



## Bạn thấy gì từ ngành công nghiệp, công nghệ điện tử (2015)

**Ngày:** Friday, 25, September

**Chủ đề:**



### Tổng quan

Ngành công nghiệp điện tử bán dẫn nói chung sống hay chết là bởi một điều đơn giản: nhỏ hơn, nhanh hơn và rẻ hơn. Khi mà nhỏ hơn thì giá của những con chip mới thậm chí có thể giảm đi một nửa; Khi mà nhanh hơn thì dễ chiếm lĩnh với lợi nhuận cao; và khi mà rẻ hơn thì mọi khách hàng đều đổ dồn tới. Còn với ngành công nghệ - công nghiệp điện tử, nơi có một lượng lớn các hãng tư nhân lẫn Chính phủ tham gia thì sự tồn tại của doanh nghiệp, sự vươn tới đỉnh cao của nó phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác nữa.

### Ứng dụng của phần tử bán dẫn

**Bộ nhớ:** được ví như kho chứa tạm các dữ liệu và thông tin có giá trị cho bộ não của các chip máy tính. Sự hợp nhất của thị trường bộ nhớ diễn ra liên tục, đang có xu hướng giá ngày càng thấp, vì thế chỉ một vài tên tuổi lớn như Toshiba, Samsung và NEC (Renesas) là có thể đáp ứng được dễ ở lại thị trường.

**Bộ vi xử lý:** đây là những đơn vị xử lý trung tâm, nó chứa đựng các phần tử logic căn bản để thực thi các tác vụ. Sự thống lĩnh của Intel đối với phân khúc thị trường bộ Vi xử lý này đang chỉ phôi gân như mọi đối thủ cạnh tranh khác ngoại trừ AMD – hãng có phân khúc thị trường riêng nhỏ hơn hoặc là không cùng phân khúc thị trường.

**Vi mạch tích hợp phổ thông:** đôi khi còn gọi là các chip tiêu chuẩn. Được sản xuất với số lượng siêu lớn nhằm đáp ứng cho đa dạng các mục đích khác nhau. Bị thống lĩnh bởi một lượng rất lớn các nhà sản xuất ở Châu Á, phân khúc này có lợi nhuận siêu nhỏ mà chỉ các nhà sản xuất lớn nhất mới có thể cạnh tranh được.

**Hệ thống trên chip phức hợp (Complex SOC):** về cơ bản là gom tất cả sự sáng tạo vào trong một con chip tích hợp với khả năng như một hệ thống bên trong nó. Thị trường mà nó nhắm tới là để đáp ứng yêu cầu tăng trưởng của sản phẩm dân dụng với sự kết hợp của các tính năng mới và giá thành hạ hơn. Do cánh cửa cho các thị trường bộ nhớ, bộ vi xử lý và vi mạch tích hợp phổ thông đã là vô cùng nhỏ hẹp, nên phân khúc thị trường SOC được cho là một nỗi rẽ rất hiếm hoi có đủ cơ hội để hấp dẫn một lượng lớn các công ty.

### Xưởng sản xuất bán dẫn

Việc sản xuất chip bán dẫn là quá trình được dùng để tạo ra các vi mạch tích hợp (các con chip silicon) mà ta thấy nó ở trong các thiết bị điện và điện tử hằng ngày. Nó gồm nhiều bước tuần tự về xử lý hóa học và quang học mà ở đó các mạch điện tử được tạo ra trên một miếng (wafer) chất liệu bán dẫn thô. Silicon là vật liệu bán dẫn được sử dụng phổ biến nhất ngày nay, cùng với nhiều hợp chất bán dẫn khác.

Toàn bộ quá trình sản xuất từ bắt đầu tới đóng gói chip cho sẵn dùng mất 6 đến 8 tuần và được tiến hành ở các cơ sở cực kỳ cao được hiểu như là các fabs (các khu sản xuất trình độ cao). Một xưởng sản xuất bán dẫn (thường được gọi là một fab) là một nhà máy mà các vi mạch tích hợp

được sản xuất ra.

Việc kinh doanh vận hành một xưởng sản xuất bán dẫn nhằm mục đích sản xuất theo các thiết kế của các công ty khác mà gọi là các công ty bán dẫn không có xưởng sản xuất (fabless semiconductor company) thì được gọi là xưởng-đúc-bán-dẫn (foundry). Nếu một xưởng đúc bán dẫn cũng không sản xuất cho các thiết kế do họ tạo ra thì được gọi là xưởng đúc bán dẫn thuần tuý (pure-play semiconductor foundry).

## Các thách thức gầm đây trong ngành công nghiệp

### Mối đe dọa từ những người mới

Gần đây, các kỹ sư giàu ý tưởng thường rời bỏ công ty để khởi tạo một doanh nghiệp mới. Ở một ngành công nghiệp trưởng thành, việc xây dựng một xưởng sản xuất chip bán dẫn yêu cầu hàng tỷ USD để đầu tư. Chi phí tham gia khiến người ta xót của hoặc thậm chí là không thể với tất cả chúng ta ngoại trừ các ông chủ lớn nhất vẫn thúc đẩy các hoạt động ở đỉnh cao của nghệ thuật đó. Không có gì ngạc nhiên, các ông chủ lớn đó có một lợi thế lớn đó là sự liên minh để ấn định chi phí sản xuất chip. Trong khi đó, sự xuất hiện và thành công của các nhà sản xuất không sở hữu xưởng (fables maker) cho thấy rằng quyền sở hữu nhà xưởng không thể là rào cản chấm dứt sự gia nhập ngành công nghiệp.

### Quyền lực của các nhà cung cấp

Do có một lượng lớn các công ty bán dẫn thì các nhà cung cấp sẽ có ít quyền lực hơn, bởi nhiều công ty bán dẫn có tới hàng trăm nhà cung cấp. Sự dàn trải rủi ro này tới nhiều công ty cho phép các hãng chip khổng lồ có điều kiện để mặc cả với bất kỳ nhà cung cấp nào tới mức nhỏ nhất. Tuy nhiên, do chi phí sản xuất siêu đắt, nên số các công ty sản xuất chip nhỏ hơn đang ra tăng do sự lệ thuộc vào một số ít các xưởng đúc bán dẫn lớn (large foudries). Khi mà các nhà cung cấp cắt giảm lượng thiết bị và các kỹ năng sản xuất, thì các xưởng sản xuất bán dẫn có quyền lực thị trường được hưởng lợi đáng kể từ việc thương lượng mua sắm. Xưởng đúc bán dẫn lớn nhất có gốc Mỹ thuộc về IBM, nên họ cũng là nhà sản xuất chip hàng đầu theo đúng nghĩa của nó.

### Quyền của người mua

Hầu hết các phân khúc thị trường lớn được bị chi phối bởi một lượng nhỏ các ông chủ lớn. Điều này có nghĩa là người mua có ít quyền mặc cả.

### Sự săn có thay thế

Mối đe dọa thay thế trong ngành công nghiệp bán dẫn này thực sự là còn tuỳ thuộc vào từng phân khúc thị trường. Trong khi mà việc bảo vệ quyền sử hữu trí tuệ có thể cấm cho ra đời các con chip mới thay thế trong một khoảng thời gian nhất định thì trong một khoảng thời gian ngắn, các công ty bắt đầu sản xuất các sản phẩm tương tự ở mức giá thấp hơn rất. Các nhà cung cấp xâm hại bản quyền là một vấn đề: khi mà một công ty tiêu tốn hàng triệu đô nếu không muốn nói là hàng tỷ đô để tạo ra được một con chip nhanh hơn, tin cậy hơn thì sẽ có gắng để bù đắp cho các chi phí nghiên cứu phát triển đó. Thế rồi, sau đó có một ông chủ khác với chỉ các kỹ sư hệ thống và tiếp thị một sản phẩm tương tự ở một mức giá thấp hơn nhiều.

### Sự cạnh tranh

Ngành công nghiệp này ghi nhận sự đối đầu giữa các công ty riêng rẽ. Luôn có áp lực đối với các nhà sản xuất chip bởi có một cái gì đó tốt hơn, nhanh hơn và rẻ hơn vừa mới được coi là đỉnh cao của nghệ thuật thì chỉ một vài tháng sau đó lại có cái khác hơn. Đó là áp lực mở rộng đối với các nhà sản xuất chip, các xưởng sản xuất bán dẫn, các phòng thí nghiệm, phòng thiết kế và cả nhà phân phối – mọi người tham gia vào việc kinh doanh đưa con chip từ nghiên cứu phát triển vào dùng trong các thiết bị công nghệ cao. Kết quả là một ngành công nghiệp sản xuất liên tục tạo ra những công nghệ tiên tiến trong khi đối mặt với các điều kiện kinh doanh biến động.

### Chi phí nhà xưởng và tiết kiệm chi tiêu

Chi phí phòng xạch cho các xưởng sản xuất bán dẫn rộng đang bị tăng lên nhanh chóng do đòi hỏi mở rộng quy mô nhà xưởng xây thêm, và kèm theo đó là chi phí vận hành, đầu tư vốn bị leo thang đang tác động đến lợi nhuận của các công ty sản xuất bán dẫn. Theo NTRS thì chi phí nhà xưởng đang tăng thêm 20% mỗi năm, và vì thế chi phí khấu hao liên quan chiếm tới 45% chi phí của wafer (miếng bán dẫn). Và để duy trì sự cải tiến được liên tục thì chi phí vận hành phải giảm được 1% mỗi năm. Vì thế, một nhà máy có hiệu quả và lợi nhuận thì phải đạt lượng sản xuất cỡ 30.000-40.000 miếng bán dẫn mỗi tháng. Điều này sẽ yêu cầu module “vừa đủ, vừa kịp” để bổ sung

năng lực.

### **Quản lý rủi ro đầu tư nhà xuởng và yếu tố thời gian**

Thời gian được rút ngắn đi nhanh chóng nên yêu cầu việc tái đầu đầu tư nhà xuởng mới cũng phải nhanh hơn và với tốc độ cao hơn nhất định để giảm chi phí vốn và quay vòng vốn được nhiều lần, và được modul hoá để chỉ mang ra khi cần thiết.

## **Ngành công nghiệp công nghệ điện tử của Trung Quốc**

Chỉ khoảng 20 năm lại đây (từ giữa những năm 1990), ngành công nghiệp điện tử và công nghệ cao của Trung Quốc nở rộ nhờ làn sóng đầu tư, mở xuởng sản xuất linh kiện điện tử và công nghiệp phụ trợ đến từ Đài Loan, Nhật Bản, Hàn Quốc... Song song đó là các nhà sản xuất, gia công lắp ráp sản phẩm điện tử nối tiếp khắp Thế giới đồ dòn về đặt nhà máy ở Trung Quốc;

Khoảng 15 năm lại đây (từ đầu những năm 2000), do bởi nhu cầu từ thị trường dịch vụ kỹ thuật và khu vực xuodate sản xuất cùng với các chính sách thúc đẩy đầu tư, tự chủ ngành công nghiệp công nghệ cao nội địa của Chính phủ Trung Quốc, đã làm tiền đề cho sự ra đời rất nhiều công ty công nghệ tư nhân - những người tạo ra những sản phẩm kỹ thuật lẩn dân dụng truyền thống có chất lượng bình dân với giá rẻ và thời gian cung ứng nhanh.

Và khoảng 10 năm trở lại đây, các công ty công nghệ tư nhân mới nổi của Trung Quốc về công cụ kỹ thuật, công cụ sản xuất điện tử và cả một số sản phẩm dân dụng chiến lược đã lớn mạnh rất nhanh chóng với sự mở rộng quy mô, sản lượng và xâm chiếm thị trường toàn cầu mạnh mẽ; Cũng trong thời gian này, khi mà khủng hoảng kinh tế toàn cầu diễn ra, nhưng do sự ủng hộ và dư âm nguồn lực của thị trường nội địa của Trung Quốc còn lớn nên Trung Quốc vẫn giữ được đà tăng trưởng tốt so với phần còn lại của Thế giới, và đó là thời điểm vàng mà các công ty công nghệ tư nhân của Trung Quốc được trợ lực để ra đời và hoàn thiện hơn các sản phẩm mới cũng như tích luỹ sự sáng tạo của mình, mở rộng xuất khẩu. Trong giai đoạn đầu của thời kỳ này, tuy gặp trở ngại lớn về sự hạn chế trong giao tiếp tiếng Anh nhưng xuất khẩu sản phẩm của các công ty công nghệ điện tử tư nhân của Trung Quốc cũng bắt đầu được dần biết đến.

Trong 5 năm trở lại đây (từ khoảng năm 2010), thị trường nội địa Trung Quốc bị bó hẹp dần, cạnh tranh khốc liệt hơn và năng lực công nghệ đã được tích luỹ với khả năng tự chủ và sáng tạo cao, với sự sẵn có của tư liệu sản xuất và linh phụ kiện ở nội địa thì các hãng công nghệ điện tử tư nhân mới nổi của Trung Quốc đã có cơ hội cải tiến chất lượng sản phẩm, cải tiến công nghệ để cho ra đời những sản phẩm ưu việt hơn, mạnh mẽ hơn nhằm cạnh tranh với phân khúc thị trường sản phẩm công nghệ cao cấp mà các nước tiên tiến như Nhật Bản, Châu Âu - Mỹ đang chiếm lĩnh; Thời gian này, năng lực giao tiếp ngôn ngữ tiếng Anh của khối thương mại tư nhân, xuất khẩu của Trung Quốc được cải thiện đáng kể đã trợ lực mạnh mẽ cho xuất khẩu hàng công nghệ của Trung Quốc, cộng với đà kích thích tăng trưởng kinh tế do khủng hoảng toàn cầu của một lượng lớn các Quốc gia trên Thế giới nên hàng của Trung Quốc được thổi nở rộ, phô cập khắp phân khúc bình dân ở hải ngoại, bù đắp được nhu cầu đi xuodate của thị trường nội địa Trung Quốc. Cũng trong thời kỳ này, các nhóm tư nhân của Trung Quốc có năng lực về thiết kế, tích hợp chip bán dẫn cùng với các đơn vị Chính Phủ về công nghệ lõi (đặc biệt là công nghệ vi điện tử và vật liệu) bắt đầu ra đời, thành lập các công ty tích hợp hệ thống, thiết kế và sản xuất chip bán dẫn...

Một vài năm trở lại đây, thời kỳ năm 2015 này, thị trường nước ngoài của Trung Quốc bị bão hoà và vấp phải làn sóng dịch chuyển sản xuất lẩn làn sóng bảo hộ và tẩy chay hàng Trung Quốc (do vấn đề biển Đông, sự cơ hội và đường nối mới "thời" đã đến) của các nước khác trên thị trường nên các hãng công nghệ, đặc biệt là khối tư nhân của Trung Quốc bắt đầu bị suy giảm mạnh mẽ trong khi chi phí sản xuất trong nội địa tăng cao. Sự cạnh tranh quá khắc nghiệt và đỗ vỡ tương tự như ở Việt Nam gần 5 năm trước đã diễn ra, đã khiến rất nhiều doanh nghiệp công nghệ khối tư nhân của Trung Quốc gặp khủng hoảng, dẫn đến sự ra đi hàng loạt của nhân sự kinh doanh lẩn kỹ thuật có kinh nghiệm và hình thành lên làn sóng thành lập công ty hướng thương mai hơn công nghệ làm thị trường nội địa Trung Quốc càng trở lên khó khăn, cạnh tranh khốc liệt hơn. Không còn ở thời kỳ hoàng kim, tröm hoa đua nở nữa, các công ty công nghệ tư nhân của Trung Quốc đầy mạnh tái cấu trúc kinh doanh, không dàn trải đầu tư và sản phẩm nữa để tập trung vào công nghệ lõi và các sản phẩm chủ lực do mình tự thiết kế, làm chủ và có thế mạnh nhất... Song song đó, Chính phủ Trung Quốc đã thực hiện các đòn bẩy tài chính, kích cầu đầu tư và tín dụng để giảm đà

suy giảm và che đây, cứu vãn "[ha cánh cứng](#)" nền kinh tế; sự trợ lực khôi các công ty công nghệ, sản xuất đã đẩy lượng hàng tồn kho lên không lồ mà không bán được hoặc lợi nhuận quá thấp nên dòng tiền bị dịch chuyển sang thị trường tài chính, nhà đất với tinh thần đầy lạc quan; thời điểm này thị trường đầu tư cổ phiếu của Trung Quốc trở lên sôi động rộng khắp tới tận các vùng nông thôn, tới từng cá nhân với một kết quả là quả bong bóng đầu tư cổ phiếu bị loạn, vỡ vào mùa hè năm 2015.

## Ngành công nghiệp công nghệ điện tử của Việt Nam

Đây là một câu chuyện dài, có lẽ nó thuộc về phạm trù triết học và chính trị chứ không phải là thuần túy kinh tế nữa cho nên thật khó nói và diễn giải được.

Vì thế, tôi xin đăng chia sẻ ra đây nguyên bản một sự tổng kết, diễn giải khá chi tiết trong một [báo cáo giải trình cho Kiểm toán nhà nước năm 2006](#) khi tôi còn làm ở HANEL. Tất nhiên, báo cáo này còn có điều phải xét bởi nội dung của nó hoàn toàn do tôi nghĩ và soạn viết khi tôi 27 tuổi và ở vị thế một nhân viên của HANEL; nhưng có lẽ những gì đã ứng với thời kỳ cho tới mười năm trước thì vẫn tiếp tục ứng tới 10 năm sau tận [bây giờ](#). Tải về tài liệu này [ở đây >>](#) (<http://www.tula.vn/document/tula/GiaiTrinhKiemToanDA04-05A.pdf>)

### Lời kết

Bài viết được soạn ngày 25/9/2015, dựa trên sự lược dịch từ tài liệu Recent Challenges in Semiconductor Industry and the Future của tác giả Manzur Ul Islam cùng với các chia sẻ, đánh giá chủ quan của cá nhân tôi nên rất mong nhận được sự chia sẻ, góp ý của người đọc để tôi có thể hiệu chỉnh lại nội dung cho sát thực hơn và có nhiều ý nghĩa, giá trị hơn với mọi người. Mọi ý kiến đóng góp xin gửi về địa chỉ hộp thư [tula@tula.vn](mailto:tula@tula.vn).

*Hà Nội, ngày 25 tháng 9 năm 2015*

(Tác giả: Lê Anh TÚ @ Công ty TULA Solution.)

Hiệu chỉnh lần cuối ngày 06/11/2015

*Bạn có thể tải về bài viết này dạng file PDF [ở đây >>](#)*

Bài này từ TULA Solution - Electronics Components and Instruments @ Vietnam

<http://tula.vn>

URL của bài này là:

<http://tula.vn/modules.php?name=News&file=article&sid=211>