

开源的Terrapattern，让公众利用人工智能从遥感大数据中掘金 - 国内资讯 - 3sNews

0

来源：3sNews 2016-06-12 09:31:17

当FaceBook旗下的Connectivity Lab, 以及Descartes Labs和Orbital Insight这些机构和公司开始利用人工智能训练计算机从海量遥感影像中提取需要的目标, 挖掘空间大数据的价值时, 另一家位于美国宾夕法尼亚州匹兹堡的初创公司Terrapattern前不久也公布他们面向公众的遥感人工智能服务。

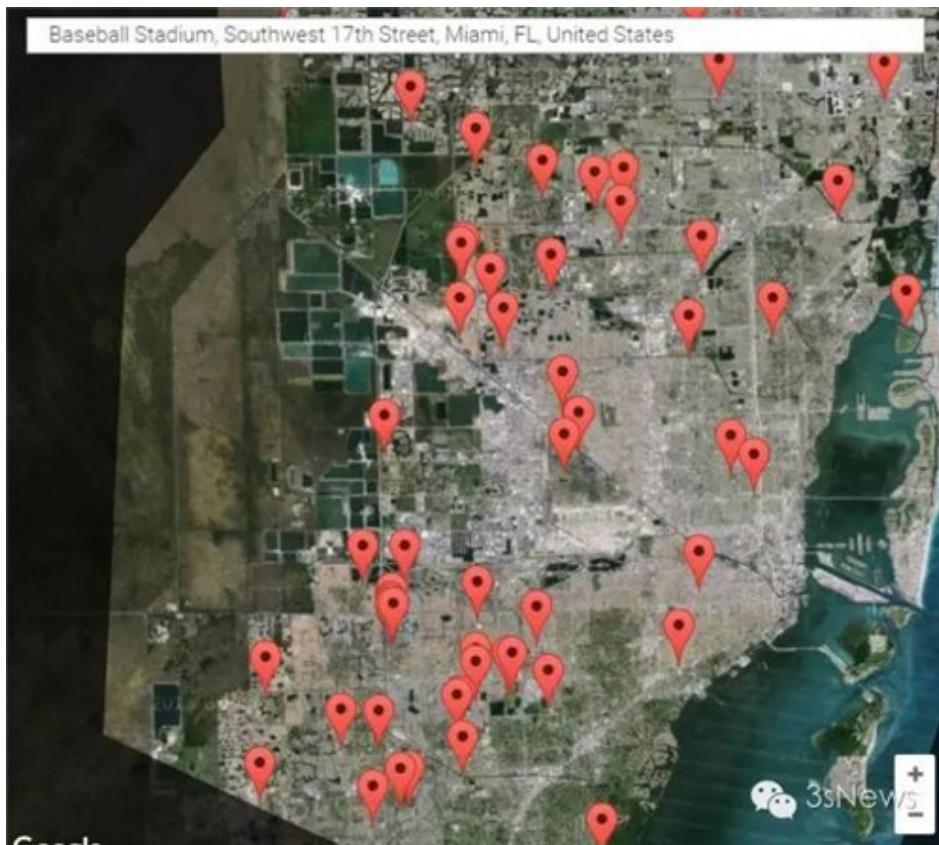
如何体会遥感人工智能服务的价值?

国内用户可以直接访问Terrapattern的官方网站, 但由于该服务的底图数据来自谷歌, 因此还得翻墙才能。

Terrapattern首先将遥感影像分成若干等大小的方形区块, 在人眼相对可以辨识地物信息的地图比例尺下, 点击一个区块, Terrapattern便能识别该区块的地物特征, 然后从区块化的全部遥感影像数据中, 找到有着同类地物特征的区块, 并呈现给用户。

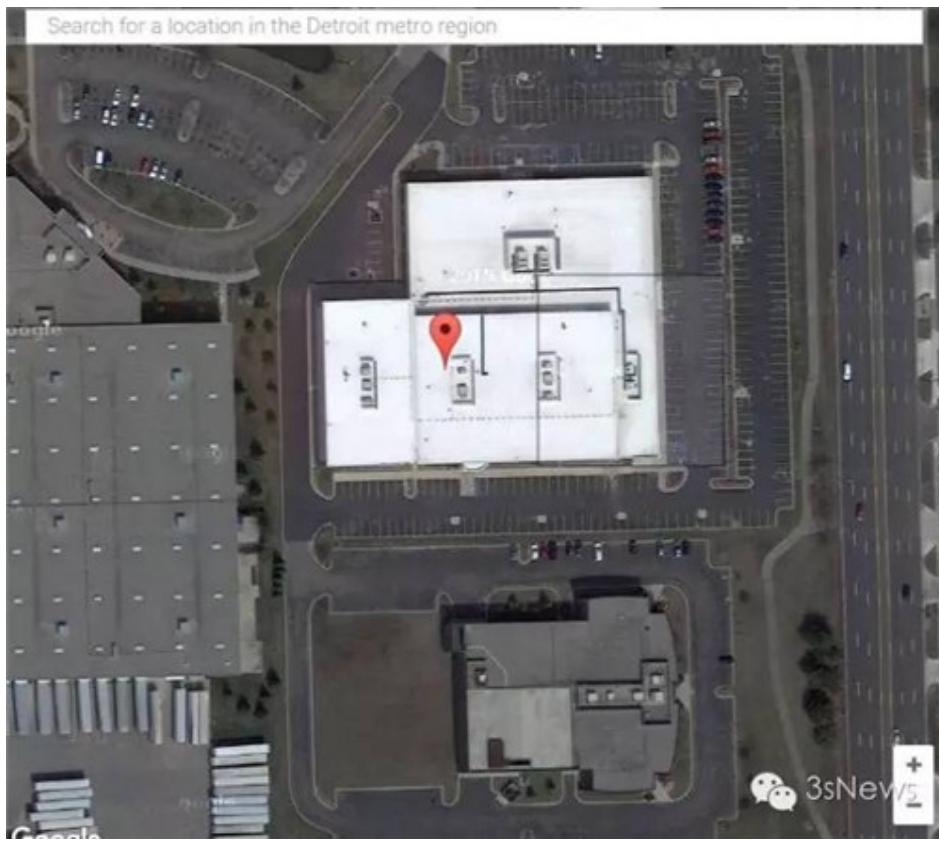


该区块被选定后，系统立即匹配类似地物

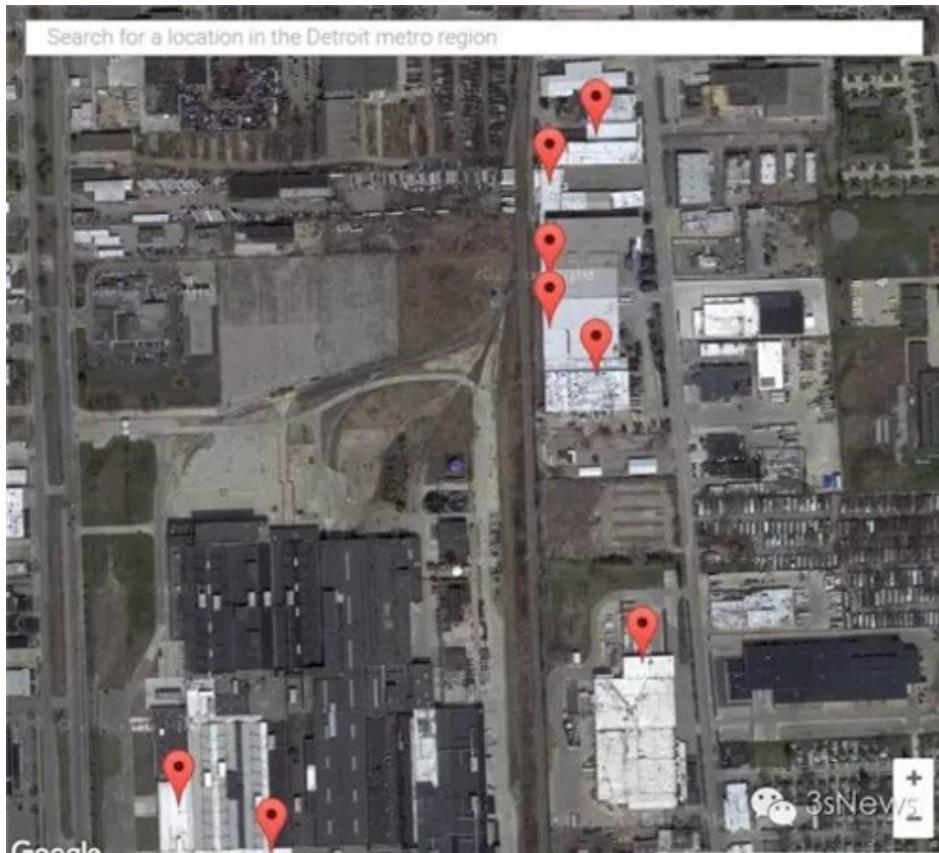


通过计算机识别，系统找到的影像中全部的棒球场

也可以说，Terrapattern提供了关于遥感影像特征的搜索引擎。例如，想搜索一座城市所有的棒球场，可以先通过界面上方的POI地名搜索找到其中一个棒球场的位置，然后再点击该POI所在的区块，通过影像搜索的引擎即可找到该城市的其他棒球场。



白色屋顶的建筑物

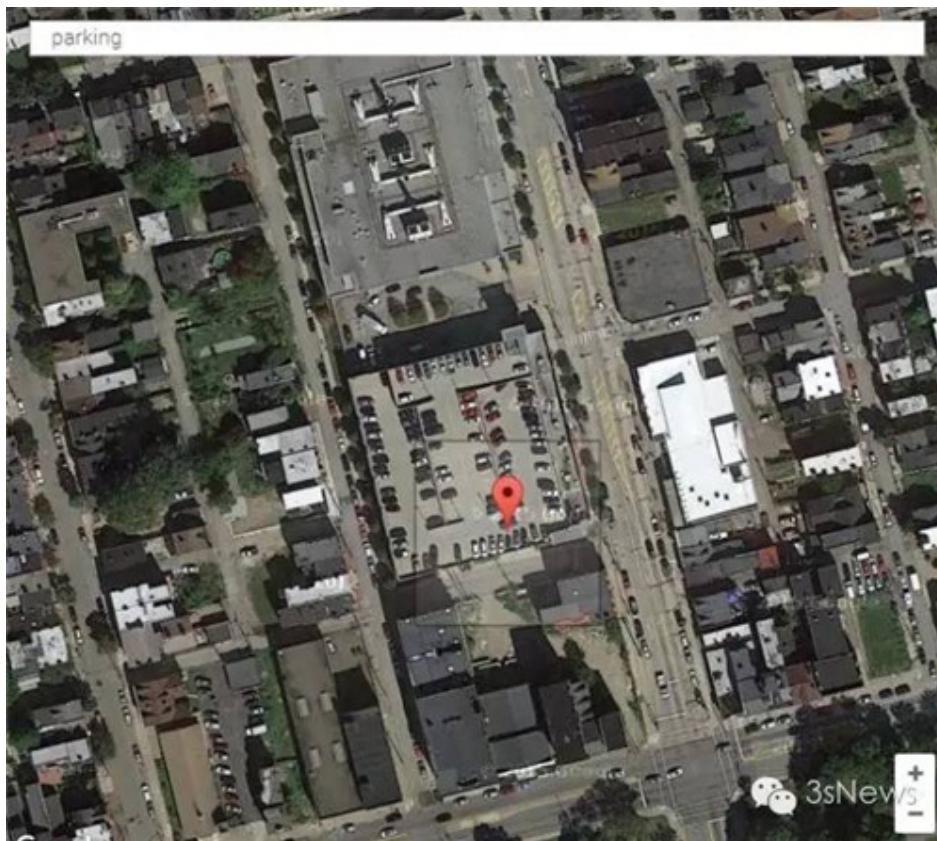


系统匹配所有白色屋顶的建筑(图为局部)

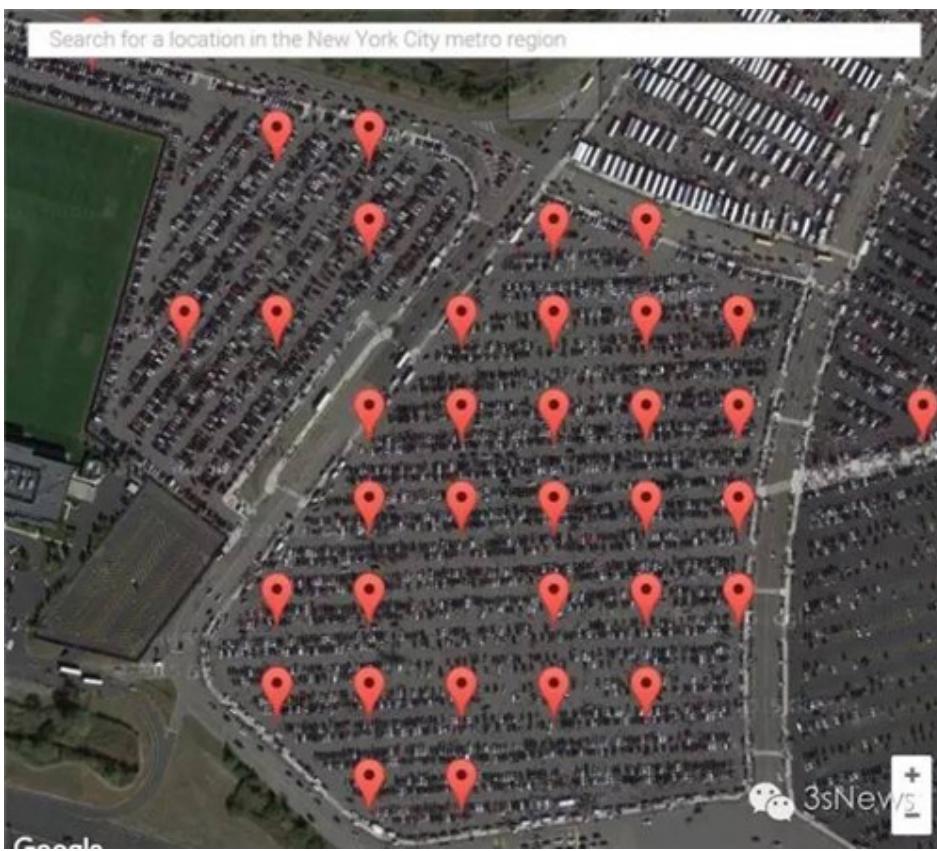
再例如，有着白色房顶的建筑，Terrapattern也能根据这样的颜色特征，找到所有具备该特征的建筑。

但Terrapattern的精准用户，并不是仅仅利用人工智能从遥感影像中找到一些近似的地物就乐在其中的人。因为这项服务更大的用途，仍然在于如何从遥感影像大数据中挖掘并总结出有关社会经济的一些规律。正像Terrapattern团队在强调他们的服务时提到，他们希望帮助一些用户群体更好地了解遥感人工智能到底能协助做些什么。

城市科学家、经济和数据的专家、公益人士，还有各个细分领域的专家，在Terrapattern团队的眼里都是重要的用户群。



同样，获取一个停车场的区块



系统匹配并找到所有的停车场影像信息(图为局部)

比如专家在评估线下零售行业的发展情况时，可以利用人工智能迅速从一座城市的最新遥感影像中，找到所有停车场的遥感信息，并从这一维度中量化和完善他们的研究结论。

但目前，处于测试阶段的Terrapattern尚未正式提供深度定制化的服务；在提供相对基础的遥感数据和相似地物搜索引擎功能的同时，团队正在通过技术研发，以及和用户间的互动，不断完善着体验。

如何做到对遥感影像的深度学习？

针对技术原理，在Terrapattern官方网站的FAQ中提到了两个核心点。

第一，技术团队建立了用于计算机深度学习的DCNN(卷积神经网络，Deep Convolutional Neural Network)系统。大量由开源地图平台OpenStreetMap分类处理过的遥感影像数据，被送往DCNN，该神经网络基于计算机视觉技术，从影像像素中总结地物特征，并最终掌握判别遥感影像地物特征的能力。训练完成之后，DCNN再对遥感影像中所有的地物特征进行一次“描述”。用户在使用Terrapattern时，实际上是让指定区块的“描述”，去匹配由DCNN所识全部影像后赋予的“描述”，找到其他的相似地物。

第二，由于匹配“描述”需要非常大的计算量，因此技术团队采用一种名叫**CoverTree的开源算法**，这种算法让所有计算以秒级的效率施展。

目前只支持很少的城市，团队有何计划？

Terrapattern的服务目前只支持美国的纽约、旧金山、底特律、迈阿密、匹兹堡五座城市，以及德国的柏林。团队表示在测试版中目前只提供了这些城市，但未来肯定会上线更多。

另一方面，在Terrapattern官网的FAQ中也提到，储存用于遥感人工智能挖掘的城市数据，需要10GB的RAM(随机存取存储器，即计算机中的内存条)；如果把全美国的城市都做完，需要的CPU和RAM计算能力，将是现在的2000倍，对软件方面的技术成熟度也将有更高的要求。

而团队告诉他们的用户，Terrapattern做的事情，仍然是在验证遥感人工智能服务，到底是否、或如何成为人们未来的一种刚需。

Terrapattern因何而被创立？

Terrapattern由Golan Levin、David Newbury、Kyle McDonald三人联合创立。今年5月底，Terrapattern团队从投资机构John S. and James L. Knight Foundation那里只融了34000美元的种子投资。

“我们之所以决定做这个事，让遥感影像通过内在的价值帮助每一个人，正是因为我们自己也深受遥感数据应用价值的熏陶。”核心团队在公开渠道中这样表示，“比如华尔街的商人们利用遥感影像左右市场，经济学家、社会学家们也借助遥感影像辅助他们的研究，包括谷歌提出的‘图像搜索’也激励着我们要做点与遥感与图形搜索相关的事！”

人工智能+遥感，应用即将爆发？

要知道，Terrapattern已经把自己的技术开源了，而且CoverTree也是开源的技术。遥感人工智能服务未来是否会通过开源技术引发规模性的应用，例如在垂直行业领域的深耕，也值得观望。

在国内企业中，从事遥感人工智能研究的商汤科技高级研究员兼Linkface联合创始人石建萍，在谈到Terrapattern的创业时向3sNews表示，这项服务本质上是去关注遥感影像中地物的相似性搜索，在具体应用场景中解决了用户的哪些实际需求。如果市场被验证广泛存在，势必会引发更多遥感企业和提供计算机视觉服务的企业，竞相进入。

[责任编辑：陈启临]