

Title	中国の経済発展における科学技術振興計画の役割((ホットイシュー) アジアのイノベーション・システム (1), 第20回年次学術大会講演要旨集I)
Author(s)	徐, 方啓; 曾, 春九; 蒋, 兆龍
Citation	年次学術大会講演要旨集, 20: 451-454
Issue Date	2005-10-22
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/6109
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般論文

○徐 方啓（一橋大／江蘇工大）、曾 春九、蔣 兆龍（江蘇工大）

1. はじめに

1970年代末頃始まった改革・開放は、中国の経済発展を大いに促進した。国内総生産（GDP）は1978年の5689.8億元から2004年の13兆6515億元に増大し、平均年伸び率が9.25%となった。これまで、内外の研究は、経済特区の設立、優遇政策の制定、外資の導入などの経済政策に注目したものが多かったが、科学技術政策に注目するものが少なかった。しかし、実際は、科学技術政策は経済政策と同時に中国の経済発展を支えてきた。そのため、本稿は科学技術振興計画を中心にして、中国の経済発展における科学技術政策の役割を論じるものである。

2. 科学技術政策の重心の移り変わり

1978年3月に行われた全国科学大会において、鄧小平氏は「科学技術こそ生産力」「科学技術の現代化が四つの現代化のキーポイント」という斬新な概念を打ち出して、国民の科学に対する考えの是正、科学技術の重要性の確認、科学者の地位向上、科学技術振興策の制定などに大きな転換をもたらしたため、後にこの会議が「科学の春」と呼ばれている。それ以来、中国の科学技術振興に関連する法律の整備、予算の増額、組織の創設などは急ピッチで進んでいる。この年、「文革」以来中断した科学技術政策の制定を再開し、「第三回科学技術発展企画」が公表された。その中、農業、エネルギー、材料、コンピューター、レーザー、高エネルギー物理学、バイオなどが重要な分野として取り上げられた。

経済改革と対外開放の政策の実施に伴って、科学技術政策も経済を中心にする国策をめぐって重心を変えている。全般的に言えば、三つの方向へ向けて同時に展開している。すなわち、応用技術、ハイテクと基礎研究である。

中国の経済改革は、農村からスタートしたため、政府は農民に実益をもたらす応用技術の移転を大学や研究機関に呼びかけると同時に、資金面の援助を行っている。いわゆる「星火計画」（後に詳しく述べる）など農村向けの応用技術移転促進政策は、このような経済改革の最中で生まれたのである。農民に実益をもたらす応用技術といえば、質の良い種（稲、麦、とうもろこしなど）の育成、土壌の改良、経済的価値の高い野菜・果物・花の栽培、希少動物の飼養、農産物の加工などに関連するものである。これらの技術は、投資が少なく、短期間で効果が現れるため、農民に歓迎される。これまで、農民が応用技術の移転によって得た利益は極めて大きく、貧困の脱出から、郷鎮企業の設立、外資の誘致、小康生活への邁進まで、その意義をいくら強調しても過言ではない。

ハイテクは、中国政府が「文革」のせいで遅れた先端技術の開発を取り戻す、さらに科学技術の現代化を実現するために重要視する分野である。世界の流れに合わせて、1978年の「第三回科学技術発展企画」から2001年の「第七回科学技術発展企画」まで、主たる分野が多少調整するが、いずれもハイテクを優先的に取り上げている。その中、農業、エネルギー、バイオは終始変わっていない。また、IT、材料、宇宙のウェイトが高まっている。

基礎研究は、科学技術の将来と国の長期的発展を考えて取り上げた戦略的分野である。これに関して、中国政府は先進国のようにすべての分野で同時に展開することができないことをよく知っているため、農業、エネルギー、IT、資源と環境、人口と健康、材料など六つの分野を中心にして資金の配分をする措置を取っている。

3. 主な科学技術振興計画

A. 国家重要課題解決計画

これは、経済と社会発展にかかわる重大課題を解決するために 1982 年に立てた最初の国家科学技術計画である。それ以来、国家重要課題解決計画は、国民経済の発展に関する五ヵ年計画が定まる目標に合わせて、伝統産業の改造、新興産業の形成、社会の持続可能な発展、科学技術全体のレベルアップおよび創造力の向上に著しい貢献をした。

2001 年からの「第十期国民経済の発展に関する五ヵ年計画」は、産業技術の更新、産業構造の調整、社会の持続可能な発展に必要な技術、新材料、新工艺、新装備、ハイテクの応用と産業化、主要産業の国際競争力と国民の生活の質の向上などを国家重要課題解決計画の目標として定めている。具体的に言えば、次の六つの分野を主要な課題にしている。

①農産物の後期加工をめぐって農業の持続的な発展に必要な技術と製品を開発し、農業生産にかかわる技術のレベルを高め、農業の構造を改善し、農業の質・生産性・競争力を強化する。

②基礎産業と柱産業に通用な技術を開発し、IT やハイテクの伝統産業での応用を加速する。また、応用技術の工程化研究を強化し、グリーンエネルギー・知能交通・高品質紡績品の製造にかかわる技術と設備を開発し、製品の付加価値・コンビナートの技術比重と国産化水準を高める。

③金融業の IT 化を目指し、IT を中心とするハイテクの産業化を加速し、国民経済の情報化のために技術面のサポートをする。

④環境の保護と資源の合理的利用を目指し、都市の環境汚染防止に重要な技術を開発する。また、水資源の合理的利用と区域生態保護技術の開発と応用を促進し、大型油田・天然ガス田の探査技術の開発を強化し、災害の軽減と防災システムを構築する。

⑤漢方薬の現代化を目指し、漢方薬産業のキーテクを開発し、世界でのリーディング地位を確保する。

⑥社会的公益性のある技術の研究を強化し、先進性と適応性のある技術と製品を開発する。また、技術標準と計測手法の研究を強化し、技術標準体系を構築する。

その他に、西部開発とオリンピックにかかわる課題も取り上げられている。前者については、主に生態環境、資源開発、特色のある産業の開発などに関連するが、後者については、主に環境、交通、デジタル五輪、スポーツ科学に関連する。

B. 国家重要科学プロジェクト建設計画

1983 年、ハイテクを発展し、世界のハイテク分野で一席を占める戦略に基づいて、中国政府は国家重要科学プロジェクト計画を実施しはじめた。その後の 20 年間、25 億元をかけて原子物理学、天文、地学、バイオと IT などの分野で、「北京正負電子衝突機」「蘭州重イオン加速器」「中国地殻運動観測ネットワーク」など 13 のプロジェクトを完成した。現在、「広域多目標光譜天文望遠鏡」「国家農産物ゲノム資源」など 7 のプロジェクトが建設中である。

C. 国家重点実験室建設計画

国家重点実験室は高いレベルの基礎研究と応用基礎研究の展開、優秀な人材の集合と育成、内外の学界との交流を組織的に行うための拠点である。大学、国公立研究所および大型国有企業が母体となる。1984 年以来、すでに 164 の国家重点実験室を建設し、基礎学科の全分野をほぼカバーしている。その中、中国科学技術の最高研究機関である中国科学院（同大学院と中国科学技術大学を含める）は約三分の一を占めている。大学の場合、理工系と総合大学が圧倒的な強さで国家重点実験室を持っている。表 1 は、上位 8 校のデータである。

表 1. 国家重点実験室のトップ 8

大 学	国家重点実験室数
清華大学	16
北京大学	13
浙江大学	8
南京大学	7
復旦大学	5
上海交通大学	5
華中科学技術大学	5
吉林大学	5

資料：各大学のホームページにより作成

D. ハイテク研究発展計画（863 計画）

1986 年 3 月、著名な科学者 4 人がハイテク研究の重要性和緊迫性に関する認識を引き起こすために、連名で政府へ投書した。この投書に注目した鄧小平氏は、すぐやると決断した。その後、中国政府は 200 名以上の科学者を集めて半年をかけてその内容と実施の可能性を科学的に論証した。その結果は、「ハイテ

ク研究発展計画」の制定であった。この計画のきっかけとなる4人の科学者の投書と鄧小平氏の決断はいずれも86年3月に行われたため、「863計画」と命名した。

863計画は、中国の現状に照準して、限られた科学資源（ヒト、モノ、カネ、情報）を有効に生かすために、バイオ、宇宙、IT、レーザー、自動化、エネルギー、材料と七つの分野、十五の主題の研究を優先的に発展することを定めた。また、十五年をかけて次の目標を達成しようとした。

①いくつかの重要な分野で国際レベルを追跡し、先進国との差を縮めると同時に、二十一世紀の経済発展のために、得意の分野の研究をさらに加速する。

②優秀な若手研究者を育成する。

③波及効果を生かして関連分野の進歩を引き起こす。

④二十一世紀の経済発展のために先端技術の基礎を強め、ハイテクの一層の発展のために条件を作り出す。

⑤各段階の研究成果を他の応用技術移転計画にリンクし、生産性に転化し、経済的効果を発揮する。

1996年、海洋技術はハイテクの分野に加えたため、現在八つの分野と20の主題が863計画に含まれている。

E. 星火計画

これは、農村の経済振興と科学技術の普及を目指して作った国家計画である。「星のような火の種は、燎原の火になり」という熟語から、星火計画と名づけた。星火計画の目標は、農村の工業化・現代化・小都市化を促進し、農民の生活水準を向上し、豊かな現代農村を実現するということである。より具体的に言えば、農村の資源を利用し、投資が少なく、効果が早く現れる実用技術の移転を助成し、技術先導型の郷鎮企業を

作り、農村の産業と製品の構成を調整する；郷鎮企業に適用する設備の開発と量産を促進する；技術者、管理者と農民起業家を育成する；収穫量が多くて質と効率も良い農業を発展し、農村サービスの社会化システムを構築し、農業の規模経済を促進する。

1986年から1995年までの10年間、星火計画の実施に伴ってスタートしたプロジェクトは66,736もある。投入した資金は937.6億元であるが、2682.7億元の生産高を実現したため、投入産出の比率は1対3である。また、1996年まで、全国で127の国家級星火技術密集区と217の星火区域柱産業を創りだした。

2001年以降、星火計画の主な目標は、農民の収入増加、余剰労働力の移転、農村経済の全面発展、先端かつ実用技術の移転、科学知識の普及、資源の総合的利用と環境保護、投入産出比の良い農業・養殖業の導入、などである。

星火計画は、発展途上国に注目されている。ある面で言えば、発展途上国のために、農村経済を発展する手本を示した。したがって、国連開発計画署、世界銀行も進んで中国政府と協力している。特に、世界銀行の星火計画向けの融資は、著しい効果を収めた。

F. 松明計画

これは、科学技術の競争優位と潜在力を生かして、市場を導きにして、ハイテク成果の商品化、ハイテク商品の産業化とハイテク産業の国際化を目指して作った計画である。商品化、産業化、国際化と三つのキーワードから、ハイテクの成果から輸出産業まで育成することをねらっていることが分かる。

1988年以来、この計画の実施に伴って、全国には53のハイテク開発区が生まれた。ハイテク開発区は、沿海地域だけでなく、90%以上の省に分布しており、しかも、沿海地域にある経済特区並みの優遇政策を受けられるため、各省・市政府の支援の下で速やかに成長している。2002年、ハイテク開発区の生産高はすでに1兆5236億元に達し（当年のGDPの14.9%を占める）、その中の輸出額は329.2億米ドル（当年全国の輸出額の10.1%を占める）に達したため、当初定めた目標をほぼ達成したと言える。

それと同時に、ハイテク企業の創設と成長をサポートするハイテク起業サービスセンターを各地で作りはじめた。ハイテク起業サービスセンターは公立インキューベーターのほかにはならない。これまでに、全国にはすでに72ヶ所ができています。

また、ハイテク企業の認定作業を始めた。2002年まで、全国にはハイテク企業と認定されたのが28,503社ある。これらの企業は、政府に研究開発助成金を申請する機会があるだけでなく、所得税、輸出後の税金還付などの優遇政策を受けられる。

さらに、松明計画の継続として、2001年から科学部と教育部の指導の下で、全国の重点大学で「国家大学サイエンスパーク」(SUSP)を建設しはじめた。目標は五年をかけて全国で50ヶ所を作り、IT・バイオ・材料など重点分野で競争力のある50社を含め、5000社のハイテク企業を育成するということである。これまで、すでに22ヶ所ができています。

G. 国家エンジニアリング研究センター建設計画

国家エンジニアリング研究センター(国家エンジニアリングセンターと略称)は、科学技術部と国家計画委員会が研究成果の移転を促進し、商品化までのプロセスに起きる問題(例えば、試作品の製作、品質・機能の測定、必要な機械・設備の研究と開発など)を解決するために、1990年代から実施しはじめた国家計画である。言い換えれば、研究機関と企業の間にあるテクノロジーサポートセンターである。このようなセンターを作るというのは、研究機関の研究成果を企業がそのまま受け入れても商品化にはならず、量産できるまで、まだたくさんをやらなければならないが、研究機関も企業もそのための投資をしにくいからである。これまで、全国にはすでに187のセンターができています。

H. 国家重要基礎研究発展計画(973計画)

これは、「科教立国」という国策に基づいて1997年6月に制定した計画である。前の863計画に倣って973計画と呼ぶ。973計画の主な使命は、1)農業、エネルギー、IT、資源環境、人口と健康、材料と六つの分野の有用な課題をめぐって、学際的研究を行い、問題解決に必要な理論根拠と科学基礎を提供する；2)それに関連して、探究的な基礎研究を行う；3)二十一世紀に必要な創造力の強い優秀な人材を育成する；4)国家重要科学技術課題を担当できる研究基地を作り、いくつかの学際的科学研究センターを形成する。

973計画は、「2+3」の管理方式をとっている。すなわち、認可されたプロジェクトについて、二年経つと中間評価を行う。その結果に基づいて、残り三年の研究計画を調整し確定する。それによって、研究助成金の重点的配分を行う。

4. おわりに

上に述べたように、1978年以来、経済の持続的な発展を促進するために、中国政府は科学技術の重要性をますます認識し、それに関連する科学技術振興策を次から次へ打ち出していることが分かる。これらの振興策が科学技術者の積極性と創造性を大いに刺激して、国民経済と社会発展にもたらした効果をいくらか強調しても過言ではない。事実上、有人宇宙船、ゲノム解析、ITなどの分野での成功からも察知するように、これらの振興策は着実に成果を上げている。

中国の科学技術振興計画は世界各国に注目されているため、中国政府は海外の研究機関と研究者に共同研究と助成金申請の機会を与える。例えば、中国とEUの研究機関はすでにある973計画に属するプロジェクトを共同で行っている。また、各地のハイテク開発区や大学のサイエンスパークも外国との技術提携、資金協力、頭脳の流入を歓迎する。創薬、ゲノム解析、温暖化防止のように、一国の力だけでなかなかできない先端科学技術の分野では、国際的共同研究がますます増えるため、日中両国の間もこのような共同研究ができるのではないかと。

参考文献：

1. 中国教育部ホームページ
2. 中国科学技術部ホームページ
3. 中国科学院ホームページ
4. 各大学のホームページ