

留学報告書

2020 年 12 月

胡 緯華 (Hu, Weihua)

2018 年 9 月から Stanford 大学の Computer Science (CS) 学科の博士課程に在籍している胡緯華と申します。2020 年 12 月現在は、冬学期が終わり、年末を控えているところです。以下、ここ半年のご報告をさせていただきます。

1. Facebook インターンシップ

2020 年の 6 月から 9 月まで、Facebook の人工知能研究所でインターンシップをしておりました。本来は Menlo Park の本社で勤務する予定でしたが、COVID-19 の影響で、Palo Alto の在宅勤務となってしまいました。インターンシップがキャンセルにならなかったのがせめてもの救いです。

facebook AI Research

今回のインターンシップの主な目標は、自分の Ph.D. の研究であるグラフ機械学習手法を、Facebook で作られた材料発見に関する大規模データセットに適用して、最終的に得られた成果を論文にまとめるというものでした。期間は 3 ヶ月と非常に短いのですが、研究タスクが具体的に決まっていたので、ひたすらアイデアを出して実装して効果を検証するというサイクルを行いました。メンターとのミーティングは毎日あったので、問題に長く詰まることなく、トントン拍子に進捗が生まれて行ってよかったです。

今回の研究で実感したのは、アイデアは比較的単純でも、それをしっかりと効率よく実装してうまくいかせるのは大変だということです。実際、基本の機械学習モデルの部分の実装は、数日で終わってしまうのですが、そのモデルを大規模なデータにスケールさせるのに、1 ヶ月ほど費やしました。機械学習は、コンピュータサイエンスの分野なんだなと実感させられました。自分のモデルが 64GPU 並列で訓練しているのを見て感動したのを覚えています。自分が知る限り、グラフ機械学習の分野で最大規模のプロジェクトなので、非常に誇らしく思います。

最終的には、10 月締め切りの機械学習の国際会議 ICLR に投稿しました。

2. 論文採択

前々から取り組んでいた、Open Graph Benchmark (OGB, <https://ogb.stanford.edu/>) というプロジェクトが機械学習の国際会議である NeurIPS に spotlight 枠として採択されました。一年前から手探りの状態で始めたプロジェクトが、ちゃんとした形の論文になって感慨深いです。



この論文の主な貢献は、グラフ機械学習の共通のベンチマークデータセットを確立するという

ものです。ベンチマークデータは機械学習分野の発展に非常に重要な役割を果たしてきましたが、僕の研究分野であるグラフ機械学習では、確立されたベンチマークデータセットが存在しないという問題があります。この論文は、分野の根本的な問題を解決する第一歩だと思います。

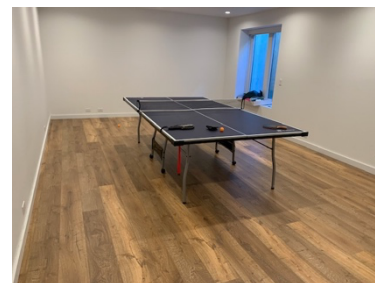
論文を pre-print を 5 月に公開してから、コミュニティからの大きな反響を得ることができました。最新の論文では、OGB がデフォルトのデータセットとして使われて、また、グラフ機械学習以外の分野からも、OGB のデザインにインスパイアされていくつかベンチマークが作られています。また、我々の OGB に貢献したい問い合わせも多くきています。非常にやりがいを感じる事ができるプロジェクトでした。

3. 研究者は max の業績で評価される

少しばかり僕の指導教員が最近学生に繰り返していることを取り上げようと思います。それは、サブタイトルにある通り、「研究者は max の業績で評価される」ということです。Computer science の分野にいと 3-4 ヶ月に一回会議の締め切りがあり、それに向けて論文を仕上げていることが多いです。そうすると 5 年の Ph.D.中に大体 10 から 15 本の論文が出る計算になります。しかし、最終的に job talk や research statement で詳しく取り上げる研究は、多くても 2,3 の仕事で、それらが impressive でないと、研究者として良い評価にはつながりません。ですので、論文は少なすぎない程度に出して、自分の Ph.D.のハイライトとして、分野の誰でも知っているくらい大きな仕事を 2,3 つ仕上げていくという作戦が効果的だと言います。自分の Ph.D.もいよいよ後半戦に突入しようとしています。論文の数にあまり気を取られずに、自分の代表作と言えるような仕事を仕上げていく心持ちで研究に取り組んでいきたいです。

4. おわりに

非常に実りのある留学・研究生活を送ることができていると思います。船井財団には、いつもサポートしていただき、本当に感謝しております。今後もより実りのあるものとなるように頑張りたいです。



COVID の自主隔離期間中は、ルームメイトと過ごすことが格段に増えました。賑やかに楽しく過ごせています。最近、運動不足を解消するために、自然と「運動部」が発足しています。