Cell：完整高分辨率小鼠大脑三维地图集框架

作者：唐一尘 来源：艾伦脑科学研究所

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/9477.html

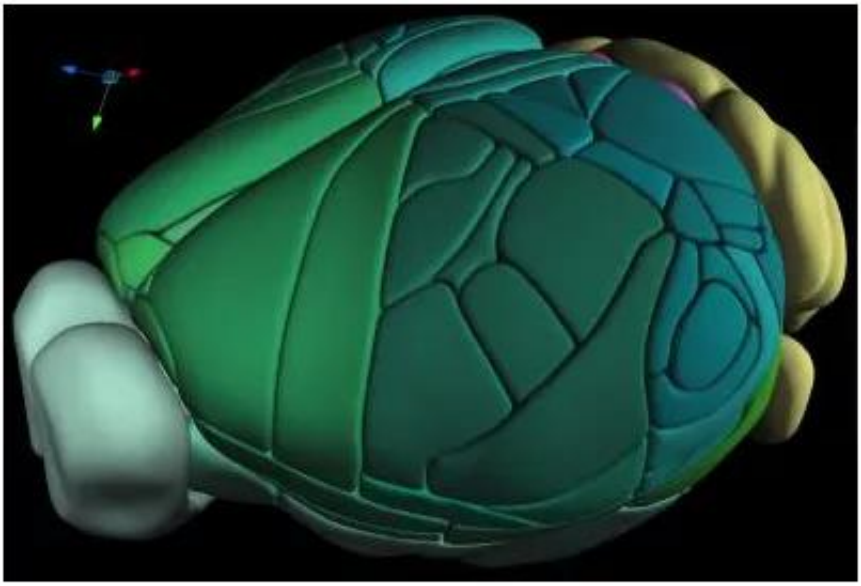
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

《细胞》**：完整高分辨率小鼠大脑三维地图集框架**
。经过3年密集的数据收集和仔细绘图，制图者的工作完成了。

他们绘制了复杂“ 地形 ”，包括高峰、山谷和边界，但实物只有半英寸长，重量还不及一粒软心豆粒糖：实验室老鼠的大脑。

在北京时间2020年5月7日晚23时发表在《细胞》上的一篇论文中，美国艾伦脑科学研究所科学家描述了这一制图壮举——艾伦小鼠大脑通用坐标框架第三版(CCFv3)，一个完整的、高分辨率的小鼠大脑三维地图集。

研究人员表示，该框架将成为神经科学领域的一个参考。



CCFv3

小鼠被广泛应用于生物医学研究，其大脑包含大约1亿个细胞，每个细胞分布在数百个不同的区域。

随着神经系统科学数据集变得越来越大、越来越复杂，一张通用大脑空间地图变得越来越重要。

“ 在过去，人们会用眼睛定义大脑的不同区域。随着越来越多数据的涌现，人工管理难以满足需要，就像我们有一个参考基因组序列一样，人们需要一个参考解剖学。 ”艾伦脑科学研究所的Lydia Ng说。

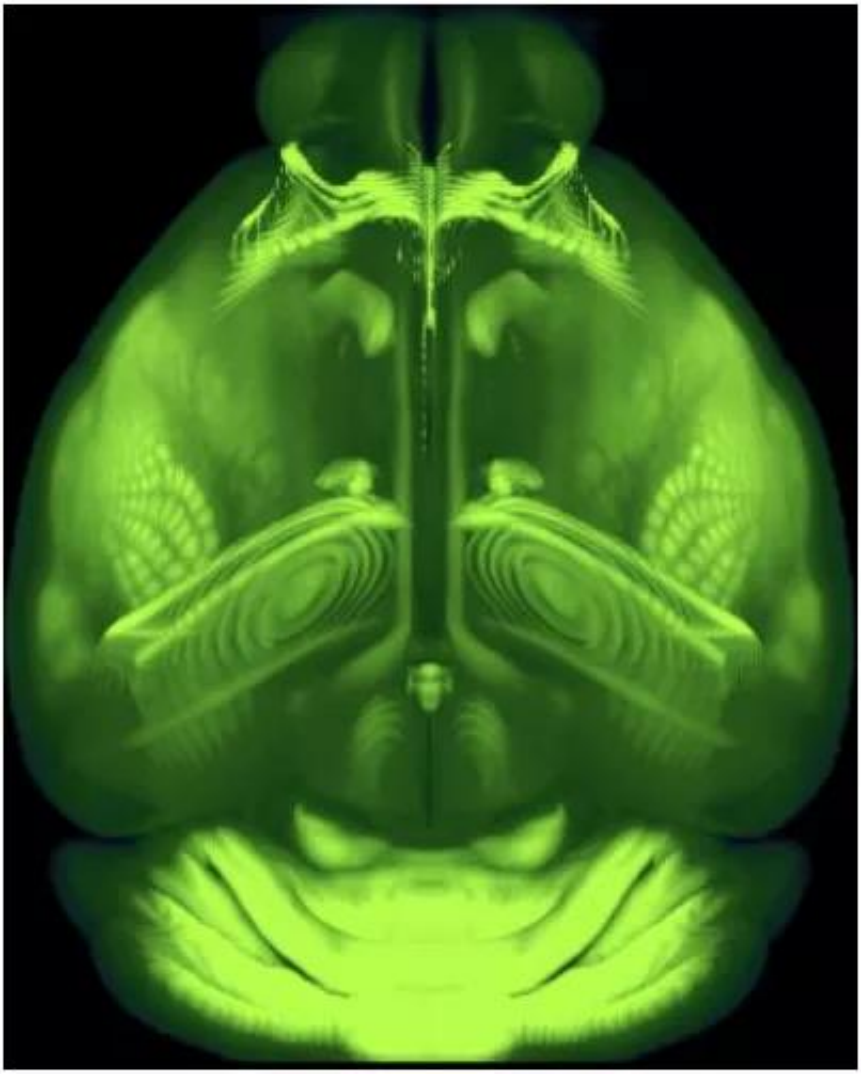
全脑CCFv3建立在2016年版本的基础上，后者绘制了小鼠大脑最外层的整个皮层。

而且，以前版本是低分辨率的3D地图，而CCFv3的分辨率足够好，可以精确定位单个细胞的位置。

为了制作地图集，研究人员将大脑分成微小的虚拟3D块，并为每个块分配一个唯一的坐标。

这一3D结构数据来自近1700种不同动物的平均大脑解剖结构。

然后，研究小组将这些小块分配到小鼠大脑中数百个不同的已知区域，并在不同区域之间小心地画出边界。



研究人员表示，你可以把它想象成神经科学中的手机GPS。

它们会告诉你所在的位置，而不需要你在纸质地图上手动搜索位置。

对于包含成千上万条不同信息的数据集来说，这些共同的坐标——以及这些坐标对应的大脑地标——是至关重要的。

从历史上看，大脑地图集是用2D绘制的，从不同深度观察大脑，并将它们排列起来。

但对于观察整个大脑神经元活动或细胞特征的现代神经科学研究，3D地图集能提供更好的信息。

华盛顿大学助理教授NickSteinmetz说，他们利用CCFv3分析数据，发现大脑参与视觉选择的部分比他们之前意识到的要多。“必须有大局观，CCFv3能帮助我们一起看所有的结果。”他说。

研究人员表示，未来的地图集可能会依赖于机器学习或其他形式的自动化，而不是目前版本中费力的手工管理。(唐一尘)

相关论文信息：

http://dx.doi.org/10.1016/j.cell.2020.04.007

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转发