

百度智能云干帆行业实战系列

ChatLaw法律大模型创新应用

Panda | 万卷原方CTO & ChatLaw项目负责人







目录



1. 法律行业大模型应用痛点与趋势

2. ChatLaw技术创新点剖析

① 法律知识注入: 专属Embedding+知识库

② 法律问题拆解: 意图识别与关键词抽取

③ 法律思维能力:指令精调与CoT推理增强

3. 百度智能云干帆平台相关能力演示

法律行业大模型落地痛点与解决思路





痛

需求与供给间的差距

通用大模型目前以GPT为首,均在 普通逻辑问答表现出较好效果。但 由于中文法律领域这一垂直领域的 专业性需求,其表现瓶颈较大。

敏感数据如何保障安全

当前市场以海外模型为主流,而法律 问题本就是每个当事人的隐私。隐私 安全成了每个人使用模型解决法律问 题时最大的心理阻碍。

模型的法律专业能力不足

在涉及法律问题时,即使是像GPT4 这样最先进的模型,也会出现大模 型的幻觉问题——胡编乱造、胡说 八道。

我们基于大量的判例文书原始文本 和法律法规、地方政策,构建了法 律知识库。同时,通过与北大国际 法学院、行业知名律师事务所进行 合作,我们确保知识库能及时更新, 同时保证数据的专业性和可靠性。

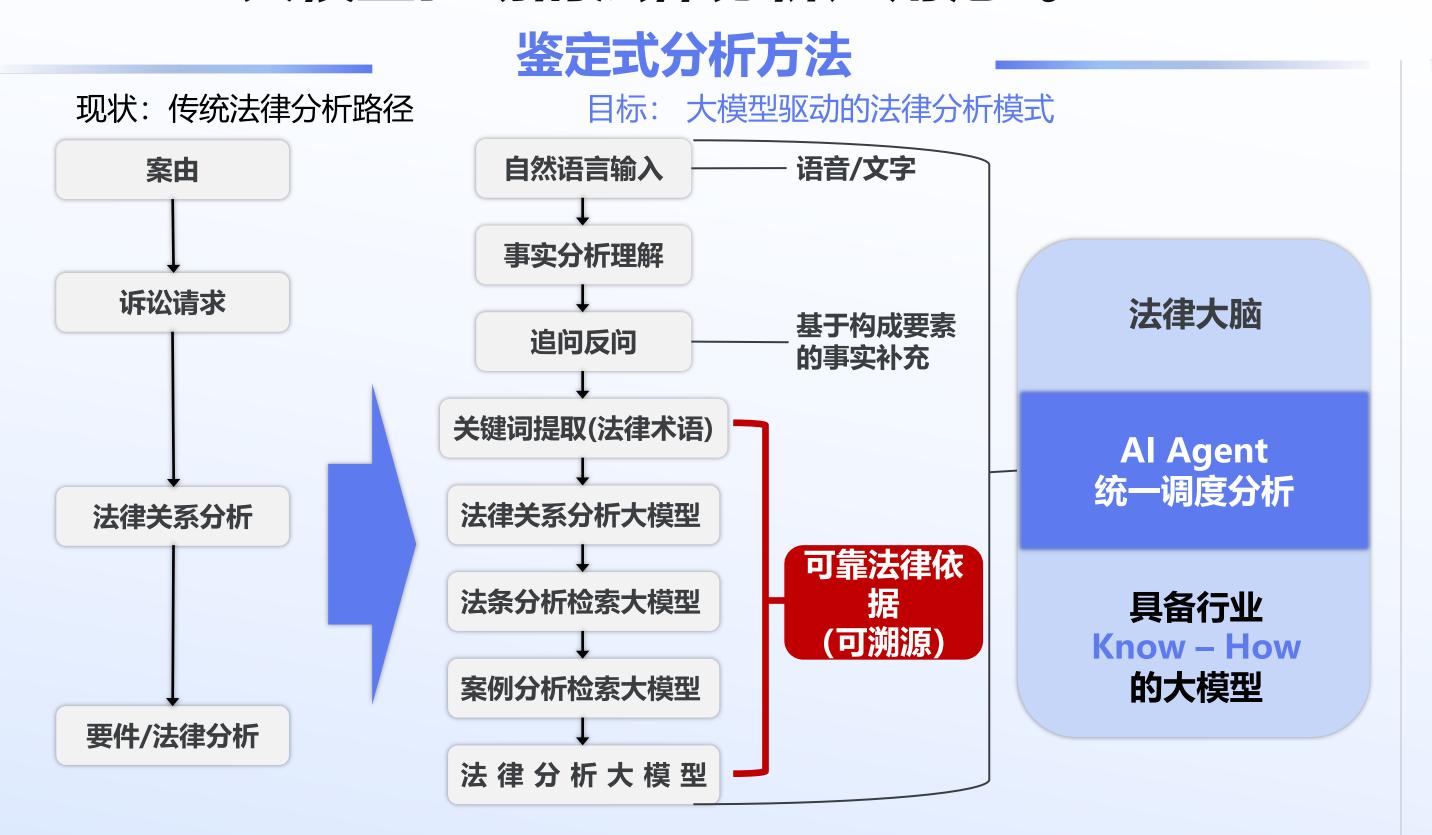
法律大模型是完全自研的模型,不调 用GPT等海外模型。因此我们能够满 足用户对数据隐私和安全的各种要求。 用户可以选择本地数据库部署或私有 化云端部署,确保敏感法律信息不会 泄露。

法律大模型基于可靠的法律知识 库,准确解析法条与判例,从逻 辑端解决了大模型幻觉问题。 通过深度学习和检索算法的结合, 模型能够确保提供的答案根据可 靠的法条与判例进行支持。





大模型驱动的法律分析应用范式



典型场景

咨询问答

法条检索

案例检索

要素分析

文书生成

风险检测

应用场景: 法律咨询问答



· 通过大模型及周边技术结合。让大模型做大模型的事,检 索做检索的事情



用户咨询法律相关的问题,我 们根据关键词、法条等一整套 路径作出最后贴切的问答

应用场景: 法律法规查询



• 通过自然语言与数据库技术查询,快速检索相关法律法规,无需繁琐的筛选条件



和传统硬性检索相比,我们的 搜索可以通过简要描述进行语 义层面的搜索

应用场景:法律关键词抽取

- · 用户可以提供文本,并从中提取出与法律相关的关键词
- · 这有助于用户快速了解文本中的法律关键概念和术语







· 模型会自动提取用户咨询中隐 含的与法律相关的关键词、案 由等信息,从而找到文本中的 法律关键概念和术语,无需手 动搜索或筛选

目录



1. 法律行业大模型应用痛点与趋势

2. ChatLaw技术创新点剖析

① 法律知识注入: 专属Embedding+知识库

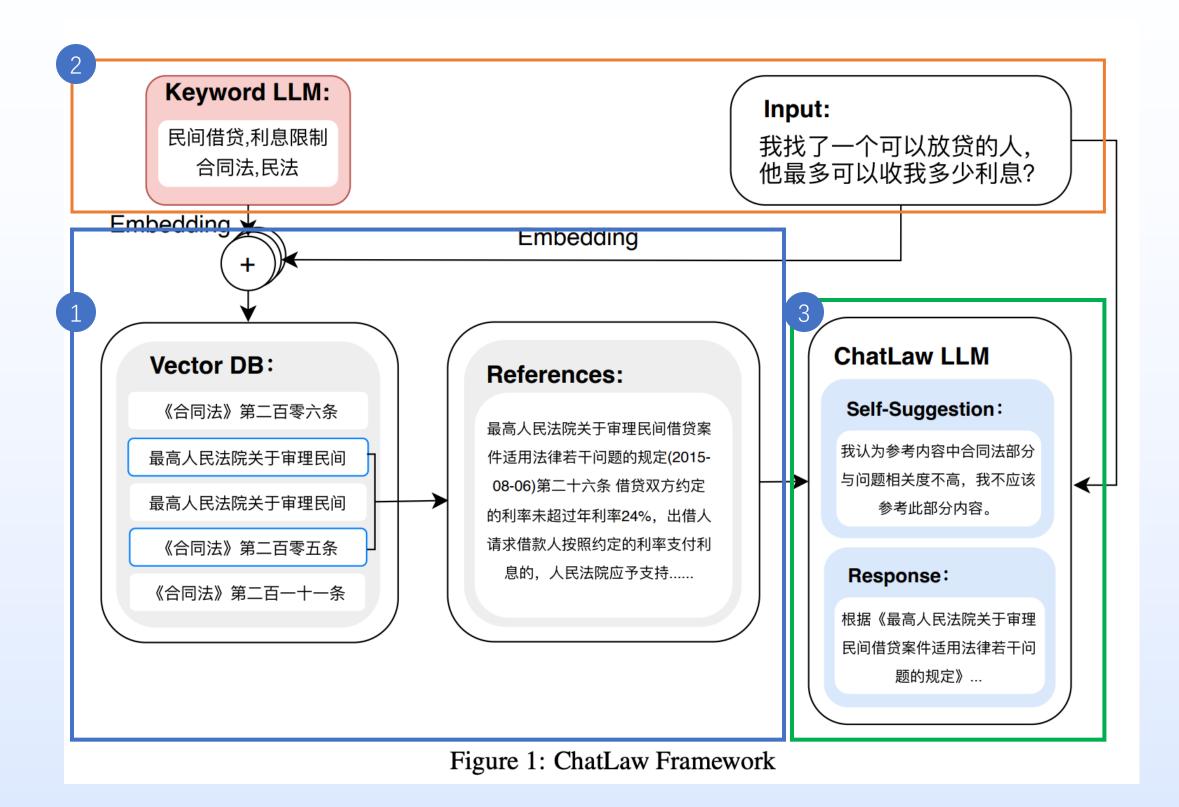
② 法律问题拆解: 意图识别与关键词抽取

③ 法律思维能力:指令精调与CoT推理增强

3. 百度智能云干帆平台相关能力演示

ChatLaw整体技术架构





① 法律知识注入: 专属Embedding+知识库

② 法律问题拆解: 意图识别与关键词抽取

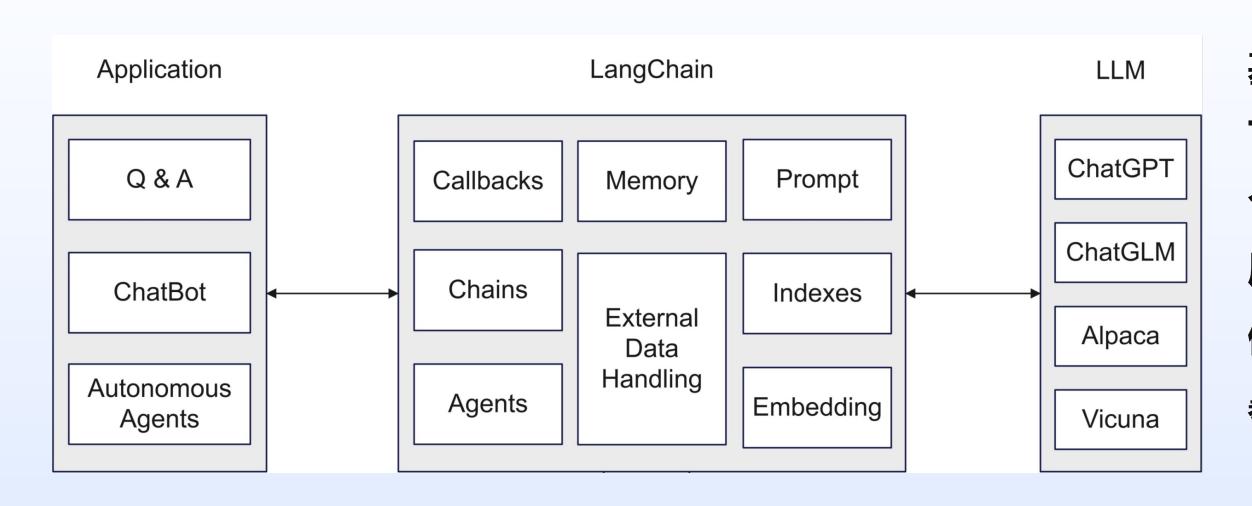
③ 法律思维能力:指令精调与CoT推理增强

1-法律知识注入:专属 Embedding+知识库 中首度智能云





LangChain 架构示意图



基于LangChain + LLM 的组合, 下游应用在更多的场景中得到了 合理的解决,通过不断抽象中间 层,极大提升了开发效率。 但垂直领域一些深层问题也逐渐 暴露出来

1-法律知识注入:专属 Embedding+知识库





- · 本地知识建立索引时,通常对单个知识点进行 Embedding;
- · 不会也不可能,为不同知识点的排列组合分别制作索引。所有组合都建立索引的开销是巨大的。

皮蓬的身高

皮蓬、英格利什的身高

多知识点——简单查询

Q: 皮蓬、英格利什和布兰德的身

高、体重各是多少?

英格利什的身高

布兰德的身高

VS

皮蓬、布兰德的身高

英格利什、布兰德的身高

皮蓬、英格利什、布兰德的身高

多知识点——筛选过滤

Q: 皮蓬、英格利什和布兰德谁的

第一位置是 PF?

多知识点——求最值

Q: 皮蓬、英格利什和布兰德谁的

金徽章数最多?





1-法律知识注入:专属 Embedding+知识库 百度智能云

原始问题直接 Embedding ,和单条知识点的向量相似度比较低。为了避免召回结果有遗漏,就需要降低相似 度评分下限(vector similarity score threshold),同时提高召回结果数量上限(top k)。并产生不好的副效应

- 1, 0.65; {"姓名":"斯科特.皮蓬","全名":"斯科特.皮蓬 1996","年代":1996,"卡片大类":"历史","放出分类":"历史 \$18","身高":203.2."体 重":95.34,"臂展":220.98,"金徽章个数":3,"银徽章个数":13,"铜徽章个数":15,"英文名":"Scottie.Pippen","球队中文":"公牛","球衣号 码":33,"第一位置":"SF","第二位置":"SG","三分属性":105,"罚球属性":99,"抢断属性":119,"力量属性":83,"体力属性":128}
- 2. 0.65; {"姓名":"阿历克斯.英格利什","全名":"阿历克斯.英格利什 1982","年代":1982,"卡片大类":"历史","放出分类":"历史 S18","身 高":200.66,"体重":86.26,"臂展":209.75,"金徽章个数":0,"银徽章个数":14,"铜徽章个数":0,"英文名":"Alex.English","球队中文":"据金","球 衣号码":2,"第一位置":"SF","第二位置":"PF","三分属性":86,"罚球属性":110,"抢断属性":73,"力量属性":102,"体力属性":134}
- 3. 0.63; {"姓名":"艾尔顿·布兰德","全名":"艾尔顿·布兰德 2005","年代":2005,"卡片大类":"历史","放出分类":"历史 S18","身高":205.74,"体 重":115.32,"臂展":227.33,"金徽章个数":0,"银徽章个数":13,"铜徽章个数":0,"英文名":"Elton.Brand","球队中文":"快船","球衣号码":42,"第 一位置":"PF","第二位置":"C","三分属性":67,"罚球属性":103,"抢断属性":94,"力量属性":126,"体力属性":134}
- 4. 0.62;皮蓬司职 SF/SG,在 NBA2KOL2 的类型是全能型球员。 皮蓬(96)的热区 游戏里,皮蓬(96)拥有三分线内 4 块热区,弧顶中 距离和弧顶三分线外 2 块热区。
- 5. 0.62;皮蓬(96)起跳动作为跳投30,上篮动作为默认侧翼,背后运球为普通2,晃人组合为普通4,出手动作为鲁迪-盖伊,背身勾手 为勾手 2,交叉运球为普通 2,迟疑步为普通 2。
- 6. 0.57;英格利什(06)起跳动作为跳投 20,上篮动作为默认侧翼,背后运球为普通 2,晃人组合为普通 4,出手动作为跳投出手 1,背 身勾手为勾手 2,交叉运球为普通 3,迟疑步为普通 3。 和布兰德的动作包相比,英格利什的跳投略强,但上篮动作相同。
- 7. 0.56;布兰德(06)起跳动作为跳投5,上篮动作为默认侧翼,背后运球为普通7,晃人组合为普通1,出手动作为跳投出手5,背身勾 手为勾手 4,交叉运球为普通 2,迟疑步为普通 7。詹姆斯的动作包 詹姆斯的动作包全面,抗干扰强。 相比布兰德进攻能力更加丰富,但 在迟疑步方面一般,和英格利什相差无几。詹姆斯迟疑步为普通3。
- 8. 0.43; 詹姆斯的动作包全面,抗干扰强。 相比布兰德进攻能力更加丰富,但在迟疑步方面一般,和英格利什相差无几。 詹姆斯迟疑步为 普通3。
- 9. 0.39;相比于其他的 3D 球员,皮蓬(96)的优势 皮蓬(96)拥有更加出色的属性和徽章表现,更重要的是除了三分和外防两项主要能 力之外,皮蓬 (96) 在组织,运动和突破等方面要远远强于其他一般的 3D 球员。
- 10.0.35;皮蓬(96)的热区游戏里,皮蓬(96)拥有三分线内4块热区,弧顶中距离和弧顶三分线外2块热区。
- 11.0.26;王朝模式里,巴蒂尔(06)一般放在 SF 或 PF 位置,他是队伍里非常重要的侧翼资源,进攻端通常需要他站在三分线外埋伏为队 友拉开空间,如果出现机会接到皮球则果断出手投篮,当然也可以为其准备一些王朝战术配合指令使用为巴蒂尔(06)创造出手机会。 防 守端,巴蒂尔(06)需要承担更多的防守压力,如果队伍里没有其他防守更好的球员时, 巴蒂尔(06)需要主动换防到对方的 PG。
- 12.0.25;王朝模式里,皮蓬(96)一般我们将他放在阵容的2或3号位锋线位置,他需要做的工作就是更多地去防守到对方的进攻箭头人 物以及出手空位投篮。 如果皮蓬(96)的身价占比自身阵容身价较高,则此时将皮蓬(96)放到侧翼位置则有些浪费,我们应该转换思 路,让皮蓬(96)去担任控球后卫的位置,皮蓬(96)是顶级的 3D 球员,但并不意味着他无法做好持球大核心的工作,王朝模式的控球

Json 数据 姓名位置

> 问:皮蓬、英格利什和布兰德的推荐位置是 什么?

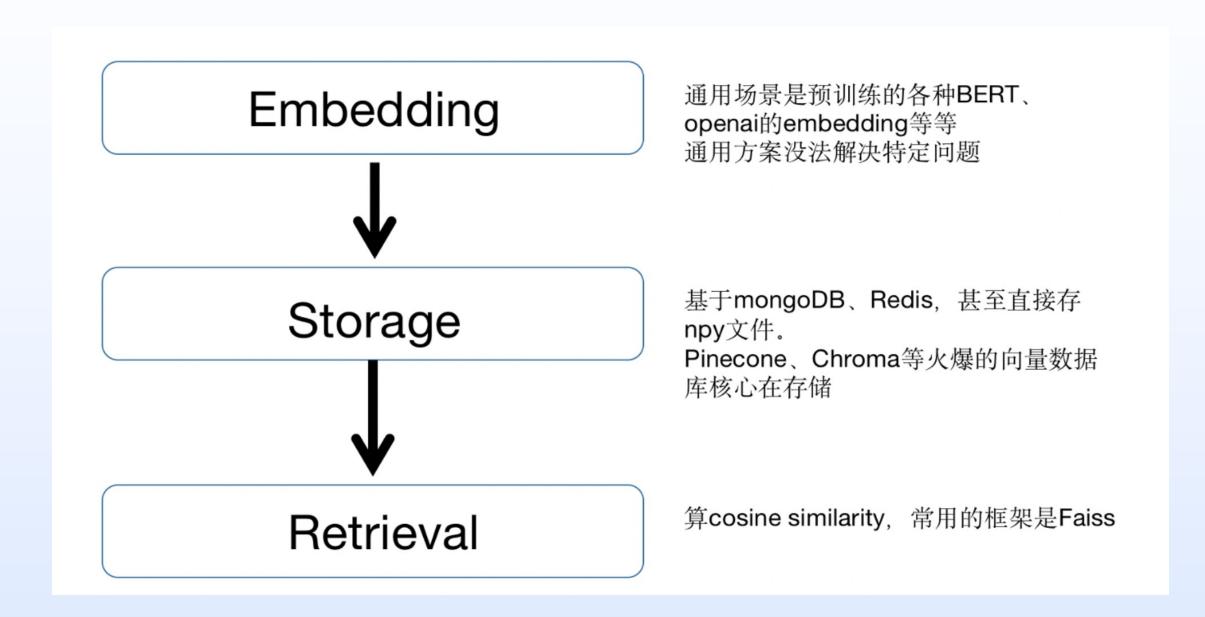
> 答:皮蓬、莺利什和布兰德的推荐位置是前 锋/后卫。







- 增加 关键词、主题词检索
- · 对相同知识点建立多级索引
- 把原始知识库转化为知识图谱



在embeddingl层面我们设计了一套极其严格的数据筛选策略,从1.2亿份全国判决文书中筛选出了高质量的94w条判决文书做数据集,基于BERT模型的结构训练了一个法律领域的embedding模型,用于从用户的提问中抽取出相应的法条和司法解释。

2-法律问题拆解: 意图识别



用户需求提出

问题描述

你好,我在4天前接到了解聘通知,在我没有正式回复接受的情况下,hr和公司主管直接到我的工位上,强制让我把东西搬走,请问在这种情况下,我该如何维权?

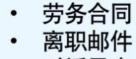
提供相关文件











对话录音

调度模型处理

模型1: 法律专业模型



模型2: 通识模型

提供法律助手服务



使用类HuggingGPT的架构 完成不同模型和功能调度, 也就是当下比较火的Agent 的概念





- · 对相同知识点建立多级索引
- 把原始知识库转化为知识图谱

Algorithm 1 Legal retrieval based on Large Langu Model keyword extraction

- 1: Initialize the BERT model for embedding and keyword extraction model.
- 2: Initialize the legal database as \mathcal{L} , where $\mathbf{l}_i \in \mathcal{L}$ and i represents the i-th law. Let M be the number of laws in the legal database.
- 3: Initialize the legal scores as S, where $s_i \in S$ represents the score corresponding to the *i*-th law, all initialized to 0. The number of elements in S is also M.
- 4: Extracting keywords from user queries using a keyword extraction model, and then inputting each keyword into a BERT model to obtain a collection of \mathcal{K} keyword vectors, where \mathbf{k}_i represents the vector for the *i*th keyword, with a total of N keywords. We obtain s by inputting the user's question into BERT.
- 5: Initialize α for assigning weight to s.
- 6: **for** i to N **do**7: $\mathbf{v}_i = \frac{\mathbf{k}_i}{||\mathbf{k}_i||} + \alpha \frac{\mathbf{s}}{||\mathbf{s}||}$ 8: **for** j to M **do**9: $s_j \leftarrow s_j + cossim(\mathbf{v}_i, \mathbf{l}_j)$ 10: **end for**11: **end for**12: **return** $TopK(\mathcal{S})$



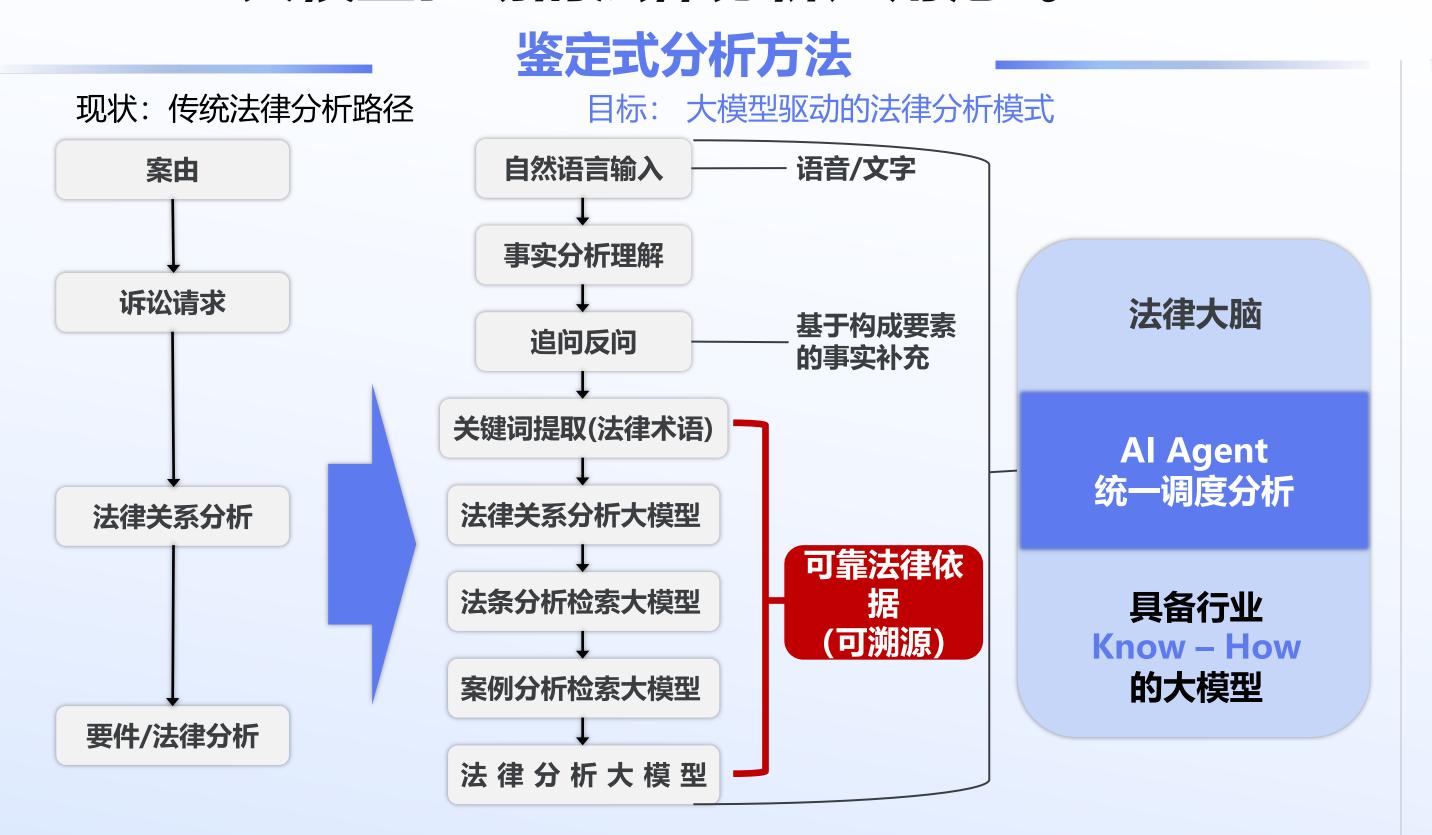


input	keywords	laws
公司无缘无故突然要把我辞退,我应该怎么办	公司、劳动纠纷、合同、辞退、赔偿、	《劳动合同法》(2012-12-28)第四十一条 有下列情形之一,需要裁减人员二十人以上或者裁减不足二十人但占企业职工总数 《劳动合同法》(2012-12-28)第三十七条 劳动者提前三十日以书面形式通知用人单位,可以解除
有人未经我同意用我的照 片在网上传播非法言论, 我该做什么	民事相关、名誉权侵 犯隐私、网络、照片、 非法言论	《侵权责任法》(2009-12-26)第三十六条 网络用户、网络服务提供者利用网络侵害他人民 《最高人民法院关于审理利用信息网络侵害人身权益民事纠纷案件适用法律若干问题的规定》(2014-08-21)第十八条 被侵权人为制止侵权行为所支付的合理开支,可以认定为侵权责任法第二十条规定的财产损失。合理开支包括被侵权人 《民法典》(2020-05-28)第一千零二十四条: 民事主体享有名誉权,任何组织或者个人不得以侮辱、诽谤等方
网上买到了假货, 商家说 是我自己用假的掉包了不 给退货, 我该怎么办	假货、退货、消费者 维权、电子商务、民 事诉讼	《最高人民法院关于审理网络消费纠纷案件适用法律若干问题的规定》(2022-03-01)第七条 消费者在二手商品网络交易平台购买商品受到损害,人民法院综合销售者出售商品的性质、来源…《直销管理条例》(2017-03-01)第二十五条 直销企业应当建立并实行完善的换货和退货制度。\n\n消费者自购买直销产品之日起30日…





大模型驱动的法律分析应用范式



典型场景

咨询问答

法条检索

案例检索

要素分析

文书生成

风险检测

3-法律思维能力:指令精调与CoT推理增强





数据集组成

- 数干份法考题
- 所有的法律法规和司法解释
- 上千万份判决文书
- 数十万份真实的法律咨询数据
- 一些法学期刊、论文的文本数 据

配比原则

- 不使用无明确结果的数据
- 用诸多中间小模型以提高数据质量,减少低质量数据的干扰

示例:

数据集组成方法如下:

1. 收集大量原始法律数据: 这包括收集法律新闻、社交媒体内容以及法律行业论坛的讨论。 这些来源提供了各种现实世界的法律文本,提供了对各种法律主题和讨论的见解。

Question: 在一名大学生的日记里写满"一定要干掉乙,可以采用的方法很多,最好是投毒"的话语,但是未见行动,某日辅导员看到日记后报案,请问这种行为是否属于故意杀人罪?

Answer: 根据您提供的情况,一名大学生在日记中写满"一定要干掉乙,可以采用的方法很多,最好是投毒"的话语,但是一直未见行动,某日辅导员看到甲的日记,很担心便报案。根据我国《刑法》规定,这种行为属于犯意表示,无罪。

2. 基于法律法规和司法解释:为了确保法律知识的全面覆盖,我们将相关法律法规和司法解释纳入到数据集中。

Question: 如果某个工人每天工作10小时,那么每周工作时间超过了规定吗? Answer: 根据《劳动法》第三十六条,每日工作时间不得超过8小时,因此每周工作时间将超过44小时,超过了规定。

Question: 如果一个外国人在我国战时向国外武装力量提供武器装备,是否构成资 敌罪?

Answer: 不构成资敌罪。根据《刑法》第一百一十二条规定,资敌罪主体只能是我国公民,外国人、无国籍人不能成为资敌罪主体。因此,外国人在我国战时向国外武装力量提供武器装备,不构成资敌罪。

3. 爬取真实的法律咨询数据:我们利用现有的法律咨询数据集检索真实的法律咨询数据。这使得能够包含用户经常遇到的现实世界的法律场景和问题,通过实际的法律示例丰富数据集。

Question: 我想问一下,当事人如果无力支付律师费用,律师应该减收或免收费用的情况有哪些? 比如,因为被检察院错误逮捕而请求赔偿的案件,在作业期间发生伤残并请求单位支付医疗费和生活费的案件,以及因交通肇事罪而聘请律师作辩护的案件?

Answer: 是的,如果当事人无力支付律师费用,律师应该减收或免收费用的情况包括: 因为被检察院错误逮捕而请求赔偿的案件、在作业期间发生伤残并请求单位支付医疗费和生活费的案件,以及因交通肇事罪而聘请律师作辩护的案件。这些案件都属于特殊情况,律师应该及时帮助当事人解决相关问题,支持当事人实现正义,因此、律师应根据当事人的实际情况减收或免收费用。

4. 法考选择题: 我们创建了一组专门为律师考试设计的多项选择题。 这些问题涵盖了各种法律主题,考验用户对法律原则的理解和运用。

Question: 红星中学采用伪劣产品铺设足球场,致使刺激性气味四处散发,并严重污染了场地底下土壤。于是,甲环保协会向市中级人民法院提起诉讼,请求判令红星中学拆除新建的足球场,并对污染的土壤采取修复措施。法院在受理后第7日书面告知市环保局。此时,市人民检察院也就此向法院提起公益诉讼,法院将其列为共同原告。双方当事人经协商达成的和解协议,法院未予审查即发出公告。公告期满后,应双方当事人请求,法院未制作调解书。关于本案,市中级人民法院的下列哪些做法是不合法的? A. 受理后第7日书面告知市环保局B. 对和解协议未经审查即发出公告C. 将市人民检察院列为共同原告D. 应双方当事人请求未制作调解书

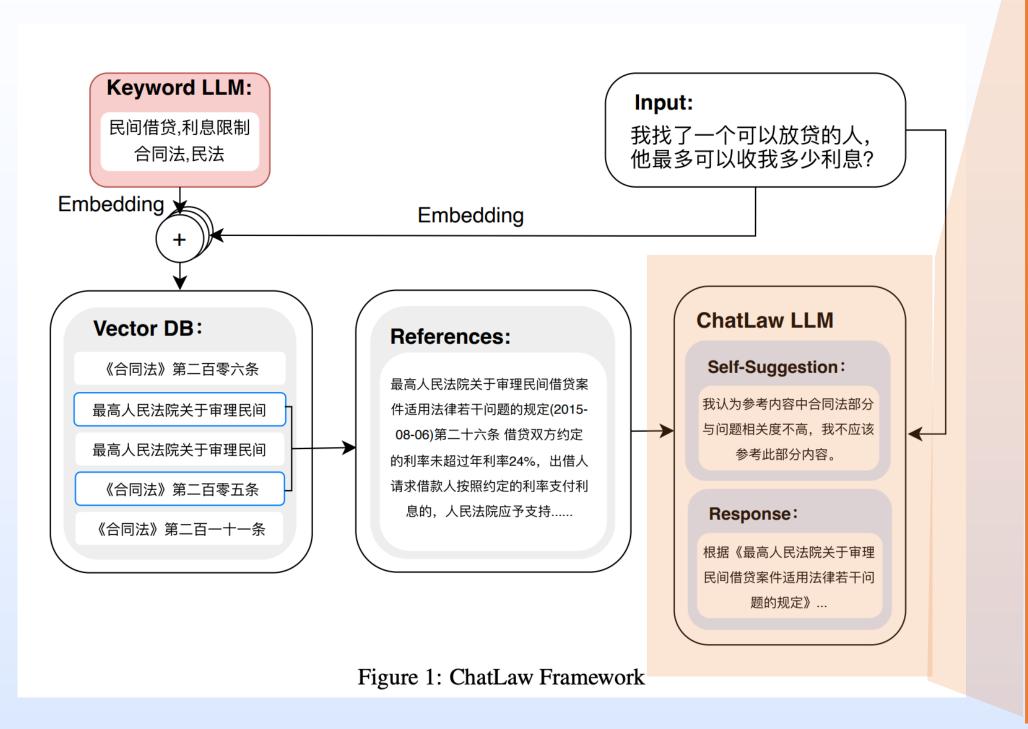
Answer:《民诉解释》第286条规定,人民法院受理公益诉讼案件后,应当在10日内书面告知相关行政主管部门。市中院受理后第7日告知,符合法律规定。A选项合法,不当选。《民诉解释》第289条第2款规定,当事人达成和解或者调解协议后,人民法院应当将和解或者调解协议进行公告。公告期间不得少于30日。据此,法院公告前不审查,并不违反法律规定。B选项合法,不当选。《民事诉讼法》第55条第2款规定,人民检察院在履行职责中发现破坏生态环境和资源保护、食品药品安全领域侵害众多消费者合法权益等损害社会公共利益的行为,在没有前款规定的机关和组织或者前款规定的机关和组织不提起诉讼的情况下,可以向人民法院提起诉讼;前款规定的机关或者组织提起诉讼的,人民检察院可以支持起诉。据此,本案已有环保协会提起公益诉讼,检察机关只能作为支持起诉人参与公益诉讼,而不能成为共同原告。C选项不合法,当选。《民诉解释》第289条第3款规定,公告期满后,人民法院经审查,和解或者调解协议不违反社会公共利益的,应当出具调解书。据此,公益诉讼案件法院必须制作调解书。D选项不合法,当选。

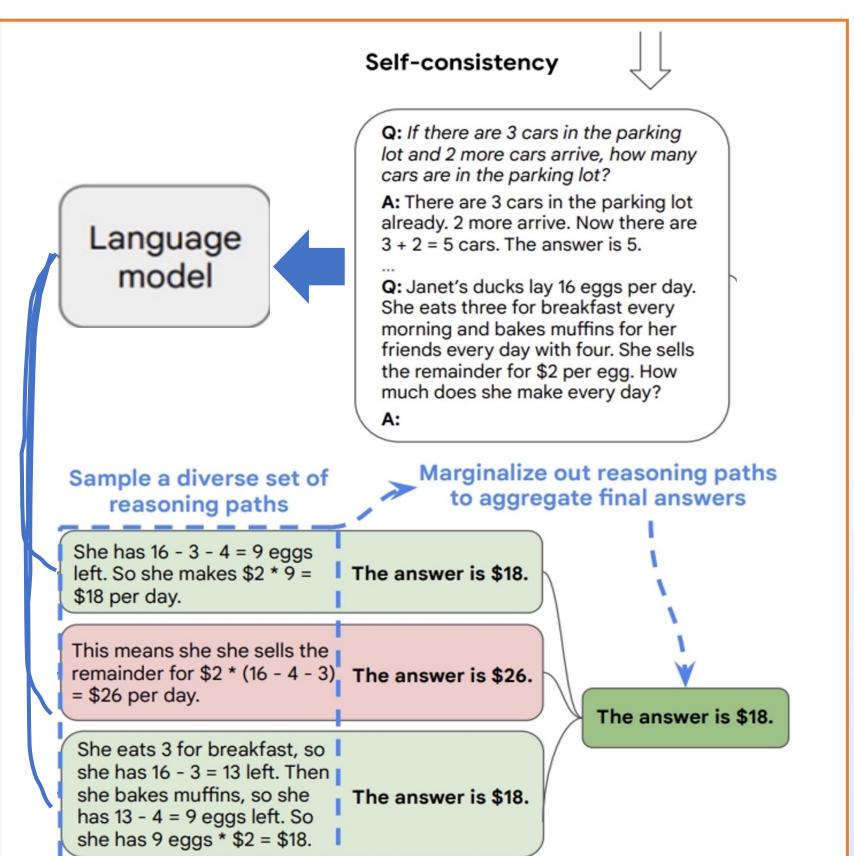
3-法律思维能力:指令精调与CoT推理增强





· Self- Suggestion: 多数投票原则





ChatLawi平测效果





借鉴电子竞技的匹配机制和Chatbot Arena的设计,更有效衡量不同模型能力差距

Model	Score
ChatLaw(13B)	1733.85
gpt-4	1712.03
lawyer-llama(13B)	1597.18
gpt-3.5-turbo	1573.35
OpenLLaMA(13B)	1475.55
LawGPT(7B)	1452.35

Figure 3: ELO Ranking up until June 25

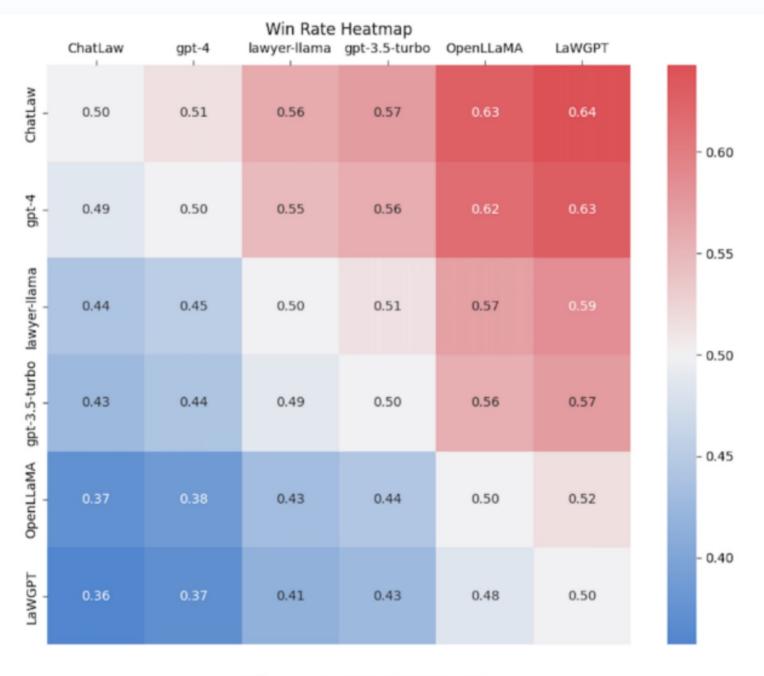


Figure 4: LLM Win Rate

- (1)引入法律相关的问答和法规条文的数据,能在一定程度上提升模型在选择题上的表现;
- (2)加入特定类型任务的数据进行训练,模型在该类任务上的表现会明显提升。例如,ChatLaw模型之所以能胜过GPT-4,是因为我们使用了大量选择题作为训练数据;
- (3) 法律选择题需要进行复杂的逻辑 推理,因此,参数量更大的模型通常 表现更优

目录



1. 法律行业大模型应用痛点与趋势

2. ChatLaw技术创新点剖析

① 法律知识注入: 专属Embedding+知识库

② 法律问题拆解: 意图识别与关键词抽取

③ 法律思维能力:指令精调与CoT推理增强

3. 百度智能云干帆平台相关能力演示

百度智能云干帆大模型平台 - 知识库



干帆大模型知识库是一款专门面向大语言模型知识问答场景,旨在管理客户上传的知识并提供快速查询检索功能的产品。基于百 度Elasticsearch,用户能够以高效的方式存储和检索大量的知识库文档,实现快速管理企业私域知识,构建知识问答应用。



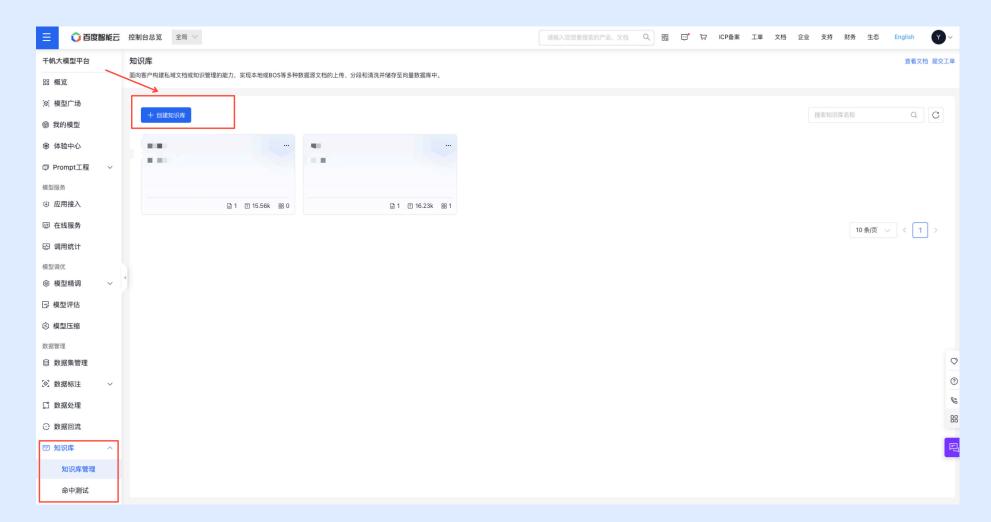






*将作业在【百度智能云干帆社区】进行发布,发布时选择 #大模型实训营 话题

 使用干帆-知识库功能搭建个人知识库,导入5+篇文档并测试20+个问题,体验不同 分片方式对问答效果的影响



2. 【敬请期待】预计12月8日全面开放后,使用20+个Prompt体验ChatLaw模型能力

百度智能云干帆平台联系方式:





ChatLaw合作咨询:



mercy.chen@yuanfang.law



百度智能云干帆行业实战系列

ChatLaw法律大模型创新应用

Panda | 万卷原方CTO & ChatLaw项目负责人





感谢观看!