

印度电网事故敲响警钟： 国家电网明日展开大检查



印度大停电波及6.7亿人口，成为全球影响人口最多的停电

事件。对此，国家电网公司7月31日召开专题会议，国家电网总经理刘振亚表示要汲取印度大停电教训确保电网安全。国家电网公司将在本周五开展一次安全日活动，对电网进行梳理，排除隐患。

开始检查防止过负荷

国家电网公司安全监察质量部主任尹昌新表示，安全日活动主要是加强电网的风险评估和分析，查找电网的安全风险点、设备的状态进行隐患排查；对人员进行安全教育；科学安排电网运行方式，严格控制电网的超稳定极限和设备能力运行，防止过负荷。

国家电网公司表示下一步将最大限度发挥特高压交流工程、跨区输电系统的作用，及时组织开展短期交易、临时交易，灵活调剂电力余缺，最大程度地满足各地用电需求。

保证居民生活用电

此外，国家电网表示，会保证居民生活和重要用户用电。下一步还将深入开展电网设备隐患排查，特别加强220千伏及以上枢纽变电站、跨区及重要断面骨干输电通道以及三峡、四川水电送出系统设备特巡检查，及时发现并消除缺陷，最大限度减少灾害影响和损失。

国家电网公司相关人士表示，今后将立足我国能源逆向分布实际，推进电网发展方式转变，充分发挥特高压交流和直流的综合优势，增强网络支撑、

潮流转移和应对连锁反应严重故障的能力，提升大电网资源优化和安全保障能力。

中国输配电一体化有利于调度

国家电网能源研究所黄翰博士昨日表示，印度由5个区域电网组成，不具备全国坚强的骨干网架，在缺电时无法互相补给，互相帮助。容易造成一个区域电网垮了，其他区域受牵连。尤其是在用电量大的情况下就非常容易发生系统的震荡、崩溃等一系列事故。他表示，第一次停电本来只是一个局部事故，可以经过一些技术手段避免，但是由于多家企业各自追逐利益体制下，使得局部的事故不能得到及时控制。

据了解，印度是联邦制国家，印度电力行业由中央和邦双重管理，邦电力局负责运行邦发电厂和邦内独立发电公司，印度国家电网公司掌管中央输电基础设施，负责运行中央管理的发电厂和大型独立发电公司，配电部分由邦电力局和私营供电公司负责。此次发生事故的便是国营北方供电公司。

美国Martec咨询公司中国分公司能源电力业务总监曹寅表示，中国输电、配电一体化有利于电力调度，但并非只有输电、配电一体才不会有问题。目前中国电力装机容量达10.5亿千瓦，为世界第一，不存在印度系统性缺电的问题，关键是要做好电力的合理调度，做好电力需求侧管理，定时维护设备，严格执行调度方案等。

国家电网公司安全监察质量部主任尹昌新表示，中国在电力供应上与印度有着相似之处。印度能源主要集中在东部，负荷主要在西部和南部，电力输送主要是东电西送。我国能源主要集中在西北和内蒙古地区，用电负荷集中在东部沿海，电力是西电东送、北电南送。两国都需要远距离大容量地输送。

他表示，目前正是国内用电高峰期。印度大停电对我国有警示作用。

嵌入式系统是发展先进制造业的关键

“在许多产品或系统中，有或者没有嵌入式系统就成为两化融合有无的标志，甚至是两化是否深度融合的标志，而没有工业软件，也就没有两化的融合。”国家信息化专家咨询委员会常务副主任周宏仁在提及两化深度融合的战略选择时一针见血地指出。

推进两化深度融合，已经成为时下我国工业转型升级的焦点和热点。无论是国家的战略决策、专家学者的理论探讨，还是工业企业的现身说法，都绕不开我们所置身的、日新月异的信息化革命。

业内专家普遍认为，信息技术、信息革命、信息化的发展是一个连续的、不断演进的发展过程，这个过程从数字化开始，向着网络化、智能化的高端方向发展。其中，嵌入式系统和工业软件获得了业内专家的一致青睐，被认为在信息化革命中扮演着核心角色，是破解两化深度融合的两大着力点。

点评：

自1946年第一台电子数字计算机的发明开始，工业化与信息化的融合就已经拉开了历史的序幕。从“信息化1.0”到“信息化3.0”，风云突变的信息化进程也开启了传统工业化的智能化之路。

“显然，人类已经进入了一个信息化的工业化时代。”周宏仁表示，信息化与工业化的融合，是从数字化开始的。“迄今为止，我们在两化融合方面所取得的进展，大部分都是以实现制造业的数字化为基础。”

“当代的信息革命本质上是一场信息数字化革命。信息化的进程是从数字化开始的。”周宏仁称，虽然以网络化为特征的“信息化2.0”时代已经到来，但数字化的进程还远远没有结束，人们还在追求更高的计算机处理速度和更大的存储容量。

业内专家认为，网络化时代的到来并不意味着数字化时代的结束，相反，网络化将数字化的威力近乎无限放大，对人类的主要贡献也不仅体现在经济和管理领域的变革，更体现在政治、社会和文化领域的变革。

周宏仁高度评价了网络化时代对工业化进程的影响，他称，网络化对工业化产生了重大的影响，它将使信息传递的更快、容量更大、质量更高。“而随着嵌入式系统的发展，智能化对工业化的发展和进步开始发生深刻的影响。”

周宏仁此处所提及的“智能化”，即当前我们所置身的、有着蓬勃发展潜力的“信息化3.0”。可以说，智能化是继数字化、网络化之后，人们对于充分发挥计算机和网络潜能的高层次应用的追求，也是信息化继续向高端发展的一个重要标志。“毫无疑问，这将是一个更为漫长的、不断发展的过程，有可能跨越整个21世纪。”

抓住嵌入式系统关键环节

智能化的核心技术包括嵌入式系统和工业软件。周宏仁形象地称，“抓住了嵌入式系统和工业软件，也就抓住了信息化创新的‘牛鼻子’。”

中国工程院院士吴澄在谈到嵌入式系统的作用时指出，嵌入式系统的广泛应用，是从“中国制造”到“中国创造”的抓手之一，不断发展的电子技术促进“智能无处不在”。随着产业对高效、节能、低耗、安全、使用方便的电子机械的需求日益增长，“嵌入式系统将是未来的一个大市场。”

“嵌入式系统的应用是无止境的，应用得越多、越广泛、越深入，智能化的水平就越高，两化融合、工业化的水平也就越高。”周宏仁表示。

同样，没有工业软件，也就没有两化融合。关于工业软件的应用，专家介绍道，工业设计软件通过广泛地采用模拟仿真技术，自动的将各种设计创意转换成数字草图和实物模型，并实现设计对象的可视化和数据共享；同时，通过高效和准确的数据交换，不仅强化了零部件设计之间的沟通，而且自动校验设计的合理性、互换性和兼容性，从而大大加快了新产品研发的速度。

“严格地讲，工业软件并不是一般意义的软件，而是科学研究和技术创新成果的软件表现，学术、技术水平很高。没有‘内行’的直接参与，仅仅依靠软件人员是写不出工业软件的。”周宏仁指出。

促进前沿科学成果信息化转变

在近日召开的两化融合高层研讨会上，周宏仁提到了令与会代表颇具新鲜感的词语“先进制造业”。

所谓先进制造业，“与其说先进制造业是一

种技术状态，还不如说是一种能力，一种利用最先进的科学技术改造和优化制造业的能力。这种能力就其本质而言，就是创新能力，就此而言信息能力极为重要。”周宏仁阐述说，“当代先进制造业的核心在于不断地、迅速地利用各种最先进的科学技术成果对产品生产过程进行改造和优化，也包括对业务模式、管理流程和方法学的改造和优化。”

“先进制造业”的提法令人耳目一新，但周宏仁同时表示，“与发达工业国家相比，中国在创新能力方面的差距比劳动生产率方面更大，任务更为艰巨。因此，提高信息化的创新能力，关键是要推进行业科学技术前缘成果信息化。”

而嵌入式系统和工业软件的实质，就是行业科学技术前沿成果的信息化表现，这种信息化的表现又可以作为工具，反过来促进行业科学技术水平的提升和发展。

“某一行业的、高端的嵌入式系统和工业软件的发展，实际上与我们对该行业最先进的科学技术前沿的掌握有关，换言之，与我国该行业的科学技术水平有关。只有将行业前缘的科学技术成果信息化，才能够促进行业两化深度融合的发展。”周宏仁呼吁，“为了推动两化深度融合，我们必须从政策上鼓励嵌入式系统和工业软件的融合，激励、促进科学家或技术专家与信息化专家共同组成研发团队，合力开发。”