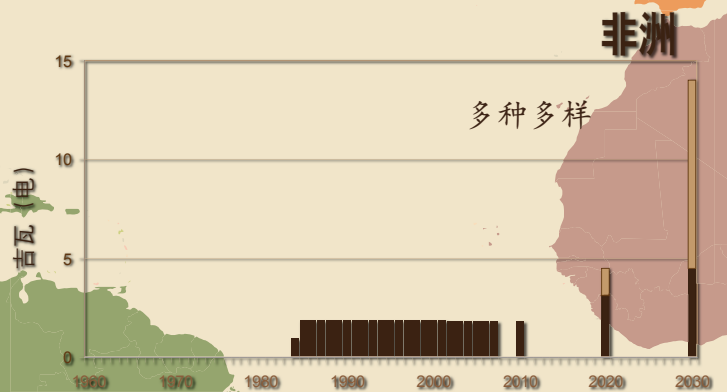
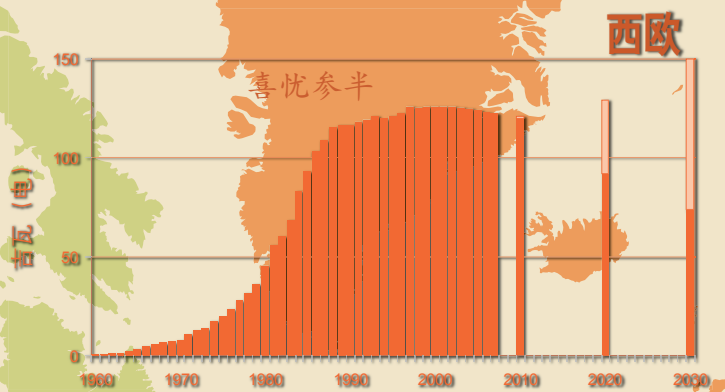
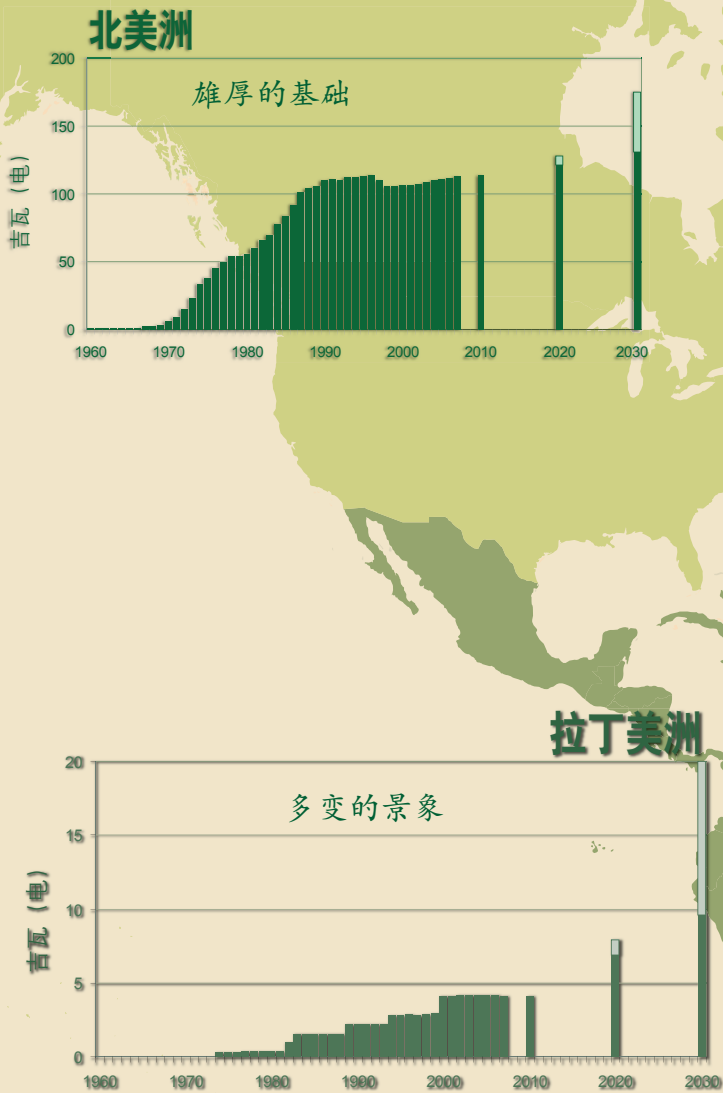


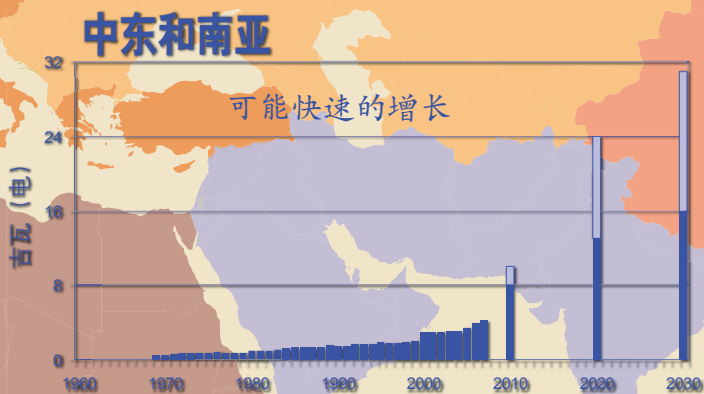
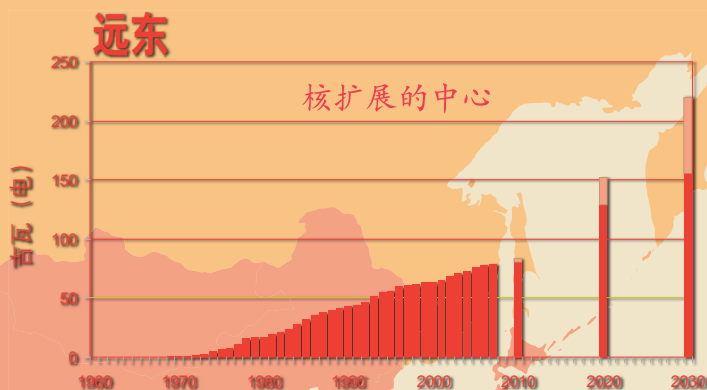
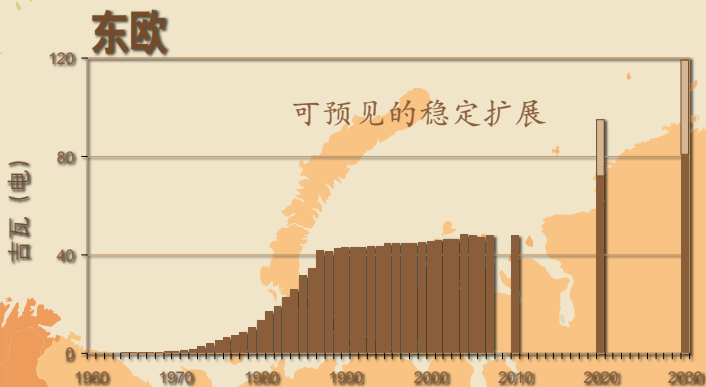
# 远大

## 全世界核电预测呈上升趋势



# 期望

Alan McDonald,  
Hans-Holger Rogner 和  
Andrii Gritsevskiy



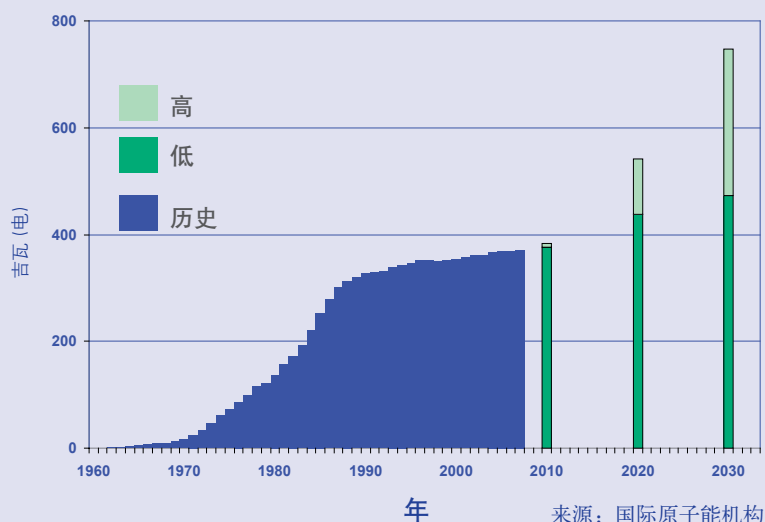
国际原子能机构在其2008版《到2030年期间的能源、电力和核电估计值》中，对其核电预测值重新进行了向上修订。同时，它报告说，2007年核电在全球发电量中的份额又下降了一个百分点，达到14%。相比之下，在1986年至2005年的近二十年里，核电几乎一直稳定在16%~17%。

### 不断上升的期望

1981年以来，国际原子能机构每年都对世界核发电能力的高低预测情况进行两次更新发布。

低预测是实际正常预测，假设目前进行中或准备中的核电投资项目得到实施，但是并不多；还假设现有电厂除已获得或申请许可证展期外如期退役；以及假设现行政策没有变化，例如德国和比利时逐步淘汰核电的政策。

图1 全球核电容量的历史增长（蓝色）和根据国际原子能机构高预测（淡绿色）与低预测（深绿色）的未来增长估计值。



高预测考虑政府和企业有关长期核电投资计划的声明以及可能发布的新的国家政策，例如应对气候变化政策。

图1示出2008年的预测结果。低预测预计2030年核电容量达到473吉瓦（电），

比目前的372吉瓦（电）约高出27%。高预测预计2030年核电容量达到748吉瓦（电），是目前容量的2倍。

图2和图3分别示出2003年以来高低预测的变化情况，左边蓝条为历史情况。

图3显示2003年以来每年对高预测的向上修订。低预测也有所上升，但一直上升较少。低预测的上升量比高预测少，意味着两种预测之间的缺口，即两种预测中所反映的核电未来的不确定性，也有所增加。

为什么近5年中预测在增长？第一是目前的实绩记录。世界目前已积累了13000多堆·年的经验。自20世纪80年代以来实绩有了长足的改进，当今上市的反应堆类型安全记录出色。

第二，虽然1986年以来核电容量的增加落后于总发电量的增长，但是核电的市场份额保持稳定，因为全球反应堆的平均负荷因子从1990年的67%增加到2000年初以来的80%以上。

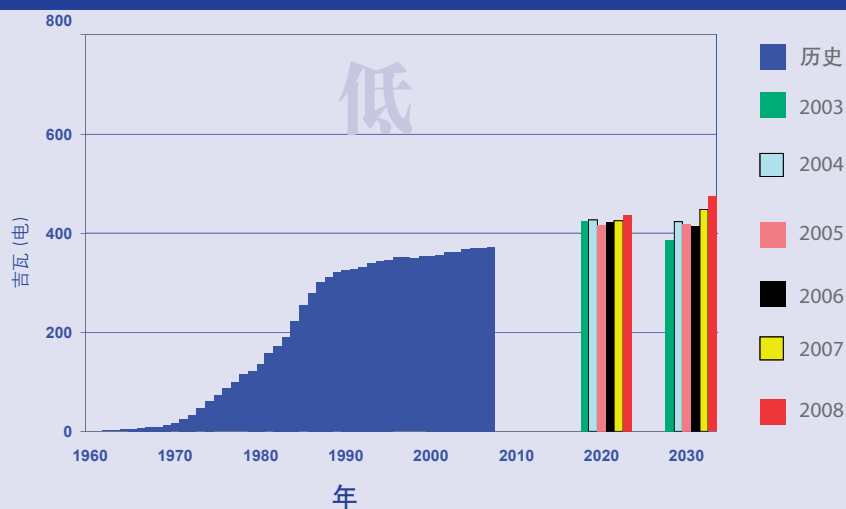
第三，能源需求预测继续显示一贯的长期增长。世界将需要更多的能源，因此有更多的人在考虑把核电作为能源结构的一个重要部分。

第四是能源供应安全。20世纪70年代，由于油价暴涨触发供应安全担忧，促使芬兰、法国、德国、日本、中国台湾、瑞典等国家和地区扩展核电。同样的担忧在今天也可能证明是重要的。

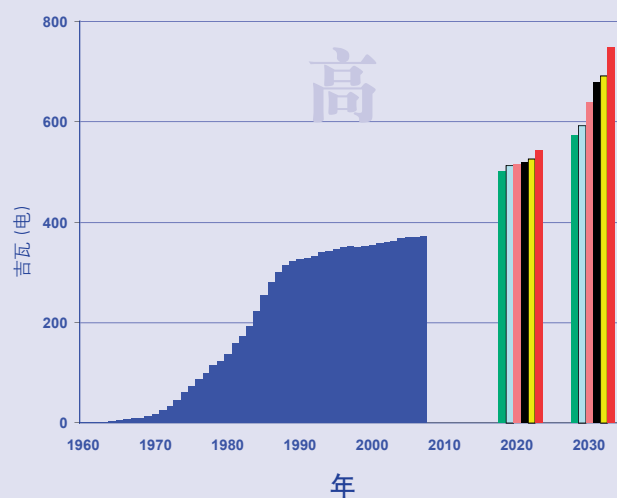
第五是中国和印度等主要国家开始实施大规模核电扩展计划，英美等国家在核电方面出台新的政策，重新产生兴趣。

第六是新的环境制约，如《京都议定书》和《欧洲排放贸易计划》生效。这些制约因素意味着目前在避免温室气体排放方面存在着实际金融利益，这一点增加了低碳发电，包括核电和可再生能源发电的吸引力。

第七，替代核电的主导方案的费用在上升，尤其是天然气和煤的费用。

图2：国际原子能机构2003年以来  
低预测的演变

来源：国际原子能机构

图3：国际原子能机构2003年以来  
高预测的演变

## 不断下降的份额

但是，尽管预测核电未来会上升，目前它在全球发电量中的份额已从2006年的15%下降到2007年的14%。原因是虽然全球总发电量从2007年到2008年增长了4.8%，但是核电实际上略有下降。

核发电下降的主要原因是2007年7月16日日本西部发生了一次地震，导致柏崎·刈羽核电站的所有7座反应堆关闭。这7台机组容量总计达8.2吉瓦（电），几乎占日本核电容量的六分之一。2007年还有其他一些异常停堆和减少发电，包括韩国的一座反应堆为重新办理许可证而随后停堆，并恰逢许多反应堆按计划停堆换料，以及德国一些反应堆为延长运行寿命同时满足德国逐步淘汰政策所施加的发电限制而减少发电。

最后，上面所述的目前反应堆负荷因子的增加似乎已达到稳定水平。尽管预计未来随着一些新的较高负荷因子电厂取代旧的反应堆而使发电量有所增加，但是由于负荷因子永远不会超过100%，发电量的增加最终将稳定在一定的水平。因此，负荷因子改进在过去使核电生产与总的电力输出保持同步增长的这种影响已经开始减弱。

国际原子能机构2008年关于核电在未来发电中的份额的最新预测如何？就高预测而言，核电增长率能赶上总的发电增长率每年3.2%，因而核电份额保持稳定在14%。就低预测而言，总的发电增长率较低，但核电的增长率同样较低，并且到2030年核电在全球发电中的份额预计下降到约12.5%。

## 结论

国际原子能机构2008版《到2030年期间的能源、电力和核电估计值》中传达的总的信息是全球电力消耗将显著增长，核电将比近期更加飞快的扩展，以保持其所占份额，并且预期核电将能够迎接这一挑战。

Alan McDonald是国际原子能机构核能司资深分析人员。电子信箱：[A.McDonald@iaea.org](mailto:A.McDonald@iaea.org)。

Hans-Holger Rogner是国际原子能机构核能规划和经济研究科科长，Andrii Gritsevskiyi是该科能源系统分析人员。电子信箱：[H.H.Rogner@iaea.org](mailto:H.H.Rogner@iaea.org)；[A.Gritsevskiyi@iaea.org](mailto:A.Gritsevskiyi@iaea.org)。