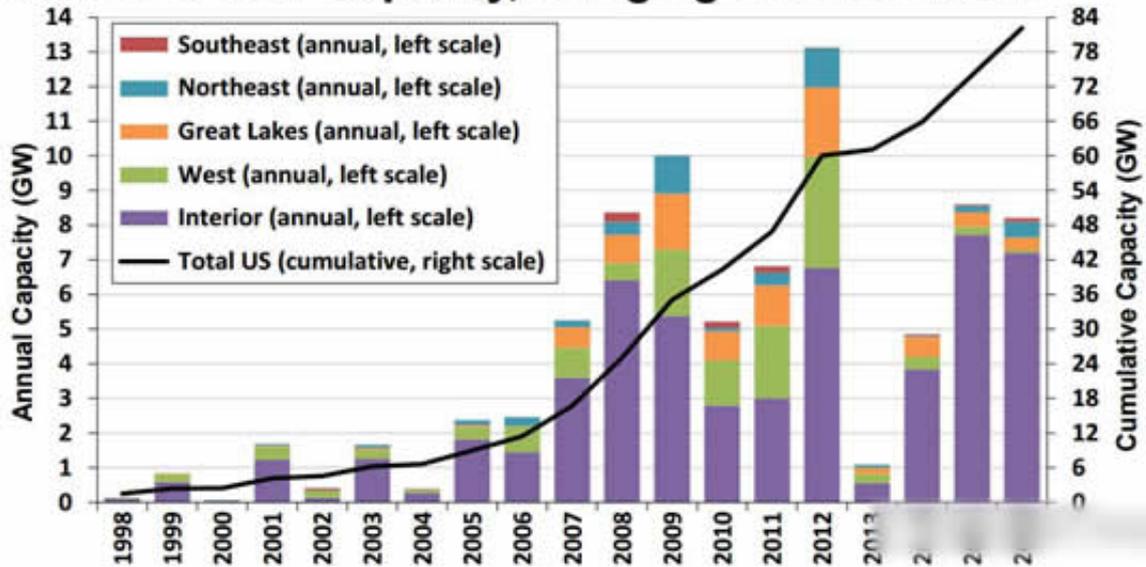


## 美国风电大盘点

美国能源部劳伦斯-伯克利国家实验室日前发布最新版《风电技术市场报告》，全面盘点美国风电的各种数据——

### Installation Trends

#### Wind Additions Continued at a Rapid Pace in 2016, with 8,203 MW of New Capacity, Bringing Total to 82 GW



# 2016年美国风电投资130亿美元，新增风电装机8.203吉瓦（90%的新增装机在美国中部州），占当年各类新增电力装机总量的27%。在新增装机中包括美国首座海上风电——30兆瓦罗德岛风电场。另外有48兆瓦风电退役，所以2016年美国净增风电装机为82.142吉瓦。

# 2016年年底累计装机达到82.143吉瓦，排在中国之后（累计装机168.732吉瓦）列全球第2。

# 2016年美国风电占全国发电量比例为6.2%，高于全球平均水平（4.6%）。

# 维斯塔斯（43%）、通用电气（42%）、西门子（10%）占有美国风机市场的95%；美国风电就业人数达到10.2万人。

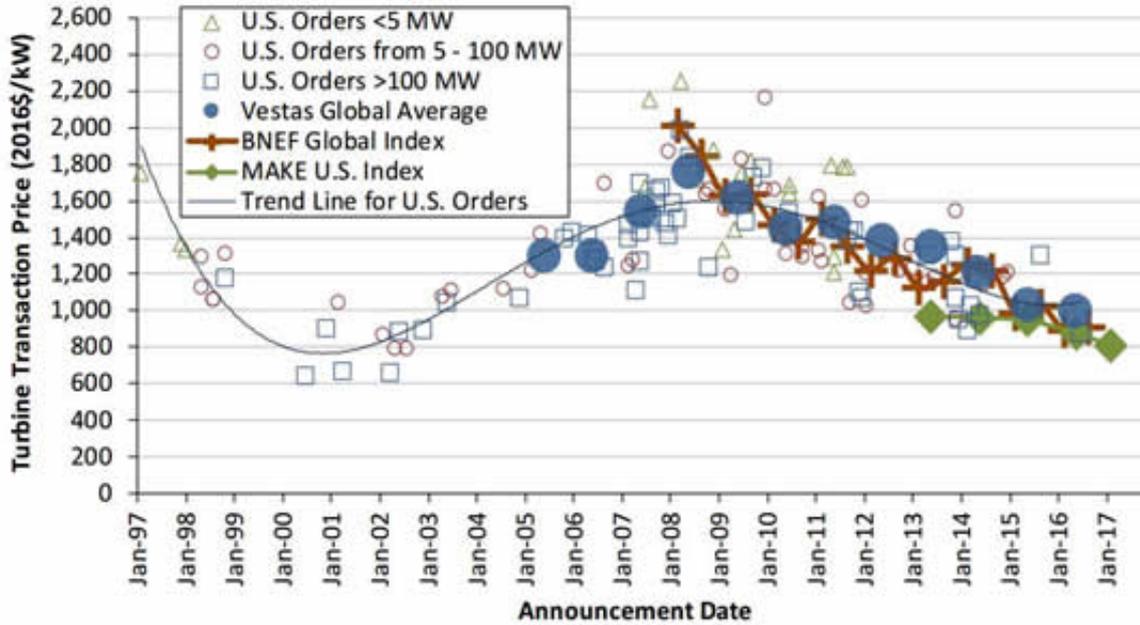
# 2016年新建风电机组平均铭牌容量为2.6兆瓦，轮毂高度83米、叶轮平均直径108米。

# 2016年容量系数（capacity factor）：2014-2015年间投运的风机为42.6%；2004-2011年间投运的风机为32.1%；1998-2001年间投运的风机为25.4%。

# 美国风电机组弃风率逐年下降，2016年略高于2%（以平均容量系数33%为准，2016年弃风相当于1360兆瓦）。

## Cost Trends

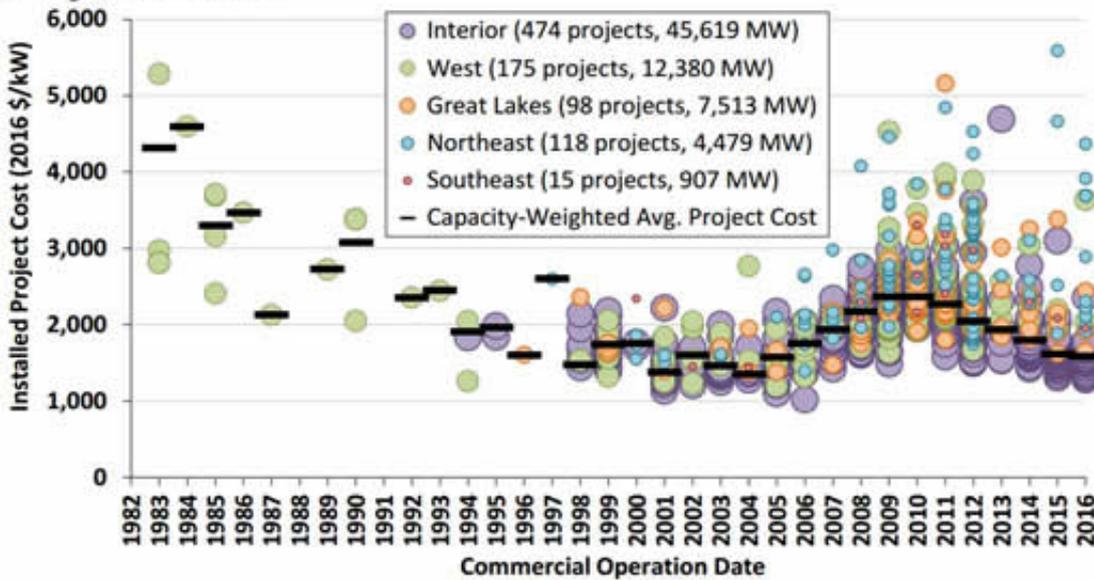
### Wind Turbine Prices Remained Well Below the Levels Seen Several Years Ago



- Recent turbine orders in the range of \$800-1,100/kW

## Cost Trends

### Lower Turbine Prices Drive Reductions in Reported Installed Project Costs

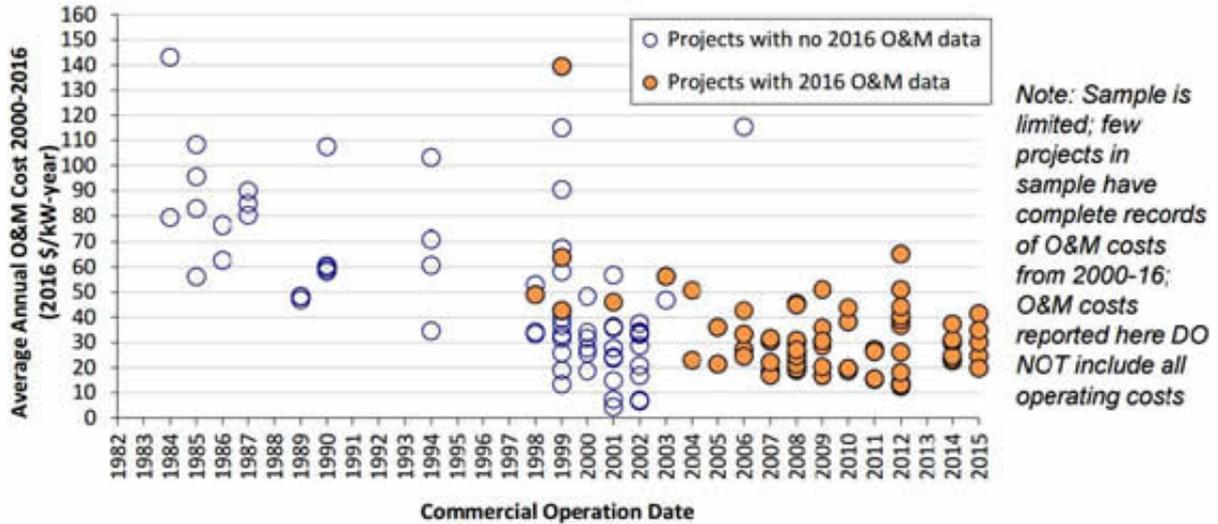


- 2016 projects had an average cost of \$1,590/kW, down \$780/kW since 2009 and 2010; limited sample of under-construction projects slated for suggest no material change in costs

# 2008年以来美国风机价格明显下降，目前在800-1100美元/千瓦左右。这样，一个2兆瓦的风机售价在160-220万美元之间。2016年风电系统装机成本约为1590美元/千瓦。

## Cost Trends

### O&M Costs Varied By Project Age and Commercial Operations Date

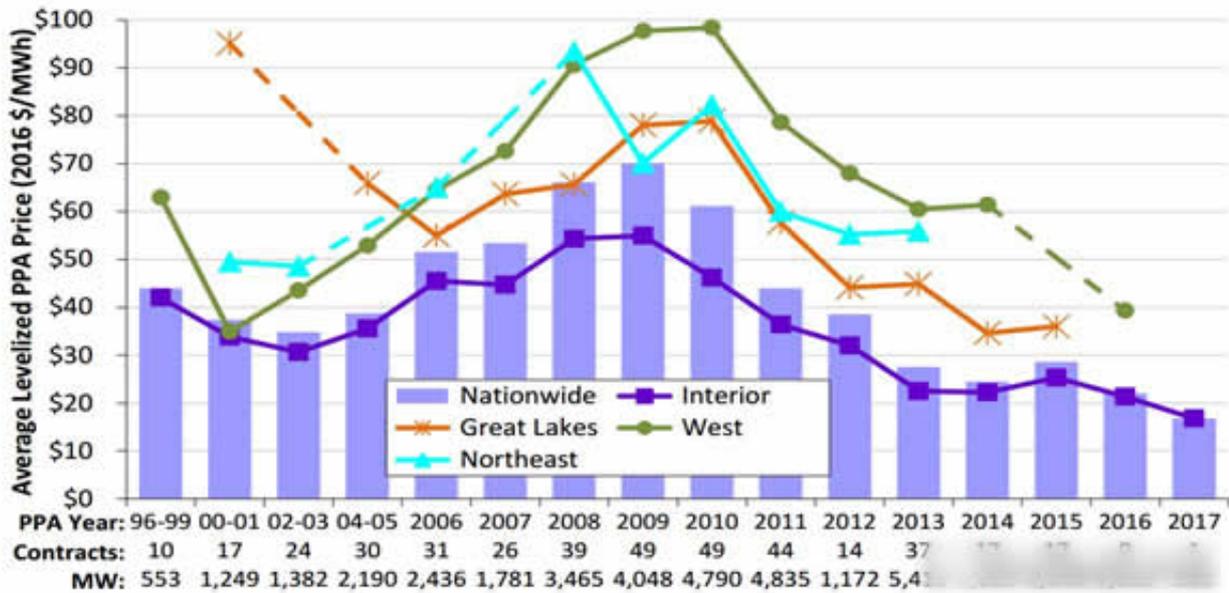


- Capacity-weighted average 2000-16 O&M costs for projects built in the 1980s equal **\$69/kW-year**, dropping to **\$57/kW-year** for projects built in 1990s, to **\$28/kW-year** for projects built in the 2000s, and to **\$27/kW-year** for projects built since 2010

# 2000年以后新建的风机运行维护成本平均约为27美元/千瓦-年。

## Wind Power Price Trends

A Smoother Look at the Time Trend Shows Steep Decline in Pricing Since 2009; Especially Low Pricing in Interior Region



# 2009年风电售电协议（PPA）价格平均约为70美元/兆瓦时，到2016年已经降至20美元/兆瓦时；风电已经可与天然气发电竞争。

# 风电全周期平准成本（LCOE）2009年以来持续下降，到2015年平均LCOE为44美元/兆瓦时。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/119017.html>