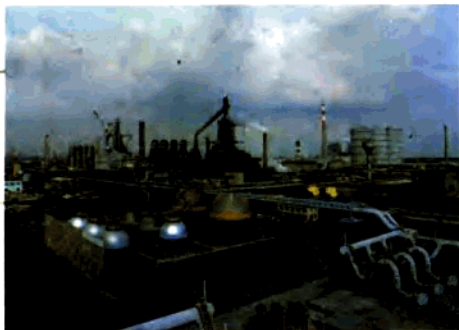


宝钢工程管理的 理论与方法

冶金经济发展研究中心 冶金部宝钢工程办公室
清华大学经济管理研究所 宝钢系统工程学会

编



冶金工业出版社

序

大型的、特别是现代化的钢铁厂是一个庞大而技术复杂的联合企业。从系统的角度看，它是由诸多子系统所构成的一个大系统。因此，从早期的运筹学的一些学者，直到近年来的许多系统科学家，都对研究大型钢铁厂建设和生产的管理与方法，具有浓厚的兴趣。

宝钢工程，两期建设的总投资约 300 亿元，是我国进入四个现代化建设新时期的第一个特大工程。它的建设成功，不但是中国钢铁工业现代化的巨大成就，也是中国社会主义四化建设的巨大成就。宝钢建设成功了，不但可以出高质量的、适应国民经济急需的大量钢材，而且可以提高经济效益，为国家逐年增加积累，更重要的是宝钢还会在实践中出经验，出人材，出具有中国特色的管理理论和方法。《宝钢工程管理的理论与方法》这本书的出版，就是一个生动的说明。

这本书的主要内容，是宝钢建设十三年来，特别是近六、七年来宝钢工程管理的总结 and 初步的理论概括。本书的作者们，绝大多数是宝钢工程建设的直接参与者和管理者。他们同广大宝钢建设者一道，遵循党的基本路线，按照实事求是的指导思想，比较自觉地运用系统的观点，高质量、高水平地完成了宝钢一期、二期工程的艰巨建设任务，并在管理实践中积累了丰富的经验。他们在宝钢工程建设和钢铁工业发展过程中有多年的管理实践，并且在实践之余认真钻研理论，近年来又特别钻研系统科学，并努力用学到的理论，把宝钢工程管理的丰富实践，科学抽象为管理理论，写成学术论文，以指导新的实践。1991 年 10 月 12 日到 16 日，根据我国有杰出贡献的科学家钱学森同志的倡议，在国家科委、国防科工委、国家自然科学基金委的支持下，全国有包

括宝钢在内的八大工程的管理工作研究者，以及清华大学、北京大学、中国人民大学、上海交通大学、西安交通大学、航空航天大学、国防科技大学、航天工程学院等许多高等学校和科研院所的管理学家和教授共七十余人，在宝钢参加了“新时期大型工程项目管理理论与方法研讨会”。在这个会上，宝钢的同志们宣读了他们的这些学术论文，得到与会同志的高度评价。会上有许多同志建议，把宝钢的这批论文汇集成书，公开出版，以推进我国现代化大型工业工程的管理。在这本书即将出版之际，编委会的同志要我写一个序言，我在初步读过这些论文之后，欣然同意。

我认为这本书的最大特点是理论与实际结合得好，有的放矢，言之有物，来于实践，高于实践，确是工程管理科学方面的一本佳作。本书从宝钢工程管理的实际出发，进而探讨我国大型工业工程项目管理的一些带有普遍规律性的理论和方法。论文中所阐述的理论是言之有据、通俗易懂的，方法也具有较为普遍的可操作性。这虽只是对宝钢建设的一个完整的好的案例研究，但它的作用决不限于宝钢，而可以对我国社会主义现代化工业建设的其他重大项目，具有很好的借鉴作用。宝钢正处在发展时期，二期工程建设已经胜利完成，但三期工程还有待开始。我相信，这本书所研究的问题，必将对三期工程有指导作用。

作为一个系统工程的研究工作者，我希望宝钢的同志以这本书为出发点，更加深入实际，更加钻研理论，继续开拓，敢于创新，为发展我国的工程管理科学和系统科学，作出自己更大、更新的贡献！

许国志

1991年12月于北京

（作者为中国系统工程学会理事长、
中国科学院系统科学研究所研究员）

目 录

用辩证唯物论和系统科学管理宝钢工程项目的体会

.....	黎 明(1)
宝钢工程系统管理概论	杨长恒(14)
试论宝钢工程管理的原则与目标控制	刘同俊(104)
宝钢工程建设的投资控制机制	谢企华(123)
坚持设计工作的全过程管理	黄锦发(132)
宝钢二高炉工程进度的动态管理	胡志鸿 顾久雄(143)
宝钢建设的技术管理和质量控制	陆兆琦(162)
编制宝钢工程施工组织方案的研讨	蔡德慧(177)
关于宝钢工程自动化技术引进、消化、吸收工作 的研究和建议	王希槐(195)
宝钢工程建设的信息系统及优化、反馈机制	周正义(201)
宝钢工程建设思想政治工作的实践	胥树智(218)
宝山钢铁总厂的现代化管理	郭廉高(228)
宝钢配套工程的建设和管理	鲍德芝等(237)
试论大型工程项目的管理战略	张信传 薛传钊(245)
对宝钢项目管理的建议	傅家骥(258)
附件：谈谈技术创新	(265)
一些专家教授对宝钢工程管理的评价和建议 ...	张作文等(271)

用辩证唯物论和系统科学管理 宝钢工程项目的体会

黎 明

(1991年10月12日)

首先，我代表冶金工业部、宝钢工程指挥部、宝山钢铁总厂，对前来参加研讨会的各位专家、教授和领导同志，表示热烈的欢迎！我对会议安排宝钢的同志汇报情况表示感谢！

这次研讨会，有全国八大工程、八个大学，以及有关部委和软科学研究机构知名学者和领导同志参加，共同探讨新时期大型工程项目管理的理论与方法，是全国管理科学界的一次盛会。它既有重要的学术意义，也有重要的实际意义，我预祝会议圆满成功！

这次盛会在宝钢召开，对宝钢的建设者和生产者来说，既是很大的鼓舞和促进，也是一次很好的学习机会。希望到会的同志对宝钢的工作多加指导，提出宝贵的意见。

现在，我应会议的要求，向各位专家和领导同志介绍宝钢生产、建设管理的一些基本情况和初步体会，供大家参考。

一、宝钢建设的概貌

宝钢是党中央、国务院决策建设的，是我国在新的历史时期的第一个现代化特大工程。它从1978年12月动工建设，到1991年6月2号高炉点火出铁，历时十二年半，已全部完成了两期工程的建设计划，达到了党中央、国务院提出的“苛求精神”的全优质量标准。它的基本情况是：

注：在“新时期大型工程项目管理理论和方法研讨会”上的讲话

• 1 •

(一) 建设规模

宝钢工程分两期建设，其总规模为年产钢 671 万吨。宝钢位于上海市宝山区，离市区 26 公里，占地面积 13.7 平方公里。基建投资，一期工程 128 亿元，二期工程 172 亿元，两期总投资 300 亿元。宝山钢铁总厂已基本建成，职工原设计定员为 4 万人，经过劳动组织的改革，不断精减人员，现在实有职工 3.2 万人，到 1991 年年底可减至 3.1 万人，1992 年年底再减到 3 万人（我们称之为：4 万人的活 3 万人干）。另外，现有建设队伍 4.8 万人，主要来自河北、山西、四川三个省的冶金建设公司。

(二) 主要产品

宝钢生产的产品主要是国内市场紧缺的钢板和钢管，其中主要是薄板和石油工业用钢管。按设计能力：

——商品钢坯年产 122 万吨；

——商品热轧板年产 162 万吨；

——冷轧板（含热镀锌板、电镀锌板、涂层板）年产 210 万吨；

——无缝钢管年产 50 万吨（含石油工业用管及高压锅炉管）；

——商品钢材和商品钢坯总计年产 544 万吨。

(三) 主要特点

(1) 技术先进。宝钢是具有 80 年代水平的现代化钢铁联合企业。宝钢建成后，使我国的钢铁工业的技术水平同世界钢铁工业的差距缩短了 20 年。从总体上说，宝钢是具有国际先进水平的钢铁厂。

(2) 靠近市场。国内的许多老钢厂，基本上都是靠近矿山的。

(3) 以吃进口矿为主。全国现在每年进口 1300~1400 万吨富铁矿，宝钢约占三分之一。也吃一点海南岛铁矿，但比重很小。煤主要靠国内供应，也进口一小部分用于过冬。

(4) 以水运为主。原料进厂 90% 以上靠水运；成品出厂 40% 靠水运，30% 靠汽车，30% 靠火车。

(5) 设备大型化、高效化，环境保护达到国家要求。如高炉

每座容积达 4063 立方米，而国内已生产的大高炉一般只有 1000 多立方米，仅武钢有一个 3200 立方米的。转炉公称吨为 300 吨，仅首钢有 250 吨的，国内大转炉一般均在 200 吨以下。环境保护标准较高，设备齐全，有害物质的排放达到规定要求。

(6) 自动化水平高。生产中有过程控制计算机 69 台，微机 410 台。正在引进和开发管理计算机。

(7) 钢材质量高，性能稳定。1991 年有部分产品（主要是钢板）已进入日本、南朝鲜市场，引起了国际上的关注。

(8) 逐步进入国产化。一期工程的设备基本上是全套引进的。二期工程：冶炼设备已有 88%（按重量计算）由国内设计、制造；轧钢设备 44% 由中外合作制造或合作设计。

(9) 采取积极消化吸收引进技术的方针。除专利及技术秘密外，对引进的一般工业技术和装备，花大力消化、吸收，并向全国各大中型钢铁企业移植。

(10) 集中投产，效益增加。如一期工程在 1985 年 9 月一周内全部投产，第二年即达产（国产设备，过去一般十年达产），第六年利税总额可超过 20 亿元（其中消化了进口矿与国产矿成本的差价约 8 亿元）。

二、宝钢在全党全民的关心下成长

宝钢一期、二期工程的总投资达 300 亿元，全国人民人均 26 元，是我国建国以来迄今为止最大的建设项目。因此，全党、全国人民对宝钢的建设至为关注，这是很自然的。在宝钢建设之初直到后来，人们提出了一些主要担心的问题。宝钢在党的领导下，在近十三年的实践中，努力不负人民的重托与期望，尽可能圆满地来回答大家担心的问题。

第一个问题是能不能建设好宝钢？其中包括：从靠近矿山到靠近市场，厂址选择是否合适？在上海这块软地基、高水位的地方建设大型钢铁厂，技术问题能不能处理好？铁矿石的供应主要依靠进口是否妥当？基建投资大，是否是个无底洞？工程的施工质量和设备安装精度，能不能达到现代化的要求？

第二个问题是能不能顺利投产？其中包括：对大型高效的设备，能不能适应（由于条件影响，国内一些钢铁厂，在引进或安装大型化设备后，效果不理想，曾在较长时期内不能适应）？采用现代化技术，水平是不是过高，花钱是不是太多，有没有这种必要？建设宝钢，同用这些钱来改造老厂相比，是否合算？70%的新工人，能不能顶岗位正常生产？

第三个问题是投产后能不能正常生产，按期达产？其中包括：外国专家期满回国后，宝钢职工能否掌握好这样先进的装备？自动化的水平很高，会不会建成了自动化，又会变成“手动”，甚至，最后成为“不动”？会不会长期达不了产，形不成规模效益？国内现行的体制同现代化的生产力能不能相适应？如果宝钢实行现代化管理体制，是否能适应中国的国情？

第四个问题是宝钢现在引进的技术是国际先进水平的，会不会十年之后，宝钢又成了落后的？根据过去一些老厂的情况，宝钢会不会再走“引进——落后——再引进”的老路？如何才能做到真正“永葆青春”？

现在，我可以明确地向大家汇报，宝钢的建设和生产，经过近十三年的风风雨雨，在全党、全国人民的关心和支持下，对前面的三个问题，已经得到了肯定的满意的回答，已经在实践中解决了。而第四个问题，则正在探索和努力解决的过程中。可以说，宝钢一期、二期工程建设的过程，是按照建设有中国特色的社会主义的路线艰苦实践、认真探索的过程，也是宝钢的建设者和生产者努力不负党和人民重托的过程。

在解决第四个问题的过程中，我们已经经历了三个阶段：（1）引进阶段。（2）合作制造阶段，包括部分合作设计。（3）以自己设计、制造为主的阶段。在引进工作中，也是从整个工厂的引进转到车间的引进，再转到单体设备的引进。在消化、跟踪、创新方面，总的看，已将近期国内外的先进技术在二期工程中尽量采用。但是，对钢铁工业中的创新技术，现在还没有解决。

三、对宝钢工程和生产管理模式的十点体会

宝钢是在党的十一届三中全会时开始兴建的。它的建设和生产，始终是按照建设有中国特色的社会主义的指针进行的。它正处在改革开放的时期，也处在新旧体制和新旧经营机制转换的时期。因此，宝钢的建设和生产这个大系统，也不可能同这一时期国民经济体制改革和运行机制转换这一社会、经济环境相脱离，而是整个国民经济这个更大系统中的一个子系统。但是，由于宝钢是一个在新的历史时期新建的现代化的大型钢铁联合企业，因此，它的管理模式又不可能也不必要同许多兄弟的老企业的管理模式相同，而不得不带有宝钢自己的特点。现代化的生产力，和改革开放的新时期，决定了宝钢的管理理论和方法，都必须有新的模式，新的特点。概括起来，对用辩证唯物论和系统科学来管理好宝钢这个现代化水平的大工程、大企业，我们有以下十点体会。

(1) 要努力实现计划经济与市场调节的优化结合。宝钢既是社会主义全民所有制的特大工程、全新企业，又是改革开放新时期的产物。因此，在宝钢的管理活动中，经济合同是非常重要的，但行政干预又是必不可少的。这是由于我国的国情和宝钢的性质所决定的。我们的许多设备、技术是从国际市场引进的，生产的原料也是国外进口的；在后一阶段，又开展了合作制造和国内制造工作，生产中的大量能源和原材料，也是从国内采购的。因此，宝钢需要在国内外的市场上，通过各种经济合同来进行经济活动。但是如果完全单纯地依靠合同，特别是在国内市场上单纯依靠合同，恐怕到现在也还建不成。象宝钢这样大型工程所发生的问题，当前只靠合同还不能完全解决，还要靠国家的计划，靠国务院的行政干预。只有把国家计划、行政干预，同经济合同、市场调节很好地结合起来，才能解决问题。在宝钢工程的进行过程中，由国务院代表定期召开有关部门参加的办公会议，来取得国务院有关部委的支持，协调发生的矛盾。到现在为止，宝钢一期工程已开过了8次办公会议，二期工程已开过了12次办公会议。同样，宝钢工程指挥部还有上海市的兼职指挥，以取得上海市各部门对宝钢的支持。宝钢工程指挥部是代表和行使冶金部和上海市的一

部分职能，统一协调生产、施工、设计、设备制造的关系，即所谓的甲、乙、丙、丁四方的关系。宝钢的建设和生产，体现了现阶段中国计划经济与市场调节相结合的经济运行机制，是运用经济合同与行政干预相结合的管理体制，二者互相发挥优势，避免各自的缺点，以尽量实现优化结合，使工程得以顺利的进行。

(2) 要注意既管好物又管好人的工作，特别要重视人的工作。从建设一开始，就要树立以人为中心的管理意识。宝钢的建设，仅现代化的技术设备就多达 66 万吨，无疑管理好物的工作十分重要。但物的管理和使用，是要通过人的智慧和勤劳才能实现的。因此，要把人的工作放在十分突出的位置。宝钢从组建施工队伍开始，就提出对职工进行“三感教育”，即进行建设宝钢的光荣感、责任感、紧迫感的教育。广大宝钢职工都认识到：宝钢工程是建国以来最大的工程，党和国家把这样重大的任务交给宝钢职工，是每一个宝钢人的光荣；宝钢人应该以苛求的精神，担负起如此重大的历史责任，以不负党和人民的期望；同时，为了保证按工期、高质量、高效益地完成建设任务，必须以只争朝夕的紧迫心情，加紧工作。宝钢的建设者们还懂得：建设的目的是为了生产，为了发展社会生产力。工程指挥部要求设计、施工人员不为生产留下隐患，工程要干净利落，不留尾巴，包括绿化工作，都要严格按设计种好一草一木，进行验收，不得马虎。这样，就从一开始，从各个角度，培养职工自觉地对工程质量负责，对要考核的工期负责，对投资包干的经济效益负责，使精神转化成为物质的力量。宝钢就是靠“三感精神”，使几万名建设者十三年长期离乡背井，风餐露宿，而始终保持了旺盛的干劲。这种以人为中心的管理方式，体现了社会主义企业的优越性，也充分发挥了党的政治思想工作的威力！

(3) 把节约投资的群体意识同精打细算的概、预算经济管理紧密结合起来。宝钢工程管理实行了投资包干的节约投资的政策。投资包干制度是节约投资的有效机制，也使从领导到职工的广大建设者，在包干中都树立了节约投资的群体意识。但决不能因此

以包代管。宝钢之所以在这么大工程中做到了投资不超而且有所节约，还因为注重了节约投资的经济管理工作。我们认为：正确的定额，实事求是的编制概算、预算，是保证投资不超的前提；而概算包干和“六、二、二”（后来改为“四、三、三”，即国家、企业和职工个人三者分成的比例）节约分成是实现投资不超的重要条件。宝钢一期工程已节约 2.3 亿元，二期工程也可略有节余。宝钢之所以能按概算包干的数字不超支并有所节约，重要的一个原因是：宝钢在原国家建委组织下，集中了 100 多位专家编制定额单价，并实行了按物价指数预测。宝钢工程指挥部一贯主张要按实事求是的思想路线办事，要打足概算，不留缺口。工程指挥部接受国家的包干指标以后，又对各施工单位进行分包。指挥部同各施工单位，既是合同关系，也是指令性任务的关系，但主要应调动各分包单位节约投资的积极性。如二期工程概算为 172 亿。包下去以后如有节余，就实行“四、三、三”分成。这样就调动了施工单位的积极性。如果工程在保证质量的前提下提前完成，提前投产，还有生产效益分成奖，鼓励施工单位提前完工，争取在生产中早出效益。施工单位在发放奖金时还可串换互补，即施工高潮留下奖金，在收尾时期补发，可保证不留尾巴。当然，不能只单纯强调工期，更要反对简易投产。所谓提前完工的工期，基本上是为生产提供一段上岗练兵的时间。

（4）将系统工程中的网络技术在施工过程中运用推广。按网络图检查工程进度，使全体干部和工人做到心中有数，是宝钢在抓投资、抓形象进度工作中的一个重大发展，是系统工程和现代化管理技术在宝钢的应用和发展。工程进度也是工程效益的重要表现，它受投资、设计、设备、季节、施工力量、装备、材料等诸多因素的制约。掌握进度，衡量工程进展及工程配套的情况，象宝钢这样大规模、大系统的工程，只有通过科学的管理，才能做到心中有数，指挥若定。宝钢推行网络技术，也是在实践中逼出来的。记得 1983 年时，当时在一期工程建设中出现过两种不同的估计意见。一种意见认为：整个工程拖期了（包括日方专家也这

么估计)；另一种意见则认为，整个工程可提前一年建成。到底哪种意见对呢？这关系到当时的整个力量部署。我们为此进行了实地的调查，并用网络计划进行对照，终于证实了当时的工程进度，平均拖期三个月。情况明了，就下决心加强施工力量，抢回失去的工期。从此我们体会，网络图是十分重要的。由于特大工程具有多方面的复杂性，只有用网络图才能更明显地描述出母项与各子项甚至孙子项的错综关系，才能找出解决问题的关键线路和措施。我们在这次发现工程中出现了严重的拖期以后，就重新编制了网络计划，绘制了新的网络图，并严格按新网络图运行。以后一直坚持下来，行之有效。如宝钢二期工程的高炉、烧结、焦化工程，由于各种主、客观原因（包括不可抗拒的因素），造成了严重拖期，把原来的网络计划打乱了。我们再重新安排网络计划，重新安排力量，结果保证了“91·6”高炉点火出铁。强调按网络计划施工，决不能盲目追求速度，而忽视工程质量。我们要求2号高炉的一代炉龄应为10年，1号高炉为8年（而国内一般高炉的一代炉龄只有3年），因此工程质量应是首要的，决不容许有任何的马虎。工期与质量，应是辩证的统一。

(5) 宝钢对工程质量是苛求的，实行了一套严格的质量监督和总体提高质量的管理制度。所谓质量首先是设备的质量。我们对引进的各种设备，实行了监制、检验与开箱验收、试车后进行设备质量考核等全过程的监督管理。这套管理办法后来也用于对待国内制造的设备，经检验合格的才准验收入库，不合格的退回制造厂家处理，或由制造厂在工地处理。对施工质量，我们实行了一年四次的施工质量检查评比制度，由冶金部建设司组织检查两次，由宝钢工程指挥部组织检查两次。整个工地都有健全的质量监督系统。由于有苛求的质量意识和完善的质量监督保证系统，宝钢工程的质量是好的。一期工程得了国家质量金牌奖；二期工程许多项目的质量超过了一期。

(6) 发扬社会主义大协作精神，搞好甲（生产）、乙（施工）、丙（设计）、丁（设备制造）四结合。实行两次交接、服务是搞好

甲、乙、丙三结合（后来发展为甲、乙、丙、丁四结合）的关键。首先，是设计交底和设计现场服务，这是搞好施工与设计关系的前提。施工向生产交工并为生产服务，则是搞好施工与生产关系的前提。工程基本结束后，双方实行实物交接，限期收尾，同时生产人员提前上岗练兵，施工人员及早撤出。收尾完了以后，再正式交工。施工可给生产留下1~3个月的岗位练兵时间。我们提出“施工为生产保驾”的口号，使施工为生产服务。施工部门还要承担生产设备的检修任务。在试生产过程中，甲、乙、丙三方搞“三结合”共同调试。后来，丁方（设备制造厂家）也参加，“设备要为生产保驾”，这就形成了甲、乙、丙、丁四结合的新型关系。

（7）在引进项目中，既要认真学习、消化、吸收国外的先进技术，更要注意发挥中国工程技术人员的作用。在宝钢工程的施工过程中，中国工程技术人员的作用得到了充分的发挥。例如：在连铸工程中，由于连铸靠近已经生产的炼钢厂，如何保证炼钢厂地基不移动，就采用了连续壁施工工艺。但外方提出的施工方案工期长，投资大，很不理想。中方技术人员经过研究，发挥集体智慧，提出了拉锚施工方案取代外方方案，结果既节约了投资，又缩短了工期。又如热轧成品库、无缝管坯库、料场、油罐基础等地基处理问题，大面积降水问题，烧结的除尘器脱油处理技术等，都是中方技术人员冒了一定的风险，经过钻研，自力更生解决的。再如，引进设备的电气调试工作，十分复杂。其中冷轧厂的磨辊间，码头的卸船机，外国专家自己长期调试不好。而中方的电气调试专家，接过来自己调试，很快取得成功，保证了顺利投产，既争取了时间，也节约了外汇。外国专家也不得不为之折服，在调试中遇到类似问题，就来请中方专家做技术指导。

（8）抓好配套工程及相应的科研工作，才能保证工程的系统性。宝钢工程是一个复杂的系统工程，在主体工程之外，有一系列的配套工程。这些配套工程，既有在厂内建设的，需要配套投产以外；还有在厂外建设的各种与冶金生产配套的工程，如山东、

上海、洛阳耐火材料厂等。宝钢的建设和生产，对耐火材料的质量要求十分严格，要有高档耐火品种与之配套。为此，要对现有耐火材料厂扩建、改造，并研制、试制新型耐火材料。还要在外地建设生产石灰石、白云石、蛇纹石三个矿山工程。这些配套工程都由冶金部宝钢工程办公室组织协调，保证这些冶金配套工程能同宝钢工程同步建设。

除了冶金配套工程，还有社会配套工程，称之为宝钢的大配套工程。例如：向宝钢供煤的就有八个煤矿的配套建设，称为八点配煤方案；为宝钢转运矿石原料的宁波北仑港矿石中转码头；还有铁路、通讯配套和市政配套工程；也有一些为宝钢制作设备、备品配件的机、电制造工厂，需要添置机床、改造工艺、增加检测手段等；为了给宝钢生产配套，还需要研制一些新产品，如药剂、橡胶制品、油脂、布袋等。总之，宝钢这个大系统工程的建设，不仅要把宝钢厂区建设好，而且要依赖全冶金行业以及各行各业齐心协力，大力协同，同时开展一系列配套建设，对宝钢进行大力的支援。

(9) 宝钢不仅要搞好工程建设的项目管理，还要搞好大工厂生产经营的现代管理，才能实现创一流水平的目标。宝钢建成后，如何进行对现代化大企业的生产经营管理，我们也经过了反复的实践。我们吸取了前一段试验过程中的经验教训，结合中国国情和宝钢特点，初步摸索出一套集中一贯管理的模式，实行了集中管理与社会化专业协作相结合的管理体制。

所谓集中管理，主要是供销、经营的决策权集中在总厂，而让分厂集中精力抓生产技术。现在分厂一级实际上是车间，主要抓生产、技术规划和职工队伍建设，分厂厂长只设一正一副，它的职能部门只设三科一室，将来还要逐步精简，以取消科的建制为目标。为了加强基层的自主性及扩大工人的民主管理，在集中一贯管理的同时，实行权力委托和权力向基层下移的责任制，实行群众性的自主管理和作业长制。

宝钢是新厂，不能走老厂的“企业办社会”的老路。凡是社

会上能承担的事就放手请社会来办，如宝钢建起了医院、学校，就交给市里、区里去办。凡社会一时办不了的事，则自己“创造一个社会”去办，即成立一个半独立的，自己核算的开发总公司去办（如食堂等）。这也保证了厂的各级领导能集中精力抓生产、技术和带好职工队伍。

实行劳务、检修、备件制造、耐火材料生产对外协作的体制，不搞大而全，强调专业化协作。备品配件由社会协作解决，谁提供设备谁负责制作备件，谁消化、测绘宝钢的引进设备，谁负责制作备件，并由 53 个机电制造厂组成了一个宝钢备件研制供应中心。宝钢的检修则由四个施工单位分别承担。

宝钢所属的二级厂的厂长有三项任务：一是带好队伍，二是搞好生产，三是掌握信息，提出本厂的发展规划。二级厂厂长对行政生活上的事统统一管，集中精力抓生产。宝钢管理的基础是作业长制度，权力逐步下放，责任逐步上移，以适应大生产的需要。实行这种体制，宝钢设计定员四万人，可减到三万人，减人不减工资，还准备在条件成熟时实行五天工作制。

宝钢还实行一级管理机关服务到基层，权力和责任一致，不搞你报我批。

宝钢实行多种激励机制——如实行内部的高工制，并设立包括每月津贴 50 元的有贡献的专家待遇；还实行科研社会化，搞科研承包，并设科研奖励基金，全国的大学科研单位可以结合宝钢课题，申请基金；“文革”后毕业的大学生，实行每周五天半工作制，剩下的半天可去阅读专业资料。这些制度都是为了鼓励技术创新，在宝钢开发新技术，发挥科技人员的聪明才智。

为了教育和培养人材，宝钢设立了专门的教育委员会。对工人要进行政治轮训和专业培训，培养一专多能人材；对后备干部要进行党校、政校培训和岗位培训；对各级干部每年抽出两周时间研修。还要进行劳动后备的培训，把技校、中专合并起来办好，学得好的输送到生产中任初、中级技术骨干。

宝钢的工程是为了建设好现代化的钢铁联合企业，因此必须

同时搞好新型现代化企业的管理。我们在探索宝钢生产经营管理模式时，特别重视要立足于改革开放，立足于向现代化和第一流的目标进军，建立起不同于老厂的新的管理模式，以适应新的生产力。只管建设，不管生产，是不对的。应该在项目投产之前，就着手建立新企业的管理体制和模式。

(10) 要探索实现中国工业现代化的捷径。中国过去引进过许多工厂，但以后又继续引进，甚至重复引进，引进复引进。实践证明，这并不是一条理想的道路。引进——落后——再引进，这不能解决中国工业的现代化问题。我们经过探索，认为应该走“引进——国产化——跟踪创新”的新路。在宝钢的实践中，这条路可以表述如下：

引进——合作设计、合作制造——自己为主设计制造；

消化引进——跟踪发展——开发创新。

我们初步体会，这可能是实现中国工业现代化的一条捷径。这可能是捷径，但也要有个过程，不能急于求成。否则，可能欲速则不达。引进国际先进技术是必要的，本身就是捷径。问题是如果引进后不发展、不创新，就不可能前进。只靠引进或跟踪，不注重技术创新，就永远落在别人后面。

要创新，要前进，需要有一个整体的、良好的社会环境。前几年钢铁工业处于卖方市场，供不应求。这就使企业经营者抱有一种“皇帝女儿不愁嫁”的想法，只去追求产量，也可有可观的效益，而忽视了技术创新和品种质量的发展。随着形势的发展，钢铁工业的供求关系有了变化，有的形成了买方市场。这就促使钢铁企业把注意力转移到技术创新方面，转到采用新工艺、新设备、新技术，开发新产品，提高质量，节能降耗，以开拓新的市场。这种变化，将为钢铁工业走技术创新之路，开辟新的局面。

我们宝钢将沿着逐步国产化和技术创新之路走下去，使现代化的宝钢，能不落伍地赶上世界技术发展的新潮流。

宝钢的建成，是党中央、国务院关怀的结果，是国务院、上海市各部门领导和帮助的结果，也是全国兄弟企业和全国人民支

援的结果。中央领导同志曾多次来宝钢视察并作重要指示，推动了宝钢的前进！邓小平同志曾指出：历史将证明建设宝钢是正确的。小平同志视察宝钢时题词：掌握新技术，要善于学习，更要善于创新。这就指出了宝钢前进的方向。陈云同志对宝钢还语重心长地指出：严格要求，甚至苛求。李先念同志也指示：在引进外国设备和技术的同时，更要注意发挥我国自己的工业能力，把引进和提高自己工业水平很好地结合起来。宝钢从引进到合作设计、合作制造，再到自己为主设计制造，从消化引进走向跟踪发展，再走向创新开发，都是遵循老一辈无产阶级革命家的这些指示去做的。

宝钢工程项目的管理工作虽然已经实践了十三年，但是当前面临的任务，是自觉地运用辩证唯物论和系统科学，去进行理论和方法上的概括，找出规律性，用以指导新的实践。我希望，这次有知名学者、教授参加的研讨会，能对我们的实践，有所概括，有所指导。尽管在十三年的艰苦过程中，不少人为宝钢付出了辛勤的劳动，浇灌了可贵的心血，但是从管理科学的角度看，宝钢还存在一些问题，有的甚至是缺点和毛病。特别是在大力进行科学研究、技术开发，更快地实现技术创新方面，在狠抓两个文明的建设方面，我们还存在着差距。在进行深化改革方面，我们还需要取得各个方面和广大职工进一步的支持和理解。我们在管理宝钢这个现代化的特大工程和大型企业方面，还有很多工作要做，任重道远。这就是我今天向大家如实汇报，诚心诚意征求大家意见的本意！

（本文作者为冶金工业部党组副书记、副部长，兼任宝钢工程指挥部总指挥，宝山钢铁总厂厂长，中国金属学会理事长，高级工程师）