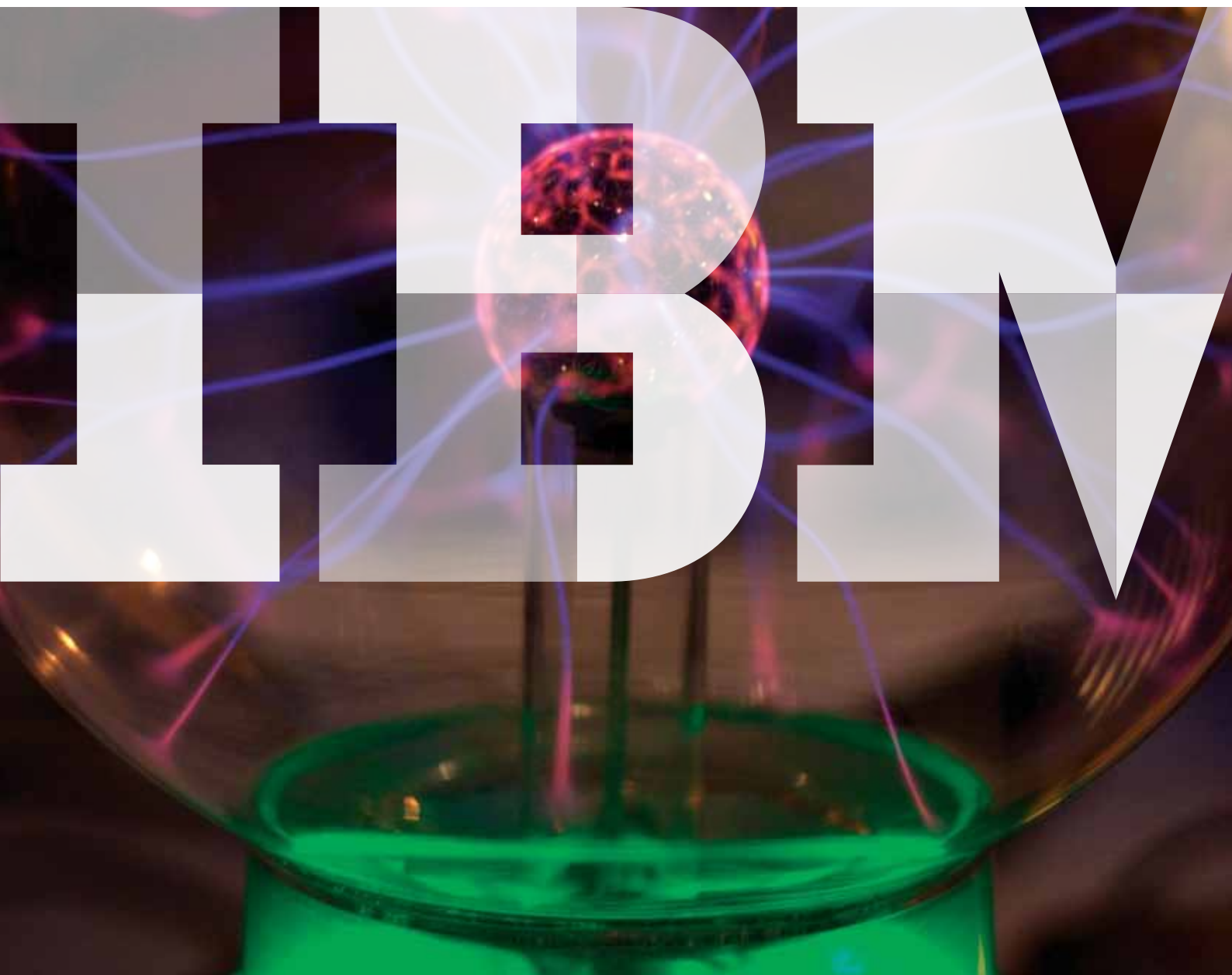


IBM商业价值研究院

知识就是力量

通过消费者教育推动智慧能源的利用



IBM商业价值研究院

在IBM商业价值研究院的帮助下，IBM全球企业咨询服务部为政府机构和企业高管就特定的关键行业问题和跨行业问题提供了具有真知灼见的战略洞察。本文是一份面向决策层和管理层的简报，是根据该院课题小组的深入研究撰写的。它也是IBM全球企业咨询服务部正在履行的部分承诺内容，即提供各种分析和见解，帮助各个公司或机构实现价值。

有关更多信息，请联系本文作者或发送电子邮件到：ibvchina@cn.ibm.com

请访问我们的网站：<http://www.ibm.com/cn/services/bcs/iibv/>

作者: Michael Valocchi, John Juliano

消费者 对于未来的能源服务有多方面的期望。然而，他们并不十分明确知道自己需要在管理能源决策时扮演更主动的角色才能实现所制订的愿景。在很多情况下，消费者对此缺乏必要的知识，这要求电力和其它智慧电网改进向消费者传输信息的方式，惟有这样才能为客户提供更全面的支持，并得到客户的参与。这些信息必须经过可信且针对不同年代人群的渠道，并适应消费者的特定知识水平，最重要的是，这些信息能够激发服务提供商增强自身的影响力，并加深了解现状。

对于智能电表和智能电网技术能带来哪些长期好处，消费者的期望越来越高。在消费者看来，更好地控制能源使用量、降低对环境的影响并且管理成本与“智能电网”这一术语密切相关。

导致消费者期望提高的因素有多种：与政府经济刺激计划和环境优先任务相关的通信和媒体覆盖范围；¹ 以消费者为中心的杂志对智能电网的进一步宣传(例如一家杂志的封面报道：清洁能源世纪的卓越解决方案)以及将智能电表列为最重要的20个绿色技术概念之一的排行榜；² 关注未来能源要求和需求的多次消费者调研(包括我们自己的2007和2009年全球电力消费者调研)也通过关于未来丰富数据、工具、能源使用量控制以及新产品/服务等问题而确定了消费者期望值。³

过去两年内，有些地方已经开始了智能电网的部署，而有些地方已经进入最后规划阶段。在这个过程中，这种对未来的美好展望经常会被不确定性和混乱表象所笼罩，何以如此？出于更加迫切的担忧和并受到掌握大量消息的关键人物影响，有些消费者提出了这样的问题：智能电表真的准确吗？能源数据的收集是否会对我的隐私产生威胁？犯罪分子是否通过智能电表读数而掌握我和家人的更多信息？

但是，有一个问题在整个过程中没有被提到，就是为了达到智能电网和智能电表在能源使用、环境影响和成本管理方面所提供的极具吸引力的良好状态，消费者需要经过怎样的路径。以往的调研表明，消费者希望有更清洁的能源、更好的控制和更高的效率。但是，他们是否假设这些收益会在智能电表连接到家里后立即可以获得？他们是否充分地了解，要优化这些收益，可能需要改变能源消费模式，并且需要更高的权限才能访问关于能源使用量的信息？

考虑到这些问题，我们向15个国家中的9,000多名受访者开展了2011年全球电力消费者调研。⁴在这次调研中，我们主要关注的不是消费者希望在未来看到的有吸引力的产品和服务。同样，我们没有着重强调消费者可通过更好的技术和数据而采取有用的能源效率措施。相反，我们希望发现定义消费者当前期望的关键联系点：哪些观点推动消费者提出这些期望？有多少基础知识支撑着主要的观点？最后，谁或者哪些因素对掌握这些关键知识具有最强的影响？

我们发现，以下因素对于长期期望与短期抵制相冲突的环境影响最大：

- 消费者以前形成的观点 — 例如节约资金和降低对环境的影响 — 仍然具有重大的影响，但能源的独立性和国民经济效益等现在引起了同样的关注。
- 更新的观点 — 对于更多能源数据产生的隐私威胁 — 具有重大的影响，形成了消费者多种维度的态度。
- 消费者对于和服务提供商开展的交易的了解与他们的观点密切相关，这影响着他们采用智能电表和改变能源消费模式的意愿。
- 尽管消费者目前对能源及其能源提供商的了解很重要 — 即使是最基础的了解，但这方面并不令人满意。

这些因素在消费者能源体验链中得到了最好的解释，如下：

- 期望受观点的驱动；
- 观点是由获得的知识所产生的；
- 知识在个人影响的环境中获得，并由可信的影响人传播。

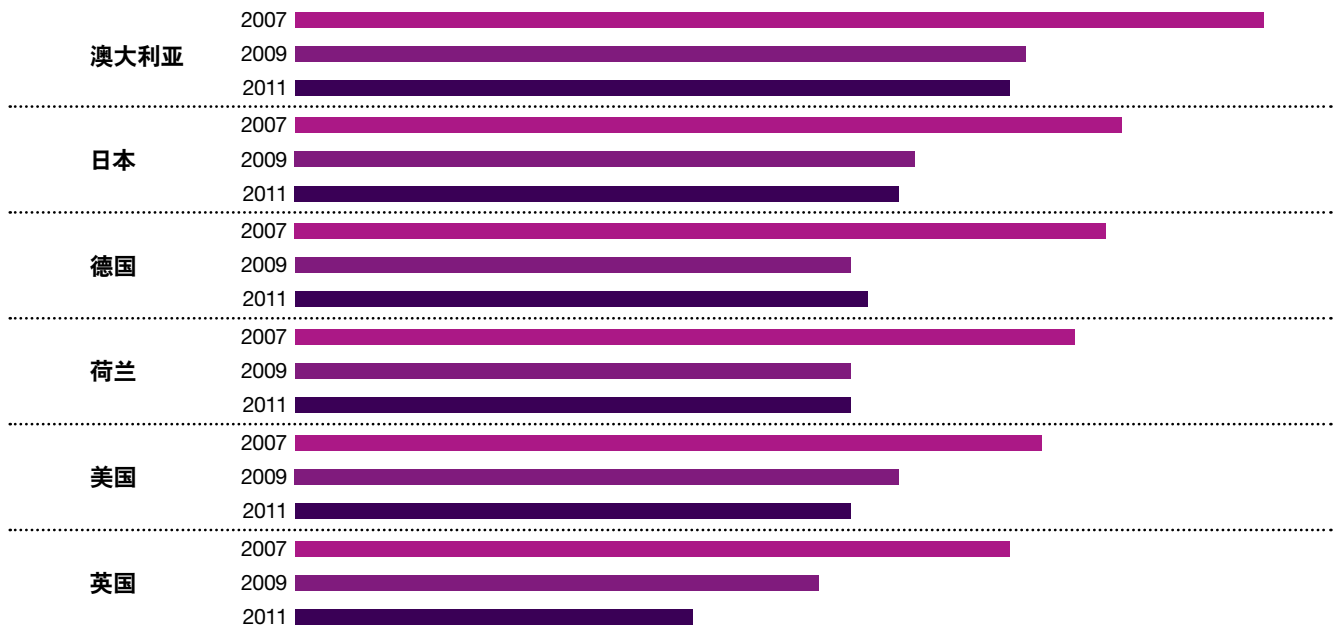
更基础的信息必须提供给消费者，以增加这个知识库 — 但要通过传统和新型影响人，并且采用针对不同年龄段定制的消息和渠道。

观点：消费者能源体验链中的第一环

控制能源支出和降低发电对环境的影响是推动消费者从智能电网生态系统中获得收益的最重要的观点。我们在2007年的第一次调研中注意到了这些方面，并且在2009年的调研中再次获得证实。事实上，截止到那时，全球经济危机的影响极度强调成本的重要性，尤其是在个人和家庭支出的方面。例如，消费者为“绿色产品和服务”支出的意愿降低(见图1)。

有一个问题在整个过程中没有被提到，就是为了达到智能电网和智能电表在能源使用、环境影响和成本管理方面所提供的极具吸引力的良好状态，消费者需要经过怎样的路径。

为非能源相关的环境友好产品支出更多的受访者比例(最初在2007调研中的六个国家)



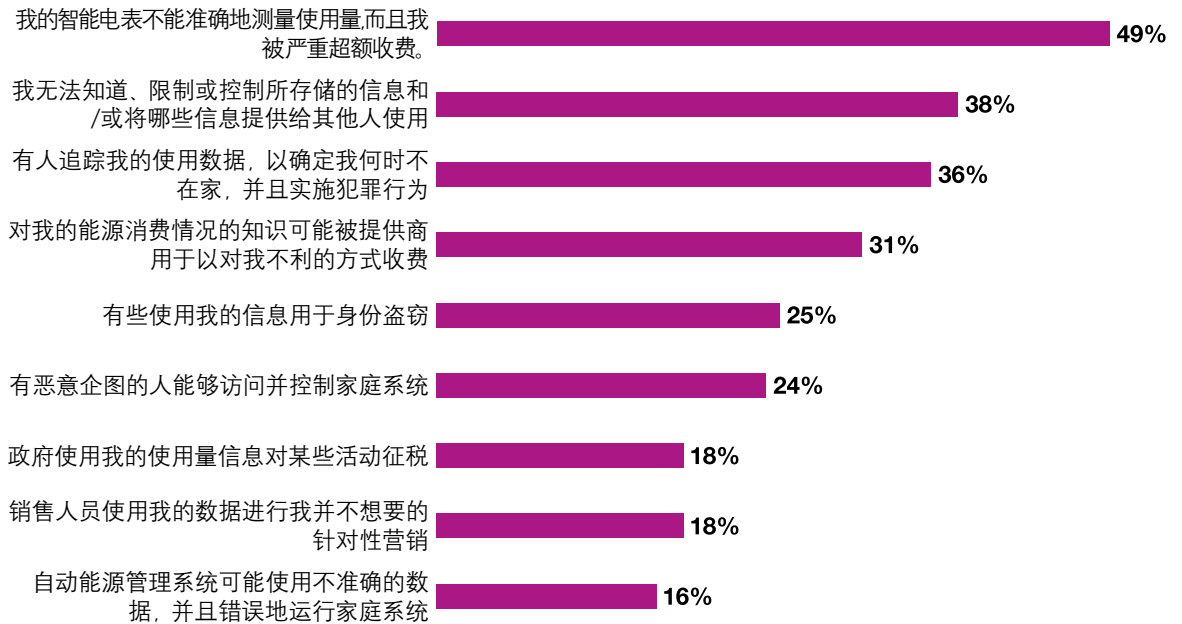
资料来源: IBM全球电力消费者调研, 2007-2011年。

图1. 在全球经济危机导致急剧紧缩的情况下, 非能源型“绿色产品”的支出在大多数国家保持稳定。

从2012年开始, 其它观点的影响也日渐显露。大约60%的受访者期望智能电网技术为其家人带来好处, 并且推动各国的能源独立性。超过一半的人也认为, 这些技术将增强家庭能源意识和控制力, 从而降低家庭能源使用量的总体成本。

在过去几年中, 对消费者日益重要又相对较新的观点与智能电表产生的数据相关。消费者对家庭能源使用数据可用性的担忧反映了大量的问题。在调研的许多选项中, 受访者选择最多的顾虑是错误读数导致超额收费(49%), 其次是与无能力知道、限制或控制被存储的数据(38%, 见图2)。⁵

将与智能电表和能源数据收集相关的特定风险视为前三项担忧的受访者比例



注:受访者复选三项,因此,总百分比数字超过100。资料来源:IBM 2011年全球电力消费用户调研。

图2. 消费者对隐私的担忧非常普遍,而且代表多个方面。

在接下来的三项担忧中有两项与犯罪和安全相关,备受主流媒体的批评:有人追踪和分析我的数据,用于开展有针对性的犯罪活动(36%),和有人将我的数据用于身份盗窃(25%)。尽管智能电表数据导致抢劫、如入室盗窃或身份盗窃的几率很小,但对这些方面的高度担忧指出了对于更好地沟通安全防范措施的需求。(在某些地方,对于几率非常低、但媒体高度关注的另一项担忧是智能电表的辐射和对健康的影响—1800名受访者中只有两人将此评为最重要的三项担忧之一。)

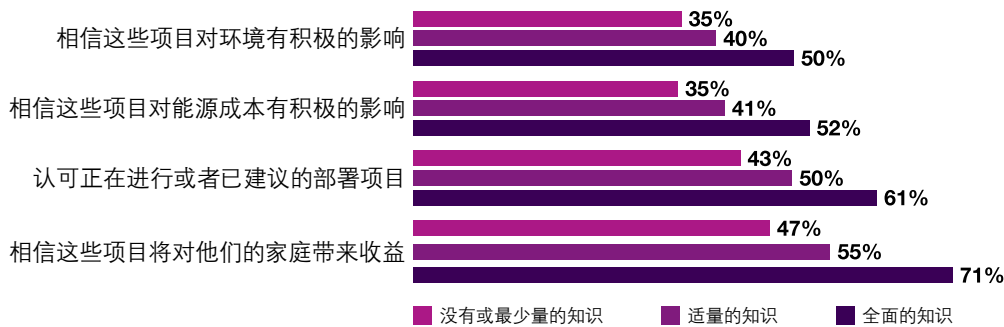
经过验证的数据安全与个人隐私保护措施可以有效减少消费者对于详细能源使用数据可用性的担忧。73%的受访者认为,如果他们确信访问任何家庭能源信息设备及其数据的企图都有记录,用于识别时间和请求者,他们会对能源数据的传输更加安心。同样比例的受访者希望有现成的流程可使消费者访问自己的数据并纠正不准确的信息。近70%的受访者认为,如果跨域传输的所有信息(例如,从消费者家庭能源管理系统到电力公司的运作系统)将所有个人识别信息从传输的数据包中排除出去,他们会感觉更安全。

少量知识是件好事

总体来讲，消费者对于新技术和计划的观点在很大程度上受其知识水平的影响，智能电表也不例外。消费者的基础知识和通过改变行为模式满足广义目标的意愿之间存在有力的关联(例如，通过改变能源使用的时间帮助降低高峰期的需求)。与此相似，正在部署或者建议部署的智能电网计划能否获得全面批准与当地受访者的知识水平直接相关。例如，在基本不了解常见某行业术语的消费者中，仅43%的人同意开展技术部署计划，在掌握适量的知识的消费者中这一比例为50%，在拥有全面知识的消费者中这一比例高达61%。对于这些计划是否有益于消费者的家庭以他们是否愿意改变能源使用模式等问题，受访者的答案中具有类似的关联。事实上，这些模式适用于推动消费者积极接受改变的几乎所有措施(见图3)

然而，在隐私担忧方面，这种模式相反。在这个方面，消费者对能源的了解越多，他们对于家庭能源使用数据隐私的担忧就越多。在掌握少量和适量知识的受访者中，不到四分之一的人有隐私担忧；在掌握大量知识的受访者中，这一比例为38%(见图4)。然而，更高的隐私担忧并不会对这些掌握大量知识的消费者接受新部署项目和计划的意愿产生负面影响。在表示有隐私担忧的掌握大量知识的受访者中，支持智能电表计划和数据分享的人数比例与没有担忧或者持中立意见的人数比例几乎相同。

认为与智能电表和能源数据收集相关的特定风险是前三项担忧的受访者比例



资料来源：IBM 2011年全球电力消费者调研。

图3. 消费者掌握更多的知识与更相信新技术和计划会带来好处密切相关。

对智能电网/智能电表造成新的隐私威胁感到担忧的受访者比例



资料来源：IBM 2011年全球电力消费者调研。

图4. 随着消费者掌握更多知识，他们对于能源数据隐私会提出更多问题

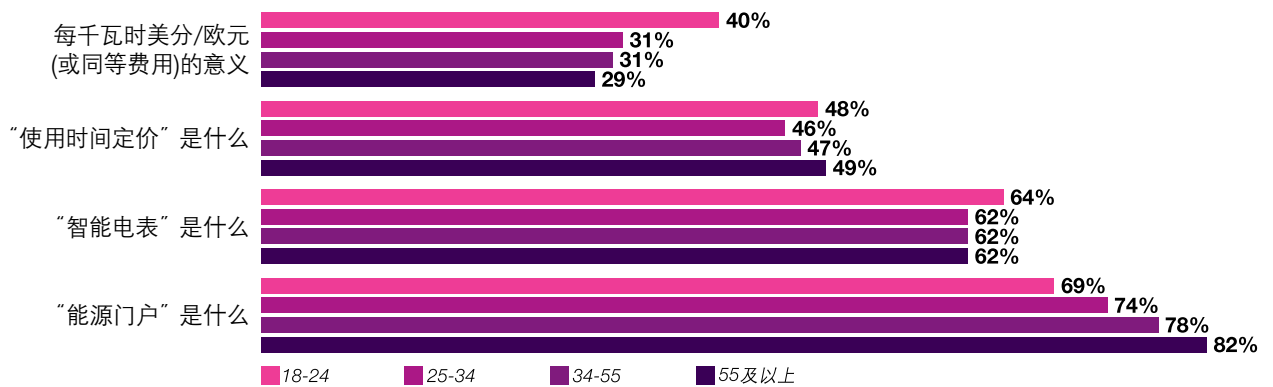
我们还发现，消费者在家庭内安装智能电表获得的经验和知识提高了他们的安心度和参与度，尤其是在隐私方面。对于已经在家庭中安装智能电表的消费者，担忧信息会产生任何隐私威胁的比例比没有使用智能电表的用户低三分之一。

为满足消费者教育的目标

知识对消费采取积极行动具有影响，这是本次调研结果揭示的“好消息”。坏消息是：消费者掌握的知识(即使是基本概念)严重缺乏。例如，在被问及他们是否了解消费的标准定价单位时(例如每千瓦时多少美分或欧元)，超过30%的消费者表示，他们从未听说过定价单位，或者不知道这是什么意思。这对按使用时间定价(一半的受访者根本不知道这个术语)等方案的实施具有重大影响。超过60%的受访者不知道“智能电表”和“智能电网”的意思，而四分之三的受访者对“客户能源门户”是什么意思毫无概念(见图5)。

在有些市场中，可以通过大量渠道宣传所产生的支持和反对变革的力量来填补这种知识的缺乏。许多传播信息针对消费者的担忧说明争议的重点所在。然而，有些宣传注重负面结果，可由于充分的保护措施，这

不知道特定问题答案或说法的消费者比例



资料来源：IBM 2011全球电力消费者调研

图5. 不同年龄段消费者的知识水平存在巨大差距，这可能阻碍行业实施参与网络的进度。

些负面结果发生的可能性极小。有些宣传更注重正面结果，可这些结果实现的时间和其可用性尚不明确。总之，消费者通常会收到相互冲突的消息，使他们难以对未来有明确的了解。

推动行为模式

推动消费者期望值的影响因素有两种形式：强烈影响变革动机的消息，以及传递知识和意见的最有力渠道来源。每一种形式都很重要，但由于二者对不同年龄段消费者的影响存在巨大的差异，二者之间的交互也至关重要。

节约资金仍然对行为具有最大的影响。然而，其它影响因素的重要性不断提高。在我们调研的近一半国家中，改变能源消费行为而使国民经济保持强劲发展并增强能源安全的动机高于控制环境影响的动机。英国、美国和波兰的情况尤其如此。在另外一半国家中，对环境的关注超过对经济的关注，丹麦、加拿大和智利最倾向于这一方向。

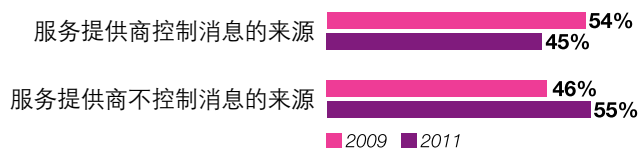
无论哪个影响因素在推动变革方面扮演更强有力的角色，受访者的年龄都是其主要的推动力量。在45岁或更大年龄的人群中，高达40%的受访者的动机更多出于对成本控制、能源安全以及能源价格对国民经济的影响等方面的关注。与此相反，在年轻消费者中——尤其是低于25岁的人群中——对环境担忧的影响远远高于45岁及以上的人群。

不仅限于本月账单

如果希望消费者掌握更多知识，并使其影响力更有针对性，向他们传达信息的最佳方式什么？最有效的影响渠道对不同年龄段消费者有所不同。毫不奇怪的是，我们评估的年轻人群——18至24岁——有一些最独特的因素。在这个年龄段，人们趋向于在线了解能源信息(尤其是基于社交媒体)，其比例远远高于年龄更大的消费者。在25岁的受访者中，将在线社交网络作为主要信息来源的比例是25至34岁人群的两倍，是35岁及以上人群的六倍。与此相似，18至24岁人群将在线视频内容视为主要信息来源的比例是25至34岁人群的五倍，是35岁及以上人群的九倍。

然而，对于消息和影响力，我们最重要的发现来自对消费者的知识和观点具有重大影响的来源组合。在今年的调研中，表示使用不受其服务提供商控制的信息来源的消费者比例高于那些使用其服务提供商直接控制的信息来源的消费者(见图6)。这一结果指出了消息传达者的力量发生了显著变化。

消费者最有可能获取能源成本、环境影响、替代供应商或者新方案和服务的信息来源(分年龄段)



显示的数据为2009年和2011年IBM全球电力消费者调研中的12个国家的数据。资料来源：IBM 2009和2011年全球电力消费者调研

图6. 总体来讲，提供商对客户传达的消息所产生的影响现在已经被其它因素超越。

消费者现在对其能源提供商的信息的依赖程度降低，转而更多地依赖其它影响因素。在新兴国家中，这一效果更明显，而且对于年轻消费者比年老消费者的影响更大。这些调查结果与信息 and 意见通过互联网、移动应用和社交媒体传播的现实保持一致——移动互联网和社交媒体正在改变着几乎所有行业中的企业与客户交流的方式。

做出选择：太多信息是好事吗？

在我们持续研究民用能源服务的未来这个过程中，来自IBM和学术机构的消费者营销和行为经济学的专家们参与了一场讨论会，共同研究影响因素、消息传达活动和决策的相互作用。在讨论会中，大家讨论的一个更重要议题是“决策框架”的角色——即人们为组织和简化周围世界所创造的心理结构。⁶

通常，行业广告活动高度关注智能电表和智能电网技术对个人的长期影响——例如成本、环境影响、可靠性以及对非国内能源的更低依赖性。这些核心议题通

重大转变：现在，消费者对能源提供商的信息的依赖程度降低，而更多地依赖其它影响因素。

常被媒体广泛讨论，而且它们的核心是向整个客户群中最广泛的受众传达简单、易于理解的消息。

然而，在消费者心中，它们很难成为影响能源决策框架的因素。一条简单的消息可能不会被大量消费者接受，原因是它未引起消费者的共鸣，或者更坏的情况是，它与能源相关决策的框架相悖。⁷

尽管成本是一个主要的决策框架，但也要考虑价格杠杆(例如按使用时间定价)对消费者行为模式的影响。价格杠杆在其它消费领域操作得非常成功，例如移动电话按分钟计费 and 航空公司座位按需求定价。然而，如果没有精心设计的战略，价格杠杆就会给消费者带来“处罚受控”的感受(我为此付出了更多费用)，而非激励驱动的作用(“我选择这样做”)。

由于成本之外的其它因素作为决策框架的重要性日益提高，了解并且正确处理这些激励消费者措施对于成功改变消费习惯至关重要。然而，这并不意味着应为所有客户细分所提出的每个优先任务提供选项。如此做法不仅会产生花费和矛盾，还会使情况变得复杂而使消费者受挫。

行为经济学建议(而且经验已经证明), 提供大量选择可能导致决策流程出现问题。在发生这种情况时, 人们更愿意依赖建议并选择首选项, 而非自己去挑选各种选项。⁸ 通过提供更有限但经过良好平衡的一组选项, 能源提供商可以避免使人们感到混淆, 并且妨碍他们做出独立决策的复杂状况。

发挥人们的社交本性是鼓励人们接受新想法的另一种方式 — 而且随着当前的青少年和年轻人进入客户群中, 这一点变得越来越重要。“社会证明”(或者他人相关的观察)是决定人们如何应对不熟悉情况的关键要素。⁹ 这是交互式Web门户等新概念的关键想法, 因为交互式Web门户允许消费者将自己的能源使用量与邻居进行对比。这种对比手段也是利用许多人拥有的竞争本能。

然而, 即使消息、选择和优先级之间实现了完美协调, 我们对其它行业的调研也表明, 总有一小群人并不关注选择权并且被动地继续采用他们习惯的行为模式。事实上, 我们的电力行业调研指出, 这一类人占能源消费者总数的30%以上, 其它零售行业的高管认为这一类人很具典型性。¹⁰ 因此, 我们有意地避免以“做出特定选择, 或者基于自己的偏好购买特定产品或服务”对客户进行细分, 因为现实情况是, 大约三分之一的消费者期望保持局外人的观点, 无论发生什么事。

结束语

总体来讲, 能源提供商和电力公司在描绘愿景方面表现很好 — 让消费者、立法机构和媒体想象新能源技术在未来创造的可能性。它们还树立了这样一种认识: 新产品和服务可能创造最大的价值和最高的满意度。然而, 对智能电网和智能电表技术的广泛社会效益的传播可能已经形成了这样一种环境, 将长期可能收益变成了对收益的直接期望。这使影响者们有了可趁之机 — 由于消费者越来越依赖提供商控制范围以下的信息来源, 他们更有发言权 — 把正在逐渐构建能力提供收益的能源提供商们描绘成失败者的形象。

如果没有可供依赖的良好核心知识水平, 消费者只能依赖他们最信任的渠道所获得的经验, 即使这些经验并不准确。认识这一点非常重要, 因为几乎一半的消费者缺乏最基础知识。此次调研透露的一个可喜之处是, 如果提高核心知识水平, 接下来会产生更高的许可度和意愿, 而且系统和社会目标也可以更容易地实现。

无论知识基础如何, 消费者的观点都来自当前的影响力和知识水平, 这些都是提高期望值和参与意愿的最重要因素, 因此必须加以认真对待。那些对智慧电网未来的成功负有责任的能源提供商、政府部门和其它方面, 应当以最诚实、最全面的方式讨论消费者的观点, 无论它们出自何处, 在何种情景中。例如, 对

隐私的观点极为关键；告诉消费者，他们的隐私在仪表、数据部署以及监督计划中将被如何对待。即使是不切合实际的观点，也应该向消费者诚实地解释应如何避免或者控制负面结果。其它影响消费者的情况——例如仪表准确性、总成本和对健康的影响——在沟通过程中也需要以同样仔细和谨慎态度加以对待。

参与到与智能电网和智能电表技术有关的规划、部署和业务开发活动中的企业应考虑通过以下措施消除影响——知识——观点——期望链中的关键差距：

- 确定哪些激励因素和交付渠道能最有效地针对特定人口统计类别；使消息与渠道保持一致，以优化它们的影响。
- 从行为科学和经济学中汲取教训，更好地使消费者的反应与知识资源和提供商的消息保持一致。
- 短期来讲，首先放弃让消费者了解智能电表和智能电网细节的努力。相反，让大多数人重新关注最基本的信息，包括保证数据隐私保护措施的到位。为那些准备好接受更复杂想法的人提供自我学习资源。
- 考虑传达知识和成功故事的社交化战略，以赢得通过账单插入和广告等传统渠道无法触及的重要客户群体。对于具有强大家庭动力和小于25岁的消费者来说，情况尤其如此。
- 帮助消除知识差距和对于智能电表的担忧，学习并借鉴其它面临着技术和消费者参与意识剧变的行业中所用的营销技术。

引导消费者能源体验链将是能源电力行业未来几年内的核心能力之一，这一能力决定了智能电表和智能电网部署项目如何顺利发展，以及消费者如何参与到其中的。该行业需要通过形成消费者对影响力和可用时间的观点来了解并管理消费者的期望。只有在提供商和零售商提供了适当细化程度的必需知识——从最基础到相对高级的知识——并且通过对特定消费者群体最有效的影响人才能做到这一点。如果在本地人口统计特征和主要决策框架的情境中进行分析，这个链条可以提高必需的参与度，并有助于保证适当的消息通过可信的渠道到达适当的人群。

关于作者

Michael Valocchi, IBM全球企业咨询服务部全球能源和电力行业领导人，负责制订和执行提供咨询服务并指导行业思想领袖活动的战略。他的联系方式是：mvalocchi@us.ibm.com

John Juliano, IBM商业价值研究院能源与电力的全球领导者。他在电力行业中拥有20年的顾问经验，涉及领域包括能源价值链中的业务战略、运作战略、财务分析和技术评估。他的联系方式是：juliano@us.ibm.com

选对合作伙伴，驾驭多变的世界

IBM全球企业咨询服务部积极与客户协作，为客户提供持续的业务洞察、先进的调研方法和技术，帮助他们在瞬息万变的商业环境中获得竞争优势。从整合方法、业务设计到执行，我们帮助客户化战略为行动。凭借我们在17个行业中的专业知识和在170多个国家开展业务的全球能力，我们能够帮助客户预测变革并抓住市场机遇实现盈利。

参考资料

- 1 Nelder, Chris. "Smart profits on the smart grid." *Energy & Capital*. February 18, 2009. <http://www.energyandcapital.com/articles/smart+grid-stimulus-meter/830>; Holland, Steve. "Obama announces \$3.4 bln in grants for smart grid." Reuters. October 27, 2009. <http://www.reuters.com/article/2009/10/27/obama-grid-idUSN2712115220091027>
- 2 *Popular Science*. July 2009. <http://www.popsi.com/scitech/article/2009-06/july-2009-issue-future-energy>; Walsh, Bryan. "Top 20 Green Tech Ideas." *Time*. December 6, 2010. http://www.time.com/time/specials/packages/article/0,28804,2030137_2030135,00.html
- 3 Valocchi, Michael, Allan Schurr, John Juliano and Ekow Nelson. "Plugging in the consumer: Innovating utility business models for the future." IBM Institute for Business Value. November 2007. http://www-935.ibm.com/services/us/gbs/bus/pdf/ibv_g510-7872-00_plugging_in.pdf; Valocchi, Michael, John Juliano and Allan Schurr. "Lighting the way: Understanding the smart energy consumer." IBM Institute for Business Value. February 2009. <http://www-304.ibm.com/easyaccess/files/serve?contentid=205382>
- 4 An important new component of the 2011 survey is the inclusion of almost 1,800 sets of responses to questions that address, specifically and in detail, how consumers view energy data privacy issues in four of the countries in which this has become a particularly contested issue in recent months. This consideration is crucial because it plays a major role in how consumers view the introduction of these new technologies, especially smart meters.
- 5 Percentages in this paragraph and in Figure 2 represent the total number of respondents listing the item as one of their top three concerns. Thus, the percentages overall will add to much greater than 100.
- 6 Russo, Edward and Paul Schoemaker. *Decision Traps: The Ten Barriers to Decision-Making and How to Overcome Them*. New York: Simon & Schuster. 1990.
- 7 Ibid.
- 8 Thaler, Richard and Cass Sunstein. *Nudge: Improving Decisions about Health, Wealth, and Happiness*. New York: Penguin Books. 2009.
- 9 Thaler, Richard and Cass Sunstein. *Nudge: Improving Decisions about Health, Wealth, and Happiness*. New York: Penguin Books. 2009. Cialdini, Robert. *Influence: The Psychology of Persuasion*. New York: HarperCollins. 2007.
- 10 IBM Institute for Business Value analysis based on numerous interviews and meetings with clients in various industries. 2010-2011.



© Copyright IBM Corporation 2012

IBM, the IBM logo and ibm.com are trademarks or registered trademarks of International Business Machines Corporation in the United States, other countries, or both. If these and other IBM trademarked terms are marked on their first occurrence in this information with a trademark symbol (® or ™), these symbols indicate U.S. registered or common law trademarks owned by IBM at the time this information was published. Such trademarks may also be registered or common law trademarks in other countries. A current list of IBM trademarks is available on the Web at "Copyright and trademark information" at ibm.com/legal/copytrade.shtml

Other company, product and service names may be trademarks or service marks of others.

References in this publication to IBM products and services do not imply that IBM intends to make them available in all countries in which IBM operates.



Please Recycle

北京总公司

北京朝阳区北四环中路27号
盘古大观写字楼25层
邮编: 100101
电话: (010)63618888
传真: (010)63618555

上海分公司

上海浦东新区张江高科技园区
科苑路399号10号楼6-10层
邮政编码: 201203
电话: (021)60922288
传真: (021)60922277

广州分公司

广州天河区珠江新城
花城大道85号
高德置地广场A座9层
邮政编码: 510623
电话: (020)85113828
传真: (020)87550182