
研究人员基于深度学习无创获得血液输入函数

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/28013.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

研究人员基于深度学习无创获得血液输入函数

。全面量化大脑PET图像，常常需要精确的血流输入函数。然而传统方法中，获取这一函数通常依赖于侵入性且耗时的动脉导管采血，这在临床实践中往往难以实现。

7月2日，中国科学院深圳先进技术研究院副研究员孙涛团队与河南省人民医院副院长王梅云团队合作，在医学影像顶级期刊《IEEE医学影像汇刊》发表最新研究。研究团队介绍了一种通过训练全身数据，实现从动态脑PET数据推断血液输入函数的方法。

该研究中，科研人员提出了一种基于深度学习的替代方法，用于估计动态脑FDG（氟代脱氧葡萄糖）扫描的输入函数（DLIF）。这一输入函数是通过CT图像上定义的升主动脉勾画全身PET（正电子发射断层扫描）数据生成的。在构建深度学习网络结构方面，该研究采用了长短时记忆网络与全连接网络的组合。

此外，研究团队还强调了将动力学建模拟合度纳入作为额外物理损失的重要性，有助于引导模型减少偏差并降低对大量训练样本的依赖。为了验证该方法的有效性，研究团队使用了一个包含85个全身动态扫描的数据集，包含了来自八个脑区和颈动脉的时间-活动曲线数据。结果表明，与现有方法的比较，研究团队生成的输入函数在形状和幅度上与参考值非常相似。从视觉和定量两个方面来看，参数图像也与参考图像高度吻合。

这些结果证实了无创且准确地估计血流输入函数的可行性，该方法适用于常规的短视野或专用脑部扫描PET系统，并且无需进行部分容积校正。通过精准计算获得的全局灌注、净流入、净代谢和其他微观参数，有助于推动在广泛的神经和精神疾病中大脑代谢功能的研究，进而辅助制定更有效的治疗策略。

相关论文信息：<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38386580/>

作者：刁雯蕙 来源：中国科学报

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发