第二届中美能效论坛

通过新兴技术实现终端能效

Jonathan Livingston
Livingston Energy Innovations, LLC

什么是终端能效(EE)?

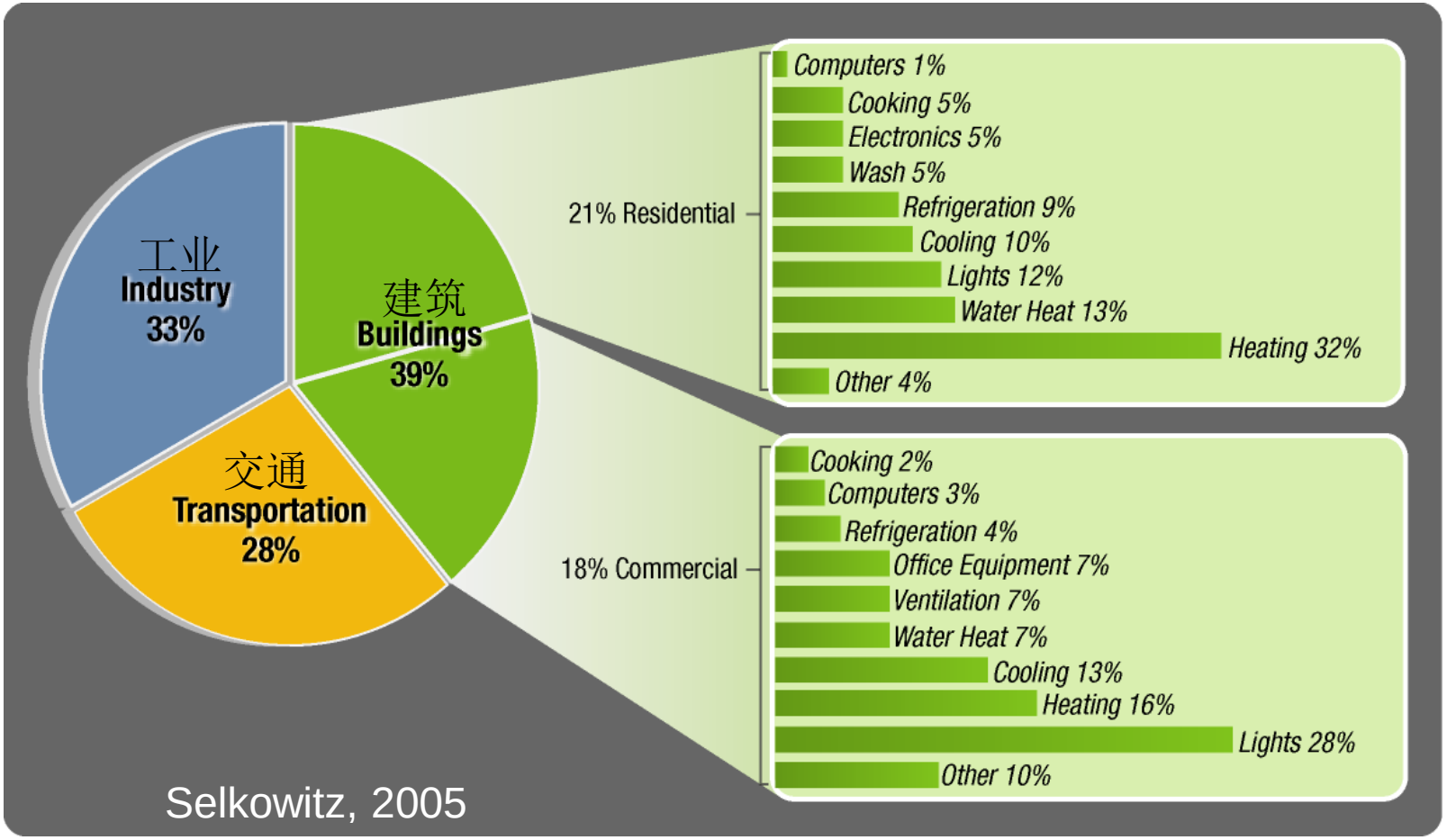
- **能效是一种能源资源**
- 在美国广泛认为，就单一措施效果而言，能效是降低污染、降低发电成本和减少能源价格波动的最有效的方法
- 能效是供应侧资源的一种
- 在价格可比的情况下，各州和地方政府将能效当作他们的首要选择 (加州、密苏里州、新墨西哥州和美国西北地区)

西北电力法案 839b(e)(1). 项目规划将把委员会认为是成本有效的资源作为首要选择。首要选择包括：第一，节约；第二，可再生资源；第三，利用废热发电的方法，或高效利用燃料的方法；第四，其他所有资源。

建筑是美国最大的用能部门

建筑占美国一次能源总耗的39%

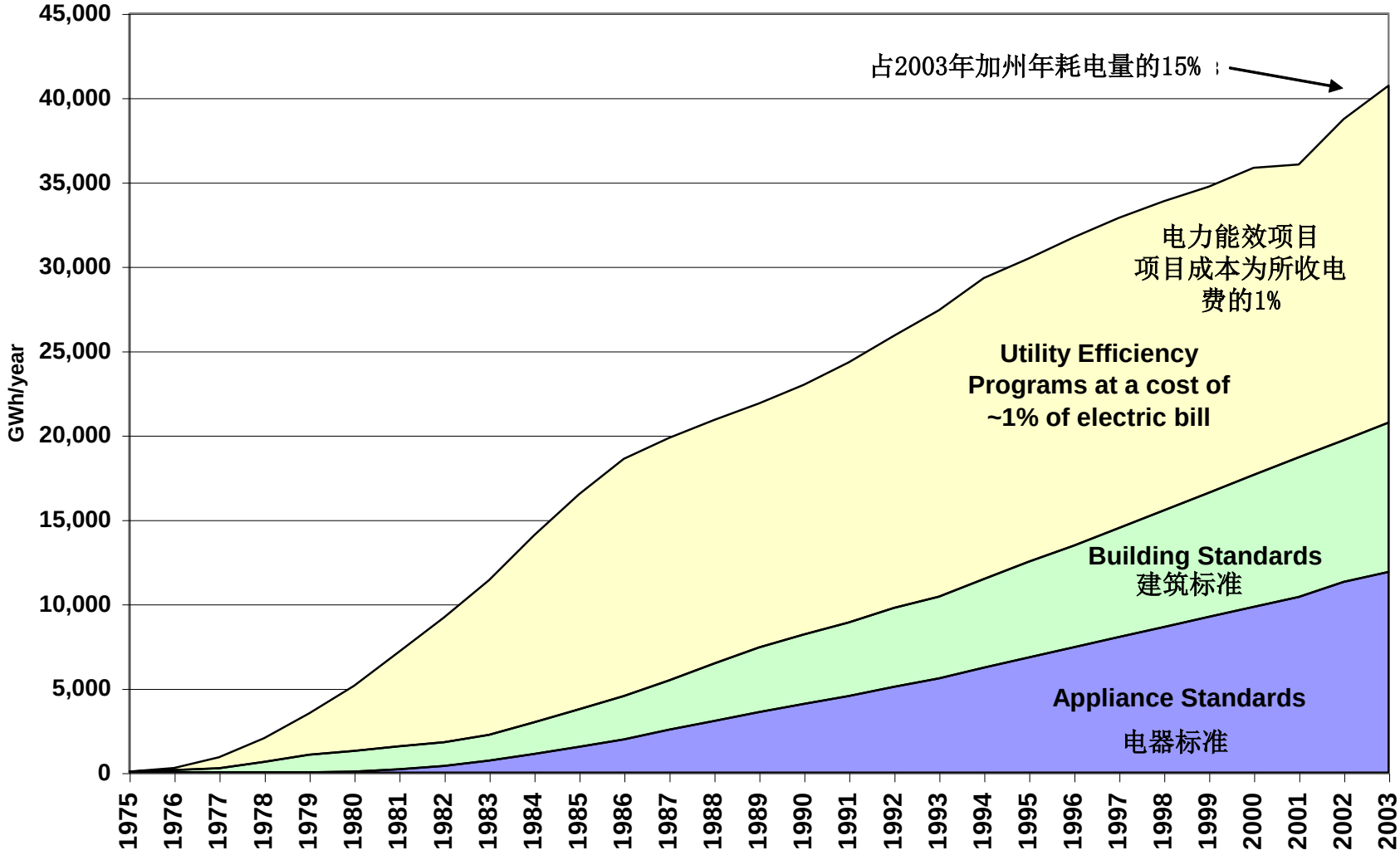
- *占总电耗的71%，占天然气总消耗量的54%*



能效项目的目标是建筑系统“产生”效率

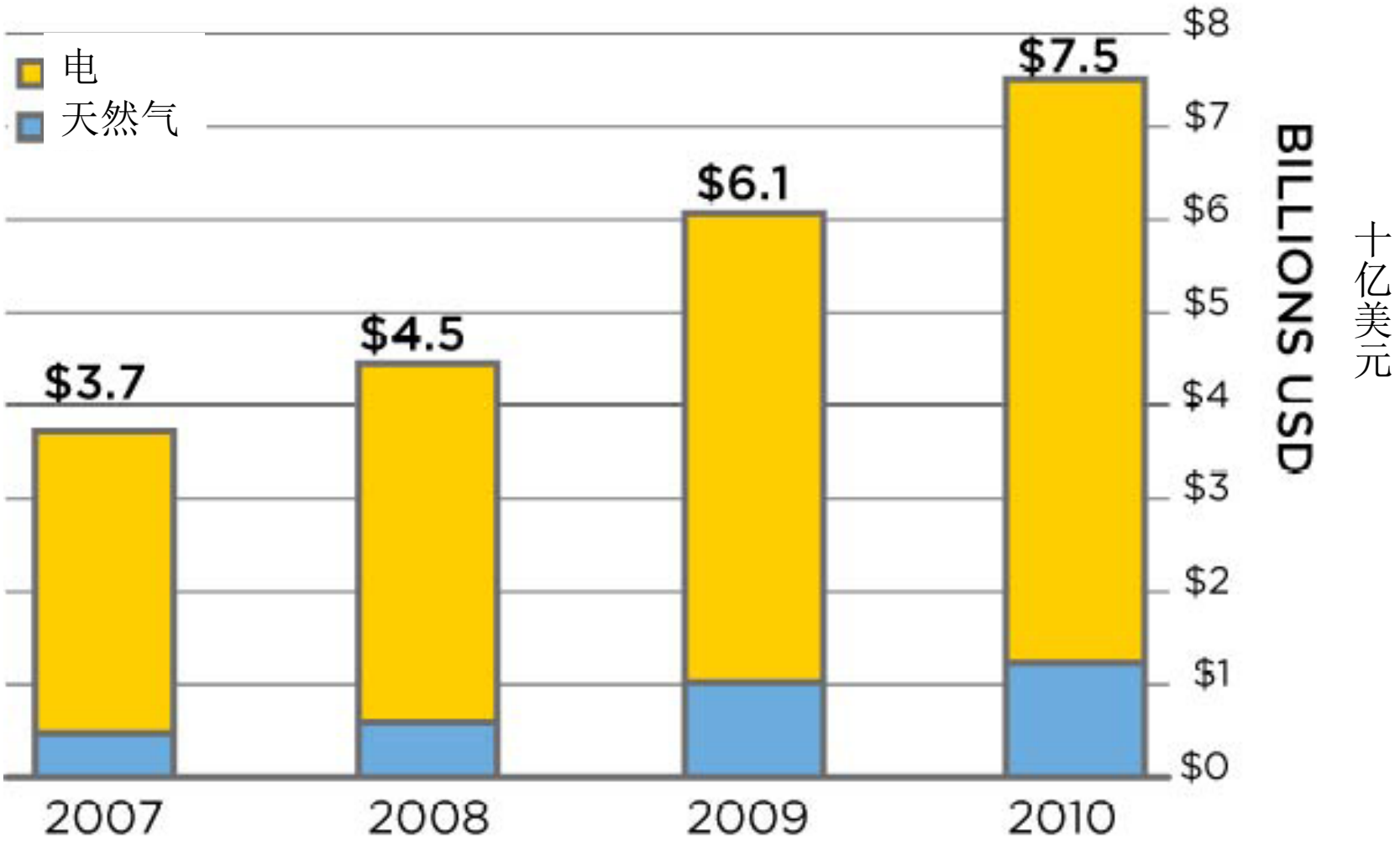
- Lighting & lighting controls 照明和照明控制
- HVAC & controls 暖通和控制
- 热水（包括太阳能热水器）
- Water heating including solar DWH
- Electronics / plug load 电子产品/通断负荷
- 高效和智能设备
- High-efficiency & smart appliances
- 能源测量、显示与控制
- Energy measurement, display & controls
- Energy efficiency services 能效服务
- Building components 建筑要素
- Building shell 建筑外墙
- Zero net energy buildings 零净能源建筑
- Motors & drives 电机和驱动
- 工业工艺改进
- Industrial process improvements
- 分部门的系统解决方案
- Sector-specific system solutions
- Basic science 基本科学

电力能效项目与建筑规范和家电标准共同运作能起到最好的效果



Source: CEC 2008

北美能效资金稳定增长

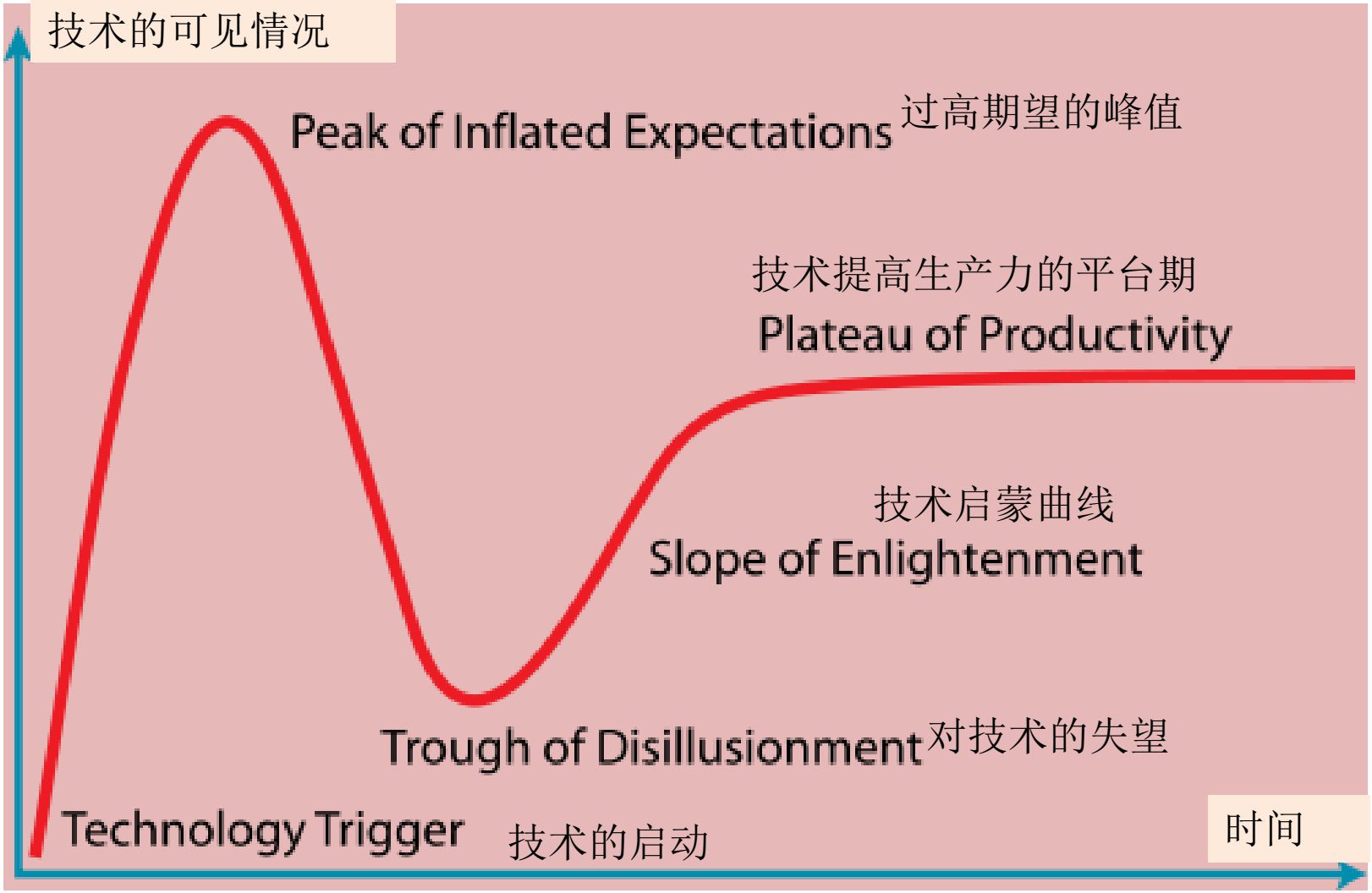


Source: Consortium for Energy Efficiency

私人投资也迅速增长

Source: Cleantech Group

技术效果的演化



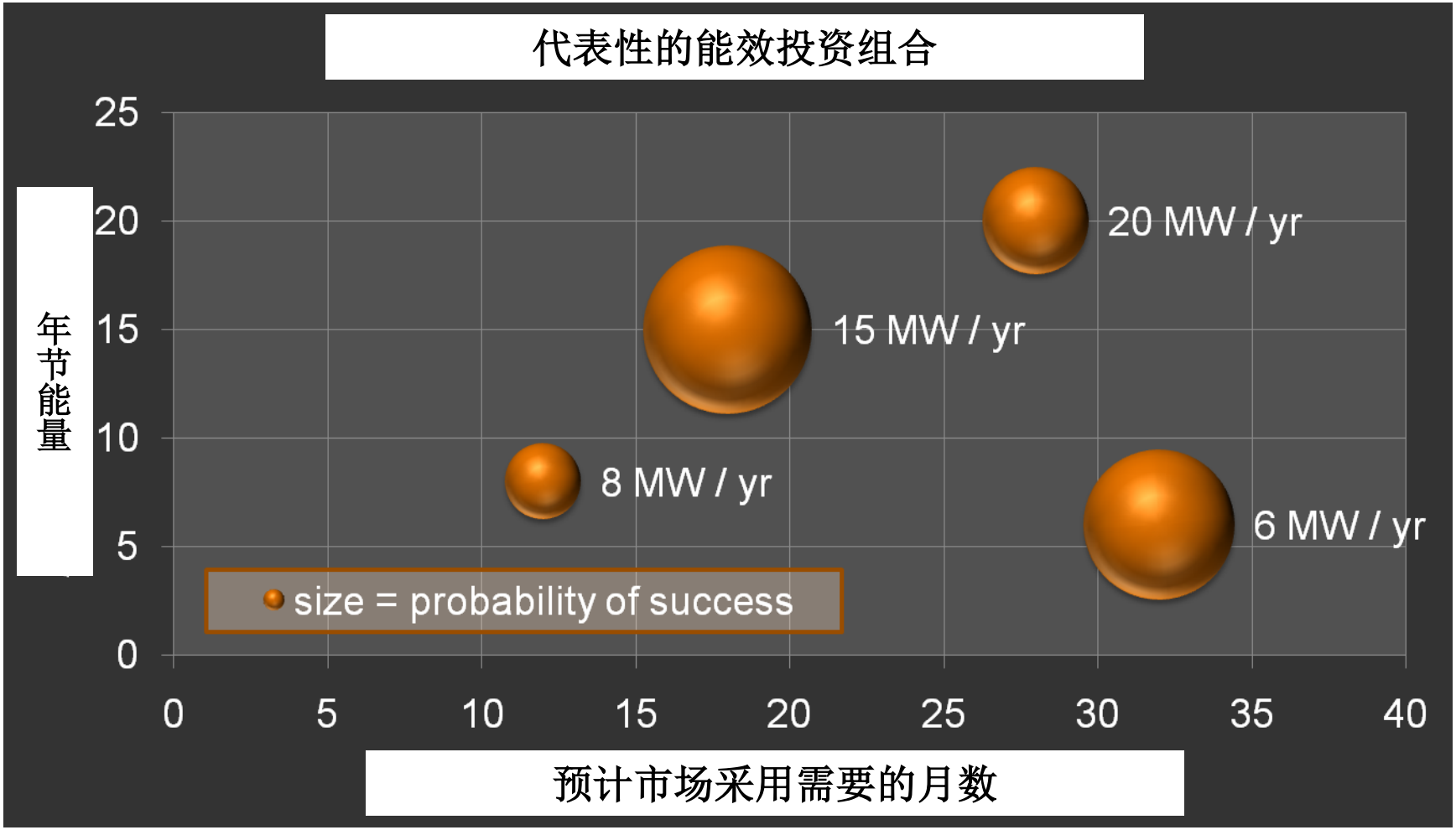
Source: Gartner Group

专家组正在评估建筑终端能效的新技术

- 新兴技术协调理事会（加州公司和加州能源委员会)
- 伯克利国家实验室
- BPA E3T & 西北合作伙伴
- 西北能效联盟和东北科罗拉多管理委员会
- BC 水力
- 安大略湖电力局
- E 能源资源
- 关注能源/清洁能源技术合作伙伴（威斯康星州）
- 核桃街项目计划（德州）
- 美国电力研究院
- 纽约州能源研究和发展局
- 能效团队联盟
- 马萨诸塞州技术合作机构
- 康涅狄格州清洁能源基金
- 美国能源效率经济委员会
- 美国环保署气候部门
- 先进能源（北卡罗来纳州）
- 英国碳基金
- 法国电力公司

+ 新兴技术顾问

能效项目管理者通过投资组合的方式管理创新带来的风险



U.S. DEPARTMENT OF ENERGY | National Development and Reform Commission (NDRC)

Lawrence Berkeley National Laboratory

第二届中美能效论坛

Jonathan Livingston
Livingston Energy Innovations, LLC

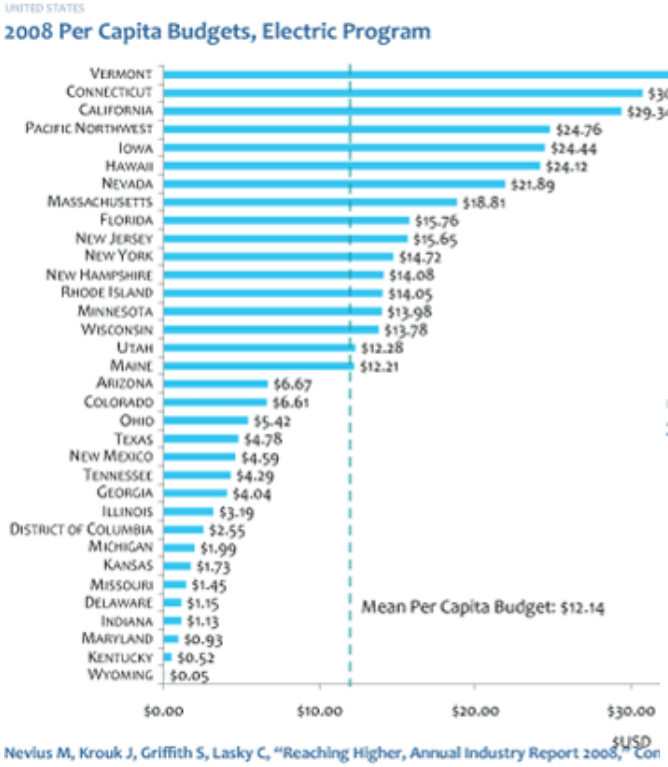
电话: 1.415.383.7480
手机: 1.415.306.3582
邮件: jonathan@livingston-ei.com

What are emerging technologies?
什么是新兴技术？

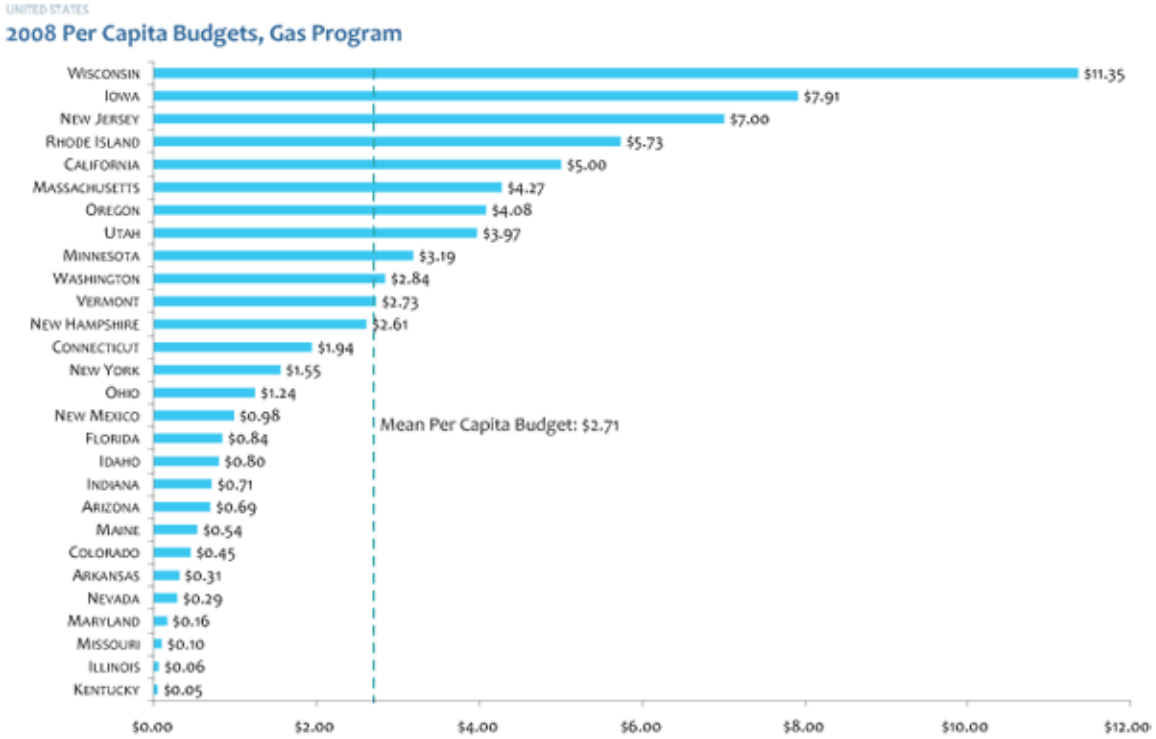
"An innovative technology or solution that promises a quantifiable increase in efficiency of electric end use."

"确定能够提高电力终端应用效率的创新性技术或解决方案"

2008 per capita DSM budgets, by state
2008 各州人均需求侧管理财政经费



Nevius M, Krouk J, Griffith S, Lasky C, "Reaching Higher, Annual Industry Report 2008," Con



Nevius M, Krouk J, Griffith S, Lasky C, "Reaching Higher, Annual Industry Report 2008," Consortium for Energy Efficiency, 2008.