

第五届全国大学生能源经济学术创意大赛

（本科生组）

作品名称：基于规范激活理论的高校节能行为影响因素研究

——来自上海高校的大样本调研与实证

作品类别：调研报告类

作者团队：徐凯 上海电机学院 2016 级

冯媛 上海电机学院 2017 级

指导老师：王宇露教授 上海电机学院

2019 年 5 月

基于规范激活理论的高校节能行为影响因素研究

——来自上海高校的大样本调研与实证

摘要：为了推动上海高校的节能管理，本文基于规范激活理论分析后影响高校节能行为的因素，并构建研究模型，提出研究假设。论文采用问卷调查方法，对上海高校的用能主体发放调查问卷，运用 SPSS22.0 进行实证后发现：后果认知、责任归结和自我效能三个变量与用能主体的节能行为存在显著的正相关关系；个人规范在后果认知与用能主体的节能行为之间存在部分中介作用；个人规范在责任归结与用能主体的节能行为之间存在部分中介作用；个人规范在自我效能与用能主体的节能行为之间存在部分中介作用；行为约束在用能主体的个人规范与节能行为之间存在显著的调节作用；社会约束在用能主体的个人规范与节能行为之间存在显著的调节作用。

关键词：规范激活理论；节能行为；上海高校；大样本调研

1. 引言

我国人口众多，能源资源相对有限，形势严峻的能源供应问题制约着我国社会的长期发展。在当前能源需求持续增长、但能源开发能力不足、污染严重的情况下，增强公民节能意识，提升公民节能参与度势在必行。

研究高校用能主体节能行为的影响因素具有重要意义：一方面高校作为一个能源消耗比较大的区域，有统计研究表明，高校的能源开支可以占到一个学校全部支出的 20%，占据了其资源费用的 40%^[1]。但在很多高校中能源浪费现象也屡见不鲜。如行政楼、办公楼，教学楼等部门使用的水电等能源，并没有一个明确的收费标准，师生用水用电量是无法量化到个人的，节能的评价指标不清晰，也没有相关的奖惩措施，这导致很多师生节能意识不强，人离开灯不关，空调空转，夏季空调温度过低等行为时有发生，研究影响高校节能行为的因素能够减轻高校能源经济负担的压力。另一方面高校作为一个承担着人才培养、科学研究、服务社会重任的重要场所，是高素质人才聚集的场所，其中大学生占总人数中的主体部分，当代大学生自我意识较强，接触的新事物也比较多，思想独立，追求个性，也有着较强的社会参与意识和社会责任感。

在互联网信息时代飞速发展的今天，大学生的学习方式也发生了巨大改变，他们有更多的方式接触到国家的各项节能政策，也更容易受到互联网媒体的影响，也更容易接受节能的理念并做出节能行为。高校所培养的具有节能意识的大学生，一旦他们步入社会，他们所具有的节能的意识及行为将影响身边的每一个

人，他们将为社会的发展做出突出贡献^[2]。因此在高校深入调查研究影响节能行为的因素很有必要。而高校师生的节能行为受什么因素的影响又是如何被影响的，是本文关注的重点。本文采用实证研究方法对上海高校的节能行为影响因素进行调查分析研究，以期对高校实施节能行为的政策制定提供参考。

2. 文献综述

现有文献对高校节能的研究主要集中在以下方面：基于高校校园建筑视角的用能现状及存在问题分析，基于创建节约型高校视角的节能对策，基于管理视角的高校水电节能项目的管理模式等。

高彪，谭洪卫，宋亚超曾以长三角地区某综合型大学为例，基于建成的校园建筑节能监管平台实际采集的建筑能耗数据，探讨了校园典型建筑科研楼、图书馆、教学楼、办公楼、宿舍楼的能耗特点及节能潜力，并得出结论：(1)高校校园建筑总体能耗较大，且随季节及假期有较大的波动性，生活能耗和科研能耗所占比例较大，二者占据校园建筑总能耗的 50%以上，是校园建筑节能的重点。(2)校园内建筑类型的多样性决定了各种类型建筑不同的能耗特征，不同类型建筑能耗存在较大差异；同一类型建筑能耗差异也很大，能耗高的和能耗低的相差 2 倍以上，有很大的节能潜力可以挖掘。应针对建筑不同的用能特点分别剖析，做出相应的用能节能对策。(3)对校园内各类型建筑尚需进一步细化其各项能耗数据，加强能耗的分项计量及集中监测，建立同类建筑能耗数据库，把握重点能耗环节，分析其用能特点，为今后制定校园能耗指标体系打下基础，指导下一步节约型校园工作的进行。(4)校园建筑节能存在较大的空间，应结合技术、行为、管理等层面共同推进节约型校园工作的进行，同时高校作为教书育人的重要基地，具有较强的社会辐射影响力，在全球应对气候变化的时代，更应该充分发挥其在节能降耗工作中的重要作用^[3]。

张朝、郭庆伟通过对北方某高校电能消耗的统计分析得出，高校作为耗能大户，建筑节能改造的空间很大，需要深入调研和分析，制定适合的节能改造方案，并具有可操作性。该校的电能消耗虽然控制在一个稳定范围内，但仍高于我国节约型校园的标准，具有一定的节能潜力；同时就北方地区高校校园电能节能提出改造建议，为建设北方地区高校绿色校园提供借鉴^[4]。郑强围绕着现阶段高校建设中存在的能源浪费现象展开简单的分析与探讨，并剖析了产生这些现象背后的深层次的原因，据此提出了完善管理制度和部门，加大节能设备的投入等一系列切实可行的改善措施，促进更好更快地建设节约型高校，实现可持续发展^[5]。

龚正从创建节约型高校的内涵出发，分析了当前高校水电节能的现状，发现其存在高校学生对开展水电节能缺乏足够认识、高校缺乏科学的管理制度等问题，这将直接影响高校节约用水用电理念的发展，并从宣传、管理、制度等方面对学校节能水电管理的对策进行了全面的探究，可供相关高校工作人员参考^[6]。

熊定胤就高校中存在的水电浪费情况较为严重，为了实现能源的节约使用，在高校中构建稳定的水电项目管理模式这一问题展开探讨，提出高校水电节能项目管理存在的主要困难包括资金问题、体制问题和意识问题，并给出相对应的解决措施^[7]。宋斌从高校水电节能管理模式入手，提出使用者水电用量定额管理模式的是现如今最为合理且行之有效的方案^[8]。

本文将从上海高校师生的后果认知和责任归属感出发，通过对上海高校师生的个人规范、自我效能、行为约束和社会约束等全方位的考量，探讨上海高校节能行为的影响因素。

3. 研究模型与假设

3.1 研究模型

规范激活理论是利他行为研究的重要理论，该理论认为个人规范是影响利他行为最直接的因素，而个人规范受后果认知和责任归结的影响。由于规范激活理论是指依据个人规范或社会义务可能去行动的模式，本文的研究运用规范激活理论来解释上海高校节能行为影响因素非常合适，如果存在后果认知不同，对责任归结的认知也会有所不同，而事实上他人的看法对个人规范和行为也存在关系。因为在实际生活中我们受到行为约束和社会约束，往往使我们的节能行为发生转变，即行为约束和社会约束对个人规范与节能行为之间有调节作用。因此，本研究在规范激活理论中介模型基础上，加入了调节个人规范与行为关系的调节变量——行为约束和社会约束。同时认为结果意识对个人规范有影响。基于此，我们构建了上海高校节能行为影响因素模型，如图1所示。

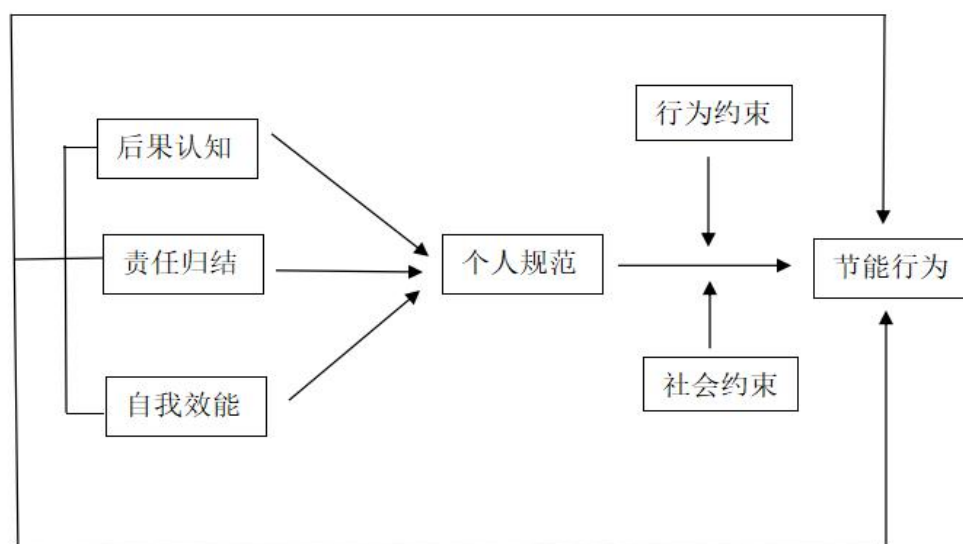


图1 本文的理论模型

3.2 研究假设

3.2.1 后果认知对节能行为的影响

后果认知指的是个体对未实施利他行为而给他人或者其他事物造成不良后果的意识。即对不实施亲社会行为消极后果的认知。吕荣胜研究了不节能危害后果认知对节能行为有显著的影响,危害后果认知和责任归结对个人规范的形成具有直接影响,危害后果认知对个人规范形成具有促进作用,个人意识到不采取节能行为会产生消极后果,引发严重的环境问题和社会问题,会促进责任归结与节能个人规范的形成,进而会采取节能行为^[9]。基于此,我们提出以下假设:

H1: 后果认知跟用能主体的节能行为存在显著的正相关关系。

3.2.2 责任归结对节能行为的影响

责任归结是指个体对不良后果的责任感。基于规范激活理论的基本模型,并借鉴格鲁特(Groot)和施特格(Steg)的研究结果,本研究认为高校师生要首先认识到不参与节能可能产生的结果。高度的后果认知将会强化个体的责任归属感,而结果产出又会促进个人规范的激活。最终,个体的道德责任感将会促进高校节能参与行为^[10]。基于此,我们提出以下假设:

H2: 责任归结跟用能主体的节能行为存在显著的正相关关系。

3.2.3 自我效能对节能行为的影响

自我效能是完成某种行为的信心,自我效能水平的高低,影响着个体是否施行某种行为的决策。程伟研究了大学生的自我效能感与学业水平呈显著性正相关,自我效能感越强越容易将想法付诸于行动^[11]。基于此,我们提出以下假设:

H3: 自我效能跟用能主体的节能行为存在显著的正相关关系。

3.2.4 个人规范的中介作用

个人规范是被内化的社会规范,是自我的道德义务感。个人规范会直接正向影响行为,个人规范是规范激活理论的核心变量,当个体产生实施亲社会行为的道德义务感时,将会实施相应的亲社会行为,从而使自身行为与所持价值体系相一致。王丽丽在城市居民参与环境治理行为的影响因素研究中提出,行为态度、主观规范、个人规范对城市居民环保行为意向存在显著的直接正向影响,且影响程度依次递增。结果认知通过行为态度对城市居民参与环境治理行为意向产生影响。此外,研究也证实了个人规范在责任归属对城市居民参与环境治理行为意向这一路径中的中介作用^[12]。根据陈苗苗在共享单车用户违规停放行为研究中的相关结论;遵守个人规范会产生自豪感及自尊的提升^[13],因此自我效能高的用能主体更易遵从自身的个人规范采取节能行为。基于此,我们提出以下假设:

H4: 个人规范在后果认知与用能主体的节能行为之间存在显著的中介作用。

H5: 个人规范在责任归结与用能主体的节能行为之间存在显著的中介作用。

H6: 个人规范在自我效能与用能主体的节能行为之间存在显著的中介作用。

3.2.5 外部情境对节能行为的影响

黄粹在研究中得出结论：外部情境因素对环境态度能否产生环境行为起着非常重要的作用，并实证了明在周围有更多女性参与合作的情况下，环境敏感度与说服行为的影响会增强；提供更多合适的参与渠道，环境敏感度对说服行为的影响会增强^[14]。熊美研究了大学生在群体压力下更容易采取低碳行为^[15]。基于此，我们提出以下假设：

H7：行为约束在用能主体的个人规范与节能行为之间存在显著的调节作用。

H8：社会约束在用能主体的个人规范与节能行为之间存在显著的调节作用。

4. 研究方法

4.1 问卷设计

本次研究采用调查问卷的形式展开，调查问卷共设置 30 个问项，为保证问卷设计的科学性，其中关于调查对象基本信息的问项有 6 个，主要是为了确保调查对象的可靠性，涉及研究模型的测量项共有 24 个，这部分采用李克特五级量表测量，从 1-5。1 表示完全不同意，5 表示完全同意，本文的测量题项均来有文献来源，从而保证问卷的信度和效度，具体的测量项及文献来源（如表 1 所示）。

表 1 变量及测量项

变量	测量项	参考文献
后果 认知	高校不节能会导致环境污染更加严重	张玉玲（2014） ^[16]
	高校不节能会导致全球气候变暖	
	高校不节能会影响大学整体的形象	
责任 归结	因高校不节能行为导致的环境污染，我有责任	Zhang et al（2013） ^[17]
	因高校不节能行为导致的全球气候变暖，我有责任	
	因高校不节能行为导致的大学形象受损，我有很大责任	
个人 规范	高校不节能行为是违背我的道德原则的	Ellen van der Werff（2015） ^[18]
	高校不节能行为发生时，我很内疚	
	我觉得我应该在学校里提高节能意识	
	我认为高校节能是很重要的	
	由于我们是当代大学生，我认为我有义务在学校里节能	
自我 效能	身为大学生，我觉得我有信心在学校里节能	孙岩（2012） ^[19]
	我觉得我在学校里节能，我展现了大学生的优秀综合素质	
	我觉得我的节能行为可以给别人树立学习的榜样	
节能 行为	我会在离开教室、办公室等场所时主动关灯	洪大用（2014） ^[20]
	我会在离开教室、办公室等场所时主动关风扇	
	我会在离开教室、办公室等场所时主动关空调	

	我会主动购买节能产品	
行为约束	在学校里如果看到有不节能的行为，我会上前劝阻	Han (2014) ^[21] De Groot (2009)
	我会尽全力去劝阻他人在学校里的不节能行为	
	我会在自己力所能及的地方节能	
社会约束	由于学校的各项政策制度，我觉得我必须节能	Sherer (1982) ^[22]
	由于老师和同学都节能，我认为我也有义务节能	
	由于亲人和朋友都节能，我认为我也有义务节能	

问卷的调查方式主要是借助问卷星软件，以链接的方式发放到 QQ 空间、微信朋友圈、上海区域高校贴吧等平台，并同时以微信群、QQ 群等方式邀请目标用户作答。本次调查共回收 265 份问卷，剔除时间短和整份问卷所勾选的选项皆为同一个等无效问卷，共得到有效问卷 218 份，问卷有效率为 82.26%。

4.2 信度和效度分析

采用 SPSS22.0 对回收样本作 Cronbach α 测试发现，各个变量量表的 α 信度值分别为 0.890、0.905、0.886、0.942、0.923、0.854、0.923，均在 0.6 以上，反映本研究量表的信度较理想。

对模型中各量表的效度分析发现（如表 2 所示），KMO 值，Bartlett 半球体检验，因素对总方差的解释比例都达到可以接受的标准，说明各量表的效度较高。

表 2 各变量的效度分析

指标 变量	KMO 值	Bartlett 半球体 检验	因素载荷
后果认知	0.741	<0.001	单因素，解释方差的 82.000%
责任归结	0.723	<0.001	单因素，解释方差的 84.217%
个人规范	0.797	<0.001	单因素，解释方差的 69.568%
自我效能	0.766	<0.001	单因素，解释方差的 89.689%
节能行为	0.811	<0.001	单因素，解释方差的 81.872%
行为约束	0.638	<0.001	单因素，解释方差的 77.689%
社会约束	0.758	<0.001	单因素，解释方差的 86.705%

4.3 描述性统计分析

根据问卷星中的 218 份有效问卷的基本信息回答进行描述性统计分析，（如表 3 所示）可以看出：调查对象多为学生，占 90%以上；被调查者男女比例相对均衡；被调查者的专业分布均有涉及，主要以理工类为主，文史类其次；被调查者的年级主要是以大一和大三为主，大四所占比例最少；被调查者的身份学生干部和普通学生比例较为合理，并且普通学生所占比例略多；被调查者的月零花钱

主要集中在 1000-1500 元，这也符合我们的预期。

表 3 基本信息统计

描述变量	描述内容	数量/人	百分比/%
身份	老师	13	5.96
	学生	205	94.04
性别	男	123	56.42
	女	95	43.58
专业	文史类	57	26.44
	理工类	146	66.97
	艺术类	15	6.89
年级	大学一年级	99	45.41
	大学二年级	36	16.51
	大学三年级	68	31.19
	大学四年级	15	6.89
学生干部	是	98	44.95
	否	120	55.05
零花钱	1000 元以下	37	16.97
	1000-1500 元	107	49.08
	1500-2000 元	39	17.89
	2000 元以上	35	16.06

5. 假设检验

5.1 直接作用检验

5.1.1 后果认知对节能行为的影响假设检验

本文假设：后果认知跟用能主体的节能行为存在显著的正相关关系

回归分析发现，后果认知跟用能主体的节能行为的回归系数为 0.471 ($p < 0.001$)，调整后的 R^2 为 0.270，同时假设均通过了 F 检验，说明后果认知跟用能主体的节能行为存在显著的正相关关系。后果认知的反映越大，对节能行为的影响越大（如表 4 所示）。

表 4 后果认知影响用能主体的节能行为的回归分析结果

	B	Std. Error	t	Sig.
截距	2.217	0.208	10.638	0.000
后果认知	0.471	0.052	9.011	0.000

5.1.2 责任归结对节能行为的影响假设检验

本文假设：责任归结跟用能主体的节能行为存在显著的正相关关系

回归分析发现，责任归结跟用能主体的节能行为的回归系数为 0.267 ($p < 0.001$)，调整后的 R^2 为 0.096，同时假设均通过了 F 检验，说明责任归结跟用能主体的节能行为存在显著的正相关关系。责任归结的反映越大，对节能行为的影响越大（如表 5 所示）。

表 5 责任归结影响用能主体节能行为的回归分析结果

	B	Std. Error	t	Sig.
截距	3.133	0.193	16.252	0.000
责任归结	0.267	0.054	4.906	0.000

5.1.3 自我效能对节能行为的影响假设检验

本文假设：自我效能跟用能主体的节能行为存在显著的正相关关系

回归分析发现，自我效能跟用能主体的节能行为的回归系数为 0.739 ($p < 0.001$)，调整后的 R^2 为 0.564，同时假设均通过了 F 检验，说明自我效能跟用能主体的节能行为存在显著的正相关关系。自我效能的反映越大，对节能行为的影响越大且责任归结、后果认知和自我效能对节能行为的正相关性逐渐增强，其中自我效能与节能行为的正相关性最强（如表 6 所示）。

表 6 自我效能影响用能主体的节能行为的回归分析结果

	B	Std. Error	t	Sig.
截距	1.116	0.178	6.254	0.000
责任归结	0.739	0.044	16.773	0.000

5.2 中介作用检验

5.2.1 个人规范在后果认知与节能行为之间关系的中介作用检验

本文假设个人规范在后果认知对节能行为间的影响中起显著的中介作用。我们发现后果认知对于节能行为具有显著的正面影响，下面进一步检验后果认知对于个人规范是否存在显著影响。这可以通过对后果认知与个人规范进行回归分析来检验。运用 SPSS 进行回归分析的模型拟合情况见表 7，F 值为 261.860，非标准路径系数 $\beta = 0.630$ ， $p < 0.001$ 。模型是显著的，调整后的 R^2 较高，达 0.546。表明后果认知对于个人规范也具有显著的正面影响。

表 7 后果认知影响个人规范的回归分析结果

	B	Std. Error	t	Sig.
截距	1.381	0.155	8.897	0.000
后果认知	0.630	0.039	16.182	0.000

下面进一步将后果认知、个人规范与节能行为进行回归。模型拟合情况见表 8，可以看出模型是显著的，同时调整后的 R^2 高达 0.446。从显著性程度来看，

在控制后果认知的情况下， $\beta = 0.664$ ， $p < 0.001$ ，个人规范对于节能行为有显著的正面影响，说明假设 H4 得到支持。从后果认知的显著性程度来看， $\beta = 0.052$ ， $p > 0.001$ 个人规范对节能行为的影响是不显著的，说明个人规范起的是完全中介作用。

表 8 个人规范在后果认知与用能主体节能行为之间中介作用的回归分析结果

	B	Std. Error	t	Sig.
截距	1.299	0.212	6.124	0.000
后果认知	0.052	0.068	0.775	0.439
个人规范	0.664	0.080	8.348	0.000

5.2.2 个人规范在责任归结与节能行为之间关系的中介作用检验

本文假设个人规范在责任归结对节能行为间的影响中起中介作用。我们发现责任归结对于节能行为具有显著的正面影响，下面进一步检验责任归结对于个人规范是否存在显著影响。这可以通过对责任归结与个人规范进行回归分析来检验。运用 SPSS 进行回归分析的模型拟合情况见表 9，F 值为 149.955，非标准路径系数 $\beta = 0.509$ ， $p < 0.001$ 。模型是显著的，调整后的 R^2 较高，达 0.407。表明责任归结对于个人规范也具有显著的正面影响。

表 9 责任归结影响个人规范的回归分析结果

	B	Std. Error	t	Sig.
截距	2.090	0.148	14.167	0.000
责任归结	0.509	0.042	12.246	0.000

下面进一步将责任归结、个人规范与节能行为进行回归。模型拟合情况见表 10，可以看出模型是显著的，同时调整后的 R^2 高达 0.446。从显著性程度来看，在控制责任归结的情况下， $\beta = 0.839$ ， $p < 0.001$ 个人规范对于节能行为有显著的正面影响，说明假设 H5 得到支持。从责任归结的显著性程度来看， $p < 0.005$ 个人规范对节能行为的影响是显著的，说明个人规范起的是部分中介作用。

表 10 个人规范在责任归结与用能主体节能行为之间中介作用的回归分析结果

	B	Std. Error	t	Sig.
截距	1.380	0.206	6.705	0.000
责任归结	-1.61	0.054	-2.953	0.003
个人规范	0.839	0.068	12.276	0.000

5.2.3 个人规范在自我效能与节能行为关系之间的中介作用检验

本文假设个人规范在自我效能对节能行为间的影响中起中介作用。之前我们得出自我效能对于节能行为具有显著的正面影响，下面进一步检验自我效能对于个人规范是否存在显著影响。这可以通过对自我效能与个人规范进行回归分析来

检验。运用 SPSS 进行回归分析的模型拟合情况见表 11，F 值为 435.473，非标准路径系数 $\beta = 0.758$ ， $p < 0.001$ 。模型是显著的，调整后的 R^2 较高，达 0.667。表明自我效能对于个人规范具有显著的正面影响。

表 11 自我效能影响个人规范的回归分析结果

	B	Std. Error	t	Sig.
截距	0.818	0.147	5.553	0.000
自我效能	0.758	0.036	20.868	0.000

下面进一步将自我效能、个人规范与节能行为进行回归。模型拟合情况见表 12，可以看出模型是显著的，同时调整后的 R^2 高达 0.571。从显著性程度来看，在控制自我效能的情况下， $\beta = 0.177$ ， $p < 0.05$ 个人规范对于节能行为有显著的正面影响，说明假设 H6 得到支持。从自我效能的显著性程度来看， $\beta = 0.604$ ， $p < 0.005$ 个人规范对节能行为的影响是显著的，说明个人规范起的是部分中介作用。

表 12 个人规范在自我效能与用能主体节能行为之间中介作用的回归分析结果

	B	Std. Error	t	Sig.
截距	0.971	0.189	5.133	0.000
自我效能	0.604	0.076	7.966	0.000
个人规范	0.177	0.082	2.171	0.031

5.3 调节作用检验

5.3.1 行为约束对个人规范和节能行为之间关系的调节作用检验

本文假设行为约束对于个人规范与节能行为的关系具有调节作用。按照检验调节作用的步骤，对行为约束、个人规范和节能行为构造交叉项进行回归分析见表 13， $\beta = 0.114$ ， $F = 216.860$ ， $P = 0.000 < 0.05$ 表明模型是显著的，调整后的 R^2 高达 0.498。说明行为约束在个人规范和节能行为之间存在显著的调节作用。

表 13 行为约束在用能主体个人规范与节能行为之间的调节作用回归分析结果

	节能行为	
主效应		
个人规范	0.710***	0.402***
行为约束	0.707***	0.445***
交互效应		
个人规范*行为约束		0.114***
ΔR^2	0.03***	
ΔF	83.845***	

注：***表示 $P < 0.001$ ，**表示 $P < 0.01$ ，*表示 $P < 0.05$

5.3.2 社会约束对个人规范和节能行为之间关系的调节作用检验

本文假设社会约束对于个人规范与节能行为的关系具有调节作用。按照检验调节作用的步骤，对社会约束、个人规范和节能行为调构造交叉项进行回归分析见表 14， $\beta = 0.116$ ， $F = 270.518$ ， $P = 0.000 < 0.05$ 表明模型是显著的，调整后的 R^2 高达 0.554。说明社会约束在个人规范和节能行为之间存在显著的调节作用。且为正向调节作用，即受周围人影响会增强个人规范向节能行为的转化。

表 14 社会约束在用能主体个人规范与节能行为之间的调节作用回归分析结果

	节能行为	
主效应		
个人规范	0.710***	0.415***
社会约束	0.707***	0.465***
交互效应		
个人规范*社会约束		0.116***
ΔR^2	0.002***	
ΔF	120.74***	

注：***表示 $P < 0.001$ ，**表示 $P < 0.01$ ，*表示 $P < 0.05$

6. 结论与建议

本研究得出了如下结论：①后果认知跟用能主体的节能行为存在着显著的正相关关系；②责任归结跟用能主体的节能行为存在显著的正相关关系；③自我效能跟用能主体的节能行为存在显著的正相关关系；④个人规范在后果认知与用能主体的节能行为之间存在部分中介作用；⑤个人规范在责任归结与用能主体的节能行为之间存在完全中介作用；⑥个人规范在自我效能与用能主体的节能行为之间存在部分中介作用；⑦行为约束在用能主体的个人规范与节能行为之间存在显著的调节作用；⑧社会约束在用能主体的个人规范与节能行为之间存在显著的调节作用。

通过本次调查研究，针对上海高校节能行为提出以下建议：

（1）高校通过宣传等方式引导师生正确认识节能问题，加强师生道德教育，增强师生责任归属感，并鼓励师生为节能行为积极建言献策。

（2）完善能源管理制度，如对水电量化收费，限制师生的水电使用。对积极实施节能行为的师生给予一定的物质奖励和精神鼓励，提升师生对自己节能行为的自豪感和满足感；对浪费能源行为的师生给予负分累计，分数过低者提升水电费用，并进行通报批评。通过以上措施，我们希望能有效高校能源浪费问题，进一步推动节能减排活动的开展，缓解城市能源使用压力。

（3）教育主管部门应当适当强化监管，建立节能目标责任制，对于高校进行制定节能目标并定期检查，高校也应当予以公示其季度和年度节能成效；

（4）淘汰落后的、能源消耗大的项目，扶持节能改造项目，加大财政支持

力度，对高校节能提供技术支持；

(5) 加强高校合作，以交流会形式吸收好的国际经验和做法，推广节能新产品、新技术。

参考文献

- [1] 王伟. 创建节约型校园与高校后勤管理[J]. 高校后勤研究, 2006(5): 80-81, 83.
- [2] 钟永权. 高校开展节能管理工作的意义与措施[J]. 中小企业管理与科技(下旬刊), 2014(7)
- [3] 高彪, 谭洪卫, 宋亚超. 高校校园建筑用能现状及存在问题分析——以长三角地区某综合型大学为例[J] 建筑节能. 2011-02-25
- [4] 张朝、郭庆伟. 北方高校能耗现状与节能政策[J] 北方建筑. 2019. 4
- [5] 郑强. 关于加强节能管理，促进节约型高校建设的探讨. [J] 现代营销（经营版）2019（4）
- [6] 龚正. 从创建节约型高校略论学校水电节能对策[J]. 低碳世界, 2019-02-25
- [7] 熊定胤. 分析高校水电节能项目管理模式的应用[J]. 科学管理（经营版）. 2019（5）
- [8] 宋斌. 高校水电节能管理模式的构建思路研究[J]. 中外企业家. 2019
- [9] 吕荣胜, 卢会宁, 洪帅. 基于规范激活理论节能行为影响因素研究[J]. 干旱区资源与环境, 2016(9).
- [10] De Groot J I M, Steg L. Morality and prosocial behavior: The role of awareness, responsibility, and norms in the norm activation model [J]. The Journal of Social Psychology, 2009, 149(4): 425-449.
- [11] 程伟, 王东, 胡洁. 大学生人际关系与自我效能感、学业水平的相关研究[J]. 智库时代, 2019(4)
- [12] 王丽丽, 张晓杰. 城市居民参与环境治理行为的影响因素分析——基于计划行为和规范激活理论[J]. 湖南农业大学学报(社会科学版), 2017(6).
- [13] 陈苗苗, 赵琳娜, 夏君瑶. 基于规范激活理论的共享单车用户违规停放行为研究[J]. 情报探索. 2018(8)
- [14] 黄粹, 鹿群. 环境态度对城市女性环境行为意向的影响研究[J]. 辽宁教育学院学报. 2014(6): 68-73
- [15] 熊美, 孙淑桢, 冯骥, 钱海洋, 柯水发. 大学生低碳意识及行为的调查与分析 [J]. 中国人口·资源与环境, 2014, 24(S1): 248-251.
- [16] 张玉玲, 张捷, 赵文慧. 居民环境后果认知对保护旅游地环境行为影响研究 J. 中国人口·资源与环境, 2014, 24(7): 149-156.
- [17] ZHANG Y, WANG Z, ZHOU G. Antecedents of employee electricity saving

behavior in organizations: An empirical study based on norm activation model [J]. Energy Policy, 2013, 62 (7) : 1120-1127.

[18] Ellen van der Werff, Linda Steg . One model to predict them all: Predicting energy behaviours with the norm activation model J] . Energy Research & Social Science, 2015(6):8-14.

[19] 孙岩, 宋金波, 宋丹荣. 城市居民环境行为影响因素的实证研究 J. 管理学报, 2012(1):144-150.

[20] 洪大用, 范叶超, 肖晨阳. 检验环境关心量表的中国版(CNEP)-基于CGSS2010数据的再分析[J]. 社会学研究, 2014(4):49-72, 243.

[21] HAN H. The norm activation model and theory-broadening: Individuals' decision-making on environmentally-responsible convention attendance [J]. Journal of Environmental Psychology, 2014 (40) : 462-471.

[22] Sherer M, Maddux J E, Mercandante B, Prentice- Dunn S, Jacobs B, Rogers R W. The self-efficacy scale • Construction and validation J. Psychological Reports, 1982(51):663 -671.