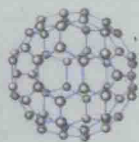




绘图跨世纪少年工程师丛书

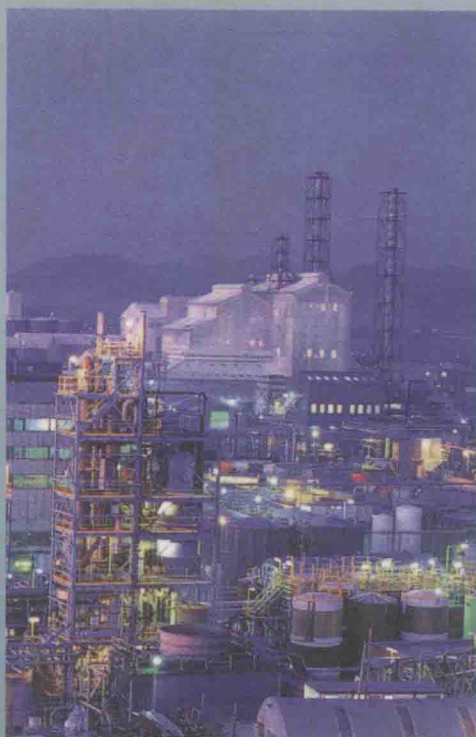


化工天地

HUEITU KUASHIJI SHAONIAN GUONGCHENGSHI CONGSHU

中国科普作家协会工交委员会组织编写

主编 刘仁庆



广西科学技术出版社



T2-49
3

174 / 176

绘图新世纪少年工程师丛书

中国科普作家协会工交委员会组织编写

总主编 陈芳烈

化 工 天 地

HUAGONG TIANDI

主编 刘仁庆

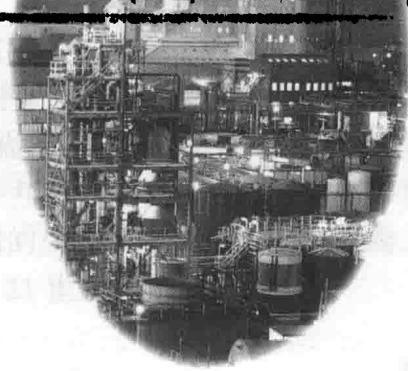
编著 刘仁庆 黄秀珠

柳义竹 夏 友

绘图 蔡汝震 金 硕

博 洋

江苏工业学院图书馆
藏书章



广西科学技术出版社

绘图新世纪少年工程师丛书

化 工 天 地

主编 刘仁庆

*

广西科学技术出版社出版

(南宁市东葛路66号 邮政编码530022)

广西新华书店发行

柳州市彩色印刷包装总厂印刷

(柳州市白沙路6号 邮政编码545001)

*

开本 787×1092 1/16 印张 10.5 字数 157 000

2000年3月第1版 2000年3月第1次印刷

印数: 1-6 000 册

ISBN 7-80619-808-3
N·101

定价: 25.50 元

本书如有倒装缺页的, 请与承印厂调换。

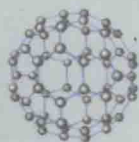
目 录

历史篇	(12)
一、灿烂绚丽的化学世界	(14)
化学与物质的组成	(14)
物质的分类	(16)
物质的形态与化学元素的发现	(18)
化学元素的符号	(20)
门捷列夫与元素周期律	(22)
有机分子结构式	(26)
二、沧海桑田说化工	(28)
中国古代的化学化工	(28)
近代化工的兴起	(30)
三、保护环境与军事化工	(32)
名人篇	(34)
一、化工先驱者——吕布兰	(36)
二、“高分子”的奠基人——施陶丁格	(38)
三、著名的化工专家——侯德榜	(40)
技术篇	(44)
一、概说化工	(46)
二、化工单元操作	(48)
搅拌与过滤	(48)
蒸发、蒸馏与萃取	(50)
旋风分离与离子交换	(52)
吸收、精馏与干燥	(54)
三、功勋卓著的无机化工	(56)
老当益壮的“虎将”——硫酸	(56)
硫酸的制法及应用	(58)
电化学的孪生姊妹——氯碱	(60)
硅酸盐王国的骄子——玻璃	(62)
玻璃杯的生产	(64)
农业的“观音菩萨”——化肥	(66)
化肥的使用	(68)
四、繁花似锦的有机化工	(70)
工业交通的血液——石油	(70)
石油的炼制	(73)
氮肥和硝酸的基石——合成氨	(74)
树脂的摇篮——乙烯	(76)
乙烯的应用	(78)
纺织舞台上的主角——化学纤维	(80)
粘胶纤维的生产	(82)
合成纤维的生产	(84)
五花八门的家族——塑料	(86)
有机玻璃的制法	(88)

神通广大的弹性材料——橡胶	(90)
合成橡胶的生产	(92)
怎样制造轮胎	(94)
五、多彩多姿的轻工化工	(96)
文化传播的使者——纸	(96)
机制纸的生产	(98)
甜蜜的事业——制糖	(100)
怎样做糖块	(102)
天赐的“灵丹”——盐	(104)
吃盐的学问	(106)
维持生命的“燃料”——食品	(108)
怎样做面包	(110)
冰淇淋的制作	(112)
罐头的生产	(114)
热情奔放的“朋友”——酒	(118)
啤酒的生产	(120)
古老而新兴的工业——制革	(122)
人造革的生产	(124)
皮鞋的制作	(126)
“清洁大王”——肥皂	(128)
六、出类拔萃的精细化工	(130)
芬芳四溢的“花仙子”——香料与香精	(130)
香料的应用与化妆品生产	(132)
万紫千红的“新衣”——染料	(134)
光彩夺目的“外套”——涂料	(136)
庄稼害虫的克星——农药	(138)
驱赶病魔的“法宝”——化学药品	(140)
实践篇	(144)
一、化工厂与化学实验室	(146)
二、常用实验仪器与设备	(148)
三、实验的准备	(151)
四、实验的操作	(152)
五、化工产品的配方	(154)
六、化学工程师的素质	(155)
未来篇	(156)
一、化学合成的“大力士”	(158)
二、神奇的球形碳分子	(160)
三、生物反应器与功能膜	(162)
四、化学诱惑剂与纳米技术	(164)
五、贮存太阳能与化学发动机	(166)
六、未来的化工世界	(168)
后记	(170)



绘图跨世纪少年工程师丛书

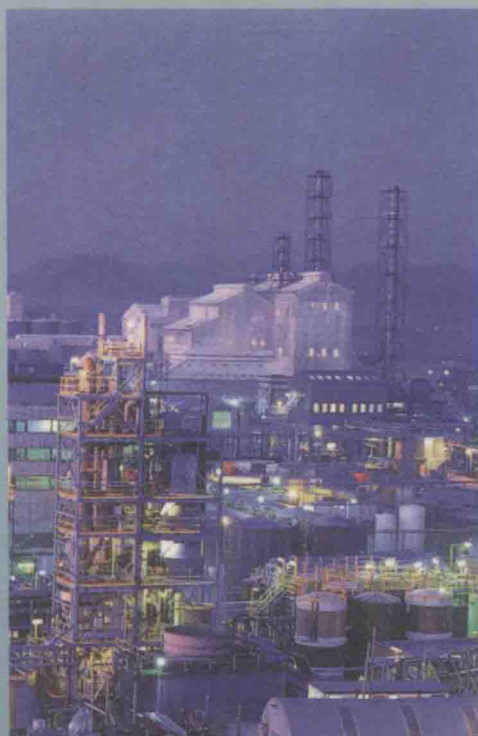


化工天地

HUEITU KUASHIJI SHAONIAN GUONGCHENGSHI CONGSHU

中国科普作家协会工交委员会组织编写

主编 刘仁庆



广西科学技术出版社



中華郵政特准掛號認爲新聞紙類

第155號

中華民國二十九年

北江天地

THE NORTH RIVER

本報地址：廣東省城
電話：二二二二
發行所：廣東省城
印刷所：廣東省城
廣告部：廣東省城



北江天地



绘图新世纪少年工程师丛书

《通信世界》 《航天漫游》 《航空博览》
 《化工天地》 《环保万象》 《建筑览胜》
 《能源探秘》 《兵器大观》 《人机工程》

文图并茂 解说工程技术
 启迪少年 竞当世纪栋梁

丛书策划	蒋玲玲
责任编辑	蒋玲玲
装帧设计	潘爱清
技术编辑	梁 冰
责任校对	李志红
	曾蔚茹

ISBN 7-80619-808-3



9 787806 198087 >

ISBN 7-80619-808-3/N·101 定价：25.50元

TA-49
3
114/176
绘图新世纪少年工程师丛书

中国科普作家协会工交委员会组织编写

总主编 陈芳烈

化工天地

HUAGONG TIANDI

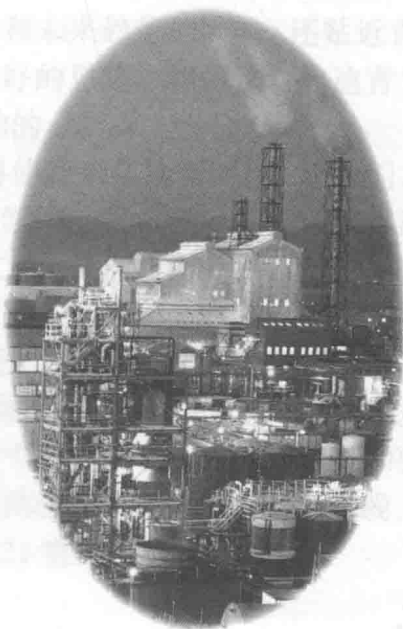
主编 刘仁庆

编著 刘仁庆 黄秀珠

柳义竹 夏友

绘图 蔡汝震 金硕

博洋



广西科学技术出版社

中国书画函授大学肇庆分校建校二十周年纪念册

肇庆分校建校二十周年纪念册

肇庆分校建校二十周年纪念册

肇庆分校建校二十周年纪念册

CHIAO CHIAO CHIAO CHIAO

肇庆分校建校二十周年纪念册

肇庆分校建校二十周年纪念册

肇庆分校建校二十周年纪念册

肇庆分校建校二十周年纪念册

肇庆分校建校二十周年纪念册



肇庆分校建校二十周年纪念册

序

20 世纪即将过去,21 世纪正迎面向我们走来。在 21 世纪,科学技术的竞争,人才的竞争,将成为世界各国竞争的焦点。为此,许多国家都把提高全民的科学文化素质作为自己的重要任务。我国党和政府一向重视科普事业,把向全民,特别是向青少年一代普及科学技术、文化知识,作为实施“科教兴国”战略的一个重要组成部分。

近几年来,特别是 1996 年 2 月全国科普工作会议之后,我国的科普图书出版工作呈现一派生机;面向青少年,为培养跨世纪人才服务蔚然成风。这是十分喜人的景象。广西科学技术出版社适应形势的需要,迅速组织了这套《绘图新世纪少年工程师丛书》的编写工作,其意义也是不言自明的。

青少年是 21 世纪的主人,祖国的未来。21 世纪我国科学技术的宏伟大厦,要靠他们用智慧和双手去建设。通过科普读物,我们不仅要让他们懂得现代科学技术,还要让他们看到更加灿烂的明天;不仅要教给他们一些基础知识,还要培养他们的思维能力、动手能力和创造能力,帮助他们树立正确的科学观、人生观和世界观。《绘图新世纪少年工程师丛书》在通俗地讲科学道理、发展史和未来趋势的同时,还贴近青少年的生活讲了一些实践知识,这是一个很好的思路。相信这对启迪青少年的思维,开发他们的潜在能力是会有帮助的。

如何把高新技术讲得使青少年能听得懂,对他们有启发,对他们今后的事业有作用,这是一门学问。我希望我们的科普作家、科普编辑和科普美术工作者都来做这个文章,并且通力合作,争取为青少年多提供一些内容丰富、图文并茂的科普读物精品。

《绘图新世纪少年工程师丛书》的出版,在以生动的形式向少年读者介绍高新技术知识方面,做了一次有益的尝试。我祝这套书的出版获得成功。希望出版社多深入少年读者,了解他们的意见和要求,争取把这套书出得更好;我也希望我们的少年读者勤读书、多实践,培养科学兴趣和科学爱好,努力使自己成为 21 世纪的栋梁之才。

周光召

1999 年 7 月 22 日

编者的话

《绘图新世纪少年工程师丛书》是广西科学技术出版社创意的又一套面向广大少年读者的科普读物。我们中国科普作家协会工交专业委员会受托承担了这套书的组织编写工作。

近几年来,已陆续有不少面向青少年的科普读物问世,其中也有一些是精品。我们要编的这套书怎样定位,具有什么样的特色,以及把重点放在哪里,这些都是摆在我们面前的重要问题。我们认为,出版社所提出的这个选题至少赋予这套书以三个重要特色。第一,它是面向少年读者的,因此我们在书的编写中应尽量选取他们所感兴趣的内容,采用他们所易于接受的形式;第二,这套书是为培养新世纪人才服务的,这就要求这套书要有“新”的特色,要有时代气息;第三,顾名思义,它应偏重于工程,不仅介绍基础知识,还对一些技术的原理和应用作粗略的描述,力求做到理论联系实际,起到启迪少年读者智慧,培养创造能力和动手能力的作用。

要使这套书全面达到上述要求,无疑是一项艰巨的任务。为了做好这项工作,向少年读者献上一份健康向上、有丰富知识含量的精神食粮,我们特组织了一批活跃在工交科普战线上的、有丰富创作实践经验的老科普作家,请他们担任本套书各分册的主编。大家先后在一起研讨多次,从讨论本套书的特色、重点,到设定框架和修改定稿,都反复研究、共同切磋。在此基础上形成了共识,并得到出版社的认同。这套书按大学科分类,每个学科出一个分册。每个分册都由5个“篇”组成,即历史篇、名人篇、技术篇、实践篇和未来篇。“历史篇”与“名人篇”介绍各个科技领域的发展历程、趣闻轶事,以及为该学科的发展作出杰出贡献的人物。在这些篇章里,我们可以看到某一个学科或某一项技术从无到有,从幼稚走向成熟的过程,以及蕴含在这个过程里的科学精神、科学思想和科学方法。这些对于少年读者都将很有启发。“技术篇”是全书的重点,约占一半的篇幅。在这一篇里,通过许多各自独立而又互有联系的篇目,一一介绍本

目 录

学科所涵盖的一些主要的、有代表性的技术,使读者对此有一个概括的了解。

“实践篇”是这套书中富有特色的篇章,它通过一些实例、实验或应用,引导我们的小读者走近实践,并增加对高新技术的亲切感。读完这一篇之后,你或许会惊喜地发现,原来高新技术离我们并不遥远。“未来篇”是带有畅想、展望性质的,力图通过科学预测,向未来世纪的主人——我们的少年读者们介绍科技的发展趋势,以达到开阔思路、启发科学想像力和振奋精神的作用。

在这套书中,插图占有相当大的篇幅。这些插图不是为了点缀,也不只是为了渲染科学技术的气氛,更重要的是,通过图这种形象直观和少年读者所喜闻乐见的表现形式去揭示科学技术的内涵,使之与文字互为补充,遥相呼应,其中有些图甚至还能起到文字所难以起到的作用。应约为本套书设计插图的,大都是有一定知名度的美术设计家和美术编辑。我们对他们的真诚合作表示由衷的感谢。

尽管我们在编写这套书的过程中,不断切磋写作内容和写作技巧,力求使作品趋于完美,但是否成功,还有待读者来检验。我们希望在广大读者以及教育界、科技界的朋友们的帮助下,今后再有机会进一步充实和完善这套书的内容,并不断刷新其表现形式。愿这套书能陪伴着少年读者度过他们一生中最美好的时光,成为大家亲密的朋友。

这套书从组织编写到正式出版,其间虽几易其稿,几番审读,但仍难免有疏漏和不妥之处,恳请读者批评指正。我们愿与出版单位一起,把这块新开垦出来的绿地耕耘好,使它成为少年读者留连忘返的乐土。

中国科普作家协会工交专业委员会

1999年3月

目 录

历史篇	(12)
一、灿烂绚丽的化学世界	(14)
化学与物质的组成	(14)
物质的分类	(16)
物质的形态与化学元素的发现	(18)
化学元素的符号	(20)
门捷列夫与元素周期律	(22)
有机分子结构式	(26)
二、沧海桑田说化工	(28)
中国古代的化学化工	(28)
近代化工的兴起	(30)
三、保护环境与军事化工	(32)
名人篇	(34)
一、化工先驱者——吕布兰	(36)
二、“高分子”的奠基人——施陶丁格	(38)
三、著名的化工专家——侯德榜	(40)
技术篇	(44)
一、概说化工	(46)
二、化工单元操作	(48)
搅拌与过滤	(48)
蒸发、蒸馏与萃取	(50)
旋风分离与离子交换	(52)
吸收、精馏与干燥	(54)
三、功勋卓著的无机化工	(56)
老当益壮的“虎将”——硫酸	(56)
硫酸的制法及应用	(58)
电化学的孪生姊妹——氯碱	(60)
硅酸盐王国的骄子——玻璃	(62)
玻璃杯的生产	(64)
农业的“观音菩萨”——化肥	(66)
化肥的使用	(68)
四、繁花似锦的有机化工	(70)
工业交通的血液——石油	(70)
石油的炼制	(73)
氮肥和硝酸的基石——合成氨	(74)
树脂的摇篮——乙烯	(76)
乙烯的应用	(78)
纺织舞台上的主角——化学纤维	(80)
粘胶纤维的生产	(82)
合成纤维的生产	(84)
五花八门的家族——塑料	(86)
有机玻璃的制法	(88)

神通广大的弹性材料——橡胶	(90)
合成橡胶的生产	(92)
怎样制造轮胎	(94)
五、多彩多姿的轻工化工	(96)
文化传播的使者——纸	(96)
机制纸的生产	(98)
甜蜜的事业——制糖	(100)
怎样做糖块	(102)
天赐的“灵丹”——盐	(104)
吃盐的学问	(106)
维持生命的“燃料”——食品	(108)
怎样做面包	(110)
冰淇淋的制作	(112)
罐头的生产	(114)
热情奔放的“朋友”——酒	(118)
啤酒的生产	(120)
古老而新兴的工业——制革	(122)
人造革的生产	(124)
皮鞋的制作	(126)
“清洁大王”——肥皂	(128)
六、出类拔萃的精细化工	(130)
芬芳四溢的“花仙子”——香料与香精	(130)
香料的应用与化妆品生产	(132)
万紫千红的“新衣”——染料	(134)
光彩夺目的“外套”——涂料	(136)
庄稼害虫的克星——农药	(138)
驱赶病魔的“法宝”——化学药品	(140)
实践篇	(144)
一、化工厂与化学实验室	(146)
二、常用实验仪器与设备	(148)
三、实验的准备	(151)
四、实验的操作	(152)
五、化工产品的配方	(154)
六、化学工程师的素质	(155)
未来篇	(156)
一、化学合成的“大力士”	(158)
二、神奇的球形碳分子	(160)
三、生物反应器与功能膜	(162)
四、化学诱惑剂与纳米技术	(164)
五、贮存太阳能与化学发动机	(166)
六、未来的化工世界	(168)
后记	(170)

绘
图
新
世
纪
少
年
工
程
师
丛
书

历史篇