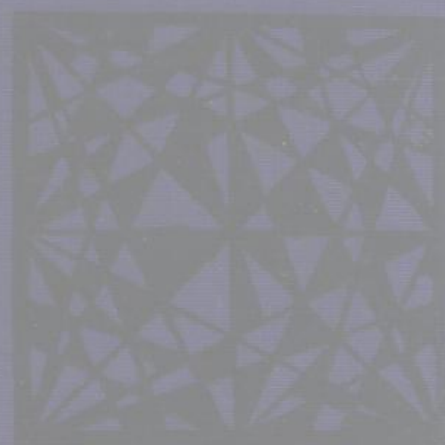
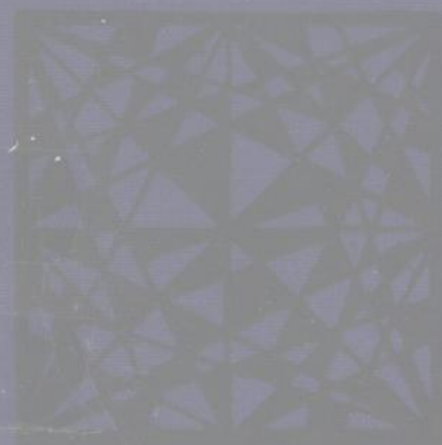
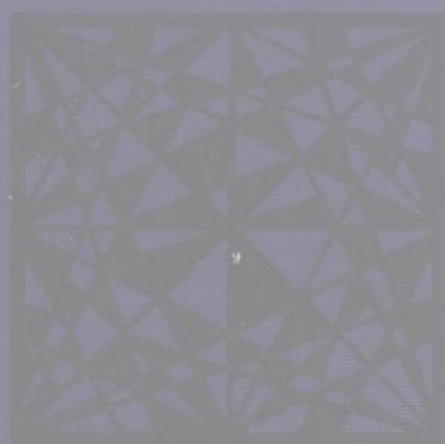
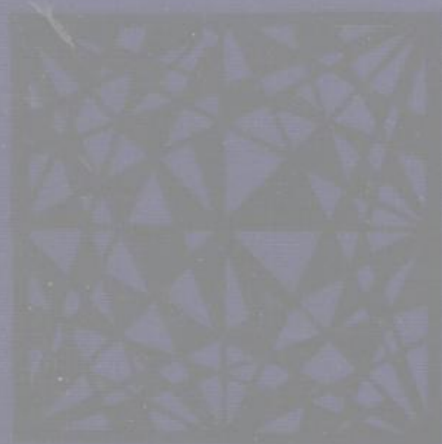


新材料辞典

周惠久 主编 顾海澄 副主编



上海科学技术文献出版社

12

71.22072

357

新材料辞典

周惠久主编

顾海澄 唐融安副主编

3K449 / 15



ISBN 7-5439-0779-8



新材料辞典

主 编 周惠久

副主编 顾海澄 唐融审

*

上海科学技术文献出版社出版发行

(上海市武康路2号 邮政编码 200031)

全国新华书店经销

上海科技文献出版社昆山联营厂印刷

*

开本 787×1092 1/32 印张 24.25 字数 565 000

1996年12月第1版 1996年12月第1次印刷

印 数 1-2 000

ISBN 7-5439-0779-8/T·400

定 价: 46.00 元

编委及分工

(以姓氏笔划为序)

王力衡	电子功能材料
刘恩科	半导体材料
许恒生	磁性材料
朱维斗	有色金属
周敬恩	复合材料
柴惠芬	黑色金属
蒋孟厚	建筑材料
蔡哲雄	高分子材料
顾海澄	结构陶瓷及其它

43709

前 言

从石器时代开始,材料历来就是人类文明进步的里程碑。材料和能源、信息,被公认为现代社会的三大支柱。在面临新技术革命的今天,材料的重要性更为突出。近代科技发展史证明:新材料常是新技术的先导和基础。例如,有了高温合金,才能制造喷气发动机;有了核材料,才能开发原子能;有了半导体,才有今天的计算机技术。

按照通常的理解,材料是用来制造器件的物质。材料根据其组成和结构的特点,可分为金属材料、无机非金属材料、有机高分子材料和复合材料等;根据其性能特点,可分为结构材料和功能材料,前者主要利用其力学性能,后者主要利用其物理和化学性能;根据其用途,可分为建筑材料、能源材料、信息材料、航空材料、电子材料、生物医学材料……等等,本书就是一本关于材料的工具书。收录到本书的材料主要是固体物质,至于某些胶粘剂和涂料,在起始状态为液体,到使用时仍为固体。本书不收录在制造过程中本身消耗的那类物质,如颜料、染料、香料、炸药、火药、推进剂等,也不包括催化剂及化工、冶金、陶瓷用的原料等。

关于新材料(New materials)和先进材料(Advanced materials),目前存在着不同的定义。我们把收录到本书的新材料界定为第二次世界大战期间和以后开发并应用的材料,也包括一部分在此期间经历了重大变革和改进的原有材料。这是因为考虑到,从本世纪 40 年代起,出现了现代技术革命的新高潮,有人

称之为第三次技术革命。由于原子能、火箭、电子和其它科学技术的兴起,推动了材料的研究和发展,各种前所未有的材料如雨后春笋般涌现,这就为随后材料科学与工程(Materials Science and engineering)的建立和高技术(High - Technology)的崛起准备了必要的物质基础。我们认为把最近半个世纪内所创制和开发的材料包容在新材料的涵义之内,对本书词目的选订是适宜的、可行的,也可为读者提供比较宽广、全面而实用的知识。又本书的宗旨是突出新材料本身,目标明确,内容集中,不收录材料科学与工程的相关术语。

本书收录金属、半导体、高分子、无机非金属和复合材料等各种新材料近 1500 种,一律以汉语拼音为序排列,少数以希腊字母开首的材料排在相应的汉语拼音之前,以阿拉伯数字开首的新材料排在汉语拼音的后面,采取这种排列方式的目的之一是为了打破长期以来所形成的、按专业对材料分类的习惯模式。现代新材料的发展一日千里。多学科的交叉和融合是其一大特点。将研究金属材料的方法论应用于其它材料,已取得令人瞩目的成就,例如相变增韧精细陶瓷和高性能聚合物合金等。半导体的制备技术对金属也很有启迪,但过去很长时期内,金属、陶瓷、高分子、半导体等不同类型材料均自成体系,相互分割,不同领域工作人员互不了解。这种情况对材料科学和工程的整体发展十分不利。本书把各种类型和不同用途的新材料都集中在一起,不仅可相互借鉴、开拓思路、触类旁通,也可为优化选材和材料代用提供依据。

本书突破一般词典的编写方法,除了词目、英文名和释义以外,还力求介绍关于该种材料组成、结构、性能、用途和制备方法等信息,使读者能得到完整的认识。又为了使读者获取定量的概念,本书也给出各种数据。我们在编写时都以可靠翔实的科技文

献为根据,并尽可能地比较和校核,这些资料一般具有较高的置信度。但是材料的性能对成分、组织和制备工艺等十分敏感,即使同一牌号的材料其性能可差别很大。本书只能指出一个大概范围。对于实际的工程应用问题,建议进一步查阅专门的技术资料,甚至对实物或试样进行实验测试。这点要提请读者注意。

不同的学科对同一事物常使用不同的术语。例如英语 load 一词,在我国机械工程译作“载荷”,而在土木工程则叫“荷载”。又如英语的 vapour deposition,在机械学科译作“气相沉积”,而在电子和光学学科则叫“汽相淀积”。为了尊重各学科的习惯,在本书内不强求统一。又不同的应用领域对新材料的标准也不相同。例如时效强化铝合金,在航空工业中于第二次世界大战以前早就应用,而作为建筑材料使用则还是近几年的事。另外,同一名称的材料可在不同领域应用,说法也不尽相同。希读者对不同学科也采取宽容的态度。

迄今为止,国内外还没有一本综合性的、新材料本身的工具书。西安交通大学以其技术密集、专业齐备的优势,承担了编写《新材料词典》的任务。编委由分属于材料科学与工程学院、电子与信息工程学院、化学工程学院、建筑工程和力学学院的教授们分别承担。从 1987 年开始筹划和组稿,群策群力,团结协作,经过八年时间的艰苦工作,终于颁到了出版的时刻,这对我们是一次学习和探索。本书一定会有疏漏和错误之处,诚恳地希望广大读者批评指正。

周惠久 顾海澄
1995 年 10 月 20 日
于古都西安

目 录

A

ABS 塑料	1	阿隆	5
A-玻璃纤维	1	艾奇逊石墨	5
A 型环氧树脂	1	α' 塞隆	6
A15 化合物超导体	1	氨基塑料	6
α 碘酸晶体	1	安全玻璃	6
α 碘酸锂晶体	2	奥氏体-贝氏体球铁	6
α -Fe ₂ O ₃ 和 γ -Fe ₂ O ₃ 材料	2	奥氏体不锈钢	7
α -氧化铝	3	奥氏体超低温用钢	7
α 与近 α 钛合金	4	奥氏体沉淀硬化不锈钢	8
α + β 钛合金	4	奥氏体-马氏体沉淀硬化不锈钢	8
α 钛化合物	5	奥氏体形变热处理钢	9

B

B-1 玻璃纤维增强丙烯酸酯塑料	10	钼	11
B 型环氧树脂	10	钼粉和氧化钼粉	12
β 钛合金	10	钼基电阻合金	12
β -氧化铝	10	钼系接点材料	13
β' 塞隆	11	钼银厚膜电阻浆料	13
		白色硅酸盐水泥	14

白色硫酸盐水泥·····	14	共聚物·····	24
白色陶瓷·····	14	苯乙烯-马来酸酐共聚物	
白云石耐火材料·····	15	·····	24
白云石水泥耐火混凝土		苯乙烯-失水苹果酸共聚物	
·····	15	·····	24
半导玻璃·····	15	苯乙烯-顺丁烯二酸酐共聚物	
半导体材料·····	16	·····	25
半导体超晶格·····	17	泵送剂·····	25
半导体气敏材料·····	17	吡隆·····	25
半导体陶瓷·····	18	铋·····	25
半硅质耐火材料·····	18	铋-锶-钙-铜-氧超导体	
半金属·····	19	·····	25
半永磁材料·····	19	铋-锑合金	25
包覆铝的铝合金·····	19	变色玻璃·····	26
保水剂·····	20	丙三醇环氧树脂·····	26
爆炸复合金属·····	20	丙烯酸酯橡胶·····	26
贝氏体钢·····	21	表氯醇橡胶·····	27
贝氏体型高强度低合金钢		表面活性剂·····	27
·····	22	表面活性生物陶瓷·····	27
钡水泥·····	22	表面硬化剂·····	28
钡铁氧体·····	22	玻璃布·····	28
苯乙烯-丁二烯共聚物	23	玻璃棉·····	29
苯乙烯-二氯苯乙烯共聚物		玻璃棉绝热材料·····	29
·····	23	玻璃陶瓷·····	29
苯乙烯-二乙烯苯共聚物		玻璃纤维·····	30
·····	23	玻璃纤维增强 ABS	30
苯乙烯-甲基丙烯酸甲酯		玻璃纤维增强聚丙烯·····	31

玻璃纤维增强聚对苯二	薄膜导体材料.....	35
甲酸乙二醇酯.....	薄膜电阻材料.....	35
玻璃纤维增强聚碳酸酯.....	铂系接点材料.....	36
.....	不饱和聚酯树脂.....	36
玻璃纤维增强水泥.....	不浸透石墨.....	36
玻璃纤维增强塑料.....	不连续陶瓷纤维增强金	
玻璃釉介质.....	属基复合材料.....	37
铂.....	不锈钢复合钢板.....	37
铂钴永磁体.....	不锈钢纤维.....	37
铂基电阻合金.....	不锈钢系形状记忆合金...	38

C

C-玻璃纤维	超低温 Fe - Mn - Al 不	
CF 钢	锈钢.....	45
CTR 热敏电阻材料	超高分子量聚乙烯.....	45
彩色不锈钢.....	超高频软磁铁氧体.....	45
彩色硅酸盐水泥.....	超高强度钢.....	46
层状铋压电陶瓷.....	超高速钢.....	46
层状金属复合材料.....	超高碳钢.....	47
茶色玻璃.....	超高压电缆纸.....	47
超导半导体.....	超级耐火材料.....	47
超导磁体.....	超软不锈钢.....	48
超导体.....	超声波延迟线玻璃.....	48
超低碳奥氏体不锈钢.....	超塑性合金.....	48
超低碳贝氏体钢.....	超透明 ABS	49
超低碳铁素体不锈钢.....	超微粒干版.....	49
超低温磁合金.....	超硬高速钢.....	50

超硬铝·····	50	磁记录介质·····	55
超因瓦合金·····	50	磁流体·····	56
沉淀强化高锰钢·····	50	磁敏电阻材料·····	56
沉淀硬化不锈钢·····	51	磁盘材料·····	56
尺寸稳定木材·····	51	磁泡材料·····	57
充油丁苯橡胶·····	52	磁铅石(六角)型铁氧体··	58
充油冷聚丁苯软胶·····	52	磁铅石(六角)型微波铁	
充油橡胶·····	52	氧体·····	58
纯铝·····	52	磁头材料·····	58
纯铜·····	53	磁性薄膜·····	59
醇烯橡胶·····	54	磁性玻璃·····	59
磁存储材料·····	54	磁性材料·····	60
磁带材料·····	54	磁致伸缩材料·····	60
磁光存储材料·····	55	磁阻材料·····	61

D

D 型环氧树脂·····	62	氮化硅膜·····	64
大孔混凝土·····	62	氮化硅陶瓷·····	65
单体浇铸尼龙·····	62	氮化硅纤维·····	65
单取向硅钢·····	62	氮化镓单晶·····	65
单轴型(六角)铁氧体·····	62	氮化铝材料·····	66
$\text{Si}_3\text{N}_4 - \text{Al}_2\text{O}_3 - \text{AlN}$ 陶瓷		氮化铝单晶·····	66
·····	63	氮化铝陶瓷·····	66
$\text{Si}_3\text{N}_4 - \text{SiO}_2 - \text{Y}_2\text{O}_3$ 陶瓷		氮化铝陶瓷基板·····	67
·····	63	氮化铝-氧化铝-氧化硅	
氮化硼·····	63	耐火材料·····	67
氮化硼单晶(半导体)·····	64	氮化钛薄膜电阻材料·····	67

氮化钽薄膜电阻材料.....	68	低熔点玻璃.....	78
氮化物.....	69	低顺式聚 1,4 -丁二烯橡 胶.....	79
氮化铟单晶.....	69	低碳贝氏体非调质钢.....	79
导电玻璃(电工).....	69	低碳含铝高锰钢.....	80
导电玻璃(建筑).....	70	低碳马氏体钢.....	80
导电浆料.....	70	低温沉积各向同性热解 碳.....	80
导电树脂.....	71	低温丁苯橡胶.....	81
导电性高分子.....	71	低温用因瓦合金.....	81
导电性聚合物.....	72	低压聚乙烯.....	81
导电橡胶.....	73	涤纶纤维增强丙烯酸酯 塑料.....	81
导电粘合剂.....	73	碲单晶.....	82
导热橡胶.....	73	碲化铋晶体.....	82
低丙烯腈含量热聚丁腈 橡胶.....	73	碲化镉汞晶体.....	83
低淬透性钢.....	74	碲化镉晶体.....	83
低钙铝酸盐耐火水泥.....	74	碲化汞晶体.....	84
低钴封接合金.....	75	碲化锰晶体.....	84
低合金铜.....	75	碲化铅晶体.....	84
低介瓷.....	75	碲化铋晶体.....	85
低硫钢.....	76	碲化锡晶体.....	85
低铝软磁铁合金.....	76	碲化锡铅晶体.....	86
低密度聚乙烯.....	76	碲化锌晶体.....	86
低粘合剂可浇注耐火材 料.....	77	碲化铟晶体.....	87
低热膨胀玻璃.....	77	碲化锗晶体.....	87
低热膨胀陶瓷.....	77	电气玻璃.....	87
低热水泥.....	78		

电热玻璃·····	87	丁基橡胶改性沥青·····	94
电容器漆·····	88	丁腈胶乳·····	95
电容器纸·····	89	丁腈橡胶·····	95
电玉·····	90	丁腈橡胶改性沥青·····	95
电致变色材料·····	90	定向凝固共晶复合材料 ·····	96
电子导电陶瓷·····	90	杜美丝·····	96
电子陶瓷·····	91	端羧基聚丁二烯橡胶·····	97
电阻材料·····	91	锻铝合金·····	97
电阻电位器漆·····	91	多层中空玻璃·····	97
丁苯吡胶乳·····	92	多孔混凝土·····	98
丁苯橡胶·····	92	多孔性陶瓷·····	98
丁苯橡胶-30·····	93	多孔质耐火材料·····	99
丁苯-30硬胶·····	93	多向增强碳/石墨基复 合材料·····	99
丁苯-50胶乳·····	93	多向增强陶瓷·····	99
丁苯-60胶乳·····	93	惰性生物陶瓷·····	101
丁苯橡胶改性沥青·····	93	多阴离子玻璃·····	102
丁吡胶乳·····	94		
丁基橡胶·····	94		

E

E-玻璃纤维·····	103	体·····	103
E型环氧树脂·····	103	Ⅱ-V族化合物半导体 ·····	104
EG型环氧树脂·····	103	Ⅱ-VI族化合物半导体 ·····	104
EL型环氧树脂·····	103	二次电子发射材料·····	104
ET型环氧树脂·····	103	二碲化镓铜晶体·····	105
EX型双氧树脂·····	103		
Ⅱ-N-V族化合物半导			

二碲化镓银晶体	105	二硫化铟铜晶体	111
二碲化铝铜晶体	105	二硫化铟银晶体	111
二碲化铋银晶体	105	二砷化硅镉晶体	111
二碲化铟铜晶体	106	二砷化硅锌晶体	112
二碲化铟银晶体	106	二砷化锡镉晶体	112
二酚基丙烷环氧树脂 ...	106	二砷化锗镉晶体	112
二硅化钼厚膜电阻材料		二砷化锗锌晶体	113
.....	107	二硒化镓铜晶体	113
二环氧化双环戊二烯 ...	108	二硒化镓银晶体	113
二环氧化双环戊烯基醚		二硒化铝铜晶体	114
树脂	108	二硒化铟铜晶体	114
二磷化硅镉晶体	108	二硒化铟银晶体	114
二磷化硅锌晶体	108	二氧化硅膜	115
二磷化锡锌晶体	108	二氧化硅薄膜介质材料	
二磷化锡镉晶体	109		115
二磷化锗镉晶体	109	二氧化钼厚膜电阻材料	
二磷化锗锌晶体	109		115
二硫化镓铜晶体	110	二氧化钛晶体	116
二硫化镓银晶体	110	二氧化锡晶体	116
二硫化铝铜晶体	110		

F

F 型环氧树脂	117	钒钛铸铁	118
发光材料	117	反式 1,4-聚丁二烯橡胶	
发光多孔硅	117		119
发射激光玻璃	117	反式 1,4-聚异戊二烯橡	
法拉第转动玻璃	118	胶	119

反铁电体	120	非晶因瓦合金	130
反应结合的氮化硅	120	非离子型表面活性剂	130
反应烧结氧化锆-多铝		非连续增强铝	130
红柱石陶瓷	121	菲尼龙	131
芳纶 1414	121	非调质微合金钢	131
芳纶纸蜂窝芯材	121	非稀土氧化物高温超导	
芳香聚酰胺	121	陶瓷	131
芳香尼龙	121	非线性光学材料	131
防潮硅酸盐水泥	122	非氧化物陶瓷	132
防辐射材料	122	沸石	132
防火花混凝土	122	酚醛玻璃纤维塑料	133
防火涂层	122	酚醛多环氧树脂	133
防水剂	123	酚醛环氧树脂	133
防锈铝	123	粉末橡胶	134
防藻水泥	123	粉末冶金高速钢	134
非晶磁光存储材料	124	粉末冶金摩擦材料	134
非晶磁泡材料	124	蜂窝芯材	135
非晶磁头材料	124	呋喃树脂	135
非晶磁性材料	125	氟硅橡胶	136
非晶硅	125	氟化物玻璃	137
非晶软磁材料	125	氟化物为基的陶瓷	137
非金属基复合材料	126	氟塑料	137
非晶态半导体	126	氟塑料-4	137
非晶态耐蚀铁基合金	127	氟橡胶(电工)	137
非晶态铁基软磁合金	127	氟橡胶(化工)	138
非晶陶瓷	128	氟橡胶-23	138
非晶氧化硅	129	氟橡胶-26	139

氟橡胶-246	139
浮法玻璃	139
复合薄膜电阻材料	140
复合材料	140
复合触头材料	141
复合减震钢板	141

G

γ -Fe ₂ O ₃ 磁粉	145
GH-1 玻璃布蜂窝芯材	145
改良技术陶瓷	145
改性聚苯醚	146
改性聚苯乙烯	146
改性聚砒	148
改性沥青	148
钙钡铁氧体	148
钙硼铝玻璃	148
甘油环氧树脂	148
感光高分子材料	149
钢化玻璃	149
钢结硬质合金	150
钢丝网水泥	150
钢绞线	151
钢纤维增强混凝土	151
钢渣白水泥	152
高饱和磁通密度氮化铁	

复合接点材料	142
复合(塑料)永磁体	142
复相陶瓷	142
复相型减振合金	143
富碳耐火材料	144

.....	152
高丙烯腈含量热聚丁腈 橡胶	152
高磁饱和型非晶态磁性合 金	153
高磁致伸缩稀土铁合金	153
高氮不锈钢	154
高氮高速钢	154
高氮工具钢	155
高氮结构钢	155
高导磁型非晶态合金 ...	155
高铬奥氏体型白口铸铁	156
高铬马氏体型白口铸铁	156
高铬铁素体型白口铸铁	157
高硅磁钢	157

高硅耐蚀铸铁	158	高韧性非调质钢	166
高硅氧纤维	158	高弹性的恒弹合金	166
高介陶瓷	158	高碳高铬工具钢	167
高抗冲聚苯乙烯	159	高 T_c 超导体	167
高抗冲有机玻璃	159	高温超导体	168
高磷深冲薄板	159	高温聚酚醚塑料粉	168
高炉矿渣水泥耐火混凝 土	159	高温铁磁性恒弹性合金	169
高铝瓷	160	高温粘结材料	170
高铝低铬奥氏体不锈钢	160	高性能可浇注耐火材料	170
高铝耐火材料	161	高性能无取向硅钢板	170
高铝水泥	161	高压聚乙烯	171
高镁硅酸盐水泥	161	高氧化铝陶瓷	171
高密度聚乙烯	162	高阻尼合金	171
高密度聚乙烯材料	162	锆	172
高模量有机纤维增强塑 料	163	锆石-叶蜡石耐火材料	172
高钼不锈钢	163	锆酸盐基陶瓷	173
高镍奥氏体铸铁	163	锆钛酸铅压电陶瓷	173
高强度 α -碳化硅	164	镉	173
高强度低合金钢	164	铬	174
高强度钢板	165	铬版	174
高强度聚酯漆包圆铜线	165	铬-硅薄膜电阻材料	175
高强度抗撕硅橡胶	165	铬质耐火材料	175
高强硅酸盐水泥	166	工程陶瓷	175
		功能材料	176