



美国伏蒙特州能效项目 案例：能效伏蒙特（Efficiency Vermont）

伏蒙特州自1990年开始开展能效工作，在公共效益项目和能效政策方面提出了一些创新和独特的管理模式和具有地方特色的政策，一直处于全美领先地位。最初，该州的能效项目由电力公司负责运行，伏蒙特州公共服务委员会（Public Service Board）负责监管电力公司的工作。直到1999年成立了一个全州范围的“能效电力公司”——能效伏蒙特（Efficiency Vermont），能效伏蒙特通过竞标获得管理和实施伏蒙特州能效项目的资格，州公共服务委员会负责监管能效伏蒙特的工作。项目资金来源于全州用户的电费账单。自2000年能效伏蒙特开展能效工作以来，伏蒙特州在能效方面取得了显著收益：十年间累计帮助用户实现的节电量约占2010年全州电力需求量的14%；2008年，伏蒙特成为全美第一个能效措施节能量超过全州电力负荷需求预测增长量的州；2010年，能效措施的节电量可满足全州约2%的总用电需求量。右图描绘了2000到2010年间，能效伏蒙特每年实现的节电量占当年全州电力需求百分比的变化情形。

伏蒙特州的能效项目虽然规模不大，完全不同于纽约和加州情形，但其在推动能效项目方面非常成功，得益于两点：其一，项目的实施主体是独立的第三方公司，专注于能效项目；其二，资金来源可靠，项目进展有保障。中国地缘辽阔，地区差异较大，很难有一个能效实施模式在全国范围内通用。需要根据当地的经济政治和地理环境等因素，因地制宜，设计并制定合理的融资机制和实施模式，以推动能效项目的顺利开展和实施。下面将详细介绍能效伏蒙特开展能效项目的管理模式、融资模式以及取得的成绩，为我国开展能效项目提供有价值的信息和参考。

联系方式
ChinaDSM@nrdc.org

美国自然资源保护委员会
(NRDC北京代表处)

中国北京市朝阳区光华路5号
世纪财富中心1号楼1901

邮编 100020

电话: +86 (10) 8587 5855

传真: +86 (10) 8587 5955



www.nrdc.org
www.nrdc.cn

¹ 能效伏蒙特不是传统意义上的电力公司，它是对竞标胜出的私营实体（目前是伏蒙特能源公司）提供的能效服务的称呼。每三年竞标一次，中标公司与政府签订绩效合同，注明每年需要完成的节能量和需求削减量，以及其他绩效指标。

能效项目实施模式

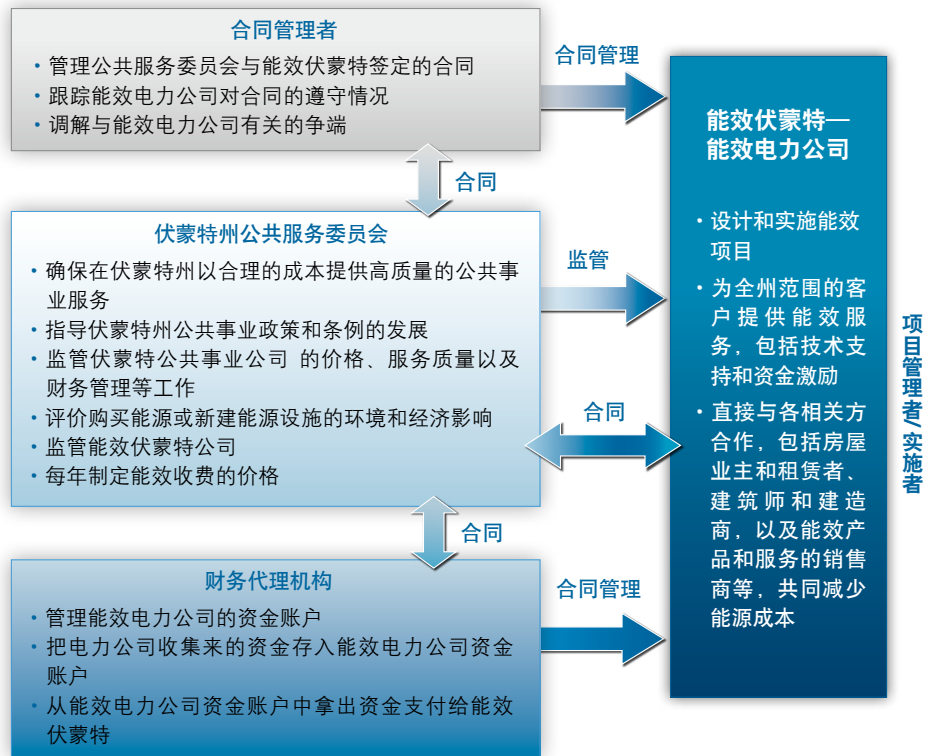
1999年，伏蒙特州公共服务委员会通过法规核准建立能效电力公司，旨在帮助伏蒙特人节约能源、减少能源成本，并保护伏蒙特的环境。根据要求，公共服务委员会与能效电力公司、合同管理者和财务代理机构签定合同：

- 能效电力公司负责为客户提供能效服务；
- 合同管理者帮助委员会管理其与能效伏蒙特签订的合同；
- 财务代理机构管理能效电力公司的资金账户，并且每年都要由委员会选出

1999年，伏蒙特州打破由各个电力公司分别开展能效项目的局面，取而代之的是建立一个能效电力公司，在全州范围内开展综合能效项目。这么做的原因是之前电力公司各自开展能效项目具有如下弊端：

其一，缺乏激励。电力公司都是投资者所有，他们的激励是售电越多，利润越大。因此他们没有动力来增加投资开展能效项目，从而导致售电量减少。

其二，效率低下。伏蒙特有22个电力公司，他们分别在各自服务区内提供自己的能效项目，因此从行政管理角度来看效率很低。

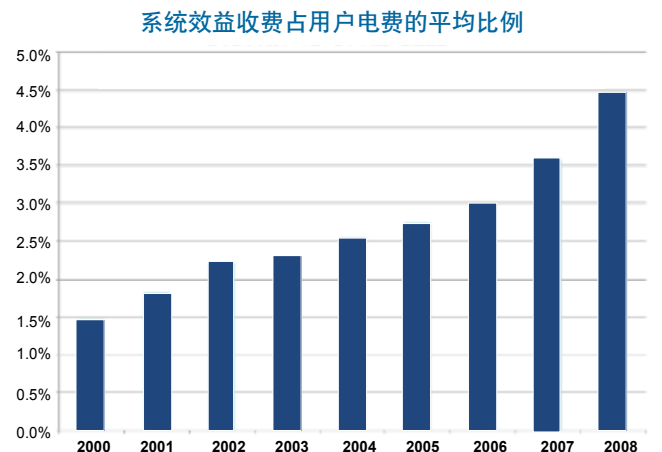


- 的独立审计机构开展能效资金的审计工作；
- 伏蒙特州公共服务部门负责能效项目的监测和评估工作；
- 独立财务审计机构负责严格审核和验证工作，其节能量验证过程由伏蒙特公共服务部开展，并接受立法强制要求的独立审计。

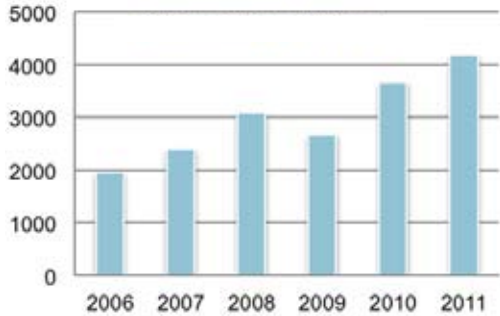
此外，根据1999年法规成立了顾问委员会，成员包括电力公司、公共利益代表、以及委员会任命的其他代表。顾问委员会的职责是在能效电力公司和关键利益相关团体之间建立起沟通的桥梁。

能效项目资金来源

能效伏蒙特在全州范围内开展能效项目的资金来源是所有电力用户（不包括柏林顿电力公司）的电费帐单，称之为系统效益收费（system benefits charge）。在能效伏蒙特创建之前，由各个电力公司开展能效服务，因此能效收费是用来付给这些电力公司的。公共服务委员会定期审核并适时调整公共效益收费。2005年之前，每年预算上限设定为1750万美元；2005年通过立法取消限额约束。能效收费预算从2006年的1950万美元，增加到2011年的4180万美元，翻了一倍多。数据显示2009年，伏蒙特州在能效项目上的支出为3000万美元，相当于同期电费收入的4.4%，远远高于其他州的预算水平，几乎是全美平均水平的5倍。右图（上）显示了2000年到2008年系统效益费占居民



能效项目预算金额（万美元）



电费的平均比例情形；右（下）显示自2006年取消预算限额以来，伏蒙特州每年设定的能效项目预算的变化情形。

能效伏蒙特利用系统效益收费，向用户提供多种补贴项目，以推动全社会对能效项目的投资。可获得补贴的能效项目主要有以下几种。

所谓系统效益收费，是指由电力公司对用户电费账单征收的费用，以帮助支付特定公共效益项目的成本费用，例如低收入支持、能效项目，和公共利益的研发工作。

能效伏蒙特补贴项目

项目名称	适应技术	补贴金额
农业照明补贴项目	照明，照明控制/感应器等	25美元到300美元不等，由技术类型决定
商业照明和LED激励	照明，照明控制/感应器	10美元到300美元不等，由技术类型决定
压缩空气系统	空气压缩	空气压缩机：350美元到3200美元（由设备类型和功率决定） 循环冷冻干燥机：100美元到350美元 无损耗排水：100美元 引气排气口：5美元
HVAC设备补贴项目	商业，工业，居民，非营利，学校，安装商/合同商，多户家庭，农业，事业机构	商业HVAC系统：50美元-100美元/吨 商业对偶焓控制：250美元/台 商业换气扇：35美元-60美元 商业锅炉和熔炉：2美元/MBh 居民HVAC系统：100美元/台 商业水资源热泵：80美元/吨 商业变速驱动：500美元-1200美元 居民熔炉和电机：100美元/台
综合设计和高效设备激励	照明，冷冻机，熔炉，锅炉，热泵，中央空调等	由工程类型决定
多户家庭房屋补贴项目	冰箱，照明，换气扇	紧凑型荧光灯和低流量淋浴头：免费 换气扇：110美元 冰箱：150美元 锅炉：2美元/MBh，最低补贴额为50美元
新照明激励项目	照明，照明控制/感应器，出口指示灯	照明：35美元到125美元，由安装设备类型决定 LED出口指示灯：35美元 感应器：40美元到200美元，由安装设备类型决定
小型商业制冷激励	冰箱，商业制冷设备	室外空气优化器：2500美元 蒸发风机控制：1000美元 零能源门和框架100美元 涡旋式压缩机：200美元 能源之星冰箱：50美元到75美元 智能冷冻柜除霜控制：150美元 蒸发风机：20美元到150美元，由用途决定 门/框架加热控制：50美元 LED冰箱照明设备：150美元 展示帘和盖板：6美元/英尺 Reach-in冰箱和冷冻柜：200美元到400美元

能效项目开展策略

能效伏蒙特采用市场机制策略，充分挖掘并利用各种机会来开展能效项目。能效伏蒙特已经开发出下述策略，来满足能源资源需求和实现公共服务委员会设定的能效目标。

- **账户管理：**针对大中型商业客户的特殊商业需求定制方案。能效伏蒙特将帮助客户识别出能效机会，并充分利用市场资源和激励政策。
- **高绩效伙伴：**通过拓宽与上游客户的关系，影响能效服务和高效设备的供应情况。能效伏蒙特将寻求降低用户初始成本障碍的方法组合，包括能效设备买断、促销激励、能效设计激励、和其他机制等。
- **社区能源活动：**扩展与社区和地方商业领导者、市政和宗教组织、学校等的联系，使得公众对能效从认识落实到行动中。

- **向CFL和LED产品转型：**高效照明产品和技术将不断进步，并为能源需求降低作出贡献。能效伏蒙特将拓展现有CFL和LED产品的零售渠道，以实现高效照明产品在伏蒙特家庭和商业中具有更高的市场占有率。
- **直接安装能效措施：**该策略为合格的商业和居民用户提供具有成本效益的能效措施，可帮助他们显著降低能源成本。它侧重于改造项目，包括提前替换现有低效设备（例如照明器具）和安装补充措施（例如控制或隔热）。
- **其他活动：**扩展伙伴关系到所有能影响能效决策的方面。继续提高公众对能效的认识，措施包括：1) 每年举办“设计改善建筑”的会议；2) 推广能效之星产品和服务；3) 为建筑专业人员提供培训；4) 公共媒体教育活动。继续参加伏蒙特系统规划委员会

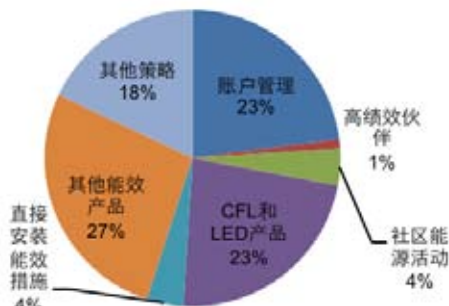
³MBh=千英热单位(BTU)/小时

的工作，并完成第一份需求侧经济可实现节能量的20年预测，这份预测将为伏蒙特系统规划委员会用于未来的负荷预测，等等。

上图（左）描绘了不同策略

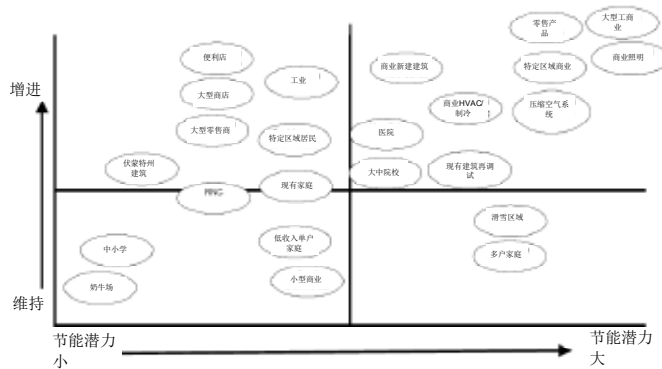
对2009-2011年能效伏蒙特绩效目标的贡献率情形。右图描述了2009-2011年间能效伏蒙特市场策略中对不同能效项目（包括商业、居民以及部分技术市场中的项目）的侧重程度，横轴表示

2009-2011年间预计节能量细分



来源：能效伏蒙特

市场战略重点，2009-2011



节能量大小，纵轴表示对项目的侧重程度；处于右上方的项目需要优先考虑，商业照明的节能潜力最大，而大型工商业需要重点关注。

能效项目业绩

能效伏蒙特自成立以来，积极致力于能效项目的推广和实施，并取得了显著收益：

- 2000到2010年间累计帮助用户实现的节电量约占2010年伏蒙特州电力需求的14%；
- 2006到2008年间，累计节约311GWh，超出同期的三年目标261.7GWh；
- 在2007和2008年，能效措施的节能量足以抵消电力负荷的增加量；
- 2008年，伏蒙特成为全美首个能效措施节电量超过全州电力负荷需求预测增长量的州；
- 2010年，能效措施的节电量可满足全州约2%的总用电需求量。

下图（左）显示了2000到2010年间，能效伏蒙特每年实现节电量的变化情况；下图（中）描绘了2000到2010年间，每年节电量占当年电力需求百分比的变化情形；

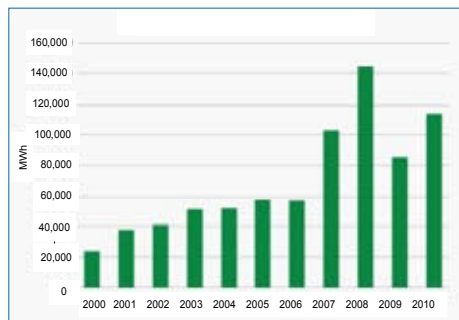
能效伏蒙特开展的能效项目具有显著的成本效益：数据显

2010年，能效伏蒙特在如下领域开展活动以节约能源和成本：

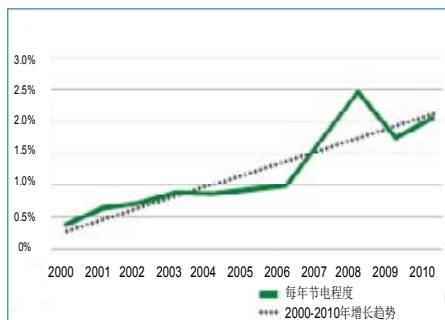
- 向客户提供能效产品的购买建议，并提供资金激励给高效产品，如照明，冰箱，除湿器等。全州范围内超过300个零售商，从燃气站到硬件销售店到主要的家电卖场，都与能效伏蒙特建立起合作伙伴关系，共同推广高效产品。
- 与向商业客户提供能效产品，和服务的承包商、配送商和供应商合作。除了营销支持，能效伏蒙特的伙伴关系为这些私人部门伙伴提供培训机会和项目指导，最终会帮助他们扩大商业规模。
- 帮助伏蒙特家庭通过能效措施降低用电量和用热量。能源之星服务为家庭建筑改造提供高额激励，例如房屋隔热改造和供暖系统升级。2010年，大约600户伏蒙特家庭受益于这项服务。
- 与各种规模的商业客户合作，帮助他们降低能源成本，并利用节约下来的资源来支持和扩张他们的经营活动。能效伏蒙特为能效改善投资提供技术支持、资金激励和融资方案的建议，帮助商业客户改善用能基线，使其具有竞争性，并促进就业。

示，2010年能效措施的寿命期成本约为4.1美分/kWh，而2009年、2008年和2007年这一数值分别为3.8美分/kWh、2.7美分/kWh和2.9美分/kWh。左图描绘了从2000到2010年间，能效项目带来的资源收益与成本之间的对比情形。

能效伏蒙特每年节电量



节电量与伏蒙特电力需求的比值



总资源收益VS.能效伏蒙特成本

