

数字技术-芯片及终端系列

Digital technology - chips and terminals



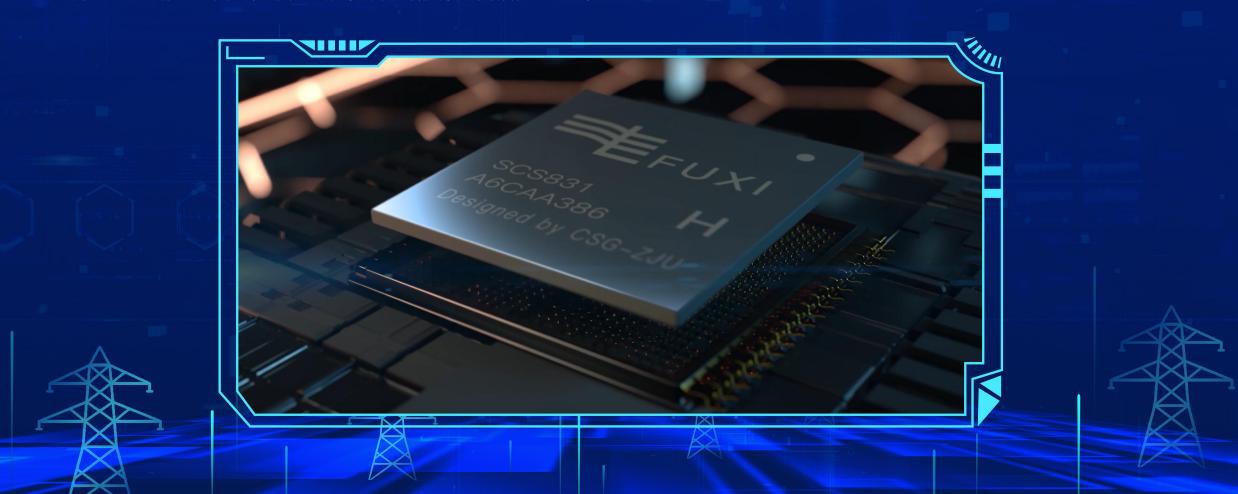
数字技术-芯片及终端系列

在发、输、变、配、用各环节应用先进传感技术、通信信息技术、边缘控制技术和人工智能技术,加强人机协同及机器替代,全面提升新型电力系统下发、输、变、配、用等环节生产运行、现场作业的数字化、智能化水平,全面提升电网全面感知能力,为构建数字孪生电网提供实时数据。



伏羲芯片

"伏羲" 芯片是南方电网公司研制的首款完全国产自主的电力专用芯片,采用国产指令集、国产内核,核心知识产权国产自主可控,芯片设计、流片、封装、测试全链条境内实现。芯片的综合性能是进口同类产品的1.5倍,网络风暴抵御能力提升了60倍,可支撑电网关键控制设备提升20%动作速率,有效缓解了电力工控领域关键器件"卡脖子"困境,推动了我国电力工控领域核心芯片从"进口通用"向"自主专用"转变,对于国家电力能源和信息安全、工控领域科技自主可控具有重大意义。"伏羲"芯片于2021年成功入选"央企十大国之重器",成果先后获得省部级科技进步一等奖4项。





5G通信终端

5G工业级控制型CPE是一款专为智能电网应用设计的5G通信终端,集全网通、高速路由、数据采集等功能于一体。产品融合了5G/4G接入技术、路由技术、交换技术等多种网络技术,全线兼容5G/4G/3G;产品采用开放式软件架构设计,提供快速灵活定制;丰富多样化接口,本地实时数据分析与智能化处理;工业级标准设计,宽温,防尘防水,抗强电磁干扰,能够适配于智能电网不同场景。





智能输电网关

智能输电网关具备低成本、低功耗、高可靠、融合感知、边缘计算等特点,是具有高集成度、小型化、电源/网关/结构一体化特点的高智能低成本装置,通过传感器电源统一智能管理和间隔待机、触发工作等机制,网关功耗低至0.5W,能够实现视频/覆冰/气象/导线弧垂/舞动/温度/杆塔倾斜全接入,全面感知线路状态,并基于多种输电线路隐患分析APP和实时图像AI识别功能进行边缘计算,为提升输电终端智能感知能力和安全接入能力。









智能变电网关

智能变电网关是具备边缘计算能力的智能装置,是实现数字变电站智能物联接入的一个重要组成部分。网关的核心处理器支持ARM和X86架构,具有软件可定义,灵活扩展,即插即用,通信接口兼容度高、协议类型丰富等特点,本产品能够实现与南网AI云和物联网平台之间的云边协同,采用"容器"架构、人工智能、全景融合等创新技术,满足智能变电站"智能巡视、智能操作、智能安防、智能联动"的需求,达到数字电网下一代智能变电站建设要求。





智能配电网关

智能配电网关主要应用于智能台区与配电房、智慧园区等配用电场景,是基于"云-管-边-端"技术架构研发的创新产品,具有快速接入、运维便捷、本地智能的特点,集通信组网、就地分析决策、协同计算等功能于一体,实现台区负荷监测、低压集抄、营配数据融合应用、自动拓扑、停电感知等高级应用,可满足各类异构终端接入南网全域物联网平台,同时具备与计量集中器的数据交互功能,是赋能建设数字电网和新型电力系统的核心设备。





高压保护装置

芯片化高压保护是基于电力专用主控芯片(包括"伏羲"芯片等) 开发的电力二次装置,用于110kV及以上电压等级。采用建立于芯片 级多核片上系统的软硬件协同新一代继电保护技术架构,以单一 芯片实现保护整体功能,通过核心芯片集成达到简化电路设计、 降低装置功耗、提高数据交换效率等目的。具有高度集成、高可靠性、 小型化、低功耗等特点。支撑智能变电站模块化建设新模式,可实现 预制化生产、工厂化调试和整间隔即插即用,缩短变电站的建设周期, 提高变电站建设和运维效率。









中低压保护装置

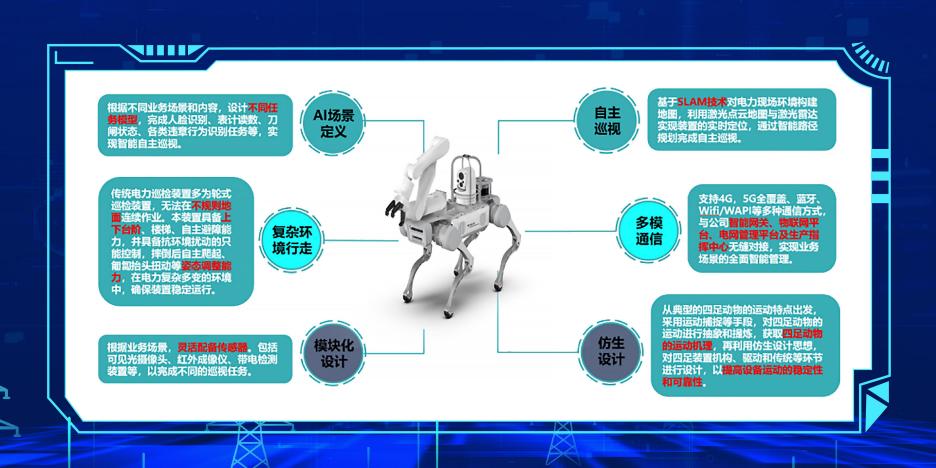
芯片化中压保护是基于电力专用主控芯片(如"伏羲"芯片等)开发的电力二次装置,用于35kV(10kV)电压等级。采用建立于芯片级多核片上系统的软硬件协同新一代继电保护技术架构,以单一芯片实现保护整体功能,通过核心芯片集成达到简化电路设计、降低装置功耗、提高数据交换效率等目的。具有高度集成、高可靠性、小型化、低功耗等特点。支撑智能变电站模块化建设新模式,可实现预制化生产、工厂化调试和整间隔即插即用,缩短变电站的建设周期,提高变电站建设和运维效率。





智能四足巡检装置

智能四足巡检装置由运动控制系统、视觉感知系统、AI处理单元及通信系统组成,可搭配外置巡检装置,如热成像云台、在线检测装置等,主要应用于变电站智能巡检工作。其运动功能包含跑步、跳跃、爬坡、自动导航,自动避障和自动充电等,AI功能是通过可见光+红外的双光感知系统,实现对变电站场景所有典型目标状态、表计度数、刀闸开关状态、设备缺陷等项目的智能识别,从而完成常规的巡检任务。目前,智能四足巡检装置最大时速可达4.95m/s,最大续航时间可达4小时。





微型智能电流传感器

微型智能电流传感器,可应用于智能变电站、智能配电房及户外低压线路等 覆盖输变配各类业务场景,性能达到国际领先水平。

其中,微型智能电流传感器(D30A)采用TMR(隧道磁阻)作为核心测量单元,适用于10kV低压线路的高精度电流监测需求。

微型智能电流传感器(柔性CT)采用长度可定制的柔性线圈作为核心测量单元,可满足不同线径、尺寸导体的测量需求,适用于开关柜、断路器、环网柜等重要设备进出线的电流测量。

微型智能电气量集成传感器采用位移电流感应式非接触电压测量技术实现电压测量,同时集成电流测量模块,可满足500V以下低压线路的非接触式电流、电压、频率、相位、有功和无功电气量测量需求。

