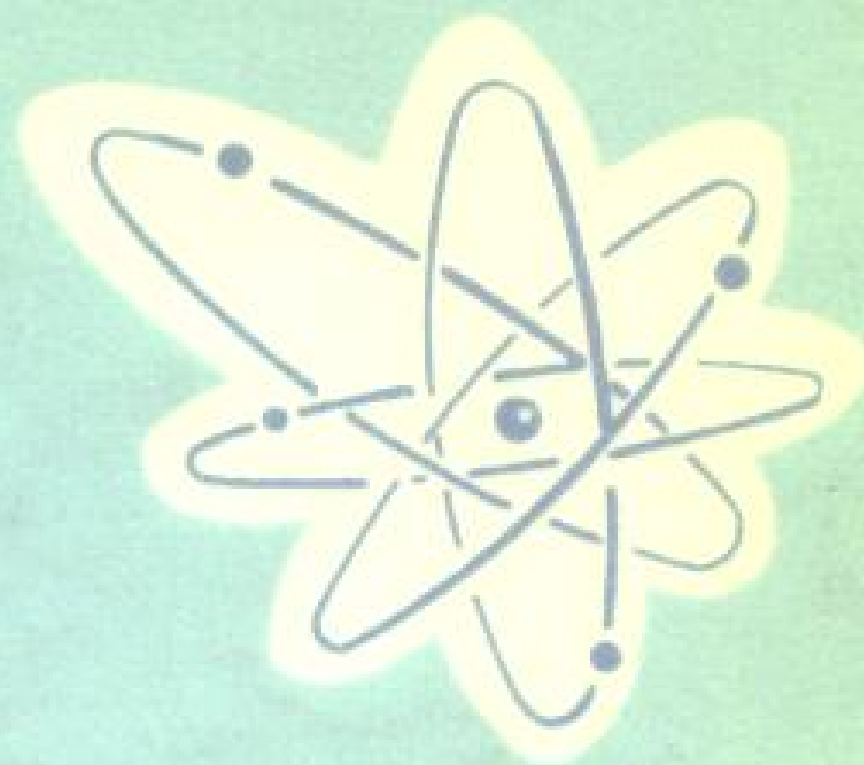




# 原子能名词浅释

原子能出版社

# 原子能名词浅释

《原子能名词浅释》编辑组 编

原子能出版社

# 原子能名词浅释

《原子能名词浅释》编辑组编

原子能出版社出版

北京印刷一厂印刷

新华书店北京发行所发行

(只限国内发行)

开本  $787 \times 1092 \frac{1}{32}$  · 印张  $12\frac{1}{4}$  · 字数 243 千字

1973 年 9 月北京第一版 · 1973 年 9 月北京第一次印刷

印数 001—17,000 · 定价 1.00 元

统一书号: 15175·003

## 毛主席语录

自然科学是人们争取自由的一种武装。人们为着要在社会上得到自由，就要用社会科学来了解社会，改造社会进行社会革命。人们为着要在自然界里得到自由，就要用自然科学来了解自然，克服自然和改造自然，从自然里得到自由。



## 编者的话

为了适应原子能事业发展的需要，普及原子能科学技术知识，我们编写了此书。本书可供从事原子能事业的科学技术人员和广大工农兵学习和了解原子能科学技术知识的参考。

本书内容包括：核物理、铀矿地质、铀矿开采、天然铀生产工艺、分析化学、反应堆、反应堆材料、辐照燃料后处理、同位素分离、仪器仪表、加速器、卫生防护、核武器等十三个部分。

本书虽经有关科技人员审校过，但由于我们水平所限，难免有不妥之处，请读者批评、指正。

编者

一九七三年二月

# 使用说明

**一、总则** 本书共收集原子能及有关方面的常用词汇术语 900 多条，按十三个专业分类排列，这十三个专业是：核物理、铀矿地质、铀矿开采、天然铀生产工艺、分析化学、反应堆、反应堆材料、辐照燃料后处理、同位素分离、仪器仪表、加速器、卫生防护和核武器。

## 二、释文

1. 词义相近或有密切联系的词汇、同义词，以及某些有从属关系的词汇，为方便起见，常集中在一个词目下进行解释。

(1) 词义相近或有密切联系的词汇，列为一个词目时用逗号分开，如“电子，正电子”；

(2) 同义词列为一个词目时用圆括号分开，习用的词汇在前，其他同义词在圆括号内，如“慢化（减速）”；

(3) 有从属关系的某些词汇列为一个词目时用方括号分开，主要词汇在前，从属词汇在方括号内，如“产状[走向，倾向，倾角]”。

2. 如一词汇在其他词目下已有解释或有补充说明，在释文中用（参见“×××”）表示，如“热核材料……”（参见“氘”、“氚”、“锂”）。

**三、查找方法** 本书有两套查找方法，即文前的目录和文后的索引。

1. 目录 目录中的词目排列次序与正文相同。

2. 索引

(1) 目录和正文中在一个词目下列出的词义相近或有密切联系的词汇、同义词，以及有从属关系的词汇，在索引中均单独列出。

(2) 在索引中，词目按其第一个单字的部首画数顺序排列。同部首的单字按单字画数顺序排列。部首和画数相同的单字按起笔笔形一丨丿、一的顺序排列。同一单字起首的词目按字数顺序排列；字数相同的依次按下一单字的画数和起笔笔形排列。不便分部首的词目列入余类。数字、外文起首的词目自成一部，列在余类之后。

(3) 名词索引前附有部首索引，供查阅。

#### **四、其他**

1. 本书附有原子能工业总示意图、常用放射性同位素表、常用单位换算表以及化学元素周期表。

2. 释文中外文字按习惯译法译出。

# 目 录

## 一、核 物 理

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 原子.....                         | 1  |
| 原子量.....                        | 1  |
| 原子序数.....                       | 2  |
| 质量数.....                        | 2  |
| 原子核.....                        | 2  |
| 原子能.....                        | 2  |
| 原子核的角动量.....                    | 3  |
| 原子核的磁矩.....                     | 3  |
| 原子核的电四极矩.....                   | 4  |
| 原子核的字称.....                     | 4  |
| 精细结构, 超精细结构.....                | 4  |
| 泡里不相容原理.....                    | 5  |
| 跃迁.....                         | 5  |
| 跃迁几率.....                       | 5  |
| 半衰期, 裂变半衰期.....                 | 6  |
| 衰变.....                         | 6  |
| 衰变率.....                        | 6  |
| $\alpha$ 射线 ( $\alpha$ 粒子)..... | 6  |
| 铀系.....                         | 7  |
| 镭系.....                         | 8  |
| 钍系.....                         | 9  |
| 锕系.....                         | 10 |



|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 镱系·····                       | 11 |
| $\beta$ 射线 ( $\beta$ 粒子)····· | 12 |
| 电子, 正电子·····                  | 13 |
| $\gamma$ 射线 ·····             | 13 |
| $\gamma$ 跃迁, 同质异能跃迁 ·····     | 13 |
| 能级, 基态和激发态·····               | 14 |
| 内转换·····                      | 14 |
| X 射线·····                     | 14 |
| 轨道电子·····                     | 14 |
| 电子俘获, $K$ 电子俘获·····           | 15 |
| 电离损失·····                     | 15 |
| 韧致辐射·····                     | 15 |
| 契伦柯夫效应·····                   | 16 |
| 库仑散射·····                     | 16 |
| 电子对的湮没·····                   | 16 |
| 光电效应·····                     | 16 |
| 康普顿-吴有训效应 ·····               | 17 |
| 光生电子偶效应·····                  | 17 |
| 射程·····                       | 17 |
| 核力·····                       | 17 |
| 低能原子核物理·····                  | 18 |
| 原子核液滴模型·····                  | 18 |
| 原子核壳模型·····                   | 18 |
| 原子核综合模型 (集体模型) ·····          | 19 |
| 原子核反应·····                    | 19 |
| $Q$ 值·····                    | 20 |
| 截面·····                       | 20 |

|            |    |
|------------|----|
| 复合核模型      | 20 |
| 光学模型       | 21 |
| 削裂反应       | 21 |
| 拾取反应       | 22 |
| 直接核反应模型    | 22 |
| 光核反应       | 22 |
| 重离子核反应     | 22 |
| 聚变         | 22 |
| 裂变         | 23 |
| 链式反应（链锁反应） | 23 |
| 临界质量与临界体积  | 24 |
| 结合能与平均结合能  | 24 |
| 质能关系       | 25 |
| 能量守恒定律     | 25 |
| 动量守恒定律     | 25 |
| 质量守恒定律     | 26 |
| 电荷守恒定律     | 26 |
| 动能         | 26 |
| 势能（位能）     | 27 |
| 电子伏特       | 27 |
| 尔格         | 27 |
| 焦耳         | 27 |
| 千瓦时        | 27 |
| 动量         | 27 |
| 中子         | 28 |
| 镭-铍中子源     | 28 |
| 光中子源       | 28 |

单能中子源.....29

反应堆中子源.....29

镅<sup>252</sup>中子源.....29

标准源.....30

点源.....30

放射性强度.....30

居里.....30

克镭当量.....31

弹性碰撞与弹性散射.....31

非弹性碰撞与非弹性散射.....31

宇宙射线.....32

初级宇宙线.....32

次级宇宙线.....33

宇宙线强度.....33

广延大气簇射.....34

高能物理.....34

高能核作用.....35

超裂片.....35

共振态（共振粒子）.....36

强相互作用力与弱相互作用力.....36

量子场论和基本粒子理论.....37

量子数.....38

守恒量.....39

基本粒子.....39

光子.....39

$\mu$  介子.....40

$\pi$  介子.....40

## X

|               |    |
|---------------|----|
| 中微子.....      | 40 |
| 质子, 反质子.....  | 41 |
| 反粒子.....      | 41 |
| K 介子.....     | 41 |
| 超子.....       | 42 |
| 奇异粒子.....     | 42 |
| 热核反应.....     | 42 |
| 高速照相术.....    | 43 |
| 等离子体.....     | 43 |
| 喷枪.....       | 44 |
| ZETA 装置.....  | 44 |
| Orpa 装置 ..... | 45 |
| DCX 装置 .....  | 46 |
| “8”字形装置 ..... | 47 |
| 磁镜.....       | 48 |

## 二、铀矿地质

|                     |    |
|---------------------|----|
| 地质测量.....           | 49 |
| 地质图.....            | 49 |
| 地质剖面图.....          | 49 |
| 产状[走向, 倾向, 倾角]..... | 49 |
| 岩浆.....             | 50 |
| 岩石.....             | 50 |
| 岩浆岩.....            | 50 |
| 沉积岩.....            | 50 |
| 变质岩.....            | 51 |
| 矿物.....             | 51 |



|                            |    |
|----------------------------|----|
| 原生矿物·····                  | 51 |
| 次生矿物·····                  | 51 |
| 共生矿物·····                  | 51 |
| 伴生矿物·····                  | 51 |
| 矿石矿物·····                  | 51 |
| 铀矿矿物·····                  | 52 |
| 矿石·····                    | 52 |
| 脉石·····                    | 52 |
| 矿床·····                    | 53 |
| 内生矿床·····                  | 53 |
| 热液矿床·····                  | 53 |
| 外生矿床·····                  | 53 |
| 沉积矿床·····                  | 54 |
| 变质矿床·····                  | 54 |
| 矿床规模·····                  | 54 |
| 矿体·····                    | 54 |
| 盲矿体·····                   | 54 |
| 矿带·····                    | 55 |
| 成矿区·····                   | 55 |
| 成矿带·····                   | 55 |
| 成矿时代·····                  | 55 |
| 成矿作用·····                  | 55 |
| 围岩蚀变·····                  | 55 |
| 地壳运动·····                  | 56 |
| 断裂变动[断层, 裂隙]·····          | 56 |
| 褶皱变动[背斜, 向斜]·····          | 56 |
| 大地构造单元[地槽区, 地台区, 过渡区]····· | 57 |

|                      |    |
|----------------------|----|
| 地球物理探矿               | 57 |
| 放射性物探                | 58 |
| 地面 $\gamma$ 测量       | 58 |
| 汽车 $\gamma$ 测量       | 58 |
| 航空 $\gamma$ 测量       | 58 |
| 射气测量                 | 59 |
| 放射性 $\gamma$ 测井      | 59 |
| $\gamma$ 能谱测量        | 59 |
| 放射测量检查               | 59 |
| 地球化学找矿               | 59 |
| 铀量测量                 | 60 |
| 分散晕                  | 60 |
| 分散流                  | 60 |
| 异常点                  | 60 |
| 露头                   | 61 |
| 矿化点                  | 61 |
| 揭露评价                 | 61 |
| 勘探[初步勘探, 详细勘探, 开采勘探] | 61 |
| 勘探手段[硃探, 钻探, 槽(井)探]  | 62 |
| 勘探网                  | 62 |
| 取样[刻槽取样, 岩芯取样, 辐射取样] | 62 |
| 地质物探编录               | 63 |
| 品位                   | 63 |
| 矿石的最低工业品位            | 63 |
| 边界品位                 | 63 |
| 平衡表内矿石               | 63 |
| 平衡表外矿石               | 64 |

|           |    |
|-----------|----|
| 储量级别····· | 64 |
| 含矿系数····· | 64 |

### 三、铀矿开采

|             |    |
|-------------|----|
| 露天开采·····   | 65 |
| 露天开采境界····· | 65 |
| 露天矿场边帮····· | 65 |
| 边坡角·····    | 65 |
| 梯段（台阶）····· | 65 |
| 剥离·····     | 66 |
| 堑沟·····     | 66 |
| 废石场·····    | 66 |
| 地下开采·····   | 66 |
| 矿田，井田·····  | 66 |
| 阶段·····     | 66 |
| 盘区·····     | 67 |
| 巷道·····     | 67 |
| 井筒·····     | 67 |
| 天井·····     | 67 |
| 井底车场·····   | 67 |
| 硐室·····     | 68 |
| 平窿（平硐）····· | 68 |
| 石门·····     | 68 |
| 上山，下山·····  | 68 |
| 矿房·····     | 68 |
| 采区·····     | 68 |
| 采空区·····    | 69 |

# XIV

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| 工作面（掌子面） .....                                       | 69 |
| 围岩 .....                                             | 69 |
| 矿柱 .....                                             | 69 |
| 矿山支柱 .....                                           | 69 |
| 凿岩爆破 .....                                           | 69 |
| 特殊凿井法 .....                                          | 70 |
| 开拓 .....                                             | 70 |
| 采准 .....                                             | 70 |
| 切割 .....                                             | 70 |
| 回采 .....                                             | 70 |
| 地下采矿方法[空场采矿法,留矿采矿法,充填采矿法,<br>支柱及支柱充填采矿法,崩落采矿法] ..... | 70 |
| 通风方式 .....                                           | 71 |
| 风量（通风量） .....                                        | 72 |
| 通风装置 .....                                           | 72 |
| 等积孔 .....                                            | 72 |
| 当量射气面积 .....                                         | 72 |
| 单位当量氦气析出量 .....                                      | 73 |
| 地面工艺设施 .....                                         | 73 |
| 矿井生产能力 .....                                         | 73 |
| 三级矿量（储备矿量） .....                                     | 73 |
| 贫化率 .....                                            | 74 |
| 损失率 .....                                            | 74 |
| 回采率 .....                                            | 74 |
| 掘采比 .....                                            | 75 |
| 平均剥采比 .....                                          | 75 |
| 经济合理剥采比 .....                                        | 75 |



|            |    |
|------------|----|
| 境界剥采比..... | 75 |
| 计划剥采比..... | 75 |

# 四、天然铀生产工艺

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 铀水冶.....                            | 76 |
| 铁路矿仓.....                           | 76 |
| 破碎比.....                            | 76 |
| 粒度组成.....                           | 77 |
| 网目.....                             | 77 |
| 开路系统.....                           | 77 |
| 氧化焙烧.....                           | 77 |
| 浓密.....                             | 77 |
| 固液比, 液固比.....                       | 78 |
| 凝聚剂(絮凝剂).....                       | 78 |
| 浮选.....                             | 78 |
| 浮选剂[捕集剂, 起泡剂, 抑制剂, 活化剂, 介质调整剂]..... | 79 |
| 放射性选矿.....                          | 79 |
| 显明度(对比度).....                       | 80 |
| 精矿, 中矿, 尾矿.....                     | 80 |
| 预选工作指标.....                         | 80 |
| 酸法浸出.....                           | 80 |
| 碱法浸出.....                           | 81 |
| 渗滤浸出.....                           | 81 |
| 堆浸.....                             | 81 |
| 细菌浸出.....                           | 81 |
| 混合恒酸浸出.....                         | 82 |
| 加压浸出.....                           | 82 |