

理论动态 110

内部刊物 注意保存

中共中央党校理论研究室

1979年1月20日

关于科技工作的几个问题

——一九七九年一月十二日在中央党校的报告

方 裕

新的一年开始了。这不是普普通通的新年，而是一个伟大的历史转折关头。在这样的时刻，同志们从党校毕业。我们的党校办得很好，风气很好，生动活泼，思想解放。相信同志们经过学习，思想上有了新的武装，回到各自的工作岗位后，将会全副身心投入四个现代化建设，做一个热心现代化的积极分子。这算是我的几句临别赠言吧。

同志们要我来谈谈科学工作的情况。我对于科学工作是外行，转到科学战线来工作，时间也短，刚好整整两年，自己还是在学习的过程中。所以，只能向同志们谈点粗浅的认

识和想法。

第一个问题：谁要是真心要搞现代化，就一定要狠抓科学技术。

什么叫现代化？就是要把我们的农业、工业、国防统统建立在先进的现代科学技术基础之上。离开了科学技术，那就不可能有什么现代化。所以，把全党的工作着重点转到现代化建设上来，换句话说，就是要转到科学技术革命上来。

现代科学技术发展非常迅速。现在每年全世界发表的科学论文大约有五百万篇，登记的发明创造专利超过三十万件，也就是平均每天发表论文一万三四千篇，登记专利八九百件。所以，说现代科学技术日新月异，并不是文学夸张的语言。

现代科学技术的进步对经济的发展、社会生产力的发展带来了什么影响呢？我看有三个方面的影响。

一是由于科学技术的发展，产生了一系列的新兴工业。我们知道，传统工业不少是在工场手工业的基础上、在依靠劳动者经验的基础上形成和发展起来的。新兴工业则是由于实验室里出了研究成果，才得以诞生的。

比如，四十年代初期，由于石油化学的发展，开始出现了人工有机合成的高分子材料（包括合成纤维，合成塑料和合成橡胶），从此，人类利用的材料开辟了一个新的广阔领域。在古代，曾经经历过从石器时代到青铜器时代到铁器时代。现在又出现了一个高分子时代。

原子弹，也是由于科学家相继发现了核裂变现象，建立了热中子反应堆，实现了浓缩铀的大规模生产，才获得成功的。以后又发展了原子能的和平利用，使人类获得了崭新的能源。

五十年代中期开始，宇航工业飞速发展起来了。到今天为止美国和苏联发射的卫星和空中实验室等，已有二千多个。宇航的发展，使人类运动的速度和活动的空间发生了巨大变化，人类开始离开千万年来生存的地球而进入宇宙空间进行活动。

新兴工业中，发展最快影响最广泛的要数电子计算机。从第一台电子计算机的出现，到现在不过三十年，已经经历过电子管、晶体管、集成电路和大规模集成电路四代。今天一块比手指甲还小的大规模集成电路，就可以起到三十年前一间房子那么大的电子计算机的作用。同一九四五年制成的第一台电子计算机比较，今天一台微型计算机的计算能力提高了二十倍，体积缩小为三万分之一，价格降低为万分之一。传统的机器，马克思说过，包括动力装置，传动装置和工作装置三部分。现在使用了计算机，出现了第四个部分：自动控制和调节装置。在没有电子计算机之前，生产的全盘自动化还只是一种希望，现在已经成为现实了。机器不但代替了人们的繁重的体力劳动，而且也代替了一部分人脑的功能。

从这些事例，可以看到科学技术对人类经济、物质生活的影响。外国人称这种新兴工业为“知识密集”工业，说明没有科学技术的发展和应用，就不会有这些现代工业的存在和进展。

二是由于科学技术的发展，传统工业普遍得到技术改造。现在，技术更新的周期越来越短了，即使重型工业也只大约五年左右就要更新一次。技术改造的基本方向除了采用新材料新工艺之外，就是连续化、高速化和自动化。比如钢铁工业，过去常说它是加热、冷却、再加热、再冷却，浪费极大。现在发展了连铸连轧，大大提高了生产效率，降低了能量的消耗。我们到国外去考察的代表团，回来后没有一个不反映在那些发达国家里，各种工业和经济组织，都普遍应用电子计算机。没有电子计算机，自动化难以实现，高速化也难以实现，因为人们的感官已经应接不暇了。我可以举一两个例子。我们军事代表团到一个国家去参观。人家表演给我们看。如果要了解某一地区的海面上有那些国家的飞机、舰艇在活动，有多少？两分钟，就可以在萤光屏上显示出来。现代化的战争是分秒必争的。洲际导弹一秒钟就出去五、六公里，从莫斯科到华盛顿也不过几十分钟，如果不能及时发现，而且很快地计算出这个洲际导弹的轨道的各种参数，怎么说得上及时采取其他对抗和防御措施呢？电子计算机还可用来辅助设计。一个设计师只有百分之十的工作属于创造性的劳动，百分之九十做的是事务性和重复性的劳动，如进行数据计算、画设计图等。如果用计算机来代替这些重复性的事务性的劳动，就可以使设计师把更多的精力和智慧用于创造性劳动。

三是由于科学技术的发展，劳动生产率提高得极快。马克思在分析工业生产中使用蒸汽动力的情况时说过，随着大

工业的发展，实际财富的创造变得不依赖于劳动时间和付出的劳动量。依靠什么呢？越来越依靠科学的普遍水平和技术的进步、科学在技术上的应用。

我想举些数字，来比较一下我们与国外先进的劳动生产率的差距。比如，煤炭工业，美国年产七亿吨，只用十九万人，平均每人年产三千六百多吨。我们年产六亿吨，用了二百六七十万人，每人年产不过二百多吨。钢铁工业，我们平均每个职工年产十吨左右；日本每个职工平均年产三百多吨，高的达到七百五十吨。农业方面，荷兰一个农业劳动力生产的农产品和畜产品能供养七十多人。美国在本世纪初，一个农业劳动力平均养活七个人，二次大战期间，还只能养活十一人，六十年代可以养活二十几人，现在可以养活六十多人。不到四百万人的农业劳动力，养活了二亿多人口，还有大量的出口。我们在农业上投入了近三亿劳动力，每人年产平均还不到二千斤。有的同志调查了历史资料，发现西汉时农业劳动生产率就达到了每人年产二千斤。两千年，我们的农业劳动生产率没有什么提高。因为工农业的劳动生产率低，创造的财富少，我国至今仍然是世界上最贫穷的国家之一。

我们建国已经三十年了。虽然我们作了不少好事，办了不少事业，但是还没有根本改变一穷二白的面貌。我们如果再不抓紧时机，把现代化搞上去，我们就要受子孙后代的责备，受历史的责备。

要把现代化搞上去，光靠苦干流汗行不行？我看，苦干

这种革命精神是要发扬的，但光靠这条是不行的。而且从长远来说，要大幅度提高劳动生产率，要搞现代化，主要是靠科学技术。我们大寨的贫下中农觉悟不能说不高吧，干劲不能说不大吧，为什么劳动生产率比不上美国的农民呢？就是因为科学技术落后。今后，我们的农业要向什么方向发展呢？我看不能永远只是一把锄头，一根扁担。要学习黑龙江友谊农场五分场二队。合作化的时候，毛主席树立了三户贫农组织起来的事例，作为五亿农民的方向。后来毛主席提出农业的根本出路在于机械化。二十年来，我们还没有一个够得上现代化农业的典型。现在有了，就是五分场二队。这就是农业现代化的方向。他们二十人，每人种一千亩地，创造了很高的劳动生产率。中国几千年以农立国，有过这样高的劳动生产率吗？这是农业上的最新的新生事物。工业方面，日本人现在正在帮助建设宝山钢铁厂，采用高效率的大型设备，每座高炉容积是四千立方米，每座转炉容积是三百吨，整个流程都用计算机控制，高度自动化。它的规模同鞍钢差不多，将来职工只有鞍钢的十分之一上下。有人会说，五分场和宝钢都是引进的设备，算个什么榜样呢？我说，设备是引进的，可是它们在我们的土地上已经开花结果或在将来会开花结果，为什么不是榜样呢？就是我们没有引进，外国的先进成就，我们也应当认真虚心地学习嘛。

总之，一个企业要实现现代化，就要狠抓科学技术。一个部门要现代化，就要狠抓科学技术。一个地区、一个省、

以至于我们整个国家，要实现现代化，就必须把科学技术放在关键的地位来抓。否则只能是空谈。

我们的科学技术同世界先进水平差距很大。而且一些发达国家，现在还以远比我们大得多的人力物力财力在发展科学的研究。那么，我们怎么能赶上去呢？

我们考虑，一是要善于学习人家最新的东西，在人家已经取得的成就的基础上前进，那就可以大大缩短进程。发现二项式定理，经过多少代科学家的努力，但是要学会它，只要两个小时。我们搞电子计算机，现在就不必再搞电子管和晶体管的了，至少可以搞中小规模集成电路的，也就是第三代的。我们今后要从国外引进许多先进设备，如果很好组织消化吸收，就可以缩短自己摸索的时间。

还有一条是要抓住重点。样样都要赶超，作为每一个科学工作者来说，要有这个志气。但是国家财力物力都有限，不能平均使用力量。十个指头按十个跳蚤是不行的。比如科学院有一百个研究所，先装备十一个八个，争取很快达到当代先进水准。以后再一批批来。

从研究工作说，我们去年订的规划，二十七个方面一百〇八项重点项目。每个重点项目都包括大量工作，科委也抓不过来，大量的还是靠各部门各省市去抓。我们准备集中力量抓八大项，就是农业、材料、能源、计算机、空间、激光、高能物理、遗传工程。八项也要分批上去。

去年我们着重抓了高能加速器的建设、电子计算机和材

料的综合利用。经过一年的努力，高能加速器，集中了几百人进行设计，现在理论设计、初步设计都搞出来了，建造地点也勘探好了，许多部件和特殊材料已在研究和试制。设计在欧洲和美国征求了许多专家的意见。看来还比较好。高能加速器的建造，不仅对科学研究有直接作用，而且必将带动许多工业技术来一个很大的提高。

电子计算机，我们国内现在分别进行一亿次的、二千万次和一千万次的几种大型高速计算机的研制。一千万次的，最近几个月进展比较快，有希望在今年国庆节安装起来，然后还要经过一段时间的调试才能使用。计算机搞这么大型高速的，全世界也没有几个国家。除了技术复杂，投资也比较大。

我们考虑，今后要把计算机的重点放在中小型和微型计算机上。特别要抓好三件事。一个是拚命把元件也就是大规模集成电路攻下来。一个是狠抓外围设备，不然光有主机不顶用，名为二百万次，没有好的外围设备只能顶几十万次的用。我们至今磁带还要靠国外进口。再一个是广泛地推广计算机的使用。国外计算机现在都是连成网络来用的，既经济又方便。比如美国国会图书馆除了馆内有集中的阅览室，有一大批终端设备供读者使用外，还在每个国会议员办公室安一台终端设备，议员要查什么资料，一按电钮就可以看到了。我们也要在一些地区逐步建立一些计算机网络。

材料，去年同冶金部一起抓了共生矿的综合利用。攀枝花的铁矿含钒和钛，包头矿含大量稀土元素。稀土人家稀少我们

不稀，非常值钱，当然很难提取提纯。还有金川的矿含有镍和其他有色金属。有几十个单位参加工作，有高校和科研单位，也有工厂。一年来有很大进展。我们已能做到钛铁顺利分离。

农业，正在做一些调查研究。我们是从农村打出来的，几十年同农民在一起，好象都很懂农业。但真正什么是现代化的农业，我们全党还是缺乏知识，缺乏经验的。想来想去，那些点子，都没有完全摆脱小农经济的框框。大农业到底是什么样子？怎么真正做到科学种田？怎么才算农业机械化了？要实现农业机械化，对我们整个社会的经济结构将会带来什么变化？比如将来只要几千万人种地，那么，多下来的两亿多农业劳动力干什么？怎么做到农林牧副渔全面发展？问题一大堆。童大林同志发表了两篇文章，就是作了一点调查写出来的，提出了很好的建议。今年上半年还要进一步做点调查研究。

第二个问题：要使科学技术繁荣起来，就一定要善于发现人才，珍惜人才。

我们要看到面前的困难是很多的，而人才的缺乏可能是最大的困难之一。林彪、“四人帮”对教育事业的摧残、对知识分子的迫害，耽误了一代人的培养。西德和日本在战后恢复发展都比较快，经过十多年，经济上就成为世界上的发达国家。尽管在战后最初几年，他们由于城市和生产受到了很大破坏，困难不少，但都是科学技术上有潜在力量的国家。这主要就是他们都拥有相当高的水平的科技人才。

去年，邓副主席抓了一个“考”字，调动了广大师生的积极性。但要看到人才的成长并非一朝一夕之功。现在大多数学校教学秩序正在逐步恢复，教学方法和教材的改革等正在尝试之中，需要坚持下去，创造新经验，积累新经验。我们一定要贯彻“择优”和“拔尖”的原则。不拔尖，不择优，就不可能培养和选拔出优秀人才，这是对现代化建设不利的，决不是无产阶级的政策。我们要有社会的重视，舆论的推荐，国家的选拔，并大力鼓励个人的努力，真正做到大量造就又红又专的人才。当然，对学习差的学生，只要不是一贯破坏捣乱，也要耐心的帮助，不要加以歧视和打击。对于某些学校课程负担过重的，要帮助他们改进。

完人是没有的，全才也是少见的。不能求全责备。批评要注意政治，但不要在个人性格、爱好、兴趣等问题上挑剔，从而扼杀人才的成长，妨碍人才发挥专长。

过去对科技人员的一套管理制度，全都被林彪、“四人帮”破坏了，有些也不能适合当前的形势需要。现在中央已经批准恢复国家科技干部局。这个局要尽快地研究和提出科技人员的考核、晋级和奖惩制度。以往，科技人员的业务考核和评价，都是由政工或人事部门负责的。今后要改由研究所的学术委员会这一类组织负责，同行评议，才能实事求是。从国际的经验看，建立学位制度，可以鼓励上进，可以作为衡量学术水平的一个标准，我们正准备加快予以研究。

除了在国内采取各种措施加速人才培养外，从现在起，

要陆续派大批学生出国学习。一部分是研究生，一部分是大学生。西德总理同我谈话时说，这是中国自信的表现。我们的确相信广大青年是热爱社会主义祖国的，能够经得起考验的。即使有个别意志薄弱的，最多是跑掉，那也无损于大局。

要真正做到大胆地放手地发挥专家的作用，就必须彻底破除“专家路线”这个精神枷锁。什么是专家？专家是指对某个专门领域有深入研究和丰富知识的人，他们比别人更熟悉这方面的客观规律。我们党要领导好各方面的科学工作，不依靠专家又依靠谁呢？我们还必须看到，经过长期锻炼，绝大多数专家都是热爱党热爱社会主义的，他们是工人阶级的知识分子。不少专家具备了无产阶级先锋队的觉悟，入了党。依靠专家应当是我们党在科研机构里的群众路线的一个重要组成部分。既然依靠他们，就要：第一，给他们责任；第二，给他们权力；第三，给他们条件。这样，才可以使他们敢办事，能办事，非把事情办好不可。否则，名曰依靠，实际上还是不靠，有名无实。这个问题，要定条例，但不要等条例，先干起来再说。如果我们党的领导干部对于某个专家的错误意见也言听计从，那当然应当纠正。但是，把这种情况叫做“专家路线”，也是不确切的。

要使科学技术繁荣起来，人才很快成长起来，就一定要形成自由思想自由探讨的风气。

发展科学技术，是一种创造性的活动，需要有一定的社会条件。科学技术是生产力，它是最活跃的因素，是镇压不

住的，是经常要发展的。但是，发展有快慢之分。有的时候，有的地方，发展得十分缓慢。有的时候，有的地方，就发展得比较迅速。一部科学技术发展史告诉我们，哪里有探索科学的较大的自由，哪里就有科学技术的较大的发展；哪里没有这种自由，科学就只能曲折地生长。在自由的气氛里才能培养出大批的科学人才。没有自由探讨，自由思想，科学人才的成长就很容易受到摧残和扼杀。在封建社会中，科学是对神权和王权的否定，因而受到了残酷的镇压。当宗教裁判所用火刑来对付布鲁诺的时候，哪里还谈得上天体物理学的普及和发展！当资产阶级逐渐懂得科学可以成为他们攫取超额利润的手段，可以成为他们在竞争中击败对手的手段的时候，他们就在不危及他们的制度和不影响他们的利润的限度内，给了科学家以较多的自由，促进了科学技术的发展。我们是马克思主义者。我们应当懂得科学家是脑力劳动者，应当懂得科学的发展是同劳动人民的利益一致的，应当为解放和保护生产力而奋斗。在社会主义制度下，科学家理所当然享有法律保障和物质保障的自由。只要我们真正做到了这一点，那么，在同样的物质基础上，我们的科学技术发展速度就一定会比资本主义制度下迅速得多。

问题在于，这些年来，我们还远远没有充分地做到这一点。应当承认，在某些方面，我们做得还不如资本主义。我们的社会主义制度是先进的，优越的，但是，遭到了种种干扰，优越性无法充分发挥出来。这主要是三个方面的东西。一是林

彪和“四人帮”的坏东西。他们那一套，人所共知，不多说了。林彪和“四人帮”对科学家的迫害，不仅超过了“非美活动委员会”，而且超过了希特勒。二是从苏联来的一些坏东西。主要是“左”倾幼稚病，在科学技术问题上乱贴哲学标签和政治标签。苏联有个学阀叫李森科，把摩尔根学派说成是什么唯心主义的，我们有些同志就跟在人家屁股后面乱批一通。苏联批控制论和共振论是什么伪科学，我们又有一些同志跟在人家屁股后面乱批一通。这就造成了一种极坏的影响，似乎用马克思主义哲学指导科学并不是实事求是地去深入研究物质运动的具体规律，那些只会背诵哲学术语和政治术语的人倒具备了“批判一切”的资格。三是从封建社会中遗留下来的那种长官意志，一言堂，明明无知，又不学习，偏要冒充高明，瞎指挥。这个问题，在有些地方，农业科研工作中相当严重。似乎当了领导干部，就是天生的农业里手，就可以指挥一切。我搞这种耕作制度，就不准你试验别的耕作制度，我拍了板，就不准你再作研究。不同意我的主张，就是路线问题。这三个东西，扼杀了百家争鸣，把学术研究搞得死气沉沉。

毛主席说，党对科学技术工作的领导首先是政治上的领导。这就要求我们认真贯彻执行百花齐放、百家争鸣的方针，切实保障探讨科学技术问题的自由。如果连这一点也做不到，那就是放弃了政治上的正确领导，或者说，就是在政治上实行了错误的领导。希望同志们回去以后，都来做科学技术的保护者，做自由探讨科学技术问题的促进派。

第三个问题：要使科学技术迅速进步，就一定要面向世界，进入世界。

我们要搞现代化，要学先进的科学技术，要赶超世界先进水平，就必须彻底改变过去那种“闭关锁国”，“故步自封”的状况。要面向世界，进入世界，了解世界，积极地广泛地开展国际间的学术交流与合作。

党中央在经济领域里，打破了过去许多框框，采取各种灵活的方式，充分利用外国的资金和技术，来加快我们现代化建设的速度。引进设备，补偿贸易，来料加工，贷款等等，都搞了。最近还准备同外资合营企业。搞合营，好处很多。吸收外资合股经营，我们就可以用较少的资金办更多的事业，我们就可以提供土地、资源、某些建筑材料和我们已有的部分设备作为股金，大大节约外汇。搞合营，还可以学习和利用他们建设现代化企业的经验、管理现代化企业的经验，也可以利用外资原有的市场和经营渠道销售产品，迅速打进世界市场。我想，最大的一条好处还是能够学到人家的先进技术。不搞合营，只是向人家买设备，人家还要留一手，得不到最新的技术。如果是合营，盈亏与共，对方为了使产品有竞争力，就要拿出最新的或比较新的技术来，而且以后有了新的技术，他还会拿来。不久前，美国一家公司同我们谈合营汽车厂，就主动提出要在中国建一个现代化的汽车试验基地，一起研究和发展新技术。在合营企业里，将来都可以考虑合

办研究和设计机构。

从科学技术工作来说，今后要更多地派出去，请进来。当然，派人出去，要尽量少搞和不搞那种一般性的考察，洋人称之为“科学旅行”，这种方式一般说收效不大。要多多参加各种国际性的学术会议和学术活动。特别是要尽量派更多的科技人员出去参加科学的研究工作。也要积极创造条件，在我们国内召开国际性学术会议，举办国际性的讨论班，邀请外国学者和专家来我国短期地甚至长期地进行讲学和工作。我们要拟一套办法，将来对那些为我国作出贡献的外国学者和专家授予各种荣誉称号。我们也准备考虑同外国合办研究机构，或者合作进行某些共同有兴趣的科研项目。外国已经向我们提出的有宇宙线研究、青藏高原和珠峰考察等。我们设想在一些新技术领域里，如高能，计算机，宇航，受控热核反应等，我们也可以同人家进行合作。去年十月，我去访问西德和法国，向他们提出在稀有金属、稀土元素方面进行合作，他们极感兴趣。不久前，王震副总理也向英国提出来在这方面进行合作，英国人也高兴得很。我们在这方面既有资源，科学技术也有自己的独创之处，同人家合作，是很有利的。

同志们：小平同志在全国科学大会上讲了三个问题：科学技术是生产力问题，知识分子问题，党对科学技术的领导问题。小平说，这三个问题中，他最耽心的是党的领导问题。的确，党的领导是一个关系全局的问题。搞得好，可以使整

个科学技术蓬蓬勃勃地发展，搞得不好，就可能成为阻力。

现在，我们党的总任务是实现四个现代化。在党的三中全会的号召下，现在在全国范围内已经出现了解放思想和实行民主的伟大的潮流。这是我们加速实现四个现代化的思想基础和政治条件。新的形势和任务，要求我们全党同志自觉地站在解放思想的前列，站在实行民主的前列，站在现代化建设的前列。这是我们在新的历史时期中应当发挥的党的先锋作用和模范作用。如果我们不是站在群众的前面，怎么算得上是先锋队呢？

随着党的工作重点的转移，我们对什么是党的领导，什么是政治，也必须有新的认识，新的观念。小平同志在中央工作会议上指出：“今后，政治路线已经解决了，看一个经济部门的党委善不善于领导，领导得好不好，应该主要看它实行了先进的管理方法没有，技术革新进行得怎么样，劳动生产率提高了多少，利润增长了多少，劳动者的个人收入和集体福利增加了多少。各条战线的各级党委的领导，也都要用类似这样的标准来衡量。这就是今后主要的政治。离开这个主要内容，政治就变成空头政治，就离开了党和人民的最大利益。”我们在座的同志，都是做党的工作的，不少同志是直接在经济战线或科技战线从事领导工作的。在华国锋同志为首的党中央的领导下，我们大家都要在实际工作中真正抓住这个主要的政治，力戒空头政治。

我的讲话中，有什么不对的地方，欢迎同志们批评指正。