

阶梯电价的中国实践： 理论与实证

Increasing Block Pricing in China: Theory and Practice

张昕竹 李成仁 等 著

中国社会科学出版社

阶梯电价的中国实践： 理论与实证

Increasing Block Pricing in China: Theory and Practice

张昕竹 李成仁 等 著

中国社会科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

阶梯电价的中国实践：理论与实证/张昕竹等著. —北京：中国社会科学出版社，2016. 12

ISBN 978 - 7 - 5161 - 7835 - 5

I. ①阶… II. ①张… III. ①电价—用电管理—研究——中国
IV. ①F426. 61

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 057556 号

出 版 人 赵剑英
责任编辑 卢小生
责任校对 周晓东
责任印制 王 超

出 版 中国社会科学出版社
社 址 北京鼓楼西大街甲 158 号
邮 编 100720
网 址 [http: //www. csspw. cn](http://www.csspw.cn)
发 行 部 010 - 84083685
门 市 部 010 - 84029450
经 销 新华书店及其他书店

印 刷 北京君升印刷有限公司
装 订 廊坊市广阳区广增装订厂
版 次 2016 年 12 月第 1 版
印 次 2016 年 12 月第 1 次印刷

开 本 710 × 1000 1/16
印 张 24. 25
插 页 2
字 数 414 千字
定 价 90. 00 元

凡购买中国社会科学出版社图书，如有质量问题请与本社营销中心联系调换

电话：010 - 84083683

版权所有 侵权必究

序 言

2010年4月，国务院常务会做出决定，为了深化能源价格改革，加强能源需求管理，将推行居民用电阶梯价格。2010年10月，电价主管部门国家发改委发布了《居民阶梯定价指导意见（征求意见稿）》，推出了实施阶梯定价的两个选择方案。

阶梯定价方案公布后，立刻引起了公众的广泛关注，这当然与其彰显的涨价因素有关。毕竟，居民用电是一个重要的民生问题。不过，涨价仅仅是故事的一部分，在通胀来临时，涨价并不是新闻，不涨价才是新闻。除涨价之外，这次电价改革更值得关注的，也许是从线性定价到阶梯定价这种定价方式的转变。

实际上，在世界各国的电价实践中，阶梯定价并不是什么新鲜事物。早在20世纪70年代，为了解决电价上涨对低收入用户的冲击，美国一些地方就引入了累进的阶梯定价时代。近年来，随着全球对环境和可持续发展问题的关注，很多国家的管制机构又重新燃起对阶梯定价的热情，纷纷引入这种定价方式。

但是，毋庸讳言，自打阶梯定价诞生之日起，无论是为了调节收入分配，还是旨在促进资源节约，都掩盖不了与效率原则存在的明显冲突。正是阶梯定价与资源配置效率的这种内在矛盾，决定了在选择这种定价方式时必须反思其基本逻辑。

一 涨价的艺术

按照国家发改委的解释，在居民阶梯电价的三个档次中，第一档电量按满足居民基本用电需求确定，电价维持较低价格水平；第二档电量反映正常合理用电需求，电价逐步调整到能弥补电力企业合理成本加合理收益的水平；第三档电量体现较高生活质量用电需求。

两个方案的具体情况是：对于方案1，第一档按照电量覆盖70%计算，每户每月用电量在110千瓦时以下时，维持现有电价，并且今后三年

不变；第二档按照电量覆盖 90% 设计，每户每月用电量在 110—210 千瓦时时，超出基本用电量部分，每千瓦时电上涨 5 分钱；第三档，每户每月用电量超过 210 千瓦时时，超出部分每千瓦时电上涨 2 毛钱。

对于方案 2，第一档按照电量覆盖 80% 计算，每户月用电量低于 140 千瓦时时，每千瓦时上涨 1 分钱；第二档按照电量覆盖 95% 设计，每户每月用电量在 140—270 千瓦时时，超出部分每千瓦时电上涨 5 分钱；第三档，每户每月用电量超过 270 千瓦时时，每千瓦时电上涨 2 毛钱。

通过简单比较后可以看出，在这两个阶梯定价方案中，除方案 1 中第一档电量的用户电价维持在现有水平不变以外，其他用户的电价都将面临上涨，这意味着此次电价调整将提高整体电价水平。

对于为什么涨价，按照国家发改委给出的解释，同时也是发电企业的普遍抱怨，是目前的居民用电价格过低，甚至使发电企业处于亏损的边缘。由于居民供电的电压低，居民供电成本本来就高，再加上近年来煤炭价格上涨很快，而煤电价格联动机制却没有建立起来，由市场决定的煤价上涨了，但电价仍被人为地限制在较低的水平，所以，需要让电价回归理性。

无论是国家发改委的解释，还是发电企业的抱怨，显然都是一种垄断叙事，很难赢得普通百姓的认可，这很容易理解，因为在现有的电力体制下，发电企业的发电成本缺乏竞争约束，上网电价也不是在竞争中形成的，所以，谈论电价低或者供电成本高都没有实质意义。

当然，引入电力市场竞争机制，并不意味着电价必然会降低，而不过是说，竞争机制会增加成本信息和价格形成的可信性，这是问题的本质所在。定价问题的背后其实是电力体制问题，也是电力市场机制问题。但现在的情况是，虽然发电生产已经市场化，但是，销售还没有市场化，电力批发市场尚未建立起来，上网电价还是由国家控制，电力销售还在国家的控制下，由电网公司在统购统销。

2002 年国务院 5 号文件明确电力市场化改革方向以来，电力改革可以说是进展缓慢，其根本原因在于缺乏改革的动力。希克斯说过，垄断的最大好处是可以享受悠闲的生活，也就是说，凭借垄断地位赚钱太容易了。推进电力市场化改革，就意味着要触动很多人的利益，就会存在巨大的阻力。在电力市场化改革难以推进时，就会依赖现有的电价形成机制，通过涨价来解决很多矛盾。

但是，涨价无疑会产生巨大的张力，这一点政府部门无疑是非常清楚的。这次电价改革很有意思的一个地方是，相关部门很聪明，他们知道，简单地按照原来的定价方式涨价，老百姓的意见肯定会非常大，会影响政府的形象，所以，在涨价的同时，突出了节约资源的主题，因为富有的人一般会消耗更多的电力，因此，在定价方案中，让这些人支付更高的电价。这样，涨价就占据了道德的制高点，看起来很美。

实际上，这次涨价的一个主要特点是，价格调整方案隐含了一个收入再分配的思想，这样给人的感觉是，涨价本身是在追求公平正义，价值理性的言说消弭了很多人的对抗情绪。但是，很显然，阶梯定价本身并没有解决电力价格形成机制问题，本质上讲，阶梯定价无非是给出了一个美妙的涨价理由。甚至阶梯定价改革反映出当前改革出现的一些苗头，那就是泛价值论取代了工具理性。

二 收入分配叙事

赋予阶梯定价调节收入分配功能，说明政府认识到民众对现阶段收入分配状况的不满，也反映了财政税收这种传统的收入分配调价方式存在很多问题。但是，即使把阶梯定价作为调节收入再分配的工具，或者说把电力消费作为实物再分配手段，仍需要考量它是不是最有效的方式。

此次推出的阶梯定价的最基本特点是，随着用电量的上升，适用的边际价格是累积递增的。按照最基本的经济学常识，这种定价方式违背了电力成本规律，因为电力生产的长期增量成本，包括可变成本、专属的固定成本和容量成本，并不随用电量的增加而改变。能够更好地反映这种成本结构的是二部制定价，或者实时定价，而不是阶梯定价。缺乏成本基础的阶梯定价，无疑是违背有效经济原则的，会产生无谓的福利损失。

在考虑是否用扭曲相对价格手段实现收入分配目标时，经济学中有一个非常著名的原理，叫作阿科森—斯蒂格利茨定理，这是任何领域政府定价都必须首先考虑的一个基本原则。它的主要意思是，在一般条件下，收入分配不需要扭曲价格，只需借助税收手段就可以了，用价格手段调整收入分配，注定是缺乏效率的。价格就是价格，其目的很简单，就是作为资源配置的信号，它不能做其他的事情，包括不能用来调节收入分配。若用价格手段调节收入分配，必然要付出资源配置效率的代价。

当然，现实世界是复杂的，不一定满足阿科森—斯蒂格利茨定理的

条件，因此，存在用价格手段调节收入分配的空间。本质上讲，用价格手段改善收入分配的理性，取决于价格扭曲所产生的福利损失与税收系统效率的比较结果。这里要用到一个重要概念，叫作公共资金的边际成本，简单地讲，其含义是每收取一元税收所产生的社会成本。一般来说，发达国家的税收体系效率较高，因此采用财政税收手段更为合理；而发展中国家的财政税收体系效率较低，公共资金成本更高，运用价格手段的空间更大。即便如此，也要具体考量价格扭曲带来的福利损失，最好采用旨在针对特定群体的调节方式。

在现实生活中，用价格手段改善收入分配产生的一个危险是，收入分配目标常常被作为保护垄断的借口，这是因为，扭曲的价格，包括阶梯定价，与竞争机制格格不入，只有在垄断体制下，依靠强制力量，这种机制才能得以实施，从这个意义上讲，阶梯定价包含着垄断思维。现在，很多行业都提出普遍服务目标，就是给所有人都提供服务，不管其服务成本或支付能力如何，但问题是提供这些服务可能是亏本的，比如说高原或边远地区，收入水平比较低的用户，在没有政府直接补贴的情况下，提供服务需要交叉补贴，这种交叉补贴机制最后就演变成垄断的借口。

必须强调的是，阶梯定价不符合消费者的激励相容约束，因此无法给予消费者选择权。也就是说，给予消费者不同的边际价格选择，大家肯定会选择较低的价格，因此阶梯定价只能靠强制力来实施。与此相对的是，在电信领域，消费者已经有电信资费选择权，在垄断体制下，是不可能有这样的选择权的。

除效率问题外，通过扭曲价格改善收入分配还涉及程序正义问题，这个问题与“价”和“税”的混搭有关。按照国家发改委的解释，预计涨价后多收的钱中，一部分补贴电厂成本的提高，另一部分是补贴脱硫成本，这正是内部化了的部分外部成本。当然，还有尚未内部化的外部成本。由此来看，阶梯定价有三重使命：一是回收电力成本；二是将电力使用的外部成本内部化，也就是征收“庇古税”，相当于用户消费电力后，除支付直接成本外，还要支付环境成本；三是调节收入分配。

在阶梯定价中，既有价的含义，又有税的概念，但问题是，“价”和“税”是混在一起的，对于消费者来讲，只知道与个人所得税一样，阶梯定价是一种累进税，但不知道哪部分是付出的价格，哪部分付出的是

“庇古税”，哪部分属于实物收入分配。当然，这种现象并不只是在电力定价中存在，价和税混为一谈实际上是一种常态，一般的老百姓根本就不知道自己的纳税行为。

居民用电对消耗资源的社会成本，和用电多少到底是个什么关系，并不是显而易见的。显然，不能简单地说，用电多，边际成本就高。虽然累进的庇古税有调整收入分配的功能，但是，从定价角度看并不合理，更不要说有关部门连电力生产成本和环境成本都没有测算。即使是电力行业作为一个特殊行业，在使用环节增收庇古税有其逻辑基础，那也要把价和税分开，让价和税透明，这样，也有利于公民社会的建立，让老百姓清楚自己的纳税义务，同时使政府对收上来的钱负责，这是定价和征税的程序正义的要求。但政府现在的做法是，只解释了涨价后的钱用来干什么，就是以将来的用来定现在的收，而没有提供价和税的透明性，因此给人的感觉就是为了涨价。

三 资源节约命题的困境

通过征收庇古税，使用户承担用电的全部社会成本，意在节约能源，保护环境。但是，节约能源并不是简单的一个命题，即使提高电价能降低用电量，也不意味着能源消费的减少，节约能源的命题需要在更大的范围内进行考量。

调高电价，能够降低电力需求，从而能节约能源，这里面有一个假设，就是消费者会因为付费更高，而降低整体的能源需求。这个假设并不一定成立，因为消费者并不一定因为电价的上升，就减少了对能源的整体需求，很可能转用其他的替代性能源。

资源节约命题的复杂之处，在于居民电力需求并不是最终需求，而是一种其他消费所引致的需求，也就是说，人们需要的不是电力本身，而是使用电力做其他事情。问题在于，能源的种类很多，并且是可以相互替代的，用经济学语言说，就是提高电价不仅产生收入效应，因而会抑制电力需求，还会产生替代效应，而替代方式和替代程度取决于短期和长期的考量。

比如，做饭可以用电，也可以用天然气，当电价提高以后，人们会更多地使用天然气，满足做饭的需求。另外，改变电价可能会改变人们的生活方式，但不一定会改变人们的能源需求。比如电价很低时，很多人习惯用电脑在网上阅读，但如果电价上涨了，就很可能改为打印出来

阅读。用电虽然少了，但是用纸多了，哪种方式能节约能源，哪种方式对环境更友好？

前一阶段，很多人讨论电动车是否节约能源，或者说是否更环境友好。从电动车取代开车的方式来看，电动车将减少汽油消耗，因此确实节约了能源，但是，电动车是要充电的，并且需要回收处理电池，而充电电池对环境的潜在影响可能难以估量，很多专家甚至认为，从长远来看，它产生的污染远远高于汽油的使用。

从电力本身的特点来看，电力是二次能源，相比于一次能源，它本身就是一种高效清洁能源，这也是国家为什么大力发展电力、为什么花那么多的钱来修建输电网络的原因。如果电价上涨，而其他的能源价格不变，人们就会选择替代能源，或者说替代的生活方式，因此涨价能否达到能源需求减少的效果很难说。如果民众能源的需求总量不变，那么用效率更低、对环境更不友好的能源来代替电力，显然是得不偿失的。

从根本上讲，资源的消耗取决于增长方式，更确切地讲，就是经济发展速度。不可否认的是，目前的全球资源定价难以反映全部成本，并且一些主要环境污染物如二氧化碳具有全球公共品属性，在这种条件下，经济增长实际上是“搭便车”行为，转变增长方式是难以承诺的政治意愿，在缺乏全球性约束机制的情况下，任何一个政府都很难约束增长的冲动。由此来看，仅仅通过提高电力价格，而不是彻底改变增长方式，降低发展速度来调整能源需求，是不大现实的。

四 阶梯定价的挑战

如果引入阶梯定价是一种政治选择，那么不管是让电价回归理性，还是调节收入分配，或者是促进能源节约，实现这些美好的意愿，都需要制定和实施合理的阶梯价格，但是，因为阶梯定价本身的一些属性，采用这种定价方式面临着巨大的挑战。对此，无论是学术界还是价格主管部门，都要有足够的认识，否则就会难以达到其效果。

根据微观经济学基本原理，对于累积性的阶梯定价，有两个问题特别值得关注：一是不同档电价的相互影响。在存在多档电价的情况下，阶梯电价的一个重要性质是，低档电价对高档电价消费者产生纯粹的收入效应，但没有替代效应，也就是说，提高适用于低收入消费者的低档电价会更有效地抑制电力消费，这是阶梯定价的一个悖论。这个悖论意味着，在电价水平和改变消费行为之间，方案1和方案2存在一个无奈的

权衡：方案2的低档电价高于方案1的低档电价，但由于超边际价格产生的收入效应，尽管方案1和方案2的高档电价水平相同，但在方案2下，不仅低档电量消费者会减少消费，而且相对于方案1而言，高档电量用户也会减少电力消费。二是在阶梯定价的拐点存在用电消费的集聚，也就是说，很多具有不同偏好的消费者，会选择彼此相同的处于拐点的电力消费水平。这就等于说，阶梯定价可能会减少，而不是增加需求效应，这显然与有效电力定价原则相违背，这是阶梯定价的另一个悖论。递增阶梯定价的这个重要特征，将影响不同档电价水平的选择，以及不同档拐点的确定。

从目前来看，难以知晓相关部门是否关注到这种转变定价方式带来的技术问题。但需要强调的是，这些考虑并不仅仅是纯技术上的，在阶梯定价时代，这些看起来有些难以理解的技术问题，意味着价格主管部门必须面临非线性定价带来的技术挑战，特别是反映在微观信息的需求上。在线性定价时代，制定最优定价并不需要考虑消费者的偏好信息，只需要知道加总的需求信息就可以了，因为只要有电力总需求的弹性信息和成本信息，就可以按照拉姆齐定价原则确定最优电价。但是，作为一种非线性定价，阶梯定价彻底改变了信息需求，采用阶梯定价意味着，制定最优价格仅仅了解总需求是不够的，还需要了解个体需求信息。这对习惯于线性定价的价格主管部门，无疑是方法论的革命。

当然，从实际操作来看，这种理性诉求也许过于苛刻，政府定价可能不会太关注这种工具理性要求，或者只能满足部分理性要求。比如，由于种种原因，阶梯定价的拐点可能由政治决定，价格主管部门的政策工具变成只是对不同档的电价进行优化，在这种情况下，过去的线性定价思维也许仍在一定程度上适用。不过，按照目前的信息，无从判断不同档电价水平的理性程度，对于拐点的确定，国家发改委提出由各地方自己决定，但无法知道确定这些拐点的准则。

必须指出的是，不采用有效定价也许不影响阶梯定价的政治正确性，也不会影响阶梯定价的实施，但政府和公众必须认识到，由此带来的机会成本是巨大的，这种机会成本虽然是隐含的，但是，和直接减少消费者福利的任何方式，比如减少消费者的收入，或者减少消费者的消费满足，并没有本质区别。

阶梯定价带来的另一个挑战，将会反映在实施后对其效果的评估上。

可以预计，实施阶梯定价后，无论是政府部门还是学术界，为了评估阶梯定价的实施效果，或者是出于改善阶梯定价的目的，都需要对阶梯定价效果进行实证研究，比如估计相关的弹性。但是，在阶梯定价下，这些实证研究面临着很大的挑战，包括需要更多地了解家庭层面的微观信息，而且面临着一系列技术难题，比如，如何考虑边际价格和平均价格的影响。如果不能合理地考虑这些问题，将会误导未来的定价政策。

五 电价改革的未来

前面的分析表明，阶梯定价充其量只是一种调节收入分配的手段，但是，远没有解决电价最为核心的问题，即促进电力行业资源的有效配置。那么什么是电力行业的有效定价呢？答案在于实时定价。

电力行业最基本的技术经济特征是，电力系统的潜在需求和供给可能是不平衡的，但电力系统又必须时刻维持平衡。给定任何一个时点，如果电力需求不足，电力供应过剩，就需要电力供应系统减少发电和输电量，否则电力系统就会出问题，比如保险丝会熔断，电器会被毁坏；如果需求过剩，现有的容量不足，电力系统同样会出问题，比如灯泡会暗下来。

由于电力需求存在不确定性，而发电和输电容量的增加是非连续的，并且需要付出成本，因此电力系统的永恒主题是，如何在短期内，在容量有限的情况下进行需求管理；在长期意义上，促进容量的合理增加。电力产品的这种特征，决定了电力行业的定价与一般产品的定价是不同的，电力的最优定价必须与特定的时空相联系。

发电行业的有效定价需要解决的问题，与其他具有容量限制的行业，比如交通行业是非常类似的。对交通行业而言，供给和需求往往是不匹配的。比如，在早高峰或晚高峰时期，路网非常拥挤，满足不了车辆的需求，但除此之外的绝大部分时间，并没有那么多的车，路网在很大程度上处于利用不足的状态。越来越多的道路拥堵问题，并不仅仅在于道路的建设跟不上车辆的增加，在一定的时间内，供给确实是有限的，道路不可能一下子增加，因为修一条路不仅需要资金，还需要一定的建设时间，更重要的是，保持一定的堵塞是符合效率原则的。电力系统也是如此，在用电高峰时，供给难以满足全部需求，因此需要进行需求管理，甚至要拉闸限电，但在大部分时间内，供给是过剩的。

电力行业的技术经济特点决定了有效配置电力资源的定价方式是实

时定价。在实时定价中，一种最简单的定价方式是峰谷定价，就是在用电高峰时段，用电价格较高；而在用电低谷阶段，用电价格较低，从而使消费者有激励地选择避开峰谷时期用电。实施实时定价是国际上电价改革的主要趋势。

在技术上，实施峰谷电价，甚至更复杂的实时定价都不成问题，就是装一个智能电表，将不同时段的电力消费区别开来。其实，中国很早就试图这么做了，但至今没有大规模铺开，这里面有很多原因，最主要的原因是和我们的体制有关。在现有的垄断体制下，企业没有动力这么做，它们当然喜欢用最简单的方式赚钱。

对于未来的电价改革，在引入阶梯定价的框架下，仍存在巨大的改革空间。可以考虑的选择是，在阶梯定价中嵌入实时定价（峰谷定价），这样就可以用不同的手段实现不同的目标，其中，峰谷定价主要承担有效定价的使命，而阶梯定价更多地承担社会调节功能，这也许是下一步电价改革可以努力的方向。

但这一切都依赖利益相关者所具有的改革动力。

张昕竹
2015年6月

目 录

第一篇 阶梯定价理论

第一章 连续递增定价、交易成本与递增阶梯定价的渐近有效性	3
第一节 引言	3
第二节 基本模型	7
第三节 递增定价机制、交易成本与递增阶梯定价的 渐近有效性	10
第四节 应用：关于递增阶梯定价机制的最优级数的 初步探讨	19
第五节 结论	22
附录 1 定理 I 的证明	23
附录 2 定理 II 的证明	26
第二章 公正性、递增定价机制与家庭规模	28
第一节 引言	28
第二节 基本模型	29
第三节 拓展：家庭规模效应	36
第四节 总结	38
附录 1 引理的证明	39
附录 2 定理 III 的证明	40

第二篇 阶梯定价的国际实践

第三章 阶梯定价的国际实践	45
第一节 递增阶梯定价的实施背景	45

第二节 阶梯电价实施现状	48
第四章 阶梯电价设计的影响因素：基于跨国数据的分析	72
第一节 引言	72
第二节 文献综述	73
第三节 模型设定	75
第四节 数据描述	76
第五节 估计结果与分析	78
第六节 结论	83

第三篇 阶梯定价实证研究综述

第五章 递增阶梯定价实证研究综述	87
第一节 引言	87
第二节 递增阶梯定价的缘由	88
第三节 多元化目标下的最优定价机制	90
第四节 给定递增阶梯定价下的需求分析	98
第五节 结论	103

第四篇 阶梯电价政策评估——基于微观数据

第六章 分时与阶梯混合定价下的居民电力需求 ——基于 DCC 模型的分析	107
第一节 引言	107
第二节 文献综述	108
第三节 模型设定与估计思路	111
第四节 数据说明	115
第五节 实证结果与分析	119
第六节 结论及政策建议	127
附录 1 从分时与阶梯混合定价到纯阶梯定价的转换	128
附录 2 工具变量的构造：相对需求方程的设定与估计	130
第七章 纯分时定价与分时阶梯定价下政策目标实现对比	139

第一节 引言	139
第二节 模型设定	142
第三节 分时定价下的居民电力需求弹性分析	145
第四节 稳健性检验：异质性居民的需求反应	150
第五节 不同定价下的目标实现	152
第六节 结论及政策建议	155
第八章 递增阶梯定价、收入再分配效应和效率成本估算	158
第一节 引言	158
第二节 理论模型	161
第三节 数据说明	165
第四节 效率成本估计：静态分析	167
第五节 效率成本估计：动态分析	174
第六节 结论及政策建议	179
第九章 非线性定价、家庭人口特征和收入再分配效应调整	181
第一节 引言	181
第二节 理论模型	184
第三节 数据说明	191
第四节 实证分析	193
第五节 结论及政策建议	204
第十章 非线性定价组合下的电力需求分析	207
第一节 引言	207
第二节 理论背景	209
第三节 模型设定	213
第四节 数据说明	216
第五节 实证结果与分析	218
第六节 政策含义	224
第七节 结论	226
第十一章 递增阶梯定价、分时定价与微观需求行为	228
第一节 引言	228
第二节 理论问题与研究进展	229
第三节 非线性定价组合下的需求模型设定与估计策略	231
第四节 数据说明与数据处理	239

第五节 实证结果与基本含义	241
第六节 定价政策评价与讨论	250
第七节 结论	253
附录	254
第十二章 居民用电的需求响应：混合定价与 分时定价的比较	264
第一节 引言	264
第二节 阶梯定价下的需求弹性特征：理论分析	267
第三节 数据说明	275
第四节 弹性特征估计和异质性考察：实证分析	279
第五节 定价结构与需求弹性特征关系间的识别	285
第六节 结论及政策建议	291
第十三章 杭州市阶梯定价的再分配效应分析	294
第一节 导言	294
第二节 浙江省阶梯定价方案简介	295
第三节 杭州市居民家庭收入及电量使用特征	295
第四节 使用阶梯定价与固定费率定价时的 电费支出比较	298
第五节 电力需求弹性与电费支出再分配效应	306
第六节 结论及展望	311
附录1 家庭用电情况调查问卷	312
附录2 浙江省居民生活用电阶梯电价实施情况	313
附录3 四川省居民生活用电阶梯电价实施情况	317
附录4 福建省居民生活用电阶梯电价实施情况	319

第五篇 阶梯电价政策评估——基于加总数据

第十四章 居民对递增阶梯定价的反应：基于加总 DCC模型的分析	323
第一节 问题提出	323
第二节 阶梯定价下需求估计面临的问题	324
第三节 加总 DCC 模型的构建	327

第四节 变量选取与估计方法	332
第五节 实证结果及分析	335
第六节 结论及政策启示	342
参考文献	344