

讯飞星火科研助手

2024年11月



01

建设背景



认知大模型的“智能涌现”带来解决人类刚需的全新机遇

现阶段，认知大模型在全球掀起通用人工智能全新热潮，通用人工智能已具备文本生成、语言理解、知识问答、逻辑推理、数学、代码、多模态等几大维度能力，能够解决人类工作中的一些瓶颈问题。也为我们训练垂域行业大模型提供了基础支撑。

智能涌现的AI系统



成为科研工作的加速器



改变信息分发获取模式



颠覆传统手工编程方式



全自然交互完成任务



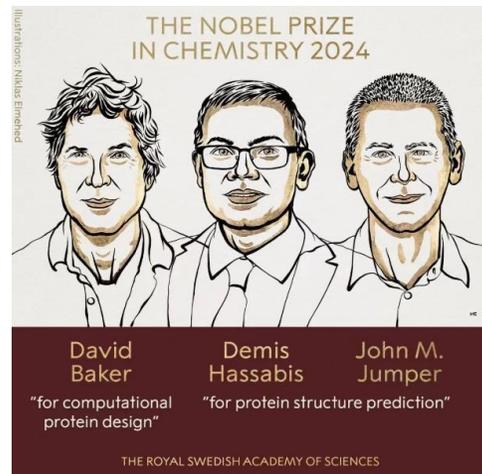
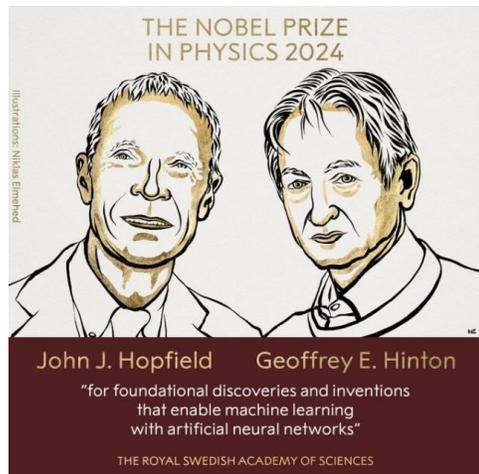
人工智能重塑科学研究范式，认知大模型开启科技创新新篇章

2024年的诺贝尔物理学奖、化学奖、经济学奖都颁发给了AI领域的科学家。

这一奖项的决定，在很大程度上肯定了由计算机科学撬动其他领域基础科学研究进程的研究范式，即AI for Science (AI4S)。

赋能科研是讯飞星火最重要的使命之一！

AI for Science将带来**科研范式的根本变革**，正在成为科技发展的新引擎，决定着有多少优秀的科技人才能被释放精力、能做更有意义的创新。



科技文献服务的研究意义

在科研工作的基本流程中，初级科研人员在**成果调研**、**论文研读**、**论文写作**3个场景上花费时间占比约 **30%**

论文预印本平台arXiv论文数量

200万+篇

人工智能领域平均每天新增论文

85+篇

一篇10分钟，则每天跟进新论文需要

14小时



成果调研

论文层出不穷
质量良莠不齐
调研费时费力



论文研读

基础知识不足
阅读效率低下
概念理解困难

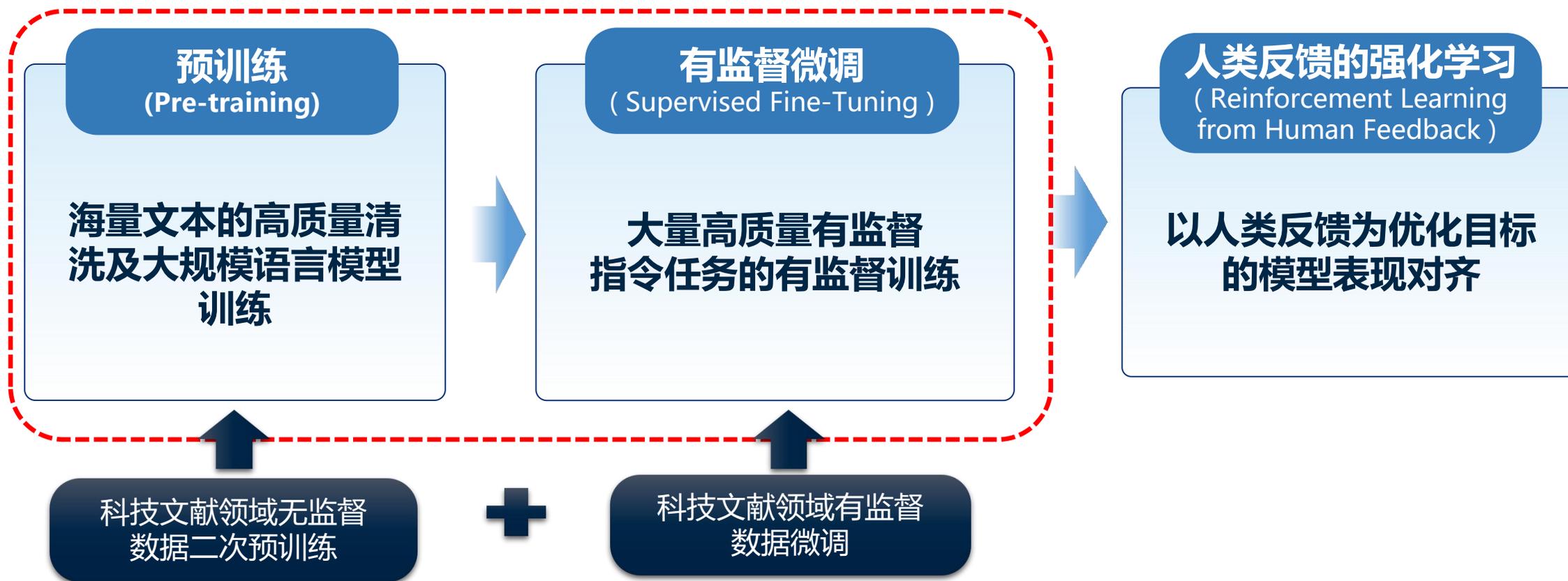


论文写作

写作质量不佳
行文结构混乱
词语使用错误

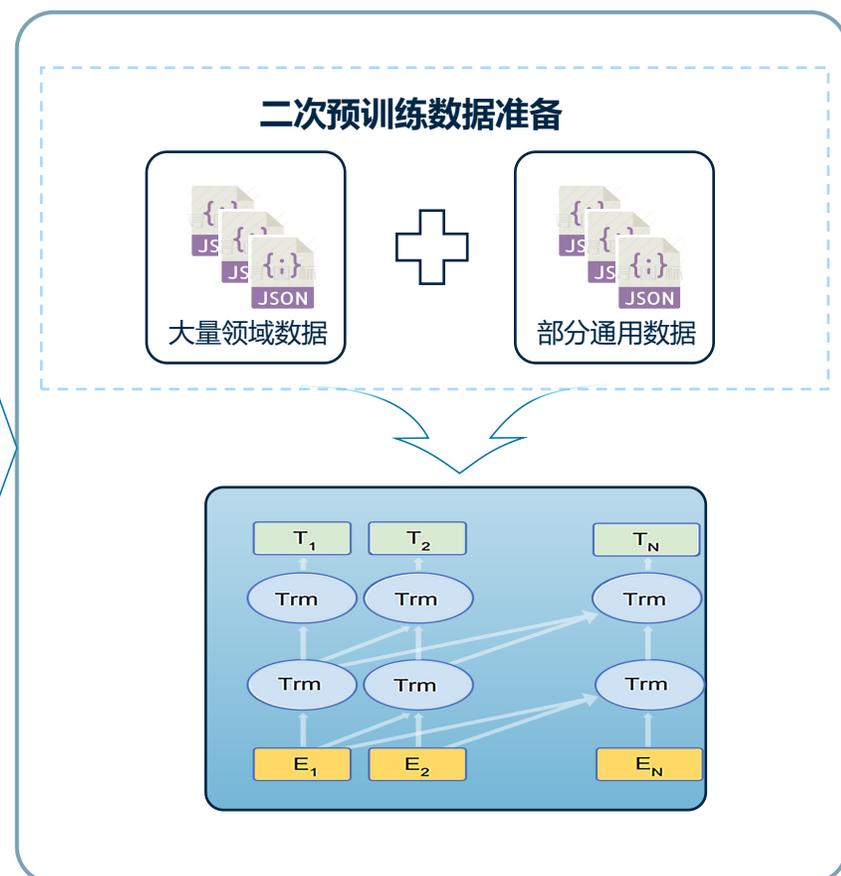
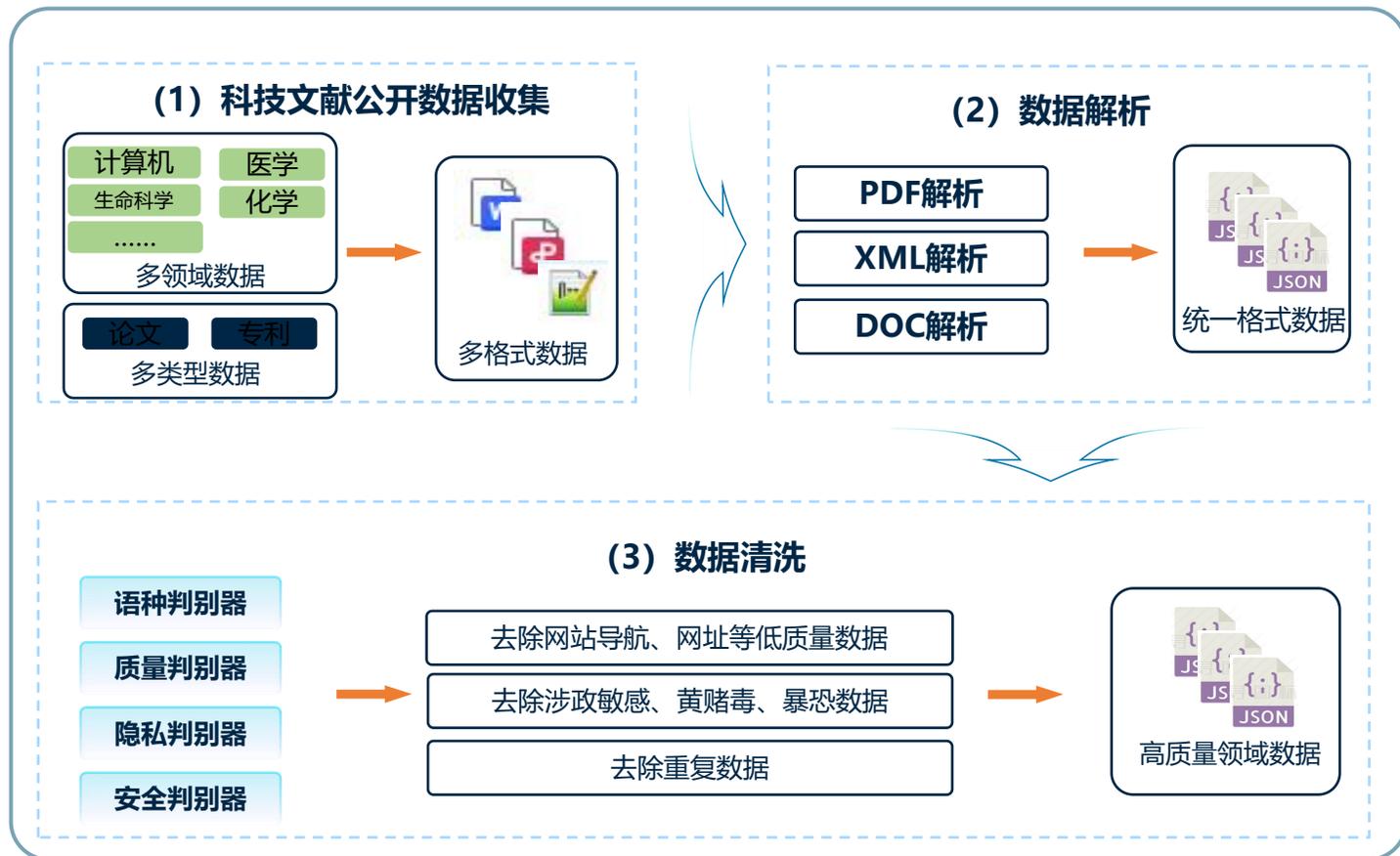
基于大模型的科技文献服务产品，可以帮助科研工作者高效地进行科研成果调研和写作

科技文献大模型是面向科技文献服务的大语言模型，通过在讯飞星火认知大模型基础上进行**二次预训练**、**有监督微调 (SFT)** 和**人类反馈的强化学习 (RLHF)** 来进一步提升科技文献服务能力。



通过科技文献领域数据收集、解析、清洗，获得高质量数据
如**计算机科学、医学、生命科学、化学**等领域

基于通用大模型进行科研领域大模型训练



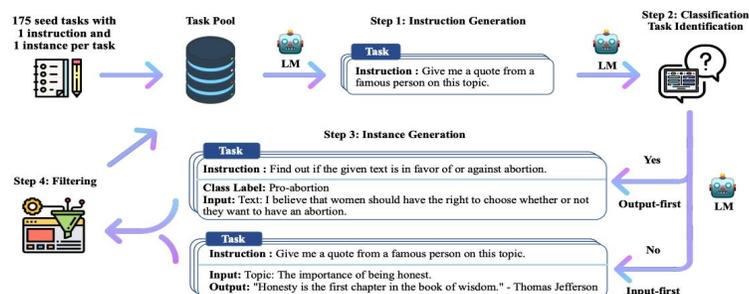
构建科技文献有监督微调的数据集

通过**构建指令**、输入**领域数据**、输出**分析结果**收集大量科技文献有监督微调数据集

指令构建

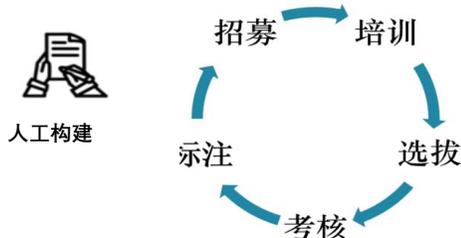
self-instruct构造

- ① 人工设计175个不同任务的辅助写作指令，将其作为种子池。
- ② 使用模型生成新的指令；
- ③ 对模型生成的指令进行过滤和后处理；
- ④ 将经过过滤和后处理的数据添加到种子池中；
- ⑤ 一直重复上述2到4步直到种子池有足够多的指令。



专业团队构造

- ① 通过招募、培训、选拔、考核等流程严格筛选具备专业知识的标注人员；
- ② 人工构造辅助写作、论文研读、问题分类、信息抽取等任务的指令。



输入



随机抽取

人工抽取

相似度抽取



输出

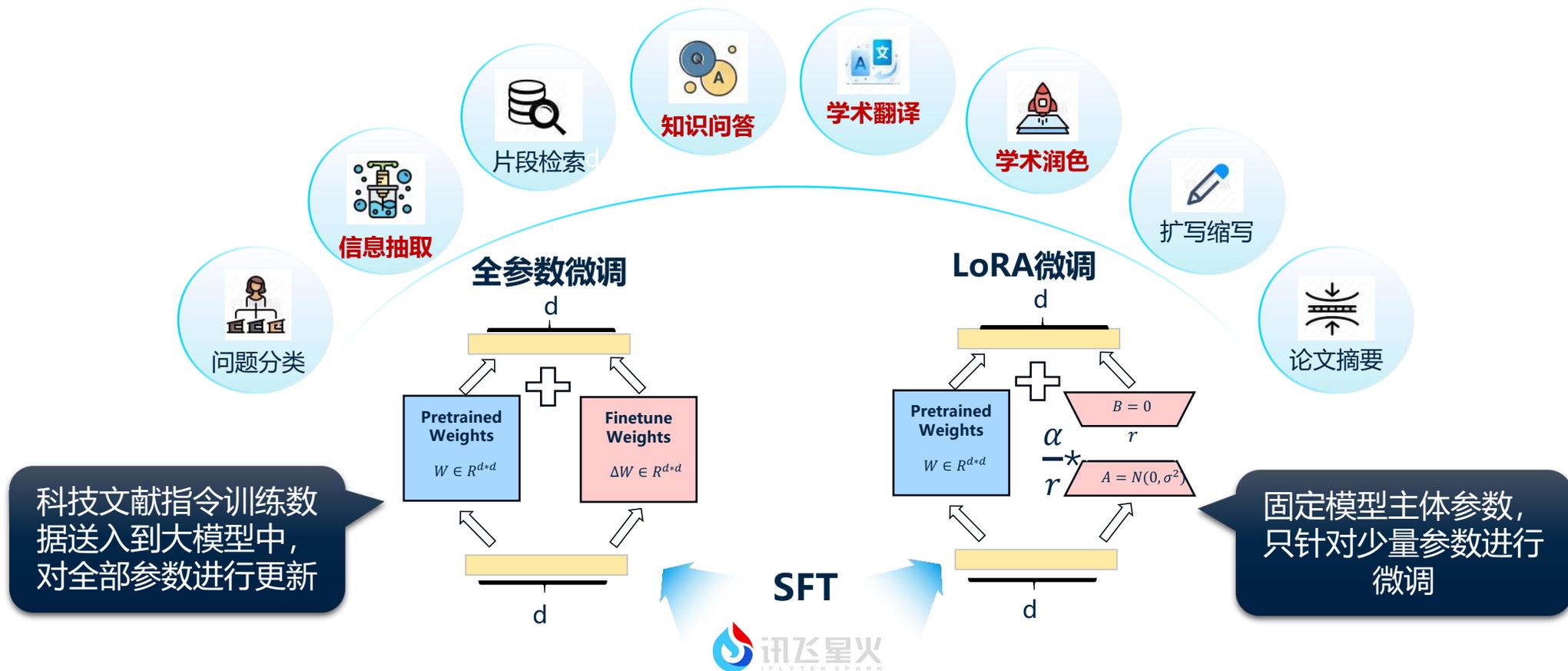


已有大模型

人类标注



微调后将重点提升
针对科技文献的信息抽取、知识问答、学术翻译、学术润色的能力



讯飞与中科院文献情报中心联合打造科技文献大模型

 星火科研助手 <https://paper.iflytek.com>



基础能力：星火大模型
主要技术：预训练、有监督微调、人类反馈的强化学习

中科院内数据源：院办期刊、学位论文、预印本论文
合作数据资源：国内外知名数据库资源

成果调研

论文研读

学术写作

科研初期
研究领域成果调研

多文档成果分析
跨语言内容摘要提炼
领域更新追踪、订阅推送

成果调研效率提升

10倍+

星火科研助手自2023年10月发布至今已在中科院下

选定方向
论文精读

论文方法、创新点解读
多文档对比、问答

论文研读有效率

90%+

属116个院所使用,覆盖高校超1400所, 95%的“双

论文写作

辅助翻、英文润色
全文审校、论文预审

学术写作采纳率

90%+

一流” 高校师生都在自发注册使用星火科研助手。



02

功能应用



基于科技文献大模型的星火科研助手支持科研工作三大环节

场景应用

通用科研
服务能力

成果调研

文献库检索

调研助手

综述生成

领域更新追踪

论文研读

问答助手

笔记

推荐论文

论文对比

多文档问答功能

学术写作

学术翻译

英文润色

全文审校

论文预审

科研智能体

研究方向推荐助手

知识抽取助手

序列图等生成助手

公式转Latex助手

专业的垂直
领域服务

成果调研

数据库检索

动态监测

价值挖掘

报告中心

核心能力

大模型

科技文献大模型

OCR大模型

NLP模型

分类

NER

向量

审校

语音模型

语音
识别

语音
合成

多维数据

科技文献

科技政策

科技资讯

智库报告

帮助科研工作者进行深入的成果调研，为科研工作者的研究提供有力的数据支持。

文献检索

输入研究主题，可检索出相关文献；并支持通过自定义文献发表时间进行筛选。

调研助手

调研助手可根据检索结果给出智能分析，包括但不限于文献集中发表时间、研究领域、主题等，同时支持在问答框中进行提问。

综述生成

全选或勾选相关文献，一键生成研究综述报告，包括引言、文献相关内容归纳、总结展望等。

领域更新追踪

监控arxiv平台上的全部150个学科领域，实时更新，支持对文献数据进行摘要解读、论文研读、翻译、查看/下载原文等操作。科研人员可以利用此功能了解领域内的最新发展。

新增文献精准推送，基于大模型对用户意图的理解能力，实现针对**文献主题、作者、机构、期刊/会议**等多维度信息的文献精准推送。

The screenshot displays the '调研助手' (Research Assistant) interface. It features a search bar at the top, followed by a section for '检索结果智能分析' (Intelligent Analysis of Search Results). The analysis text discusses the prevalence of AI-related research in 2019-2021, with 1000+ papers published. It highlights the application of AI in medical diagnosis, education, and industry. Below the analysis, there are buttons for '论文验证' (Verify Paper) and '调研助手' (Research Assistant). To the right, a '人工智能综述报告' (AI Research Summary Report) is shown, including an introduction, a section on '医疗与教育AI' (AI in Medicine and Education), and a conclusion. The interface also includes a '领域更新追踪' (Track Domain Updates) section at the bottom, which shows a list of domains and a recommended paper from arXiv: 'HCDN: A Change Detection Network for Construction Housekeeping Using Feature Fusion and Large Vision Models'.

领域更新追踪

对各类论文进行深度研读，帮助科研工作者快速掌握论文的主要内容和研究方法。

问答助手

上传论文后，系统会自动分析论文的摘要、方法、结论等相关信息；并支持针对论文内容进行提问，包括：论文大纲、思维导图、创新点、动机、实验结果、术语、**图片图表解读**等。

笔记

支持一边研读论文一边做笔记，方便梳理思路，提高论文研读效率。

推荐论文

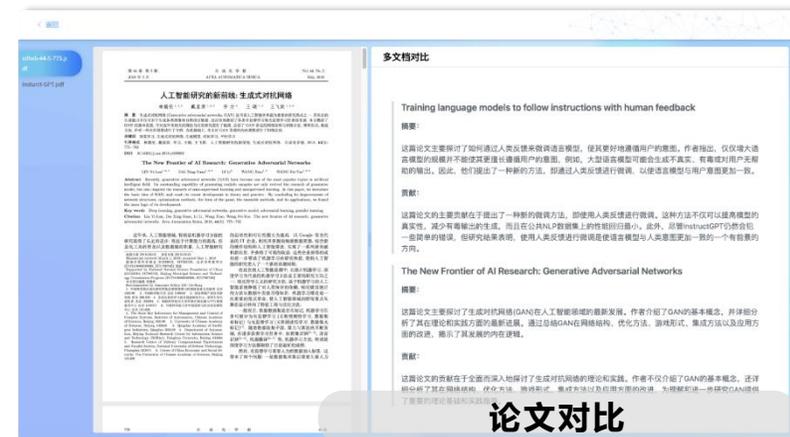
推荐相关论文，并支持按时间进行排序，帮助拓展思路。

论文对比

支持2~5篇多文档对比研读，提炼多文档相同点与不同点，快速了解每篇论文的优点。

多文档问答功能

可基于选择的多篇论文（最多支持**100篇**）进行问答，支持pdf预览和问题溯源，提升信息检索的效率和质量。



帮助科研工作者进行科研写作，包括学术翻译和论文写作润色，大大提高了科研工作的效率。

学术翻译

支持学术文档的中英文互译和中英对照。

英文润色

输入英文初稿，点击润色，即可一键润色并展示润色前后对比。润色内容包括：**拼写纠错、语法纠错、专业用语优化、句式结构调优、学术风格润色...**

全文审校

支持对中英文内容的审校，包括中文的拼写、语法、数字、标点，英文的拼写和语法等内容进行审校。

论文预审

预审意见覆盖全面：**提供论文概述、文章优点、文章缺点、语法建议、改进建议、综合评分等6个方面的预审内容，协助提升论文写作质量。**

专业用语优化

原句：Specifically, we've found that the Viterbi algorithm can be used to pass on the top k-best predictions from the main model to the simpler one.

润色：In particular, we show that Viterbi algorithm can be exploited to propagate

句式结构调优

原句：We've tested our methods on many NER tests, showing that we can effectively pass on insights from a powerful BERT model to a smaller BiLSTM model.

润色：Our experiments span several NER benchmarks demonstrating the effectiveness of our model to

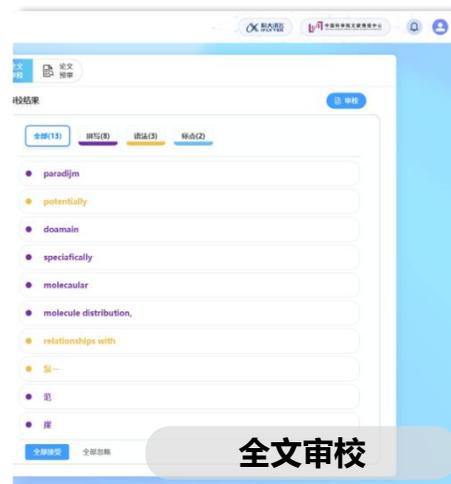
学术风格润色

原句：Looking ahead, we're interested in applying these techniques to other areas like speech recognition and using other methods of transferring knowledge as mentioned by Chen et al., 2020.

润色：In future work, we would like to extend our methods to other tasks such as speech recognition and use

different techniques for knowledge transfer (Chen et al., 2020).

英文润色



全文审校



论文预审

研究方向推荐助手

输入领域主题词后，可以帮助你生成研究方向。

知识抽取助手

上传PDF文件，输入抽取字段，可以快速抽取论文内容。

逻辑关系图生成助手

输入逻辑关系图的要求，即可生成该逻辑关系图。

甘特图生成助手

输入甘特图要求，如论文写作流程，即可生成甘特图。

序列图生成助手

输入序列图要求，如：中文语法纠错，即可生成序列图。

状态图生成助手

输入状态图的要求，如论文发表流程，即可生成状态图。

思维导图生成助手

输入思维导图的要求，如：生成一篇论文的摘要、或者是具体的主题要求。

公式转Latex助手

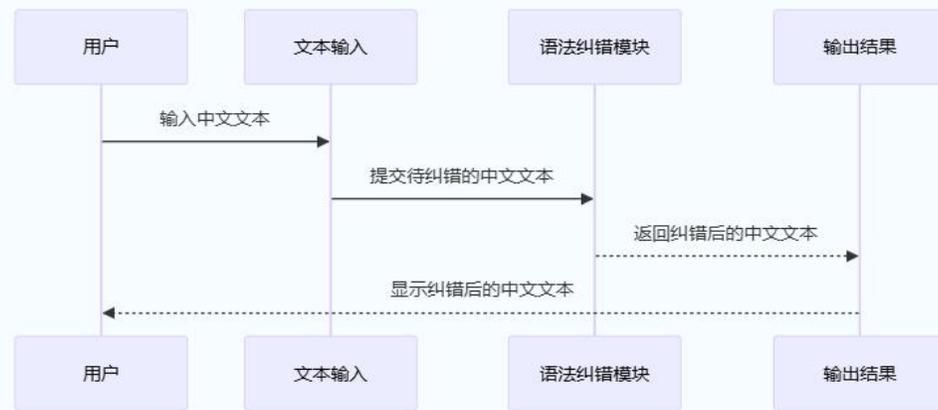
上传图片，即可输出latex格式字符串。



研究方向	具体介绍
自然语言处理 (NLP)	研究大模型在理解和生成自然语言方面的应用，包括文本分类、情感分析、机器翻译等任务。
预训练与微调	探索如何通过大规模语料库进行预训练，以及针对特定任务进行微调，以提高大模型在各种语言任务上的表现。
上下文理解与推理	研究大模型在复杂语境中的理解能力，包括长文本的连贯性理解、对话系统中的上下文跟踪等。
跨语言学习	探索大模型在不同语言之间的迁移学习能力，以及如何利用多语言数据来提升模型的泛化性能。
语言生成与创作	研究大模型在创造性写作、诗歌生成、故事续写等方面的潜力，以及如何控制生成内容的质量和风格。

🔄 重新生成 📄 复制文本

研究方向推荐助手



🔄 重新生成 📷 下载图片

序列图生成助手

数据库检索

基于中科院文献情报中心细分领域（如：储能、养殖、风电）多维数据构建：**论文、专利、资讯、学者、报告、机构、期刊、会议、标准、政策、图书、科学数据等13类数据。**

动态监测

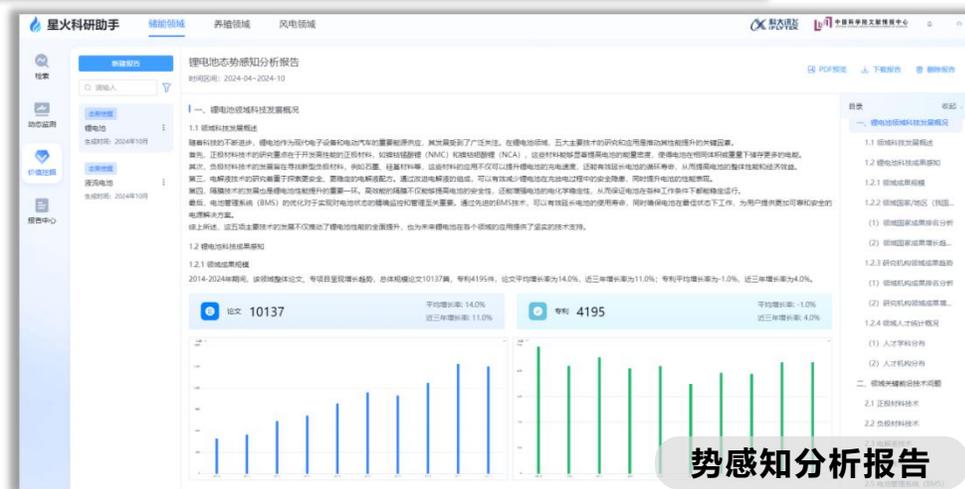
根据推送论文自动生成每周/每月总结报告，更加及时高效了解最新的研究进展。

价值挖掘

5分钟生成2万字领域态势报告。包括领域科技发展概况、领域关键前沿技术问题、国际发展现状和趋势、我国发展现状与水平、发展重点建议和对策等**5个维度**。基于统计数据可生成**成果趋势、成果区域分布、研究机构分布、人才分布**等多种数据的**统计图表**。

报告中心

一键查阅历史报告。



及时
底层数据
实时更新

专业
中科院领域图情专家
参与构建

全面
多类型统计图表
多维度技术分析

备注：上述功能体验需要申请开通。

星火科研助手集成果调研、论文研读、学术写作、垂直领域知识服务于一体，并提供科研智能体功能，为科研工作者打造精准高效的科技文献辅助工具，助力科研工作顺利开展。**预计星火科研助手至少将节省科研工作者20%至30%的文献工作时间。**



数据来源
权威全面



全流程论文文献
AI服务能力



个性化私人文献
问答分析



星火科技文献大模型
效果出色



支持私有化部署和私有
化数据源接入



支持国产化算力
集群部署

智能生成主题综述，学术调研效率提升10倍

✓ 针对检索结果，支持选择后一键生成主题综述，综述内容生成准确，可通过综述快速了解调研内容，为决策制定提供有力支持。

检索问答

检索结果导读

综述生成

摘要解读

辅助提升写作质量，翻译和润色采纳率超90%

✓ 基于专业的语料库训练，提供学术翻译与润色等AI能力，全方位提升论文的语言表达、逻辑结构及学术规范性，显著提升论文质量，增强录用率与学术影响力。

英文润色

学术翻译

中英文校对

快速挖掘目标知识，减少90%低效阅读时间

✓ 通过文档翻译、论文总结、跨语种文档问答、答案溯源、多模态图表理解等多种AI能力嵌入，全方位辅助科研人员进行目标知识挖掘，让论文阅读更加高效。

文档翻译

论文总结

跨语种文档问答

答案溯源

论文对比

多模态图表理解



03

技术实力



核心技术持续突破 为通用人工智能发展打下坚实基础

语音识别

机器转写超过人工速记员水平

- ✓ 2023年第十四届全国人大一次会议，听见转写全部34个地方代表团，记录1550多万字发言，**准确率96%，远超速记员水平**
- ✓ **算法进步**，使得100小时有标签数据加上无标签数据，可达到之前1万小时有监督训练的效果

语音合成

已经超过普通人发音水平

- ✓ 英文合成自然度率先**超过普通发音人平均水平 (4.0MOS)**
- ✓ **连续14年夺冠**，覆盖全球**60个语种**
- ✓ 人工智能虚拟主播已在多个主流媒体广泛使用

机器翻译

通过全国翻译专业资格（水平）考试

- ✓ 科大讯飞“多语种智能语音关键技术及产业化”项目获得**国家科学技术进步奖一等奖**
- ✓ 机器翻译参加外文局和人社部组织的**全国翻译专业资格（水平）测试**，达到英语二级《口译实务（交替传译类）》和三级《口译实务》**合格标准**

能看会认

复杂场景的图文识别及应用

- ✓ **连续五年在图文识别国际比赛上夺冠**
- ✓ 在全国中高考阅卷中**大规模应用**
- ✓ 智慧大屏手写文字**各类公式识别**

亚太地区知名的智能语音企业

聚焦深耕AI产业22年
语音技术全球第一

22年 国际核心技术企业
60% 中文语音市场占有率

人工智能国家队

语音及语言国家工程实验室
认证国家重点实验室

B A T I

Baidu 百度 Alibaba 阿里巴巴 Tencent 腾讯 X 科大讯飞

千亿市值 百亿营收

2008年在深圳证券交易所挂牌上市
知名人工智能上市公司

 科大讯飞 IFLYTEK | 讯飞知道

让机器能听会说，能理解会思考
用人工智能建设美好世界

星火认知大模型关键里程碑

V1.0

2023年5月6日
首次发布

七大核心能力发布
大模型评测体系发布

V2.0

2023年8月15日
突破代码能力
多模态交互再升级

V3.0

2023年10月24日
通用模型对标GPT-3.5
(中文超越, 英文相当)
上线“星火科研助手”

V3.5

2024年1月30日
多项能力大幅提升与
GPT-4 Turbo水平接近

V4.0

2024年6月27日
全面对标GPT-4 Turbo
多项能力实现超越

V4.0Turbo

2024年10月24日

七大功能全面超过
GPT-4 Turbo

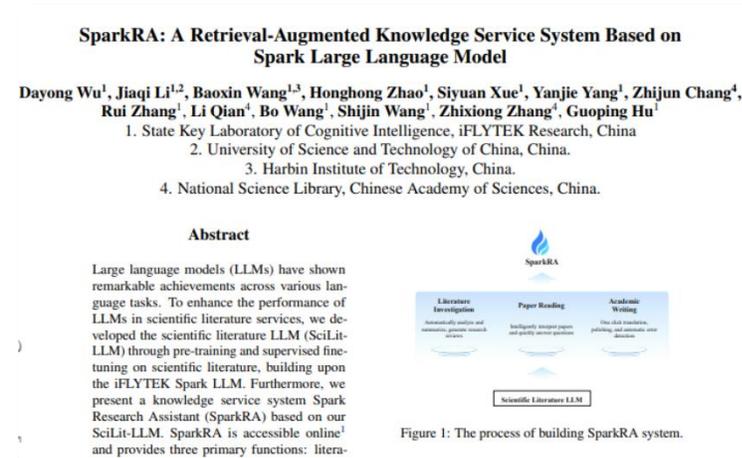
“星火科研助手” V2.0发布

入选AIIA2023人工智能十大先锋案例

- AIIA是在国家发改委、科技部、工信部、网信办指导下，由中国信息通信研究院等单位共同发起成立的组织。23年10月，AIIA启动了“2023人工智能十大先锋应用案例征集”活动，旨在**甄选具有高价值、标杆性、真落地的行业典型应用实践**。
- 科技文献垂直领域大模型及其应用从百余项入围案例中脱颖而出，荣获“2023AIIA人工智能十大先锋应用案例”奖，也是本次十大先锋应用案例奖中的**唯一科技文献领域 AI 应用**。

科研助手论文被EMNLP2024录用

- EMNLP是计算语言学和自然语言处理领域的顶级国际会议，每年举办一次，被列入中国人工智能学会A类推荐国际学术会议、中国计算机学会B类推荐国际学术会议。
- 论文主要介绍了科技文献大模型技术以及星火科研助手的三个主要功能：**成果调研、论文研读和学术写作**。科研助手论文被EMNLP2024录用不仅证明了**科技文献大模型技术在学术界的价值与地位**，更标志着星火科研助手应用获得了业界广泛的认可。



用人工智能建设美好世界

