**一、概述**

　　国民经济基础设施有很多，电网是其中最重要的一种。它具有协调国民经济的发展、保证能源优化利用和保障生产安全等重要职责。近年来在不断发展的电力市场、不断革新的数字经济、不断提高的电能质量水平以及不断增加的可再生能源分布式发电资源数量的推动下，能够高效利用能源的智能电网正逐步取代传统电网，以一种新兴电力技术聚焦全球，成为各国竞争低碳经济制高点的重要战略举措之一，并以其强大的自愈、环保、节能、安全、可观、可控等特性引领着世界电网发展新的趋势、新的高度。

**二、智能电网调度自动化系统基本概况**

**1)智能电网调度自动化系统的定义**

　　由通信网络的高速、集成这两个特点的影响发展而来的智能电网调度自动化系统顾名思义就是指电网实现科技化、智能化、自动化的一种先进、高端系统。它可通过先进的传感测量、设备组装、控制方法等来运行支持系统技术；通过自动化、数字化、标准化、集成化、市场化等手段高度集成测量、信息、监控、调节等功能；并实现了通过电子终端创造出实时、高速、双向的共享信息模式，让其成为互动运转的全新模式，从而改变了旧电网模式，现阶段要向着安全、环保、经济、高效的智能电网靠近。到目前为止，智能电网调度自动化系统整合了信息技术、通讯技术和可再生能源的接入技术等多个实战性强的新兴产业的革新，产业结构的优化升级指日可待。

　　2)智能电网调度自动化系统的主要性能

　　智能电网调度自动化系统的本质就是取代、兼容并有效利用能源，是网络、配电网、传感器、通信、电力电子等技术的合成。智能电网调度自动化系统强大的兼容性打败了传统电网，极大程度地挖掘了可再生能源发电的潜力。

　　1自愈性。电网安全可靠的操作主要表现在它对自愈性的依赖上。自愈性是指不需要或仅需要少数人为操作来完善电力网络中的不足，消除隐患。如元器件的阻隔或还原其正常运行功能、尽量减少供电中断次数。在网络中不间断地进行自我检测，不断强化防报控制系统，自动诊断、故障隔离和自我恢复等能力是自愈性能的主要表现，从这些实践我们可以看出自愈性是智能电网调度自动化系统最重要的性能之一。

　　2兼容性。取代传统远距离集中发电模式的多种发电模式协调发展的新模式是智能电网调度自动化系统兼容性的表现。与计算机"即插即用"相类似的电网技术让其兼容了包含集中式发电在内的很多不同类型的发电模式和电力储存模式，这些发电模式可以在同一时间内运用于分散式发电和集中发电模式，从而使智能电网调度自动化系统一方面整合了可再生能源、燃料电池和其他的分布式发电技术，另一方面承载了传统的负荷过多的电力，分担了压力。与此同时智能电网调度自动化系统的多种能源接入的功能，特别是清洁再生能源这一功能，建立了环保的电力系统，消除了电网扰动的危害，从而实现了通过提高电力的可靠性和电能质量来减小电力损耗的目的；通过改善能源利用的效率来实现用户多选择的目的；通过接入多种多样的分布式电源来节约能源保护环境，促进了时代要求电网与自然环境和谐发展的需要。

　　3交互性。供应和需求两方在同一时间同一地点参加电力的交换这一行为我们称之为交互性。交互性侧重点是在参与对象即用户上。智能电网调度自动化系统能够充分利用用户接口来最大限度地完成人机联系、互动、模拟，以此来实现资源的优化配置，完善电力系统的优化设计，促使供求关系的平衡，进而让其不断完善并茁壮成长。

　　4优化性。成本的合理支付、资产的协调运行是智能电网调度自动化系统的优化性的集中体现。它通过分析整理区域分流状况、地区电源分布以及传输阻塞程度等情况来实现资产的合理运转，减小电网障碍，改善运行效率，进而从全局上完成网络运行，实现资产优化，减少能耗开销。

　　5集成性。智能电网调度自动化系统在优化流程、整合信息、管理生产、调度自动化等行为上形成全面决策的统一化和规范化，充分体现其集成性。

**3)智能电网调度自动化系统的主要功效**

　　从上面的介绍可知，智能电网调度自动化系统具有实时安全的电力供应、快捷强悍的电力输送能力和结实牢固的网架结构；五大优点让它具备合理优化运营成本、高效利用资源资产等多种能力；推进可再生能源利用与发展，减少能源浪费，实现能源的节省，控制污染物体排放，实现环境保护，并极大促进清洁电能在终端能源消费中的比例；完成智能传输数据的双向互动，实行电价制度的动态波动，达到电网、电源和用户的信息公开公平化目的。它产生于经济不断发展和科技进步的当今社会，对健康、科学、强大的智能电网的形成具有重大意义。

**三、我国智能电网调度自动化系统现状及其发展趋势**

　　纵观我国智能电网调度自动化系统的建设情况，取得成果的同时也酝酿了不少缺陷。部分地区通过城乡改造完成了系统的建设，实现了配电网技术，改善了自动化程度。但是不完善的输电网联系使这一工程面临着严峻形势和巨大挑战。

**1我国智能电网调度自动化系统研究进展分析**

　　从我国智能电网调度自动化系统的研究报告中可得知系统建设进展体现在：稳定建设了一定数量的智能电网调度自动化系统，并做好了研究报告；制定并运行第一、第二两批试点工程的实施方案，对系统技术方案进行了整理；深入开展一系列与系统建设有关的研究讨论活动，并提炼出对接口、模型和规约等方面的重点研究，拟写好发展路线并撰写研究报告。

**2存在问题**

　　从近年来我国智能电网调度自动化系统建设来看，不足之处有不均衡的电力资源区域分布和不理想的用电负荷情况的阻碍；系统的技术水准存在很多缺陷，尚未满足各个方面的需求；较弱的网架结构和较落后的输配电设备，降低社会经济效益；清洁能源没有得到充分利用，降低了可持续发展速度；严重滞后于国际标准和技术等。我国的智能电网调度自动化系统体系的完善急需对策。

**3我国智能电网调度自动化系统建设的若干想法与策略**

　　就全世界来看，新兴的智能电网调度自动化系统尚处在初期研究阶段上，各个国家也正努力地结合自身的实际需求进行探求研究。我国人民对城市供电的要求不断向好的方面发展是伴随着城市化进程而出现的，但由于种种缺陷，如技术能力的欠缺和地理位置的不完满，我国的智能电网调度自动化系统技术水平一度低于其他国家，所以我们急需研发出具有中国特色的电网。我国的有关人员应结合与时代相应的发展战略、能源资源政策和产业结构布局等方面，综合考虑经济结构效益，提高电网安全度，增强节能减排功能，加大环保力度，思虑周全，让经济和社会在电网智能化进程中加快实现可持续发展。

**4具体措施**

　　了解电网基本知识和主要性能及我国电网情况后，现提出以下措施：智能电网调度自动化系统的研究与实施必须建立在我国国情的实际情况之上；用高度统一的电网建设技术标准作指导；因地制宜地开发利用地域资源，制定多种发电模式并存的发电方法，以达到节能减排，高效利用能源；完善智能化通信技术，保证电网运行安全无障碍；在创新活动中制定新的计划与方案，不断提高与完善。

**四、结语**

　　总而言之，智能电网调度自动化系统已成为电力工业的一种新的发展模式，它的开发前景不可估量，在中国也一样拥有光明前途。然而，我们也要正视智能电网调度自动化系统是一块硬骨头的事实，这项艰巨的、高难度的、复杂的、耗时的系统工程要求我们不但要克服艰难的技术难题，而且还需要结合国家的政策、时代的需求、现行的市场策略、管理手段、营销方法等软科学问题来攻克。就现今来看，我国能源分布状况及其开发利用的实际的情况，现有的信息指导、控制技术、管理系统的发展水平等因素都是指导我们建设具有中国特色的智能电网调度自动化系统的重要因素，争取建立属于我们自己的电网并以此来影响全世界智能电网调度自动化系统的合理性、高效性、经济性、环保性。