

数据包络分析法下企业XBRL实施效率分析

李立成(副教授), 付梦然

【摘要】数据包络分析法(DEA)是一种数据分析方法,利用该方法对我国公司应用XBRL(可扩展商业报告语言)过程中的效率变动情况、规模效益以及相对运营效率进行研究,发现我国部分企业在XBRL应用过程中,存在着行业推广实施不均衡、难以充分发挥规模效率的作用以及XBRL的整体发展步入一个逐步衰退的阶段等一系列问题,针对上述问题提出相应对策,如合理优化配置XBRL资源、搭建XBRL实施经验交流平台以促进应用企业实施经验的传播等,以期改善企业应用XBRL的现状并促进其进一步在全国范围内的推广。

【关键词】数据包络分析法; XBRL; 技术效率; 规模效率

【中图分类号】 F275 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1004-0994(2019)22-0085-7

2016年,财政部印发的《会计改革与发展“十三五”规划纲要》特别强调,加强XBRL(可扩展商业报告语言)标准的应用,全面推进企事业单位和政府部门的会计信息化建设。但在XBRL推广过程中,企业普遍反映“推动有难度”,企业员工也普遍认为“操作困难”,需要采取针对性的措施破解该难题。

一、文献综述

XBRL是一种基于XML的计算机语言,其文档是通过用代码对财务报表信息进行标记来创建的,以使计算机数据具有可读性和可搜索性^[1]。国内外学者对XBRL实施方面的研究主要集中于对其有效性的探讨,主要注重在企业、审计、证券市场和政府应用等方面的有效性分析。

在企业应用方面,Brigitte Eierle等^[2]以虚拟公司为例,证明企业实施XBRL对管理人员在企业的会计信息流程中做出投资决策有所帮助。李闻一等^[3]提出了基于XBRL的链接库,并通过对此链接库下财务报表的分析研究,证明通过此链接库可以提升企业财务报表编制的效率。王淑霞^[4]提出,在会

计信息实现的会计账簿标准化、会计报表格式标准化、会计软件接口标准化以及归档标准化中广泛应用XBRL可以起到很大的积极作用。李闻一等^[5]提出将XBRL应用于管理决策、防范风险和配置资源等工作,可以提升业财融合管理的效率和效果。张艺馨、徐经长^[6]指出,应用XBRL可有效抑制非效率投资行为,且可缓解投资不足。在审计应用方面,张天西、高锦萍^[7],秦晓霞、席鹏^[8]认为XBRL提升了审计的鉴证职能、提高了审计速度和准确度、促进了审计的网络化,对于实现此后对实时信息的连续审计有很大意义,但同时也提高了审计工作的风险和成本,并且张天西、高锦萍^[7]进一步提出了XBRL在审计领域的扩展——XARL。卿固、辛超群^[9]在回顾了以往关于审计的文献之后,提出了基于XBRL环境的持续审计模式。在证券市场应用方面,郑济孝^[10]采用自相关系数检验、Q统计量法检验以及Wild Bootstrap自动方差比检验了XBRL对7个基金指数的影响,表明应用XBRL可以提高基金市场的有效性。Khadidja Benbouali、Mohammed Amine Berberi^[11]强调了XBRL在电子会计信息披露中的作用,解读了

【基金项目】 广西哲学社会科学规划研究课题(项目编号:17FGL020); 桂林电子科技大学研究生教育创新计划资助项目(项目编号:2019YCXS070)

其如何有助于股市的活跃和效率。

综上所述,对于XBRL的相关研究均集中在其应用效果、应用范围方面,很少有文献对其实施过程进行研究。实际上“实施难”问题一直存在,对XBRL的实施效率方面进行研究就变得尤为重要。同时,由于XBRL的实施具有规模效应,因此本文选用DEA模型,从投入产出两个角度入手,对我国试点公司XBRL的实施效率进行一个综合的评价,并针对其中发现的问题提出有效的建议,以期能为日后XBRL的优化及推广工作提供借鉴。

二、模型设计

(一)DEA数据包络模型构建

1978年著名运筹学家W.W.Cooper、A.Charnes等提出了评价决策单元相对有效性的数据包络分析法(Data Envelopment Analysis, DEA)。自第一个DEA模型出现,至今已形成关于效率、生产可能集、生产前沿面等概念的完整的DEA研究领域。

本文选择DEA模型的主要原因包括:①DEA模型不受计量单位的影响。在对财务类问题进行研究的过程中,一定会出现由于评价单元的单位不统一而受到计量单位的影响,比如“万元”和“亿元”的使用不统一问题。但DEA方法可以不受计量单位的困扰,避免了在使用前对数据的无量纲化处理。②DEA模型的权重选择科学客观。由于在其建模过程中每个决策单元的权重都是根据最优原则计算出来的,因此有效避免了由决策者人为确定的主观性问题。③DEA模型可以为决策单元的改善提供量化信息。DEA模型除去可以回答决策单元是否有效的问题外,还可以回答在原产出不变的情况下,非有效决策单元的某项投入应该减少的数量或者某项产出应该增加的数量。这可以为XBRL今后的优化提供量化建议。因此,基于以上DEA模型所具有的优点,对XBRL实施效率进行研究的时候,选用DEA模型是相对适合的一种方法。

下图为DEA模型分析的基本架构。

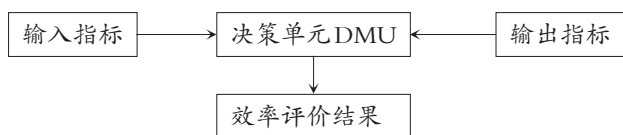


图1 DEA方法图示

假设 n 个DMU $\{DMU_j; j=1, 2, 3, \dots, n\}$,每个DMU的输入方式有 m 种: $x_{ij}(i=1, 2, \dots, m)$,并由此

得到了 s 种“输出”(它们是决策单元在消耗了“资源”之后,表明“成效”的一些指标,例如经济效益指标) $y_{rj}(r=1, 2, \dots, s)$ 。输入指标包含所有对输出结果有影响的投入,输出指标则代表产出效果,且输入越小越好,而输出越大越好。决策单元的总输入 I_j 和总输出 O_j 分别为:

$$I_j = v^T x_j$$

$$O_j = u^T y_j$$

则第 j 个决策单元的效率评价指数为:

$$h_j = \frac{O_j}{I_j} = \frac{u^T y_j}{v^T x_j}, h_j \leq 1 \quad (1)$$

I_j 越小, O_j 越大,则DMU $_j$ 的效率越高。对于每一个DMU $_j$,求使得 h_j 达到最大的权向量。即对于每一个DMU $_j$,解极大化问题:

$$\text{Max} h_j = \frac{u^T y_{j0}}{v^T x_{j0}}$$

$$\text{s.t.} \frac{u^T y_j}{v^T x_j} \leq 1, j=1, 2, \dots, n (v \geq 0, u \geq 0)$$

对上述非规划问题进行变换,可以得到在规模报酬不定(即VRS)条件下的线性规划模型:

$$\begin{cases} \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \leq x_i & i=1, 2, \dots, m \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \geq y_r & r=1, 2, \dots, s \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \end{cases} \quad (2)$$

其中, m 和 s 代表输入和输出指标的个数。

保持产出不变,为了使投入 x_{ij} 最小化,有如下模型:

$$\theta^* = \min \theta$$

$$\text{s.t.}$$

$$\begin{cases} \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \leq \theta x_{ij_0} & i=1, 2, \dots, m \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \geq y_{rj_0} & r=1, 2, \dots, s \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \\ \lambda_j \geq 0 & j=1, 2, \dots, n \end{cases} \quad (3)$$

其中, x_{ij_0} 和 y_{rj_0} 分别表示DMU $_{j_0}$ 的第 i 项输入和第 r 项输出。为了便于检验DEA的有效性,一般用加入松弛变量和阿基米德无穷小 ϵ 的CCR模型(D $_{\epsilon}$)。

在最优解处,得到松弛变量 s_j^- (为 m 项输入的

松弛变量)、 s_r^+ (为s项输出的松弛变量):

$$\begin{cases} S_i^- = \theta X_{ij_0} - \sum_{j=1}^n \lambda_j X_{ij} & i=1, 2, \dots, m \\ S_r^+ = \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} - y_{rj_0} & r=1, 2, \dots, s \end{cases} \quad (4)$$

引入非阿基米德无穷小量 ε (是一个很小的正数), 则式(3)变形为:

$$\begin{aligned} & \min \theta - \varepsilon \left(\sum_{i=1}^m S_i^- + \sum_{r=1}^s S_r^+ \right) \\ & \text{s.t.} \\ & \begin{cases} \sum_{j=1}^n \lambda_j X_{ij} + S_i^- = \theta X_{ij_0} & i=1, 2, \dots, m \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} - S_r^+ = y_{rj_0} & r=1, 2, \dots, s \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} = 1 \\ \lambda_j, S_i^-, S_r^+ \geq 0 & j=1, 2, \dots, n \end{cases} \end{aligned} \quad (5)$$

如果将式(3)中的 $\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$ 去掉, 可以得到在规模报酬不变条件下的模型:

$$\begin{aligned} & \min \theta - \varepsilon \left(\sum_{i=1}^m S_i^- + \sum_{r=1}^s S_r^+ \right) \\ & \text{s.t.} \\ & \begin{cases} \sum_{j=1}^n \lambda_j X_{ij} + S_i^- = \theta X_{ij_0} & i=1, 2, \dots, m \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} - S_r^+ = y_{rj_0} & r=1, 2, \dots, s \\ \lambda_j, S_i^-, S_r^+ \geq 0 & j=1, 2, \dots, n \end{cases} \end{aligned} \quad (6)$$

设线性规划(D_ε)的最优解为 $\lambda^*, S^{-*}, S^{+*}, \theta^*$, 则:①若 $\theta^*=1$, 则决策单元 j_0 为弱DEA(CCR)有效;②若 $\theta^*=1$ 且 $S^{-*}=0, S^{+*}=0$, 则决策单元 j_0 为DEA(CCR)有效;③若 $0 < \theta^* < 1$, 则决策单元 j_0 为非DEA(CCR)有效。

(二)样本的选取

当前我国实施XBRL的上市公司数量同国外相比还较少, 加之使用XBRL的财务报告会直接递送至监管机构, 披露的相关信息较少, 这些为本文的研究带来较大的困难。从XBRL的实施情况来看, 虽然1998年4月美国已提出XBRL的应用, 但是到2010年左右国内才达到XBRL实施高潮。鉴于XBRL要应用一段时间后才可以对公司指标产生显著的影响, 本文选取2015年12月31日前已应用XBRL的企业作为样本。同时由于普通企业信息披露较少的

原因, 选择的样本企业均为上市公司, 因而本文共选取中石化、中海油等25家信息披露较全的XBRL试点企业作为决策单元, 见表1。

表1 25家实施XBRL的上市公司及其行业分布

序号	公司简称	所属行业	行业类别
1	中石化	工业	石油化工行业
2	中海油	工业	石油化工行业
3	华能国际电力	工业	电气行业
4	中国铝业	工业	有色金属冶炼和压延加工业
5	东方航空	工业	航空航天设备制造业
6	南方航空	工业	航空航天设备制造业
7	广深铁路	工业	铁路设备制造业
8	兖州煤业	工业	有色金属冶炼及压延加工业
9	中船集团	工业	交通工具制造业
10	中国移动	公用事业	卫星传输服务
11	中国联通	公用事业	卫星传输服务
12	工商银行	金融业	银行金融机构
13	国投集团	金融业	金融投资行业
14	农业银行	金融业	银行金融机构
15	中国银行	金融业	银行金融机构
16	建设银行	金融业	银行金融机构
17	交通银行	金融业	银行金融机构
18	招商银行	金融业	银行金融机构
19	民生银行	金融业	银行金融机构
20	中信银行	金融业	银行金融机构
21	华夏银行	金融业	银行金融机构
22	光大银行	金融业	银行金融机构
23	浦发银行	金融业	银行金融机构
24	人寿保险	金融业	保险行业
25	平安保险	金融业	保险行业

(三)输入输出指标的构建

XBRL主要应用于财务方面, 是一种全新的财务报表格式。XBRL作为一种计算机语言, 其实施必定离不开信息系统的支持, 同时也会受到企业组织管理和公司环境的影响, 因此构建如图2所示的评价企业XBRL实施效率的指标体系。

1. 员工人数。一般来说, 员工人数较多的企业, 其规模必定较大, 且其信息不对称程度更低, 企业的组织特性更好。使用XBRL作为企业的财务报告格式, 主要也是为了解决公司信息不对称的问题, 因此, 本文选用员工人数作为企业组织特性的投入指标。

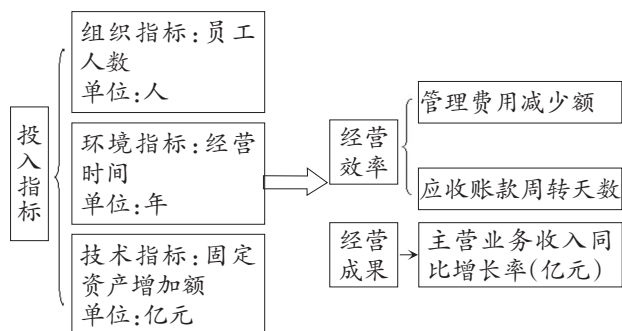


图2 投入产出指标

2. 经营时间。基于核心竞争力理论,公司的经营时间越长,其抗风险能力和核心竞争力也越强。在同样的时间段进行XBRL的实施,经营时间越久的企业可能越容易接受新生事物的进入,从而使得在这些企业中XBRL的推广力度越大。所以,这里选用经营时间作为公司环境方面的投入指标也是很合适的。

3. 固定资产增加额。一般来说,公司拥有与XBRL有关的软、硬件设施越多,代表公司的技术水平越高,在XBRL技术方面的投入也越多。因此,本文选取固定资产增加额作为企业的技术投入指标很合理。

4. 经营效率。根据业务流程再造理论,应用XBRL后,企业可以避免信息不对称问题,从而可以带来管理费用的降低;同时,应用XBRL能够为企业节省很多不必要的成本,大大提升资金的利用率,从而可选择应收账款周转天数来衡量这方面的特征。因而在经营效率方面,本文选取以上两个指标进行衡量。

5. 经营成果。主营业务收入增长率可以反映企业的成长性,同时企业应用XBRL有助于降低成本,提升公司的其他业务水平,公司整体业务水平的提高,必定会带来利润的增加。因此,将主营业务收入增长率作为衡量企业经营成果的产出指标。

(四) 样本数据来源

实施XBRL的样本企业相关数据主要来自中国知网、同花顺网站、企业门户网站、XBRL International(XBRL国际组织官方网站),财务数据主要来自金蝶、浪潮和中科金财等XBRL软件开发商网站与公司年报。鉴于本文的研究目的是对应用XBRL后给企业带来的客观效率进行评价,因此本文选择经过审计的上市公司年报收集相关数据,以确保研究结果具有客观性。

三、实证分析

(一) 基于DEA-BCC模型的静态分析

本文收集了DMU2018年的截面数据,并采用DEA模型对其进行静态分析。

1. 综合技术效率分析。运用DEAP Version 2.1对所取样本的数据进行分析。结果显示的是应用XBRL各企业在规模报酬不定(即VRS)情况下的技术效率(Technical Efficiency, TE)、纯技术效率(Pure Technical Efficiency, PTE)和规模效率(Scale Efficiency, SE)。TE反映的是在投入既定的情况下,最大化产出的潜在能力;或者是在产出既定的情况下,最小化投入的潜在能力,其由PTE和SE构成。PTE考虑了规模报酬的影响,是经济主体在既定投入下的最大产出,反映了经济主体有效利用资源的能力以及管理水平的高低。SE反映的是生产单元的规模经济程度情况,具体来说,就是企业实施XBRL的现有规模与最优规模之间的差距。三者之间的关系为:TE=PTE×SE。样本企业实施XBRL的DEA静态分析具体结果见表2。

总体而言,表2中25家实施XBRL公司的TE的平均值为0.663,说明我国公司在应用XBRL方面整体还处于探索阶段,并没有很成熟。但TE的平均值只差0.137就可以达到有效,这也说明只需进一步对XBRL进行优化就可以使整体水平很快提升。具体分析,TE值低于平均值的有中石化、中海油等共10家企业,其中中船集团和国投集团的TE值达到了1,占DMU整体的40%,说明我国实施XBRL效率不错的试点企业达到了60%,超过了整体企业数的一半。在TE值为1的决策单元中,中船集团属于工业企业;而国投集团属于金融业企业,且金融业企业除去工商银行和光大银行外TE值都达到了平均值以上;而公用事业企业应用XBRL的TE值均低于1。由此可见,XBRL在大部分金融机构尤其是银行机构中得到了较好的实践。同时在样本单元集合中,金融机构占比达到56%,也可以看出,相比其他行业企业,XBRL在金融业企业中得到了更广泛的实施,这可能与银行金融机构对财务报告的披露要求较高有很大的关系。

2. 规模效率分析。规模效率(SE)反映的是企业在应用XBRL方面的规模经济程度,它代表的是企业在实施XBRL时的投入产出情况,一般来说,如果投入少而产出可以增大的情况是所有人最期待出现

表 2 实施 XBRL 的样本企业的相对效率

公司简称	TE	PTE	SE	peers	规模报酬状态
中石化	0.358	0.484	0.739	19、13、11	irs
中海油	0.548	0.676	0.810	13、11、9、19	irs
华能国际电力	0.728	0.740	0.984	11、9	irs
中国铝业	0.952	0.979	0.972	11、9	irs
东方航空	0.240	0.648	0.370	11、9、19	irs
南方航空	0.302	0.790	0.382	13、11、9、19	irs
广深铁路	0.448	0.616	0.728	13、11、9	irs
兖州煤业	0.203	0.960	0.211	13、11、9	irs
中船集团	1	1	1	9	—
中国移动	0.544	0.829	0.656	13、9、11	irs
中国联通	0.334	1	0.334	11	irs
工商银行	0.380	0.380	1	11、9、19	—
国投集团	1	1	1	13	—
农业银行	0.808	1	0.808	13、11、9	irs
中国银行	0.697	0.810	0.860	19、9、13	irs
建设银行	0.818	0.832	0.983	13、20	irs
交通银行	0.824	1	0.824	13、11、9、19	irs
招商银行	0.761	0.851	0.894	13、11、9	irs
民生银行	0.918	1	0.918	19	irs
中信银行	0.929	1	0.929	20	irs
华夏银行	0.977	0.977	1	13、11、9	—
光大银行	0.653	0.948	0.690	13、11、9	irs
浦发银行	0.684	0.729	0.938	13、9、11	irs
人寿保险	0.779	0.797	0.977	11、9	irs
平安保险	0.686	0.686	1	13、11、9	—
Mean	0.663	0.829	0.800		—

的情形。SE=1 时，代表此时企业的资源没有被闲置也没有出现缺口，企业的投入产出比达到最优状态。在表 2 中，SE 值为 1 的企业有中船集团、工商银行等 5 家，表明这 5 家企业在投入产出方面的把控程度较好，相比其他企业，它们更能合理配置自身的资源。SE<1 则表示 DMU 投入产出比并未达到最优，企业在此方面还有待改进。在 SE 值小于 1 的背景下，也有两种细分情况，其一是 irs，代表企业在应用 XBRL 方面的规模经济是规模递增状态，说明随着企业投入资源的增加，企业的产出也在增大，且产出的增加幅度要大于投入的增加幅度。在这个时期，企业完全可以增大对 XBRL 的投入，适度扩大 XBRL 的应用范围。另一个状态是 drs，代表企业在应用 XBRL 方

面的规模经济是规模递减状态，表明随着企业的投入增加，产出虽然也会增加，但产出增加的幅度要小于投入增加的幅度。因此在这个阶段，企业就不适合再过多地对 XBRL 相关设施进行投入，应当缩小投入范围，努力将已有资源完美地进行优化利用。在表 2 中，20 家 SE 值未达到 1 的样本企业应用 XBRL 的规模状态均为 irs，占全部样本企业的 80%，这说明我国企业在 XBRL 的应用上普遍存在着应用范围不广、投入资源少的问题。

此外，通过表 2 中的 TE、PTE、SE 比较，可以看到有 5 家企业应用 XBRL 的 PTE 值都达到 1，但 TE 值却小于 1，这 5 家企业分别是中国联通、农业银行、交通银行、民生银行、中信银行，表明这 5 家企业在 XBRL 方面的研发投入即 PTE 值已经达到最优，但是由于其规模状态未达到最优，也即 SE 值小于 1，导致整体的 TE 值也小于 1。中国联通、农业银行以及交通银行，这些企业都可谓是行业中的领头者，它们也基本是应用 XBRL 最早的一批企业，但它们也存在规模效率低下的问题。因此，这些企业在下一步的工作中要考虑如何合理配置其资源，适度推广 XBRL 在企业各个部门的应用以提升其 SE 值。同时，这也说明并非知名企业就会因其规模大而一定实现 XBRL 的规模高效率，任何企业都应优化已有资源，根据其规模效率状态进行战略规划，以一直保证 XBRL 的应用效率处于最优状态。

3. 纯技术效率分析。纯技术效率(PTE)反映的是企业有效利用资源的能力以及管理水平的高低。若 PTE 值为 1，说明在现有技术水平上，企业能够有效利用资源使产出最高。由表 3 可以看出，PTE 值为 1 的企业有中船集团、中国联通等 7 家，占决策单元集合的 28%，说明我国企业对 XBRL 的管理能力整体不高，在管理水平上尚存在较大提升空间。在 PTE 值小于 1 的企业中，中石化、工商银行的 PTE 值小于 0.5，说明其在利用资源与管理能力方面落于下风，还有很大的提升空间，同时公司在今后的战略制定中应在如何提升管理水平方面做进一步的优化。尤其是工商银行，虽然其 SE 值高达 1 但 PTE 值仅为 0.380，受纯技术效率的影响，使得其综合技术效率较低。这也说明，XBRL 应用工作必须不断提升管理水平以及不断增加技术投入，才能获得可持续发展，否则 XBRL 将成为企业快速发展的阻碍。

(二)基于 DEA-BCC 模型的动态分析

除了进行静态分析，还要对 XBRL 的实施效率

进行动态分析。通过此动态分析,可以明显地观察到2015年至今各样本企业实施XBRL的效率变动情况,有助于这些企业更加清晰地认识到最近几年企业在哪些方面存在不足之处,其原因为何,便于企业针对自身劣势重点进行优化。

通过对样本企业XBRL实施效率的动态研究,得到全要素生产率变动值(tfpch)、技术水平进步值(techch)和技术效率变动值(effch),然后据此对XBRL的实施效率进行动态分析。tfpch>1代表企业最近几年在应用XBRL方面的整体效率得到了提升;effch>1代表企业近期的技术效率在提高,拉动了整体生产率的提升;techch>1代表企业近期的技术水平在进步,可促进整体生产率的提升。三者之间的关系如下:tfpch=effch×techch;effch=pech×sech。其中:pech代表纯技术效率变动;sech代表规模效率的变动。

两部分分析的投入产出指标均相同,使用DEAP Version 2.1软件运行2015年至今的数据,运行结果如表3所示。

总体来看,在25家样本企业中,进步型(tfpch≥1)有中海油、东方航空以及南方航空等共10家,占比40%;弱退步型(tfpch<0.9)有中石化、中国移动、农业银行等共5家,占比20%;强退步型(tfpch<0.9)有华能国际电力、中国铝业等共10家,占比40%,同进步型企业占比相同。具体来看,在10家进步型企业中,广西铁路、国投集团、建设银行、中信银行以及华夏银行这五家企业XBRL实施效率的提高是由技术效率和技术进步共同促进的;中海油、东方航空、南方航空以及招商银行四家企业实施XBRL的techch均小于1,因而其tfpch大于1主要是由技术效率(effch)的提升所导致,因此这些企业日后应更多关注如何提高在XBRL方面的技术进步水平;中船集团的effch小于1,所以其XBRL实施效率的提高主要是由techch的增加所导致,因此中船集团在之后对XBRL的应用上需要注意提高其资源利用效率,合理配置资源,以促进其effch的提升。在实施XBRL的效率处于退步型的企业中,中石化、中国移动、中国联通、民生银行以及人寿保险五家企业的effch均大于1,其tfpch小于1的原因主要是techch小于1,说明这些企业技术进步水平相对落后,因此这类企业今后应注意加大对XBRL的研发投入,促进企业的技术进步;农业银行、中国银行、交通银行以及光大银行的techch大于1,其实施效率的下降主

表3 2015~2019年样本公司实施XBRL的效率变动值

公司简称	effch	techch	pech	sech	tfpch
中石化	1.283	0.767	1.164	1.102	0.984
中海油	2.230	0.854	1.405	1.587	1.905
华能国际电力	0.993	0.864	1.014	0.979	0.858
中国铝业	0.981	0.862	0.979	1.002	0.846
东方航空	1.084	0.930	1.105	0.981	1.008
南方航空	1.330	0.830	1.115	1.192	1.103
广深铁路	1.134	1.180	1.120	1.013	1.338
兖州煤业	0.960	0.882	0.960	1	0.847
中船集团	0.910	1.426	1.000	0.910	1.134
中国移动	1.261	0.767	1.154	1.093	0.968
中国联通	1	0.767	1	1	0.767
工商银行	0.379	0.883	0.380	0.998	0.335
国投集团	1	1.286	1	1	1.286
农业银行	0.895	1.016	1.108	0.808	0.910
中国银行	0.689	1.414	0.279	2.467	0.974
建设银行	1.251	1.553	0.832	1.504	1.944
交通银行	0.793	1.213	0.932	0.851	0.961
招商银行	1.067	0.947	1.137	0.938	1.010
民生银行	1.052	0.821	1.087	0.968	0.864
中信银行	1.588	1.290	1.465	1.084	2.048
华夏银行	2.176	1.056	1.149	1.894	2.298
光大银行	0.654	1.023	0.948	0.690	0.668
浦发银行	0.350	0.993	1.065	0.329	0.348
人寿保险	1.008	0.783	1.011	0.997	0.789
平安保险	0.400	0.966	1.130	0.354	0.387
Mean	1.059	1.015	1.021	1.070	1.063

要是由于effch较小所致,因此这类企业在接下来的工作中应制定好合理的工作流程,避免不必要的工作量,提升企业的技术效率。同时可看到这些企业均为银行机构,这也给今后其他银行在应用XBRL的技术效率方面敲响了警钟。华能国际电力、中国铝业等六家企业XBRL实施效率的下降则是由于其techch与effch均小于1所致,因此这些企业应同时注意对XBRL实施方面技术效率和技术进步水平的全面把控,一方面要增加研发投入,另一方面也要注意提高XBRL的管理技术水平。

平均来看,应用XBRL企业的tfpch达到了1.063,大于1,说明近四年来企业应用XBRL的整体效率处在逐步上升阶段,这主要受中信银行和华夏银行tfpch太高的影响。但同时也应注意到如工商银行、浦发银行、平安保险的tfpch小于0.5,处于很明

显的退步状态,说明其对XBRL的应用在管理技术水平上和资源利用率上还应做出很大的改进。造成这种后果的一个可能原因就是这些企业在应用XBRL之初,成本节省成效较为明显,而随着时间的推移和工作量的加大,之前的成本优势开始减弱,与此同时,应用XBRL的某些弊端(如制定标准的繁琐度以及员工的不熟练操作等)会逐渐显现,而这时企业没有及时对有关XBRL的技术设备进行优化升级,或者没有对有关XBRL的战略层面进行改进,就会造成XBRL的实施效率降低,最终影响企业的经营和发展。

四、研究结论与建议

(一)研究结论

第一, XBRL实施企业没有把握好规模效率的作用。本文分析了25家应用XBRL的企业,其中有20家企业的SE值小于1,占总样本的80%,占比可以说很大,但这些企业均处于规模报酬递增的状态,反映了我国企业在XBRL的应用方面普遍存在着范围不广、投入不够的问题。

第二,在XBRL应用方面整体技术水平不高。在25家样本企业中,有18家企业的PTE值小于1,占比达到了72%。说明这些企业在XBRL方面的管理能力不强,同时与XBRL有关的研发投入不够,导致其技术水平有限。

第三,近年来XBRL的整体实施效率在逐年提高。样本企业的平均全要素生产率都达到了1以上,从2015~2019年的动态分析上看,整体上企业应用XBRL的tfpch达到了1.063,说明这四年来XBRL的整体实施效率处于进步状态。但也有一些企业的tfpch值异常低,其中不乏工商银行这类大型的金融机构,因此这类企业在XBRL的实施方面仍需进一步优化。

(二)建议

第一,我国上市公司应该合理优化配置XBRL资源。企业应将富足的技术资源投入与XBRL的规模效率联系在一起,努力做到将自身的硬件优势合理转化为XBRL的资源投入,同时也应该注意提升企业在XBRL方面的管理能力。

第二,大规模企业应踏实稳步推进XBRL的实施。大企业往后应该增加对于XBRL的资金投入,同

时应加强部门管理人员对于XBRL相关的知识储备。

第三,搭建XBRL实施经验交流平台,促进应用企业实施经验的传播。通过政府部门制定相关政策,搭建XBRL实施经验交流平台,促进XBRL实施经验的交流及传播。由优带劣,有益于提高我国公司整体的XBRL应用水平。

主要参考文献:

- [1] Ashutosh Deshmukh. XBRL [J]. Communications of the Association for Information Systems, 2004(13):196~219.
- [2] Brigitte Eierle, Hannu Ojala, Esko Penttinen. XBRL to Enhance External Financial Reporting [J]. Journal of Accounting Education, 2014(32): 160~170.
- [3] 李闻一,杨诚,杨寅. 基于XBRL链接库的财务报表实现与分析[J]. 财会月刊, 2015(17):42~47.
- [4] 王淑霞. 浅析会计信息标准化的实现途径[J]. 财务与会计, 2016(1):49~50.
- [5] 李闻一,王嘉良,胡小峰,杜志玥. 基于XBRL的业财融合分析[J]. 财务与会计, 2016(2):44~45.
- [6] 张艺馨,徐经长. 新型财务报送模式下的非效率投资研究[J]. 经济理论与经济管理, 2016(4):55~65.
- [7] 张天西,高锦萍. XBRL对审计的影响研究[J]. 当代财经, 2007(6):101~104.
- [8] 秦晓霞,席鹏. 基于XBRL的网络财务报告模式构建[J]. 山西财经大学学报, 2008(4):160.
- [9] 卿固,辛超群. XBRL环境下的持续审计模式研究——基于信息不对称理论[J]. 财会月刊, 2015(22):51~53.
- [10] 郑济孝. XBRL格式财务报告对基金市场有效性的影响研究[J]. 会计研究, 2015(12):74~97.
- [11] Khadidja Benbouali, Mohammed Amine Berberi. The Importance of Introducing Electronic Accounting Disclosure Using the XBRL Language in Activating the Algerian Stock Market [J]. Journal of Accounting, Auditing and Finance, 2018(14): 40~58.

作者单位:桂林电子科技大学商学院,广西桂林 541004