**关于家庭服务机器人**

1. 现有家庭服务机器人介绍
2. 扫地机器人：以第二代米家扫地机器人——石头扫地机器人为例。它的工作是自主规划路径，并吸尘与拖地。清扫前，它会通过LDS激光测距传感器扫描房间，激光SLAM建立二维地图，通过视觉传感器拍摄，视觉SLAM辅助定位，（在第一次清扫过程中逐渐建立完整地图）并且可以根据用户在手机软件上划分或指定的区域有选择地清扫。清扫时，自主规划清扫路径，并会避开障碍物并清扫障碍物周围的地面。如果电量较低或清扫完成，会自动回到充电桩充电。可以用语音来给予扫地、拖地、充电的命令。细节上的优点有：通过测距传感器与墙壁总是保留1cm间隔，通过边刷清扫角落；在碰撞缓冲器上加上了防撞软胶，避免了塑料机身和其他物体的触碰；拖地时水箱的水通过底部的两个滤嘴慢慢渗透到拖布上，拖布含水面积均匀，覆盖清洁面积大，即拖即干；可以跨过2cm的障碍等。缺点是对线缆脱困能力有限，对障碍物的判断水平不稳定等等。
3. 擦窗机器人：以波妞擦窗机器人为例。它由主机、变压器、清洁环超细纤维清洁布、安全绳、电源线组成。它的工作是自动清洁全窗，防止掉落，自动侦测窗框，以每平方公尺2.4分钟的速度进行擦拭，擦拭完成后会自动回到原位。机器人工作时，由于真空抽风马达的作用，清洁盘被大气压牢牢压在玻璃上，采用三种方式（先向上再往下、先左后下、先右后下z字形覆盖整个区域）扭动自动清洁全窗。为了保证安全，内建不断电系统，断电后可维持20分钟电力；在窗户外高空工作时，配合强力安全绳防止掉落；某些产品在擦到玻璃边缘导致没有供吸附的平面时，可响起警报等等。细节上的优点在于机器人厚度小，可以在防盗窗内擦拭；圆形结构可以在边框反复擦拭等。
4. 互动机器人：以日本软银和法国Aldebaran Robotics研发的Pepper为例。它配备了语音识别技术、呈现优美姿态的关节技术，以及分析表情和声调的情绪识别技术，可与人类进行交流，并且，它是一个可编程平台，在不同领域可以定制化发展。在交谈方面，它类似于Siri语音助理的“真人强化版”，将无线通信、App、云端概念和影音、图像辨识整合在一起，转化为实际的人形，为无聊寂寞的人们带来一个能说话和互动的对象。通过它的大数据收集和处理能力（通过Wi-Fi接入云端服务器）、人脸识别能力、语音识别能力等，可以在医疗导诊、多国语言交流、智能看护、问题解答、客户接待、消费推荐等等方面发挥作用，并且通过开发可以有更多的可能。
5. 管家机器人：以科沃斯UNIBOT管家机器人为例。这款机器人是承载扫地机器人进行移动的。它的功能有自主巡逻、语音提醒、家电遥控、智能安防、规划清洁等。配合手机软件，可以接收到管家机器人传来家里的信息。它根据用户设定的巡逻路径、预约的巡逻时间巡逻并及时拍摄家中动态并存档，并实现用户遥控家电的功能。为家人带来闹钟等语音提醒。安防方面配合烟雾与热感应器、门窗感应器、玻璃破碎感应器、溢水感应器等，为用户传达室内的安全状况，有发现开关门、烟雾、溢水、玻璃破碎、非法入室等异常，会发送消息，并移动到报警地点，回传现场照片视频等。

此外，还有很多类型、功能的家庭服务机器人。

这些机器人都有很大的开发完善的空间，相信人工智能的发展也会像智能手机的发展一样，向人性化、大众化迅速演进。

1. 我的家庭服务机器人设计

一个可移动的平台，有一双可以上下调节位置的手臂，机器手是仿人手，各有五个手指。

功能：根据网络上的琴谱弹钢琴和根据菜谱、语音菜谱做饭。

细节：当语音要求机器人弹某首曲子时，它可以连接网络，寻找琴谱。根据写好的软件，快速识谱，自主规划指法，并用机械手在钢琴上演奏。通过听音乐家演奏曲子的强弱细节，机器人可以去模仿，矫正，弹出更为优美、富有感情的音乐。机器人的视觉要对钢琴琴键有准确的辨识，它的手指要有防撞击软胶，避免对琴造成损坏。问题是机器人的手指目前达不到很高的速度。当要求机器人做某道菜时，它可以搜索网上的食谱，并利用给定的充足的食材进行制作。细节在于，机器人可以通过深度学习辨识各种食材。如果有难以辨认的调味品，用户要在调味品容器外贴上文字标识。机器人的视觉可以将当前状况与网上的照片相对照，并配合红外测温、定时等功能进行操作。保持供电，可以辨别各种安全隐患并及时作出行动等。在达到安全级别之前，还是要有人来保障安全。

意义：模仿人的行为，有为人类分担工作的意义，也可以带来乐趣。机器人对于人有一些优点，比如记忆、动作准确等，运用到弹钢琴有挑战性和新奇感。