第一产业的低技能男性和女性群体流向第二产业的概率,提高第一、第二产业低技能男女劳动者进入第三产业的可能性。对比系数的大小可以发现,除了劳动力由第二产业流向第三产业以外,不论是系数大小还是显著性水平,互联网使用对男性群体的影响均大于女性。这是因为影响女性流动的因素更为复杂,除个体特征外,性别歧视、职业性别隔离,以及子女照料等家庭和社会原因也显著抑制女性劳动力的就业和流动,其中家庭支持

表4 互联网使用影响低技能劳动者产业流动的异质性:分性别和年龄

变 量	全样本	第一产业劳动者		第二产业劳动者	
		第一到第二产业	第一到第三产业	第二到第三产业	第二到第一产业
男性					
互联网使用	0.0919*** (0.0309)	-0.0318*** (0.0078)	0.0632** (0.0256)	0.0770*** (0.0193)	0.0960** (0.0349)
样本量	11629	8328	8328	3301	3301
女性					
互联网使用	0.0608*** (0.0216)	-0.0112** (0.0051)	0.0309* (0.0163)	0.0880*** (0.0251)	0.0074 (0.0696)
样本量	11252	9556	9556	1696	1696
45 岁以下					
互联网使用	0.1465*** (0.0358)	-0.0557*** (0.0157)	0.0976*** (0.0285)	0.0527*** (0.0154)	0.0419 (0.0441)
样本量	8339	5373	5373	2966	2966
45 岁及以上					
互联网使用	0.0318 (0.0233)	-0.0053** (0.0022)	0.0194 (0.0136)	0.1267*** (0.0372)	0.0553 (0.0538)
样本量	14542	12511	12511	2031	2031

注:表中为工具变量回归结果。其他同表2。

的弱化是影响女性尤其农村女性产业间流动行为的关键因素。此外,利用互联网从事活动的具体内容也很重要,如果只是用于从事娱乐活动,则其对劳动者产业流动的影响不显著也就不难理解。

根据职业发展理论,45岁之后职业进入维持和衰退阶段,职业流动的可能性大大降低。因此,本文以45岁为分界点将总样本划分为两个年龄段,分别探索互联网对其产业流动的影响。虽然结果显示互联网使用显著降低了两个年龄段的第一产业低技能劳动力流入第二产业的可能性,提高他们进入第三产业的概率。但从作用大小看,互联网对45岁以下劳动力的影响远高于对45岁及以上劳动力。这是因为45岁及以上的低技能劳动力的认知和学习能力都呈下降趋势。一般情况下年长劳动力的流动风险和流动成本比年轻群体高,再加上劳动力市场对老年群体的歧视依然存在,众多因素使其很难获得一份符合预期收益的工作。

值得注意的是,互联网对45岁及以上的第二产业低技能劳动力流向第三产业的影响系数高达12.67%,高出45岁以下的年轻群体7个多百分点。这是因为该年龄段的部分群体在调查期内经历了退休过程,部分群体退休后的职业选择更为自由,退休后的个体愿意并且很容易通过互联网在第三产业中找到一份工作。此外,第二产业的低技能工作多为消耗性的体力劳动,而且随时有可能被资本取代。一旦他们能够通过互联网在其他产业获得工作机会,便有可能离开第二产业进入其他产业。

#### 四、互联网使用影响劳动者产业流动的机制

劳动者产业流动行为的差异是由流动机会和个体利用这些机会的能力造成的。使用互联网可以通过搜寻获得更多就业机会的信息,也能够通过网络学习、提高技能进而使个体获得就业机会,从而实现产业流动。因而,互联网主要通过信息获取和技能转换两种方式影响劳动者的产业流动。对于低技能劳动者来说,其信息获取渠道相对狭窄,技能提升的机会也比较缺乏,而使用互联网可以较好地弥补这两方面的不足,有利于其实现产业流动。

本文借助中国家庭追踪调查中相关的互联网用途数据,检验互联网对劳动者产业流动的影响机制。互联网信息获取变量来自问卷中“互联网信息渠道对您的重要程度”这一问题,按照重要程度从低到高分1~5个等级。互联网技能转换变量选取的是“使用互联网学习的频率”,当回答者对频率的回答为“从不使用”或者受访者不使用互联网时,赋值为0,其余选项无论频率大小一律视为参与了该项互联网活动,赋值为1。互联网作为信息渠道的重要程度决定了劳动者对网络信息的偏好程度,偏好越强,信息的获取量越大,利用率越高。劳动力产业技能的转换必须通过学习来实现,而互联网蕴含大量的学习资源,这些资源有助于低技能劳动力通过网上学习实现技能的转换。

(一) 信息获取

互联网影响求职最为直观的路径是增大信息获取的范围和强度、降低搜索成本。首先,互联网的使用改变雇主和雇员的匹配方式,减少双方的信息不对称,提高搜索效率。劳动者互联网使用和互联网搜索流程的优化是一个双向推动过程,搜索体量的增加也会进一步增强搜索和处理效率。其次,互联网的出现使劳动力需求更加独立于当地劳动力市场条件。劳动者能够借助互联网在更广阔的市场范围内响应需求,大大提高了产业间流动的可能。表5回归结果从产业层面证明了这一点。互联网作为重要的信息获取渠道,能够帮助第一、第二产业低技能劳动力流动到需求更充足的第三产业,且对第二产业低技能劳动力的影响更大。这主要是因为第一产业劳动力的互联网技能不够熟练,对信息的利用不够充分,且这部分劳动力多处在偏远的乡村地区,很难及时响应市场中的就业机会。

(二) 技能转换

技能和经验的缺乏是制约职业自由流动,尤其是行业和产业流动的关键因素。不同产业对劳动力的技能要求大不相同。打破产业流动障碍、完成定向的产业流动,要求劳动者必须掌握一定的目标行业专有人力资本及某些通用人力资本。特定的人力资本很难通过当前职业经验获得,必须要通过学习和培训获取。在现代社会,互联网提供的大量教育和培训资源为劳动者转换和技能提升提供了条件。通过网上学习,能够在一定程度上弥补低技能劳动者人力资本的不足。互联网不仅能够帮助学习者更加准确地根据自身需要有针对性地获取知识,而且学习者可以在任何时间、任何地点进行交流、共享和协作,提高学习效率和质量。表5显示,使用互联网进行学习的第一、第二产业低技能个体流向第三产业的可能性分别增加4.53个百分点和8.38个百分点。这说明互联网能够帮助个体自主累积所需人力资本,提高进入意向企业或行业的可能性。互联网学习显著抑制第一产业低技能劳动力流向第二产业,极大地提高第二产业低技能劳动力流动到第一产业的可能性。这进一步验证了通过互联网学习农业生产及农产品销售知识,一些农民工可以返乡发展农业生产,推动乡村振兴。对比第一、第二产业发现,对于面向第三产业的流动,互联网学习对第二产业劳动者的影响更大,这是由于第二产业劳动力在

表5 互联网影响劳动力产业流动的机制分析:信息获取与技能转换

变 量	全样本	第一产业劳动者		第二产业劳动者	
		第一到第二产业	第一到第三产业	第二到第三产业	第二到第一产业
互联网信息	0.0169(0.0069)	-0.0047*** (0.0017)	0.0151*** (0.0059)	0.0283*** (0.0070)	0.0114(0.0134)
样本量	22862	17865	17865	4997	4997
互联网学习	0.0409(0.0323)	-0.0273*** (0.0069)	0.0453*** (0.0253)	0.0838*** (0.0282)	0.1042** (0.0457)
样本量	22881	17884	17884	4997	4997

注:同表4。

当前产业已有一定的人力资本累积,且与第三产业所需人力资本具有一定的通用性,他们通过互联网学习效率更高,从而有利于其高效地转向第三产业。

## 五、结论与政策建议

在技术和产业相互渗透的背景下,本文探究个体互联网使用如何影响第一、第二产业低技能劳动力的产业间流动。研究表明:(1)互联网作为一种个体信息获取和人力资本投资的工具,能够推动低技能劳动力顺应市场需求,进入需求不断增长的第三产业,实现劳动者的产业间优化配置和产业转型升级。同时,第一产业就业的吸引力在提高,部分第二产业的劳动者在互联网的作用下也有向第一产业转移的趋势,反映了劳动者可以利用互联网赋能返乡就业和创业,能够更好地推动中国乡村振兴战略的实施。(2)与女性和45岁及以上劳动者相比,互联网对男性和年轻群体的影响更大,这在一定程度上表明需要针对性的配套措施提高女性和年长劳动者互联网使用效率,消除家庭和社会对于其产业流动的阻碍,才能释放互联网对劳动力产业流动的积极影响。(3)使用互联网能够帮助低技能劳动者主动获取就业信息、转换技能,最终获得流动到其他产业,尤其是第三产业的机会,且信息获取和技能转换都对第二产业劳动者的影响更大,说明第二产业劳动力对互联网的利用更加充分、流动阻碍更小。

基于上述研究结论,本文提出以下政策建议:(1)充分利用互联网技术,提高劳动者的互联网技能水平,助力劳动力顺畅实现产业流动,推动产业转型升级和经济高质量发展。同时,要鼓励一部分低技能劳动者利用互联网技术在第一产业中寻找发展空间,以更好地融入乡村振兴建设。当前中国应当稳步推进5G基站建设,提升整体网络服务质量,为劳动者产业流动做好充分的硬件准备。还需要从推进户籍制度改革、完善流动人口社会保障等方面继续完善相关政策,尤其要针对性地提高对第一产业劳动力产业流动的支持。(2)通过政策扶持女性、年长劳动者等弱势群体更好地利用互联网,实现劳动力产业间流动。对于女性群体,政府和相关机构要运用互联网信息传播速度快、传播范围广的优势,破除影响女性劳动者外出就业、跨产业流动的思想桎梏,在社区、村居层面建立集体育儿和养老场所,减轻女性的家庭负担,为女性就业产业转换提供支持。鼓励更多的第一产业女性劳动者充分利用互联网平台,进入适合自身发展的第三产业就业。对于年长的劳动者,发展年龄友好的劳企对接平台,利用大数据汇集、筛选、鉴定可靠的就业信息,有针对性地进行推送,降低其搜索成本,促进其跨产业流动,尤其是在第三产业中寻找适合的就业机会。(3)通过技能培训、讲座等方式提高居民使用互联网获取和筛选信息、学习新技能的能力。为促进劳动者更顺畅地实现产业转移,培训的首要目标是全面提高劳动者利用互联网高效搜索和获取信息的能力,帮助劳动者了解不同产业的发展趋势,明确自身在劳动力市场的竞争力及未来发展方向。更为重要的是利



用互联网掌握未来产业相关的工作技能,互联网技能培训要重视劳动者尤其是第一产业劳动者能力的激发和培养,促使其不断获取、更新相关技能,保持市场竞争力。另外,政府和企业有必要就改善第二产业就业环境做出努力,为第二产业劳动力尤其是低技能劳动力提供专业技能培训,避免劳动力过度跨产业流动给企业带来损失,影响第二产业的健康发展。

# 参考文献:

1. 白南生、李靖(2008):《农民工就业流动性研究》,《管理世界》,第7期。
2. 蔡昉(2007):《中国的劳动力市场发育与就业变化》,《经济研究》,第7期。
3. 陈汝影、余东华(2019):《资本深化、技术进步偏向与中国制造业产能利用率》,《经济评论》,第3期。
4. 何宗樾、宋旭光(2020):《数字经济促进就业的机理与启示——疫情发生之后的思考》,《经济学家》,第5期。
5. 江瀚(2013):《外来务工人员就业流动性的影响因素分析——基于广州市外来务工人员的抽样调查》,《华东经济管理》,第12期。
6. 景跃军、张昀(2015):《我国劳动力就业结构与产业结构相关性协调性分析》,《人口学刊》,第5期。
7. 刘林平等(2006):《制度短缺与劳工短缺——“民工荒”问题研究》,《中国工业经济》,第8期。
8. 刘瑞明、石磊(2015):《中国城市化迟滞的所有制基础:理论与经验证据》,《经济研究》,第4期。
9. 罗浩轩(2013):《中国农业资本深化对农业经济影响的实证研究》,《农业经济问题》,第9期。
10. 马俊龙、宁光杰(2017):《互联网与中国农村劳动力非农就业》,《财经科学》,第7期。
11. 毛宇飞等(2019):《互联网使用、就业决策与就业质量——基于CGSS数据的经验证据》,《经济理论与经济管理》,第1期。
12. 蒲艳萍、吴永球(2005):《经济增长、产业结构与劳动力转移》,《数量经济技术经济研究》,第9期。
13. 宋林、何洋(2020):《互联网使用对中国农村劳动力就业选择的影响》,《中国人口科学》,第3期。
14. 王子敏(2019):《互联网、社会网络与农村流动人口就业收入》,《大连理工大学学报(社会科学版)》,第3期。
15. 张景娜、朱俊丰(2020):《互联网使用与农村劳动力转移程度——兼论对家庭分工模式的影响》,《财经科学》,第1期。
16. 张世虎、顾海英(2020):《信息渠道变革引致乡村居民多样化高质量就业的逻辑》,《劳动经济研究》,第4期。
17. 赵建国、周德水(2019):《教育人力资本、互联网使用与新生代农民工职业选择》,《农业经济问题》,第6期。
18. 周广肃、樊纲(2018):《互联网使用与家庭创业选择——来自CFPS数据的验证》,《经济评论》,第5期。
19. 周洋、华语音(2017):《互联网与农村家庭创业——基于CFPS数据的实证分析》,《农业技术经济》,第5期。
20. Acemoglu D., Restrepo P. (2018), Low-Skill and High-skill Automation. *Journal of Human Capital*. 12(2): 204-232.
21. Autor D.H., Dorn D. (2013), The Growth of Low-Skill Service Jobs and the Polarization of the US Labor Market. *American Economic Review*. 103(5): 1553-1597.

(责任编辑:朱 犁)