

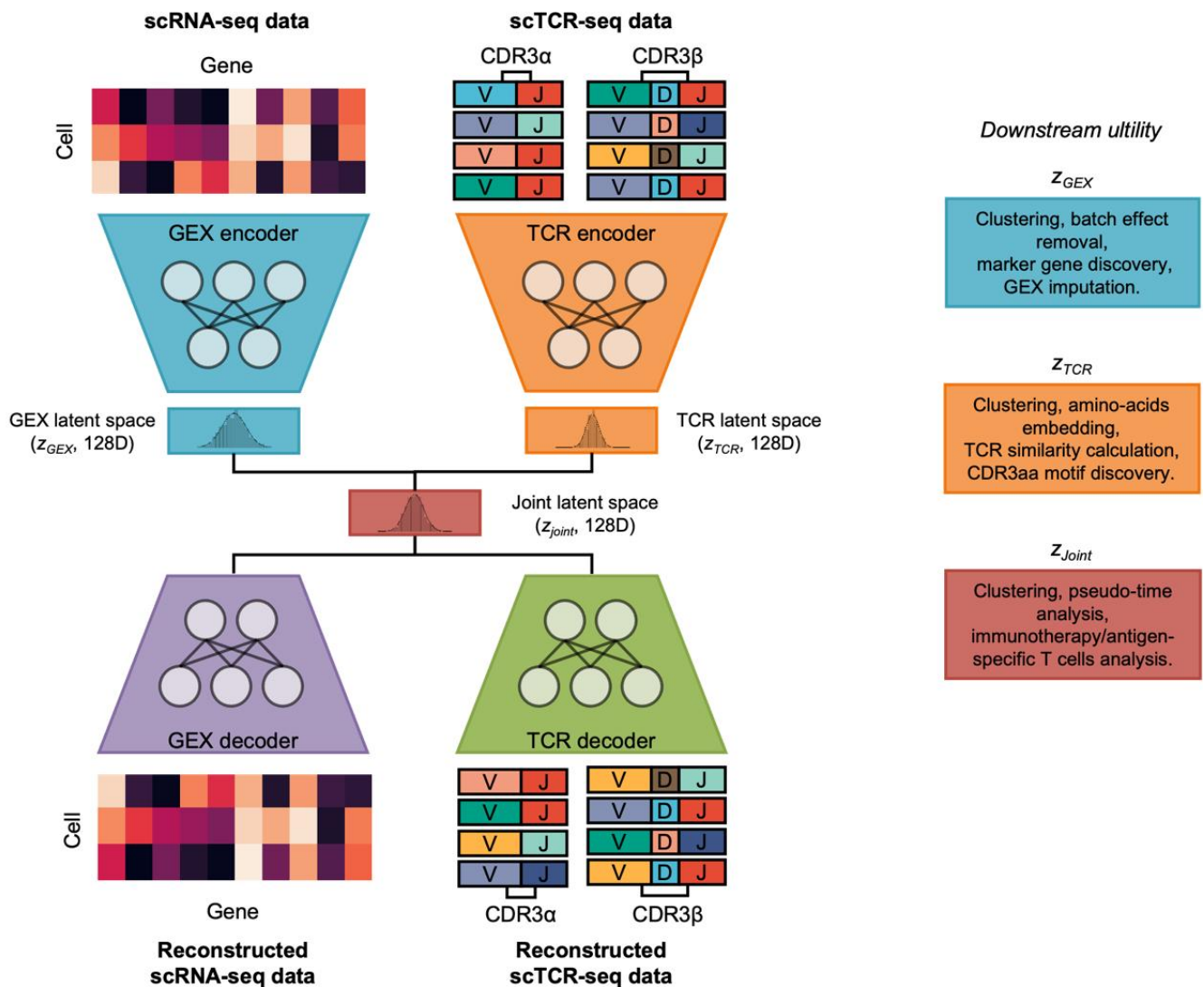
学者开发出MIST模型解析T细胞功能

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/32849.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！

学者开发出MIST模型解析T细胞功能。暨南大学基础医学与公共卫生学院教授罗钧洪团队基于变分自编码器深度学习框架开发了人工智能模型Multi-Insight for T cell (MIST)，针对scRNA-seq与scTCR-seq数据的联合分析，创新性地构建了跨组学数据深度融合、可解释性和适配性强的分析框架。近日，相关成果发表于《科学进展》(Science Advances)。



MIST模型框架及功能。研究团队供图

?

论文独立通讯作者罗钧洪表示，该模型通过独立的转录组、TCR序列和联合潜变量空间三层嵌入，精准解析了T细胞的功能状态、克隆扩增模式及抗原特异性，克服现有方法在组学数据整合和生物学可解释性方面的局限，为深入解析免疫系统提供了强大工具。

T细胞在肿瘤免疫、感染免疫及自身免疫性疾病等多种生理和病理过程中发挥重要作用，但其功能状态、转录特征及TCR解析仍面临挑战。MIST通过深度学习结合生物学先验知识，精准解析TCR与T细胞转录特征，并可用于挖掘T细胞的功能状态、亚群特征及免疫反应模式。该模型具备跨组学整合（单细胞转录组和免疫组库）、可解释性强（自然语言处理和自注意力机制）、使用简便灵活等特点。

该研究在国家自然科学基金交叉学部研究项目等的资助下，利用MIST对多种免疫研究场景（抗原特异性、肿瘤免疫治疗、病毒感染等）的数据集进行了分析，阐述了模型的应用范围及可解释性，并揭示了肺癌免疫治疗及重症新冠感染相关的T细胞亚群。

据介绍，MIST的成功开发为深入探索T细胞在免疫响应中的作用提供了强大分析工具，有望在基础研究与临床转化中发挥重要作用。MIST可通过Github免费获取：<https://github.com/aapupu/MIST>。（来源：中国科学报 朱汉斌）

相关论文信息：<http://doi.org/10.1126/sciadv.adr7134>

作者：罗钧洪等 来源：《科学进展》

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