

未来研究资料之二

新的技术革命

—战略·趋势·对策—

上海市未来研究会

一九八四年二月

要 目

· 权威人士论坛 ·

马洪谈我国发展战略·····	1
钱学森评“第四次世界工业革命”·····	8
宦乡谈迎接新挑战的对策·····	12
于光远谈如何迎接挑战·····	15
谈家桢认为迎接挑战的起点是培养人·····	16
陈念贻认为面临挑战必须加强基础理论研究·····	17
杨纪珂说：再不能错过机会·····	18

· 科学技术发展趋势 ·

加速发展我国大规模集成电路工业·····	20
迅速发展的微电子技术·····	21
微电子学革命·····	22
情报学与情报技术·····	28
情报资料及其未来·····	30
情报出版物的未来·····	32
生物学技术：微小的巨物·····	35
第二代生物技术·····	40
国外议论未来的生殖方式·····	43
微生物工艺将带来新时代·····	45
下世纪生物学将占主导地位·····	46
九十年代将是生物工程的时代·····	47
利用生物技术促进农业现代化·····	49
建设我国自己的激光工业·····	50
要重视新型材料的研究与开发·····	51
新技术革命时代的未来新材料·····	52

· 新技术革命的步伐 ·

欧洲经济共同体（三则）·····	53
------------------	----

美国(七则)	55
苏联(一则)	60
加拿大(一则)	61
印度(一则)	62
香港(一则)	63
信息革命及其影响	64
信息经济开辟了新时代	65
信息通信的现状与前景	66
未来通信中人的因素	70
发展中的汉字信息处理	73
世界能源去向及其经济影响	74
未来的人才	78
未来的技术职业	80
改革教育应从家庭着手	82

· 日本新技术革命面面观 · (十六则)

日本发展科技的道路	84
英国人眼中的日本科学	84
日本强调今后要着重发展“自立技术”	86
日本重新研究推进技术开发的体制	87

· 我国新技术革命对策探索 ·

刘振元谈上海发展电子工业的指导思想	96
情报人员对上海发展新兴产业的设想	96
上海新兴产业是怎样干起来的?	97
天津企业技术进步的重点	99
福建研究建立信息产业基地的条件和对策	99
如何提高我国计算机系统的使用效率	100
我国邮电通信与世界的差距	101
日本评论家认为中国经济主次倒置重量轻质	102

马洪谈我国发展战略

研究和制定我国发展战略的指导思想

(一)要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。这就是说,我们搞社会主义现代化建设,必须从中国的实际出发。我们对这个问题的重要性的认识,是在我国社会主义建设的实践过程中,随着经验教训的增加而不断深化的。比如,由于我国进行社会主义现代化建设的起点比较低,所以完成社会主义现代化将是一个比较长的过程。邓小平同志曾说:“我们要经常记住,我们国家大,人口多,底子薄,只有长期奋斗才能赶上发达国家的水平。”过去我们在经济建设上要求过高过急,犯“速成论”的错误,就是因为忽视了这个特点。以后要避免重犯这种错误。再如,由于历史形成的我国各地区发展的不平衡,所以实现现代化,也必然有先有后,党和国家的方针是允许一部分地区先富起来。诚然,一切地方,最终都将实现现代化,都将富起来。但是发展的不平衡性短时期内是难以完全改变的。当然,要真正弄清国情,判定正确的发展战略,仍然需要做大量的调查研究工作。在党的十二大开幕词中,小平同志强调指出:“我们的现代化建设,必须从中国的实际出发。无论是革命还是建设,都要学习和借鉴外国经验。但是,照抄照搬别国经验、别国模式,从来不能得到成功。这方面我们有过不少教训。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,这就是我们总结长期历史经验得出的基本结论。”这段话深刻而精辟地阐明了我们的总体发展战略,要以马克思主义为指导,使马克思主义和中国实际密切结合。具体来说,我们研究和制定的总体发展战略,应当具有以下三个基本特征:一是具有中国的特色,不能照抄照搬别国的模式;二是坚持社会主义道路,不断完善社会主义制度,并充分发挥社会主义的优越性,而不能搞资本主义;三是要实现现代化,不能落后,要力争迅速发展和进步。

(二)要把经济、社会 and 科技的发展战略结合起来,进行综合研究。我们研究的是整体发展战略,而经济、社会 and 科技的发展又是互相影响、互为条件的,只注重其中一个方面或者两个方面的发展,而忽视其他,必然达不到发展的目的,即使一时取得某些成功,也不能持续。所以要综合研究它们的发展战略,使

它们协调发展。社会主义社会的基本矛盾仍然是生产关系和生产力、上层建筑和经济基础之间的矛盾，通过经济、科技和社会的协调发展，将有利于这个矛盾的解决。现在，对于经济和科技，以及它们之间的关系的研究，已经有了进展，应该继续深入进行。经济发展战略是整体发展战略的基础和主要组成部分，在这方面应该投入主要力量，这是没有疑问的。但是，各种社会因素，如历史沿革、文化渊源、民族传统、人口状况、人民素质、社会结构、管理体制等等，与经济和科技发展有密切的联系，过去我们对这些因素以及它们和经济、科技发展的关系研究得很不够，这是应该引起注意的。

（三）要正确处理发展速度和实际效益的关系。对于整个经济、社会和科技的发展速度和实际效益的关系，我们始终要把提高实际效益放在第一位。不能只顾追求一时的高速度，而损害经济效益。这一点，在我们建设的历史上已有教训。我们也不能好高骛远，认为不经艰苦奋斗，就能很快“赶超”发达国家的水平。这方面，小平同志的两段话，我觉得要很好地领会。小平同志在《目前的形势和任务》中指出：“我们拥有各种有利条件，一定能够赶上世界上的先进国家；但是也要认识到，为了缩短和消除两三个世纪至少一个多世纪所造成的差距，必须下长期奋斗的决心。在相当长的一段时间里，我们不能不提倡和实行艰苦创业。”一九七九年，小平同志在同一个来自西欧国家的代表团的谈话中讲到：到本世纪末，我国的经济水平当然达不到你们现在的水平，技术水平能达到你们现在的水平就了不得了。中央一再强调一切经济工作都要转到提高经济效益的轨道上来，这是针对我国过去，甚至目前还仍然存在的经济增长速度不慢，而经济效益很差的情况提出的方针。

（四）要正确处理近期利益和长远利益的关系。这个问题，我们在处理速度和效益、积累和消费的关系时，在考虑经济计划、技术进步、人才培养、投资方向、资源利用、人口控制、环境保护等问题时，都要认真考虑权衡利弊。我们决不能只顾眼前利益，损害长远利益。尤其在开发和利用资源与保护和改善环境方面，更要注意这个问题。我们应该把防治环境污染，维护生态平衡，促进经济发展，造福子孙后代，作为我们社会主义现代化建设的一条方针。在这方面，中央领导同志有许多重要指示，从防治环境污染和生态破坏，到珍惜每寸土地、合理利用每寸土地；从植树造林、绿化祖国，到植树种草、保持水土；从制定“森林法”、“环保法”，到把环境保护列入“六五”规划；从提出农业、林业、水利建设等方面，不仅要有十年、二十年规划，到考虑这些方面五十年、一百年甚至更长远的发展，表明了我们党的高瞻远瞩，和对国家、对民族前途的崇高责任感。九百六十万平方公里的土地和广阔的领海，地上地下，水上水下，这是我们

国家和民族赖以生存和发展的自然环境。在发展工农业生产、提高人民生活水平的过程中，我们既要充分发挥经济比较发达地区的作用，又要积极扶持经济比较落后地区尽快发展起来；既要改造自然，又要适应自然；既要开发和利用各种资源，又要十分珍惜每种自然资源，保护生态系统，以求永久利用，健康发展，千万不能干杀鸡取蛋、竭泽而渔的蠢事。

（五）要同时重视社会主义的物质文明和精神文明的建设。这个要求，既是总结我国社会主义建设的历史经验提出来的，又是根据发达国家虽然物质文明发达但是精神文明衰落的历史和现实提出来的。耀邦同志在十二大报告中深刻地论述了社会主义精神文明建设的重大意义。社会主义精神文明建设，这是社会主义社会区别于资本主义社会的一个重要特征，是社会主义制度优越性的一个重要表现。在资本主义还存在的国际环境下，如何避免资本主义的精神污染，是关系到我国社会主义兴衰成败的大事。刚刚结束的十二届二中全会着重地强调了这个问题。毫无疑问，我们研究制定发展战略，必须包括这方面的内容。在我们的研究过程中，必须十分重视这个问题，而在借鉴资本主义国家某些经验或参考资产阶级学者某些论述的时候，更要十分注意避免资本主义的精神污染。

（六）要考虑国际环境的发展变化。紫阳同志很重视这个问题，曾要求我们研究国际能源供需情况和油价变化对我国经济的影响，研究西方经济滞胀对我国经济的影响等等。最近，紫阳同志又布置了一个研究“新的产业革命”和我国现代化建设的关系的任务。紫阳同志在十月九日亲自召开座谈会，讲了八点意见。其中着重指出：这个新的所谓产业革命，“不管叫第四次工业革命也好，叫第三次浪潮也好，他们都认为，西方国家在二十世纪五十年代、六十年代达到高度工业化以后，现在要从工业社会转入信息社会，或叫做知识、智力社会。他们说，信息社会就是大量生产知识，‘知识的生产力已成为决定生产力、竞争力、经济成就的关键因素’。这些论点，都反映了资本主义国家在工业化后经济和社会变化的一些动向。资本主义世界的经济学家、社会学家、未来学家鼓吹这些观点，有其政治上的原因。因为现在资本主义危机重重，并不那么好混，他们企图找到一个药方来鼓舞人心，摆脱困境，幻想出现一个‘奇妙的新时代’。从根本上说，这些观点同马克思主义的基本原理是相违背的。但是，不管他们讲得确切不确切，或者他们还有别的什么目的，从另一个角度，我们却可以得到这样一种信息：在本世纪末、下世纪初，或者几十年之内，将会有这么一个新情况，现在已经突破和将要突破的新技术，运用于生产，运用于社会，将带来社会生产力的新的飞跃，相应地会带来社会生活的新的变化。这个动向，值得我们重视，需要认真加以研究，并且应当根据我们的实际情况，确定我们在十年、二十年的长远

规划中，特别是科技规划中，应当采取的经济战略和技术政策。”紫阳同志进一步指出，新的“工业革命”对我们今后向四化进军来说，“既是一个机会，也是一个挑战。”“有两种可能：一种可能是时机利用得好，抓紧应用新的科技成果，发展我们自己的经济。使我们同发达国家在经济技术上的差距缩小。也有另外一种可能，如果我们处理不当，或者漠然视之，那就会使我们同发达国家，同世界先进水平的差距扩大，有可能把我们甩得更远。我们应当努力争取第一种可能，避免第二种可能。我国的经济建设、科技事业，应立足于当前，努力把目前的各项工作抓好，同时应当高瞻远瞩，展望世界经济、科技发展的新趋势，想一想我们从中应借鉴些什么，注意些什么，从而使我们的社会主义现代化建设能搞得更好一些。”这些重要指示，对研究和制定我国的长远发展战略，是非常重要的指导思想。

需要着重解决的问题

我国总体发展战略的特点是什么

前面谈过，我们制定发展战略的指导思想是要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。具体实际就是国情。各国国情不同，如社会制度不同，人口多少和教育水准不同，国土大小不同，资源条件不同，国际环境、所处时代和国际地位不同，等等。这些都是形成各国发展战略所应考虑的具体实际。各国现有的生产力基础、科学技术状况、文化教育和经营管理水平等等，也是在制定发展战略时需要考虑的因素。特别是社会制度更不能忽视。因此，各国发展战略应根据国情制定，不能照抄照搬，否则就很难取得成功。如许多发展中国家，由于照搬了发达国家的传统战略，实践的结果并没有取得经济的迅速增长；相反，却是外债累累，通货膨胀，失业增加，社会问题严重，对发达国家依赖加深。因此他们现在正在寻求新战略。我们一方面要对国外的发展战略及有关的理论进行研究，例如要研究《增长的极限》、《第三次浪潮》等著作，做到“知己知彼”、开阔我们的思路，而对资产阶级学者散布的精神污染则必须有所警惕。

一个国家不同的历史时期，有不同的任务和相应的战略。党的十二大指出，我国已进入新的历史时期，因此，我们也不能不加分析地搬用我们过去的战略。

我国的发展战略，应该是中国式的社会主义现代化的发展战略。以马列主义、毛泽东思想作为制定我国发展战略的理论基础。要从这些要求来考虑我国发展战略的特点。

目标体系与指标体系

党的十二大确定了我国新的历史时期的总任务和发展的总目标，这也是我们制定发展战略的总目标。这个总任务和总目标就是建设具有中国特色现代化的社会主义强国。这个目标是在总结我国建国三十多年来的经验，全面研究了现阶段社会发展的特点和趋势的基础上确定的，是符合社会发展规律的。

目标是由一个复杂庞大的目标体系构成的，总目标是整个目标体系的高度概括。目标体系包括经济、社会、科技、文化、环境等子目标体系，它们下面还有次一级的目标系统，形成一个多层次的结构。

我国是实行社会主义计划经济国家，计划指标体系对国家的发展有重要作用。计划指标体系要反映出目标体系的要求，以保证目标的实现。

我们的指标体系应是体现全面发展要求的综合指标体系，既有经济增长的数量指标，又要有效益和质量指标；既有经济指标，又有社会、科技、环境和人民生活质量指标；既有物质文明指标，又有精神文明指标，等等。

制定一套比较完善的指标体系，是一件很细致的工作。现在国家计委和有关的方面，正在进行此项工作。我们可以对制定指标体系的原则和它应包括的主要内容，提出建议。

选择什么样的生产力发展道路

在发展战略的研究中，如何加速生产力的发展，是一个重点课题。生产力的发展道路是否可以有几种选择：

（1）走发达国家走过的路子。即在完成所谓“第三次工业革命”后再开始所谓“第四次工业革命”，或者说先经过传统工业阶段，再进到新兴工业阶段。

（2）“迎头赶上”的战略。即在主要方面甚至一切方面都要超过或赶上发达国家的水平。

（3）企求一切都立足于“自力更生”的战略，不积极采用或甚至排斥国际先进技术的利用。

（4）不按部就班地走发达国家所走过的路子，不管是成功的，还是失败的。而是根据我国国情，充分利用现时代的有利时机，跳过某些传统工业的发展阶段，直接采用世界上各种新的所谓“第四次工业革命”的成果，或者说，在我们目前条件下，根据可能，采用国外所谓“第四次工业革命”而又适合于我们需要的技术。

还有什么别的路子？请同志们提出来讨论。

我认为，我们在选择路子的时候，要注意把外国的实际发展过程和客观规律区分开来。因为资本主义社会生产关系和生产力存在着依靠自身力量不可克服的矛盾，因而限制和阻碍了生产力的顺利发展。所以它们所走过的道路并不一定是会符合经济规律的，因此我们绝不能照着发达国家所走过的路子去做。

怎样才能实现在不断提高经济效益的前提下， 力争使全国工农业的年总产值翻两番

最近，在一些文章中，在有些同志的谈话中，以及在某些实际工作中，把“不断提高经济效益的前提下”这个大前提丢掉了，只剩下“翻两番”，这就不是我们党的十二大所确定的经济发展的战略目标了。这是应当引起注意的一个大问题。

不断提高经济效益这个前提，是非常重要的。不能只求一时的增长高速度，而损害经济效益的不断提高，违反总的长远的战略要求。需要研究如何做到工业总产值和利税同步增长，力争使后者超过前者。

这方面的一个突出问题是：怎样实现在能源翻一番的情况下，使工农业总产值翻两番。根据这个要求，能源弹性系数很紧，超过了当前世界的先进水平，这是需要我们认真对待的问题。应该从革新工艺、提高技术水平、提高管理水平、调整经济结构、大力节能等多方面入手。还需要某些部门、某些行业在技术上能有大的突破。

请同志们研究影响实现经济发展战略目标的主要问题是什么，并提出解决这些问题的战略措施来。

怎样实现力争本世纪末把人口控制在十二亿之 内的目标，怎样培养、使用人才和提高人的素质

实行计划生育，控制人口增长必须成为而且已经成为我们经济社会发展的基本国策之一。我国本世纪末人口应控制在多少，已有几种预测和方案，经过有关方面的研究、比较，提出了本世纪末我国人口不超过十二亿的要求。即使如此，在未来十几年内，我国将要新增两亿人口，即将近现在一个美国或者两个日本的人口数。不管多么富裕的国家，在这样短的时间内增加这么多人口，都是一个极大的问题。何况我们还要加上原有的十亿人口，要使十二亿人口都能过上较高的物质文明和精神文明的小康生活，这是一个十分艰巨的任务。

人口战略是个综合性的问题，计划生育涉及到许多相关方面。因此，对控制人口在十二亿之内这个问题，要与社会、经济、就业、劳动工资、人才培养等问

题综合考虑。

人口战略中的另一个重要问题是如何合理安排几亿新增的劳动就业，加速人才培养和提高人的素质。我们要把培养和使用人才、提高人的素质以及提高全民族的科学文化水平问题进行全盘的考虑。

未来小康生活水平的图象

现在对小康生活水平的未来图象，已有多种设想和预测，而且还做了一些定量分析。

对小康生活水平的方案应怎样选择？对人民消费应怎样引导？是鼓励消费，还是限制消费？如何使提倡勤俭节约和逐步提高人民生活质量结合起来，这些都是应该讨论的问题。收入水平和生活质量不是同一个概念，我们的主要目的是要提高人民的生活质量。同样的人均国民收入的国家，人民的生活质量可能有很大的差别。我们的生活质量应怎样衡量，也是需要研究的问题。

我们确定消费或资源政策时，必须考虑我国人口多的特点，无论在生产还是生活上，都不能走西方“高消费、高浪费”的路。而应有适合我国情况的消费结构，在本世纪末主要是研究小康生活水平的消费结构。这就要实行正确的消费引导，并逐步形成与消费结构相适应的生产消费品的产业结构，要注意生产能够节约资源、重复使用、再生利用、经久耐用的产品。类似的问题还很多，需要我们深入研究。

经济、社会、科技协调发展问题

经济、社会、科技的协调发展是一个规律。任何国家，如果违反这规律，不仅不能获得全面的、健康的发展，而且还会出现许多严重问题。资本主义社会的经济危机，政治、社会的动乱，以及精神、文化的颓废等，就充分地说明了这一个问题。

怎样做到经济、社会、科技的协调发展，是发展战略中要考虑的主要问题之一。

当前应当着重注意社会因素对经济、科技发展的影响。随着生产力发展所带来的经济、社会关系的变化，必然会引起社会生活方式的结构的变化，从而对社会管理提出新的要求。同时，社会的发展也会带来人们价值观念的变化。研究这些变化，对社会主义精神文明建设、提高人的素质、促进经济和科技的发展，都是很有意义的。

例如农村和城市的发展问题。我国农村的发展战略，特别是农村剩余劳动力

的就业途径，关系着我国农业乃至整个国民经济的发展。这方面应找出多种方案，以供择优选取。有些同志计算，到本世纪末我国城市人口要占总人口的百分之二十五到三十，认为这样才能适应经济发展的需要。而有的同志则提出目前城市人口膨胀问题相当严重，今后城市应该缩小，要搞新的上山下乡。还有一新方案是随着农村劳动生产率的提高，要采取农村工业化和农业兼营工业的做法，农村要根据经济发展的需要，有计划地形成许多新的小村镇、小城市，形成自己的新型经济、科技文化中心，逐步做到兼有城乡优点的乡村城市化。

国际环境对我国发展的影响

在制定发展战略时，必需研究世界的经济、社会、政治的发展趋势，各国的发展战略以及他们对我国可能采取的策略。这不仅关系着我国的对外贸易发展战略，而且关系着我们总的发展战略，因为在国内具备必要条件的前提下，利用国际环境的有利时机，可以促进现代化的进程，反之，则会阻碍现代化的进程。因此，应该利用哪些国际有利条件，应该克服哪些不利的国际影响，也是需要我们认真讨论的问题。

（本文是著名经济学家马洪在国务院技术经济研究中心召开的经济、社会、科技总体发展战略讨论会上的发言摘要，据《世界经济导报》）

钱学森评“第四次世界工业革命”

带来了什么信息

在西方资本主义发达国家叫喊什么新的“科学技术革命”，新的“工业革命”已是常事，无非想给矛盾重重、衰退中的资本主义制度打强心针，说什么马克思主义不灵了，因为马克思、恩格斯的时代还没有这个新的什么“革命”呀，资本主义现在又可以永存下去了。比较近的一次是一九八〇年美国记者出身的社会学家托夫勒的《第三次浪潮》，鼓吹电子计算机、遗传工程、新型结构材料、海洋开发等等能解决他们国家的一切难题，使西方世界重新繁荣昌盛。对托夫勒的主张我曾加以评论（载一九八二年七月十九日《世界经济导报》第2版）。总的来说，托夫勒的理论是站不住脚的。只是他提出的一些科学技术新发展，对物质财富的生产有重大影响，不容忽视。

三年之后的今年四月十日，美国《芝加哥论坛报》又有科图拉克的《科学和工业世界期待第四次工业革命》。科图拉克的调子和托夫勒的调子不大一样，降低了一大截。虽内容也还是电子计算机的微处理机、遗传工程、新材料、能源开发等等，但这次顾不得说资本主义世界的光辉前景了，有危机感，说美国的教育界面临一场由“第四次世界工业革命”（这也是不准确的，他把十八世纪末十九世纪初的产业革命强行分为两次工业革命，而十九世纪末到本世纪初的电力、化工和汽车的发展归为“第三次工业革命”）的挑战。美国现在搞不过日本和西德，就是因为中学和大学教师因薪金太少而往工业企业跑，因此教学质量差，培养出来的人应付不了“第四次工业革命”，将来要在日本或西德手下吃大败仗。这是突出了人的智力的重要性，掌握知识的重要性，他们讲的智力和知识的重要性是值得进一步探讨的，这才是所谓“第四次世界工业革命”带给我们的有用信息。

智力和知识是生产力

是什么构成生产力？经典理论说生产力的要素是：

（1）具有一定的生产经验和劳动技能的劳动者；（2）以生产工具为主的劳动资料。也有说生产力还包括第三个要素即劳动对象的。我们在这里暂不涉及这个问题，就说生产力的经典理论包括两个要素：劳动者和生产资料。

但现在来看，生产力的经典理论必须加以发展：首先，我们不是说科学技术是生产力吗？所以生产力应该包括科学技术，没有科学技术就不能提高生产力。这在今天的中国农村，说得非常生动，农民叫农业科技人员为“财神爷”。还有一点非常重要，现在我们也不能把科学技术理解为自然科学，因为生产力的形成还包括生产体系的组织管理。所以邓力群同志说：“我们有相当多的同志，一讲到科学，很容易想到这大概就只是自然科学，没有包括社会科学。如果说过去由于种种原因，这种理解还多少包含一点道理的话，那么到了十二大以后，还是这样看问题，还想这样解决问题，那就应该说是落在时代的后面了。”（载《经济学动态》一九八三年第1期第1页）

所谓“第四次世界工业革命”还突出了这样一个问题：科学技术要前进，要有强大的科学技术研究发展队伍，但有了科学技术成果，要真正成为生产力，还要有人会运用这些成果。这就是说，不但在科学技术的研究单位要有水平很高的科技人员，而且在生产组织和企业里，也要有大量的有水平的工程师、科学家和管理专家。而且还要更进一步：在电子计算机、自动控制，以及遗传工程、新材

料、新能源的时代，生产工人也不同了，他们的劳动技能不是主要以体力为基础的，而是以智力和知识为基础的，他们也是“专家”，也是知识分子。因此，生产力的第一个要素要增订为“具有一定的生产经验、劳动技能、智力和知识的劳动者”。对人民提出这样高而广泛的智力和知识的要求，是人类历史上前所未有的，可以说是人类社会发展的一个重大变革。自从原始公社制度崩溃以来，几千年所形成的三大差别之一的体力劳动和脑力劳动的差别，终于要消灭了。

在这种冲击下，美国正在进行一场关于如何提高教育质量的辩论。辩论中提出的改革美国中学教育的意见，其中有几条是引人注目的。如：

1、降低小学入学年龄，年满四岁的儿童便开始接受正规教育，十六岁中学毕业。

2、缩小中学的规模，每校学生平均不超过三百人，教师为十二人。

3、中学生学四年语文（英语），三年数学，三年自然科学，三年社会科学和一年半的电子计算机。准备上大学的中学生至少用两年时间学一门外语。

4、中学生每天上课七小时，每年上课的时间为二百二十天；而不是现在的每天六小时，每年一百八十天。

5、提高大学入学条件。

6、奖励优秀教师，在中学实行“尖子教师”的制度。“尖子教师”应有博士学位，薪金高于一般教师。

7、提高教师的标准，定期对教师进行“合格”考试。

关于教育改革的辩论目前仍在进行。美国联邦政府教育部长贝尔在今年五月份的一次演说中说，提高公共教育将成为一九八四年总统竞选中的一个重要问题。

我们怎么办

当然事物的发展总有一个过程。在我们国家目前的社会观感好象博士的地位比教授还高些。其实，在现代发达国家，四年制大学毕业生只不过是达到了参加一般工作的基本要求，要做高级一点的工作，没有硕士学位或博士学位的训练是不可能的。然而，做科学技术研究工作或在大学教书，博士学位获得者也不过是初具条件，能做个初级研究人员或讲师而已；还要经过实际工作的长年锻炼，才能达到高级工程师、科学家和教授的水平。这种情况从本世纪开始已有几十年了，说明现代社会中文化和知识的重要性。现在是由于所谓“第四次世界工业革命”，把这个发展再推向前进，要求在就业人口中大学毕业的要占几分之一的比

例，同时要培养大量的硕士和博士。没有这样的智力开发，就不可能实现今后或二十一世纪初的现代化生产。再往后呢？那就要求全体人民都受大学教育，还有一部分有硕士、博士的水平，也就是普及大学教育。

这是现代科学技术和生产发展的趋势所提出的要求。如果发达国家做到了这一点，而我们没有做到，那会是什么情况呢？那会出现我国生产力大大低于那时的发达国家，那我们的人民会满意吗？我们能说我们建设了一个具有高度物质文明和高度精神文明的现代化社会主义国家吗？所以到公元二〇〇〇年实现翻两番是伟大的成就，但以后的路子更不容易，我们要看到这一点，预先安排。

我们能不能考虑：到二〇〇〇年，作为第一步，实现干部都在四年制大学毕业，司局长级和师级干部都是硕士，部长级和军级干部都是博士。这样五、六十岁退下来的领导干部还可以到高等院校去教学生，也可以做研究工作，充分利用他们的工作经验。当然，这个要求比起我们的现况，好象高得很，但比起前面讲的现代科学技术发展趋势，又好象还不够。

要有长远的规划

在前面只是简单地讲了讲教育的问题，也没有讲全，教学质量、教育的体制都没有说。而迎接二十一世纪，为二十一世纪作准备，根据所谓“第四次世界工业革命”带来的信息，要做的事还不止教育一个方面，还有科学技术，还有文学艺术，还有图书、刊物、情报，以及资料情报、信息网的建设等等问题。也就是整个文化建设以及整个社会主义精神文明建设的问题，这也就必然涉及到经济建设以及社会主义物质文明建设的问题。到本世纪末的大政方针，已在党的十二大确定了，教育和科学问题已与农业问题、能源、交通问题并列为三大战略措施之一；现在是要进一步制订具体规划，而且在制订规划的时候要设想到二十一世纪初的任务。在做这项工作的时候，上面讲的也许是有参考价值的，我们应该认真考虑消灭体力劳动和脑力劳动差别的问题。这也就是我们从所谓“第四次世界工业革命”能得到的东西。

（据《世界经济导报》）

宦乡谈迎接新挑战的对策

在今年一月底由中国未来研究会举办的一九八四年春节学术座谈会上，中国社会科学院副院长，著名经济学家宦乡谈到我国迎接新挑战的对策。他说，我们今天进行预测，对未来进行研究，目的是两个争取：①到2000年争取中国人均收入达每月80—100美元。②到21世纪初，争取中国站在世界先进国家的前列。

分析一下从现在到2000年的世界经济形势，对未来有各种各样的预测，有乐观的，也有悲观的。我们的预测是：西方经济在未来很可能是以3%的低速增长，不能摆脱长期萧条的局面；也可能有小的高涨，但六十年代的黄金时代不太可能出现。苏联发展还会快一些，但不会象以往那么快，在没有重大变化的情况下，不可能恢复到过去那种速度。

世界经济形势的特点是，国际竞争激烈，涉及到知识密集工业，劳动密集工业和资本密集工业。国际竞争对劳动密集型工业的影响，一方面对我们有害，另一方面又能对我们有所刺激，改进我们的产品。在知识密集型产业方面的竞争，可使我们买到一些东西，这种有利的方面我们要加以利用。

在未来的十几年中，以电子计算机为中心的科学技术对社会生产将会有大的突破。在美国，电子计算机对各行业的渗透，大约要花十几年的时间，日本的电子计算机发展很快，西欧也开始赶上来，西欧将要成立电子共同体。在未来的10—15年间，可用电子计算机改造各国工业，总的来讲，第四次工业革命，关键是电子计算机。我们的方针就是：花短时间、少力气赶上去，重点是电子计算机，还有生物工程。

在未来的十几年中，一些半工业国家开始把注意力、方向转向用电子计算机武装。在东方，我国的最大竞争者是印度。和印度相比，我们当然有我们的优势，如生产关系，但印度也有很强的优点。在一定时间内，如我们的体制不改变，思想不改变，就有可能落后。我国周围的四只小老虎，台湾撇开其他的地区，专门发展电子工业。他们抓住尖端行业同大陆竞争。他们还吸收在美的华裔。南朝鲜把资金的最大部分用于电子计算机。香港由于归属问题，当局眼光短，而工业界则有眼光，要搞电子计算机中心。新加坡的电子计算机工业很发达，澳大利亚、新西兰在这方面主要是依靠新加坡。

这个动向不能不引起我们的关心和注意。挑战是严重的，但也不必害怕，因

为他们要干起来还要有时间，短期内不会有什么成果，但我们要赶快动起来。我个人认为，在80—90年代间，新兴工业国家同我们的竞争不可轻视，东盟几国也不可轻视，我们的时间不多了。

我们怎么办，有两种看法：①有人认为现在发展电子计算机，发展知识密集工业是好高骛远，认为现在应发展传统工业。②认为现在再不赶上去，就危险了。我赞成第二种观点。我们的传统工业没有搞好，但如现在以西方七十年代、八十年代的水平为目标，那到了2000年，差距就更大了。日本人称我们过去的赶超是等距离赶超，永远跟在别人后面。要迎头赶，不要爬行赶，迎头赶的可能是有的。

这里要总结一下西方国家发展电子工业的历史经验。美国使用电子计算机最早，在五十年代，它的发展是波形的，在军事上、消费上发展快，在管理上的发展也快，在物质生产部门却发展不快，证据是美国很早就有机机器人，但现在的机器人却大大落后于日本。

日本的电子计算机在物质生产部门方面发展得比美国快，但仍存在问题，它往往运用于在市场上有前途的商品的生产，这就妨碍了基础研究及其他行业上的运用。第五代电子计算机，日本某些部分超过了美国，但总的不如美国。

西欧赶迟了火车，在别人搞电子计算机的时候，西欧却在着重搞资本密集型工业。他们眼光短，这当然有其历史原因。总的来讲，西欧普遍没有看准电子计算机的发展方向，仅用于一些玩具的制造上。在整个西欧，英法的电子计算机还可以，法国人认为，在这方面要赶上美国，得花十年时间。

苏联对发展电子工业，开始是反对的，他们称控制论是资本主义的、帝国主义的东西。现在苏联已转过来了。电子计算机在经济上运用，苏联是很有特色的，他们的计划经济运用了电子计算机，所有数据很快就能上报中央，时间短，效率高，除了跨国公司外，苏联在这方面是最突出的。

新兴工业国家的电子工业，过去主要是搞组装，表面上不错，实际却不行。他们不是从科技立国出发，而是以国际贸易出发去搞电子工业，这样搞法是浮在表面上的，根不深，或是说没有自己的根，对我们来讲，没有什么可取的。他们作为我们的对手，也没有什么了不起，这不是我们应走的路子。

中国应该怎么办？最重要的是要赶快、狠心地抓，对反对意见置之不顾。要舍得花钱，当然仍要统一指挥。从方向上讲，中国应抓两个：电子计算机和生物工程。生物工程用于农业，中国是突出的，中国这方面人才多，有前途。世界其他国家，在生物工程方面搞什么试管婴儿，仅在新闻上轰动一时，但在农业上的运用很少。我们在农业上搞生物工程是大有可为的，是对人类的一个贡献。

其他方面也要注意，如劳动密集型工业。我国的出口，40%的收入是靠劳动

密集型工业的产品，当然这些行业也要改造。日本在纺织行业上要同中国竞争，新兴工业国家也开始注意了，因此我们也要注意。这同发展知识密集型行业不但不矛盾，而且相辅相成，发展知识密集型产业可以帮助我们的技术改造，重点是为了参加国际经济体系，为了适应近十几年来的国际竞争形势。

发展电子计算机，有两个问题：一是电子计算机本身的开发与发展，二是电子计算机为技术革命的服务。电子计算机本身的开发与发展，在这方面我们的水平并不低。我们一要抓软件，二要抓集成电路。同时要克服资金不集中，工厂分散，各地开花及工艺不过关等不利因素，否则就不能形成大规模的生产，这不是单纯的技术问题，技术问题还是可以靠引进一些来解决的。抓软件的开发，我们是不够的。搞软件开发，我们人多是一个优势。开发软件，必须了解当前世界各国经济动向，各种生活上的需要，这方面要有点幻想，现在对我们的科学家限制多，不仅是政治上的，还有行政上的。电子计算机为技术革命服务，要同信息系统，同自动化，同机械工业系统结合，发展电子计算机花的钱，不仅是其本身得益，其他行业也有好处。

有两件事情我们要抓：一是国际经济信息系统的建立，中国在这方面是落后的，对此国务院有兴趣抓。二是硅谷的建立。中国东西两大部分情况很不一样，东部各种条件都较好，我们要规划一下，硅谷的建立是必需的，是否可考虑在上海搞。中国大，交通又不方便，可以搞两个，但不要太多。

教育方面，我们是落后的，现在技术更新快，工程师、工厂的管理人员、工人要适应变化，才能使引进产品更新换代。人的脑袋要成为开放性的，不仅要内行，还要有远见。教育要改变，根本的一点是教育方法要改变。

重要的问题是思想解放。我们有一些有利的方面被束缚了。应该解决下列几个问题：①思想保守。②没有钱问题，但是再穷也要搞。③有人认为中国人多，搞电子计算机，搞自动化会引起失业，这是以现代化来换取解决待业问题，这种看法是不对的，就业的问题不是一天发生的，不做这个活，可干其他的。我们还有一些其他办法可解决待业问题。以美国的情况看，他们的失业主要不是由自动化引起的，而是由于生产关系，社会制度。在美国，既有失业的，也有要招人的。④一窝风的问题。⑤我们目前对知识分子的政策仍有问题，过去对他们政治上打击，在行政上的干涉也是很大的，这样使一些知识分子只能是上面要我干什么，我就干什么，这些问题不解决，科技是上不去的。⑥各类型研究所的方向应各不相同，我认为科学院下属的研究所应掌握方向，大学下属的应着重开发，工厂所属的着重工艺研究。社会科学也应这样。

〔根据记录整理，未经本人审阅〕