

GIẢI THƯỞNG ĐHQGHN VỀ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ NĂM 2021

NGÀY 29/12/2021, GIÁM ĐỐC ĐHQGHN ĐÃ KÝ QUYẾT ĐỊNH SỐ 4373/QĐ-ĐHQGHN VỀ VIỆC TẶNG GIẢI THƯỞNG ĐHQGHN VỀ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ NĂM 2021 CHO 04 CÔNG TRÌNH KHOA HỌC. ĐÂY LÀ GIẢI THƯỞNG NHẪM KHÍCH LỆ, TÔN VINH NHỮNG CÔNG TRÌNH HOẶC CỤM CÔNG TRÌNH KH&CN ĐƯỢC TỔ CHỨC 3 NĂM/1 LẦN.

SỰ XUNG ĐỘT GIỮA QUYỀN CON NGƯỜI VÀ QUYỀN SỞ HỮU TRÍ TUỆ: TIẾP CẬN TỪ TRIẾT LÝ PHÁP LUẬT VÀ THỰC TIỄN PHÁP LÝ

Tác giả: TS. Trần Kiên, PGS.TS. Nguyễn Thị Quế Anh, PGS.TS. Ngô Huy Cường, PGS.TS. Võ Trí Hào, PGS.TS. Vũ Công Giao, TS. Nguyễn Bích Thảo, TS. Nguyễn Thị Phương Châu, TS. Đỗ Giang Nam, CN. Nguyễn Khắc Thu, CN. Phạm Hồ Nam, CN. Nguyễn Lữ Quỳnh Anh

Đơn vị: Khoa Luật, ĐHQGHN

Nghiên cứu sự xung đột giữa quyền con người và quyền sở hữu trí tuệ là một nghiên cứu khoa học cơ bản trong lĩnh vực Luật học với mục tiêu xây dựng và hoàn thiện lý thuyết khoa học, từ đó tạo ra tri thức tốt hơn để nhận diện và hiểu chính xác hơn các vấn đề cụ thể đang đặt ra trong lĩnh vực luật học. Sử dụng các khung lý thuyết về quyền và xung đột quyền đã được thừa nhận và kiểm chứng trong khoa học pháp lý trên thế giới, nghiên cứu tiếp cận, phân tích và giải quyết mối xung đột giữa hai chế định pháp luật nền tảng của thế giới hiện đại là quyền con người và quyền sở hữu trí tuệ tại Việt Nam qua xung đột chính là: (1) Xung đột giữa sáng chế với quyền được sống, quyền được bảo vệ chăm sóc, sức khỏe; (2) Xung đột giữa quyền tác giả và quyền tự do ngôn luận; (3) Xung đột giữa nhãn hiệu và quyền tự do

biểu đạt; (4) Xung đột giữa quyền sở hữu trí tuệ với quyền bảo vệ văn hóa phi vật thể, văn hóa dân gian; (5) Xung đột giữa quyền tự do kinh doanh, cạnh tranh với nhãn hiệu và quyền chống cạnh tranh không lành mạnh.

Để việc kiểm thảo và hoàn thiện các khung lý thuyết và tri thức này phù hợp hơn trong bối cảnh Việt Nam, nghiên cứu còn triển khai một truy vấn lịch sử về sự hình thành và phát triển của Luật Sở hữu trí tuệ tại Việt Nam từ thời Pháp thuộc qua việc áp dụng các lý thuyết về cấy ghép, du nhập pháp luật, pháp chế sử, và hậu thuộc địa. Qua đó, nghiên cứu cung cấp một khung khổ lý thuyết mới, sau khi đã được hiệu chỉnh để phù hợp hơn cho Việt Nam trong việc nhận diện và giải quyết các xung đột giữa quyền con người và quyền sở hữu trí tuệ.

Nghiên cứu còn trực tiếp bác bỏ các nghiên cứu trước đây cả trong và ngoài nước về lịch sử hình thành và phát triển của Luật Sở hữu trí tuệ của Việt Nam, vốn khẳng định Luật Sở hữu trí tuệ Việt Nam chỉ mới hình thành từ những năm 1980. Từ đó, nghiên cứu định vị lại vai trò của Luật Sở hữu trí tuệ đối với sự phát triển của quốc gia, dân tộc. Một phần kết quả của nghiên cứu này đã được sử dụng để cung cấp các lập luận và bằng chứng đóng góp cho thảo luận tại Tổ chức Thương mại Thế giới - WTO về khả năng đình chỉ bảo hộ sáng chế đối với vaccine phòng ngừa Covid 19 trong bối cảnh đại dịch trên cơ sở bảo vệ quyền được sống, quyền được chăm sóc y tế và bảo vệ sức khỏe của con người. Nhất là tại các quốc gia đang và kém phát triển.



DẠNG TỐT NHẤT CỦA MỘT SỐ BẤT ĐẲNG THỨC HÀM

Cụm công trình “Dạng tốt nhất của một số bất đẳng thức hàm” là tập hợp một số công trình khoa học mà nhóm tác giả đã công bố trong các năm 2017 và 2020 trên các tạp chí Calculus of Variations and Partial Differential Equations (2020), Journal of Differential Equations (2020), International Mathematics Research Notices (2017) và Israel Journal of Mathematics (2017). Nội dung chính của cụm công trình này là các dạng khác nhau của bất đẳng thức Sobolev bao gồm: dạng ngược của bất đẳng thức Hardy - Littlewood - Sobolev, bất đẳng thức Sobolev trên tới hạn, và bất đẳng thức Moser - Trudinger trên tới hạn.

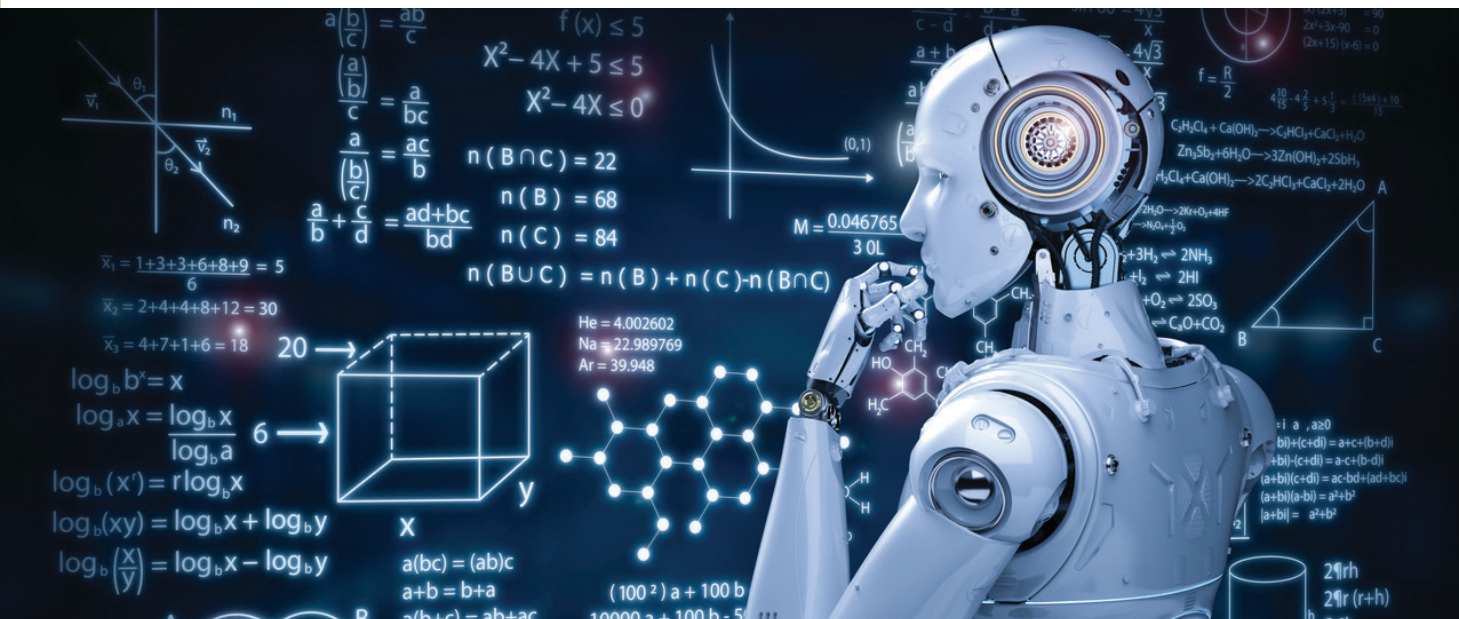
Từ lâu người ta đã biết rằng bất đẳng thức Sobolev và các dạng khác nhau của nó có vai trò rất quan trọng trong nhiều lĩnh vực nghiên cứu khác nhau của Toán học trong đó có Giải tích hàm, Giải tích điều hòa, Phương trình đạo hàm riêng, Giải tích hình học,... Đóng góp quan trọng của cụm công trình bao gồm việc lần đầu tiên đưa ra một số dạng ngược của bất đẳng thức Hardy - Littlewood - Sobolev, dạng trên tới hạn của bất đẳng thức Sobolev và dạng trên tới

Tác giả: PGS.TS. Ngô Quốc Anh, TS. Nguyễn Văn Hoàng

Đơn vị: Trường ĐH Khoa học Tự nhiên

hạn của bất đẳng thức Moser - Trudinger.

Ở mỗi công trình nội dung nghiên cứu được chia thành 3 phần: thiết lập bất đẳng thức ở dạng tối ưu (với các hằng số tốt nhất); khảo sát sự tồn tại các hàm tối ưu (trường hợp bất đẳng thức xảy ra dấu bằng); phân loại lớp các hàm tối ưu. Để thu được các kết quả trên, nhóm tác giả đã đề xuất một số cách tiếp cận hoàn toàn mới và có tính đột phá cao trong rất nhiều kỹ thuật hiện đại trong giải tích hàm đã được khéo léo cải tiến và sử dụng. Bên cạnh số lượng lớn các trích dẫn đến từ các công trình khoa học, các luận án tiến sĩ, và sách tham khảo, cụm công trình đã và đang nhận được sự quan tâm của rất nhiều nhà toán học đến từ các trung tâm toán học uy tín trên thế giới như California Institute of Technology, Imperial College London, Mathematics Institute of Jussieu - Paris Rive Gauche, Ludwig-Maximilians Universität München, Queen Mary University of London, Université Paris-Dauphine, University of Connecticut,...



UFBOOT2: IMPROVING THE ULTRAFAST BOOTSTRAP APPROXIMATION

Công trình *UFBoot2: improving the ultrafast bootstrap approximation* công bố phương pháp mới thực hiện nhanh và chính xác việc suy luận quan hệ lịch sử tiến hóa của sinh vật dựa trên dữ liệu trình tự thế hệ mới. Theo học thuyết tiến hóa của Darwin thì lịch sử này có biểu diễn phân nhánh, gọi là cây tiến hóa. Trước đây, các nghiên cứu cây thường xoay quanh các câu hỏi về đa dạng sinh học như: cá voi, các loài cá, các loài thú có liên hệ thế nào với nhau trong lịch sử tiến hóa. Gần đây, các nghiên cứu cây mở rộng và tập trung vào sự tiến hóa và lây lan của các virus nguy hiểm. Người ta cần câu trả lời nhanh hơn trong khi khối lượng dữ liệu cần xử lý lớn hơn. Phương pháp UFBoot2 đã bước đầu giải quyết các thách thức này thông qua ba cải tiến quan trọng trong phần lõi tính toán của phiên bản trước đó: (1) đề xuất thuật toán pruning nhanh cải tiến tốc độ hàm tính likelihood, hệ số tăng tốc là x4 nếu là DNA, x20 nếu là protein; (2) đề xuất thuật toán cải thiện độ chính xác nhằm giảm nhẹ tác động của vi phạm giả thiết mô hình; (3) đề xuất các hiệu chỉnh cho dữ liệu thực và dữ liệu hệ gen. Các hệ số tăng tốc cho từng tác vụ có chứng minh lý thuyết và phân tích thực nghiệm đi kèm.

Bên cạnh công bố phương pháp UFBoot2, công trình còn công bố phần mềm mã nguồn mở UFBoot2 cài đặt phương pháp để xuất kết hợp các kĩ thuật tối ưu mã nguồn. Kết quả thực nghiệm chạy phần mềm trên các bộ dữ liệu benchmark cho thấy UFBoot2 nhanh hơn 778 lần so với phương pháp bootstrap truyền thống. Phần mềm đa nền tảng, chạy ổn định và được tích hợp vào hệ thống IQ-TREE (iqtree.org) nằm trong nhóm phần mềm xây dựng cây tiến hóa tốt nhất thế giới hiện nay. Do đó được các nhà nghiên cứu ở các trường đại học/ trung tâm nghiên cứu top đầu thế giới tin tưởng sử dụng: Harvard University (50 bài); Australian National University (45 bài); Max Planck Society (32 bài); University of Vienna (28 bài); Chinese Academy of Sciences (70

Tác giả: TS. Hoàng Thị Diệp, PGS.TS. Lê Sỹ Vinh

Đơn vị: Trường ĐH Công nghệ

THÔNG TIN ĐẦY ĐỦ VỀ CÔNG BỐ

Diệp Thi Hoang, Olga Chernomor, Arndt von Haeseler, Bùi Quang Minh, Lê Sỹ Vinh, UFBoot2: Improving the Ultrafast Bootstrap Approximation, *Molecular Biology and Evolution*, Volume 35, Issue 2, February 2018, Pages 518–522, <https://doi.org/10.1093/molbev/msx281>

bài); Broad Institute (11 bài); University of Oxford (27 bài); University of California, Berkeley (33 bài); Cornell University (27 bài); Medical University of Vienna (9 bài).

UFBoot2 được chọn lựa sử dụng trong nhiều nghiên cứu về đại dịch Covid-19. Có thể kể ra một vài ví dụ mới: Phân tích xu hướng theo địa lý và thời gian trong phân bố của các phân nhánh SARS-CoV-2 ở Châu Âu (<https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.32.2001410>); Đối chiếu kết quả cây tiến hóa tìm bởi các trung tâm đặt ở các vùng khác nhau để đánh giá độ quan trọng của các đột biến (<https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1009175>); Kết hợp cây tiến hóa và dữ liệu dịch tễ để xem virus đã diễn ra trong một vùng địa lý như thế nào (DOI: 10.1126/science.abc1917); Xây dựng cây tiến hóa cho các động vật có vú có khả năng bị nhiễm SARS-CoV-2 thông qua phân tích protein ACE2 của chúng (<https://doi.org/10.1073/pnas.2010146117>).

UFBoot2 đăng trên *Molecular Biology and Evolution* (MBE) là tạp chí SCI Q1, có chỉ số Impact Factor là 11.062 theo *Journal Citation Reports* 2019. Công bố đã được ban biên tập tạp chí MBE lựa chọn vào danh mục MBE Citation Classics 2019 và MBE Emerging Classics 2020 vinh danh các bài đăng trên MBE có trích dẫn cao nhất. Theo số liệu từ Google Scholar (30/12/2021), kể từ thời điểm xuất bản trực tuyến vào 2017 bài đã nhận 2.557 lượt trích dẫn từ các bài đăng trên các tạp chí có chỉ số ảnh hưởng cao (như MBE, *Molecular Phylogenetics and Evolution*, *Scientific Reports*, *Nature Communications*, *Science*) và nằm trong danh sách công bố có số trích dẫn cao nhất ĐHQGHN.



NGHIÊN CỨU PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH CHÍNH XÁC, QUAN TRẮC MỨC ĐỘ Ô NHIỄM VÀ ĐÁNH GIÁ RỦI RO PHƠI NHIỄM CÁC HÓA CHẤT GÂY RỐI LOẠN NỘI TIẾT NHÓM PHTHALATE VÀ SILOXANE TRONG MÔI TRƯỜNG TẠI VIỆT NAM

Tác giả: PGS.TS. Trần Mạnh Trí

Đơn vị: Trường ĐH Khoa học Tự nhiên

PGS.TS. Trần Mạnh Trí là tác giả đầu tiên tiên phong đề xuất phương pháp phân tích hiện đại nhằm định lượng chính xác các hợp chất gây rối loạn nội tiết nhóm phthalate và siloxane trong không khí trong thời gian nghiên cứu sau tiến sĩ tại Sở Y tế Bang New York, Hoa Kỳ. Khi về Việt Nam, PGS.TS. Trần Mạnh Trí tiếp tục chuẩn hóa phương pháp để áp dụng tại Việt Nam (khoảng năm 2016). Đây là cách tiếp cận mới, bổ sung chi thức khoa học quan trọng trong việc xây dựng các phương pháp phân tích chính xác các hóa chất trong môi trường tại Việt Nam.

Nhóm chất phthalate được sử dụng làm tác nhân hóa dẻo trong nhiều sản phẩm gai dụng bằng nhựa, sản phẩm chăm sóc cá nhân... Trong khi đó, nhóm hợp chất siloxane được sử dụng nhiều trong sản phẩm làm đẹp, chăm sóc cá nhân, đồ điện tử... Hai nhóm hóa chất này được sử dụng rất rộng rãi (có thể lên đến 3% khối lượng) trong các sản phẩm thương mại nên chúng đã phát tán vào môi trường sống, đặc biệt là môi trường không khí trong hộ gia đình, trường học, hiệu làm tóc, phòng thí nghiệm và trong xe ô tô. Hiện nay đã có nhiều bằng chứng về những tác hại của hai nhóm chất này đối với động vật phòng thí nghiệm và những ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người. Vì vậy, hướng nghiên cứu xây dựng phương pháp phân tích chính xác, quan trắc mức độ ô nhiễm

và đánh giá rủi ro phơi các hóa chất này thu hút được sự quan tâm rất lớn của các nhà khoa học trong nước và thế giới.

Phương pháp phân tích chính xác, đồng thời 10 chất phthalate và 10 chất siloxane trong không khí có độ thu hồi rất cao (80-110%), độ ổn định tốt (độ lệch chuẩn ở mức lượng vết < 10%) và giới hạn phát hiện trong không khí đạt đến mức lượng vết (1-5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ không khí). Do đó, đây là các phương pháp có thể dễ dàng áp dụng trong các phòng thí nghiệm chuyên đề về phân tích môi trường, hóa học. Đặc biệt phương pháp phân tích có thể phát triển thành các thiết bị quan trắc nhanh và tối ưu hóa thành các sản phẩm thương mại.

Nghiên cứu đã chỉ ra nguồn gốc phát tán, mức độ ô nhiễm và rủi ro phơi nhiễm phthalate và siloxane trong môi trường không khí trong nhà, giúp cho cộng đồng hiểu biết và có biện pháp phòng tránh hiệu quả hơn: Biện pháp nhằm hạn chế sử dụng các đồ nhựa đựng thực phẩm/nước nóng. Môi trường lao động nghề nghiệp như tại tiệm làm tóc có rủi ro phơi nhiễm cao các hóa chất này.

Đặc biệt, kết quả nghiên cứu là cơ sở khoa học quan trọng, tin cậy để giúp các cơ quan quản lý nhà nước trong hoạch định chính sách và xây dựng các tiêu chuẩn/quy chuẩn trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.

Đây là hướng nghiên cứu mới mẻ tại Việt Nam cũng như trên thế giới, do đó kết quả tốt của cụm công trình này đã giúp định hướng và hình thành các nghiên cứu mới trong tương lai.