

中国有色金属工业协会 编
ZHONGGUOYOUSEJINSHUGONGYE
GAIGEKAIFANG30NIAN

中国 有色金属工业 改革开放

30

(1978—2008)

年

中国有色金属工业协会 编
ZHONGGUOYOUSEJINSHUGONGYE
GAIGEKAIFANG30NIAN

中国 有色金属工业 改革开放

30

(1978—2008)

年

中南大学出版社
www.csupress.com.cn

图书在版编目(CIP)数据

中国有色金属工业改革开放 30 年/中国有色金属工业协会编.
—长沙:中南大学出版社,2009.3
ISBN 978-7-81105-819-2

I. 中... II. 中... III. 有色金属冶金—冶金工业—经济发展
—成就—中国—1978~2008 IV. F426.32

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 026521 号

中国有色金属工业改革开放 30 年

中国有色金属工业协会 编

☐责任编辑 刘 辉 邓立荣 胡业民

☐责任印制 文桂武

☐出版发行 中南大学出版社

社址:长沙市麓山南路

邮编:410083

发行科电话:0731-8876770

传真:0731-8710482

☐印 装 长沙瑞和印务有限公司

☐开 本 787×1092 1/16 ☐印张 32.75 ☐字数 862 千字 ☐插页 16

☐版 次 2009 年 3 月第 1 版 ☐2009 年 3 月第 1 次印刷

☐书 号 ISBN 978-7-81105-819-2

☐定 价 198.00 元

图书出现印装问题,请与出版社调换

《中国有色金属工业改革开放 30 年》编委会

主任委员 康 义

副主任委员 贾明星 尚福山 文献军 王京彬

编 委 曹宝奎 王华俊 张洪国 范顺科 赵翠青

赵 波 郎大展 于迪音 胡长平

《中国有色金属工业改革开放 30 年》编辑部

总 编 贾明星

副总编 曹宝奎 王恭敏 潘家柱 钮因健 周菊秋 吴金生

编 辑 孙秀敏 于迪音 李明怡 刘世佳 邵朱强 杨文玉

序 言

认真总结改革开放 30 年经验 着力推进有色金属工业科学发展

1978 年 12 月 18 日,党的十一届三中全会隆重召开,实现了新中国成立以来我们党历史上具有深远意义的伟大转折,开启了我国改革开放历史新时期。回顾 30 年来我国有色金属工业走过的光辉历程,总结改革开放 30 年的宝贵经验,深刻认识当前有色金属工业发展中面临的新形势,深入贯彻落实科学发展观,努力实现有色金属工业又好又快发展。

发展历程

改革开放 30 年来,我国有色金属工业大体上经历了三个发展阶段。第一阶段(1978—1992),从党的十一届三中全会到 1992 年邓小平同志南方谈话和党的十四大。这一时期,我国正处在探索改革开放目标模式阶段。在计划经济体制下,国营企业以放权让利为重点,通过实行多种形式的承包经济责任制,滚动发展,迅速壮大。同时,民营企业开始起步,并逐步发展,外资企业开始进入中国。改革开放初期,中央十分重视发展有色金属工业。1983 年 4 月,经国务院批准,中国有色金属工业总公司成立。从此,我国有色金属工业步入了快速发展的轨道。根据当时实际情况,中国有色总公司制定了“优先发展铝,积极发展铅锌,有条件的发展铜,有选择地发展其他有色金属”的发展方针,并加快建设了一批大型基建和技改项目。

这一时期,有色金属工业一方面千方百计扩大产量,满足国民经济需求,另一方面,通过对引进国外先进技术的消化吸收,提高集成和自主创新能力。我国 10 种有色金属产品产量由 1978 年的 99.6 万 t,增加到 1992 年的 299.2 万 t,年均递增 8.17%;产品销售收入由 1978 年的 84.3 亿元到 1992 年的 456.3 亿元,年均递增 12.82%;实现利润由 1978 年的 12.2 亿元到 1992 年的 20.2 亿元,年均增长 3.67%。

第二阶段(1992—2002),从党的十四大到党的十六大。这一时期,我国着力构建社会主义市场经济体制的基本框架。企业改革发展进入了一个新时期,也是国有企业最艰难最关键时期。这一时期民营企业迅速发展,已成为社会主义市场经济的重要组成部分。煤炭、电力、纺织等领域的有关企业开始大规模投资有色金属行业。

这一时期,国有企业经历了三年脱困阶段。从 1996 年至 1998 年,国有企业经营困难,出现了全行业亏损。国家及时采取了债转股、资源枯竭矿山实行政策性关闭破产,妥善解决历史遗留的沉重负担,深化国企改革,进行了积极探索和实践,取得了明显效果。有色金属

企业政策性关闭破产工作,自 1999 年开始到 2005 年基本结束,先后共涉及 198 户企业,在职职工 39 万人,核销国有金融机构债权 139 亿元,按照有关政策,中央财政已拨付关闭破产缺口资金 226 亿元。

这一时期,有色金属工业管理体制发生了重大变化,1998 年,经国务院批准,成立了国家有色金属工业局,2000 年,国务院决定将大部分中央所属有色金属企事业单位下放地方管理,中国有色贸易集团划归中国五矿集团管理。2000 年 6 月,中国有色金属工业协会成立。2001 年 2 月,成立了中国铝业公司。

2002 年,我国 10 种有色金属产量达到 1 012 万 t,超过美国跃居世界第一。1992 年至 2002 年年均递增 12.96%。2002 年有色金属工业销售收入为 2 690 亿元,实现利润 80.5 亿元,10 年间年均递增分别为 19.41% 和 14.83%。

第三阶段(2002 至今),党的十六大以来,我国社会主义市场经济体制初步建立,随着我国加入世贸组织,进入了完善社会主义市场经济体制的新阶段。一些大型国有企业实施战略重组,围绕做强做大主业,分离辅业,通过改制上市,形成了一批具有较强竞争力的大型有色金属企业集团。

这一时期,是有色金属工业发展最快、经济效益最好、技术进步最明显、综合实力增强最为显著的发展阶段。从 2002 年到 2008 年 10 种有色金属产量年均递增率为 16.4%;从 2002 年到 2007 年,主营业务收入和实现利润,年均递增分别为 33.81% 和 78.63%。

辉煌成就

回顾改革开放 30 年,我国有色金属工业成功实现了从高度计划经济体制到社会主义市场经济体制的转变;从封闭、半封闭到全方位开放的转变;从产品短缺到产量、消费量均居世界第一的转变;从主要技术依赖进口到高附加值产品出口的转变。30 年的历史跨越,铸就了有色金属工业发展辉煌。主要表现在:

(一)最显著的成就是快速发展

30 年来有色金属产量持续增长,尤其是新世纪以来,产量大幅度增长。2008 年 10 种有色金属产量达到 2 519.2 万 t,30 年来年均增长 11.4%,2000 年以来年均增长 15.7%。

改革开放 30 年,特别是进入新世纪后有色金属企业经济效益大幅度提高。2007 年规模以上企业主营业务收入 18 972 亿元,实现利润 1 464 亿元,30 年来年均增长 20.5%、17.9%,2000 年以来年均增长 36.2% 和 55.6%。

改革开放 30 年,有色金属产品外贸总额逐年增加,加入世贸组织后,进出口总额出现快速增长。2008 年,产品进出口总额 873.6 亿元,30 年来年均增长 17.0%,2000 年以来年均增长 25.4%。其中,出口 260.1 亿美元,进口 613.5 亿美元,30 年来年均增长 16.1%、17.3%,2000 年以来年均增长均为 25.1%,25.5%。

(二)最鲜明的标志是技术进步

改革开放 30 年,有色金属工业依靠技术进步,通过自主创新、集成创新和引进消化再创新,研究开发成功了一大批行业共性、关键性技术并用于生产,显著提高了企业生产技术装

备水平,大大缩小了与发达国家的技术差距,明显增强了我国有色金属工业的竞争力。

30年来,有色矿山在采矿工艺和数字化矿山等方面取得重大进展。

30年来,我国铝冶炼技术进步最快,在贵州铝厂引进160 kA大型预焙槽铝电解技术基础上,经过消化吸收,自主研发成功280 kA、320 kA、350 kA、400 kA具有自主知识产权的大型预焙槽,现已达到世界先进水平,并输出国外。

30年来,铜、镍闪速熔炼技术,铜、铅、锡富氧熔池熔炼新技术,经过引进消化再创新,达到了世界先进水平;自主研发成功了“氧气底吹炼铅、炼铜新工艺”,研发成功铁闪锌矿氧压浸出新工艺,这些新技术、新工艺在生产中的应用,大大提高了我国铜、铅、锌、镍冶炼技术水平。

30年来,铜、铝加工技术与装备取得了突破性进步。自主研发并制造的世界首台万吨级油压双驱动铝材挤压机,生产出350 km/h的高速列车铝型材,实现了车体材料国产化。目前,高精度内螺纹铜管材已占领欧美市场,改变了长期依赖进口的局面。

科技创新带动了全行业的技术进步,近几年来,主要产品的技术经济指标明显改善,节能减排取得了显著效果,铝锭综合电耗和粗铜冶炼综合能耗均达到世界先进水平。

(三)最明显的进展是可持续发展能力增强

30年来,有色金属工业固定资产投资逐年增加,投资结构进一步优化。进入新世纪以来,投资大幅度增长,投资主体多元化成为推动快速发展的重要因素。30年来,有色金属工业累计完成固定资产投资9 075亿元。2008年完成固定资产投资2 331.9亿元,是1978年13.5亿元的173倍,年均递增18.7%。

近几年来,有色企业利用资本市场融资,取得了积极成效,促进了有色金属工业可持续发展。到2008年,在境内外上市的有色企业有58家,在国内直接融资650亿元人民币,境外融资350亿港元。

改革开放30年,特别是新世纪以来,对资源危机矿山的边部、深部开展新一轮找矿取得了明显成效。同时,在境外矿产资源开发中也取得了新进展。中国有色矿业集团在赞比亚谦比希铜矿的开发经过10年的艰辛努力,取得了历史性突破,成为中国在非洲建立的第一个中非经济贸易区。中国铝业公司、中国五矿集团、江西铜业公司、金川集团公司、湖南有色控股公司等一批有实力企业在境外资源开发方面也都有实质性进展。

(四)最重要的影响是在国际同业中地位明显提高

改革开放30年,我国有色金属工业持续快速发展,整体实力不断增强,在国际市场的影响力、竞争力日益提高。2008年,我国铜产量占世界总产量的20%,消费量占全球的27%;铝、铅、锌的产量、消费量均占世界总产量、消费量的1/3左右,成为世界有色金属的生产和消费大国。

当前,我国有色金属工业发展已经站在一个新的历史起点上,成为拉动世界有色金属增长的主导因素,成为推动世界有色金属科技进步的重要力量,成为影响国际有色金属主要产品价格的重点地区之一,在世界有色金属工业发展中将发挥越来越重要作用。

我国有色金属工业改革开放30年取得的辉煌成就,是党的改革开放政策的伟大成果,是几代有色人团结奋斗的结果。在这里,我代表中国有色金属工业协会,向为有色金属工业改

革发展做出贡献的所有老领导、离退休老同志，向在有色战线上勤奋工作的全体职工，向关心和支持有色发展的同志们表示崇高的敬意和衷心的感谢！

主要经验

回顾 30 年来，我国有色金属工业的改革发展实践，有许多宝贵经验值得总结。概括起来，主要是：

（一）坚持改革开放是有色金属工业快速发展的必由之路

胡锦涛总书记在纪念党的十一届三中全会召开 30 周年大会上的讲话指出“改革开放是决定当代中国命运的关键抉择，是发展中国特色社会主义、实现中华民族伟大复兴的必由之路”。回顾有色金属工业 30 年发展历程，使我们深深体会到，改革开放是我国有色金属工业发展的根本政治保证，是不竭的动力源泉。偏离了它就会迷失方向，丧失动力。有色金属工业取得的一切巨大成就，都是坚持改革开放的重大成果。

改革开放初期，有色金属工业处在十分落后的情况下，大胆从国外引进成套先进的技术装备，认真学习借鉴国外先进的技术、管理，经过消化吸收再创新，迅速转化为自主创新能力，大大提升了产业水平。

在构建社会主义市场经济体制过程中，有色企业积极推进建立“产权清晰、权责明确、政企分开、管理科学”的现代企业制度，坚持把企业改革、改组、改造和加强管理有机结合起来，始终坚持企业改革的正确方向。

党的十六大后，随着我国加入世贸组织，在经济全球化新形势下，充分利用两种资源、两个市场，积极实施“走出去”战略，采取多种形式，加快在境外矿产资源的开发，以解决我国矿产资源短缺问题。

（二）转变发展方式，加快结构调整是提高发展质量和效益的根本途径

目前，有色金属工业规模总量已连续六年居世界首位。随着产量持续增长，矿产资源短缺的矛盾更加突出，能源环境压力加大，节能减排任务艰巨。如果今后仍然延续单纯依靠扩大产能的发展方式，产业发展将难以为继。

近几年来，我们加大了淘汰落后产能的力度，2003 年 3 月，在协会倡导下，由云南铝业等 8 家重点电解铝厂签定了首先淘汰落后自焙铝电解槽的联合行动计划，到 2005 年，全国基本淘汰了落后的自焙槽。同时，通过技术改造，铜、铅、锌等冶炼落后工艺相继淘汰。

产品结构调整提升了产业水平。近几年来，电解铝企业加大生产铝合金及初级加工材产品的力度，减少了铝损失，节约了能耗；铜冶炼企业延长了产业链，生产附加值较高产品；铜、铝加工企业积极开发高端深加工产品，全面提升了产业水平，形成新的发展优势。

改革开放 30 年，有色再生金属产业发展迅速。现已成为有色金属工业的重要组成部分和发展循环经济的重要领域。再生产业对资源的回收利用和节能减排将发挥越来越重要作用。

(三) 依靠科技进步,提高自主创新能力是实现有色金属工业由大变强的动力源泉

有色金属工业发展面临资源、能源和环境制约因素越来越严峻。当前,有色金属工业已进入到必须依靠自主创新推动行业发展的重要历史时期。

提高自主创新能力,必须强化企业主体地位。坚持以企业为主体,产学研相结合的技术创新体系,是加快技术进步的有效组织形式;坚持自主创新与引进消化再创新相结合,是实现跨越发展的重要途径;坚持机制创新,加大科技投入,是加速成果转化的根本保证;坚持深化科研体制改革,充分发挥科研院所和高校在自主创新中的引领和基础作用,是实现重大技术突破的关键。

提高自主创新能力,必须突破制约有色金属工业发展的关键技术和核心技术。重点是突破资源、能源、环境共性技术,解决影响行业发展的瓶颈问题。

提高自主创新能力,关键在人才。要加强科技人才培养,注重培养一线创新人才,特别要培养造就一流的科技领军人才。

(四) 坚持“两个毫不动摇”是促进有色金属工业协调发展的主要着力点

改革开放初期,有色金属工业的经济成分基本上以全民所有制企业为主体,经过30年的发展,已形成以国有企业为主体,多种所有制企业协调发展的格局。至2007年底,规模以上有色金属工业企业资产总额中,国有及国有控股企业占47%,私人控股企业占33%,集体控股及其他占20%。

新世纪以来,大量民营资本和煤电企业投资有色金属行业,特别是电解铝项目,使投资多元化态势更加显现。因此,要实现有色金属工业协调可持续发展,必须坚持“两个毫不动摇”,即毫不动摇地巩固和发展国有企业主导作用,增强国有企业的活力、控制力和影响力,同时又毫不动摇地鼓励、支持、引导非国有企业发展,形成各种所有制企业平等竞争、相互促进、协调发展格局。

(五) 实施大企业集团战略,是增强国际竞争力的客观要求

新世纪以来,随着经济全球化的深入发展,国际跨国公司并购重组步伐加快,注重在全球范围内整合配置资源,打造全球性的产业链,形成了新的全球发展战略。

有色金属工业是国际化程度较高的产业,大企业集团在产业发展中具有很强的影响力、带动力。鼓励发展大企业集团,对促进产业结构优化升级,提高产业集中度,推动海外资源的开发,增强在国际市场的竞争力和抗风险能力,具有重要战略意义。

当前的国内外经济环境,为我国有色金属工业的战略重组提供了机遇。支持有实力的大企业通过多种方式兼并重组,特别是煤、电、铝企业以及上下游关联度较高的企业联合重组,在全行业打造若干个具有核心竞争力的大型企业集团,全面提升产业的国际竞争力。

挑战与机遇

2008年以来,我国有色金属工业形势先后呈现“冰火两重天”的态势。上半年,生产经营总体上保持平稳较快发展态势,进入三季度以来,呈现出逐月下滑的趋势,特别是近两个月

来，受国际金融危机的影响，有色金属企业生产经营形势急剧恶化。一是有色金属价格暴跌。铜、铝、铅、锌、镍国内市场价格3个月内分别下降37%~55%，跌幅之大，跌速之快为历史上前所未有。二是市场需求急剧萎缩。外部需求下降，产品出口严重受阻，下游行业建筑、汽车、电力等对有色金属的需求骤减。三是企业大面积减产或停产。电解铝和氧化铝分别停产300万t和900万t的能力。四是主要有色金属行业出现全行业亏损。许多企业前期高价购进原料，在产品销售价格大幅下跌情况下，出现“高进低出”的成本倒挂现象。电解铝企业全部亏损。从发展趋势看，明年可能最为困难。

当前，虽然面临着十分严峻和复杂的形势，但也要看到我国仍处于重要战略机遇期，我国有色金属工业仍具有许多有利条件和积极因素。为此，我们一定要统一思想，提高认识，切实把思想和行动统一到中央对当前国内外形势的分析判断上来，统一到中央的决策和部署上来。要全面贯彻落实科学发展观，走新型工业化道路，坚持转变发展方式，以市场为导向，以结构调整和产业升级为主线，以体制机制创新为动力，紧紧围绕控制总量、调整结构、优化布局、提升技术水平。我们要进一步认清形势，坚定信心，迎难而上，共克时艰。

改革开放30年，有色金属工业取得的成就已经载入史册，我们面临的任务更加艰巨。我们要进一步解放思想，坚持改革开放，推动科学发展，促进社会和谐，团结奋进，扎实工作，为实现我国有色金属工业由大变强而努力奋斗！以实际行动迎接新中国成立60周年！

康义

目 录

综合篇

中国有色金属工业改革开放 30 年取得辉煌业绩	(3)
改革开放 30 年, 中国有色金属工业科技进步	(9)
有色地质改革开放辉煌 30 年	(16)
中国有色金属标准化和质量工作的发展	(21)
有色金属企业的改制重组和关闭破产	(27)

行业篇

改革开放 30 年, 中国铜工业的发展	(35)
改革开放 30 年, 中国铝工业的发展	(41)
改革开放 30 年, 中国铅锌工业的发展	(49)
改革开放 30 年, 中国镁工业的发展	(54)
改革开放 30 年, 中国镍工业的发展	(58)
改革开放 30 年, 中国钨工业的发展	(62)
改革开放 30 年, 中国钼工业的发展	(68)
改革开放 30 年, 中国锡工业的发展	(72)
改革开放 30 年, 中国钽铌工业的发展	(75)
改革开放 30 年, 中国稀土工业的发展	(81)
改革开放 30 年, 中国钛工业的发展	(86)
改革开放 30 年, 中国白银工业的发展	(90)
改革开放 30 年, 中国硅材料工业的发展	(92)

地区篇

改革开放 30 年, 山西省有色金属工业的发展	(101)
改革开放 30 年, 黑龙江省有色金属工业的发展	(104)
改革开放 30 年, 江西省有色金属工业的发展	(106)
改革开放 30 年, 山东省有色金属工业的发展	(109)
改革开放 30 年, 河南省有色金属工业的发展	(111)
改革开放 30 年, 湖南省有色金属工业的发展	(114)
改革开放 30 年, 广西有色金属工业的发展	(118)

改革开放 30 年, 四川省有色金属工业的发展	(121)
改革开放 30 年, 贵州省有色金属工业的发展	(124)
改革开放 30 年, 云南省有色金属工业的发展	(126)
改革开放 30 年, 重庆市有色金属工业的发展	(129)
改革开放 30 年, 甘肃省有色金属工业的发展	(132)

企业篇

五矿有色金属股份有限公司	(139)
中国有色矿业集团有限公司	(142)
江西铜业集团公司	(145)
金川公司集团有限公司	(147)
铜陵有色金属集团控股有限公司	(150)
湖南有色金属控股集团有限公司	(155)
云南冶金集团股份有限公司	(158)
西部矿业集团有限公司	(162)
青铜峡铝业集团有限公司	(165)
深圳市中金岭南有色金属股份有限公司	(169)
信发集团	(173)
南山集团	(176)
云南锡业集团(控股)有限责任公司	(178)
中南大学	(182)
新疆有色金属工业(集团)有限责任公司	(185)
云南铜业(集团)有限公司	(188)
大冶有色金属公司	(192)
中条山有色金属集团有限公司	(195)
海亮集团	(197)
中铝洛阳铜业有限公司	(201)
烟台鹏辉铜业有限公司	(204)
中州铝厂	(206)
中国铝业股份有限公司贵州分公司	(209)
中国铝业股份有限公司广西分公司	(212)
抚顺铝业有限公司	(215)
中国铝业股份有限公司兰州分公司	(218)
西南铝业(集团)有限责任公司	(220)
中铝瑞闽铝板带有限公司	(223)
东北轻合金有限责任公司	(226)
河南豫联能源集团有限责任公司	(229)
伊川电力集团总公司	(232)

福建省南平铝业有限公司	(234)
陕西铜川铝业有限公司	(237)
株洲冶炼集团股份有限公司	(240)
白银有色集团股份有限公司	(242)
中冶葫芦岛有色金属集团有限公司	(246)
河南豫光金铅集团有限责任公司	(249)
湖南水口山有色金属集团有限公司	(252)
云南驰宏锌锗股份有限公司	(255)
金堆城钼业集团有限公司	(259)
洛阳栾川钼业集团股份有限公司	(262)
锡矿山闪星锑业有限责任公司	(265)
自贡硬质合金有限责任公司	(267)
遵义钛厂	(270)
江西钨业集团有限公司	(273)
甘肃稀土集团有限责任公司	(276)
内蒙古包钢稀土高科技股份有限公司	(278)
广州有色金属集团有限公司	(281)
山西闻喜银光镁业(集团)有限责任公司	(284)
吉林昊融有色金属集团有限公司	(285)
湖南有色氟化学有限责任公司	(290)
崇义章源钨业股份有限公司	(292)
铁岭选矿药剂有限公司	(294)
中钢集团衡阳重机有限公司	(296)
中国十五冶金建设有限公司	(299)
峨嵋半导体材料厂、所	(302)
云南木利锑业有限公司	(306)
北方工业大学	(310)
北京有色金属研究总院	(314)
北京矿冶研究总院	(317)
长沙矿山研究院	(321)
广州有色金属研究院	(324)
桂林矿产地质研究院	(327)
湖南有色金属研究院	(330)
中国恩菲工程技术有限公司	(332)
中国瑞林工程技术有限公司	(335)
沈阳铝镁设计研究院	(338)
洛阳有色金属加工设计研究院	(341)

历史资料篇

1	1978—2008 年中国有色金属重要统计资料	(347)
1.1	综合部分	(347)
1.2	铜金属部分	(353)
1.3	铝金属部分	(373)
1.4	铅、锌金属部分	(389)
1.5	镍金属部分	(414)
1.6	锡金属部分	(423)
1.7	锑金属部分	(430)
1.8	钨金属部分	(439)
1.9	钼金属部分	(450)
1.10	钴金属部分	(462)
1.11	汞、镁、钛金属部分	(465)
2	1978—2008 年世界有色金属重要统计资料	(474)
2.1	世界主要有色金属产量	(474)
2.2	世界主要有色金属消费量	(475)
2.3	世界主要有色金属价格	(476)
2.4	世界主要国家精炼铜产量及消费量	(477)
2.5	世界主要国家原铝产量及消费量	(478)
2.6	世界主要国家精炼铅产量及消费量	(479)
2.7	世界主要国家锌产量及消费量	(480)
2.8	世界主要有色金属进出口量	(481)
3	1979—2008 年中国有色金属工业获得国家科学技术奖项目录	(482)
3.1	中国有色金属工业获 1979 年度国家科学技术奖项目	(482)
3.2	中国有色金属工业获 1980 年度国家科学技术奖项目	(482)
3.3	中国有色金属工业获 1981 年度国家科学技术奖项目	(482)
3.4	中国有色金属工业获 1982 年度国家科学技术奖项目	(483)
3.5	中国有色金属工业获 1983 年度国家科学技术奖项目	(484)
3.6	中国有色金属工业获 1984 年度国家科学技术奖项目	(484)
3.7	中国有色金属工业获 1985 年度国家科学技术奖项目	(485)
3.8	中国有色金属工业获 1987 年度国家科学技术奖项目	(488)
3.9	中国有色金属工业获 1988 年度国家科学技术奖项目	(490)
3.10	中国有色金属工业获 1989 年度国家科学技术奖项目	(492)
3.11	中国有色金属工业获 1990 年度国家科学技术奖项目	(494)
3.12	中国有色金属工业获 1991 年度国家科学技术奖项目	(495)
3.13	中国有色金属工业获 1992 年度国家科学技术奖项目	(496)
3.14	中国有色金属工业获 1993 年度国家科学技术奖项目	(497)
3.15	中国有色金属工业获 1995 年度国家科学技术奖项目	(498)

3.16	中国有色金属工业获 1996 年度国家科学技术奖项目	(499)
3.17	中国有色金属工业获 1997 年度国家科学技术奖项目	(500)
3.18	中国有色金属工业获 1998 年度国家科学技术奖项目	(501)
3.19	中国有色金属工业获 1999 年度国家科学技术奖项目	(502)
3.20	中国有色金属工业获 2000 年度国家科学技术奖项目	(503)
3.21	中国有色金属工业获 2001 年度国家科学技术奖项目	(504)
3.22	中国有色金属工业获 2002 年度国家科学技术奖项目	(505)
3.23	中国有色金属工业获 2003 年度国家科学技术奖项目	(505)
3.24	中国有色金属工业获 2004 年度国家科学技术奖项目	(506)
3.25	中国有色金属工业获 2005 年度国家科学技术奖项目	(507)
3.26	中国有色金属工业获 2006 年度国家科学技术奖项目	(508)
3.27	中国有色金属工业获 2007 年度国家科学技术奖项目	(509)
3.28	中国有色金属工业获 2008 年度国家科学技术奖项目	(510)
4	有色金属行业中国科学院、中国工程院院士名单	(511)
5	有色金属工业中国工程勘察设计大师名单	(515)
6	改革开放 30 年中国有色金属工业有影响的大事	(516)
7	改革开放 30 年中国有色金属工业有影响力人物	(520)
后 记		(525)

综 合 篇

