

2013. 2. 26
제53회 과학사랑포럼

우주강국이 되기 위한 인력양성 방안

서울대학교 기계항공공학부
윤영빈



우주기술(Space Technology)의 미래 전망



“21세기는 우주를
지배하는 자가 세계를 지배”

미국 럼스펠드 전 국방장관 우주보고서, 2001

“우주로의 도약이
혁명적인 부를 창출할 것”

앨빈 토플러 저 '부의 미래', 2006



우리나라의 청소년 교육

항공우주연구원 홍보전시관



나로우주센터 우주과학관



나로호 창의체험 탐험대

- 학교 밖 창의체험활동 활성화 사업
- 2012년 6월~7월, 2012년 9월~10월



우주선진국의 청소년 교육(1)

NASA 교육 프로그램

- 연령별로 프로그램 구성(Grades K-4, Grades 5-8, Grades 9-12, Higher Education)
- 10개 센터에서 다양한 교육 프로그램 운영

DLR(독일항공우주연구소) 교육 프로그램

- DLR_School_Lab : 학생 참여 연구실, 16개 지역에서 운영
- 학교에서 배울 수 없는 내용들을 실제로 접할 수 있는 기회 제공



우주선진국의 청소년 교육(2)

ESA(유럽우주기구) 교육 프로그램

- ESA 교육 프로그램
 - 6세~28세까지의 프로그램 제공
 - ISU, Alpbach Summer School, ESA Earth Observation Summer School, European Space Camp
- International Collaboration for Space Education
 - ISEB(International Space Education Board) : CSA(Canada), ESA(European), JAXA(Japan), NASA(USA), CNES(France)
 - Delta Research Schools (NASA/ESA program in Dutch) : 학생들과 선생님들에게 우주에 대하여 접할 수 있는 기회 제공 (ISS의 우주비행사와의 통신, NASA 센터에서의 교육)



우주선진국의 특성화 대학

MAI(모스크바 항공대학)

- 1930년 설립
- 1993년 단과대학에서 종합대학으로 변경
- 10개의 학부, 126개의 연구부서
- 2,000 여명의 교수진
- 4,000 여명의 과학 스텝과 공학자
- 14,000 여명의 대학생과 대학원생

BUAA(북경 항공항천대학교)

- 1952년 설립
- 인력교육 및 기초, 미래 지향적 과학 연구 진행
- 19개 학부, 89개의 연구실
- 1,700 여명의 교수진
- 23,000 여명의 대학생과 대학원생
- 1,000 여명의 해외 학생



우주선진국의 대학 부설연구소

JPL(미국 CalTech. 부설 연구소)

- 1936년 CalTech.에 의해 설립
- 1958년까지 V-II 로켓 등의 연구 수행
- 1958년 NASA 설립 후 주요기관으로 편입
- 1996년 발사된 Mars-Pathfinder 연구
- 현재 심우주 탐사 관련 연구 및 기획 수행
- '08: 정원 5,400명, 예산 1.75 billion USD



ISAS(일본 동경대 부설 연구소)

- 1964년 도쿄대 부설 연구소로 설립
- 기초과학 분야의 연구, 대학원 교육에 의한 인재육성
- 과학위성 발사에 적합한 중형 로켓 및 고체연료 로켓 연구
- 문무성 소속으로 이관 후 과학위성 연구 전담
- '02: 정원 294명, 예산 180억엔
- 2003년 JAXA로 통합



우주선진국 대학의 현장학습(1)

NASA(미국항공우주국)

- Undergraduate Student Research Program(USRP)
 - NASA에서 운영하는 가장 큰 internship 프로그램
 - STEM(Science, Technology, Engineering and Mathematics) 학생을 위한 프로그램
 - 봄 15주, 여름 10주, 가을 15주 동안 운영
- Student Independent Research Intern Program(SIRI)
 - JPL에서 일할 기회 부여
 - 17개의 대학 참여
- NASA Academies
 - Summer project, 10주 동안 운영
 - 각 센터별로 전문 분야 구분 (Space/Aerospace, Robotics, Aeronautics and Propulsion)



우주선진국 대학의 현장학습(2)

DLR(독일항공우주연구소)

- Theses under the Spanish sun
- Rockets and balloons (German/Swedish student project)



ESA(유럽우주기구)

- Spin/Drop/Fly Your Thesis
- European Student Moon/Earth Orbiter
- CubeSats
- International collaboration for space education
 - GENSO(Global Educational Network for Satellite Operations) 참여 기회 제공
 - 국제우주학회(IAC,COSPAR)에서 우주연구기관이나 산업체 사람을 만날 수 있는 기회 제공
 - NASA Academy internship program 제공



우주선진국 대학의 산학연 공동연구

NASA(미국항공우주국)

- Graduate Student Research Project(GSRP)
- Jet Propulsion Laboratory Associate Project
- Summer Aerospace Workforce Development Research Internship Project

DLR(독일항공우주연구소)

- DLR_Graduate_Program
- Helmholtz Research School 'SpaceLife'
- DLR-DAAD Fellowships

ESA(유럽우주기구)

- International Space University(ISU)
- Space Master

우리나라의 우주기술 기초연구 예산

연구개발 부문 분야별 지원 실적 (2006~2010)

- ST (우주기술)
- IT (정보기술)
- NT (나노기술)
- BT (생명공학기술)

(단위 : 억원)



※ 출처 : 한국연구재단, '한국연구재단연구지원통계연보', 2011

고급 전문 인력양성을 위한 산학연 공조 방안

