
FCS 文章精要：cKBET——单细胞 RNA 测序数据中批次效应校正优良性的评估

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/26062.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！

FCS 文章精要：cKBET——单细胞 RNA 测序数据中批次效应校正优良性的评估。论文标题：cKBET: assessing goodness of batch effect correction for single-cell RNA-seq

期刊：Frontiers of Computer Science

作者：Yameng ZHAO, Yin GUO, Limin LI

发表时间：15 Oct 2023

DOI：10.1007/s11704-022-2111-8

微信链接：[点击此处阅读微信文章](#)

导读

单细胞 RNA 测序揭示了单个细胞的基因结构和基因表达状态，可以反映细胞间的异质性。然而，非生物因素造成的批次效应可能影响数据整合和下游分析的结果。虽然批次效应可以通过可视化进行评估，但这种评估方式实际上是主观和不准确的。在这项工作中，本文提出了一种定量方法 cKBET，同时考虑了批次和细胞类型信息。cKBET 方法通过比较不同批次、不同细胞类型的细胞的全局分数和局部分数来评估批次效应。在模拟数据和真实生物数据集上验证了该方法的性能。实验结果表明，本文的 cKBET 方法在大多数情况下优于现有的方法。因此，本文的 cKBET 方法可以检测平衡或不平衡细胞类型的批次效应，从而评估批次效应校正方法的优良性。

文章精要

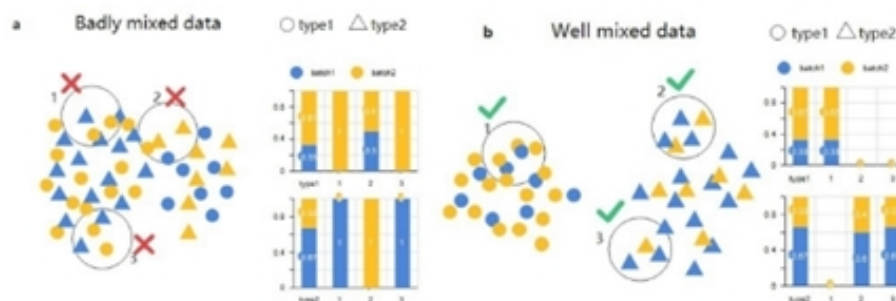
cKBET: assessing goodness of batch effect correction for single-cell RNA-seq

Yameng ZHAO, Yin GUO, Limin LI (✉)

Frontiers of Computer Science, 2024, 18(1): 181901
DOI: 10.1007/s11704-022-2111-8

Problems & Ideas

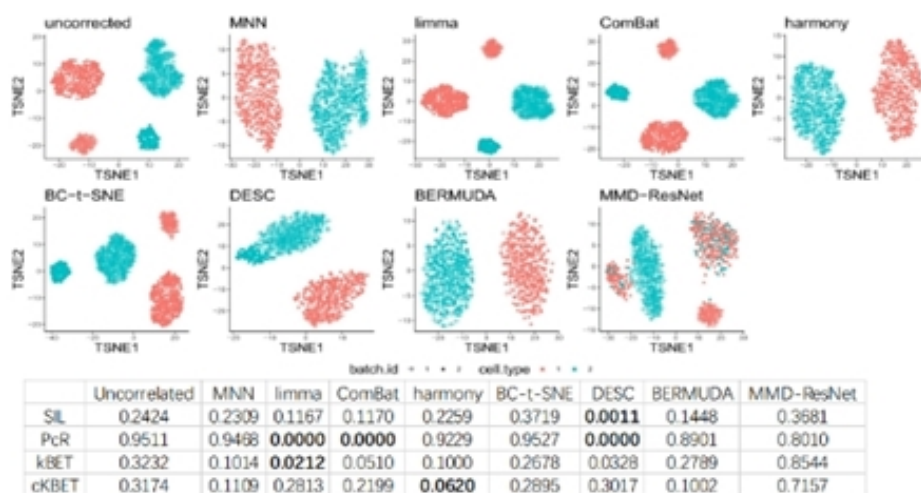
- Problems of conventional stereo matching approaches:
 - Visualizing the data is subjective and inaccurate.
 - Quantification results may be biased when the proportions of cell types in different batches are quite different.
- Ideas: Use both batch and cell type information when quantifying batch effects.



Left: The cells in different batches are well mixed, while the cells with different types are not separated, our cKBET method could correctly access the data set that has batch effect;
Right: The cells in different batches are well mixed and the cells with different types are separated, our cKBET method could correctly access the data set that has no batch effect.

Main Contributions

- Contributions:
 - A novel method to quantitatively assess whether batch effects exist in data set;
 - A method could identify biological differences in cell types when the proportions of cell types in different batches is quite different.



The result of simulated data with different proportions of cell types in different batches. Above: the t-SNE visualization; Below: quantitative results of SIL, PcR, kBET and cKBET method, and the best quality dataset assessed by each method is bolded.



Frontiers of Computer Science

Frontiers of Computer Science

(FCS)是由教育部主管、高等教育出版社和北京航空航天大学共同主办、SpringerNature公司海外发行的英文学术期刊。本刊于2007年创刊，双月刊，全球发行。主要刊登计算机科学领域具有创新性的综述论文、研究论文等。本刊主编为周志华教授，共同主编为熊璋教授。编委会及青年AE团队由国内外知名学者及优秀青年学者组成。本刊被SCI、Ei、DBLP、INSPEC、SCOPUS和中国科学引文数据库(CSCD)核心库等收录，为CCF推

荐期刊；两次入选中国科技期刊国际影响力提升计划；入选第4届中国国际化精品科技期刊；入选中国科技期刊卓越行动计划项目。

《前沿》系列英文学术期刊

由教育部主管、高等教育出版社主办的《前沿》（Frontiers）系列英文学术期刊，于2006年正式创刊，以网络版和印刷版向全球发行。系列期刊包括基础科学、生命科学、工程技术和人文社会科学四个主题，是我国覆盖学科最广泛的英文学术期刊群，其中12种被SCI收录，其他也被A&HCI、Ei、MEDLINE或相应学科国际权威检索系统收录，具有一定的国际学术影响力。系列期刊采用在线优先出版方式，保证文章以最快速度发表。

中国学术前沿期刊网

<http://journal.hep.com.cn>



特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费事宜，请与我们联系。

来源：Frontiers of Computer Science

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](http://www.iikx.com)转发