

泛在电力物联网前沿技术及应用课程大纲

【学习目的】

随着物联网技术、通信技术的快速发展，我国智慧城市的建设和发展也进入快车道，作为城市命脉的电网系统也面临全面的改造和升级。电网系统作为智慧城市建设、运行和发展的大动脉，电力能源的供给与消费体系是城市的最重要基础构成之一，城市的智慧化离不开能源供给系统的智慧化。近几年，随着与物联网、通信技术、自动控制技术的结合，电网系统逐渐物联化，在电力生产、变电、传输、用电检测环节，形成了可实时监测、可管控、自动化优化系统平衡的智能电网系统。通过本课程的学习，应使学生泛在物联网的理念；熟悉泛在电力物联网新技术，培养和提高学生分析问题的能力；为学员从事电网工作指明方向。

【授课方式】

理论精讲 + 小组研讨 + 案例分析 + 视频分享

【学习对象】

电网企业员工

【课程时长】

1天

【课程大纲】

第一部分：什么是泛在电力物联网

一、培训目标：

掌握泛在电力物联网的概念，全面认识泛在电力物联网的建设内容

二、培训内容：

泛在电力物联网：就是运用新一代信息技术，将电力用户及其设备、电网企业及其设备、发电企业及其设备，电工装备企业及其设备连接起来，通过信息广泛交互和充分共享，以数字化管理大幅提高能源生产、能源消费和相关装备制造的安全水平、质量水平、先进水平、效益效率水平。泛在电力物联网具备以上特征，其也是智能电网在更大的范畴应用的一种体现。泛在电力物联网的应用结构分为了四层，分别是：

- 1、感知层：在客户终端利用硬件感知用户行为，采集用电数据；
- 2、网络层：泛在网络传输数据；
- 3、平台层：云平台的支撑，电力数据的存储；
- 4、应用层（业务层）：开展泛在电力业务。

通过应用层承载对内业务以及对外业务方向的建设；通过感知层和网络层承载数据感知、数据传输、数据共享和基础支撑等的建设；而安全防护系统的建设贯穿各层次。

第二部分：泛在电力物联网技术

一、培训目标：

掌握泛在电力物联网技术，分为对内业务、对外业务和基础支撑三方面

二、培训内容：对内业务：数据共享共用，实现数据一个源、电网一张图、业务一条线，一网通办，全程透明，使我们电网运行更加的经济高效。



当泛在电力物联网系统受到攻击或者雷击，电网中的故障设备设施能够以最快的速度从电网系统中分隔出来，同时在自动化的状态下（较少或不需要人为干预）实现系统自主恢复到正常运行状态，从而实现几乎不中断对用户的供电服务。泛在电力物联网作为一项战略性的基础设施，依托于以上新技术的加持，将在未来十年里快速发展，非传统电力设备领域将迎来更大的发展空间，届时普通消费者能和企业一起，真正体验到泛在电力物联网的便利。

对外业务：广泛连接内外部，上下游资源和需求。打造能源互联网生态圈、在综合能源服务等领域处于引领的位置、新兴业务成为公司主要的利润增长点。建设泛在电力物联网的意义还在于获取电力系统的生产、运维、以及用电数据等，可以建立智能配电、智能用电、智慧园区，并开展其他的综合能源的服务，例如：充电桩、手机“加油站”、智能电表、智能配电箱、光伏、通过 APP 或支付工具交电费等，既方便了市民又为电力消费带来了新的应用场景，以上场景的应用和落地，为泛在电力物联网概念的出现做了铺垫。当前，随着 5G、人工智能、物联网和边缘计算等技术的快速发展和应用，涉及到工业互联网、能源互联网、智慧城市等行业的不同应用场景。泛在电力物联网作为一项战略性的基础设施，依托于以上新技术的加持，将在未来十年里快速发展，非传统电力设备领域将迎来更大的发展空间，届时普通消费者能和企业一起，真正体验到泛在电力物联网的便利。

第三部分：泛在电力物联网建设四条主线

一、培训目标：学习了解泛在电力物联网建设有四条主线任务

二、培训内容：

第一条主线要着力构建能源生态，按照平台+生态的思路带动产业链上下游发展。

第二条主线要迭代打造企业中台，包括业务中台、数据中台。其中业务中台就是以业务为导向，优先建设两个（电网资源业务中台、客户服务业务中台）；数据中台是以需求为导向逐步建设。

第三条主线就是协同推进智慧物联，主要对应的就是泛在电力物联网的感知层、网络层和平台里面的相关的物联管理平台，就是要统一终端的接入标准和接口规范，来构建开放合作、共建共享、安全可控的智慧物联体系。

第四条主线就是同步进行管理的优化，因为泛在的建设配套可能会涉及到组织的调整，包括管理模式、规章制度等方面。