

创刊号

2020年1月

国家核电技术有限公司 主办

核苑

辉煌历程，且行且歌

我们的一份“大事记”

核苑 从心出发

2019 年 8 月 9 日，国家电力投资集团召开核能技术创新与工程建设平台优化调整动员会，也宣告了核能“研发 +AE”全新理念在集团内部的落地生根。肩负高质量完成国家科技重大专项的国家使命和集团公司核能产业“三个拓展”的重任，承载着上海核工院半个世纪以来“国之光荣”精神的历史积淀和三代核电 AP1000 自主化依托项目十年磨一剑的奋进历程，新的国家核电、上海核工院向着核能发展的新时代，启航。

我们这本《核苑》杂志，也由此应运而生。

这本杂志是一张名片。希望您能在这里看到我们在打造核能“研发 +AE”平台、统筹协调推进产业链协同发展过程中的探索和创新、进展和成果；看到公司对接集团公司“2035 一流战略”落地，抓好党的建设过程中涌现的创新点和亮点。这本杂志是一方论坛。希望您能在这里看到我们对上级方针政策、行业发展趋势及公司规划部署的深入思考和解读，看到睿智的思想观点和分析研判，看到有价值的信息和建设性的意见。

这本杂志是一个平台。希望您能在这里看到我们在企业建设和开拓过程中展现出来的战略定力、奋斗精神和创业激情，如丹心之赤诚；看到国家核电、上海核工院员工泉涌的才情、灵动的思维和团队正能量，如朝阳之初升。

这本杂志也是一颗石子。希望您能在这里看到灵犀相通，看得会心一笑，在紧张忙碌的工作之余，在您的心中荡起涟漪，甚至泛起波澜，激荡起您对工作的激情和对生活的热爱，健康工作，快乐生活。

.....

太多的希望，需要脚踏实地一步一个脚印地去实现。当然，所有这一切都离不开您的关注、支持和参与。

让我们一起携手，核苑，从心出发！



目录

- 2 以四中全会精神引领企业发展规划
——卢洪早在党委中心组扩大会议上的讲话（节选）
- 4 “把融合的力量释放出来”
——王明弹在职工代表会上的讲话（节选）



- 8 从“集成”到“引领”：
探寻 AE 公司的前世今生
- 12 立功竞赛，究竟带给我们什么？
- 19 辉煌历程，且行且歌
——我们的一份“大事记”



- 22 “核电是我终身的事业”
——夏祖讽个人自述
- 25 我的核电岁月
——缪鸿兴个人自述
- 28 向你道一声谢，老同志！
- 30 土木派骨灰级追星族追星报告
追逐大师的核电逐梦之旅
- 32 三门项目部：“方寸”之间见真章
- 34 地理信息系统（GIS）在核电厂址选择和环评中的应用
- 37 懂工作、会生活：我眼中的示范项目部
- 38 变革，是凤凰的一次涅槃
- 40 相亲相爱“核”声共庆
- 44 我喜欢
- 45 沁园春·颂建院五十周年
- 46 书画苑

《核苑》编委会
主 任：卢洪早
副主任：王明弹 曹永振
委 员：严锦泉 陈 煜 王 斌 周俊颖
胡国峰 邱忠明 王金堂

《核苑》编辑部
主 编：周 敏
副 主 编：乐汝峰
执行主编：孙亦春 刘畅 银汉 李红 张红妍
编 辑：刘圣颖 昌湘妮



以十九届四中全会精神引领企业发展

——卢洪早在党委中心组扩大会议上的讲话（节选）

公司董事长、党委书记 卢洪早



党的十九届四中全会，对中国未来坚持和巩固什么、完善和发展什么作出了更加明确、响亮的回答。我个人的体会，就是坚持和巩固中国特色社会主义制度，完善和发展中国特色社会主义制度体系。全会紧紧围绕着我们中国特色社会主义制度体系提出了十三个坚持或完善，回答了如怎么做到人民当

家作主，哪些制度能够支撑我们实现人民当家作主这样的重大问题。

另外我也体会到，这次全会对中国未来的意义十分深远。从达到两个一百年的奋斗目标来看，我们有强大的政治优势和制度优势。政治优势就是坚持党对一切工作的领导，就是中国共产党领导一切

的显著优势。这也是全会提出的十三个优势之首，它的发展，将对后面十二个优势的发挥起到统领作用。

这一次全会，提到了很多中国共产党领导下创造的奇迹。最典型的两件就是新中国的成立和我国的经济总量跃升世界第二位。这样的例子，也确实很好地回答了中国共产党为什么能行。未来两个一百年规划中，我们仍然要坚定的在中国共产党的领导下，沿着我们既定的目标继续奋斗。

未来，在党的领导下，我们还要为我们中华民族的伟大复兴、人民的美好生活以及人类命运共同体奋斗。我们党员领导干部要把学习弄懂弄通四中全会精神作为我们当前的一项首要政治任务，要学思践悟，知行合一，从学懂弄通中看清中国前行的方向，明白中国之治的新境界，自觉投身于实现中国梦的伟大实践。在这个过程中，我们一定要进

一步牢固树立四个意识，坚定四个自信，做到两个维护。

谈一个关于支部的体会。我在多种场合讲过支部的三基建设，这个提法来源于我们的支部工作条例。它作为我们党法规的基础主干法规，是我们加强党的建设、加强支部建设的基本遵循。领导干部要善抓支部，充分地把支部建设得更加坚强。

这次我们党委委员把支部联系点一下子落到了基层各个项目部，目的也是抓好基层，希望大家坚持学习，并把学习落实到我们本身的体系建设和能力建设之中。举个例子，在支部工作条例里有一条说，在提拔干部时要征求支部的意见，这条以往是没有的。所以未来，我们干部的管理规定就要在这个工作环节中落实，要提拔一个干部，我们干部管理部门就应该和他所在的支部进行沟通，从支部去了解、观察这位干部的作风。希望大家继续学习，



▲ 2019年11月4日，卢洪早前往示范项目调研。

用条例来指导我们的标准化党支部建设。这项建设一旦落实到位了，我们支部的战斗堡垒作用和党员先锋模范作用就会逐步地得以显现、得以加强。

另外，关于咱们的战略规划，简要和大家谈一下：

一是要努力地承接政府和集团公司的规划，把政府作为客户。因为政府的政策有风向标指向的作用，我们如果不把政府规划发展的大势把握住，规划就会偏离方向；而且，我们的国有企业还是在党的领导之下的，决不允许干偏。所以一定要把这一点承接好。另外，我们还要把集团公司的规划布局有效落实到自己的规划上，作为我们规划的重要部分甚至是主干部分，再结合我们企业的特点，做好谋篇布局；

第二个是坚持集团公司对我们的定位，也就是“研发 +AE”。这一点要坚持并完善，要学会思考：在这个定位之下，我们怎么来谋划我们的创新，我们的效益；

第三，研发 +AE 我们是有优势的，针对这些优势我们要分析透、总结好，要明白有了这些优势可以指导我们发展什么，然后在实践中不断地坚持和完善；

第四，关于规划保障。刚才几位领导也提到了，

怎么来保障我们规划落地，我们有哪些改革举措，有哪些体制机制的调整，我们要改变或者完善什么样的治理体系，然后在这个治理体系之下建设治理能力。其实，四中全会也给了我们企业发展一个很好的方法论。国家治理和企业治理有时候是通的。中央一再强调要上下贯通，从党中央到省委省政府，再到我们地方，国家改革发展的方法论，是我们企业在改革发展中可以学习借鉴的。不仅要学，还要将其作为我们落实规划的重要保障；

第五，一旦规划下来后，我们就应该把它作为我们的工作准则。各个部门以战略规划为“马首是瞻”，一切为了实现规划。这是给大家提一个原则性的要求；

最后一点，刚才说的，都是我们企业自身的发展。在讲这些的同时也不能辜负职工，不能闭门造车、关起门来搞规划。要团结、协调、步调一致，和兄弟单位一起合作共赢。我们和兄弟单位绝不是零和一的关系，绝不是“有你没我、有我没你”的关系，而一定是合作的关系。怎么统筹、取舍，这都要大家在工作经验中很好地总结。要以合作的心态、学习的心态、别人比我强的心态，去加强与兄弟单位的合作。

“把融合的力量释放出来” ——王明弹在职工代表会上的讲话（节选）

（摘要，根据录音整理）

公司总经理 王明弹



第一个，关于集团核能创新研究中心的再解读。

准确的理解，是一个新的平台的搭建，是核能创新研究中心以及 AE 公司、EPCS 公司的搭建，是“研发 +AE”，平台就在研发里面，平台就在 AE 里面。

根据集团对新公司的解读，我们工作的落脚点在两个方面。

一是整合全集团涉核的研发资源。国家电投核能创新研究中心，代表整个集团统管核能研发的力量资源。研发问题的提出、过程管理，以及成果鉴定、落实和推广，责任在我们这里。我们一定得清楚如何利用集团的涉核资源，充分调动大家的积极性，在我们的统一筹划安排管理下开展工作。这一

块体现的是研发。

二是集团核能发展型号确定、品牌建立、EPCS 建设以及可持续推广工作。这一块更多体现的是 AE。国和一号的可持续性推广，要把品牌打响。我们还面临一个后续 CAP1000 项目取名的问题，要发动我们的员工，群策群力，既能叫得响亮，体现我们的特色，而且还可以持续走下去。建设序列的可持续性，体现在机组的安全性、经济性。要形成可持续性，有足够的生命力，有市场竞争力，除了安全性方面适当的提升，更多的是经济性的提升。这也是我们 AE 公司重要的职责。所有的平台职能都落在“研发 +AE”上，强调平台的优化调整，不再强调重组、改革等字样。

第二个，新公司面临的机遇和挑战。

机遇比较多，比如说两家整合，原来的上海核工院和国核工程，从职能和业务拓展的角度，首先要做到 1+1>2。

第一，先不要说有没有新的职能，有没有新的项目，在原来的基础上完全可以做到 1+1>2。尤其是产业和 AE 这一块。现在相当多的外部接口转化成内部接口，比如国核自仪、四所、原国核工程的仪控板块，三家融合，目的就是要把融合的力量释放出来、发挥出来，否则搭建这个平台的第一步都不能体现出来。

第二，在两家合并之后，有新的职能。比如集团把整个集团的研发平台放在我们这里，下一步和集团、上海市联合推进成立国家级的研发中心和国家级的重点实验室，我们还争取了某一块区域的核电前期。虽然有新的职能，但活得自己去干，市场得自己去争取。还有新的资源配置。目前我们能看到两家的资源，包括国核自仪、国核设备等的资源，也不排除我们整合集团一些其他的涉核资源，当然一定是对我们的经营有利、能够支持我们的资源。还有新的政策支持，比如集团同意联合上海市申报国家的重大专项；支持和上海市、上海电气、上海宝武集团签订三个协议，将我们和平台单位国核自仪的诉求放进去；向集团领导反馈公司经营情况，原国核工程在新能源方面有更多的资质配置，希望近期集团内的新能源项目能够给出一定额度。集团领导表示集团体量大，给予支持没问题，所以政策还是有很大的空间。

再说挑战。今年上半年，两家单位的经营工作会都开过了，盘点下来，时间过半，但完成任务没有过半，而且今年的指标还没有去年高。所以今年有两种情况，一种情况是今年可能还往下走，另外一种情况，今年能够维持和去年一样，不再往下

走。下半年工作压力非常大，可能有一些产业方面的，包括新项目的开拓方面，我们还得再下功夫。如果有比较好的机遇，或者经过大家共同的努力，再加上国家政策方面的向好，那么往上走是有可能。比较利好的就是现场开工，施工方面建安管理费可能会增加。如果今年开工，明年肯定会接着开 AP1000 项目，所以我们会持续往上走。

核能项目，大项目开工不确定，小堆院里做了大量的工作，但落地不明确。虽然现在有佳木斯、海阳，但是时间、政策以及环境条件，变数还非常大。多标准的技术路线并行，挑战非常大。我在生产部门调研的时候，都反映这个问题，头绪太多太乱。这些都是我们的挑战。

非核项目，我们院里运营服务这一块做的还不错，非核市场，包括建筑院的市场这几年不是非常好，国核工程开始做新能源项目的时候，已经到没地方再立项、国家政策补贴也基本结束的阶段。

第三个，集团内外新的响应。

平台公司建立之后，集团公司内外积极响应。我前天到国核示范去，跟他们谈示范的总的合同模式。根据集团的文件，非常清楚，我们做全厂 EPC，包括国核院做的那部分，我们再分包是我们的事情。以国核示范为例，国核示范是完整意义上的全厂总承包。当然我们尊重历史，现在国核院和山东院也已经做了一部分，我们把这种管理关系理清楚。从这一个开始，不管有多大风险，有多大困难，我们都接，我们都扛，但是要把我们的定位搞清楚。

示范业主表态表得非常好，第一个对集团党组的文件坚决支持，第二个对我们的诉求也表达了支持，但前提是后续 CAP1000 这块，我们和国核院、山东院的工作需要我们去。

山东核电的吴放董事长更加支持，集团定的全部同意，谈了几件事情。

第一，依托项目结算，以及以院里为主的 1、2 号机组长期的运行服务。而且以后改造的任何个项目，首先得给我们，我们前方有那么多人，后方还有这么多技术支持的力量在这里，他马上答应跟我们签一个长期的服务协议。依托项目结算年内全部做完。

第二，海阳 3、4 号马上启动，按年底开工倒排。后续的 CAP1000 开工才是现阶段真正能够缓解我们经营压力最大的一个利好。一旦开，那后续就跟着开，至少三门。陆丰，如果跟美国人的事情说清楚了，也会开，毕竟一百多个亿投进去了。所以这一块是对我们非常利好的事情。但不是说像示范一样，什么都就自动开。我已经和总师团队商量，我们后续 CAP1000 的标准，前几年的标准是不是需要复核一下，安全是不是要复核一下，我们自己的工作要做起来。

第三，热电联供供热项目小堆。地方政府、国家能源局、我们集团方面，再加上一重、主要设备制造商，几方都是集团层面，省级层面以及国务院管理部门都非常积极。我问这个项目什么时候会上？董事长给我一句话，什么时候能上，就看 728 院什么时候拿出图纸来，什么时候拿得出能够审查通过的东西。

海岛项目，这次非常幸运，海岛和田湾 7、8 号成为十三五末推进项目，也就是说拿到路条。原来没想到会这么快。一块工作也非常具有挑战性，非常有紧迫性。不管怎么说，集团内外兄弟单位，包括我们集团的各个职能部门对我们的支持，给我们的响应非常积极、非常正面。

从新公司的平台搭建开始，方方面面的反馈，给我们的响应，非常非常好。关起门来，我们现在也要问问我们自己，我们接得住吗？

最后一个，对员工的承诺。



▲ 2019 年 10 月 6 日，王明弹前往示范项目进行安全检查。

前面在调研的时候，我也在口头上做过回应，今天是职代会，比较正式地给大家表态。

关于大家的收入问题。如果经营状况持平，我也可以给大家承诺，大家收入不降。但是我不想给大家一个长期的承诺，因为所有的工作还是要看公司的发展，我们员工的收入才有保障。今年年内两边的福利都不变，原来的薪酬体系不变，因为牵扯到工资总额牵涉到一系列的工作，我们这些工作从明年开始。

而且我们给集团报告，我们平台公司的利润能不能不上缴。因为核电实在是一个忽上忽下的行业，我们能不能自己平衡。集团痛快答应，甚至给我们造血的机遇。

从长远的角度讲，还是要靠大家努力。平台建立的时候，大家走在一起，我们尊重历史，我们对各自的工作都要表达出足够的敬意、充分的理解。等再往前走，大家一定放开，然后在新的平台上，在新的职能定位上，在新的领域上，大家能够走多远，我们不设限。所以刚才谈到有些部门，以后往市场走的这一块，到底是什么级你说了算。你挣的钱越多，你给公司创造的价值越大，可能级别就高，体现出一个公司对你这个部门对公司以及公司员工的一个贡献度和支持度。

从“集成”到“引领”： 探寻 AE 公司的前世今生

刘畅

▲ 核电项目的工程管理水平，体现着一家核能 AE 公司的整体水平。图为三门核电站。

什么是 AE 公司？它的优势在哪？

新公司优化调整以来，无论走到哪个部门、哪个项目，你都能听到同事们这样的询问。

有人说，AE 公司就是把资源整合起来搞核电；有人说，AE 公司是以工程项目的思维整合研发；还有人说，搞 AE 公司就是为了方便统筹管理。

其实，这样的说法都不准确。



✓ 法国 EDF 公司是“大业主”模式的典范。

✓ AE 公司的强大整合优势，可以在减少核电项目工程耗费的同时提高工程效率。图为 2019 年 10 月 18 日，公司组织核电工程 AE 建造模式研讨培训。



从实践中来

AE 公司这种提法，是大洋彼岸的美国先叫起来的。

20 世纪六七十年代，是美国核电工业的黄金时代。大量“多项目、多基地”核电站的开工，使得行业管理成本不断增加，对专业化水平的要求亦不断提高；同时，由于核电站自身规模较大、建设周期长、决策过程复杂，设计、建造和管理难度和投资风险也较一般工程大得多，对电力公司和承包商是一个不小的挑战。

种种现实，倒逼美国核电人向其他行业的成功经验学习。于是，一批独立于电站设备制造商和发电企业，通过设计主导、系统集成、资源掌握与组织协同，安全优质高效建造核电站，为客户提供专项技术服务的公司应运而生。人们把这种公司叫做 Architect Engineering Industries Inc.，即 AE 公司。

从运作模式上看，目前世界上的 AE 公司主要分为“小业主”和“大业主”两种。

“小业主”是业主、AE 公司和设备供应商分设的一种运营体制。这种模式下，AE 公司和核岛

主设备供应商都需要对相关的核岛系统与设备负责，都要向业主保证核岛的安全稳定；AE 公司还要负责项目流程中的核岛总体设计与布局规划、建筑设计、建造及设备安装过程——当然，实际操作中可通过分包的形式将部分工作承包给专业的建筑安装公司完成；核岛主设备供应商则负责核岛系统结构设计、主设备的的设计与制造以及设备安装完成后的调试工作。“小业主”最具代表性的国家就是美国。

而在“大业主”模式下，AE 公司隶属于业主，设备供应商分设，业主对设备供应商进行工业化控制。如法国 EDF 公司兼任核电项目的业主和供应商，法马通是核岛主设备供应商，阿尔斯通是汽轮机和发电机供应商，此外还有一些小型高科技公司为整套体系提供技术支持。可以发现，这些公司的工业组织都是由 EDF 控制，它承担包括核岛工程项目和常规岛工程项目等全部在内的整体工程，扮演“总体工程师”的角色。

当然，有部分 AE 公司直接隶属于主设备供应商，为核电主要设备供应提供相关工程服务。日本三菱重工的核电系统工程中心就是例子。笔者认为，



▣ 兄弟单位的良好实践，可成辅助公司发展的他山之石。图为中广核 AE 公司。



▣ 部门、板块之间原有的壁垒，亟待集成化的矩阵式运作打破，让有限资源在各项目间合理有序流动，经验能够在各项目、板块间得到反馈。

这种类型的 AE 公司广义上仍属“小业主”范畴，故不再单独讨论。

具有强大整合优势

应该说，AE 公司是 AE 业务专业化和产业化的客观需要和必然产物。

产业化、集群化早已成为现代工业体系的发展趋势。离开了强大体系的依托，再优秀的设计、制造和建造能力都将成为“空中楼阁”。核电工业发展的关键，就是把核电设计能力与核电站设备供应商、核电站运营经验反馈整合成一个完整的有机体系，从而促进核电从设计到运营整体流程效率的提高。这好比做一盘菜，菜里有油有醋有盐，同样的食材原料，有的大师傅就能炒出好菜，有的则一塌糊涂。这就是统筹的重要性。

具体到我们行业，核电 AE 公司在某种程度上可以理解为一个以工程设计能力和项目组织管理能力为支撑、以资源掌控和整合为手段、在多个项目

上履行工程咨询、设计、采购、设备成套、施工、调试等业务来实现系列工程建设目标的组织平台。

什么叫平台呢？根据法国经济学家罗歇（JC Roche）和提洛尔（Jean Tirole）的定义，平台是指提供一定物质的或非物质的场所，并制定一定规则，使某两方或多方用户在规则的指导下进行交互的一个机构。对于核电这种大型复杂工程而言，其涉及专业和子系统多，子系统之间接口复杂，单个供应商很难协调整个核电厂建设的工作，单纯的业主往往也不够专业，不能独立建设核电厂。AE 模式下的工程公司，其所起的作用不仅仅是接洽双边用户的平台，更是协调多方的复杂多边平台，即发挥了集成和引领的作用。

通过整体意义上的协调整合，AE 公司形成了一套以确保核电站建造的整体性能与安全质量为核心，以专业化核电 AE 公司为平台，集核电工程设计、设备成套、建安施工、调试启动等业务为一体，以核电站总体架构技术为能力支撑，协同产业链企业

自主创新的模式。从特征上讲，宏观上看，AE 公司的组织模式有利于国家核电发展路线的成型与成熟，有利于降低核电技术研发和核电项目建设的总体成本；微观上，AE 公司可以减少核电项目的工程耗费，提高资源利用率；另一方面可以提高核电项目的工程效率，缩短建设周期。

一句话：国际上 AE 公司相对稳健的发展，确保了整个核电工业体系的连贯性、完整性与高效性。

“中国特色”的最优解

所谓“到什么山唱什么歌。”AE 公司在中国落地，自然要适应中国的国情和管理体系。

可以按不同维度视角，把我国核电产业的特征分成三点：

体制上，此前我国的核电建设多采用工程项目负责制。它的优点在于行政推动力强、指令传达速度快，能有效保障项目建设。但随着分属不同集团的多个项目同步启动，这种制度使得项目之间互相争夺资源，优质资源难以流动，信息难以共享；

产业上，虽具备一定规模，但主设备供应商均不具备核岛主系统设计能力，也没有专业化的核电建设与管理公司。导致“人随项目走”“机器随项目开”，一旦无后续项目，各厂商的专业技术人才和管理人员就大量流失，行业内“谈核色变”，根本不敢长期投资核电产业；

配套资源上，无论是核电人才和产业工人的储备、设备制造能力还是土建施工能力上，与发达国家相比仍有很长的路要走。随着核电建设由点到面的铺开，核电相关资源稀缺的问题越来越突出。一旦多个项目同时启动，人才、技术都被稀释，国产化设备产能不足、质量参差不齐的毛病，严重制约着行业的发展。

面对现状，中国的核电 AE 公司同样也要具备

一些独特的“气质”。

对内，要直面多项目建设任务量大、资源相对不足、原有组织模式不能较好适应多项目管理的形势。这就需要我们整合研发与设计资源，形成“一个 AE 平台”，在理论角度上避免争抢资源、沟通不畅的问题；在这个基础上，按照职能部门（公司管理推动者）、业务中心（公司核心竞争力主体）、项目团队（工程建设推动者）三类对部门组织机构实行分类管理，三类部门互相协作，保证研发 + 项目顺利推进；此外，部门、板块之间原有的壁垒，需要项目总经理与项目设总、设备经理、施工经理、调试经理以及业务中心相关责任人形成矩阵式运作，打通板块间通道，让有限资源在各项目间合理有序流动，经验能够在各项目、板块间得到反馈。

对外，要全面强化与设备制造企业、建安企业的协同，构建全产业链协同生态圈。不仅要联合行业内相关制造、研发企业构建以在建项目为依托的技术创新联盟产业链，也要应用全面质量管理的理念体系，推动产业链形成质量管理协同产业链，以相关安全文化为主导，打通 AE 公司与建安承包商之间的安全管理通道，推动各建安企业建立“培训 – 考核 – 授权 – 上岗”的机制；与相关企业、高校共同打造的“政产学研用”的协同平台，也要随着 AE 公司平台的建立发挥作用，服务于研发、工程建设。

国外核电公司及国内兄弟单位的良好实践证明，柔性组织的设置、分权体系的实施、市场化机制的落实能带来企业乃至行业生产效率、管理效率的提升。以扁平化、分权化、市场化组织为切入点进行组织变革，以具备 AE 公司实力和经验的核工程研究设计院为基础，从核电厂业主单位以及其他相关单位吸收适量专业技术和管理人员组建核电 AE 公司的办法，体系上合理、技术上可行、前景上看好。



立功竞赛，究竟带给我们什么？

编者按：今年7月，三门、海阳、示范、陆丰项目部、调试中心、霍林河项目相继启动以“岗位争先锋、建功创一流”为主题的2019年项目立功竞赛。各参赛单位结合工程建设实际情况，围绕“零事故、零亏损、零拖期”，聚焦工程管理、技术创新、岗位练兵、安全质量、选树先进，深入开展以“四加强一树立”为重点的创新创优活动。“四加强一弘扬”即“加强工程管理、加强技术创新、加强岗位练兵、加强安全质量和选树先进典型”。12月，按照立功竞赛总体计划，各项目部、调试中心召开立功竞赛总结表彰会。收获之际，自应细品所思所得，为未来工作开展打好坚实基础。



▲ 2019年11月20日，公司工会副主席潘连荣一行参加陆丰项目部立功竞赛总结表彰大会，并与参会人员合影。

盘点：经验技术大丰收

三门项目部：

对三门而言，今年立功竞赛是围绕着8支“突击队”展开的。

HSE培训中心建设、质量标准化培训中心建设、二期仓库建造、二期工程建设准备、综合楼改造施工、剩余物资处理、成品保护、项目宣传……为了做好、做实上述任务命题，项目部决定从各部门选拔优秀且有战斗力的员工成立8支突击队。每支突击队团结协作，上下齐心，集中全力攻克了诸如项目初期设计不完善、施工单位能力不足、承包商安全及施工人力配置不足等难题，保质保量完成任务，取得了骄人成绩，达到了开展劳动立功竞赛的初衷和目的，充分发扬了“担当、奋斗、合作、创新、坚守”的首堆精神，彰显了首堆人的风采。

海阳项目部：

作为公司第一个全厂、全范围、全过程的总包项目部，海阳项目部全体员工始终秉持“安全第一、质量第一”的思想，牢固树立“项目为先”的大局观念和一个项目、上下一心的思想，持续发扬顽强拼搏精神，积极加强相互沟通，调动员工的积极性、主动性，为二期项目创国优金奖、打造业内标杆工程的目标努力奋斗。针对立功竞赛相关要求，海阳项目部坚持开创性与操作性相结合、开拓性与传承性相结合，参赛范围涵盖海阳项目部各部门及各承包商单位，聚焦工程管理、管理提升、技术创新、岗位练兵、技能比武五大方面共42个小项，开展全方位的管理提升和劳动竞赛，搭建职工求知学技、提升素质、职业发展平台。

陆丰项目部：

在当前项目 FCD 时间持续后延的情况下，陆丰项目部一方面按要求高质量完成 NIS 仓库的建设工作，并对施工现场的相关设备及物项开展成品保护、防腐除锈，同时组织相关人员做好到场物资的接收、检验及维护工作。另一方面，在管理与技能提升方面，项目管理费用管控攻坚队、已完工程图纸工程量核算攻坚队、三防应急管理提升攻坚队及 FCD/FCD+12 连续施工设计准备攻坚队，在吸取依托项目经验的基础上，围绕创新管理、科学管理取得了可喜成绩；此外，项目部对程序制度体系亦做了再学习再研究，梳理优化，找遗补缺，对程序、制度、细则这一些管理的依据做了升版更新，使管理体系更优化、更精炼、更有效率。

示范工程项目部：

将 2019 年主要进度节点与专项工作相结合，示范项目部组建 31 支专业突击队，在 FCD 后连续施工资金保障、核岛 E-P 提资管理、数字化物资管理、核岛主体结构施工及模块就位等关键问题上开展专项攻坚，同时在关键作业过程“零偏差”、进度控制、总包合同谈判、建安竣工文件移交、质量监督监督、小管施工图深化设计、长周期设备现场存储等方向加大管理提升力度。各突击队设立队长，负责本队的管理和工作任务实施等相关工作，同时结合 2019 年项目重点工作，围绕“零事故、零亏损、零拖期”，聚焦工程管理、技术创新、岗位练兵、安全质量、选树先进，深入开展创新创优活动。

设备公司：

设备公司围绕公司“岗位争先锋，建功创一流”主题，贯彻落实设备公司“1246”总体工作思路，

以“党建·经营双提升”为中心任务，聚焦安全质量、招标采购、设备监造、技术创新，成立 7 支突击队，强化项目优先理念，核电及非核项目“两条主线”顺利推进；招标代理、软件研发、培训开发、技术支持等“四大业务”初显成效，已成为新的利润增长点；持续完善“三标一体”体系建设，为项目建设保驾护航；高度重视软实力建设，企业“三创”能力显著提升；注重科学管理，加强进度控制。活动过程中充分发挥突击队示范带头作用，深入开展创新创优活动，有力推动了设备公司各项任务的完成。

调试中心：

2019 年立功竞赛中，调试中心继续以“一支队伍、一套体系、一个平台、一个研发中心”为抓手，加快建设具有核心竞争力的国核调试中心进程，形成一支专业化、懂调试、能调试的队伍；从能力建设、科研、示范项目、海阳项目、市场开发、约旦项目六大板块着手，共成立 24 支突击队，

一方面，加强能力建设，管理体系建设、技术体系建设、信息化平台建设、技术研发中心建设、经验反馈落地、人才培养；

第二方面，积极申报科研项目。以科研促调试核心能力建设，成立非能动堆芯冷却系统研究及国产化、水膜覆盖率自动识别系统开发、棒控及棒位系统设备国产化、阀门诊断技术研发等突击队。通过这些突击队，承担科研课题 15 项，其中重大专项 5 项，外部课题 2 项，集团 / 公司课题 8 项，编制行标 55 项，申报专利 6 项，累计发表期刊 / 会议论文 102 篇；

第三方面，着力示范项目。2019 年 7 月 11 日，调试中心首批 17 名骨干人员进驻项目现场，标志

着示范调试工作由幕后转到台前；同时，突击队全方位开展示范项目调试准备工作，包括示范调试准备工作大纲，示范调试三级进度计划、示范全套调试管理程序、示范调试技术文件消化吸收、调试物资准备、依托项目调试复盘、主泵技术攻坚等。

霍林河项目：

有的放矢，是霍林河项目部开展 2019 年立功竞赛的关键词。

当前，工程处于收尾阶段，项目部全体员工就施工管理和安全质量管理两大重点同心协力、奋勇争先，积极投身项目建设。各参赛单位依据实际工作情况成立工程推进专项突击队，保证各项工作稳中有序按时保质完成；同时，为全面提升霍林河风电项目各参建单位员工的安全质量意识，结合“安全月”、“质量月”开展现场安全实操比武、现场安全巡查等系列安全质量检查活动。

深度：丹青难写是精神

为什么要开展立功竞赛活动？它对我们的工作有什么帮助？

翻开辞海，竞赛词义如下：“在体育、生产等活动中，比较本领、技术的高地，由多个人参加，有一定的规则”。说白了，就是比赛。

比赛是好事儿吗？一般来讲，是好事儿。它就是要比出生产、业务能力的高低，获胜的积累知识继续发扬，失败的总结经验加速追赶。通过比，明白自己手上那摊活儿哪里不错，哪里还有不足；通过赛，形成良性竞争，提升项目整体建设水平。

具体到项目立功竞赛上，有三点好：

一是能最大限度把建设单位和广大职工积极性调动起来，有利于运用竞争机制、激励机制，营造争先创优、催人奋进的良好氛围，充分调动职工群众的积极性、主动性和创造性，强化技术创新意识，突出技术创新内容，自觉运用新的施工工艺、管理



▲ 2019 年 12 月 2 日，示范项目部召开立功竞赛总结大会。图为公司党委副书记、工会主席曹永振一行与参会人员合影。

思想、管理手段，提高群众性立功竞赛的层次和效果；同时动员组织职工以良好习惯自觉节能减排、以建言献策推动节能减排、以民主监督促进节能减排、以模范行为引领节能减排，多管齐下为工程建设献计出力，激励职工建功立业。

二是能加快重点工程建设步伐，优质高效完成工程建设任务的有力抓手。AP1000 依托项目建设顺利收官，国核一号和后续项目建设紧随其后，对工程建设者来说，立功竞赛活动能极大提高他们的质量意识、安全意识、进度意识、效益意识，是加强施工管理、技术创新、岗位练兵、安全质量的有效途径，不仅能确保工程建设的质量、进度、安全，而且能确保工程建设目标任务的完成。

三是能提高职工素质，推动精神文明建设。工程建设，不仅要建设好一项工程，凝聚一种精神，更要造就一支队伍。通过开展立功竞赛活动，进一步加强思想政治建设，推广文明施工，倡导诚信服务，发展企业文化。特别在建设施工第一线，采用挂牌竞赛、流动红旗、树立典型等形式，有利于弘扬知难而进、争创一流的拼搏精神，讲大局、讲协调的团结精神，精益求精、敢于创新的科学精神，艰苦奋斗、乐于奉献的创业精神，充分展示参赛单位和工程建设者的精神风貌、思想境界和综合素质。

具体到每位员工、每位突击队员身上，比赛同样有用：通过工会、项目部等搭建的立功平台，营造的“比、学、赶、超”浓厚氛围，每一位员工都有机会在这个平台上发挥聪明才智、提升核心竞争力。带着专项任务，大伙儿能够有针对性地问题中寻求解决方法、在实践中淬炼技能、在过程中沉淀能量。

所谓竞赛，比的就是安全、质量、进度、效益、技术和创新。在活动中，几乎每个人都会“不由自主”



▲ 立功竞赛的开展，能够最大限度把建设单位和广大职工积极性调动起来，有利于运用竞争机制、激励机制，营造争先创优、催人奋进的良好氛围。

地创新工作思路，整合各方资源，充分发挥集体智慧，凝聚各方力量，提高管理效能，客观上也促进了自身管理、协作能力的进步。更不要说相关的物质和精神奖励对员工生产力和积极性起到的促进作用。

未来，立功竞赛将建立健全长效机制，进一步健全和完善竞赛激励机制，制定符合项目建设实际的立功竞赛方案和科学合理的竞赛考核奖励标准，加强竞赛的过程管理，分类量化考核内容和标准，凭指标评价工作，凭业绩考核干部，坚持对员工负责，鼓励员工立足岗位、争先创优，发挥模范作用，不断提升技术水平、经营水平和管理水平，真正体现立功竞赛“见人、见物、见精神”的实际效果，



▲ 提高员工的质量意识、安全意识、进度意识、效益意识，是立功竞赛的关注点。

切实调动和发挥企业、职工两个方面的积极性、创造性。

更重要的一点，仍然是人。竞赛紧贴工程建设一线，注重岗位练兵，加大项目人才尤其是青年员工的培养力度，其根本目的，还是要在公司上下牢固树立“以人为本”的人才理念，用识才的慧眼、用才的胆识、聚才的良方，注重从工程实践中发现人才、培养人才、凝聚人才，让更多的“优秀人才”和“技术能手”在各类竞赛活动中涌现出来，努力形成人人渴望成才、人人努力成才、人人皆可成才、人人尽展其才的良好局面，

而这，也是竞赛开展的“终极要义”。

辉煌历程，且行且歌 ——我们的一份“大事记”

倘若时间是条长河，那五十年也许只是浪花一朵；

倘若时间是本厚书，那五十年可能不过惊鸿一页；

可我们的五十年，更像首亦歌亦舞的抒情诗。热烈澎湃、绵延不绝。从秦山百业初创，到恰希玛砥砺奋进；从依托项目层层突破，到重大专项融会贯通，我们的这五十年，无愧中国核电事业的发展，无愧“国之光荣”响亮称号，亦无愧党和人民的历史嘱托！

罗曼罗兰说：“攀登英雄的高原罢——从那回到人间时，胸中便又充满了战斗的勇气”。

做这个时间轴的用意，亦在于此。



1970

2月8日 上海市革委会召集市科技组等开会，传达周总理关于同意上海市研制核电站的指示精神，728工程由此诞生。



1984

12月，核工业部发出通知，将728院改名为上海核工程研究设计院。

1991

12月15日，秦山核电站正式并网发电，成为我国第一座自行研究设计、建造的核电站。



2001

9月25日，经中国、巴基斯坦双方验收，恰希玛核电站移交巴方管理。它是我国自行设计、建造的第一座出口商用核电站，也是当时我国最大的高科技成套出口项目。



2009

4月19日，三门核电站一期工程举行开工仪式。

9月24日，海阳核电站一期工程开工建设。



2018

9月21日，三门1号机组商运。

10月22日，海阳1号机组商运。

1979

11月1日，二机部发出建立二机部728工程研究设计院的通知。图为部分院职工在漕溪北路508号院区门前合影。



1985

3月20日，秦山核电站正式开工。

1998

6月，我国引进的第一座重水堆——秦山三期重水堆核电站工程正式开工，上海核工程研究设计院作为该工程的主要技术支持和BOP工程建造管理单位，为中方业主提供了全方位的技术支持。



2007

5月22日，国家核电技术有限公司在人民大会堂成立。

6月25日，上海核工程研究设计院整建制划入国家核电技术公司。

7月6日，国核工程有限公司成立。

7月24日，AP1000三代核电自主化依托项目合同签字仪式在人民大会堂举行。



2015

5月29日，国家核电技术有限公司与中国电力投资集团公司合并成立国家电力投资集团有限公司。



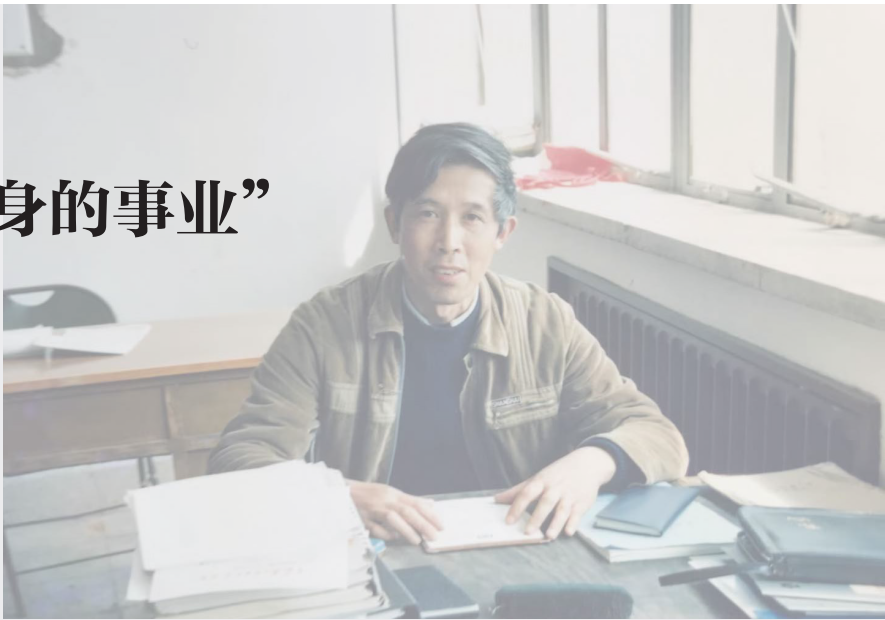
2019

8月9日，国家电投核能技术创新与工程建设平台改革重组动员会在上海召开。



“核电是我终身的事业”

——夏祖讽个人自述



与核电结缘

1964年6月，我从同济大学工民建专业毕业，在学校里的结构理论研究室担任助教，这一干就是十年。1974年上半年，我前往同济干校学习，10月份回来后，当时的校工宣队突然说研究室是“修正主义的温床，必须解散”。这样一来，原有研究所的人员都“各回各家”。我应该回到建工系去，但是领导对我讲“你另有任用”。第二天拿到调令一看，是让我去嘉定的上海原子核研究所报道。随后又被分配到当时的七二八设计队（上海核工程研究设计院的前身），前往高安路19号办公。我心里犯了嘀咕：本来干的是土建工作，原子核和我有什么关系呢？但既然组织让我去，那就去吧！这一年，我33周岁。

去了以后，我被分配到当时的土建室（十室）的结构组，组长叫曹小玉，是留苏回来的。看出我的疑惑，他安慰我说：“我们都是五湖四海刚调过来没多久，也是刚接触这项工作，都在同一起跑线上，你不要有什么心理压力。”谈到具体任务，老曹明确告诉我：所有其他的项目都已经排满人了，只有

一项叫安全壳的设计相对比较复杂，没有人做过。你是从事结构领域研究的，理论上应该比我们都深，看看你是不是能承担起来？

说实话，本来就对核领域一无所知的我，早就做好了艰苦奋斗从头学起的准备，分到什么地方不是学？于是我跟组长说：“我是新兵，从来没接触过核领域的东西，但既然组织分配了，我就坚决地去做。”

“把安全壳搞出来”

安全壳到底是什么东西呢？国内没有人知道。组长给出一本国外的核电行业杂志，上面有篇文章是介绍瑞士的贝兹瑙核电站的安全壳的设计。从照片上看，安全壳是个“圆不隆冬”的建筑，上头下头都像个扁球，这就是我对安全壳的第一印象。再想深入研究，当时也找不到其他资料了，于是我就翻来覆去地研究这篇文章里的每个字、每张图，再通过自身推理，从1974年开始，花了一年时间，把安全壳的基本技术参数都定下来了。

到了76年初，我去上海钢铁厂调研，寻找符

合安全壳质量要求的钢板。问厂里的技术人员，他们讲全国的钢板质量数上海最好。可实际在现场一看，他们的产品对照国外核电质量标准要差一大截，主要是硫、磷等有害杂质含量太高。这样的产品要应用在安全壳上，那是一定不合格的。

那时，我听院里很多同志介绍，核电站的任务是周总理一手抓的，他对核电站的安全目标是：“不污染国土，不危害人民”。也正是在那年1月8日，总理永远离开了我们。万分悲痛的同时，我深感责任重大。要完成总理的嘱托，单靠现有国产的材料看来根本不行。怎么办？我陷入了深深的沉思。

当时的上海市图书情报所，坐落在高安路淮海路的交点。那段时间，我经常跑去看一些储存在那儿的国外公开资料。这些资料都以微缩胶卷的形式保存，只能在里面看，不能借出。这样研究了两年左右，我把国外核电站安全壳的样式调研了一个遍，发现预应力混凝土安全壳更加安全可靠，承载力更高，是当时世界先进的主流模式。发现这个情况后，我马上向室里打了报告，表示钢安全壳看来是搞不下去了，需要换一下思路。室领导同志答复说，这个问题你是专家，你来定。于是，我们马不停蹄地围绕秦山一期工程，想搞预应力混凝土安全壳。

搞秦山的安全壳，遇到的最大问题就是大吨位曲线型预应力钢索的选择。关于这个难点，我去北京调研时，听那边的同志介绍，国内搞大吨位钢索这个项目的非常少，唯一沾点边的，就算是当时的

葛洲坝水电站的大吨位预应力钢索。但我们搞的毕竟是大陆第一座核电站，各种条件的需求和水电站仅要求直线索并不一样。我当时深刻的体会到，要往前走一步，就要跟整个国家的工业体系挂钩。大吨位曲线钢索这个东西，一定要自力更生搞出来。

自力更生搞研发，就要自己去一步步摸索，就要去做实验。我通过同事向当时核工业建工局副局长赵宏汇报了情况，赵部长扔下一句话：“要地方我给你，要人我去协调，你放手去做。”从1978年开始，我们在金山的实验基地找了一处海滩，并安排人员落实了现场的混凝土安全壳实验环段模型的制作，开始没日没夜埋头干。当时我们的曲线索试验产品，摩擦系数是国际标准的一倍，怎么都降不下来，根本无法建立起预应力。我们连续多次召集协作单位出主意，最后终于发现，钢索表面加一点石墨粉，摩擦系数就下来了。这个“拦路虎”一解决，国产大吨位曲线型预应力钢索的生产就顺理成章了。像这样的事情，现场数不胜数。

事实证明，宝贵的经验心得，国外资料是绝不会告诉你的，只能靠我们自己一点点的摸索去突破、创新。

为核电事业奉献终身

秦山一期成功并网发电后，我又参与了我国第一座出口核电站——巴基斯坦恰希玛核电站的设计，担任土建专业的负责人，那年我刚好五十岁。这处

2014年，夏祖讽重返秦山并在观景平台上留影。

1979年初，夏祖讽获得1978年度个人先进生产者称号时留影。





▲ 1986 年，夏祖诒在秦山工地留影。

核电站是直接建造在砂性沉积土上，而且厂址地区地震烈度高达 0.25g。这是什么意思呢？就是说，当地的土质可能比较松散，还可能面临强烈的地震威胁。这种复杂的地质环境，对核电站结构的设计强度要求非常高，也是恰希玛核电站能否建设的关键核心问题。接到任务后，我与研究生王明弹和其他年轻的工程师们一起，用两年的时间成功解决了核电站土建结构在地震作用下的土体 - 结构的相互作用这一国际前沿研究成果，获得了国际原子能专家的好评。在攻关过程中，年轻同志们的活力、专业知识和奉献精神给我留下了很深刻的印象。

到了 1998 年，我又领导课题组进行第三代半球顶预应力混凝土安全壳结构设计性能的实验研究。这个花了两年时间的课题，让我们核电站的安全壳结构设计继续保持了国际先进水平。一系列的科研攻关经历，让我意识到我们工业基础、设计能力的一些“先天不足”；但短短数十年时间，我们与世界核电顶级水平的差距从“天堑难渡”到足以“望其项背”，其中蕴藏的辛勤汗水和敢为人先的精神，只有科研工作者们能够体会。

说老实话，由于工作实在过于繁忙，我对家庭

的亏欠确实太多。我的爱人是搞计算机硬件的，两个人工作上交集并不多。1970 年结婚后，尤其到后来调入七二八院，开始搞秦山一期的时候，我没日没夜的加班，家中全靠爱人一个人打理。我很感激她对我的支持。那时候，虽然没有计划生育的规定，但是考虑到家庭条件、个人精力，根本不可能去要第二个孩子。我工作太忙，平时管不了孩子，只能拜托给我爱人。孩子小学的时候，因为找了个家附近的学校，中午能回家里来吃饭；到上了初中后，就在学校里吃，从小独立自主上下学，培养了他的自理能力。一直到后来考大学、找工作、结婚，也都是以他个人的努力为主，我们只是把握大方向。这样的培养理念，一方面，是出于科研工作者缺乏时间精力的无奈；另一方面，也是我和爱人共同的价值观——孩子不能靠大人一辈子，他终究要自己独立去处理方方面面的问题。小到个人，大到国家，无一不是如此。我想，这也是我们留给后代的一点精神财富吧！

现在，我作为技术顾问，仍然在尽力为单位发挥些余热。回想起过去几十年的风雨，心中无怨无悔。

中国的核电事业起步相对比较晚，但经过几代核电人的共同努力，应该讲进步很大。我认为核电是清洁能源，是一个有发展、有前途的产业。下一步年轻同志们要做的，就是克服掉核电的发展过程中出现的一些问题，把一些卡脖子的问题认真解决掉，这样我们还能再上一个台阶。

核电的技术积累是一个长期的过程。我们要吸取国外的经验，但说到底，核电的发展还是要建立在自己工业体系、研发能力强大的基础上，一定要自力更生。我们自己有了，才是真的有了。我对中国核电的发展前途是充满信心的。



我的核电岁月

缪鸿兴个人自述

向周总理做汇报

1961 年，我从哈军工舰船电气专业毕业以后，进入哈军工教研室当教员。自 1962 年起，因核潜艇工程下马，上级决定对 205 教研室实行“留点缓办”，只保留教研室建制，学生全部转到其他专业。这样一来，我们这些教员真正成“光杆司令”了。教学工作虽说停止，但同志们还是一起继续编写讲义、建设相关实验室，忙得热火朝天。

虽然没闲着，但不能参与一线教学、科研实操工作的现实让大伙儿还是挺难受。到了 1967 年初，教研室里有同志听说上海正在搞核电站，但苦于缺

乏人手，很多工作必须由刚毕业的大学生来做。听到这个消息我们一合计，干脆一起写个报告，请求参加一线建设！上级的批复很快到了：同意！就这样，那年 7 月，我们 205 教研室一行 23 人（含家属）举家南迁，参加当时上海成立的“122”反应堆规划小组。1970 年 8 月，为了响应周总理当年 2 月 8 日关于在华东地区建设核电站的指示，上海市科技组成立上海市 728 工程处，“122”小组整体划归“728”工程处，我正式成为了一名光荣的 728 人。

刚到上海头几年，我们“122”小组（包括后来的“728”工程处）主要搞的是熔盐堆。现在回

想起来，这种堆型对我们国家当时的工业科技水平而言还是太超前了。我们搞了三年，发现这些瓶颈受限于当时技术实在难以突破，不得不放弃熔盐堆，把目光投向了可操作性更强的压水堆。

从 1973 年开始，我们针对压水堆搞了一年的试验和技术验证，最终印证了它的可行性。到了第二年（1974 年）这个方案报上去以后，上级决定召开一次中央专门委员会议讨论这个方案，并要求我们 728 院派专人参会，负责向包括周总理在内的与会领导、专家讲解。

会派谁去呢？当时我也琢磨过这件事，但无论如何是想不到自己头上的。虽然我当时参加了总体组的工作，对核电站总体构造方面的技术问题相对了解，但毕竟不是负责人。没想到，就在会议召开前两天，728 院的一位负责同志找到我，讲“缪鸿兴，你要跟赵嘉瑞他们一起去北京向总理汇报。”我一听，整个人都懵了。

匆忙准备了一下，我们一行三人带着压水堆的设计模型前往北京。汇报头一天晚上，正当我忐忑不安地在心里来回“过”汇报内容时，又出了件烦心事：有人发现，我们带来的核电站模型控制棒无法驱动了。我当场急出一身冷汗：这可怎么向总理交代？我们几个同志一起围着模型转圈，七嘴八舌，最后终于让控制棒又动了起来。一看时间，已经接近凌晨了。

那一晚我没怎么睡好。第二天，也就是 1974 年的 3 月 31 日，我们一行人前往人民大会堂新疆厅。我们从前门进，核电站模型则是盖上一块布单独从后门进。到达时整个会场已经坐满了来自中央、部委及各相关单位的几百位同志。总理本人早已在那里等候我们了，他的右手边坐着邓小平同志。一看见他们，我的心就开始“扑通扑通”地跳。

我向总理汇报的时候，是直接把图纸摊在地上

的，人就半跪在地上，用手指着图纸做汇报。总理一看，马上让服务员给我搬了一个板凳，“你们要比我活的得长，能见到更多的东西。”他边示意我坐下，边意味深长地说。后来我们才知道，总理那时已得知自己癌症复发的事情，可是现在回想起来，当时他还是那么神采奕奕，那么充满活力。

总理最关心的，还是核电站的安全和废料处理的问题。“高放废旧核燃料你们打算怎么处理？”听完我的汇报他问我。此外，他还问了赵嘉瑞同志关于废水如何处理的问题。随后，大家谈到了之前搞熔盐堆的事情。我们很难受地向总理汇报，之前搞得这种很不成熟的堆型，花了三百万人民币。总理听了，摆摆手说：“300 万花了就花了，就当做是教训费了。”

那场会开完，我们满载而归：中央批准了我们建设压水堆的方案，同时周总理还亲自同意给我们拨了 8000 万人民币用于后续科研建设工作。在当时，这可以说是难以想象的天价了。直到现在，我也忘不了那个困难年代里总理等中央领导同志对核电站事业毫无保留的信任与支持。

参加秦山一期和 AP1000 建设

从北京回来，我们紧锣密鼓地展开了秦山一期核电站的建设。

当时来说，我们国家搞核电站最大的困难是材料和制造工艺。我当时负责控制仪器仪表和反应堆保护系统方面的总体设计和把关。记得 1976 年的某一天，我们发现秦山一期的反应堆保护系统的关键环节之一——柴油机调速器出了问题。当时我们的要求是，柴油机必须在 10 秒钟之内从 0 转速升到满转速，否则它所驱动的安全注射系统就无法及时把水注入相应位置，进而影响整个反应堆的安全性。



部分核电工作者在秦山一期前合影，前排左二为缪鸿兴。

调速器是我们委托天津一个机械制造厂加工的。我们马上派人赶到天津，按照对方的品保程序一步步检验，发现是对方的标准出了问题。早已成型多年的工艺，应该怎么才能改进呢？我们派专人“盯”在厂里，从生产到质检严格把关，几乎每天都要和厂负责人做沟通，对样品验了又验，最终的成品不仅满足要求还有了提升，仅需 7-8 秒就可以达到满速。后来同事们聊天，一位老朋友告诉我：“老缪，当时我们都等着看你笑话了，没想到你真的把这东西搞出来了！”

秦山一期于 1991 年底顺利并网发电后，我又工作了几年，后于 1996 年前往广核集团工作。到了 2002 年，我又回到 728 院，第二年就参与了 AP1000 项目的招标工作，负责标书相关部分的撰写，后于 2004 年退休，那时，我已经 79 岁了。退休以后，我仍然会经常前往 AP1000、CAP1400 等新一代核电站的施工现场，走走看看，和大家聊聊天、谈谈心，询问下工程进度和相关问题。我为之奋斗了一生的事业，怎么可能轻易放得下呢？

回顾我的一生，我很荣幸能作为 728 院的一份子为中国的核电事业贡献自己的一份力量。对我国核电事业的发展，我想提几点个人的小建议：

一是核电站一定要坚定不移地搞下去。我们国家水利资源相对有限，太阳能技术不成熟，火电的污染又实在太太，为了满足新时代的电力工作要求，核电必须搞，而且休要用国家最先进的技术和科技来搞；

第二点，核电站要实践一代、研究一代。时间宝贵，在预研方面我们国家一定要走在世界的前列，充分利用好分分秒秒发展核电技术；

第三点，对高放核废料的处理一定要重点研究。周总理四十五年前对核电站最关心的，就是废料的处理问题。目前来看，我们现有的技术还只能采取深埋或者照射减少衰变期的方式进行，仍不尽善尽美。我们要对子孙后代负责，也要对我们人类的生存环境负责。这一点必须要用国内最先进的科技技术去搞，万万马虎不得。

向你道一声谢， 老同志！

获奖老同志：

欧阳予、耿其瑞、徐永志、林伟贤、缪鸿兴、夏祖谟、童鼎昌、杜圣华、姚伟达、刘家钰、蒋沛江、陆曙东、徐金康、虞冠新、刘国俊、刘福永、严松山、曹克己、杨培根、蔡荣年、蒋淑华、潘维扬、贺友光、鲍建儒、余其光



9月19号当天，凡参与公司庆祝新中国建立七十周年主题活动的人都注意到一个细节：会议最后例行拍集体照时，摄影师刚让大伙儿站队，来参会的十多位老同志无一例外纷纷往后、往角落里走，还是几位领导同志“眼疾手快”才把他们拉到前排中间。

“我没什么的，你们多报道一下其他同志。”在接受采访时，几乎每一位老人都如是讲。搞的采访人无奈地挨个“下令”：“您一定要讲讲您之前的经历！”

他们真的“没什么”吗？

从泰山到恰希玛，筚路蓝缕、艰辛初创之时，是他们“泥里滚、雨里爬”，为中国核电事业植下根深叶茂的树基。炎炎烈夏，为了不损坏图纸，他们用毛巾垫在绘图手下笔耕不怠；数九寒冬，按了按时完成祖国赋予的神圣使命，技术人员们围在办公室里边跳脚边讨论问题……数十载艰苦创业，数十载披荆斩棘，在一穷二白的白纸上，老一代728人绘出了一个不等不靠、自力更生的新局面，更绘出了一张中国核电的壮丽蓝图。

从依托项目到国家重大科技专项，在新世纪对核电人提出新要求之际，老专家们义无反顾，不计得失投入到三代核电自主化的引进消化之路上。翻译资料、统筹技术、指引方向……多少个728的不眠之夜，都有一盏明灯为他们点亮；多少个试验和项目现场，都有他们的身影……即使在病床上，他们也要用颤巍巍的手拿起技术报告，为床边心如刀绞的青年骨干传道解惑！十余年的拜师学艺，我们掌握了“真功夫”，建立形成了完整的设备供应产业链体系，全面提升了中国核电装备制造业与核电技术的整体竞争力，为后续瞄准并进入世界最高核电发展水平做好了技术准备。没有他们渊博的学识、忘我的奉献，何来今天的成绩？

今天，他们被祖国授予崇高的荣誉——“庆祝中华人民共和国成立七十周年纪念章”。随着现场PPT的播放，二十五位中国核电事业的开拓者，二十五颗平均跳动了七十年以上的红心，二十五张饱经风霜但无比坚定的脸庞接续出现在人们面前。人们回想起他们的奉献、年轻时的英姿与意气风发，握紧他们坚实有力的双手，目睹他们拍照时齐刷刷往后靠的瘦弱身影，心中充满感激。

建院五十年来，728人核电报国的初心没有变，推动中国核电事业发展的实名没有变。年轻一代728人应继续传承和发扬“国之光荣”精神，脚踏实地、拼搏奋斗，把核心技术掌握在自己手上，转化成自己的核心竞争力，把个的发展和事业、事业的发展有机结合起来，勇做新时代祖国和电视也的引领者和先行者。这时，我们从老同志身上汲取的无尽养料，既给予我们坚定前行的定力，也给予我们一往无前的勇气。

在荣获祖国最高荣誉之时，我们要郑重向你们说：

谢谢你们，老同志！

土木派骨灰级追星族追星报告

追逐大师的核电逐梦之旅

程书剑 总体技术部

▶ 做 728 诸位大师的“小迷弟”，非常幸福。



追星的最高境界，是和偶像一起出境！作为夏大师的铁杆粉，很荣幸陪同老爷子参加了系列活动。首先对夏大师及各位老领导、老专家荣获建国 70 周年纪念章表示热烈祝贺！

去年写了一首诗，纪念和夏祖谏大师、葛鸿辉大师的相识。想起十几年前和夏大师一起在清华做 CNP1000 安全壳试验时的情景，仿佛就在昨天，历历在目，只是当时帮夏大师打灯看裂缝的弱冠少年，已变成一块老腊肉了。

大师

——致敬夏祖谏大师、葛鸿辉大师

昔为浮浪子，京华遇吾师。
俊彦求灼煜，白头赋壮词。
微言思瀚理，大义尽真知。
太昊飞一纪，今生共骏驰。

（白话版：2006 年，北京某高校，一个找不

到人生目标的青年，有幸参与了我院 CNP1000 安全壳试验，并认识了夏祖谏大师、葛鸿辉大师。潇洒俊逸，追求卓越的是葛大师。头发花白，壮心不已的是夏大师。二位大师做学问非常认真，把规范的犄角旮旯都研究透了，而且真正把握住了技术上的核心真理。时光又过去了 12 年，今生，愿在二位大师开拓的道路上，奋进不息！）

在与夏大师、葛大师一起工作的几个月里，我初步对 728 人的品格、风度、能力有所认识，心生向往，本人工作也获得项目主管领导明弹院长认可。但考虑我的学识、品格还缺乏历练，又去读了刘西拉教授的研究生。

刘西拉教授也是一位热情洋溢的爱国者，他始终勉励我：“到国家需要的地方去！”但我高中母校太康一高的一位 75 届学长的言论也对我有深刻影响，他曾说过：“对于贫困，我是有深刻体会的”，为了摆脱贫困，这位学长创办了一家叫恒大的公司，

据说发展得还不错。

听谁的？这对硕士毕业时的我是一个重大选择题。纠结之后，我背上行李，从上海西南片某高校拖鞋门出发，五号线转一号线转 712 路，来投奔自己的初心了，从此，正式成为夏大师的追随者，并逐步成长为双花红棍级马仔。

这些年，总有人问我：你从夏大师身上学到了啥？

我想首先是团结、坚韧、刻苦、淡泊。入院以来，我在夏大师指导下做过的挑战性最大的工作是核电厂抗飞机撞击研究，这是一个复杂的系统性工作，涉及到撞击效应、振动效应、燃爆效应分析，很多内容是我院结构专业从未触及过的。在夏大师带领下，我们团队成员分别主攻三个效应的分析技术及相关安审对策，团结协作，刻苦钻研，在工作上主动承担，在荣誉面前相互谦让，保持了良好的团队氛围和工作状态，最终圆满完成了任务。这也是夏大师人格感召力的体现。

其次，我从夏大师身上学到了 728 人的样子。还记得当年在清华做实验时，夏大师已经六十多岁了，但依然事必躬亲，和我们小年轻一起爬十几米高的台架，拿着放大镜和裂缝灯一条一条检查裂缝，这种注重实践、严谨认真的作风对我有深刻影响。

2014 年，我派驻某现场。有一次我们去检查底板垫层混凝土裂缝，各方工程师轮流用裂缝灯观测。大家都是斯文人，用各种妖娆的蹲姿慢慢观察，扭捏得跟个小媳妇似得，进度很慢。轮到我时，我扑通一声双膝跪地，在大家诧异的目光中快速测完。从那以后，跪姿测裂缝在我们现场流行了起来。

还有一次，发生了刚施工的综合管廊渗水事件，各方对事件成因产生了争执，为了说服大家，我用手指蘸着渗水尝了尝味道，然后告诉他们我的判断。这种粗犷操作没人跟进，所以各方就接受了我的意见。其中有位同仁说了句让我嘚瑟好几年的话——

“程工，先不说你们的技术水平，在我看来，728 人就该是这个样子！”

此外，我还从夏大师身上学到了持续创新、自我革命的精神。最近两年，在夏大师指导下，我的主要技术工作成果是“狗”和“美人”。

“狗”是混凝土监测诊断系统“Alpha 砼 go”，其最初版本采用了与 alpha go 同源的 Tensor Flow 算法，通过大批量混凝土检测数据，训练出了智能专家系统，可代替我院混凝土专家进行病害诊断——夏大师和我就是被替代的那些混凝土专家中的一员。

“美人”则是“超高性能混凝土组合结构屏蔽厂房”的昵称，超高性能混凝土（UHPC），可缩写为高 ++，谐音高佳佳，所以得了这么个雅号。这种技术方案兼有钢板混凝土（SC）屏蔽厂房抗撞击能力强的优点和钢筋混凝土（RC）屏蔽厂房施工方便、造价低的优点，目前已有了初步成果，方案设计和具体型号的反应谱适应性计算已完成。SC 技术是我院结构专业看家本领之一，有些同志因此对发展 UHPC 技术有疑虑，我开导他们说：SC 红旗不倒，高佳佳彩旗飘飘，这不正是理想的人生吗！

跟着大师学习了这么多年，离大师的称号还很遥远，但大师的外号我已拿到了——科技段子大师。作为“大师”，我也有一些人生感悟供年轻同事们参考：

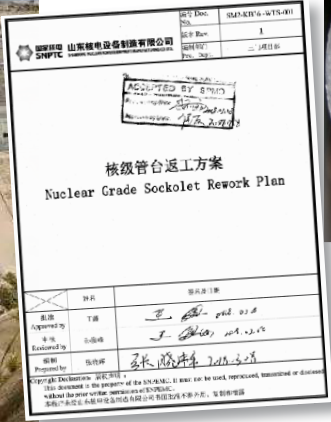
- ◆三观很重要，马克思主义哲学是指导
- ◆做好基础工作（红海），安身立命
- ◆找到自己细分方向（蓝海），做小专家
- ◆聪明很重要，但要能下笨功夫
- ◆情商和智商同样重要，沟通与技术同样重要
- ◆主动展示自己才华，但不要乱出风头
- ◆基础理论段子化，机械劳动数字化
- ◆做好投资管理，多省少浪，实现资产增值

三门项目部：“方寸”之间见真章

刘畅



▶ 三门核电站全景。



谈起项目现场工艺管道异物的处理，几乎每位核电人都要皱眉头：真难！

为什么会出现异物？

由于核电工程的特殊性和严谨性，项目现场工艺管道在完成安装、试压、调试、移交等工作后，不可避免的需要对部分管道进行返修或改造；而整个返修过程又需要进行切割、打磨、焊接等，都可能将异物引入到管道系统中。

难在什么地方？

一，系统已成整体，施工空间有限，异物检查难度较大；

二，由于位置、空间不同导致返修方法、难度不同，通用的安装施工方案经常无法适用；

三，管道返修时间紧、要求高，施工复杂。

不清理行吗？

不行！最简单来说，异物带来的杂质会增加设备的腐蚀或引起辐射场的升高，直接影响整个设备的寿命和安全性。

怎么办？国家核电人有自己的一套管控办法。

时值依托项目收尾。三门项目部一次例行排查中，发现机组 BOSS 头少数焊缝存在缺陷需返修处理。但此时，该机组所有系统已移交并冷热试完成。如何在完成返修的同时保持系统清洁度，防控异物产生，成了项目部的重要课题。

说干就干，一个由项目部副总经理、安全总监张全东负责的专项组马上成立。经过慎重讨论，大伙儿把小组分为排查、保温、返修、质量异物成品保护及安全五个具体方向，所有工作均有检查人员

不间断跟踪监督。

所谓“谋定而后动”，带领工人下管道之前，由 QAQC 部焊接 /NDE 检验经理、执行组组长冯浩牵头，大家针对不同系统位置的管台连续熬夜奋战，编制返修施工方案，同时制定焊接、清洁度和防异物控制措施。一纸《核级管台返工方案》的出炉，为后续相关返修流程提供了清晰的布局和施工逻辑。

返修过程细致繁杂，王文波、孔立峰、高洪涛等十人组成的排查组，在管道内部爬上爬下，充分利用反光镜、内窥镜等各种辅助手段对返修焊口进行检查，确保对异物的检查控制工作。通过一系列管道返修异物管控管理措施的实施，整个管台返修工作顺利按计划完成，同时未发生一起异物事件。

更可喜的一点：三门项目部编制的工艺管道返

修异物控制管理方法，已在项目现场管道返修专项工作中得到广泛应用。

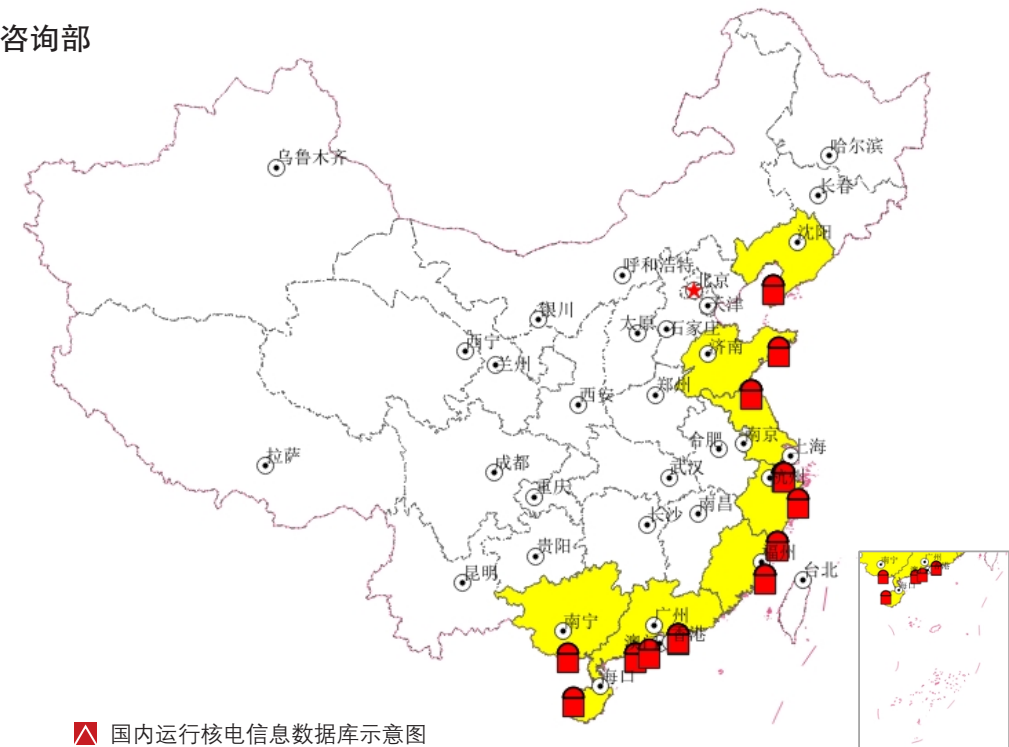
由点到面，依章而行。事实上，返修整体机制的建立不仅确保了项目工程中各类管道返修和改造工作顺利进行，提升了项目部对现场工程管理的综合水平，宝贵的经验反馈，还可应用于示范项目及后续项目现场进行的各类专项返修或改造活动，同时对于一些要求高、影响大的工作也有一定管理参考意义。

汇报 PPT 成稿中，“参与人”一栏并未出现具体姓名，而是被自豪地打上“三门项目部”五个大字。

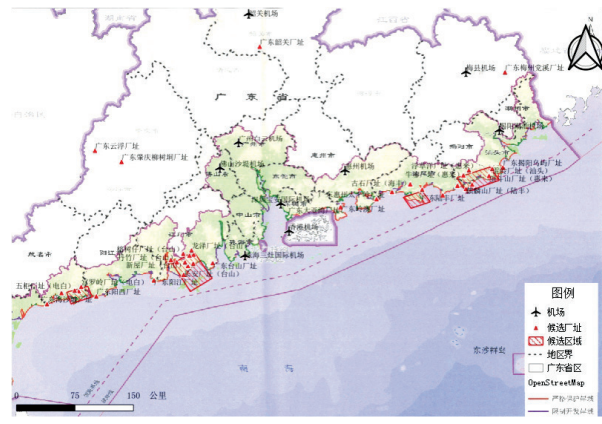
所谓“莫言此印才方寸，方寸之间见真章”，其情其意，大抵如此！

地理信息系统（GIS）在核电厂址选择和环评中的应用

傅小城 咨询部



国内运行核电信息数据库示意图



广东省核电厂址普选工作示意图



核电候选厂址比选工作示意图

怎么办？

GIS 来帮忙

针对现状，我们在核电厂址前期选址和环评中引入了地理信息系统（简称 GIS）。

这是什么东西？

它指在计算机硬、软件系统支持下，对整个或部分地球表层（包括大气层）空间中的有关地理分布数据进行采集、储存、管理、运算、分析、显示和描述的技术系统。

GIS 用处很大。一般来说，它普遍应用在科学调查、资源管理、财产管理、发展规划、绘图和路线规划中。

从另一个角度想，核电厂选址工作不也是发展规划的一种吗？他山之石，可以攻玉，这样好的“装备”，自然要好好研究下如何使用！

我们充分利用 GIS 系统相关功能，对各个核电厂址信息和专题资料数据依据空间位置进行数字化采集和整理。目前，已经初步形成了以下地理信息数据库：

1）全国基础空间信息数据（包括国界、省界、

河流、交通、省市居民点等）

2）核电厂信息数据（包括已运行核电厂、待建核电厂、规划核电厂等）

3）厂址空间信息数据库（包括厂址边界、非居住区、土地利用规划等）

4）专题信息数据（周边人口、外部危险源、环境保护区、地震地质等）

整理这些东西，到底有什么用？

我们总结了如下几个优点。

1）可对厂址空间数据进行统一管理，易于资料复用。

以往工作中，某个厂址筛选完后，其资料形成成果往往是文字报告，不便重新使用，下次选址时需要重新查找资料和分析。而引入 GIS 工具后，通过对厂址资料的统一管理，下次开展工作时，一些通用的资料可以直接调入使用。这对于一些大范围的通用数据使用尤其便利。

2）可利用网络上的大量基础底图数据。

随着 GIS 工具的引入，网络上大量可供利用的基础底图数据可以直接为我们所用，如目前可以使

厂址不好找

行内人都知道，核电厂厂址不好找。

行内人更知道，一个优良的核电厂址对于核电项目建设至关重要。

然而，随着沿海现有核电厂址资源的不断开发，要找到一个优良的核电厂址往往需要投入巨大的人力物力和财力。

更具体点讲，核电厂址选择需要开展厂址安全评价和环境影响评价以评估厂址开发的适宜性。这

两部分工作涉及专业面广，需要调研大量的厂址信息、开展大量的专题调查工作，非常棘手。

咨询部通过调研发现，上述所有的厂址信息和调查成果都与空间地理位置有关，但在以往工作中，针对这些信息我们缺少数字化整理和利用，调查形成的大量专题成果报告都被遗弃在一旁。尤其一些专题资料仅用于某个厂址，其它厂址难以复用，造成大量重复劳动，而由于缺少数字化，也不利于资料成果的可视化展示。

用的天地图数据，谷歌地图数据，开放街道数据等。另外，国家公布的许多空间规划数据、环境保护数据、监测数据，都可以直接引入到 GIS 工具中进行分析。这样一来，选址的步骤就方便、简化了很多。

3) 可以与 CAD 设计资料交互

GIS 工具也可以方便地与 CAD 软件进行数据交互。鼠标点几下，核电项目 CAD 设计的总平面规划布置图就可以很方便地引入到 GIS 软件中，核电总平面与周边地理环境、地貌、人口的关系就能清晰显示出来。

4) 核电选址结果的可视化展示

通过 GIS 工具的数据集成，核电厂选址、环评各种分析结果均可以直观地在 GIS 软件中展示出来。同时，核电选址相关的各种空间数据还可以借助 GIS 软件的空间属性分析、地统计分析等方法，对比筛选厂址的优劣情况，提升工作效率和技术可行性。

实际作用大

上面提到的优点，都是些概念化的东西。而在实际的核电厂址普选中，这个系统用处同样很大。

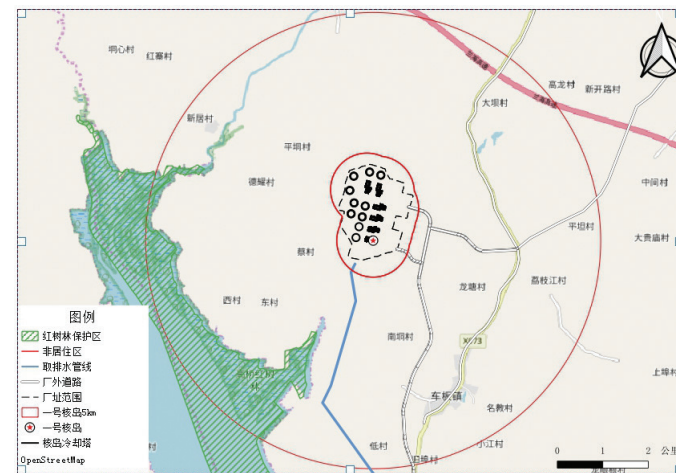
我们充分利用省行政区划、人口分布、海洋保护区、机场等整理的基础数据库数据，结合核电选址要求，可以很快速地给出适宜的核电选址区域。

在核电厂址比选工作中，我们将不同厂址放在一起进行对比，将各厂址周边人口情况，环境敏感区域情况直观地反映出来，并通过空间属性分析和地统计分析等方法，可以快速地给出厂址优劣性。

在核电厂址环评工作中，我们可以将核电厂总体规划布置图等 CAD 资料导入，加入周边村镇人口数据，加入厂外道路、非居住区、规划限制区等设计成果，同时加入生态红线区等资料，令整个厂址评价工作更为直观，更有说服力。

总之，核电厂专题资料均有明显的空间信息属性，用好这个系统后，明显提高了我们的工作效率、数字化设计水平和各厂址专题资料的利用率，也利于厂址资料的累积，大大提升了专题资料的数字化水平，增强了我院前期工作市场竞争力。

这样看，一个“小小的”系统，确实能在工作中发挥“大大的”作用！



核电厂址周边环境评价工作示意图

懂工作、会生活：我眼中的示范项目部

李恩泓 示范项目部

时光如水，日月如梭。毕业至今已有半年光景。

半年前，我怀着对未来工作的憧憬，走向了我亲爱的国家电投，来到了集团重大专项的第一线——示范项目部。

作为近年唯一来到示范项目部的“独苗苗”，我十分荣幸。或许是因为我年纪最小的缘故，大家对我总是各外的照顾。刚下高铁，项控部的同事达哥就认出了我。他热情地从我手中接过行李，驱车带我去员工宿舍办理入住。工作的第一天，我就感受到了项目部严肃认真的工作氛围。设计、采购、安装、调试四位一体，将整个项目部熔成了一把攻坚克难，无坚不摧的利剑。

懂工作、会生活，也是大家另一个特点。工作上的忙碌并不妨碍大家追求丰富业余生活的热情。在这短短的三个月里，项目部工会组织了多项活动。迎新篮球赛、棋牌电竞比赛，总有热情的同事邀请我参加。这些丰富的业余活动如同润滑油一般，在欢声笑语中填补了大家工作与生活的空隙，心与心的距离也更近了。不仅如此，我们部门内部也组织了多彩的党支部活动，潜移默化地提高了我的思想觉悟。在我看来，工作上的战友，生活中的亲人，就是项目部各位同事间最贴切的写照。

工作的短短的半年里，我的生活发生了不小的变化，也有了一些进步。从校园走向工作，从一名学生，变成了一位见习工程师。身份的改变带来的感受却是完全不同的。首先，经济独立使我对家庭的依赖减少了很多，变得更加的独立。同时，为了



更好的完成工作，我的责任感也变强了，对自己的不足之处也有了更加清晰地认识。最后，我对时间的把握能力更强了，相比于在学校按部就班上课，工作之后可以根据工作紧急程度自由安排工作内容。这些变化也是校园中无法体会到的。

虽然我在示范项目部待的时间不长，但我已经深深喜欢上了这里的生活。每天下班之后，我有很多时间可以自由支配。约上三五好友一起运动，或是回到宿舍安静地看书休息，提高自己。工作与生活是相辅相成的，我相信，懂工作、会生活的示范项目部一定能勇担重任，给集团一份满意的答卷！



变革，是凤凰的一次涅槃

安常乐 咨询部

上海核工院与国核工程公司的优化调整已经过去四个多月，核能技术创新与工程建设平台成立，组织机构发生重大变化。作为一名电力学子，一名核电新兵，这样的大事件常常把我的思绪拉回从前……

从前的故事是关于光阴的故事。电力改革，潮来潮往，波澜壮阔。

2002年，电力改革的列车伴随着5号文的发布轰鸣向前，父亲工作的发电厂也并入了新成立的中电投集团。然而，竞争的引入让关停并转不可避免地落到了衰老的火电机组头上，曾经带有浓重计划经济色彩的电力行业迈入了市场化竞争的新时代。彼时的我，既不想过去，也不想未来，火电的时代就要结束，我还不知道什么叫变革。2009年电厂关停，二期项目的参与各方“各自为战”，工程最终被拖下了马，人们叹息着离开太行山深处，年少的我第一次被裹挟入历史变革的大潮中，见到了旧体制下的无奈。随后的华年十数载，2007年国家核电成立，2011年主辅分离，2015年中电投与国家核电合并重组，电力改革一直在分分合合中寻找适合行业发展的架构与形式。

时间来到2019年，这时的故事关于新生。我完成了在华北电力大学七年的学业并加入了上海核工院，却与核能“研发+AE”平台公司的成立迎面相撞。面对这个新事物，我回望从前，也通过查找书籍、阅读文献、请教前辈等各种方式试图看清她、理解她。

我之所见，恰如凤凰涅槃，核电找到了适合其发展的架构与形式，平台公司因时而生，也将因此而兴。

变革是历史必然，平台公司是为了项目落地而来。电力事业发展的过程中，历史常常抛给我们问题，电改中多少工作因为各方诉求

与资源难以统一而无法推进，三代核电落地的过程中又有多少核电人皓首穷年倾注了青春年华。但历史的浪花也常常告诉我们，一次变革，对于历久弥新的电力行业和能源企业意味着什么。我国三代核电自主化的历史进程不能再拖，集团公司核能发展的战略规划不能再等，在当前需要统一思想、梳理架构、整合资源的背景下，平台公司的成立恰逢其时。

梦想与现实的交融，今天平台公司的播种必将在未来收获。一个平台保障的不仅仅是国和一号工程。我们应当想到，“研发+AE”所带来的优化调整必将带来更深远的影响。对内统筹集团公司的涉核资源，把设计—工程—服务以及其它环节的协同创新置于全产业链的宏观视角下，将有助于提升公司自身的实力；对外展现统一的全新形象，通畅的资源调配通道会帮助我们更多的精力用在打造品牌和提升经济性上，将有助于提升市场竞争力以便获得更多项目。

想到这里，未来的故事必将关乎我们—新公司的新人们。

从火电到核能，从学生到职员，我铭记着电力事业厚重的历史，也感激于亲身参与的这次恰如凤凰涅槃的变革能成为我新的人生节点。伟大的航程中不能没有故事，也不能没有歌声。作为新员工，我会铭记新公司所带给我的所思所想，把关于核电的故事讲下去，把《光辉岁月》这首歌唱下去，就像歌里唱的“潮来潮往世界多变迁，迎接光辉岁月，为它一生奉献……”。

相亲相爱 「核」声共庆

——第七届职工艺术节掠影





摄影：郑楚瑶、孙亦春、苏 博、张 骁、吴炯洋
景 弋、程熙玥、李亮杰、洪 谦、王 岳

我喜欢

贾雨 三门项目部

我喜欢，初到时，岩壁上雕刻的青蟹
我喜欢，花坛里，丛丛美丽的红叶

我喜欢，周末时，老街尽头热闹的戏台
我喜欢，春风中，探索不出名的巷弄

我喜欢，清早起，三十公里沿途的晨光
我喜欢，日暮后，归途天边飘起的晚霞

我喜欢，春天里，路边盛开的玉兰
我喜欢，秋雨中，满城飘香的桂花

我喜欢，那海边，时浑时绿的波涛
我喜欢，那海岛，将我紧紧地环抱

我喜欢，那码头，不断传来的敲击
我喜欢，那现场，浓烟滚滚地翻起

我喜欢，开工时，台上层层的红
我喜欢，浇筑后，礼花斑斓划破夜空

我喜欢，办公楼，楼前那如茵的青草
我喜欢，长堤边，迎着那冽冽的海风

我喜欢，一个人，银子岗上静静地发呆
我喜欢，深夜里，清单一遍遍删改

我喜欢，搞技术，把图册翻得稀烂
我喜欢，去现场，走遍所有的房间

我喜欢，干活时，手上沾满油污
我喜欢，讨论前，脑中装满预案

我喜欢，厂房里，数不清的钢筋
我喜欢，系统上，林林种种的防松片

我喜欢，管廊里，那长长的电缆
我喜欢，烈日下，杂草堆成小山

我喜欢，移交时，西屋赞许地点头
我喜欢，消缺后，和师傅们紧握双手

我喜欢，下班后，健跳霓虹的灯火
我喜欢，夜深了，影院门口的漫步

我喜欢，南湖边，静静看流水悠悠
我喜欢，黑暗中，双脚翘得肆无忌惮

我喜欢，迎着风，丈量蜿蜒的山路
我喜欢，披月光，倾听松涛的嘶吼

我喜欢，到如今，记得你刚来时的模样
我喜欢，再往后，依旧看得见你的笑脸

我喜欢，我喜欢，我喜欢的太多太多……

我喜欢你，你应该，也知道……

我喜欢你，但也怕，你知道……

后记：我把我最好的青春和回忆献给了你——我的小城，三门！虽然我终有一天会离开你，但这所有的青春与回忆，无论欢歌亦或是悲泣，都是甘如醇蜜与苦似黄连的交织。在每个微风的午后，我都会想起你，想起阳光灿烂的日子，想起七点四十分的车，和那个夏天你撑起的阳伞。

沁园春·颂建院五十周年

孙宇航 纪委办公室

五十载前，七二八起，高瞻远瞩。

创零的裂变，匠心之所；

宏图绘制，尺纸之间。

厚积薄发，久久为功，技术经验英才显。

欣今日，平台新起点，再续华篇。

筑梦核电强国，守初心使命业绩丰。

忆泰山首堆，国之光荣；

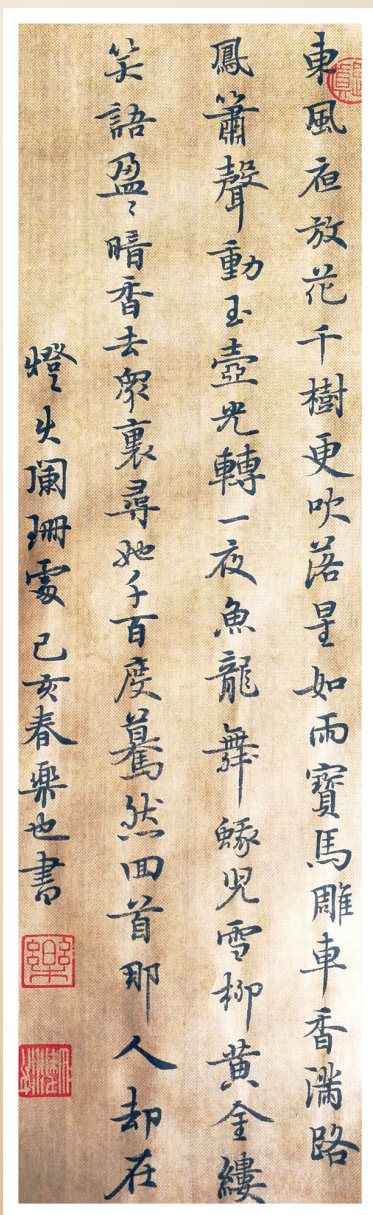
南南合作，再响华钟。

重大专项，国和一号，十年鲲游已化鹏。

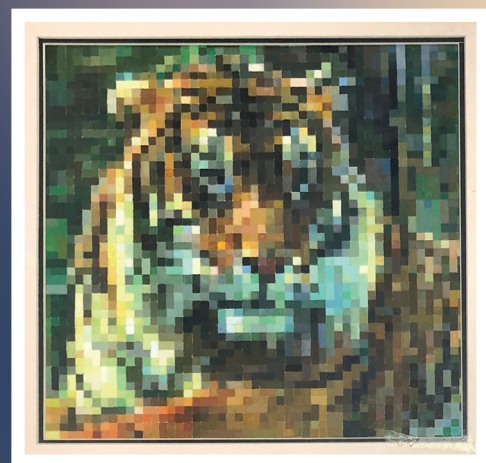
起风时，鹏扶摇万里，直上苍穹。



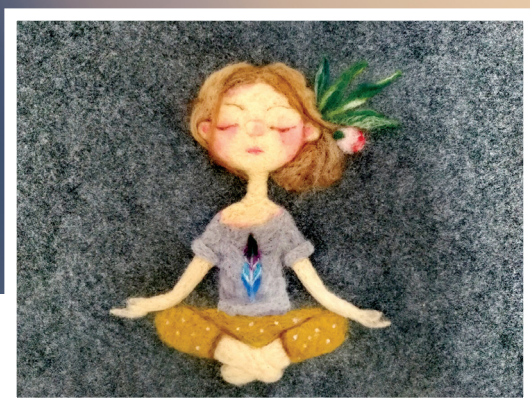
刘寒 工艺系统所



乐汝峰 党群工作部



刘圣颖 党群工作部
(马赛克画)



杨艳丽 翻译中心 (毛毡画)

国之光荣

自力更生 艰苦奋斗
科学严谨 敢为人先
团结协作 为国争光