

## 우주선의 분류

### 5. 탐사선

#### 1) 우주개발 탐사의 목적

우주의 한 구성인 지구를 우주의 여러 현상과 독립해서 볼 수는 없으며 인간의 역사 또한 마찬가지이다. B·C45년에 제정한 율리우스력은 고대 이집트 사람들의 정밀한 천체 관측을 기초로 하여 이루어져 있다. 16~17세기에 이르러서 우주 과학의 기초를 확립한 G.갈릴레이, J.케플러, N.코페르니쿠스 등이 있으며 20세기에 이르러서는 각종 공학, 수학적인 공식 등을 통하여 우주 공학이 급속도로 발전을 거듭하게 되었다. 1957년 10월 4일 인류역사상 처음으로 구 소련이 인공위성 스푸트니크 1호를 발사하면서 우주로의 진출이 시작되었다.



이때부터 미·소간 첨예하게 우주 개발 경쟁을 시작하였으며 그 계기는 1958년 1월 우주개발의 선두를 구 소련에 빼앗겨 자극을 받은 미국이 익스플로러를 발사하게 되면서부터이다. 이 당시 미국과 구 소련은 각종 핵무기와 각종 로켓, 미사일 등의 폭발 위력, 명중 정도 등의 경쟁을 중심으로 하였으며 구 소련이 이러한 기술에 우위를 선점하고 있었다. 이에 따라 유도탄의 성능이 좋아

짐에 따라 미국은 위태롭게 생각을 하였고 유도탄 기지를 지하에 구축하여 로켓 추진제를 항상 준비시켜 놓을 수 있는 상태에 이르렀다. 이와 함께 극북 지대에 레이더 탐지기를 설치하여 반격의 여유를 갖추게 되면서부터 추진제를 사용하는 재래식 로켓이 점차 사라지게 되었고 육, 해, 공군의 독립적인 유도탄 개발로 국방 예산과 지출이 심해지고 우주 개발 계획도 잦은 실패로서 미국 내 비판 여론에 시달리자, 우주 개발의 추진을 일원화시킬 목적이 생겼다.

당시 오랜 역사와 전통을 자랑하며 항공연구과학에 영향력이 있는 국가 항공자문위원회(NACA)의 미국 내 각종 연구소들의 업적을 바탕으로 1958년 10월 미 항공우주국(NASA : National Aeronautics and Space Administration)을 설립하였으며 미국의 모든 우주 개발을 책임지게 되었다.



한편, 유럽의 여러 나라들도 우주 개발에 열을 올렸으나 그 결과는 매우 부진하였다. 그러나 1965년 유럽 최초로 쏘아 올린 프랑스의 디아망 3단 로켓 A1으로 인하여 10여 년간 쌓

아온 미국과 구 소련의 독점적인 로켓 발사 시대도 막을 내렸으며 일본, 중국 등도 1970년 2월, 4월 각각 인공위성을 쏘아 올렸다. 인공위성 경쟁과 함께 우주선을 이용한 달의 개척도 치열하였다. 1969년 아폴로 11호에 탑승하여 달에 첫발을 내디딘 암스트롱에 의해 우주 개발의 새로운 국면에 접어들었으며 1972년 12월까지 11호에서 17호까지 총 385kg의 월석을 지구에 옮겼다. 달 다음의 탐험 대상은 행성이었다.

구 소련은 1966년 비너스 3호를 금성에 보내는데 성공하였으며 10호에 이르러서 금성의 대기구조를 알아내는데 성공했다. 미국은 1975년 76년 두 차례에 걸쳐 바이킹 1,2호를 편성하여 화성 표면에 착륙시키는데 성공하였으며 파이오니아 10, 11호(1973~1974년)와 보이저 1호, 2호를 통해 목성 사진뿐만 아니라 주위의 고리를 발견하였다. 이후 보이저 1호, 2호는 각각 토성에 보내어져 사진을 전송해왔으며, 또 다시 1986년 보이저 2호는 천왕성을 거쳐 해왕성에 이르러 행성사진들을 인류에게 선사하는데 성공하였다.

## 2) 탐사선의 종류와 역사

### (1) 파이오니아(Pioneer)

- 1958년 계획 착수. 1~4호까지 모두 실패
- 1959년 4호의 지구주위의 반앨런대 방사선 수준의 자료를 수집하는 업적을 남겼다.
- 1960~68 5~9호까지 모두 태양의 궤도를 선회하는데 성공 태양풍과 우주선지구의 자기장 그리고 우주 공간의 입자에 대한 조사활동을 벌였다. 10~11호 손상 없이 소행성대 통과, 약 20년 이상 데이터를 전송
- 1973년 12월 10호 목성주위로 최초 파견, 목성주위의 자기장 조사
- 1979년 토성에 접근하여 각종 고리에 대한 정보 등 근접 사진 제공
- 1978년 비너스 1호, 2호 금성에 파견, 금성의 궤도를 선회하며 금성 표면의 지도를 90%를 그렸었다. 금성의 대기권조사

## (2) 루나(Runa)

루나 우주선은 1959년부터 1976년까지 소련이 달에 보낸 로봇 탐사선이었다.

### -루나 1호 (1959. 1. 2 발사)

소련 최초로 달에 탐사선을 보내려는 시도였으나 6,000km의 거리를 두고 목표를 벗어나 태양 주위의 궤도로 진입하여 계획 실패, 지구의 중력장을 벗어난 최초의 우주선.

### -루나 2호

1959. 9. 12 발사, 달에 동체 착륙이 성공하여 세계 최초로 지구 아닌 다른 별에 착륙한 우주선.

### -루나 3호

1959. 10. 4 발사, 한 번도 본 적이 없는 달의 이면 촬영.

### -루나 4호

1963. 4. 2 발사, 최초로 달에 연착륙 하는 것이 목표였으나 실패하여 태양의 궤도로 진입.

### -루나 5호

1965. 5. 9 발사, 달에 연착륙 할 예정이었으나 달의 표면에 충돌함.

### -루나 6호

1965. 6. 8 발사, 달에 연착륙을 시도하였으나 목표를 160,000km나 벗어나 실패.

### -루나 7호

1965. 10. 4 발사, 달의 표면에 충돌하면서 연착륙 시도 실패.

### -루나 8호

1965. 12. 3 발사, 달의 표면에 충돌하면서 연착륙 시도 실패.

### -루나 9호

1966. 1. 31 발사, 처음으로 달에 연착륙 성공, 캡슐은 3일 동안 달의 표면으로부터 지구로 데이터와 영상 전송.

### -루나 10호

1966. 3. 31 발사, 처음으로 달 주위의 궤도를 선회하는데 성공하여 지구로 데이터 전송.

### -루나 11호

1966. 8. 24 발사, 달 주위의 궤도에 도착하여 지구로 데이터 전송.

### -루나 12호

1966. 10. 22 발사, 100km의 고도에서 달 표면의 사진을 보내올 TV 카메라를 장착.

### -루나 13호

1966. 12. 21 발사, 달의 표면에 연착륙 성공, TV 영상과 데이터 전송, 달에 있는 흙의 밀도와 방사능 시험.

### -루나 14호

1968. 4. 7 발사, 160km의 고도에서 달 주위의 궤도 진입.

### -루나 15호

1969. 7. 13 발사, 최초로 달의 토양 표본을 가져올 예정이었으나 달의 표면에 충돌.

-루나 16호

1970. 9. 12 발사, 달의 표면에 연착륙하여 탐사선에 장착된 자동 천공기로 35cm 깊이까지 파 내려가 탐사선의 귀환 캡슐 속에 토양 표본을 집어넣은 뒤 달의 표면을 떠난 캡슐은 지구로 향해 카자흐스탄 지방에서 지구대기에 재진입 하는데 성공.

-루나 17호

1970. 11. 10 발사, 월면차 루노호트 1호와 함께 달에 착륙, 루노호트 1호는 지구에서 보내는 전파로 원격 조종되어 10개월 반 동안 달의 표면을 여행하면서 20,000장이 넘는 달 표면의 영상을 지구로 전송.

-루나 18호

1971. 9. 2 발사, 토양 표본 채취 탐사선이 예정이었으나 달 표면에 추락.

### (3)소유즈(Soyuz)

1967년 4월 23일 최초의 유인 우주선 소유즈 1호 발사.

- 세 명의 승무원을 탑승시켰으며 구조적으로는 지구의 대기권 진입 시 뜨거운 온도를 견딜 수 있는 열차폐막이 설치된 강하모듈이 우주선의 가운데 위치하고 있었으며 앞쪽의 궤도 모듈엔 식량과 비품, 뒤쪽의 기계모듈엔 주 엔진, 로켓엔진, 통신장비, 조종 장치 등이 위치하였다. 이 세 가지 모듈은 지구의 대기권 진입 시 분리되며 가운데 강하 모듈은 최대한 손상 받지 않고 착륙시키도록 설계되었다. 우주 정거장의 설립 전이었기 때문에 지구의 궤도를 돌기만 하고 1호와 2호의 랑데부 계획이 진행되어 있었으나 1호에 문제가 생겨 2호의 발사가 취소되었고 지구의 대기권 진입 시 우주선의 낙하산 줄이 영커 조종사 블라디미르 코마로프가 사망하였다.

### (4) 아폴로(Apollo)

세계 최초로 달에 사람을 착륙시키는 목표로 아폴로 계획은 1961년 발표되었다. 1969년 7월 20일 달의 '고요의 바다'에 우주 비행사 '닐 암스트롱'과 '에드윈 버즈올드린'은 아폴로 11호를 타고 인류 역사상 최초로 달 표면에 착륙했다. 달에서 22시간을 머물렀으며 2시간 30분은 착륙선밖에 있었다. 이들은 달에 대해 많은 것을 발견하기 위해 가져간 여러 실험 장비들을 떠난 뒤에도 달 표면에 그대로 남겨두었고, 이 장비들은 계속해서 달의 자료를 수집했다.

아폴로는 크게 세 부분으로 나누어진다. 사령선에는 비품과 승무원들이 움직여 다닐 수 있을 만큼의 공간인 숙소가 있고, 사령선 바로 옆에는 우주선의 주엔진이 있는 서비스 모듈이 있다. 이 엔진은 전력을 공급하고 승무원들의 생명 유지 장치를 제어한다. 지구로 올 때 이

서비스 모듈은 버려지고 승무원들이 타고 있는 사령선만 지구로 돌아오며, 기부에 있는 5cm의 열 차폐막은 재진입 시 열로부터 우주선을 보호한다.

- 아폴로 1호

1967년 1월 27일 조종비행 연습도중 화재로 승무원 3명 전원 사망

- 아폴로 4호

1967. 11. 9 발사, 비 조종 궤도 비행으로 시험 비행

- 아폴로 5호

1968. 1. 22 발사, 최초의 달착륙선 시험 비행

- 아폴로 6호

1968. 4. 4 발사, 우주선 성공적으로 작동

- 아폴로 7호

1968. 10. 11 발사, 아폴로 시리즈 중 최초로 조종 비행 성공, 3명의 우주 비행사가 탑승하여 11일간 임무완수, 지구 궤도에 머물면서 아폴로 계획의 항행 시스템과 제어 시스템의 시험과 평가

- 아폴로 8호

1968. 12. 21 발사, 세계 최초로 지구의 중력을 벗어나 달까지 400,000km의 비행 성공, 달 주위의 궤도를 10번 선회한 뒤 발사 6일 후 3명의 승무원과 함께 귀환

- 아폴로 9호

1969. 3. 3 발사, 지구 궤도상의 달착륙선과의 항데부 도킹과 우주 공간에서 처음으로 달착륙선 조종, 38분 동안 우주 유영을 통해 우주복의 생명 유지 장치 시험 성공, 10일간의 비행으로 지구 주위 궤도를 151번 선회

- 아폴로 10호

1969. 5. 18 발사, 달착륙을 위한 우주공간에서 8일 간의 예행연습, 사령선이 달 주위의 궤도를 31번 도는 동안 2명의 우주 비행사는 달착륙선을 타고 달 표면에서 15km 떨어진 곳까지 비행하는데 성공

- 아폴로 11호

1969. 7. 16 발사, 1969년 7월 20일 이글호가 달 표면에 착륙성공, 착지 2시간 후 인류가 최초로 달 표면에 발을 내딛음, 우주 비행사는 달에서 22시간을 보냈으며 2시간 40분의 선외 활동 후 22kg의 월석 수집, 우주 비행사들은 지구를 떠난 뒤 8일 만에 귀환

- 아폴로 12호

1969. 11. 14 발사, 인류의 두 번째 달착륙으로 서베이어 3호 탐사선으로부터 180m 떨어진 곳에 착륙, 우주 비행사들은 31시간 30분 동안 달에 있었음.

(5) 베네라(Venera)

금성을 조사하기 위한 구 소련의 탐사선 베네라 시리즈는 금성의 대기권, 토양, 지도 등 금성에 관한 정보를 알아내는데 성공하였으며 큰 업적을 세웠다.

- 베네라 1호

1961. 2. 12 발사, 금성으로부터 10만km 이내의 거리에서 비행, 데이터 전송 실패

1962. 8. 25 발사, 금성 탐사선, 지구 궤도를 벗어나는데 실패

1962. 9. 1 발사, 금성 탐사선, 지구 궤도를 벗어나는데 실패

1962. 9. 12 발사, 금성 탐사선, 지구 궤도를 벗어나는데 실패

- 베네라 2호

1965. 11. 12 발사, 금성 접근 비행, 데이터 전송 실패

- 베네라 3호

1965. 11. 16 발사, 금성의 대기권 진입 성공, 데이터 전송 실패

- 베네라 4호

1967. 6. 12 발사, 금성의 대기권 진입 성공, 데이터 전송 성공

- 베네라 5호

1969. 1. 5 발사, 금성의 대기 속을 하강 도중 파괴

- 베네라 6호

1969. 1. 10 발사, 금성의 대기 속을 하강 도중 파괴

- 베네라 7호

1970. 8. 17 발사, 금성의 대기권을 통과하여 지면에 도착 시까지 손상 없음

- 베네라 8호

1972. 3. 27 발사, 금성의 대기권을 통과하여 지면에 도착 후 데이터 전송 성공

- 베네라 9호

1975. 6. 8 발사, 착륙선이 금성의 표면에서 데이터와 TV영상 전송, 오비터(궤도 선회 우주선)도 데이터 전송

- 베네라 10호

1975. 6. 14 발사, 착륙선이 금성의 표면에서 데이터와 TV영상 전송, 오비터(궤도 선회 우주선)도 데이터 전송

- 베네라 11호

1978. 9. 9 발사, 금성 접근 비행, 착륙선은 행성 표면과 대기에 관한 데이터 전송

- 베네라 12호

1978. 9. 14 발사, 금성 접근 비행, 착륙선은 행성 표면과 대기에 관한 데이터 전송

- 베네라 13호

1981. 10. 30 발사, 금성 접근 비행, 착륙선은 처음으로 금성 표면의 컬러 TV 영상을 전송, 표면 토양 분석

- 베네라 14호

1981. 11. 4 발사, 금성 접근 비행, 착륙선은 금성 표면의 컬러 TV 영상을 전송, 표면 토양 분석

- 베네라 15호

1983. 6. 2 발사, 오비터(궤도 선회 우주선)가 레이더로 금성 표면의 지도 제작

- 베네라 16호

1983. 6. 7 발사, 오비터(궤도 선회 우주선)가 레이더로 금성 표면의 지도 제작

#### (6) 레인저(Ranger)

달의 표면에 도착한다는 목표로 시작된 레인저 탐사선은 1961년 시작되었으며 1965년까지 달에 도착하지도 못하였으나 그 이후 7~9호는 여섯 대의 카메라로 달 표면의 영상을 약 1만 7천 개를 전송하는데 성공하였다.

#### (7) 매리너(Mariner)

수성, 금성, 화성을 조사할 목적으로 개발된 매리너 시리즈는 10기의 제작물 가운데 무려 7기가 매우 커다란 성공을 거두었다. 1, 2, 5, 10호는 금성을 3, 6, 7, 8, 9호는 화성을 조사하였으며 10호는 수성에 접근하는데 성공하였다. 또한, 이들은 화성, 금성의 표면과 대기층 촬영에 성공하여 위대한 업적을 남겼다.

- 매리너 1호

1962. 12. 22 발사, 금성 탐사선, 지구 궤도 진입 실패

- 매리너 2호

1962. 8. 27 발사, 금성 접근 비행 성공

- 매리너 3호

1964. 11. 5 발사, 화성 탐사선, 지구 궤도 진입 실패

- 매리너 4호

1964. 11. 28 발사, 화성 접근 비행 성공

- 매리너 5호

1967. 6. 14 발사, 금성 접근 비행 성공

- 매리너 6호

1969. 2. 24 발사, 화성 접근 비행 성공

- 매리너 7호

1969. 3. 27 발사, 화성 접근 비행 성공

- 매리너 8호

1971. 5. 8 발사, 화성 탐사선, 지구 궤도 진입 실패

- 매리너 9호

1971. 5. 30 발사, 화성 궤도 선회 성공

- 매리너 10호

1973. 11. 3 발사, 금성, 수성 접근 비행 성공

#### (8) 보스호트(Voskhod)

최초의 2인 이상의 탑승 우주선이라는 기록이 있는 우주선인 보스호트 우주선은 세 사람의 구성원으로 단 두 차례 비행으로 임무를 기록적으로 갱신하는 성과를 이루었다. 특히, 보스호트 2호는 인간 최초의 우주 유영을 기록하였다.

#### (9) 제미니(Gemini)

아폴로 계획을 위해 가능한 기술 및 능력을 시험하기 위해 제작된 제미니 시리즈는 10차례에 걸쳐 비행이 이루어 졌으며 1965년 3월부터 1966년 11월 사이 유인 우주선이라는 조건 하에 시험이 이루어졌다.

이 계획은 인간이 달에 갔다가 올 수 있을 만큼의 오랜 시간동안 생존 가능성을 확인 시켜 주었으며 수소와 산소의 결합물인 물의 생성 방법론적인 측면에서도 많은 연구가 이루어지게 하였다.

- 제미니 1, 2호

비 조종 시험 비행

- 제미니 3호

1965. 3. 23 발사, 미국 최초로 두 사람이 수행한 우주비행, 최초로 우주선이 하나의 궤도에서 다른 궤도로 궤도 수정함, 비행시간 4시간 53분.

- 제미니 4호

1965. 6. 3 발사, 4일간의 비행으로 지구 궤도를 62번 선회, 미국인 최초로 21분간 우주 유영 성공.

- 제미니 5호

1965. 8. 21 발사, 8일 동안 지구 궤도를 선회하면서 항속 시간에서 신기록 수립, 8월 29일 대서양 착수.

- 제미니 6호

1965. 12. 15 발사, 제미니 7호와 랑데부 비행으로 30cm 떨어진 곳까지 접근, 20시간이 넘는 편대 비행으로 아폴로 계획에 절대적으로 필요한 기술 연습.



- 제미니 7호

1965. 12. 4 발사, 제미니 6호와 랑데부 목적으로 6호 보다 11일 빨리 발사됨, 14일간 우주 비행으로 무중력 상태의 장기적인 영향 조사.

- 제미니 8호

1966. 3. 16 발사, 아제나 로켓과 세계 최초의 성공적인 우주 도킹, 궤도 수정을 위한 자세 제어 로켓 불 작동으로 비행시간 단축.

- 제미니 9호

1966. 6. 3 발사, 아제나 로켓과 도킹 계획이 로켓의 보호 커버가 열리지 않아 실패, 2시간의 우주 유영.

- 제미니 10호

1966. 7. 18 발사, 아제나 로켓과 도킹 성공, 아제나 로켓 주 엔진을 이용하여 캡슐의 고도를 763km 까지 올리며 이때까지 유인 우주선이 도달한 높이를 넘어섬.

- 제미니 11호

1966. 9. 12 발사, 1,373km의 고도에 오르면서 최고 비행 기록 수립, 아제나 로켓과 도킹을 해제한 뒤 아제나 로켓 부스터를 줄로 묶어 두 우주선을 회전 시켜 인공적인 중력을 만들려고 시도함.

- 제미니 12호

1966. 11. 11 발사, 아폴로 계획의 기초를 마련한 성공적인 우주 비행의 마지막 비행, 아제나 목표 로켓에 도킹 성공, 세 번의 우주 유영을 통한 총 5시간 30분의 선외 활동 시간에서 신기록 수립, 일식 장면 촬영.

(10) 서베이어(Surveyor)

아폴로 계획의 성공을 위해 제작된 서베이어 시리즈. 또한, 달 표면의 재질 분석을 위하여 제작되었으며 1966년 6월부터 68년 1월사이 5개의 우주선을 발사하여 달 표면에 착륙시켰다. 이후 1969년 11월 아폴로 12호는 서베이어 3호로부터 180m 떨어진 곳에 연착륙하여 카메라 등 탐사선의 일부를 지구로 가져왔다.

#### (11) 바이킹(Viking)

화성 표면의 모습과 생명체 존재의 유무 확인을 위해 발사된 바이킹호는 1967년 화성에 도착하여 이 행성의 궤도를 무사히 선회 후 화성의 모습과 두 위성인 포보스와 데이모스의 모습을 촬영하는데 성공하였다. 오비터와 착륙선들은 1980년까지 정상적으로 작동을 하였으며 1980년까지 예상된 수명 시간보다 훨씬 길게 사용되었다.

#### (12) 보이저(Voyager)

태양계 지구 바깥쪽의 행성들을 조사하기 위해 발사된 보이저 호는 1977년을 시작으로 목성, 토성, 천왕성, 해왕성 등을 조사하는데 성공적으로 일조하였다. 이 우주선에는 세계 각국 55개국 언어로 된 인사말과 90분간의 음악, 각종 자동차, 아기 울음소리 등의 효과음을 탑재하였으며 각 행성을 지나가며 행성의 모습과 고리 그리고 많은 위성의 상세한 모습들을 사진으로 전송하였다.

이 탐사선들은 방사선 동위 원소 열 발전기를 탑재하여 태양열로는 공급할 수 없는 발전기를 대체하였으며 각 행성들을 만날 때마다 그 행성의 중력을 이용하여 여분의 속도를 얻어 다음 행성을 만나기 위한 경로로 사용하였다.

#### (13) 베가(Vega)

금성의 토양 분석을 위해 2기의 베가호를 파견한 구 소련은 1984년 중복된 임무를 수행시키기 위해 발사하였다. 이들은 금성 표면 위를 돌면서 바람의 세기와 방향을 측정하였으며 1986년 3월 헬리 혜성을 만나 핵의 정확한 위치를 파악하여 같은 해 발사된 우주 탐사선 조토호의 헬리 혜성 근접 비행의 결정적인 도움을 주었다.

#### (14) 사키가케, 스이세이

최초의 일본 우주 탐사선인 사키가케와 스이세이호는 1985년 1월과 8월 각각이 발사되었으며 국제적 목적을 달성하기 위해 다른 세 우주 탐사선들과 합류 하였다. 이 두 대의 일본 우주선은 차폐막이 없어 베가호나 조토호처럼 헬리 혜성의 핵에 접근하여 비행할 수 없었으나 태양풍에 대해 조사하고 헬리 혜성의 먼지와 가스 구름을 조사하는데 일조 하였다.

(15) 조토(Giotto)

약 76년 주기로 태양 주위의 궤도를 한바퀴씩 도는 할리혜성을 조사하기 위해 파견된 조토호는 1986년 유럽 우주 기구[ESA]의 소속이었으며 할리혜성에 가장 가까이 다가가 핵으로부터 불과 605km 떨어진 곳에서 코마, 즉 혜성을 둘러싼 먼지와 가스 구름속을 꿰뚫고 날았다. 조토호의 카메라에 잡힌 할리혜성의 핵은 가로 16km 세로 8km의 하나의 덩어리의 모습이었다. 2중의 차폐물의 보호에도 불구하고 혜성의 먼지에 의해 기계적인 손상을 입었으며 혜성이 떠난 뒤 1986년 4월 가동을 중단하였으며 1992년 7월 그리그-스켈럼 혜성과의 조우를 위해 재 가동 되었다.

(16) 마젤란(Magellan)

우주 왕복선 아틀란티스 호로부터 발사된 마젤란 호는 1989년 5월 4일 금성의 두꺼운 구름을 통과하는 레이더를 이용하여 금성 전체 지도를 만드는데 성공하였으며 그 주위의 궤도를 선회하며 표면에 대한 정보를 전송하였다. 1994년 10월 12일 마젤란 호는 여섯 번째 측량을 완수한 후 금성의 대기로 진입하다가 파괴되고 말았다.

(17) 갈릴레오(Galileo)

지구의 중력을 이용하여 목성을 향해 6년 간 비행을 한 갈릴레오호는 1989년 10월 발사되었으며 목성의 구름 속에 소형 탐사선을 투하하였으나 대기압에 의해 파괴되었다. 하지만 주 탐사선은 계속 목성의 구름 모양과 가장 큰 네 개의 위성에 대해 조사를 벌였으며 1997년까지 목성의 궤도를 선회하며 데이터를 지구로 전송하였다.

(18) 울리시스(Ulysses)

미국 유럽의 공동 태양 탐사선으로서 무게는 370kg 밖에 되지 않는 소형 탐사선이었다. 1990년 10월 6일 발사하여 인류 최초의 우주 공간의 가상평면 밖으로 비행한 탐사선으로 기록되었다. 1992년 2월 8일 목성을 지나 1994년 태양의 남극위로 1995년에는 태양의 북극 위로 비행을 하였으며 태양의 극 지역에 대한 태양풍과 자기장 연구에 일조를 하였다.

(19) 소호(Soho)

본격적인 태양에 대한 과학적 조사를 위한 탐사선 소호는 1995년 12월 12일 발사되었으며 태양을 둘러싼 코로나의 물리적 성질과 태양풍과의 관계에 대해 탐사, 태양으로부터 나오는 빛의 세기와 변화를 자세히 측정하여 태양의 내부 구조를 알아내었다.

(20) 패스파인더(Pathfinder)

화성을 탐사할 목적으로 1996년 12월 발사되었으며 미국의 독립 기념일인 1997년 7월 4일 착륙하였다. 소저너라는 작은 로봇 탐사차를 사용하여 화성의 표면과 정보를 전송하였으며 이 모습을 텔레비전과 인터넷을 통해 전 세계에 중계된 바 있다.

(21) 카시니(Cassini)

지금 현재로서도 계속 조사가 진행 중인 카시니 호는 1998년 4월에 금성 주위를 거쳐 1999년 8월 다시 지구를 돈 후 2000년 방향을 바꿔 목성을 스쳐 지나갔다. 6톤의 무게를 자랑하는 카시니 호는 여러 행성을 돌면서 이들 행성의 중력을 이용하여 2004년 7월 현재 토성에 도달하기 위한 여행에 필요한 에너지를 축적하고 있다.