

资本成本、公正报酬率与中国公用事业企业政府规制

汪平^{1,2} 苏明¹

(1.首都经济贸易大学会计学院,北京 100070;2.山东财经大学公司财务研究中心,山东 济南 250014)

[摘要] 公用事业企业是我国国有经济的重要组成部分,也是政府规制的重要领域。公正报酬率规制方法基于资本成本约束被规制企业的收益水平,相较于价格上限规制,具有更为突出的公司治理效应。在我国公用事业企业以国家控股为主、治理水平不高、绩效水平较低的情况之下,公正报酬率规制更适合于目前中国的政府规制实践。资本成本估算的科学性与合理性制约着公正报酬率的公正程度。本研究用 CAPM、Gordon、PEG、GLS 与 Average 五种资本成本估算方法对我国公用事业企业 2000-2014 年的资本成本进行了估算和统计检验,发现 CAPM 方法能更好地体现公用事业企业的行业特征,Average 方法次之,Gordon 再次,PEG 和 GLS 方法较差。资本结构对公用事业企业的资本成本有明显的影响,也是政府规制下资本成本估算应予以考虑的重要因素。

[关键词] 公用事业企业;资本成本;公正报酬率;政府规制

[DOI 编码] 10.13962/j.cnki.37-1486/f.2016.03.006

[中图分类号]F230 **[文献标识码]**A **[文章编号]**2095-3410(2016)03-0047-14

一、问题的引出

政府规制 (Government Regulation) 的直接目标是保护消费者利益,其科学性则体现为公益性与收益性的兼顾之上。长远来看,消费者利益的保护一定是建立在公用事业企业投资者报酬率要求的满足之上。没有投资者利益的实现,消费者利益就失去了保护的基础。这是政府规制方法研究中的重要内核之一。

在我国公用事业企业中,国有股份长期以来占据主导地位,这为此类企业公益性功能的发挥起到了股权保障作用。我国长期以来的规制模式基本上属于行政管制和价格约束合二为一的混合模式,且往往以行政管制为主。价格制定基本上采用的是成本加成方法;政府在核定企业经营成本的基础上,按照规定的利润水平确定企业的产品价格,本质上也

应属于价格上限规制的一种范畴,其不同于价格上限规制的是对企业经营成本通常有着严格的界定范围与要求。

公正报酬率规制 (Fair Rate of Return Regulation) 和价格上限规制 (Price Cap Regulation) 目前是英美等国政府规制的主流方法。

原则上,被规制的产品或服务价格的基本构成为:

价格(P)= 生产经营成本 (Cost of Operating, 简称 CoO) + 投资者报酬 (Cost of Capital, 简称 CoC)

政府规制的着眼点在于通过将价格限定在一定的水平之下以保护消费者利益。而达到这一目标的途径有二:一个是直接对价格予以规制,比如价格上限规制,另一个是通过对投资者报酬予以规制的方式来控制价格,比如公正报酬率规制。直接的价格

[基金项目] 本文是国家自然科学基金项目“资本成本约束下公用事业企业政府规制研究”(项目编号:71572117)、国家社会科学基金项目“资本成本约束下混合所有制公司股权结构优化研究”(项目编号:15BGL066) 和北京市哲学社会科学规划基金重点项目“资本成本测算及其应用领域研究”(项目编号:15JGA010) 的阶段性成果。

[作者简介] 汪平 (1963-), 男, 山东临清人, 首都经济贸易大学会计学院教授, 山东财经大学公司财务研究中心主任, 管理学博士、博士后, 博士生导师。主要研究方向: 公司财务理论与财务政策。

规制方法简单,规制意图明晰,在企业内外治理环境完善的背景之下,具有明显的优势。投资者报酬率规制则相对较为复杂,一方面要明确被规制企业的投资回报率,另一方面还要阻止企业获得超额利润,亦即防止出现 $P > (CoO + CoC)$ 的情况。从历史上看投资者报酬率规制要早于价格规制,这就是公正报酬率规制。

与价格上限规制比较,公正报酬率规制有着显著的公司治理效应。由于资本成本在公正报酬率规制中的基准作用,采用公正报酬率规制方法在保障企业公益性的同时,可以将资本成本在公司治理与公司财务中的锚定功能发挥尽致。从国外政府规制的实践来看,资本成本已经成为价格规制中需要重点关注的一个核心参数。从公司财务的角度而言,资本成本也是企业投融资决策的基础。作为投资者的报酬诉求,资本成本构成了企业产品或服务价格的重要组成部分。资本成本的估算直接影响着投资者利益的保护程度、被规制企业的价格、公司治理水平,同时也影响着规制的效果。作为公司治理的一种优化机制,基于资本成本的公正报酬率规制方法在我国现阶段不失为一种科学合理的政府规制方法。

本文结合我国公用事业企业的财务特征及政府规制实践,深入分析了公正报酬率规制方法的特点以及在我国适用性,对公正报酬率规制方法下有关资本成本的概念以及与政府规制的关系进行了厘定。鉴于资本成本之于公正报酬率确定的重要性,本文进一步对公用事业企业资本成本行业特征进行了实证检验,在此基础上,分析了不同的资本成本估算方法在公用事业企业的适用性,为中国政府规制框架下公用事业企业资本成本的估算提供政策建议。

二、我国公用事业企业的主要财务特征及其政府规制实践

公用事业企业(Public Utility Enterprises)兼顾效益性与公益性双重经营目标,因而是各国政府规制的主要领域。关于公用事业企业的行业界定目前在国内外学术界并不统一,本文采用全球行业分类系统(Global Industry Classification Standard,以下简称 GICS)行业分类标准^①,将公用事业企业主要

分为以下五类:(1)电力公用事业;(2)燃气公用事业;(3)水公用事业;(4)复合型公用事业;(5)独立电力生产商与能源贸易商。具体各类公用事业企业参照 Wind 数据库公用事业分类标准进行界定。截止到 2015 年底,按上述分类的我国上市公用事业企业共 102 家,其中:电力公用事业 51 家,燃气公用事业 10 家,水公用事业 19 家,独立电力生产商与能源贸易商 10 家,复合型公用事业 12 家;B 股公司 5 家。电力行业构成了我国上市公司中公用事业企业的主体。

(一)公用事业企业财务特征

公用事业行业通常具有明显的公益性质,这一性质又连带着产生了垄断性、国家控股等特征。下面将就公用事业企业的股权结构、资本结构以及绩效水平等财务特征予以简要评价,为该行业资本成本的估算提供必要的财务支持。

1. 股权结构

股权结构是不同性质的控股股东进行利益博弈的结果,既是公司治理的结果,也是公司治理的核心内容之一。一般情况下,不同行业具有不同的风险水平,资本回报率也存在差异,据此会产生不同的股权结构。公用事业企业一般具有明显的公益特征,该特征往往要求其产品或服务以低于竞争状态水平的价格提供给消费者。基于我国特定的政治经济环境,同时也是基于自然的历史演进,我国公用事业企业的建立和发展主要依赖于国有资本的投入。随着我国市场化改革的不断加快,越来越多的非国有资本逐渐进入公用事业企业以促进该行业的公平竞争,提升其经营效率。2002 年 12 月 27 日,建设部发布了《关于加快市政公用行业市场化进程的意见》^②,党的十六届三中全会也明确指出:“允许非公有资本进入法律法规未禁入的基础设施、公用事业及其他行业和领域。”2012 年住建部发布《关于进一步鼓励和引导民营资本进入市政公用事业领域的实施意见》^③进一步要求,支持民营资本参与市政公用事业建设,深化市政公用事业改革。市场化无疑是公用事业企业改革的方向,公用事业企业的股权多元化趋势日益明显。从 2000—2014 年我国上市的 A 股公用事业企业的有关数据来看(见图 1)^④,公用事业企业的数量在逐步增加,2000 年为 63 家,2014

底达到 94 家。第一大股东为国有股东的公用事业企业数在整个公用事业企业中占有相当大的比例,2008 年之前在 75%–85%之间,2008 年开始有所下降,这在一定程度上体现了公用事业企业市场化改革的方向。但至少在目前阶段,国有资本在我国公用事业企业的发展中依然具有不可替代的作用。图 1 显示,2009–2014 年间,第一大股东为国有股东的公用事业企业数量虽有下降,但依然占有相当比例,各年分别为 53.01%、40.07%、35.23%、32.58%、37.78%、41.49%。在国有公用事业企业中,第一大股东持股比例各年基本稳定在 40%–50%之间。

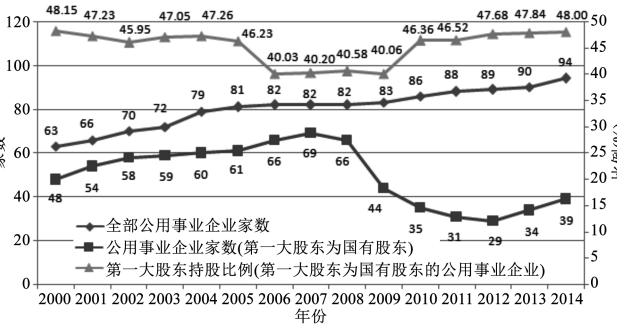


图 1 公用事业企业股权结构图

数据来源:根据 Wind 及 CSMAR 数据库数据统计绘制

2.资本结构

表 1 我国公用事业企业资本结构(%)^⑤

年份	资产负债率		流动负债占总负债比		非流动负债占总负债比	
	全部 A 股	公用事业	全部 A 股	公用事业	全部 A 股	公用事业
2000	45.64	39.48	86.09	78.39	16.76	25.62
2001	47.57	41.31	85.55	73.34	18.48	31.66
2002	49.87	44.24	85.75	70.93	17.87	34.30
2003	51.44	46.81	85.7	67.84	17.21	35.46
2004	54.83	50.63	86.22	66.88	16.53	36.23
2005	61.49	54.05	87.21	66.51	15.62	35.77
2006	116.2	56.63	86.67	64.87	15.57	37.77
2007	68.82	56.23	86.95	63.62	15.79	37.62
2008	67.06	59.81	87.48	61.67	15.59	39.18
2009	64.71	62.93	84.74	58.67	18.01	41.77
2010	52.36	60.98	84.57	58.59	17.80	42.28
2011	46.85	64.20	85.28	59.09	16.89	42.20
2012	45.73	65.23	83.83	57.53	17.71	43.81
2013	44.69	58.39	82.98	56.69	18.21	44.68
2014	46.46	57.77	82.12	54.09	18.73	45.91

数据来源:根据 Wind 数据库数据统计。

2000 年以来,公用事业企业的资产负债率整体呈上升趋势,表明在公用事业企业融资来源中,负债融资比例不断加大,股权融资相对减少(见表 1 及图 2)。图 3 进一步显示,在各类公用事业企业中,几乎无一例外地体现了该趋势,尤以电力、燃气及水

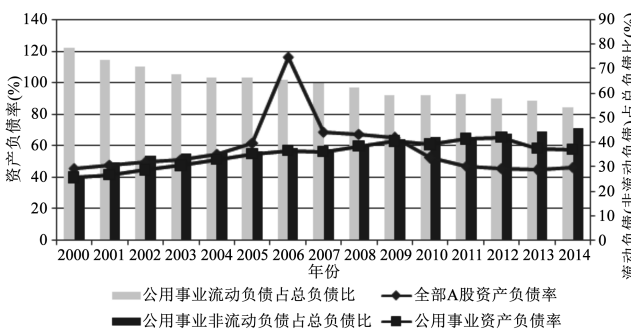


图 2 资本结构图(上市公司 A 股及公用事业整体情况)

数据来源:根据 Wind 数据库数据统计绘制。

务较为明显,只有复合型公用事业相对平稳。但和全部 A 股企业比较而言,公用事业企业的负债率在多数年份并不高,直至 2009 年后,公用事业企业逐渐攀升并超越了全部 A 股企业的平均水平。在整个负债融资比例中,流动负债融资比例不断下降,非流动负债融资比例逐年上升,资本结构趋于理性化。由于竞争受限和政府规制的影响,公用事业企业风险较小,信用保证程度较高,债务融资约束尤其是非流动负债约束较少,具有一定的负债融资优势。但在 2010 年前,公用事业负债融资水平低于整个 A 股市场平均水平,这与我们国家长期以来公用事业企业投资主要依赖国有资本的状况是分不开的。随着市场化程度的加快,公用事业企业融资方式逐渐多元化,债务融资尤其是非流动负债融资在公用事业企业融资方式中的地位将有所上升。同时,可以预见的是,优先股也将成为公用事业企业的主要融资工具之一。

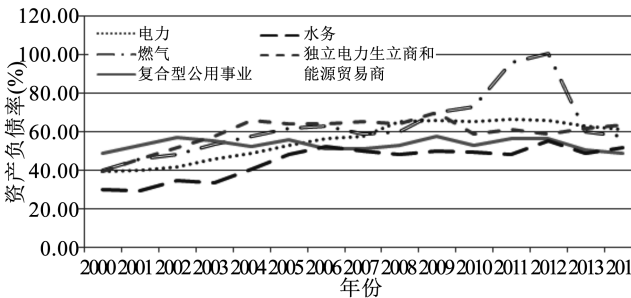


图 3 资本结构图(公用事业内部)

资料来源:根据 Wind 数据库数据统计绘制。

3.企业绩效

长期以来,我国公用事业上市公司绩效并不乐观。表 2 显示 2000–2014 年各年公用事业企业无论是基本每股收益、净资产收益率还是托宾 Q,在大多

数年份里,公用事业企业水平都要低于整个市场的平均水平。通过每股营业收入与每股现金流量净额的对比,发现公用事业企业的收益质量水平也较低。

表 2 我国公用事业企业绩效情况										
年度	基本每股收益 (单位:元)		每股营业总收入 (单位:元)		每股现金流量净额 (单位:元)		净资产收益率 (单位:%)		托宾 Q	
	全部 A 股	公用事业	全部 A 股	公用事业	全部 A 股	公用事业	全部 A 股	公用事业	全部 A 股	公用事业
2000	0.2338	0.2548	2.9533	1.8376	0.3866	0.2666	8.7	9.9233	3.5612	3.3733
2001	0.1776	0.2167	3.1576	1.9720	0.1887	0.1151	5.96	6.7155	2.6368	2.5243
2002	0.1564	0.1884	3.5595	2.1624	0.0862	0.0798	1.5	1.6974	1.9820	1.7912
2003	0.1994	0.1704	4.278	2.3416	0.144	0.0329	3.78	5.9111	1.4775	1.4135
2004	0.1876	0.1166	4.7786	2.8170	0.1587	0.1013	5.27	-3.0152	1.1457	0.9576
2005	0.169	0.0779	5.4586	3.1388	0.0244	-0.0635	2.39	2.9694	0.8818	0.6665
2006	0.3422	0.1310	6.646	3.3384	0.2869	0.0423	13.03	4.1880	2.8952	0.8158
2007	0.4444	0.2521	7.2151	3.2444	0.4803	0.0736	16.97	9.6064	3.2301	2.3812
2008	0.3415	0.0170	6.9103	6.0911	0.2244	0.4260	15.3	-31.8418	1.2958	0.8196
2009	0.4294	0.1280	6.4389	6.2270	0.5813	-0.3221	11.5	-2.7355	33.7148	1.7319
2010	0.5243	0.2552	6.5667	3.9357	0.8896	0.3353	16.16	7.9665	4.0584	1.7945
2011	0.5048	0.2173	6.7594	4.0307	0.3394	0.1151	12.06	6.1180	1.8728	1.9064
2012	0.4169	0.2598	6.5892	4.1896	0.1268	0.0396	8.75	8.4605	1.7562	1.6154
2013	0.4075	0.3510	6.776	4.1900	-0.0446	0.0805	7.92	8.3474	2.0859	1.1487
2014	0.3799	0.3444	6.5272	4.0038	0.1306	0.1633	6.21	6.9079	2.7745	1.5319

数据来源:根据 Wind 及 CSMAR 数据库数统计绘制。

表 3 Wilcoxon 配对符秩非参数检验						
		个数	秩和	期望秩	Z 统计量	P 值(双尾)
基本每股收益 (全部 A 股-公用事业)	负秩	3	9	3	-2.897	0.004 * * *
	正秩	12	111	9.25		
每股营业收入 (全部 A 股-公用事业)	负秩	0	0	0	-3.408	0.001 * * *
	正秩	15	120	8		
每股现金流量净额 (全部 A 股-公用事业)	负秩	3	21	7	-2.215	0.027 * *
	正秩	12	99	8.25		
净资产收益率 (全部 A 股-公用事业)	负秩	7	34	4.86	-1.477	0.140
	正秩	8	86	10.75		
托宾 Q (全部 A 股-公用事业)	负秩	1	1	1	-3.351	0.001 * * *
	正秩	14	119	8.5		

注: * * *、* *、* 分别表示在 1%、5%和 10%(双尾)的水平上显著,下同。

公用事业企业绩效低下有诸多原因,其公益性目标及其相关的政府规制无疑是重要原因之一。无论是价格规制还是报酬率规制,均会影响到被规制企业的盈利水平。具体到我国,相比于其他竞争性企业,公用事业企业更多的来自政府的资金支持,在缺少资本成本约束的情况下,难免降低企业创造价值的压力和动力。这也反映了长久以来对整个公用事业企业政府规制的一个误区。政府规制目标为实现整个社会的帕累托最优,要兼顾企业投资者与消费者双方的利益。企业绩效与社会绩效实属矛盾的统一体,企业绩效是投资者利益得以保障以及企业可持续发展的前提条件,在此基础上整个社会资源

进一步,对表 2 数据通过 Wilcoxon 配对符秩非参数检验,发现公用事业企业与整个 A 股市场在上述方面的差距非常显著,结果见表 3。

配置效率也会进一步优化。

(二)我国公用事业企业政府规制实践

公正报酬率规制与价格上限规制是目前国外常用的两种政府规制方法。公正报酬率规制是在传统的服务成本规制基础上进行改进的一种价格规制方法,在 19 世纪 80 年代美国铁路公司中被普遍运用。该方法规制的是公用事业企业的资本收益率(公正报酬率),而非产品价格,产品价格在企业资本收益率不超过规定的范围之内自由确定。价格上限规制理论由 Littlechild(1983)^[1]在《对英国 BT 私有化后利润的规制》报告中提出,后被广泛应用于英美等国的公用事业规制当中。价格上限规制基于“规制的最基本的目的是保护消费者”的理念,通过直接的价格约束以确保消费者利益。

长期以来,价格规制是我国政府规制的主要思路和方法。在我国公用事业上市公司中,占据主要地位的电力企业曾先后实行了“还本付息电价”、“燃运加价”、“经营期电价”等多项电价政策。2003 年国务院颁布《电价改革方案》^⑥,电价分上网定价、输配电价和销售定价三种管理办法。2005 年,国家发改委相继又颁布与《电价改革方案》相配套的《上

网电价管理暂行办法》^⑦、《输配电价管理暂行办法》^⑧、《销售电价管理暂行办法》^⑨,进一步明确了相关类型电价的管理办法。其中值得关注的是输配电企业中电价的确定。按照规定,准许收益构成了输配电价的主要部分之一。这里的准许收益就是企业的资本成本,等于有效资产乘以加权平均资本成本。受到理念与技术诸方面的限制,目前资本成本的估算采取了较为简易的方法,比如股权资本成本按同期长期国债利率加一定百分点核定;债务资本成本按国家规定的长期贷款利率确定等等。资本成本无疑是这种定价方法中的核心参数,初步考虑了投资者的正常收益,体现了以资本成本为基础的公正报酬率规制思想。

在我国公用事业企业上市公司中,目前还没有形成以资本成本为基础的公正报酬率规制体系。在成本加成定价实践中,除了输配电企业的价格确定,其他行业基本上没有对投资者报酬率有明确的规定。一部分行业考虑到投资者利益问题,但并未真正基于投资者要求的报酬率规制行业利润,如独立发电企业以资本金内部收益率,输配电企业初期按同期长期国债利率加一定百分点,城市供水企业依据净资产利润率核定企业利润,等等。

需要明确的是,科学的政府规制绝对不是简单地控制价格而忽略了被规制企业的可持续发展。尤其是在我国公司治理和管理水平都较低的现状之下,仅凭价格规制不可能实现理想的规制效果,其结果必然是政府规制的失效与公用事业行业的非正常运行,消费者利益与投资者利益均得不到很好地保护,甚至造成更加严重的后果,比如社会公平的丧失等等。

三、公正报酬率规制方法及其适用性分析

公正报酬率规制方法的主要价值在于充分利用了资本成本的公司治理效用,在实施政府规制的同时,可以最大程度地优化被规制企业的公司治理,提升管理水平,实现价值最大化。这是一种能够实现企业绩效与社会绩效双赢的政府规制方法,尤为适合于当今条件下我国的政府规制实践。

资本成本是投资者基于其投资风险的大小而提出的理性的报酬率要求,这一要求报酬率的水平又会受到投资者自身性质、投资目的、治理诉求等诸多

方面的影响和制约。不同性质的投资者往往会提出不同的报酬率要求。企业的股权结构既定,股权资本成本随之确定,价值创造实力也因之确定。

资本成本既是一个重要的公司治理概念,也是一个核心的公司财务概念,在公司治理领域和公司财务领域均起着不可替代的锚定作用。

首先,资本成本是投资者利益保护、股东财富最大化目标实现的基准。资本成本是投资者的理性报酬率,自然也就成为保护投资者利益的量化依据。从公司财务的角度讲,所谓的股东财富最大化,就是说公司通过现金股利、资本利得等方式向股东提供的实际报酬率超过或者等于股东所要求的报酬率,至此,公司治理目标与公司财务目标均告实现。无疑,没有合理的报酬率要求的投资者不是理性的投资者,而没有资本成本理念的公司治理和公司财务则属于非科学、非效率的公司治理和公司财务。

其次,资本成本是制定高管薪酬制度的基本依据,是解决代理冲突、提高管理质量的关键因素。如何解决代理冲突,如何使公司管理层按照股东的利益行使管理权,实现管理创新与股东利益保护的双赢,高管薪酬制度的设计无疑处于一个重要的节点上。科学合理的高管薪酬的动态调整一定是基于资本成本波动的调整模式,资本成本下降,提高管理层薪酬以示激励;资本成本上升,降低管理层薪酬以示惩戒。通过这种机制,将公司治理与公司的管理行为有机地结合起来,高效地解决代理冲突,实现价值最大化。

最后,资本成本是企业制定重要财务政策的核心参数。无论是投资决策还是融资决策、股利支付决策等,资本成本都起着锚定作用。净现值法则是企业财务决策的基本法则,其要义就是无论是企业的长远可持续发展还是股东财富的最大化,均决定于企业有没有创造净现值的机会,这个机会使得企业的投资报酬率超过了投资者的要求报酬率。

公正报酬率规制的核心就是要确定用于规制的报酬率水平,也就是前文中谈到的“投资者报酬(CoC)”。政府通过对投资者要求报酬率的约束来实现公用事业企业的公益性功能,同时,这种报酬率规制又在客观上对被规制企业的公司治理和公司管理提出了更高的要求。

在我国公用事业企业大多是国家控股的背景之下,运用公正报酬率规制还有助于国有资本投资管理的优化。以一家全国资的公用事业企业为例,企业的股权资本成本就是国有资本投资的要求报酬率;在不考虑其他因素的情况下,这也应当就是政府规制中的公正报酬率。在这样的框架之中,政府规制可以通过调整要求报酬率——公正报酬率的方式,来传达政府的有关行业政策。比如,对于那些需要严控或紧缩的行业,可以适当地提高其资本成本;对于那些需要鼓励的行业,则可以降低其资本成本或者适当地追加投资。将国有资本的资本成本与政府规制中的公正报酬率有机地结合起来,可能是我国将来很长一段时期内的一种合理的政策选择。

作为一种公司治理的优化机制,公正报酬率规制方法在外部法律机制健全谨、内部公司治理优良的情况下意义并不突出,因而使得英美等国越来越多地开始选择价格上限方法来实施规制。导致这种趋势的另外一个重要原因就是:英美国家公用事业的发展起步较早,行业发展已比较成熟,已非行业初期的大规模投资阶段。但在我国目前的环境与条件之下,公正报酬率规制具有特殊的意义:(1)在我国公用事业企业治理水平与绩效水平普遍较低的情况下,公正报酬率规制利用资本成本将政府规制与公用事业企业的公司治理与管理活动有机地结合在一起,在确保公益性作用发挥的同时,可以最大限度地提升公用事业企业的公司治理质量和管理效率。(2)根据各行业的“十二五”规划报告可知,在未来较长一段时间内,电网、自来水和天然气等行业仍需巨额资金的支持来实现有较大发展和完善空间的基础建设。采用公正报酬率规制能够较好地满足这些公用事业企业投资增长的需要。Wang 和 Zheng(2012)^[2]的研究认为,行业发展初期高激励的产品价格上限规制激励所产生的收益可能要低于其所带来的损失。在我国,电力等公用事业行业尚处于发展的初期阶段,仍需要大规模的投资以推动这些行业的发展,比较适合于采用公正报酬率规制。

四、公正报酬率、国家股东要求报酬率与公用事业企业资本成本

前已述及,在国家控股处于主导地位的情况下,公用事业企业资本成本、国家股东要求报酬率与公

正报酬率三个概念之间的关系需要引起人们的高度关注。从性质上讲,这三个概念是完全一致的;但是从功能上讲,三个概念无疑各自发挥着不同的作用。可以这么假设,在某种均衡状态之下,公用事业企业资本成本、国家股东要求报酬率与公正报酬率三者之间是相等的,是没有差异的。换言之,规制者应当以被规制企业的资本成本作为公正报酬率,使投资者财富的增加与消费者利益的满足实现一致。但在很多情况下,公正报酬率未必就是企业的资本成本,也未必就是国家股东要求的报酬率,在这种情形下,如下两个问题就需要获得很好地解决:(1)如何估算被规制企业的资本成本?(2)如何确定公正报酬率?尤其是它与被规制企业的资本成本是何关系?这两个问题也是国际学界在政府规制领域中涉及的两大难题。

1.公正报酬率与公用事业企业资本成本

从概念上讲,公正报酬率与资本成本是基于不同立场的主体界定的收益标准要求。公正报酬率是规制者允许被规制企业获得的公平报酬水平,而资本成本是被规制企业的投资者要求的报酬率。但如果公正报酬率目的是为“吸引资本”或“足以使投资者获取具有相同风险等级的企业的报酬水平”,则公正报酬率与资本成本两个概念在公司财务性质方面就是相通的(Mortazavi, 1983)^[3]。但在通常情况下,被规制企业总是试图将资本成本限定在公正报酬率以下水平以期获得经济利润,比如通过改善治理、通过提高信息质量等等来降低企业的资本成本。政府规制的目的是实现整个社会的帕累托最优,任何获得超额利润的行为都将降低社会资源的配置效率,所以政府规制总是努力将公正报酬率限定在资本成本的水平上,即公正报酬率等于资本成本时,政府规制的目标才会实现。规制者应当基于企业的资本成本制定公正报酬率,科学合理地测算公用事业企业的资本成本是保证公正报酬率真正公平合理的前提。规制者通过估算企业的资本成本以确定公正报酬率的时候,应当从宏观角度出发,当企业真实的资本成本偏离合理水平时,政府规制应努力纠正这种偏差以促进规制目标的实现。

2.国家股东要求报酬率与公用事业企业资本成本

公用事业企业资本成本包括股权资本成本和债务资本成本。其中,债务资本成本的确定相对比较简单,债权人利益的保护主要通过法律机制。因此,对于公司治理来讲,无论是资本成本的估算还是投资者利益的保护,股权资本成本都是最关键的部分。

我国的公用事业企业大多由政府直接或间接控股,但其中仍有部分非国有股份的存在,比如机构股、个人股、家族股东等。不同股东的要求报酬率不尽相同。公用事业企业的股权资本成本并不是某一类股东要求的报酬率,而是代表了全体股东要求报酬率的整体情况。在“同股同权同利”公司治理的基本原则之下,任何一种类型的股东都不能获得优于其他股东的报酬率水平。在政府控股的背景下,国家股东的要求报酬率之于被规制企业的股权资本成本有着重要的意义。政府基于其规制目的,提出的要求报酬率往往较低。但是对广大中小股东而言,其投资利益便极有可能得不到有效保护。这样,在公用事业领域将不利于民营资本的进入,也不利于公用事业企业的长期发展。2013年12月25日,《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》^[10]进一步强调要保护中小股东的利益。民营资本的引入也是公用事业企业今后改革的方向。多元股权结构的形成将有利于公用事业企业公司治理水平的提高。在国有控股企业,资本成本的锚定效用并没有得到应有的发挥,其对企业投资的敏感性要弱于非国有控股企业(徐明东和田素华,2013)^[4],这势必影响公司的治理效率和管理能力。

民营资本目标的单一性(效益性)与国有资本双重目标(公益性、效益性)之间存在着固有的矛盾,该矛盾明显地体现在各自对报酬率的要求方面。如果公用事业企业不能改变重“大”轻“小”的局面,将难以吸引非国有资本的进入。

基于上述分析,政府规制在估算公用事业企业的资本成本时,不仅要考虑国家股东的利益,也要兼顾中小股东的需要,在此基础上制定一个公平、合理的规制报酬率,保护股东的利益,这也将有利于提高公用事业企业的融资能力,从而促进公用事业企业长期绩效的提升。简而言之,公用事业企业资本成本的估算在整个政府规制中尤其是公正报酬率的制

定中起着最为关键、核心的作用。

五、公用事业企业资本成本估算问题

公用事业企业政府规制中资本成本的估算涉及的主要问题包括:(1)公用事业企业资本成本的行业特征。在对公用事业资本成本进行科学合理评估的基础上,政府才能制定出既能保证投资者利益又能实现企业公益性目标的公正报酬率。公用事业企业基于国家控股或国有经济成分占主要地位,兼负有公益性职能,故较多地受到政府的扶持,经营风险相对较小。Tapia(2012)^[5]研究发现英国的公用事业面临着非常低的风险。理论上而言,公用事业企业资本成本应相对较低。本文分别对公用事业企业的债务资本成本、股权资本成本和加权平均资本成本特征用方差非齐性t检验及Wilcoxon配对秩非参数检验进行了统计分析。资本成本估算所涉及的数据除特别说明外,均来自Wind及CSMAR数据库。(2)公用事业企业资本成本估算方法的选择。理论上而言,估算结果能较好体现公用事业企业低风险特征的估算方法应是比较适宜公用事业企业政府规制的资本成本估算方法。在公用事业企业政府规制实践中,资本成本估算方法主要涉及三类:可比收益法、折现现金流量法和风险报酬估值技术。可比收益方法相对简单,但是其无论用账面收益率或机会成本作为可比收益率,均遭到了抨击。账面收益率会因会计方法的不同而产生严重的误差(Solomon,1970)^[6],并且也违反了生产效率最优的边际条件(Copeland,1978)^[7]。该方法是20世纪70年代以前政府规制中的一种主流的资本成本估算方法。此后,逐渐为其他方法所替代。折现现金流量法以股利增长模型为代表,是学术界与企业界应用较为悠久也较为普遍的资本成本估算方法。在折现现金流量法下,规制者对被规制行业未来盈余及股利预测的水平高低对资本成本估算质量有着至关重要的影响。风险报酬估值技术较为重要的有资本资产定价模型(Capital Asset Pricing Model,以下简称CAPM)(Sharpe,1964;Lintner,1965;Mossin,1966)^{[8][9][10]}、Fama-French三因素模型(Fama和French,1993)^[11]等。Wright等(2003)^[12]指出,公平而言,任何用来获得对被规制企业资本成本的合理估计的资产定价模型都建立在资本资产定价模型

的相关要素的估计上。在国外,规制者基本上用资本资产定价模型估算被规制企业的资本成本。本文后文分别选择了折现现金流量法的代表 Gordon 模型、PEG 模型、GLS 模型以及风险报酬估值技术中的 CAPM 模型估算公用事业企业的股权资本成本及加权平均资本成本。

(一) 债务资本成本

表 4		税后债务资本成本估算结果 (%) ^①																
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	平均	
非公用事业	年均值	5.39	5.12	4.19	4.10	3.94	4.23	4.43	4.94	5.92	4.35	4.30	5.08	5.14	4.65	4.65	4.70	
	观测值	875	933	999	1060	1139	1157	1209	1029	1084	886	1680	1900	2007	2010	2170	-	
公用事业	年均值	5.21	4.92	4.10	3.53	3.45	3.69	3.74	4.00	4.82	4.03	4.58	5.12	4.92	4.54	4.59	4.35	
	观测值	62	63	66	68	78	78	81	68	68	50	77	78	81	84	88	-	

t 检验显示(见表 5),2000-2014 年间,公用事业企业整体上税后债务资本成本在 1%的水平上显著低于非公用事业企业,尤以 2003-2008 年明显。其他年份中,除了 2010 和 2011 年以外,公用事业企业的税后债务资本成本均低于非公用事业企业。自 2000 年以来,

表 5		公用事业与非公用事业税后债务资本成本 t 检验														
年度	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	总体
t 统计量	0.3559	0.6940	0.3524	2.1404	2.5091	2.8566	3.1265	4.3109	3.5120	1.4639	-0.3390	-0.0470	0.8758	0.5396	0.2556	3.3906
P(双尾)	0.7230	0.4897	0.7254	0.0339 **	0.0135 **	0.0047 ***	0.0022 ***	0.0000 ***	0.0006 ***	0.1469	0.7355	0.9626	0.3829	0.5904	0.7987	0.0007 ***

表 6 公用事业与非公用事业税后债务资本成本 Wilcoxon 配对符秩非参数检验		个数	秩和	期望秩	Z 统计量	P 值(双尾)
公用事业-非公用事业	负秩	13	111	8.54	-2.897	0.004 ***
	正秩	2	9	4.5		

(二) 股权资本成本

1. 估算方法

(1) CAPM 模型

资本资产定价模型是一种传统的、经典的报酬率估算方法。该模型在市场有效的假设下揭示了在市场均衡状态下风险与投资者要求的报酬率之间的关系,公式为:

$$r_e = r_f + \beta(r_m - r_f)$$

公式中: r_f 代表无风险利率,本文参考汪平等(2012)^[16]用一年期定期存款利率按天数加权平均计算; r_m 代表市场报酬率, ($r_m - r_f$) 为市场风险溢价^②; β 代表市场风险,本文用综合市场年 β 值^③。

(2) Gordon 模型

Gordon(1962)^[17] 的 Gordon 模型又称为“股利增长模型”,是一个被广泛运用的估价模型,以该模型求解报酬率的公式为:

本文参考陈少华(2013)^[13]、蒋琰(2009)^[14]、Pittman 和 Fortin(2004)^[15]的做法,用“总利息支出/长短期债务总额平均值”来估算企业所得税前债务资本成本。其中,短期负债包括短期借款,1 年内到期的非流动负债,长期负债包括长期借款、应付债券、长期应付款和其他长期负债项目。企业所得税后有关债务资本成本估算结果见表 4。

公用事业企业与非公用事业企业债务资本成本的差距在不断扩大,直至 2009 年,二者差距有逆转之势。不过,对 15 年债务资本成本各年均值的 Wilcoxon 配对符秩非参数检验(见表 6)进一步整体上显示,债权人对公用事业企业要求的投资报酬率要低于其他行业。

$$r_e = \frac{dps_1}{p_0} + g$$

公式中: dps_1 为预期年末每股股利; p_0 为上一年末股票收盘价格; g 为股利长期增长率,本文参照汪平等(2012)^[16]用当期可持续增长率代替。

(3) PEG 模型

Easton(2004)^[18]提出了 PEG 模型,是目前应用较多的一种股权资本成本估算方法。公式为:

$$r_e = \sqrt{\frac{eps_2 - eps_1}{p_0}}$$

其中, eps_1 为分析师预测某年年末每股收益, eps_2 为分析师预测下一年年末每股收益,本文均用实际每股收益代替。 p_0 为上一年末股票收盘价格。

(4) GLS 模型

GLS 模型 Gebhardt et al.(2001)^[19]提出,也是运用非常广泛的一种股权资本成本估算技术。公式为:

$$p_0 = bvps_0 + \sum_{i=1}^3 \frac{froe_i - r_e}{(1 + r_e)^i} bvps_{i-1} + \sum_{i=4}^{11} \frac{froe_i - r_e}{(1 + r_e)^i} bvps_{i-1} + \frac{froe_{12} - r_e}{r_e (1 + r_e)^{11}} bvps_{11}$$

其中： p_0 为上年收盘价格； $bvps_0$ 为每股期初账面价值。根据“干净盈余”假定， $bvps_1 = bvps_0 + eps_1 \times (1-k) = bvps_0 \times [1 + froe_1 \times (1-k)]$ ，其中， k 为每个公司的历史股利支付率。

$froe$ 为预期净资产收益率，前 3 年的 $froe$ 为分析师预期的净资产收益率，本文用当年实际数据代替。从第 4 年开始到第 12 年，单个公司的净资产收益率逐渐向行业净资产收益率的平均值线性回归，从第 12 年开始，单个公司的净资产收益率将基本保持为行业净资产收益率平均值不变。因此，第 12 年的 $froe$ 取整个行业所有公司自上市至 2014 年的净资产收益率平均值。

表 7 股权资本成本估算结果 (%)

			2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	平均
CAPM	非公用事业	年均值	9.01	8.77	8.65	8.18	8.26	8.27	8.51	9.08	11.03	8.14	8.40	9.58	10.15	8.95	9.74	9.08
		观测值	840	950	1007	1075	1173	1204	1207	1273	1409	1439	1626	1801	1934	1968	1991	-
	公用事业	年均值	8.78	8.63	8.24	7.69	8.03	8.14	8.37	9.67	11.15	7.94	7.90	9.17	9.09	8.02	8.68	8.64
		观测值	59	65	69	69	78	81	80	80	80	81	83	85	85	86	87	-
Gordon	非公用事业	年均值	9.01	7.29	6.30	7.27	8.17	8.06	10.09	13.34	10.38	11.98	11.29	10.54	8.94	8.96	8.86	9.28
		观测值	672	741	796	852	886	857	961	537	515	655	1290	1556	1768	1930	2037	-
	公用事业	年均值	9.65	6.70	6.35	7.74	7.19	6.88	9.48	9.95	5.32	7.84	9.34	8.25	9.04	11.69	13.47	8.94
		观测值	48	50	55	56	59	63	67	37	25	32	66	63	75	79	81	-
PEG	非公用事业	年均值	10.46	9.17	10.77	13.01	12.41	18.23	20.91	18.23	11.33	18.19	10.80	10.20	12.40	12.36	-	13.86
		观测值	249	352	499	466	487	698	876	435	789	915	708	726	1080	1064	-	-
	公用事业	年均值	6.08	6.30	11.45	9.00	13.50	13.80	17.53	16.29	13.38	19.73	10.79	14.51	17.84	14.12	-	14.13
		观测值	19	17	33	27	33	54	54	23	55	48	38	51	53	46	-	-
GLS	非公用事业	年均值	2.15	1.65	2.17	2.84	3.46	4.89	5.75	4.03	1.76	4.58	2.09	2.15	3.48	-	-	3.15
		观测值	753	878	938	994	1036	1102	1047	1159	1296	1317	1451	1800	1985	-	-	-
	公用事业	年均值	1.98	2.59	1.89	2.60	2.70	3.85	4.43	3.65	1.68	4.10	2.58	2.74	4.10	-	-	3.02
		观测值	54	63	64	70	71	73	73	74	80	73	78	84	78	-	-	-
Average	非公用事业	年均值	6.40	5.56	5.84	6.42	6.88	7.99	10.24	9.72	7.47	9.67	7.62	7.27	8.23	-	-	7.88
		观测值	197	256	413	398	378	459	633	173	275	395	574	516	2074	-	-	-
	公用事业	年均值	7.19	5.85	6.44	5.46	5.75	6.71	8.55	7.96	5.76	8.36	7.05	7.25	9.48	-	-	7.67
		观测值	18	15	23	24	28	40	42	6	17	19	31	32	121	-	-	-

公用事业企业与非公用事业企业股权资本成本存在显著差异。CAPM 方法下，15 年中，有 8 年表现出显著的正差异，且显著性水平绝大多数年份在 1% 的水平上，不足的是，有 1 年显著负差异。其他方法中双尾检验均不显著，但 GLS 和 Average 方法均通过单尾检验。从各年看：Average 方法下，在 2000-2012 年间，有 5 年为显著的正差异，1 年显著负差异；Gordon 方法下，在 2000-2014 年间有 5 年显著正差异，2 年显著负差异；GLS 方法下，2000-2012 年间有 5 年显著正差异，2 年显著负差异；PEG 方法下，在 2000-2013 年间有 5 年显著正差异，2 年显著

(5) Average 方法

本文 Average 方法是取 CAPM、Gordon、PEG 与 GLS 四种方法的均值。

2. 股权资本成本检验

由于在 PEG 方法下，2014 年资本成本估算需要 2015 每股收益数据，故只能估算至 2013 年。在 GLS 方法下，每年资本成本估算需要自当年起连续 3 年的净资产收益率数据，故只能估算至 2012 年。相应的，在 Average 方法下，资本成本估算也截止至 2012 年。CAPM 和 Gordon 方法估算均截止到 2014 年^④。股权资本成本估算结果见表 7。

t 检验中(见表 8)，CAPM 在 1% 的水平上显示

负差异。整体上，CAPM 方法对公用事业企业的股权资本成本特征表现的相对稳定且最为显著。

进一步对公用事业与非公用事业股权资本成本进行 Wilcoxon 配对符秩非参数检验，基本表现出与 t 检验同样的特征(见表 9)：CAPM、Average 两种方法分别在 1%、10% 的水平上双尾显著；Gordon 方法下，显著水平为 19.1%，但由于是双尾检验，因此，Gordon 检验结果仍能表明公用事业企业与非公用事业企业股权资本成本显著正差异的特征。但 GLS 和 PEG 方法均未明显表现出股东对公用事业的低报酬率要求的倾向。

表 8 公用事业与非公用事业股权资本成本 t 检验

年度	CAPM		Gordon		PEG		GLS		Average	
	t 统计量	P(双尾)	t 统计量	P(双尾)	t 统计量	P(双尾)	t 统计量	P(双尾)	t 统计量	P(双尾)
2000	0.6708	0.5047	-0.4665	0.6428	4.1681	0.0002 * * *	1.4200	0.1588	-1.3926	0.1652
2001	0.8062	0.4219	0.9069	0.3670	2.6653	0.0135 * *	-0.8402	0.4040	-0.5429	0.5877
2002	2.2640	0.0259 * *	-0.0672	0.9466	-0.4907	0.6264	1.8652	0.0630 *	-1.2162	0.2246
2003	2.7404	0.0075 * * *	-0.5319	0.5967	2.7401	0.0098 * * *	1.0386	0.3008	1.7585	0.0794 *
2004	1.2616	0.2104	1.1035	0.2735	-0.4081	0.6857	4.8487	0.0000 * * *	2.1364	0.0332 * *
2005	0.7999	0.4258	1.3297	0.1877	2.2911	0.0252 * *	4.2224	0.0000 * * *	2.4331	0.0153 * *
2006	1.0535	0.2948	0.4703	0.6395	1.8815	0.0645 *	4.0276	0.0001 * * *	2.5611	0.0107 * *
2007	-5.6349	0.0000 * * *	2.9874	0.0043 * * *	0.7236	0.4757	1.8143	0.0711 *	0.9629	0.3369
2008	-1.0548	0.2943	4.3131	0.0002 * * *	-1.4392	0.1553	0.6158	0.5386	3.2009	0.0015 * * *
2009	2.1130	0.0370 * *	4.1483	0.0002 * * *	-0.6670	0.5078	1.6063	0.1114	1.6133	0.1075
2010	3.7524	0.0003 * * *	1.8392	0.0699 *	0.0080	0.9936	-1.4821	0.1419	0.8275	0.4083
2011	2.6203	0.0102 * *	2.7496	0.0075 * * *	-3.1832	0.0024 * * *	-3.1643	0.0021 * * *	0.0489	0.9610
2012	6.0154	0.0000 * * *	-0.1507	0.8805	-2.5857	0.0124 * *	-1.8497	0.0678 *	-4.2035	0.0000 * * *
2013	6.7288	0.0000 * * *	-2.7500	0.0073 * * *	-1.2193	0.2285	-	-	-	-
2014	6.6606	0.0000 * * *	-4.2933	0.0000 * * *	-	-	-	-	-	-
总体	8.8166	0.0000 * * *	1.2538	0.2102	-0.5154	0.6064	1.3230	0.1861	1.2997	0.1937

注:表中检验 t 值大于 0 为正差异,表明非公用事业企业股权资本成本高于公用事业企业,反之为负差异。以下 t 检验同。

表 9 公用事业与非公用事业股权资本成本
Wilcoxon 配对符秩非参数检验

		个数	秩和	期望秩	Z 统计量	P 值(双尾)
CAPM(公用事业 -非公用事业)	负秩	13	119	8.54	-2.897	0.004 * * *
	正秩	2	9	4.5		
Gordon(公用事业 -非公用事业)	负秩	6	37	6.17	-1.306	0.191
	正秩	9	83	9.22		
PEG(公用事业 -非公用事业)	负秩	7	46	6.57	-0.408	0.683
	正秩	7	59	8.43		
GLS(公用事业 -非公用事业)	负秩	9	56	6.22	-0.734	0.463
	正秩	4	35	8.75		
Average(公用事业 -非公用事业)	负秩	9	72	8	-1.852	0.064 *
	正秩	4	19	4.75		

(三) 加权平均资本成本

表 10 加权平均资本成本估算结果(%)

			2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	平均
CAPM	非公用事业	年均值	8.05	7.80	7.23	6.57	6.39	6.37	7.16	8.27	10.03	7.22	7.82	8.77	9.10	8.10	8.84	7.99
		观测值	830	938	987	1057	1153	1182	1186	1256	1362	1384	1562	1731	1853	1898	1936	-
	公用事业	年均值	7.57	7.74	6.80	5.94	5.73	5.59	6.13	8.02	9.17	6.11	6.69	7.43	7.41	6.65	7.37	6.95
		观测值	60	64	67	67	77	79	80	79	80	79	79	82	81	83	85	-
Gordon	非公用事业	年均值	8.23	6.74	5.64	6.09	6.57	6.57	8.63	12.15	9.79	10.81	10.39	9.74	8.28	8.25	8.25	8.37
		观测值	662	732	780	840	872	841	946	531	499	630	1236	1485	1685	1841	1980	-
	公用事业	年均值	8.16	6.22	5.56	5.82	5.28	4.66	6.28	8.26	5.20	6.37	7.98	7.27	7.14	8.25	9.91	6.97
		观测值	48	49	54	55	58	62	67	37	25	31	61	61	72	76	79	-
PEG	非公用事业	年均值	8.31	7.28	7.64	8.10	8.12	10.58	14.59	14.98	9.64	15.20	9.33	8.57	10.05	10.63	-	10.59
		观测值	257	363	545	527	512	719	880	440	772	898	700	727	1084	1033	-	-
	公用事业	年均值	5.53	4.90	8.20	5.70	7.08	6.86	10.75	13.16	9.38	14.34	8.28	8.97	11.07	9.60	-	9.23
		观测值	19	17	32	31	36	56	57	23	55	48	37	50	54	43	-	-
GLS	非公用事业	年均值	2.83	2.35	2.71	3.07	3.67	4.48	5.29	4.02	2.09	4.20	2.30	2.43	3.58	-	-	3.29
		观测值	742	867	921	978	1020	1083	1031	1142	1249	1267	1389	1719	1890	-	-	-
	公用事业	年均值	2.67	2.91	2.44	2.84	2.99	3.71	4.07	3.57	2.33	3.48	2.95	3.03	3.99	-	-	3.17
		观测值	54	62	62	68	70	72	73	73	80	72	73	81	75	-	-	-
Average	非公用事业	年均值	6.00	5.29	5.22	5.36	5.64	6.27	8.50	8.89	7.04	8.49	7.06	6.77	7.37	-	-	6.85
		观测值	194	254	402	389	372	450	625	170	264	383	545	497	689	-	-	-
	公用事业	年均值	6.21	5.36	5.63	4.80	4.57	5.02	6.21	7.57	5.29	6.91	6.34	5.73	7.00	-	-	5.83
		观测值	18	14	22	24	27	40	42	6	17	18	27	30	40	-	-	-

t 检验中(表 11),除了 GLS 方法为单尾显著外,其余方法公用事业企业与非公用事业企业加权平均资本成本都双尾检验显著,按显著性水平依次为 CAPM($t=18.2334$)、Average($t=8.9712$)、Gordon($t=7.7860$)、PEG($t=4.2193$)方法。Wilcoxon 配对符秩非参数检验下,除 GLS 方法外,其余四种方法均双尾显著,显著性水平依次为 CAPM($z=-3.408$)、Gordon($z=-2.953$)、Average($Z=-2.691$)、PEG($z=-2.605$)方法。两种检验结果基本一致。

由于加权平均资本成本代表了企业资本成本的整体水平,而公用事业企业与非公用事业企业债务

资本成本的差异非常显著,因而加权平均资本成本的差异整体上显著高于股权资本成本差异。t 检验中,五种方法中仍以 CAPM 方法表现最好,15 年中有 13 年为显著正差异,其中有 11 年显著水平为 1%,1 年为 5%,1 年为 10%,无显著负差异;其次为 Average 和 Gordon 方法,Average 方法有 7 年显著正差异,无显著负差异,Gordon 方法有 9 年显著正差异,但有 1 年显著负差异;再次为 PEG 方法,有 5 年显著正差异,无显著负差异;最后为 GLS 方法,虽有 6 年显著正差异,但却还有 3 年显著负差异。大多数方法对公用事业企业加权平均资本成本的特征表现的相对稳定,尤其是 CAPM 方法。

表 11 公用事业与非公用事业加权资本成本 t 检验

年度	CAPM		Gordon		PEG		GLS		Average	
	t 统计量	P(双尾)	t 统计量	P(双尾)	t 统计量	P(双尾)	t 统计量	P(双尾)	t 统计量	P(双尾)
2000	1.6830	0.0970 *	0.0684	0.9457	3.2507	0.0030 ***	0.8692	0.3868	-0.3557	0.7260
2001	0.3224	0.7479	1.0340	0.3040	3.6715	0.0011 ***	-0.7441	0.4596	-0.2089	0.8372
2002	2.2209	0.0293 **	0.1479	0.8829	-0.6941	0.4917	1.7724	0.0772 *	-1.1038	0.2810
2003	3.1981	0.0020 ***	0.4635	0.6446	3.2718	0.0022 ***	1.4993	0.1366	1.7135	0.0981 *
2004	3.7155	0.0004 ***	2.5900	0.0114 **	0.9023	0.3724	4.3646	0.0000 ***	4.4368	0.0001 ***
2005	4.3879	0.0004 ***	5.4014	0.0000 ***	6.4764	0.0000 ***	4.4238	0.0000 ***	5.5369	0.0000 ***
2006	6.3023	0.0004 ***	3.4554	0.0008 ***	3.8434	0.0003 ***	4.5982	0.0000 ***	7.4599	0.0000 ***
2007	1.6029	0.1126	4.5140	0.0000 ***	0.8584	0.3985	2.3281	0.0206 **	0.7095	0.5081
2008	4.1747	0.0001 ***	4.7188	0.0000 ***	0.3452	0.7310	-1.5802	0.1166	5.1146	0.0000 ***
2009	5.7538	0.0000 ***	4.9675	0.0000 ***	0.5247	0.6020	3.2156	0.0017 ***	2.3749	0.0282 **
2010	6.5002	0.0000 ***	2.6410	0.0102 **	1.0264	0.3105	-2.1598	0.0337 **	1.6464	0.1097
2011	6.6543	0.0000 ***	3.7383	0.0004 ***	-0.5324	0.5963	-3.9720	0.0001 ***	4.5313	0.0000 ***
2012	8.3636	0.0000 ***	2.4715	0.0153 **	-0.6685	0.5066	-2.1884	0.0313 **	1.2546	0.2157
2013	8.7806	0.0000 ***	0.0006	0.9995	1.2321	0.2236	-	-	-	-
2014	8.5399	0.0000 ***	-2.5115	0.0138 **	-	-	-	-	-	-
总体	18.2334	0.0000 ***	7.7860	0.0000 ***	4.2193	0.0000 ***	1.6287	0.1036	8.9712	0.0000 ***

表 12 公用事业与非公用事业加权资本成本 Wilcoxon 配对符秩非参数检验

		个数	秩和	期望秩	Z 统计量	P 值(双尾)
CAPM(公用事业-非公用事业)	负秩	15	120	8	-3.408	0.001 ***
	正秩	0	0	0		
Gordon(公用事业-非公用事业)	负秩	14	112	8	-2.953	0.003 ***
	正秩	1	8	8		
PEG(公用事业-非公用事业)	负秩	11	94	8.55	-2.605	0.009 ***
	正秩	3	11	3.67		
GLS(公用事业-非公用事业)	负秩	8	60	7.5	-1.013	0.311
	正秩	5	31	6.2		
Average(公用事业-非公用事业)	负秩	10	84	8.4	-2.691	0.007 ***
	正秩	3	7	2.33		

综上,在各种资本成本估算方法中,CAPM 方法的检验结果表现的相对稳定,无论是 t 检验,还是 Wilcoxon 配对符秩非参数检验,无论是股权资本成本检验,还是加权平均资本成本检验,都很明显地将

公用事业与非公用事业区别开来,且仅出现过 1 次显著负差异。其余方法均未通过股权资本成本 t 检验(双尾)。PEG、GLS、Gordon 方法未通过股权资本成本 Wilcoxon 配对符秩非参数检验(双尾),并且,GLS 也未通过加权平均资本成本的 t 检验(双尾)和 Wilcoxon 配对符秩非参数检验(双尾)。且 Gordon、PEG、GLS 方法在 t 检验中,出现的显著负差异次数都要高于 CAPM 方法,表现出对公用事业资本成本特征反映的较大波动性。

Average 方法虽未通过股权资本成本 t 检验(双尾),但通过了股权资本成本 t 检验(单尾),其他检验也均通过,且仅在股权资本成本 t 检验中出现 1 次显著负差异。从表现情况看,仅次于 CAPM 方

法。Gordon 方法未通过股权资本成本的 t 检验(双尾)和 Wilcoxon 配对符秩非参数检验(双尾),但通过了股权资本成本 Wilcoxon 配对符秩非参数检验(单尾),加权平均资本成本的两项检验均通过,显著负差异次数和 PEG 大致相同,但比 GLS 方法下要少,整体表现要优于 PEG 和 GLS 方法。

GLS 方法仅通过了股权资本成本 t 检验(单尾)和加权平均资本成本的 t 检验(单尾),显著负差异相对也较多。PEG 方法仅通过了加权平均资本成本的 t 检验(双尾)和 Wilcoxon 配对符秩非参数检验(双尾),显著负差异次数少于 GLS 方法,但 2000-2013 年间的股权资本成本整体均值显示公用事业高于非公用事业。从是否揭示公用事业企业的风险及公益性特征角度考虑,除了 CAPM 以外, Average 方法表现相对较好, Gordon 再次、PEG 和 GLS 方法相对较差。

整体上,公用事业与非公用事业的加权平均资本成本差异比股权资本成本表现的更为显著,一定程度上归因于样本企业资本结构的特征,公用事业企业和非公用事业债务资本成本的差异显然一定程度上会加大其加权平均资本成本的差异。

六、几点结论及启示

第一,与其他行业相比,我国公用事业企业的主要财务特征有:国家股东为主要控股者,负债率在持续提高,企业绩效呈现较低的水平等等。在国家控股居于主流的情况之下,投资者与规制者合一的状况将是一种长期的存在,必须引起人们的关注。企业绩效较低与我国企业长时期以来公司治理水平较低,管理质量较低有着直接的关联。政府规制应当充分发挥其宏观调控职能,以科学合理的规制方法激励、引导公用事业企业改善其治理与经营状况,以实现其绩效性目标与公益性目标的双赢。

第二,鉴于我国国家控股的主流地位以及公用事业企业公司治理质量较低的现状,同时也由于我国的公用事业企业投资仍然处于持续增长期,公正报酬率将是我国较长时期之内采用的适宜的政府规制方法。不仅如此,采用这种方法,还将有助于国有资本投资效率的评价与提高。

第三,公正报酬率、国家股东的要求报酬率和被规制企业资本成本三者之间既有区别又有联系。公

正报酬率通常应高于被规制企业资本成本。政府规制公用事业企业的报酬率时,要以保护投资者利益为前提,实现公用事业企业的社会公益性与绩效性的双重目标。鉴于国家股东在公用事业企业的特殊身份,国家股东的要求报酬率对公用事业企业的资本成本整体水平起着重要的作用。政府兼具股东与规制者双重身份,必须客观地把握其要求报酬率的尺度,以实现宏观调控与国有资本投资绩效的双赢。

第四,资本成本估算结果及诸多统计检验表明,公用事业企业的资本成本包括债务资本成本、股权资本成本与加权平均资本成本都低于其他行业,投资者对公用事业投资承担了较低的风险。这与理论预期是相符的。政府规制在公正报酬率的制定过程中,应结合公用事业企业资本成本的这种特征规制企业的报酬,引导投资者理性投资以促进社会资源的合理分配。考察各种估算技术, CAPM 方法对公用事业企业的资本成本特征表现的最为明显,这与 CAPM 从风险角度估算企业的资本成本具有密切的关系。对行业风险特征较为明显的公用事业企业,规制者用 CAPM 估算其资本成本,不失为一种上佳选择。但从报酬率水平角度而言,各种方法差异较大:股权资本成本中, PEG 方法估算值多在 10% 以上,而 GLS 方法大多不超过 5%。在各种方法估值差别较大的情况下, Average 方法不失为一种反映公用事业投资者平均报酬率的次优选择。更为重要的是,本文估算结果显示, Average 方法无论对股权资本成本,还是加权平均资本成本,都显著地揭示出了公用事业的行业资本成本特征。

另外,从各种资本成本方法的估算原理分析,折现现金流量方法侧重于从企业未来收益角度估算企业的资本成本,而公用事业由于肩负公益性目标,绩效相对较差,因而可能投资者会相对提高其要求报酬率。从理论上而言,这也应该是本文中为什么几种折现现金流量方法(PEG、GLS、GORDON)在揭示公用事业与非公用事业的股权及加权资本成本差异方面不如 CAPM 方法的一个重要原因。从规制者角度而言,考虑公用事业的公益性责任,也适宜用风险报酬估值方法 CAPM 模型规制企业的资本成本。

第五,资本结构也是政府规制下资本成本估算应考虑的重要内容之一。由表 2 知,不仅公用事业

企业,整个 A 股市场 2000-2014 年间资产负债率绝大多数年份都超过 50%。因此,加权平均资本成本水平更多地会受到债务资本成本的影响。本文上述检验结果中,有 1 种方法表明公用事业与非公用事业股权资本成本存在显著差异(双尾),而在加权平均资本成本方法下,4 种方法均在不同程度上表明公用事业企业与非公用事业企业存在显著差异(双尾),这与公用事业企业与非公用事业企业债务资本成本存在显著差异以及样本企业的资本结构特征有密切的关系。但负债率的提升会降低企业的整体资本成本水平是建立在企业债务以及股权资本成本水平固定的前提下。负债水平过高时,企业破产风险增加,企业无论是债务还是股权资本成本水平无疑将会提高,因而理论上存在着一个使企业的资本成本保持最佳水平的资本结构。政府估算公用事业企业的资本成本进而确定公正报酬率时,资本结构因素也是不容忽视的。

【注】:

①GICS 行业分类标准由标准普尔(S&P)与摩根斯坦利公司(MSCI)于 1999 年 8 月联手推出,目前在世界范围内已得到广泛认可。

②参见建城[2002]272 号文。

③参见建城[2012]89 号文。

④2014 年,公用事业企业实际总家数为 99 家,其中有 5 家 B 股企业,分别为国新 B 股(900913.SH)、阳晨 B 股(900935.SH)、华电 B 股(900937.SH)、深南电 B(200037.SZ)、粤电力 B(200539.SZ)。为便于比较,表中统计时剔除了这 5 家 B 股企业,余 94 家,下同。

⑤表中流动负债占总负债比与非流动负债占总负债比直接根据每年个股公司流动负债、非流动负债与总负债相比并进行平均得出,二者相加不等于 1 部分为计量误差所致。

⑥参见国办发[2003]62 号文。

⑦参见发改价格[2005]514 号文。

⑧参见发改价格[2005]514 号文。

⑨参见发改价格[2005]514 号文。

⑩参见国办发[2013]110 号文。

⑪表中样本统计剔除了金融业,以及数值不在(0,1)范围内的非理性要求报酬率数据,数据缺失的样本。以下各类资本成本估算及检验均做此剔除。

⑫本文市场风险溢价直接使用 Damodaran 的估算结果,市场风险溢价=成熟市场的股权风险溢价+该国股权的国家

风险溢价。国家风险溢价用国家违约利差表示,本文选择的是基于中国货币主权评级的国家风险溢价。数据来自 <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>。

⑬计算 β 值时,本文对所有股票都选择沪深市场综合回报率为市场回报率。

⑭加权平均资本成本估算年份同股权资本成本。

参考文献:

[1] Littlechild S C.Regulation of British Telecommunications' Profitability[M].London: HMSO,1983.

[2] Wang H,Zheng K.Price Regulation Mode Selection of Electric Power Industry in China[C]LISS 2012: Proceedings of 2nd International Conference on Logistics,Informatics and Service Science,2012.

[3]Mortazavi S S.The Application of the Cost of Capital in Determining a Fair Rate of Return for Public Utilities: A New Approach to Comparative Earnings and Financial Integrity Standards[D].The University of Texas at Dallas,1983.

[4]徐明东,田素华.转型经济改革与企业投资的资本成本敏感性——基于中国国有工业企业的微观证据[J].管理世界,2013,(02):125-135,171.

[5]Tapia J.The 'Duty to Finance',the Cost of Capital and the Capital Structure of Regulated Utilities: Lessons from the UK[J].Utilities Policy,2012,22: 8-21.

[6]Solomon E.Alternative Rate or Return Concepts and Their Implications for Utility Regulation[J].The Bell Journal of Economics and Management Science,1970,1(1):65-81.

[7]Copeland B L.Alternative Cost-of-Capital Concepts in Regulation[J].Land Economics,1978,54(3): 348-361.

[8]Sharpe W F.Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk[J].The Journal of Finance,1964,19(3): 425-442.

[9]Lintner J.The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets[J].The Review of Economics and Statistics,1965,47(1):13-37.

[10]Mossin J.Equilibrium in a Capital Asset Market[J].Econometrica: Journal of the econometric society,1966,34(4): 768-783.

[11]Fama E F,French K R.Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds[J].Journal of Financial Economics,1993,33(1): 3-56.

[12]Wright S,Mason R,Miles D.A Study into Certain As-

pects of the Cost of Capital for Regulated Utilities in the UK [M].London: Smithers & Company Limited,2003.

[13]陈少华,陈菡,陈爱华.债务资本成本与资本结构动态调整——基于市场化程度差异视角[J].审计与经济研究,2013,(06).

[14]蒋琰.权益成本、债务成本与公司治理:影响差异性研究[J].管理世界,2009,(11): 144-155.

[15]Pittman J A, Fortin S.Auditor Choice and the Cost of Debt Capital for Newly Public Firms[J].Journal of Accounting and Economics,2004,37(1): 113-136.

[16]汪平,袁光华,李阳阳.我国企业资本成本估算及其估算值的合理界域: 2000-2009[J].投资研究,2012,(11):

101-114.

[17]Gordon M J.The Investment, Financing, and Valuation of the Corporation[M].Homewood,IL: RD Irwin,1962.

[18]Easton P D.PE Ratios, PEG Ratios, and Estimating the Implied Expected Rate of Return on Equity Capital[J].The Accounting Review,2004,79(1): 73-95.

[19]Gebhardt W R, Lee C, Swaminathan B.Toward an Implied Cost of Capital[J].Journal of Accounting Research,2001,39(1): 135-176.

(责任编辑:刘 军)

Cost of Capital, Fair Rate of Return and Government Regulation on
Public Utilities Enterprises in China

WANG Ping^{1,2}, SU Ming¹

(1.School of Accountancy, Capital University of Economics and Business, Beijing 100070, China;
2.Institute for Corporate Finance, Shandong University of Finance and Economics, Jinan 250014, China)

Abstract: Public utilities enterprises are an important part of the state-owned enterprises in our country, as well as an important aspect of government regulation. Fair rate of return regulation constrains the profit level of regulated firms based on the cost of capital. Compared with the price cap regulation, it is of more significance to corporate governance. In the case of public utilities enterprises' state-controlled and the low level of both governance and performance, fair rate of return regulation is more suitable for practical application of government regulation in our country. Whether the estimate of the cost of capital is scientific and rational or not restricts the degree of fairness of fair rate of return. In this paper, CAPM, Gordon, PEG, GLS and AVERAGE were used to estimate the cost of capital of public utilities enterprises from 2000 to 2014 and the estimation results were statistical tested. The results show that public utilities enterprises' industry characteristics are better reflected by CAPM, after it is AVERAGE, and after is Gordon, PEG and GLS are the worst. The capital structure has obvious effect on the cost of capital of public utilities enterprises, which should be mainly considered by government regulation while estimating the cost of capital.

Key Words: Public utilities enterprises; Cost of capital; Fair rate of return; Government regulation