

程早上快上的“利”和“得”，而不讲其“弊”和“失”。

一是按长江上中游及其主要支流可兴建的众多水电工程，以系统工程的理论进行综合优化和比较，确定三峡工程兴建的时间顺序。

我国可开发的水能资源居世界之首。仅以毗邻三峡的川、滇、黔三省而言，其可开发的水电装机容量达175吉瓦，年发电量达 975×10^9 千瓦小时，都占全国的一半以上。全国规划建设12个水电能源基地，有7个在西南。三峡工程发电的主要技术经济指标，同西南的五个重点开发河段（金沙江的渡口—宜宾，雅砻江的锦屏—渡口，大渡河的大岗山—铜街子，乌江的洪家渡—彭水，澜沧江的小湾—景洪）相比，或同长江上游及四大支流（金沙江及雅砻江、大渡河、嘉陵江、乌江）相比，或同邻近三峡的金沙江和乌江的三个电站（向家坝、溪落渡和构皮滩）相比，三峡工程的发电作用，特别是防洪、发电、航运等经济、社会、生态综合效益，都是较差的。其每千瓦装机、每千瓦小时所需投资，以及淹地面积、移民搬迁的数量均远高于其他水电能源基地。主要是因为三峡工程的规模过大，建设周期过长，投资过多，淹地移民量过大，而保证出力低，电站调节能力较差。因此，就发电而言，三峡工程的兴建理应摆在其他众多电站之后，晚建比早建好，而不是“早建比晚建好”。

四、就航运而言，则更不是非兴建 三峡高坝不可

长江是横贯我国东、中、西三大经济地带的水运交通大动脉。兴建三峡所带来的航运中断和坝区库区泥沙淤积对通航的不利影响都是至关重要的。如果由于兴建三峡而限制了长江航运，这将影响到整个西南地区以至全国经济的发展，所造成的损失既无法弥补，还将贻害子孙后代，因为我们决不可能另外去挖一条长江。正如周恩来总理在70年代初针对葛洲坝工程所严肃指出的：“长江是一条大河流……如果航运断了那就是大罪，那和黄河不一样，黄河不通航，……第一是航运，航运断了要出大乱子的”。

川江的航运，应根据长江流域经济，特别是大西南的开发对川江航运的需要，逐步进行航道的整治，使之与运输需要相适应。“一五”时期以来，对川江航道进行了初步整治，投资约1亿元，使重庆—宜昌间枯水期的最小水深由2.1米增至2.9米，可行驶由2 000吨级驳船组成的船队，年通过能力超过1 000万吨。据航运管理单位规划，“八五”期间对川江航道再略加整治，投资2~3

亿元（按1986年价格计算，下同），可使其通航能力超过1 500万吨。“九五”期间如进一步进行较大规模的整治，同时相应扩大港口和船队的能力，投资6~7亿元，其通过能力可达3 000万吨。这样，完全可以适应国民经济发展的需要。今后，通过长江上游干流水资源的梯级综合开发，则更有效地改善川江的通航条件，也就不一定要花巨额投资、冒巨大风险去兴建连续五级超世界规模的船闸工程了。

此外，主管部门在宣传中一再强调“大多数专家赞成建设方案”。我们认为，重大科技问题不能以多数少数定论，这是一个常识问题。周总理在1971年、1972年主持研究葛洲坝工程时曾再三指出：“不要排除不同意见”，“总得有对立面，没有对立面危险得很，要有对立面”，要“如履薄冰，如临深渊”。这才是对待三峡工程论证应有的科学态度。

（责任编辑 蔡德诚）

彩图说明

C₆₀碳分子及其“家族”

1985年9月以美国得克萨斯州休斯敦赖斯大学的化学家理查德·斯莫利(Richard E. Smalley)为首的一个研究小组在用大功率激光轰击石墨靶作碳的汽化试验时，发现了一些由偶数碳原子组成的碳分子。最早发现的是由60个碳原子组成的C₆₀，其后又发现了C₇₀。现在已知，碳分子有一个庞大的家族。包括，C₃₂、C₄₄、C₅₀、C₅₈、C₆₀、C₇₀、C₂₄₀、C₅₄₀、C₉₆₀……等。

最早发现的C₆₀碳分子的结构类似美国建筑设计师设计的一种圆顶建筑结构（由五角形和六角形拼接而成），该设计师叫巴克明斯特·富勒(Buckminster Fuller)，所以斯莫利等化学家把这种碳分子命名为“富勒氏球”(Fullerenes)或“布基球”(Buckyball)。C₆₀还能生成各种各种化合物。

封2彩图上为“富勒氏球”家族。图中，1为“绒毛球”或C₆₀H₆₀，是一种完全氢化的C₆₀，巴克明斯特富勒氏化合物；2为“小兔球”，或C₆₀(OsO₄)，由伯克利加利福尼亚大学的乔尔·M·霍金斯(Joel M. Hawkins)领导的小组人工合成的；3为“铂芒刺球”(Platinum-Burr Ball)，{[(C₂H₅)₃P]₂Pt}₆C₆₀，由杜邦公司中心的研究和开发部的保罗·J·费根(Paul J. Fagan)和约瑟夫·C·卡拉布雷西(Joseph C. Calabrese)开发出的，为了简化，图中省去了C₂H₅络化物的结构。

“富勒氏”球

C₆₀
(BUCKMINSTERFULLERENE)

家族

“BUCKYBABIES”

C₅₀

C₄₄

C₃₂

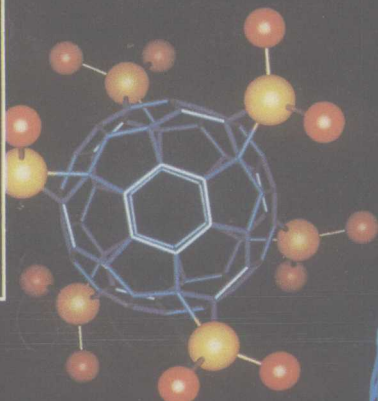
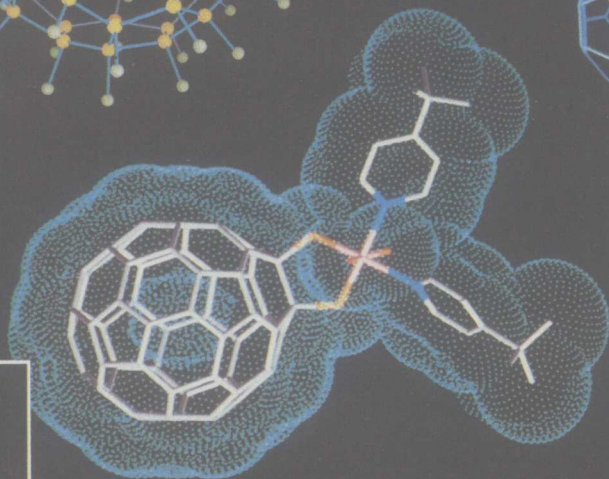
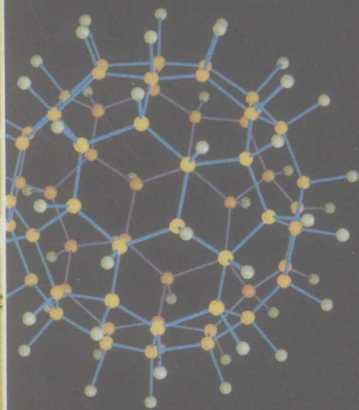
C₇₀

C₂₄₀

C₅₄₀

GIANT FULLERENES

C₉₆₀

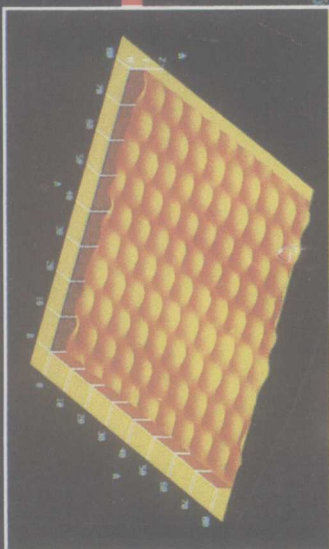


2

3



通过蒸发 C₆₀ 苯溶液得到的富勒氏球晶体. C₆₀ 苯溶液中含有大量的 C₇₀ 杂质



当布基球以 K₃C₆₀ 的比例用钾掺杂时就形成超导富勒氏球 (见封面) 产生的超导晶体可以在砷化镓基体上生长 (上图, 扫描隧道显微镜照片)