

PHẦN 1:

Wernher Von Braun (1912-1977)

Nhà Bác Học Về Hỏa Tiễn

**** Phạm Văn Tuấn ****



Vào cuối cuộc Thế Chiến Thứ Hai, dân chúng nước Anh đã kinh hoàng, điều đứng vì một thứ khí giới mới: bom bay. Các quả bom không biết từ đâu, đã rơi xuống thành phố London cả ngày lẫn đêm. Cha đẻ của thứ vũ khí này là một nhà bác học trẻ tuổi mà thời bấy giờ giới Khoa Học chưa được biết tiếng: Von Braun.

Về sau vào thập niên 1960, các thành công của Von Braun về hỏa tiễn liên lục địa và thám hiểm không gian đã khiến cho toàn thể Thế Giới phải chú ý và theo dõi.

1/ Thuở thiếu thời.

Wernher Von Braun sinh ngày 23 tháng 3 năm 1912 tại Wirsitz, tỉnh Silisie, thuộc miền đông của nước Đức, phần đất này ngày nay đã thuộc về nước Ba Lan. Wernher là con thứ hai trong ba người con trai của Nam Tước Magnus Von Braun. Cha cậu là một điền chủ nghiêm nghị, đã từng tham gia vào việc chính trị của nước Đức thời Cộng Hòa Weimar, còn mẹ cậu, bà Emmy Von Quistorp, là người rất say mê Thiên Văn Học. Bà thường dẫn các con lên sân thượng vào các buổi tối và chỉ cho các con những hành tinh cùng các vì sao lấp lánh trên bầu trời. Vì vậy cậu Wernher đã ước mơ một ngày kia cậu có thể đặt chân lên các thiên thể xa lạ đó.

Mới 13 tuổi, Wernher đã ưa thích chơi pháo. Cậu nhồi thuốc súng vào một chiếc xe của trẻ em rồi châm lửa đốt. Chiếc xe chạy thục mạng như một con quái vật, gây kinh hoàng cho khách qua đường và làm cho bầy ngựa bạt vía. Cậu bị cảnh sát dẫn về nhà. Ông Magnus nghiêm mặt lại và mắng: *"Wernher, mày không được làm mang tiếng tao như vậy. Tao sẽ cho mày vào ở trong ký túc xá của một trường học cách đây 5 cây số để mày hết nghịch ngợm đi"*.

Thế rồi sang niên học mới, Wernher rời gia đình theo học tại một ngôi trường hẻo lánh tọa lạc trên một hòn đảo miền Frise. Tại nơi đây, cậu không chăm chỉ học hành. Đối với các thầy giáo, cậu là một học trò kém vì vị Hiệu Trưởng đã phê bình về cậu: *"Học trò thiếu chăm chỉ, hoàn toàn dốt về Toán, khó lòng theo học nổi"*.

Vào năm 1925, do tình cờ Wernher Von Braun được đọc một quyển sách về Thiên Văn. Trong cuốn sách này có vẽ một chiếc hỏa tiễn đang bay về hướng mặt trăng, kèm theo là một bài do Hermann Oberth viết. Oberth là một trong vài lý thuyết gia đầu tiên về hỏa tiễn, cũng là đồ đệ của Tsiolkovsky, nhà tiên tri người Nga về cách chinh phục không gian.

Cuốn sách của Obeth, *"Hỏa tiễn trong không gian liên hành tinh"*, đã làm ngạc nhiên nhiều người và làm điên đầu cậu Von Braun. Cuốn sách gói đầu giường của cậu dày hơn 100 trang này thật là khó hiểu đối với cậu, vì nó chứa đựng rất nhiều phương trình bí hiểm. Cậu quyết định xin cha cho học tư về Toán Học và Vật Lý. Có lần Von Braun đã nói *"Toán Học rất cần thiết cho việc hiểu biết về cách đi đường trong không gian nên tôi quyết định tìm học"*. Von Braun tiến bộ về Toán Học và Vật Lý đến nỗi cậu có thể thay thế giáo sư giảng bài cho các bạn trong lớp mỗi khi giáo sư vắng mặt.



Vào năm 1928, Hội Du Lịch Không Gian (Verein für Raumschiffahrt) được Obeth lập ra. Hội này xuất bản mỗi tháng một tờ báo lấy tên là *"Hỏa Tiễn"* và tập hợp được một số nhà bác học cùng các thanh niên Đức say mê hỏa tiễn. Trong số các độc giả của tờ báo Hỏa Tiễn có một thanh niên 16 tuổi, khổ người cao lớn, mắt xanh, tóc nâu, cằm vuông, biểu lộ nhiều nghị lực, đó là chàng Wernher Von Braun vừa học xong bậc trung học và đã ghi tên vào Viện Kỹ Thuật Berlin.

Tới mùa thu năm 1929, Von Braun đến nhà ông Willy Ley và trình bày với ông ta về sở thích của mình đối với sự thám hiểm không gian. Von Braun lại muốn được ông Ley giới thiệu vào Hội Du Lịch Không Gian mà ông ta là một hội viên sáng lập. Ông Willey Ley liền dẫn Von Braun đi gặp Obeth và bắt đầu từ đó, chàng Von Braun hãnh diện được vác trên vai các hỏa tiễn mà các bậc đàn anh sẽ phóng đi.

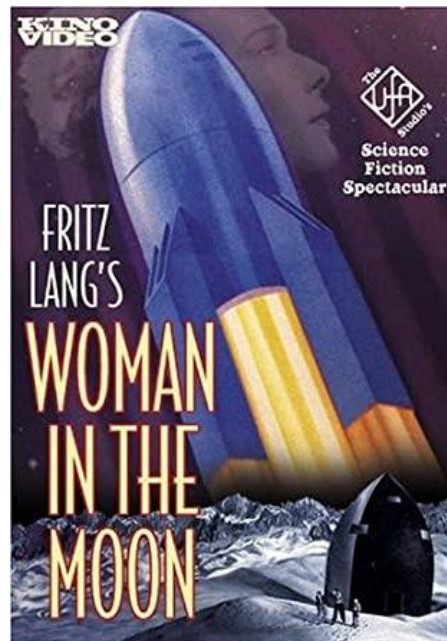
Thời đó, nhà sản xuất điện ảnh danh tiếng Fritz Lang có ý định quay một cuốn phim về sự chinh phục không gian. Fritz Lang mời Obeth làm cố vấn

kỹ thuật. Obeth nhận lời nhưng cũng không quên đòi hỏi một số tiền thù lao đủ để chế tạo một chiếc hỏa tiễn và Obeth dự định phóng hỏa tiễn đó vào ngày cuốn phim bắt đầu chiếu.

Năm đó, cuốn phim "*Một người đàn bà trên mặt trăng*" của Fritz Lang mang lại đầy thành công trong khi việc phóng hỏa tiễn lại bị thất bại chua cay, trái với lời tán dương rầm rộ của báo chí. Nhưng các hội viên của Hội Du Lịch Không Gian không đến nỗi quá thất vọng. Theo ý họ, sở dĩ họ gặp thất bại về hỏa tiễn bởi vì chưa tìm ra được một thứ nhiên liệu có thể tạo nên một áp suất đủ mạnh cần thiết. Họ liền nhờ các nhà hóa học sáng chế ra một chất cháy mới.

Tại Reinickendorf, ngoại ô của thành phố Berlin, có một khoảng đất trống. Hội Du Lịch Không Gian liền ký một giao kèo với Hội Đồng Thành Phố vào ngày 27-9-1930 để thuê khoảng đất kể trên với giá là 1,500 đồng trong một năm. Khoảng đất này được đặt tên một cách hãnh diện là "*Phi Trường Hỏa Tiễn*". Phi trường này tuy sơ sài thật nhưng chỉ vài tháng sau, đã được khắp thế giới biết đến vì tính cách đặc biệt của nó. Nhiều người đã từ các nước Pháp, Mỹ, Anh... tới thăm. Có kẻ tình nguyện giúp sức vào công cuộc thí nghiệm. Tại nơi đây có mặt đầy đủ các nhà kỹ thuật nhiều thiện chí: kỹ sư, thợ máy, hóa học gia, phi công...

Hội Du Lịch Không Gian tuy không giàu về ngân quỹ nhưng các hỏa tiễn Mirak loại nhỏ cũng ra đời. Tính tới năm 1932, Oberth, Ley, Von Braun và



các hội viên khác đã thành công trong 85 lần thử và một trong các hỏa tiễn đã lên cao được một dặm, đạt kỷ lục của thời đó.

Mùa xuân năm 1932, Von Braun học xong chương trình kỹ sư của Viện Kỹ Thuật Berlin (the Berlin Institute of Technology) rồi hai năm sau, đoạt được văn bằng Tiến Sĩ Vật Lý của Trường Đại Học Berlin. Tuy nhiên, sự học hành không làm gián đoạn công cuộc theo đuổi ngành kỹ thuật hỏa tiễn của Von Braun.

2/ Chế tạo hỏa tiễn.

Vào năm 1931, quân đội Đức tìm kiếm một thứ khí giới mới, có tầm hoạt động xa mà không bị ngăn cấm bởi Hòa Ước Versailles. Hỏa tiễn có thể là thứ khí giới phù hợp với điều kiện trên. Đại úy kỹ sư Walter Dornberger được giao phó trách nhiệm phải viết một bản báo cáo về dự án đó. Ông ta liền tới thăm phi trường hỏa tiễn trong 3 ngày liền, hỏi han các nhà bác học và tham dự các cuộc bắn thử hỏa tiễn. Khi đó, Dornberger đã để ý đến Wernher Von Braun vì nghị lực, vì sự sáng suốt và trí hiểu biết của chàng này. Rồi tất cả kế hoạch về hỏa tiễn được chuyển tới Bộ Tổng Tham Mưu Đức vào mùa thu năm 1932.

Vào một ngày của tháng 8 năm 1932, Von Braun được mời đến trung tâm thử hỏa tiễn quân sự đặt tại Kummersdorf. Trung tâm này ẩn náu trong một khu rừng thông ở phía nam thành phố Berlin. Chàng thanh niên 20 tuổi Von Braun trở nên Giám Đốc Kỹ Thuật, Đại Úy Dornberger làm Giám Đốc Quân Sự còn ngân quỹ của trung tâm do Bộ Binh Đức đài thọ.

Thời kỳ hỏa tiễn thực sự bắt đầu vào ngày 21 tháng 12 năm 1932 tại Kummersdorf. Tại trung tâm nghiên cứu này, các tai nạn xảy ra không phải là ít. Đã có lần Von Braun thoát chết, song quần áo bị rách nát. Ngày 17-5-

1933, viên kỹ sư danh tiếng Max Valier đã chết trên vũng máu vì máy điều chỉnh phát nổ trước kỳ hạn và đã phóng một mảnh thép vào ngực ông ta. Ít lâu sau, tiến sĩ Warmke, kỹ sư hóa học, cũng chết tan xác vì thứ thuốc nổ mới phát minh.

Tại trung tâm nghiên cứu này, Von Braun đã say sưa làm việc. Người ta thường thấy ông ngủ trên các họa đồ dang dở: Von Braun đang trù tính làm 2 loại hỏa tiễn, một thứ dài 1,40 mét còn thứ kia cao 3 mét.

Khi bước chân vào trung tâm hỏa tiễn, Von Braun tưởng Bộ Quốc Phòng Đức sẽ bỏ ra hàng triệu bạc để thực hiện chương trình chế tạo vũ khí này. Nhưng ông đã lầm. Ngân quỹ đã không cho phép trung tâm tiêu quá một số tiền giới hạn, mọi vật liệu đều thiếu thốn. Mặc dù các trở ngại, hai loại hỏa tiễn kể trên cũng được hoàn thành và đã lên cao được hơn 2,200 mét, thật là một thành công đáng kể. Trung tâm Kummersdorf càng ngày càng trở nên chật chội. Giới quân sự Đức đang tìm kiếm một nơi rộng rãi hơn.

Vào một dịp Giáng Sinh, Von Braun và nhóm chuyên viên của ông dự lễ trên một hòn đảo nhỏ hẻo lánh tại miền biển Baltique. Đảo Peenemunde này thực là quá hieu quạnh, lại ở vào một vị trí kín đáo, rất đáng là nơi thử vũ khí bí mật.

Từ tháng 8 năm 1936, Bộ Quốc Phòng Đức bắt đầu xây cất trên đảo Peenemunde: đường lộ, cầu cống, sân bay, bãi phóng hỏa tiễn, dinh thự, khách sạn cùng các lô cốt... song từ trên máy bay, rất khó mà nhận ra các kiến trúc này. Có tới hàng ngàn vật lý gia, hóa học gia, kỹ sư, sinh viên, chuyên viên... hoạt động tại đây. Họ làm việc quần quật từ sáng tới tối. Phương châm của họ được khắc trên mặt tiền của trung tâm nghiên cứu: "*Các vật lý gia, kỹ sư, kỹ thuật gia là những người tiên phong của Thế Giới Mới*".

Tại nơi đây, các tai nạn xảy ra không phải là ít nhưng các nhà khoa học cũng giải quyết được nhiều bài toán mới lạ. Các hỏa tiễn càng ngày càng lên cao hơn nhưng điều đó không khiến cho các tướng lãnh Quốc Xã đặt tin tưởng vào. Hitler chỉ hy vọng ở các chiến xa hạng nặng hơn là thứ khí giới mới lạ này. Đã có lần Hitler tới thăm Trung Tâm Hỏa Tiễn Peenemunde mà không nói quá 10 tiếng rồi ra về chán nản.

Sau khi Thế Chiến Thứ Hai bùng nổ, Von Braun cho ra đời một loại hỏa tiễn lên cao được 7,000 mét. Trung tâm hỏa tiễn gửi phim chụp tới Hitler nhưng không được trả lời. Các tướng lãnh cao cấp Đức cũng bắt chước thái độ im lặng của Hitler mà gọi vào quân đội các kỹ sư của Von Braun. Các phương tiện thiếu dần làm cho kết quả trở nên tại hại. Quân đội Đức lại bắt đầu thua ở khắp các mặt trận, vì vậy Hitler hạ lệnh cấp tốc chế tạo hỏa tiễn nhưng sau hai lần mời các thanh tra quân đội tới dự các cuộc phóng thử, hỏa tiễn vẫn không bay nổi. Người nâng đỡ chính thức của Von Braun tại Berlin, Đại Tướng Becker, được Hitler gọi đến: ông ta được quyền chọn đến trại tập trung hoặc tự sát. Ông Becker đã tự tử. Còn Von Braun, ông biết rằng nếu sau một lần bắn thử hỏa tiễn nữa không thành, ông sẽ bị xử bắn hay bị bọn Gestapo hành hạ. May mắn thay, lần thử thứ ba đã thành công.

Vào ngày 7-7-1943, Von Braun được phong tặng chức Giáo Sư còn Dornberger được thăng chức Thiếu Tướng, rồi hai người được gọi đến Văn Phòng của Hitler. Nhà độc tài Quốc Xã đã tỏ ra hối tiếc rằng nếu có hỏa tiễn từ năm 1939, có lẽ đã không có chiến tranh. Rồi Hitler ra lệnh cấp tốc chế tạo thứ khí giới báo thù, làm sao san phẳng các thành phố London và New York trong một thời gian ngắn.

Von Braun trở về đảo Peenemunde và được toàn quyền hành động. Đảo này được tăng cường về mặt quân sự cũng như an ninh. Giám đốc Sở Tình

Báo Gestapo đích thân theo dõi sự an ninh trên đảo, các pháo đài canh phòng ngày đêm, chung quanh đảo là các bãi mìn tự động và hàng rào dây kẽm có mắc điện cao thế làm cho hòn đảo trở nên bất khả xâm phạm. Nhưng vẫn chưa hết, người ta còn gạch tên Peenemunde trên bản đồ và khi gọi, lại dùng tên làng kế cận Karlshagen.

Von Braun có 5,000 người dưới quyền. Tất cả các kỹ thuật gia đều gắng sức làm việc để lấy lại thời gian đã mất. Nhưng thứ khí giới bí mật của Von Braun đã bị gián điệp Đồng Minh biết. Các người dân chài Thụy Điển thường kể lại rằng họ thấy các vật lạ bay rất nhanh và phát ra những tiếng động đĩnh tai nhức óc. Có người lại nhặt được các mảnh vỡ trong đó có chứa đựng những phụ tùng điện tử.

London rất lo lắng. Lệnh oanh tạc hòn đảo Peenemunde được ban ra vào cuối tháng 7 năm 1943. Các pháo đài bay Đồng Minh tập dượt rồi đến ngày 17-8 mới lên đường. Đêm hôm đó, hàng ngàn tấn bom đã đổ xuống hòn đảo. Toàn đảo chìm trong biển lửa. Hàng ngàn người chết. Các xưởng vũ khí bị thiệt hại nặng nề. Sáng hôm sau, khi bay quan sát trên đảo, Von Braun đã phải khóc cho công trình của mình.

Một trung tâm hỏa tiễn thứ hai được thiết lập tại Volkenrode trong dãy núi Hartz. Người Đức lại cố gắng làm việc. Loại bom bay được lắp hàng loạt tại hai trung tâm hỏa tiễn. Von Braun cả ngày nghiên cứu loại hỏa tiễn liên lục địa và loại hỏa tiễn phóng đi từ các tàu ngầm. Tuy nhiên, vào tháng 12 năm 1943, Von Braun cũng bị bắt giam trong nửa tháng: Himmler đã tố cáo ông phá hoại vì ông đã chú trọng đến việc chinh phục không gian hơn là tìm cách tàn phá các thành phố London và New York. Tới khi Đại Tướng Dornberger phải đích thân xin với Hitler, Von Braun mới được trả lại tự do.

Từ năm 1942, các chuyên viên của Von Braun đều công nhận rằng không có thứ vũ khí nào chống lại được bom bay. Ngay cả việc làm cho bom bay

đi lạc hướng cũng rất khó khăn. Đô Đốc Canaris, Giám Đốc Sở Phản Giác Đức Quốc, là người lo xa nên đã phái đi 10 gián điệp có nhiệm vụ đặt các máy vô tuyến phát ra làn sóng ngắn, dấu tại nóc những tòa nhà chọc trời tại thành phố New York. Các máy phát sóng này sẽ hướng dẫn bom bay phóng từ các tàu ngầm Đức nổi lên tại ngoài khơi Đại Tây Dương.



Các bom bay đã được sẵn sàng từ đầu năm 1944 nhưng Hitler chưa ra lệnh dùng tới. Sau khi xảy ra cuộc đổ bộ của Đồng Minh tại miền Normandie, thứ khí giới bí mật đó mới xuất hiện. Quả bom bay V-1 đầu tiên rơi xuống đất Anh vào ngày 16-6-1944, mở màn cho Chiến Dịch Vergeltung (Báo Thù). Người Đức đã dùng chữ V để đặt tên cho bom bay.

Nhiều người đã kể lại rằng vào 4 giờ sáng hôm 16-6, một quan sát viên Anh trông thấy một vật sáng bay lại. Vật càng tới gần, tiếng rú của máy càng được nghe rõ, rồi vật đó rơi xuống ngoại ô của thành phố London với tiếng nổ long trời, tàn phá cả một khu vực chung quanh. Thông thường, trong một ngày có tới

200 quả bom bay V-1 rơi xuống đất Anh. Người ta tính rằng chỉ trong vòng 3 tuần lễ, thành phố London đã lãnh chịu hơn 3,000 quả bom. Thủ Tướng Churchill kêu gọi phải sửa đổi phương pháp phòng không. Nhưng phải chờ đợi tới 3 tháng sau, người Anh mới tìm ra cách chống đỡ.

Tới ngày 8-9-1944, loại bom bay V-2 lại bắt đầu tung hoành. Đây là một thứ vũ khí có thể mang 800 kilô chất nổ tới các mục tiêu xa hơn 2,000 dặm, lại bay với tốc độ siêu thanh tức là một dặm trong một giây, trong khi vào thời

kỳ đó, chưa có một hệ thống hoàn hảo nào báo động sự lao tới của bom bay. Hơn 3,000 quả bom bay V-2 đã tàn phá thành phố London và nước Hòa Lan cả ngày lẫn đêm. Thứ khí giới tinh xảo này đã đánh dấu một bước tiến trong lịch sử chiến tranh của Nhân Loại.

Vài năm sau, trong một cuộc phỏng vấn của Tạp Chí New Yorker, Von Braun đã nói về thứ khí giới đó: *"Tôi thành thực hối tiếc rằng hỏa tiễn của chúng tôi được sinh ra vì một lý tưởng, nhưng lại bị áp dụng vào công việc giết người. Chúng tôi đã vẽ ra hỏa tiễn với mục đích mở đường tới các hành tinh khác, chứ không phải để tàn phá chính Trái Đất này"*.

Ngoài bom bay V-1 và V-2 ra, vẫn chưa phải là hết khí giới bí mật. Người Đức còn định dùng một thứ bom khủng khiếp gấp vạn lần: bom nguyên tử. Thực vậy, ngay từ năm 1939, nhà vật lý người Đức Otto Hahn đã thành công trong việc bắn vỡ nhân nguyên tử. Tới năm 1942, ông Otto Hahn đã chế tạo được chất Plutonium. Rồi kết quả của công trình khảo cứu của Otto Hahn trong năm 1944 đã khiến ông đoạt Giải Thưởng Nobel về Vật Lý của năm 1945. Tất cả các sự kiện này khiến người ta tin chắc rằng nước Đức đã bắt tay vào việc chế tạo bom nguyên tử.

Vào năm 1945, quân đội Đồng Minh tiến dần vào lãnh thổ Đức. Peenemunde sắp rơi vào tay địch. Von Braun và các chuyên viên hỏa tiễn phân vân không biết chọn phe Dân Chủ hay phe Cộng Sản. Khi Hồng Quân còn cách Peenemunde 100 cây số, Von Braun hạ lệnh tản cư khỏi trung tâm hỏa tiễn: người ta dùng anatol, chất nổ của bom V-2, để phá hủy tất cả các cơ xưởng. Von Braun và đại đa số chuyên viên quyết định tới gặp quân đội Hoa Kỳ. Đoàn xe vận tải chuyển bánh về miền Bavière, băng qua các cánh đồng đầy dân tị nạn. Von Braun, Dornberger và hơn 400 kỹ thuật gia ẩn náu tại miền Allgau, chờ đợi. Lúc đi đường, 5 kỹ thuật gia Đức trốn đi gặp Hồng Quân Liên Xô. 12 năm sau, họ là những người có công đầu trong việc phóng lên

không trung vệ tinh Spoutnik. Trong cuộc hành trình di tản, Von Braun bị thương ở cánh tay, phải bó bột nhưng không lúc nào ông rời một gói tài liệu quan trọng, nó chứa đựng một dự án về hỏa tiễn liên lục địa và một dự án về vệ tinh nhân tạo.

3/ Chương trình Không Gian.

Từ tháng 4 năm 1945, Đại Tướng Eisenhower được lệnh thu thập, kiểm soát và gìn giữ mọi giấy tờ, hồ sơ, kế hoạch liên quan tới kỹ nghệ và khoa học cùng các tài liệu khác của các tổ chức Đức phục vụ cho mục tiêu quân sự. Vào tháng 5 năm đó, lệnh trên được nói rộng tới các khoa học gia, kỹ sư và kỹ thuật gia về hỏa tiễn của Đức Quốc. Do Chiến Dịch Paperclip này, hồ sơ các nhà khoa học Đức đã được cứu xét và chọn lựa để dùng vào việc di chuyển các nhà bác học Đức sang Hoa Kỳ.

Khi nghe thấy đoàn chiến xa Hoa Kỳ tiến lại gần, Von Braun đã đứng ra thương thuyết. Sau vài ngày, Von Braun và 125 nhân viên dưới quyền đã lên máy bay sang nước Mỹ. Các nhà bác học Đức được chở tới Fort Strong, thuộc tiểu bang Massachusetts vào ngày 20-9-1945 rồi được bí mật đưa tới Aberdeen Proving Ground, Maryland. Tới tháng 5 năm 1948, con số các chuyên viên hỏa tiễn Đức và Áo được đưa sang Hoa Kỳ lên tới 1,136 người. Họ làm việc theo hợp đồng với các bộ Lục Quân, Hải Quân, Không Quân và Thương Mại. Đa số các nhà bác học này về sau đã nhập quốc tịch Mỹ, kể cả Von Braun (1955) và Dornberger.

Công tác đầu tiên của Von Braun tại Hoa Kỳ là chọn lọc và đối chiếu lại các tài liệu khoa học thu thập được từ nước Đức, rồi ông được đưa tới White Sands, gần El Paso trong tiểu bang Texas. Tại miền biên giới Mỹ Tây Cơ này, Von Braun thấy lại tất cả các cơ xưởng, đài quan sát như tại Peenemunde khi trước, nhưng ông không khỏi cảm thấy chán nản vì chính

phủ Hoa Kỳ đã không chú ý đến chương trình thám hiểm không gian bằng hỏa tiễn. Các bom bay V-2 được cải tiến hơn trước, nhưng khí cụ này không thể bay thật cao và chỉ được dùng vào các công cuộc khảo cứu khí tượng.

Tới năm 1947, Von Braun được phép trở lại miền Bavière trong một thời gian ngắn. Tại nơi này, ông kết hôn với cô em họ 18 tuổi tên là Marie Louise Von Quistorp. Để đề phòng ông bị Liên Xô bắt cóc, các thám tử luôn luôn canh chừng ông, ngay cả trong thời kỳ trăng mật.

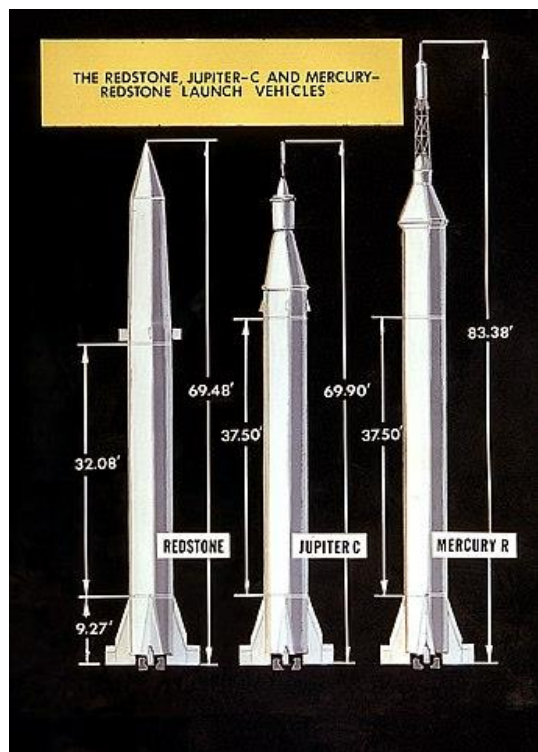
Cuộc chiến tranh Triều Tiên xảy ra. Năm 1950, các nhà bác học Đức được đưa về Huntsville, Alabama, và được lệnh chế tạo cho Lục Quân một loại hỏa tiễn có tầm hoạt động xa và có thể mang đầu đạn nguyên tử. Von Braun trở nên Giám Đốc Kỹ Thuật của chương trình vũ khí phi đạn của Lục Quân Hoa Kỳ (the U.S. Army ballistic-weapon program).

Vào năm 1953, hỏa tiễn Redstone của Von Braun được phóng lên tại Mũi Canaveral khiến cho nhiều người hy vọng rằng chương trình thám hiểm không gian có thể thực hiện được. Mùa hè năm 1954, Von Braun cùng một nhóm kỹ thuật gia tới Washington đề nghị phóng lên không gian một vệ tinh nặng từ 2 tới 3 kilô. Nhưng Trung Tâm Nghiên Cứu Hải Quân cam đoan sẽ phóng một vệ tinh có chứa máy ghi lên quỹ đạo của trái đất mà chỉ dùng tới 88,000 mỹ kim. Người ta quyết định giao cho Bộ Hải Quân vì chương trình Vanguard đẹp về mặt lý thuyết hơn, và vệ tinh sẽ được phóng lên không gian vào Năm Địa Cầu Vật Lý Học (1957-58).

Von Braun và nhóm chuyên gia của ông thực ra là vô địch về phương diện hỏa tiễn, tuy nhiên họ chỉ được phép chế tạo loại hỏa tiễn có tầm hoạt động trung bình. Tháng 9 năm 1956, hỏa tiễn Jupiter-C đã bay được 5,300 km, nghĩa là vượt qua tất cả các loại phi đạn tự động của Hoa Kỳ. Von Braun hy

vọng sẽ dùng loại hỏa tiễn Jupiter-C này vào việc phóng vệ tinh. Ông chờ đợi.

Bỗng vào ngày 4-8-1957, Liên Xô đã phóng thành công lên không gian vệ tinh Sputnik, làm cho Thế Giới Tự Do hoảng hốt. Von Braun biết rằng giờ đã điểm. Ông tới Thủ Đô Washington và xin phép phóng một vệ tinh lên quỹ đạo trong 60 ngày. Việc phóng vệ tinh Vanguard của Hải Quân đã thất bại đau đớn. Bây giờ tới lượt Von Braun.



Ngày 31-1-1958 tại Mũi Canaveral, hỏa tiễn Jupiter-C 4 tầng đã đặt vào quỹ đạo của trái đất vệ tinh "Thám Hiểm I" (Explorer I) nặng 14 kilô. Một loại hỏa tiễn khác của Von Braun tên là Redstone đã đưa Alan B. Shepard, Jr., phi hành gia đầu tiên của Hoa Kỳ lên quỹ đạo của Trái Đất vào năm 1961.

Vào năm 1958, Quốc Hội Hoa Kỳ thông qua đạo luật cho phép thành lập một cơ quan liên bang mới gọi tên là Cơ Quan Quản Trị Hàng Không và Không Gian NASA (the National Aeronautics and Space Administration). Nhiệm vụ của cơ quan này là nghiên cứu các kỹ thuật bay trong và ngoài lớp khí quyển của trái đất, chế tạo, thử nghiệm và điều hành các phi thuyền trong không gian, khám phá vũ trụ bằng các phi thuyền không người và có người lái, cộng tác với các quốc gia khác trong nhiều dự án xử dụng không gian vì hòa bình. Trong số các nhân vật đầu tiên được bổ nhiệm vào

Cơ Quan NASA có Von Braun, một chuyên gia hàng đầu về hỏa tiễn, giữ chức Giám Đốc Trung Tâm Không Gian George C. Marshall (the George C. Marshall Space Flight Center) tại Huntsville, Alabama.

Trong các năm sau, Von Braun đã giúp công vào 3 chương trình bay trong không trung là Mercury, Gemini và Apollo, chương trình đáp xuống Mặt Trăng. Chính nhờ Von Braun, hỏa tiễn khổng lồ Saturn V đã được chế tạo. Đây là loại hỏa tiễn 3 tầng, cao gần 110 mét (hơn 360 feet), nặng khoảng 3,000 tấn. Khi phóng đi, sức đẩy của hỏa tiễn này là 7,500,000 pounds, đốt cháy hơn 10 tấn nhiên liệu trong mỗi phút đồng hồ. Năm 1969, hỏa tiễn Saturn V đã đưa các phi hành gia lên Mặt Trăng. Các thành công về kỹ thuật của các hỏa tiễn loại Saturn đã là các kỷ lục của thời đại đó.

Cuộc chạy đua về thám hiểm không gian giữa Hoa Kỳ và Liên Xô đã làm cho ngành Hàng Không Liên Hành Tinh tiến vượt mức. Con người từ nay đã có hy vọng vượt khỏi trái đất chật hẹp của mình để đi tìm các thế giới xa lạ.

Vào năm 1975, ông Von Braun tổ chức Viện Không Gian Quốc Gia (the National Space Institute). Đây là một cơ quan tư, có mục đích tìm hiểu và phổ biến các hoạt động khoa học về không gian với sự ủng hộ của đại chúng. Do các đóng góp về kỹ thuật không gian, ông Von Braun đã lãnh được rất nhiều bằng khen, phần thưởng... Ông Von Braun qua đời vào ngày 16-6-1977 tại Alexandria, Virginia.

Von Braun tin chắc rằng chỉ trong một thời gian gần đây, con người có thể tới được Hỏa Tinh, hành tinh mà vào thời ông còn trẻ, mẹ ông thường chỉ cho ông nhìn thấy qua kính thiên văn vào những đêm quang đãng. Von Braun tin tưởng vào trật tự của Vũ Trụ và cho rằng con người sẽ tới được các thế giới tuy xa xôi nhưng không kém phần đẹp đẽ và huyền bí.

PHẦN 2:

Chinh Phục Không Gian

**** Phạm Văn Tuấn ****



Cách nay vài chục thế kỷ, con người đã từng mơ mộng chinh phục không gian, bay nhón nhơ trên núi cao, vượt nhanh chóng qua biển rộng. Con người đã đạt được giấc mộng này nhưng rồi lại cảm thấy trái đất hiện tại quá chật hẹp. Con người mong muốn vượt ra khỏi cảnh tù hãm trên địa cầu để khảo sát vũ trụ bao la. Viễn ảnh du hành không gian này chính thức tới trong đầu óc của các nhà khoa học vào đầu thế kỷ 20.

Ngày nay các nhà khoa học cũng nóng lòng như Christopher Columbus muốn khám phá những điều hiểu biết mới lạ, nhưng sự khác biệt giữa xưa và nay là Christopher Columbus ngày xưa có tàu biển mà không biết sẽ đi tới đâu trong khi ngày nay, các nhà khoa học biết rõ nơi đến mà lại thiếu phương tiện vận chuyển để vượt ra ngoài không gian.

Nhưng nguyên nhân nào đã thúc đẩy con người theo đuổi một chương trình thám hiểm không gian táo bạo? Cuộc thám hiểm và ngành không gian học có thể giúp ích những gì cho chúng ta? Công trình phát triển kỹ thuật không gian trở nên quan trọng và cấp bách vì ba lý do: lý do thứ nhất là lòng hiếu kỳ sẵn có của con người. Mọi người vẫn hằng ước ao khám phá những điều bí ẩn để đi đến những nơi chưa có ai đặt chân tới. Ngày nay trên địa cầu không đâu là không có vết chân của con người và vì vậy vượt ra ngoài trái đất là điều đã được nhiều người mong ước.

Mấy chục năm vừa qua, chiến tranh lạnh đã bành trướng giữa hai phe Dân Chủ và Cộng Sản. Phe nào cũng muốn vượt lên về phương diện Kỹ Thuật và Khoa Học. Không phe nào muốn phe kia dùng Không Gian để đe dọa nền an ninh của mình vì thế mục tiêu phòng thủ đã là yếu tố thứ hai. Lý do thứ ba là kỹ thuật không gian sẽ đem lại nhiều kiến thức về khí hậu, truyền thông, trái đất, thái dương hệ và vũ trụ.

Thời đại không gian liên hành tinh thực ra bắt đầu vào ngày Thứ Sáu, mùng 4 tháng 10 năm 1957, là ngày mà Liên Xô đã đặt vệ tinh nhân tạo đầu tiên Sputnik I vào quỹ đạo của trái đất. Từ nay mở đầu cuộc chạy đua về không gian giữa Liên Xô và Hoa Kỳ. Quan niệm rằng trái đất mà chúng ta đang cư ngụ không phải là một thiên thể duy nhất trong không gian đã được Plutarque (Lucius Mestrius Plutarchus) ghi nhận vào thế kỷ thứ nhất. Tới thế

kỷ thứ 6, sự phát minh ra kính viễn vọng đã cho phép con người phóng tầm mắt ra ngoài vũ trụ bao la. Trong hai thế kỷ 16 và 17, Copernicus, Galileo và Kepler đã đặt nền móng cho công trình tìm hiểu vũ trụ.

Con người nhìn ra vũ trụ qua một lớp màn dày hàng trăm dặm, đó là lớp khí quyển. Để vượt qua bức màn này, con người đã dùng một dụng cụ: hỏa tiễn. Hỏa tiễn thực ra đã có từ lâu. Năm 1232 người Trung Hoa dùng hỏa tiễn hay “tên lửa” để chống lại quân Mông Cổ. Hỏa tiễn được mang sang châu Âu trong khoảng các năm 1250 tới 1280 và đã được giới quân sự đôi khi sử dụng để đốt phá các căn cứ và thành phố địch. Thời gian hỏa tiễn được sử dụng chỉ kéo dài chừng một thế kỷ rồi mọi người lãng quên thứ vũ khí này.

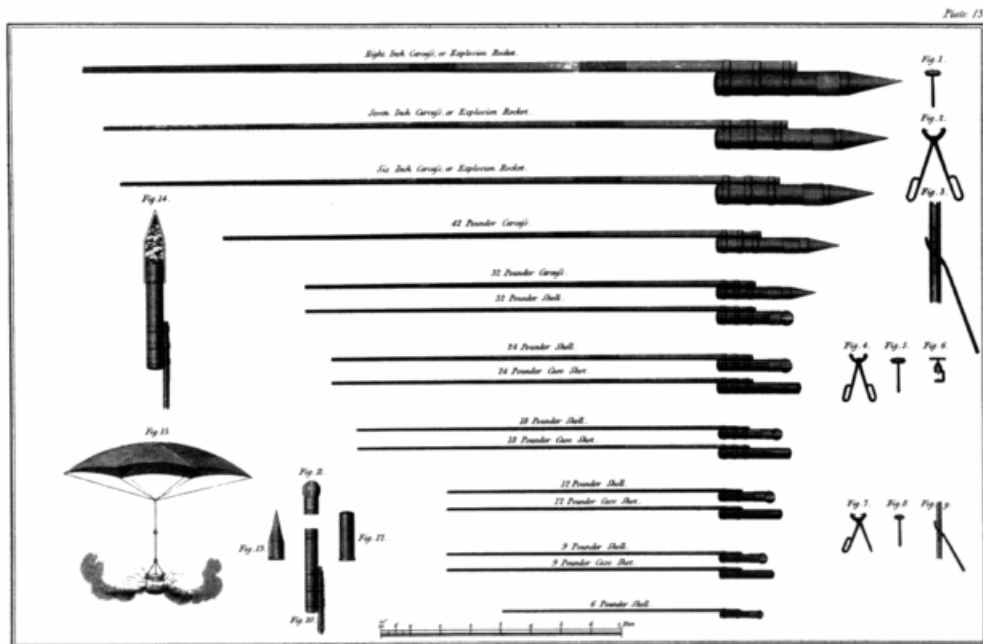
1/ Đại Úy Congreve.

Tới năm 1804, Đại Úy William Congreve, thuộc Pháo Binh Hoàng Gia Anh, là người đầu tiên quan tâm tới hỏa tiễn. Congreve được nghe nói các lực lượng của Hyder Ali, một nhà cầm quyền người Ấn Độ, đã dùng hỏa tiễn để chống lại quân đội Anh một cách rất hiệu quả. Vì thế Congreve tin tưởng rằng ông ta có thể chế tạo các hỏa tiễn lớn hơn để dùng vào các trận chiến tại bờ biển Coromandel.

Congreve bèn đi thăm tất cả các xưởng làm pháo tại thành phố London, hỏi chuyện các chủ nhân rồi đặt làm các hỏa tiễn loại lớn. Nhờ cha là Trung Tướng Sir William Congreve, Đại Úy Congreve đã mượn được xạ trường để thí nghiệm. Lúc đầu các hỏa tiễn của Congreve có tầm bay tối đa là 600 mét, điều này khiến ông ta hy vọng vì thứ vũ khí của Hyder Ali cũng chỉ bay xa được 1,000 mét mà thôi.

Cho tới thời bấy giờ, hỏa tiễn gồm hai phần: một phần là thân mang thuốc đẩy, phần kia là đuôi gồm một cây gậy buộc vào thân hỏa tiễn để cân bằng,

đuôi này thường có chiều dài gấp 7 lần thân hỏa tiễn. Congreve tìm cách cải tiến. Ông cho rằng việc gắn đuôi vào hỏa tiễn không những phiền phức vì hỏa tiễn dài tới 5 mét mà còn bất tiện cho việc chuyên chở. Ngoài ra nếu việc gắn đuôi được thực hiện ngoài mặt trận thì khó lòng các binh sĩ gắn đúng cách. Vì thế Congreve đã phát minh ra một thứ hỏa tiễn có sẵn cây gậy ở giữa.



Hỏa tiễn của Congreve

Cải cách của Congreve đã khiến cho hỏa tiễn bay xa được 3,000 mét và thứ lớn nhất nặng tới 21 kilô. Congreve đã gọi hỏa tiễn của ông là “hòn không có thân của Pháo Binh” vì thứ vũ khí này không cần tới nòng súng để bắn đi

và ông cho rằng hỏa tiễn có thể thay thế Pháo Binh Dã Chiến. Congreve còn chế tạo một thứ hỏa tiễn nhỏ sử dụng trên tàu có một cột buồm.

Hỏa tiễn của Congreve được quân đội Anh sử dụng nhiều lần. Năm 1805 Hải Quân Anh đã bắn 200 hỏa tiễn để tấn công thành phố Boulogne và hai năm sau, 25,000 hỏa tiễn Congreve đã đốt phá phần lớn thành phố Copenhagen. Người ta còn kể lại rằng vào ngày 20 tháng 10 năm 1813, các nơi chứa lương thực của thành phố Danzig đã bị hỏa tiễn Congreve đốt cháy khiến cho một tháng sau, thành phố này phải đầu hàng. Ngoài ra vũ khí của Congreve còn được sử dụng trong trận Leipzig chống Napoléon và trong cuộc vây hãm Fort McHenry.

Các chiến công của các đội hỏa tiễn Anh đã khiến cho nhiều nước khác phải bắt chước, chẳng hạn các nước Áo, Pháp, Ý, Đan Mạch, Hòa Lan, Ba Lan, Tây Ban Nha, Thụy Điển, Ai Cập và Hy Lạp. Nước Thụy Sĩ cũng dự tính chế tạo hỏa tiễn nhưng còn trên giấy tờ trong khi nước Phổ cho thành lập xưởng thí nghiệm hỏa tiễn tại Spandau, gần thành phố Berlin. Riêng các thẩm quyền quân sự Hoa Kỳ coi thường thứ vũ khí mới này và tới năm 1865, việc tìm hiểu hỏa tiễn không còn được nhiều quốc gia theo đuổi nữa.

Vào năm 1870 chỉ còn hai quốc gia có hỏa tiễn là nước Anh và Hoa Kỳ. Nước Anh cung cấp hỏa tiễn cho các đơn vị đi chinh phục thuộc địa còn tại Hoa Kỳ, hỏa tiễn được nhiều người biết tới nhờ William Hale giải quyết xong bài toán về cách hướng dẫn. Hale đã dùng 3 chiếc van gắn ở ống thoát khí khiến cho hỏa tiễn khi bay đã quay tròn như một viên đạn. Tại Hoa Kỳ vào thời bấy giờ, hỏa tiễn có đường kính chừng 7.5 cm và nặng chừng 7 kilô, chỉ để dùng cho việc “*đốt cháy và đặc biệt dùng cho lối chiến tranh man rợ*”, nghĩa là dùng để bắn phá thổ dân da đỏ.

Cho tới cuối thế kỷ 19, không một cấp chỉ huy trên bộ cũng như trên biển nào yêu cầu cung cấp hỏa tiễn và trong cuốn sách “*Khảo Sát về Đạn Dục*” của Văn Phòng Chiến Tranh Anh Quốc đã ghi “*việc dùng hỏa tiễn trên bộ và dưới nước bị tạm ngưng ngoại trừ có lời yêu cầu dùng cho mục đích đặc biệt*”.

2/ Phương tiện cấp cứu.

Nếu hỏa tiễn bị quên dần và không được coi là một vũ khí hữu dụng thì ích lợi của hỏa tiễn lại được dùng vào phạm vi khác. Năm 1784, Ehrgott Friedrich Schaefer, cư ngụ tại Kolberg là một tinh duyên hải, đã viết một bài trình lên Hoàng Đế Frederick nước Phổ về cách cứu người trên con tàu mắc cạn vào các ngày có bão biển. Theo Schaefer, người ta có thể dùng một quả đạn súng cối mang theo một sợi dây thật chắc chắn bắn từ bờ biển ra tới con tàu lâm nạn rồi các nhân viên cấp cứu có thể kéo vào bờ các nạn nhân bằng những túi vải.

Hoàng Đế nước Phổ đã đọc bài trình này và đã giao việc nghiên cứu cho viên Tổng Thanh Tra Pháo Binh để thi hành. Sau nhiều lần bàn cãi, viên Tổng Thanh Tra và các cộng sự của ông đã đi tới kết luận rằng “*phát minh này không thể thực hiện được*”.

Tới năm 1797, Trung Úy Cell người Anh, thuộc binh chủng Quân Cự Hoàng Gia cũng đề cập một ý tưởng tương tự như của Schaefer với Hội Thương Mại London. Thời bấy giờ, mặc dù người ta bàn cãi nhiều về ý tưởng của Trung Úy Cell nhưng rồi không có một phát minh nào được thực hiện cho tới ngày viên Thanh Tra Quân Đội Anh tên là George William Manly nhìn thấy tận mắt một con tàu chở 67 người, đã đâm vào đá và vỡ ra từng mảnh, tai nạn này chỉ cách bờ biển chừng 100 mét.

Manly liền vẽ một kiểu đạn súng cối mang dây cáp cứu. Khi có tàu lâm nạn gần bờ, người ta sẽ bắn viên đạn xa hơn con tàu một chút để sợi dây rơi vào con tàu rồi các thủy thủ trên tàu sẽ dùng sợi dây này để kéo ra ngoài một sợi dây lớn hơn, vững chắc hơn, mang các phao nổi. Nhờ lối cáp cứu này, người ta có thể kéo vào bờ tất cả nạn nhân. Manly đã dùng phát minh của ông ta tại miền Norfolk và theo thống kê thì trong khoảng các năm từ 1807 tới 1823, người ta đã cứu sống được 332 thủy thủ cùng dân thuyền chài bằng phương pháp này.

Tại nước Phổ, ý tưởng của Schaefer được một số nhà khoa học đem ra thí nghiệm vào ngày 5 tháng 9 năm 1816 tại hải cảng Pillau trên bờ biển Baltic, nhưng rồi các nhân vật có thẩm quyền đều không đồng ý với nhau cho nên loại súng cối bắn dây cáp cứu chỉ được phép chính thức sử dụng vào tháng 7 năm 1819 và một nghị định đã nói rõ “*phương tiện này không phải là không hoàn hảo nhưng nguy hiểm*”.

Súng cối chỉ cho phép người ta bắn các quả đạn đi một khoảng cách gần trong khi đó John Dennett tại Newport thuộc đảo Wight bên nước Anh lại nghĩ rằng có thể dùng một loại hỏa tiễn của Congreve để bắn đi các sợi dây xa hơn và nặng hơn. Vì thế từ năm 1824, hỏa tiễn Congreve đã được dùng tại đảo Wight. Bốn năm sau Thiếu Tá Stiehler, chỉ huy trưởng trại quân tại Klaipeda, thuộc xứ Lithuania, là người Đức đầu tiên dùng hỏa tiễn thay cho súng cối để rồi từ đó, các bờ biển Baltic và Bắc Hải đều dùng hỏa tiễn bắn dây cáp cứu và tầm xa tối đa của hỏa tiễn là 400 mét.

Tại nước Đức người ta còn thành lập một hội cấp cứu các thủy thủ lâm nạn và chủ trương của hội này là dùng các dụng cụ đồng nhất. Hội đã giao cho

phòng thí nghiệm chế tạo pháo bông Hoàng Gia Phổ làm ra các hỏa tiễn cấp cứu và công cuộc này được thực hiện cho tới năm 1890.

Tại nước Anh, hai loại hỏa tiễn dùng cho việc cấp cứu là loại cổ điển của Congreve và một loại mới do Đại Tá Boxer nghĩ ra vào năm 1855. Đây là một thứ hỏa tiễn 2 tầng, dài chừng nửa thước, đường kính chừng 7 cm, được gắn vào cây gậy hướng dẫn khiến cho tất cả hỏa tiễn dài chừng 3 thước.

Từ khi máy truyền thanh được phát minh, loại hỏa tiễn mang dây cấp cứu ít được dùng đến vì các tàu bè đều trang bị dụng cụ vô tuyến và đã được báo trước về thời tiết xấu. Tuy nhiên, phương pháp xử dụng hỏa tiễn được người ta áp dụng vào việc thả dây điện thoại tại mặt trận hay tại các miền núi non hiểm trở. Ý tưởng này đã được Amédé Denisse người Pháp nghĩ ra vào năm 1882 và được dùng rất nhiều tại Thụy Sĩ trong khoảng giữa hai trận Thế Chiến.

Ngoài ra các thủy thủ săn cá voi cũng nghĩ đến cách áp dụng hỏa tiễn vào việc phóng lao và người đầu tiên xử dụng cách này vào năm 1821 là Đại Úy William Scoreby, người Anh. Tại Hoa Kỳ hai kiểu mẫu về hỏa tiễn phóng lao được trình tòa vào ngày 3 tháng 6 năm 1862 do Thomas Roys và vào ngày 24 tháng 4 năm 1866 do Roys và Lieliendahl, một cộng sự viên.

Ngoài công dụng thả dây cấp cứu tại bờ biển, hỏa tiễn còn được dùng vào việc nghiên cứu khí tượng mà khởi đầu là do việc tìm cách phá hủy các trận mưa đá. Tại châu Âu, mưa đá là kẻ thù của nhà nông và nhất là các nhà trồng nho. Mỗi năm thiệt hại do mưa đá gây ra rất đáng kể mà người ta chưa tìm ra cách nào để tránh được tai họa này. Người ta chỉ biết cầu kinh thật

sớm trong nhà thờ vào mùa mưa đá và nhiệm vụ của viên bố già gác nhà thờ là phải rung chuông thật lớn khi thấy trận mưa đá xuất hiện từ đằng xa vì ngoài tiếng chuông dùng để cầu cứu Thượng Đế, nó còn có công dụng là gây ảnh hưởng tới các lớp mây. Rồi người ta còn họa thêm vào tiếng chuông bằng các tiếng súng đại bác bắn thật nhanh và không có quả đạn.

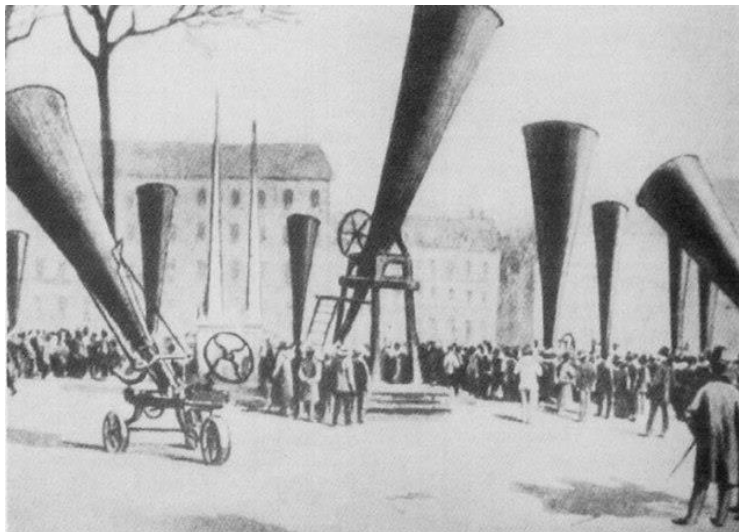
3/ Hòa tiễn chống mưa đá.

Tới thế kỷ 19, lòng tin tưởng vào cách gây tiếng động để chống lại mưa đá đã bị mọi người coi là dị đoan và tiếng chuông nhà thờ chỉ còn công dụng là gọi các con chiên đi cầu nguyện. Nhưng vẫn còn một số người cho rằng tiếng động có ảnh hưởng tới mưa đá, đó là viên Thị Trưởng Stieger của thành phố Styria trên dãy núi Alps. Thị Trưởng Stieger cho rằng tiếng súng đại bác đã gây ra các chấn động ảnh hưởng tới lớp mây mang mưa đá đến. Sở dĩ tại sao trước kia tiếng chuông nhà thờ và tiếng súng đại bác không khiến cho mưa đá bớt tàn phá mùa màng bởi vì các tiếng động này quá yếu. Stieger liền nghĩ ra một loại súng đại bác đặc biệt dùng cho thời tiết, dùng nhiều thuốc súng hơn là 250 gam như thường lệ.

Sau hai mùa hè thí nghiệm, vào năm 1895 Thị Trưởng Stieger tuyên bố rằng việc bắn thời tiết mang lại hiệu quả vì ông đã làm giảm đi một nửa số mây có mưa đá trong vùng. Nhưng thí nghiệm của Stieger không được các nhà khí tượng học công nhận vì họ không có cách nào kiểm chứng những kết quả này và không ai dám nói trước sự việc gì sẽ xảy ra nếu không dùng tới loại đại bác khí tượng. Mọi người còn nghi ngờ phương pháp của Stieger.

Mười năm sau các đề nghị của Stieger, tại nước Đức có R. Bauer một nhà thực nghiệm, đã xét lại bài toán kể trên một cách tỉ mỉ và khoa học. Bauer lý luận rằng chấn động có thể ảnh hưởng tới các đám mây và ảnh hưởng này

càng lớn nếu điểm xuất phát của tiếng nổ càng gần các đám mây. Tốt hơn hết, nên tạo ra tiếng nổ ngay trong đám mây.



Những khẩu đại bác chống mưa đá (năm 1901)

Trong nhiều năm, Bauer là huấn luyện viên của Trường Pháo Binh và kỹ sư quân đội của nước Thổ Nhĩ Kỳ. Năm 1905 Pháo Binh Phòng Không đã được thành lập nên Bauer lại càng biết rõ cách giải đáp bài toán do ông đề cập ra. Ông liền tới gặp chủ nhân các xưởng làm pháo và đặt làm các hỏa tiễn có đủ các yếu tố sau:

1. Hỏa tiễn phải bắn cao lên tới 1,000 thước hay hơn,
2. Khối chất nổ mang theo ít nhất phải là một kilô,
3. Cách khai hỏa phải thật giản dị, không cần thêm một dụng cụ phụ nào. Các nhà làm pháo thấy rằng có thể thực hiện được các ý tưởng này mà trước kia họ không cần nghĩ đến bởi vì loại pháo bông nếu nổ quá cao sẽ không còn làm đẹp mắt người coi nữa.

R. Bauer cùng một nhà làm pháo bắt tay vào việc nghiên cứu và đã bắn các hỏa tiễn lên cao 1,000 mét. Bằng cách bắn nhiều hỏa tiễn, Bauer đã cho nổ các khối thuốc trong các lớp mây cũng như ở trên và dưới các tầng mây thấp, và điều đáng ngạc nhiên là mưa đã rơi xuống tại nơi xạ trường ít hơn tại các nơi khác. Bauer còn cho biết nhờ các hỏa tiễn của ông, mưa đá đã được đổi thành các trận mưa tuyết. Năm 1906 Bauer trình bày các thí nghiệm của ông trong buổi hội họp hàng năm của hội các nhà thiên nhiên học và vật lý học người Đức.

Mặc dù những điều khám phá của Bauer đã cho người ta thấy rằng hỏa tiễn nổ trên tầng cao có thể gây ra một phần nào ảnh hưởng về mưa đá nhưng vào thời bấy giờ, không ai có tiền và thời giờ để theo đuổi thêm công cuộc thí nghiệm này. Rồi cuộc Thế Chiến Thứ Nhất bùng nổ và nhiều người đã nhận xét rằng tại miền Verdun, nơi mà trận chiến xảy ra ác liệt, đã không có một lần mưa đá nào trong khi vào các năm trước thường có các trận mưa đá như vậy. Người ta cũng xác nhận điều này tại miền có trận Marne diễn ra.

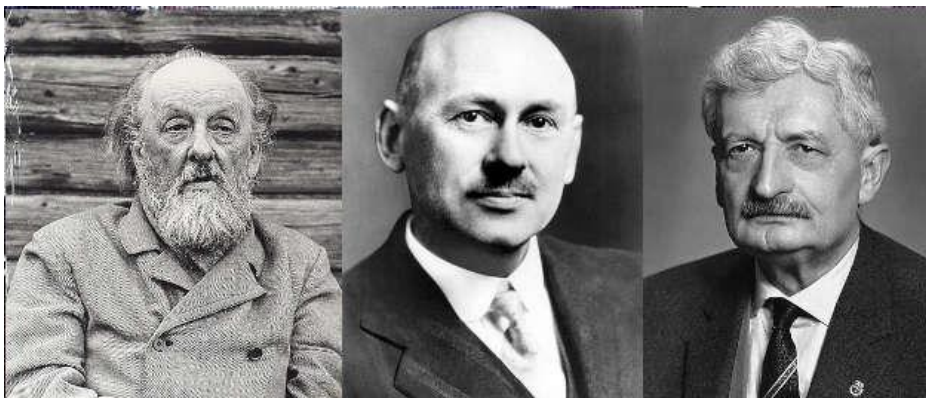
Về sau, công trình khảo sát của Bauer được Muler, một nhà làm pháo tại Emmishofen, Thụy Sĩ, tiếp tục. Muler đã bắn các hỏa tiễn có đường kính 4 cm, dài chừng 35 cm và lên cao được 900 mét. Tại nước Áo cũng có các hỏa tiễn chống mưa đá nhưng vào thời bấy giờ, người ta chưa thấy kết quả rõ ràng của phương pháp trên.

Tới năm 1955 Bộ Canh Nông Tây Đức mới chính thức cứu xét việc dùng hỏa tiễn cỡ lớn vào việc chống mưa đá. Tại Liên Xô tờ báo Sao Đỏ đã tiết lộ vào ngày 14/7/1963 về việc dùng hỏa tiễn chống mưa đá tại vùng Caucase và Liên Xô đã mua một số hỏa tiễn đặc biệt chế tạo tại Somma Campagna

nước Ý do nhà khoa học Angelo Patti. Người ta được biết rằng công ty của Patti không những chỉ chế tạo hỏa tiễn chống mưa đá mà còn có loại dùng để gây nên các trận mưa. Nhiều trại chủ thuộc các miền núi của nước Ý đã đặt mua rất nhiều hỏa tiễn dùng cho mùa màng này.

Còn tại châu Úc, các nhà trồng trọt tại Queensland đã dùng cả hai loại hỏa tiễn chống mưa đá, một loại nổ phá như thứ được dùng tại Thụy Sĩ và Áo, còn loại kia chứa iode bạc giống như thứ của Patti. Các hỏa tiễn này đã có thể bắn lên cao được 1,000 mét. Loại hỏa tiễn dùng cho mùa màng này có công dụng thực sự hay không, điều này đã được các nhà trồng trọt tại các nước Liên Xô, Ý, Áo, Thụy Sĩ và châu Úc công nhận.

4/ Tsiolkovski, Goddard và Oberth.



Ngoài các công dụng kể trên của hỏa tiễn, người ta còn thấy nhiều ích lợi khác mà hỏa tiễn có thể đem lại chẳng hạn như việc chuyên chở thư từ.

Gần hai thế kỷ về trước, tại nước Pháp người ta đã dùng một cách truyền tín hiệu do Claude Chappe phát minh. Theo cách này người ta phải trồng

các trạm tuyến tin khá cao, xa nhau và phải trông thấy nhau, mỗi trạm có các cần tín hiệu chuyển động được và người coi trạm dùng một viên kính nhỏ để nhận biết tín hiệu của trạm phát rồi đặt cần tín hiệu đúng như thứ đã nhận, khiến cho trạm kế tiếp trông thấy và lặp lại như vậy. Cách truyền tín hiệu này có nhiều khuyết điểm vì dễ sai nhầm, không xử dụng được trong đêm tối và vào các ngày có sương mù, lại không giữ được bí mật vì nếu có một người nào thuộc các dấu hiệu truyền tin, họ có thể đọc được tất cả điện văn.

Cũng vì những khuyết điểm kể trên nên Hoàng Đế Napoléon I đã phải khuyến cáo các nhà khoa học phát minh ra một phương pháp truyền tin nào hữu hiệu hơn. Ít lâu sau, Samuel Thomas Von Sommering, Giáo Sư Cơ Thể Học tại thành phố Munich, đã phát minh ra được một thứ máy điện tín và cho tường thuật phát minh này trên tờ báo do Heinrich Von Kleist làm chủ nhiệm. Kleist thấy rằng phát minh này chỉ có thể truyền đi các bản văn ngắn trong khi đó lại không thể gửi đi các bức thư dài, các bản báo cáo, các tài liệu hay cả những vật cần thiết như tiền bạc.

Vì thế Kleist đã viết một bài báo vào ngày 10/10/1810 dưới nhan đề “*Các ý tưởng đầu tiên về hỏa tiễn chuyên chở thư từ*”. Theo bài báo này, người ta sẽ dùng các quả đạn rỗng, bỏ thư vào bên trong rồi bắn đi và theo tác giả, một bức thư gửi bằng cách này từ thành phố Berlin tới thành phố Settin cách xa 75 dặm hay tới thành phố Breslau cách xa 180 dặm, mất nửa ngày, tức là 1/10 khoảng thời gian cần thiết cho việc chuyên chở thư từ bằng ngựa.

Ý tưởng của Von Kleist rất mới lạ nhưng các điều kiện kỹ thuật thời bấy giờ chưa cho phép người ta thực hiện được những điều mong mỏi và ngành hỏa tiễn còn cần tới những nhà khoa học đặt nền móng về lý thuyết và những

nhà bác học thực hiện các lý thuyết này. Trong ngành Hỏa Tiễn, ba nhân vật tiên phong là Konstantin Eduardovich Tsiolkovsky người Nga, Robert Hutchings Goddard người Mỹ và Herman Oberth người Đức.

Vào năm 1903 Tsiolkovsky đã mang các quan niệm dự tưởng của các nhà văn vào phạm vi khoa học. Ông đã mô tả dự án đầu tiên về “*hỏa tiễn liên hành tinh*”. Ngoài ra Tsiolkovsky còn tiên đoán rằng chất kerosene sẽ là một thứ nhiên liệu tốt cho hỏa tiễn. Nhưng Tsiolkovsky đã không làm một thí nghiệm nào về loại hỏa tiễn dùng nhiên liệu lỏng vì ông không có đủ tiền và thị trấn nhỏ bé Kaluga nơi ông trú ngụ không thể cung cấp cho ông các phương tiện cần thiết.

Trong lúc này tại nước Pháp, Robert Esnault Pelterie đã trình bày trước Hội Pháp Quốc Vật Lý vào ngày 15/11/1912 các quan niệm của mình về ngành Hàng Không Liên Hành Tinh. Tới ngày 8/6/1927, Pelterie lại thuyết trình tại trường Đại Học Sorbonne về sự khả hữu của các cuộc du lịch liên hành tinh để rồi ông ta cộng tác với André Louis Hirsch mà lập ra Giải Thưởng R.E.P. Hirsch vào ngày 1/2/1928.

Tại Hoa Kỳ Robert H. Goddard đã xét tới lý thuyết về hỏa tiễn từ đầu năm 1915. Mục đích của ông là dùng hỏa tiễn để khám phá thượng tầng khí quyển. Bài khảo cứu đầu tiên của Goddard được trình lên Viện Smithsonian vào tháng 12 năm 1916 dưới nhan đề “*Một Phương Pháp đạt tới thượng tầng cao độ*”. Giáo Sư Goddard đã nói tới độ cao trên 30,000 mét, nơi mà các khinh khí cầu không thể lên tới được. Việc hỏa tiễn mang theo các dụng cụ khoa học cũng được Goddard đề cập tới nhưng về ý tưởng này, ông không phải là người đầu tiên vì vào ngày 15 tháng 2 năm 1906, một kỹ sư người Đức tại Dresden tên là Alfred Maul đã xin bằng sáng chế về một loại

hỏa tiễn mang máy ảnh và vài dụng cụ thí nghiệm khác, nhưng hỏa tiễn của Maul chỉ lên cao hơn 800 mét, một cao độ mà các khinh khí cầu thường đạt được một cách dễ dàng.

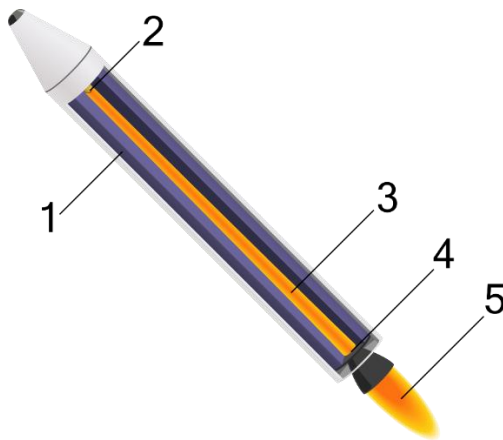
Còn về Goddard, tuy các hỏa tiễn của ông đơn sơ thực nhưng ông đã thành công trong việc phóng đi từ ngày 16/3/1926. Hỏa tiễn của Goddard có một kích thước tương đối lớn: cao 12 mét, bay lên với tốc độ 60 dặm/giờ. Hỏa tiễn này là chiếc thứ nhất dùng nhiên liệu lỏng tại Hoa Kỳ. Trong số các hỏa tiễn về sau của Goddard, chiếc Nell đã có một trọng lượng 40 kilô, bay với tốc độ của âm thanh và lên cao được 2,500 mét.

Sau các thành công đầu tiên của Goddard về phương diện hỏa tiễn, tại nước Nga mới có vài nhà khoa học bắt tay vào kỹ thuật mới này, chẳng hạn như Giáo Sư V. P. Wetschiukine và hỏa tiễn dùng nhiên liệu lỏng chỉ được thí nghiệm từ năm 1932 do Friedrich Arturovitch Zander vẽ kiểu và chế tạo. Nhưng Zander chết vào hai năm sau lần thành công đầu tiên và công cuộc nghiên cứu đã được nhiều người khác kế tiếp, trong đó có Anatol A. Blagonravov, một nhân vật đã giữ chức vụ quan trọng trong ngành Khoa Học Không Gian Liên Xô.

Tại nước Đức, Hermann Oberth đã nghiên cứu về hỏa tiễn. Giáo Sư Oberth cho xuất bản cuốn "*Hỏa Tiễn đi vào Không Gian*" trong đó ông đã dành nhiều tranh sách để nói về hỏa tiễn loại B. Đây là loại hỏa tiễn hai tầng dùng nhiên liệu lỏng, có thể lên tới cao độ 80 cây số. Tới giữa mùa hè năm 1927 tại nước Đức, các nhà khoa học nghiên cứu về hỏa tiễn thành lập Hội Du Hành Không Gian và Obeth làm hội trưởng, đồng thời tại thành phố Vienne, một hội tương tự cũng được Tiến Sĩ Franz Von Hoeffft lập nên.

5/ Bom bay V-1 và V-2.

Ngoài những hứa hẹn của hỏa tiễn áp dụng vào công việc khảo cứu thượng tầng khí quyển, các nhà quân sự Đức còn nhận thấy rằng hỏa tiễn có thể là một vũ khí lợi hại. Vì vậy Trung Tâm Thí Nghiệm Hỏa Tiễn Peenemunde được chính phủ Quốc Xã chính thức thiết lập, đã cho ra đời hai loại bom bay V-1 và V-2. Ngoài ra còn có trên một chục loại bom bay khác chưa thành công với các tên gọi khác nhau như Rheinbote (người đưa tin từ sông Rhin), Rheintochter (người con gái sông Rhin), Feuerlilie (hỏa lily), Schmetterling (bướm bướm)...



Thành phần căn bản của hỏa tiễn:

1. Hỗn hợp nhiên liệu
2. Bộ đánh lửa đốt cháy nhiên liệu
3. Lỗ hình trụ trong ống đẩy - buồng đốt nhiên liệu
4. Hơi nóng bị nghẹt ở cổ họng, tạo áp suất mạnh
5. Lực đẩy thoát ra khỏi tên lửa

Các thành công về hỏa tiễn của Đức Quốc Xã khiến cho Hoa Kỳ phải quan tâm tới thứ vũ khí mới này. Sau khi Thế Chiến Thứ Hai chấm dứt, Hoa Kỳ đã dùng các căn bản về bom bay của Đức, sửa đổi đi để chế biến thành các phi đạn. Các nhà quân sự phân biệt nhiều loại phi đạn: thứ được dùng để bắn đi từ mặt đất tới một mục tiêu trên mặt đất được gọi là phi đạn địa địa, nếu bắn từ phi cơ xuống, đó là loại phi đạn không địa, còn thứ phi đạn chống phi cơ được gọi bằng tên địa không.

Như vậy người ta thấy sinh ra nhiều loại vũ khí và tùy theo tầm quan trọng của từng loại mà các nhà quân sự quan tâm tới nhiều hay ít. Vào thời bấy giờ, tuy các phi đạn với tầm bắn 200 dặm được coi là quan trọng về mặt quân sự nhưng vì châu Mỹ ở cách các nước khác bằng một đại dương, nên mặc dù các kỹ sư tiên đoán tầm bắn 6,000 dặm, các nhà quân sự Mỹ vẫn còn nghi ngờ khả năng của phi đạn địa địa.

Vào năm 1947, loại hỏa tiễn địa không được Hoa Kỳ chú ý hơn cả vì người ta cho rằng nếu xảy ra chiến tranh thì việc tấn công sẽ được thực hiện bằng không lực. Vì thế 5 loại phi đạn của Đức là Rheintochter, Schmetterling, Enzian (cây Long Đằm), Taifun (Cuồng Phong) và Wasserfall (Thác Nước) được cải biến thành hỏa tiễn địa không. Các nhà quân sự chú ý tới loại Wasserfall bởi vì tuy đây không phải là loại lớn nhất mà vì có nhiều triển vọng hơn cả.

Hỏa tiễn Wasserfall có chiều cao 8 mét, trọng lượng khi cất cánh là 4,000 kilô và dùng nhiên liệu vinyl isobutyl ether với danh hiệu Visol. Hỏa tiễn này được điều khiển bằng vô tuyến điện, có 4 cánh, lại mang một khối chất nổ ở đầu đủ mạnh để phá hủy một phi cơ đang bay cách đó một khoảng xa.

Thứ hỏa tiễn phòng không đầu tiên được Hoa Kỳ chế tạo hàng loạt có danh hiệu là Nike-A hay Nike-Ajax. Loại này dài chừng 10 mét, có tầm bắn gần 30 dặm và trọng lượng cất cánh là 1,100 kilô. Loại hỏa tiễn này dùng nhiên liệu lỏng trong khi phần đẩy dùng nhiên liệu đặc. Loại phi đạn Nike thứ nhì có tên là Nike Hercules cao 12 mét, trọng lượng cất cánh là 5,000 kilô và tầm bắn là 80 dặm. Giống như phi đạn Nike Ajax, Nike Hercules gồm hai phần là thân phi đạn và phần đẩy nhưng đều dùng nhiên liệu đặc. Loại phi đạn này bay nhanh 2,000 dặm trong 1 giờ và bắn hạ các mục tiêu trên cao 50,000 cây số. Nike-Zeus là loại phi đạn thứ ba dùng để chống hỏa tiễn, cao 15 mét và có trọng lượng cất cánh là 11,600 kilô.

6/ Các vệ tinh nhân tạo.

Sau khi Thế Chiến Thứ Hai chấm dứt, khả năng của các loại bom bay V-1 và V-2 khiến cho các nhà khoa học nghĩ đến việc áp dụng phương tiện này vào việc khảo cứu thượng tầng khí quyển. Tại Hoa Kỳ loại hỏa tiễn dùng cho khí tượng học có tên là Deacon, dài 4 mét, có thể lên cao hơn 20,000 mét, mang theo các dụng cụ đo áp suất, nhiệt độ và độ ẩm của không khí. Kế tiếp loại hỏa tiễn Deacon là loại Aerobee, dài 8 mét, dùng nhiên liệu lỏng và có thể lên cao tới 70 dặm.

Tuy được phóng lên thượng tầng khí quyển, các hỏa tiễn chỉ gặt hái được những yếu tố trong một vài phút, thêm vào đó rất nhiều dụng cụ đo lường bị thất lạc vì rơi xuống biển hay xuống các rừng núi. Các khuyết điểm này khiến cho các nhà khoa học nghĩ đến việc dùng một vệ tinh luôn luôn bay chung quanh địa cầu và liên tục gửi về các đài nhận đặt tại dưới đất những tín hiệu ghi nhận về tỉ trọng không khí, tia vũ trụ, từ trường, các bức xạ của mặt trời và các yếu tố khác về khí tượng cũng như về các vấn thạc.

Vào năm 1954, Hội Nghị Quốc Tế Liên Hiệp Khoa Học quyết định rằng các chương trình hỏa tiễn và vệ tinh sẽ được xử dụng trong Năm Địa Cầu Vật Lý Học (The International Geophysical Year, 1957/58). Ngày 29 tháng 7 năm 1955, Hoa Kỳ tuyên bố một chương trình phóng vệ tinh nhân tạo gọi là Dự Án Vanguard và dự án này có mục đích phụng sự Khoa Học nói chung và cho Năm Địa Cầu Vật Lý Học nói riêng.



Vào ngày 01 tháng 7 năm 1957, tức là ngày đầu Năm Địa Cầu Vật Lý, Liên Xô tuyên bố có thể phóng đi một vệ tinh nhân tạo trước Hoa Kỳ và lại có trọng lượng lớn hơn. Nhưng giới khoa học đã không quan tâm đến lời rêu rao đó và phe Tây Phương coi đây là một lời tuyên truyền. Đến ngày 4 tháng 10 năm 1957, một tháng trước khi vệ tinh Vanguard được sẵn sàng phóng đi, Liên Xô đã đặt vào quỹ đạo của trái đất vệ tinh Sputnik I và mở đầu một kỷ nguyên mới: “*Kỷ Nguyên Liên Hành Tinh*”.

Việc thành công của Liên Xô trên lãnh vực hỏa tiễn là một trái bom lớn phát nổ, làm bàng hoàng Thế Giới Tự Do và cũng khiến người ta nghi ngờ đây là một sự gian trá. Nhưng vệ tinh “Sputnik” (Mặt Trăng nhỏ) nặng 145 kilô và có trọng lượng hữu ích 85.4 kilô vẫn bay đều chung quanh trái đất mãi tới ngày 4 tháng 1 năm 1958.

Trong khi Thế Giới còn đang tranh luận về vệ tinh của Liên Xô thì Tiến Sĩ Anatol A. Blagonravov lại báo trước việc phóng hỏa tiễn có mang một vệ tinh thứ hai. Rồi vệ tinh Sputnik II được đặt vào quỹ đạo của trái đất vào ngày 3 tháng 11 năm 1957. Trong lần viếng thăm Hoa Kỳ, Tiến Sĩ Blagonravov còn

trình bày sự quan trọng của chiếc vệ tinh mới này. Đối với Sputnik II, mọi người kinh ngạc về trọng lượng hữu ích quá lớn: 508 kilô và sự có mặt của một phi hành gia đầu tiên: con chó cái Laika.

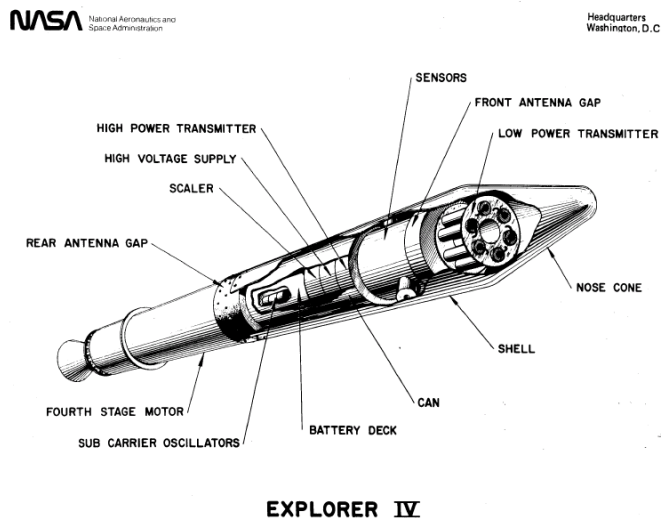
Sau khi bay được 3,270 vòng chung quanh trái đất, vệ tinh Sputnik II rơi vào đêm hôm 13 rạng ngày 14/4/1958 trong vùng Đại Tây Dương, giữa Nam Mỹ và châu Phi. Sự thành công của Liên Xô trong lãnh vực hỏa tiễn làm tổn thương danh dự của Hoa Kỳ. Vì uy tín quốc gia, người Mỹ quyết định lấy lại danh dự đã mất, dù với giá nào.

Ngày 6 tháng 12 năm 1957, sau 11 giờ kiểm soát tỉ mỉ, hỏa tiễn ba tầng mang vệ tinh Vanguard lên khỏi mặt đất được một thước thì phát nổ, làm tiêu tan tất cả hy vọng của Hoa Kỳ. Các kỹ thuật gia của Hải Quân phụ trách chương trình Vanguard lại bắt tay vào việc phóng hỏa tiễn lần thứ hai. Ngày 22 tháng 1 năm 1958 hồi 21 giờ, lệnh khai hỏa bắt đầu nhưng vì trở ngại kỹ thuật, công cuộc này phải hoãn tới ngày 24 rồi ngày 25 để rồi lại bắt đầu vào ngày 26 và một tai nạn đã xảy ra khiến người ta phải thay thế tất cả tầng thứ hai của hỏa tiễn.

Vào thời gian này, không phải là lúc chần chờ được nữa. Tại khắp nơi trên đất Hoa Kỳ, nhiều người chỉ trích sự làm chậm chễ việc phóng vệ tinh Explorer I của Lục Quân. Nguyên vào giai đoạn này, tại Hoa Kỳ với cùng chương trình hỏa tiễn, ba bộ Hải Quân, Không Quân và Lục Quân đều thi đua phụ trách một cách riêng rẽ. Trong khi chờ đợi nhóm chuyên viên Hải Quân của Tiến Sĩ Hagen sẵn sàng, các chuyên viên Bộ Lục Quân do Von Braun điều khiển cho biết có thể dùng hỏa tiễn 4 tầng Jupiter-C cho việc đặt một vệ tinh vào quỹ đạo của trái đất.

Ngày 31/1/1958 tại Mũi Caneveral sau 8 giờ điều chỉnh, việc phóng vệ tinh Explorer I nặng tổng cộng 14 kilô đã thành công. Ngày 5/2/1958, lần phóng vệ tinh Vanguard lại gặp thất bại. Bộ Lục Quân được phép phóng đi một vệ tinh Explorer khác vào ngày 5/3/1958 nhưng lần này, vệ tinh chỉ đi được chừng 3,000 cây số rồi rơi xuống Đại Tây Dương

Các nhà hữu trách trong chương trình Vanguard làm việc không ngừng để phục hận và ngày 17/2/1958, vệ tinh Vanguard I có đường kính 15 cm đã bay đều chung quanh trái đất. Mọi người Mỹ thở ra nhẹ nhàng và cảm thấy dễ chịu vì giữa Lục Quân và Hải Quân Hoa Kỳ, cả hai bên đều được một điểm và giữa Liên Xô và Mỹ, mỗi phe đều có 2 vệ tinh bay quanh trái đất.



Ngày 5/3/1958, vệ tinh Explorer II được phóng đi nhưng không thành công. Bộ Lục Quân lại cho phép phóng tiếp vệ tinh Explorer III vào ngày 26/3, lần này kết quả mỹ mãn, vệ tinh sống được 93 ngày. Bên Hải Quân, một vệ tinh Vanguard nặng 9.75 kilô được phóng đi nhưng thất bại. Sự tranh đua giữa Hải Quân và Lục

Quân đang kịch liệt thì vào ngày 15/5/1958, Liên Xô phóng đi vệ tinh Sputnik III nặng 1,326 kilô và có 968 kilô dụng cụ đo lường. Phía Hoa Kỳ phản ứng lại bằng 2 lần phóng vệ tinh Vanguard nữa vào các ngày 27/5 và 26/6 nhưng

cả hai đều gặp thất bại. Đúng một tháng sau, Hoa Kỳ sửa chữa sự thua kém bằng vệ tinh Explorer IV.

Vào thời bấy giờ, một loạt vệ tinh khác được chế tạo có tên là Pioneer và sẽ được phóng đi do hỏa tiễn Thor-Able của Bộ Không Quân. Loại vệ tinh này có mục đích dùng để thám hiểm mặt trăng. Hỏa tiễn đầu tiên được phóng đi vào ngày 17 tháng 8 năm 1958 nhưng sau khi lên cao được 15,000 cây số, hỏa tiễn đã phát nổ. Chiếc hỏa tiễn thứ hai mang danh hiệu Pioneer I được khai hỏa vào ngày 11 tháng 10 năm 1958, đã lên cao được 71,000 dặm nhưng vì gia tốc còn kém nên hỏa tiễn đã rơi xuống Nam Thái Bình Dương sau 43 giờ 17 phút rưỡi. Hỏa tiễn Pioneer II lên cao được 1,000 dặm vào ngày 8/11/1958 nhưng vì tầng trên không khai hỏa được nên hỏa tiễn đã rơi xuống Đại Tây Dương 42.5 phút sau khi cất cánh. Ngày 6/12/1958, Lục Quân Hoa Kỳ lại phóng đi hỏa tiễn Pioneer III, chiếc này đã lên cao được 66,654 dặm nhưng rồi rơi bốc cháy trong lớp khí quyển trên Xích Đạo châu Phi.

Vào cuối năm 1958, phía Hoa Kỳ thắng điểm sau khi phóng nốt vệ tinh Score vào ngày 18/12 do hỏa tiễn Atlas. Vệ tinh Score đã truyền đi lời chúc mừng Hòa Bình của Tổng Thống Hoa Kỳ Eisenhower. Nhưng Thế Giới Tự Do không vui được lâu thì vào ngày 2/1/1959, Liên Xô phản ứng bằng vệ tinh Lunik I nặng 361 kilô. Vệ tinh này đi cách mặt trăng 4,600 dặm rồi bay quanh mặt trời nên trở thành hành tinh Mechta. Hoa Kỳ liền trả lời bằng một loạt phóng khác trong đó có thể kể đến sự thành công của các vệ tinh Vanguard II ngày 17/2/1959, Discoverer I ngày 28/2, Pioneer IV ngày 3/3, Discoverer II ngày 13/4, Explorer VI ngày 7/8, Discoverer V ngày 13/8 và Discoverer VI ngày 19/8/1959.

Người ta không biết rõ các lần thất bại của Liên Xô nhưng các thành tích ghi được của Liên Xô cũng rất đáng kể chẳng hạn như vệ tinh Lunik II phóng đi vào ngày 12/9/1959 đã cho biết chung quanh mặt trăng không có từ trường, rồi vào ngày 4/10, vệ tinh Lunik III được phóng đi và đã gửi về trái đất hình ảnh mặt sau của mặt trăng mà con người chưa từng nhìn thấy. Về phía Hoa Kỳ, tính tới cuối năm 1959, thêm 4 vệ tinh đã được đặt vào quỹ đạo là Vanguard III, Explorer VII, Discoverer VII và Discoverer VIII.

Ngày 11/3/1960, Hoa Kỳ thành công trong việc đặt vệ tinh Pioneer V vào quỹ đạo mặt trời, đây là một thành công đáng kể nhất về truyền tin vì các tín hiệu được truyền đi từ 20 triệu dặm. Sau đó Hoa Kỳ lại có chương trình Ranger. Vệ tinh Ranger I được phóng đi vào ngày 23/8/1961 và Ranger II khai hỏa vào ngày 18/11/1961 đã gặp thất bại. Ranger III được dự trù phóng lên mặt trăng và vào ngày 16/1/1962, hỏa tiễn được khai hỏa nhưng vì phần đẩy Atlas đã cho tốc độ quá cao nên vệ tinh bay cách mặt trăng 22,862 dặm để rồi đi vào quỹ đạo của mặt trời. Tới vệ tinh Ranger IV bắn đi vào ngày 23/4/1962, tuy trúng mặt trăng nhưng các bộ phận khác bị hư hỏng. Ngày 18/10/1962, vệ tinh Ranger V được phóng lên, đã đi cách mặt trăng 450 dặm rồi bay chung quanh mặt trời.

Về phía Liên Xô trong năm 1963, họ thử phóng vệ tinh tới mặt trăng 3 lần vào các ngày 4/1, 5/2 và 2/4 nhưng cả ba lần này đều gặp thất bại trong khi đó Liên Xô và Hoa Kỳ đều tìm cách phóng người lên không gian.

7/ Các phi thuyền.



Người đầu tiên được phóng lên quỹ đạo của trái đất trong một phi thuyền không gian là viên phi công người Nga **Yuri Alekseyevich Gagarin**. Ngày 12/4/1961 hồi 9:07 giờ Moscow, phi thuyền Vostok I mang theo Gagarin được phóng lên tại Baikonur, một miền sa mạc phía đông bắc

biển Aral. Tốc độ của phi thuyền Vostok I là 17,000 dặm một giờ. Phi thuyền đã bay một vòng trên quỹ đạo với viễn điểm là 188 dặm và cận điểm là 109.5 dặm. Phi thuyền đáp xuống bằng hỏa tiễn đẩy ngược, bằng dù và bằng các mặt kiểm soát khí động học.

Bốn tháng sau vào ngày 6/8/1961, một phi thuyền thứ hai chở người được Liên Xô phóng lên tại Baikonur lúc 9:00 giờ sáng giờ Moscow. Đại Úy phi hành Sherman Titov đã điều khiển phi thuyền Vostok II bay quanh địa cầu 17 vòng trong 25 giờ liền. Hai phi thuyền Vostok I và Vostok II đều có hình dáng giống nhau và được phóng đi tại cùng một nơi.

Tới ngày 11/8/1962 hồi 11:30 giờ sáng, Liên Xô lại ghi một thành tích đầu tiên vào Lịch Sử Không Gian bằng cách phóng đi một phi thuyền hai người ngồi. Vostok III được phóng đi tại Trung Tâm Hỏa Tiễn Baikonur mang theo Thiếu Tá Andrian Grigoryevich Nikolayev. Cũng tại nơi này 23 giờ 32 phút sau, phi thuyền Vostok IV được phóng đi lúc 11:02 giờ ngày 12/8, mang theo Trung Tá Pavel R. Popovich. Mục đích của cuộc bay song hành này nhằm thu lượm các yếu tố thực nghiệm về sự thiết lập liên lạc giữa hai phi thuyền, phối hợp các hoạt động của các nhà phi hành và kiểm soát hậu quả của các điều kiện không gian ảnh hưởng đến cơ thể con người.

Ngày 15/8 tức là 4 ngày sau khi được phóng đi, phi thuyền Vostok III đáp xuống lúc 9:55 giờ gần Karaganda trong miền Kazakstan, cách Moscow 1,500 dặm về phía đông nam. Nhà phi hành Nikolayev đã bay 64 vòng chung quanh trái đất và vượt qua 1,633,000 dặm tức là 3 lần rưỡi khoảng cách từ trái đất tới mặt trăng. Sáu phút sau khi phi thuyền Vostok III hạ cánh, Popovich cũng đáp xuống tại cùng một địa điểm sau khi đã bay chung quanh trái đất 48 vòng và vượt qua 1,247,000 dặm.

Các chi tiết kỹ thuật ngoài tin phóng đi và đáp xuống của phi thuyền cũng như các thành quả thu lượm được trong các cuộc bay không gian đều không được Liên Xô phổ biến. Trong khi đó Hoa Kỳ luôn luôn cho Thế Giới theo dõi những tiến bộ về Khoa Học Không Gian. Sau khi chương trình Mercury dự trù phóng người lên quỹ đạo của trái đất được thực hiện, thì từ đầu năm 1959, việc tuyển chọn các nhà phi hành cũng bắt đầu. Cơ quan Quản Trị Hàng Không và Không Gian Quốc Gia, hay Cơ Quan NASA, đề ra các tiêu chuẩn dùng cho việc tuyển lựa các thí sinh như sau: nhà phi hành phải tốt nghiệp đại học với bằng cấp về Khoa Học hay Kỹ Sư, phải có chứng chỉ của một trong các trường phi công quân sự thử máy bay, phải có ít nhất 1,500 giờ bay. Về thể chất, nhà phi hành phải dưới 40 tuổi, không cao hơn 1 mét 80 và không được nặng quá 84 kilô. Các bác sĩ chuyên về Y Khoa Không Gian đã xét qua 500 phi công thử máy bay và chọn ra 110 người. Tới tháng 2 năm 1959, con số kể trên giảm xuống 69 người rồi các thí sinh được đưa tới Washington để thử thách về tâm lý và sức khỏe. Các nhà tổ chức đã cho các thí sinh phi hành biết về chương trình Mercury và đòi hỏi ở họ sự tình nguyện. Do đó còn 66 người đầy thiện chí. Rồi cuộc trắc nghiệm tâm lý được thi hành để còn lại 32 người qua kỳ thử thách về thể chất. Các bác sĩ đã khám xét tai, mắt, mũi, họng, tim, xương, máu và da thịt... Các thí sinh phải

chịu sức ly tâm nặng gấp mấy lần trọng lực của trái đất, phải nghe các tiếng động âm ĩ trong hàng giờ đồng hồ và lại phải sinh sống trong một nơi hoàn toàn yên lặng. Trong tất cả những lúc thử thách, các thí sinh được đo áp lực máu, nhịp hô hấp, nhiệt độ và nhịp tim đập. Cuối cùng 7 người được chọn trong số 32 dù rằng, theo như lời một bác sĩ, những người này đều là các phi công có thể chất rất hoàn toàn.

Nếu xét theo mẫu tự thì các nhà phi hành được kể như sau:

1. Malcolm Scott Carpenter, Hải Quân;
2. Leroy Gordon Cooper, Không Quân;
3. John Herschel Glenn, Hải Quân;
4. Virgil Ivan Grissom, Hải Quân;
5. Walter Marty Schirra Jr., Hải Quân;
6. Alan Bartlett Shepard, Hải Quân
7. Donald Kent Slayton, Không Quân.

Bảy nhà phi hành này phải qua một kỳ tập dượt rất gay go. Họ được học hỏi về Toán Học, Vật Lý, Thiên Văn, Khí Tượng, Hàng Không, Không Gian Liên Hành Tinh và Sinh Lý Học Không Gian. Họ được huấn luyện về mưu sinh trên biển cả và trên sa mạc, và cả về những điều bất chắc khi phi thuyền đáp xuống. Các cách điều khiển và kiểm soát phi thuyền trên quỹ đạo cũng được giảng dạy cho họ. Họ được thực tập về các kỹ thuật bay, những nhiệm vụ trên không gian và cách vượt lên cũng như đáp xuống mặt đất.

Ngày 21/2/1961 cơ quan NASA tuyên bố trong chuyến bay đầu tiên, trách nhiệm sẽ được giao phó cho một trong 3 người là Glenn, Grissom và



Shepard. Trong việc tuyển chọn cuối cùng được thực hiện vào tháng 4 năm đó, **Alan Shepard** được đề cử.

23 ngày sau khi Liên Xô đặt vào quỹ đạo của trái đất một nhà phi hành, phi thuyền Freedom-7 mang theo Alan Shepard cũng được phóng lên vào lúc 9:34 giờ ngày 5/5/1961 bằng hỏa tiễn Redstone do nhóm chuyên viên của Wernher Von Braun chế tạo. Nhưng phi thuyền Freedom-7 chỉ bay một phần quỹ đạo. 4 phút rưỡi sau khi hỏa tiễn được khai hỏa, nhà phi hành Shepard đã lên tới điểm cao nhất là 115 dặm, ông ta đã nhìn vũ trụ qua viễn kính toàn cảnh và đã phải thốt lên câu "*cảnh đẹp quá chừng*". 8 phút sau khi phóng lên, phi thuyền Freedom-7 trở về lớp khí quyển và Shepard đã phải chịu đựng áp suất 10 G. Lúc 9:45 giờ, phi thuyền đáp xuống bình yên ngoài khơi Florida 302 dặm. Alan Shepard được chở lên Hàng Không Mẫu Hạm Lake Champlain bằng máy bay trực thăng.

Ngày 21/7/1961, phi thuyền Liberty Bell trong chương trình Mercury được phóng lên không gian lúc 7:20 giờ. Với phi thuyền này Grissom đã bay như Shepard nhưng vì hỏa tiễn Redstone đã cháy 3/10 giây lâu hơn dự định, nên phi thuyền Liberty Bell đã lên cao hơn 3 dặm và đi xa hơn 9 dặm trái với điều dự tính. Nhờ đã thực hiện hàng trăm phi vụ tại Đại Hàn, Đại Úy Grissom vượt qua được những trở ngại về máy móc và đã đáp xuống an toàn trên Đại Tây Dương cách đảo lớn Bahama 145 dặm về phía đông bắc.

9 tháng rưỡi sau khi Shepard được phóng lên không gian, vào ngày 20/2/1962 phi thuyền Friendship-7 chở John Herschel Glenn do hỏa tiễn

Atlas- B phóng đi lúc 9:47 giờ, đã đi vào quỹ đạo của trái đất. Trong 4 giờ 56 phút, John Glenn đã bay chung quanh trái đất 3 vòng, thực hiện quãng đường 81,000 dặm. Trong cuộc bay này, John Glenn đã nhìn thấy 4 lần hoàng hôn, 3 lần trong khi bay và một lần lúc đáp xuống. Hồi 14 giờ 43 phi thuyền Friendship-7 đã hạ xuống biển, phía bắc Porto Rico.



Sau cuộc bay, **John Glenn** trở nên vị anh hùng không gian của Hoa Kỳ kể từ thời Lindberg và được toàn thể Thế Giới Tự Do ca ngợi. Tại mũi Canaveral, nhà phi hành này được Tổng Thống, bà Kennedy và cô con gái Caroline nghênh đón. John Glenn được tiếp đón tưng bừng tại New York, Washington và tại tỉnh cư ngụ New Concord thuộc tiểu bang Ohio.

Sau sự thành công vẻ vang của John Glenn, cuộc phóng vệ tinh tiếp theo được trù liệu cho hàng triệu người trên thế giới theo dõi bằng vô tuyến truyền hình. Hồi 8 giờ 45 phút ngày 24/5/1962, nhà phi hành Malcolm Scott Carpenter bắt đầu bay quanh trái đất bằng phi thuyền Aurora-7 với vận tốc 17,459 dặm một giờ. Nhưng trong khi bay, hệ thống kiểm soát tự động đã gặp trở ngại, chiếc áo không gian của nhà phi hành không còn điều hành như cũ khiến cho nhiệt độ thân thể tăng lên tới 39 độ. Trong 45 phút toàn thể Hoa Kỳ lo lắng và chờ đợi. Sau khi đã bay được 3 vòng như John Glenn, Carpenter sẵn sàng đáp xuống, lúc này nhiên liệu lại thiếu hụt quá mức vì phi thuyền không được điều khiển tự động mà cần phải được điều khiển bằng tay. Để sửa chữa sự sai lệch vì thiếu nhiên liệu, Carpenter phải cho dương một chiếc dù ở cao độ 9,000 mét thay vì 7,000 mét như đã dự định. Đáng lẽ dù phải tự động mở tại 3,300 mét

nhưng bị trở ngại khiến cho Carpenter phải dùng cần tay để dương dù ở 3,200 mét cao độ, trong khi đó việc truyền tin bị gián đoạn mà nhà phi hành không hay biết. Dù sao, Carpenter cũng vẫn điều khiển phi thuyền Aurora-7 đáp xuống nhẹ nhàng cách vùng ấn định 250 dặm.

Tới ngày 3/10/1962, phi thuyền Sigma-7 được hỏa tiễn Atlas phóng lên lúc 7 giờ 15, mang theo nhà phi hành **Walter Schirra Jr.** Từ khi ở trong không gian, Schirra luôn ghi chép và báo cáo về trái đất những sự việc xảy ra. Nhà phi hành Slayton tại trung tâm kiểm soát Mercury đã nghe thấy Schirra hô lớn “Sayonara” khi từng hỏa tiễn chót rời phi thuyền. Schirra đã nói rõ những điều nhận xét về những vật sáng mà John Glenn gọi là “*những con ruồi lửa không gian*” khi ngắm nhìn trong chuyến bay trước kia.



Trong vòng bay đầu tiên trên miền Woomera của châu Úc, các nhà khoa học tại nơi này đã chiếu lên trời 3 ngọn đèn cực sáng. Schirra đã nhìn thấy ánh sáng nhưng không phân biệt được từng ngọn đèn một vì có mây che phủ. Schirra tới Bắc Mỹ trong cuối vòng bay này và đã trò chuyện với nhà phi hành Carpenter khi đó đang ở Guaymas, Mễ Tây Cơ. Trong khi bay qua đất Mỹ, Schirra đã liên lạc với John Glenn tại mỏm Arguello, California và với Slayton tại Mũi Canaveral rồi dùng thức ăn trên phi thuyền. Một đài theo dõi đặt tại một tàu biển thả neo trên Ấn Độ Dương đã nhìn thấy phi thuyền trong 5 phút liền, ở trên cao 100 dặm khi Sigma-7 bay vòng thứ ba.

Trong lần bay thứ tư, vị giám đốc chương trình phi hành là Christopher Kraft ngỏ lời khen ngợi Schirra qua máy vô tuyến về phương pháp điều khiển phi

thuyền một cách chu toàn. Bác sĩ Charles Berry của trung tâm kiểm soát cũng cho biết tình trạng cơ thể của nhà phi hành rất điều hòa. Chính trong vòng bay thứ tư này, Schirra đã chụp ảnh trái đất, nhất là miền Nam Mỹ. Trong vòng bay thứ 6, phi thuyền đã bay ngang qua Nam Mỹ ngay trên Mũi Hảo Vọng, Nam Phi. Vì mây quá dày che phủ, Schirra đã báo cáo không nhìn thấy ánh sáng của ngọn đèn 3 triệu nến đặt tại Durban, Nam Phi. Hồi 16 giờ 07 phút, Schirra khai hỏa hỏa tiễn đẩy ngược đầu tiên. Dù được cho mở ra lúc 16 giờ 21 và phi thuyền Sigma-7 hạ thấp dần trong bầu khí quyển. Đường bay của phi thuyền đã được hàng không mẫu hạm USS. Kearsarge theo dõi bằng radar. Cuối cùng Sigma-7 đã đáp xuống Thái Bình Dương sau khi bay được 155,000 dặm. Nhà phi hành và phi thuyền được trục lên và Schirra nghỉ trên hàng không mẫu hạm 3 ngày trước khi trở về Houston, Texas.

Các chuyến bay của các nhà phi hành trong Chương Trình Mercury chỉ là bước đầu của con người trong công trình thám hiểm không gian. Sau Chương Trình Mercury, Hoa Kỳ dự trù 3 chương trình phóng người vào không gian kế tiếp, đó là Gemini, Apollo và Dyna Soar. Chương Trình Gemini và Apollo được Cơ Quan NASA thi hành trong khi Dyna Soar là chương trình của Không Quân Hoa Kỳ.



Phạm Văn Tuấn

Tài liệu tham khảo: Wikipedia.org., Britannica Encyclopedia, James J. Haggerty Jr., Spacecraft, Nat. Science Teachers Assoc. Wash. D.C., 1962.