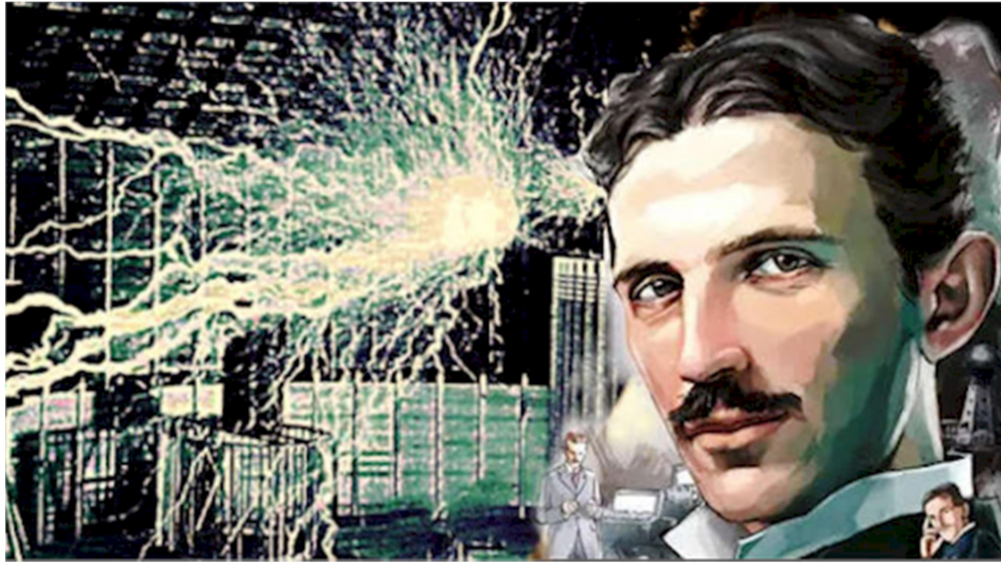


Trang Suu tâm  
Chủ đề: Điện lực  
Tác giả: Phạm Văn Tuấn

# THIÊN TÀI VỀ ĐIỆN HAI CHIỀU

## *Nikola Tesla (1856–1943)*

---



### 1. Tuổi Trẻ Tại Châu Âu

Vào khoảng năm 1942, người ta thường thấy một ông già gầy ốm, trầm lặng, với bộ y phục màu đen và một túi đựng hạt ngũ cốc cho chim ăn, đi tới công viên Bryant Park gần thư viện công lập New York. Ông già cô độc này là Nikola Tesla, một thiên tài về điện lực, một nhà kỹ thuật của nhân loại. Tesla đã sống cả một cuộc đời không vợ con, thiếu bạn bè, để hiến thân cho Khoa Học.

Vào mùa đông, Tesla thường tìm vui trong việc chăm sóc vài con chim bồ câu gãy cánh trong căn phòng của mình. Ông ngắm chúng hàng giờ mà không biết chán. Thú vui đơn giản này đã tới với Tesla khi ông mới được 6 tuổi. Khi đó, cậu bé Nikola đã quá ham mê chim bồ câu đến nỗi vào ngày dọn nhà đi nơi khác, cha mẹ cậu không biết rõ cậu mãi chơi ở đâu nên cả gia đình đã bỏ sót cậu lại.

Nikola Tesla ra đời vào năm 1856 tại làng Smiljan, miền Croatia khi đó thuộc về Đế Quốc Áo. Nikola có một người anh thần đồng nhưng yếu mệnh, cậu thường thua kém anh về nhiều phương diện nên cậu đã phải cố gắng về mọi mặt. Cha của Nikola là một tu sĩ, ông ta quyết định bắt cậu con nối nghiệp của mình nhưng Nikola lại chịu ảnh hưởng của mẹ. Bà mẹ này tuy học vấn không cao nhưng lại có tài sáng chế và đã cải tiến nhiều vật dụng dùng trong nhà cũng như các nông cụ.

Ngay từ thuở thiếu thời, Nikola đã tỏ ra có năng khiếu về cơ khí. Cậu đã từng phát minh ra một thứ máy móc nhỏ chuyển vận bằng 16 con bọ hung. Cậu đã từng làm ra nhiều súng hơi và đã bán súng cho các bạn để lấy tiền nhưng công việc khai thác thương mại này không kéo dài được lâu: thứ súng do Nikola chế tạo đã là nguyên nhân khiến cho nhiều cửa kính trong làng bị bắn vỡ, vì vậy cha cậu đã đóng cửa vĩnh viễn “cửa hàng” của cậu.

Nikola rất yêu thích đọc sách. Nhiều đêm cậu mê mải với các sách vở đến nỗi quên cả ngủ. Cha cậu đã phải dẫu hết đèn nến nhưng Nikola lại đổ lấy nến để dùng.

Năm 1863, cha của cậu Nikola phụ trách một ngôi giáo đường tại thành phố Gospic. Cậu bé từ đây xa cách miền quê Smiljan và bắt đầu làm quen với đời sống thành thị. Nhưng dù ở đâu, Nikola vẫn tỏ ra có năng khiếu về máy móc. Lúc bấy giờ một công ty chữa lửa mới được thành lập. Trong ngày khai trương, các viên chức lớn của thành phố đọc diễn văn và tiếp theo là cuộc trình diễn chiếc máy bơm nước mới. Lệnh bắt đầu cuộc biểu diễn được ban ra: mỗi bên 8 nhân viên lực lưỡng điều khiển chiếc vòi rồng rất nhíp nhàng nhưng chẳng thấy nước phun ra.

Trước tình trạng nguy ngập này, Nikola khi đó đang đứng coi các người lính chữa lửa làm việc, liền nhảy ngay xuống sông. Trong khoảnh khắc, cậu Nikola đã ý thức được cách vận hành của chiếc máy bơm và không đầy 10 giây đồng hồ, cậu đã tìm ra chỗ gây trở ngại. Máy bơm nước lại vận chuyển và nước vọt ra như suối. Buổi trình diễn thành công vẻ vang. Nikola được các nhân viên chữa lửa công kênh lên vai và dân chúng đứng chung quanh vỗ tay khen ngợi.

Khi theo học tại Carlstadt, xứ Croatia, Nikola ở trọ tại nhà của một người cô. Bà này rất khắc nghiệt, tưởng rằng đứa cháu gầy ốm sẽ không ăn được nhiều nên Nikola thường bị đói khát. Thêm vào đó, vùng cậu cư ngụ lại lắm muỗi độc nên chẳng bao lâu Nikola mắc bệnh sốt rét. Nhưng chính trong hoàn cảnh suy kém về sức khỏe này, Nikola được biết tới một dụng cụ thí nghiệm về điện học và chính vật dụng này đã quyết định tương lai của cậu.

Nguyên trong phòng thí nghiệm, một vị giáo sư vật lý đã sáng tạo ra một thứ động cơ chuyển vận được khi nối với một máy phát điện một chiều, hiện tượng này khiến cho Nikola suy nghĩ trong nhiều năm nhưng mặc dù có năng khiếu về cơ khí, Nikola vẫn bị cha bắt buộc phải nối nghiệp tu hành. Cậu biết rằng không còn cách nào khác hơn là vâng lời cha.

Khi mùa hè tới, Nikola trở lại tỉnh Gospic thì bệnh dịch hạch cũng lan tới vùng này. Vào thời đó, người ta cho rằng không khí đã làm lan truyền bệnh dịch và vì phương pháp ngừa bệnh không được áp dụng chu đáo, cho nên chẳng bao lâu tới lượt Nikola bị nằm liệt giường. Lúc này, cha cậu thường săn sóc bên con và chính trong lúc bệnh tình gần như tuyệt vọng, Nikola đã nói với cha: “Có lẽ con sẽ khỏi, khi đó xin cha cho phép con theo học ngành kỹ sư điện”. Vì thương con, ông Nikola vui vẻ nhận lời: “Con sẽ theo học tại một trường danh tiếng nhất”. Rồi không hiểu tại sao, Nikola bình phục trong một thời gian ngắn khiến cho các y sĩ điều trị phải ngạc nhiên.



Sau khi khỏi bệnh, Nikola được cha cho đi tĩnh dưỡng một năm trường tại miền núi nhưng trong khoảng thời gian này, cậu đã lén lút đọc hết sách này tới sách kia. Trong đầu óc của cậu đã nảy sinh ra rất nhiều dự kiến phát minh. Cậu đã phác họa cách dùng chuyển động của trái đất vào việc chạy máy. Rất nhiều ý tưởng táo bạo đã đến với cậu và hầu như là khả năng suy tư về máy móc của Nikola không có giới hạn.

Năm 19 tuổi, Nikola Tesla theo học trường kỹ thuật ở Gratz, thuộc nước Áo. Tới lúc này, Nikola cố gắng chứng tỏ cho cha mẹ thấy rằng các người đã chọn đúng ngành cho chàng. Vì vậy người ta thường thấy chàng thanh niên này đọc sách từ 3 giờ sáng tới 11 giờ đêm và một vị Giáo Sư của trường đã phải biên thư cho ông Nikola thúc dục ông sớm mang cậu con trai về nhà trước khi chàng chết vì lao lực.

Bước lên năm thứ hai, Nikola mới được dịp tỏ rõ thiên tài của mình. Năm đó, nhà trường mới mua từ Pháp về một máy Gramme dùng dòng điện một chiều. Máy được một vị giáo sư vật lý trình bày cho cả lớp quan sát, mọi người đều nhận thấy một khuyết điểm lớn không sửa chữa được của máy, đó là các tia lửa xẹt ra. Sau khi xem xét kỹ càng máy Gramme, Nikola thấy rằng chiếc chổi tiếp xúc (brush commutator) là nguyên nhân của các tia lửa, vì vậy chàng đề nghị rằng phải loại bỏ thứ chổi đó và nếu thế, chiếc máy này sẽ đơn giản hơn lại dùng được cho cả dòng điện hai chiều.

Nhưng ý tưởng của Nikola đã bị cả lớp nhao lên phản đối và chính Giáo Sư Poeschl cũng phải công nhận: “Anh Tesla có thể làm được nhiều việc lớn, nhưng đối với chiếc máy này, chắc chắn rằng anh không thể cải tiến được”.

Khi bày tỏ ý kiến trên với các bạn cùng lớp, Nikola chưa có các ý tưởng về cách chế tạo một động cơ điện không chổi, nhưng chàng biết chắc rằng sau này, phải có một thứ máy

như vậy và chàng quyết định tìm cách thực hiện ý nghĩ. Trong 6 năm trời, Nikola luôn luôn học hỏi các kiến thức mới về máy Gramme.

Sau khi rời tỉnh Gratz, Nikola theo ngành học kỹ sư trong một năm rồi tới Đại Học Prague và học nốt chương trình đó trong một năm nữa. Tới giai đoạn này, Nikola thấy rằng chàng phải tự túc mà không được sống nhờ vào cha mẹ, vì vậy chàng xin việc làm trong một công ty điện thoại tại Budapest. Ban ngày làm việc kiếm tiền, ban đêm Nikola dành thời giờ vào việc tìm hiểu chiếc động cơ mà chàng hằng mơ tưởng.

Từ lâu, nhiều nhà phát minh đều công nhận rằng động cơ đơn tương (single-phase a.c. motor) bị giới hạn rất nhiều. Vì vậy Nikola đã dùng trực giác áp dụng vào việc hoàn thành một động cơ đa tương (polyphase) và nhờ vậy, đã tìm thấy rằng không có một giới hạn nào đối với thứ động cơ này. Trước kia khi dùng dòng điện một chiều, người ta không thể chế tạo được một động cơ mạnh hơn 200 mã lực, nhưng về sau nhờ phát minh của Tesla, các động cơ đa tương dùng dòng điện hai chiều đã vượt quá sức mạnh 40,000 mã lực.

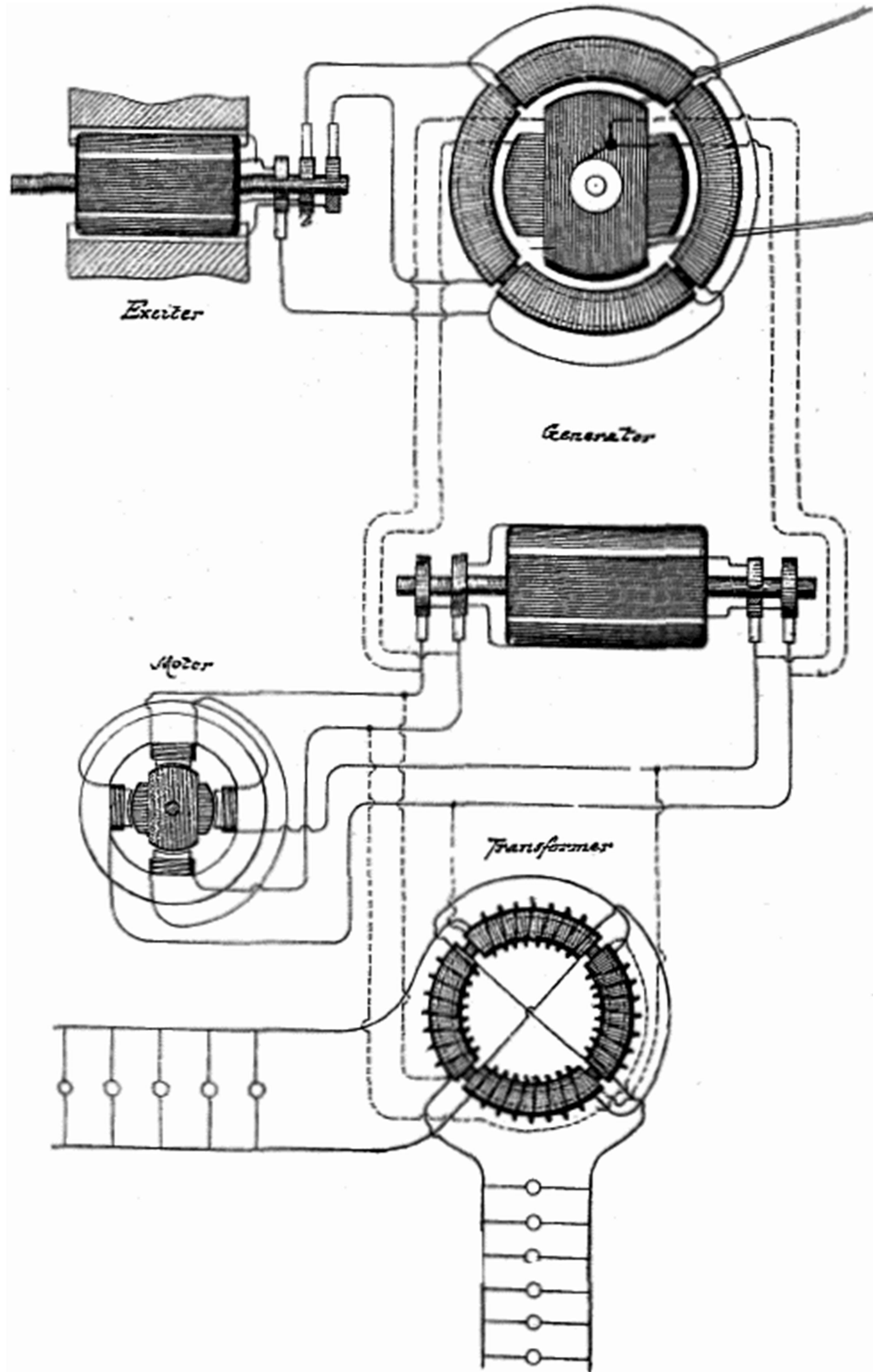
Nikola Tesla bắt đầu mua dụng cụ và chế tạo thứ động cơ mới này khi ông định cư tại Strassbourg, miền Alsace của nước Pháp. Nhờ nguyên tắc của Tesla, người ta có thể làm được nhiều loại máy lớn phát ra dòng điện 2 chiều cũng như rất nhiều động cơ sử dụng thứ điện đó. Nikola đi tìm người bỏ vốn nhưng các nhà tư bản châu Âu thường hay bi quan. Họ không muốn đầu tư vào một chương trình nào mà kết quả chưa rõ ràng. Chính trong lúc chưa tìm ra người thành lập công ty, Nikola đã gặp một người bạn cũ là kỹ sư Charles Bachellor. Ông này khuyên Nikola nên sang Hoa Kỳ và làm việc cho “ông chủ” Edison. Nikola nhận lời và mua vé tàu qua nước Mỹ vào năm 1884.

## **2. Cuộc Sống Tại Hoa Kỳ.**

Hai năm về trước, Thomas Edison đã thực hiện một chương trình mắc điện cho vài trăm tòa nhà tại New York. Edison là một nhà phát minh tự học, tính tình rất bình dị, nhưng ông ta hay gặt gồng và nghi ngờ tài năng cũng như học vấn của những người tốt nghiệp từ những trường đại học. Vì vậy khi nhìn thấy đáng điệu thư sinh và đẹp mã của Nikola Tesla, ông già Edison đã trao cho chàng một nhiệm vụ khó khăn, đó là xem xét hệ thống điện trên con tàu thủy Oregon hiện đang bị trì hoãn chuyển ra khơi bởi vì bình phát điện bị hư hỏng, trong khi bộ phận này lại được đặt tại giữa các thành phần khác nên rất khó tháo ra.

Buổi chiều hôm đó, sau khi được các thủy thủ đưa đi xem tàu, Nikola Tesla đã tìm ngay ra nguyên nhân và sửa chữa chỗ hư hỏng vào buổi tối. Vào 5 giờ sáng hôm sau, lúc gặp lại Edison, Tesla trình rằng chàng đã hoàn tất việc sửa chữa và hệ thống đèn trên tàu Oregon đã cháy sáng trở lại. Điều này làm cho Edison hết sức kinh ngạc.





Máy phát điện hai chiều của Tesla, năm 1888

Nikola Tesla nghiên cứu các dynamo cung cấp dòng điện một chiều của Edison và thấy rằng có thể thêm vào đó nhiều cải tiến. Edison bảo Tesla: “Cứ làm thử đi, nếu được, sẽ có 50,000 mỹ kim trong đó”.

Sau nhiều tháng trường nghiên cứu, Tesla đã chế tạo được nhiều kiểu mẫu dynamo mới và khi hỏi ông Thomas Edison về số tiền thưởng thì “ông già” lại trả lời rằng: “Anh không hiểu gì về sự khôi hài của người Mỹ”. Đối với người châu Âu, tiền bạc không phải là chuyện đùa, nên Tesla đã xin từ chức. Từ đó về sau, Tesla rất ghét nghe đến tên Edison!

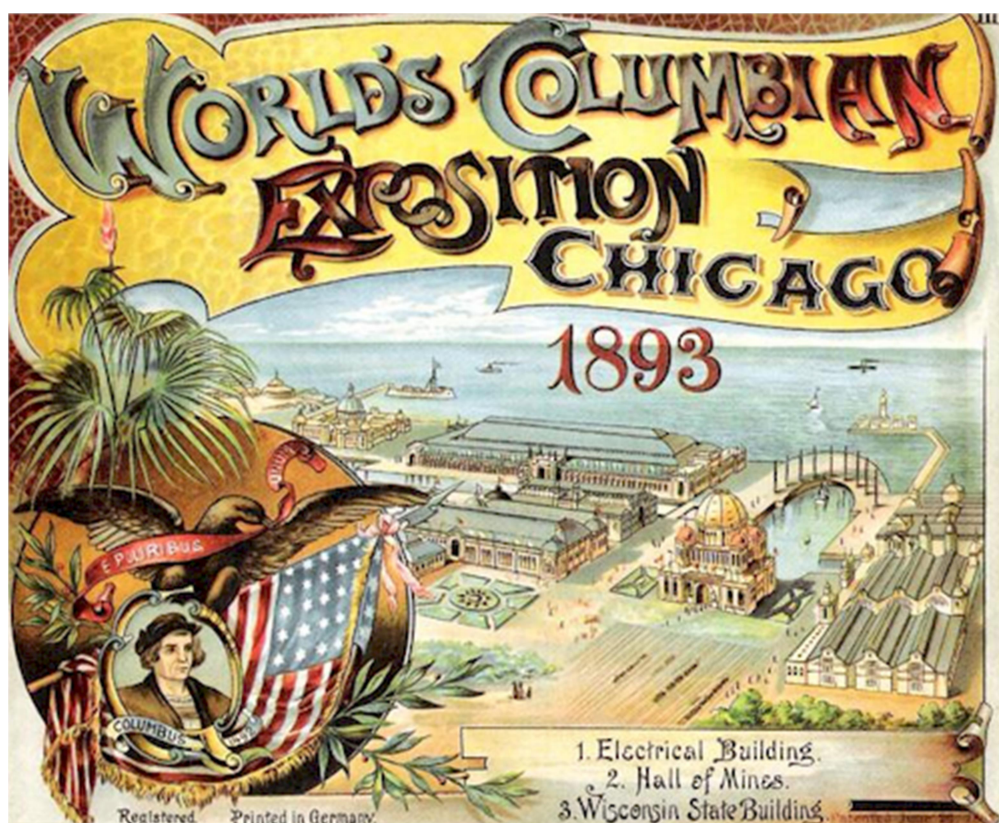
Sau đó, Tesla nhận làm phụ tá cho ông A.K. Brown thuộc Công Ty Western Union Telegraph, rồi cùng với một người bạn, lập ra Công Ty Tesla Electric. Trong phòng thí nghiệm của ông trên đại lộ South Fifth, bây giờ gọi là West Broadway, không xa phòng thí nghiệm của Edison, Tesla đã thực hiện được nhiều kiểu máy phát điện (generator) sản xuất dòng điện hai chiều, cũng như các máy biến điện và động cơ dùng thứ điện mới này.

Tesla đã gửi một động cơ mới tới Giáo Sư W.A. Anthony, một người rất có thẩm quyền về Khoa Học. Sau khi thử máy, vị Giáo Sư này đã phải viết một bài tường thuật để ca ngợi nhà phát minh. Tesla liền phổ biến một số vật dụng khác do ông sáng chế. Tất cả các sáng tạo này đã làm cho giới kỹ thuật ngạc nhiên. Người ta đã mời ông diễn thuyết trước Viện Kỹ Sư Điện Lực Hoa Kỳ (The American Institute of Electrical Engineers).

Ngày 11 tháng 5 năm 1888, khi Nikola Tesla trình bày các ý tưởng mới của mình thì những kiến thức mới này đã làm lay chuyển tới tận gốc rễ nền kỹ nghệ điện lực, khi đó vẫn còn thô sơ. Khi các ý tưởng của Tesla được phổ biến thì không đầy một tháng sau, George Westinghouse, vốn là người trông xa, thấy rộng, đã trả cho công ty của Tesla một triệu mỹ kim để mua lại các bằng sáng chế và thuê nhà phát minh Tesla tới Pittsburg làm giám sát cho kế hoạch chế tạo các dụng cụ mới.

Nhưng vào thời bấy giờ, rất ít kỹ sư điện quen với dòng điện hai chiều. Họ không tin tưởng vào thứ điện này vì cao thế của nó và họ lại cho rằng thứ điện hai chiều khi đi qua các đường dây sẽ là mối đe dọa cho dân chúng. Để làm sáng tỏ vấn đề này, Tesla đã để dòng điện hàng triệu Volt đi qua thân thể của mình khiến cho mọi người phải kinh ngạc và cho rằng nhà phát minh có tài quý thuật. Trong khi đó Edison lại bảo vệ các quyền lợi từ dòng điện một chiều của ông.

Vì việc chuyển dòng điện một chiều đòi hỏi dòng điện phải thật mạnh, rồi sự mất nhiệt đã làm giảm dần tầm chuyển điện đi xa, nếu thế, người ta phải tăng thêm đường kính của dây điện, điều sau này khiến cho không làm sao có đủ chất đồng để thực hiện các hệ thống dây. Vì vậy chỉ có dòng điện 2 chiều cao thế mới có thể giải quyết được ngõ bí này, và nhiều nhà khoa học khác phải công nhận rằng phát minh của Nikola Tesla là một thứ rất cần thiết cho sự phát triển kỹ nghệ điện lực về sau. Một cuộc tranh chấp đã kéo dài trong nhiều năm nhưng rồi Tesla đã thắng.



**Tờ quảng cáo Hội Chợ Thế Giới Chicago, năm 1893**

Cuối cùng, thành công huy hoàng nhất của Nikola Tesla là công trình kỹ thuật của ông trong Hội Chợ Thế Giới Chicago tổ chức vào năm 1893. Đây là lần đầu tiên một hội chợ quốc tế được thắp sáng rực rỡ bằng 92,622 bóng đèn do 12 máy phát điện đa tướng (polyphase) do Tesla chế tạo. Ba năm sau, khi các máy phát điện Westinghouse đặt tại Thác Nước Niagara gửi điện tới Buffalo cách đó 25 dặm thì các người phản đối dòng điện hai chiều mới chịu im lặng.

Nhờ lợi tức của nhiều bằng phát minh, Nikola Tesla có thể đắm mình trong phòng thí nghiệm và trong các công trình khảo cứu khác. Ông trở nên con người khắc khổ, khó tính, vừa bí ẩn, vừa hồ nghi, và vì quá chuyên tâm vào nghiên cứu, ông hoàn toàn không để ý tới sự yêu đương. Người ta còn kể lại rằng có một lần, nữ kịch sĩ lừng danh Sarah Bernhardt đánh rơi khăn tay gần ông nhưng Tesla đã nhặt khăn trả lại người đẹp mà chẳng buồn nói lên một tiếng. Và hơn nữa, ông còn chủ trương cần tới hàng ngàn thợ giỏi không biết tới ái tình mà chỉ biết lo làm việc!

Nikola Tesla có thói quen kỳ dị về ăn uống. Ông thường bắt người đầu bếp làm các món ăn theo ý của ông và ông cũng dùng vài thứ rượu riêng nhưng mỗi ngày vào đúng 10 giờ đêm, Tesla đứng phắt lên và trở về phòng thí nghiệm. Ông đã làm nhiều thí nghiệm về các ống chứa đầy khí, các khảo cứu này dần dần đưa tới sự phát minh ra đèn ống huỳnh quang.

Nikola Tesla cũng đã thí nghiệm về một số dụng cụ truyền thanh và họa kiểu loại bóng đèn điện tử (electronic tube) để dùng làm bộ phận phát hiện (detector) trong hệ thống vô tuyến, công trình này đã đi trước Lee De Forest 20 năm. Trong các năm từ 1891 tới 1893, ông đã diễn thuyết trước hàng ngàn kỹ sư và khoa học gia của Hoa Kỳ và châu Âu.

Năm 1893, Tesla là người đầu tiên nói về nguyên tắc điều hưởng ở máy vô tuyến điện (radio tuning). Ông cũng phác họa về hệ thống phát thanh. Một phát minh đáng kể nữa của Tesla là một bộ phận biến thế cho tần số cao (high frequency transformer) và được gọi là “cuộn Tesla” (Tesla coil). Tesla còn chế ra một thứ đồng hồ vận tốc của xe hơi và đã nghiên cứu về hóa học.

Năm 1898, Nikola Tesla trở nên công dân Hoa Kỳ và thành công trong việc lắp ráp một chiếc thuyền nhỏ điều khiển bằng vô tuyến điện. Công trình này đã mở đường cho loại phi cơ và phi đạn điều khiển từ xa. Ông còn báo trước về sự phóng năng lượng nguyên tử.

Về già, Tesla vẫn theo đuổi các chương trình nghiên cứu vừa vĩ đại, vừa táo bạo. Ông được John Jacob Astor trợ giúp trong việc thiết lập một phòng thí nghiệm trên miền núi Colorado để thử nghiệm các sáng chế. Lý thuyết của ông về kế hoạch này rất phức tạp nhưng nói một cách vắn tắt, ông trữ tích nạp điện bằng một thứ điện lượng địa cầu và đã thành công trong việc thắp sáng các bóng đèn và chạy các động cơ nhỏ ở cách xa phòng thí nghiệm hơn 15 dặm.





**Đài truyền điện vô tuyến ở Long Island, năm 1904**

Năm 1902, J.P. Morgan lại trợ cấp Tesla trong việc xây dựng một chiếc tháp cao 50 mét tại Shoreham, thuộc Long Island. Với tháp cao này, Tesla dự tính dùng làm nơi phát thanh và truyền lực vô tuyến nhưng về sau, vì sự khó khăn tài chính và sự chậm trễ của nhà thầu, việc thực hiện chiếc tháp bị dở dang.

Trong thời gian cư ngụ tại Hoa Kỳ, Nikola Tesla vẫn nhận được tiền trợ cấp của chính phủ Nam Tư. Ông sinh sống rất khắc khổ và ăn uống tiết chế, thường gồm sữa bò và rau tươi và cả tuần lễ ở trong một căn phòng có nhiệt độ 32 độ C, vì ông tin tưởng rằng nhờ nguyên tắc này, ông có thể thọ tới 150 tuổi.

Càng về già, Nikola Tesla càng nói về những sự kiện khoa học quá bí ẩn và mơ hồ, chẳng hạn như sức vũ trụ (cosmic force), như những tia sáng có thể giết chết hàng triệu người và làm hư hỏng động cơ của máy bay cách xa hàng trăm dặm. Vì thế một nhà báo phải nói rằng “nếu điều này do một người khác không phải là Nikola Tesla thì tôi phải kết luận rằng hắn ta điên”. Mặc dù vậy, các nhà chế tạo cơ khí vẫn e ngại rằng biết đâu các ý

tưởng do trực giác của Tesla sẽ có thể giúp họ làm ra được những máy móc đáng giá bạc triệu.

Ít người biết được những ngày cuối đời của Nikola Tesla. Sáng ngày 7 tháng 1 năm 1943, người ta đã thấy ông từ trần trong một căn phòng cô đơn tại thành phố New York. Nhà phát minh được đất nước Nam Tư tưởng nhớ bằng Viện Bảo Tàng Tesla xây dựng tại thành phố Belgrade. Năm 1956, một đơn vị cường độ từ trường trong mét hệ được gọi bằng tên “**Tesla**” để vinh danh vị thiên tài về dòng điện hai chiều.

Nikola Tesla là một thiên tài kỹ thuật của thế kỷ 20. Nếu không có các phát minh của ông, ngày nay các thành phố lớn như Chicago hay New York đang phải dùng tới hàng ngàn máy phát điện một chiều, mỗi cơ xưởng lại phải trang bị nhiều máy phát điện riêng còn tại miền quê Hoa Kỳ, biết đâu dân chúng vẫn còn dùng các ngọn đèn dầu hỏa và đã không có cả các nhà máy thủy điện. Thiếu điện lực, việc sản xuất về kỹ nghệ, về thực phẩm... sẽ bị giới hạn trong các phạm vi nhỏ hẹp và nền văn minh của nhân loại cũng bị ảnh hưởng nặng nề.

*Phạm Văn Tuấn*



**Tài liệu tham khảo:** Wikipedia.org., Britannica Encyclopedia, Bernard Jaffe, Men of Science in America, Popular, N.Y. 1962.



---

*Nguồn: Internet eMail by **MĐ Trịnh Tường Vân** chuyển*

*Đăng ngày Thứ Sáu, September 24, 2021  
Ban Kỹ Thuật Khoa 10A-72/SQTB/ĐĐ, ĐĐ11/TĐ1ND, QLVNCH*