

“大模型+知识图谱”双轮驱动的医学图书馆Medical Copilot

吴刚

南京柯基数据科技有限公司

wg@kgtdata.com/13901264290

2023年12月 上海图书馆年会



个人图谱

永KG DATA





知识库发展历程

永KG DATA

自然语言处理
传统知识库

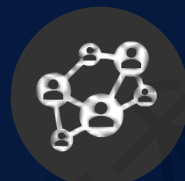
(关键词检索)



能用

知识图谱语义
智能知识库

(多源异构数据语义检索)



好用

大模型
智能增强知识库

(生成式AI&推理对话)



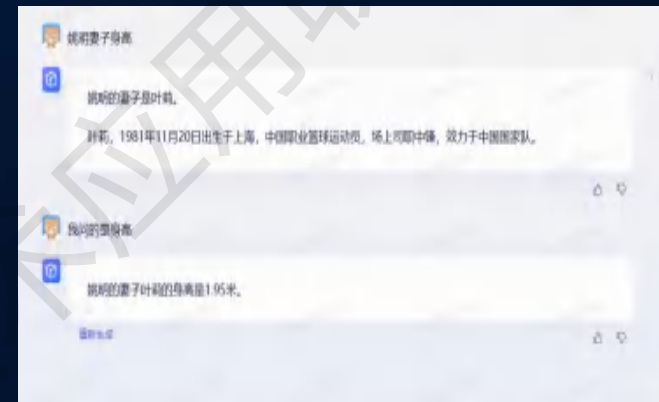
自动化&智能化



- 情报汇集
- 简单知识管理
- 关键词匹配检索



- 语义结构化及关联
- 智能语义检索、个性化关联推荐
- 具备一定推理和多轮对话能力



- 知识自动组合生成
- 强上下文理解、多轮对话
- 强推理和决策、智能报告



现有知识系统问题及大模型价值

永KG DATA



跨情报知识
关联度低



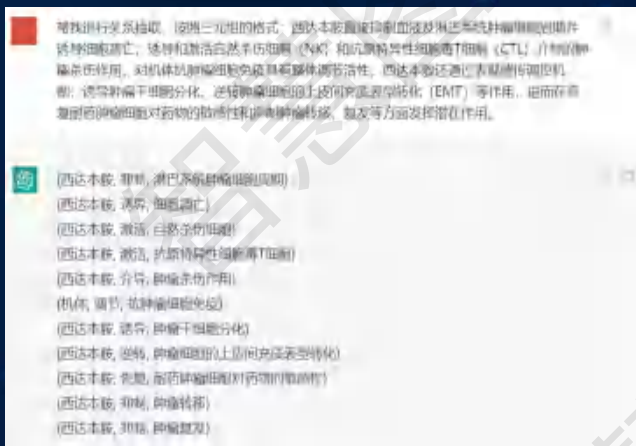
文本标签处理
标注成本较高



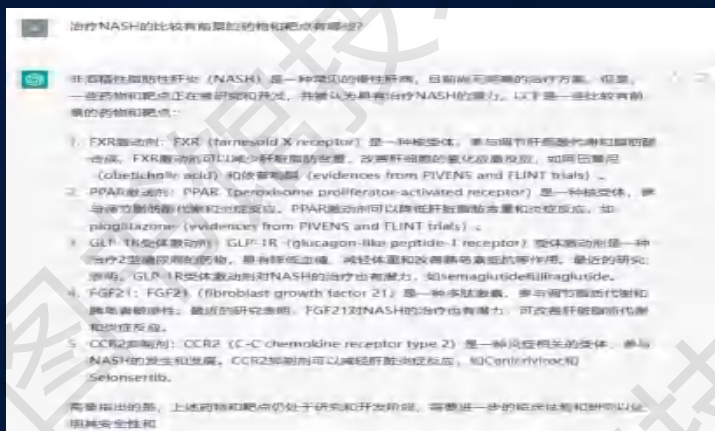
人工生成
内容和审核的时效
性较低



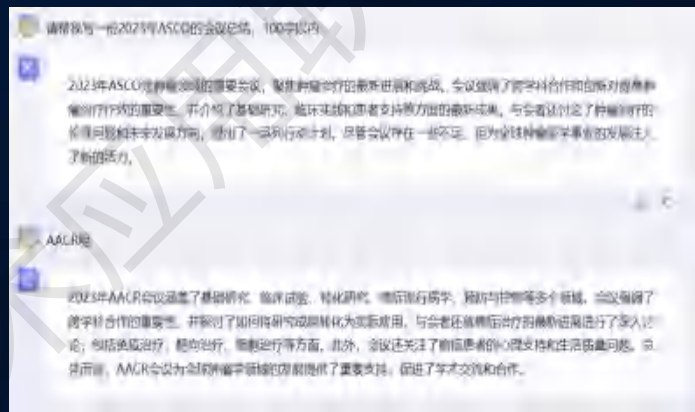
人机交互智能化
程度不高



降低信息抽取的
人工标注工作



提升内容生产的自动化程度



提升智能化程度

大模型能一定程度上解决
知识生产自动化、泛化能力和人机交互智能化的问题



基于知识图谱的知识增强

永KG DATA



符合业务事实及医学逻辑
VS 一本正经胡说八道

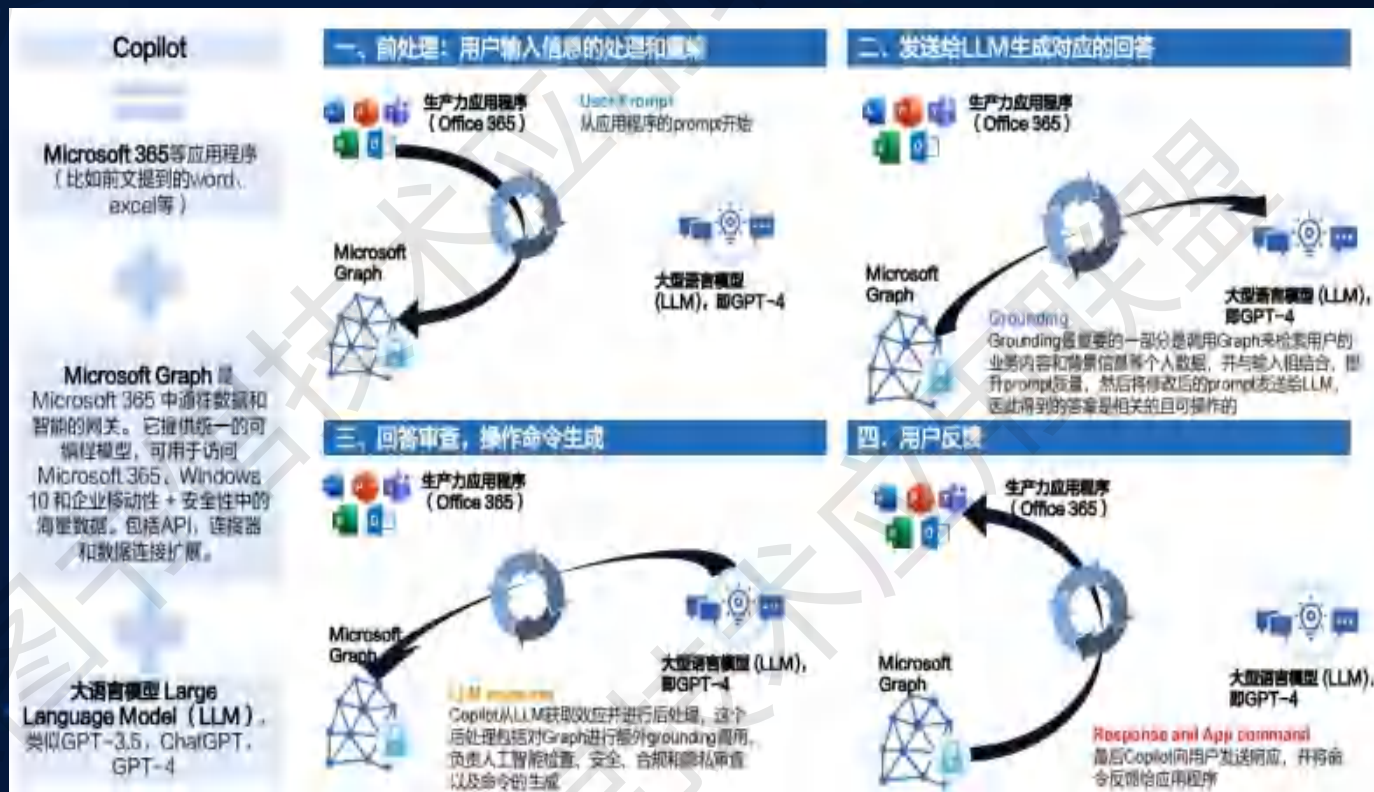


准确性、观点重复及冲突



可溯源、可询证

大模型企业级落地挑战



微软“大模型+知识图谱”结合的企业级应用Copilot



挑战一：大语言模型存在“胡说八道”问题及解决方案

解决方案：

- 1、结合知识图谱、通过大模型做**检索增强RAG**，结合知识体系和段落语义更精准地完成答案的原始段落定位和组装，不生成新的内容
- 2、根据业务场景需求，进行AI的**总结回复**

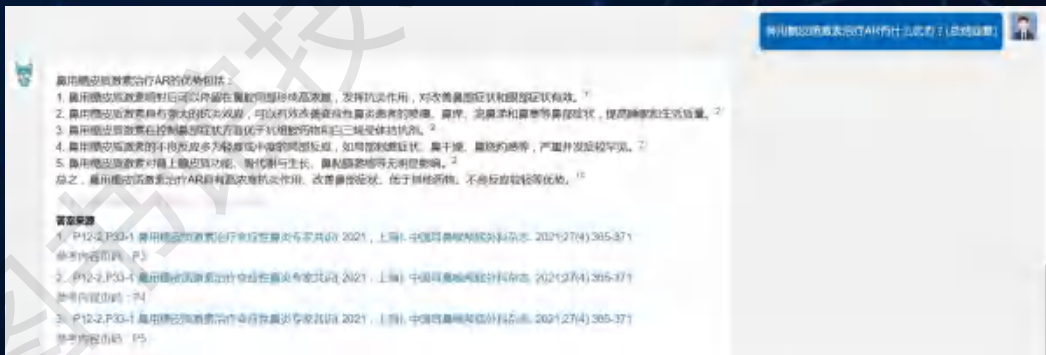
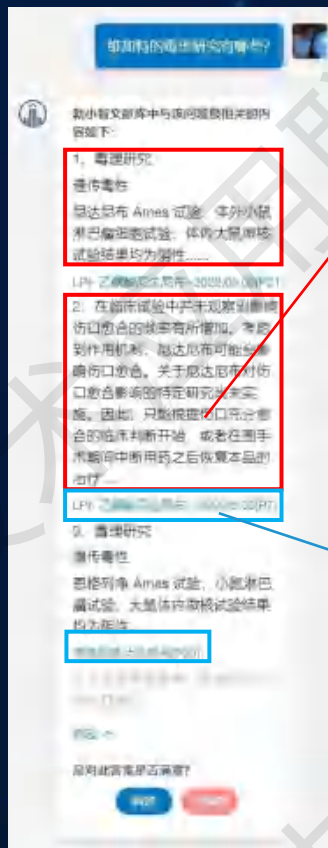


原文定位+全量素材

定位答案原文，展示素材所有部分段落的原文，不作任何二次加工

参考文献溯源

溯源出处，点击可查看原文：指南、PPT、说明书等整个素材，有迹可循





基于知识图谱的大模型知识增强流程、场景选择

KG DATA



运维人员

离线

在线



用户

文档上传

OCR

文本提取

文本分段

全文索引

文本转向量

向量索引

chunk文档流程与方案

分类、实体识别、翻译

用户问题

Chat history

意图识别

关键词提取

全文检索

综合排序

提问：我总是睡不着觉，给我一些建议？

意图：入睡困难(用户tag, 图谱知识)，提供营养/睡眠/饮食/运动方面的建议(图谱知识)？

文本转向量

向量检索

① 实体别称补全
实体上下位推理
user tag

② 行业背景知识补全

③ 知识修正
知识溯源

营养健康知识图谱

你是一个乐于助人的助手，请基于下面给出的文本使用学术语言准确地回答问题。使用提供的文本来形成你的答案，但不要逐字逐句地抄袭文章。尽可能使用你自己的单词。把你的答案控制在5句以内。准确、简明扼要
文本：<段落1><段落2>...
问题：入睡困难，提供一些建议（包括营养建议、睡眠建议、饮食建议、运动方面的建议）

结果封装

大模型调用

LLM api

提示组装

Prompt

候选段落



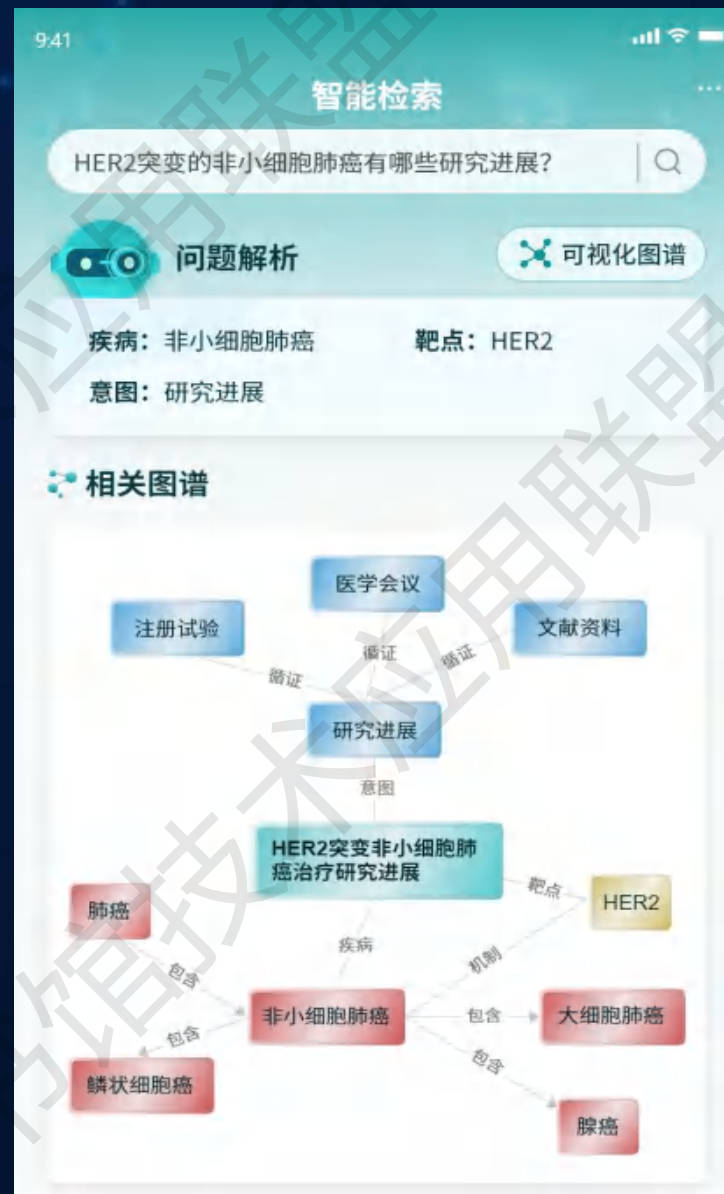
挑战二：大语言模型缺乏医学逻辑及解决方案

永KG DATA

解决方案：通过**医药知识图谱**辅助大模型的语义识别和结果组装，可根据不同的业务场景、医学材料**定制化构建专业图谱**

目前以疾病和药物为核心的高结构化、高时效性的知识图谱，覆盖15万+药品和8000+疾病的核心数据（肿瘤近800个）

本体包括：药品、疾病、症状、检查项目、部位、食物、科室、医院、药店、靶点等





挑战三：多素材结果的业务逻辑问题及解决方案

永KG DATA

HER2突变非小细胞肺癌的治疗模式是什么？

目前HER2突变非小细胞肺癌的治疗模式主要是联合治疗，包括使用HER2靶向药物（TKI）、抗体偶联药物（ADC）、免疫检查点抑制剂和三代表皮生长因子受体（EGFR）TKI等治疗药物。这些治疗方式旨在提高治疗的有效性和患者的生存率。具体的治疗方案需要根据患者的具体情况和病情严重程度，建议...

循证等级：全部

HER2突变非小细胞肺癌治疗研究进展

HER2突变非小细胞肺癌的治疗模式是什么？

目前HER2突变非小细胞肺癌的治疗模式主要是联合治疗，包括使用HER2靶向药物（TKI）、抗体偶联药物（ADC）、免疫检查点抑制剂和三代表皮生长因子受体（EGFR）TKI等治疗药物。这些治疗方式旨在提高治疗的有效性和患者的生存率。具体的治疗方案需要根据患者的具体情况和病情严重程度，建议...

循证等级：全部

HER2突变非小细胞肺癌治疗研究进展

HER2突变非小细胞肺癌的治疗模式是什么？

目前HER2突变非小细胞肺癌的治疗模式主要是联合治疗，包括使用HER2靶向药物（TKI）、抗体偶联药物（ADC）、免疫检查点抑制剂和三代表皮生长因子受体（EGFR）TKI等治疗药物。这些治疗方式旨在提高治疗的有效性和患者的生存率。具体的治疗方案需要根据患者的具体情况和病情严重程度，建议...

循证等级：全部

HER2突变非小细胞肺癌治疗研究进展

解决方案：当同一个topic覆盖了多篇素材时，用户可选择按照循证等级排序或按答案相关度排序

- 内容循证等级：指南 > 共识 > 说明书 > 医药会议 > meta综述 > 临床研究 > 其他
- 并可根据不同职能用户、不同问题意图、不同应用场景等，调整内容循证逻辑



挑战四：对于观点类的答案，进行方向分类和归纳问题及解决方案

永KG DATA

解决方案：

- 对答案溯源的文档进行**结构化拆解**、**观点分析对比**、**内容归纳整理**
- 不同文档针对问题语义的观点类型包括：

因果关系，如临床试验—文献/指南/说明书

根据CheckMate816临床试验（NCT02998528）得到纳武利尤单抗 + 含铂化疗可辅助治疗 II A、II B期非小细胞肺癌

递进关系：如不同版本的指南证据更新解读

2023版CSCO非小细胞肺癌指南相较于2022版，更新了部分疾病的治疗方案和治疗推荐等级，并新增了部分治疗方案

对比关系：不同素材中存在不同或矛盾观点

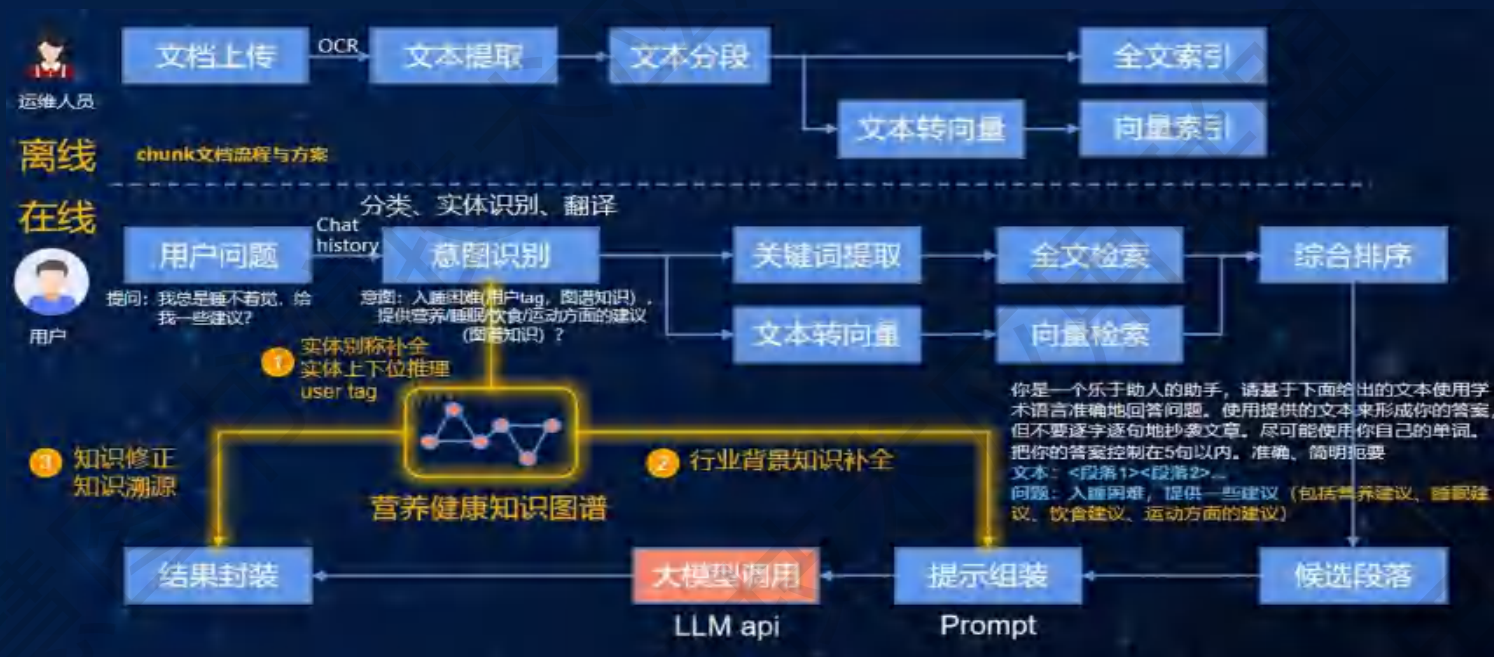
并列关系：不同素材中存在相同或相似观点

文档名称		CSCO非小细胞肺癌指南（2023版） 医药指南	VS	CSCO非小细胞肺癌指南（2022版） 医药指南
分子分型				
疗法类型	不可手术III期及IV期			不可手术III期及IV期
更新治疗方案	非鳞癌：增加ROS1、RET融合、MET14外显子跳跃突变			非鳞癌：增加BRAF V600 突变、NTRK融合检测
推荐级别	I 级推荐			I 级推荐
新增 I A、I B期				
疗法类型	手术			
治疗方案	胸腔镜下解剖学肺段切除或楔形切除 (限T1N0(≤2cm)及肺野外1/3病灶)			
推荐级别	II 级推荐			
不可手术IIIA、IIIB、IIIC期				
疗法类型	巩固治疗			巩固治疗
治疗方案	舒格利单抗			舒格利单抗
更新推荐级别	I 级推荐			II 级推荐



挑战五：工程问题和智能化提升、强合规要求、成本

永KG DATA



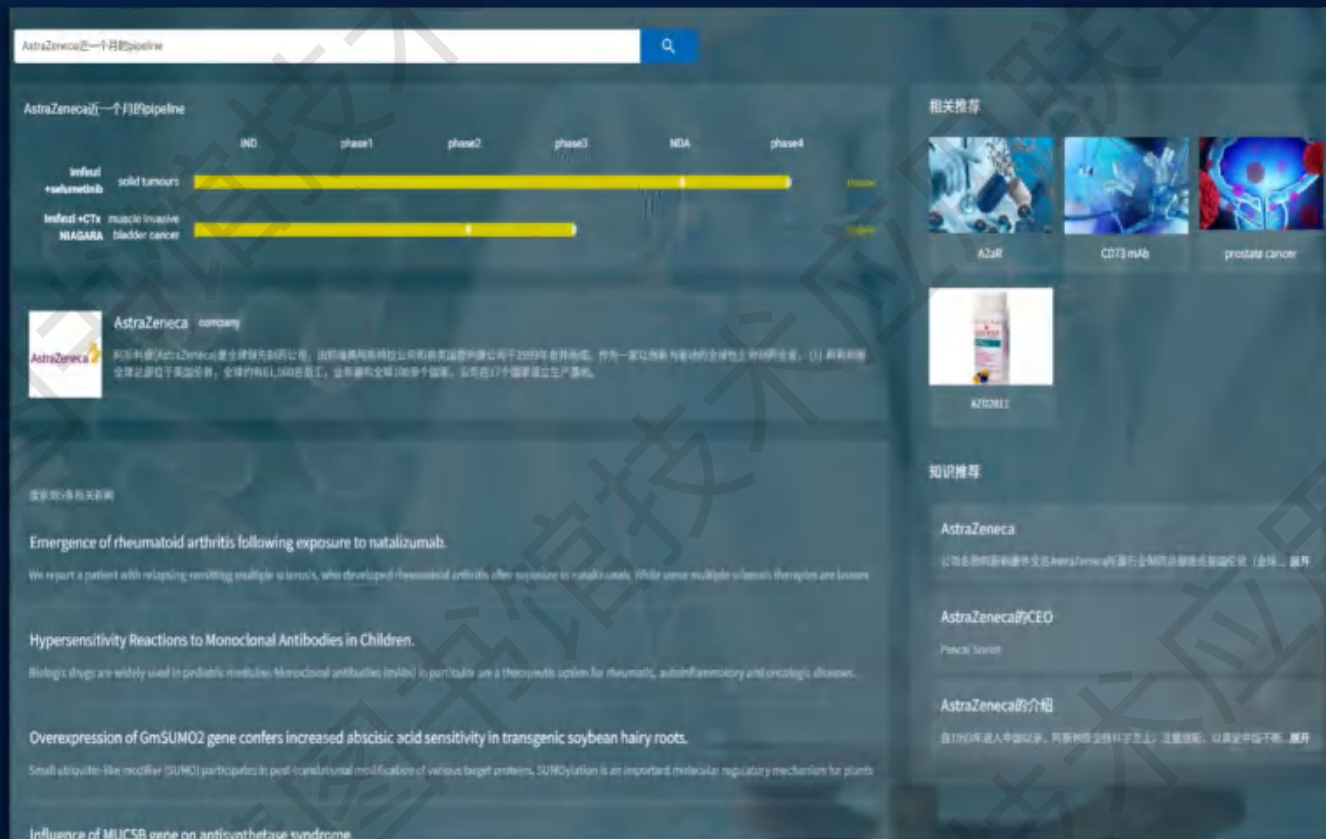
1. OCR等识别，专业领域知识翻译，图片表格等多模态识别。高质量数据处理。
2. 精准理解用户问题语义，精准找到对应段落
3. Prompt准备，大模型玄学；用户问题增强-行业背景知识；段落精准定位及组装。
4. RAG检索增强基础上，如何实现多轮对话
5. 合规 - 数据出去的问题；生成内容是否可控；答案生成符合行业循证逻辑、避免断章取义、可溯源
6. 成本: 私有化 or 调用公开的API；GPU算力；开发调试；数据准备；运维。

建议 - 基于可对外传递的数据调用API小成本验证试错(20万起)；再私有化部署(50万起)



大模型环境下的智能知识服务平台方法

永KG DATA



行业知识集成: 行业知识体系、词典+常识、行业知识图谱、企业知识图谱

全流程自动化可运维平台: 知识图谱平台+智能知识库、智能问答、推荐、检索、可视化分析、辅助决策、自动报告生成

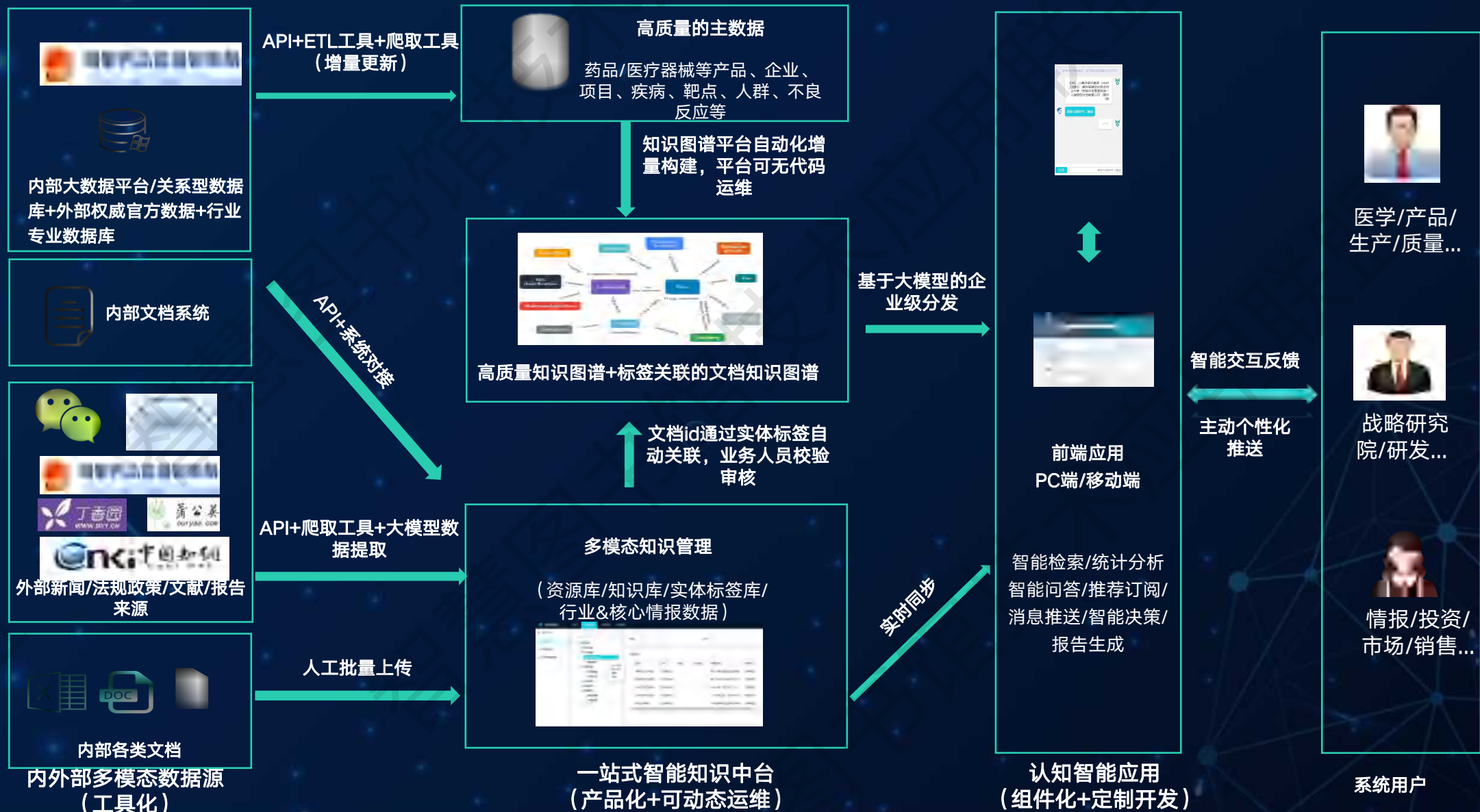
算法: 自动标签和图谱化、行业推理及应用模型等

人机协同: 闭环人机协同反馈机制、质量管控、系统对接能力+专家



人机协同智能医学图书馆 - 架构

永KG DATA





人机协同智能医学图书馆 - 交互流程

永KG DATA





人机协同智能医学图书馆 - 数据结构

永KG DATA





智能医学图书馆 - 首页个性化推送&热点知识发现

永KG DATA

永智能信息库

首页知识管理系统管理admin

Explore Knowledge

请输入关键词或者语句高级搜索

热门知识

月日周总浏览量

瑞格列奈片药品说明书236

Forxiga_Tablets_5mg 10mg_Import Drug Product_Leaflet_Approval221

2020+FSC意见书：无症状糖尿病患者冠心病危险分层和筛查186

fendo-13-1085092186

Clin Pharma and Therapeutic129

2型糖尿病社区强化健康教育干预效果的研究88

关注知识

糖尿病患者健康信息素养指标体系的构建研究糖尿病今天13:40

成人糖尿病饮食指南（2023年版）糖尿病今天13:40

中国1型糖尿病诊治指南（2021版）1型糖尿病2023-04-16 14:20

维生素D的调节对2型糖尿病防治的意义II型糖尿病2023-04-10 17:20

中国1型糖尿病诊治指南（2021版）1型糖尿病2023-04-16 14:20

维生素D的调节对2型糖尿病防治的意义II型糖尿病2023-04-10 17:20

最新知识

2023+KDA/KSoLA共识声明：2型糖尿病患者的血脂管理今天16:40

2022+ADA+糖尿病医学诊疗标准今天17:28

2022+JDS共识声明：2型糖尿病患者药物治疗流程今天14:26

中国基层卫生服务机构糖尿病防治能力研究_谢琨今天13:15

维生素D的调节对2型糖尿病防治的意义今天10:15

2020+FSC意见书：无症状糖尿病患者冠心病危险分层和筛查今天09:36

知识云图

全部月周

知识云图





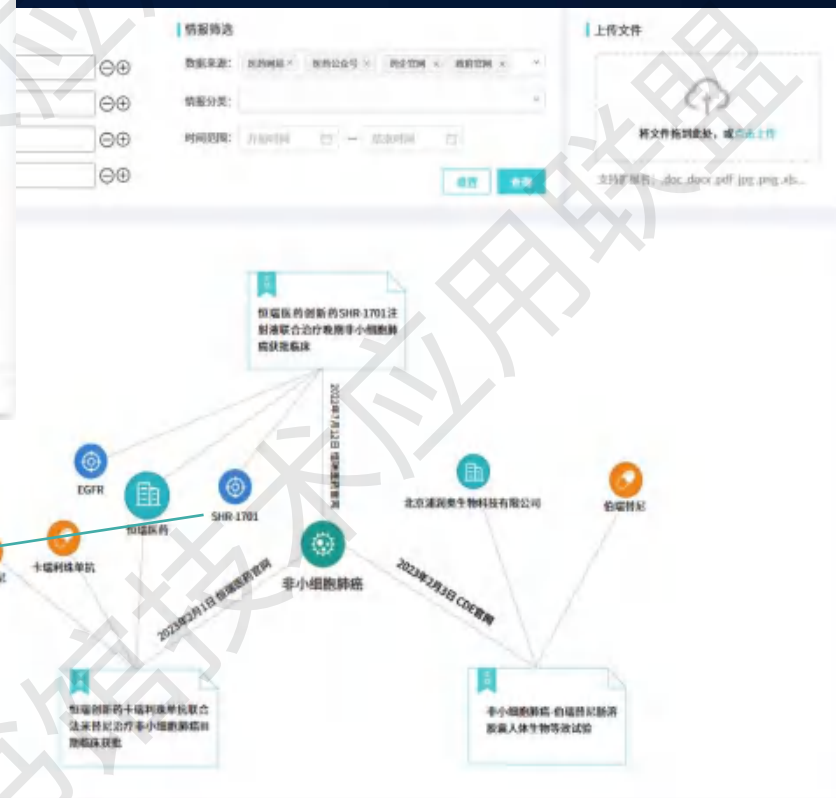
智能医学图书馆 - 动态知识发现

永KG DATA



构建疾病、药物、靶点、药企等关联图谱，可视化分析并可对数据溯源

多节点信息网络，排除干扰信息，提升情报获取价值与效率





智能医学图书馆 - 图谱关联发现

永KG DATA



提供药企与医院和医生的合作关系，以及与医生的合作试验数排名，洞察药企关联情报信息。

药企按适应证维度查询所有临床试验信息，进而洞察竞品公司研发管线。

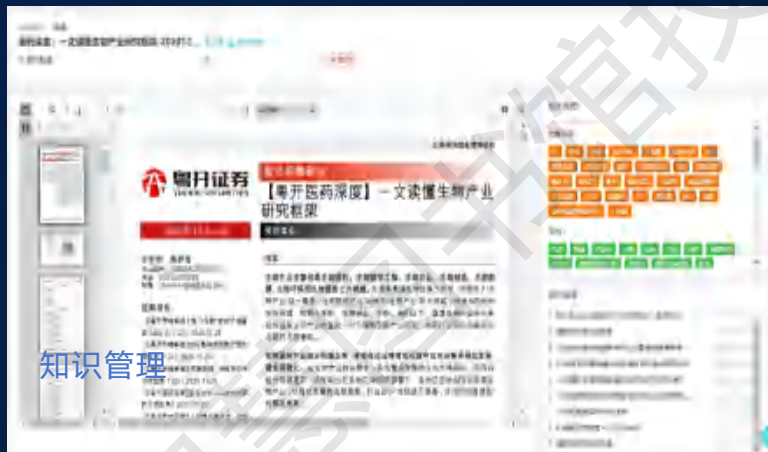




智能医学图书馆 - 图谱关联推荐

永KGDATA

文档知识图谱关联



知识管理



文档知识图谱
自动关联



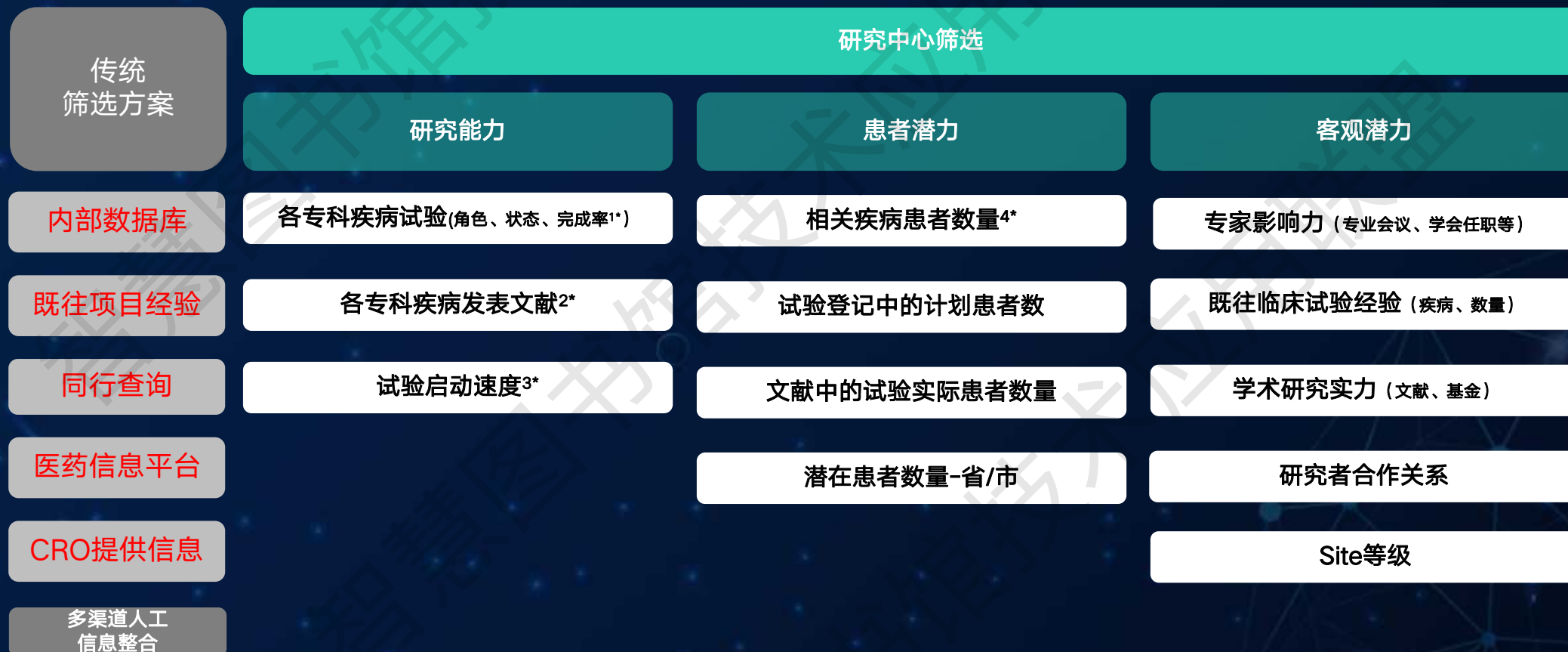
知识图谱





智能医学图书馆 - 业务建模、临床中心筛选

永KGDATA





智能医学图书馆 - 智能写作、自定义框架

永KGDATA

永智能信息库

首页 知识管理 模型管理 系统管理

admin

报告模型/配置

研究类文献内容重要信息总结

- 一、背景/简介
 - 1. 研究背景
 - 背景知识、研究背景、研究意义、研究目的
 - 2. 研究意义
 - 意义、价值、社会效益、对人类社会的影响、对医学发展的贡献
- 二、方法
 - 1. 研究方法
 - 研究方法 (研究方法、研究工具、研究地点、研究对象、研究时间、研究经费、研究团队)
 - 2. 实验设计
 - 实验设计 (实验设计、实验流程、实验结果、实验结论)
 - 3. 评价
 - 评价 (评价标准、评价方法、评价结果、评价结论)
- 三、结果
 - 1. 研究人口学
 - 研究人口学 (研究人口学、研究对象、研究对象特征)
 - 2. 研究结果
 - 研究结果 (研究结果、研究结论、研究意义、研究目的)
 - 3. 安全性
 - 安全性 (安全性、安全性评价、安全性结论)
 - 4. 结论
 - 结论 (结论、结论意义、结论价值、结论结论)
- 四、讨论
 - 主要和次要研究结论、研究、安全性、研究意义、研究目的、研究结论
- 五、结论
 - 研究结论



智能医学图书馆 - 智能写作、生成报告初稿、可溯源

永KG DATA

永智能信息库

首页知识管理模型管理系统管理

admin

报告管理/编辑

目录模板编辑报告

报告大纲

编辑模型

一、引言部分

简要介绍公司和产品：提供有关你所
在的医药企业以及新产品（二甲双胍...

二、产品概述

详细描述二甲双胍的特点和优势：包
括该药物的成分、作用机制、疗效...

三、临床证据

提供支持二甲双胍功效的临床研究数
据：列举相关的研究结果、试验数据...

四、与竞争产品的比较

对比其他类似的治疗糖尿病药物，突
出二甲双胍的优势：剂量安全、耐...

五、专业推荐

引用权威医学组织或专家对二甲双胍
的推荐：包括国际指南、临床实践建...

六、使用指南

提供有关二甲双胍的使用指南和注意
事项：剂量、给药方式、常见副作用...

七、推广策略

确定目标受众（医生）的特点和需
求，设计适合的推广策略：例如在医...

八、推广效果评估

讨论如何评估推广活动的效果：例如
通过市场份额、销售数据、医生反馈...

九、结束语

总结报告的主要内容，并强调二甲双
胍在治疗糖尿病中的重要性和优势。

阅读报告

编辑报告

导出重新生成

素材库

编辑

黑体

B / U

使用指南和注意事项：二甲双胍（Metformin）

1. 剂量：
- 初始剂量：一般建议开始时每天口服500毫克或850毫克二甲双胍，可随后逐渐增加剂量。
- 最大剂量：通常不超过每天口服2000毫克二甲双胍，分为两到三次给药。
2. 给药方式：
- 口服给药：将二甲双胍片剂整片吞服，并饭后立即用水冲洗。遵循医生的具体建议和处方说明。
3. 常见副作用：
- 胃肠道症状：包括恶心、呕吐、腹泻和胃部不适。这些副作用通常在治疗初期出现，并会随时间逐渐减轻。
- 乳酸中毒风险：虽然较为罕见，但二甲双胍使用过程中可能导致乳酸中毒。应特别注意患者有无肾功能损害或其他相关风险因素。[\[1\]\[2\]](#)
4. 禁忌症：
- 肾功能损害：二甲双胍在肾功能受损的患者中代谢和排泄的能力下降，可能增加乳酸中毒的风险。因此，在肾功能明显受损（尤其是肌酐清除率低于30毫升/分钟）的患者中应避免使用二甲双胍。[\[2\]\[3\]](#)
请注意，以上仅提供了一般性的使用指南和常见注意事项。对于具体的剂量、给药方式以及禁忌症等信息，请始终遵循医生的处方和建议，并详细阅读产品说明书。

参考文献：
1. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes—2021. Diabetes Care. 2021;44(Supplement 1):S1-S232.
2. Inzucchi SE, et al. Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes, 2015: A Patient-Centered Approach: Update to a Position Statement of the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. Diabetes Care. 2015;38(1):140-149.

退出保存定稿



一、疾病概述

二、术语/定义

三、流行病学

四、临床类型

五、并发症

六、诊断

七、治疗

目录

一、疾病概述

二、术语/定义

三、流行病学

四、临床类型

五、并发症

六、诊断

七、治疗

三、流行病学

流行病学:

肺癌的流行现状包括国内的和全球的。据统计,肺癌是中国和全球范围内发病率和死亡率较高的恶性肿瘤之一。在中国,肺癌是2022年所有恶性肿瘤新发病例中的首位,占比达到18.06%,而肺癌死亡人数也占中国恶性肿瘤死亡总数的23.9%,同样排名第一。这说明肺癌在中国的发病和死亡风险非常高。

全球范围内,肺癌也是最常见的恶性肿瘤之一。根据统计数据,全球每年有超过200万人被诊断为肺癌,其中约有160万人死于该病。肺癌的发病率和死亡率在不同地区存在差异,但总体来说,肺癌对人类健康造成了严重威胁。

肺癌的生存率相对较低。晚期肺癌患者的整体5年生存率仅为20%左右。这主要是因为早期肺癌多无明显症状,临床上多数患者出现症状就诊时已属晚期。因此,早期发现和诊断对于提高肺癌患者的生存率非常重要。

总结来说,肺癌在中国和全球范围内都是一种常见的恶性肿瘤,发病率和死亡率较高。肺癌的生存率相对较低,早期发现和诊断对于提高生存率至关重要。



智能医学图书馆 - 人机协同智能问答、溯源及可编辑校验

永KGDATA

1、答案原文段落定位辅助审核

2、答案内容可人工编辑和修改

3、可选大模型辅助内容总结

4、经审提交后保存于知识库

编辑模式下场景：

- 1、问题和答案中增、删、改文字；
- 2、从左侧原文选择文字自动到答案中对应文字，自动更新溯源；
- 3、从左侧框选图表，自动插入答案对应位置，自动更新溯源。



智能医学图书馆 - 闭环知识管理

永 KG DATA

智能信息库

首页

知识管理

模型管理

系统管理

admin

资源管理

标签管理

知识点管理

报告管理

问题: 请输入

答案: 请输入

导出

冲突检测

合并

医学审批编号	问题	答案	答案来源	用户名	生成时间	修改人	操作
☒	糖尿病药物选择	文中提到,目前临床治疗糖尿病视网膜病变(DR)和糖尿病黄斑水肿(DME)的一线抗血管内皮生长因子(VEGF)药物治疗方案是单抗类药物。药物选择需要考虑患者个体情况进行临床治疗选择。对于视力较好的CDME患者,治疗的合理策略是选择随访观察,但需要结合患者的全身情况,如糖尿病病程、血糖控制情况、年龄、对视功能的需求、经济情况... 展开	2022我国糖尿病视网膜病变临床诊疗指南.pdf 13,22,31 国家基层糖尿病防治管理指南.pdf 02,06 更多	admin	2023-04-26	admin123	编辑 删除
☐	糖尿病患者视网膜病变	糖尿病视网膜病变是糖尿病的主要并发症之一,其导致的视力障碍已成为重大公共卫生问题。近年来,随着眼底检查诊疗技术的不断完善和治疗手段的丰富,针对糖尿病视网膜病变的预防、筛查、诊断和治疗取得了不少进展,其中抗血管内皮生长因子药物成为治疗糖尿病黄斑水肿的一线方案。2022年,中华医学会眼科分会眼底病学组、中国医师协会... 展开	我国糖尿病视网膜病变临床诊疗指南.pdf 09,16,24,39,45 国家基层糖尿病防治管理指南.pdf 2,6 更多	admin	2023-04-26	admin123	编辑 删除
☐	糖尿病患者视网膜病变	糖尿病视网膜病变是糖尿病的主要并发症之一,其导致的视力障碍已成为重大公共卫生问题。近年来,随着眼底检查诊疗技术的不断完善和治疗手段的丰富,针对糖尿病视网膜病变的预防、筛查、诊断和治疗取得了不少进展。	我国糖尿病视网膜病变临床诊疗指南.pdf 09,16,24,39,45	admin	2023-04-26	admin123	编辑 删除
☐	糖尿病患者视网膜病变	糖尿病视网膜病变是糖尿病的主要并发症之一,其导致的视力障碍已成为重大公共卫生问题。近年来,随着眼底检查诊疗技术的不断完善和治疗手段的丰富,针对糖尿病视网膜病变的预防、筛查、诊断和治疗取得了不少进展。	我国糖尿病视网膜病变临床诊疗指南.pdf 09,16,24,39,45	admin	2023-04-26	admin123	编辑 删除
☒	糖尿病药物选择	文中提到,目前临床治疗糖尿病视网膜病变(DR)和糖尿病黄斑水肿(DME)的一线抗血管内皮生长因子(VEGF)药物治疗方案是单抗类药物。药物选择需要考虑患者个体情况进行临床治疗选择。对于视力较好的CDME患者,治疗的合理策略是选择随访观察,但需要结合患者的全身情况,如糖尿病病程、血糖控制情况、年龄、对视功能的需求、经济情况... 展开	2022我国糖尿病视网膜病变临床诊疗指南.pdf 13,22,31 国家基层糖尿病防治管理指南.pdf 02,06 更多	admin	2023-04-26	admin123	编辑 删除

1

2

3

4

5

>

5条/页

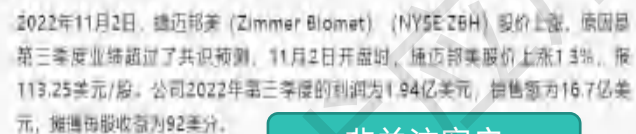
跳至

1

页



知识订阅推送



非关注客户

罗氏诊断首席执行官托马斯·施内克 (Thomas Schnucker) 在电话会议上表示, 该公司在疫情期间安装的 Cobas 系统正用于新冠之外的其他分子检测, 同时公司还在生产比新冠检测更多的分子仪器。

今年上半年，POCT收入增长了45%，达到26.1亿美元，为整体诊断销售贡献了26%。罗氏表示，罗氏的新药快速诊断检测是主要的增长动力。分子POCT业绩增长了84%，而FCPT和免疫诊断业绩增长了15%。

关注客户

新增投资1.8亿美元，罗氏诊断深化在华...

www.dhammadownload.com

今日，罗氏宣布将进一步加大投资其位于苏州工业园区的罗氏亚洲生产基地和研发中心，拟新增投资总额为1.8亿美元，累计投资总额达4.79亿美元。此次增资将进一步深化罗氏在华的战略布局，也再次印证了罗氏

布局家用POC检测赛道!

1000

近日，家用体外诊断（IVD）公司Jana Care和**美敦力**宣布达成合作协议。据报道，在美国有37万慢性肾病和6万充血性心力衰竭患者，生活质量低。定期检测对于监测疾病进展和快速反应至关重要。目前，尚无居家检测这些患...

ADC 药物商业化浪潮将至，重点关注平...

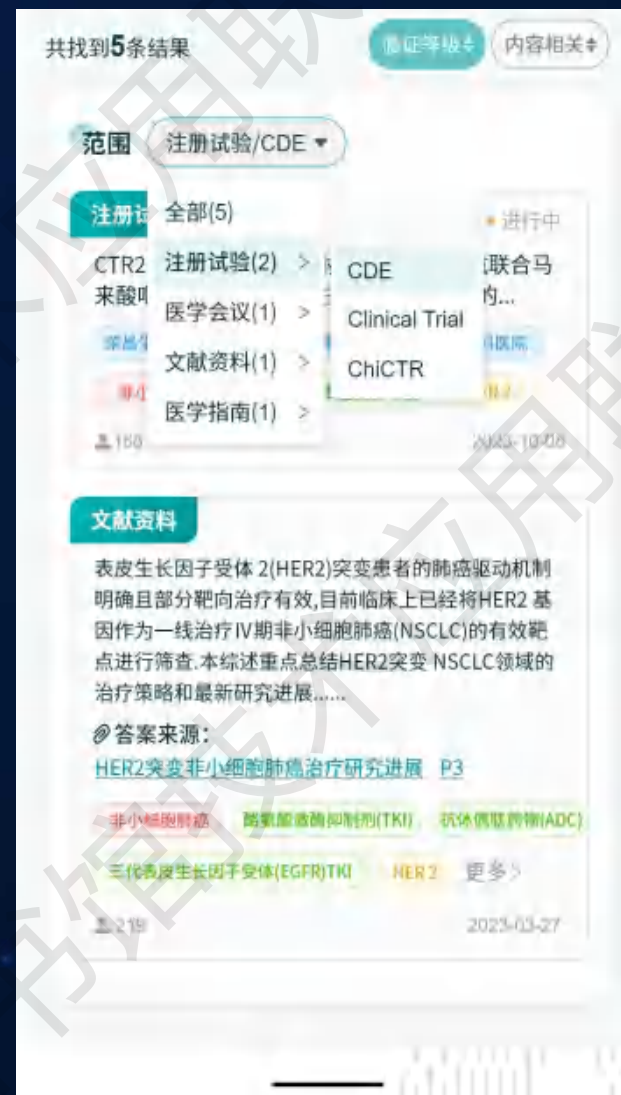
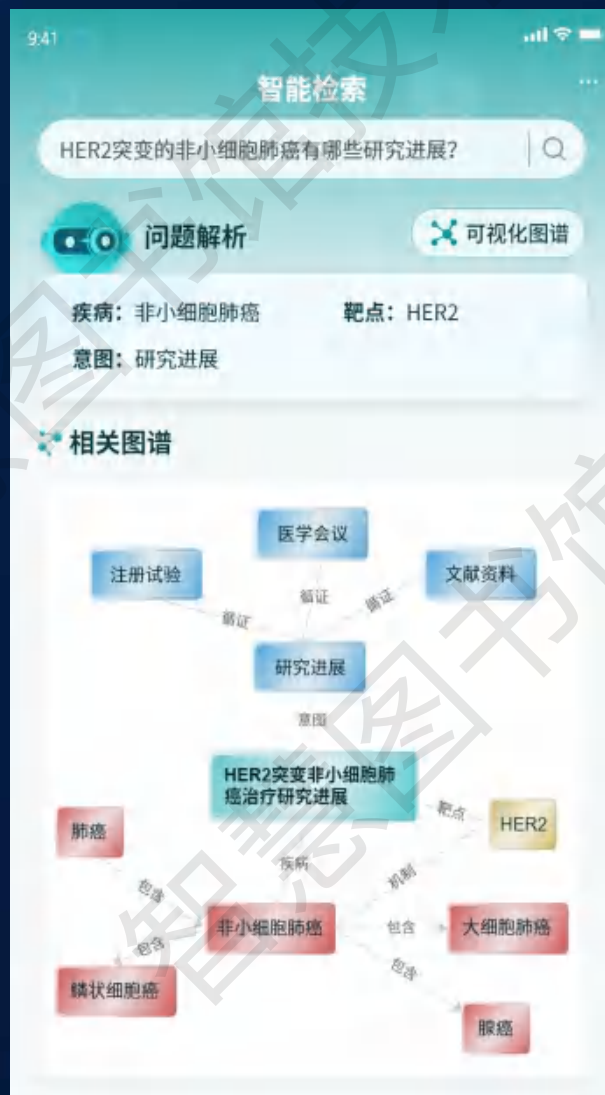
DOI: 10.1371/journal.pone.0209440

其次是已经有 ADC 药物在商业化取得了成功，激发了 ADC 的研究热情。在已上市的 ADC 药物中，罗氏的第一款 ADC 药物 Kadcyla 在全球市场表现出色，2019 年 Kadcyla 的年销售额约 14.35 亿美元，并且随着适应症拓展还在...



智能医学图书馆 - 移动端-图谱问答

永KG DATA





人机协同智能医学图书馆 - 知识运维

永KG DATA

实体/主题 标签

FAQ知识点

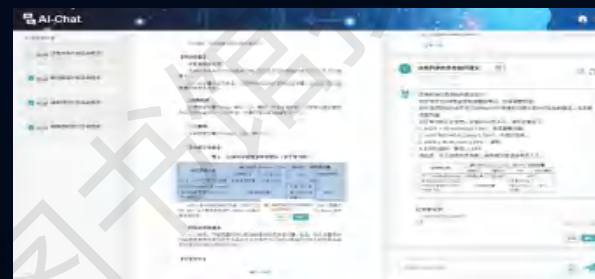
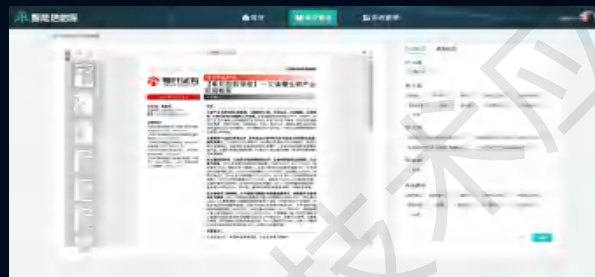
原内容组装

新内容生成

知识内容结构化

知识图谱+规则+NLP+大模

型



知识内容运维、校验

人机协同内容生产平台

可视化拖拽人机协同编辑、校验能

力

标签库

段落主题+实体（靶点、公
司、药品、疾病等）

知识库

合规的FAQ知识点

文档资源库

内外部原资源/组装新资源

知识图谱

基于标签/结构化知识/多模
态文档做关联

多维度知识库

可视化拖拽人机协同校验能力



人机协同智能医学图书馆 - 大模型Prompt运维

永KG DATA

智能信息库

首页

知识管理

模型管理

系统管理

admin

报告模型

问答模型

问答模型:

更新时间: ->

状态: ☒ 未发布 ☐ 已发布

重置

筛选

模型列表

新增

问答模型	模型描述	适用范围	更新时间	状态	操作
问答严谨性回复	问答严谨性回复。目前AI-Chat的回复存在自由总...	全部	2023-09-10 14:49:46	已发布	新增版本 编辑 删除

批量测试

版本号	新增时间	需求描述	回复时间	状态	操作
☐ V1	2023-09-10 14:30:39	所有回复的结尾隔一行 增加以下内容: 回复仅供参考, 具体请咨询专业人士。		未发布	编辑 发布 删除 测试 Prompt
☐ V2	2023-09-10 15:33:49	所有回复的结尾隔一行 增加以下内容: 回复仅供参考, 具...		已发布	编辑 下线 删除 测试 Prompt

1

10 条/页



人机协同智能医学图书馆 - 后台运维

永 KG DATA

研究中心	等级	所属地区	医生数量	试验数量	文献数量
北京协和医学院	一级	北京市北京市	1	1	1
清华大学	二级	北京市北京市	111	111	111
北京大学医学部	二级	北京市北京市	1	1	1
中国医学科学院	三级	北京市北京市	214	240	96
北京协和医院	四级	北京市北京市	18	1	11
北京同仁医院	三级	北京市北京市	5	1	1
北京中医药大学东直门医院	二级	北京市北京市	11	1	11
北京积水潭医院	三级	北京市北京市	11	1	1
北京天坛医院	三级	北京市北京市	14	1	1
北京同仁医院	三级	北京市北京市	11	1	1
北京协和医院	三级	北京市北京市	1	1	1

对新闻资讯、临床试验、文献期刊、研究中心、关联PI进行增、删、改、查管理

数据清洗后，由专业医学人员校验，
保证数据质量

研究中心: 北京协和医院

等级: 一级

所属地区: 北京市北京市

医生数量: 1

试验数量: 1

文献数量: 1

简介: 北京协和医院是清华大学医学院附属医院，是国家医学中心，也是国家卫生健康委直属医院。医院始建于1906年，是中国医学史上最早的西医医院之一。医院拥有完整的医学教育、临床医疗、科研、预防、保健、康复、急救、老年病、临终关怀等体系。医院拥有完整的医学教育、临床医疗、科研、预防、保健、康复、急救、老年病、临终关怀等体系。医院拥有完整的医学教育、临床医疗、科研、预防、保健、康复、急救、老年病、临终关怀等体系。

操作: 新增 编辑 删除



人机协同智能医学图书馆 - 后台运维流程

永KGDATA





打造世界领先的认知智能引擎 加速人类知识工作自动化



人 吴刚

☎ 13901264290

✉ wg@kgtdata.com

🌐 www.kgtdata.com