

传感器在海尔智能家庭产品上的应用

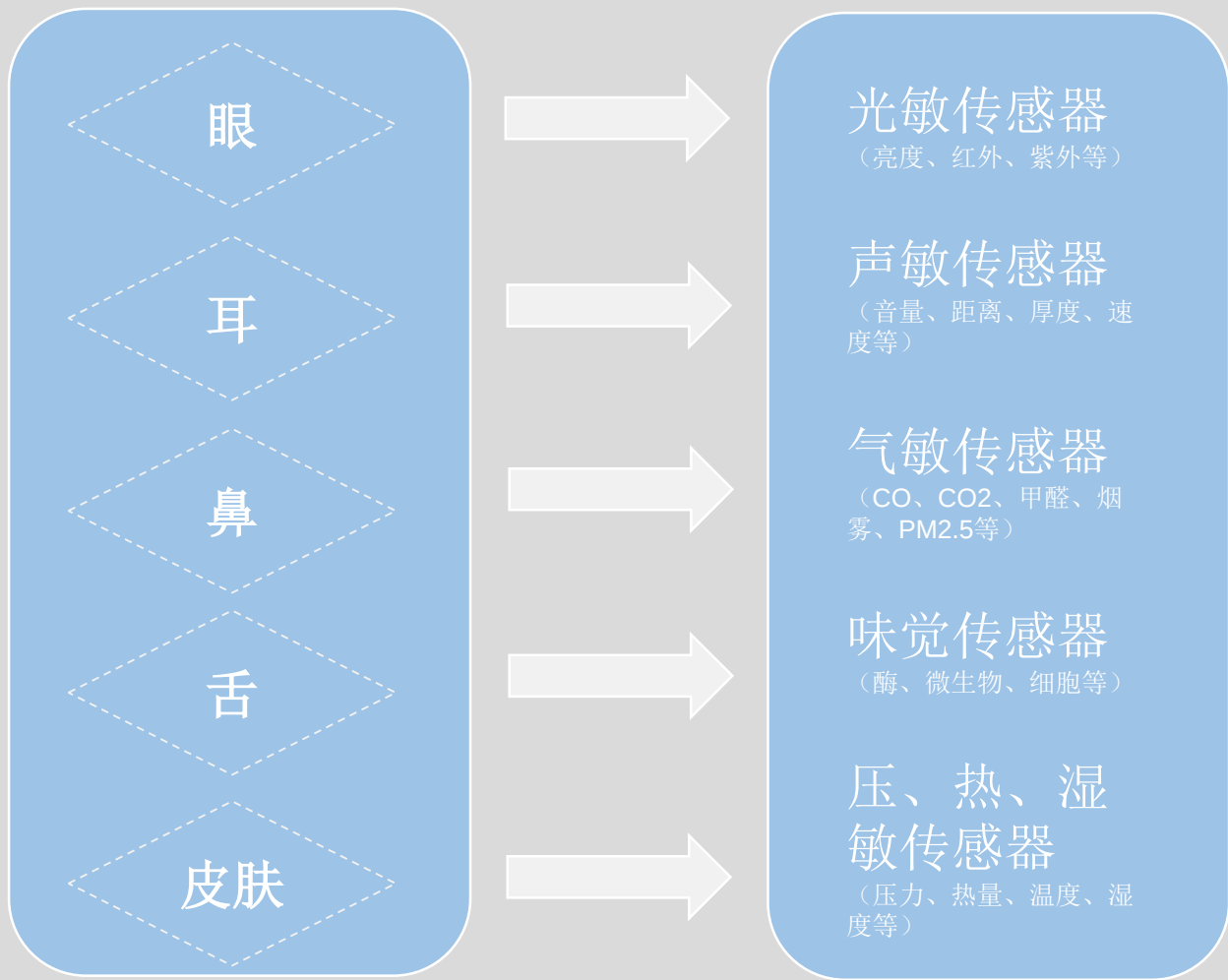
1.传感器简介

传感器就像人的感官，承担着获取外部信息的功能，是电子控制系统必不可少的部分



2. 传感器种类

与人的感官对应，传感器主要分为：光敏、声敏、气敏、味觉和压敏、热敏、湿敏等类别，每个类别根据功能的不同，还可细分出多种



3.传感器的发展趋势

高精度、微型化、微功耗无源化及高可靠性是传感器一直以来的不变趋势，同时随着技术的发展，智能化、无线网络化、生物传感和量子传感的发展趋势也在加速

高精度

技术的不断发展要求高灵敏度、高精度度，快响应速度的传感器，以确保产品的可靠

微型化

产品的功能越来越多，要求各个部件的体积越小越好，传感器的微型化是必然的趋势

微功耗 无源化

微功耗和无源化的传感器既可以节省能源，又可以提高产品和系统的寿命

高可靠 性

传感器的可靠性直接影响到产品的性能，研制高可靠性的传感器是永久的方向

智能化

随着技术的发展，传感器的功能日益复杂，不再是单一的信号输出，有些甚至要带有控制功能

无线网 络化

各类传感器协作，通过嵌入式系统处理，信息通过随机自组织无线网络以多跳中继方式传到终端

无感化

传感器成为环境的一部分，不需要用户特意的去进行测量和操作，能够无感知的采集用户和环境的数据

多功能 化

单个传感器不在只能测量一个参数，而是可同时采集和输出多种类型的数据

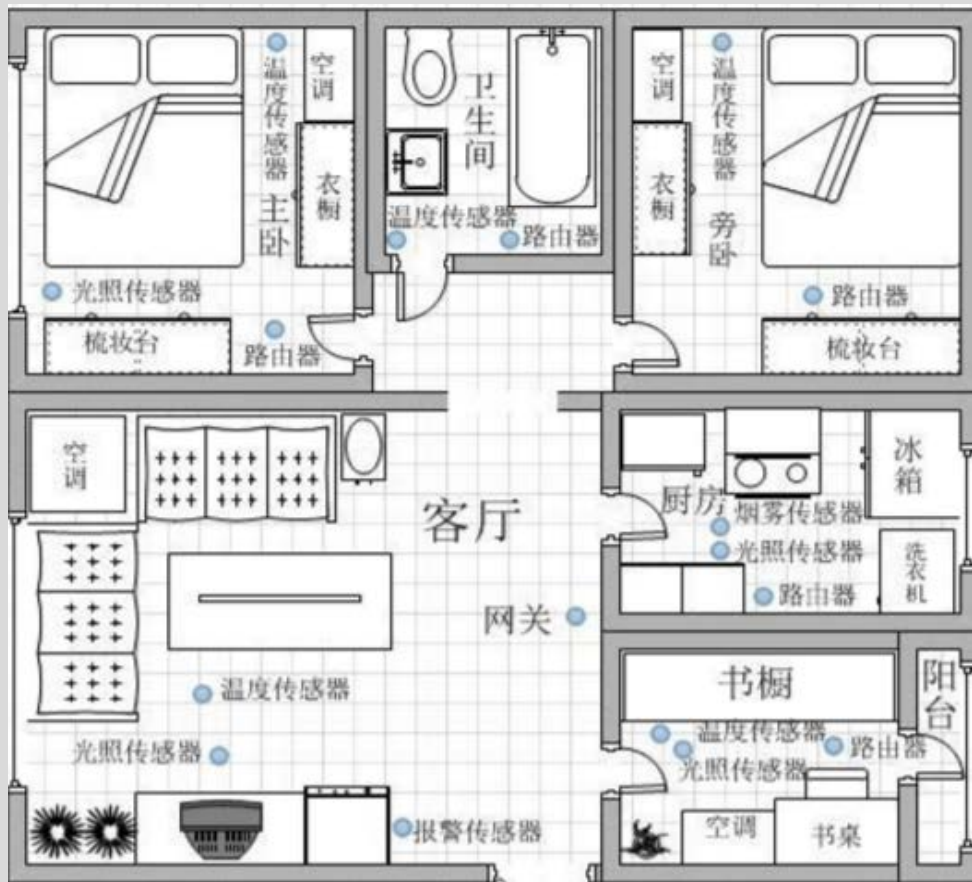
4.家电产品上使用多种类型的传感器



类别	传感器	类别	传感器	类别	传感器	类别	传感器
冰箱	流量传感器	烤箱	温湿度传感器	健康管理设备	脉搏传感器	电视	红外传感器
	温湿度传感器		触摸传感器		心率传感器		加速度传感器
	红外传感器		光线传感器		动作传感器		触摸传感器
	光线传感器		声波传感器		压力传感器	冰吧	流量传感器
空调	距离传感器	饮水机	温度传感器	健康管理设备	声波传感器		温湿度传感器
	触摸传感器		流量传感器		光线传感器		红外传感器
	温湿度传感器	音箱	声波传感器		生化传感器		光线传感器
	光线传感器		光线传感器	安防管理设备	烟雾传感器	社区公共配套设备	风雨传感器
	红外传感器		红外传感器		燃气传感器		温湿度传感器
	PM2.5传感器		触摸传感器		甲醛传感器		风速风向传感器
	甲醛传感器		距离传感器		CO传感器		气压传感器
洗衣机	温度传感器	加湿器	温湿度传感器		PM2.5传感器		PM2.5传感器
	水位传感器		光线传感器		红外传感器		CO2传感器
	触摸传感器		红外传感器		磁力传感器		光线传感器
	磁力传感器	净化器	触摸传感器	安防管理设备	视频传感器		紫外传感器
	水质传感器		温湿度传感器		声波传感器		红外传感器
	震动传感器		光线传感器		光线传感器		土壤传感器
热水器	温度传感器		红外传感器	油烟机	触摸传感器		水质传感器
	压力传感器		PM2.5传感器		风速传感器		流量传感器
	水位传感器		甲醛传感器		红外传感器		声波传感器
	红外传感器	干衣机	温湿度传感器				视频识别传感器
	CO传感器		光线传感器				

5.家庭环境使用了多种传感器

家庭环境中目前已经应用了声敏、光敏、气敏及压热湿敏众多类型的传感器，且众多的传感器采集的数据已经能够上传到U+云平台



声波传感器
脉搏传感器
心率传感器
流量传感器
距离传感器

声敏

光线传感器
红外传感器
紫外传感器
水质传感器

光敏

PM2.5传感器
甲醛传感器
烟雾传感器
VOC传感器
CO传感器
CO2传感器
燃气传感器

气敏

压力传感器
触摸传感器
温湿度传感器
风雨传感器
磁力传感器
水位传感器
视频传感器
生物传感器

压热湿敏

传感数据

U+云平台

6. 传感器数据上传到云端进行设备联动

点火做饭 自动排烟

老妈做饭总会忘记开烟机怎么办？自己也经常是油烟满屋的时候，才发现忘记开烟机。烟灶智能互联，点火后油烟机将自动开启，不用手动开关，自动排烟。



烟灶
智能互联



火力监测
风随火动

好的联动或自动工作场景，能够带来产品的差异化卖点，并带动关联产品的销售

7.传感器在智能家电上的应用举例



异味传感器

检测异味，通过AI学习，变质食品自动提醒



农药残留传
感器

蔬菜、水果农药残留检测，超标提醒



图像传感器

食材智能管理，通过AI学习，提示补给甚至自动采购



人体探测传
感器

当脚放到冰箱底下，检测到自动开门



开关传感器

冰箱门长时间未开，提醒注意家中老人安全

7.传感器在智能家电上的应用举例



人体传感器

检测人体活动轨迹跟踪送风；根据人员分布位置分区送风



空气质量传感器

检测PM2.5、VOC、甲醛、二氧化碳等参数



重力传感器

洗涤完成后长时间未取出衣物再次提醒



语音传感器

用户可以语音告知洗衣机衣物材质，开关启停命令；



水质传感器

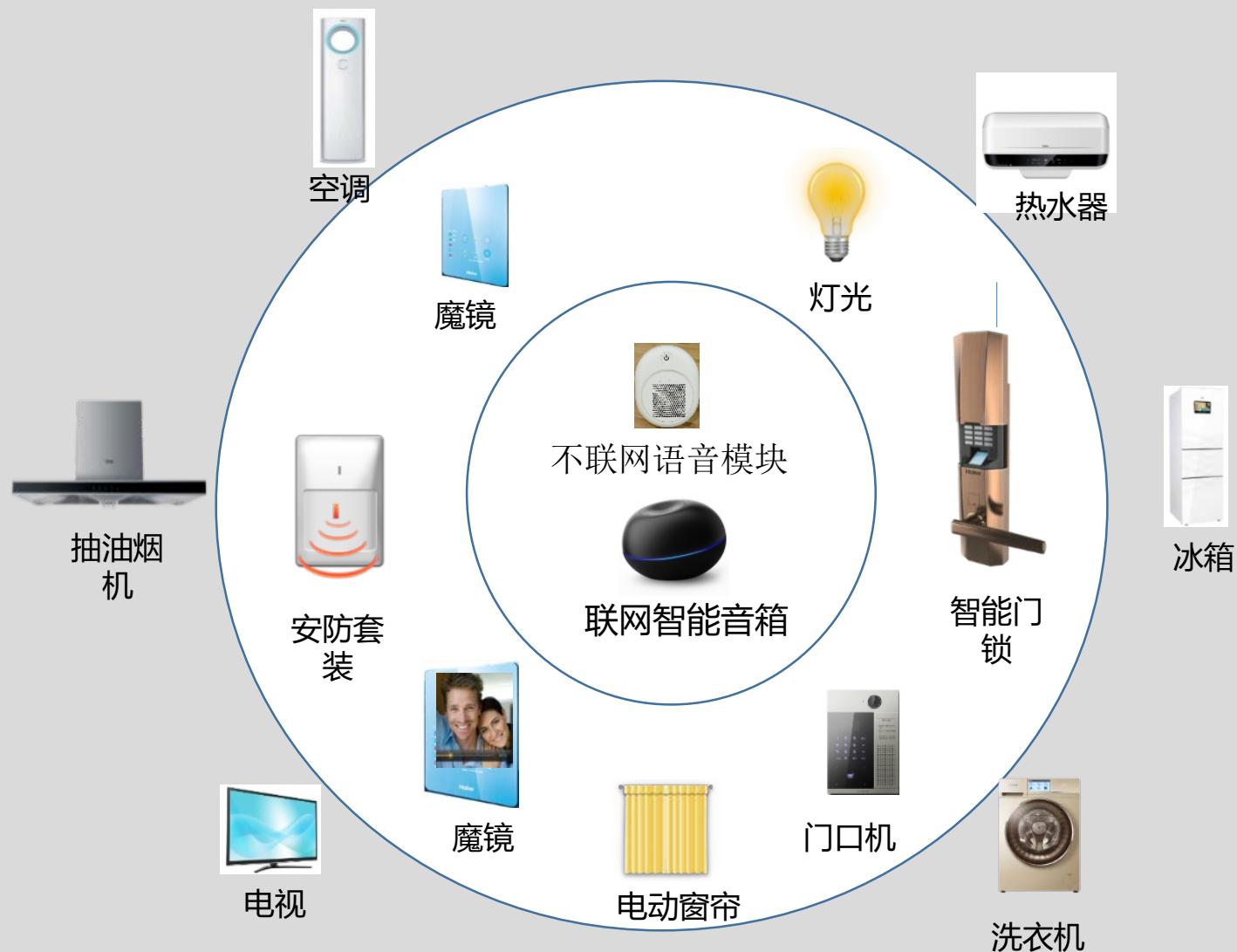
检测洗涤剂残留，确保衣物的健康；

8. 传感器在智慧安防上应用

整个家庭用各种功能的单体传感器，组网使用，接入U+平台，各类家电设备联动，保障居家生活安全健康舒适



9. 语音传感器在智慧家庭上应用



实现功能:

1、不联网语音模块，直接插到电源插座上，可以实现全屋语音控制

2、联网智能音箱可进行语义理解，唱歌、讲个笑话、控制智能设备，执行场景。

10.图像传感器在智能家居上的应用

可以实现人脸识别、人体姿态识别、视频异常报警，哭声侦测报警等功能



AI摄像头

智能追踪视频截图（夜间版）录像需配合存储设备



11.其他种类传感器的需求



Thank You