

## 导 论

一般地说科技思想史主要包括如下内容：科学概念、理论和学说的演变史；科技方法的发展史；重要科学家的科学思想和方法论思想的形成史；不同历史时期的科学技术观与自然观的发展史；关于科学技术发展的本质、特点与规律的认识和运用史，等等。狭义地说，上述每一项也都可以独立地称为科技思想史。所谓科技发展思想史，主要是指上述最后两项。

1949 年以后的 40 多年里，中国的科技发展思想史基本上和中国的科技发展史同步，可粗略地划分为三个大的阶段：50 年代上半期为模仿苏联阶段；50 年代中期至 80 年代初为中央集权的计划型科学技术阶段；80 年代初至今为市场调节主导型科学技术阶段。

作为上述三个阶段划分标志的两个关节点分别是：其一，1956 年，中国第一个科学规划即（十二年科学规划）（1956～1967）的制定。它标志着中国的科技事业开始放弃单纯模仿苏联而走向密切结合和服务于中国社会主义实践的 plan 型科学技术阶段；其二，1980 年国家科委召开的全国科学技术工作会议通过的《关于我国科学技术发展方针的汇报提纲》。在这份《汇报提纲》里，首次提出了“科学技术与经济、社会应当协调发展，并把促进经济发展作为首要任务”的科技发展新方针。从此以后，中国科学技术发展的主要目标完成了由为国防

和政治服务而向为经济建设服务的转移，整个中国科技事业开始汇入了社会主义市场经济建设的主潮流。

在上述每个阶段里，中国就科技发展的本质、特点、规律的理解和运用都有重大发展，在科技发展的方向、条件、动力、途径和方法等方面都提出和实践了不少的新思想、新观点。如：“集中力量，重点突破”、“自力更生为主”、“百家争鸣”、“以任务带学科”、“群众路线”、“依靠和面向”、“稳住一头，放开一片”等等。

新中国的科技发展思想不仅内容丰富，而且具有不可低估的实践与理论意义。首先，它是中国制定科技发展政策、规划、措施的指导思想和理论基础，并以此为中介，支配和影响中国科学技术发展的实际进程。其次，它是当代中国社会发展理论的一个侧面。从科学技术是第一生产力的角度说，它甚至是当代中国社会发展理论中的一个具有关键意义的侧面。当前，处于社会转型期的中国迫切需要构建自己的与市场经济相适应的社会发展理论。科技发展理论的状况如何，当是这种构建的重要制约因素之一。第三，它是新中国的科学技术哲学思想进而是其一般哲学思想的重要组成部分。一部新中国的哲学史、思想史，乃至文化史，倘若缺少有关新中国科技发展思想史的内容，必定是欠完整、不丰满的。

倘若进一步考虑到中国是一个占世界人口 1/4，而且具有悠久文化传统的大国的话，那么，新中国科技发展思想的国际意义也颇令人自豪。关于这一点，一位研究中国科技政策的美国学者作出了比较客观的评价。他说：“中华人民共和国科学技术的发展一直具有重大的国际意义。这主要有两个原因：第一，蕴藏于中国人民中的科学技术创造力的解放，极大地丰富

了世界科学技术知识的宝库；第二，1949年以来，中国在科技政策方面的具体做法，为世界各国如何促进知识增长和技术创新提供了经验和教训，对科技政策感兴趣的决策者、科学家和学者，都可以从这种成功和失败的经验教训中学到许多东西。”

尽管新中国科技发展思想内容丰富，意义重大，但是，它与解放后中国接连不断的政治运动所具有的不可分割的联系，决定了这是一个政治性和政策性都很强的敏感领域，再加上它与我们的现实生活十分贴近，历史研究通常所持有的“与现实保持一定距离”的传统观念在这里明显地发挥着作用。因此，多年来，这方面的研究尤其是较为系统的研究，一直是十分欠缺的。

开展当代中国科技发展思想史研究需要做的工作很多。譬如，从解放后中国科技发展思想中选择某些最富有创新特色的片断予以集中阐述，当不失为一项有意义的工作。可以认为，在新中国的科技发展思想中比较关键、比较有代表性，又比较有创新特色的思想线索之一是关于科学技术与生产力关系基本认识的发展过程。这是因为，以1980年科学技术与经济、社会协调发展思想的提出为界，自兹以后的科技发展一直是科技与经济日趋密切化、一体化的过程，这一过程在理论上是以科学技术与生产力关系上的基本认识为基础和先导的；自兹以前的科技发展则主要是以科技为国防和政治服务为特征的过程，那时，在理论上则主要是以仅仅承认科学技术是社会意识形态

① [美] 理查德·P·萨特米尔，科研与革命——中国科技政策与社会变革。袁南生等译。北京：国防科技大学出版社，1989。12。“中译本序言”

为基础和依据的过程。所以，人们看到，在科学技术与生产力的关系的基本认识方面，中国经历了如下一系列显著变化：

科学与生产力“直接联系论” → 科学技术是生产力 → 科学技术是第一生产力。

其中，在第一、二阶段之间，穿插了一段“文化大革命”中“四人帮”的“科学技术上层建筑论”；在第二、三阶段之间，以及在第三阶段之后，穿插或跟随着与落实“科学技术是生产力”或“科学技术是第一生产力”有关的“科学技术与经济、社会协调发展”、“依靠和面向”、“解放科技生产力”、“稳住一头、放开一片”和“科教兴国”等等。这一系列的变化，在某种程度上从一个窗口展现了新中国科技发展思想演变的基本线索和面貌。

本书所要做的，就是对上述过程中每一有代表性的思想的产生背景、含义与内容、创新与特点、价值与影响等，逐一予以详略不等的介绍与评论。

# 第一章 科学与生产力关系 上的曲折认识过程

应当说，科学是生产力的观点在马克思主义经典作家那里或在整个马克思主义的理论体系中是明确的和一贯的。早在 1857~1858 年的《政治经济学批判》手稿中，马克思就写下了如下的论断：“生产力当然包括科学在内。”“固定资本的发展表明，一般社会知识、学问，已经在多么大的程度上变成了直接生产力。”以后，在马克思和恩格斯一系列成熟的著作中这一观点被无数次地提到，以至于现在我们已经看到了《马克思主义经典作家论科学技术和生产力》这类专书的出现<sup>①</sup>。

然而，一向以马克思主义作为自己行动指南的社会主义国家——中国，虽然在实践中始终力图把科学技术应用于生产实际，可是，直至 70 年代中叶以前，理论上却一直未明确注意到马克思主义关于科学技术是生产力的观点。

那么，70 年代中叶以前，中国是怎样认识科学与生产力的关系的呢？

## 一、科学与生产力“直接联系论”

### “直接联系论”的含义与评价

中共中央党校哲学教研部。马克思主义经典作家论科学技术和生产力，北京：中共中央党校出版社，1991，12

我们不妨从艾思奇主编的《辩证唯物主义历史唯物主义》一书谈起。

艾思奇是“文化大革命”前中国共产党的一位资深哲学家，公认的党内理论权威。《辩证唯物主义历史唯物主义》初版于 1961 年，其时，艾思奇任中央党校副校长。这本书是当时中央书记处委托艾思奇组织中央党校哲学教研室和全国一批知名哲学家集体编写的高等学校的哲学教科书，影响很大。写进该书的科学论观点无疑是解放以来中国共产党科学意识的系统总结和高度概括。

综观《辩证唯物主义历史唯物主义》一书，它对科学的看法有如下几个要点：

(1) 科学是社会意识形式中的一种。社会意识是社会存在的反映，是人们对于自己周围环境、社会关系、社会过程的认识。社会意识的形式是多种多样的，其中包括政治思想、法律思想、道德、科学、哲学、艺术、宗教等形式。

(2) 科学是一种知识体系形态的社会意识形式。科学是人们关于自然、社会和思维的知识体系。科学是适应人们的实践的需要、生产斗争和阶级斗争的需要而产生的，它是观察和实验知识的概括和总结。科学是以概念和逻辑的形式来反映世界的。科学的任务是揭示事物发展的客观规律，探求客观真理，作为人们改造世界的指南。

(3) 科学是一种具有多种个性的特殊的社会意识形式。科学与其他社会意识有共性，也有个性。科学的发展具有特别明显的继承性。后一代人的科学研究必须以前一代人已经达到的终点为起点。不能把现代科学同过去的科学成就割裂开来。自然科学的发展与生产具有直接的联系。因此，自然科

学的发展直接取决于生产的发展。自然科学是人类改造自然的实践经验，即生产经验的总结，并且是为生产服务的。自然科学本身没有阶级性。自然科学反映的是自然界发展的规律，任何阶级的人从事生产活动，都必须遵循这些规律。就是说，自然科学的规律，如数学、物理学、化学等科学规律是可以为各阶级的人们所发现、掌握和利用的。自然科学工作和科学工作者是有阶级性的。在阶级社会里，自然科学怎样被利用，为什么目的服务，这是由掌握它的阶级所决定的。从而，它的发展也就受着阶级利害的严重影响。同时，自然科学家研究问题总是在一定的世界观和方法论支配下进行的。因此，自然科学的研究总是要受到哲学的影响的。在自然科学发展的一定阶段上必须有某种唯物主义哲学思想与之相适应。这种唯物主义哲学思想对于自然科学的发展起着促进的作用，唯心主义观点则对自然科学的发展起着阻碍作用。社会科学和自然科学不同，它是反映社会发展规律的，因而它具有鲜明的阶级性。

在以上的要点中，最关键的是两条：其一是，科学是一种知识体系形态的社会意识形式。它表明了作者对科学本质的看法；其二是自然科学的发展与生产具有直接的联系。其具体内容是：自然科学是人类生产经验的总结，自然科学是为生产服务的。它表明了作者对科学发展的基本动力和科学的基本社会功能的看法。

事实上，中国共产党主要领导人的科学意识和理论界的科学意识是完全一致的。在毛泽东和周恩来的如下两段著名的论述中，表达了他们各自对“什么是科学”的基本观点：

“自从有阶级的社会存在以来，世界上的知识只有两门，一门叫做生产斗争知识，一门叫做阶级斗争知识。自然科学、

社会科学，就是这两门知识的结晶，哲学则是关于自然知识和社会知识的概括和总结。”

“科学理论是将实践的经验提高到理性的高度，反过来又指导实践的。劳动创造世界，科学也是体力劳动和脑力劳动的产物。”<sup>②</sup>

显然，毛泽东和周恩来都主要是在知识体系的意义上理解自然科学的。

关于科学对于经济和生产的巨大功能，中国领导人历来是有明确认识的，如下的几段话充分表明了这一点：

“只要我们更多地懂得马克思列宁主义，更多地懂得自然科学，一句话，更多地懂得客观世界的规律，少犯主观主义错误，我们的革命工作和建设工作，是一定能够达到目的的。”

“……在技术方面，在一切能够使用机器操作的部门和地方，统统使用机器操作，才能使社会经济面貌全部改观。”

“我想在这里稍微多说一点科学方面的事情，这不但因为科学是关系我们的国防、经济和文化各方面的有决定性的因素，而且，因为世界科学在最近二三十年中，有了特别巨大和迅速的进步，这些进步把我们抛在科学发展的后面很远。”

“我们要实现农业现代化、工业现代化、国防现代化和科学技术现代化，把我们祖国建设成为一个社会主义强国，关键

毛泽东选集，合订一卷本，北京：人民出版社，1967. 773~774

周恩来选集，下卷，北京：人民出版社，1984. 17

毛泽东选集，第五卷，北京：人民出版社，1977. 142

毛泽东选集，第五卷，北京：人民出版社，1977. 188

周恩来选集，下卷北京：人民出版社，1956. 181

在于实现科学技术的现代化。”

如果说上述论述表明了中国领导人对于科学在经济和生产上的巨大功能已经有所肯定的话，那么，下面几段论述则表明中国领导人已经把科学技术和生产力直接联系起来：

“我们所以要建设社会主义经济，归根到底，是为了最大限度地满足整个社会经常增长的物质和文化的需要，而为了达到这个目的，就必须不断地发展社会生产力，不断地提高劳动生产率，就必须在高度技术的基础上，使社会主义生产不断地增长，不断地改善。因此，在社会主义时代，比以前任何时代都更加需要充分地提高生产技术，更加需要充分地发展科学和利用科学知识。”

“科学技术这一仗，一定要打，而且必须打好。过去我们打的是上层建筑的仗，是建立人民政府、人民军队。建立这些上层建筑干什么呢？就是要搞生产。搞上层建筑搞生产关系的目的就是为了解放生产力。现在生产关系是改变了，就要提高生产力。不搞科学技术，生产力无法提高。”

我们看到，在直至 70 年代中叶以前数十年的漫长岁月中，中国领导人一直没有明确认识到科学就是生产力，尽管曾一度把科学与生产力直接联系起来，但是，他们始终是把科学与生产的分离作为前提来看待这一直接联系的。就是说，他们把这种联系严格限制在科学对生产和生产力有重大影响的范围。我们把这种关于科学与生产和生产力关系的观点称为“直接联

① 周恩来选集，下卷，北京：人民出版社，1984，412

② 周恩来选集，下卷，北京：人民出版社，1984，159~160

③ 毛泽东在听取十年科学技术规划汇报时的讲话，1963。转引自自然辩证法研究，1991，(11)

系论”。

“直接联系论”把科学视为一种特殊的社会意识形态，没有将其纳入上层建筑范畴，同时，在一定程度上，承认了科学对生产和生产力的作用，这是其明显的合理性。但是，从根本上说，这一观点毕竟与马克思主义经典作家的本意有一定距离，而且未能充分反映 20 世纪以来科学技术的发展以及科学技术与社会的关系的事实。因此，它不可避免地存在种种缺陷。归纳起来，这些缺陷主要是：

1. 不能客观而充分地评价科学在社会发展中的地位和作用

和“科学是生产力”的论点相比，科学与生产和生产力有直接联系的观点，片面地把科学定位于社会意识的层面，因而，尽管它承认科学与生产和生产力有直接联系，但这种“直接”是可以或很容易大打折扣的。它低估了科学作为生产力对社会和经济发展所具有的关键性的推动力。

2. 影响了对科学研究的劳动性质和科技工作者社会地位的如实评价

局限于社会意识的角度看科学，就把科学与纯粹的精神现象等同起来了。事实上，科学研究具有以科学实验为核心的明显的实践本性，同时，它和技术的有机联系也使得它具有物质性的一面。粉碎“四人帮”以前，人们之所以把科学研究当作与物质生产迥然不同的精神性、消费性事业，将其与教育和文化相提并论（“科教文”），而把科技工作者排除在劳动者行列之外，这是与“直接联系论”有直接关系的。

3. 给“科学技术上层建筑论”的滋生留下了余地

把科学作为一种特殊的社会意识形态，这本来也是有一

道理的。但是，这里的关键是如何理解其“特殊性”？如果在生产力和生产关系之间，让科学的位置更加靠向生产关系一边，就是说，夸大科学与生产关系的联系，使得科学带上较浓的阶级色彩，就会发展到“科学是上层建筑”的地步了。事实证明，“直接联系论”为日后“四人帮”的“科学技术上层建筑论”的滋生留下了回旋余地。

### “直接联系论”的根源

既然在马克思主义经典作家那里，“科学是生产力”已经有了非常明确的论述，那么，是什么原因使得中国共产党在那样漫长的时间里一直滞留于“直接联系论”的此岸，而不能到达“科学是生产力”的彼岸呢？

#### 1. 前苏联的影响

早在建国前夕，毛泽东就提出了对前苏联实行“一边倒”的政策。他在 1949 年 7 月 1 日发表的（论人民民主专政）一文中写道：“‘你们一边倒’。正是这样。一边倒，是孙中山的 40 年经验和共产党的 28 年经验教给我们的，深知欲达到胜利和巩固胜利，必须一边倒。积 40 年和 28 年的经验，中国人不是倒向帝国主义一边，就是倒向社会主义一边，绝无例外。”

建国不久，毛泽东同志即向全国发出号召：“要认真学习苏联先进经验。无论共产党内、共产党外、老干部、新干部、技术人员，知识分子以及工人群众和农民群众，都必须诚心诚意地向苏联学习，不仅要学习马克思、恩格斯、列宁、斯大林的理论，而且要学习苏联先进的科学技术。我们要在全国范围内掀起学习苏联的高潮，来建设我们的国家。”毛泽东的这一号召是实施“一边倒”政策的重大举措。尽管“一边倒”政策实施时间并不太长，但是，事实上，直至 50 年代后期中苏

关系破裂以后，前苏联在理论和实践上的许多做法仍然对中国具有重要影响。前苏联理论界有关科学的性质和作用的认识，即是其中的一项。

1955年4月，学习杂志社以《科学问题论文集》为题，结集出版了1951年以来《学习译丛》、《科学通报》等杂志发表的一批从前苏联翻译过来的重要“科学论”文章。这批文章在当时中国的科学界和理论界产生了很大影响。这里，我们以该文集的一篇文章为例，看一下前苏联理论家是怎样议论科学的。

在这篇题为《科学是一种社会意识形态》论文中，作者依·孔恩表达了如下的科学意识：

(1) 科学是社会意识形态之一。

(2) 科学与其他社会意识形态的共同点是：都是社会存在的反映；都具有一定的相对独立性和积极影响社会存在的能力；都随人类社会一起发展和变化。

(3) 科学是经过实验检验和证明的关于自然界、社会和思维的客观知识体系。

(4) 科学的目的是不单纯是反映客观世界；它力求通过对自然界和人类社会发展的内部规律性的认识，使自然力量服从于人，帮助人取得对自然界和对人类社会的自发力量的统治。科学研究的归宿和真实性的标准是实践。

(5) 自然科学不能列入上层建筑。自然科学所反映的规律是自然界客观上所固有的，它的存在不依赖于人类社会在其一定发展阶段上的具体状况，它对各阶级是一视同仁的。自然科学不是一个时代的产物，它不随某一经济基础的消灭而消灭，它是人类整个历史过程中发展起来的，它是许多代人活动

的产物。

(6) 自然科学与生产、生产力及人们的生产活动直接发生联系。自然科学往往迅速地反映生产中的改变，而不是迟至经济基础改变以后。生产力的发展、技术发展的需要，强有力地推动着在极大程度上依赖于技术发展水平和整个物质生产发展水平的科学的发展。自然科学不但由于生产的实际需要而产生和发展，而且也积极地影响生产。这正是科学最重要的职能。每一种科学发明都要促进物质生产的发展和改进，都要引起技术上和生产工具上一定的进展。而这种进展又反过来为各种知识部门中新的科学发现创造前提。这样一来，科学与生产就处在经常的相互作用之中。科学与生产、生产力的这种直接联系的属性也是其区别于上层建筑的特点之一。

(7) 自然科学的内容本身是没有阶级性的，但自然科学依然从如下几个方面深深地打上了阶级的烙印：在阶级社会里，科学总是掌握在统治阶级手中。统治阶级竭力使科学发展的方向和成果为其阶级利益服务；阶级通过哲学给科学以重大的影响。每一门具体科学不仅含有经验材料，而且还做出某些一般的结论，它有自己的方法论，并以一定的科学世界观即哲学为基础。反动腐朽的剥削阶级力图巩固自己的统治，往往有意识地把哲学唯心主义和僧侣主义搬进专门的科学部门，故意歪曲各门科学的实验材料。

(8) 社会科学是有阶级性的。社会科学与经济基础、与政治和法的上层建筑有直接联系，它直接反映阶级斗争，是一定阶级的工具，在不同的社会形态中履行着上层建筑的职能。相反，社会科学与生产不直接发生联系，仅只依据经济基础中的变化来反映生产上的变化。

不难看出，正是在这里，人们发现了流行于中国的“直接联系论”的源头。“直接联系论”与上面所表述的科学意识何其相似。

据美国、法国等 20 余个欧美国家组成的经济合作与发展组织关于前苏联科学政策和科研体制的一份研究报告称，直至 1961 年，前苏联才在其长期发展纲要中，“从社会的‘上层建筑’中排除了科学（在此之前曾归入‘上层建筑’），宣称‘科学的所有领域正日益形成直接的生产力’。”<sup>①</sup>这是不完全准确的，上面所引证的前苏联依·孔恩的文章以及论文集的其他各篇论文都一致否认自然科学属于上层建筑，而这些文章的写作时间均在 1951 年~1954 年间。它表明，前苏联把科学排除在“上层建筑”之外和承认科学是生产力并不同步，前者要早一点。不过，这些文章均未承认科学是生产力，因此，按照《苏联科学政策》一书的说法，前苏联明确地认识到科学是生产力自 60 年代始，也许是可靠的。关于前苏联曾长期忽略科学是生产力观点的事实，前苏联另一本相当重要的“科学论”著作也为我们提供了直接证据。该书这样写道：“马克思关于科学作为社会普遍生产力的思想，不知何故过去没有引起应有的重视，如今在论述上述问题的著作中已开始提及。”<sup>②</sup>

## 2. 中国科学技术的成就及其对中国社会发展施加影响的局限性

中国的科学技术是在旧中国十分薄弱的基础上发展起来

[法:] E·扎列斯基等。苏联的科学政策。北京：科学出版社，1981。388

[苏] C. P. 米库林斯基等。社会主义和科学。北京：人民出版社，

的。解放前，全国从事科学研究工作的人员仅 600 余人。中国科学院的前身，原中央研究院和北平研究院只有 20 多个研究单位，科研人员仅 200 余人。除地质学、植物学、气象学等带有地域性质和数学、理论物理学等对复杂实验设备依赖性不强的少数部门，略有进展外，旧中国整体上的科技水平是比较低的。

新中国成立后的第二个月，中国科学院宣告成立。然后，由最初数年内科学院作为全国科学研究的领导机构兼学术中心，发展为由中国科学院、高等学校、产业部门、国防部门和地方科研机构这五个方面组成的科学研究体系。经过 1956 年召开的知识分子问题会议、实施 1956~1967 年全国科学技术发展远景规划、贯彻执行 1962 年《科研工作十四条》和广州会议精神，以及制订 1963~1972 年科学技术发展规划纲要等步骤，至 1966 年，中国科学技术事业以前所未有的速度向前发展，取得了辉煌的成就。

(1) 农业方面，中国初步完成了全国耕地的土壤普查。中国在世界上最早育成的矮秆水稻得到大面积推广。由于采取品种、灌溉、栽培、肥料等综合的技术措施，大大提高了中国粮食作物的复种指数。选育了可以推广的稻、麦、棉、玉米等 8 种作物 169 种优良新品种，一般可增产 10%~15%。中国基本掌握了 11 种主要病虫害的发生规律，提出了不少有效的控制、防治方法，尤其是深入研究了东亚飞蝗的生活史，为预报虫情进而消灭飞蝗虫作出了贡献。农药的研究试验工作发展也很快，同时还创制和改进了许多防治家畜疾病的疫苗，开展了适应中国农情的农业机械的研究试验。畜类改良、渔业资源及鱼类回游规律、林木速生丰产、橡胶种植的研究等，已从比较

薄弱的基础上较快地发展起来。

(2) 工业方面,自 60 年代以来,中国已经初步掌握了许多现代工业生产和建设的技术,能够依靠自己的技术力量设计建设某些大型工厂。如年产 150 万吨的钢铁联合企业,年产 100 万吨的炼油厂,年产 5 万吨的合成氨工厂,装机容量 65 万千瓦的水力发电厂,同时能自行建设电气化铁道等。一些技术和成套装备可以出口,而且承担了几十个援外成套项目。同时,还试制成功了大量新产品。1964 年 3 月 1 日至 6 月 11 日,国家计委、国家经委、国家科委共同组织了全国工业新产品展览会,对几年来新产品试制工作进行了一次大检阅。1957 年中国主要工业产品只有 1.5 万种,到 1963 年底主要产品品种已经增加到 3.8 万多种。中国已经由只能生产一般比较简单的、中小型的的产品,跃进到能够生产一些高级、精密、大型的产品,如定位误差 6 微米的坐标镗床、12500 吨自由锻造水压机、10 万千瓦汽轮发电机组、1150 毫米初轧机、若干种精密轴承、质谱仪等,已达到国际先进水平。大庆油田的开发,结束了中国用“洋油”的时代,石油产品能够基本自给,而且从无到有地建立了石油化学工业和稀有金属工业的科学研究工作,获得了不少研究成果。

(3) 在加强科学研究的基础上,国防尖端技术也在成长起来。1964 年 10 月 16 日,中国成功地爆炸了第一颗原子弹。这颗原子弹,在设计和制造过程中,克服了几千万个难关,进行了上千次科学试验,研制成功了 2 万台仪器和重大关键设备。在十几秒内,自动控制系统启动了成千上万台仪器,丝毫不差地进行了爆炸。这表明,中国自行制造的各种材料、燃料、仪器和设备,均达到了较高的水平。

(4) 中国科技工作者还做了大量的调查勘探工作。对中国的自然资源、自然条件有了概括的了解，绘制了中国第一个国家大地图集和各种专门地图集，为经济建设提供了重要基本资料和科学数据。比如，找到了约 133 万公顷适宜种植天然橡胶的土地。在东北、内蒙与中国西部地区找到了 2533 万多公顷适宜开垦的荒地。同时，配合西南、西北的后方建设任务，深入现场，进行考察研究。在西北地区，对包头钢铁基地发展远景、宁夏建立电石化工基地的条件、西辽河流域大自然改造与农牧业发展方向、内蒙和宁夏畜牧业基地的发展建设等，提出了比较系统的资料和建议。在西南地区，对农业资源，铁、煤、磷等资源以及工业、农业基地建设条件的评价、基地布局、水火电的比重、天然橡胶及紫胶适宜生长的范围等，也提供了资源开发利用与合理布局的意见。

(5) 医药卫生方面的科学技术工作，成绩也比较突出。中国不仅控制和消灭了多种恶性流行病，如消灭了海南岛微小按蚊，根除了通辽地区鼠疫自然疫源地等，而且在断手、断臂再植方面，取得突破性的成功。1962 年 2 月，上海第六人民医院施行一次世界罕见的外科手术，接活一个工人从腕部被完全轧断的右手，这不仅在国内是首创，而且是国际上第一个获得圆满成功的这类手术。周恩来总理称赞此项工作是“在中国外科手术上完成了一项具有重大意义的创造性工作”。在治疗大面积烧伤方面，也达到国际水平。在中华医学会第八届全国外科学术会议上，来自十几个国家的专家一致认为，中国属于国际上医学水平较高的国家之一。

(6) 基础科学的研究工作，已经得到比较全面的发展。1965 年 6 月至 7 月，中国人工合成牛胰岛素成功，这是世界