**讯飞晓医——人工智能与医疗的深度融合**

**前言（选题理由）：**

在当今时代，人工智能在社会各个领域发挥着越来越重要的作用，而我作为人工智能专业的学生，目前进行的课题项目是人工智能医学方向，所以更加关注人工智能在医疗方面的应用。而医学领域中的人工智能大语言模型也非常多，包括讯飞晓医、华佗GPT、通义仁心、左医gpt、岐黄问道GPT、医联MedGPT等。而讯飞晓医作为科大讯飞推出的医疗人工智能解决方案，基于讯飞星火医疗大模型技术和讯飞医疗多年的行业知识积累，致力于为医疗机构和患者提供更加智能化和个性化的服务，这一点引起了我的兴趣。

1. **应用功能介绍及特点**

讯飞晓医是一个由科大讯飞子公司讯飞医疗推出的AI健康助手，它令医疗健康信息变得触手可及。讯飞晓医内置有丰富的功能，包括医学健康知识查询、就诊攻略、药物查询、检查检验单解读、中医辨证以及健康档案管理等，旨在提升用户的就医效率和体验。它的**功能具体介绍**如下：

1. **医学健康知识查询与问答**：讯飞晓医基于讯飞星火医疗大模型技术和讯飞医疗多年的行业知识积累，能够回答专业、全面且详细的医学健康知识问题，提供全面的疾病预防知识和治疗方案，以及日常护理等信息。
2. **就诊攻略**：讯飞晓医的就诊攻略功能可以帮助用户了解就医流程，并快速查询自己的转诊流程，提升用户的就医效率。
3. **药物查询**：讯飞晓医可以帮助用户查询各种药物的详细信息，降低用药风险，提供高风险用药回溯，从而避免用户用错药。
4. **检查检验单解读**：讯飞晓医可以解读复杂的检查检验单，对于体检报告，讯飞晓医可迅速生成健康提醒，解决用户不懂检查报告的问题，帮助用户根据体检诊断找到正确的科室复诊。
5. **中医辨证**：讯飞晓医根据用户提供的症状和体质信息，结合中医知识，进行中医辨证，好帮助用户了解自己的体质和健康状况，以便于进行相应的保健和疾病预防。
6. **健康档案管理**：讯飞晓医帮助用户管理自己的健康状况，包括疾病历史、检查报告等信息，让用户的健康信息有序、完整地保存，并能随时查看，方便用户及时掌握自己的健康状况。
7. **预问诊与体检报告分析**：讯飞晓医利用其深度学习模型，可通过智能预问诊和体检报告分析功能，对用户可能的疾病状况进行早期的提示与分析，并根据分析结果向用户提出合理的健康建议。
8. **症状自查**：用户可以直接在讯飞晓医中输入自己的病症，讯飞晓医将结合庞大的医疗数据库分析出可能的疾病类型，然后提供具体的健康建议和就医方案，使用户及早了解疾病状况，有效预防和对抗疾病。

而讯飞晓医作为一款非常智能的AI诊疗助手具有以下**四大特点**：

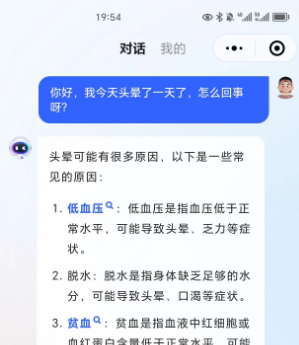
* **交互形式多样**：讯飞晓医为全年龄段、全健康周期的用户提供覆盖性的医疗健康服务，并且支持用户多轮交互和多模态交互（文字、语音、图片都支持）。
* **专业资质完备：**讯飞晓医以高分通过临床执业医师资格考试综合笔试测试，回答专业、全面且详细。并且它还擅于在海量医学文本中进行知识抽取和更新，形成了一个全面且权威的医学知识库，让用户获取到更专业精确的医疗知识。
* **适用场景广泛**：讯飞晓医在提供诊前、诊中、诊后全流程的服务，看病前了解就医攻略，用药时降低药物风险、体检后分析健康状况。
* **用户体验良好**： 讯飞晓医在为用户提供医疗服务的同时，致力于兼具人文关怀，让用户既能体验到科技带来的便利，又能感受到温暖的人性关怀。还重视对用药安全的指导，通过详实的药品信息查询，降低了用户用药时的风险。借助体检报告快速解读功能，它还能为用户生成实时的健康提醒，帮助用户理解自己的身体状况，提高就医效率。

而且讯飞晓医的使用非常方便，可以通过app/微信小程序免费、快捷地使用。

1. **输入输出数据及数据来源**

讯飞晓医的输入数据格式主要有**文字**、**图片**、**音频（语音）**三种。

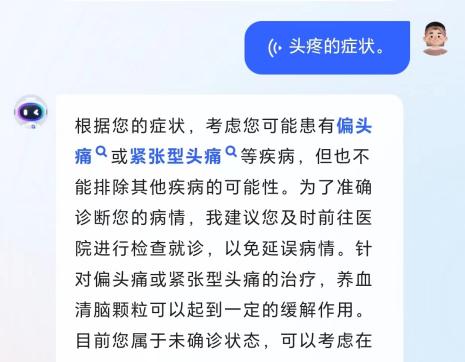
讯飞晓医的用户可以通过文字输入各类医疗健康相关的问题和咨询，其中包括关于疾病的预防，药物的使用以及对自身健康情况的询问等。同时，用户也可以提供他们的一些基础信息，如年龄、性别和疾病历史等，以便讯飞晓医可以更准确地提供适合他们的医疗建议。

 图1：文字输入

除了用文字描述自己的一些信息或者是症状之外，用户也可以通过上传图片来和讯飞晓医进行对话。用户可以上传一些与他们的健康状况相关的图片，比如体检报告图像或者疾病病历的照片。讯飞晓医可以实时地分析这些图像数据，并提供针对性的建议。用户也可以上传和药品相关的图片，讯飞晓医可以获取这些药品的详细信息并为用户解答相关的疑问。

图2：图片输入

很多时候，用户可能会更习惯于使用语音输入的方式提出他们的问题。讯飞晓医支持用户的语音输入，使用方法只需要按住说话就可以。输入的语音会被讯飞晓医转换为文字，从而进一步分析和处理以提供答案或建议。这种方式不仅便于用户，同时也可以加快问题解决的速度。

**** 图3：语音输入

讯飞晓医的输出数据形式主要是文字，主要是对于用户输入的反馈，如病症解读、报告分析等；还有对于用户的一些建议如用药建议、就诊攻略等。

上面涉及到的这些数据的来源主要是用户的输入（文字、图片）以及讯飞晓医通过使用的终端的麦克风对语音数据进行采集。

1. **落地场景**

尽管讯飞晓医目前的定位仅仅是一个智能的AI诊疗助手，更多地发挥着一个向用户提供简单的医疗建议的作用但是我认为如果将讯飞晓医和其他的一些智能软件或者是平台、系统一同发挥作用的话，它会有更多的落地场景。下面是讯飞晓医未来可能的一些落地场景：

**1.联合诊所或医疗实体店**

讯飞晓医可以成为诊所或者是实体医疗店前台的AI问询助手。区别于人工前台，它持续24小时在线，随时响应用户的需求。这不仅包括了帮助用户筛选并预约适合的医生，也涵盖了解答用户关于就诊流程、医疗手续等繁琐问题的功能。此外，它还可以根据用户的自述问题，为其提供简单的健康咨询，为进一步的就诊提供参考。讯飞晓医作为前台的问询助手，可以在很大程度上减轻医护人员的工作压力，同时也提升了患者就诊的效率。

**2.家庭医疗护理**

对于一些需要在家恢复身体或者接受长期医疗护理的患者亦或者是有一些基础疾病的老年人，讯飞晓医可以作为家庭护士，提供全天候的医疗咨询和护理建议，比如提醒服药时间，解答用户对疾病诊疗的疑问等，提供包括但不限于医疗咨询、用药提醒、健康生活建议在内的一系列护理方案。讯飞晓医可以和其他的智能的健康监测设备相结合，做到对患者全面的照看与监测，在患者出现安全隐患时同时提醒患者与监护人，防止患者在没有人照看的情况下出现危险。此外，讯飞晓医还可以通过语音和可视化的方式，让患者更方便的了解和管理自己的健康状况，同时也能使得监护人定时地查看患者的身体状况，从而根据情况为患者制定合理的护养方案。

**3.企业（学校）健康管理**

讯飞晓医可以为企业员工提供个性化的健康管理和咨询服务，帮助员工了解和提升他们的健康状况，同时也可以为企业节省大量的医疗保健支出。同时，学生也是医疗服务的一大用户群体。讯飞晓医可以在一定程度上帮助医生进行一些健康检查和咨询服务，也可以提供针对学生常见疾病的诊疗指导，成为学术机构的得力助手。

讯飞晓医利用AI技术和全面的医疗知识库，不仅提供了有效、高效的健康咨询和便捷医疗服务，而且能将健康管理带入用户的日常生活中，从而深度影响和改善用户的健康状况。无论是形式各样的医疗机构还是个人的家庭场景，都可能成为讯飞晓医的落地场所。

1. **专业结合点**

我的专业是人工智能，而我目前正在做的课题方向是医学人工智能，讯飞晓医作为一个医疗问诊为主的语言大模型，自然和我的专业方向有着非常紧密的联系和结合点。

1. **多模态技术**

讯飞晓医作为一个大语言模型（LLM），可以考虑将其和其他模态的（大）模型进行联合，比如结合医学影像的模型，使得新的大模型具有从医学影像中读取信息，并且给出诊疗建议的能力；目前讯飞晓医读取语音数据，仅限于将语音转为文字后处理，本质上还是文本处理的模型，如果能结合语音模型，做到和患者真正地进行对话，那么交流的效率和患者的舒适度都会上升。

1. **医疗数据处理**

医学人工智能很大一部分是在解决如何有效处理和分析庞大医疗数据的问题。可以考虑使用讯飞晓医后台提供的数据（前提是获得用户隐私权限，所以这可能是制约发展的点）进行大批量患者数据的分析与统计，同时也能进行预测模型的构建、疾病风险的识别以及健康趋势的分析等方面的研究。

1. **智能医疗设备开发**

借助人工智能和医学两方面的知识，可以开发新型的智能医疗设备，比如可以实现自动诊断的设备，或者是能够精确测量并实时反馈健康状况的设备。这样的设备可以成为讯飞晓医的有力补充，一方面提高医疗服务的规模，另一方面增强健康管理的精准性。同时还可以考虑将讯飞晓医的功能嵌入到手术机器人中，实现一个真正的“AI医生”的作用。

讯飞晓医作为一个已经比较成熟的人工智能应用，同时也是一个医疗的大语言模型，想要把人工智能技术继续和其结合，那就一定要考虑到将它和医学人工智能其他方向的技术相结合，比如医疗中的大数据、其他模态的大模型、医疗机器人等等。

1. **个人思考**

**1.人工智能应用目前存在的缺陷**

我个人对于人工智能应用思考最多的点就是人类在人工智能应用一步步发展起来之后仍然无法被人工智能应用取代的地方，换句话说就是目前人工智能技术还存在的一些缺陷。

作为一名人工智能专业的学生，未来也将很可能成为一名计算机或者是人工智能方向的从业者，我关注到很多人都说人工智能很可能会取代各行各业的人，就拿程序员来举例，现在很多大模型写的代码非常好，足以取代很多程序员的工作。

对此我的看法是人工智能很可能会完成很多简单、重复的工作，但是对于一些难度较大、需要有设计性、创新性的问题，人工智能还没有办法完成地很好（至少目前是，而未来的很长一段时间内也会是），而这些工作仍然需要人类来完成，拿自动驾驶来举例，当系统检测到前方出现一个未见过的东西，但是它依旧会把它分到已有的类别中，然后选取一个概率相对来说较大的类别，然而这种情况很可能出现危险；医学人工智能同样存在这样的问题，人工智能很可能会在一些复杂的情况下发生决断错误从而造成危险。而目前对于这样的情况目前的比较可靠的方法是在复杂情况下引入人类的决断，从而避免一些由于人工智能决断带来的问题，这也就让我想到今后哪怕人工智能技术进一步发展，但是人类可能还是会承担在复杂工作方面的决策。

除了在复杂情况外，我认为人类不会被取代的地方是需要创造性的地方，以最新的视频生成大模型sora为例，尽管sora生成了非常流畅，难以分辨是否为AI生成的视频，但是细看之后我们可以发现sora生成的视频有三个特点或者说是问题，一个是整个视频从前到后感觉没有逻辑，没有办法很合理地串联起来；第二个是大模型生成的很多视频风格都很像；第三个是对于某些细节，仍然处理的不是很好，会出现一些匪夷所思的点。针对这三个特点我认为，在这类需要发挥创造性的工作上，人工智能是远远无法达到独立工作的，需要人类的辅助或者是指导，人工智能的定位应该是作为人类的辅助而不是去取代人类。

第三个我认为人类不会被人工智能代替的地方是在一些复杂系统的设计上，目前的人工智能仍然更加偏向于专用人工智能，用来解决某一方面的难题，而通用人工智能目前发展的情况还没有那么深入，应用也不是很广泛，即便目前有的通用人工智能技术也远远比不上人类的全能，对于一些复杂系统来说，可能需要多方面的技术，而对于现在的人工智能应用来说，实现一个复杂的系统肯定需要多种人工智能技术的相互组合，而如何合理地去组合这些人工智能技术，就需要人类去设计他们组合的方式，这也是人类无法被代替的点。

1. **医学人工智能发展应该是需求导向还是技术导向？**

第二个我思考的问题是医学人工智能发展应该是需求导向还是技术导向？把人工智能技术应用到医学领域其实是非常复杂的工作，很多在其他领域可以应用的技术迁移到医学领域可能都不能使用，就比如说图像分割，在其他领域可能有大量的数据集，而在医学中数据集肯可能会很少，而且环境也复杂多变；并且要把人工智能应用到医学临床中还需要通过非常严格的技术鉴定与审批，现在的现状很可能是研究一项试图迁移到医学中的人工智能技术，等研究很长时间通过国家的相关标准后，这个技术很可能已经不适合使用了。所以产生了一个思考，究竟研究医学人工智能是研究容易迁移到医学中应用的技术呢？还是研究医学中最需要人工智能的地方呢？

我认为对于这个问题来说，不应该把二者划分开明显的界限，需要把二者都进行考虑，一方面，人工智能应用还应该是应用导向，需要的地方才进行研究，才进行投入，而不是拿着锤子找钉子；另一方面在进行研究前也需要非常慎重地考虑这项技术投入到医学领域的可行性，否则会造成很大的时间和财力上的浪费，最终不利于技术的发展。