

国之光荣

——秦山核电站建设者之歌

主 编	李鹰翔		
副主编	赵志堂	吴正祥	
编 委	林德舜	姜 樾	赵守林
	宗林元	何惠民	阮 琪

原子能出版社

秦山之路

●朱海燕

1991年12月15日0时14分，历史将永远铭记这个庄严的时刻：中国第一座自行设计建造的核电站并网发电试验成功了。

从此，中国大陆结束了没有核电的历史，迎来了和平利用原子能的新时代。

一年前，几位国际原子能机构的核电专家，登上秦山工地环山建造的几十米高的平台，眺望这片现代化建筑群落时，十分感慨地说：中国人完全凭自己的力量建设核电站，了不起，真了不起。

是的，秦山核电站是中华民族的骄傲，是祖国的光荣。然而，它更是一座历史的丰碑，记载了中国核电之路艰辛的历程。

伟人的蓝图

人类一项重大发明的应用往往始于战争。

1911年，卢瑟福用放射性同位素 α 射线进行的实验，证实了原子核的存在。1932年，研究人员在核反应实验中，发现了中子，用中子轰击原子核，获得了一系列的人工元素。1938年秋到1939年初，人类发现了铀原子核裂变现象并证明铀—235原子核能实现链式裂变反应、同时放出巨大能量的可能性。1942年，美国建成了世界第一座核反应堆。到1945年，美国制成了三颗原子弹，7月份美国成功地试爆了第一颗以后，于8月6日和9日将其余两颗分别投落在日本的广岛和长崎（前者的装料为铀—235，后者为钚—239），

造成了 20 多万人的伤亡。

在 40 年代末至 60 年代初期间，苏联、英国、法国相继进行了第一次原子弹试验。

从此，“核”被蒙上了恐怖的阴影。

刚刚从战争的废墟中挣扎出来的中国人开始了和平建设。然而，年轻的共和国却面临着极其严峻的形势。一方面，人民政权接收的是旧中国遗留下来的烂摊子，经济、科学技术十分落后；另一方面，又处于帝国主义势力的包围之中。他们除了在经济技术上对新中国实行全面封锁外，还在军事上严重地威胁新中国的安全。

1955 年 1 月 15 日，毛泽东在中南海主持召开了中共中央书记处扩大会议。出席会议的有刘少奇、周恩来、朱德、陈云、邓小平、彭德怀、彭真、李富春、陈毅、聂荣臻、薄一波等。会议听取了著名地质学家李四光、物理学家钱三强和地质部副部长刘杰的汇报后，毛泽东兴奋地说：原子能“这件事总是要抓的”“现在到时候了，该抓了。只要排上日程，认真抓一下，一定可以搞起来”。会后，他与到会的人一起吃饭时举杯祝酒说：“为我国原子能事业的发展干杯。”

1958 年，部队转业 2000 多名干部和战士、7000 多名民工和 2000 多名建筑工人，组成万人施工大军，顶风冒雨，日夜兼程，浩浩荡荡地向中国西部进发。

数以千计的大学毕业生、留学生以及刚从国外回来的专家、学者，纷纷离开大城市，上高原，下盆地，钻山沟，参加了原子弹研制者的行列。

6 年以后，毛泽东和中央的决策实现了！

1964 年 10 月 16 日，在中国戈壁滩深处的罗布泊进行了第一颗原子弹的试爆。对于这次震惊世界的伟大壮举，中国政府郑重发表声明：“中国进行核试验，发展核武器，是被迫而为之。中国政府一贯主张全面禁止和彻底销毁核武器。”“中国在任何时候，任何情况下，都不会首先使用核武器。”我们拥有核武器，但并不主张使用它，拥有的目的是为了消灭。这似乎是一种很奇怪的逻辑，但对于原子

弹这个特殊的東西，只能遵照这个逻辑。当核武器被超级大国垄断时，它就成为一种讹诈力量，如果你有我有时，各国的力量反而会在相互对抗中得到平衡。

难道人类社会的这一重大成果只能存在武器库里？并不是！

第二次世界大战结束后，科学家把更多的注意力转向原子能的和平利用上。1951年，美国在一座实验反应堆上第一次用输出的热能进行发电的尝试；1954年，苏联建立了世界上第一座向电网供电的核电站。从此，世界几个工业大国都在竞相发展核电。

80年代末，世界核电站装机容量超过3亿千瓦之多，占世界发电总量的17%，已有25个国家和地区拥有核电站。

令人遗憾的是，中国作为有核国家，已经成功地进行了30多次核试验，而核电站依然是零，这不能不是一种遗憾。在一次国际原子能机构会议上，某国向中国代表发难：中国连一座核电站都没有，不能算核大国。此话令从事核科学研究的知识分子汗颜。

中国应该在原子能科学领域里重新塑造形象。

其实，中国提出建设核电站的设想并不晚。

早在1955年，在薄一波主持制订的原子能计划12年大纲中就提出：“用原子能发电是动力发展的新纪元，是有远大前途的。在我国今后的10年内需要以综合开发河流、利用水力发电和火力发电为主，但在有条件下应用原子能发电，组成综合动力系统。估计建设原子能电站30万千瓦。”

1956年1月，中华人民共和国总理周恩来在一次会议上满怀激情地说：“科学技术新发展中的最高峰是原子能的利用。原子能给人类提供了无比强大的新的动力源泉，给科学的各个部门开辟了革新的远大前途。”

尽管当时，世界上绝大多数人还处在对核威力的恐惧之中，但周恩来却以独特敏锐的目光，透过核武器竞争的迷雾，揭示了原子能终究可以造福于人类的现实。

这位从战争的硝烟中走出来的我们年轻的共和国第一任总理，

多么希望用人类这项伟大的发明成就，给世界带来和平与文明。遗憾的是，那时，百废待兴的中国却拿不出更多的财力、物力去支撑这项事业。何况，中国对核电的紧迫感并不强烈。

记得 60 年代到 70 年代，有一句口号：“备战、备荒、为人民”，这句话恰如其分地反映了中国在经济建设中的战略指导思想。这种思想在原子能工业中表现得更为明显。二机部实际上是非军队编制的军事生产部门，主要任务是核武器的研制和生产。这一战略决策在当时的国际环境中是不容置疑的，可惜的是，通过军事生产所积累的核技术成果在和平利用方面，步伐迈得太迟缓了。

实际上，1971 年 9 月，我国自己设计、建造的第一艘核潜艇安全下水，就标志着我国已经掌握了核动力技术。

核潜艇是现代海军装备中的核心。中国继首次核武器试验成功后，就加紧了核潜艇的研制工作。不幸的是，此时，在中国大地上卷起了一场摧毁人类文明的狂飚。而处于危难之中的周恩来却念念不忘他心中的美好愿望，几次询问工程进展情况，多次富有远见卓识地提出，要通过核潜艇的研制，积累核动力建设的经验，为今后发展核电站培养人才。

伟大来自平凡。中国无数颗普普通通的心，与这个伟大的跳动的胸膛产生了共鸣。

1966 年 3 月 6 日，上海市经委、科委打报告给聂荣臻元帅，拟在上海建立一座实验性动力堆，二机部当即表示在技术上给予支持。

上海建造核动力堆的指导思想仍基于备战。

报告说：“遵照毛主席‘备战、备荒、为人民’的指示和赶超世界先进水平的需要，我们打算在上海建立一个实验性核动力反应堆。

“上海电力需要量大，目前需要 90 万千瓦至 100 万千瓦，其中 70 万千瓦是火力发电，每年需耗煤 300 万吨，油 13 万吨，这些燃料来自四面八方，均需长途运输，如果一旦战争爆发，调动必将发生困难。采用原子能发电，则能保证战时重要部门所需电力的供应。”

之后，二机部、水电部、清华大学又曾先后提出了建设核电站

的方案。

核电站在中国真正列入党和国家议事日程却始于1970年。

每一个从事核电站建设的人都牢牢记住了这个日子：1970年2月8日。这一天，中华人民共和国国务院总理周恩来，在听取上海市关于上海缺电的汇报后说：“从长远看，要解决上海和华东用电问题，要靠核电。”又说：“二机部不能光是爆炸部，要搞原子能发电。”中国的第一座核电站因此而被命名为“728工程”。

此时，上海已集中一批核工程技术人员，开始了核电站的预研工作。一年后，上海市确定核电站的堆型为熔盐堆。

熔盐堆是一种液体燃料堆型，以熔化的氟盐混合物为燃料，石墨为慢化剂。理论证明，这种堆型可以在生产过程中实现燃料增殖，省去昂贵的燃料元件制造过程。然而，这仅仅是理论。核技术比较先进的美国尚处在研究阶段，而中国在建造第一座核电站时就想一步登天。当然，那时正处在“文化大革命”的癫狂时期，被“四人帮”把持的上海市革命委员会拥有至高无上的权力，从事核电站研究工作的知识分子自身难保，谁又敢对此提出异议。

1971年9月9日下午3点，周恩来在人大大会堂新疆厅听取了728工程的汇报。

在那个让中华民族世代永志不忘的“史无前例”的岁月里，这位共和国总理始终处于一种难以言喻的痛苦和忧虑之中。那天，或许是核电站进展的消息宽慰了这颗沉重的心，他的脸上透出了难得的笑容。

总理对728工程情况问得很详细：

“核反应堆用什么燃料？每年消耗多少？”

“你们说这是增殖堆，生产过程中可以增殖多少燃料？”

这位令全世界政治家都敬仰的伟人有着极其冷静的头脑和明察秋毫的洞察力。当汇报人谈到熔盐堆的种种优点时，他一针见血地指出：“你们不要想得太美了。要实事求是。”“搞科研是相当复杂的事，不管别人怎么催，没有把握就不要轻易上。”“科学家要讲科学，

不要跟有些干部学，话不要说得太满，要留有余地。”

句句千钧，字字珠玑。总理的这几记重锤敲得在座的科学工作者的心隐隐作痛。

科学追求的是“真”，来不得半点虚假。这份匆匆忙忙拿来的方案，经得起科学的推敲吗？有的人悄悄地低下了头，再也不敢注视总理炯炯灼人的目光。

周恩来依然兴致勃勃。他询问 728 工程负责人：“图纸搞出来没有？有什么困难吗？会不会挤掉国家计划？”

“你们的工程计划要把材料、设备问题都考虑进去，要把扩建的工厂、新建的工区，放在工程计划内提出来，通过这项工程带动其它工程发展。”

“如果不考虑周全，我们批准了方案，你们的问题还是没有解决。过去不注意这方面，开始不提出来，中央批准了他们的方案，他就拿中央批件作‘尚方宝剑’，说我这个如何如何重要，把人家的计划给挤掉了。特别是毛主席批了，就变成为不可抗拒的，拿了这个‘尚方宝剑’去压人，谁敢不照办？一照办，就把常规挤掉了。”

日理万机的总理似乎忘记了时间，侃侃而谈。他风趣地对在座的二机部、一机部、燃化部、冶金部的领导说：“你们不要借此机会发洋财。大家都要为国家利益着想，不能只考虑自己的那一部分。牡丹虽好，也要绿叶扶衬；果子虽好，没有果树、枝叶，果子也结不成。”

一个共和国总理，对一项工程这么关注，谈得这么具体，这也是“史无前例”的。难怪后来记者问起中国核电站的总设计师是谁时，人们都异口同声地回答：周恩来。

那次汇报持续了两个多小时。分分秒秒对于当时苦撑中国危局的周恩来说是何等重要！1971 年正是林彪、“四人帮”肆意横行的年月。就在总理听完 728 工程汇报之后 3 天，中央发生了震惊世界的“九一三”事件。在这关键时刻，总理拿出那么多时间来听取一项工程建设汇报，可见核电站在他心中占据了多么重要的位置。

中国知识分子的心被这位伟人征服了！在 728 工程设计队里，有机会大家就围在一起，讨论总理的这些话。开始是悄悄的，而后是热烈的，终于有人大胆提出另选堆型。

熔盐堆的工作也确实无法再继续进行下去了，不按科学规律办事，不管是来自谁的旨意，路就是走不通。

改正技术路线的错误往往比纠正政治路线方面的错误容易得多。1973 年 2 月 10 日，关于改变 728 核电站工程方案的请示报告送到了国务院。

报告说，核电站原来确定采用熔盐堆方案，经过两年的调查研究和试验，有不少问题尚未得到解决。这种堆型在世界上也还处于试验阶段，还没有一个国家应用于工程建设。为了尽快建成中型核电站，经过反复论证，一致认为改为压水堆核电站比较现实，电功率也由过去的 2.5 万千瓦改为 30 万千瓦。电站计划在 1977 年底建成。

1974 年 3 月。北京。正是乍暖还寒时，在宽敞、笔直的长安街最西端的京西宾馆里住了几个极平常的人。他们是周恩来请来的客人——从事中国核电站建设的普普通通的知识分子。他们接到通知，总理要听核电站情况汇报，什么时间，请等候。这些人中，有一个个子不高，敦敦实实的中年人，一副镜片厚厚的眼镜架在宽阔的脸膛上，给人一种沉稳、厚实的感觉。他就是中国第一座核电站的总设计师欧阳予。

这位曾经留学苏联，主持设计过中国第一座军用核反应堆的核工程专家，“文革”期间，被迫丢掉小原子，到干校去“修理”大地球。1972 年底，他被部长一个电话召回，被指派去上海支援 728 工程设计，担起了核电站总设计师的重任。这次，他与设计队的几个同行带着设计好的图纸和一座压水堆核电站的模型，专程从上海赶来，向周总理汇报。

在焦急的等候中，他的心忐忑不安：不知总理能否批准这个方案。总理，您知道么，为了完成您的嘱托，建造一座实用、可靠的

核电站，设计队的同志忍受政治上的压力，据理力争，才确定了压水堆的方案。为了实现您的愿望，两年多的时间，大家几乎总是通宵达旦地工作。核电站凝聚着中国一代知识分子的心血和追求。

日历翻到了3月的最后一天。下午，欧阳予一行人接到通知，立即到人大大会堂新疆厅等候。

3点的钟声刚刚响过，不知谁轻轻喊了一声：总理来了！只见周恩来迈着雄健的步伐，跨进大门，依次与参加汇报的人员亲切握手。

“大家坐，大家坐。”总理热情地招呼着。

总理的脸怎么这么消瘦？人们不安地交换眼色。大家哪里知道，此时周恩来已身患绝症。

总理是在1972年5月间一次常规的体检时发现患癌的。这时“文化大革命”已经进入第7个年头，在党和国家遭受危难的年代里，他不顾病魔缠身，抓住林彪叛国事件后历史出现的转机，毅然举起批判极“左”思潮这面旗帜，在各个领域里努力清除“文化大革命”的恶果，尽可能地让党和人民从艰难的困境中摆脱出来。他把自己的疾病置之度外，一再要求医务人员要把治病与他的工作统一起来，使工作不受干扰和影响。这一天，总理从排得满满的日程里挤出时间来听取汇报。

长方形的厅里，已经摆好了座位。正上方，桌椅排成椭圆形，依次坐着叶剑英、李先念、邓小平等中央领导人，当然还有王洪文。刚刚恢复工作的邓小平坐在那里专心致志地看一份文件，后来听说他要参加联合国大会，正在准备发言。

大厅的正中央，整整齐齐地放着几排椅子，参加汇报的30多人正依次落座。

总理的目光依旧炯炯有神，他十分专注地打量人群。突然，他的眼神一亮，站了起来，从人群拉出一个十分清瘦的中年人。

“小平，我来给你介绍一下。”埋着头的邓小平欠了欠身子，不理解地望着兴高采烈的周恩来，似乎在询问，你是怎么了，这么兴奋。

“这是彭士禄，彭湃的儿子。”

“唔。”邓小平站了起来，走到了中年人身边，紧紧地握了握他的手，默默地注视了一会儿，欲言又止，返回了座位。

这位烈士的儿子，在彭湃牺牲之后不久，被周恩来派人从监狱救出，到延安后又被党送到苏联莫斯科动力学院学习，成为新中国培养的第一代核物理专家，为我国核潜艇的工作做出了重要的贡献。

今天，在中国第一座核电站建设的行列里，总理看到了他时刻惦念的烈士遗孤，在风雨飘摇的年月里安然无恙，他那颗沉重的心得到丝丝的宽慰。

“开始汇报吧。”随着总理一声轻轻的吩咐，一位设计人员抱着一卷图纸，局促不安地走到前面。厅里没有挂图的地方，只好摊在地上。

总理的身子微微前倾，专心地听着。

“请停一停，”总理边说边招呼服务员，“搬一把椅子来，他站着讲，我们坐着听，这不合理嘛！”

汇报时，总理不停地提出一个个问题：“核电站排出的废物怎么处理呢？”

“放在山洞里。”彭士禄起身回答说。

“会不会影响地下水？以后挖出来会不会影响子孙后代？”周恩来非常关心核电站的安全问题，每句话都问到了关键。他一再叮咛：在核电站设计和建设过程中，对放射性废水、废气、废物的处理应作长远的考虑。一定要以不污染国土，不危害人民为原则。并反复强调建核电站应该坚持安全、适用、经济、自力更生，通过建核电站，积累经验，培养队伍，为今后发展核电站打下基础。

此时，周恩来已经知道了自己的病情，意识到将要永久地离开他深深地热爱的这片土地。或许，这是他最后一次听取核电站工程的汇报，似乎在竭尽最后的力量，要在有限的时间内把这项工程抓上去。当他听说核电站要进行扩大初步设计，人手不够时，马上问：

“刘伟来了没有？”

二机部部长刘伟立即站了起来。

“你们马上派人去支援上海，越快越好！彭士禄，你们也派人去。谁去得快受表扬，去得慢受批评。”

总理指出：“对这项工程来说，掌握核电技术的目的大于发电。”

他接着问核电站总设计师欧阳予：“经费落实了没有？”还说：“投资六亿三。六亿三，学个乖。”“搞核电站，光搞会战不行，要建一个基地。”

周恩来还饶有兴致地走到核电站模型跟前，边看边问，足足站了10多分钟。那位给总理讲解的知识分子后来追悔不迭地说：“那天，我要知道总理有病，说什么也不会让总理站那么久，哪怕给他搬来一把椅子也好啊！”

夜幕降临，天安门华灯初放。周总理抬手看了看表说：“已经7点多钟了，你们肚子饿了吧，我请大家吃饭。”

在人大大会堂小宴会厅里，总理把几个年轻的知识分子拉到自己的桌上，亲切地和大家交谈，还不断地往每个人的碗里夹菜：“你们吃，这个好吃，不要客气。”坐在他身旁的一位年轻女同志问：“总理，您身体好吗？”

“很好啊，你看，我这不是还能喝点酒么。”总理说着端起了一小杯红葡萄酒，让大家看。

谁会想到，两个月后，身患癌症的周恩来告别了曾经工作生活了25个春秋的中南海西华厅，在医院里度过了自己生命历程最后的一年零六个月。

1976年1月8日9时57分，周恩来怀着许许多多造福人民的美好设想，包括他生前亲自规划的中国第一座核电站的蓝图，怀着对国家对人民命运深深的关切，离开了人世。

值得告慰的是，今天，周恩来的愿望实现了。人们相信，安息在祖国壮丽河山中的总理，一定会看到中国第一座核电站的雄姿。

风雨二十载

罗布泊的秘密 20 年后才被揭开。

中国第一座核电站的建设，从一开始就卷进了公众舆论的旋涡。支持的，反对的，怀疑的，担忧的……各种意见通过各种渠道，传到各类决策机构和诸多决策者手中。时至今日，核电站已高高耸立在杭州湾畔，这场旷日持久的争论尚未结束。

争论是正常的。任何一件关系到国计民生的大事，谁都有权发表言论。习惯于一言堂的中国人从来还没有能够如此淋漓尽致地“侃一侃”，这或许就是民主决策的端倪。

然而，这场正常的争论又处处显现出不正常。否定之肯定，肯定之否定，核电站建与不建以及如何起步和发展等问题就如同钻进了哲学的迷宫。

逝者如斯夫。

20 载的时间投进奔腾不息的历史长河，转眼即逝。而对人来说又能有几回？那些曾经风华正茂的核电站开拓者，如今已两鬓斑白，皱纹悄悄地爬上额头。

或许有人会问，为什么用这么久时间？

谁来回答？只有历史。幸亏人类发明的文字记下了发生在这 20 年中不应该发生的事情，否则核电站的工程就会被写入“马拉松”的纪录中。

在粉碎“四人帮”以后相当一段时间，人们已经习惯把一切旧账算在“文化大革命”头上，核电站也不例外。但这仅仅是部分因素，而且也用不着人们再花费精力去痛心疾首，真正值得深思的倒是这个原因之外的原因。因为，核电站建设中的几次反复多数发生在“文革”10 年以后。

本文起始就说了，核电站迈错的第一步是选错了堆型。尽管纠

正这个错误比纠正思想、政治上的错误迅速得多，但也颇费一番周折。

1971年底，欧阳予和核工业部支援728工程建设的50多人来到上海，大家很快发现，选择的堆型不切实际。他们查阅了有限的国外资料，得知70年代以后世界上建的核电站一大半采用的是压水堆，这种堆型安全、可靠、技术上成熟。有人建议，立即报告上海市革委会，要求改变堆型，欧阳予说，别慌，要等待一个时机。

设计队曾经有人提出过改变堆型的意见，却惹恼了“四人帮”的一个爪牙。他说，这是破坏毛主席的革命路线，责令设计队全体人员到工厂参加劳动改造，还列出了一个26人的反革命名单。搞得人人自危，惶惶不可终日。

在复杂的政治环境中，这位从苏联留学回国的博士，不仅在研究着原子世界，也不得不琢磨人的世界，不得不学习一种保护自己的手段。他实在不忍厄运再次落到这批善良的知识分子身上。

1972年3月23日，欧阳予等人在北京开会遇到了彭士禄。一天晚上，几个人悄悄来到彭的房间，商讨改变堆型的方法。彭士禄说：“我到上海放他一炮。”这个想法正与大家不谋而合。4月份这一炮终于在上海打响。

设计队进行了热烈讨论。彭士禄向军宣队领导谈了他的意见。

“中国搞压水堆有基础，我们的核潜艇采用的就是压水堆嘛。核电站为什么不利用这个原理，而去搞什么熔盐堆。这种堆太‘脏’，在工程上也无法应用。总理不是说让我们实事求是么，今天我们就好好讨论一下，选择哪种堆型是实事求是的。”

欧阳予等也倾向改用压水堆，并得到了二机部领导和专家的支持。经过几番讨论，逐步达到共识。终于在欧阳予和设计队的一位老干部万均主持下，于当年写了一份改变堆型的报告。第二年2月，市革委批准了压水堆的方案，并报到中央。

这场属于技术范畴的争论在特定的时期，演变为一场令人心惊的政治斗争。庆幸的是，中国核电站建设尽管失去了两年多的宝贵

时间，但毕竟从此确定了一条正确的技术路线。而后围绕着 728 核电站建与不建的争论却反反复复，使工程陷入欲罢不忍，欲干不能，举步不前的境况。

1976 年，封闭已久的国门终于向世界敞开了。被现代物质文明惊醒的中国人不得不面对这样一个令人痛心和羞愧的事实，有着数千年悠久历史的文明古国，被远远抛在了时代的后面。

中华民族曾经是一个最能驾驭火的民族。她在人类还处于襁褓时期，就发明了火药，成为世界“四大文明”中心之一。如今，却不得不借用西方的火种，来点燃科学与文明的火炬。

1979 年，中国计划从国外购进核电站。毋庸置疑，引进国外先进技术可以加快中国核电发展的进程。早在 1974 年，中国的一位核电专家曾经率领一个原子能和平利用考察团赴法国考察。考察团回国后，即向中央提出：法国核电技术有独到之处，值得中国学习借鉴。他们建议，在坚持独立自主、自力更生的基础上，根据洋为中用的原则，可以考虑引进法国核电站。

然而，引进的意向确定后，有人对我国自己建设核电站的能力提出疑问。他们说 728 工程与目前国际上运行的压水堆核电站相比，经济指标落后，不利于我国今后高速发展核电站的建设，不利于赶超世界先进水平。建议停止 728 工程，以免造成浪费。此话确有一番道理。当时，中国的核电站尽管酝酿已久，并初步确定了方案，但付诸于实施尚需一段时间。而此时，世界一些先进国家的核电站技术日臻完善，急于向外输出，中国这个潜在的市场当然早已引起他们的关注。

对于中国来说，发展核电已经不仅仅是一种赶超世界先进水平的追求，更为迫切的是来自经济建设的需要。“电力”这个先行官虽然发展也很快，但它远远不能赶上千军万马向“四化”进军的步伐。

走什么样的道路才能加快中国核电站的起步呢？国内一些有远见的学者提出了逆向发展战略。美国、苏联等国发展核电走的是由基础研究到试验堆和示范堆，再发展到商用堆的道路。逆向发展战

略则相反，首先从引进国外成套技术建设商用堆入手，再逐步消化、吸收和国产化。显然，这条道路也是适合中国国情的。

不幸的是，我们当中的一些人却被“引进”的成就搅乱了冷静的头脑。“独立自主、自力更生”原则一时遭到了非议。

有人说：“什么叫自力更生？我们国家什么时候讲自力更生，什么时候就倒霉。”令人感到吃惊的是：一些国人竟妄自菲薄，断言中国搞不出核电站，只有买国外的。一时间各种各样的议论沸沸扬扬，我国自行设计核电站处于风雨飘摇之中。然而总设计师欧阳予和他的同事们义无反顾、执着追求，坚韧不拔把科研试验和设计工作继续进行下去。

1978年9月，728工程设计队向中央写了封信。信中说：

“我们搞第一个核电站是没有经验的。考虑到国内的实际情况，材料、工艺及有关工程的许多问题都要通过试验研究来确定，而这些又一时跟不上去，生产条件也不行。因此，为了确保核电站的安全，立足国内，在设计指标上就留下一些余地，偏于稳妥。但是，国外70年代核电站的先进经济指标，也并不是一下达到的。他们从50年代起做了大量的试验研究，又生产了数量很多的核电站，累积了大量的制造和运行经验，性能才不断得到改进，指标才逐步提高。而我们搞第一个带试验性的核电站，安全上考虑多一些，经济指标低一点，但我们决不会永远停留在这个水平上。我们相信，只要我们加强研究试验，加速建成取得经验，在实践的基础上我们是会迎头赶上国外的先进技术水平。”

来自四面八方的各种意见使决策层一时举棋不定。1979年1月13日，不得不由谷牧副总理出面召集持不同见解的各方展开讨论。

这是一场决定中国核电站命运的大辩论。主张引进的一方理由很充足：我国核电站的研制，应该借鉴世界各国的先进经验，以国际上的先进技术为起点，没有必要再一步一步地从头搞起。现在，既然已经决定引进90万千瓦系列的核电站，再搞这样一个技术上把握不大、无发展前途的大项目，是不合理的。如果仅仅是为了学习技

术而花六七亿投资，是否值得？728核电站应该下马。

吃馍不必从种小麦开始。经过几十年闭关锁国之后，中国人终于明白了这个道理。从那个时代过来的人，都曾经被这样一句豪言壮语感动过：“外国人有的东西我们也能有”。中国民族也确实干出了一些令整个世界瞠目结舌的壮举。然而，以后中国又为什么落伍了呢？一个重要的因素就是门关得太紧，世界许多先进的技术被拒之门外。

当然，这已经是过去的悲剧了。今天，中国的对外技术交流的大门洞开，抓紧一切时机把全人类的共同财富吸收过来，为我所用。核电技术是核科学发展中的一个最有诱惑力的成果，世界上几个发达国家经过长期摸索，搞过多种堆型、多级容量的试验，才形成核电站以90万千瓦级的压水堆为宜的技术方案。中国是否有必要从头摸起？这的确是一个值得深思的问题。

赞成的一方信心十足地回答了这一难题。从国外引进技术当然有利于加快我国核电事业的发展。但是引进国外先进技术往往受到政治经济因素的制约，特别是核技术具有一定的敏感性，并不是我们一厢情愿就能得到的。如果坐等先进技术，时间就会白白浪费掉。建设我国核电站的立足点还应该放在国内，像“728”这样一座原型堆——注意它不是系列化核电站——对于掌握技术，培养我国自己的核电站建设队伍，消化、吸收国外引进的先进技术是非常必要的。

欲放鱼者先通水，欲致鸟者先树木。古为今用，这句听起来拗口的话，再明白不过地讲述了这样一个道理：你要引进国外的先进技术，自己必须具备消化、吸收的能力。然而，这条古训却被一些人弃之脑后。且不说从1979年到1984年的6年间，引进的技术仅占全部引进项目的3%，就是在引进的先进技术中被我们消化、吸收的又有多少？在有些人看来，先进技术的吸收是会像人的消化系统一样，只要吞进胃里，消化吸收便自动进行，却不想，我们是一个工业技术、科学技术包括组织、管理以及整个社会系统的运转水平还十分落后的国家，盲目地引进是注定要吃苦果的。