

## “互联网+”重大工程申报要求

### 一、云计算

(一) 新一代云计算操作系统产业化。支持有条件的企业突破容器、微内核、超融合等新型虚拟化技术，以及大规模并行分析、分布式内存计算等技术，提升应用迁移处理能力、处理效率和用户资源隔离水平，研制具有高适应性、高可扩展性、安全可靠的新一代超融合云操作系统。

指标要求：操作系统须支持包括 FPGA、GPU 等异构计算设备、非易失内存等存储设备虚拟化及统一资源调度，支持虚拟机、容器、大数据、深度学习、HPC 应用等负载的超融合调度，单个负载支持各类内存超过 2TB，物理核心数超过 500 个，实现对大规模分布式存储、计算资源的管理效率和能效管理水平的有效提升。

(二) 面向边缘计算的云服务支撑平台建设及应用。支持有条件的企业构建内容计算网络，打造边缘计算节点，实现大规模动态部署运算和存储能力，降低高频计算、传输需求回源带来的网络延时与拥塞，实现云端和设备端高效协同、无缝对接。

指标要求：边缘节点具备高吞吐量和拥塞控制能力，以及灵活的调度能力，可承载 30T 流量。具备云计算和边缘计算一体化

安全防护能力，可实施端到端的防护。平台规模不小于 1 万个边缘计算节点，服务企业级用户超过 1000 家。

（三）面向异构计算的云服务支撑平台建设及应用。支持有条件的企业建设面向高效能异构融合架构的公共云计算服务平台，重点突破云计算 CPU/GPU 异构融合体系架构，高能效计算、存储、网络的模块化架构设计，云计算平台大规模异构资源管理、感知和调度、分布式协同、运行监控与安全保障，EB 级数据存储与挖掘分析等关键技术。为工业、公共安全、医疗健康、交通物流等政府、企业或个人用户提供弹性计算、云存储、高性能计算、视频大数据分析以及企业经营管理等在线应用服务。

指标要求：支持基于 CPU/GPU 的异构融合架构，节点规模不少于 30 万个物理 CPU 核心、3000 个 GPU 或 FPGA，提供不少于 5 种主流深度学习框架。异构计算、存储、网络资源虚拟化程度达到 100%，数据存储和处理规模达到 EB 级，具备 PB 级跨域数据调用和业务协同能力，显著提升云计算资源运行效率，典型应用能效比提升 60%以上，云服务可用性不低于 99.99%。

## 二、物联网

（一）基于位置的物联网低功耗芯片（模组）产业化及规模应用。重点支持研制面向物联网的专用低功耗芯片（模组），实现位置信号、生命体征采集、数据传输等功能按需集成，满足物联网应用的低功耗、微成本、微尺寸要求。

指标要求：支持基于 GPS、北斗、LBS、WLAN、UWB 等室内外综合位置服务，定位精度达到米级，可升级至厘米级；支

持 NB-IoT/LoRa/GPRS 等广域或 WLAN/蓝牙等局域数据无线传输，并能够根据需求进行自动按需切换；芯片（模组）尺寸小于 20mm\*20mm，平均工作功耗小于 1mW，实现不少于 100 万片（套）在智能穿戴、医疗卫生、健康养老、现代农业、市政基础设施等规模化应用。

（二）面向无人驾驶、工业等领域的高端传感器产业化。一是面向无人机、机器人、无人驾驶等领域，支持有条件的企业开发专用 ASIC 芯片，集成激光模组、高速 A/D 转换、高速 FPGA、专用算法等功能模块，研制低成本、小型化激光雷达产品。二是面向工业领域应用，支持有条件的企业开展压力、加速度、温度/湿度等工业应用的高精度高可靠性传感器的研发和产业化。申报企业可任选一个子方向进行申报。

指标要求：激光雷达指标要求：探测距离不小于 300 米，角分辨率小于 0.1 度，扫描速率为 20 帧/秒。能够实时生成周围环境的数字地图，实现 32/64 线激光雷达的产品化和低成本化。高精度高可靠性传感器指标要求：申报企业需同时具备压力、加速度、温度/湿度 3 类传感器的自主研发能力和测试校准能力。传感器芯片需有身份、地址代码，支持低功耗有线组网、NB-IoT/LoRa 无线组网。压力传感器绝对精度优于 $\pm 1\text{hPa}$ ，相对精度优于 $\pm 0.06\text{hPa}$ ；加速度传感器量程范围为 $\pm 20\text{g}$ ，分辨率优于 $0.8\text{mg}@\pm 2\text{g}$ ；温度传感器量程 $-40^{\circ}\text{C}\sim +85^{\circ}\text{C}$ ，精度优于 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ ；湿度传感器精度优于 $\pm 1.5\%\text{RH}$ 。达产后每类传感器年产能均不少于 100 万只。

### 三、“互联网+”协同制造服务支撑平台

“互联网”协同制造服务支撑平台建设及应用。重点支持有条件的企业开发“互联网+”新型服务支撑平台，面向客户多样化和动态变化的定制需求，搭建覆盖从用户需求、产品设计、研发、柔性生产制造、供应链和金融等关键环节的平台，并在电子信息、机械装备、轻工业等行业进行应用，实现基于个性化定制或生产能力分享的服务新模式、新业态。

指标要求：平台支撑 100 万级个性化定制需求，定制的用户数超过 10 万家，支持 1000 种工业领域知识或软件共享；应用企业运营成本降低 10%，产品生产和设计周期缩短 20%，产品良品率提升 10%（或者超过 80%），库存周转率提升 20%，关键设备和典型工业系统接入比例超过 70%，产品追溯 90%以上，产品可用性不低于 99.99%。