

卒業報告書

2022 年 12 月

胡 緯華 (Hu, Weihua)

2018 年 9 月から Stanford 大学の Computer Science (CS) 学科の博士課程に入学した胡緯華と申します。この度、2022 年の秋学期をもって、博士課程を卒業します。正式な博士号取得は、2023 年 1 月になりますが、本報告書をもって卒業を報告させていただきます。

1. 卒業決定までの流れ

僕が卒業に向けて動き出したのは今年(2022年)の4月からであった。今年の2月と3月に国際会議の締切とインターンシップの面接などでバタバタしており、それらがひと段落したタイミングで、指導教員に卒業後の進路について聞かれたのが発端である。Ph.D.期間中は研究成果を出すことに必死だったので、卒業後の進路について深く考えたことはなかったが、なんとなく、アカデミアに残って教授になるか、Google, Meta, DeepMind などの大企業の Research Scientist になるかのどちらかだと思っていた。

しかし、指導教員に強く勧められたのは、彼が最近始めた Kumo という startup への加入ということであった。Kumo という会社は、端的にいうと、我々の研究室で開発してきた Graph Neural Networks という技術を、より多くの人に使ってもらえるように、ソフトウェアのサービスとして製品化するというものである。正直 startup は卒業後の選択肢として考えてこなかったもので、最初は戸惑った。しかし、指導教員、周りの友達や先輩、家族と相談を重ねた結果、指導教員の startup に加入することが今後の自分のキャリア発展に最も良いと考えるに至りました。主な理由は、(1)自分の Ph.D.の研究がここまで直接的に実世界に生きることはなかなかないということ、(2)小さい企業の方が重要な任務を任せやすいこと、(3)企業のメンバー数人とは実際に共同研究をしたことがあり信頼していたこと、である。Startup に早く加入して貢献するために、今年の4月から、年内の卒業へ向けて動き出した。

2. 卒業までのスケジュール

卒業の時期が決まると、卒業の要件を期限までにクリアできるように、逆算的にスケジュールを組む必要がある。また最後の学生生活ということもあり、後悔のないよう、やりたいことはやり尽くそうと思った。以下が大まかなスケジュールだった。

4, 5, 6月:最後の Stanford での研究プロジェクトを進めつつ、卒業に必要な必修授業をとった。5月に Kumo からフルタイムのオファーを正式にもらった。

7, 8, 9月:イギリスの DeepMind でインターンをした。Startup への加入はもう決定していたが、大企業での研究職がどのようなものかを体験したくて、イギリスでの DeepMind のインターンを決行することにした。同時に、Stanford の研究プロジェクトを論文化し、博士論文も徐々に仕上げていった。

10月: Stanfordの研究プロジェクトを国際会議に投稿し, 博士論文の最終発表を行った.

11月: 博士論文を書き上げ, 提出した. また, これから加入する Kumo でのパートタイムインターンシップを行い, 来年の1月から良いスタートダッシュが切れるように準備をした.

12月: 博士論文が受理され, 卒業が決定した. また, NeurIPS という学会で workshop と competition¹を主催した.

少しタフなこともあったが, 周りのサポートのおかげで上のようなスケジュールを遂行できて, 達成感を感じている. この報告書を書いている今は, 日本に帰国して, 久しぶりの家族と友達と再会を噛み締めている.



(左)DeepMind でインターンのメンターと
(上)イギリスケンブリッジ大学



博士論文最終発表中の様子



博士合格祝賀会

¹ <https://ogb.stanford.edu/neurips2022/>

3. 博士課程を振り返って

4年間の博士課程を振り返ると、とにかく濃くて、自分を成長させてくれた時間だったと思う。

4年前にアメリカに来る前は、期待と不安が入り混じっていた。特に、不安というのは、住み慣れた日本から出てきて、人生で一番楽しいであろう20代の後半を全て捧げて、それに見合うだけの成長や成功を収められなかったらどうしようというものであった。

そのような不安は、最高の Ph.D. のスタートダッシュと共に消えた。Stanford について1ヶ月で、後の指導教員との最初の論文を仕上げることができた。しかも、その論文は、後に僕の分野でも重要な論文になった。僕の4年間の Ph.D. の方向性は、最初の論文によって完全に定められ、後はひたすらその方向性を指導教員や共同研究者とともに推し進めることに注力すれば良いということになった。少なくとも研究の方向性については色々血迷うことがなかったという意味で、本当に運が良かったなと思っている。

方向性が定まってからは、とにかくあらゆる時間(もちろん土日)もを研究に使った、試行錯誤や紆余曲折は多々あったが、アメリカに来たという覚悟と気合いで乗り切った。そして、指導教員と共同研究者の力添えのおかげで、分野の先駆的な論文をいくつか書くことができた。特に、分野のベンチマークを樹立するという Open Graph Benchmark (<https://ogb.stanford.edu/>)には膨大な時間を使った。次第に、自分が分野の中で知られる存在になっていくのを実感し、充実感を覚えた。修士時代にも論文を書いたことはあったが、博士課程では、分野を自分たちで作っていったんだということを日々感じられたという点で充実感が違った。

研究をしていく過程で、多くの研究術を学んだ。例えば、研究の問題設定の大切さ、明快でシンプルな思考の重要性、研究内容のフレーミング(どの視点から売り出していくか)の大切さ、研究のインパクトの最大化のための方法などなど。これらの学びは、研究だけでなく、今後のあらゆる問題設定と問題解決に生きる能力だと信じている。何よりも、研究を通して得られた成功体験と自信は、今後のキャリアでの成功にもつながるものだと信じている。

4. さいごに

Ph.D. 留学を支援していただいた船井情報科学振興財団に、深く御礼申し上げます。金銭的なサポートはもちろんのこと、財団生というコミュニティに属することで、時には切磋琢磨し、時には助け合い、時には楽しい時間を過ごすことができました。船井財団に所属することができ、本当に良かったと思います。ありがとうございました。