

第一篇

创业起飞

综 述

当人们从国庆阅兵队列中看到多种国产导弹的威武雄姿，从电视屏幕上目击我国人造卫星发射的壮观景象，都会情不自禁地赞叹我国航天取得的巨大成就，感到作为一个中国人的骄傲和自豪。我们睹物思源，深切地感到是党中央、国务院、中央军委的正确领导和决策，是党和国家三代领导人高瞻远瞩、运筹帷幄，开辟了中国航天腾飞之路。

50年代中期，我国刚刚进入经济建设时期，党中央、毛泽东主席提出“向科学进军”的任务，确定以原子弹和导弹为重点，发展尖端科学技术事业，迅速赶上世界先进水平。周恩来总理亲自领导和组织，并强调指出，中国发展导弹不能等待一切条件都具备了才开始进行，而应当采取集中力量突破一点的方针。于是，在聂荣臻元帅的主持下，建立了我国的火箭导弹研制机构，组织起最初的航天科技队伍，制定了“自力更生为主，力争外援和利用资本主义国家已有

的科学成果”的发展方针，开始攀登现代航天科技的高峰。

万事开头难。我国航天事业从仿制苏联援助的地地、地空和海防导弹起步，在我国各部门、各省市、各行业的大力协同和支援下，迅速建设火箭研制基地、基础设施和发射场区，形成初步规模。广大科技人员、工人、干部和解放军指战员艰苦奋斗、发愤图强，战胜了苏联撤走专家、中断援助的困难，利用自己的力量，突破了仿制关。1960年11月5日我国第一枚仿制的1059（东风一号）地地近程导弹发射成功，以及随后543（红旗一号）防空导弹、544（上游一号）海防导弹相继仿制成功，是航天创业起飞的标志。我国火箭导弹技术从爬楼梯到学会走路，登上了独立自主研制的台阶。从此，我国航天技术不断取得新的突破和新的成绩。

党的十一届三中全会以后，党和国家的第二代和第三代领导人对航天事业同样十分重视和关怀，不仅出席航天祝捷大会，亲临航天部门视察，而且听取汇报并作指示，不断指明我国航天事业的发展方向。在新的历史时期，航天这一高科技产业被视为“第一生产力”的重要一翼，体现一个国家的综合实力，对于加强国防和推进经济建设都有着重要作用，因此受到党和国家的爱护和支持，各方面都为航天的振兴和发展创造良好的条件，我国航天出现了新的腾飞局面。

中国航天创业起飞，在航天史上已经竖起一座丰碑。

毛主席党中央关怀中国航天事业

刘 有 光

在国防部五院基础上发展壮大的中国航天事业 迎来了她的 40 岁生日。回顾中国航天所走过的道路 我从切身的经历中体会到 没有毛主席、党中央，就没有中国的航天事业。

40 年来，我国航天事业从无到有，由小到大 由仿制到自行设计研制 由战术到战略 由液体到固体，由导弹到卫星，由国内到走向世界 发生了一系列可喜的重大变化 取得了举世瞩目的成就 为社会主义祖国争了光 为中国人民争了气 使我国的国际地位空前提高。中国航天事业的发展 并非一帆风顺 而是走过了艰难曲折的路程。俗话说：“万事开头难。”新中国成立刚刚七年 就成立了国防部五院 致力于发展我国的国防尖端事业 这是毛主席、党中央高瞻远瞩，下了最大决心的。

那是在 1956 年 1 月 25 日 毛主席在最高国务会议上说：“我国人民应该有一个远大的规划 要在几十年内 努力改变我国在经济上和科

学文化上的落后状况，迅速达到世界上的先进水平。”根据毛主席的指示，周恩来总理亲自主持，陈毅、李富春、聂荣臻等老帅、副总理具体组织领导了 1956 年到 1967 年的 12 年科学技术发展远景规划的制定。张爱萍同志当时作为主管装备计划的副总长，参与了制定战略武器发展规划的领导工作。

毛主席、党中央对科技专家的意见是十分重视的。1956 年 2 月，钱学森同志曾经写了一个《建立我国国防航空工业的意见书》。周总理亲自主持军委会议，决定组建导弹航空科学研究方面的领导机构——航空工业委员会。两个月后，中央正式批准成立航委，由聂荣臻同志任主任，黄克诚、赵尔陆同志兼任副主任，钱学森同志是成员之一。钱学森同志还参与了 12 年科学规划中喷气技术组的工作。

1956 年 10 月，国防部五院成立。毛主席批准了聂荣臻同志提出的五院建院方针，这就是：“自力更生为主，力争外援和利用资本主义国家已有的科学成果。”回顾中国航天所走过的 40 年的道路，证明中央确定的方针是正确的。正是坚定不移地贯彻执行了这个方针，我们克服了重重困难，使中国航天事业不断地发展了、壮大了。

国防部五院成立时，是聂荣臻同志牵头主管的。他委派三人来抓，开始是在汽车上办公筹建的。后来，以空军 466 医院、军委 124 疗养院、华北军区 106 疗养院为基础，作为组建老五院的地址。

老五院是由国防部五局和五院合并组成的。当时五局领导是钟夫翔、林爽同志，五院领导是钱学森、白学光同志。国防部五院成立，谷景生、刘秉彦和王诤同志参与领导。1957 年 11 月，国防部在原 10 个研究室的基础上，成立了两个分院，分别承担导弹总体、发动机和控制导引系统的研究工作。1957 年 11 月，军事电子科学研究院划归国防部五院，与五院的五个研究室合并组成五院二分院。我是 1958 年接到周总理任命的，要我到国防部五院担任政治委

员。我到老五院工作，这当中还有一段插曲。1957年9月，以聂荣臻同志为团长，陈赓、宋任穷同志为副团长率领代表团到苏联谈判。后来，在莫斯科签订了苏联在火箭和航空等新技术方面援助中国的协定，就是在莫斯科，他们点了我的名，要我到新成立的国防部五院当政委，说我在哈尔滨军事工程学院有段与知识分子共事的历史，能够与知识分子合作。找我谈话时，尽管我认为搞国防尖端无尚光荣，但是心里犯嘀咕，主要是怕做不好工作。于是我说：我年老了，恐难以胜任。我当时44岁。我又找到宋任穷同志，他鼓励我大胆工作，并笑着说：“君子一言，驷马难追了。”中央信任我，使我打消了顾虑，就横下心来干这一事业。

1958年，聂荣臻、陈赓同志提出建议，经周恩来总理批准，将属于北京市的飞机修理厂211厂划归了五院一分院。211厂这个“老母鸡”是有功的，下了好多“蛋”（弹）啊！

五院组建后，作为兵团级，下属一、二两个分院为军级，一院搞型号，二院搞控制。三、四、五院等是后来组建的。陈赓同志协助聂帅抓工作，功不可没。他当时是副总长，兼任哈尔滨军事工程学院院长，也是国防科委副主任，对科学事业很热心。他领导的哈军工源源不断地为军队和老五院培养了大批研究设计人才。当时，五院是“绿灯户”，要人给人，要物给物，要钱给钱。搞发动机试车，这笔钱就是百十万，要我这政委来批。我从未批过这么多钱啊，就去找陈赓同志请示，他指着我的鼻子说：“你刘有光啊，办不了大事，百十万也不敢批，你过去打仗的胆子跑到哪里去了？！既然是试验，就有成功，也有失败，就得交点学费嘛，要做大事情，必须胆子大啊！”挨了陈赓同志一顿“批”，我后来工作的胆子也变得大了起来。

中国的航天事业，是在极其困难的条件下创办的。老五院创建时，新中国已经走过了七个年头的路程。由于毛主席、党中央的重视，科学技术取得了很大的进步。但是国防尖端科学只是有些设想，基本上是个空白。

老五院组建时 人员、房屋、设备、仪器等都十分缺乏。从中央到地方，以及有关部门，都给予高度重视和大力支持，各种技术人才和先进设备不断地输送到五院。一批高水平的专家，其中有钱学森、任新民、屠守锷、蔡金涛、梁守槃、黄纬禄、庄逢甘、吴朔平、姚桐斌等同志，都集中到了老五院。这些老专家，作为中国航天的创建者和技术领路人，在各自的工作岗位上，带领广大科技人员刻苦攻关 无私奉献 他们的功劳是不可磨灭的。

我们开始是仿制苏联 1059 型号。1959 年 5 月 我率领老五院设备代表团访问苏联，当时的主要任务是向他们要图纸资料和设备。那次 前后在苏联呆了 4 个月。中间，适遇彭德怀同志出访阿尔巴尼亚回国途经苏联，我向他汇报了谈判情况，他完全支持我对苏谈判所持的态度。经过仿制练兵，我们锻炼了队伍，不久仿制成功。正在关键时刻 苏联从我国撤走全部技术专家 彻底撕毁协定。这时 聂荣臻同志提出“一定要争口气”。他给毛主席和党中央写了报告，提出了中苏关系变化以后独立自主地发展国防尖端技术的建议，很快就得到了毛主席、周总理和党中央的批准。苏联撤走专家，迫使我们更快地在独立自主、自力更生的道路上进入科研攻关新阶段 经过广大科技人员、工人、干部的艰苦奋斗 自行设计的型号研制成功，成为我们科研史上的一个重大转折点。为此，毛主席曾风趣地说：“应该给赫鲁晓夫发一个一吨重的大勋章。”

60 年代初，面对着各种困难，曾有过国防尖端项目是“下马”还是“上马”的尖锐矛盾。毛主席、周总理等中央领导同志下决心坚持“上马”。陈毅同志说 脱了裤子当当 也要把我国的尖端武器搞上去。他还多次对聂荣臻同志说：“我这个外交部长的腰杆现在还不硬 你们把导弹、原子弹搞出来了 我的腰杆就硬了。”

1961 年 在聂荣臻同志的主持下 制定了“科学十四条”邓小平同志称它为“科学宪法”经政治局通过 毛主席批准在全国贯彻实施。其中提出的研究机构的根本任务是“出成果 出人才”要发

扬敢想、敢说、敢干的‘三敢’精神，坚持工作的严肃性、严格性和严密性的‘三严’精神，以及加强党对科研工作的领导等等，为国防尖端事业的发展进一步指明了方向。对于‘科研十四条’，我们老五院是认真组织传达学习贯彻的，鼓舞和调动了广大科技人员的积极性。这以后，我们自行设计的型号在历经磨难中取得成功，我说：“自己生的孩子，癞痢头也是好的。虽然现在慢一点，但是将来的发展一定会是快的！”

我们还不能忘记，在 60 年代三年困难时期，党中央和中央领导同志对国防尖端事业的特殊关怀。邓小平同志曾经在中央书记处说，五院的科技人员待遇要高些，工资要高些，生活安排要好些，并由李富春同志挂帅统一考虑解决。聂荣臻、陈毅两位老帅关心科技人员，调拨了“科技鱼”、“科技肉”、“科技豆”。我们这些政工人员都不吃，统统送给科技专家和科技人员，保证他们的身体健康，尽早拿出“争气弹”。聂帅还派陈赓同志来检查，看这些东西是否送到了科技人员手里。我向他保证：“我们政工人员如果吃一口，你开除我的党籍。”他说：“看你这个人，牛脾气又犯了。我只不过是问问嘛，送到科技人员手里，这就好。”在中央和聂荣臻同志的要求下，当时老五院的政工人员都注意与科技人员和工人广交朋友。记得，211 厂 13 车间是我搞“四清”时的试点单位。重活精活我干不了，就打毛刺，真心地跟工人交朋友，他们就跟我说心里话。思想是活动着的，时常在起变化。不诚心交朋友，群众就不把心里话掏给你。这决不是讲一堂政治课所能替代的，真正的马列主义者必须深入实际，解决群众关切的问题。我曾为试验队当后勤保障组长，到一院去了解，到楼房第四层供不上水，试验队员到靶场，家属吃水困难，于是干脆来个“满缸”活动，组织人帮助提水，把他们家里的缸灌满。床铺坏了，帮助修，小孩入托难，帮着办。这样，前方试验队的同志就安心工作，无后顾之忧了。我们党一贯尊重、爱护、关心知识分子，特别是对于老专家，更是关怀备至。1965 年我在一院 211

厂搞“四清”当工作团团长。聂荣臻同志对参加“四清”的钱学森同志非常关心。我根据他的意图，安排钱学森同志担任工作团副团长住专家招待所，带炊事员，单开伙，还调来一个警卫班搞保卫工作。聂帅听汇报后，认为安排得很好，十分高兴。

老五院时期，中央有个“专委”，专门加强对“两弹”研究试验工作的领导。那是在1962年11月，刘少奇同志在一次中央会议上宣布的，专门委员会15人，周总理担任主任，陈毅、贺龙、聂荣臻、李富春、薄一波等领导同志是成员。当时，老五院各分院配备一位副院长都要经聂帅亲自批准。毛主席关于“要大力协同，做好这件工作”的重要指示，就是在“专委”成立会上传达的。“专委”成立后，每次重要的试验和存在的问题，都要开会研究，听取汇报，使国防尖端科技工作在领导方面有了进一步加强。周总理主持“专委”会议，给我留下的印象是极其深刻的。当时由周总理主持召开的“专委”会议，一个月起码一次，一般是两次。除一些老师、副总理等领导同志出席外，像我还有一些同志经常列席会议。周总理的工作作风，正像他所提出的16字方针一样，是“严肃认真，周到细致，稳妥可靠，万无一失”。每次开会，周总理都充分地听取各方面的意见，然后做出决定，由各方去办。比如，涉及到计划问题，找李富春要什么材料、仪器设备，找薄一波缺少资金、要钱，找李先念等等。周总理一旦做出决定，不管是副总理也好，老师也好，都表示坚决按总理的要求办。有时到中南海西花厅周总理办公室开会，会开完了也到了吃饭的时候，副总理、老师一个一个地都走了，我们几个比较年轻的同志“赖”在那儿不走。总理问你们想吃点什么啊，我们说：吃点肥肉，解解馋吧。于是，总理就请了我们几个，一碗肥肉，几个小菜。随后，总理的秘书就通知我们交粮票，因为当时国家经济困难，总理也是凭粮票吃饭的。知道了这是周总理对我们的特殊招待以后，再开会，我们几个也跟老师、副总理一样，会议一散，马上离开。

40 年来，我国航天事业取得的光辉成就，应该归功于毛主席和党中央，归功于老一辈无产阶级革命家，归功于全国人民。各行各业、各类人员都为航天事业的建设和发展做出了贡献。除了科技人员、工人同志外，还有行政的、管理的、政工的、后勤的等等。航天产品渗透着大家的心血。我们也不要忘记全国、全军的支持和援助。航天产品是社会主义大协作的产物。时值世纪之交、深化改革、扩大开放的伟大年代，中国航天正面临着良好的机遇和严峻的考验。作为一名航天老战士，我衷心祝愿航天战线上的同志们把 40 周年作为一个新的起点，在邓小平同志建设有中国特色的社会主义理论和党的基本路线指引下，在以江泽民同志为核心的党中央的领导下，在继承老五院优良传统的基础上，开拓创新，使中国航天事业再上台阶、更上一层楼。

作者系原国防部五院政委，原国防科工委政委
孙学中整理

毛泽东与东方红卫星

戚发轫

中国是火箭的故乡，中华民族是龙的传人，自古就有遨游太空的愿望。毛泽东“敢上九天揽月”的豪言展现了中国征服太空的情怀与气概。

1958年5月，中国共产党八届二中全会在北京召开。会上毛泽东同志以马克思主义理论家的雄才大略回顾过去，总结今天，规划未来。5月17日下午5点30分他发表第二次讲话。毛泽东同志面对麦克风，不时挥动他那非常富有号召力和感染力的手臂两次提到卫星问题。他认为苏联的卫星上天是件好事，并说：“苏联人造卫星上天，我们也要搞人造卫星，我们也要搞一点。”同时还指出：要搞就搞得大一点。

“我们也要搞人造卫星”是代表中国人民向世界立下的誓言，是中共中央发出的向空间进军的动员令。毛泽东同志的这个号召是在世界上第一颗人造地球卫星发射成功仅仅半年后发出的，表明中国人民有信心、有能力登上空间技术的舞台，表达了中华民族有独立于世界民

族之林的勇气和决心。

当时在‘争上游’的形势下，人们对发射人造卫星热情很高，想得也较简单。中国的卫星怎么起步？谁心里也没有个数。在这关键的时刻，邓小平同志分析了国内经济、科技形势，实事求是地按照科学规律，对卫星发展战略作了精辟的分析。1959年1月16日，中国科学院副院长张劲夫传达了邓小平总书记关于现在放卫星与国力不相称，要调整空间技术研究任务的指示。实践证明，邓小平同志把握住了中国卫星的发展航向，是从实际出发符合国情的。因为国家经济、技术力量有限，为了国防的急需，只能优先保证导弹、原子能的发展。在这种情况下，重点开展人造卫星单项技术的研究，创造必需的研究试验条件，就能为空间技术的发展打下良好的基础，一旦条件成熟，就可以在短时期内研制和发展我国的人造卫星。

毛泽东同志一直关注着我国卫星研究和试验条件准备工作的进展。1960年5月28日晚，毛泽东同志在一些领导同志的陪同下来到上海新技术展览会。他躬身仔细察看了T—7M探空火箭。得知飞行高度为8公里时，他兴奋地说：“8公里也不起呀！”又说：“应该是8公里、20公里、200公里搞上去。”毛泽东同志还鼓励大家一步一步把探空火箭搞上去，为发射中国的卫星做准备。

经过几年的努力，不仅在研制、发射探空火箭方面取得了显著进展，而且在开展空间科学技术单项课题研究和试验设备研制方面，攻克了一系列关键技术，取得了丰硕的成果。1965年初，聂荣臻副总理根据我国国民经济的发展情况，特别是当时我国在运载火箭技术上有所突破的条件下，指出：“人造卫星只要力量有可能，就要积极去搞。”同年5月，周恩来总理主持的中央专委第十二次会议，批准了国防科委向中央呈送的《关于研制发射人造卫星的方案报告》。从此，我国人造卫星研制工作正式开始，并拟于1970年或1971年发射我国的第一颗人造卫星。1967年初，根据我国空间技术发展的需要，为保证东方红一号卫星工程计划的进行，聂荣臻副

总理向中央提出了组建空间技术研究院的建议。1967年10月25日毛泽东主席批准了《关于国防科研体制改组方案的报告》，从而使国防科研方面的研究力量按专业方向和任务分工集中到有关研究院。1968年2月20日，中国空间技术研究院正式成立。党中央的这一系列决策使我国人造卫星事业进入到一个有计划、有步骤、有组织、有领导地开展研制工作的时期。

1970年4月1日装载着2颗东方红一号卫星和1枚长征一号运载火箭的专列抵达我国西北酒泉卫星发射场。4月2日下午周恩来总理在人民大会堂听取即将发射的我国第一颗人造卫星及其运载火箭情况的汇报。4月14日周恩来总理又听取了关于卫星、火箭在发射场测试情况的汇报。4月24日凌晨毛泽东主席批准实施发射。晚上10点国防科委指挥向周恩来总理报告卫星、火箭分离正常，卫星入轨了。周恩来总理立刻向毛泽东主席报告了这一喜讯。一时间东方红一号卫星播送的《东方红》乐曲响遍全球，震动了世界。五一国际劳动节晚上，在天安门城楼上，毛泽东主席、周恩来总理等党和国家领导人亲切地接见了参加研制和发射我国第一颗人造卫星的代表，这是对航天战线全体人员的关怀和鼓励。

三十几年过去了，东方红一号卫星进入太空，中华民族古老的幻想变成了现实。之后，创造了一个又一个的航天奇迹。至今，长征系列运载火箭已把中国自行研制的40多颗不同类型的科学试验卫星和应用卫星发射到不同的运行轨道，取得了世人瞩目的成就，在世界航天领域占有了一席之地。

回首往事，感慨万千：中国的航天事业能有今天，是与毛泽东等老一代革命家的正确决策、殷切关怀和英明领导分不开的。我们将沿着他们开创的道路，在改革开放的形势下迈向新的高峰。

作者系五院科技委主任，五院原院长

周总理让我搞导弹

钱 学 森

我国搞原子弹、氢弹、导弹、人造卫星 都是周总理领导的。一次我跟驻京外国记者谈话 我就说我们这些科技人员都很怀念周总理。“文革”期间 周总理仍然抓住这项工作不放 别的工作乱了 做不了啦 但“两弹”的工作一直没停。

我感受最深的是总理确实肯花时间认真听我们的意见。这是总理一贯的作风。每次开会来的人很多，不同意见的人也请来，总理反复问：“有什么意见没有？”听了我们的意见 他最后决定怎么办。在一次会中 总理问大家对一个问题有什么意见，秘书跑过去对总理小声说：“这件事你曾经批过 我猜想秘书大概是这么说的。”总理大声说：“那有什么关系。我批了的事大家觉得不对 可以改嘛！”

我参加中央专委会的时间很晚，从前都是部门的领导去，我们听传达。1967 年我才开始参加。我回国搞导弹 第一个跟我说这事的是陈

赓大将。1955 年秋末冬初，我回到祖国不久，在科学院工作。科学院领导说：“你刚回来先去看看中国的工业吧！中国工业最好的是东北。”我说东北我还没去过。就这样到东北去学习。转来转去到了哈尔滨，在哈尔滨安排我跟军事工程学院的院长陈赓大将见面。陈赓接见了我还吃了顿晚饭。陈赓问我：“中国人能不能搞导弹？”我说：“为什么不能搞 外国人能搞 我们中国人就不能搞 难道中国人比外国人矮一截！”陈赓大将说：“好！”后来人家告诉我 陈赓那天上午从北京赶到哈尔滨就是为了晚上接见我，我听了很感动。后来，他也是很积极，有一次叶帅在家请我们吃饭，我爱人也去了，陈赓也在。吃完饭 大概是星期六晚上 他们说找总理去 总理就在三座门跳舞。我们跑到那儿，等一场舞下来，总理交给我一个任务，叫我写个意见——怎么组织导弹研究机构？后来我写了一个意见，又在西花厅开了一次会，决定搞导弹了。那天开完会，在总理那儿吃了一顿午饭，桌上有蒸鸡蛋，碗放在总理那边，总理还特意盛了一勺给我。现在想起来真是惭愧，那时我对中国的情况一点也不了解，意见书中错误一定不少。

记得 1964 年 12 月 26 日，我在参加人大的会议，有人叫我去参加一个宴会。等了一会儿 邓颖超同志来了 她跟我说起来 问我小学、中学是在哪儿上的。我说小学是在师大附小上的，她问什么时候 我说是 20 年代初。她高兴地说：“你不认识我吗 那时我是师大附小的第一批女教师啊！”所以邓颖超同志还是我的老师呢！不过她没教过我。她又问我干什么？我说我是搞火箭导弹的，并且介绍了一些搞导弹的科技人员，他们不怕艰苦和危险。我们那时的导弹叫做“东风 2 号”是最早自己设计的导弹 用液氧、酒精做燃料。试验时都快发射了，出了问题。要把液氧卸下来。阀门又不灵了，我们的科技人员就上去处理，那很危险啊！后来她把这件事对总理说了，但说错了，说成原子弹了。以后她又见到我 告诉我 总理对她说：“你搞乱了 他不会跟你这么说的 他是搞导弹的 不是

搞原子弹的。邓颖超同志对我说：“我是会搞错的。因为我与恩来约定好了，不该我管的事，我是不问的。我搞不清是导弹还是原子弹。”对这件事我的印象很深。

“文革”中我们都是受保护的，没有周总理的保护恐怕我这个人早就不在人世了。那时候我们都是被军管的。军管会每星期都要向总理汇报一次。名单送上去后 总理说：“名单中的每个人 你们要保证 出了问题我找你们！”杨国宇知道这件事 他是军管会副主任 主管科技的 和我们接触很多 他说起这些事来生动极了。

我们体会，中国在那样一个工业、技术都很薄弱的情况下搞“两弹”没有社会主义制度是不行的 那就是党中央、毛主席一声号令 没二话 我们就干 而直接领导者、组织者就是周恩来总理和聂帅。

我们的科技人员爱国是一贯的，是有光荣传统的。聂老总有一句评语说：“中国科学家不笨！”的确如此。我还要说 中国的科学家聪明得很！而且中国科技人员都是拼命干的，外国人少有像中国人这样拼命干的。

中国过去没有搞过大规模科学技术研究，“两弹”才是大规模的科学技术研究 那要几千人、上万人的协作 中国过去没有。组织是十分庞大的，形象地说，那时候我们每次搞试验，全国的通讯线路将近一半要由我们占用，可见规模之大。那时是周恩来总理挂帅，下面由聂总具体抓 这个经验从前中国是没有的。我想 他们是把组织人民军队、指挥革命战争的那套经验拿来用了，当然很灵，从而创造了一套组织领导“两弹”工作的方法。这在新时代下有很大意义。在一次专委会上 周总理讲了这么一句话 他说：“我们这套东西将来也可以民用嘛！三峡工程就可以用这个。”我记得很清楚，他这句话我很赞成。这就是指那套组织、指挥大规模科学技术研究、生产的一套领导方法 可以应用并推广。

干我们这一行，一得之见多得很 有道理 可不见得全面 但是

在我们这儿有一条，最后是总设计师拍板。由总设计师听了各种意见之后，经过分析平衡，最后由总设计师拍板。总设计师他也不是一个人，他还有一个总体设计部，还有一个大班子呢，用现在的话说就是系统工程的班子。他们运用系统工程，衡量各种因素，选择最优方案，总设计师听了各方面专家的意见，又看了总体设计部的报告，最后下决心拍板。拍了板，谁再有意见也不算数了。这就是周总理、聂老总给我们规定的，总设计师就是总设计师。我们现在的总设计师都是这么锻炼出来的。像任新民就是当过总设计师，还有屠守锷、谢光选都是搞导弹的总设计师。总设计师要有风度，大将的风度啊！

这很有意义啊。现在很多部门不会用这个，效果不好。现代工程都很庞大，复杂得很，一种意见对局部来说是好的，但对整体就不一定好。以上是就技术方面而言，要有总设计师和总体设计部；还有一个总调度的体制，组织管理的一套系统。为了衔接研究、制造、试验、生产，有一个很庞大的组织管理系统。调度跟打仗一样，出了问题要解决。所以有一个总设计师还要有一个总调度。张爱萍讲得很好，他总结说：要有两条线，一条是总设计师这条线，另一条是总调度这条线。最后汇总到领导（在军队就是党委）最后决定是领导。这一套组织是科学的，又是具有中国特色的，符合中国实际的，是中国土生土长的。这套东西的形成，就是在周总理领导下创立的，这是很重要的经验。

那时中央专委的决定，要哪一个单位办一件什么事，那是没有二话的。决定也很简单：中央专委哪次哪次会议，决定要你单位办什么什么，限什么时间完成。也不说为什么，这就是命令！中央专委的同志拿去，把领导找来，命令一宣读，那就得照办啊。好多协作都是这样办的，有时候铁路运输要车辆，一道命令，车就发出来了。没这套怎么行呢？千军万马的事，原子弹要爆炸，导弹要发射了，到时候大家不齐心怎么行呢！按电钮那么好按呀，按一个全国都有