

**标题：**Multi Layered-Parallel Graph Convolutional Network (ML-PGCN) for Disease Prediction

---

**作者：**Anees Kazi, Shadi Albarqouni, Karsten Kortuem, Nassir Navab

---

**发表时间：**2018

---

**文章链接：**<https://arxiv.org/pdf/1804.10776.pdf>

---

**发表期刊：**arXiv

---

**创新点：**本文所提模型轻巧和快速，将电子健康记录的结构数据作为成像数据的补充，在图卷积网络中添加了加权层，探索结构数据中的关系来衡量结构数据的各元素对潜在疾病的影响，提出了可以合并每个图形信息的模型，且该模型可并行，引入了一个根据它的预测任务可自学习加权元信息。

---

**论文方法：**多层平行图卷积网络（层数=2）用于二分类问题，使用结构信息分别构建亲和矩阵（affinity matrix）和结合获得邻域图（neighborhood graph），不同于传统的集成方法，亲和图中每一个间接结构数据（年龄、性别、体重、body-mask）元素带有样本空间的邻接关系和统计特性，N个受试者（含有d维特征向量和m个元素），采取并行GCN实现分类问题。

---

**模型大致流程：**

- ①亲和矩阵结构（Affinity Graph Construction）
  - ②排序层（Ranking Layer）
  - ③目标函数（Objective function）
- 

**实验数据：**ABIDE; Shenzhen CXR Database;

---

**数据规模：**

- ①ABIDE: 871个受试者（468个健康人+403个ASD患者）
  - ②Shenzhen CXR Database: 662个受试者（326个健康人+336个患者）
- 

**实验结果：**相对表现分别提升了5.31 %和8.15 %；ROC曲线下面积分别增加4.96 %和10.36%

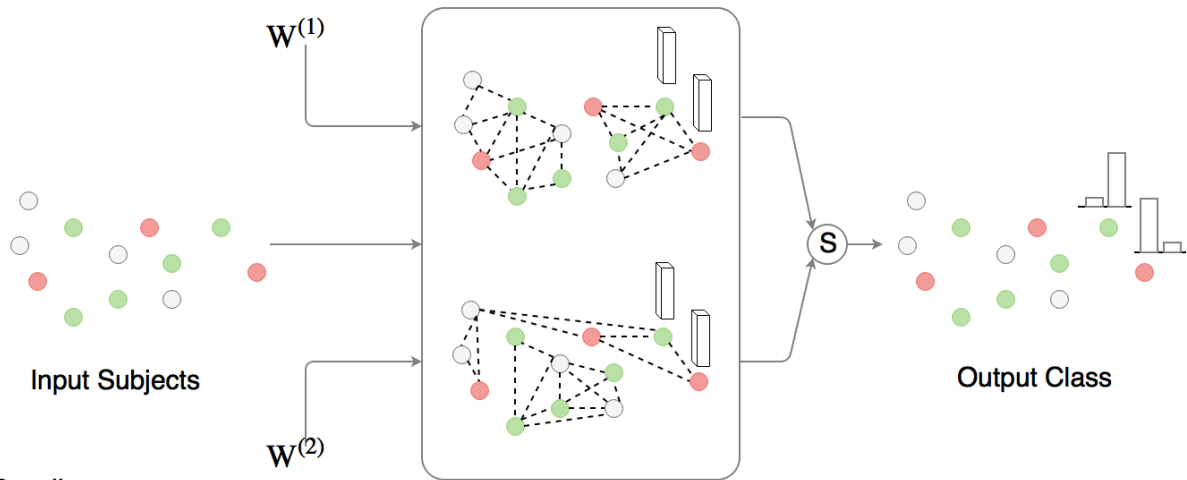
---

**未来工作：**None

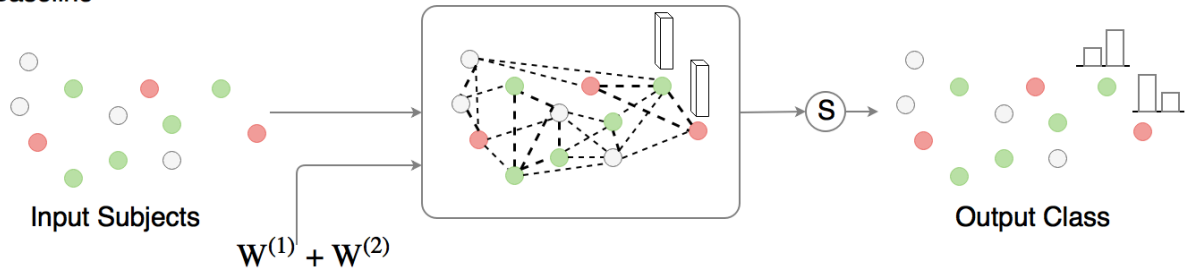
---

**附网络框架图：**

## Proposed Multi-GCN



## Baseline



网址: None