附件 1

海河教育园区 2021 年度揭榜制项目需求榜单——海尔集团场景技术需求

序号	搭载品类	需求名称	场景	基本技术要求	其他需求
1	整体厨房	厨房空气舒适度质量检测	厨房空气涉及温度、湿度、异味、细菌、油烟及颗粒物浓度、可燃气体异味等污染，现需要寻找一种可以针对厨房空气进行综合性监测的一款集成模块，该模块集成所有传感器，并联动油烟机进行空气管理。	•检测精度高并可调； •有一定的耐油污性。	•模块寿命≥5 年； •成本＜80 元。
2	冰箱	食品新鲜度检测	冰箱环境比较复杂，食品种类较多，食品新鲜程度各不相同，开发新鲜度检测方案，用户随时随地了解冰箱内食材的新鲜程度，为用户的食品的合理存储、家庭健康饮食提供建议。	能够应用于冰箱/冷柜的食材新鲜度检测和提醒的解决方案。	•可以检测冷藏条件下果蔬的新鲜度，并提醒用户； •可以检测冷冻条件下肉的新鲜度，并提醒用户； •检测精度≥90%； •模块寿命≥10 年。
3	冰箱	全空间食材识别	冰箱环境比较复杂，食品种类较多，为了能够为用户食材管理提供准确的信息，希望开发一套冷藏室全空间食材识别系统或样机。	•提供完整的识别方案，包括食材识别软件以及方案中涉及的硬件产品规格说明等； •可实现冰箱冷藏室全空间的食材识别，包括上中下三层搁物架、抽屉、左右门三层瓶座等； •支持酸奶、鸡蛋、瓜果蔬菜、盒袋罐瓶装饮酱料、化妆品、容器等大类及小类常用食材识别；支持冷藏室内拿取食材的种类、位置、数量等信息的识别； •食材的种类平均识别率大于 95%，平均识别时间小于 1s； •不改变用户的使用习惯，项目可分阶段执行。	
4	烤箱	肉类食材熟度探针	在烤整鸡或整块肉时，将探针插入烤制的肉内，通过检测肉内部的温度和湿度，智能判断整块肉的成熟度，原理可以是基于烤肉内部温度和湿度的变化进行判断。	•传感器可在最高 300℃的环境温度下运行； •温湿度检测模块集成到探针内，探针为有线探针； •检测范围 4-200℃。	•模块寿命≥8 年； •模块成本＜50 元。
5	燃气灶	非接触式防干烧方案	燃气灶的防干烧模块在安全及智能控制方面起到重要作用，目前市面上的防干烧产品采用的方案是，在灶具燃烧器的中心位置固定一根竖直金属杆，金属杆上端固定热敏电阻可以测量锅底温度，下端通过弹簧固定在灶具底壳上，弹簧伸缩可以让热敏电阻与不同形状的锅具接触，当锅底温度超过某一温度阈值则报警关火。现有方	•传感器可在最高 500℃的环境温度下运行； •测温精度±5； •检测范围 4-350℃。	•模块寿命≥8 年； •模块成本＜50 元。

			案的弊端，长时间接触高温锅底容易使传感器寿命减少，精度下降；造型不美观。需要对该技术进行迭代优化，考虑的方向包括红外测温、射频雷达传感、位移振动测量等方向，性能可靠，寿命长。		
6	饮水机	杯满即停模块	用户在使用饮水机接水时可以不必“盯”着水杯，水杯将要接满水时饮水机自动停止节水，解决用户接水走神发生溢水事件。	•能够检测饮水机出水口下杯子有无及杯子高度； •能够检测饮水机出水时不停变化的水位高度； •接受功率 4W（DC5V），通讯接口为串口或 I2C； •可检测高度大于 20cm 且测量方式为非接触测量。	•能做到不挑杯子情况下接水不溢水；检测无水杯时立即停水； •模块成本＜30 元。
7	干衣机	衣物智能判干方案	衣物干燥时，由于缠绕等因素导致不同部位间干燥不均匀，传统的电导率传感器无法检测被缠绕内部衣物的干燥程度，针对干衣机内干燥不均匀现象，提供衣物含水量的准确检测方案。	•检测精度高； •可识别桶内干燥不均匀部分的湿度； •针对不同湿度预估干燥所需时间。	•模块寿命≥10 年，且不会因为磨损污染等情况造成较大误差； •检测准确度：可允许偶尔湿度检测比实际偏高，但是不能比实际偏低。
8	空调	分区送风（人体位置识别）	普通空调的单一送风模式已经不能满足日益增长的高端需求，众多空调企业开始尝试以气流技术实现更舒适的送风体验，利用传感器，识别人的具体位置，个性化送风，根据不同人群、场景 吹出不同的风。	•TOF 红外距离传感器技术； •人感+光线传感技术； •主观温冷感传感技术； •VOC 与 CO_2 二合一数值检测传感器技术。	•模块寿命≥10 年
9	浴室	跌倒检测方案	浴室内识别人的存在，并监测到人的跌倒行为。	•检测区域：整个浴室； •检测准确度：可允许低概率误报，不希望存在漏报现象； •检测人数：希望多人检测； •跌倒姿态：缓慢晕倒，立即摔倒均可检测； •干扰源：浴帘、玻璃浴房、水幕、小型用电设备（吹风机、刮胡刀....）。	•测精度高、误报率低； •可识别区域内的人和非人； •可识别区域内人的跌倒行为； •远程非接触式姿态检测。
10	全屋	低成本的无线供电模块	需要一种低成本可以实现一定距离范围内的无线供电模块。	•发射线圈直径 3-7cm，接受线圈 100*25(尺寸可调节）； •接受功率 5W（DC5V）； •工作频率 1.26MHz； •无线供电传输距离 2-30cm。	•模块寿命≥15 年； •模块成本＜150 元