



中国能源转型与电网发展

国家电网有限公司

2019年11月6日

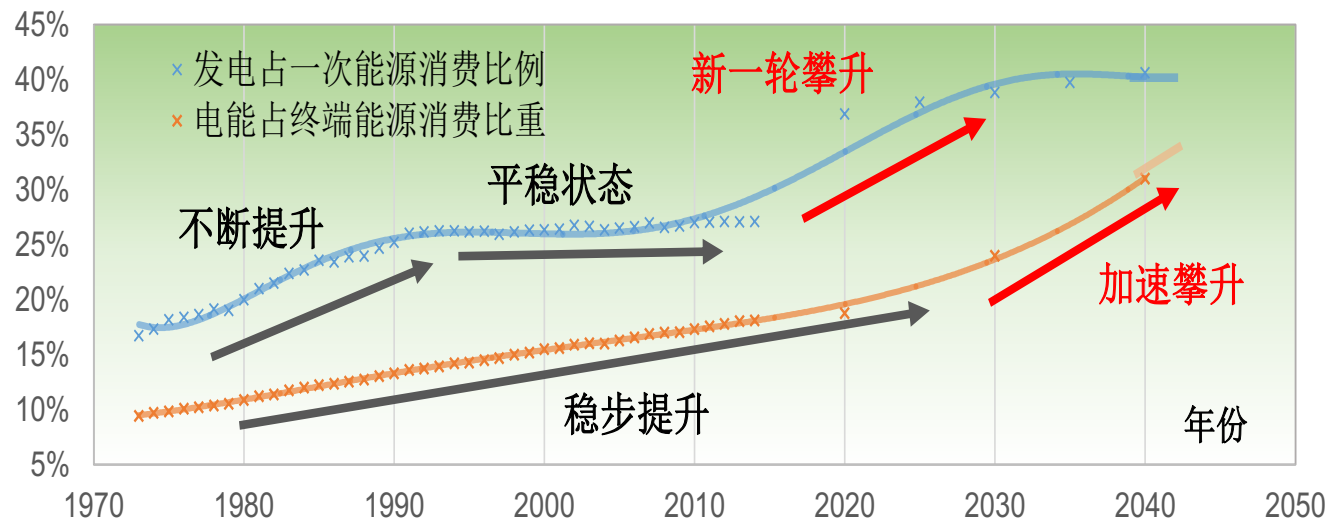
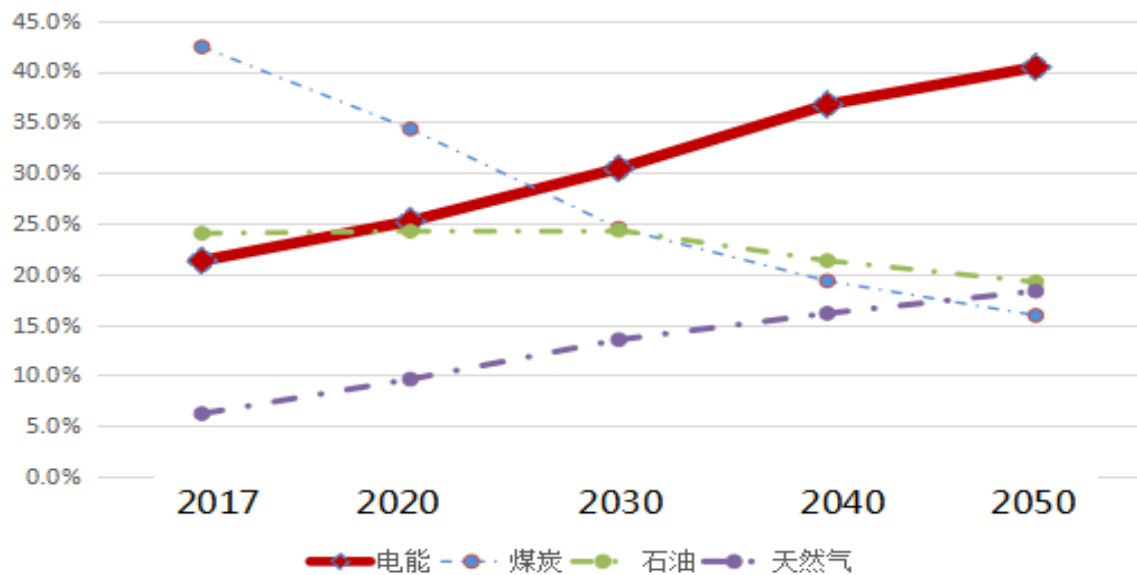


国家电网有限公司
STATE GRID
CORPORATION OF CHINA

一、能源转型与数字革命推动电网加快向能源 互联网演进

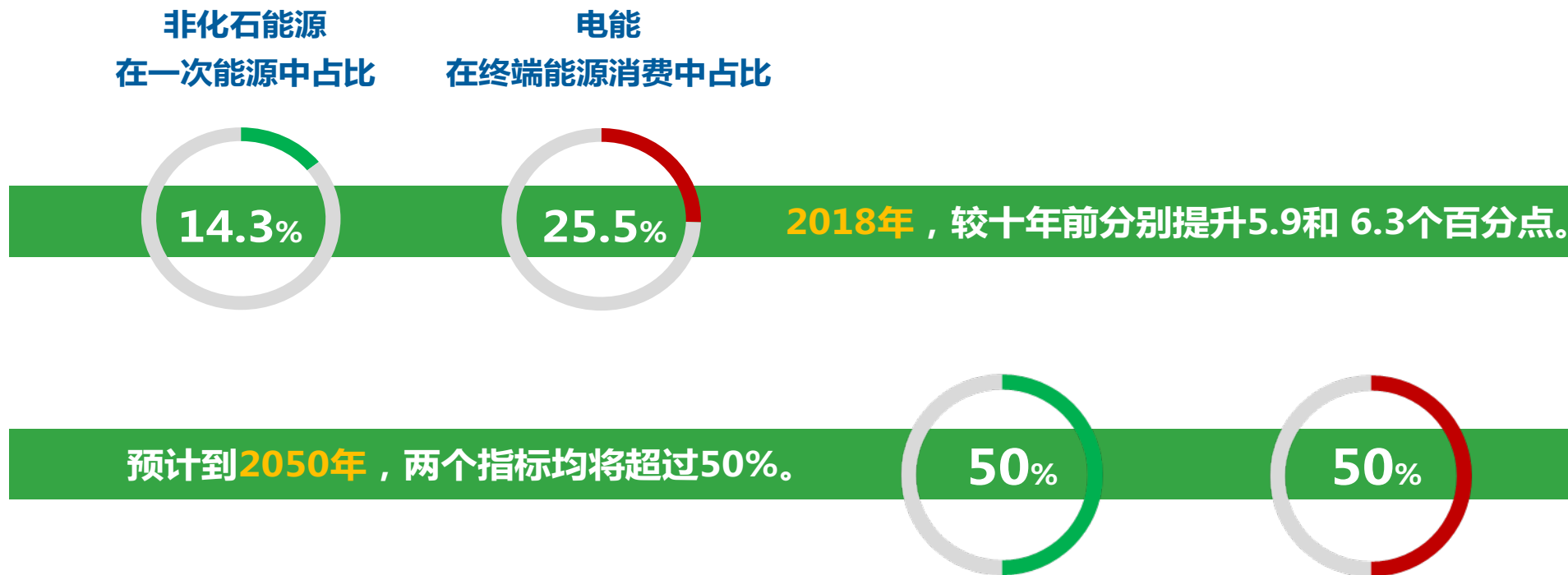
清洁低碳和电气化是新一轮能源革命的重要趋势和特点。进入21世纪以来，新一轮能源革命在全球蓬勃兴起，虽然各国选择的路径不同，但总体上都朝着清洁低碳和电气化的方向推进。

主要能源品种占终端能源消费比重

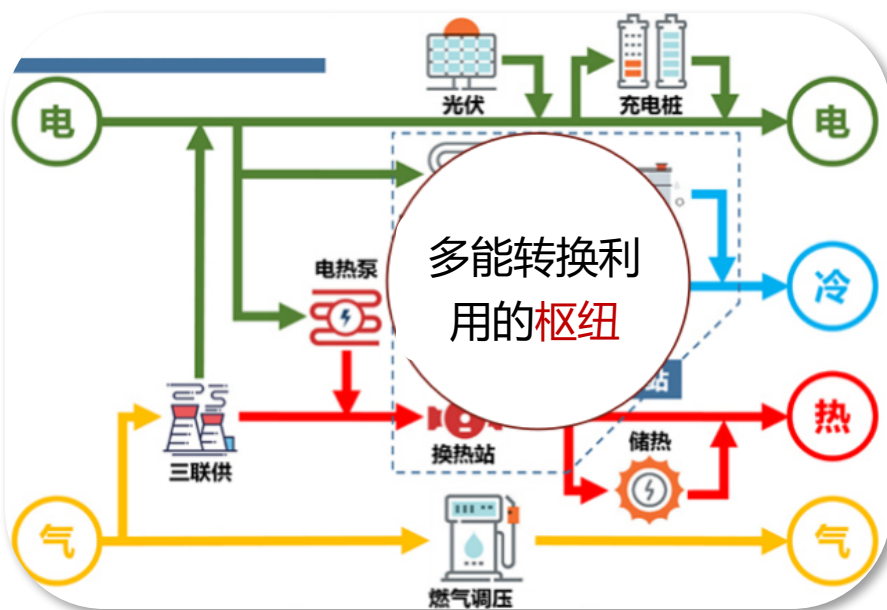




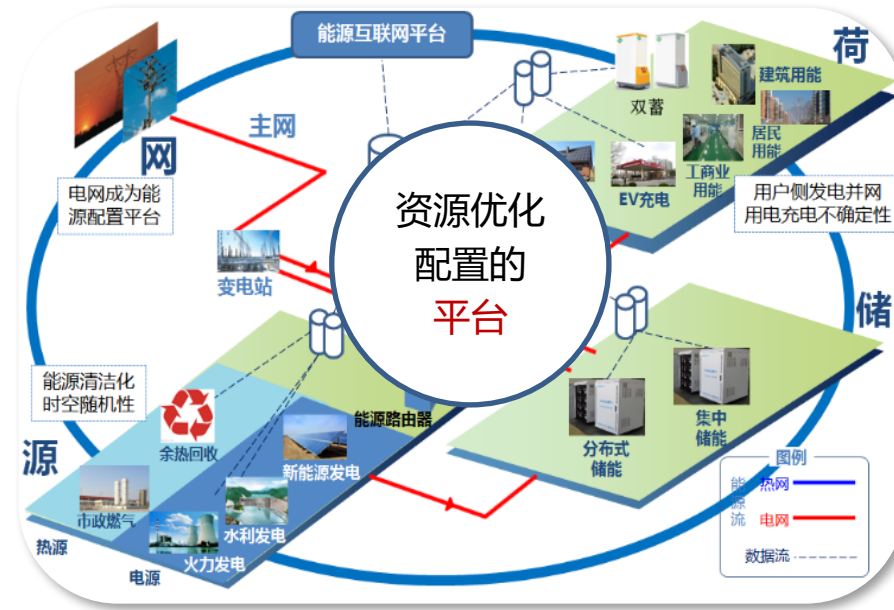
中国政府出台了一系列政策，积极支持能源转型。《中国能源生产和消费革命战略（2016-2030）》提出，到2050年中国非化石能源占一次能源消费比重将超过50%。由于80%以上的非化石能源需要转化为电能使用，我们判断，电能占终端能源消费比重也将超过50%。



能源转型新趋势新变化，要求电网必须进行革命性升级换代。 “两个50%”意味着，一半以上的能源生产和消费，都将依靠电网完成，电网正由电力枢纽向能源枢纽转变。作为各类能源转换利用和资源优化配置的平台，能源互联网成为电网功能形态演进的基本方向。



电网是多能转换利用的枢纽



电网是资源优化配置的平台

数字革命为电网向能源互联网跨越发展提供了技术依托。能源互联网是工业互联网在能源领域的实现形式，随着“大云物移智链”等现代信息通信和控制技术的广泛应用，数字化为推动能源产业变革提供了强大动力。



感知电网运行状态



推进数据资源开发
利用



灵活参与系统调节



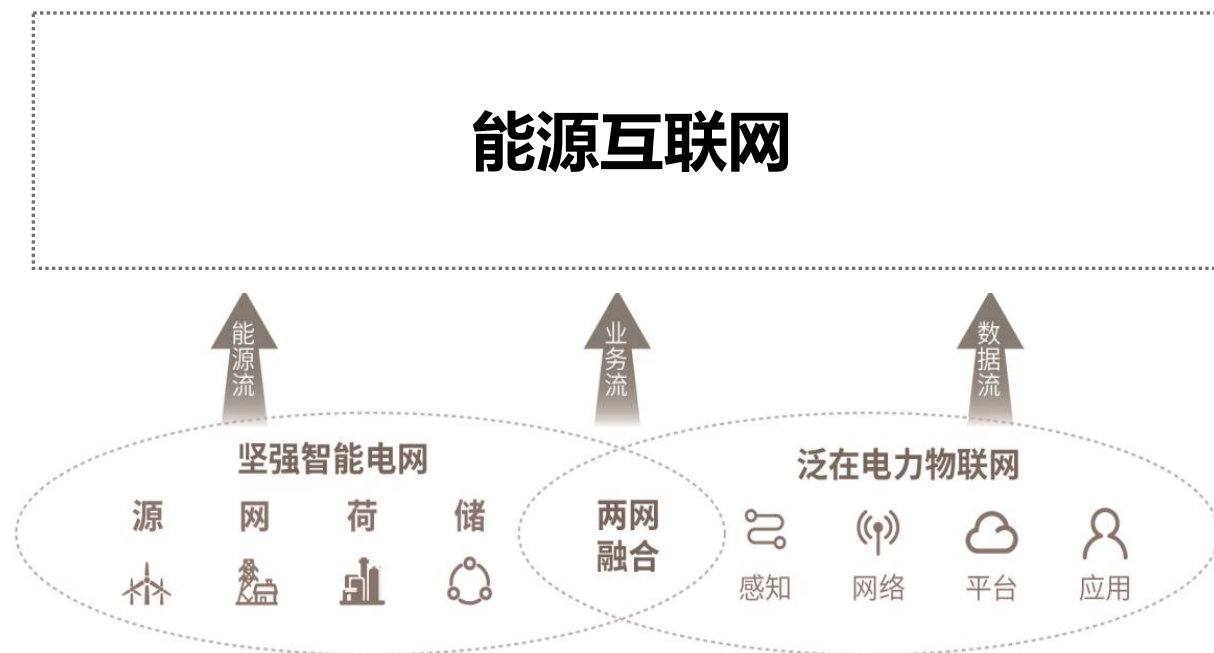
探索新的商业模式



二、统筹推进坚强智能电网和泛在电力物联网建设，是构建能源互联网的必由之路

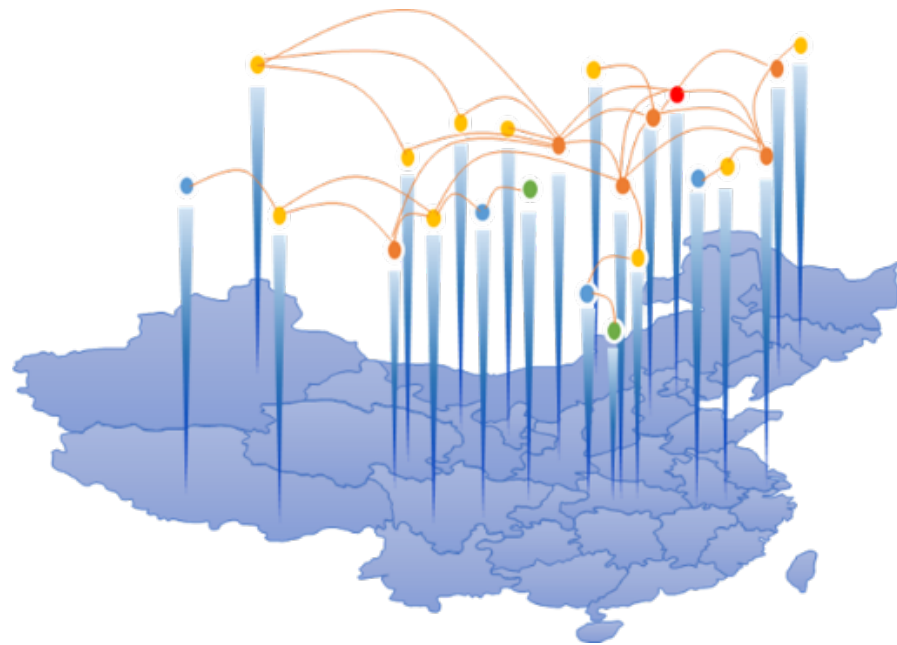


能源转型对电网的技术、功能、形态提出了前所未有的要求。未来的电网将不再是单纯的输电载体，而是将成为友好开放、共建共享的能源互联网。打造坚强智能电网与泛在电力物联网，正是能源互联网建设的两块基石。



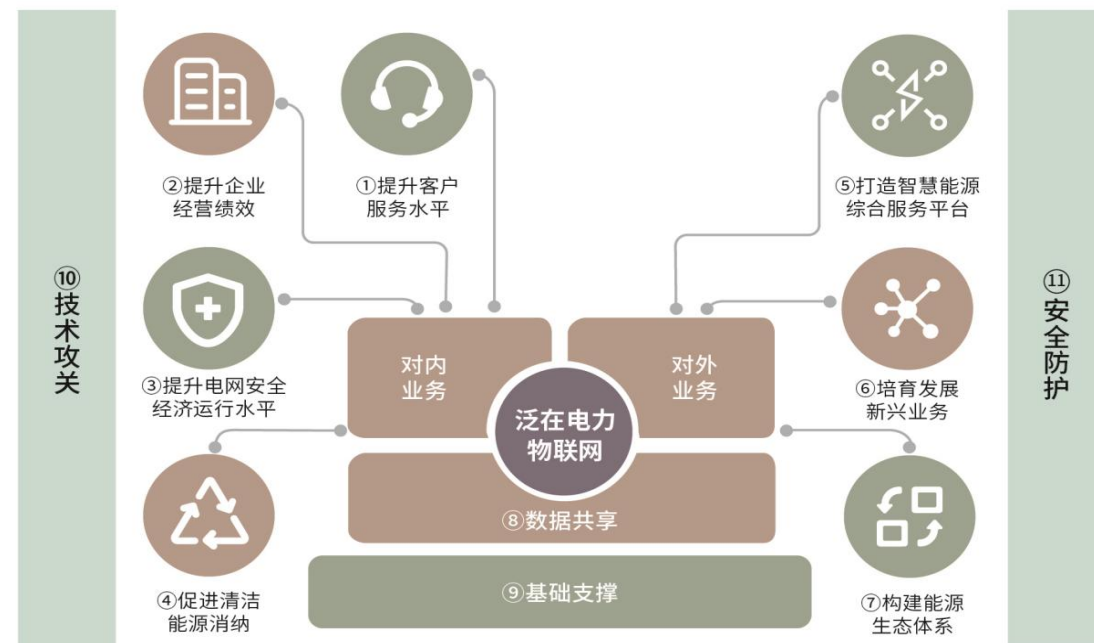


建设坚强智能电网，就是根据各国的资源禀赋、能源结构和开发利用方式，加快电网发展和升级改造，促进各级电网协调发展，打造结构完善、安全高效的坚强网架，同时全面提高电力系统各个环节智能化水平，提高电网优化配置能源资源能力、抗风险能力和系统自愈能力。



建设泛在电力物联网，就是围绕电力系统各环节，充分应用各种先进数字技术，实现电力系统各个环节万物互联、人机交互，推进信息集成、数据共享，确保状态全面感知、信息高效处理、应用便捷灵活，推动电网功能、业务、管理全面升级。

-  汇集各类资源参与电力系统调节，解决新能源大规模并网带来的系统运行难题。
-  促进能源供需精准对接和综合优化，提高能源综合利用率。
-  培育新业务新业态新模式，共享发展能源数字经济。





国家电网有限公司
STATE GRID
CORPORATION OF CHINA

三、国家电网公司推动能源互联网发展的实践

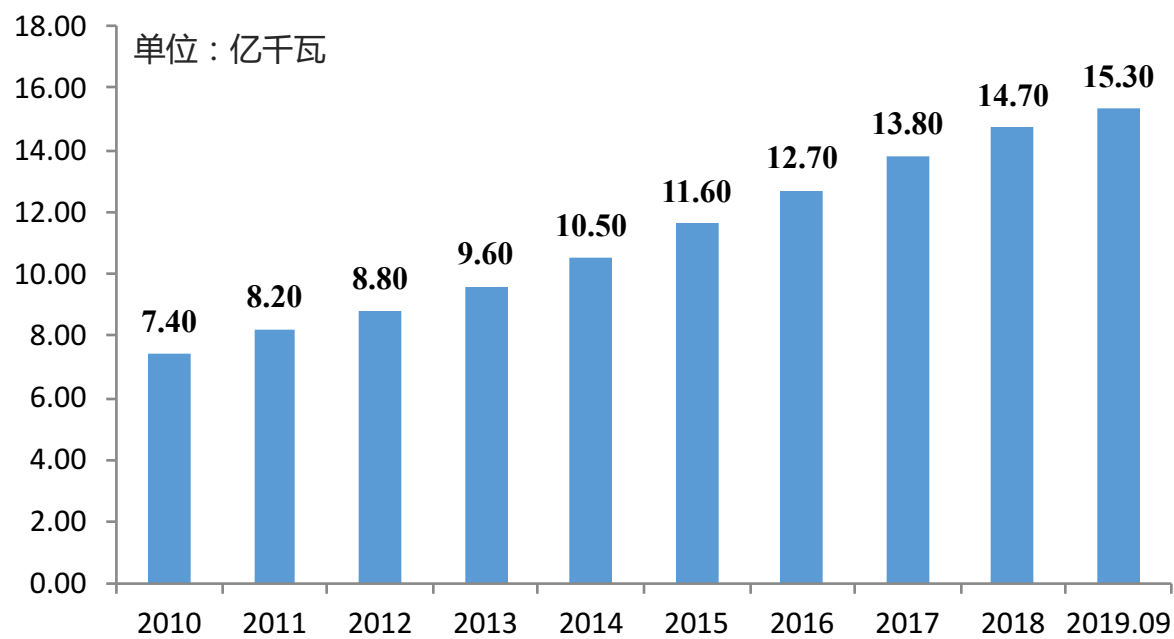


提高资源配置能力。顺应中国“西电东送”规模不断扩大的发展趋势，累计建成“10交11直”特高压工程，核准在建“4交2直”特高压工程，跨区输电能力达到2.1亿千瓦。

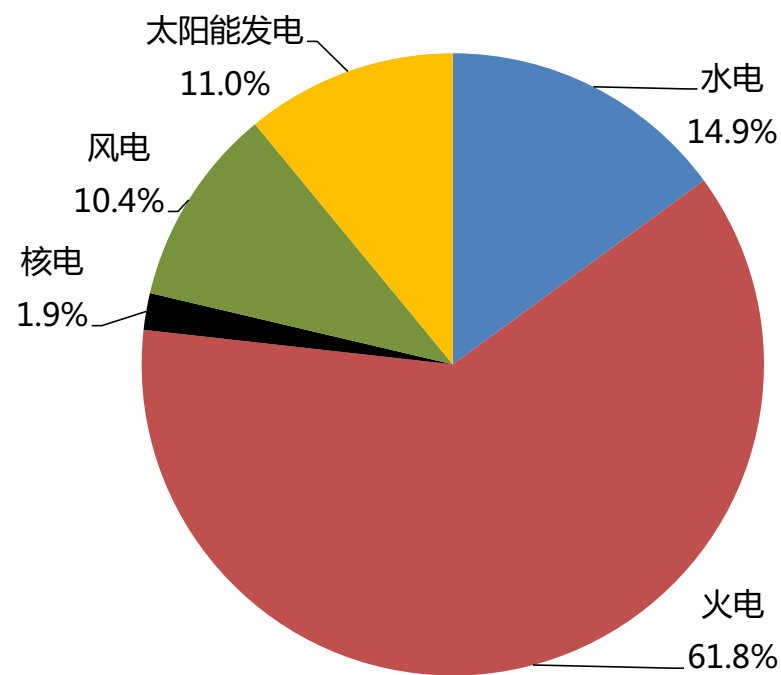




并网装机总容量已达15.3亿千瓦，其中可再生能源占比36.3%，中国国家电网成为全球并网装机最多、新能源规模最大、资源配置能力最强的电网。

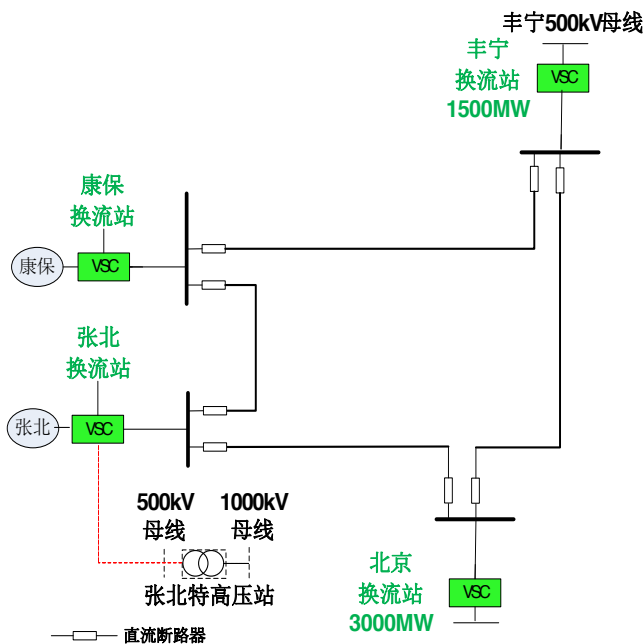


国家电网并网装机容量

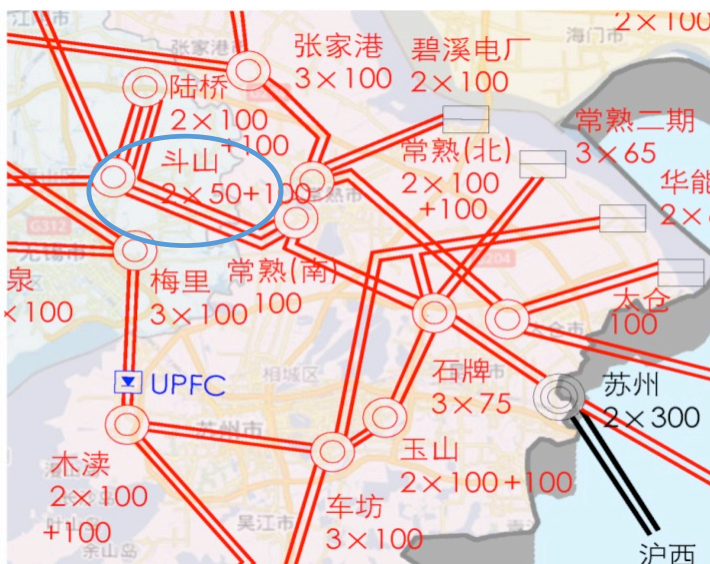


各类电源装机占比

提升智能化水平。全面开展智能化改造升级，发展先进并网技术、柔性输电



张北±500千伏多端柔直示范工程



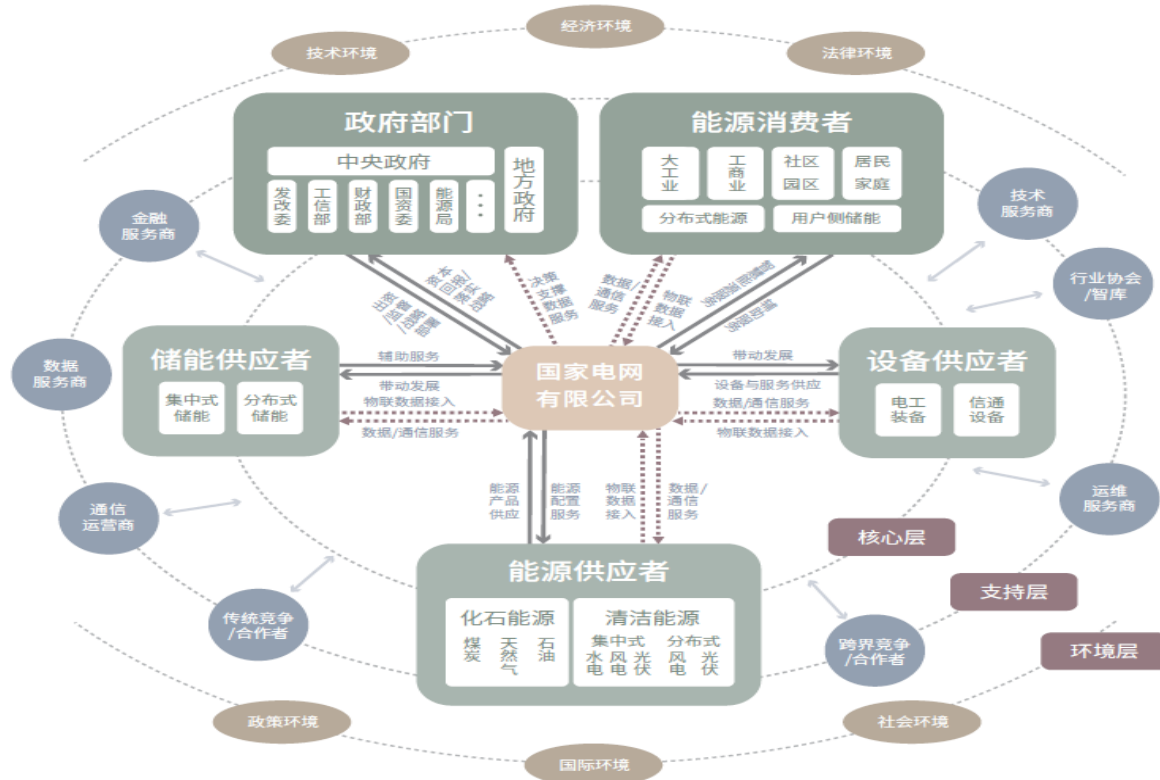
苏州500千伏UPFC工程



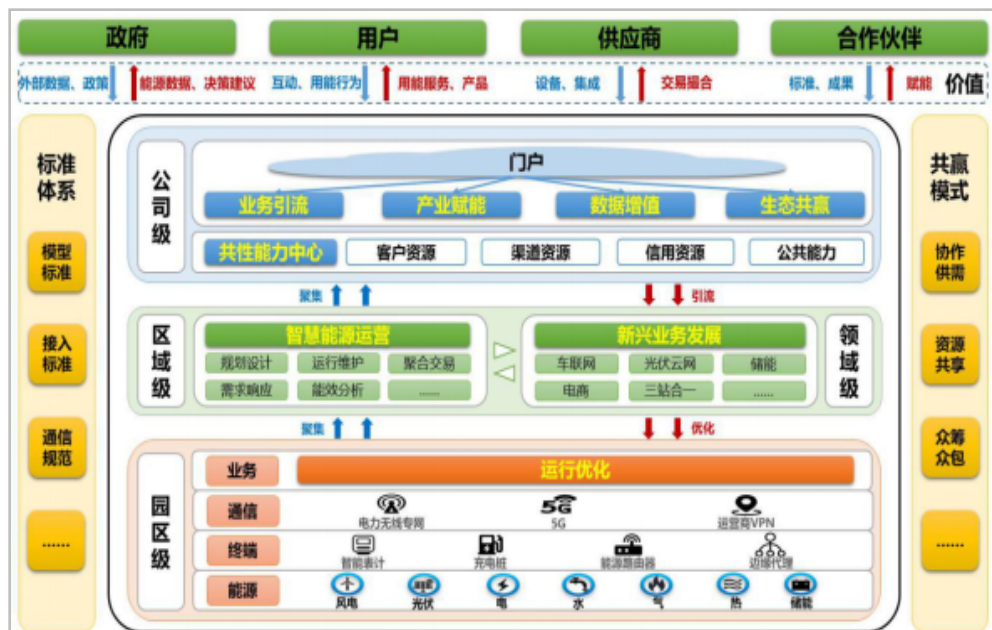
张北风光储输示范工程



加快泛在电力物联网建设。按照需求导向、应用驱动、实用实效的原则，协同推进感知层、网络层、平台层、应用层建设，着力打通数据壁垒、推进数据共享、挖掘数据价值。计划到2024年建成泛在电力物联网，打造企业级智慧能源综合服务平台，实现业务协同、数据贯通和统一物联管理。



积极培育发展新业务。大力发展综合能源服务业务，积极开拓电动汽车服务和电子商务。已建成全球规模最大的智慧车联网平台，累计接入充电桩30万个。搭建完成电商平台，注册用户达到2.25亿，线上缴费率超过50%，年交易规模超过700亿美元。基于能源互联网价值创造的新业务，成为企业利润新的增长点。

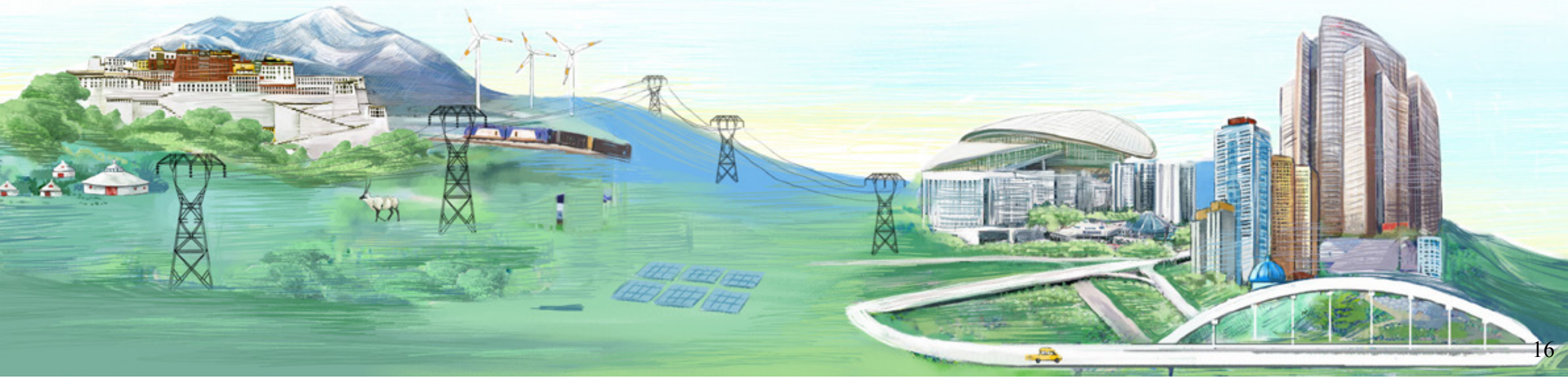


智慧综合能源服务





推进能源互联网发展，实现电网跨越升级，是复杂的系统工程，需要经过长期的演进过程。国家电网公司期待与国内外同行，加强交流、分享经验、互学互鉴，为促进全球能源互联网加快建设，服务中国能源转型升级、服务全球新一轮能源变革，服务人类社会可持续发展作出积极贡献。



谢谢大家

