



师昌绪 主编

材料大辞典

MATERIALS COMPREHENSIVE DICTIONARY

化学工业出版社

材料大辞典

师昌绪 主编

中国材料研究学会主办

化学工业出版社

· 北 京 ·

(京)新登字 039 号

图书在版编目(CIP)数据

材料大辞典/师昌绪主编. —北京:化学工业出版社,1994.6
ISBN 7-5025-1262-4

I. 材… I. 师… III. 工程材料-材料科学-词典 IV. TB3-61

中国版本图书馆 CIP 数据核字(94)第 05315 号

责任编辑:徐蔓 夏叶清

封面设计:杨文煜

*

化学工业出版社 出版发行

(北京市朝阳区惠新里3号)

外文印刷厂印刷

外文印刷厂装订

新华书店北京发行所经销

*

开本 787×1092 1/16 印张 88 3/4 字数 3408 千字

1994 年 3 月第 1 版 1994 年 3 月北京第 1 次印刷

印 数 1—8000

定 价:180 元

序 言

材料是现代文明的三大支柱之一,新材料被视为新技术革命的基础和先导,因此,世界各发达国家对材料的研究、开发、生产和应用都极为重视,并把材料科学技术列为二十一世纪优先发展的关键领域之一。我国历来十分重视材料工业和材料科学技术的发展,并取得了举世瞩目的成就。

材料科学与技术涉及面十分广泛,是基础科学与工程科学融合的产物。随着科学技术的发展,原来各类相对独立的材料,如金属、陶瓷、高分子材料等,已经相互渗透、相互结合,多学科的交叉是材料科学技术的又一重要特征。材料与社会的关系密切不可分割,高新技术的发展、资源和能源的有效利用、通讯与信息的进步、工业产品质量与环境保护的改善、人民生活水平的提高等莫不与材料密切相关。从材料的设计、制备、加工、检测到器件(零件或装备)的制造、使用,直至材料的回收等,已形成了一个材料社会化的大循环,可以认为全社会的人们都在自觉或不自觉地置身于这个材料的大循环之中,材料的重要性正在得到全社会的承认和重视。

《材料大辞典》顺应人们对材料科学技术知识的需求应运而生,她是我国数百名材料科学技术专家卓有成效的合作成果,其内容颇为广泛,较好的反映了材料科学技术的全貌,特别是突出了新材料和有关技术,释文深入浅出,简明适用,着重介绍各类材料的特点和应用范围,具有很高的学术水平和应用价值,在国内是前所未有的,在国外也较少见。她将帮助人们从各种不同的角度,根据不同的需要增加对材料科学技术的了解。她的出版是适时的,一定会在推动我国社会主义经济建设、促进材料科学技术的发展、加强科技界与产业界的结合等方面,发挥积极作用,产生深远影响。

朱明生

1994年3月

前 言

材料涉及的领域极为广泛,举凡国家的工农业建设和国防建设,人民生活水平的提高,无不与材料密切相关,所以材料的科学研究、新产品开发、工业大生产与合理应用都关系到社会进步、国家安全,因而人们把材料誉为现代文明三大支柱之一。

就材料本身来说,材料品种繁多,形式各异,除了人们所熟知的做为结构材料的金属、有机高分子、无机非金属及复合材料以外,当前发展更快、影响更大的是功能材料。当然上述四类材料中也包含着功能材料的一部分,此外还有既不属于金属、又不属于无机非金属的类金属,如锗、硅及某些化合物等半导体材料。当前更热门的是以分子或原子尺度人工合成的功能材料,如薄膜材料、超晶格材料,以及原子簇材料等。

材料特别是先进材料,往往涉及到几个学科,因而造成材料工作者和材料应用者很难了解材料的全貌。如此,不利于学术交往,也不利于不同材料间的相互代用,做到合理选材。在这种情况下,出版一部综合性的材料大辞典是十分必要的。

适于1991年初,化工出版社经中国科学院规划局郭传杰副局长的推荐找到了我,要我主持编写一部《材料大辞典》,我虽然工作很忙,但是感到这桩工作很有意义,我便勉为其难地接受了。不久中国材料研究学会成立,编写辞典的组织工作便委托给学会办公室,经过充分酝酿,终于在1991年9月21日在化工出版社领导和辞书编辑室的参与下,在北京召开了第一次编委会,对编写计划做了全面安排,同时对编写辞书的要求进行了认真讨论。而后,又召开了多次编委会和各学科的分编委会,经过集体审查和平衡,于1994年初定稿付印。一部400万字左右的大辞典用了整整三年的时间算是完成了,应该说是比较快的,特别是这部辞书不但涉及很多学科,而且参加撰写辞条的学者多达500人以上。

本辞典是以辞条拼音的字母排序,以便于查阅;但是为了便于编写,分为金属材料、无机非金属材料、有机高分子材料、复合材料、信息材料、能源材料、生物医学材料、天然材料及其制品和材料科学基础等九个部分。这里顺便指出,这九个部分并非完全按学科来分类,把与信息、能源、生物医学有关材料单独分出来,是有利于反映当前新型材料的发展,有利于在本辞典中较多地汇集新型材料的条目。这里要强调指出的是材料科学的基础部分占了一定的分量,目的在于使查阅本辞典读者对材料的本质有更多的了解。特别是功能材料日益重要的今天,人们对很多与之有关的名词比较生疏,收入同一辞典后,省去很多麻烦。本辞典收集的辞条以新材料为主,那些常规材料及技术在《中国大百科全书》的矿冶、化工等卷中都已有所叙述,由于篇幅所限,不能求全。全书共有辞目8000余条。

本辞典设有两个附录,一个是按上述九部分分别归类的条目表,以便对不同类型材料所包括的内容可以看出一个全貌,便于按专业检索;另一个是英汉对照索引包括

英文缩写,并按英文字母排序,便于外文检索。这里应该指出的是英译中尽量与将来要颁布的标准名词相符合,为此,也得到国家自然科学名词审定委员会的大力支持;在审定过程中,编委会办公室印发了“材料辞典条目表”,广泛征求有关专家的意见,特别是一些有经验的老专家,他们都很认真地提出了自己的意见。尽管如此,某些名词还存在分歧意见,而与今后颁布的名词不尽相同,只有等再版时加以修正。

本辞典编委会的成员绝大多数是本学科的学术带头人,有十几位是中国科学院和中国工程院的院士,还有几位是熟知当前材料发展动向和掌握我国材料发展的领导干部。他们为本辞典的出版付出了辛勤的劳动。本书的每一位分编委员会主任和责任编辑,都付出了艰辛的劳动,没有他(她)们的努力,本书不可能问世。在这里应该指出中国材料研究学会在本书的组织和编写过程中起到主导作用,特别是学会副秘书长北京理工大学钟家湘教授付出了无私的劳动,为本辞典的顺利出版做出了贡献,化工出版社辞书编辑室的同志,和其他参与编辑出版的同志不但是本辞书的发起者,而且自始至终为本辞典做了大量工作,采用计算机等先进手段并与编委会密切配合,大大加速了辞典的进度;辞典编写受到国家科委经济上的支持,在此,一并表示谢意。

把不同类型材料混编为一部比较完整的《材料大辞典》,在国内还是第一次,在国际上也不多见,不管在收辞或在内容的编写方面难度都很大,再加时间仓促,难免有不当之处,希望读者批评指正。

薛 愚 著

1994年5月8日

材料大辞典编辑委员会

主 编：师昌绪

副 主 编：朱丽兰 陈鑑远 李恒德 郭景坤

常 务 编 委：钟家湘 胡壮麒 吴人洁 万 群 王佩璇 傅积赉

编辑委员会：（以姓氏笔划为序）

干福熹	万 群	王淀佐	王佩璇	叶恒强
师昌绪	朱丽兰	朱鹤孙	江东亮	李成功
李学勇	李依依	李祖彭	李恒德	李铁藩
吴人洁	吴伯群	邹世昌	张兴栋	张锐生
陈鑑远	武冠英	周尧和	冼鼎昌	胡壮麒
钟香驹	钟香崇	钟家湘	顾觉生	俸培宗
徐世江	徐善廉	徐 僖	殷之文	郭长生
郭景坤	翁宇庆	黄 勇	梁骏吾	职任涛
蒋民华	韩雅芳	傅积赉	褚佑义	蔡剑秋
漆宗能	黎懋明	颜鸣皋	戴健吾	魏寿昆

分编辑委员会：

一、材料科学基础分编委会

主任：王佩璇

编委：程天一(责任编委) 吕允文 杜国维 职任涛

二、金属材料分编委会

主任：胡壮麒

编委：崔乃俊(责任编委) 王金友 王俊升 刘 峰 吴伯群 闻立时

秘书：陈 健

三、无机非金属材料分编委会

主任：郭景坤

编委：潘振苏(责任编委) 周和平(责任编委) 王永令 沈令坤 李龙土
金蔚青 苗赫濯 钟香崇 廉惠珍

四、有机高分子材料分编委会

主任：陈鑑远 漆宗能

编委：傅积贵(责任编委) 吕立新 李祖彭 武冠英 张盛庆 居滋善
徐善廉 徐昌运 秘书：许海燕 夏叶清 吴立新

五、复合材料分编委会

主任：吴人洁 李成功

编委：唐见茂(责任编委) 冯春祥 宋焕成 黄 勇

六、信息材料分编委会

主任：万 群 于福熹

编委：钟俊辉(责任编委) 钱知强 吴世康 梁俊吾 林凤英 秘书：于凤芝

七、能源材料分编委会

主任：徐世江 戴健吾

编委：杨荣杰(责任编委) 刘继华 孟祥发 林少非 欧育湘 高桂仲
黄厚坤 李俊贤

八、生物医学材料分编委会

主任：张兴栋

编委：田杰谟(责任编委) 孙福玉 俞跃庭 徐恒昌 秘书：王勃生 林 红

九、天然材料分编委会

主任：钟香驹

编委：莫述诚(责任编委) 丁美蓉 陈代璋 徐蓉裳

十、综合分编委会

主任：钟家湘 陈志良 张玉昆 洪时藏

编委：施承薇 徐 蔓 夏叶清 吴立新 郑秀华 崔乃俊 潘振苏 周和平
傅积贵 唐见茂 钟俊辉 杨荣杰 田杰谟 莫述诚 程天一

秘书：张春婷

参加编写人员(以姓氏笔画为序)

丁传贤	丁建新	丁炳哲	丁美蓉	丁 焜	卜东胜	干福熹	于 琨
于 翹	万 群	马庆林	马英红	马宗义	马笑山	马禄铭	马 腾
王大文	王山根	王正德	王夺元	王尧真	王 同	王金山	王兆清
王兴业	王丽君	王身国	王 林	王者昌	王明时	王佳兴	王佩璇
王欣平	王金友	王怡之	王建琪	王珍如	王树强	王晓光	王 浩
王浩伟	王海龙	王继勋	王 铮	王焕灯	王鸿华	王涪新	王隆保
王善琦	王富咸	王福贞	王澎延	毛允静	方世璧	邓志杰	邓佩珍
邓泽群	孔梅影	尹庆民	石力开	石玉梅	左铁梅	叶青萱	叶金枝
叶恒强	叶美玲	卢励吾	田玉珂	田兴和	田杰漠	申云军	白木兰
白凤莲	白汝海	白春礼	包芳涵	乐恢榕	乐嗣传	冯 仪	冯春祥
冯健清	司文捷	邢声远	邢修三	邢益荣	戎利建	成国祥	毕先同
过梅丽	匡 景	师昌绪	吕大铭	吕允文	吕立新	吕鸣祥	吕起镐
吕曼祺	吕毓雄	曲敬信	朱玉俊	乔金樑	朱本松	朱骥良	朱钧国
朱济亚	朱根元	朱晓光	朱逢吾	朱悟新	朱家麟	朱绪宝	朱勤生
朱 静	朱耀肖	任红文	任家烈	华幼卿	全明秀	邬渊汶	刘凤英
刘文一	刘文川	刘民生	刘成林	刘会元	刘安生	刘志杰	刘茂林
刘凯捷	刘国勋	刘国媛	刘定钦	刘承新	刘海燕	刘继华	刘得成
刘维跃	刘雄光	刘 锋	刘巽琅	刘新民	刘德劭	庄汉锐	江 轩
江健平	江德生	安 群	关汇川	关振铎	米家伟	孙三南	孙校开
孙继荣	孙韶渝	孙福生	麦振洪	杜立桢	杜国维	杨乃宾	杨大智
杨中漪	杨 正	杨玉昆	杨永源	杨克努	杨 松	杨其岳	杨宗剑
杨荣杰	杨勋烈	杨顺华	杨海蛟	杨家驹	杨梦初	杨雄风	杨道明
杨德钧	苏云卿	苏世漳	李广义	李小玉	李云鹏	李仁欣	李文兰
李文林	李文治	李文绮	李文超	李正中	李玉玮	李龙土	李令成
李包顺	李永森	李再耕	李成功	李兴中	李 军	李丽华	李 林
李国旺	李国栋	李依依	李金林	李诗卓	李建保	李标荣	李 虹
李俊贤	李洁兰	李前树	李桂英	李铁藩	李家振	李萍乡	李晨曦
李蕴玲	李濯权	严世翔	严行健	严启伟	严 诚	来亭荣	肖文涛
吴人洁	吴子健	吴玉容	吴世康	吴光照	吴 安	吴秀华	吴宏仁
吴建祈	吴南春	吴盛全	吴景诚	吴道蓉	吴渝英	吴瑶曼	何艾生
何 志	何治经	何 良	何冠虎	何嘉松	佟裕庭	邱向东	邱丽霞
邱学良	邱家白	余宪恩	余觉觉	余百年	余怀之	余其汝	余继红
邹世昌	邹龙飞	应慧筠	汪泓宏	汪锡峰	沈奇咏	沈荣熹	沈鸿元
沈德芳	沈德言	宋承先	宋 铭	宋焕成	宋维锡	张干域	张天相
张中太	张长义	张玉峰	张世新	张永昌	张成忠	张师军	张守都

张兴栋	张志东	张佐光	张 宏	张启清	张武最	张国定	张佩璜
张宝清	张修睦	张顺开	张 晔	张爱云	张家骏	张盛庆	张 彪
张彩霞	张登岳	张静华	张榕本	张德铭	张 薇	陆大成	陆坤权
陆家福	陈骅駉	陈广琪	陈戈林	陈少镇	陈长治	陈叶生	陈代璋
陈先安	陈廷杰	陈传福	陈庆望	陈寿羲	陈志奇	陈志清	陈伯蠡
陈述春	陈宜声	陈 建	陈孟达	陈珍珍	陈 荣	陈炳强	陈晓峰
陈恩义	陈 健	陈高庭	陈皓明	陈 廉	陈德文	邵 义	邵宗书
邵素芸	武冠英	林少非	林凤英	林芝美	林 红	林盈惠	林盛卫
苗赫濯	苑永生	范广裕	范云殿	范正修	范存淦	茅 森	郁元恒
郁鉴源	欧阳术保	欧阳明八	欧阳莉莉	欧育湘	明阳福	罗志昌	罗秉和
罗益锋	罗维根	季沛宏	金 伟	金关泰	金燕萍	朋改非	周本濂
周本茂	周吉高	周尧和	周和平	周彦邦	周彦豪	周维祥	周 游
周 熬	周耀先	庞世谨	冼爱平	冼鼎昌	郑 平	郑 刚	郑秀华
郑宗光	郑笔康	郑增葵	单振国	居滋善	孟贞杰	孟祥发	柳襄怀
胡长城	胡伦骥	胡延永	胡行方	胡壮麒	胡克鳌	胡和方	胡春野
胡家俊	赵见高	赵以欣	赵渠森	钟香驹	钟香崇	钟俊辉	钟家湘
侯竹林	段任贤	俞耀庭	施 鹰	闻立时	姜从典	姜复松	姜 勇
祖荣祥	祝时昌	姚林中	姚忠凯	姚振钰	姚康德	·贺从明	贺光潜
贺信莱	贺 溥	班立志	秦国刚	耿文范	袁怡松	袁惠品	莆炳荣
莫述诚	贾厚生	顾冬红	顾守华	顾明元	夏建白	夏继余	钱知强
钱勇之	徐士烈	徐世朴	徐世江	徐 东	徐永恩	徐寿定	徐恒昌
徐祖雄	徐越平	徐善廉	徐瑞清	徐蓉裳	徐跃萍	翁如琴	翁 杰
翁玲宝	郭 义	郭有江	郭守仁	郭青蔚	郭建亭	郭梦熊	郭瑞松
栾瑛洁	唐大刚	唐见茂	唐羽章	唐明扬	桑吉梅	郝士明	郝建元
郝 彬	郝嘉琨	黄卫东	黄中宗	黄如萱	黄孝瑛	黄良余	黄 玫
黄政仁	黄荣芳	黄厚坤	黄宪章	黄 勇	黄校先	黄莉萍	黄效先
黄淑珍	黄 新	黄肇明	黄德群	职任涛	曹必松	曹名洲	曹国辉
盛连根	戚银城	常乃欢	常秀欣	常香荣	崔乃俊	崔玉友	崔玉成
崔昌利	崔福斋	高国忠	高 南	高桂仲	高 榕	商 瑞	章熙康
梁克鼎	梁 勇	梁恕湘	梁骏吾	梁 博	敬 松	韩士琦	韩元琦
韩文安	韩立民	韩宝仁	葛云龙	董显林	蒋永东	蒋民华	蒋亚丝
蒋兴宇	蒋明华	蒋 薪	景中兴	程天一	程皋士	程家宁	傅家祺
焦永光	舒菊坪	童有德	温树林	温保松	谢凯成	谢 萍	雷廷权
虞 亨	廉慧珍	褚乃林	褚武扬	褚国桢	蔡荣生	蔡家敏	管恒荣
廖显伯	廖乾初	谭寿洪	谭浩然	翟仁立	黎宝良	潘守夔	潘若友
潘奇汉	薛元德	薛志痒	薛增泉	戴 健	戴健吾	魏文铎	魏寿昆
魏 燕							

使 用 说 明

1. 本辞典为材料科学与技术方面的专业性辞典,以通用的名词为主辞目名称,同时注意反映工业技术上已习惯应用的名称。

2. 由于某些专业术语在不同的材料领域中有不同的内涵,故在收词过程中,有时在某些术语前加入必要的定语,组成不同的辞条,以使释文内容更为明确。

3. 本辞典词目的释文主要针对其在材料科技领域中的内容,例如“沉淀”,只解释在材料领域中固溶体的沉淀现象,而不解释在一般溶液中的沉淀现象。

4. 本辞典正文以词目的所有中文汉字的汉语拼音顺序排列,首先以第一个汉字汉语拼音顺序排列,当第一个汉字相同时,以第二个汉字的汉语拼音顺序排列,以此类推。词目中有外文、数字时,也仍按该词目中汉字的汉语拼音顺序排列。如PS版、ABS树脂、95氧化铝陶瓷、 θ 温度等。

5. 中文词目名称用黑体表示。某些词后[]内的字或词为该条目释文内容的专业限定性的略语,例如:

[复] 复合材料 [金]金属材料 [核] 核能材料 [玻璃]玻璃 [煤] 煤炭材料
[牙] 牙科材料 [医用]医用材料 [生] 生物材料 [半]半导体

6. 每一中文词目名称后有对应英文名称一个或多个,各英文名称间以“;”分开,并视情况注明惯用之英文缩写名称。

7. 本辞典中的外文人名、地名、商品名,若无规范中译名称,则直接引用原文,有常用译名者以规范、通用、专业常用者为准。

8. 释文中涉及的元素或复杂的化合物一般采用元素符号或分子式表示,只有简单、常见的化合物(如水)或单独出现某一元素时以中文表示。

9. 释文中一般均采用法定计量单位,并用法定外文符号表示,有些数据是经过换算单位统一后得来的,故常带有小数。但为尊重某些专业上的习惯,保留了一些惯用的专用计量单位。

如:核反应中截面积单位采用b(靶恩)($1b=10^{-28}m^2$)

微观长度单位Å(埃)($1\text{Å}=10^{-10}m$)

单位rad(拉德)($1rad=10mGy$)

膜材料专业用气压单位atm(大气压)($1atm=0.101MPa$)

cmHg(厘米汞柱)($1cmHg=1.33kPa$)

10. 释文中同词不同义时其词义以(一)、(二)区分。

11. 当一个技术内容有几个不同名称时,以一个名为主,设为参见条,或者某一条目的内容已包含在另一条目之中时,亦设参见条。

12. 本辞典后,附有专业分类索引,该索引前有专业分类目录,以便于读者按专业查阅。该专业分类不完全代表学科分类,但可较好地反映多种学科材料的全貌,并有利于表现新型材料和技术。每一词目后对应的数字为该词目在正文中的页码。

本辞典后附有英汉对照索引,其中包括常用的英文缩写,后标注该词在正文中的页码,以便查阅。

本辞典名词基本上尊重专业习惯,即目前在科技界各专业、行业广泛使用的名词,中、英文对照亦力求准确,基础词条尽量规范化。

本书为第一版,编写、编排上有不足之处,欢迎读者批评指正。

编 者

1994年5月

汉语拼音检字表

[illegible]

对 181	仿 210	gai	gu	hai	弧 369	激 402	jiao
dun	纺 211				互 369	机 407	
钝 182	放 212	改 249	孤 301	海 342	户 369	集 409	胶 436
duo	fei	钙 251	钻 302	氦 344	hua	吉 409	焦 440
多 182	霏 213	盖 252	古 303	han	花 369	极 409	交 441
惰 186	菲 213	gan	骨 303	烩 345	滑 370	脊 411	浇 443
E	飞 213	干 252	顾 305	含 345	华 371	几 411	搅 443
e	非 213	甘 254	固 305	焊 348	划 372	挤 411	角 444
俄 187	翡 219	柑 254	gua	hang	化 372	记 414	矫 445
en	沸 220	感 254	挂 310	航 350	huan	季 414	jie
葱 188	费 220	橄 256	guan	hao	环 376	剂 414	接 445
er	fen	gang	关 310	耗 350	还 380	即 415	阶 446
二 188	酚 221	刚 256	管 310	号 350	缓 381	jia	结 446
F	分 223	钢 258	惯 311	he	huang	家 415	截 450
fa	粉 226	缸 259	罐 311	盒 350	黄 381	加 416	节 450
发 193	feng	gao	guang	颌 350	煌 383	夹 419	捷 450
阀 196	封 230	膏 259	光 311	核 351	hui	镓 420	解 450
乏 196	蜂 230	高 260	gui	荷 356	灰 383	钾 426	介 450
珐 196	缝 231	锆 287	规 325	褐 360	辉 383	架 427	界 453
法 196	fu	ge	硅 325	hei	挥 385	价 427	jin
fan	呖 231	镉 290	轨 336	黑 361	回 385	jian	金 455
矾 196	弗 232	哥 290	贵 336	heng	绘 387	hun	堇 472
凡 197	氟 232	隔 291	gun	珩 363	混 387	尖 428	浸 472
返 197	辐 240	铬 292	滚 338	恒 363	huo	碱 428	紧 472
反 197	浮 242	各 293	guo	横 363	活 391	检 429	锦 472
钒 197	辅 242	gen	锅 338	hong	火 393	筒 429	jing
范 203	腐 242	根 293	国 338	烘 363	获 399	剪 430	晶 473
fang	付 243	gong	果 339	虹 364	霍 399	减 431	经 482
芳 203	负 243	工 294	过 339	红 364	J	建 431	精 482
方 205	覆 244	功 296	H	洪 367	hou	贱 433	菁 483
防 205	复 244	汞 298	ha	后 367	后 368	间 433	腓 483
	富 248	共 298	ha	hu	击 400	键 434	景 484
	G	gou	哈 342	琥 369	ji	溅 434	胼 484
	ga	沟 300	钎 342		jiang	姜 435	颈 484
	钎 249	钩 301	哈 342		击 400	浆 435	竞 485
		构 301			鸡 400	降 435	镜 485
					基 400		径 485
							静 485

jiu	颗 569	la	连 613	鲁 635	mang	muo	nian
酒 486	科 571	拉 592	联 614	卤 636	芒 658	模 673	粘 713
ju	柯 571	喇 594	链 614	路 638	盲 658	膜 674	年 717
居 486	壳 571	蜡 594	liang	luan	mao	磨 675	捻 717
局 487	可 572	lai	两 615	李 638	猫 658	摩 676	碾 717
矩 487	克 576	铼 595	量 615	卵 638	牦 658	末 677	niao
具 488	keng	莱 595	liao	lun	锚 658	莫 677	鸟 717
锯 488	坑 576	lan	辽 616	伦 638	毛 658	mu	豚 717
聚 488	kong	兰 596	钉 616	轮 638	mei	母 679	nie
juan	空 576	蓝 596	lie	luo	酶 659	幕 679	镍 718
卷 559	孔 579	镧 596	裂 616	罗 638	媒 660	目 679	ning
jue	控 580	lang	lin	螺 638	煤 660	穆 680	凝 720
绝 559	kou	朗 597	林 618	络 639	镁 662	木 680	niu
jun	ku	lao	磷 618	骆 639	美 665	钼 689	牛 722
钧 560	苦 581	铈 597	临 622	洛 639	meng	N	扭 723
均 561	裤 582	lei	邻 623	落 640	蒙 665	na	nong
K	库 582	雷 597	ling	lǔ	锰 665	钠 691	浓 723
ka	kua	类 598	零 623	铝 640	猛 667	纳 692	农 723
卡 562	跨 582	累 598	玲 624	氯 645	mi	nai	nü
kai	kuai	菱 624	菱 624	滤 651	咪 667	奈 693	钕 724
开 562	块 582	leng	liu	绿 651	迷 667	耐 693	()
kang	快 582	棱 598	流 624	M	弥 668	nan	ou
糠 563	kuang	冷 598	琉 625	ma	蜜 668	难 708	偶 725
康 564	宽 586	li	硫 625	麻 653	密 668	nei	P
抗 564	kuang	离 600	榴 633	马 653	mian	内 708	pa
kao	矿 587	理 606	六 633	玛 656	棉 669	neng	pang
拷 568	kui	礼 607	笼 634	mai	冕 670	能 709	爬 726
烤 568	喙 588	锂 607	龙 634	埋 656	免 670	ni	
ke	kuo	立 609	lou	麦 656	面 671	敏 672	
钶 569	扩 588	粒 610	漏 634	脉 657	min	ming	
珂 569	阔 591	砾 611	lu	迈 657	敏 672	明 672	
轲 569	L	lian	卢 634	man			
		廉 612	颇 635	漫 657			
		帘 613	炉 635				

pao	铺 744 谱 744 普 744	qing	ri	sao	渗 838 肾 841	shun	tai
抛 726		清 762	日 803	扫 826	sheng	顺 885	钛 901
泡 726		氰 762			声 841	瞬 886	太 905
pei	Q	青 763	rong	se	升 842	si	酖 906
配 728		轻 765	熔 803	铍 827	生 843	斯 886	泰 906
pen	qi	氢 766	溶 806	色 827	剩 850	司 886	弹 907
喷 728		qiong	绒 810	sen	shi	丝 886	钽 910
peng	漆 745	琼 767	容 810	森 828	失 851	撕 886	探 911
膨 729	齐 747		rou	sha	施 851	四 887	炭 911
硼 731	起 747	qiu	鞣 810	砂 828	湿 852	似 890	碳 912
pi	器 748	琉 767	柔 810	杀 828	十 853	song	tang
铍 735	砌 748	球 767	ru	纱 828	石 853	松 890	汤 930
疲 736	气 748	qu	蠕 811	shai	实 860	su	塘 931
皮 737	汽 753	区 769	汝 812	晒 828	食 860	苏 891	唐 931
pian	qian	趋 769	乳 812	shan	时 862	塑 891	糖 932
偏 737	钎 754	屈 769	ruan	珊 828	使 862	宿 897	烫 932
片 740	铅 755	曲 770	软 814	山 828	烁 862	suan	tao
piao	迁 757	取 770	rui	钡 829	室 862	酸 897	陶 932
漂 740	千 757	去 770	瑞 817	闪 829	试 864	sui	te
票 741	前 758	祛 771	锐 818	shang	势 864	燧 898	特 940
pin	牵 758	quan	run	熵 830	释 865	髓 898	teng
频 741	浅 758	全 771	润 818	商 830	shou	随 898	藤 943
贫 741	嵌 758	醛 772	ruo	上 830	收 865	sun	誊 943
屏 741	qiang	R	弱 819	shao	手 866	损 898	ti
ping	羟 759	ran	S	烧 830	受 867	suo	梯 943
平 741	蔷 760	燃 773	sai	少 832	shu	羧 899	锑 944
瓶 743	强 760	染 775	蛇 832	邵 832	疏 867	缩 899	提 945
po	墙 760	re	she		舒 867	索 900	体 945
珀 743	qiao	热 776	蛇 832	she	梳 867	T	tian
钼 743	桥 761	ren	射 833	设 836	熟 867	ta	天 946
坡 743	qie	人 797	赛 820	shen	树 868	塔 901	填 949
破 743	切 761	热 776	赛 820	深 836	shuang	铊 901	tiao
pu	qin	人 797	san	伸 837	双 870	水 877	调 950
蹼 744	亲 762	刼 802	三 821	砷 837	shui	铊 901	条 951
	琴 762	刃 803	散 826		水 877	铊 901	跳 951
	倾 762						

tie	wai	X	xie	xun	曳 1077	邮 1109	zao
贴 951	外 973		梃 1028	殉 1040	叶 1077	油 1109	
铁 951	wan		鞋 1028	Y	液 1077	铀 1110	
ting	弯 973	xi	斜 1028		yi	有 1111	凿 1137
炅 958	玩 974	吸 1000	肋 1028		铍 1082	黝 1122	藻 1137
tong	烷 974	锡 1002	泻 1028	ya	医 1082	釉 1122	早 1137
桐 958	完 974	稀 1003	xin	压 1041	一 1083	右 1123	造 1137
通 958	晚 974	夕 1005	辛 1029	牙 1046	伊 1084	yu	zeng
铜 959	万 975	西 1005	芯 1029	亚 1051	仪 1084		增 1139
同 960	wang	晒 1006	锌 1029	哑 1053	移 1084		zha
统 961	网 975	洗 1006	新 1029	氩 1053	乙 1084	淤 1123	轧 1141
tou	wei	系 1006	心 1029	yan	钇 1088	渔 1123	栅 1141
头 961	微 975	细 1009	信 1030	烟 1054	易 1089	羽 1123	炸 1142
透 961	维 980	xia	xing	沿 1055	抑 1090	预 1123	zhai
tu	伟 980	霞 1009	星 1030	研 1055	异 1090	余 1127	窄 1143
凸 967	伪 981	下 1009	邢 1031	岩 1055	义 1091	育 1127	zhan
涂 967	未 981	xian	型 1031	延 1055	逸 1092	yuan	沾 1144
土 969	魏 981	纤 1009	形 1032	颜 1056	艺 1092		毡 1144
兔 969	位 982	鲜 1013	行 1035	厌 1057	yin		(粘) 713
钍 969	卫 984	先 1013	xiong	膺 1058	阴 1092	元 1131	展 1144
tuan	wen	嫌 1014	雄 1035	yang	因 1093	远 1131	zhang
团 970	温 984	显 1014	xiu	阳 1058	银 1093	yue	樟 1144
tui	文 985	限 1015	修 1035	洋 1060	引 1095	约 1131	张 1144
推 970	稳 986	线 1015	溴 1036	杨 1060	隐 1095	越 1131	zhao
退 970	wo	xiang	xu	扬 1060	咧 1096	乐 1131	罩 1144
tuo	窝 987	镶 1016	蓄 1036	羊 1060	印 1096	yun	照 1145
托 970	wu	响 1017	xuan	氧 1061	ying	云 1132	zhe
脱 970	屋 987	橡 1017	宣 1036	yao	萤 1097	孕 1132	遮 1145
拓 972	污 987	像 1017	玄 1036	摇 1073	影 1100	Z	折 1145
W	污 987	相 1017	悬 1037	窑 1074	硬 1100		锺 1146
瓦 973	钨 987	xiao	旋 1038	药 1074	应 1104		zhen
	乌 990	肖 1022	选 1038	耀 1075	yiong	za	珍 1146
	无 990	消 1023	漩 1038	ye	泳 1108	杂 1133	真 1147
	五 997	硝 1024	xue	冶 1075	永 1108	zai	针 1149
	伍 998	小 1027	薛 1039	页 1077	yiu		枕 1150
	雾 998	效 1028	血 1039	夜 1077	优 1108		振 1150
	物 998				游 1109	载 1137	镇 1151

	酯 1157	中 1162	逐 1176	转 1181		自 1185	阻 1193
zheng	止 1157	钟 1170	竹 1176		准 1183		组 1197
	脂 1158	种 1170	朱 1176	zhuang		zong	
蒸 1151	纸 1158	重 1171	主 1177		zhuo		zui
整 1152	蛭 1159		注 1177	装 1182		总 1192	
正 1152	质 1159	zhou	铸 1178	桩 1182	着 1183	棕 1192	最 1198
	滞 1160		苎 1180		浊 1183	髻 1192	
zhi	致 1160	周 1174	贮 1181	zhui		纵 1193	
	制 1161	轴 1174			zi		
支 1154	智 1161	皱 1175	zhuang	锥 1182		zu	
织 1154				坠 1182	紫 1183		
直 1155	zhong	zhu	专 1181		字 1185	族 1193	
植 1157		珠 1175	砖 1181	zhun	子 1185	祖 1193	