

附件 1:

第五届中国创新挑战赛（天津） 第一期技术需求公告

技术需求 1：网络空间信息图谱智能绘制技术

需求单位：三六零科技集团有限公司

需求简介：

主要需求为通过自动探测城市内网络空间资产，绘制以城市为单位的网络空间信息图谱，建立物理空间到网络空间的映射关系，包括人物层、设备层、网络层、物理层、地理层等五层的映射。网络空间每一层实体、属性与物理空间关联，支持信息标注功能。实现以下功能和指标：

1.网络空间资产自动化探测技术，已有相关研究，但基于五层信息图谱的全要素自动探测技术，尚需要研究突破；

2.网络安全信息标注功能，结合网络空间信息图谱数据结构与可视化设计，对网络空间实体进行安全信息标注；

3.网络安全标注信息相关标准规范研究；

4.网络空间信息图谱智能绘制系统的研制开发。

技术需求 2: Linux 系统性能监控可视化工具

需求单位: 麒麟软件有限公司

需求简介:

主要需求为寻求 Linux 系统性能监控可视化工具。实现以下功能和指标:

1.当操作系统产生如下性能问题的时候,输入命令行保存现场数据: 1) cpu 使用率; 2) cpu 调度器; 3) IO 延时; 4) 网络延时; 5) 内存低水位;

2.监控工具也可以后台运行, 定期保存数据;

3.监控工具需使用 eBPF 技术监测内核运行状态和数据;

4.需要一个可视化的 GUI 工具(或浏览器), 对保存的数据进行可视化展示, 可视化展示方式可为柱状图, 饼图或趋势图。

应用 eBPF, 社区比较热门的 kernel 性能调优工具, 可以使用 tracepoint, kprobe/uprobe 等内核技术对内核进行静态和动态的监测; nodejs 等 front end 技术做前端显示。

技术需求 3: 大数据存储检索解决方案

需求单位: 天地伟业技术有限公司

需求简介:

主要需求为寻求多功能、高性能的大数据存储及检索解决方案设计。实现以下功能和指标:

1.数据总量在百亿以上: 数据类型以交通过车结构化数据、人脸识别非结构化数据为主;

2.存储速率 3000 条/秒以上;

3.多条件检索在 3 秒以内: 支持多条件组合查询, 支持分页查询;

4.支持模糊匹配检索, 速度在 3 秒以内;

5.存储可动态扩容: 动态追加服务节点、硬盘存储;

6.支持多维度聚合: 支持多条件、多维度聚合查询、统计;

7.支持备份迁移: 支持全量、增量备份, 可还原; 支持多点数据备份, 避免单点故障。

技术需求 4: 基于人工智能与泛在物联网技术的综合能源调度系统

需求单位: 天津天大求实电力新技术股份有限公司

需求简介:

基于人工智能与泛在物联网技术的综合能源调度系统是将人工智能技术和综合能源利用相结合, 构建基于泛在物联网技术的综合能源高效利用模型, 其特征共有三点: 综合能源系统构建、基于人工智能技术、智能化超级电容控制, 最终形成集太阳能、风能、热能等多种新能源综合利用。

因此需要在综合能源系统构建、人工智能技术、智能化超级电容等三方面有较强研发能力的高校或企业合作, 共同研发基于人工智能与泛在物联网技术的综合能源调度系统。实现以下功能和指标:

一、该产品主要技术指标:

1. 运算时常: $< 0.1s$;
2. 算法预算误差: $\leq 10\%$;
3. 平均故障停电时间: $< 5min$;
4. 新能源功能占比: $\geq 30\%$ 。

二、项目成熟度

该项目经求实股份深入研究分析, 无论是国家政策, 市场

投资规模还是现有技术成熟度上均具有良好投资发展前景，国内外均有相关研究，本项目与其他同类研究相比，其优势可以分为三方面：一是引入的技术新颖，在综合能源系统中进行人工智能算法的加入，从而去有效提高新能源的利用率、降低新能源的不稳定性，即降低间歇性。二是相比其他能源系统，本项目新能源新材料的综合能源系统效果显著提高，可以说是新一代能源系统的奠基，因为它是多种新能源综合利用、物联网、人工智能技术为一体的新型综合能源系统，在此基础上，我们可以实现其无间歇的运行。三是在综合能源系统模型的构造中加入了泛在物联网的新概念，从而去对整个综合能源系统进行一个时时跟踪、监测的状态。

三、基于该项目提出 7 点需要解决的技术问题

1、为解决各种新能源在实际利用时的间歇性问题寻找最优算法；

2、对各种新能源存在的不稳定性因素进行一个最合理的优化分配；

3、寻找一种性能优越的控制方式实现对整个综合能源系统的精确、快速跟踪；

4、将各种信息特征数字化时，确保重要信息不丢失，从而保证预测结果的准确性；

5、确定神经网络最优隐含层数量及最优神经元数量；

6、对高阶非线性系统建立数学建模，对有功功率和无功功率进行独立控制；

7、双闭环控制系统中，内环进行正反馈控制，外环进行负反馈控制，以实现系统良好的能量输出。

技术需求 5：高速铁路智慧引导系统的研究开发

公司名称：天津奥帕斯博电子信息技术有限公司

需求简介：

智慧引导系统于 2019 年 1 月项目立项，计划于 2021 年完成智慧引导系统的投产应用；改变铁路现有传统管理模式，由“人找车”转变为“车找人”；不断科技创新，结合“人脸识别”“科技云”“大数据”“激光投影”等技术，实现“智慧大脑管理”；紧随铁路投资建设步伐，形成周边设备聚集效应，开展复工复产；围绕“一带一路”“走出去”战略，跟随中国高铁海外事业拓展发展渠道；形成 3 个以上软件著作权，5 个以上专利，争取 1-2 个科技成果，通过 2-3 个省部级检测报告。

实现以下功能和指标：

1、主要技术指标：

(1) 成像技术：LCD、LED 及激光投影技术；

(2) 人脸识别：建模速度：240 张/秒；比对速度：1120 万次/秒；模板大小：2004 Byts；自查重：单机 12 小时；入库率：>99.99%；首位命中率：>92%；前 50 位命中率：>82%；系统容量：2 亿以上，支持亿级扩展；逻辑库数：> 100，支持扩充；在线用户数：支持至少 5000 个同时在线客户。

(3) LED 指标：像素间距：2mm；像素组成：1R+1G+1B（纯红、纯绿、纯蓝）表贴三合一；屏幕水平视角：≥120 度；屏幕垂直视角：≥120 度；屏体寿命：>10 万小时；

(4) 激光投影技术：分辨率：1080P；亮度：≥6000 流明；对比度：≥30000: 1；光源寿命：≥20000 小时；

(5) 云技术实现：阿里云或腾讯云。

2、条件

应用：计划于雄安站、丰台站应用；

技术条件：各个基础产品基本满足；

工作条件：公司成立了专业的设计研发团队。

3、成熟度

基础产品 90%成熟应用，集成条件 50%，重点需要克服“人”的大数据和车票信息的对应，车站等建筑的三维立体模型建立。