

중국 과학기술발전전략에 관한 일 고찰

이동희
수원대학교

Development Scheme of Science and Technology in China

Dong-Hee Rhie
University of Suwon

요 약

본 고에서는 현재 중국에서 추진되고 있는 과학기술진흥시책을 科技攻關計劃을 중심으로 조망해 보고, 특히 863 계획과 973 계획에 대한 총체적인 내용을 소개한다. 863 계획은, 7차경제개발5개년계획 기간(75기간)부터 시작된, 고급기술 연구개발에 대한 집중적인 진흥 정책이며, 973 계획은, 9차경제개발5개년계획 기간(95기간) 중에 시작된, 기초연구분야에 대한 집중적인 진흥시책이다. 중국의 경우 이와 같은 국가 주도적인 진흥책은 중국공산당중앙위원회(中共中央)와 국무원의 방침 결정에 따라 집중육성(重點)의 항목 결정 및 관리를 유관부문이 상호 협조하에 분담하여 지원하고 있다.

Key Words : 863 계획, 973 계획, 科技攻關計劃, 고급기술 연구개발, 기초연구개발

1. 서 론

중국은 2001년 12월 11일 정식으로 WTO의 143번째 회원국이 되었으며, 이것은 중국의 대외 개방과 현대화 건설 과정에서 역사적 의미를 가지는 일대 사건으로 평가되고 있다. 이는 중국 정부가 개혁을 심화하고 개방을 확대하고자 하는 의지를 반영한 것으로, 세계 각국과의 경제 무역 협력 발전을 중시하고자 하는 중국정부의 적극적인 태도를 표명한 것으로, 또한 중국의 대외 개방이 새로운 도약의 단계로 접어들었음을 의미하며, 새로운 세기의 중국 경제와 세계 경제 발전에 광범위하고 심오한 영향을 미치게 될 것으로 이해되고 있다.

중국의 WTO 가입은 한중 경제 무역 관계에도 새로운 활력을 불어넣고 있다. 이미 2002년 8월 24일 한중 수교 10주년을 지나 급년은 수교 11년째를 맞이하고 있으며, 이 10여년 동안 한중 경제 무역 협력은 많은 사람들이 놀랄만한 발전을 이루었다.

이와 같은 과정에서 현재 우리 국내의 중국에 대한 관심은 기본적으로 경제교류와 문화교류 등의 방면에서 활발하게 이루어지고 있는 반면, 과학기술 부문에 있어서의 교류는 상당히 미약한 수준에 머물고 있음을 느끼게 한다.

현재 우리나라의 경우에도 과학기술부, 정보통신부, 산업자원부, 교육인적자원부등 정부 각 기관에서 국내 과학기술발전을 위해 각종 지원 시책을 수행하고 있는 것과 유사하게 중국의 경우에도 현재 과학기술이 일진월보하여 정보기술, 생명기술 등의 대표적인 고도기술 및 그 산업화가 급속히 발전하여 각국의 정치, 경제, 군사, 문화 등의 각 방면에 심대한 영향을 미치고 있음에 주목하여 일찍부터 국가 정책적으로 이의 진흥을 위하여 노력해 왔다.

본고에서는 이와 같은 중국의 과학기술분야 진흥정책에 대한 내용을 검토해 봄으로써 과학기술 방면에서의 대중국 이해 제고를 도모하고자 한다.

2. 중국의 과학기술진흥시책

중국의 경우 과학기술분야(타분야도 포함하여)에 대한 일반적인 정책지침(決定)은 중공중앙(中國共產黨中央委員會)의 약칭 및 국무원에서 제정 반포되고 있으며, 이 정책지침을 근거로 각 부문 즉 이전의 國家計委(국가계획위원회), 國家科委(국가과학위원회), 國家經貿委(국가경제무역위원회), 財政部 등이 범정부적으로 “六五”科技攻關計劃(1980-1985년간의 6차 경제개발 5개년계획 중의 과학기술 진흥시책), “七五”科技攻關計劃(1986-1990년간), “八五”科技攻關計劃(1990-1995년간), “九五”科技攻關計劃(1996-2000년간)을 추진하였고, 현재는 “十五”科技攻關計劃(2001-2005년간)을 수행하고 있는 중이다.

이를 대략적으로 정리해보면, 우선 “六五”기간 중에는 농업, 소비품공업, 에너지원(能源)개발 및 에너지 절약(節能), 지질 및 원재료, 기계전자설비, 교통운수, 기술진흥, 사회발전의 8방면 38개 項目에 대해 112項의 攻關課題를 선정하고 이를 1467개의 연구전담과제(研究專題)로 분류하여 총 25億元(국가지원 15億元, 각부문 및 지방 부담 10億元)을 투입하였다. 다음으로 “七五”기간 중에는 총 74億元을 투입(전담과제 합동경비 54.2億元, 과학기술 성과 응용을 위한 고정자산 투자 14.8億元)하여 총 76개 項目 4966 전담과제를 지원하였다. 이 기간 중 최대 중점분야는 경비 총액의 40%인 14億元이 투입된 농업 방면이고 다음으로는 31.4%인 11億元이 투입된 신기술영역으로서 여기에는 미소전자기술, 정보기술, 신재료, 생물기술 등이 포함된다. 그리고 경공업, 방직, 농산품가공, 금속 및 화공원료의 심도가공 및 완제품공업상품 개발 등이 포함된 重點新產業開發 및 자원, 생태, 환경, 의약 및 위생 등 社會發展 방면에 각각 14.3%인 5億元 씩이 할당되었다.

뒤이어 “八五” 초기에는 이전 國家計委, 이전 國家科委 산하 각 유관부문의 공조하에 <國家中長期科技發展綱要>에 의거하여 “八五”國家科技攻關計劃을 제정하여 농업, 교통운수, 에너지원(能源), 원재료, 기계전자, 현대통신기술, 공정제어기술(工業過程控制技術), 환경오염처리기술(環境污染治理技術), 원격감시 응용기술(遙感應用技術), 자원개발 및 이용, 중대질병 예방치료(防治), 인구억제(人口控制) 등의 영역에 대해 181개 項目을 선정하여 총액 90億元을 투자하

였다.

한편 “九五”國家科技攻關計劃은 이전의 國家計委, 國家科委, 國家經貿委 및 財政部의 공동관리로 “95”國民經濟 및 社會發展綱要에 근거하여, 농업, 공업과 도신기술 및 사회발전 등의 영역을 중심으로, “有限目標(목표 한정), 突出重點(중점 돌출), 加強集成(집성 강화)”이라는 원칙에 따라, 농업, 전자정보, 에너지, 교통, 재료, 자원탐사, 환경보호, 의료위생 및 재해방지저감(防災減災) 등의 영역에서 부문간, 업종간, 지역간 연합 연구체제(攻關)를 조직하여, 251개 項目 5100여개의 전담과제(專題)에 중앙재정 53億元, 지방조합 및 단위에서 자체조달한 176億元 이상을 투입하였다. 그 중 142개 항목은 원래 국가계획위원회에서 관리하였고, 109개 항목은 국가과학위원회에서 관리하였으나, 1998년 중국의 국무원 기구개혁 및 직능 조정시 국가계획위원회 관리하의 142개 항목은 과학기술부 통일관리로 이관되었다.

마지막으로 “十五”國家科技攻關計劃은 현재 진행 중인 중국의 10차 경제개발 5개년계획 기간 중에 추진되고 있는 과학기술진흥 시책으로서, <“十五”國家科技攻關計劃 實施綱要>에 따르면 그 定位(자리매김)를 다음과 같이 규정하고 있다. “十五攻關計劃은 (중국의) 국민경제건설을 주목표로 견지하면서, 국민경제건설 및 지속가능한 사회발전이라는 요구로부터, 산업기술 昇級 촉진 및 사회공익성 중대기술 문제 해결을 주 방향으로 하여, 중대관건공통기술의 돌파, 도입기술의 創新(창조적 갱신), 고도신기술의 응용을 통해, 산업구조 조정, 지속가능한 사회 발전 및 인민 생활의 질적 제고를 위해 과학기술의 支柱를 제공한다”.

한편 경비구성에 대해서는 다음과 같이 제시하고 있다. “기본적으로 정부투입을 확대함과 아울러 점진적으로 기업투입을 위주로 다양한 방법 및 단계의 과학기술 투입체계를 건립한다. 시장 및 정책수단을 통해 인도기업이 공관계획에 대한 투입을 증가시도록 장려하고 아울러 점진적으로 공관계획의 투입 주체가 되도록 한다. 동시에 공관계획에 투입되는 사회자금을 적극적으로 흡수하고 각종 상업은행을 확대하며 벤처투자기금과 기타기금의 조합을 지원하여 공관계획 경비 총투입액 중 비정부투입분이 50% 이상이 되도록 한다.”

3. 國家高技術研究發展計劃

3.1 高技術研究發展計劃(835 계획)

80년대 이래 정보기술, 생물기술, 신재료 등 고도기술을 중심으로 한 새로운 기술혁명의 물결이 전 세계에 강력한 충격을 주어 이들 기술은 생산력의 발전, 인류 창조력의 발휘에 대해 거대한 영향을 미치고 경제, 사회, 문화, 정치, 군사 등 각 방면에 심각한 변혁을 야기시켰다. 1983년 미국이 제출한 "전략적방어제안(Star Wars Project)", 이에 뒤이어 나타난 유럽의 Eureka 계획이나 당시 COMECON 회원국의 "2000년 과학기술진보 종합요강" 및 일본의 "금후 10년 과학기술진흥정책" 등은 모두 21세기의 전략계획에 착안한 것이다.

이에 대해 중국에서는 1986년 3월 3일 4인의 원로과학자들이 中共中央에 대해 세계의 선진 수준을 따라(중국의) 고도기술을 발전시키도록 건의한 것을 계기로 당시의 중국지도자 鄧小平이 이를 중시하여 직접 "此事宜速決斷, 不可拖延(이는 의당 신속히 결단을 내릴 사안으로서 지연은 불가함)"이라는 지시를 내렸으며, 이에 의해 반년 정도의 준비기간을 거쳐 중공중앙 및 국무원은 <高技術研究發展計劃("863"計劃)綱要>를 비준하게 된다. 이에 의하면 863계획은 세계의 고도기술 발전추세 및 중국의 수요와 가능한 현실에서 출발하여 "有限目標, 突出重點"의 방침을 견지하면서, 생물기술, 항천기술, 정보기술(信息技術), 레이저기술(激光技術), 자동화기술, 에너지원기술 및 신재료의 7개영역에서 15개 주제를 선택하여 고기술 연구 및 개발의 중점으로 하고, 일부 핵심적 과학기술 역량을 조직하여 15년의 노력을 통해 그 목표를 달성하고자 기술되어 있다. 이후 1993년에 통신기술이 하나의 주제로 863계획에 포함된 이래 현재는 8개영역 20개주제로 진행되고 있다. 이를 소개하자면 다음과 같다.

863계획의 영역 및 주제

(1) 생물기술 영역

- * 우량(優質), 고산출(高產), 저항성(抗逆的) 동식물 신품종 주제
- * 유전자공정약물, 백신 및 유전자치료 주제(基因工

程藥物, 疫苗和基因治療)

* 단백질공정 주제

(2) 우주기술(航天技術) 영역(2개 주제)

우주기술은 선진적 성능의 대형탐재로켓을 연구 발전시키고 평화적 목적의 공간 과학기술을 연구 개발하기 위하여 본국(중국) 우주발사 상업서비스능력을 제고시킨다

(3) 정보기술(信息技術) 영역

- * 智能計算機系統 주제
- * 광전자부품 및 광전자, 미소전자계통 집적기술(微電子系統集成技術) 주제
- * 정보획득/처리기술 주제
- * 통신기술 주제

(4) 레이저기술(激光技術) 영역(3개 주제)

고성능/고품질 레이저기술 연구 및 펄스출력기술(脉冲功率技術)의 선도적 생산에 그 성과 응용, 플라즈마기술(等離子體技術), 신재료 및 레이저분광학(激光光譜學) 등의 기술과학적 발전

(5) 자동화기술 영역

- * 計算機集成製造系統 주제(CIMS)
- * 지능로봇(智能機器人) 주제

(6) 에너지원기술(能源技術) 영역

- * 연소MHD(燃煤磁流體)발전기술 주제
- * 선진 핵반응로(核反應堆)기술 주제

(7) 新材料 영역

- * 高技術新材料 및 현대과학기술 주제

(8) 海洋技術 영역

- * 海洋探測 및 監視技術 주제
- * 海洋生物技術 주제
- * 海洋資源開發技術 주제

(9) 專題

- * 벼유전자지도(水稻基因圖譜)
- * 우주감시실시간전송계통(航天遙感實時傳輸系統)
- * HJD-04E형대형디지털순차제어교환기관건기술(大型數字程控交換機關鍵技術)
- * 초전도기술(超導技術)
- * 高技術新概念新構想探索

3.2 國家重點基礎研究發展規劃(973계획)

1997년 중국 國家科技領導小組 제3차 회의에서 <國家重點基礎研究發展規劃>을 결정하였다. 이 國家重點基礎研究發展規劃에서 제시된 2010년까지의 주요 목표는 다음의 5가지로 요약된다. 첫째로, 농업, 에너지, 정보, 자원환경, 인구 및 건강, 재료 등 국민경제, 사회발전 및 과학기술 자체의 발전을 위한 중대한 과학적문제에 대해 학제간 융합연구를 확대하고, 문제해결을 위한 이론 및 과학적기초를 제공한다. 두 번째로는, 일련의 본국(중국) 과학발전수준 및 종합적인 과학기술실력을 체현할 수 있고, 단계적으로 일정한 지위를 점하며, 경제 및 사회발전에 대해 심대한 영향을 미치는 중대과학공정을 건립한다. 세 번째는 범부서적 탐색성 중요 전방(frontier)기초연구이다. 네 번째는 21세기 발전 요구에 부응할 수 있는 고도의 과학적 소양과 창신능력을 가진 우수인재의 배양 및 육성이다. 마지막으로 다섯 번째는 국가의 중점과학기술 임무를 담당할 수 있는 고수준의 일련의 연구기지를 중점건설하고 아울러 일부의 학제간종합과학연구중심을 구축하는 것이다.

상기의 목표에 따라 973계획에서는 사업부문을 農業, 에너지원(能源), 정보(信息), 資源環境, 人口및健康, 材料, 綜合/Frontier(前沿), 國際合作的 8영역으로 구분하여, 농업영역에서는 “광합성작용의 고효율 광전환기제 및 그 농업에의 응용(光合作用高效光能轉化的機理及其在農業中的應用)”을 비롯하여 2001년도 현재까지 14과제, 에너지원영역에서는 “본국 전력계통 사고예방/처리 및 경제운용에 있어 중대한 과학적문제의 연구(我國電力大系統災變防治和經濟運行的重大科學問題的研究)”를 비롯한 12개 과제, 정보영역에서는 “정보기술 중의 응용이론 및 고성능 S/W(信息技術中的應用理論與高性能軟件)”를 비롯한 13과제, 자원환경영역에서는 “대륙강진기제 및 예측(大陸強震機理與豫測)”을 비롯한 18과제, 인구 및 건강 영역에서는 “질병 유전자조작 이론 및 기술체계 수립(疾病基因學理論和技術體系的建立)”을 비롯한 17과제, 재료영역에서는 희토류 기능재료 기초연구(稀土功能材料的基礎研究)를 비롯한 16과제, 종합/프런티어 영역에서는 “디지털기술의 핵심 프런티어 문제(核心數字的前沿問題)”를 비롯한 16과제 그리고 국제합작 영역에서는 “입자물리 탐색 및 핵융합 연구(粒子物理探測與核聚變研究)”를 비롯한 4개 項目에 대해 17

과제에 대해 중점적으로 지원하고 있다. 중국 과학기술부 科學技術司(우리나라의 경우 과학기술국)에서 공포한 “關於申報2003年國家重點基礎研究發展計劃(973計劃)項目的通知”에 따르면, 전략적 목표 및 요구의 차이에 따라 항목 지원예산을 3등급(類)로 구분하여, A등급은 3000萬元 이상, B등급은 1000-3000萬元, C등급은 500-1000萬元 규모로 책정하고 있다.

4. 결론

중국의 경우 인민정부 수립 후 추진해 온 경제개발5개년계획을 현재까지 지속적으로 진행시키고 있으며, 특히 1978년부터 시작된 개혁개방정책에 따라 경제성장과 현대화 즉 경제발전을 최우선순위의 국가정책으로 결정하여 이를 달성하기 위한 지표로서 농업, 공업, 과학기술, 국방의 4개 분야 근대화를 강력하게 추진하고 있다. 1980년대 초기까지는 기본적으로 농업 및 소비재공업 분야에 대한 기술 개발을 위주로 과학기술 진흥정책을 시행하였으나, 1983년 미국에서 발표된 스타워즈계획에 자극을 받아 1986년부터 과학기술의 발전을 위한 소위 “863”계획을 수립하여 고급기술의 연구개발을 장려함과 동시에 1999년부터는 소위 “973”계획에 따른 기초분야 연구개발을 적극 추진하고 있다.

이와 같은 계획들은, 중국의 國家政體上: 중국공산당 중앙위원회(中共中央)와 國務院이 최고의사결정기구로서의 권위에 의해 기본 구상을 결정하면 有關部門(우리나라의 部處) 간의 재정 및 관리의 역할 분담에 따라 상당히 체계적으로 진행되고 있음을 볼 수 있다.

또한 과학기술 용어에 있어 중국의 경우에는 기본적으로 주요 용어를 모두 漢語로 표기하고 있으며, 이에 따라 日本의 과학기술분야 용어를 거의 답습하고 있는 우리나라의 경우와 동일한 漢字를 사용함에도 불구하고 상당한 표현의 차이를 볼 수 있다. 앞으로 韓中간의 과학 분야 교류에 있어 중국의 과학기술 분야 용어에 대한 이해도 필요할 것으로 생각되어 본 고에서는 필요한 경우 중국 용어를 괄호 내에 병기하여 독자의 이해를 돕고자 하였다.