



非iid数据的个性化跨筒仓联合学习

在本文中，我们解决了具有挑战性的个性化跨竖井联合学习问题，并开发了FedAMP和HeurFedAMP，它们引入了一种新颖的注意消息传递机制，在不侵犯客户数据隐私的情况下显著提高了客户之间的协作效率。我们分析了关注消息传递机制的迭代性如何使相似的客户端比不同模型的客户端具有更强的协作能力，并实证证明了该机制显著提高了学习性能。

FedAMP:

本文提出了一种以关注消息传递机制为核心思想的联合关注消息传递方法FedAMP。

FedAMP允许每个客户拥有一个本地的个性化模型，但不使用云服务器上的单个全局模型来进行协作。而是在云服务器上为每个客户端维护一个个性化的云模型，并将每个客户端的个性化模型作为消息传递给模型参数相似的个性化云模型，从而实现关注消息传递机制。

此外，FedAMP通过其接收到的所有消息的加权凸组合来更新每个客户端的个性化云模型。这可以自适应地促进客户端之间的底层成对协作，并显著提高协作的有效性。

FedAMP构建了一个正反馈循环，迭代地鼓励具有相似模型参数的客户具有更强的协作，并自适应地、隐式地将相似的客户组合在一起，以进行更有效的协作。

HeurFedAMP:

HeurFedAMP构建了一个类似于的正反馈循环来实现注意消息传递机制。

HeurFedAMP改善了FedAMP的性能，使用余弦相似度在评估高维模型参数之间的相似度时比欧氏距离更有鲁棒性。

结论：

对于凸和非凸的个性化模型，证明了FedAMP的收敛性。此外，提出了一种启发式方法HeurFedAMP来进一步提高FedAMP在客户端的性能，使用深度神经网络作为个性化模型。我们进行了大量的实验来证明所提方法的优越性能。