



武汉大学

# 双碳战略下大健康 印刷产业的转型升级

汇报人：钱俊

时间：2023.10.



## 中国力争2030年前实现碳达峰， 2060年前实现碳中和。

### 战略意义

“双碳”战略倡导绿色、环保、低碳的生活方式，加快降低碳排放步伐，有利于引导绿色技术创新，提高产业和经济的全球竞争力。中国持续推进产业结构和能源结构调整，大力发展可再生能源，在沙漠、戈壁、荒漠地区加快规划建设大型风电光伏基地项目，努力兼顾经济发展和绿色转型同步进行。



**大健康**是一个综合性概念，指的是以促进个人和社会整体的健康为目标，通过综合多元的健康要素和方法，达到维持身体、心理和社会层面的全面健康状态。

## 《“健康中国2030”规划纲要》

预计到2020年，健康服务业总规模超**8万亿**，  
到2030年将达**16万亿**！



大健康是根据时代发展、社会需求与疾病谱的改变，提出的一种全局的理念。它围绕着人的衣食住行以及人的生老病死，关注各类影响健康的危险因素和误区，提倡自我健康管理，是在对生命全过程全面呵护的理念指导下提出来的。它追求的不仅是个体身体健康，还包含精神、心理、生理、社会、环境、道德等方面的完全健康。提倡的不仅有科学的健康生活，更有正确的健康消费等。它的范畴涉及各类与健康相关的信息、产品和服务，也涉及到各类组织为了满足社会的健康需求所采取的行动。

# 印刷产业转型升级



武汉大学

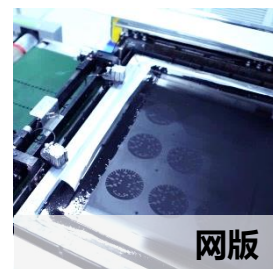
正美集团，专注于印刷应用与增值服务，  
持续透过创新与研发，为商品提升价值、为生活创造美好



数码



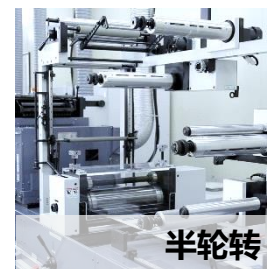
柔版



网版



平版



半轮转



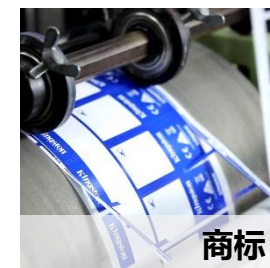
凹版



色彩管理

传统产业  
创新赋能

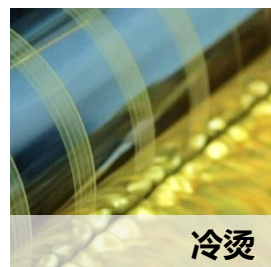
透过对印刷工艺的精进与坚持，  
致力研发与创新，带来美好



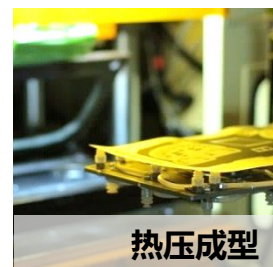
商标



多层模切



冷烫



热压成型



压凸



贴合



雕铣

# 印刷产业转型升级



武汉大学



06:30

起床盥洗  
洗面软管片材



07:00

准备出门  
环绕水标



07:30

驾电动车上班  
铭板/电池集电器



08:00

开启计算机  
导光外观装饰



09:00

检查讯息  
防爆手机背盖



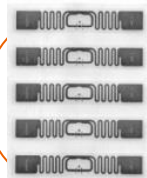
19:30

采购化妆品  
虚拟试妆眼镜标签



17:30

朋友聚餐  
精酿啤酒夜光标签



14:00

库存盘点  
货品RFID标签



12:00

午餐轻食  
双层环绕标签



09:30

轻食点心  
UID抽奖标签



20:00

返家  
家电产品铭板



20:30

慢跑运动  
穿戴装置面板



21:00

健康检测  
快筛试片卡匣



21:30

沐浴清洁  
瓶体收缩套标

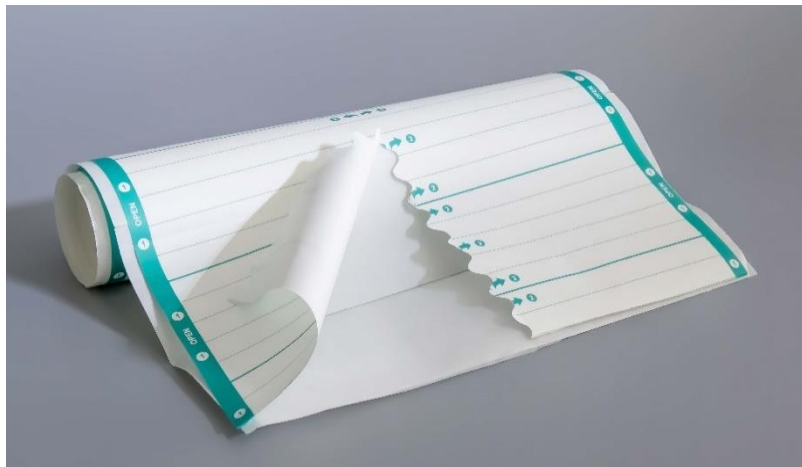


22:30

肌肤保养  
离子微电面膜

智能印刷产品  
全天候健康关怀

## 医疗健康产业大有可为



### 医疗胶带类

医疗级感压胶材料开发，  
产品通过生物兼容性测试  
贴覆皮肤表面，  
具防水、低敏、超薄透气等特色，  
适用医用穿戴装置加工



### 心电电极类

专为生理讯号量测用途而设计的水凝胶，应用于穿戴式医疗电子装置  
可加工成各式诊断电极贴片耗材，  
通过生物兼容性测试，能稳定传导  
电极讯号



### 导电油墨类

具可挠曲性、低电阻、流平性佳、  
附着性好、优异电化学表现等特性  
适于多种常用酵素反应的诊断生化  
测试片，如血糖、尿酸、胆固醇、  
乳酸等，可精准且稳定地传递电流  
讯号

## 医疗健康产业大有可为



### 敷料类

不黏附表皮细胞，提供伤口绝佳愈合环境

结合独家专利微电流技术，达成主动式抗菌，降低伤口感染风险，增强伤口自愈条件



### 体外诊断类

快速检测试剂套组的部分耗材制造与组装，与电化学式生化测试片的半成品加工

电极印刷加工，适于多种常用酵素反应的诊断生化测试片，精准稳定传递电流讯号



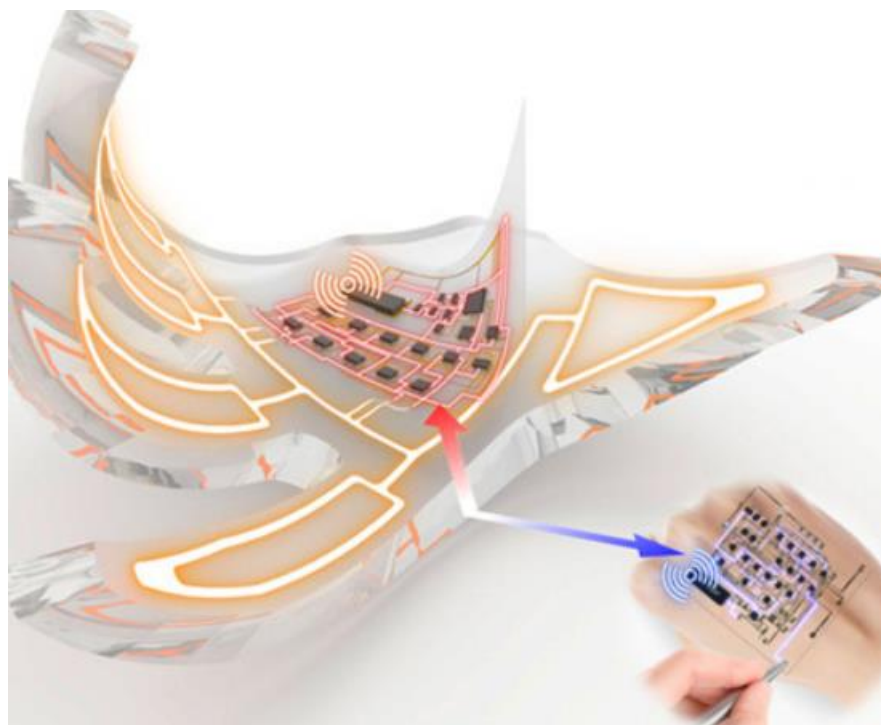
### 其他生医类

提供抛弃式软包装材料加工、微电面膜半成品加工，以及各类医疗耗材设计加工，适用医用穿戴装置加工

# 健康服务机器人



武汉大学



柔性印刷电子传感器集成在硅橡胶等柔性材料中，制造仿真机器人，轻便智能，及时反映使用过程中承受的压力、湿度等外部信号。



外骨骼可穿戴机器人



下肢智能康复与智能假肢



早教机器人——智能语音对话



陪伴型机器人

## Soundmate 声音的陪伴

将声音由听觉变成了可视化图案，使得无形的声音变有形，进行可视化陪伴。

## 树洞

主要功能就是述说往事与秘密，作为使用者的一个情绪宣泄出口；

## 焦虑平静设备

通过灯光和语音提示患者进行呼吸活动和触摸产品纹路来缓解心情。

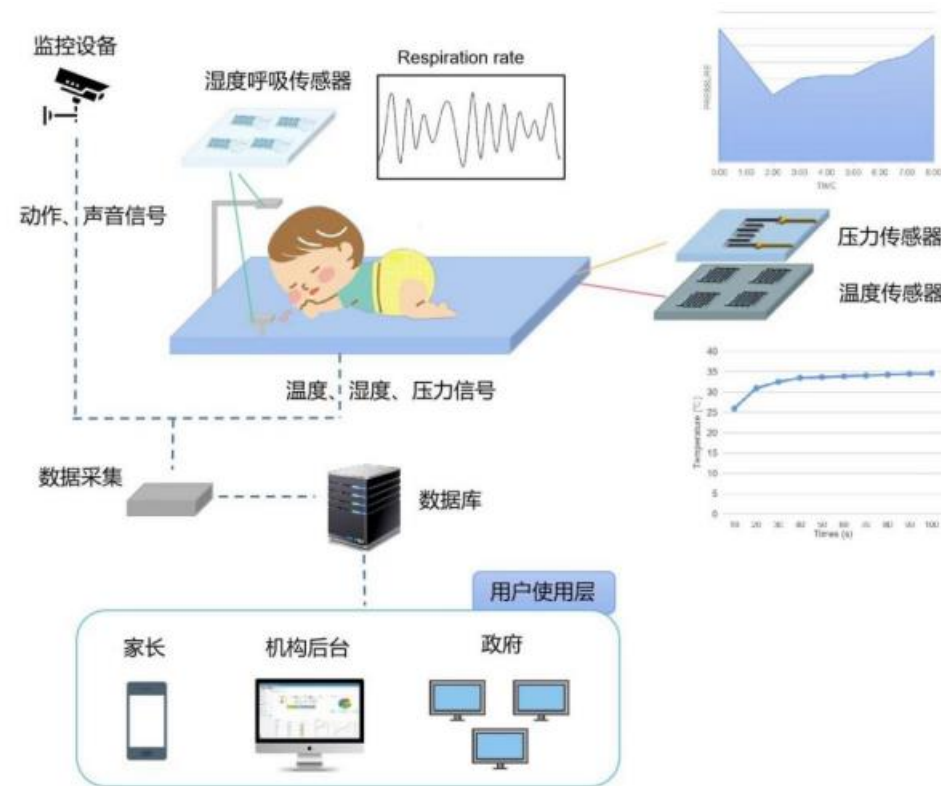
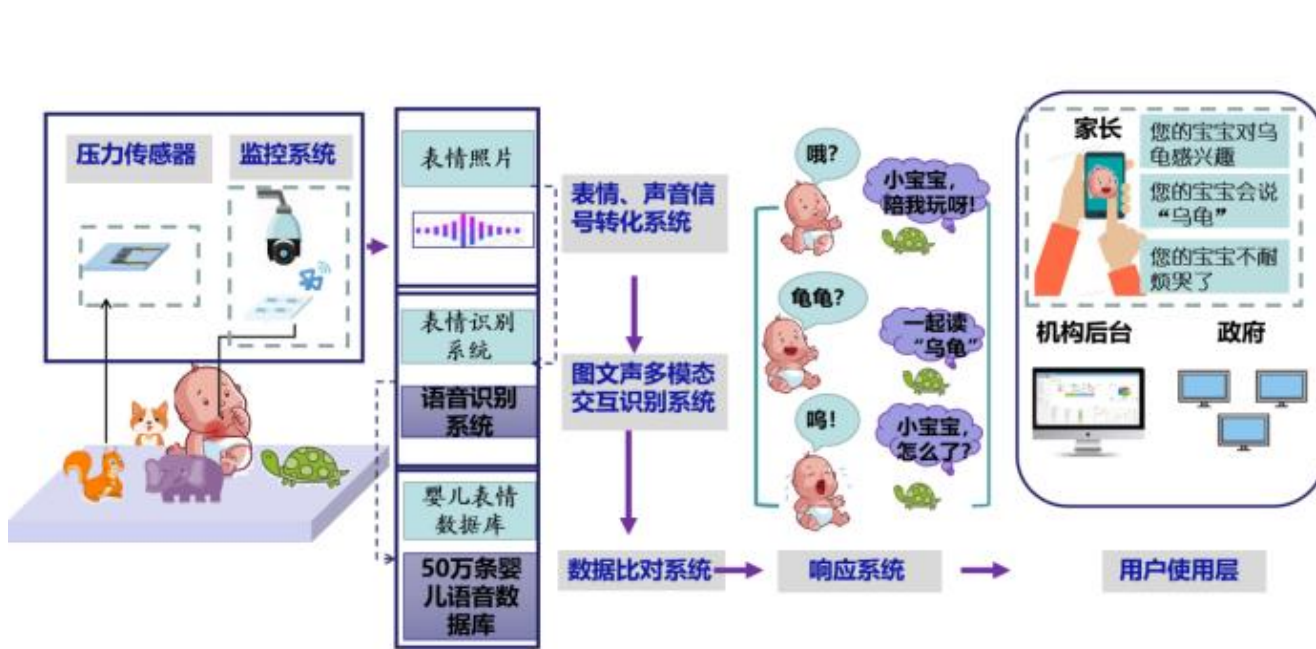
## 陪伴型扫地机器人

将常规陪伴机器人与扫地机器人进行结合

# 印刷型智能护理产品



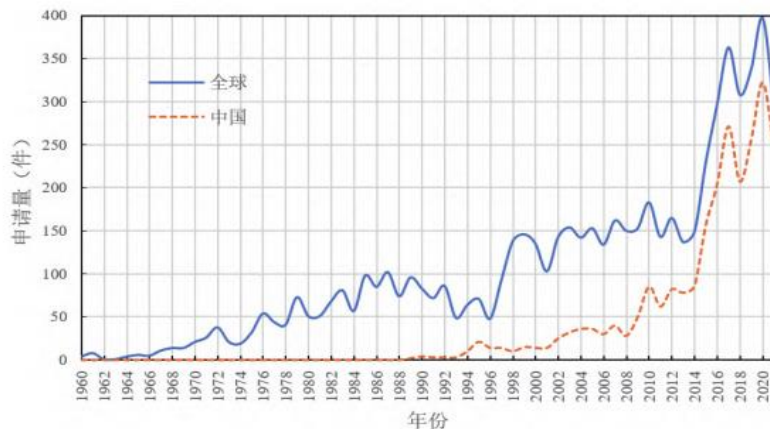
武汉大学



## 个性化普惠育幼服务技术与服务平台建设

以已有高导电油墨为基础，研发全印刷工艺制备压力、温度、湿度等柔性传感器矩阵，实现婴幼儿的认知学习与生理健康状态监控。

## ● 智能马桶座圈加热技术



智能马桶盖加热领域全球专利申请量趋势

## ● 监测健康——粪检与尿检



### 马桶的关键构件

- 压力及运动传感器：用于分析尿流及其基本生物化学组分
- 测试条和视频摄像头：用于根据形状和硬度的临床标准来划分粪便类型
- 计算机视觉及机器学习算法：用于生物特征识别的指纹扫描仪（嵌在冲水按钮上）。

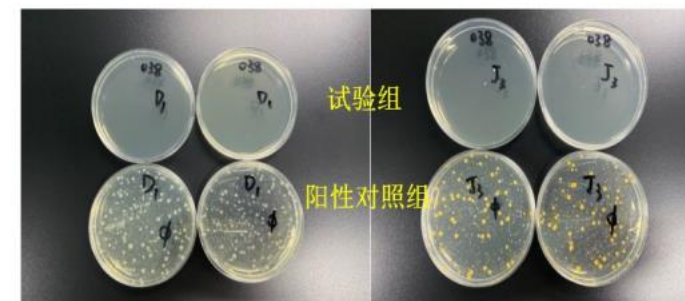
### 1、储热式

是通过在水箱中设置低功率加热器，对水箱内的水持续加热后存储起来，从而加热座圈以及进行冲洗

### 2、即热式

是在管路中设置大功率加热器，对流动的活水进行瞬间加热，最终达到即用即热的效果。

## ● 抗菌功能



大肠埃希氏菌

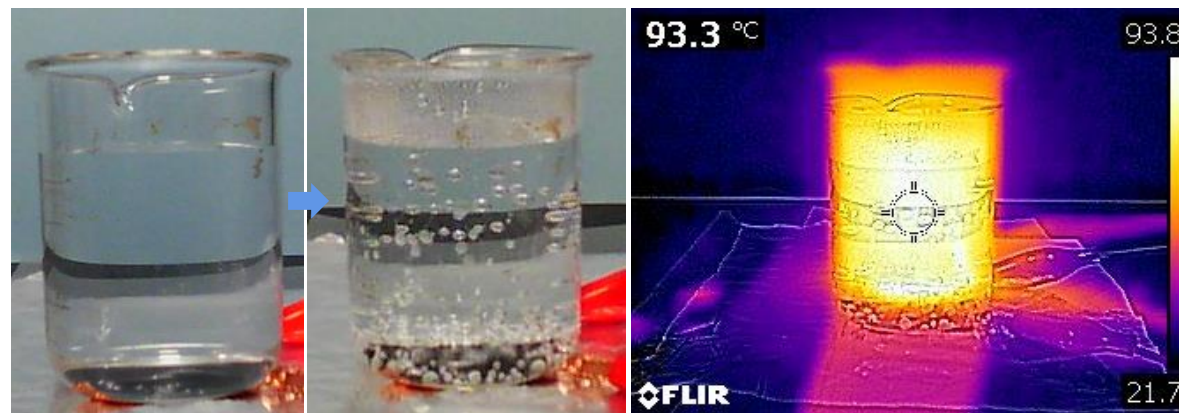
金黄色葡萄球菌

通过在材料中添加抗菌成分（如银离子等）或对材料进行特殊处理，使得便盖、坐圈、喷嘴等部分具有抗菌性能。



加热马桶盖

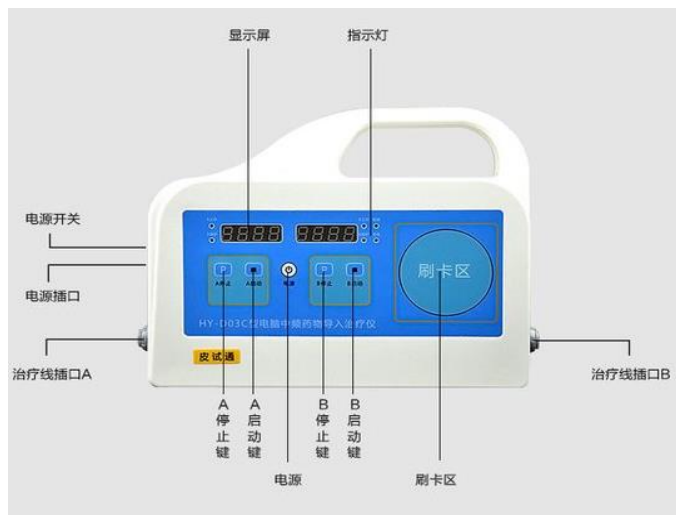
**发热原理：**针对智能马桶的加热垫，在PET薄膜上印制电热油墨，12V电压，实现马桶圈表面温度37-42℃



低电压高热量 - 5 V 电压条件下 6 min 烧开 50 m L 水

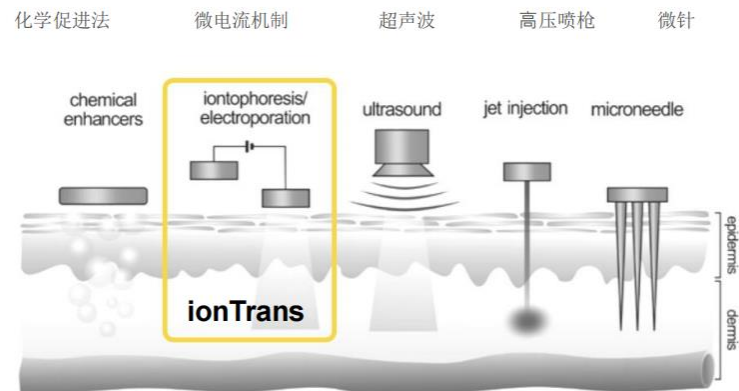


- 发热介质：炭黑，导电石墨，碳纳米管
- 溶剂：水
- 交联剂：水性树脂



无痛皮试

医学疗程中之不同机制让有效成份进入皮肤的方式



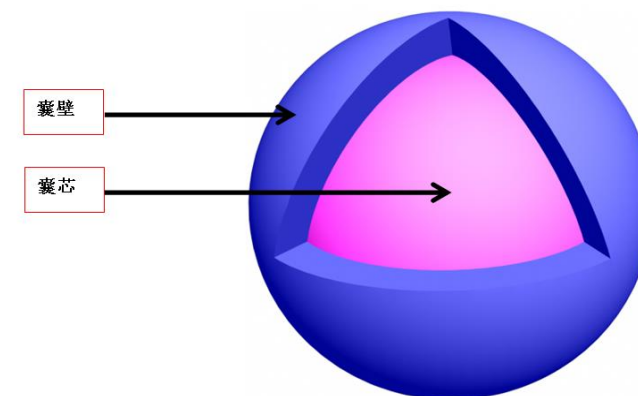
使用场景

## 优势

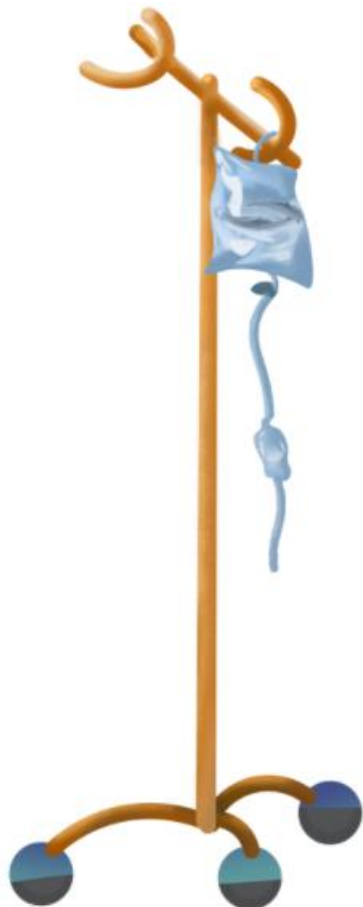
- 轻便廉价，采用柔性印刷微电池供电
- 安全——非侵入性给药
- 提高药物渗透率
- 减弱了离子导入电流对皮肤和黏膜的刺激
- 扩大离子导入跨生物屏障给药的适用范围

药物成分采用微胶囊形式包裹，在干燥条件下能长期有效的对特定药物的有效成分进行保存

产品使用时，将释放微胶囊的液体浸润柔性基体材料，微胶囊即可破壁释放药物，通过离子导入技术将药物运输至皮下组织，实现无创给药。



微胶囊



- 采用高效能导电发热油墨，采用全印刷形式制造柔性加热器件，可实现对营养液、药液等的高效保温与加热，提升护理效能。

点滴输液、肠道营养液、鼻饲管等加热设备

谢 谢

