

LET'S MAKE ROBOT

TONGJI D&I
CENTER FOR DIGITAL INNOVATION
INTERACTION DESIGN

头脑风暴

流程及痛点整理

痛点：缺乏监控和反馈
陪聊P
三人一病房
解释：为什么？吃药/打点滴/打针
去办手续——只和最厉害的患者好
对实习医生态度差

Person 1
生件初——累死

排队打前面
排队的人

问题点
1) 痛点：服务——“治疗”
(心理)——(重视)
2) 信息不对称——医生与患者——病从医来
(主动沟通)医生
4) 医生——病人——医生
5)

医疗 机器人

Person 1
转号 女 慢性病 (需要5级医生交流)
(治疗方向)

① 不会使用网上预约挂号系统
② 等待过程漫长，但去后病反聊天
③ 对于治疗过程的不解 (害怕：计划)
④ 看病过程不平心，就是去医生
⑤ 希望通过媒体了解关于病情的信息

Person 2
① 药太贵，肝肾功能被搞
② 血压之大，不少患者去人
总结：1. 治疗过程不可控
2. 被问的羞耻感

胡妈妈朋友 25岁 妇广科 新手医生
(胡妈妈)
工作：查房、写病历医嘱
一天2次
● 治疗工作 > 聆听诉求
● 谈话很少，只有 (胡妈妈) 警告
(胡妈妈) 警告
(胡妈妈) 警告

● 嫌麻烦 (胡妈妈)
● 想交流
● 不信任医生 { 药太贵
查百度
对医生期望过高 { 态度 不信任医生 (胡妈妈)
技术
产生期望地面 (产后) (胡妈妈) 警告

看病流程
① 个人档案整理
② 智能监控用药 (老年人不会使用智能监控)
③ 流程会少 (老年人不会使用智能监控)

挂号——门诊——住院——出院
车无/一天++
沟通：接办时沟通
住院医生是折

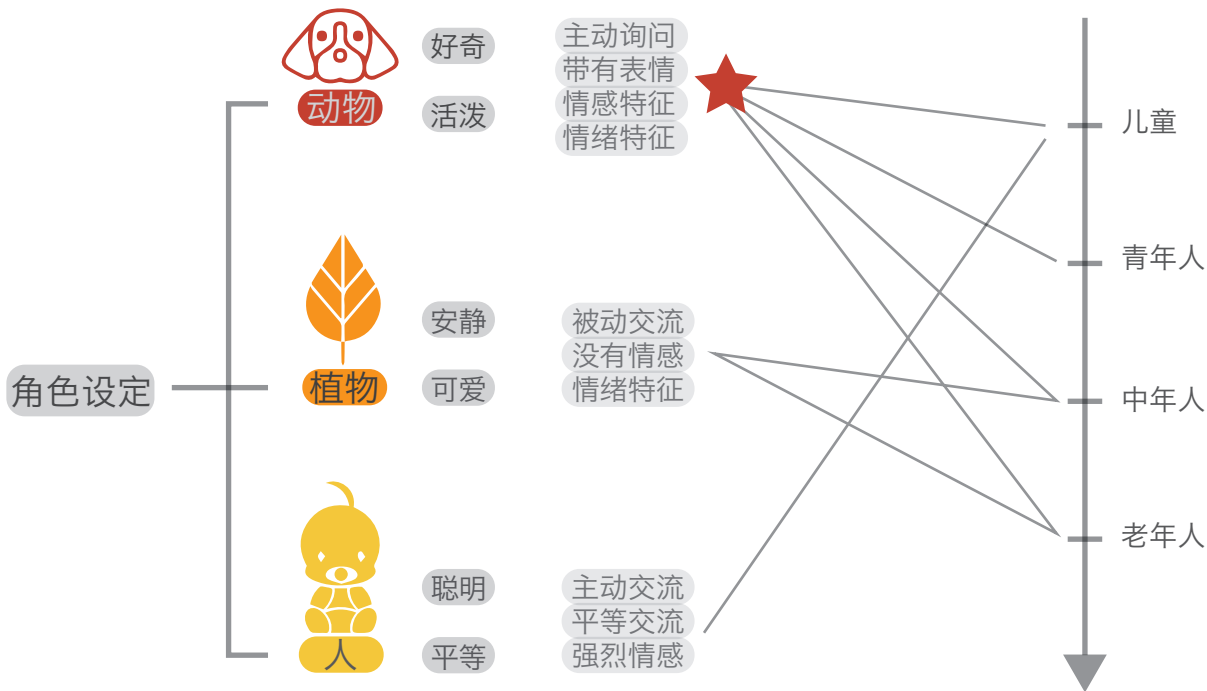
沟通 50% 3-4 分钟/高敏力
医生是：医生与患者，信息不对称，特殊病情，神志清醒要
病：医生与患者，信息不对称，特殊病情，神志清醒要
人情味：人情味，人情味

重病轻人
重身(心)
轻

注解：
将场景选择在医院后，我们进行了一场针对医院痛点的头脑风暴。

设计定位

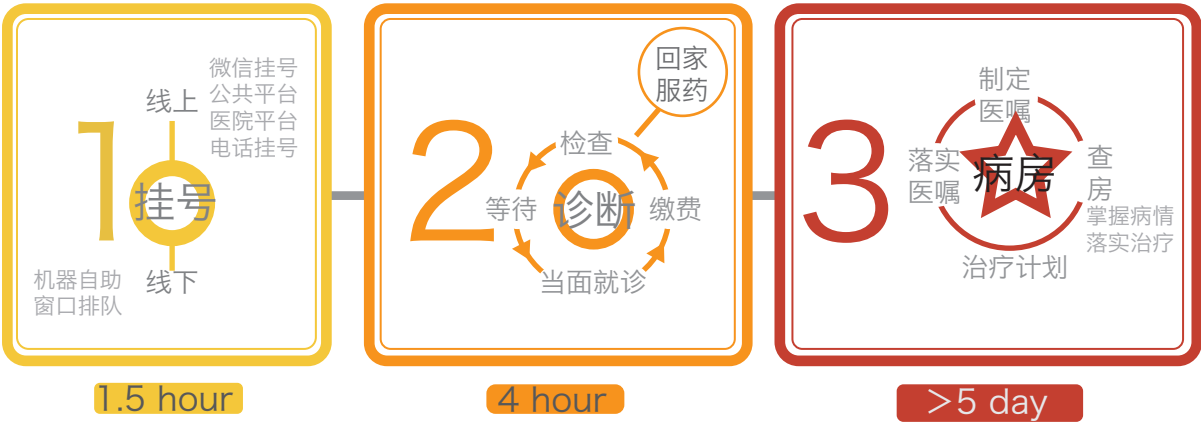
角色设定接受度研究



注解：
对机器人的形象定位在了小型桌面机器人。在角色方面选择一个符合病人使用情境的电子宠物形象。

医院诊疗流程

选定阶段及痛点分析



痛点	等待时间过长 中老年病人不会使用线上平台和机器自助挂号。	门诊/缴费/检查手续繁杂辗转 医院不同科室位置复杂容易迷路	在病房中，病人遇到的痛点多且复杂， 如无法理解医生医嘱和病情说明 如无法获得全面的生活照料 如没有充足的娱乐和社交生活
	媒体宣传多样化挂号渠道 自助机器更适合多人群操作	适合通过合理的空间导视和信息图像	
解决方案			多功能陪伴机器人

注解：
选定场景后我们分别对医院治疗的三个阶段做了详细的调研，最后选择将机器人的使用场景设定在了病房中。

病房用户调研

病人与医生、护工、家人



医生

病情解释
医嘱传达



护工

照料生活
督促康复



家人

情感陪伴

职业特征

- 工作繁忙，重病轻人
- 职业疲劳，情感淡漠
- 专业信息，难以传达

- 职务劳累，态度冷漠
- 病人太多，照顾不周

- 工作繁忙，没时间陪伴
- 不在医院，就不怎么联系

病人感受

- 流程复杂，经常迷路
- 不理解医生的解释，自行百度病情
- 不理解治疗方案，怀疑医院坑钱
- 觉得医生态度敷衍冷漠
- 希望和医生多交流却没有机会

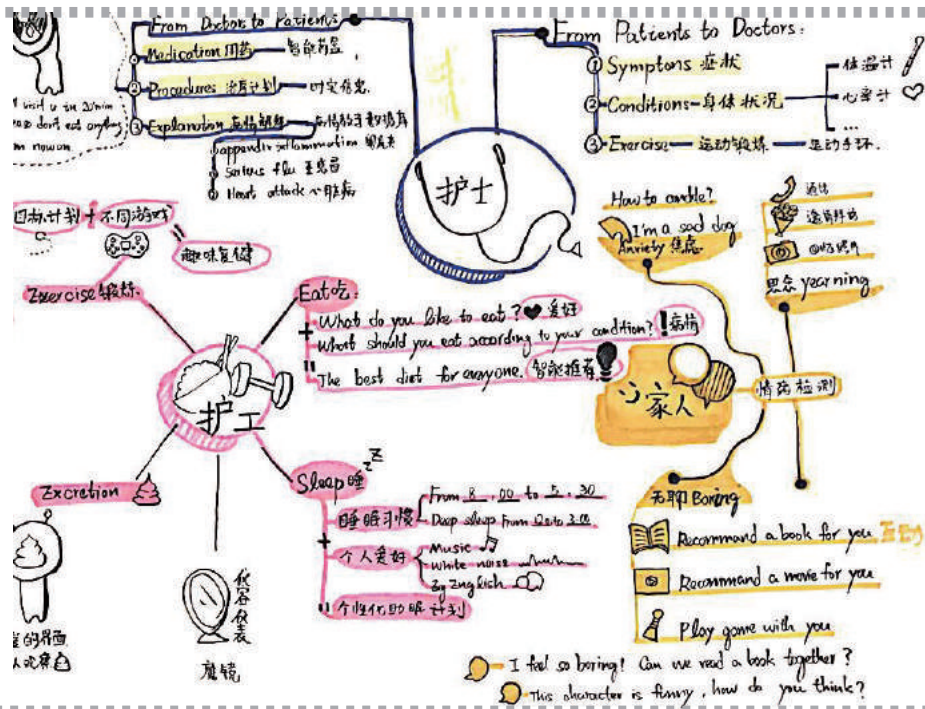
- 态度冷漠，让人不适
- 经常找不到护工，打电话不接
- 几乎没有交流，来过就走

- 非常想念，却又不好意思打扰
- 很想用和子女视频，但是不会
- 非常想家，觉得医院太冷漠
- 在这里最好的陪伴是病友



注解：
围绕住院病人和病人接触的
三类人群展开调研，并总结
病人感受及需求。

机器人功能前期推敲



注解：

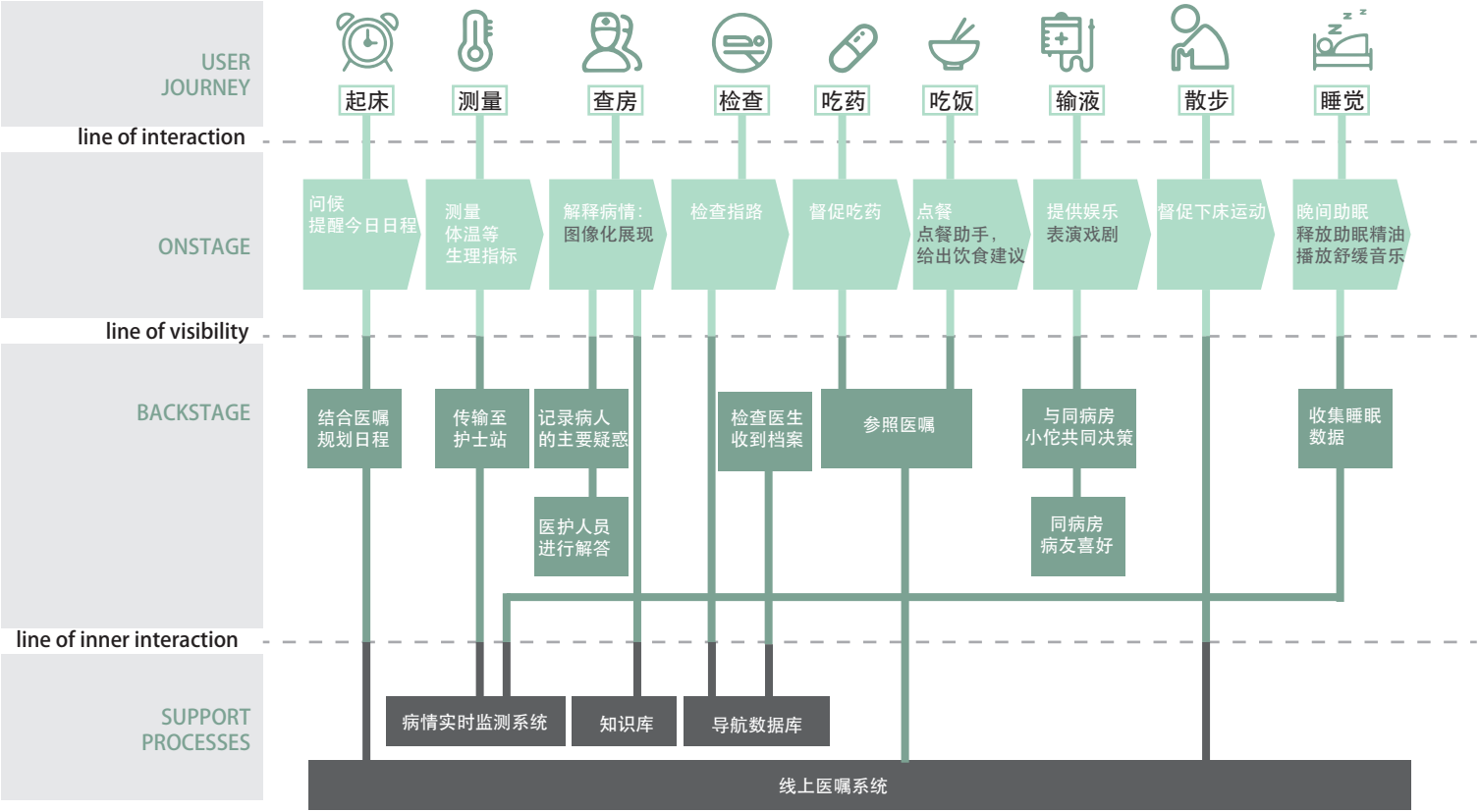
病人的需求可以分为三个部分——治疗基础需求，生理需求和心理需求，我们将机器人拟化为医生，护工和家人三种角色分别满足于病人的这三种需求。

功能设定

机器人角色及功能逻辑图



Service Blueprint

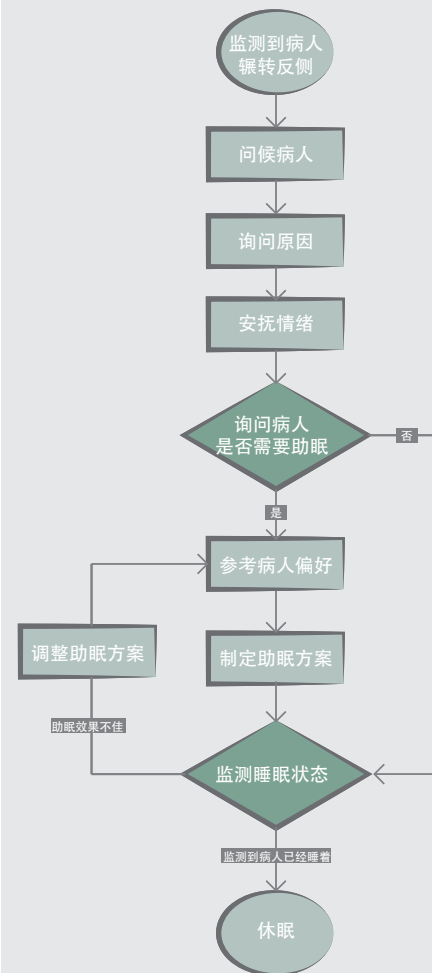


交互流程图

护工——夜间助眠



夜间家人与护工都早已入睡，但不会疲惫的华小佗仍然能陪伴着病人，分担他的忧虑，减缓病人的焦躁。并且使用精油、音乐等科学舒缓的手段帮助病人进入梦乡。

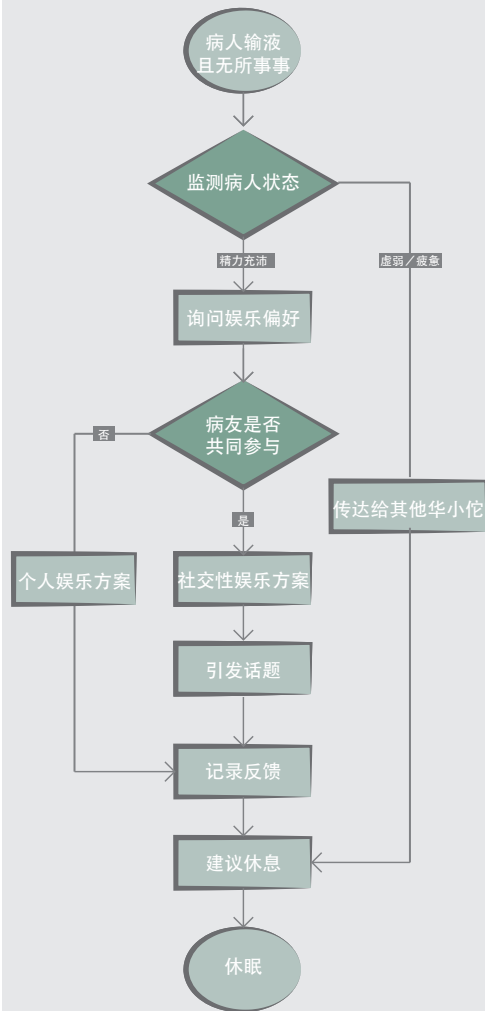


交互流程图

家人——消除无聊



当病人长时间输液的时候，华小佗会综合各位病友状态，建议病人一起进行社交性的娱乐活动（如听戏，听广播，看电视）或者安静的个人活动（如看书）。保证每位病友都能得到充分的休息，并提升病房的友好氛围。

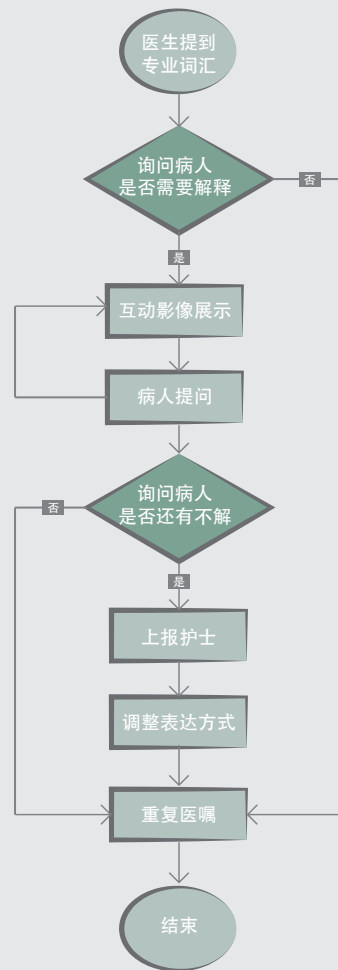


交互流程图

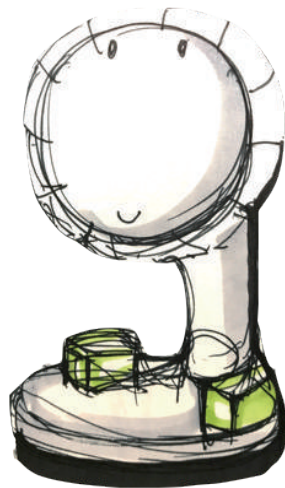
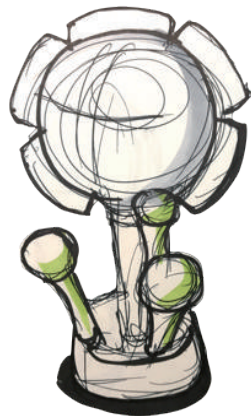
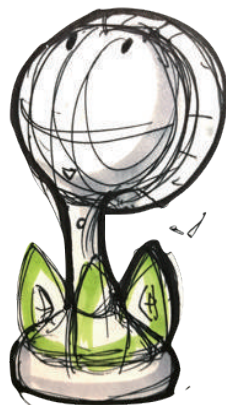
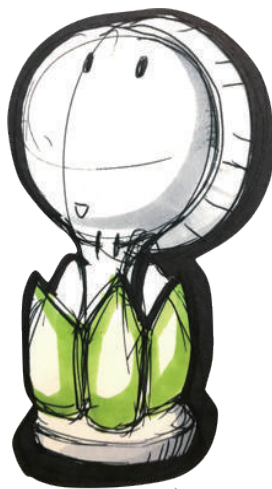
护士——解释病情



医生与护士的时间有限，难以态度温和地重复回答病人对于病情和病理知识的重复询问。当病人有任何不解，华小佗都会不厌其烦的一遍遍解释，对于病人难以理解的部分华小佗会收集并上报给护士，确保病人对于病情和治疗没有误解，信息透明。

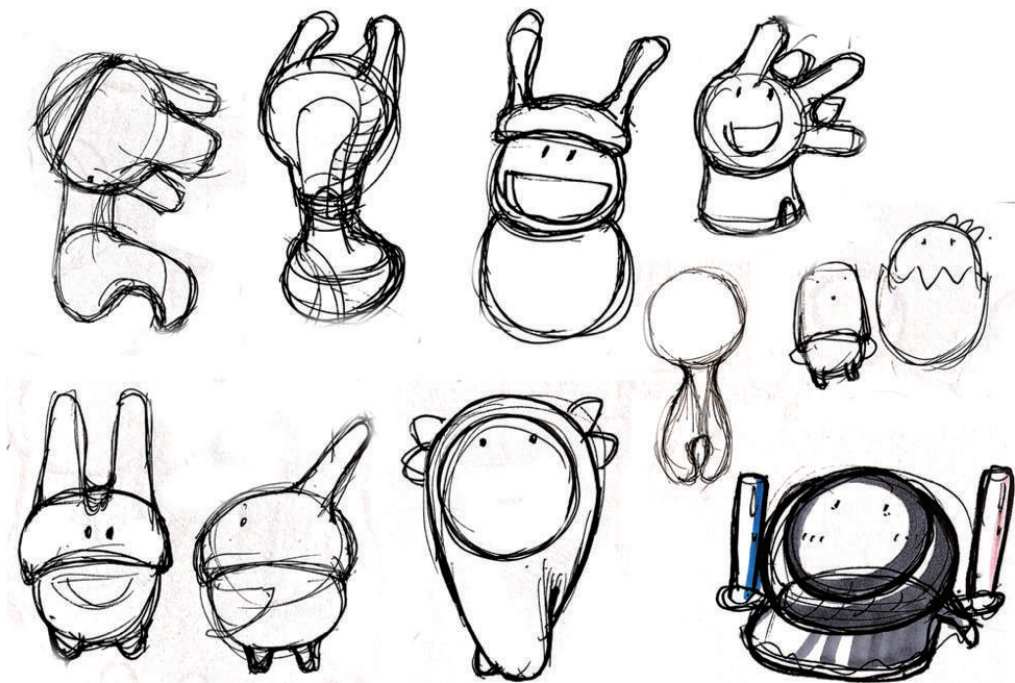


造型初步想法



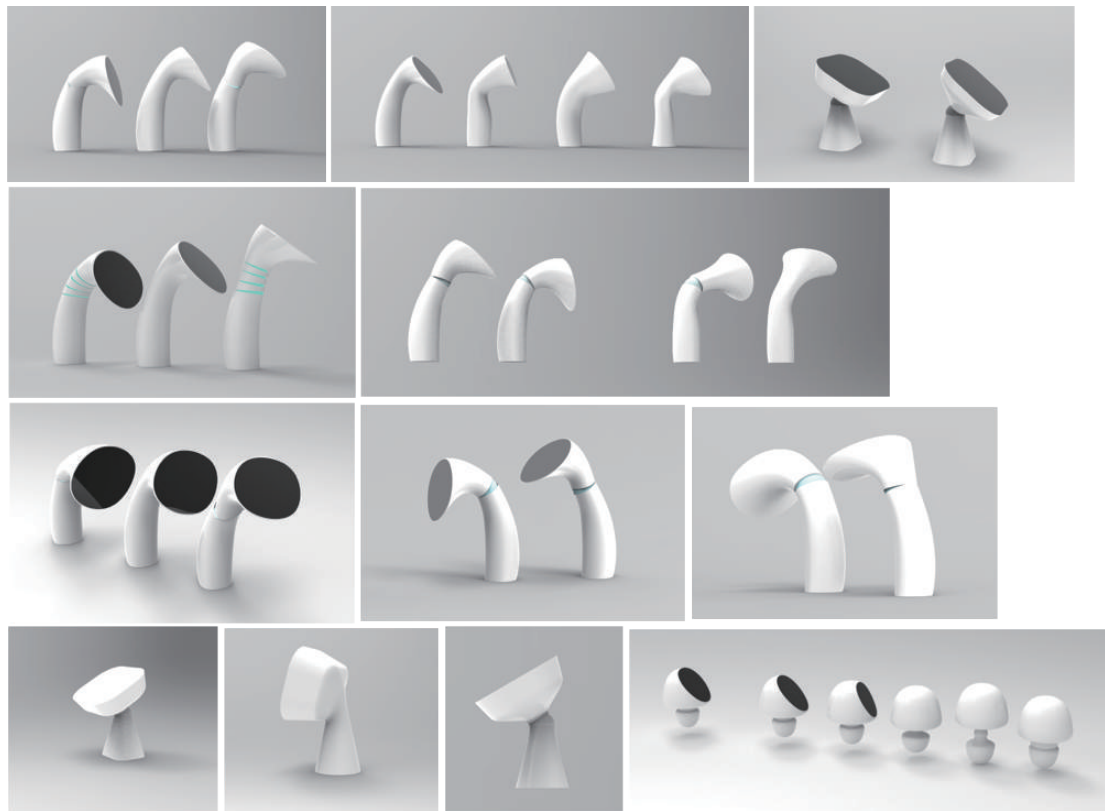
我们一开始设想我们的机器人造型是类似于植物的造型，例如一朵向日葵，预示着勃勃的生机，能够使得在病房里增添一丝绿意。花朵上的花盘是显示屏，显示华小佗的表情及界面信息，叶片配合之前测量，指路等功能可以拿下，与主体分离。

造型深化

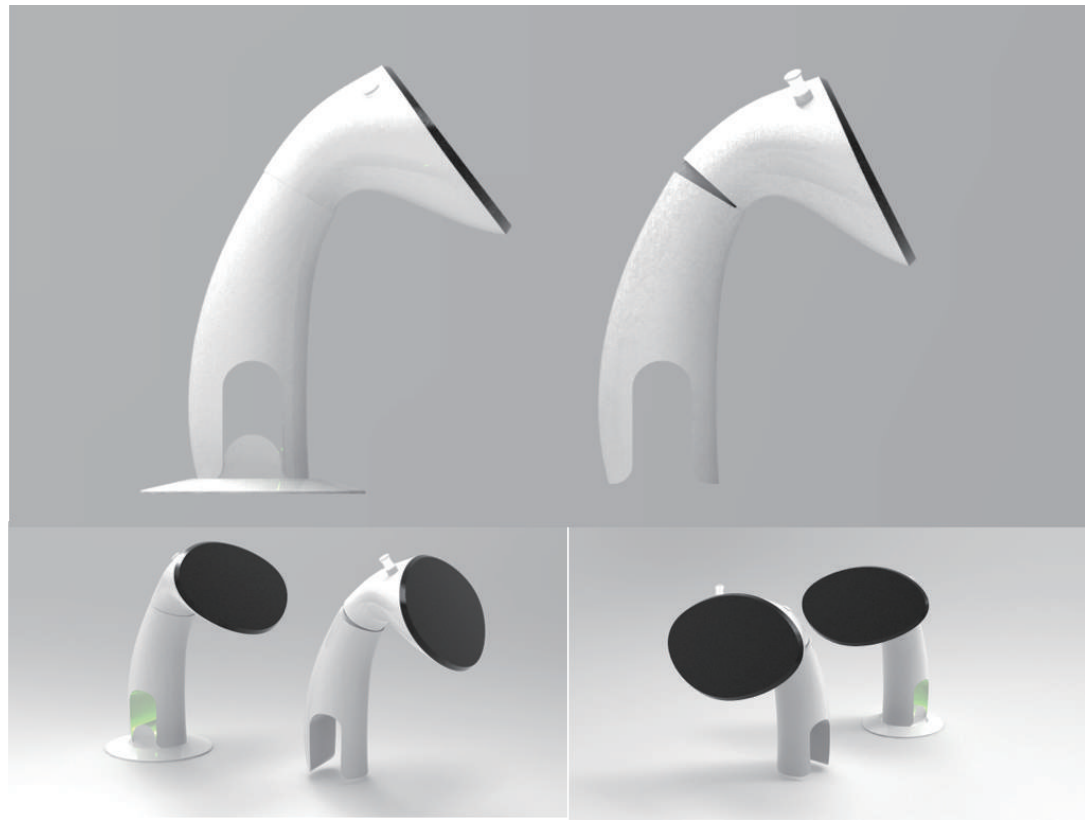


花朵的造型太过于具象，所以接下来的造型深化我们希望我们机器人的造型依旧保持一种小生物的形态，但是希望他的形态变得更有机关一点。

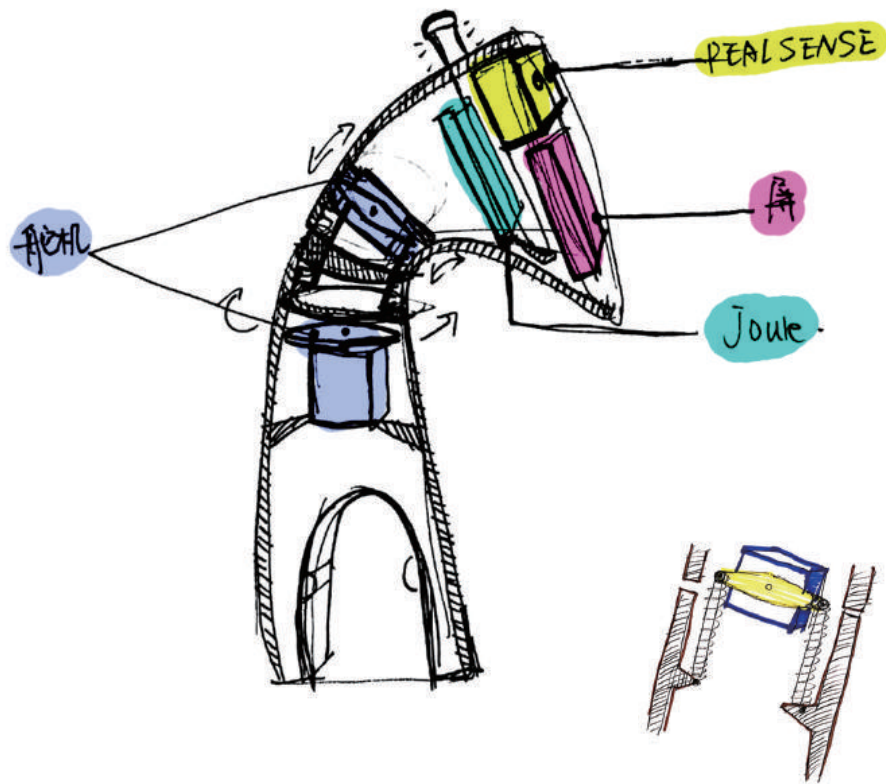
造型深化



造型深化



内部结构



内部结构



非接触式红外传感器



Intel Realsense



水平放置舵机



垂直放置舵机



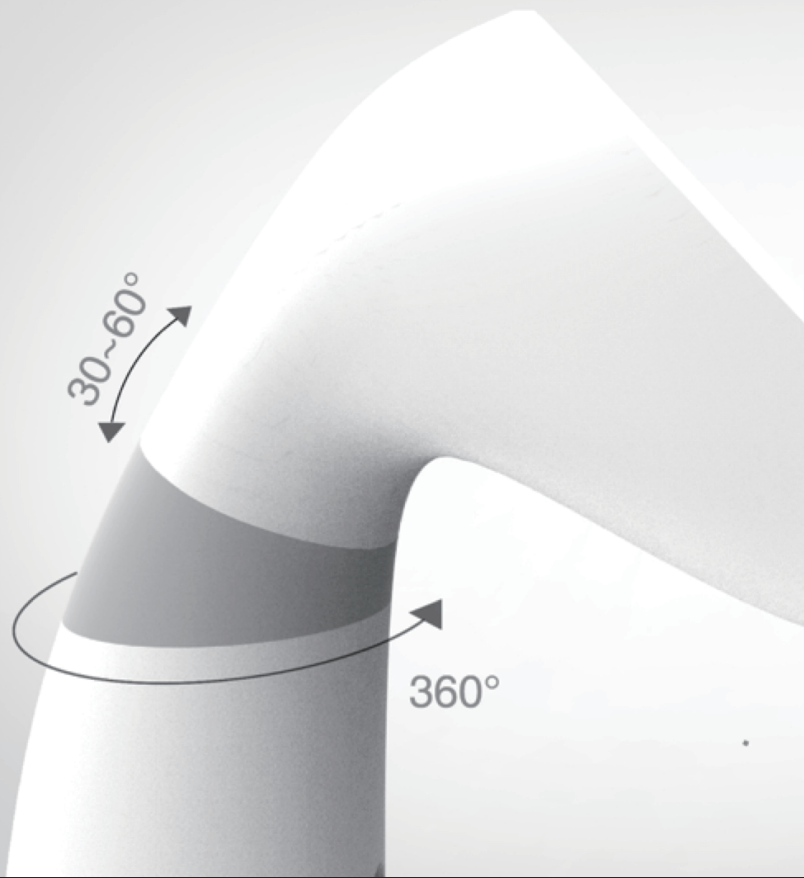
用于夹紧床板和底座的硅胶



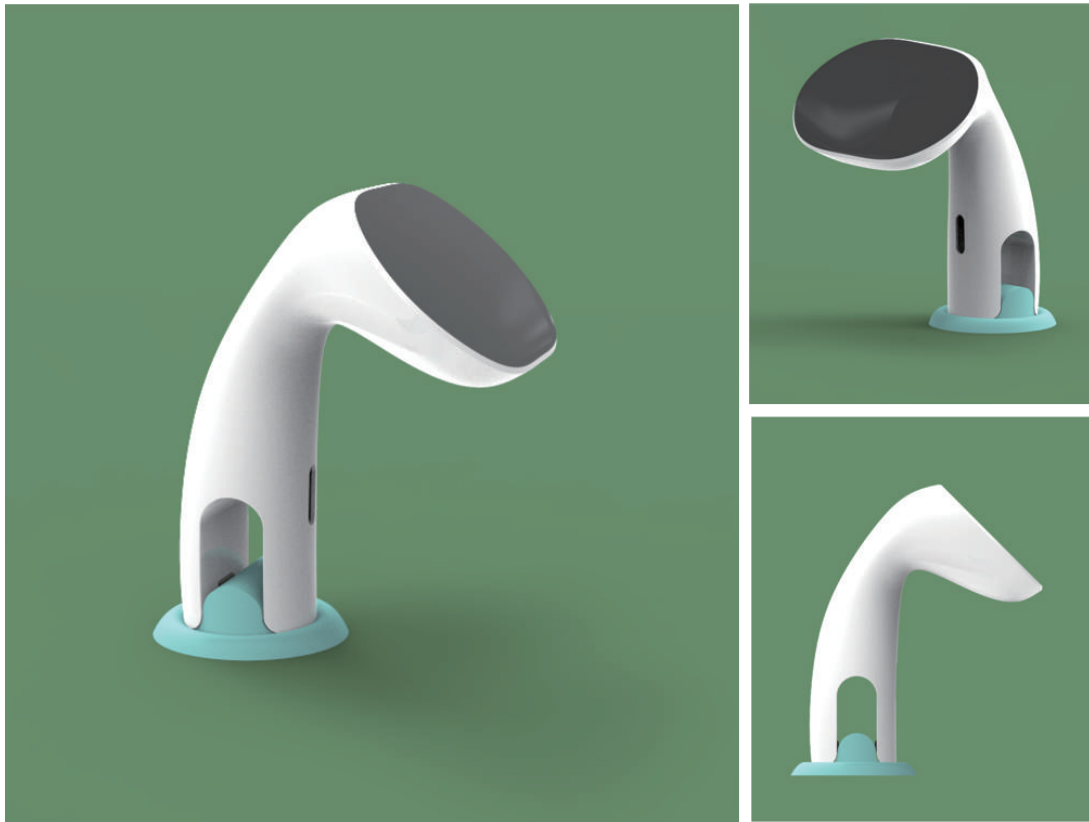
转动方式

坐姿交互 30°
站姿交互 60°

跟随用户 360°



最终形态



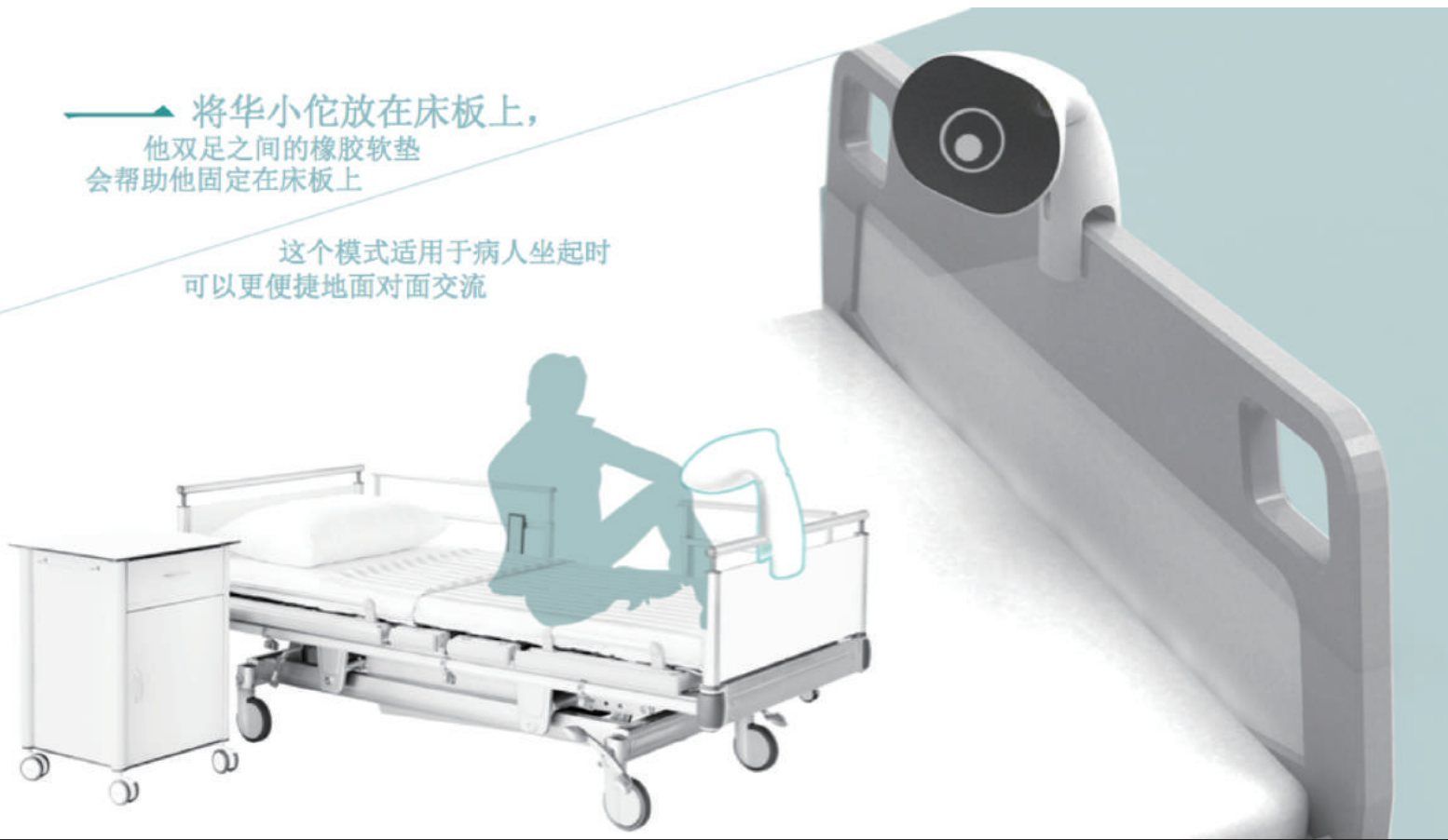
最终形态



使用情景

—— 将华小佗放在床板上，
他双足之间的橡胶软垫
会帮助他固定在床板上

这个模式适用于病人坐起时
可以更便捷地面对面交流



使用情景

— 将华小佗放床头柜底座上

— 底座补充电量，稳定重心

这个模式适用于病人躺着时
可以更贴心地在病人耳边说话





CENTER FOR
DIGITAL DESIGN & INNOVATION
同济大学数字创新设计中心