

# 王佳清

/ Wang Jiaqing

---

- 上海联虹技术有限公司高级工程师
- 复旦大学计算机学院
- 现任昱麟智慧健康照护实验室首席科学家



## 第二章 智能体仿真基础

### 第四节 标准化患者概念——从“真人演员”到“AI演员”



**知识回顾：**大语言模型、智能体组件与大五人格理论



**技术融合：**利用前序技术创建高度仿真的AI标准化患者



**核心内容：**对比传统SP与AI-SP的现状与未来可能性




真人演员  
(传统SP)




AI演员  
(智能体SP)


# SP：护理教学的“金标准”

 **发展历程：**从1963年概念提出，到2020s迈入AI仿真时代

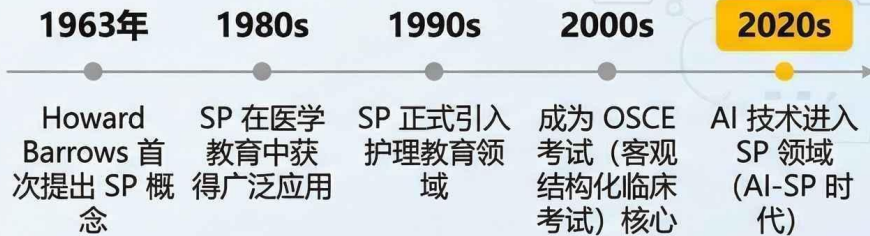
 **核心定义：**通过标准化培训，准确地一致地模拟真实患者表现

 **教学价值：**OSCE考核的核心组件，护理教育的成熟评估手段

 **理论支撑：**基于经验学习理论，为学生提供真实的临床体验

 **应用现状：**作为金标准已应用60年，目前正面临数字化转型

## SP发展时间线：



## 理论来源：

- Barrows & Abrahamson (1964)：开创程序化患者教学先河
- Kolb 经验学习理论 (1984)：具体经验 → 反思观察 → 抽象概括 → 主动实践
- Harden OSCE 框架 (1975)：确立了 SP 在临床能力考核中的标准地位

# 传统SP面临的挑战



# 传统SP vs 智能体SP：核心维度全面对比



## 传统SP优势

具备真实人类情感，可进行物理身体检查



## AI-SP优势

低成本、高一致性，支持24/7随时练习



## 场景互补

AI用于高频日常训练，真人用于最终权威考核



## 数据驱动

AI实现全过程自动记录，提供客观量化反馈

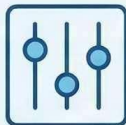
评价维度	传统 SP (真人演员)	智能体 SP (AI智能体)
培训成本	高 (20-40小时/人)	✓ 低 (一次配置, 无限使用)
表现一致性	中等 (受个体状态影响)	✓ 高 (相同配置即相同表现)
可用性	受限 (需预约时间场地)	✓ 24/7 随时随地响应
参数可控性	低 (难以精确控制人格)	✓ 高 (人格参数化精确调整)
敏感场景	困难 (伦理及心理负担)	✓ 容易 (AI无心理情感负担)
身体检查	✓ 可以 (真人实操)	不可以 (目前仅限对话)
情感真实性	✓ 高 (自然情感流露)	中等 (深度模拟情感)
规模化能力	困难 (受限于人力资源)	✓ 极易 (一键复制, 万人同练)
数据记录	手动记录, 反馈延迟	✓ 自动记录, 实时生成报告

# 智能体SP的六大核心优势



## 可重复性

同一患者模型可无限次接诊，确保表现高度一致



## 精准可控

通过参数调节人格特征，灵活模拟多元沟通风格



## 低成本化

一次配置全班共用，大幅节省培训及劳务支出



## 全时可用

24/7随时在线练习，打破场地限制与预约障碍



## 安全脱敏

无压力演练临终关怀、歧视等高负担敏感场景



## 智能评估

实时分析情绪与沟通技巧，提供量化反馈报告



## 临终关怀：

消除真人扮演的心理情感压力，支持高频次重复练习



## 年龄歧视：

精确模拟歧视言论与心理反应，辅助专项课题研究



## 精神护理：

安全模拟自杀意念等高危场景，训练危机干预技能



## 认知障碍：

精准呈现记忆力减退与思维混乱，弥补真人表演局限



## 心理安全：

为学生提供低风险试错环境，提升应对复杂场景信心





# 智能体SP核心优势：实时数据反馈与自动评估



**流程革新：**由“人工填表、反馈滞后”转变为“对话即分析、报告即刻生成”



**评估内容：**包含患者情绪波动曲线、共情技巧量化评分及个性化改进建议



**核心价值：**提供客观标准化的评价数据，支持多次练习效果的纵向追踪对比



**理论驱动：**践行即时反馈原则，引导学生在安全环境中进行高效的“行动反思”

## 传统SP考核 vs 智能体SP评估对比

评估维度	 传统SP考核	 智能体SP评估
反馈速度	几天至几周	实时（秒级生成）
评估客观性	受考官主观因素影响	算法驱动，标准统一
数据粒度	总体印象评分	逐句情绪监测与话术分析
练习闭环	难以反复模拟	评估、修改、重练的即时闭环

# 老年护理场景中AI-SP的特殊考量



## 多病共存

**模拟说明:** 老年人通常患有多种慢性疾病。

**设计要点:** 配置中需包含多维疾病背景信息。



## 认知变化

**模拟说明:** 模拟轻度认知障碍 (MCI) 表现。

**设计要点:** 表现为记忆力下降、对话注意力不集中。



## 社交隔离

**模拟说明:** 独居、丧偶等社会支持缺乏状态。

**设计要点:** 社会网络模块需体现个体的孤立程度。



## 年龄歧视

**模拟说明:** 模拟来自家属或社会的系统性偏见。

**设计要点:** 模拟歧视对患者自尊与康复心理的影响。



## 感官/语言

**模拟说明:** 视听退化及特定年龄段沟通风格。

**设计要点:** 通过行为描述与代际风格文字进行体现。



# 诚实面对：AI-SP 的局限与定位

维度	 AI-SP (练习工具)	 传统 SP (考核工具)
 主要功能	大量、重复、碎片化日常练习	真实、全面、权威的终结性考核
 优势领域	沟通逻辑、病史采集、实时反馈	身体检查、情感共鸣、职业素养
 应用阶段	学习与技能磨练期	资格准入与毕业评价期



# 国际前沿：谁在做AI标准化患者？



国际研究现状：AI-SP已成为医学教育与人工智能交叉领域的前沿热点

项目名称	核心机构	技术特点
AI-Patient	国际多校联合	基于GPT的虚拟患者对话系统
PATIENT- $\Psi$	专项研究团队	加入CCD认知心理模型
AgentClinic	斯坦福大学等	多智能体临床协作仿真环境
<b>Elder-Sim</b>	<b>复旦+昱麟AI实验室</b>	<b>老年护理+人格一致性+社会仿真</b>



**领域稀缺性：**填补国际上专注老年护理及年龄歧视仿真研究的空白



**技术创新点：**利用大五人格与CCD图谱实现“人格驱动”的深度行为建模









**评价体系：**构建科学的AI-SP一致性与临床应用等效性评估框架



幻灯片11: AI-SP对你的课题有什么用?

# 思考: AI-SP能用在你的研究中吗?



-  **护理教学研究:** 对比AI-SP与传统模式在沟通能力培养上的差异
-  **护理干预研究:** 利用智能体仿真预判方案的有效性并进行持续优化
-  **护患沟通研究:** 生成大规模标准化对话数据, 深度挖掘互动规律
-  **心理护理研究:** 模拟复杂场景下患者的情绪演变与心理反馈机制
-  **测评量表开发:** 构建高度一致的仿真测试情境, 辅助效度验证
-  **科研核心优势:** 具备大样本、低成本、高可重复性与可量化特征

AI-SP在各类研究中的应用方式概览

研究类型	AI-SP的应用方式
护理教学	训练临床沟通技能, 对比传统教学与AI教学的效果
护理干预	模拟不同干预措施, 预测并优化临床护理方案
沟通研究	采集海量标准对话, 分析语言特征与沟通风险
心理护理	动态模拟患者心理变化, 验证心理干预的响应
量表开发	提供标准化的测评锚点, 提升量表的信效度检验
伦理研究	在无风险环境下, 探讨临终关怀等敏感场景决策

# AI-SP的多元化应用探索



## 需求挖掘

在您的教学或临床中，哪些高难度场景最急需AI-SP？



## 深度反思

您认为AI-SP目前最突出的优势是什么？最大的瓶颈在哪里？



## 实践落地

若向领导推荐引入AI-SP，您将如何阐述其价值与必要性？




## 互动目标

通过5分钟头脑风暴，将理论转化为护理教育的实战思路。


# 小结：标准化患者（SP）概念

 **SP定义：护理教学“金标准”，模拟真实临床场景**

**传统SP（真人扮演）**

 存在成本高、一致性难保证等痛点

**AI-SP（基于智能体技术）**

 实现可重复、高可控仿真

 **核心优势**

全天候可用，支持敏感场景练习与自动评估

 **老年考量**

涵盖多病共存、社会隔离与年龄歧视模拟

 **角色定位**

AI-SP侧重日常练习，与传统考核SP互补协作

# 下节预告：构建第一个标准化患者智能体



**理论步入实践：**利用 Coze 平台动手构建个性化 AI 标准化患者。



**实战完整流程：**设计档案、编写 Prompt、模拟对话与迭代调优。



**课前准备事项：**请各位学员提前访问 [coze.cn](https://coze.cn) 完成账号注册。



**课后思考题目：**设计护理考核角色及思考自动评估对教学的价值。

