

自然科学与社会科学交叉结合发展趋势的探讨

广西科学院 沈章平

提 要

自然科学与社会科学交叉结合的现状；从两大领域各自角度看发展趋势；自然科学与社会科学“联合作战”解决社会的面临问题，是当前社会经济发展的要求和趋势；急需考虑的几项对策。

最近，世界上不少国家对经济的发展趋势的研究，都常用“大规模的社会综合动态分析”来进行。并在这个“综合分析”的基础上，来决定经济工作的发展规划、计划、措施。为什么需要这样做？我认为这主要是反映了社会经济发展的客观需要，又是自然科学与社会科学交叉结合发展趋势所使然。其主要因素：

一、一定的历史时期内，经济问题往往是占主要的地位。但人类社会问题不仅是经济问题。经济问题是社会的基石，却不等于社会的全部问题，如我国一定要促进社会主义经济全面高涨，又必须努力建设高度的社会主义精神文明，就是最好的范例。同时，社会总是在变化着的，故无论从战略上或战术上看经济发展，都得既要看到经济问题的本身，又要看到经济问题外的整个社会的变化动态，要抓综合性的分析。例如国土资源；人口状况（人口既是人力资源，又是消费者）；科学、教育、文化发达程度；各种社会关系的发展情况；社会矛盾状况，突出的矛盾；历史上遗留问题和影响；可资发挥作用的潜力和有利条件与不利条件等等。正如恩格斯曾指出：仅仅停留在分析的方法上，是不够的，应该把客观世界看作一个统一的，在相互关联中变化的集合体。这就迫着人们从多因素的、多层次的、动态的、非线性的和以整个社会为对象进行系统分析。要求从社会科学和自然科学两大领域来观察问题，这也是两大领域在客观上交叉结合发展过程。社会科学是研究整个社会现象、社会历史规律，是包罗很广的科学知识体系。现代社会，由于自然科学和社会科学的互相渗透、互相制约，並由此而产生不少的边缘科学。例如技术经济学是介于经济和技术之间的一门新学科。它研究的内容，除了技术这一要素外，还要扩大到资源、人力、环境条件等生产物质要素，还包括生产力布局的技术经济、农业技术经济、工业技术经济和燃料动力经济等方面。所以，经济建设既要考察社会经济，又必需联系到生产力的重要组成因素——科学技术。

二、试从自然科学角度来看自然科学与社会科学的关系。现在科学技术与经济发展关系已不可分离。在我国，发展国民经济必须依靠科学技术，科学技术也必须为发展国民经济服务。科学技术首先为经济服务，是由于科学技术的发展规律和科研的根本目的所决定的。科学技术的发展为国民经济的发展提供先进技术，是提高劳动生产率的关键因素。一个国家

社会生产力的发展和社会财富的增长,在极大程度上取决于科学技术的水平,取决于技术文化的成就和生产中的科学技术量。科学技术的进步是现代化的基础,因而科学技术政策的具体内容,是根据国内各个时期所面临的政治、经济任务而决定的。它已经和政治、经济、军事并列,结成一体,成为衡量国家实力的主要标志。科学技术不仅是提高社会劳动生产率的关键,而且已经成为经济领域的一个独立部门,占有巨大的社会劳动力和社会物质财富,在国民经济中具有举足轻重的作用。科学技术的发展,已使人们认识到对科学技术的投资,是“一本万利”的投资。如日本从其国情与国势出发,采取了相应的科技政策,不到二十年的时间内,迅速地建立起较现代化的国民经济体系和科学技术体系,迎头赶上了世界先进水平,就是一例。

科学社会化,社会科学化,这是时代发展的必然。从自然科学对社会历史推动作用上来看,自然科学转化为直接生产力创造物质文明。同时,自然科学作为意识形态参与人类的精神活动,成为精神文明重要因素之一,当前科学技术研究事业,已成为高度社会化的生产部门。它深刻地影响和决定社会生活,对人们的思想观念、生活方式以及社会结构,带来巨大的影响。因此对一个国家、一个社会来说,科学技术的发展是有全局性和战略性意义的。但是,光靠自然科学本身的力量来解决社会的经济上、社会上的问题是不行的。一定要联合社会科学和自然科学两方面力量来进行才能解决。例如,人口膨胀、环境污染、生态平衡失调、能源危机、城市交通阻塞等,又如经济体制改革、流通体制抉择等等。这些问题的解决如果单靠自然科学是无能为力的,必须依靠社会科学和自然科学的交叉结合,互相协作,才能解决问题。由于社会制度不同,在这个问题上,我们社会主义社会具有生产资料公有制、以计划经济为主等良好社会条件,解决问题的途径和办法优越得多,是其他社会制度所不能比拟的。

自然科学的发展过程中,还会带来一系列社会上的道德伦理观念问题。诸如遗传工程、试管婴儿、精子银行、器官移植、无痛死亡等等,都牵连到社会学、伦理学、教育学、法学等社会科学范畴。同时,自然科学技术中的重大发现和发明,它本身是没有阶级性的,既可用于和平,也可用于战争。亦可为各个阶级、社会所利用,并且有不少是由于军事需要而进行研制的。如何运用科学技术成果?由谁来用它?如何用它?却由阶级需要、政治方向和思想路线所决定,是由社会科学起决定作用的。同时,自然科学技术本身的发展必须有哲学、社会科学所揭示的规律,科学的世界观和方法论作指导。

人类社会变化的节奏不断加快,自然科学应具备怎样的规模才能适合于社会的发展,是人们异常关注的问题。世界科研事业的扩大,已经从个体到集体、到国家规模以及到国际规模。在此情况下,如果自然科学领域各门学科不考虑到近期、中期以及远期的发展,那么现代化的实现就是一句空话。同时,我们的科学技术现代化的发展速度和规模,只能根据实际的生产水平、资源条件和社会需要的状况来考虑、来规划。过去,就有脱离社会条件、经济条件提出不切实际的目标,来安排科学技术项目,因而出现浪费人力、物力和时间,徒劳无功的情况。主要原因就是没有跟社会科学结合来考虑问题。没有运用社会科学力量去考虑、发展我们的自然科学技术工作。问题的核心就是没有从中国的实际情况出发,没有从我区的实际情况出发。

三.再从社会科学领域方面来考察,它跟自然科学的交叉结合趋势,也是势所必然的。因为社会科学已从自然科学中引进了大量的方法和原理,特别是本世纪中出现了系统论、信息论和控制论三门新型的综合性的基础理论以后,就已经把自然科学和社会科学两大领域贯通起来。系统论、信息论和控制论已经成为社会科学和自然科学两者共通的方法和基础理论的重要

组成部份。由于自然界和社会领域中普遍存在着各种系统，因此研究各种系统的共同特点和本质的系统论，就必然向所有的科学领域进行全面的渗透。由于信息就存在于自然界和社会的各个方面，而且还成为社会科学研究中共同使用的概念。现代经济学在处理国民经济的统计、概算以及计划的分析等方面，也就是信息的利用与交换的过程。信息论已成为经济学经常的、必不可少的手段和方法。也由于自然界和社会领域中所研究的对象，绝大多数都具有控制和调节的共同规律，因而控制论就被广泛应用于许多的学科领域。出现了工程控制论、生物控制论、社会控制论、教育控制论等等。上述的方法和原理，已经不能分清是属于自然科学或社会科学的了。

现代科学技术的发展，需要有它的支柱。通常是必须具备“三大支柱”，这三者的关系，有如人们的发育一样，只有体质（材料）、体力（能量）、智力（信息）充分发展才能算是成熟。这现代科学技术三大支柱，不仅是要求自然科学大部分学科起变化，就连社会科学许多学科的研究目标、领域、范围、都要发生新的变化。

一个国家以至一个省、市、县的科学力量，大都由四个方面体现出来。既包括自然科学，也包括社会科学，是两大领域共通的。这四个方面：一是有一支可以战斗的科学专业队伍，这是由教育部门及社会上能否提供研究骨干力量和后备力量来决定；二是有必要的科研手段和条件；三是情报、资料、图书能否充分发挥作用；四是科学机构设置、结构是否符合发展的规律，机构的设置是否合理化、最佳化。这些方面都是要求自然科学与社会科学交叉结合，用多手段，多途径、多学科来共同进行才能解决。

从以上分析，可以看到人类社会的发展导致自然科学与社会科学交叉结合，联合作战解决物质文明和精神文明各种问题。而“大规模的社会综合动态分析”则是这两大领域交叉结合的体现。自然科学和社会科学两大领域是各有分工，各有其本身任务的。但时至今日，已是不可能截然分开，不可能各自为战，形成了必须彼此协同，联合作战。社会科学与自然科学两大领域的联合作战，有人说这是“立体战争”。只有实行这样的“立体战争”，才能够解决社会面临的问题。这是社会发展的结果，也是当前社会经济发展的要求和趋势。邓小平同志在党的十二大开幕词中指出的：“把马克思主义的普遍真理同我国的具体实际结合起来，走自己的道路，建设有中国特色的社会主义”，这是开创社会主义新局面的总纲领和最基本的理论准则。自然科学和社会科学都应围绕这一总课题来进行科研工作。科学事业的发展，必须跟整个国民经济的发展相协调。科学事业的发展不仅要遵循科技发展的规律，也必须遵循经济规律，特别是社会主义国民经济有计划按比例发展的规律。根据国家的财力和社会的需要，科学技术在经济的发展要有一个合理的比例。同时，它本身发展的各个阶段，如基础研究、应用研究和开发研究之间，也应有一个合理的比例。科学技术发展的最终目的是为了发展国民经济，提高人民生活水平。发展科技事业要有经济观点，要讲究经济效益。在广西，根据经济建设的状况，以及现有两大领域的队伍力量与各方面的条件，急需考虑的对策是：

第一、自然科学与社会科学两大领域都要有明确认识，党的十二大确定的方针任务，是两大科学领域行动的指南，要围绕广西的重大决策来协同作战。例如桂林市这个城市发展，它的运输、通讯、电力、煤气、自来水、公共事业、商业，金融、保险等流通服务行业，以及科学、教育、广播、新闻、电视等科技文化教育事业，还有娱乐、饮食、消费方面的服务事业等。都需要两大领域来研究、提供决策。

第二、在具体项目上，我区两大领域亦应该配合攻关，围绕我区地方的各项重大建设项目来“联合作战”。如红水河综合利用规划，准备建设十个梯级水电站，同时兼顾防洪、航

运、灌溉、养殖等综合效益，至于一河两岸市镇建设规划等都需要两大领域协作配合。又如我区著名的土特产的发展，是我区优势之一，需要自然科学进行技术上的指导，使广大农民及时掌握这方面的技术。同时必须在政策上，各种作物的搭配安排上，以及运输、供应上措施落实才能保证它的发展。又如科学、教育事业的发展与专业、机构的设置等等，都需要两个领域联合起来，作为各个专门的课题来考虑。

第三、我区自然科学和社会科学应该同步发展，以迎战社会生活中不断涌现出来的新问题。两大领域的工作者，面临各方面都在改革的新形势，都要提倡扩大专业知识面。要从多方面去倡导有更多的科学工作人员应既专精本专业，又要关注到本专业以外的自然科学与社会科学有关联的学科，特别是经济学方面。当前正在提倡要有“两栖”科学家，他们在自然科学的广阔海洋和社会科学的崇山叠嶂都可以遨游与漫步，这样的“通才”，我们是应该珍惜的。并要有意识地注意培养这些涉及两大领域的一些“通才”。

第四、提倡两大领域的人才相互交流。可以使用一部分属于边缘学科的自然科学工作者，到社会科学部门进行工作、协作。同样，社会科学工作者在一些专题的调查研究 and 规划上，也应该跟自然科学的部门联系。要改变过去两大领域互不往来的状况。要有意识地、直接的支持出现在自然科学与社会科学结合的新兴学科发展，要使两大领域的工作者都注意新兴的学科出现。例如电子计算机的出现，无论是在自然科学或社会科学的各个方面，都因它的渗透，在方法和手段上发生重大的改变。又如激光的出现，也避免不了它对各个领域的渗透。还要百倍重视出现的新兴学科和新的技术，象科研的管理学、科学学、人才学、未来学等等，我们都要抱着欢迎和支持的态度，它是与整个科学工作兴衰攸关的。

第五、我们必须要用马克思主义来指导我们整个科研工作。马克思主义的哲学是世界观、方法论。我们每个科技工作者都必须要学会运用马克思主义哲学的方法论。同时，科学技术的发展也不断充实了我们的辩证唯物主义的原理的。象我们上面提到的系统论、信息论、控制论，这些科学理论的产生就有助于辩证唯物主义的原理的发展。正如过去马克思曾经提出过的进化论、细胞学和能量守恒与转化定律的三大发现，是对辩证唯物主义的充实，我们应该这样来理解问题。

“科学的生产”包括自然科学和社会科学，是继续的社会扩大生产。它应该包括物质和精神两大部份，它是不同于一般的生产。“科学的生产”总是利用前人的成果，是在利用过程中得到不断的补充和完善。要认真处理好交流与补充、借鉴与创新、继承与发展、肯定与否定四个关系。处理好这四个关系，“科学的生产”就得到持续的社会扩大再生产，就一定会有长足的发展。广西是有大量课题急需社会科学与自然科学来协同研究，共同作战的。

一九八三年九月