

软件及服务对印度经济增长的影响

刘小雪

信息技术产业一般分为计算机硬件制造、软件及服务两大类,有时也将通信部门包括在内。根据印度国家软件及服务企业协会(NASSCOM)的统计标准,信息技术产业只包括前两类,信息技术带动的服务以及培训也一并归入软件及服务。在印度的信息技术产业中,软件及服务部门所占比例高达77%(1999),而且增长也最快,整个90年代它的平均增长率超过50%,是世界五大软件出口国之一。因此,当人们谈到印度信息产业时,更多关注都停留在它的软件和服务领域。

印度软件及服务的发展

尽管软件开发技术不断取得进步,但是总体而言软件产业依然是一个劳动密集型产业,需要的资本相对较少。而印度拥有大量的高素质的人才储备,但由于经济长期发展缓慢,经济结构落后,每年从高校毕业的几万名研究生中,许多人都找不到工作。在这种情况下,软件及服务产业的发展正好为这些人找到了最佳的就业途径,而且工资水平还比西方发达国家的同行相比要低很多,这就构成了印度在软件及服务产业的绝对成本优势。比较优势取决于一国不同行业之间劳动生产率的相对差异。印度各个行业以人均创造的产值度量的劳动生产率与其他国家相比较都普遍低下,包括它的软件产业。但是,如果比较行业之间的相对劳动生产率,印度软件产业的劳动生产率又是它的制造业的两倍,而美国是1.3倍。只有以色列的指标稍高过印度。正是由于印度软件产业的劳动生产率相对其他行业较高,工资水平也就高于其他行业,因此能够从国内其他行业不断吸收人才,形成一种自我强化机制。而印度的制造业遭遇的基础设施瓶颈和政策瓶颈还远没有解除,在这种情况下,印度软件产业基于落后的制造业基础上的比较优势还会持续一段时间。

印度软件产业发展虽然在过去的十年中发展很快,但至今在世界软件产业的总收入中,印度只占2%,即使在它所擅长的客户化服务领域,占世界的份额也还不到20%。而且就这部分服务而言,都是技术含量低、资金投入少、劳动力成本决定竞争成败的“无根”产业。不过,在过去的两年中,印度的软件服务业出现了一些明显的变化。

软件产业继续保持高速增长,信息技术带动的服务业成为新亮点。

印度软件产业在上个世纪九十年代一直保持着50%以上的增长率,是世界上唯一实现如此高速增长速度的国家。进入2000年以后,印度软件产业的增速有所下降,2001-2002财政年度较上年的增幅为28%,2002-2003年度为26%,今年的财政年度尚未结束,NASSCOM的估计是在28%左右。即使如此,这个速度在世界上依然位于增长的前列,而且这种成绩是在主要出口市场美国的经济出现萧条、IT支出减少的情况下取得的,因而显得尤为可观。其中信息技术带动的服务业(ITeS)、包括业务流程外包(BPO)增长迅速,2001-02 ITeS-BPO的增长率是59%,2002-03年增长是54%。最初美国企业为了应对萧条,不得已大幅缩减成本,将一部分业务转向劳动力成本更低的印度。但到2003年当美国经济出现强劲的增长势头以后,流入印度的业务外包合同依然不见减少,印度企业通过提供IT技术支持和商务管理支持,正在成为越来越多的欧美企业的“后台办公室”(back-office)。现在美国人已经开始担心未来是否国内所有“白领岗位”都会转移到印度。

按照软件开发的瀑布流程，印度以往提供的服务主要集中在附加值低的编程、测试和运行维护阶段，属于典型的劳动密集型低技术服务。而前端的客户需求分析、软件设计一般由用户自己或者更高一级的咨询公司来完成，因为技术含量高，创造的价值也高。在这种分工模式下，印度企业只需要考虑使用何种计算机语言编写程序以及如何减少程序bug一类的技术问题，而对于所服务的客户究竟应如何通过软件的应用来改善他的业务经营效率则不在印度企业的考虑范围内。但是顾客更倾向于单一的供应商，不仅仅因为沟通方便，而且一旦发生问题，也可以立刻知道该向哪里寻求帮助。借助Y2K的解决方案，印度软件产业涉足的领域增加了，包括银行、保险到制造、零售、电信、教育等等，并因此在国外市场上树立了品牌形象，从而寻求印度IT技术支持的客户越来越多。一些具有实力的印度企业就开始通过提供更具专业性的服务和出口套装软件，实现向高端市场的转移。成功的例子就有Infosys公司。

与印度其他产业不同，它的软件产业具有典型的出口导向型特征，出口就占整个产值的69%（1998）。应当说，印度软件产业的成功在于找到了一条适合自己发展的道路，即在国际软件产业分工链上，利用自己的绝对成本优势和比较优势，先在价值链的低端站稳脚跟，然后逐步实现向高端的转移。

软件产业对经济增长的贡献与不足

软件及服务业对经济增长的贡献包含着两方面的内容，首先，作为一个产业，它对带动整个国民经济增长、增加就业、促进出口所起到的直接的作用。还有，就是这个产业可能具有的外部性对经济增长的影响。

1. 软件产业的发展对经济增长的直接贡献

虽然软件产业占印度国民收入份额十分有限，到2003年软件及服务产业占印度GNP的2%。但由于它的高增长的速度，目前对整个国民收入增长的贡献已接近12%。NASSCOM-McKinsey的报告中乐观地估计2008年软件产业将占整个GNP的7.7%。

印度软件产业与印度宏观经济指标（10亿美元）

宏观经济指标	1998/99	1999/2000	2000/01
印度的GDP	379.7	404.7	427
软件产业的产值	3.9	5.7	8.3
软件产业占GNP%	1.027	1.41	1.94
商品和服务的出口	60.07	67.85	79.76
软件产业的出口	26.5	40	63
软件产业的出口占总出口的%	4.41	5.89	7.89

资料来源：<http://www.nasscom.org>

十年前印度软件业的出口占印度总出口的比例还微乎其微，而现在已经接近8%，NASSCOM-McKinsey的报告认为到2008年这一比例将升至35%。印度软件业出口的规模尽管很大，但是考虑到软件企业在完成出口项目是所花费的外汇，净赚取的外汇要比出口值少很多。扣除外汇支出的净出口应该是反应软件产业出口创汇能力的一个常用指标。而单位出口的外汇收入的指标可以用来反应出口型企业外汇使用的效率以及企业在进口基础上实现增值的能力。在有58家印度软件企业参与的一次抽样调查的结果表明，印度软件产业单位出口中外汇支出的比例已经从1996年最高时的61.65%下降到1999年的48.01%，而净出口的比例则从1996年的38.34%上升到1999年的51.99%。这说明印度软件产业的国内增值部分不断扩大，是产业健康发展的一个迹象。同时，也说明增加离岸开发的确有必要，它至少减少了企业为外派技术人员而支付的差旅费和其他相关支出。

指标	1994	1995	1996	1997	1998	1999
单位出口中净出口比例	57.41	56.39	61.65	54.65	51.11	48.01
单位出口中外汇支出的比例	42.59	43.61	38.34	45.35	48.89	51.99

资料来源：<http://www.nasscom.org>

根据NASSCOM的统计数据，以2000年3月31日为限，印度软件产业共雇用340000个专业人员，这个数字包括在非商业组织内以及非软件企业内的软件部门工作人员，而1996年软件产业总的雇用人数是160000。如果包括数据录入等辅助性的工作在内，软件产业实际吸收的总就业人数大致在50万左右。软件产业在1997-2000的三年间每年新增就业人数都在60000-70000之间，平均就业增长率保持在28.5%左右，虽与软件产业产值每年超过50%的增长速度比起来，要逊色很多，但比起整个国家就业岗位增加的速度来说却是十分突出，而且它的吸收就业的潜力还很巨大。NTITSD就曾预测软件产业到2008年将雇用220万技术工人，其中的110万岗位将分布在信息技术带动的服务领域，而目前这个数字仅为23000。软件产业新增的就业岗位普遍要求受过高等教育、有理工科学位并伴有相应工作经验的人，开出的薪酬在众多产业中属于是最高的，而且每年增幅都在16-21%之间，另外雇员可以拥有股票期权。除了正规就业外，还有在超小型软件企业工作或者是自我雇用型的非正规就业，它们的增速也很快。如果说那些大型的、有组织的企业主要以服务于国际市场为主，那这些小企业则完全服务于国内市场，而且目标锁定的是与它们相差无几、正急于实现办公自动化或者有着更具体需求的国内中小企业。

印度软件产业就业结构

指标	1996	1999	2000
软件专业人员总数	160000	280000	340000
其中从事软件开发人员的比例 (%)	70	67	63
从事市场开拓人员的比例 (%)	10	11	14
平均年龄	28.4	26.2	25.7
具有5年以上工作经验的人员比例 (%)	60	50	60
流失率 (%)	17.2	16	14

资料来源：<http://www.nasscom.org>

2. 产业的外部性对经济增长的积极影响

虽然软件及服务业所包含的信息技术可以被应用于经济的各个部门，而应用了新技术的部门劳动生产率会有所提高，但这并不是产业外部性的体现，因为这是在支付了购买软件及服务的成本之后应该获得的收益。而我们要考察的外部性，是指其他经济部门因软件产业的存在在未支付或少支付成本的情况下就享受到了收益，或者因软件产业的存在未享受到收益却不得不承受一定损失。在过去二十年中，印度软件产业的飞速发展，具有明显的外部性特征，有一些对经济增长所起的作用是积极的，而有一些则是消极的。

软件产业的发展扩大了国内企业家群体。软件产业的发展为扩大本地的企业家队伍提供了机会。印度软件和服务公司协会（NASSCOM）1988年只有38名会员，而2001年会员人数增加到850名。NASSCOM的会员一般都是中型和大型企业（雇用人数都在20以上）。在NASSCOM之外，还有更多的小软件企业。这是因为软件产业的服务领域进入门槛低，规模经济并不明显，一些有技术专长的人以很少的资本就可以建立自己的企业。如Infosys就是凭借着7个工程师凑出的1300美元开始接下了第一个海外订单，并由此发展起来的。现在，已经在美国纳斯达克上市的Infosys的市值已超过170亿美元（2000）。

软件产业的成功改变了印度在国际上形象，使印度开始吸引到越来越多的高科技投资。过去尽管印度拥有人数众多的工程师队伍，但它在世界的形象始终是一个落后和贫穷的第三世界国家，只有在低技术的劳动密集型产业才具有比较优势。而现在软件产业的成功，使世

界不仅意识到印度的科技实力，更意识到印度拥有的庞大而廉价的科技人才数量。正因为如此，现在来印度建立研发中心的不仅有国际知名的软件企业，还有一些制造业的巨头。根据NASSCOM的统计，自2001年以来共有230个跨国公司选择在班加罗尔开展它们的研发工作，计划投入资金将超过15亿美元。芯片巨人英特尔在印度建立的研发中心有工程技术人员1400名，是它在美国本土以外最大的研发基地。从硅谷的发展历史来看，企业间技术的溢出效应很明显，因为即使再严格的知识产权保护制度，也无法阻止最先进的技术通过非正规渠道在企业间传播。在这些国际企业研发中心工作的印度工程师，将学习到先进的技术和管理经验，并终将在他们自己的创业过程中发挥作用。

3. 存在的不足

软件产业的“经济飞地”特征 印度最好的科技人才和技术能力都在从事软件的出口服务，而印度国内的软件需求则大部分由国外的进口来满足。许多软件出口企业与国内经济联系很少，因此形成了国内经济的一个飞地。特别是跨国公司在印度的分支机构，它们的所有收入都是来自于对母公司的出口，与国内软件市场或者其他经济部门没有任何垂直的联系。这种经济飞地的性质使它们对国内其他经济部门的技术溢出效应几乎不存在，而且由于高薪水和高补贴，使它还可以从国内其他经济部门吸引到想要的高素质人才。另外，印度软件出口的发展还一度造成人才流失严重。据统计，1964-1986期间，印度理工技术学院（IIT）计算机系的毕业生有58.5%都移居海外了。这是因为发达国家软件人才短缺严重，纷纷开始从印度引进人才，而印度提供的以专业技术人员劳务输出（bodyshopping）为主要形式的软件服务，更造成了企业最优秀的雇员的流失。

对出口市场的依赖使印度软件产业的发展具有一定的脆弱性 对软件产业的发展可能产生影响的非产业内因素包括货币因素和政策因素。货币因素包括卢比升值和以货币衡量的工资成本的上升。2002-03年度卢比升值5%，2003年卢比的升值势头依然不减，印度软件产业的增长率因此可能减少了2-3个百分点。印度软件产业的平均工资水平同样也面临持续上涨的压力。技术水平与劳动力价格是决定业务外包的原因。随着菲律宾、中国、俄罗斯软件技术水平的不断提高，若工资率依然保持低于印度的水平，那么业务很可能就会流向这些国家。政策因素并不是指印度自己的产业政策，而是指出口市场国家影响到印度软件产业出口的政策，包括出口市场国家的签证政策和贸易保护主义措施。911之后，出于安全因素的考虑，美国的入境政策越来越严格，耗时也越来越长。而近期为了缓解国内就业压力，政府已开始对业务外包采取限制，这都引起了印度业界的担心。

三、总结

在信息技术时代，伴随着全球经济一体化的不断深入，发展中国家凭借它们的比较优势，既可以参与产业间的国际分工，也可以参与在价值链不同节点上进行的产业内分工。后者主要指的是将价值链上不同的职能分包给世界各地的独立供货商，使复杂的制造活动可以分解成不同的部分，而每一部分都成为了市场上可以购买的商品，其结果就形成了国际生产网络。即使是在技术密集的新兴产业中，发展中国家也能找到自己的位置。印度的软件产业正是因为参与到国际分工网络中，通过国际化和专业化促进了印度软件企业学习世界上最好的软件开发技术，其中也包括先进的管理手段，并以获得国际认证作为自己努力的具体目标。截止到2001年共有250家印度企业获得了国家标准组织的ISO9000的认证书，38家企业获得了美国的软件工程学会颁发的SEI-CMM3级以上的证书，其中有16家获得了5级证书，全世界也只有31家企业有此证书。这表明印度软件企业，特别是那些领先的企业已经在各自的领域获得了最优的实践。

一个小国因为国内市场容量有限，可以完全依托国际市场充分实现产业的发展潜力，但是像印度、中国这样规模的大国就不可能了。软件技术是信息技术的核心，可以服务于国内经济的各个领域。而印度和中国都有着较完整的工业体系，信息技术的扩散对推动整个经济增长的作用应该十分重大。而印度的软件产业由于过于偏重出口，一方面使产业发展容易受

到外部因素的干扰，比如汇率因素、美国的签证政策因素等的影响，另一方面，也使国内软件市场提供的产品与服务无论是数量还是质量都难以有很大的提高，因而也影响了信息技术在整个经济中的扩散程度。考虑到美国企业的软件外购有60%是来自印度，所以也有学者认为，印度软件产业劳动生产率的改善对美国的影响可能甚至要比对印度的还要大。

印度政府寄希望于软件及服务业作为经济增长的引擎，带动整个国家经济的快速增长。但这里一相情愿的成分要大于事实。首先，从软件产业自身的规模和创造的就业岗位来看，它不具备这个实力。即使印度软件产业能够继续保持50%的增长率（进入2000年以后，软件产业的增长率就已经掉到了30%一下），但凭它只占GDP2%的规模，对经济增长率的贡献最多也只有一个百分点，而印度政府“十五”计划的目标是8%的增长率。再看就业，现在最乐观的估计是到2008年印度软件服务产业将吸收220万的就业。这对于每年新增的近900万劳动力而言，显然是杯水车薪。其次，从软件产业对上下游产业的关联程度上看，它的带动作用也不明显。印度软件产业进入门槛很低，最早的程序员只需要一支笔、一堆白纸就可以完成一个简单的程序设计，如果非要指出它的上游产业，那就是培养优秀程序员的教育产业了。而它的下游产业也因为受印度国内信息技术的普及程度低的影响不仅少而且关联性也不强。因此，尽管印度的软件产业取得了令世人瞩目的成绩，但对于一个拥有10亿人口、按照购买力平价位居世界第五的大国而言，软件产业并不是解决所有问题的灵丹妙药。