

## Một số kinh nghiệm cá nhân về thi học bổng VEF

Tôi hi vọng sẽ có thể chia sẻ với mọi người những kinh nghiệm của tôi trong việc săn học bổng VEF và nộp đơn vào các trường của Mỹ. Thực sự thì đây là cả một cuộc chiến đấu dai dẳng, vô cùng mệt mỏi, đòi hỏi phải đầu tư rất nhiều thời gian và công sức. Nhiều khi bây giờ nghĩ lại, mình vẫn không hiểu nổi làm sao mình lại có thể chiến đấu dai sức đến thế, không biết có phải là do mình đã dạt dột bỏ việc học master trong nước nên đã không còn con đường nào khác ngoài tiến lên. Tôi mong mọi người hãy rút kinh nghiệm của tôi, đừng bỏ qua những gì mình đã và đang làm ở Việt Nam mà hãy chỉ nên coi VEF như một cơ hội lớn để được học sau đại học chứ không nên coi đó là một bảo đảm tuyệt đối về việc được nhận vào các trường tốt của Mỹ.

Thực sự thì bắt đầu luôn là một việc rất khó. Có lẽ để dễ dàng, tôi sẽ tường thuật lại diễn biến trong kỳ thi phỏng vấn của VEF, kỳ thi khó nhất trong các vòng của VEF và cũng là kỳ thi thú vị nhất mà tôi đã từng tham gia. Tôi đã được nhiều người hỏi những câu kiểu như: vòng phỏng vấn diễn ra thế nào, các giám khảo hỏi gì và đã cảm thấy chán ngắt với trả lời cặn kẽ cho từng người một. Những kiến thức hỏi thi VEF này chủ yếu tôi học từ hội sinh viên ở Việt Nam, nên có rất nhiều phần hạn chế. Sau này, khi đến Mỹ, được gặp những nhà khoa học lớn, nhìn lại thì tự bản thân tôi cũng cảm thấy kiến thức mình hỏi đó sao buồn cười thế. Mặc dù vậy, tôi cũng sẽ cố gắng tường thuật chính xác đến mức có thể để các bạn nắm được những chi tiết, những kỹ thuật phỏng vấn, những suy nghĩ, và thậm chí cả những sai lầm lúc đó mà đến giờ tôi còn nhớ được.

### **Phần 1: Vòng Phỏng Vấn**

Hôm đó tôi đến khá sớm so với hẹn ba giờ của VEF, mặc quần kaki và cái áo quen thuộc, sau khi uống một ấm trà mạn pha đường thật đậm. Sau khi đăng ký chứng minh thư, tôi được nhân viên VEF dẫn vào phòng phỏng vấn trước 30 phút. Khi vào phòng, tôi thấy hai ông già ngồi nói chuyện với nhau. Tôi cúi đầu chào hai ông, sau này tôi biết đây là giáo sư Williams Gear và giáo sư Zvi Galil. Trong phòng có một cái bàn khá to, các ông ấy ngồi một bên, phía kia tôi ngồi và có một cái bảng formica nhỏ khoảng 60\*60 cm. Tôi thấy cái bảng có vẻ yếu ớt, đung vào để đỡ lấm nên phải cẩn thận. Hai ông ra hiệu cho tôi ngồi chờ. Sau khi ngồi chờ được khoảng 10 phút, có hai người đi vào là một bà thư kí, mang theo một máy tính xách tay để đánh máy lại vòng phỏng vấn và một giám khảo người Việt, sau này tôi biết đó là một người làm về giải tích phi tuyến ở đại học KHTN TPHCM. Tiện thể tôi xin nói thêm rằng tôi quan tâm chủ yếu tới một lãnh vực của toán học lý thuyết là lý thuyết biểu diễn nhóm Lie và giải tích điều hoà. Hai ông giám khảo này một chuyên về khoa học máy tính, một chuyên về toán ứng dụng nên tôi cảm thấy rất tin tưởng về khả năng của mình. Chả là trước khi thi tôi đã nghiên cứu rất kỹ hồ sơ của hai giáo sư này. Tôi nghĩ, ngoài chuyên môn thì các giáo sư khó có thể gây khó khăn được cho tôi.

Gear hỏi tôi, bắt đầu cho cuộc phỏng vấn:

-Chúng ta có lẽ nên bắt đầu vòng phỏng vấn. Như trong hồ sơ, anh ghi là anh là một cán bộ nghiên cứu (researcher) và cũng là một giảng viên tại đại học quốc gia Hà Nội. Vậy anh là giảng viên hay là một researcher và giảng dạy cái gì?

Tôi trả lời:

-Tôi là cán bộ nghiên cứu ở phòng hình học và tô pô, viện toán học. Tuy nhiên, tôi cũng giảng dạy toán cho sinh viên trường đại học quốc gia hà nội, như là một parttime job.

Gear vừa xem hồ sơ vừa đưa mắt nhìn tôi. Sau đó, ông hỏi tôi:

-Chúng tôi làm về toán ứng dụng và anh học về toán lý thuyết. Vậy trong vòng một vài câu, anh có thể định nghĩa cho chúng tôi, những người không cùng chuyên môn của anh hiểu thế nào là lý thuyết biểu diễn được không?

Tôi đáp, rất tự tin:

-Vâng. Lý thuyết biểu diễn nghiên cứu những cách mà một nhóm tác động lên một không gian và sau đó phân tích tác động đó thành các tác động nhỏ hơn, giống như cách mà một hàm số tuần hoàn có thể phân tích thành chuỗi Fourier.

Gear gật gù, lại nhìn vào hồ sơ:

-Trong hồ sơ, anh ghi là anh đã có một kết quả nghiên cứu. Anh có thể nói về nó được không?

Tôi đã chuẩn bị rất kỹ từ ở nhà nên vô cùng tự tin. Tôi tiến đến gần cái bảng, vừa đi vừa nói:

-Vâng. Tuy nhiên, đó là một bài báo dài 16 trang và do đó tôi gần như không thể trình bày mọi thứ ở đây một cách chi tiết. Tuy nhiên tôi sẽ tóm tắt các bước chính của quá trình chứng minh.

Bài toán của tôi là phân loại tất cả các biểu diễn unita bất khả quy của nhóm  $SL(2, \mathbb{R})$ . Tôi tấn công bài toán theo quan điểm của hình học không giao hoán và tính đối xứng trong cơ học lượng tử. (mọi người không phải ngành toán bỏ qua các chi tiết kỹ thuật).

Bước 1: tôi phân loại tất cả các quỹ đạo đối phụ hợp của  $SL(2, \mathbb{R})$ . ở đây biểu diễn phụ hợp là đạo hàm của biểu diễn liên hợp và lấy đối ngẫu. Tôi đã thu được các quỹ đạo đối phụ hợp của  $SL(2, \mathbb{R})$  như là các hyperbolic elliptic, các hyperbolic hyperboloid, mặt nón và một quỹ đạo một điểm. Các quỹ đạo này là các thành phần liên thông sinh bởi hàm mức  $x^2 + y^2 - h^2 = p$ . Theo định lý của Kirillov, đây là các đa tạp symplectic với tác động Hamiltonian của nhóm  $SL(2, \mathbb{R})$ . (vẽ hình)

Bước 2: Chọn các phân cực cho các quỹ đạo trên. Hiểu theo quan điểm đại số là chọn ra các đại số Lie con phức tẻ đối với các quỹ đạo. Theo quan điểm hình học, phân cực là việc chọn ra các đa tạp con Lagrange của các đa tạp symplectic nói trên. Phân cực cũng giúp ta tìm ra các không gian Hilbert của các halfform mà biểu diễn tác động lên.

Bước 3: Xây dựng các hệ tọa độ Darboux đối với toàn thể các quỹ đạo. Chứng minh các dạng symplectic được bảo toàn. Khi đó theo kết quả của M.Kontsevich, mọi cấu trúc Poisson đều có thể lượng tử hoá theo nghĩa Kontsevich, kéo theo sự lượng tử hoá biến dạng tồn tại trên tất cả các quỹ đạo này, làm cho các đại số hàm trên các đại số này trở thành các đại số lượng tử.

Bước 4: Xét tương ứng lượng tử  $q \rightarrow \hbar$ ,  $p \rightarrow i\hbar d/dp$  mà đưa một hàm số của  $p$  và  $q$  trở thành một toán tử vi phân. Đây chính là sự lượng tử hoá Weil trên các không gian  $\mathbb{R}^2$ . Dựa vào các hệ tọa độ Darboux, chúng ta thu được biểu thức của tích Moyal- Weil trên các quỹ đạo.

Bước 6: Chứng minh tích này là hiệp biến. Xét biểu diễn chính tắc của đại số lượng tử  $(C(\Omega), *)$  lên trên chính nó, được xem như là một đại số Frechét-Poisson. Do tính hiệp biến nên cảm sinh biểu diễn của đại số Lie  $\mathfrak{sl}(2, \mathbb{R})$  lên trên đại số các toán tử giả vi phân bất biến trên các quỹ đạo. Ta chứng minh sự hội tụ của lượng tử hoá hình thức bằng cách tính symbol của các toán tử này.

Bước 7: luỹ thừa biểu diễn L lên, hạn chế lên các không gian con bất biến, thu được biểu diễn của nhóm Lie.

Đến lúc này thì có một ông giáo sư đầu hói ba chân bốn cẳng chạy vào, nói “Sorry, I am late”. Về sau này tôi mới biết đây là giáo sư Bryant, làm ở Duke, chuyên gia về hình học của PDE, và đã từng viết cả một cuốn chuyên khảo dày vài trăm trang về nhóm Lie và hình học symplectic, tức là ngay cùng chuyên môn của tôi. Tuy nhiên lúc này tôi có biết gì đâu nên vẫn cứ nhon nhon ra theo kiểu nghĩ mình không cùng chuyên môn với các giám khảo nên sợ quá gì. Đến giờ tôi cũng không hiểu có một ông gần chuyên môn hỏi mình là may hay dở nữa. Cái may ngay lúc đó là tôi chả biết ông ta là ai cả, nên cứ thế mà tự tin nói phét. Nếu biết trước là ông ấy thì tôi đã không dám tự tin nói to như vậy. Quả là con nghé mới sinh chưa kinh gì hồ. Ông vốn không nằm trong ban phỏng vấn của VEF nên tôi hoàn toàn bị bất ngờ. Ông bắt tôi trình bày lại các bước chính của kết quả và bắt đầu hỏi luôn. Ông hỏi rất ghê, liên tục không nghỉ, cứ trả lời xong thì lại lập tức hỏi bồi ngay không cho suy nghĩ. Chỉ tay lên bảng, Bryant hỏi:

-Anh có thể chỉ cho tôi các đa tạp con Lagrang của các quỹ đạo trên?

Tôi trả lời: yes, OK, rồi chỉ ra các đa tạp con Lagrang trên bảng bằng hình vẽ.

Bryant lại hỏi tiếp:

-Trong hồ sơ, anh ghi là anh thích Berkeley, Princeton và MIT. Vậy anh có biết chuyên gia nào làm về lãnh vực này ở ba trường đó không?

Đối với một người làm nghiên cứu nghiêm túc, một câu hỏi như vậy là quá đơn giản. Hơn nữa, tôi đã chuẩn bị rất kĩ cách đây vài ngày. Đây là những trường xếp những thứ hạng 1, 2 và 3 về toán học.

-Tất nhiên là tôi biết rất nhiều người làm về lãnh vực này. Ví dụ như giáo sư David Vogan, director ở MIT, chuyên gia hàng đầu thế giới về lãnh vực của tôi.

Gear nói:

-Anh hãy viết tên ông ấy lên bảng.

Tôi ghi lên bảng một cách nắn nót. Đây là một giáo sư có chút liên hệ với tôi, từng được đề cử giải Field năm 98 nhưng không hiểu tại sao lại không được. Tôi vẫn thường email hỏi ông ấy về những thứ mình chưa hiểu cũng như xin tài liệu và được trả lời rất tận tình.

Gear cười, để lộ hàm răng trắng:

-Ở Mỹ chúng tôi gọi ông là chairman.

Tôi bồi thêm ngay lập tức, tất cả những người tôi nêu tên ra đều là các GS hàng đầu của Mỹ:

-Ngoài ra thì còn có rất nhiều người khác như: Langland, Weinstein, Guillemin, Reshetinkhil, Marc Rieffel, Kostant, Moore, Frenkel, Wofit ...

Đột nhiên Bryant chỉ tay lên bảng, hỏi một câu làm tôi chết đứng ngay tại chỗ mất mấy giây:

-Tại sao anh biết kia là các biểu diễn tốt?

Quả thật đây là một câu hỏi cực kỳ khó, vì cần phải giải thích tại sao chúng xuất hiện đầy đủ trong biến đổi Fourier không giao hoán. Tôi biết chắc chắn câu này không bao giờ có lời giải, nếu có thì cũng là cả 1 bài báo rất lớn, không thể nào mà trả lời được một cách hoàn hảo. Cái khúc mắc lớn của lý thuyết nằm ở việc lượng tử hóa các quỹ đạo nilpotent, mà còn gọi là giả thuyết Kostant-Kirillov và nếu mà giải quyết được thì chắc chắn nổi tiếng ngay, tựu được cái giải Fields. Vogan, trưởng khoa toán MIT cũng đang cố gắng tấn công bài toán cho các quỹ đạo nilpotent nhưng chưa thành công và do đó tôi không dại gì mà lang thang ở một lãnh vực nguy hiểm như thế cả. Cuối cùng, tôi nghĩ ra một phương án trả lời, theo kiểu lơ lửng và chỉ có một chuyên gia hiểu rất sâu sát lãnh vực này mới có thể tóm được gáy tôi. Tuy nhiên quả thật lúc này tôi đã lạnh gáy và khẳng định chắc chắn rằng với cách ra đòn như thế này người hỏi phải cực giỏi về chuyên môn của tôi. Cái hi vọng ngây thơ ban đầu về việc các giáo sư phỏng vấn làm về toán ứng dụng và không hiểu về toán lý thuyết đã tiêu tan hoàn toàn. Thật không thể hiểu nổi thằng cha đầu trọc đến muộn này là ai nữa. Ước gì mình biết lão ta làm về gì để tránh lãnh vực ấy ra. Tôi trả lời sau vài giây suy nghĩ, quả thật rất run nhưng vẫn giữ một vẻ mặt vô cùng bình tĩnh:

-Bởi vì đây là các biểu diễn ứng với các quỹ đạo, nhận được qua việc lượng tử hoá. Lúc này Bryant bắt đầu hỏi tôi về hình học symplectic. Đây không phải là chuyên môn của tôi, nhưng nó cũng khá gần nên tôi khá là tự tin. Bryant hỏi:

-Anh có biết số chiều của đa tạp symplectic bằng bao nhiêu không?

Cái này là quá đơn giản, chỉ là kiến thức sơ đẳng. Tôi trả lời đồng thời lấy thêm một số ví dụ về các đa tạp symplectic như là các quỹ đạo của các nhóm Lie affine, nhóm Heisenberg, và  $SL(2, \mathbb{R})$ , và vẽ hình lên trên bảng.

-Số chiều của đa tạp symplectic là  $2n$ , trong đó  $n$  là số nguyên.

Tuy nhiên, ngay lập tức là một câu hỏi bồi thêm của Bryant:

-Anh có biết gì về sự phân loại các G-không gian Hamilton thuần nhất.

Đây không phải là câu hỏi dễ, không phải dân trong nghề thì không thể nào biết được. Quả thật là tôi đã bị bất ngờ hoàn toàn về công lực của những người phỏng vấn, bắt đầu biết toát mồ hôi. Tuy nhiên, phần này tôi đã học rất kỹ hồi năm thứ ba đại học và rất tự tin giám khảo khó có thể nào qua được tôi về cái này (tất nhiên là lúc đó tôi chưa biết Bryant là ai). Tôi nói ngay:

-Hiển nhiên là tôi biết. Cho  $X$  là một không gian Hamiltonian thuần nhất. Khi đó có một định lý nổi tiếng của Kirillov nói rằng tất cả các không gian Hamilton thuần nhất đều là phủ của các quỹ đạo đối phụ hợp của nhóm Lie, thông qua ánh xạ moment.

Vừa nói, tôi vừa vẽ ra 1 loạt các ví dụ cụ thể. Nhưng ngay lập tức Bryant bồi thêm một chương nữa, hỏi xoáy vào sâu thêm một mức:

-Anh có biết gì về sự phân loại các đa tạp symplectic thuần nhất?

Trên cả kinh ngạc, tôi trả đòn ngay lập tức, đồng thời nghĩ thầm: “Thằng cha này là quý sống hay sao ấy chứ”, đồng thời chuẩn bị sẵn sàng để nói về đối đồng điều Poisson, chắc là ông này sẽ hỏi về cái này tiếp sau đó:

-Có một định lý nổi tiếng của Kirillov nói rằng: tất cả các đa tạp symplectic thuần nhất đều là phủ của các quỹ đạo của một mở rộng tâm của nhóm Lie  $G$ .

Nhìn ông, tôi thực sự cảm thấy Bryant rất hài lòng về tôi. Ngay lúc đó, ông hỏi thêm:

-Nêu một ví dụ của một  $G$ -không gian Hamilton không thuần nhất.

Tôi bắt đầu nghĩ phản ví dụ. Tôi biết chắc cái này hoàn toàn nằm trong khả năng của tôi, nhưng lúc này, sau khi bị hỏi liên tiếp thì quả thật là các ý tưởng nó biến đâu mất hết. Hơn nữa, như tôi biết, để đỡ được trong vòng phỏng vấn này thì phải trả lời tất cả các câu hỏi trong vòng từ 1 đến 1.5 giây suy nghĩ để có thể gây được impression tốt nhất. Tôi nhìn lên bảng, và tìm cách lấy phản ví dụ của nhóm Heisenberg mà tôi đã mô tả tường minh các không gian Hamilton (kết quả trong một công trình năm 1965 của Kirillov) lúc này. Tuy nhiên, Bryant nói, đây chỉ là một không gian Poisson chứ không phải là một không gian symplectic. Một ý tưởng lóe lên, tôi lập tức bỏ đi các quỹ đạo tầm thường, và xâu các quỹ đạo còn lại lại với nhau, và nhân thêm với một tham số thực. Tôi cũng chọn thêm một dạng symplectic trên không gian mới này.

Bryant cười, bảo tốt. Tôi khá vui, và lại một ý tưởng nữa nảy sinh sau khi tôi nghĩ đến khái niệm biểu diễn cảm sinh và tích thớ. Sử dụng các tư tưởng này, phản ví dụ mới này tốt hơn phản ví dụ lúc đầu của tôi rất nhiều.

-Xét  $M$  và  $N$  là các đa tạp symplectic với tác động phẳng của nhóm Lie. Khi đó, nói chung tích  $M \times N$  với tác động tiếp đường chéo của  $G$  không là một không gian Hamilton không thuần nhất, (vẽ hình minh họa).

Bryant cười gật gù, rồi hỏi thêm:

-Cho một  $G$ -đa tạp symplectic không thuần nhất. Hãy mở rộng nhóm Lie  $G$  để không gian này trở thành  $G$ -không gian thuần nhất?

Tôi chết cứng. Hỏi kiểu này thì bố ai mà trả lời được kia chứ. Về sau, khi nói chuyện với một số nhà toán học khác, mình biết câu này không thể có lời giải, vì nếu không thì hình học symplectic phá sản và người ta sẽ chỉ nghiên cứu lý thuyết nhóm. Nhưng lúc này thì làm sao mà tôi biết được cơ chứ. Thôi thì tôi đành phải trả lời, giọng buồn buồn:

-Tôi xin lỗi, tôi không biết.

-Không sao, Bryant cười, hỏi tiếp, về hình học symplectic, anh đọc sách gì?

-Tôi đọc từ Arnold. Ngoài ra tôi còn đọc Kirillov, Fedosov và Weinstein. Nói chung tôi nghĩ cuốn của Kirillov có khá đầy đủ các kiến thức cần thiết.

Bryant cười, nói là ông cũng thích Arnold. Ông hỏi thêm:

-Anh đã bao giờ học vật lý chưa?

Tôi lúc này bắt đầu bồi hồi nghĩ đến bạn bè tôi và những năm tháng vất vả trong trường đại học. Quả thật lúc đó mình là người khá cô độc và thường ít giao tiếp nhưng bạn bè toàn là những người rất khá. Một trong những người làm tôi nhớ nhất chính là NLDT, nick là quantum\_cohomology học khoa vật lý.

-Tôi chưa bao giờ học vật lý, nhưng tôi có bạn thân học khoa lý. Chúng tôi thường hay ra các quán cà phê thảo luận khoa học với nhau về sự tương giao giữa các ý tưởng trong toán học cũng như vật lý lý thuyết. Tôi nói về toán, còn bạn tôi nói về vật lý, vì vậy nên mặc dù tôi chưa bao giờ học vật lý nhưng tôi nghĩ là tôi biết chút ít vật lý.

Một điều mà tôi gian dối trong câu trả lời này là từ cà phê. Quả thật tôi không biết uống cà phê, chỉ thích uống nước trà và chúng tôi thường hay uống trà chứ sinh viên nghèo, tiền đâu ra mà uống cà phê kia chứ. Cái máu sĩ diện nó nổi lên và lúc đó tôi nghĩ là uống

cà phê nó hay hơn, oai hơn và thứ hai là mấy ông này chắc không biết cảnh trốn học uống trà ở các quán trà vỉa hè Hà Nội là thế nào, thôi thì cứ cà phê cho chắc. Hơn nữa, cái từ trà đạo tiếng anh là gì tôi có biết đâu, ikebana hay đại khái cái gì đó nhạt nhạt như thế, học lâu quên rồi.

Rất ấn tượng và thích thú, Bryant hỏi tiếp:

-Anh có biết nguồn gốc của các đa tạp symplectic trong vật lý?

-Có, tôi biết. Đa tạp symplectic xuất hiện một cách tự nhiên trong vật lý như là không gian phase của các hệ cơ học cổ điển. Xét điểm  $M$  chuyển động trên một đa tạp  $M$ . Khi đó các tọa độ vị trí và xung lượng của  $M$  dưới biến đổi Lagrange sẽ nằm trên phân thớ đối tiếp xúc của đa tạp  $M$ , là một đa tạp symplectic với cấu trúc symplectic chính tắc. Tuy nhiên, đây chỉ là cơ học cổ điển. Trong vật lý hiện đại, không gian phase của các hệ cơ học được hiểu như các không gian Poisson.

Tôi vừa trả lời vừa vẽ hình và đang cố gắng gây một ấn tượng thật mạnh cho ông ấy về kiến thức bằng cách đưa ra dồn dập các kiến thức rất hiện đại.

-Thế nào là không gian Poisson? Bryant hỏi tiếp.

Tôi chọn một cách trả lời rất khó, rất trừu tượng bằng cách sử dụng đồng thời ý tưởng của cả ba ngành một lúc là hình học đại số, hình học Poisson và vật lý lượng tử:

-Không gian Poisson là một không gian vành mà bó cấu trúc của nó là một đại số Poisson. Nó xuất hiện trong một bài báo của Vogan vào năm 1998 và chứa khái niệm đa tạp Poisson, một đối tượng được đề xuất bởi Kirillov vào năm 1975 như một trường hợp rất đặc biệt. Nó cũng bao gồm luôn phạm trù các đa tạp đại số Poisson, và các lược đồ Poisson, cái cho phép chúng ta nghiên cứu các hệ cơ học có kỳ dị. Theo tôi được biết việc nghiên cứu về lượng tử hoá biến dạng trên các không gian Poisson phát triển rất mạnh trong những năm gần đây. Năm 1997, M. Kontsevich trong công trình được giải Field của mình đã chứng minh được giả thuyết hình thức, kéo theo mọi đa tạp Poisson đều có thể được lượng tử hoá theo nghĩa biến dạng. Sau đó, người ta đã cố gắng phát triển lý thuyết này cho phạm trù các đa tạp đại số Poisson bằng cách lượng tử hoá các bó cấu trúc tại lân cận của các điểm kì dị và cũng đã đạt được một số kết quả tương đối. (Tôi có nói qua loa một số ông và kết quả đạt được).

Đến đây khi tôi quay xuống nhìn thì thấy chiêu thức của mình đã đạt hiệu quả tối đa. Tôi cũng để dành khái niệm đại số Poisson lại để đề phòng ông ấy mà bồi thêm thì mình sẽ có cái mà nói, tuy nhiên lúc này điều đó trở nên không cần thiết. Tôi nghe rõ Bryant ngồi nhâm nhai những gì tôi đang nói để cố gắng bắt lấy ý tưởng chủ đạo nhưng trong thời gian ngắn thì khó có thể nắm hết được. Đây là những kiến thức rất hiện đại, được đề xuất trong những năm gần đây và được tôi tung ra rất dồn dập nên chắc chắn rất khó có thể đỡ được. Hơn nữa, khi thi triển các công cụ và chiêu thức của nhiều lãnh vực khác nhau cùng một lúc thì công lực tôi cũng tăng lên gấp nhiều lần. Thế nhưng, lúc này giáo sư Gear nhảy vào để thay đổi không khí cũng như cứu nguy cho Bryant:

-Anh hãy nêu cách anh tiếp cận vấn đề của anh?

Đây là cái mà tôi đã chuẩn bị rất kĩ tại nhà. Tôi lập tức trình bày ngắn gọn ý tưởng, sử dụng các biểu đồ giao hoán để thể hiện ý tưởng của mình, tạo ra một sự liên hệ giữa các lãnh vực khác nhau của toán học và vật lý. Tôi biết đây là một điểm rất mạnh của tôi, vì rằng người Mỹ rất thích làm việc kiểu liên ngành, tức là sử dụng những công cụ trong một lãnh vực này tấn công một lãnh vực khác xa mà tưởng chừng không có quan hệ gì đến nhau. Tôi trả lời:

-Nhu đã biết, theo lý thuyết của Kostant-Kirillov, mọi đa tạp symplectic thuần nhất đều là phủ của các K-quỹ đạo, do đó có thể coi là các hệ cơ học cổ điển phẳng có nhóm  $G$  là nhóm đối xứng. Mặt khác, mô hình của một hệ cơ học lượng tử là một không gian Hilbert với một họ đủ tốt các toán tử Unitary tác động lên. Một hệ cơ học lượng tử thường tương ứng một cách hình thức với các hệ cơ học cổ điển. Do đó, bằng việc lượng tử hoá các K-quỹ đạo, ta hi vọng có thể thu được các hệ cơ học lượng tử với nhóm  $G$  là nhóm đối xứng, qua đó có thể tiến đến lời giải của bài toán đối ngẫu Unitary nói trên. Nó sinh ra khả năng sử dụng công cụ của hình học symplectic, hình học không giao hoán, đại số lượng tử và vật lý lý thuyết năng lượng cao để tấn công lý thuyết biểu diễn và giải tích điều hoà trên nhóm Lie. Được khích lệ bởi ý tưởng trên, chúng tôi chọn cách tiếp cận thông qua lượng tử hoá biến dạng theo nghĩa của Kontsevich bởi vì nó dễ tính toán, cho kết quả đẹp.

Các giám khảo nhìn nhau cười gât gù. Tôi thấy rằng không nên để những khoảng thời gian rỗng trong cuộc thảo luận nên lập tức nói thêm để các giám khảo không có thời gian ngồi chơi. Mấy ông ấy ngồi chơi có thời gian mà nghĩ ra các câu hỏi khó thì chỉ có chết.

-Hiện nay tôi đang theo đuổi lý thuyết biểu diễn thông qua đại số Dixmier, biểu diễn cảm sinh lên các không gian đối đồng điều và hình học không giao hoán. Đây là các công cụ rất mạnh của lý thuyết biểu diễn nhóm Lie. Một cách tiếp cận khác của giải tích điều hoà thông qua hình học không giao hoán là đi qua giả thuyết của Baun-Connes. Biểu diễn của một nhóm compact địa phương thì tương đương hàm tử với biểu diễn của  $C^*$ -đại số nhóm của nó với tích chập theo độ đo Haar nên các thông tin về  $C^*$ -đại số như KK lý thuyết, đồng điều tuần hoàn có thể giúp ta hiểu thêm về các biểu diễn của nhóm. Tôi cũng mới bắt đầu quan tâm đến lý thuyết này trong thời gian gần đây. Tôi cũng đang học thêm lý thuyết biểu diễn cảm sinh đối đồng điều và cảm sinh chỉnh hình.

Lập tức Briant hỏi ngay: Thế nào là đối đồng điều?

Có cơ hội khoe kiến thức, tôi rất tự tin thể hiện một loạt chiêu thức của mình, dù gì thì topo đại số tôi cũng không giỏi nhưng cũng không kém, đồng thời khéo léo gài thêm vào đó một chút ý tưởng của hình học đại số:

-Có rất nhiều loại đối đồng điều. Tôi biết đối đồng điều kỳ dị, đối đồng điều DeRham, đối đồng điều Čech, đối đồng điều với hệ số trên bó, đối đồng điều Poisson, đối đồng điều Hochschild, đối đồng điều tuần hoàn cyclic, đối đồng điều của nhóm, đối đồng điều của đại số Lie và một số lý thuyết đối đồng điều suy rộng như K lý thuyết tô pô và đại số, lý thuyết Cobordism. Tôi cũng đang đọc thêm một chút đối đồng điều lượng tử nhưng quả thật vẫn chưa nắm được mấy. Nói một cách đơn giản, chuyển từ địa phương lên toàn cục thì sẽ sinh ra đối đồng điều.

Bryant chắc thấy kiến thức tôi đủ tốt nên chuyển đề tài:

-Anh biết bao nhiêu loại hình học?

Tôi nghe rằng cười rất tươi:

-Tôi biết hình học symplectic, hình học Riemann, hình học đại số, hình học lượng tử hay còn gọi là hình học không giao hoán của Alan Connes.

-Hãy nêu một kết quả trong hình học đại số.....

Tôi nghe không được câu này và hiểu nhầm là ông hỏi đã có kết quả nào trong hình học đại số chưa? Cuống bả xù. Mấy ông ấy cười khà khà khi tôi trả lời là hình học đại số không phải là lãnh vực nghiên cứu của tôi nên tôi chưa có kết quả nghiên cứu nào. Giám

khảo người Việt phải nhắc lại câu hỏi bằng tiếng Việt. Sau khi nghe nhắc lại, tôi nghĩ thầm: nếu được chọn phát biểu với công lực tối đa thì tôi sẽ nói về định lý Riemann-Roch và định lý về giải kỳ dị của Hironaka (chiều thức mới luyện), tuy nhiên, hình học đại số hoàn toàn không phải là sở trường của tôi. Ông ấy mà quay phần ví dụ ở cấp độ này thì tôi chỉ có chết. Tôi đã ăn chương của ông ấy bên hình học symplectic, lãnh vực tôi vốn cảm thấy khá tự tin nên nói thật là tôi cũng đã cảm thấy khá run tay, không dám đối đầu trực diện. Lúc này tôi có biết ông Bryant làm về cái gì đâu cơ chứ. Rất là khó để đoán được chỉ số nội lực của ông ấy lên đến cấp độ nào trong một lãnh vực trung tâm của toán học như là hình học đại số, thối thì tôi cứ tạm thời né chiều này đi, sau đó sẽ tìm cách phản đòn sau. Tôi chọn phát biểu một kết quả đơn giản hơn nhiều về mặt toán học nhưng lại hoàn toàn nằm trong tầm kiểm soát của tôi, định lý không điểm của Hilbert, sau đó sẽ tìm cách đưa về lãnh vực sở trường của mình sau. Tôi trả lời đồng thời viết tóm tắt lên bảng và có khế gài vào đó một chút bẫy để có thể đưa về lãnh vực gần chuyên môn hơn.

-Yes, ok. Có rất nhiều định lý trong hình học đại số nhưng tôi thích định lý này vì nó giống một định lý trong giải tích hàm và đại số toán tử. Nó phát biểu rằng có tương ứng 1-1 giữa một bên là các đại số giao hoán, dạng hữu hạn, không lũy linh và các đa tạp đại số affine.

Sau khi nghe xong, Bryant để ý đến cái bẫy tôi giăng ra và hỏi:

-Anh vừa nói, nó giống một định lý trong giải tích hàm. Vậy đó là định lý nào?  
Vô cùng sung sướng, đây là kiến thức tôi học hồi năm thứ hai đại học nên nắm rất vững.

-Yes, OK. đây là một định lý nổi tiếng của Gelfand và Naimark trong giải tích hàm và đại số toán tử nói về phân loại các đại số toán tử giao hoán. Tôi học cái này từ hồi năm thứ 2 đại học. Nó nói rằng có sự tương ứng 1-1 giữa một bên là các không gian topo Hausdorff compact địa phương và các  $C^*$ -đại số giao hoán, thông qua biến đổi Gelfand trên phổ của đại số này. Đây có thể được coi như là sự đối ngẫu giữa đại số và hình học-topo.

Nói một cách đơn giản, một tính chất topo và hình học của một không gian topo compact địa phương được thể hiện như là một tính chất đại số của đại số các hàm trên này. Ví dụ như phân thớ được hiểu như là một môđun xạ ảnh, tích thớ được hiểu như là tensor. Ý tưởng này tương tự với như của Grothendick trong các công trình về hình học đại số của ông và những năm 50. Ví dụ như là sự tương ứng giữa K lý thuyết Topo và K lý thuyết đại số, hay như giữa các cấu trúc symplectic của các đa tạp và các cấu trúc móc Poisson trên các đại số hàm.

Được khích lệ bởi ý tưởng này, năm 1983, Alan Connes đã đề xuất ra môn hình học không giao hoán, trong đó, ông thay một  $C^*$ -đại số giao hoán bởi một  $C^*$  đại số không giao hoán tổng quát và khi đó không gian tương ứng sẽ được coi là một không gian không giao hoán với đại số hàm là  $C^*$ -đại số này. Người ta gọi một không gian như thế là một không gian lượng tử và đại số này là đại số lượng tử. Đây là một trong những sự phát triển chủ đạo của vật lý toán trong những năm gần đây và có rất nhiều ứng dụng trong lý thuyết dây và lý thuyết trường lượng tử.

GS Williams ngồi nghe từ nãy đến giờ không nói gì, chắc là do không gần chuyên môn của ông. Đột nhiên, ông mỉm cười, rồi chọc một chương đầy cạm bẫy:

-Nếu như anh đưa kết quả này cho một chuyên gia trong lãnh vực của anh, anh có nghĩ là họ sẽ thấy nó là tầm thường hay không?

Nếu như bình thường, tôi sẽ không biết trả lời thế nào. Nói có cũng dở mà không thì cũng dở. Tuy nhiên, tôi may mắn có nghe thầy hướng dẫn của tôi nói về một chuyện tương tự mà thầy từng gặp trong cuộc đời nghiên cứu của mình. Do đó, tôi biết tốt nhất là trả lời không biết và nhân cơ hội đó khoe kiến thức của mình:

-Cái này thì tôi không biết. Nhưng tuy nhiên, để làm được cái này, tôi đã phải học rất nhiều thứ như: lý thuyết biểu diễn, đại số lượng tử biến dạng của Kontsevich, hình học không giao hoán của Alan Connes, hình học symplectic, hình học Poisson, giải tích điều hoà, đại số các toán tử giả vi phân và symbol của chúng, vật lý lý thuyết, lý thuyết Lie, giải tích Fourier, topo đại số, tôpô vi phân và cơ học Lagrange.  
Gear hỏi tôi về một trong những thứ mà tôi kể mà ông ấy biết rõ:

-Anh có biết lý thuyết Lie không?

Tôi hơi cáu. Ai đời lại đi hỏi mình một cái thứ sơ đẳng như thế này cơ chứ, coi thường nhau quá đáng. Đây là cái mà mọi sinh viên đều nên biết, đừng nói gì đến người làm về lý thuyết biểu diễn nhóm Lie như tôi. Bằng vẻ mặt hơi cáu kỉnh, tôi trả lời, nhân giọng:

-Hiển nhiên là tôi phải biết lý thuyết Lie vì nó quá cơ bản, mọi sinh viên đều phải biết. Nếu tôi không biết lý thuyết Lie, làm sao tôi có thể nghiên cứu lý thuyết biểu diễn nhóm Lie. (Of course I must know Lie theory, because it is too basis, any undergrad student must know. If I don't know Lie theory, how can I do representation theory of Lie group).

-Hãy nêu một định lý cổ điển trong lý thuyết Lie.

-Định lý cổ điển trong lý thuyết Lie tôi biết rất nhiều, nhưng tôi không biết ông cần định lý nào.

Đúng là lúc này, mình không nên như thế chứ. Bàng hoàng mất một lúc trước hai câu trả lời, Gear cúi đầu xuống, tần ngần một lúc rồi mới hỏi tôi:

-Nhóm  $SL(3, \mathbb{R})$  có phải là đơn không?

- $SL(3, \mathbb{R})$  không đơn giản, vì các tính toán rất phức tạp. Tôi cũng đang làm về nó nhưng tôi không thích nói về một công trình chưa hoàn thiện.

Gear cười:

-Anh hiểu nhầm ý tôi nói rồi. ở đây tôi không muốn nói đến đơn giản mà nói đến khái niệm nhóm đơn.

Tôi hiểu ra vấn đề. Té ra trong tiếng anh từ nhóm đơn và từ đơn giản đều là simple nên tôi hiểu sai ý của ông. Tôi trả lời, tái mặt:

- $SL(3, \mathbb{R})$  là nhóm đơn.

-Thế nào là nhóm đơn?

Lúc này tôi mất bình tĩnh, một phần là vừa nghe nhầm lúc nãy, một phần vì bị hỏi dồn dập nên quên mất một khái niệm sơ đẳng như vậy. Về sau tôi nghĩ lại thấy buồn cười làm sao, đúng là nghe thật. Lúc này tôi nói luôn, tất cả những ý nghĩ trong đầu lúc đó:

-Hiển nhiên tôi hiểu khái niệm này rất rõ nhưng tôi không biết thể hiện nó bằng tiếng Anh. Một nhóm Lie đơn khi và chỉ khi đại số Lie của nó là đơn. Một đại số Lie là nửa đơn khi và chỉ khi nó là tổng trực tiếp của các đại số Lie đơn.  $SL(2, \mathbb{R})$  là nhóm đơn. Nói chung theo tôi hiểu đại số Lie đơn là một đại số Lie rất bé.

Bryant cười, nói:

-Anh có hiểu vấn đề. Anh có biết thế nào là ideal.

Đây là một sự gợi ý tuyệt vời cho tôi đúng lúc tôi đang cuống. Tôi nói:

-Đúng đúng, chính là nó. Một đại số đơn khi và chỉ khi mọi ideal là tầm thường.  
Bryant rất cẩn thận hỏi lại, để đề phòng tôi không biết nhưng nói bừa, quả là rất có nghề:

-Vậy thế nào là ideal của đại số Lie?

Tôi trình bày lên bảng. Tôi biết khái niệm này rất rõ nhưng tôi không biết cách phát âm. Ở Việt Nam, các thầy giáo cũng toàn phát âm là I-đê-an, sai hoàn toàn. Sau đó tôi phát âm là idea, làm mọi người cười âm lên. Gear nói rằng nếu thích thì tôi phát âm thế cũng được.

Tôi nói thêm:

-Tôi nghĩ có lẽ tôi nên trình bày một bài toán tôi đang nghiên cứu. Hiện nay tôi đang nghiên cứu biểu diễn của nhóm  $SU(n,1)$  và  $SL(3,R)$ .

Bryant hỏi:

-Anh hãy định nghĩa nhóm  $SU(n,1)$ .

Tôi viết lên bảng  $SU(n,1)=U(n,1)$  giao với  $SL(n+1)$ . Bryant hỏi cái gì là  $SL(n+1)$ .

Tôi trả lời:

-Tôi xin lỗi, đáng nhẽ tôi phải viết là  $SL(n+1,C)$  nhưng do hết bảng nên tôi không viết.

Bryant cười, gật đầu rồi nói tiếp:

-Hãy mô tả nhóm trên, thay C bởi R.

Tôi nghĩ thầm, cái này phải cho mình cả buổi để tính toán ma trận may ra mới ra. Nó tầm thường thôi, nhưng mà tính toán tại chỗ thì khó đấy, thôi thì tôi nói luôn:

-Tôi xin lỗi, tôi không biết, nhưng tôi nghĩ đây sẽ là một gợi ý rất tốt cho tôi để nghiên cứu.

Mọi người sượng quá cười phá lên, cười to nhất là Gear. Ông Bryant cũng rất thích chí với câu trả lời này.

Bryant hỏi về PDE, đây là lãnh vực nghiên cứu của ông:

-Anh học gì trong phương trình đạo hàm riêng.

Tôi trả lời:

-Tôi học các tính chất cơ bản của hàm điều hoà, cách giải các phương trình cơ bản như truyền sóng, truyền nhiệt (Và tôi vẽ vài phương trình lên bảng). Tuy nhiên từ khi ra trường đến giờ tôi không đụng đến nó nữa. Tuy nhiên, nếu tôi cần thì tôi sẽ học thêm. Ví dụ khi nghiên cứu về lượng tử hóa biến dạng, tôi cần phải biết về symbol của toán tử giả vi phân và tôi đã tham khảo ý kiến của một người làm về PDE và một vài cuốn chuyên khảo về PDE, ví dụ như của Holmander và áp dụng được để hiểu được lý thuyết lượng tử hoá biến dạng của Kontsevich.

Tất cả các giám khảo đều cười gật gù. Gear nói tiếp:

-Về toán học, anh rất là good, tuy nhiên, cần rèn luyện thêm các kỹ năng giao tiếp.

-Tôi xin lỗi, thực ra tôi có một số khiếm khuyết bẩm sinh nhỏ trong việc phát âm, cho nên tôi thường ít giao tiếp.

-Không sao, điều này không quan trọng.

-Và lại, suốt những năm đại học tôi không dành thời gian học tiếng Anh, chỉ đến sau khi ra trường, tôi mới bỏ toán hoàn toàn để tập trung vào tiếng Anh thôi.

-Anh chỉ học toán thôi chứ gì, Williams nói, thế khi ra trường anh học cái gì?

-Tôi chỉ dành thời gian học Toefl để thỏa mãn yêu cầu của các trường bên Mỹ và cái đó không yêu cầu kĩ năng giao tiếp (hồi đó thi PBT). Tất cả kiến thức toán tôi nói ở đây tôi đều đã biết cách đây một năm, khi tôi là một sinh viên. Ngày mai, tôi sẽ sang Italy để dự một hội thảo khoa học quốc tế về hình học không giao hoán...

Đến đây Williams Gear nói leo, đúng là ông ấy cũng bướng bỉnh thật:

-Và anh có cơ hội để rèn luyện kỹ năng giao tiếp ở đó chứ gì?

-Vâng ạ, tôi cũng nghĩ thế.

Gear nói tôi có thể đi ra ngoài. Bà thư ký phát âm bằng từ tiếng việt mới học: “mở cửa”. Tôi đi ra, trong lòng rất vui và tin chắc mình đã đỗ VEF, đến mức quên mất cầm theo cái bút viết bảng!!! Quả thật tôi đã tập trung rất cao độ trong cuộc phỏng vấn này và ngay lúc này đây, đầu tôi đầy ắp ý tưởng, các suy nghĩ lướt qua dồn dập trong đầu, cực kì excited và tôi chẳng thể nào để ý đến bất kỳ một chi tiết nào của mọi thứ xung quanh, trở nên cực kì hiếu chiến, như ở một cảnh giới khác hẳn. Cách hỏi của các ông phỏng vấn thật kinh khủng, ép mình phải phát huy nội lực đến mức tối đa. Phải 5 tiếng sau đó đầu tôi mới bắt đầu trở lại hoạt động với tốc độ như bình thường. Tôi tin chắc rằng tôi đã gây được một ấn tượng rất mạnh lên ban giám khảo. Mọi người kêu ồ ồ và chỉ vào cái bút. Tôi mới chợt nhớ ra, nói sorry, I forget rồi trả lại bút. Bà thư ký nói là bà ấy không biết từ đòi bút tiếng việt là gì và cười toe toét. Tất cả mọi người lăn ra cười rất vui vẻ và tôi chào mọi người ra về.

## **Phần 2: Kinh Nghiệm Đúc Rút**

Khi nộp đơn xin học bổng VEF, các bạn phải trải qua rất nhiều vòng thi. Sau khi có điểm TOEFL tối thiểu trên 500, VEF sẽ đưa hồ sơ của các bạn cho một PhD trong lãnh vực của các bạn để loại hồ sơ. Những người có hồ sơ tốt nhất được mời đi tham dự một kì thi toán đặc biệt. Nói một cách gần đúng, kì thi này nó gần giống với kì thi GRE Mathematics Subject Test, mặc dù dễ hơn một chút. Những hồ sơ được điểm cao nhất (trong từng ngành) lại được đem đấu với nhau một lần nữa, xem hồ sơ nào tốt nhất thì được chọn vào trong vòng phỏng vấn. Những bạn nào vào được đến đây có thể tự tin về hồ sơ của mình. Các nhà khoa học hàng đầu của Mỹ sẽ trực tiếp chọn lựa ra trong số các ứng cử viên này một số người để đề cử cho học bổng VEF và cho các thư giới thiệu. Các VEF Finalist này sẽ tham dự kì thi TOEFL và GRE, sau đó sẽ trực tiếp nộp đơn vào các trường đại học của Mỹ. VEF Fellowships sẽ được trao cho những finalists xin được vào các trường hàng đầu của Mỹ. Tùy năm, có thể các bạn sẽ phải tham dự kì thi GRE trước hoặc sau khi thi phỏng vấn cũng như có thể có thêm một số vòng loại hồ sơ khác.

Không cần nói, chắc các bạn cũng đã hiểu được khó khăn lớn nhất của kì thi học bổng VEF chính là vòng phỏng vấn. Đến đây, mọi người chắc đã hiểu sơ sơ một buổi phỏng vấn của VEF diễn ra thế nào. Trước mặt các nhà khoa học hàng đầu của Mỹ, tất cả các tố chất, khả năng, kiến thức của bạn sẽ được bộc lộ ra hoàn toàn. Bằng kinh nghiệm nhiều năm hướng dẫn NCS của mình, họ mau chóng phát hiện và đánh giá được tiềm năng phát triển của các thí sinh. Một điều cần phải nhấn mạnh rằng: **Đây là vòng phỏng vấn chứ không phải cuộc thi trả lời câu hỏi.** Trả lời hết tất cả các câu hỏi vẫn có thể trượt và không trả lời hết tất cả các câu vẫn hoàn toàn có thể đỗ. Quan trọng nhất vẫn là **ấn tượng các bạn tạo được lên các giám khảo.** Vòng phỏng vấn không chỉ quyết định bạn

có đỗ VEF hay không mà còn quyết định nội dung của thư giới thiệu (LOR) mà các GS sẽ viết cho bạn, và do đó sức mạnh của hồ sơ của bạn khi apply sang các trường bên kia. Một LOR của bạn tôi có dạng như sau: “Tôi đã gặp và nói chuyện với SV X này trong kì thi xxx. Anh ta đã vượt qua các vòng.... Khi vào vòng phỏng vấn, anh ta đã thể hiện kiến thức tốt về các phần... và có khiếu khuyết về..... Vì vậy chúng tôi giới thiệu anh ta như một outstanding applicant for your graduate school.” Qua đó, mọi người có thể thấy rất rõ, sức mạnh của LOR các GS viết cho bạn phụ thuộc rất nhiều vào thể hiện của các bạn trong buổi interview, chứ không chỉ yêu cầu pass hay không pass. **Không phải mọi thư giới thiệu của các VEF Finalists đều như nhau.** Đó chính là lý do mọi người phải cố gắng thể hiện kiến thức thật tốt trong 45 phút này.

Tôi nghĩ khi bước chân vào vòng phỏng vấn thì điều quan trọng nhất chính là **sự tự tin**. Nó chiếm tỷ trọng khoảng 40% của mọi thắng lợi, mà nói đơn giản là có thể giúp bạn át vía được giám khảo, giúp cho mình có thể thể hiện nội lực đến mức tối đa. Một khi đã vào phỏng phỏng vấn, đối mặt trực tiếp với các GS của Mỹ thì không có chỗ nào cho sự ngại ngùng, e thẹn. Sau đó là sự chuẩn bị. Dù bạn có công lực nghiêng trời đi chăng nữa, nếu không chuẩn bị trước thì cũng khó có thể trả lời tốt được.

Trước khi thi, tôi đã dành khoảng gần 3 tuần để ôn thi. Trong 2 tuần đầu tiên, tôi đọc lướt lại tất cả những cuốn sách mà tôi đã từng đọc và sau đó ghi tóm tắt lại những gì cần thiết, đáng lưu ý trong những cuốn sách đó. Làm một bản tổng kết trong mỗi môn học rằng định lý khái niệm nào là quan trọng và đáng nhớ nhất. Hoặc là người ta yêu cầu trong một vài câu, tóm tắt cho người ta một lãnh vực nào đó. Chắc chắn là bạn sẽ bị hỏi câu này. Nhìn cách một người trả lời câu hỏi này, tôi có thể nói ngay rằng người đó học cái này có thực sự giỏi hay không, **vì nó thể hiện nhãn quan khoa học và tầm hiểu biết rất rõ ràng.** Ví dụ như học sách xuất mà có ai trả lời sau khi học tôi biết được sách xuất trẻ con sinh ra sau khi cưới là bao nhiêu thì làm sao có thể đỡ được. **Một sinh viên giỏi luôn biết cái gì là quan trọng và cốt lõi nhất** trong những gì mình đã học, và **biết cách trả lời đi đúng vào bản chất của vấn đề.**

Trong những cái bản tổng kết của mỗi môn học tôi phải trích dẫn và đọc ít nhất vài cuốn chuyên khảo tiếng anh do các nhà khoa học hàng đầu thế giới viết ra. Hơn nữa, không bao giờ trích dẫn đến tên tuổi của những nhà khoa học ít tên tuổi. **Người ta sẽ đánh giá đẳng cấp của bạn thông qua những kết quả, những cuốn sách, những người mà bạn trích dẫn.** Ví dụ như khi mấy ông ấy hỏi tôi, tôi đã trả lời bằng các cuốn sách của Arnold, Holdmander (giải thưởng Fields), Kirillov, một trong những nhà toán học lớn nhất của Liên Xô, cũng như trích dẫn đến các kết quả, lý thuyết của Kontsevich, Connes (đều giải Fields, tương đương với giải Nobel), Vogan trưởng khoa toán của MIT (cũng đề cử giải Fields nhưng không được) và ông thầy Kostant cũng ở MIT, Weinstein ở Berkeley. Tuy nhiên, **baja đặt là điều tuyệt đối không nên** trong trường hợp này vì sẽ bị các giám khảo lật tẩy một cách dễ dàng. Sau đó thì làm 1 bản tổng kết, ghi tóm tắt lại kết quả nghiên cứu của mình, phân chia theo các bước thật rành mạch vào, và nhớ giải thích motivation. Chỉ nhấn mạnh vào những trích dẫn có tên tuổi thôi, thời gian các bạn có hạn mà.

Tôi có một người bạn, tốt nghiệp thủ khoa đại học, khắc tên Văn Miếu, khi bị yêu cầu nêu tên của ba chuyên gia trong lãnh vực nghiên cứu của mình thì sau một hồi suy nghĩ chỉ có thể nêu tên được hai ông người Việt Nam đã về hưu rồi. Kết quả VEF được biết chỉ sau đúng 10 phút phỏng vấn chứ không cần chờ đến cả tháng như các bạn khác.

Đóng vai trò quan trọng không kém là cách trả lời. Giám khảo đánh giá trình độ của thí sinh thông qua cách mà thí sinh đó trả lời vấn đề. **Khả năng của một sinh viên được thể hiện rất rõ qua cách trả lời của người đó mà một người thuộc đẳng cấp thấp hơn dù muốn cũng không thể nào bắt chước được.** Vì vậy, mọi người nên chuẩn bị cách trả lời cho ngang tầm trình độ của mình, đừng trả lời lung tung mà mất điểm oan.

**Các bạn cũng đừng sợ nếu quên mất một vài chi tiết kĩ thuật.** Để trở thành một nhà nghiên cứu thì không nhất thiết phải nhớ tất cả mọi thứ. Đầu óc con người là hữu hạn, các GK chắc chắn hiểu điều này, và họ đánh giá nhiều hơn ở cách tiếp cận vấn đề của các bạn, chứ không phải một hai chi tiết kĩ thuật nhỏ.

Các bạn cũng nên tập trả lời phỏng vấn bằng tiếng anh. **Một lớp tiếng anh giao tiếp** ngay trước khi thi phỏng vấn cũng là một đầu tư hợp lý, như tôi đã làm. Các bạn cũng phải luyện trình bày cẩn thận trước khi thi. Cá nhân tôi đã không chỉ vài lần bắt bạn bè tôi làm giám khảo để tôi trình bày.

Trước khi đi thi một ngày thì hãy ngừng việc học lại để bổ sung về **mặt tâm lý thi đấu.** Năm trước, do chưa có điểm TOEFL nên tôi không được dự thi VEF như bao bạn bè khác, vì vậy phải nói thật là tôi cảm thấy rất bực và đặt quyết tâm phải thi đỗ VEF bằng mọi giá và bao nhiêu bực dọc tôi trút hết lên ban giám khảo sau khi được tháo cũi xổ lồng. Tôi có viết ra giấy 10 lý do tại sao tôi phải được học bổng VEF, hay nói cách khác 10 điểm mạnh của tôi, sau đó học thuộc lòng và cầm tụng đi tụng lại, thậm chí gõ lại vào Word cũng được. Đến trước khi phỏng vấn thì đọc lại vài lần cho nhập tâm. Tôi tin rằng nhờ vậy tôi trở nên vô cùng tự tin và tin chắc 100% mình phải đỗ. Nếu như chính các bạn cũng không tin tưởng mình có khả năng đỗ thì chắc chắn các bạn cũng không thể nào mà đỗ được. Niềm tin rất quan trọng.

Một trong những điểm khác nhau quan trọng trong cách làm việc của người Mỹ và của chúng ta là họ rất quan trọng **background và khả năng làm việc liên ngành.** Họ đòi hỏi dù anh có chuyên sâu về lĩnh vực nào đi chăng nữa thì cũng phải nắm vững những kiến thức cơ bản của những lĩnh vực khác, bởi vì các lĩnh vực bây giờ overlap rất nhiều. Tôi có quen một bạn nói chung là rất khá về mặt chuyên môn nhưng khi giám khảo hỏi một kiến thức rất cơ bản của một lĩnh vực khác thì lại hoàn toàn không biết một chút gì. Kết quả thật thảm hại do giám khảo nói rằng phương pháp học tập của bạn ấy có vấn đề, học kiểu ăn xối, không có tiềm năng phát triển lớn. Điều đó thể hiện rất rõ sự khác nhau về quan điểm, về phương pháp làm việc cũng như văn hóa khoa học của các GS Mỹ và người Việt Nam.

Mọi người phải chú ý rằng các ông ấy có thể hỏi những **câu rất ngớ ngẩn** nhưng cũng phải **trả lời thật.** Ví dụ tôi biết có một cô bị hỏi là có biết sửa xe máy hay không thì trả lời là không. Kết quả trượt. Về sau té ra là người phỏng vấn nghe nói rằng con gái Việt nam sửa xe máy rất giỏi và hỏi thử để kiểm tra độ thật thà của cô ấy khi cảm thấy nghi ngờ. Tất nhiên đằng sau còn có nhiều lý do khác.

Về việc viết bài luận, thì mỗi người có một bài luận khác nhau nên tôi không muốn đưa ra một khuôn mẫu chung nào cho tất cả mọi người. Tuy nhiên, tôi nghĩ mọi người nên viết một bài luận thể hiện những cá tính và sở trường của mình một cách tốt nhất, đồng thời thể hiện được cách nhìn nhận của mình về khoa học/ lĩnh vực nghiên cứu. Do đó, một nguyên tắc chung không chỉ đúng với thi VEF mà còn có thể áp dụng cho nhiều cái khác, ví dụ như quá trình apply, viết SOP hay thậm chí cả đi xin việc, **đó là hiểu được**

**người ta trông đợi gì ở một ứng cử viên và mình có những gì trong tay.** VEF nhằm mục đích tìm kiếm những người lãnh đạo cho nền KHVN sau này nên mọi người nên làm thế nào bộc lộ được sự phù hợp của bản thân đối với vai trò của một người lãnh đạo khoa học như thế nào. Đây là quan điểm cá nhân và thay đổi tùy người. Sau khi hiểu được điều này thì mình mới tự suy nghĩ và đề xuất ra một chiến thuật hợp lý.

Một người bạn tôi có một lời khuyên rất hay, đó là bằng những gì mình có, **hãy thử tự chứng minh một cách thuyết phục rằng anh có những lý do, tố chất phù hợp để làm Ph.D.** chứ không phải là dừng lại ở Bsc hay Msc. Đây không phải là một câu hỏi dễ với nhiều người có định hướng không rõ ràng.

Tôi vẫn tự hỏi bản thân tôi, nếu mình gặp một người làm không gần chuyên môn, nếu như mình hoàn toàn không biết gì về profile của người ta thì qua một buổi nói chuyện mình có thể **đánh giá được khả năng của họ bằng cách nào, thông qua những yếu tố gì?** Tự trả lời được câu hỏi này, tôi nghĩ các bạn sẽ hiểu cách mà các giáo sư sẽ hỏi bạn trong vòng phỏng vấn.

Một trong những điều rất quan trọng là mọi người phải **eye-contact** với các giám khảo. Giám khảo thường nhìn thẳng vào mắt mình và đánh giá con người bạn cũng như lòng đam mê khoa học của bạn. Những người này từng hướng dẫn rất nhiều nghiên cứu sinh và do đó rất khó đánh lừa họ. Hãy cố gắng trả lời thế nào để giám khảo thấy được mình là **một con người đầy nhiệt huyết với khoa học.** Đó sẽ là điểm cộng rất lớn.

Một điều nữa là mọi người nên cố gắng **giữ thế chủ động** trong khi trả lời phỏng vấn. Cứ tưởng tượng như chơi bóng tennis ấy, nếu người nào mà chỉ có lo đỡ bóng thì không bao giờ có thể thắng được. Phải làm cho **các giám khảo phải suy nghĩ** trong khi hỏi thi mình. Mọi người thử đặt địa vị mình vào người phỏng vấn xem, không có một cuộc phỏng vấn nào chán hơn việc hỏi một thằng mà câu trả lời của nó mình đã biết tổng từ lâu rồi. Giám khảo là các nhà khoa học nên họ rất ham hiểu biết và luôn hứng thú đối với những gì bất thường. Kể cả giám khảo họ có hỏi mình một vấn đề nào đó mà mình thấy là rất dễ đi nữa thì cũng phải tìm cách trả lời theo một cách nào đó lạ một chút (nếu có thể) hoặc thể hiện cách nhìn vấn đề đó theo quan điểm của một ngành khoa học khác. Tất nhiên, đây không phải là chuyện dễ dàng, nhưng nếu mà mọi người làm được thì sẽ được cộng điểm rất mạnh. Có thể có một cách khác hơn nhưng cũng khá đặc dụng là biết qua những kết quả nghiên cứu trong lĩnh vực hẹp nào đó mới được công bố trong những năm gần đây, 2004 chẳng hạn. Các giám khảo nói chung sẽ không biết các kết quả này và sẽ rất thích thú, đánh giá bạn là người làm lĩnh vực nghiên cứu này rất gặt gao và bạn sẽ tạo được một ấn tượng rất tốt.

Thông thường, cuộc chiến sẽ xảy ra chủ yếu ở phần tương giao giữa lãnh vực của bạn và của giáo sư phỏng vấn. Xu hướng chung của các giáo sư phỏng vấn là đưa ra câu hỏi về lãnh vực của họ, do đó bạn phải tìm cách **kéo ngược trở lại cuộc chiến về lãnh vực sở trường của mình.** Tuy nhiên, đó không phải là điều dễ dàng khi đối đầu với những nhà khoa học hàng đầu thế giới.

Một chiến thuật của các giám khảo trong khi hỏi thi vấn đáp là **hỏi khoan sâu liên tiếp vào một vấn đề hẹp** để tìm hiểu giới hạn kiến thức của thí sinh, cho đến khi nào thí sinh đó không thể nào trả lời được thì thôi. Chiêu thức này thì cực kì khó đỡ, và nói chung thì hiếm có một sinh viên bình thường nào có thể có thể chịu được kiểu hỏi này. Theo tôi nghĩ, các bạn có thể hi vọng tìm cách bẻ cong chiêu thức của giám khảo bằng cách dẫn

nội lực đi vòng tròn bằng cách bằng kéo sang một lĩnh vực khác, nhưng đó là điều không nên hi vọng nhiều nếu không có kiến thức đủ sâu.

Có một bí quyết của các cô gái thường dùng để câu các chàng trai nhưng cũng có thể ứng dụng rất tốt trong trường hợp này, đó là sự bí ẩn. Khoa học cũng vậy. Nếu như giám khảo mà hiểu tất cả 100% những gì các bạn nói thì các ông ấy sẽ rất mau chán. Vì vậy, mặc dù điều này không tốt lắm về mặt sư phạm nhưng trong lúc trình bày thì bạn nên làm **cho khó hiểu một chút**. Một chút thôi, đừng có quá nhiều sẽ gây phản tác dụng. Tốt nhất phải giữ cho mấy ông ấy hiểu khoảng 70% những gì bạn nói. Nếu ít hơn, ông ấy sẽ nghĩ là bạn trình bày vấn đề không mạch lạc. Nếu nhiều quá thì ông ấy sẽ cho rằng các thứ mà bạn trình bày là hoàn toàn tầm thường và ông ấy mà hỏi vào các góc ngách thì mọi người chỉ có chết...

Vậy thì cách nào để vấn đề có vẻ khó hiểu hơn? Ngay lúc thấy các giám khảo có vẻ nắm kha khá được vấn đề thì chính là lúc các bạn phải tung ra chiêu gây nhiễu để cắt đuôi đối thủ... Mọi người có thể tăng tốc độ trình bày, có thể liên hệ thêm kết quả nghiên cứu từ 1 ngành nào khác để gây distract đồng thời thể hiện khả năng liên ngành của mình (tất nhiên là bạn phải nắm thật vững lý thuyết này), có thể sử dụng một khái niệm mới... Một kỹ thuật rất mạo hiểm mà một số người áp dụng là theo kiểu Xuân Tóc Đỏ, tức là tập nói theo kiểu thật uyên bác, bịa kết quả, nói linh tinh... nhưng nếu mà các giám khảo nắm được vấn đề mà hỏi lại thì chỉ có chết... nên tôi không khuyên mọi người học theo cách này. Tôi có biết một vài bạn trượt về khoản này, và vẫn chưa biết có ai thành công.

### **Phần 3: Quá Trình Nộp Đơn**

Còn về việc nộp đơn vào các trường thì cũng rất khó khăn. Một trong những điều mà tôi nghĩ mọi người cần biết là về quá trình xét tuyển sau đại học của các trường top bên Mỹ. Ví dụ thế này, một năm khoa toán MIT nhập học khoảng 25 nghiên cứu sinh, một nửa là người mỹ, 5 người là trung quốc, 2-3 người cho Anh là đồng minh thân cận của Mỹ. Vậy phần còn lại của thế giới chỉ tranh nhau được có 3-4 suất mà thôi. Bên Berkeley, mọi chuyện còn có vẻ khó khăn hơn. Tại thời điểm này, khoa toán Berkeley nhận khoảng 25 nghiên cứu sinh trong đó có 7 sinh viên quốc tế. Bây giờ mà trừ đi quota cho các nước thân Mỹ thì chúng ta còn bao nhiêu khả năng? Không cần nói, mọi người chắc cũng hiểu là hồ sơ mọi người sẽ lọt thõm giữa hàng trăm, hàng ngàn hồ sơ khác, nếu như hồ sơ mọi người không có gì đặc biệt (nghe nói hồ sơ nhiều đến mức có thể để chật kín cả một căn phòng). Sức mạnh của một hồ sơ được quyết định dựa vào LOR, sau đó là thành tích nghiên cứu, SOP, bảng điểm, GRE và TOEFL.

Hồ sơ được tuyển theo nhiều vòng và nói chung đến vòng cuối cùng thì các hồ sơ đều ngang nhau và về mặt khoa học thì khó có thể đánh giá được ai hơn ai. Ban tuyển sinh lúc đó sẽ xem xét chủ yếu dựa vào người viết LOR là ai. Nếu như một người trong ban tuyển sinh biết được người viết LOR của bạn thì sẽ để riêng hồ sơ ra xét riêng và khả năng của bạn sẽ rất cao. Và quan trọng nhất, nếu như có người trong khoa giới thiệu bạn thì khả năng bạn được nhận sẽ cao hơn nhiều.

Điều đó cũng có nghĩa, nếu không có người nhận thì khả năng sẽ thấp hơn rất nhiều. Lấy ví dụ, một năm một khoa nhận khoảng 30 nghiên cứu sinh, và có khoảng 60 cán bộ khoa. Nếu năm đó có khoảng 500 hồ sơ nộp để lấy 30 suất này và hai người trong khoa nhận trước khoảng 1 NCS thì 475 người còn lại sẽ tranh nhau 5 suất còn lại. Một tỷ lệ kinh hoàng!!! Thậm chí, một số khoa còn có tới 7-8 nghìn hồ sơ nộp vào. Vậy có thể nói

không hề sai rằng hầu hết đăng sau những người nộp đơn thắng từ Việt Nam vào được các trường tốt của US đều phải có bóng dáng của một vài cá nhân nào đó, ngoại trừ những ngoại lệ xuất sắc. Mà ngoại lệ thì rất hiếm, việt nam chắc là chưa có.

Vậy, một trong những điều cần phải làm đó là phải liên hệ được với các giáo sư trong trường để có được looby. Các giáo sư phỏng vấn VEF đều rất mạnh, nhưng do chỉ gặp bạn trong vòng 45 phút nên sức mạnh của các thư giới thiệu bị hạn chế đi ít nhiều. Không phải ngẫu nhiên mà tất cả các trường đều yêu cầu người viết thư giới thiệu phải quen với applicant ít nhất một năm trở lên. Các bạn phải thực tế một chút. Thư giới thiệu của VEF không phải là thuốc tiên. Năm nay, đến thời điểm này, vẫn có VEF Fellow chưa có một admission nào. Vì vậy không bao giờ nộp đơn xong rồi ngồi chơi chờ kết quả. Việc nộp xong hồ sơ rồi ngồi chơi là một trong những việc làm ngu xuẩn nhất mà cá nhân tôi đã từng mắc phải trong một số trường. Bạn hãy tận dụng tất cả các mối quan hệ của mình có thể có. Hãy tập trung cho những trường mà có giáo sư người Việt nam bên đấy, rất có thể các giáo sư người Việt nam đó sẽ giúp bạn. Nếu bạn có quen giáo sư nào có bạn là giáo sư bên các trường bạn nộp đơn thì hãy nhờ người đó viết thư giới thiệu đồng thời hãy nhờ viết email để giới thiệu. Đó sẽ là một thư giới thiệu rất mạnh.

Đến lúc này chắc bạn đã hiểu rằng đi tham dự các hội thảo khoa học, seminar... có lợi như thế nào. Nó quyết định môi trường giao tiếp của bạn, LOR của bạn và do đó tương lai của bạn. Nếu không quen ai thì hãy liên hệ tự tay với các giáo sư bên đó. Hãy viết những lá thư thật chuẩn về ngữ pháp và văn phạm và nhớ là phải thật lịch sự. Hãy mua cuốn sách về nghệ thuật viết thư ngoại giao để về nghiên cứu trước đó, điều này rất có ích. Khi tiếp cận giáo sư, mọi người nên tỏ ra quan tâm một cách thực sự tới các kết quả cụ thể của ông ấy chứ không phải là đến tên tuổi của bộ môn mà ông ấy làm. Nếu như bạn viết một lá thư không tốt thì chính là thư đó sẽ gây phản tác dụng lại cho bạn. Bạn có thể tưởng tượng được trong khoảng thời gian từ sau khi nộp đơn đến khi có kết quả, hộp thư của tôi được sử dụng hết công suất và không thể đếm hết được là tôi đã viết bao nhiêu cái email cầu cứu nhờ vả khắp nơi, mang CV, kết quả nghiên cứu, hồ sơ... đi tiếp thị cứ như người ta đi bán báo ý. Nhớ lại thật kinh khủng.

Tôi nghĩ mọi người có thể tham khảo thêm tại:

<http://www.cs.virginia.edu/~evans/advice/prospective.html>

Ngay cả cách viết thư giới thiệu của các thầy cũng đóng vai trò rất quan trọng. Mọi người cần hiểu là 100% tất cả các thư giới thiệu đều khen nào là thông minh, chăm chỉ. Vì vậy, nếu LOR của bạn cũng như vậy thì có giá trị bằng zero và sẽ lọt thõm giữa hàng trăm hàng ngàn hồ sơ khác. Khái niệm học giỏi là một khái niệm rất mơ hồ và không thể nào đo lường được một cách chính xác.

Xét giữa hai thư giới thiệu. Một lá thư khen rằng SV X rất thông minh, rất chăm chỉ, luôn được A+ trong tất cả các môn học, chưa bao giờ trốn một buổi học nào, luôn xếp hạng 1 trong lớp học, luôn là một sinh viên gương mẫu. Lá thư thứ 2, nói rằng sinh viên Y được điểm B trong môn học, đứng hạng bình thường trong lớp học, thỉnh thoảng vẫn trốn học. Tuy nhiên, anh ta đây áp các ý tưởng mới, hiểu được những lý thuyết rất hiện đại mà chưa từng được dạy trong chương trình đào tạo thông thường, tầm kiến thức vượt xa những gì mà một sinh viên có thể có. Tôi đã làm nghiên cứu với anh ta sau đó và đã làm được những kết quả xxxx. Do đó tôi giới thiệu anh ta là một ứng cử viên xuất sắc cho trường....

Té ra rằng lá thư giới thiệu thứ hai lại là những lá thư giới thiệu rất mạnh còn lá thư thứ nhất có giá trị zero. Tại sao vậy?

Bởi vì rằng theo quan điểm của những người làm khoa học, những người làm nghiên cứu tốt luôn là những người xù xì góc cạnh. Những người tài năng thì luôn là thiếu số, do đó tất cả những tiêu chuẩn đánh giá thông thường như điểm cao, gương mẫu, chăm chỉ đi học đều không thể phù hợp với họ. Lá thư thứ 2 thể hiện rằng sinh viên Y được điểm kém là do anh ta hoàn toàn chỉ quan tâm đến nghiên cứu bài toán cụ thể của mình. GS này ấn tượng mạnh tới mức mặc dù điểm anh ta rất tồi nhưng vẫn giới thiệu anh ta như một SV xuất sắc. Điều đó chứng tỏ khả năng nghiên cứu của anh ta rất mạnh. Các trường hàng đầu của US đã có quá nhiều người nộp đơn với điểm số cao chót vót 4.0/4.0 và do đó, với hệ thống tính điểm của Việt Nam thì một sinh viên Việt Nam chỉ với các thư giới thiệu bình thường, khả năng nghiên cứu bình thường không thể nào mà chen chân vào nổi. Do đó, mọi người nhờ các thầy viết thư giới thiệu phải cụ thể vào, đừng chung chung mà thiệt thân.

Một trong những tiêu chuẩn quan trọng hàng đầu mà các trường ở Mỹ xem xét là sự phù hợp về chuyên môn. Người ta thông thường sẽ nhận những ứng cử viên nào có chung lãnh vực quan tâm với các thành viên trong khoa, bởi vì nếu không thì sẽ rất khó để tìm thầy hướng dẫn cho ứng cử viên này. Do đó, khi nộp đơn, bạn nên tập trung vào những trường phù hợp với mình về chuyên môn.

Như một hệ quả, nếu như lãnh vực nghiên cứu của bạn không được người khác quan tâm thì khả năng xin được sẽ thấp hơn rất nhiều. Do đó, tôi nghĩ các bạn nên thật cẩn thận khi chọn lãnh vực nghiên cứu của mình. Chuyên cả đời mà.

Tôi kể lại chuyện nộp đơn của tôi ra để mọi người rút kinh nghiệm. Năm nay tôi có nộp vào tất cả 6 trường, trong đó gồm có Berkeley, MIT, Princeton, Harvard, Stanford và sau đó thì có nộp thêm Columbia để bảo hiểm. Thú thật là tôi có một chút ghen tị với các VEF Fellow năm trước, có những người được vào những trường như trên nên năm nay tôi quyết tâm nộp toàn trường top. Chính vì sự ngu xuẩn này nên suýt nữa thì tôi đã phải trả giá và không ít hơn vài chục lần mình tự chửi mình ngu ngốc vì cái máu liều như vậy. Tôi chủ lực nộp đơn vào hai trường là MIT và Berkeley, bởi vì tôi có quen một giáo sư rất giỏi, đang làm việc tại đại học Toulouse của Pháp, có bạn làm bên các trường này và viết thư giới thiệu cho tôi (đây là lá thư giới thiệu mạnh nhất của tôi). Đầu tiên, tôi nhận được email thông báo của MIT rằng tôi được xếp vào trong waiting list. Đến lúc này, tôi bắt đầu cảm thấy thực sự hoảng sợ vì sự liều lĩnh của mình và VEF đã cho tôi một cứu cánh để làm mạnh thêm hồ sơ của tôi, đó là cung cấp cho tôi thêm điểm thi Toán trong vòng loại của VEF để làm mạnh thêm hồ sơ của tôi, thay thế cho GRE Subject Test. Tôi ngồi chế tạo một cái lá thư tự khen mình dưới tư cách của VEF, và sau đó đưa cho VEF để VEF gửi cho các trường, kèm theo tờ thông báo điểm thi toán của tôi. (Nhờ thế nên tôi mới được biết điểm thi toán của mình là 200/200, điểm tuyệt đối, rank 93%). Tôi cũng gửi trước cho đến trường một cái email nói trước về việc này và từ đó cứ liên tục gửi email tán tỉnh MIT.

Được vài ngày, tôi nhận được rejection của Princeton. Quả thật cũng đúng thôi, Princeton tôi nộp đơn rất ngây thơ, bài luận thì không sửa, lại không gửi kèm theo bản thảo của kết quả nghiên cứu của mình, hồ sơ nộp lôm côm (trường này là trường đầu tiên mà). Chắc là quyết định reject được thực hiện trước khi họ nhận được cái điểm update của tôi. Trả giá

lần thứ 1 cho việc chậm trễ cũng như làm hồ sơ không cẩn thận. Tất nhiên 5 trường còn lại thì tôi có nộp đầy đủ.

Một chuyện chậm trễ thứ 2 mà cũng làm tôi phải trả giá đắt, đó là đối với trường Stanford. Trường này tôi nộp đơn vẫn rất ngây thơ và chỉ hơn 1 tháng sau tôi mới bắt đầu nghĩ đến việc liên hệ với các giáo sư. Mọi người có tưởng tượng được không, qua lời giáo sư này (ông ấy là trưởng khoa toán), ông ấy sau khi nhận được email của tôi lập tức chạy ngay xuống admission committee để xem thì được biết quyết định rejection đã ra được 2 ngày nên không thể nào cứu chữa được nữa. Nếu nhận được email sớm hơn 3 ngày thì hi vọng là tôi đã có thể sẵn được Stanford. Ông ấy có nói thêm rằng hội đồng tuyển sinh nói lại: "He is a very strong applicant and very close to the cutting line but it doesn't work". Nói chung cơ hội đến mà bỏ phí mất thì không có gì để nói nữa.

Một chuyện thứ 3 là về Berkeley. Lần này tôi rút kinh nghiệm của Stanford và Princeton, làm tất cả mọi thứ thật cẩn thận và nhanh chóng, không để mất thời gian. Tất cả các thư từ tôi đều sửa lỗi tiếng Anh rất kỹ và được kiểm tra bởi nhiều người trước khi gửi đi. Vài hôm sau, tôi nhận được thư của GS bên Berkeley nói rằng tôi là một ứng cử viên rất mạnh, nhưng có điều rất bất thường trong hồ sơ là điểm kém quá. Nói thật ra, điểm của tôi chỉ có TOEFL 573, GRE 1170, GPA tôi hồi đại học rất thấp, chỉ khoảng 7.9 do học quá lệch, chỉ ham nghiên cứu và những thứ tôi tự học thì khác quá xa so với chương trình ở lớp lại cộng thêm cái tính ẩu từ bé không thể bỏ được nên đi thi làm bài hay sai. Tôi chỉ quan tâm đến việc học càng nhiều kiến thức càng tốt, mặc dù điểm tổng kết ở lớp của tôi thì lại ngày càng tệ hại. Đến giờ tôi vẫn không hiểu được tôi chọn kiểu học như thế là đúng hay sai nữa. Một trong những sáng kiến tôi nảy ra lúc đó là viết thư cho liên hệ với GS phỏng vấn VEF của tôi, mặc dù điều này trái với VEF policy, đồng thời viết thư cho các GS bên Berkeley và MIT nói rằng có sự khác nhau giữa hai hệ thống giáo dục và có thể hỏi GS Bryant vì ông hiểu rất rõ sự khác nhau giữa 2 hệ thống giáo dục. Lập tức Berkeley và MIT gọi điện thoại ngay cho GS R. Bryant và R. Bryant giải thích điều này như là một lý do chính trị. (Sau khi phỏng vấn tôi xong, R. Bryant quý tôi lắm và đến nay tôi và ông vẫn giữ liên lạc với nhau, vẫn trao đổi về khoa học cũng như các thứ khác). Hai tuần sau, tôi nhận được admission và financial aid của Berkeley và vài ngày sau một giáo sư bên MIT (tôi có đề cập ở trên) báo lại là tôi sẽ được nhận admission trong vòng vài ngày nữa. Tuy nhiên, tôi lập tức từ chối, xin rút ra khỏi MIT để nhường đường cho những người khác, nhằm giữ lại một chút ân đức cho con cháu, cũng như giữ lời hứa với GS bên Berkeley đã giúp tôi vào trường.

Tôi nghĩ là mọi người đã rút ra một số kinh nghiệm từ các thất bại của tôi.

Các bạn hãy làm hồ sơ một cách thật professional, điều này rất rất quan trọng do các applications đối thủ đến từ China đều được sửa chữa rất rất kĩ. Không có một ai ấn tượng tốt với một hồ sơ cầu thả và lôm côm. Tôi có quen một anh học CS. Anh ấy cũng VEF năm nay và đã thành công 7/7 trường nộp đơn và 7 trường đó đứng từ thứ 1-7 trong bảng xếp hạng trong đó anh nộp cho CMU không thông qua thư của VEF. Thật kinh khủng. Một trong những điều anh ấy khuyên là thuê essayedge.com sửa bài luận cho, mất khoảng 200 \$ cho 7 bài luận giống nhau. Đó là điều rất đáng nên học.

Chú ý rằng có một số trường rất thân với VEF và khả năng được nhận vào trường này rất cao, ví dụ như UIUC. Tuy nhiên, cũng có những trường chưa thiết lập một quan hệ với VEF, ví dụ như Harvard và đến nay dân VEF chưa có ai vào được. Do đó chiến thuật khi

nộp đơn là rất quan trọng. Mọi người cũng nên để ý rằng VEF cũng có các hạn chế của nó, ví dụ về mặt VISA và thủ tục hành chính, travel sang các nước khác hội thảo cần phải xin phép. Tất cả các VEF fellows đều phải trải qua cả một giai đoạn tuyển chọn dài và nói thật là vô cùng mệt mỏi và căng thẳng. Nếu mọi người có thể tự mình xin được thẳng vào các trường hàng đầu của Mỹ (top 5 chẳng hạn) không cần ai giúp đỡ là tốt nhất. Cái gì cũng có cái giá của nó và VEF chỉ là một trong những con đường để học sau đại học tại Mỹ.

Trong những người đọc những điều trên, chắc chắn sẽ có những VEF Fellow cũng như cũng có những người không có duyên với VEF. Tôi mong rằng mọi người sau khi thi đỗ xong VEF hãy tìm cách giúp đỡ lớp người đi sau. Bạn đã được cuộc đời ưu ái thì cũng nên nghĩ đến những người khác. Đối với những người không có đủ may mắn trong VEF thì cũng đừng lấy đấy làm buồn. Các bạn hãy giúp đỡ những người khác tránh khỏi những sai lầm mà mình đã mắc phải, cuộc đời sẽ bù lại cho các bạn bằng cách khác. Mọi người hãy nhìn vào tấm gương của Trung Quốc và Ấn độ, vì họ luôn luôn đoàn kết giúp đỡ lẫn nhau nên họ luôn thành công trong việc học tập.

Tôi mong mọi người cho biết ý kiến nhận xét sau khi đọc xong bài viết này của tôi để tôi có thể viết lại tốt hơn nhằm giúp đỡ cho các bạn năm sau.

Xin cảm ơn.

Đỗ Đức Hạnh, VEF 2005

April, 2005.