

Study on the Influence of Information and Communication Technologies on the Services Industry Productivity

Junying Wei

College of Economics Yangtze University, JingZhou Hubei, china, 434025

E-mail: janny0713@163.com

Abstract: The article finds that the services industry is intensively-using ICT industry. The services industry has different characteristics compared with other industries,so the mechanism of ICT in the services industry is different from in other industries, ICT can change the services industry productivity through combining with the service industry, affecting human capital, service innovation and employment etc,and becomes the main motivation to increase rapid growth of the services industry in information age. At the same time, such effect of ICT is restricted by organizational characteristics , systems and innovation ability.

Keywords: ICT, the service industry, productivity

信息与通讯技术对服务业生产率的影响研究

魏君英

长江大学 经济学院, 湖北荆州 中国 434025

E-mail: janny0713@163.com

摘要: 本文认为服务业是密集使用信息技术的产业,而服务业又具有不同于其他产业的特征,信息技术对服务业生产率的作用机制具有不同于其他产业的特点,信息技术通过与服务业相融合、影响服务业人力资本、服务业创新以及就业等种途径作用于服务业劳动生产率的增长,成为信息时代服务业快速增长的主要动力。同时,信息技术对服务业生产率影响机制又受企业组织特征、制度以及创新能力等条件的制约。

关键词: ICT, 服务业, 生产率

1 引言

信息时代的一个典型特征就是信息与通讯技术 (Information and Communication Technologies, 简称 ICT) 的迅速发展和广泛应用,另一特征是知识与信息含量较高的服务经济发展迅速。而自 20 世纪 60 年代以来,服务业在经济中的地位逐步提高,服务业已是当今世界经济中尤其是发达经济中的主要构成部分。在大多数工业化国家,服务业就业占整个就业量的比重不断上升,其在增加值方面的贡献更高,即使在当前金融危机引起的经济危机下,也没有下降的迹象。在这样的背景下,服务业增长问题也成为研究服务经济的学者关注的焦点问题。那么究竟信息技术对服务业生产率的影响如何以及影响的传导机制是什么,这是本文研究的重点所在。

资助信息: 本文系湖北省人文社会科学研究项目 (2010q035) 阶段成果。

2 ICT 对服务业生产率的影响机制与条件

2.1 ICT 对服务业生产率的影响机制

信息技术的使用对服务业生产率增长的影响可以从多个角度进行分析,例如信息技术的使用可以节省交易成本、促进技术创新、产业结构的转变等等。信息技术对其他产业的影响同样适用于服务业,但服务业具有不同于其他产业的特性,因此,信息技术对服务业生产率增长的影响具有不同于其他产业的特点。传统观点认为,服务业属于劳动密集型产业,信息技术对服务业生产率增长的作用不如工业的明显。本文认为正是服务业具有不同于其他产业的特征,才使得服务业是密集使用信息技术的行业,而且信息化对服务业持续增长起着重要的作用。信息技术对服务业生产率增长的影响主要体现在以下几个方面。

2.1.1 信息技术与服务业特征相融合

服务业属于典型的交互式活动,所有服务业活动

阶段都涉及大量的服务提供者与顾客之间的交流,大多数服务业属于信息密集型的,是一种依靠交流与相互作用的经营活 动。许多服务业如金融服务和电信行业,其服务过程中会传播大量信息。信息技术作为信息的载体和传递工具,显然与服务业信息密集与沟通性的特征相融合。基于信息密集特征的服务 业与信息技术高度兼容,二者相互促进。信息技术在加快沟通速度和增加信息渠道方面具有重要的优势,信息技术可以改变服务业的成本、产出以及多数服务的质量。信息技术的生产与使用促进了服务业企业创新活动,因为基于信息技术可以构成一个基本的技术平台,这个平台上,通过优化改造可以创造出新的服务;同时,由于信息技术的进步允许更多的信息被编纂和转移,不断进入新的知识技术领域,从而促使信息技术的进步以及在更多的服务业中使用。

2.1.2 信息技术对服务业人力资本的影响

根据人力资本理论,人力资本水平高的劳动力具有较高的生产率,因为只有拥有较高技能水平的劳动力才能利用先进技术提高劳动生产率。服务业不同于其他产业的另一显著特征是,服务交易过程与生产和消费过程具有同步性。服务提供者作为服务消费过程中的物质要素与其生产的服务一起直接进入服务产品的消费过程,因此,服务业劳动者的技能水平对服务生产效率与质量至关重要。信息技术在服务业中的应用,使服务业人力资源的构成实现由体力劳动为主向脑力劳动为主的改变,从而促进服务业人力资本的增加。这种转换有两个方面的原因:主观上,每个人都有主动学习新事物的动机,客观上,信息技术具有外溢性,一个员工学习新技术后在实践中运用,由于其自身素质得到提高增强工作能力,其他人会主动地去学习。从这个角度看,服务业企业人力资本的形成和提高就是劳动力之间相互博弈的结果,而服务业交互式的服务活动与劳动密集的特征较强了这种博弈结果,促使人力资本更快的形成。

2.1.3 信息技术对服务业创新的影响

服务业不同于其他产业的又一个特征就是,服务的生产并不提供实物产品,而是将很多不同能力(人力,技术,组织等)集中起来以获取针对顾客和组织问题的解决方案,而这种解决办法的准确度会受服务创新程度的影响。服务创新程度取决于技术能力、人力资源能力和组织能力,而其中技术能力是创新的重要条件。信息技术作用于服务业创新的途径有五个方面:一是通过促

进人力资本水平的提高来促进创新,人力资本是实现创新的最重要因素;二是信息技术的使用促进了服务业企业获取和加工知识、信息的能力;三是信息技术的使用加强了服务业企业与其他研发部门的联系,联合创新活动可以进一步促进服务业的创新;四是信息技术使用使得服务业企业组织形式更富有弹性,基于信息技术的业务流程改造和组织重建,使服务业企业更具灵活性和效率,这有助于服务业企业服务创新能力的提高;五是信息技术使用有助于服务质量的改善。服务业创新不同于制造业创新,服务业创新不仅仅是提供新的服务还包括改善服务过程,进而提高服务质量。服务创新与服务传递过程密切相关,信息技术使用改变了服务的时间与空间特性,使得服务更人性化。例如,相比于过去在银行排队等待获得银行的服务而言,现在在家中就可以通过网络银行享受服务,服务效率更高而且更人性化。正因为如此,衡量服务创新的效果不能仅仅以服务销售收入作为标准,还应考虑服务质量。

2.1.4 信息技术对服务业就业的影响

服务业属于劳动密集型产业,服务业就业比重的增长是促使服务业快速增长的一个重要原因,同时也是导致服务业劳动生产率水平较低的原因之一(相对就业增长速度服务业产值增长较慢从而导致人均产值较低)。信息技术的使用对服务业就业的影响实际上具有双重性,一方面,信息技术的使用可以促使劳动力素质提高进而提高劳动生产率,而劳动生产率提高会减少劳动的投入,从而影响服务业就业,但这一效应取决于所使用的信息技术是资本替代型技术还是劳动替代型技术;另一方面,信息技术的使用可以促进服务创新,拓展服务业发展领域,从而创造出更多的服务业和就业岗位,这在一定程度上可以抵消劳动替代性技术所带来的就业较少。

2.1.5 信息技术拓展了服务业发展的空间

信息化不发达条件下,服务业多数领域的生产与消费在时间和空间上高度一致,从而局限了服务产品生产与消费。随着宽带和互联网等信息技术的发展,信息技术使得服务产品在生产与消费上的分离性越来越强,从而使服务具备了跨越地理空间的交易性,为研发、采购、分销以及人事、财务、融资等服务环节的国际化提供了可能。近几年兴起的国际服务外包发展迅速,信息技术是必要的手段,同时与信息技术有关的服务业也成为国际服务外包的主要领域。

2.2 ICT 影响服务业生产率的条件

基于 ICT 使用的服务业人力资本的提高和服务创新是服务业生产率增长的重要原因,但是这样的经济效应是在一定条件下才会产生或者作用更大。

2.2.1 企业组织特征对 ICT 使用效率的影响

企业进行 ICT 投资不能仅仅是购入电脑等 ICT 设备以及获得服务质量和效率的利益,企业必须进行相应的业务流程重组以及对产品与工艺实施变革。Brynjolfsson and Hitt (2000)指出的 ICT 有效的使用要求组织结构与业务流程进行补充性的变化。在利用 ICT 过程中强化组织的变化才能取得成功,因此,企业需要进行包括战略、管理、组织、市场以及产品设计等方面的变革和创新。实践证明,那些规模较小、组织较为灵活实施柔性管理的企业在 ICT 使用上更能取得效益。

2.2.2 制度因素的影响

制度因素对于 ICT 的使用效率起着关键作用。以劳动力流动为例,如果使用 ICT 的部门劳动生产率较高,劳动力的工资报酬也会相应的增加,这会吸引更多劳动力流入高劳动生产率部门。这种流动使得经济中就业结构和产业结构发生有利的变化。但事实上,这种效应比理想的效应要小,因为存在各种制度因素阻碍劳动要素的流动。20 世纪 90 年代后期欧洲主要发达国家与美国生产率差异就在于欧洲 ICT 扩散过程要滞后于美国,而欧洲 ICT 扩散过程滞后的原因是过多的管制以及产品与劳动市场的僵化限制了投资 ICT 的机会。

2.2.3 企业创新能力的影响

服务业以信息为基础的特征使得 ICT 在企业创新活动中起着中心地位的作用,这种作用反过来又导致服务业企业惊人的增长。ICT 与创新之间的关系对企业的增长以及加强企业的竞争力来说至关重要。但是 ICT 对服务业企业创新的这种作用受企业创新能力的影响。根据企业创新理论,企业创新能力取决于以下因素:一是企业识别新的价值、外部信息并吸收与运用到商业目的的能力。这种吸收能力又取决于企业事先相关知识的积累和对技术运用前景的预测能力,这暗含企业的发展是在特定领域并且具有路径依赖性。有经验的企业在一个不确定的环境中会更好预测技术进步的本质与商业潜力,在特定领域特定期积累的知识和形成的正确预期会带来下一阶段更有效率的积累和预期。二是企业创新经历。Flaig and Stadler (1994)证实了这种“成功带来继续成功”的假设。他们在企业内部存在跨期创新外溢

的情况下导出一个随机动态优化模型。他们发现,那些在过去进行了创新的企业确实更可能在接下来的年份中继续创新。吸收能力与成功带来继续成功的假设表明过去进行创新的企业可能更有利于获得 ICT 使用潜力。管理者们可能从过去的错误中学到教训(创新的回报远非安全,在过去创新中积累的经验下成功的可能性增加,在这方面,进行创新的学习过程类似 Nelson (1982)提出的研发的搜寻模型,创新作为搜寻过程而被模型化,在模型中知识有助于降低搜寻成本,因为其集中搜寻更相关的选择。他们能更好地评价企业内部进行的主要变化的潜在利益与限制,更清楚他们的员工以及过去的客户可能的反应。简而言之,他们拥有关于企业最优创新速度的经历。第二,创新企业拥有更多的关于如何实施创新的经验。在大多数情况下,正如 Brynjolfsson and Hitt (2000)所指出的 ICT 有效的使用要求组织结构与业务流程补充性的变化。创新性企业可能在培训和激励员工积极参与创新过程方面会更加成功。该观点表明,事实上,企业主要会在增加成功利用 ICT 生产率潜力的流程与组织创新中获得经验。第三,那些更具有创新性的企业拥有更高份额的在工作场所接受 ICT 密集使用的员工。这可能是由于特殊的雇佣测量与特殊的经验以及来自以前创新活动的更灵活的劳动力。最后,创新性企业新的经营领域可能已获得一些“创新声誉”或品牌效应。特别是,他们通过利用 ICT 为基础的销售渠道如 B2B,B2C,更容易吸引新的顾客。既然通过提供创新产品获得创新声誉,则意味着过去产品创新提高了从 ICT 中获益的能力。

3 建议

信息技术与服务业特征相融合决定服务业尤其是现代服务业是密集使用信息技术的行业,信息化对服务业增长具有重要的意义。相对而言,中国服务业信息化水平较低,较低的信息化水平是导致中国服务业发展水平落后于发达国家和服务业劳动生产率增长相对滞后的主要原因。为此,提高服务业信息化水平,是中国服务业克服“成本病”以及促进信息化与工业化融合的重要思路。过去,我国的增长一直高度依赖工业化,进入 21 世纪以后,我国工业发展强调走以信息化带动工业化的新型工业化道路,这条道路的基本内涵是在经济和社会领域广泛应用信息技术。这表明,提高服务业信息化水平也是我国新型工业化道路的应有之义。

大力提高服务业信息化水平,加大信息技术投入,提高信息技术的使用效率等措施是解决服务业劳动生

产率滞后、克服服务业“成本病”实现可持续发展的有效途径。具体从以下两个方面采取措施：

第一，加大对服务业信息技术的投入，尤其是加大对传统服务业进行技术改造与升级的投入。作为发展中国家，中国要在工业发展上赶上发达的工业化国家，一直强调走以信息化带动工业化的新型工业化道路，在信息技术的投入、使用与研发上偏重于促进工业的信息化水平，相对而言，服务业信息技术投入较低，尤其是传统服务业的改造过程比较缓慢，导致交通运输与仓储、批发零售业、教育、医疗业等传统服务业的信息技术使用水平与效率比较低，而这些传统服务业在我国服务业中仍占较大比重，从而在一定程度上制约了服务业的增长。因此，应加大对传统服务业的技术改造，提高传统服务业知识与技术含量，促进传统服务业升级，以更好地服务社会 and 经济发展。

第二，提高服务业使用信息技术的效率。关键在于突破制约信息技术使用效率的各种障碍。信息技术对服务业增长的作用是在一定条件下才会产生或者作用更大，从微观的角度看，企业的组织特征和人力资本储量以及研发投入等都会对服务业企业使用信息技术的效率以及服务创新会产生很大的影响。实践证明，那些规模较小、组织较为灵活，人力资本储备和研发投入较多的企业在信息技术使用上更能取得较好的效益。从宏观角度看，制度因素对于信息技术的使用效率起着关键作用。以劳动力流动为例，如果使用信息技术的部门劳动生产率较高，劳动力的工资报酬也会相应的增加，这

会吸引更多劳动力流入高劳动生产率部门。这种流动使得经济中就业结构和产业结构发生有利的变化。但事实上，这种效应比理想的效应要小，因为存在各种制度因素阻碍劳动要素的流动。20世纪90年代后期欧洲主要发达国家与美国劳动生产率差异就在于欧洲信息技术扩散过程要滞后于美国，而欧洲信息技术扩散过程滞后的原因是过多的信息技术使用管制以及产品与劳动市场的僵化限制了投资信息技术的机会。在我国，由于二元经济结构的存在以及工业化道路的偏向，使得上述制约因素更为明显。要提高服务业使用信息技术的效率，必须引导服务业企业加大对适应信息技术水平的人力资本与研发的投入，帮助那些规模较小的服务业企业进行业务流程改造，消除劳动要素尤其是人力资本在不同行业间自由流动的障碍。

References (参考文献)

- [1] Bart van Ark, Robert Inklaar and Robert H. McGuckin. ICT and Productivity in Europe and the United States Where Do the Differences Come From?[J]. *CESifo Economic Studies*, 2003(49): 295-318.
- [2] Jack E. Triplett and Barry P. Bosworth. Productivity Measurement Issues in Services Industries:“Baumol’s Disease” Has Been Cured[J]. *FRBNY Economic Policy Review*, 2003(9): 23-33.
- [3] METKA STARE, ANDREJA JAKLIC~ and PATRICIA KOTNIK. Exploiting ICT Potential in service firms in transition economies[J]. *Service Industries Journal*, 2006 (3):287-302.
- [4] Georg Licht and Dietmarmoch. innovation and infomation technology in services[J]. *Canadian Journal of Economics Revue Canadienne d’Economie*, 1999(2):363-383.