

# 在中国科学院第六次学部委员 大会上的报告

周 光 召

(学部委员, 中国科学院院长)

我就中国科学院第五次学部委员大会以来的工作情况、当前的形势以及如何更好地发挥中国科学院学部委员的作用等问题,向大会作一汇报,请各位学部委员审议。

## 一、第五次学部委员大会以来的工作情况

第五次学部委员大会,根据中央的精神,调整、确立了学部大会和主席团的职能,明确中国科学院学部的主要任务是进行学术评议和咨询,即研究国家在科学技术发展和现代化建设中的科学技术问题,积极参与这些问题决策的制定和咨询,并对中国科学院的重大学术问题进行评议和指导。八年来中国科学院学部作为国家在科学技术方面的最高学术机构和咨询机构,团结全国广大的科学技术工作者,围绕着上述任务,进行了大量富有成效的工作。

### (一) 对许多重大问题提出了咨询意见和建议

为了中国科学事业和现代化事业的发展,学部委员们本着对国家负责、对科学负责的精神,对咨询建议工作表现出了极大的热情,各学部积极鼓励学部委员多途径地为国家献计献策,同时,积极组织一系列战略讨论会,以主动的姿态开展咨询工作。这些年来的咨询和建议内容涉及高技术发展、资源、能源、交通、原材料、信息产业、减轻灾害、教育以及学科发展等众多方面,受到了各方面的重视,为这些问题的解决和某些重大的战略部署提供了重要科学依据。1986年,王大珩、王淦昌、杨家墀和陈芳允等四位学部委员联名向中央提出了发展高技术、跟踪世界先进水平的建议,受到了中央的高度重视。国务院会同有关部委(院)组织二百多位专家制定了中国“高技术研究发展计划纲要”(即“863”计划),从而,在我国揭开了以国家规模有计划、有组织地发展高技术研究的序幕。1990年1月,国家科委委托中国科学院学部组织全体学部委员对我国“中长期科学技术发展纲领”和“国家自然科学基金和应用基础研究重大项目遴选”进行咨询。1990年7月,国家计委委托学部委员对“八五”全国科技攻关计划进行全面的前咨询(1990年)、中评估(1993年)、后评议(1996年)工作。据我们了解,学部委员们所提出的建议得到了高度的重视,很多意见被国家有关部门采纳。各学部还作了大量咨询工作,将在这次大会期间由各学部主任专门总结。

### (二) 以多种形式对中国科学院的重大学术问题进行评议和指导

在第五次学部委员大会上,学部委员们提出中国科学院不论哪类研究工作都应当按照学

科特点,尽可能地面向经济建设,为生产的发展服务。在这一思想的指导下,中国科学院逐渐形成并确立了“把主要力量动员和组织到为经济建设和社会发展服务的主战场,同时保持一支精干队伍从事基础研究和高技术创新”这样一个为全院同志所理解的办院方针。随后又根据不同类型工作应采取不同的评价标准、实行不同机制的要求,提出了“一院两种运行机制”的发展模式。多年来,学部委员们还对中国科学院从科研项目的评奖、院重大项目的方案论证、技术审查、立项、评议,到各种学科发展战略和规划,以及争取国家重点科研任务等工作给予了积极的帮助,不断在这些方面提出宝贵的建议,为中国科学院科研工作的发展作出了积极的贡献。中国科学院今后的发展,还需要学部委员们继续在各个方面给予关心,不断提出建议,尤其是在学术方面,这是它的发展所必不可少的。

### (三) 顺利完成了学部委员的增选工作

1990年,国务院批准了中国科学院党组和国家科委党组关于增选学部委员的请示。经过一年多的努力,中国科学院学部在全国各部门和单位的大力支持和密切配合下,充分依靠学部委员,在发扬民主的基础上,采取了一系列严格的组织措施,选举出210名新的学部委员。在增选工作中,全体学部委员从发展中国科学技术这个大局出发,站在爱护和促进人才成长的高度,超越了地区、部门和学科领域的界限。学部委员们在评审过程中严格按照国务院批准的学部委员的标准和条件,对候选人进行了全面、公正、客观的评审,既重视学术水平,又重视其对国民经济、国防建设和社会发展的实际贡献,既注意科学成就和业务能力,也注意其思想政治表现和学风道德,终于将一大批活跃在我国科学技术第一线的优秀科学家及时选入学部。这次学部委员增选工作,一方面在整个过程中有了一套严格的制度,另一方面又将有关增选的原则、标准、办法以及选举结果等一律公诸于众,大家普遍反映,这次增选学部委员工作基本做到了公正、客观和透明。新当选的210名学部委员分布于30个部委、直属机构和20个省、自治区、直辖市,他们的平均年龄为61岁,其中60岁以下的有111名,占当选人数的52.9%,50岁以下的有12人,最年轻的当选者年龄仅42岁。从学科专业看,一些原来空白、薄弱的学科和新兴的科学技术领域,都有一批优秀的科技专家当选。目前,国务院已批准今后增选学部委员的工作每两年举行一次。这次学部委员增选工作的胜利完成,无疑为今后的工作积累了宝贵的经验,也为今后学部委员增选工作走向制度化、规范化打下了良好的基础。当然,这次增选由于名额的限制和多年未进行增选,在我国科技界仍有一批优秀的科学家未能进入学部委员行列。我们相信,随着增选工作的制度化,这个问题将会逐步获得解决。

我们应该很好地总结数十年来中国科学院学部的工作经验,并进一步解放思想,大胆吸收世界发达国家通用和成熟的对国家科学院的设置与管理方法。在最近召开的七届政协五次会议上,王大珩等十多位学部委员提出了关于成立“中国工程与技术科学院”的意见,建议以这个意见为基础,在会后进一步征求技术科学部及有关学部委员的意见,充分论证,提出方案,报中央和国务院决策。建立院士制度问题,应以实事求是的态度,积极加以研究和探讨,走出一条既符合中国国情,又符合国际通行做法的道路。当前,我们要认真分析国内外的形势以及我国科技界的任务,更好地发挥各位学部委员们的作用,正确、全面地组织和运用来自各个领域的优秀科技专家的集体智慧,同时团结全国的科学家和科技工作者,为我国的社会主义建设做出更大的贡献。

## 二、当前的形势和科学的革命性作用

最近,中央决定按照小平同志讲话的精神,进一步深化改革,扩大开放,加快经济发展的步伐。这几个月,全国各地、各行业出现了很好的势头。我们有理由相信,今后几年我国社会将出现一个大发展时期,改革和开放也会迈出更大的步伐。作为一个发展中的社会主义国家,我们只能有一个选择,就是坚决按照“一个中心,两个基本点”的基本路线,加大改革开放的步伐,依靠科技和教育,一心一意把经济建设搞上去。

这种形势的产生不是偶然的,它是现代社会发展的客观要求。现代社会的一个重要特点,是变革的节奏在加快,发展的速度在加快。这个现象反映在各个领域,比如我们最清楚的,是当前世界科学技术的发展日新月异,其发展速度超过了历史上任何时期,涌现出了大量新兴学科。科技成果转化为生产力的速度也明显增大,高技术产品不断地更新换代。在经济领域,国际性竞争日趋激烈,产品结构以至产业结构经常发生重大变化。在社会发展方面,社会变革的趋势也明显加快,席卷世界各国的改革潮流就是其集中体现。这些急剧变化的趋势,也出现在文化、思想以至人们的生活方式等诸多方面。

社会变革节奏的加快,有种种原因。一个直接的原因,是由于近代信息科学技术的快速发展。80年代计算机的速度和存储量都提高了1000倍以上。大型计算机的运转速度在80年代末已达到了100亿次左右,预计到95年将达到1万亿次。信息采集处理和传输速度的大幅度提高,综合业务数字网络系统的普及,必然导致社会变化的快节奏。

从更深层次的原因看,系统各部分不平衡的变化和发展是通过它们之间的相互作用产生的。相互作用越强,变化就越迅速。系统开放度的增加,增强了相互之间的作用,通过各自的内因产生不同的结果。一部分在相互作用下,激发了内在的活力和创造力,形成快速向上发展的势头,另一部分在相互作用下,则可能激发内在的离心力和破坏力,导致混乱、动荡和加速的衰退。在强相互作用下,向上发展较快的部分处于相对稳定的状态,而发展停滞或较慢的部分则处于相对不稳定的状态。小平同志指出“低速度就等于停步,甚至等于后退”,这是非常深刻的。

以科学系统为例,不同学科之间相互作用的结果,出现了许多交叉渗透、蓬勃发展的新学科,促使现代科学更迅速地发展。科学与经济之间的相互作用,推动了当前最活跃的信息和材料等科学的发展,又导致了一系列高新技术产业的诞生。这种经济需求刺激科学发展,科学发展促进经济进步的良性循环机制,既是由经济和科学自身的发展规律决定的,又是两者相互作用日益增强的结果。更广泛地看,现代社会中政治、军事、文化、思想以至人类的生活方式等诸多方面,都与科学系统发生了越来越强的相互作用。这些强相互作用的结果,有可能产生类似于科学与经济之间的良性循环,成为人类社会进步的主要动力。从这个意义上去理解小平同志讲的科学技术是第一生产力,才能充分体会这个科学论断的丰富内涵。

恩格斯说过,马克思“把科学首先看成是历史的有力的杠杆,看成是最高意义上的革命力量”。毛泽东同志也把科学实验和阶级斗争、生产斗争并列为人类三大革命实践活动,是认识世界、改造世界和推动社会进步的主要力量。今天科学技术作为最活跃的生产力,在相当大的程度上影响并改变着从生产到军事各种人类活动的战略、组织和方法,充分证明了革命导师的

远见。

科学技术本身的迅猛发展,科学技术和社会相互作用的增强正在使我们进入一个经济和社会加速变革和发展的新时期。可以预计,21世纪将在太空和深海建立生产基地;大规模聚变和太阳能将提供实用,解决人类能源危机;21世纪将是一个以机器部分代替人类脑力劳动,思想、技术、资金在全球快速流动的信息和智能时代;一个按照人类需要,改变和调控基因,创造新物种的生物时代;一个采用新材料和综合集成的自动化系统,按照用户需要设计和生产,以丰富多彩的产品占领市场,激烈竞争的时代;一个人类学习和自然界建立和谐共处实现持续稳定发展的时代。

高速度和激烈竞争必将带来更大的不平衡和不稳定,在90年代,世界贫富差距、南北差距将加大,世界将继续充满矛盾和斗争。民族、地区和国家间的利益冲突将此起彼伏,不会休止,我们将继续面对动荡不安、风云变幻的国际环境。

90年代对我国是一个关键时期,我们必须适应由于世界科技迅猛发展而导致的激烈竞争和急剧变化的国际环境,克服由于人口过多、资源相对短缺而导致环境恶化及对社会经济发展的限制。这首先要求我们通过改革创造一个符合科技和社会发展规划,经济和科技相互促进、共同发展的良性循环机制。

充分认识科学技术巨大的革命作用和当前形势,对我国科技界有十分重要的意义。我们必须在尊重客观规律的基础上,加快科技体制改革的步伐,调动广大科技人员的积极性,为我国国民经济建设和社会发展以及科学技术本身的进步,在决定中华民族命运的关键时刻做出无愧于历史的贡献。我们的基础和条件远不如发达国家,面临的任务十分艰巨,但是对历史的重托,民族的召唤,我们没有选择的余地。只能鼓起勇气努力拼搏,以我为主,迎头赶上世界先进科技水平。

要实现中国经济腾飞、科技教育发展和社会进步的艰巨任务,不能靠一般号召,而必须冷静地分析当前存在的问题和困难,实事求是地找出解决的办法,并切实地加以贯彻执行。科技界自身的问题要通过改革加以解决,外部的环境和条件要进行呼吁、制订政策来创造和改进。中国科学院学部负有义不容辞的责任来研究科技界存在的问题,帮助政府和科研单位找到克服困难的途径。

科研投入严重不足,科技与经济脱节,是困扰科技界的两个严重问题。近几年已进行了不少讨论,引起了各方面的关注。我希望有关领导部门经过努力,能做到:

### **1. 多渠道增加科技投入,到2000年将研究和发展(R & D)的投入提高到占国民生产总值(GNP) 1.5%的水平**

这几年科技投入不足,在基础性研究的某些领域,继续简单的再生产过程都有困难。这个问题虽早已提出,但很难被社会大多数人所真正认识。马克思说过:“对脑力劳动的产物——科学的估价,总是比它的价值低得多,因为再生产科学所必要的劳动时间,同最初生产科学所需要的劳动时间是无法相比的”。马克思的这段话深刻地阐明了在社会生活中人们争相引进、模仿成风而不重视最初的创造和研究的原因。在我国认真实行知识产权保护,以国际科学竞争和国际市场竞争的标准建立成果评价和奖励制度,并按国力的可能,逐步将科技投入提高到接近中等发达国家的水平,重点支持一些创新能力强的基础性研究机构,努力提高科技工作者的工作和生活条件,改变“脑体倒挂”的现实,将有助于提高科技工作的社会价值,从社会中获



得多种渠道的资金，并通过择优把有限资金用在真正价值高的有创造发现的研究方向和单位上去。

## **2. 打破部门和行业的垄断限制，把真正有水平的科研队伍组织和吸引到为国民经济建设服务的主战场上去**

当前的问題，主要是要解决好科技与经济的结合点问题，要大胆引进市场机制，按照经济规律办事，通过竞争，力争在我国形成一些综合性、外向型的高技术产业集团，并加紧传统产业的技术改造和结构的调整，使我国现在以劳动密集型为主的产业结构，逐步向智力密集、资源节约、优质高效的方向转化，实现我国经济的战略性转移。要开拓和发展出我国自己的高技术产业，一是要充分利用我国科技力量相对集中的优势，下决心把国家科技攻关等重大项目的成果推向市场，鼓励他们在攻关基础上，带动有关企业形成科研生产一体化，逐步向高技术产业过渡。二是对现有的高新技术企业在政策上继续予以扶持，并从中选择重点，精心加以组织和支持，促使他们由小到大，发展成高技术产业。

## **3. 保持政策的相对稳定性，创造一个能调动千百万知识分子和劳动群众积极性，团结一致，艰苦奋斗的政治环境，建立一个有良好道德和健全法制的社会风尚**

在此基础上，进一步深化改革，进行结构调整、流动和重组，使基础研究的水平得到提高，科技成果加速转化，科技人员人尽其才，各得其所。同时，进一步扩大开放，充分利用国外先进的科学技术和管理经验，加强与世界各国的科技交流与合作，促使我国自主创新、自力更生的能力得到提高，加快我国经济和科技的发展。

从中国的国情和科技界存在的现状看，我认为还有一些深层次问题需要进一步展开讨论和找到解决的办法。例如：

### **1. 创新意识薄弱，跟踪模仿多，而发现发明少**

最近，中美知识产权保护协定的签订，以及即将恢复我国关税贸易总协定的缔约国地位，将会给我国带来一个更加开放的国际竞争环境，也对我国科技界提出了更高的要求。从近期来看，我国工业特别是医疗化工等行业，会受到相当大的冲击，其对科技创新的需求会明显增加。我国科技界中相当大比例的模仿、跟踪性研究也会受到冲击。可以说，今后没有创新的研究，是根本站不住脚的。

### **2. 知识老化，新兴交叉综合性科学前沿研究的落后程度大于传统学科，跟不上世界科技潮流的新发展**

过分专门化造成许多科研人员知识面狭窄，不能从邻近学科吸取营养，也不善于将获得的科研成果转化为有用的技术和产品。现代的工业产品都是集光学、电子、机械、计算机、新材料、自动化等科技于一身的，而我们的工业部门和科研单位仍是传统的分类，并相对封闭和保守，这怎么可能迅速地发展，赶上世界先进水平？

解决这些问题无疑要改革不合理的体制。但更为重要的是需要一大批具有高科技水平和献身精神、宽广的知识面和创新能力的 talent。因此培养、选拔和使用一大批青年人才，特别是学科带头人、科技企业家和组织家已成为下一步发展的关键。我国有世界最多的人口，从而有最多的优秀青年。未来是属于青年的，我们对他们应当充分信任，严格要求，委以重任，放手让他们到国际科学前沿，到激烈竞争的高技术市场上去磨炼，去拚搏。我相信，青年一代一定不会辜负人民的托负和老一辈的期望。他们之中一定会出现世界水平的科学家和科技企业家，代

表中华民族和社会主义祖国在世界舞台上大展宏图。

今天在座的都是我国各个学科领域具有权威的科学家,对中国科学界的问题和解决办法一定有许多真知灼见,希望大家把这些意见贡献出来,共同探讨发展科学、繁荣科学的道路。

### 三、充分发挥学部 and 学部委员的作用

中国科学院是全国科学家的科学院。中国科学院学部聚集了全国公认的最优秀的科学家。今后如何更充分发挥学部和学部委员的作用,是十分重要的问题。

学部委员的作用,主要表现在两个方面:

第一,学部委员作为科学技术方面的最高学术称号,具有崇高的荣誉,这要求我们要起到榜样和表率作用,要始终具备良好的学术水平和科研道德。学部委员的影响是很大的,我们个人的道德和水平,除了影响本人所进行的科研工作外,还因在科学界的地位而影响他人,甚至一个领域。如果我们做得不好不够,就有愧于学部委员这一称号,对我国科学技术事业的发展会造成比一般科技工作者更大的损害。今天有许多新当选的学部委员在座,在你们刚刚进入学部委员这个具有崇高荣誉的行列的时候,我们要互勉,不断提高我们自身的学术水平和道德水平。杰出的科学家既应为人类物质文明作出贡献,也应该以自己高尚的道德品质,为人类的精神文明留下宝贵的财富。爱因斯坦在评价居里夫人时说过:“第一流人物对于时代和历史进程的意义,在其道德品质方面,也许比单纯的才智成就方面还要大”。

科研道德主要表现在具有追求真理的献身精神和实事求是的科学态度。当前我国科技界由于受社会不良风气的影响,在科研道德方面确实存在不少问题。有少数人为了名利,相互之间封锁资料、技术,把精力花在“内耗”上,缺乏团结协作、共同攀登的团队精神。有些人缺乏实事求是的科学态度,弄虚作假,甚至把社会上的拉拉扯扯等不正之风引到科技界来,相互吹嘘,既不正确评价别人,也不正确评价自己。这些问题已经对我国科技事业的发展,对我们的科技队伍的建设起到了不良影响。广大学部委员对此感到极为关切,一些学部委员在报纸上发表文章,提醒我们注意这些问题的严重性。在这次增选工作中,学部委员们把科研道德作为一条相当重要的标准,受到了全国科学界的赞扬。今后我们要继续抓紧抓好这方面的工作,中国科学院学部作为具有全国最高学术荣誉的科学团体,要形成良好的科研道德规范,用我们自己的榜样和表率作用去影响整个科技队伍。

第二,要充分发挥学部委员的咨询作用。学部委员是全国公认的优秀科学家,很多同志在社会各界担任重要的领导和咨询职务,在社会上有很大的影响。作为一个科学团体,我们有必要从科学的角度出发,对国民经济建设和社会发展中的重要问题代表我国科技界提出自己的看法。一个社会必须要有科学团体独立的声音,这是社会得以健康发展的保证。国家给了我们这个科学团体崇高的荣誉和最高的学术地位,我们应该急国家和人民之所急,从实际出发,实事求是地分析问题,及时提出有科学根据的切实可行的咨询意见和建议。当前提高我们所提意见的质量和预见性是一个亟待加强的问题。我们许多同志都是某一领域或某一专业的专家,但国民经济建设和社会发展中的许多重大问题往往是综合性的,涉及许多领域,仅从一个领域或专业出发,是很难得出科学的结论的。因此,在我们各专业研究的基础上,针对某个问题提出综合性的科学结论,是一个复杂和艰巨的科学研究过程。不能仅仅是简单的归纳,而是

一个再创造的过程。因此,我们要不断充实和更新自己的知识,要虚心接纳有实践经验的群众的意见,既当先生,又当学生。另一方面,中国科学院也要尽其所能,加强这方面的建设,为学部委员们创造进行咨询的条件和工作环境。中国科学院学部要通过组织对某些重大的咨询问题进行调查研究和学术讨论,逐步发展成一个对我国国民经济建设和社会发展中的重大科学问题进行综合和咨询的中心。

当然,学部委员的作用是多方面的。很多同志,还要在科研一线继续拼搏,有些同志还肩负着培养人才的重任,也有一些同志在科技宣传、提高全民族科学水平上做了许多工作。希望大家在继续自己本职工作的同时,更多地发挥上述两个方面的作用,为中国科学技术事业的发展、社会的进步做出更大的贡献。

各位学部委员,90年代是我国现代化建设的关键时期,而科学技术是关键的关键。国家和社会把科学技术的重要作用提到了前所未有的高度,希望大家本着对科学负责、对国家负责、对历史负责的精神,同心同德,为我国现代化建设事业的发展,为中国科学技术事业的腾飞再立新功。