1.Human-interpretable image features derived from

densely mapped cancer pathology slides predict

diverse molecular phenotypes

使用深度学习模型对整张组织病理学图像进行分类，并将细胞和组织类型模型的输出结合起来，用于生成可以量化特定的生物学特征的人类可解释的图像特征（HIFs）。这些特征可以用于预测不同的分子标记物，包括免疫检查点蛋白的表达和同源重组缺陷等，这些标记物是癌症微环境的重要组成部分。因此，本文中的研究利用图像处理和深度学习技术，实现了对组织病理学图像的分类和分析，并提供了可解释性的特征，可以为临床病理学提供有价值的信息。

2.NIR-II bioimaging of small organic molecule

主要介绍了一种基于近红外区域II（NIR-II）的小分子荧光探针，该探针可实现更深入的组织成像、更高的信噪比和更好的时空分辨率，因此具有广泛的应用前景。文章介绍了现有的NIR-II有机小分子荧光素和提高其量子产率和水溶性的方法，以及对各种小分子染料进行荧光成像和光声成像的方法，并介绍了小分子有机染料在成像引导手术中的应用。

3.Artificial Intelligence and Acute Stroke Imaging

论文讨论了人工智能技术在急性中风成像方面的应用，包括中风类型的检测、分割、分类、大血管阻塞检测、早期CT评分、预后评估等方面。同时，该论文还介绍了人工智能方法和可用的公共和商业平台，以及当前人工智能驱动的应用于急性中风的分类、监视和预测的文献综述。

4.A patient-centric dataset of images

and metadata for identifying

melanomas using clinical context

人工智能（AI）在医学影像学中的应用正在快速发展，具有潜力通过提高专业知识的获取、诊断准确性和筛查效率来降低黑色素瘤相关的死亡率、发病率和医疗成本。本文介绍了一个皮肤病学图像数据集，其中包括与患者和病变相关的临床背景，可以用于研究这些额外信息是否进一步提高识别性能。最近的研究表明，在受控的读者研究中，AI算法能够匹配甚至超过临床医生在个体皮肤病变图像诊断方面的表现。

5.An expanded set of genome-wide association

studies of brain imaging phenotypes in UK

Biobank

UK Biobank是一个重要的前瞻性流行病学研究，包括多模式脑成像、基因和持续的健康结果。此前，他们发表了8,428个个体的发现样本的3,144个脑成像衍生表型的全基因组关联。在这里，他们提供了一个新的基因组范围的关联研究摘要统计信息的开放资源，使用2020年的数据发布，将发现样本大小增加了近三倍。他们现在包括X染色体和新的成像衍生表型类别（皮层下体积和组织对比度）。以前，他们发现了148个经过复制的遗传变异和成像表型之间的关联簇;在这项研究中，他们发现了692个，其中12个在X染色体上。他们描述了一些新发现的关联，重点关注X染色体和涉及新的成像衍生表型的常染色体关联。他们的新关联表明，例如，涉及罕见的X连锁STAR（合指，眼内隔距离增大，肛门生殖器畸形和肾脏畸形）综合征、阿尔茨海默病和线粒体疾病的通路。UK Biobank（UKB）现在已经完成对10万名志愿者的近一半的成像;2020年初的脑成像数据发布包含了近40,000名参与者的数据。这涵盖了六种脑磁共振成像（MRI）模式，允许研究大脑结构、功能和连接的许多不同方面。与UKB记录的其他数据一起，这些数据包括健康结果、生活方式、生物物理测量和基因，UKB是理解人类健康和疾病中的大脑的重要资源。

High-Contrast In Vivo Imaging of Tau Pathologies in Alzheimer’s and Non-Alzheimer’s Disease Tauopathies

论文主要介绍了一种新的成像探针 PM-PBB3，能够捕捉多种tau沉积物，并且可以应用于光学/PET成像。研究人员进行了临床PET研究，并发现18F-PM-PBB3在患病患者体内结合增加，反映了皮质为主的AD和亚皮质为主的PSP tau拓扑结构。此外，该成像探针还能有效地检测FTLD tau沉积物，并通过神经病理学检查证实。最后，该成像探针的PET图像可用于帮助基于个体的FTLD临床表型的识别。

7.Fuzzy System Based Medical Image Processing for Brain Disease Prediction

论文旨在研究基于模糊系统的医学图像处理在预测脑部疾病方面的性能。由于核磁共振成像（NMR）的成像机制和人脑组织的复杂性，脑部磁共振成像（MRI）图像呈现出不同程度的噪声、弱边界和伪影，因此对模糊聚类算法进行了改进。基于改进的模糊聚类算法和HPU-Net设计了脑图像处理和脑疾病诊断预测模型以确保模型的安全性能。通过模拟实验，利用从医院收集的脑MRI图像验证了所提出算法的性能。此外，还包括了CNN、RNN、FCM、LDCFCM和AFCM等模型进行性能比较。结果表明，在相同条件下，所提出的算法具有更多的节点、更低的能耗和更稳定的变化。在总体网络性能方面，所提出的算法可以最快地完成数据传输任务，基本上保持在约4.5秒左右的平均值，表现比其他模型明显更好。进一步的预测性能分析表明，所提出的算法在DSC（Dice相似系数）下为整个肿瘤提供了最高的预测准确度，达到了0.936。此外，它的Jaccard系数为0.845，证明了其在其他模型之上具有更优秀的分割精度。总之，所提出的算法可以在保证能耗的同时提供更高的准确度、更明显的去噪效果和最佳的分割和识别效果，为脑图像的特征识别和预测诊断提供了实验基础。

8.Semi-Supervised Support Vector Machine for Digital Twins Based Brain Image Fusion

论文主要介绍了如何利用半监督支持向量机和改进的AlexNet模型构建一个用于脑图像融合数字孪生模型的诊断和预测模型。作者收集了来自医院的磁共振成像（MRI）数据，并通过模拟实验测试了构建模型的性能。结果表明，所提出的模型能够提供更高的特征识别和提取精度，更好的加速效率以及比其他模型更好的分割和识别表现。因此，该模型为脑图像特征识别和数字诊断提供了实验基础。