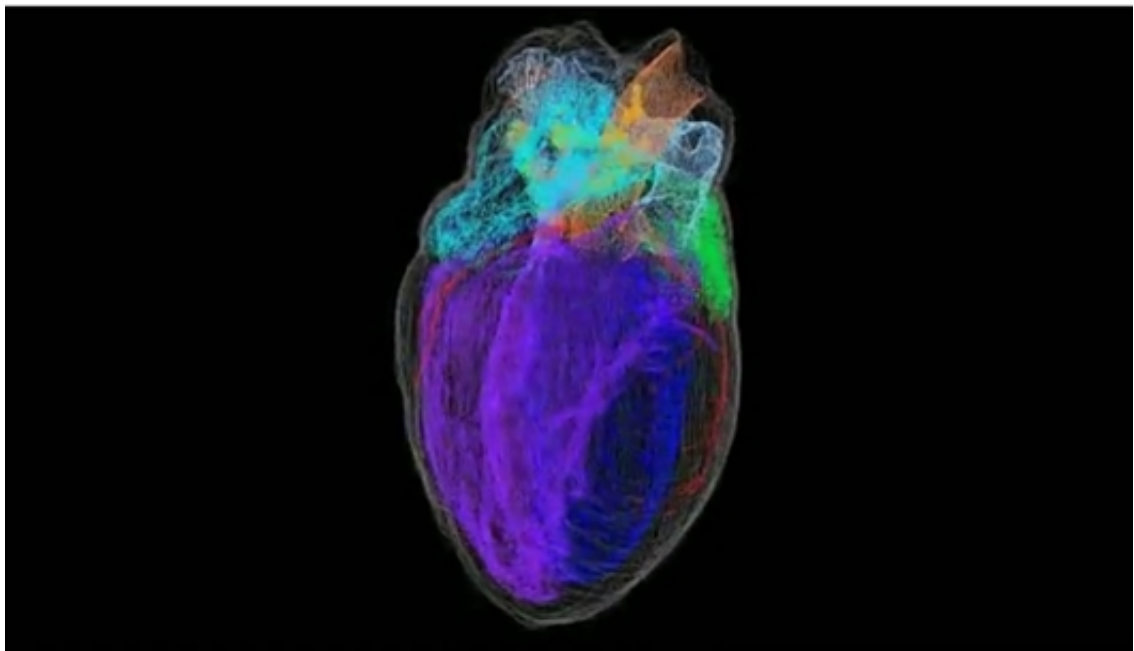

用3D技术绘制大鼠心脏神经元

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/9806.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！

用3D技术绘制大鼠心脏神经元。



三维重建的雄性大鼠心脏的全心视图 图片来源：Achanta et al. - iScience

近日，一个跨学科研究团队已经开发出了虚拟3D心脏，首次使用数字技术展示了心脏独特的神经元网络。

以大鼠心脏为模型，研究人员在5月26日的iScience上发表文章称，他们在细胞尺度上绘制了一幅完整的心内神经系统（ICN）图谱。该图谱允许基因表达数据在其中叠加，这有助于确定特定神经元簇起的功能作用。

研究人员表示，这张地图将使神经学家和心脏病学家能够更精确地研究心脏的神经解剖学，并为开发其他主要器官的虚拟地图奠定基础。

虽然人们通常将神经元与大脑联系在一起，但它们在其他器官中也发挥着重要作用。托马斯·杰

弗逊大学功能基因组学和计算生物研究所主任、通讯作者James Schwaber说，许多心脏病学家甚至不知道心脏中有神经元，更不用说它们对心脏健康至关重要。

有了新开发的虚拟框架，科学家可以在前所未有的细节水平上研究心脏神经元的组织和功能。通过使用3D空间技术，我们可以建立一个全面的心脏结构图，这是解决各种健康问题的基础。Schwaber说。

3D模型能将成像、收集、解剖绘图和基因表达技术交织在一起。首先，研究人员在整个心脏区域制造出精细的切片，在每次切割时使用软件采集显微图像和组织样本。

与此同时，激光捕获显微解剖技术被用于从采集的样本中移除单个神经元，同时记录它们在心脏解剖结构中的精确位置。然后，研究人员使用单细胞转录组来确定每个收集的神经元的基因表达谱。一旦所有的数据被收集起来，它们就会被放入3D模型中，以创建心脏神经网络的综合图像。

通过基因表达的空间定位，我们可以开始讨论这些神经元所起的确切作用。独立的神经元群具有不同的功能吗？还是它们以一种综合的方式影响心脏健康？现在我们可以用跟以前不可能的方式解决这些问题。该研究合作者、中佛罗里达大学医学院的心血管解剖学家和生理学家Zixi Jack Cheng说。

这张图显示了心内神经系统系统从心脏顶部到底部的空间模式。尽管3D地图是用小鼠的心脏绘制的，但研究人员表示，绘制3D地图的程序可能会对人类医学产生长期影响。例如，一些严重心脏病的病例已经能通过刺激迷走神经得到逆转或补救，尽管人们尚不清楚为什么这种疗法对一些患者有效而对另一些患者无效。

从解剖和分子的角度评估这些心脏神经元，可以帮助我们更好地理解其功能和开发新疗法。参与了该研究的马萨诸塞州综合医院博士生Jonathan Gorky说。（来源：中国科学报 唐一尘）

相关论文信息：<http://dx.doi.org/10.1016/j.isci.2020.101140>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：James Schwaber 来源：iScience

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://iikx.com)转发