

我国电力工业增长方式现状研究

刘 琰¹, 张 平²

(1. 湖北省超高压输变电局, 湖北 武汉 430050; 2. 武汉水利电力大学 经济管理学院, 湖北 武汉 430072)

摘要: 从电力工业增长因素变动、劳动生产率和资本生产率变动、技术经济指标变动、经济效益指标变动四个方面展开对电力工业增长方式现状的研究, 其中电力工业增长因素变动分析是文章的重点。

关键词: 电力工业; 经济增长方式; 综合要素生产率

中图分类号: F407.61 **文献标识码:** A

一、电力工业增长因素变动分析

1. 指标界定

经济增长因素分析法是研究经济增长问题的重要工具。将这一方法运用于我国电力工业增长的分析, 不仅有助于对电力工业增长效率、质量进行总体分析和评价, 而且对于综合分析改革开放以来电力工业增长因素及其效应, 从而寻求转变电力工业经济增长方式的途径具有重要意义。

在我国, 由于统计资料不配套, 即使运用最简单的计算公式也遇到不少困难。但是, 不能因此而放弃这方面的努力, 而应该通过对现有统计指标的适当修正或更换来近似地达到我们的研究目的。

关于电力工业产出增长的指标, 我们采用总产值而不采用净产值(增加值)。这是因为: 第一, 总产值指标有连续性的数据可供使用; 第二, 在资本投入指标方面, 我们采用资金总额数据, 资金总额中包含了流动资金, 流动资金大致相当于中间投入的作用, 用总产值指标能够与资本投入的内容统一起来。

关于电力工业资本投入的指标, 与电力工业总产值相对应, 采用电力工业资金总额, 包括固定资产净值和流动资金。扣除资金总额的价格变动因素需要分别进行。

关于电力工业劳动投入的指标, 我们采用电力工业职工人数, 其中 1980~1990 年采用年末职工人数, 1991~1997 年采用年平均职工人数。

关于电力工业资本和劳动的产出弹性, 根据国内

学者的相关研究, 我们在电力工业增长因素分析中, 资本和劳动的产出弹性系数分别确定为 0.3 和 0.7^[1]。

2. 电力工业增长因素的分析与比较

根据上述指标界定, 我们就可以按照下面的公式对我国电力工业的增长因素进行分析:

$$GY = (\alpha \cdot GK + \beta \cdot GL) + GA \quad (1)$$

其中: GY 为电力工业总产值增长率; GK 为电力工业资本投入增长率, GL 为电力工业劳动投入增长率; α 和 β 分别为资本和劳动的产出弹性, $\alpha + \beta = 1$; $(\alpha \cdot GK + \beta \cdot GL)$ 是全部要素投入增长率; GA 为综合要素生产率的增长率。

$$GA = GY - (\alpha \cdot GK + \beta \cdot GL) \quad (2)$$

即综合要素生产率的增长率等于总产值增长率与全部要素投入增长率的差额。

表 1 提供了改革开放以来我国电力工业 1981~1997 年全段、1981~1985 年、1986~1990 年、1991~1997 年三个分段时期的增长因素的基本数据。1981~1997 年, 电力工业总产出年平均增长 9.59%, 资本投入和劳动投入分别增长 12.10% 和 5.18%, 综合要素生产率增长 2.33%, 全部要素投入增长对总产出增长的贡献率为 75.66%, 综合要素生产率增长对总产出增长的贡献率为 24.34%。与改革开放以前相比, 电力工业的增长效率是大幅度上升的。根据有关研究, 1953~1978 年, 国营工业综合要素生产率的年平均增长率为 -0.4%~0.5% (两个数据是资本和劳动产出弹性的不同分割而得出的不同结果), 综合要素生产率增长对产出增长的贡献率为 -3.1%~4.5%^[2]。改革开放以前, 国营工业基本上相当于全部工业, 而在计划

表 1 电力工业的增长因素

%

指 标	年 平 均 增 长 率			
	1981 ~ 1985 年	1986 ~ 1990 年	1991 ~ 1997 年	1981 ~ 1997 年
总产出	8.09(100)	8.32(100)	11.60(100)	9.59(100)
资本投入	10.50(38.94)	9.77(35.23)	14.97(38.72)	12.10(37.85)
劳动投入	5.44(47.07)	5.54(46.61)	4.73(28.54)	5.18(37.81)
全部要素投入	6.96(86.03)	6.81(81.84)	7.80(67.26)	7.26(75.66)
综合要素生产率	1.13(13.97)	1.51(18.16)	3.80(32.74)	2.33(24.34)

注：①表中数字均为独立核算电力工业企业数字。②表中的价值指标均按 1980 年不变价格计算。③总产出指标为工业总产值。④资本投入指标，1981 ~ 1992 年为固定资产净值年末余额与定额流动资金年平均余额之和，1992 ~ 1997 年为固定资产净值年平均余额与流动资金年平均余额之和。1991 ~ 1997 年和 1981 ~ 1997 年的资本投入年均增长率首先按同一口径计算分段的增长率，再用几何平均法统一起来。⑤劳动投入指标，1981 ~ 1990 年为年末职工人数，1991 ~ 1997 年为年平均职工人数。⑥资本和劳动产出弹性分别为 0.3 和 0.7。⑦括号内数字为各要素投入和综合要素生产率增长对总产出增长的贡献率，全部贡献率之和为 100%。

资料来源：根据《中国能源统计年鉴》(1991)、《中国工业经济统计年鉴》(1993、1994)、《工业统计年报》(1980 ~ 1997 各年)、《中国统计年鉴》(1991 ~ 1998 各年)和《中华人民共和国 1995 年第三次全国工业普查资料汇编》(综合·行业卷)的有关数据整理计算。

经济体制下，电力工业作为工业的一个部门，与全部工业的增长效率不可能有太大差别。

从三个分段时期看，1981 ~ 1985 年、1986 ~ 1990 年、1991 ~ 1997 年综合要素生产率的年平均增长率分别为 1.13%、1.51%和 3.80%，综合要素生产率增长对产出增长的贡献率分别为 13.97%、18.16%和 32.74%，1986 ~ 1990 年比 1981 ~ 1985 年高出 4.19 个百分点，1991 ~ 1997 年比 1986 ~ 1990 年高出 14.58 个百分点。很明显，改革开放以来，电力工业增长效率是不断提高的。但是，从总体上来说，电力工业增长效率并不高，1981 ~ 1997 年综合要素生产率增长对产出增长的贡献率只有 24.34%，虽然 1991 ~ 1997 年综合要素生产率增长对产出增长的贡献率达到 32.74%，但仍处于较低水平，电力工业产出增长仍主要是由要素投入增长而不是由综合要素生产率增长来推动的。

从表 1 还可以看出，改革开放以来，电力工业资本投入一直保持着很高的增长水平，并一直高于总产出增长水平。1981 ~ 1985 年、1986 ~ 1990 年、1991 ~ 1997 年三个分段时期和 1981 ~ 1997 年全段时期，电力工业资本投入年均增长率分别达到 10.50%、9.77%、14.97%和 12.10%，分别超出总产出年均增长率 2.41、1.45、3.37 和 2.51 个百分点。相对而言，劳动投入增长水平一直保持平稳，并大大低于总产出增长水平。三个分段时期和全段时期，电力工业劳动投入年均增长率分别为 5.44%、5.54%、4.73%和 5.18%，分别低于总产出增长水平 2.65、2.78、6.87 和 4.41 个百分点。可见，电力工业总产出增长更多的是依赖高资本投入

来推动的。

二、电力工业劳动生产率和资本生产率变动分析

测算劳动生产率和资本生产率，首先要确定产出、劳动投入和资本投入所采用的指标。这里，劳动生产率和资本生产率产出指标均采用按 1980 年不变价格计算的独立核算电力工业企业工业总产值指标，投入指标分别为独立核算电力企业职工年平均人数和由按 1980 年不变价格计算的固定资产净值与流动资金之和构成的资金总额指标。

表 2 显示，改革开放以来，电力工业劳动生产率呈稳定增长之势，1981 ~ 1997 年全段时期，年均增长 3.84%，其中 1981 ~ 1985 年年均增长 1.54%，1986 ~ 1990 年年均增长 2.41%，1991 ~ 1997 年年均增长 6.56%，年均增长速度不断加快。

再看资本生产率情况。资本生产率呈现与劳动生产率相反的变动趋势。1981 ~ 1997 年全段时期，资本生产率年均下降 2.24%，其中 1981 ~ 1985 年年均下降 2.16%，1986 ~ 1990 年年均下降 1.32%，1991 ~ 1997 年年均下降 2.94%。

改革开放以来，电力工业进入大规模发展阶段，由于大电厂、大机组、大容量、高参数和自动化推动导致电力工业资本密集程度迅速提高，电力工业资本生产率出现某种程度的下降有其某种内在必然性。但是资本生产率是一个受到诸如经济体制、企业管理、技术水

表2 电力工业的劳动生产率和资本生产率

年 份	劳动生产率 元/(人·年)	资本生产率 元/元
1980	20 577	0.522
1985	22 208	0.468
1986	22 924	0.453
1987	23 776	0.451
1988	24 293	0.457
1989	24 877	0.450
1990	25 015	0.438
1991	25 390	0.443
1992	28 547	0.445 (0.412)
1993	29 285	(0.410)
1994	33 187	(0.366)
1995	34 184	(0.344)
1996	36 641	(0.346)
1997	39 015	(0.329)
1981~1985 年均增长(%)	1.54	-2.16
1986~1990 年均增长(%)	2.41	-1.32
1991~1997 年均增长(%)	6.56	-2.94
1981~1997 年均增长(%)	3.84	-2.24

注:①表中数字均为独立核算电力工业企业数字。②产出指标为按 1980 年不变价格计算的电力工业总产值。③劳动生产率投入指标为电力工业年平均职工人数。④资本生产率投入指标为按 1980 年不变价格计算的电力工业资金总额(无括号数字为固定资产净值年末数与定额流动资金年平均余额之和,括号内数字为固定资产净值年平均余额与流动资金年平均余额之和)。

资料来源:同表 1。

表3 电力工业技术经济指标变动情况

时 期	发电厂用电率/%			供电标准煤耗	发电标准煤耗	线路损失率
	合计	水电	火电	g/kWh	g/kW·h	%
一五	5.93	0.18	7.16	701	651	9.17
二五	7.21	0.17	8.10	605	556	7.63
三年调整	7.28	0.20	8.46	544	498	7.93
三五	6.64	0.19	7.70	502	463	8.80
四五	6.41	0.16	7.88	496	457	9.71
五五	6.47	0.19	7.74	469	433	9.66
六五	6.33	0.23	7.75	435	401	8.52
七五	6.72	0.31	8.00	431	396	8.21
1991~1997 年	6.89	0.42	8.00	415	382	8.45

注:①发电厂用电率及发、供电标准煤耗 1971 年以前为 500 kW 以上电厂数,1971 年以后为 6 000 kW 以上电厂数。②各时期数据为该时期各年数据的算术平均数。

资料来源:《中国能源统计年鉴》(1991)、《中国工业经济统计年鉴》(1992、1993、1994)、《中国统计年鉴》(1991~1998 各年)。

表4 电力工业技术经济指标的国际比较

指 标	发达国家 1980 年 平均水平	我国 1991~1997 年 平均水平
发电厂用电率/%	5.13	6.89
供电标准煤耗/g(kW·h) ⁻¹	357	415
线路损失率/%	7.37	8.45

注:①发达国家 1980 年数据采用美国、苏联、日本、联邦德国、英国、法国、意大利等 7 个国家数据的算术平均数。

②我国 1991~1997 年数据采用 1991~1997 年各年数据的算术平均数。

资料来源:同表 3。

平等多种因素影响的综合指标,它在较长时期内出现持续下降,除了客观原因外,也反映了资本的利用效率、配置效率较差的问题。

三、电力工业技术经济指标变动分析

表 3 提供了建国以来各个时期电力工业技术经济指标变动情况。表 3 表明,建国以来,我国电力工业供电标准煤耗和发电标准煤耗一直是稳步下降的,供电标准煤耗由“一五”时期的平均 701 g/(kW·h)下降到 1991~1997 年的平均 415 g/(kW·h),下降了 40.8%,发电标准煤耗由“一五”时期的平均 651 g/(kW·h)下降到 1991~1997 年的平均 382 g/(kW·h),下降了 41.3%。但是发电厂用电率(%)和线路损失率(%)这两个指标一直处于起伏波动中,难见明显趋势。

对电力工业技术经济指标进行国际比较,也许比国内历史纵向比较更能说明问题。表 4 提供了电力工业技术经济指标的国际间比较情况。表 4 的国际比较表明,我国 1991~1997 年电力工业技术经济指标水平不及 1980 年发达国家平均水平,其中,我国发电厂用电率高出发达国家 34.3%,供电标准煤耗高出发达国家 16.2%,线路损失率高出发达国家 14.7%。

四、电力工业经济效益变动分析

分析电力工业经济效益变动状况可以采用多种指标。我们选用资金利税率、产值利税率、百元固定资产原价实现利税、每百元销售收入实现利税、流动资金周转次数、平均每一职工创造的利税等 6 个指标来进行分析。表 5 提供了 1980 年以来上述 6 个指标的变动情况。

表 5 电力工业经济效益水平的变动

年份	资金利税率 %	产值利税率 %	每百元固定资产 原价实现利税/元	每百元销售收入 实现利税/元	流动资金周转次数 次/ 年	平均每一职工 创造的利税/ 元
1980	23.18	44.38	17.08	46.23		8 737
1985	17.13	36.57	12.50	33.53		8 920
1986	16.08	37.93	11.92	30.16		9 308
1987	16.52	37.58	12.30	29.77		10 332
1988	13.95	30.36	10.32	25.41		9 280
1989	13.76	28.03	10.39	22.79		10 404
1990	13.03	26.04	9.93	21.29		11 007
1991	12.95	24.47	9.80	20.25	3.05	11 716
1992	11.55	24.73	9.60	19.83	2.86	14 529
1993	10.20	20.98	7.92	15.89	2.83	15 685
1994	9.82	22.44	8.77	17.73	2.20	23 581
1995	7.92	20.09	7.22	15.94	1.76	23 583
1996	8.84	22.30	8.21	16.06	2.06	29 896
1997	7.84	21.44	7.46	15.49	1.77	32 172

注：①表中数字均为独立核算电力工业企业数字。②价值指标全部按当年价格计算。③职工人数为年平均人数。④1992 年以前的资金总额为固定资产净值年末数与定额流动资金年平均余额之和，1992 年起资金总额为固定资产年平均余额与流动资金年平均余额之和。⑤流动资金周转次数为产品销售收入与流动资金年平均余额之比。

资料来源：根据《中国能源统计年鉴》(1991)、《工业统计年报》(1980～1997 各年)、《中国工业经济统计年鉴》(1992、1993、1994)及《中华人民共和国 1995 年第三次全国工业普查资料汇编》(综合·行业卷)有关数据整理计算。

表 5 说明，改革开放以来，电力工业平均每一个职工创造的利税从总体上看是不断上升的，由 1980 年的 8 737 元上升到 1997 年的 32 172 元，年均增长 7.97%。而其他 5 个指标都是不断下降的，资金利税率在 1981～1991 年间年平均下降 5.16%，在 1992～1997 年间年平均下降 7.46%（这一指标在上述两个时期内的计算口径有改变，故分别计算其变动），产值利税率由 1980 年的 44.38% 下降到 1997 年 21.44%，年平均下降 4.19%，每百元固定资产原价实现利税由 1980 年的 17.08 元下降到 1997 年的 7.46 元，年平均下降 4.76%，每百元销售收入实现利税由 1980 年的 46.23 元下降到 1997 年的 15.49 元，年平均下降 6.23%，流动资金周转次数由 1991 年的 3.05 次下降到 1997 年的 1.77 次，年平均下降 8.67%。

在上述反映电力工业经济效益的 6 个指标中，除了平均每一职工创造的利税这一指标是不断上升的外，其他几个指标则呈现不断下降的趋势。需要指出的是，在反映电力工业经济效益状况的众多指标中，资金利税率应处于核心地位。因为我国目前正处于工业化中期阶段，资金是这一时期经济增长最重要的要素，

同时在市场经济条件下资金所有者的利益在整个社会利益结构中占支配地位，因此，资金的运用效益应该成为我们考察经济效益时关注的焦点。从这一角度看，改革开放以来，电力工业经济效益在电力工业高速增长中并没有上升，而是呈现不断下降的趋势。电力工业资金总额由 1980 年的 348.51 亿元（独立核算企业，当年价，下同）增加到 1997 年的 9 082.69 亿元，资金规模增加了 26 倍，与此同时，资金利税率则由 23.18% 下降到 7.84%，下降了 15.34 个百分点，下降幅度达 66.18%。资金利税率的大幅度下降既是由于产业逐步升级导致电力工业资金密集程度提高、资本生产率下降的作用，也是产业之间、产业内部利益重新分配的结果，同时在很大程度上反映了电力工业运行质量不高。

五、结 语

从电力工业增长因素看，改革开放以来，综合要素生产率的增长率是不断上升的，对产出增长的贡献份额也是不断增加的，这表明，宏观上的市场取向改革推动了电力工业增长方式转变。（下转第 47 页）

谈话》精神,对于要把中小学学生从过重的课业负担和心理负担下解放出来,使他们由教鞭下的奴隶变成自觉学习的主人,似乎已达成共识。而对于教师和校长却有些不实的指责和要求,譬如要加重教师和校长的负担,要提高教师和校长的素质(这本身没有什么不应当的,而此处却带有不信任的指责),等等。其实教师和校长也首先需要解放。如果教师和校长被捆绑住手脚,他们的学生又何以能得到解放。所谓解放教师和校长,无非把他们从层层上级指令的压抑下解放出来,眼睛朝下认清学情,静下心来总结育人的经验,潜心探索教育规律,再辅以组织必要的学习和适当的培训,才有望让他们真正从本校的实际出发,努力遵循教育规律办学,从而也才能真正使他们的学生得到解放。不解放教师和校长,又哪里能够提高他们的素质,在手脚被缚的状况下,他们只能到处寻觅教学的技巧和技法,结果是不断给自己身上增添捆绑的绳索。

——大力倡导科研兴教、科研兴校,鼓励校长和教师针对本校育人的实际问题,开展科学研究和科学实验,在追求真知的过程中自己解放自己。

——大兴调查研究之风,广泛开展实行素质教育、创办特色学校的学术交流活动,在此基础上总结归纳新鲜的经验,积极而慎重地推出一批有特色、有份量的

办学典型,一扫笼罩在湖北教育系统上空阴霾而沉闷的气氛。

——积极而慎重地进行教育系统人事制度改革的试点,设置并完善校长、教师资格基准,逐步推行中小学校长的职级制和中小学教师的聘任制,以建立中小学校长和教师努力探索和遵循教育规律、积极办好实行素质教育的特色学校的激励机制。

——坚决贯彻执行《教育法》、《教师法》等法规,积极筹措教育经费,确保教师工资的按时足额发放,以使教育制度创新的行为主体免除后顾之忧,从而能一往无前地发挥其创造潜能。

参考文献:

- [1] 毛亚庆. 我国高等教育制度创新分析[J]. 北京师范大学学报社科版, 1998, (4): 13-18.
- [2] [日] 蓬实重彦. 大学的目的是追求真理[A]. 魏 新, 马万华, 陈向明. 21 世纪的大学[C]. 北京: 北京大学出版社, 1999.
- [3] 斐 伟. 邓小平拍板定高考[J]. 世纪行, 1999, (2): 2-4.
- [4] 天 友. 期待张伯苓式的校长[N]. 中国教育报, 2000-02-19(2).

(责任编辑 杨忠豪)

(上接第 17 页) 但是电力工业产出增长仍然主要是由全部要素投入增长,尤其是资本投入增长来推动的。从电力工业劳动生产率和资本生产率变动来看,劳动生产率呈稳步增长之势,资本生产率则不断下降,由此反映了资本利用效率、配置效率较差。从电力工业技术经济指标变动来看,我国 1991~1997 年电力工业技术经济指标水平尚不及发达国家 1980 年的平均水平。从电力工业经济效益指标变动来看,处于经济效益指标核心地位的资金利税率是不断下降的,反映了电力

工业运行质量不高。因此,改革开放以来,电力工业增长方式仍是粗放形的,资本投入的粗放型态明显。

参考文献:

- [1] 郭克莎. 工业增长质量研究[M]. 北京: 经济管理出版社, 1998.
- [2] 郭克莎. 中国: 改革中的经济增长与结构变动[M]. 上海: 上海三联书店, 1993.

(责任编辑 彭庆荣)

Research on the Present Situation of Power Industry in Our Country

LIU Jun¹, ZHANG Ping²

- (1. Extra High Voltage Transmission & Sumstation Bureau of HuBei Province, Wuhan 430050, China;
2. Institute of Economic management of Wuhan Univ. of Hydr. & Elec. Eng., Wuhan 430072, China)

Abstract: This article studies the present situation of the power industry growth mould from the change of the power industries growth factors, the change of the labor productivity and capital productivity, the change of the technical and economic index, the change of the economic effectiveness index, and among which, the analysis on the change of the power industries growth factors should be the key point.

Key words: power industry, economic growth mould, total factor productivity