1. **给出至少两个将人工智能技术应用于医学成像的例子，以及为什么你认为这些人工智能技术在这些应用中会优于传统的图像分析方法? 这些人工智能技术在算法或处理上有什么限制吗?**
2. 例子
3. 腾讯觅影：腾讯觅影利用腾讯优图在大数据、图像识别与深度学习方面的技术，对早期肺癌的敏感度（识别正确率）达到 85% 以上，在良性肺结核的特异性（识别正确率）超过 84%，对于直径大于 3mm 小于 10mm 的微小结节检出率超过 95%。
4. 博为软件：博为肝脏三维手术规划系统解决了肝脏切除手术方案设计困难问题，通过对原始的CT数据进行后处理重建为三维立体图像，精准肝脏分割与分段，自动提取肿瘤病脏，直观地展示肝脏肿瘤、肝段、肝脏内部复杂的管道解剖结构，对病例进行量化分析，并自动生成临床脏器定量分析报告。
5. 深思考：基于宫颈细胞学领域知识，通过深度学习、机器学习、医学图像处理等技术提取宫颈细胞的关键特征，自动分割团簇重叠细胞，快速识别涂片上病变细胞的分级类别，实现宫颈细胞涂片的辅助阅片。深思考人工智能辅助阅片机器人可在100秒内完成单张涂片的阅片，适配国内多种制片方法，其中鳞状上皮细胞异常敏感性约为98.4%，特异性约99.77%，腺细胞异常敏感性约为93.4%，特异性接近90%。
6. 优于传统的图像分析方法的原因：人的参与度降低了，结果不会受到人的主观意识影响，使得确诊的准确率得到提高，准确率的提高还得益于算法和数据，优秀的算法利用大量的数据，训练出的模型，对结果更准确。相较于传统的图像分析，由于非常大的数据支持，训练的模型，在速度上也是优于传统方法的，并且能得到更多的之前获得不到的一些信息，而这些信息又能使得准确率的提高。总结：快速、准确是其优于传统方法的原因。
7. 限制：需要大量的数据来训练、AI算法在医学上的模型还有待扩展、训练数据集消耗的时间多、医学图像的数据较为分散很难聚集到一起。
8. **除了图像分析，例如，肿瘤检测，请给出至少两个应用领域，你认为人工智能技术相比传统的方法具有优势。在使用人工智能技术时，这些应用领域有什么需要特别注意的吗?**
9. 药物研发：将深度学习技术应用于药物的研究，通过大数据分析等技术手段快速、准确地挖掘和筛选出合适的化合物或生物，达到缩短新药研发周期、降低新药研发成本、提高新药研发成功率的目的。人工智能通过计算机模拟，可以对药物活性、安全性和副作用进行预测。借助深度学习，人工智能已在心血管药、抗肿瘤药和常见传染病治疗药等多领域取得了新突破。在抗击埃博拉病毒中智能药物研发也发挥了重要的作用。
10. 诊疗：可以利用人工智能技术用于辅助诊疗，让计算机“学习”专家医生的医疗知识，模拟医生的思维和诊断推理，从而给出可靠诊断和治疗方案。

注意的地方：

1. 数据的可靠度：用于训练的数据，总会由于各种原因，导致数据的不可靠，如果数据不可靠，将会导致之后的一系列的崩溃式的错误，所以尤其要注意数据的可靠性。
2. 训练需要耗费时间：训练耗费时间都普遍较长，数个小时到几天，甚至几个月，对计算机的计算性能要求高。
3. 数据的规模大小：一般来说，数据的规模越大，训练出来的结果就越好，数据规模太小，往往得到的结果都不会很准确。
4. 性能的考虑：AI算法不能简单的通过增加计算机的数量，来实现性能的提高。更多的需要做的应该是去优化算法。