



中国金属学会

2005

中国钢铁年会 论文集

CSM 2005
ANNUAL
MEETING
PROCEEDINGS

1

冶金工业出版社



中国金属学会

76.1
2005

中国钢铁年会 论文集

CSM 2005
ANNUAL
MEETING
PROCEEDINGS

江苏工业学院图书馆
藏书章

冶金工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

2005 中国钢铁年会论文集. 第 1 卷/中国金属学会编.
—北京:冶金工业出版社,2005. 10
ISBN 7-5024-3832-7

I . 2… II . 中… III . 钢铁工业—学术会议—中国—
2005—文集 IV . TF-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 107166 号

出版人 曹胜利(北京沙滩嵩祝院北巷 39 号,邮编 100009)
责任编辑 葛志祺 吴肇鲁 郭富志 美术编辑 李 心
责任校对 王贺兰 李文彦 正文设计 张 青 责任印制 牛晓波
北京百善印刷厂印刷;冶金工业出版社发行;各地新华书店经销
2005 年 10 月第 1 版, 2005 年 10 月第 1 次印刷
210mm×297mm; 8.75 印张; 228 千字; 127 页; 1—1500 册
60.00 元
冶金工业出版社发行部 电话:(010)64044283 传真:(010)64027893
冶金书店 地址:北京东四西大街 46 号(100711) 电话:(010)65289081
(本社图书如有印装质量问题,本社发行部负责退换)

《2005 中国钢铁年会论文集》

编 委 会

主 编 李文秀

副主编 苏天森

编 委 (按姓名笔画为序)

万成略	万体娅	王文忠	王新华	孙彦广	朱金录
张家芸	杨景玲	陈其安	周积智	明世祥	施东成
赵希超	贺东风	倪伟明	倪 泓	徐安军	顾 飞
高 斌 (北科大)	高 斌	黄晓燕	董 瀚	雍岐龙	
管克智	蔡九菊				

2005 中国钢铁年会组委会

年会名誉主席

刘 淇 中国金属学会名誉理事长，北京市委书记
徐匡迪 中国金属学会名誉理事长，中国工程院院长
蒲海清 中国金属学会名誉理事长，三峡建委副主任

年会主席

翁宇庆 中国金属学会理事长

组委会委员

殷瑞钰 中国金属学会副理事长，钢铁研究总院名誉院长
谢企华 中国金属学会副理事长，中国钢铁工业协会会长，上海宝钢集团公司董事长
刘 玠 中国金属学会副理事长，鞍山钢铁集团公司董事长
邓崎琳 中国金属学会副理事长，武汉钢铁集团公司总经理
朱继民 中国金属学会副理事长，首钢集团董事长
仲增墉 中国金属学会常务副理事长
干 勇 中国金属学会副理事长，钢铁研究总院院长
杨天钧 中国金属学会副理事长
赫冀成 中国金属学会副理事长，东北大学校长
卢 柯 中国金属学会副理事长，中科院沈阳金属研究所所长
李文秀 中国金属学会副理事长兼秘书长

年会秘书长

李文秀

年会副秘书长

姚祥宸 中国金属学会副秘书长
李世俊 中国金属学会，中国钢铁工业协会副秘书长
苏天森 中国金属学会副秘书长

2005 中国钢铁年会技术委员会

主 任

苏天森 中国金属学会副秘书长

委 员

顾 飞	教授, 炼铁分会
王文忠	教授, 炼铁分会
高 斌	副教授, 炼铁分会
赵希超	教授级高工, 焦化分会
王新华	教授, 炼钢分会
徐安军	教授, 炼钢分会
万体娅	高工, 连铸分会
张家芸	教授, 冶金物化分会
周积智	教授级高工, 轧钢分会
陈其安	教授级高工, 轧钢分会
董 瀚	教授级高工, 特殊钢分会
雍岐龙	教授级高工, 特殊钢分会
杨景玲	教授级高工, 冶金环保分会
蔡九菊	教授, 能源与热工分会
明世祥	教授, 采矿分会
李树良	高工, 冶金地质学会
黄晓燕	教授级高工, 选矿分会
施东成	教授, 冶金设备分会
管克智	教授, 冶金设备分会
孙彦广	教授级高工, 冶金自动化分会
朱金录	高工, 冶金自动化分会
万成略	教授级高工, 冶金安全分会

前 言

2005 中国钢铁年会是进入新世纪后召开的第三次钢铁年会，也是中国金属学会召开的第五届钢铁年会。本届年会召开正值我国钢铁生产持续高速增长，钢铁科技创新继续繁荣之时，而且国家《钢铁产业发展政策》刚刚颁布实施，“十一五”国家经济发展新时期仍需钢铁行业发挥重要的基础与支撑作用。因此，年会不仅反映两年来钢铁科技创新的最新成果，也是对今后“贯彻科学发展观，坚持科技创新，推进‘十一五’钢铁工业健康持续发展”提出了新的建议和要求，是广大钢铁科技工作者研讨与交流的重要平台。

本届年会在广大钢铁科技人员及翻译、编辑和出版工作者的全力支持下，出版了一本内容全面、新颖、具有较高学术水平的论文集，经专家评审，从近 800 篇来稿中，精选了 625 篇论文编入文集（其中国内论文 580 篇，国外论文 45 篇）。论文集分成大会综合报告；地勘、采选、炼铁、烧结、球团、焦化、能源、环保、安全；炉外处理（铁水预处理和钢水二次精炼）、炼钢、连铸、材料；轧钢、冶金、设备、自动化等共四卷，由冶金工业出版社出版。我们对为文集投稿、评审、编纂与编辑出版付出辛勤劳动的所有人员表示衷心的感谢，并恳请广大读者对文集中疏漏与错误之处批评指正！

愿《2005 中国钢铁年会论文集》能对您的工作有所帮助。

中国金属学会
2005 年 10 月

目 录

钢铁工业面临的挑战	Ian Christmas (1)
在欧共体框架下的德国钢铁工业(图 1)	Dieter Ameling (7)
宝钢技术创新体制的改革与发展	谢企华 (38)
日本钢铁工业现状及任务	Naoki Okumura (44)
贯彻钢铁产业政策 促进钢铁工业健康发展	贾银松 (46)
后京都(议定书)时代的钢铁工业与 CO ₂ 排放问题	BIRAT Jean-Pierre (49)
坚持科学发展观加 快武钢改革发展	邓崎琳 (58)
韩国钢铁工业的技术发展战略	Hong Sang-bok (63)
全面落实科学发展观 建设 21 世纪的新首钢	
——在 2005 中国钢铁年会上的发言	朱继民 (67)
奎那那 HIs melt 工厂调试生产	
..... 尼尔·古德曼 亚德里安·姆尔 梅根·约翰逊	(71)
总目录	(77)

CONTENTS

THE CHALLENGES AHEAD FOR STEEL	<i>Ian Christmas</i> (1)
CHAIRMAN STEEL INSTITUTE VDEH, PRESIDENT	
GERMAN STEEL FEDERATION	<i>Dieter Ameling</i> (7)
INNOVATION AND DEVELOPMENT OF BAOSTEEL	
GROUP CORPORATION'S TECHNOLOGY	
INNOVATION SYSTEM	<i>Xie Qihua</i> (38)
LATEST SITUATION OF STEEL INDUSTRY AND ROLE	
OF THE IRON AND STEEL INSTITUTE OF	
JAPAN	<i>Naoki Okumura</i> (44)
TO CARRY OUT STEEL INDUSTRY POLICY AND	
PROMOTE STEEL INDUSTRY DEVELOPMENT	
HEALTHILY	<i>Jia Yinsong</i> (46)
THE STEEL INDUSTRY IN THE POST-KYOTO ERA	
ISSUES RELATED TO CO ₂ Emissions	<i>BIRAT Jean-pierre</i> (49)
TO ACCELERATE WISCO'S GROWTH FROM A SCIENTIFIC	
DEVELOPING VIEWPOINT	<i>Deng Qilin</i> (58)
TECHNOLOGY DEVELOPMENT STRATEGY FOR STEEL	
INDUSTRY OF KOREA	<i>Hong Sang-bok</i> (63)
TO PUT SCIENTIFIC DEVELOPMENT CONCEPT INTO EFFECT	
COMPLETELY, TO BUILD A NEW SHOUGANG IN 21 ST	
CENTURY	<i>Zhu Jimin</i> (67)
COMMISSIONING OF THE KWINANA	
HISMELT PLANT	<i>Neil Goodman Adrian Muir Megan Johnston</i> (71)
GENERAL CATALOGUE	(77)

钢铁工业面临的挑战

Ian Christmas, IISI 秘书长

THE CHALLENGES AHEAD FOR STEEL

Ian Christmas

Secretary General, IISI

1 引言

对于钢铁工业来说,2004 年是具有历史意义的一年。在这一年粗钢产量首次突破 10 亿 t。许多钢铁企业的报告称其利润达到了近十年未有过的高水平。

在我们的钢铁行业又有了更多的笑脸,对未来重新充满乐观态度。我们现在面临的问题是:对钢铁行业未来的前景,我们将看到本质的改进或我们仅经历如一周期所有的短期对钢铁需求高峰的乐观?钢铁行业面临的挑战是:2004 年是一根本的转折点还是我们重新回到曾经看到的不稳定的状态中?其间过高的产钢能力,供大于求的产量,低落的钢铁产品价格,当钢铁工业的收益低到连收回投资成本都不够时对股东价值的损害。

2 2004 年持续获利的因素

在 2004 年,钢铁行业能取得满意的投资回报,其中一个简单的原因是:近些年来第一次钢铁需求超过钢铁的产能。促成这种环境的三个重要因素是:在中国持续增长的钢铁需求,可利用的原材料的萎缩以及钢铁工业的整合。我将逐个分析每一个因素,但同样

需要强调的是:上年度钢材平均价格实现大幅上扬是由于长期以来钢材价格一直低于实际价值造成的,即使在今天钢材的实际价值仍低于 20 世纪 90 年代初达到的水平。

同样,虽然钢铁企业的利润空间远大于前些年的水平,但与其他行业的表现相比这并不是很可观的。今天取得的利润空间应作为今后的正常范畴。

3 中国

2004 年中国的钢材消耗和产量增长均超过 20%。2005 年仍保持相同的增长幅度。在中国以近几年的幅度,其综合增长的累计效果是,中国的钢材消耗已超过 3 亿 t 的水平。目前中国的钢材消耗已占到国际总耗量的四分之一以上。按目前的增长速度,中国每年钢材消耗增长量将超过拉美国家消耗量的总和。

在中国,这种发展的经济动力是目前的低投资率。中国耗费将近 50 % 的国民生产总值用于固定资本形成总值。中国正处于其发展固有的高钢材消耗阶段,其钢材的最大需求是建筑工程和民用工程。钢材主要用于新的厂房、道路和基础设施的建设。在北京到渤海湾沿海地区,在上海及周边的长江三



角洲地区,在中国南方的珠江三角洲地区,其发展势头十分强劲。

同时其强劲发展势头正向其他地区扩散,绝大多数经济学家对今后数年中国钢材需求的增长前景仍持乐观态度。

虽然目前的钢材需求主要是建筑用钢,居民生活水平的提高将在家用耐用品、房屋用品和家用轿车等方面诱发对板材的更大的需求。

这种发展步伐对世界钢铁行业来讲既令人鼓舞,又让人担心。历史表明:钢材产量和需求的增长步伐在不久的将来会放慢。钢铁行业的问题是:从长远的角度看中国是否将造成产大于求的局面,因为其钢材产量的增幅与需求的增幅相当。虽然中国在沿海有一些世界级的大型钢铁企业,最近其产量增加的主要部分来自内地的(按国家标准)中小型企业。中国正在耗尽其国内的铁矿资源和可用于钢铁的焦煤,正越来越依赖于进口原材料。结果是具有长远竞争力的钢铁企业将是沿海的公司。目前在沿海地区在建的钢铁企业在国际上是否具有长期稳定的竞争力尚不清楚。中国的每一地区都希望有自己的钢厂。在地方政府左右下的国家银行廉价贷款的支持下,中国的钢铁行业存在高的投资过热的风险。中国政府已认识到这些风险,正在寻求其工业发展的更合理的长期策略。中国内部争论的结果将对世界钢铁工业的前景至关重要。

许多评论家指出,印度将紧随中国的发展步伐,其前景是将进入一个快速经济增长时期,导致钢材消耗的快速膨胀。另外,需指出的是印度具有自己的巨大的铁矿石供应量,从长远地域角度讲,它在钢铁行业更具竞争力。

不过,重要的是要认识到,今天虽然印度和中国的人口几乎相近,印度的钢材市场仅是中国的十分之一。印度将肯定有一个快速

发展阶段。但由于印度将从较低的起点开始,在一定的时期内,其对全球钢铁行业的冲击将不会是想象的那样强烈。

• 原材料

中国由于钢材产量和消耗的增长,已从全世界各地吸纳原材料,它已对全球铁矿石、焦煤、焦炭、废钢的价格和可用量产生冲击。令人费解的是:2004 年可用原材料的缺乏,意味着钢铁行业不能生产其想要的所有的板材,市场上钢材产品的供应和需求反倒取得了较好的平衡。

上一年铁矿石的供应问题不仅在于铁矿开采能力不够,而且还在于供应环节的约束。重要的限制环节是港口——不仅在于装卸能力而且还在于可用的大型运输工具。上一年大型集装箱货运价格急剧上升,也同样反映出运输这一领域的供需不平衡。码头的积压问题还将持续几年时间。此外,码头的优先权首先给装运高附加值产品的船舶,如双壳油轮比散装船舶优先。码头的拥塞意味着运行船队有效运输能力的下降,因为船舶要在码头外等候数天才能装卸。

今年我们已看到,经过钢铁企业和主要矿石供货商最近一轮的磋商后,铁矿石的价格大幅攀升。最近十多年财政状况不好的钢铁企业不得不售出其铁矿财产。现在铁矿石的拥有权已集中到仅三家公司:BHP Billiton, Rio Tinto Zinc 和 CVRD。这些公司现已控制 80 % 以上的海上矿石贸易。他们利用目前的市场地位,最大限度地获得他们的利益回报。这种策略有一些风险:首先,铁矿石高价位的风险将葬送钢材同其他材料的竞争力;其次,市场运作良好,铁矿石价格的攀升将不可避免地导致供应增多。已有许多新的铁矿石项目正在提议中,已有数许多计划已在编制中,它们正等待再审核。

钢铁行业已看到类似如焦炭和焦煤供应中存在的问题。由于钢铁企业的微利,近几年已再一次忽视对新焦炉的投入(投资)。欧洲和北美由于面临严格的环境法规,它们选择关闭老化的工厂,通过在国际市场上(主要是从中国)购买现货,以满足其焦炭需求。现在的问题是,由于中国国内钢材产量的增加,已限制了其焦炭的出口量。这就导致其国内的焦炭市场现货价格急剧上涨。

同样地,采煤行业较差的效益回报致使对焦煤开采的投入(投资)下降。这就意味着需要花一定的时间,市场恢复正常,新的焦煤供应的呈现。下一步的情况将是:能源价格和供应炼焦和发电的采煤业的获利将总体上升。

由于面临铁矿和焦煤供应的制约,炼钢厂增加产量的唯一途径是增加废钢的用量。同样,在上一年我们已看到废钢的实际价格大幅上涨。炼钢厂已试图将在废钢上的多于支出(成本)转嫁到他们的客户头上。然而废钢的可用量取决于10~20年以前的钢材消耗水平。由于国际上钢材需求高涨,废钢的可用量将滞后,废钢的价格可能将在比较长的时间内保持较高的水平,至少在接下来的几年是这样。这再一次为废钢的替代品如直接还原铁提供机会。然而这将是复杂的,因为包括天然气在内的所有能源价格正在上涨。

• 整合

有关最近钢铁行业的合并已报道了很多。经过Mittal先生的钢铁产业的公共和私有部分与ISG的合并,Mittal钢铁已成为世界最大的钢铁制造商。不只Mittal先生一个人讲,在不久的将来我们将看到全球钢铁企业的合并,钢材生产能力将超过10亿t。虽然这远不同于我们的过去,但值得我们注意

的是,同其他材料和工业领域相比,钢铁行业仍很零碎。今天,最大钢铁企业的市场占有率不到市场总额的7%。

过去钢铁领域的合并形式是以地域为基础的。在生产经济研究的驱动下,大部分合并发生在相邻的钢铁企业之间,尤其是在发达国家。从而巩固企业和关闭剩余的产能。我们正进入一个新的阶段:钢铁企业财产的合并已在跨地域发展。

我们现在看到,钢铁企业在研发和原材料采购方面正寻求规模经济,已弥补全球包装和汽车等主要行业的购买力。为什么合并对钢铁行业很重要呢?不是因为它使得反竞争变得容易,实际的情况是:在过去由于钢铁行业如此零散,单个公司所做的努力不足以像预期的那样影响整个市场,过去他们错了。通过合并,现在他们都认识到单个公司的调价行为不能影响整个市场。钢铁公司不能减少他们的价格极限而不影响其每吨钢的收入。

拥有多个钢铁厂的大型钢铁公司发现他们比仅有单个钢铁厂的公司更容易减少其产量以符合市场的需求。虽然国际上合并有很长的路要走,正如与美国、日本和欧洲局部市场的钢材客户相比,有利的平衡已向钢铁行业转动。钢铁行业的合并是必要的。

4 长期挑战

短期内钢材的价格是相对稳定的,钢材用户需要时间来重新设计其产品,以减少钢材的用量和使用更多其他的材料。在短期内,假若钢材客户确信他们的竞争对手面临同样压力,他们将接受钢材价格的增长。但从长远考虑,同其他材料相比,钢材将面临残酷的竞争。对钢材来说好的消息是,面对其他竞争材料的问题至少在它们的领域同样严重。如在铝制品业,其能耗强度比钢材大得



多。每吨原铝材消耗的能量是每吨钢材的 10 倍以上。

在木业方面,由于人们的消耗大大超过我们的栽植能力,我们地球正耗尽所有的木材。在塑料业方面,碳氢化合物的实际成本上升正使其丧失竞争性。然而,钢材在其所有的应用领域,尤其是在包装和汽车领域,面临强大的竞争压力。我们对这种挑战的响应必须是寻找一途径,增加钢材在应用中的价值。在 21 世纪,钢材必须是一种智能材料。我们必须通过生产高附加值的产品来取得成功。虽然在吨位上我们的销售可以下降,如果我们能够向客户展示新钢材在应用方面的优点,我们就可获得更高的收入。

这就是在汽车用超轻型钢材项目中,ULSAB 的 IISI 领导层背后的策略。它描绘出我们如何在客用轿车方面,向我们的用户提供高强度和性能的钢材,向他们保证更安全,价格更易承受,环保性更高,以应对铝业和塑料业的挑战。

其他有些领域,我们对钢材的前景还是非常主动的。如世界造船业的蓬勃发展,为保护环境而建造双壳船体的动向,有利于消耗更多的钢材。能源替代方式如风力发电,也是高钢材消耗领域。或许对钢材来说其最大的应用领域是增加其在建筑中的渗入。建筑已是单个钢材消耗最多的领域,我们仅抓到该领域钢材潜在市场的表层。钢材可为建筑师提供更多的灵活性,更快的建设速度,更长的寿命,更好的回收利用。IISI 正领导一个由 12 家钢铁公司组成的财团,在接下来的 5 年时间内,有一个雄心勃勃的市场发展计划,就是要培植钢材在建筑领域的市场,尤其是民用方面。在那里我们目前的市场份额还很低。

虽然每个国家的建筑标准和实施都不同,但有一个共同的诀窍和工艺核心,可使我们钢铁公司在全球范围内共同合作,提供更

好的住房方案。我们的计划称为生活钢材。

5 价格水分

假如他们的竞争对手能接受较高的钢材价位,我们的客户也可接受。但是如果钢材价格中的水分过高,就很难提高钢材的消耗。最近,钢材价格中的水分已有所增加,我期望将有一个重新审理价格的措施,以阻止其带给钢铁行业和它的客户的风险。一种已在有色金属领域用过的阻止方法,就是伦敦金属交易。然而最近的经验表明,价格水分并未下降。事实上镍价格中水分已是减弱不锈钢生产增长的主要因素。降低钢材价格水分风险的其他措施将会出现。

6 全球预警

地球正在变暖。这是否是由于自然循环,更多的太阳黑子活动,人类制造的温室气体,科学家的意见并不统一。然而钢铁行业对科学争论的态度是不切实际的。因为各果政府已接受国际气候变化调查机构的发现,已同意在联合国气候变化框架协议内,减少人为制造的温室气体。钢铁行业占到所有人造制造的 CO₂ 排放量的 6%。因此钢铁行业是政府关注的首要目标。那些接受京都议定碎,同意实施减少温室气体排放的政府,会将其注意力放在工业领域,如钢铁和电力行业,因为从政治上讲,这要比关注其他公共领域更容易,即使它们的能源和运输消耗是最大的温室气体制造者。

钢铁行业的下一个问题是:京都议定书要求签字国立即采取行动。通过采取措施如征收 CO₂ 排放税,或要求所有超过分配规定的 CO₂ 排放量指标要从 CO₂ 排放交易机构购买。这些国家的政府会冒风险将其钢铁行业纳入严重的竞争劣势范围。如果这些国家

的制钢成本增加的结果是其加速转移制钢业到发展中国家,将没有环境上的收益。在俄罗斯和中国钢铁行业有些方面的能效和 CO₂ 排放量的确比日本和西欧差很多。其结果会对环境产生负面冲击。

短期内,以目前已有的工艺,钢铁行业在改善能效方面相对难以有所作为。长期来看,钢铁行业要向社会承诺,试图找到根本降低 CO₂/CO 气体的排放量方法。欧洲的制钢者正率先做这方面的努力,他们已发起一个“超低碳炼钢运动(ULCOS)”,考察一系列先进的工艺以降低制钢的排放。除了欧洲的钢铁公司,财团中的成员还包括其他工业领域、大学和研究机构。在寻求根本的措施时,钢铁行业需要其他工业行业和人员的参与,他们能用不同的视角审视问题。

IISI 的作用是通过在北美、日本、巴西和其他国家鼓励并行的规划,领导拓展这一规划到世界的每个角落。

7 持续性

在 1992 年, IISI 执行董事会就同意可持续发展并发表了政策声明。声明中指出, IISI 的成员要落实将经济、环境和社会因素整合到他们的业务中。我们为可持续发展担负义务,不是仅仅因为我们认为它是 21 世纪的根本的议程,还因为我们认为在人类发展的道路上钢铁会发挥强大和积极的作用。

对我们的成员,现实的问题是:可持续发展对经营钢铁公司意味着什么? 针对可持续发展我们如何衡量我们的进步? 我们如何将这汇报给我们的员工、股东、客户和公共社会? 从我们的成员公司中抽出的部分成员组成的一个 IISI 工作组已勾勒出了一套含 11 项持续性指标方案,它将用于指导我们成员的工作,使我们的行业面向一个可持续发展的未来。在 11 项持续性指标中,4 项与经

济标准有关,5 项与环境表现有关,2 项与社会目标有关。

我们选择的 4 项经济指标是: 在新流程和新产品方面的投入、运作空间、对投入资本的回报、附加值。一个持续发展的钢铁行业要求有足够的利润空间,以涵盖资本成本。钢材产品的价格必须高到足以让我们可进行自我补充资金,而不至于落到依靠国家的支持和补贴。不仅政府资金投到比补贴钢铁行业更合适的事业上,而且补贴将是扭曲钢铁行业的祸首,不能回报最有竞争和创新的公司。

利润必须高到足以证明对新产品和新流程的投入是正确的,反过来保证我们行业的生存和发展是必要的。在研发方面,钢铁行业仅花费其营业额的 1 %,这对钢铁工业的未来显得太少。

我们确定的 5 个环境指标是: 每生产 1 t 粗钢的温室气体排放量,材料的功效,能耗强度,钢材的回收,环境管理系统。在能源功效方面测量改进的好处是不言而喻的。改进废钢材回收率方面的成功在工业水平上要比在单个公司范围内更好评价,因为废钢的使用比率因各个公司采用的工艺流程不同而异。

随着钢铁需求的不断增加,现有体系中的原生铁也必须增加。并不是所有的生产商可以百分之百地依靠回收的废钢。和其他材料相比,钢材有一个重要优点,即每次都可以重新调整其化学成分,因此构成一个开放的回收利用系统。对于希望回收铝制品部分的铝业,不得不在使用期限结束时收集材料,并将其放回生产的起点,因为铝合金或铝板的化学成分无法改变。然而,钢材产品使用寿命到期后可就地回收使用。因此极大地降低了回收时的环保成本。钢材是循环回收最多的材料。我们的问题是公众并不知道这一点。我们有一重要任务是增强公众对钢材回收利用的意识。



我们关注的两个社会指标是:雇员培训和事故率。

钢铁行业不再是劳动密集型非技术性行业。今天的钢铁生产需要合格的,高学历、懂技术、聪明的工作人员。工艺的快速发展要求员工不断地学习和培训。

因此重点放在培训上。钢铁行业还需要保证它能继续吸引最聪明的年轻人。IISI 的贡献是鼓励在大学讲授材料科学。我们已建立了一个雄心勃勃的 4 年计划,在钢铁大学网站 ([www. Steeluniversity. org](http://www.Steeluniversity.org)) 上发展互动教学材料,帮助世界各地的大学培养本科生群体中对钢铁行业的兴趣。

对于钢铁行业安全是最重要的。不仅从道德上讲要求人们在危险的环境中工作是不能接收的,而且事实表明在一个安全的工作环境中,可以生产出最好的产品和让客户最

满意。在一个安全的工作环境中,产品可按照操作规则和时间计划及时安排生产。最近几年钢铁行业在改进安全表现方面做了很多的努力。但是即使是最好的钢铁公司也还有严重事故,偶尔有生命事故发生。钢铁行业的经验是要想进一步改进安全,还需要通过自上而下的组织建立安全工作文化和安全工作方式。

我们知道安全工作环境需要干预和注视雇员、雇主和其他所有在现场的人员的安全表现。令人鼓舞的消息是许多钢铁企业非常关注安全,取得了零事故记录,明确承诺建立零危险的工作环境。这些成绩和钢铁行业是最安全的工作行业之一的认识,对今后建立钢铁行业的良好形象是非常重要的。

2005 年 9 月 27 日于布鲁塞尔

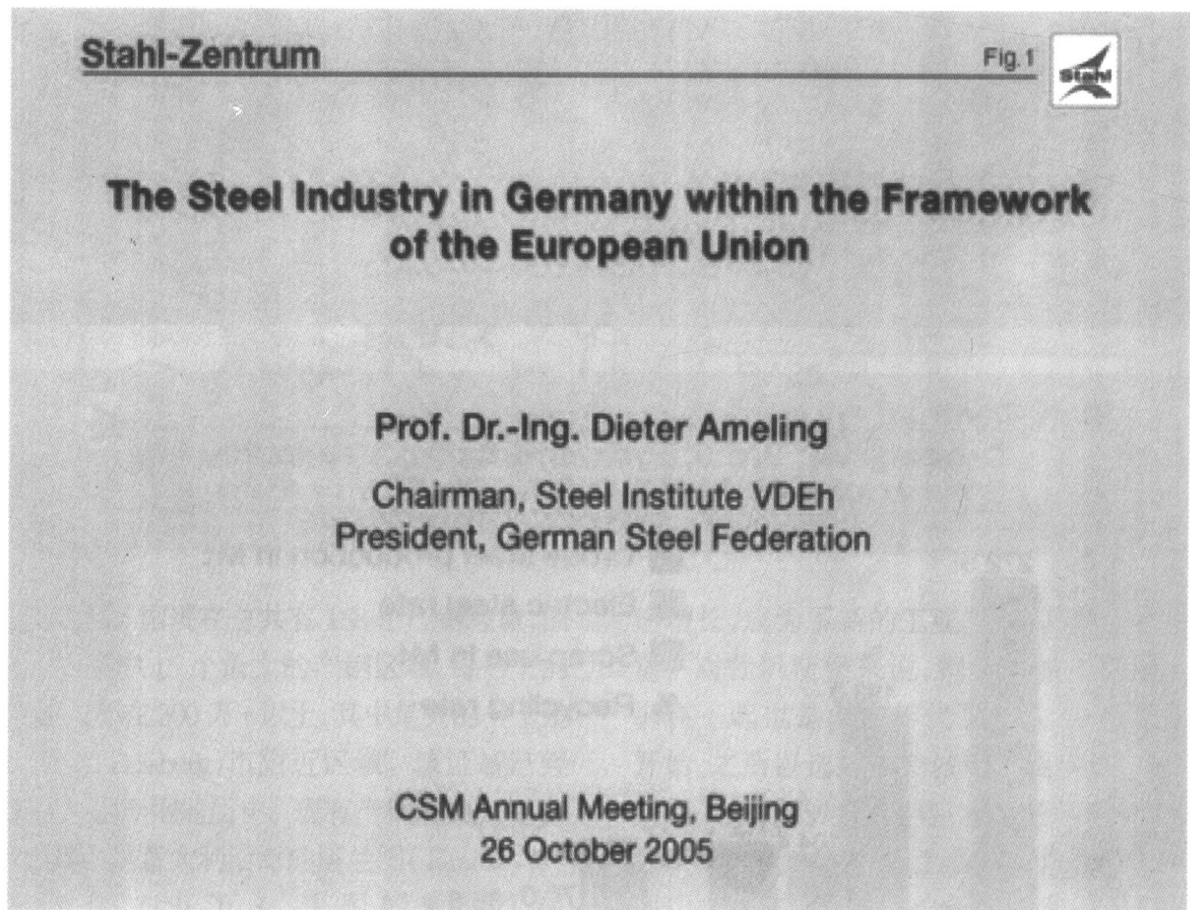
(焦晓渝译)

在欧共体框架下的德国钢铁工业(图 1)

德国钢铁学会主席、德国钢铁联盟主席、教授

**CHAIRMAN STEEL INSTITUTE VDEH, PRESIDENT
GERMAN STEEL FEDERATION**

Dieter Ameling



1 欧洲钢铁工业概况(图 2)

拥有 25 个成员国的欧共体是仅次于中国的世界第二大钢铁生产国集团(见图 3)。2004 年产粗钢 1.93 亿 t, 占世界总产量 18.2%。世

界上各不同区域、不同国家中, 氧气炼钢与电炉炼钢以及废钢的回收利用率都各不相同。俄罗斯氧气炼钢的比例非常高, 占到 84%, 中国居第二, 占 82%, 而日本占 74%。美国的电炉炼钢比例高达 54%, 而欧共体总的电炉钢比例为 39%。中国的废钢回收利用率较低, 只有 22%,



Stahl-Zentrum

Fig.2



The Steel Industry in Germany within the Framework of the European Union

● The European Steel Industry at the Glance

- The German Steel Industry at the Glance
- Material Innovation to Increase Resource Efficiency
- Collaborative European Steel Research
- Sustainability Steel
- Future Challenges

Stahl-Zentrum

Fig.3



Crude Steel Production and Scrap Use in 2004

World crude steel 1060 Mt – Scrap use 455 Mt = 42.9%

