

冶金科普读物

# 冶金科学导游

1

冶金工业出版社

TF-49

3

2:1

冶金科普读物

# 冶金科学导游

1

冶金报社科技部 编

冶金工业出版社



B

236956

## 内 容

## 提 要

本书为冶金报《冶金科普园地》专刊1980~1984年发表的科普文章选辑。它以丰富的内容，流畅的文笔，通俗易懂地介绍了冶金科学的过去、现在和将来。内容包括冶金史话、地质矿山、金属世界、冶金技术、金属材料、金属加工、冶金设备、环境保护、冶金趣闻等。1983年全国优秀冶金科普作品评选获奖作品亦收集于此。

本书是一本冶金科学入门的科普读物，适合具有中等文化程度的一般读者阅读。

冶金科普读物

### 冶金科学导游 1

冶金报社科技部 编

责任编辑：吴肇鲁

冶金工业出版社出版

(北京北四环西路黄城根19号)

新华书店北京发行所发行

冶金工业出版社印刷厂印刷

787×1032 1/32 印张 13 5/8 字数297千字

1985年6月第一版 1985年6月第一次印刷

印数00,001~12,870册

统一书号：15062·4320 定价1.45元

## 前 言

冶金报社科技部将《冶金报》自1980年以来发表的部分科普作品汇集成册，由冶金工业出版社编辑出版了。

这部书取名为《冶金科学导游》。它之所以叫做“导游”，因为它不是冶金学科里的专著，它的任务并不是就某些冶金理论或实践问题进行系统的论述或深入的探讨；它的作用仅仅是充当一名“导游员”，为读者打开冶金科学宫的大门，并陪伴读者在宫里做一次走马观花式的参观游览，向读者做一些简要的介绍，使读者能对冶金科学技术有一个概略的印象和粗浅的了解。

您即使是一位冶金工作者，进得门来，走上一圈，也绝不会是浪费时间。您会从“导游”这里了解到自己这一领域里的新课题、新技术、新产品，或许能为您的攻关活动提供一些有价值的参考，帮您开扩一下思路，起到抛砖引玉的作用呢！

若您是一位正在探求科学的奥秘的青少年学生或者科学爱好者，“导游”会给您讲述许多在书本里、课堂上见不着、听不到的，饶有趣味的新知识。这些新知识可称得上是五彩缤纷、光怪陆离，真能使您的精神世界产生一次升华呢！

您或者是一位业余创作的初涉者，那么“导游”为您提供了冶金科普创作的借鉴，它会告诉您，怎样实现科学性、思想性和趣味性的和谐与统一。

就算您事先并没有什么目的，而是漫不经心地走进了这座冶金科学宫，那么也会惊奇地发现，您被带到了我们祖先

的古老的社会，又被带进了一个现代化的新时代，您做了一次纵贯几千年、横跨五大洲的神奇之旅。

如果您并不满足于这种浅尝辄止的涉猎方式，或者您在这里看到的某些内容发生了兴趣，这恰恰达到了“导游”引您入门的目的。您可以按照“导游”的指引，去拜访专家、恭读专著、深入探索，进而达到成功的境地。

正是由于这本书对任何读者都会有所裨益，我们愿向广大读者，特别是冶金战线的读者们推荐它。随后，冶金报社科技部的同志们还要为读者汇编《冶金科学导游》第二集、第三集。

为了使这套书内容更精彩、能为读者提供更丰富的知识，恳请广大读者，特别是科普创作的前辈们给与批评指导。

中国金属学会科普工作委员会

一九八四年十一月

## 编者 的话

亲爱的读者，你想探索金属科学的奥秘吗？你想懂一些现代冶金技术吗？你想了解我国的冶金历史吗？你想进行冶金科普创作吗？那么，“冶金科普导游”将是你的良师益友。

冶金是一门古老而又现代的科学，不管是在久远的过去，还是在二十世纪八十年代的今天，它都给人类社会带来了一系列巨大的变革。随着现代科学技术的发展，冶金科学正发生着日新月异的变化，冶金工业坚定地走技术革命和技术革新之路，向现代化的目标奋进。要投身于冶金现代化的建设事业，就必须学习冶金科学知识。要攀登“书山”，泛舟“学海”，这显然需要大量时间。为了方便读者，我们选编了冶金报“冶金科普园地”1980~1984年发表的近200余篇文章。从不同角度，简要通俗地介绍冶金科学技术知识，追溯冶金的历史，反映国内外冶金工业的现状，展示现代冶金的概貌。

亲爱的读者，欢迎您来冶金科学的百花园里漫步，欣赏智慧花朵之艳美，品尝知识果实之甘甜。

敬请批评指正。

# 目 录



## 冶 金 史 话

- 世界冶金技术的三次大发展····· (3)
- 两千年前的球状石墨铸铁····· (8)
- 谈谈汉代冶铁遗址——荣阳····· (10)
- 铜乡话古····· (13)
- 我国历史上的第一个大型钢铁联合企业
- 汉冶萍公司····· (15)
- 附：对“汉冶萍”史话的几点补充与商榷····· (23)
- 富饶的宝山——白云鄂博····· (26)
- 本钢史话····· (37)
- 本溪冶铁小史····· (38)
- 铜城东川今昔观····· (40)
- 钢轨的今昔····· (45)
- 朱砂史话····· (48)
- 不是荷兰“锡”而是中国锌····· (50)
- 铁狮子、铜菩萨与蜡铸法····· (51)
- 古代铜钱与冶金技术····· (53)
- 华夏古镜 冶铸艺精····· (54)
- 锌的发现与冶炼····· (56)
- 不要“谈铅色变”——从古代的“炼丹术”谈起····· (58)
- 转炉炼钢趣谈····· (59)
- 杜拉铝的来龙去脉····· (61)

古非洲的炼钢术.....	(63)
切尔诺夫与“切尔诺夫点”.....	(63)



## 地 质 矿 山

巧过流砂层.....	(67)
原地采矿.....	(69)
溶浸采矿.....	(71)
海蓝宝石.....	(74)
钻石——瑰丽的宝石之冠.....	(75)
五光十色的新疆宝玉.....	(77)
神奇的乳化炸药.....	(80)
嫡亲手足 脾性相反——揭开金刚石与石墨软硬之谜 .....	(81)
前景诱人的海洋矿业.....	(83)
推荐一种岩石分级方法.....	(85)
地球化学工艺学.....	(87)
地下矿山机械色彩的设计.....	(88)
古矿址上的歌.....	(92)
蓝色的宝石——青金石.....	(95)
矿产资源会枯竭吗?.....	(96)
组织合理运输.....	(99)
岩石的密蚀性.....	(103)



## 金 属 世 界

宝石中的金属——铍.....	(107)
----------------	-------



第三金属——钛	(109)
晴雨花与钴	(111)
金属的元老——铜	(112)
荣立战功的金属——锆	(114)
神通广大的贵金属	(116)
长眼睛的金属——铷和铯	(118)
原子能工业的好伙伴——漫话金属锶	(119)
孪生姊妹——铈和钇	(121)
会呼吸的金属	(123)
月亮般的金属——银	(125)
热缩冷胀的金属——铟	(127)
高熔点金属之王——钨	(128)
铱——金属中的凤毛麟角	(130)
液态金属——汞	(131)
有毒的金属——铅	(133)
能做燃料的金属——钍	(134)



## 冶 金 技 术

非高炉炼铁	(139)
直接还原炼铁法的新发展——“爱尔里特”炼铁法问世	(141)
输送铁水的新途径	(142)
转炉出钢新技术——挡渣出钢	(145)
浅谈炉外精炼	(147)
电弧炉的新发展——直流电弧炉	(149)
生物冶金	(150)

卤化冶金.....	(152)
不冒烟的冶金工厂——粉末冶金 的过去、现在和未来.....	(153)
提高金属质量的有效方法——高速结晶.....	(158)
大有发展前途的球式热风炉.....	(160)
向亿度高温进军——等离子体浅谈.....	(162)
焦炉补炉新技术——火焰喷涂法.....	(164)
喷射冶金.....	(165)
宇宙采矿冶金.....	(167)
月球上的钢铁厂.....	(169)
钢铁生产的眼睛——激光.....	(170)
冶金与遗传工程.....	(172)
粘合金属的浆糊.....	(174)
氧气自述.....	(176)



## 金 属 材 料

Z 向钢，欢迎你！.....	(181)
超高强度钢.....	(182)
垃圾堆中发现的珍宝——不锈钢.....	(185)
大有作为的不锈钢.....	(186)
新型能源材料——贮氢合金.....	(188)
浅谈低温钢.....	(190)
高效钢材.....	(192)
粉末冶金高速钢新材料.....	(194)
防噪声钢材.....	(196)

受欢迎的冷加工钢材·····	(197)
硬质合金新兵——钢结硬质合金·····	(199)
镀铝钢板·····	(201)
热轧钢材中的小英雄——线材·····	(203)
具有广阔发展前景的含钛低合金钢·····	(206)
钢材与家具·····	(208)
钢铁中的“维生素”·····	(209)
神奇的人参铁·····	(210)
钢纤维·····	(212)
大有发展前途的轻型钢结构建筑·····	(213)
材料与“红娘”·····	(215)
金属材料与建筑·····	(217)
时髦的塑料钢板·····	(219)
半固态金属·····	(220)
奇特的记忆合金·····	(222)
杂质在金属中的弊和利·····	(224)
利用金属治病·····	(225)
能治疗癌症的金属·····	(227)
拿破仑和金属·····	(229)
礼花·····	(231)
音障·热障·合金·····	(232)
铝是“耗能大王”还是“节能能手”？·····	(235)
透明陶瓷·····	(237)
镜子的变迁·····	(239)
食品罐头新秀——铝盒罐头·····	(240)
兴旺发达的铝箔“家族”·····	(242)
无锡钢板·····	(244)

漫话罐头盒·····	(245)
奇怪的金属传染病·····	(247)
稀土彩色玻璃·····	(248)
驰名中外的特种工艺品——景泰蓝·····	(251)
钛白·····	(253)
铜材与海洋工程·····	(254)
谈谈低熔点金属·····	(256)
您认识碳吗?·····	(258)
奇妙的珠光体·····	(260)
金属铸石·····	(262)
铜氏家族和优生学·····	(263)
紫、黄、青、白铜漫谈·····	(267)
“德银”原来是白铜·····	(269)
金属陶瓷·····	(270)
稀土永磁材料与生命·····	(272)
能长肉的金属·····	(275)
能散发香味的金属·····	(276)
钢轨为什么越来越重?·····	(277)
“一发系千钧”的晶须·····	(278)
饲料佳品——苦土粉·····	(279)



## 金 属 加 工

“超塑性”一夕谈·····	(283)
提高线材质量的新工艺——斯太尔摩控制冷却·····	(288)
板带轧机的板形控制·····	(289)

控制轧制.....	(291)
大有前途的轧制新技术——切分轧制 .....	(293)
金属粉末轧制成材.....	(296)
一门新兴的轧钢技术——中厚板板形控制.....	(297)
高效率生产球磨钢球的工艺——斜轧成型.....	(299)
液态轧制成材.....	(301)
一门正在兴起的学科——钢的热变形加工金属学.....	(303)
钎焊——最早的焊接方法.....	(305)
制造高性能合金的新工艺——机械合金化.....	(306)
密封粘结的新武器——厌氧胶.....	(308)
焊接新技术——耐磨材料堆焊.....	(310)
妙笔生辉——介绍金属涂镀技术.....	(311)
合金粉末喷焊与喷涂.....	(313)
真空扩散焊接.....	(315)
焊接的能手.....	(316)
金属与陶瓷能焊在一起吗?.....	(319)
焊缝的物理冶金.....	(322)
机械振动损坏及其预防.....	(323)
计算机是怎样控制轧钢生产的?.....	(325)



## 冶 金 设 备

矿山运输新伙伴——移设机.....	(331)
大有发展前途的球式热风炉.....	(332)
新型石灰窑.....	(334)

采金船·····	(335)
观察金属微观世界的眼睛·····	(336)
液体金属与电磁泵·····	(338)
机器人的应用·····	(340)
冶金企业的“眼睛”·····	(341)
新型炉底出钢炉·····	(345)
铁谱技术与铁谱仪·····	(346)
冶金企业控制生产过程可以选用哪些单板机? ·····	(348)
能检查热钢材表面的样机·····	(349)
轧机之王·····	(350)
现代化连铸技术中的水平连铸机·····	(352)
连续铸钢领域中的新葩——轮带式连铸机·····	(354)
线材轧机的变迁和发展·····	(356)
板带轧机的新秀——HC轧机 ·····	(358)
三辊行星轧机简介·····	(360)
一种懂金属“语言”的仪器·····	(361)



## 环 境 保 护

矿井的空气污染及防治·····	(365)
净化环境的勇士——绿色植物·····	(366)
危害人类的噪声·····	(369)
空气污染对金属的影响·····	(371)
钢铁企业职业因素与心血管疾病·····	(372)
控制矽肺病·····	(374)
谈谈井下的炮烟中毒·····	(375)

保健餐如何能保健·····	(377)
没有窗的温室——利用废矿井培育树苗·····	(379)
高温作业工种的营养菜·····	(381)
清清的流水蓝蓝的天·····	(382)
安全使用氟化物·····	(388)
为砷开辟一条化害为利的新途径·····	(390)
废钢不废·····	(393)
镉污染与“女儿村”·····	(394)



## 冶 金 趣 闻

金属之国·····	(397)
金属邮票·····	(399)
哑泉之谜·····	(400)
头发的妙用·····	(401)
会流血的螺钉·····	(402)
钢表面的色彩·····	(403)
不会锈蚀的铁·····	(404)
从岩石中挤出的水·····	(404)
别出心裁的质量检验方法·····	(405)
有益的铁锈·····	(406)
人造宇宙岩石·····	(406)
用铁锈抗锈·····	(406)
木材金属化新方法·····	(407)
金属公园·····	(407)
马口铁·····	(408)

防火伞·····	(408)
维生素C有抗锈作用·····	(409)
薄薄的金刚石保护层·····	(409)
钢板做的书·····	(409)
罕见的铜书·····	(410)
高炉的特异功能·····	(410)
展品变“样品”·····	(411)
火山的礼品·····	(412)
“金属”糖·····	(412)
“老铜鼻子”·····	(413)
古铂镜·····	(413)
黄金趣闻三则·····	(414)
金属包装纸·····	(415)
你知道铁会引起着火吗?·····	(415)
废铸件的爆破处理·····	(416)
利用磁场拉丝·····	(416)
雷电的应用·····	(417)
用黄金透视心脏·····	(417)
奇特的木制冶炼炉·····	(418)
防盗图书·····	(418)
全红苹果·····	(419)
耐超低温钢材·····	(419)
树叶探矿·····	(419)
大型无人工厂·····	(420)
会自行愈合的金属·····	(420)



YEJIN  
SHIHUA

冶金  
史话

