
深圳先进院实现医学数据在生物DNA分子中存储

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/28536.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！

深圳先进院实现医学数据在生物DNA分子中存储。5月29日，中国科学院深圳先进技术研究院研究员姜青山、高级工程师黄小罗、中国农业科学院深圳农业基因组研究所戴俊彪研究员等联合在Small Methods发表最新研究成果。

研究人员设计了一种名为"EDS"的DNA存储方法，通过改进编码模型、引入冗余核苷酸和设计索引技术，实现了医学磁共振成像（MRI）数据的可靠归档和检索。

医学MRI数据是诊断、治疗规划和疾病监测等多种领域的重要工具。利用DNA存储技术保存医学MRI数据将有助于人类健康管理。通过DNA存储，可以确保这些重要数据在数千年内安全保存并精确恢复，从而保证了这些重要数据的长期存储，为研究疾病进展和治疗效果提供了重要数据支撑。

该工作中，研究团队通过三个关键组成部分实现了医学MRI数据的归档。首先，研究团队设计了一种新颖的分块策略，解决了旋转编码导致的数据丢失问题。其次，提出了一种基于规则的四进制转码方法，满足生化约束条件并确保可靠的数据映射。最后，设计了一种索引技术，克服了DNA文件存储中高额外开销的挑战，旨在简化DNA文件存储的组织结构，实现灵活的随机搜索、访问和文件管理。

此外，研究人员在计算时间上也提出了新的方法，通过利用多进程技术优化DNA存储编码流程。他们将编码任务分解成多个子任务，并分配多个CPU进行并行计算，提高了编码速率。研究团队共测试了72GB的人体磁共振成像数据，仅用9个小时便完成了编码，编码时间效率提升明显，基于数据预测，1TB量级的数据可以在120小时完成。

验证结果发现，EDS方法在医学MRI数据存储方面表现出色，并且具有更好的生化约束控制和较短的计算时间，为医学MRI数据的DNA存储开辟了新的途径。

这项研究成果为医学领域的数据存储和检索提供了新的可能性，具有重要的实际应用前景。随着进一步的研究和发展，DNA存储技术有望成为医学数据管理的重要工具，为医学健康领域带来更多的创新和进步。

"下一步，我们将进一步深化DNA存储核心技术研发，包括新一代数据存储芯片等，同时推动DNA存储与传统存储工具，如磁带、光盘等结合，为更多的数据存储应用，包括科研机构和企业的数据电子化DNA存储等提供技术基础，加快DNA存储面向实际应用的产业化进程。论文共同通讯作者姜青山表示。（来源：中国科学报刁雯蕙）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/smtd.202301585>

作者：姜青山等 来源：《小方法》

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