

## 中医大王拥军团队建立基于深度学习的腰椎间盘退变自动量化评估新方法

2022年02月16日

作者：陶婷婷

上海中医药大学王拥军教授（最后通讯作者）与上海大学田应仲教授（通讯作者）合作，在人工智能医学影像识别与量化方面取得新进展，建立了基于深度学习的腰椎间盘退变自动量化评估新方法，研究成果“基于深度学习的MRI腰椎间盘退变高精度定量研究”于2022年2月11日发表在《自然-通讯》（Nature Communications）杂志上。

在全球范围内，腰痛作为一个重大的公共卫生问题，给个人和社会带来沉重的负担。腰椎间盘退变被认为是引发慢性腰痛的重要因素，也是评估腰椎退行性病变的早期临床表型。T2加权MRI可清晰地反映不同程度的腰椎间盘退变，包括椎间盘髓核含水量下降和椎间盘高度塌陷。然而，相关影像研究和临床实践大都局限于定性分析或半自动的定量分析，导致相应椎间盘参量测量的一致性和效率存在局限，因此如何高精度的自动定量椎间盘多项参量，一直是国际上非常具有挑战性的研究课题之一。

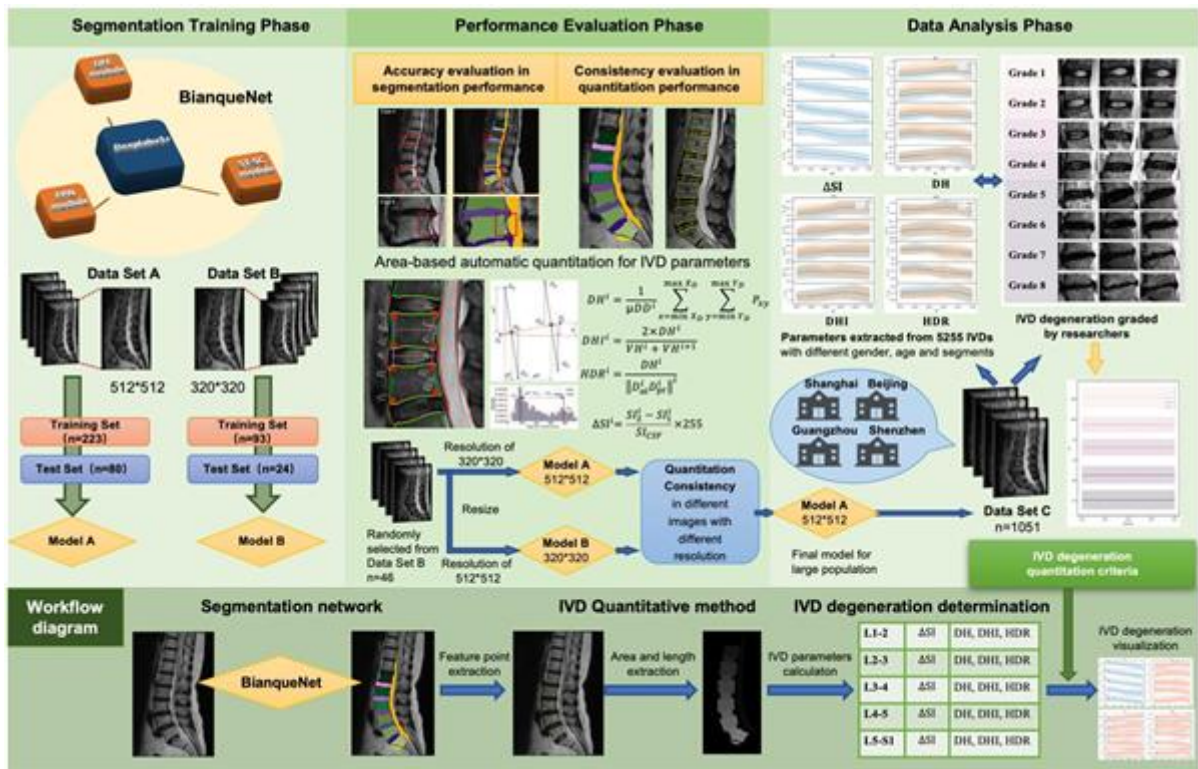


图1 深度学习图形分割网络训练与椎间盘退变量化方法示意图

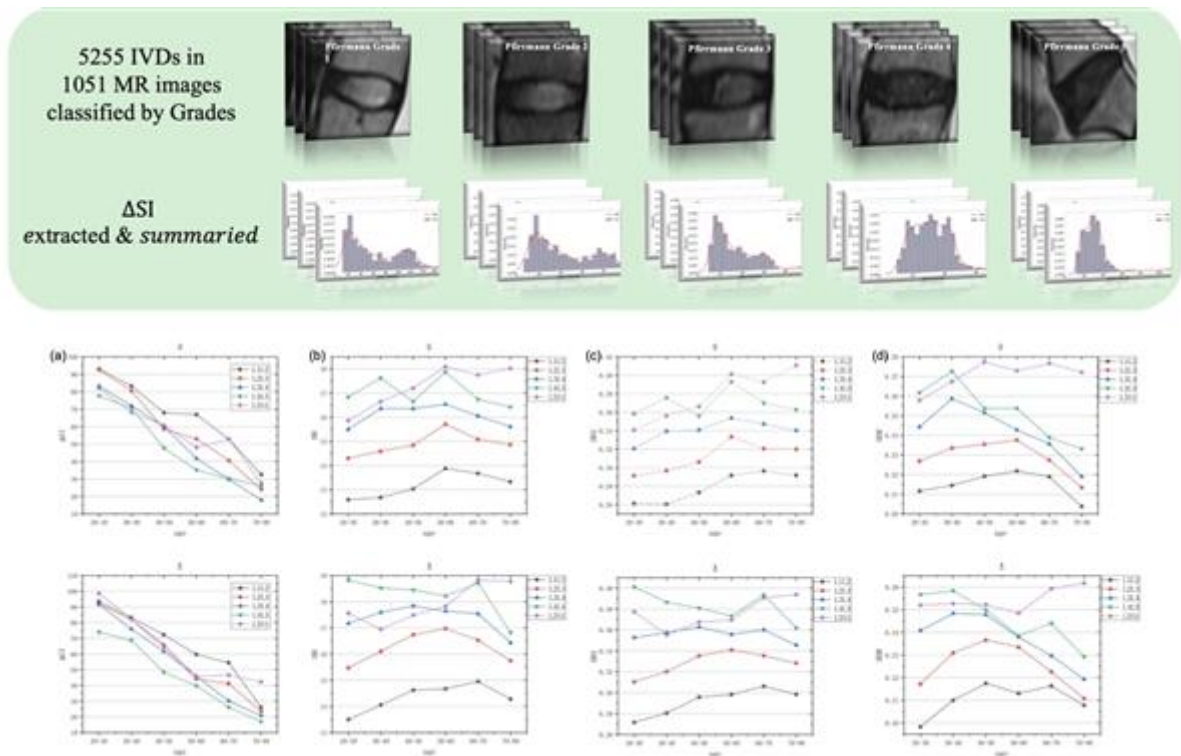


图2 我国4个城市1051例自然人群腰椎间盘突出参量特征分布图


针对这一难题，该团队通过多学科交叉融合，率先开发出基于深度学习语义分割网络的椎间盘退变量化分析算法——BianqueNet。基于该算法极高的精准度，团队对全国4个城市共计1051例人群进行横断面研究，结果表明椎间盘内信号差异与椎间盘退变等级显著相关；再结合对不同人群基线特征（年龄、性别、椎间盘节段）构建不同椎间盘退变等级的参量标准，从而实现不同人群的精准化椎间盘退变自动量化评估，对椎间盘表观遗传学及经筋失衡研究具有很重要的指导价值。

该工作面向慢性颈腰椎退行性病变评估的临床需求，融合人工智能前沿技术，结合表型组学理念，给颈腰椎退行性病变的诊断和评估提出了精准高效的新方法，提升医学影像数据的利用率，为慢性筋骨病的临床诊疗提供了规范化的范式，进一步指导椎间盘退变的防治以及手术与非手术时间窗的建立，更好地实时动态、无创精准指导手术及非手术治疗与康复方案的评估与实施。该文章得到国家自然科学基金重点项目等资助。

论文链接：<https://www.nature.com/articles/s41467-022-28387-5>

编辑：liuchun 审核：liuchun

证件信息：沪ICP备10219502号 (<https://beian.miit.gov.cn>)

 沪公网安备 31010102006630号 (<http://www.beian.gov.cn/portal/registerSystemInfo?recordcode=31010102006630>)

中国互联网举报中心 (<https://www.12377.cn/>)

Copyright © 2009-2022  
上海科技报社版权所有  
上海科荧多媒体发展有限公司技术支持



(//bszs.conac.cn/sitename?method=show&id=5480BDAB3ADF3E3BE053012819ACCD59)